



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN
CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ
DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DE SULLANA,
REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL:
INGENIERO CIVIL.

AUTOR:

BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO

ASESOR:

MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ

PIURA – PERÚ
2017

1. Título:

Determinación y evaluación de las patologías en cerco perimétrico de albañilería confinada de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, Marzo – 2017.

2. Jurado evaluador de tesis.

Mgtr. MIGUEL ANGEL CHAN HEREDIA

Presidente

Mgtr. WILMER OSWALDO CORDOVA CORDOVA

Secretario

Mgtr. MANUEL EMILIO SILVA ADRIANZEN

Miembro

3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.

Agradecimiento

Mi gratitud principalmente está dirigida a dios por haberme dado la existencia y permitido llegar al final dela carrera y poder llegar a una de mis metas profesionales, a mis padres por su amor, comprensión, tolerancia y apoyo incondicional.

Asimismo, mis más sinceros agradecimientos al Magister Carmen Chilón Muñoz por su valiosa Asesoría, tiempo y dedicación ya que gracias a ello pude culminar este proyecto que enmarca el inicio de mi futuro profesional.

4. **Resumen y abstract.**

Resumen

La presente investigación tuvo como problema: ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías en el cerco perimétrico de albañilería confinada de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región Piura, permitirá establecer un diagnóstico actual?, para responder a esta interrogante se tuvo como objetivo general: Determinar y evaluar las patologías del concreto en el cerco perimétrico de albañilería confinada de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región Piura, marzo 2017. La metodología a utilizar fue de tipo descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. La población muestral fue conformada por la infraestructura de la institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez, la cual se analizó 31 unidades de muestra del cerco perimétrico. Esta institución cuenta con un perímetro de 338.21 ml. Para la recolección de datos se empleó una ficha técnica de evaluación, en la cual se registró las patologías. Los resultados revelaron que las patologías más frecuentes en el cerco perimétrico fueron: eflorescencia y erosión mecánica, con área total de la institución de 6922.55 m². Luego de analizar los resultados se llegó a la conclusión que el nivel de severidad de la muestra evaluada.

Palabras Clave: Patologías, patologías del concreto, cerco perimétrico.

Abstract

The present investigation had as problem: To what extent the determination and evaluation of the pathologies in the perimetric fencing of confined masonry of the educational institution N° 14864 Micaela Zapata Núñez of the district of Marcavelica, province of Sullana, region Piura, will allow to establish a diagnosis current?. In order to answer this question, the general objective was to: Determine and evaluate concrete pathologies in the perimetric fencing of confined masonry of educational institution N° 14864 Micaela Zapata Núñez of Marcavelica district, Sullana province, Piura region, March 2017. The Methodology to be used was descriptive, non-experimental and cross-sectional design. The sample population was made up of the infrastructure of educational institution N° 14864 Micaela Zapata Núñez, which was analyzed 31 units of sample of the perimetric fence. This institution has a perimeter of 338.21 ml. For the data collection, a technical evaluation sheet was used, in which the pathological ones were registered. The results revealed that the most frequent pathologies in the perimeter fence were: efflorescence and mechanical erosion, with a total area of 6922.55 m². After analyzing the results it was concluded that the level of severity of the sample evaluated.

Palabras Clave: Pathologies, pathologies of concrete, perimeter fence.

CONTENIDO

1. Título de la Tesis.....	II
2. Hoja de firma del jurado y asesor.....	III
3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.....	IV
4. Resumen y abstract.....	VI
5. Contenido.....	VII
6. Índice de gráficos, tablas y cuadros.....	VIII
I. Introducción.....	16
II. Revisión de la literatura.....	21
2.1. Antecedentes.....	21
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	21
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	23
2.1.3. Antecedentes locales.....	24
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	30
2.2.1. Historia de la albañilería en el Perú.....	30
2.2.2. Albañilería.....	31
2.2.2.1. Tipos de albañilería.....	31
2.2.2.1.1. Albañilería simple.....	31
2.2.2.1.2. Albañilería armada.....	32
2.2.2.1.3. Albañilería reforzada.....	32
2.2.3. Elementos de albañilería confinada en cerco perimétrico...33	
2.2.3.1. Muros.....	33
2.2.3.2. Columnas.....	34
2.2.3.3. Vigas.....	34
2.2.3.4. Cerco perimetral.....	35
2.2.4. Patologías en el concreto.....	35
2.2.5. Patologías en elementos de concreto armado.....	37
2.2.6. Patologías en muros de Albañilería.....	37
2.2.7. Patologías en las edificaciones.....	38
2.2.7.1. Definición.....	39

2.2.7.2. Causas o defectos generales.....	39
2.2.7.3. Tipos de patologías en edificaciones.....	39
2.2.7.3.1. Lesiones físicas.....	40
2.2.7.3.2. Lesiones Mecánicas.....	41
2.2.7.3.3. Lesiones químicas.....	41
2.2.8. Cuadro de especificaciones de severidad de las patología..	42
III. Metodología.....	44
3.1 Diseño de la investigación.....	44
3.1.1 Tipo de investigación.....	44
3.1.2 Nivel de investigación de la tesis.....	44
3.2 Población y muestra.....	45
3.2.1 Muestra.....	45
3.2.2 Muestreo.....	45
3.3 Definición y operación de las variables.....	46
3.4 Plan de análisis.....	47
3.5 Matriz de consistencia.....	48
3.6 Principios éticos.....	51
IV. Resultados.....	51
4.1 Resultados.....	52
4.2 Análisis de resultados.....	224
V. Conclusiones.....	236
Aspectos complementarios.....	236
Referencias bibliográficas.....	238
Anexos.....	242
6. Índice de gráficos, tablas y cuadros.	
Índice de gráficos	
Gráfico 1: Albañilería en el Perú.....	30
Gráfico 2: Albañilería simple.....	31
Gráfico 3: Albañilería armada.....	32
Gráfico 4: Muro portante y no portante.....	33
Gráfico 5: Columnas.....	34
Gráfico 6: Vigas de confinamiento.....	35

Gráfico 7: Patologías del concreto.....	36
Gráfico 8: Patologías en muros.....	40
Gráfico 9: Erosión de muro.....	40
Gráfico 10: Humedad en muro.....	40
Gráfico 11: Fisura en muros.....	41
Gráfico 12: corrosión de acero.....	41
Gráfico 13: Eflorescencia.....	42
Gráfico 14: Patologías identificadas en la unidad de muestra 01.....	55
Gráfico 15: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra.....	56
Gráfico 16: Resumen de la unidad de muestra 01.....	57
Gráfico 17: Patologías identificadas en la unidad de muestra 02.....	60
Gráfico 18: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 02.....	61
Gráfico 19: Resumen de la unidad de muestra 02.....	62
Gráfico 20: Patologías identificadas en la unidad de muestra 03.....	65
Gráfico 21: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 03.....	66
Gráfico 22: Resumen de la unidad de muestra 03.....	66
Gráfico 23: Patologías identificadas en la unidad de muestra 04.....	67
Gráfico 24: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 04.....	71
Gráfico 25: Resumen de la unidad de muestra 04.....	72
Gráfico 26: Patologías identificadas en la unidad de muestra 05.....	75
Gráfico 27: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 05.....	76
Gráfico 28: Resumen de la unidad de muestra 05.....	77
Gráfico 29: Patologías identificadas en la unidad de muestra 06.....	80
Gráfico 30: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 06.....	81
Gráfico 31: Resumen de la unidad de muestra 06.....	82
Gráfico 32: Patologías identificadas en la unidad de muestra 07.....	85

Grafico 33: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 07.....	86
Grafico 34: Resumen de la unidad de muestra 07.....	87
Grafico 35: Patologías identificadas en la unidad de muestra 08.....	90
Grafico 36: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 08.....	91
Grafico 37: Resumen de la unidad de muestra 08.....	92
Grafico 38: Patologías identificadas en la unidad de muestra 09.....	95
Grafico 39: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 09.....	96
Grafico 40: Resumen de la unidad de muestra 09.....	97
Grafico 41: Patologías identificadas en la unidad de muestra 10.....	100
Grafico 42: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 10.....	101
Grafico 43: Resumen de la unidad de muestra 10.....	102
Grafico 44: Patologías identificadas en la unidad de muestra 11.....	105
Grafico 45: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 11.....	106
Grafico 46: Resumen de la unidad de muestra 11.....	107
Grafico 47: Patologías identificadas en la unidad de muestra 12.....	110
Grafico 48: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 12.....	111
Grafico 49: Resumen de la unidad de muestra 12.....	112
Grafico 50: Patologías identificadas en la unidad de muestra 13.....	115
Grafico 51: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 13.....	116
Grafico 52: Resumen de la unidad de muestra 13.....	117
Grafico 53: Patologías identificadas en la unidad de muestra 14.....	120
Grafico 54: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 14.....	121
Grafico 55: Resumen de la unidad de muestra 14.....	122
Grafico 56: Patologías identificadas en la unidad de muestra 15.....	125

Grafico 57: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 15.....	126
Grafico 58: Resumen de la unidad de muestra 15.....	127
Grafico 59: Patologías identificadas en la unidad de muestra 16.....	130
Grafico 60: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 16.....	131
Grafico 61: Resumen de la unidad de muestra 16.....	132
Grafico 62: Patologías identificadas en la unidad de muestra 17.....	135
Grafico 63: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 17.....	136
Grafico 64: Resumen de la unidad de muestra 17.....	137
Grafico 65: Patologías identificadas en la unidad de muestra 18.....	140
Grafico 66: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 18.....	141
Grafico 67: Resumen de la unidad de muestra 18.....	142
Grafico 68: Patologías identificadas en la unidad de muestra 19.....	145
Grafico 69: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 19.....	146
Grafico 70: Resumen de la unidad de muestra 19.....	147
Grafico 71: Patologías identificadas en la unidad de muestra 20.....	150
Grafico 72: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 20.....	151
Grafico 73: Resumen de la unidad de muestra 20.....	152
Grafico 74: Patologías identificadas en la unidad de muestra 21.....	155
Grafico 75: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 21.....	156
Grafico 76: Resumen de la unidad de muestra 21.....	157
Grafico 77: Patologías identificadas en la unidad de muestra 22.....	160
Grafico 78: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 22.....	161
Grafico 79: Resumen de la unidad de muestra 22.....	162
Grafico 80: Patologías identificadas en la unidad de muestra 23.....	165

Grafico 81: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 23.....	166
Grafico 82: Resumen de la unidad de muestra 23.....	167
Grafico 83: Patologías identificadas en la unidad de muestra 24.....	170
Grafico 84: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 24.....	171
Grafico 85: Resumen de la unidad de muestra 24.....	172
Grafico 86: Patologías identificadas en la unidad de muestra 25.....	175
Grafico 87: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 25.....	176
Grafico 88: Resumen de la unidad de muestra 25.....	177
Grafico 89: Patologías identificadas en la unidad de muestra 26.....	180
Grafico 90: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 26.....	181
Grafico 91: Resumen de la unidad de muestra 26.....	182
Grafico 92: Patologías identificadas en la unidad de muestra 27.....	185
Grafico 93: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 27.....	186
Grafico 94: Resumen de la unidad de muestra 27.....	187
Grafico 95: Patologías identificadas en la unidad de muestra 28.....	190
Grafico 96: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 28.....	191
Grafico 97: Resumen de la unidad de muestra 28.....	192
Grafico 98: Patologías identificadas en la unidad de muestra 29.....	195
Grafico 99: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 29.....	196
Grafico 100: Resumen de la unidad de muestra 29.....	197
Grafico 101: Patologías identificadas en la unidad de muestra 30.....	200
Grafico 102: Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 30.....	201
Grafico 103: Resumen de la unidad de muestra 30.....	202
Grafico 104: Patologías identificadas en la unidad de muestra 31.....	205

Grafico 105 Patologías identificadas en columna, muro y sobrecimiento de la unidad de muestra 31	206
Grafico 106: Resumen de la unidad de muestra 31	207
Grafico 107: Niveles de patologías en cada muestra	218

Índice de Cuadros.

Cuadro 01: Tipos de Patología – Manual del PCI	37
Cuadro 02: Especificaciones de Severidad de las patologías	43
Cuadro 03: Cuadro de operacionalización de variables	46
Cuadro 04: Elaboración de la matriz de consistencia	48
Cuadro 05: Resumen de todas las unidades de muestras de áreas afectadas ..	217

Índice de Tablas.

Tabla 01: Ficha de inspección de la unidad de muestra 01	53
Tabla 02: Patologías identificadas en la unidad de muestra 01	54
Tabla 03: Ficha de inspección de la unidad de muestra 02	58
Tabla 04: Patologías identificadas en la unidad de muestra 02	59
Tabla 05: Ficha de inspección de la unidad de muestra 03	63
Tabla 06: Patologías identificadas en la unidad de muestra 03	64
Tabla 07: Ficha de inspección de la unidad de muestra 04	68
Tabla 08: Patologías identificadas en la unidad de muestra 04	69
Tabla 09: Ficha de inspección de la unidad de muestra 05	73
Tabla 10: Patologías identificadas en la unidad de muestra 05	74
Tabla 11: Ficha de inspección de la unidad de muestra 06	78
Tabla 12: Patologías identificadas en la unidad de muestra 06	79
Tabla 13: Ficha de inspección de la unidad de muestra 07	83
Tabla 14: Patologías identificadas en la unidad de muestra 07	84
Tabla 15: Ficha de inspección de la unidad de muestra 08	88
Tabla 16: Patologías identificadas en la unidad de muestra 08	89
Tabla 17: Ficha de inspección de la unidad de muestra 09	93
Tabla 18: Patologías identificadas en la unidad de muestra 09	94
Tabla 19: Ficha de inspección de la unidad de muestra 10	98
Tabla 20: Patologías identificadas en la unidad de muestra 10	99
Tabla 21: Ficha de inspección de la unidad de muestra 11	103

Tabla 22: Patologías identificadas en la unidad de muestra 11.....	104
Tabla 23: Ficha de inspección de la unidad de muestra 12.....	108
Tabla 24: Patologías identificadas en la unidad de muestra 12.....	109
Tabla 25: Ficha de inspección de la unidad de muestra 13.....	113
Tabla 26: Patologías identificadas en la unidad de muestra 13.....	114
Tabla 27: Ficha de inspección de la unidad de muestra 14.....	118
Tabla 28: Patologías identificadas en la unidad de muestra 14.....	119
Tabla 29: Ficha de inspección de la unidad de muestra 15.....	123
Tabla 30: Patologías identificadas en la unidad de muestra 15.....	124
Tabla 31: Ficha de inspección de la unidad de muestra 16.....	128
Tabla 32: Patologías identificadas en la unidad de muestra 16.....	129
Tabla 33: Ficha de inspección de la unidad de muestra 17.....	133
Tabla 34: Patologías identificadas en la unidad de muestra 17.....	134
Tabla 35: Ficha de inspección de la unidad de muestra 18.....	138
Tabla 36: Patologías identificadas en la unidad de muestra 18.....	139
Tabla 37: Ficha de inspección de la unidad de muestra 19.....	143
Tabla 38: Patologías identificadas en la unidad de muestra 19.....	144
Tabla 39: Ficha de inspección de la unidad de muestra 20.....	148
Tabla 40: Patologías identificadas en la unidad de muestra 20.....	149
Tabla 41: Ficha de inspección de la unidad de muestra 21.....	153
Tabla 42: Patologías identificadas en la unidad de muestra 21.....	154
Tabla 43: Ficha de inspección de la unidad de muestra 22.....	158
Tabla 44: Patologías identificadas en la unidad de muestra 22.....	159
Tabla 45: Ficha de inspección de la unidad de muestra 23.....	163
Tabla 46: Patologías identificadas en la unidad de muestra 23.....	164
Tabla 47: Ficha de inspección de la unidad de muestra 24.....	168
Tabla 48: Patologías identificadas en la unidad de muestra 24.....	169
Tabla 49: Ficha de inspección de la unidad de muestra 25.....	173
Tabla 50: Patologías identificadas en la unidad de muestra 25.....	174
Tabla 51: Ficha de inspección de la unidad de muestra 26.....	178
Tabla 52: Patologías identificadas en la unidad de muestra 26.....	179
Tabla 53: Ficha de inspección de la unidad de muestra 27.....	183

Tabla 54: Patologías identificadas en la unidad de muestra 27.....	184
Tabla 55: Ficha de inspección de la unidad de muestra 28.....	188
Tabla 56: Patologías identificadas en la unidad de muestra 28.....	189
Tabla 57: Ficha de inspección de la unidad de muestra 29.....	193
Tabla 58: Patologías identificadas en la unidad de muestra 29.....	194
Tabla 59: Ficha de inspección de la unidad de muestra 30.....	198
Tabla 60: Patologías identificadas en la unidad de muestra 30.....	199
Tabla 61: Ficha de inspección de la unidad de muestra 31.....	203
Tabla 62: Patologías identificadas en la unidad de muestra 31.....	204

I. Introducción

1.1 Planteamiento del problema.

El distrito de Marcavelica se localiza a solo kilómetro y medio al norte de la provincia de Sullana, desde donde se llega atravesando cualquiera de sus dos puentes. Marcavelica es un distrito estratégico en el desarrollo provincial de Sullana.

Los centros poblados de Marcavelica son: Palmeras, Mallaritos, Vista Florida, la Golondrina, la Quinta, Mallares, Samán, Monteròn, Villa San Miguel de Tangará y la Noria. En este distrito se desarrollará la presente tesis con la finalidad de determinar los tipos de patologías del concreto en la infraestructura de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura.

La infraestructura de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, tiene un tiempo promedio de 35 años, y presenta deterioro Moderado respecto a su vida útil.

Esta infraestructura, objeto del presente estudio de investigación, contiene patologías del concreto tanto en sus elementos estructurales como vigas, columnas y losas; así como también en sus muros de albañilería confinada.

Si nos remitimos al término de la patología podemos asociar que es el estudio de las enfermedades que aparecen en las estructuras de concreto o albañilería con la finalidad de combatirlas o al menos identificarlas para que a través de un plan de mantenimiento ya sea preventivo o correctivo, se mejoren para un buen funcionamiento del mismo ambiente.

Al investigar las características del cerco perimétrico de esta institución educativa, se obtuvo información proveniente del director, presidente de APAFA y autoridades locales e informantes claves quienes refieren ser testigos de los daños producidos en dicha construcción de cerco perimétrico.

En este proyecto de investigación se evaluó y se presenta un diagnóstico de la actual infraestructura de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, de lo existente que podrían haber originado estas patologías; así como el daño que ha ocurrido. Por tal razón, este proyecto de investigación lleva como título:

“Determinación y evaluación de las patologías en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, Marzo – 2017”

Para desarrollar la presente tesis se planteó el siguiente problema:

¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías en el cerco perimétrico de albañilería confinada de la institución educativa N° 14864 Micaela zapata Núñez del distrito de Marcavelica, provincia del Sullana, región Piura, marzo; nos permitirá obtener el nivel de severidad de dicha infraestructura?

1.2 Objetivos de la investigación.

1.2.1 Objetivo general.

Es Determinar y evaluar las patologías del concreto en el cerco perimétrico de albañilería confinada de la Institución Educativa N° 14864 Micaela zapata Núñez del distrito de Marcavelica, provincia del Sullana, región Piura, marzo 2017.

1.2.2 Objetivos específicos

- ❖ Determinar los tipos de patologías y elaborar los antecedentes de las patologías del concreto que se presentan en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.
- ❖ Evaluar los diferentes elementos de concreto y áreas comprometidas del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.
- ❖ Obtener el nivel de severidad en que se encuentra las estructuras de los cercos perimétricos de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.
- ❖ Elaborar las recomendaciones del estado actual de las estructuras del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.

1.3. Justificación

Esta investigación se realizó por la necesidad de establecer los tipos de patologías que se presentaron en las estructuras del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez, del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.

Permitió identificar y a la vez describir cada patología encontrada en la infraestructura de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez, para poder estudiarla y así poder ver su posible causa y el nivel de severidad que esta indica.

Por último, este proyecto de tesis sirvió de aporte con el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje en las asignaturas de tecnología del concreto, y albañilería confinada, con la finalidad de ponerla al alcance de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería civil de la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote – Uladech Piura.

El **tipo de Investigación** para el presente estudio, de acuerdo a su naturaleza, se desarrolló de manera descriptiva-cualitativa, no experimental y de corte transversal en marzo 2017. Estas últimas están basadas en especificar las propiedades importantes para medir y evaluar aspectos, dimensiones y/o componentes del fenómeno a estudiar propios del proyecto de investigación.

El **universo o población** estará conformado por la infraestructura de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez y la **muestra** compuesta por todas las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico.

La investigación se **desarrollará** en el distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región Piura y la evaluación se realiza en el mes de **marzo del 2017**.

Métodos a emplear para llevar a cabo el desarrollo de la tesis:

Observación: se utilizará como técnica para la recolección de datos.

Ficha de Evaluación: como instrumento para poder llevar a cabo la investigación y en donde se registrarán las lesiones patológicas de acuerdo a su tipo, área de afectación y nivel de severidad.

Asimismo, el procesamiento de los datos e información recolectada se hará de acuerdo al plan de análisis establecido para este estudio.

El espacio y tiempo donde se realizó la investigación está ubicada en calle Alfonso Ugarte, Distrito de Marcavelica, Provincia de Sullana, región Piura.

II. Revisión de la literatura

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

A. Método de evaluación de patologías en edificaciones de Hormigón Armado en punta arenas. (Chávez – Unquén) ²

Esta investigación realizada por Chávez – Unquén tiene como objetivo: Confeccionar un método de inspección visual de patologías que afectan al Hormigón Armado, para su posterior aplicación, y verificar los tipos de reparaciones necesarios para reparar este tipo de edificaciones. Se propuso un método de inspección creado para evaluar el edificio Magallanes ubicado en la ciudad de Punta Arenas, en el cual se aplicó el procedimiento de evaluación propuesto, logrando elaborar un inventario de daños que afectan la edificación. Entre las conclusiones de la presente tesis a las cuales ellos llegaron fueron:

- La investigación efectuada para llevar a cabo la realización de los primeros objetivos de la tesis fue cumplida a cabalidad. Todo el material informativo indagado con relación a las patologías existentes para las edificaciones de Hormigón Armado y en especial las fallas o lesiones comunes en la ciudad de Punta Arenas, cumplieron con el propósito de establecer los conocimientos básicos y fundamentales de la problemática a tratar para la confección de una metodología de evaluación.
- Tras esta investigación, se dejó en claro que el hormigón Armado puede sufrir diversas clases de daños y/o fallas, las que provendrán del actuar del medio ambiente o el de las personas involucradas en el proceso de diseño, confección y mantención de este material.
- Por medio de la indagación de profesionales de la construcción entre los que se destacan: ingenieros constructores, constructores civiles y arquitectos, se establecieron que la patología más preponderante en la ciudad de Punta Arenas tiene relación a las humedades, hormigonado en tiempo frío y el viento, siendo estas

dos últimas problemáticas, son un inconveniente en el proceso de confección de este material, no así, la humedad que ataca a la estructura ya en uso.

- En algunos casos no se pudo establecer el origen de la falla a través de la inspección visual detallada, siendo necesaria la realización de ensayos, por lo que se dará la indicación correspondiente sobre que ensayo ejecutar dada las manifestaciones y condiciones de los daños.

B. Identificación y Evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la Universidad de Talca en la Ciudad de Talca, construidos entre el año 2000 y 2010. (Caroca H, 2010)³

El objetivo de este estudio consistió en realizar un diagnóstico evaluativo sobre los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la Universidad de Talca en la ciudad de Talca que se construyeron desde el año 2000 hasta el año 2010. Se identificaron y se evaluaron las zonas afectadas por distintos tipos de lesiones, con el fin de caracterizar las patologías que estaban presentes en los muros de los edificios del campus al momento de levantamiento de datos y se realizó un diagnóstico sobre su probable causa u origen.

Los **resultados** en este estudio se realizaron un levantamiento de información en terreno, en donde se caracterizó y se evaluó cada lesión encontrada, dentro de la naturaleza de la investigación que es una exploración de tipo descriptivo, no experimental e información contemporánea de los muros. Luego, se organizó la información conseguida del estudio en terreno, obteniendo resultados y un análisis de éstos, sobre el tipo de lesiones encontradas, las patologías presentes y su importancia en el campus.

Como **conclusión**, se puede afirmar una presencia importante de patologías constructivas y por consiguiente lesiones en el campus Lircay alcanzando un 16,58% de la superficie registrada con la presencia de lesiones patológicas, las cuales tienen su probable origen en los materiales utilizados para construir y en el entorno con mayor superficie de la Universidad Talca, favorecidas enormemente por la humedad existente en la Universidad que se emplaza en la avenida Lircay.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

A. Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura: febrero-2011 (Alvarado R.)⁴

De acuerdo con la investigación su objetivo general fue Determinar y evaluar el grado de incidencia de las patologías encontradas en la infraestructura en albañilería de las Instituciones Educativas del Sector Oeste, específicamente en Las Urbanizaciones:

La Urb. Alborada, Urb. Piura, López Albújar, La 14009 Selmira de Varona, La 15011 Francisco Cruz Sandoval), I.E N° 021 y la Urb. los Ficus la I.E. Jorge Basadre del A.H Santa Rosa.

Norman Alvarado llega a las siguientes conclusiones:

- Se concluye que el 98.73 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 instituciones educativas, ubicadas en el Sector Oeste de la ciudad de Piura del Urb. Piura de Piura ubicadas en el distrito de Piura, ciudad de Piura se encuentran en el nivel ninguno/ muy leve en lo que respecta a fisuras, a pesar de la antigüedad con un promedio de 35 años con excepción de la I. E 14007 de la Urb. Piura del Distrito de Piura que es de reciente construcción (1 año).

- Que el 88.52 % (incluida ambientes y cercos), de las 7 instituciones educativas evaluadas y ubicadas en una parte del Sector Oeste se encuentran a nivel ningún/muy leve en lo que respecta a eflorescencia de salitre.
- Que el 5.40 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 Instituciones Educativa, ubicadas en una parte del Sector Oeste de la ciudad de Piura distrito de Piura, se encuentran en el nivel moderado en la patología de eflorescencia de salitre.
- Concluimos que para este sector del Distrito de Piura el mayor nivel de incidencia es la presencia de salitre en el nivel de moderado; en las instituciones educativas: La Alborada, Jorge Basadre, la N° 15011 Francisco Cruz Sandoval y la N° 14009 Selmira de Varona, producto de tipo de suelo donde se encuentran las edificaciones.

2.1.2. Antecedentes Locales.

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimientos y muros de albañilería confinada de la estructura del cerco perimétrico de la institución educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez, distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región Piura, Marzo 2017.

Objetivo:

Determinar y evaluar las patologías del concreto presentes en las columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería, así como también obtener el nivel de severidad de las patologías encontradas en el cerco perimétrico de la institución educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez, distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, Región Piura. Para fortalecer la respuesta del objetivo general se plantearon los siguientes **objetivos específicos: Identificar** los tipos de patologías del concreto.

Analizar los tipos de patologías del concreto y finalmente **obtener el nivel de severidad** de acuerdo a las patologías del concreto que se presentan en columnas, vigas, sobrecimientos y muros de albañilería confinada de la estructura del cerco perimétrico de la institución educativa Enrique López Albújar, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura, julio 2016.

Resultados:

Luego de evaluar cada una de las muestras con la ficha de evaluación de patologías tenemos los siguientes resultados:

La unidad de muestra 01, tiene una longitud de 20.84 m, con un área de 64.60 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; humedad (19.02%), desprendimientos (0.65%) y fisuras (0.57%). Las cuales están distribuidas de la siguiente manera en cada uno de los elementos de la muestra: columnas (1.64%), vigas (0.50%), sobrecimiento (17.80 %) y muros 0.31%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 20.24 % y un área sin patología del 79.76%. El nivel de severidad de la muestra es que el 12.06% es leve y 87.94% es moderado.

La unidad de muestra 02, tiene una longitud de 19.78 m, con un área de 63.29 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; humedad (8.67%) y fisuras (1.06%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (0.95%), vigas (0.82%), sobrecimiento (7.96%) y muros (0.00%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 9.73% y un área sin patología del 90.27%. El nivel de severidad de la muestra es 18.18% leve y 81.82% moderado.

La unidad de muestra 03, tiene una longitud de 20.3 m, con un área de 73.97 m². Tiene presencia de las siguientes patologías;

La unidad de muestra 04, tiene una longitud de 18.67 m, con un área de 68.17 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; humedad

(7.72%), suciedad (8.36%), fisuras (1.03%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (2.13%), vigas (0.00%), sobrecimiento (7.22%) y muros (7.76%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 17.10% y un área sin patología del 82.90%. El nivel de severidad de la muestra es 57.80% leve y 42.20% moderado.

La unidad de muestra 05, tiene una longitud de 16.01 m, con un área de 51.72 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; suciedad (75.72%), erosión física (1.16%), fisuras (0.75%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (1.10%), vigas (0.00%), sobrecimiento (1.45%) y muros (75.08%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 23.37% y un área sin patología del 77.63%. El nivel de severidad de la muestra es 100.00% leve.

La unidad de muestra 06, tiene una longitud de 16.10 m, con un área de 52.61 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; suciedad (9.58%), desprendimientos (0.10%), fisuras (3.08%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (0.38%), vigas (1.92%), sobrecimiento (0.87%) y muros (9.58%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 12.75% y un área sin patología del 87.25%. El nivel de severidad de la muestra es 100.00% leve.

La unidad de muestra 07, tiene una longitud de 15.5 m, con un área de 51.23 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; humedad (8.02%), suciedad (35.92%), desprendimientos (0.25%) y fisuras (0.92%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (0.76%), vigas (1.07%),

sobrecimiento (7.36%) y muros (35.92%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 45.11% y un área sin patología del 54.89%. El nivel de severidad de la muestra es 83.69% leve y 16.31% moderado.

La unidad de muestra 08, tiene una longitud de 10.24 m, con un área de 35.12 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; humedad (11.65%), suciedad (68.34%) y fisuras (0.83%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (1.85%), vigas (0.00%), sobrecimiento (10.62%) y muros (68.34%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 19.19% y un área sin patología del 80.81%. El nivel de severidad de la muestra es 86.86% leve y 13.14% moderado.

La unidad de muestra 09, tiene una longitud de 15.28 m, con un área de 48.91 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; humedad (9.04%), suciedad (56.51%), erosión mecánica (1.35%), fisuras (0.35%) y erosión mecánica (0.31%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (1.55%), vigas (0.00%), sobrecimiento (9.59%) y muros (56.51%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 32.35% y un área sin patología del 67.65%. El nivel de severidad de la muestra es 85.83% leve y 14.17% moderado.

La unidad de muestra 10, tiene una longitud de 17.46 m, con un área de 45.97 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; suciedad (27.37%), erosión física (5.74%), desprendimientos (8.09%), fisuras (1.02%), grietas (0.87%) y oxidación (0.28%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (0.65%), vigas (3.00%), sobrecimiento (8.51%) y muros (31.22%). De esta manera se puede decir que dicha muestra

presenta un porcentaje de área afectada del 43.38% y un área sin patología del 56.62%. El nivel de severidad de la muestra es 1.50% leve y 71.97% moderado y severo 26.53%.

La unidad de muestra 11, tiene una longitud de 14.97 m, con un área de 48.95 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; suciedad (44.58%), erosión física (8.99%), desprendimientos (1.00%), fisuras (1.55%) y grietas (0.12%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (2.12%), vigas (0.80%), sobrecimiento (8.74%) y muros (44.58%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 56.24% y un área sin patología del 43.76%. El nivel de severidad de la muestra es 83.04% leve y 16.96% moderado.

La unidad de muestra 12, tiene una longitud de 15.21 m, con un área de 51.09 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; suciedad (59.70%), desprendimientos (1.27%) y fisuras (2.98%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (3.27%), vigas (0.00%), sobrecimiento (6.48%) y muros (54.36%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 64.10% y un área sin patología del 35.9%. El nivel de severidad de la muestra es 100% leve.

La unidad de muestra 13, tiene una longitud de 15.29 m, con un área de 52.11 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; humedad (11.20%), fisuras (1.91%) y erosión mecánica (0.29%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (2.65%), vigas (0.12%), sobrecimiento (10.53%) y muros (0.08%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 13.39% y un área sin patología del 86.61%. El nivel de severidad de la muestra es 21.36% es leve y el 78.64% es moderado.

La unidad de muestra 14, tiene una longitud de 10.30 m, con un área de 36.67 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; humedad (0.90%), desprendimientos (0.25%), fisuras (1.15%) y oxidación (0.52%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (1.91%), vigas (0.00%), sobrecimiento (0.90%) y muros (0.00%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 2.81% y un área sin patología del 97.19%. El nivel de severidad de la muestra es 100.00% es leve.

La unidad de muestra 15, tiene una longitud de 15.08 m, con un área de 52.18 m². Tiene presencia de las siguientes patologías; suciedad (1.05%) y fisuras (1.02%). Las cuales están distribuidas en los elementos de la muestra con el siguiente porcentaje de afectación: columnas (1.23%), vigas (0.17%), sobrecimiento (0.67%) y muros (0.00%). De esta manera se puede decir que dicha muestra presenta un porcentaje de área afectada del 2.07% y un área sin patología del 97.93%. El nivel de severidad de la muestra es 100.00% leve.

Conclusiones:

Las patologías que se presentan en el cerco perimétrico de la institución educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez, distrito de Marcavelica, provincia de Sullana Siendo las de mayor incidencia la humedad.

2.2 Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1 Historia de la albañilería en el Perú

(De la Cruz J.)⁷

En Cuanto al Perú, Los primeros rasgos de unidades de albañilería se conocen en Huaca Prieta, Perú (5000 años de antigüedad) del tipo adobe, desarrollándose en las siguientes culturas posteriores. Los ladrillos de arcilla llegaron en la época de la colonia española, y la primera fábrica de ladrillos fue construida en Lima en los años 1856. La albañilería confinada ingresa después del terremoto de 1940; mientras que la armada lo hace en la década del 60, pese a que esta se había creado antes.

Los primeros ensayos sobre elementos de albañilería se realizaron en la década de los 70 y los escasos resultados alcanzados hasta el año de 1982, fueron utilizados para la elaboración de nuestro primer reglamento relativo específicamente a la albañilería (Norma E-070, ININVI-82) – (ININVI – INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y NORMALIZACION DE LA VIVIENDA); a la fecha continúan las investigaciones.



Grafico 01. Albañilería en el Perú.

Fuente: Propia.

2.2.2 Albañilería

Concepto:

(Ramírez M.)⁸

Albañilería, material estructural, compuesto por unidades de albañilería, asentadas con mortero o por unidades de albañilería, apiladas en cuyo caso son integradas con concreto líquido. De acuerdo a la Norma E-070. (R.N.E)

Sistema constructivo que se obtiene con unidades ordenadas en hiladas según un aparejo prefijado y unidos con mortero. Adobe piedra ladrillos bloques de mortero de cemento.

2.2.2.1. Tipos de albañilería

(Guipúzcoa I)⁹

2.2.2.1.1. Albañilería simple

Usada de manera tradicional y desarrollada mediante experimentación. Es en la cual la albañilería no posee más elementos que el ladrillo y el mortero o argamasa, siendo éstos los elementos estructurales encargados de resistir todas las potenciales cargas que afecten la construcción. Esto se logra mediante la disposición de los elementos de la estructura de modo que las fuerzas actuantes sean preferentemente de compresión.



Grafico 02. Albañilería Simple.

Fuente: Propia.

2.2.2.1.2. Albañilería Armada

Se conoce con este nombre a aquella albañilería en la que se utiliza acero como refuerzo en los muros que se construyen. Principalmente estos refuerzos consisten en tensores (como refuerzos verticales) y estribos (como refuerzos horizontales), refuerzos que van empotrados en los cimientos o en los pilares de la construcción, respectivamente.



Grafico 03. Albañilería Armada.

Fuente: Propia.

2.2.2.1.3. Albañilería Reforzada

Albañilería reforzada con elementos de refuerzos horizontales y verticales, cuya función es mejorar la durabilidad del conjunto.

2.2.3. Elementos de albañilería confinada en un cerco perimétrico

2.2.3.1. Muros: (Flores F. 2014) ¹⁰

Componente básico de la albañilería es un proceso continuo, y su función dar forma a las edificaciones, separando los ambientes y espacios en funciones al uso, proteger de los agentes ambientales a los usuarios, estructural, soporte de techos y carga de servicios.

(Villarino A. 2012) ¹¹

Se define como muro: “Toda estructura continua que de forma activa o pasiva produce un efecto estabilizador sobre una masa de terreno”. El carácter fundamental de los muros es el de servir de elemento de contención de un terreno, que en unas ocasiones es un terreno natural y en otras un relleno artificial.



Grafico 04. Muro portante y muro no portante.

Fuente: Edgar G. (2017)

2.2.3.2. Columnas:

(Fernández M. 2011) ¹¹

Elementos estructurales que soportan tanto cargas verticales (peso propio) como fuerzas horizontales (sismos y vientos), trabajan generalmente a flexo compresión como también en algunos casos a tracción.



Grafico 05. Columnas.

Fuente: Propia.

2.2.3.3. Vigas:

(Escalante T. 2013)¹²

Las vigas son elementos estructurales de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniforme, en una sola dirección. Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas. Las vigas soportan cargas de compresión, que son absorbidas por el concreto y las fuerzas de flexión son contrarrestadas por las varillas de acero corrugado.

2.2.3.4. Cerco Perimetral

(Mayorga R.)¹³

Cierre perimetral o cerco es utilizado para limitar un cierto terreno por medio de algún tipo de material, ya sea con bloques de hormigón, mallas de acero, madera, muros de ladrillo, etc.



Grafico 06. Vigas de confinamiento.

Fuente: Propia.

2.2.4. Patologías en el concreto

(Aguirre M. Jiménez J. Rincón J. Valencia P.)¹⁴

El concreto está formado por: cemento, áridos, agua y aditivos. Estos componentes dependiendo de su propia composición y en combinación con agentes externos pueden interactuar de manera que se produzcan fisuraciones en el concreto que pueden causar la corrosión de armaduras por la penetración de agentes que deterioran las armaduras. Numerosos agentes externos también pueden producir patologías en el concreto. Erosiones La erosión del concreto, que es uno de los deterioros más frecuentes, se manifiesta por la pérdida de una capa superficial de configuración, espesor y extensión variables



Grafico 07. Patologías en el concreto.

Fuente: Propia.

(Vélez. L) ¹⁵

El deterioro es la degradación de los atributos de un material, de un elemento constructivo. La degradación es la pérdida de propiedades y características en el tiempo, así la durabilidad es un principio de diseño en la ingeniería y construcción.

El problema de durabilidad de las estructuras de concreto se debe considerar bajo los siguientes aspectos:

- La clasificación de la agresividad del medio ambiente
- La clasificación de la resistencia del concreto al deterioro
- Los modelos (preferentemente numéricos) del deterioro y envejecimiento de las estructuras de concreto.

La vida útil deseada, o sea, el período de tiempo en el cual se desea que la estructura atienda ciertos requisitos funcionales con un mínimo de mantenimiento.

2.2.5. Patologías en Elementos de Concreto Armado

(Rivva López, Enrique. 2006)¹⁶

La patología del concreto se define como el estudio sistemático de los procesos y características de las “enfermedades” o los “defectos y daños” que puede sufrir el concreto, sus causas, sus consecuencias. En resumen, Patología es aquella parte de la durabilidad que se refiere a los signos, causas posibles y diagnóstico del deterioro que experimentan las estructuras del concreto.

2.2.6. Patologías en Muros de Albañilería

(Arango S. 2013)¹⁷

La durabilidad del concreto es la capacidad de mantener la utilidad de un producto, componente, ensamble o construcción, durante un período de tiempo. “Ningún material es durable o no durable por sí mismo; Es su interacción con el medio ambiente que lo rodea durante su vida de servicio la que determina su durabilidad”.

Por ello a continuación en este proyecto de investigación se ha tomado en cuenta las siguientes patologías, siendo algunas de ellas las más comunes que se presentan en los elementos de evaluación del presente proyecto. Los síntomas del deterioro del concreto son los siguientes:

CUADRO 01: TIPOS DE PATOLOGÍA – MANUAL DEL PCI

ITEM	TIPOS DE PATOLOGIA
1	AGRIETAMIENTO DIAGONAL
2	AGRIETAMIENTO HORIZONTAL
3	AGRIETAMIENTO VERTICAL
4	CORROSION
5	CAVITACION
6	DELAMINACION DEL CONCRETO
7	DELAMINACION DEL AGREGADO

8	DISTORSION
9	DESINTEGRACION
10	EFLORESCENCIA
11	EROSION
12	EXUDACION
13	FILTRACION
14	FISURA DIAGONAL
15	FISURA HORIZONTAL
16	FISURA VERTICAL
17	HUMEDAD

Fuente: Edgar G. (2017)

(León G.)¹⁸

Las patologías en los muros confinados son daños y/o defectos que aparecen en las edificaciones por diferentes factores. Pueden ser éstos defectos propios de las piezas, de los morteros o provocados por agentes externos. También pueden aparecer defectos debidas a movimientos estructurales, por estar afectados las cimentaciones u otros elementos constructivos. Estos problemas pueden originarse durante el proceso de fabricación de las piezas, o en la puesta en obra o durante la vida útil de la edificación.

2.2.7. Patologías en las edificaciones:

(Astorga A, Rivero P. 2009)¹⁹

La diversidad de patologías que se manifiestan en las edificaciones es infinita; además de ser un tema muy complejo. Difícilmente se logra determinar con precisión, las causas o motivos de muchas de las manifestaciones que presentan las estructuras; en muchos casos ni siquiera la experiencia de un experto es suficiente para dar una respuesta totalmente certera. Por ejemplo, las causas de aparición de una grieta en una edificación, pueden ser múltiples; algunas veces es posible identificarlas fácilmente, pero otras veces no lo es. Una manera

sencilla de clasificar las patologías que se presentan en las edificaciones, es subdividiéndolas según su causa de origen. De acuerdo a esto, las patologías pueden aparecer por tres motivos: Defectos, Daños o Deterioro.

2.2.7.1. Definición.

La patología del concreto son errores o deficiencias originadas por diferentes motivos, los cuales pueden ser muchos y muy variados como, por ejemplo: un mal proceso constructivo, uso inadecuado de materiales, una mala supervisión o el uso y/o explotación y la falta de mantenimiento de la estructura.

2.2.7.2. Causas o Defectos Generales

Son errores y defectos en las estructuras y pueden ser: de ejecución, del material, de mantenimiento, que surgen en la edificación producto de un mal diseño, una errada configuración estructural, o un empleo de materiales deficientes o inapropiados para la obra. Para evitar esto, es necesaria la intervención de personal capacitado y honrado durante la elaboración y ejecución del proyecto. Es decir, estas patologías deben ser evitadas, controladas y corregidas por personas expertas. Un defecto en la edificación, puede traducirse en altas vulnerabilidades, dejando la estructura expuesta a sufrir daños y deterioros de magnitudes incalculables.

2.2.7.3. Tipos de Patologías en edificaciones.

Constituyen el origen inmediato del proceso patológico.

Clasificación: lesiones mecánicas, físicas, químicas y lesiones previas.

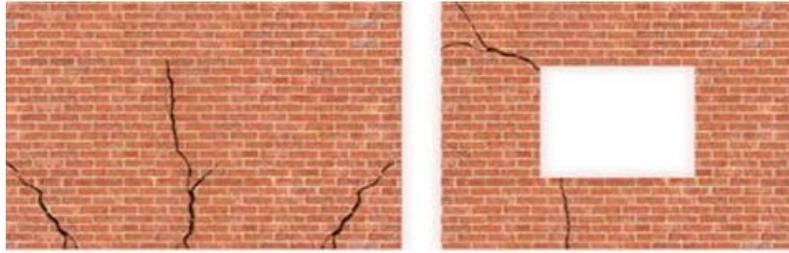


Grafico 08. Patologías en muros.

Fuente: Propia.

2.2.7.3.1. Lesiones Físicas:

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



Grafico 09. Erosión de muro.

Fuente: Propia.



Grafico 10. Humedad en muros.

Fuente: Propia.

2.2.7.3.2. Lesiones Mecánicas:

Son las originadas por esfuerzos mecánicos y se visualizan en forma de fisuras, grietas, deformaciones, descascamientos, que se visualizan en los diferentes elementos de la Construcción.

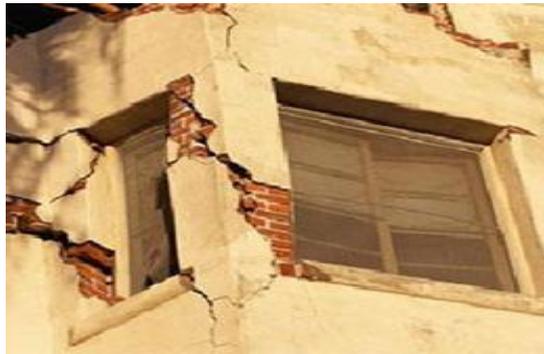


Grafico 11. Fisuras en muros.

Fuente: Propia.

2.2.7.3.3. Lesiones Químicas:

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



Grafico 12. Corrosión de acero.

Fuente: Propia.



Grafico 13. Eflorescencia.

Fuente: Propia.

2.2.8. Cuadro de especificaciones de severidad de las patologías:

En el cuadro siguiente describimos el nivel de severidad para cada lesión que presente la estructura del cerco perimétrico, mostrando ciertas especificaciones que permiten optimizar y simplificar la recolección de datos en campo.

Cuadro 02: Especificaciones de Severidad de las patologías

PORCENTAJE DE SEVERIDAD DE CADA PATOLOGIA CON RESPECTO UN PAÑO			
	LEVE	MODERADO	SEVERO
MECANICAS	% del Area evaluada	% del Area Evaluada	% del Area Evaluada
Fisuras	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
Grietas	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
Desprendimiento	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
Desintegración C°	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
FISICAS			
Humedad	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
Suciedad	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
Erosión	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
QUIMICAS			
Eflorescencia	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
Corrosión	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %
Descascaramiento	0 % - 15.5 %	15,5 % - 38 %	38 % - 100 %

III. Metodología

3.1 Diseño de la Investigación

Para el presente estudio; la evaluación será del tipo visual descriptiva y personalizada. El procesamiento de la información se efectuará de forma manual no se hará uso de ningún software. La metodología a utilizar para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados es: Recopilación de antecedentes preliminares; en esta etapa serializará la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayude a cumplir con los objetivos del presente proyecto.

3.1.1. Tipo de Investigación

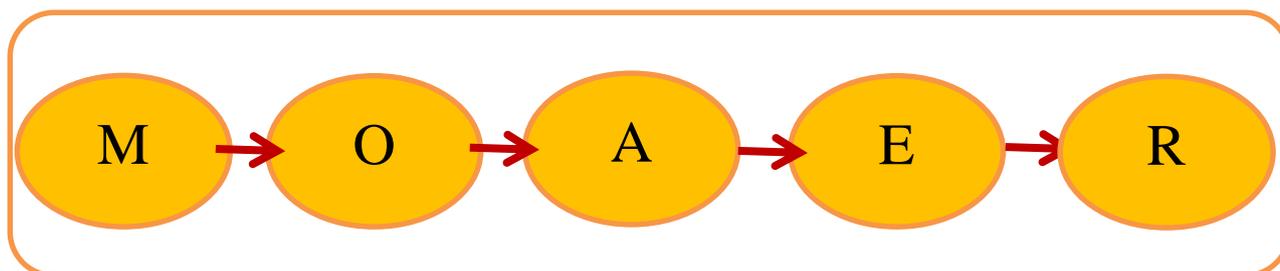
- Recopilar información generalizada sobre patologías, deterioros y/o daños en un cerco perimétrico, sus causas y sus efectos.
- En general el estudio será del tipo descriptivo. Es descriptivo porque describe la realidad, sin alterarla.
- Es No experimental porque se estudia el problema y se analiza sin recurrir a laboratorio.

3.1.2. Nivel de la Investigación de la Tesis

El nivel de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo y explicativo. Estas últimas basadas en especificar las propiedades importantes para medir y evaluar aspectos, dimensiones y/o componentes del fenómeno a estudiar propios del proyecto de investigación.

Este diseño se gráfica de la siguiente manera:

GRAFICO DE LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Fuente: Edgar G. (2017)

Dónde:

M = Muestra.

O = Observación

A = Análisis

E = Evaluación

R = Resultado

3.2 Población y muestra

La población está dada por la infraestructura de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez.

3.2.1. Muestra

La muestra estará comprendida por el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo – 2017.

3.2.1. Muestreo

El muestreo para la evaluación, será realizado mediante muestras detalladas en los planos y evaluación de patologías propiamente de cada uno de los elementos seleccionados de acuerdo al estado, condición y presencia de los diferentes tipos de patologías que éstas presenten en los diferentes elementos estructurales del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.

3.3. Definición y Operacionalización de las Variables

A continuación, se presenta la tabla N° 03 de Operacionalización de variables.

CUADRO 03: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, Marzo – 2017	Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia del Sullana, región Piura.	Los tipos de patologías más comunes que se presentan en los elementos de concreto armado y muros de albañilería son: - Erosión. - Fisuras. - Agrietamientos. - Eflorescencia. - Delaminación. - Distorsión. - Desintegración. - Corrosión. - Filtración. - Exudación.	Variabilidad en	Tipo, forma de falla.
			Grado de afectación	Clase de falla Nivel de severidad Baja (Leve) Medio (Moderado) Alto (Severo)

Fuente: Edgar G. (2017)

3.4. Plan de Análisis

El plan de análisis estará comprendido de la siguiente manera:

- El análisis se realizará, teniendo el conocimiento general de la ubicación del área que está en estudio. Según los diferentes ejes y tramos proyectados en los planos para mejor evaluación.
- Evaluando de manera general, tanto la parte interna como la parte externa de toda la infraestructura, podremos determinar los diferentes tipos de patologías que existen y según ello realizar los cuadros de evaluación.
- Procedimiento de recopilación de información de campo, mediante mediciones para obtener cuadros informativos de tipos de patologías.
- Cuadros propios de la investigación.

3.5. Matriz de Consistencia

CUADRO 04: ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE CONSISTENCIA

fuelle: propia

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, Marzo – 2017.

Caracterización del Problema	Enunciado del Problema	Marco Teórico y Conceptual	
<p>Nuestro Distrito de Marcavelica se localiza a solo 1 ½ Km. al norte de la ciudad de Sullana desde donde se llega atravesando cualquiera de sus dos puentes. La capital del Distrito es el pueblo de Marcavelica. Su latitud sur es de 04°52'39" Su longitud oeste 80°41'51" Se encuentra aproximadamente a 50 m.s.n.m Marcavelica es un distrito estratégico en el</p>	<p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura; nos permitirá obtener el nivel de severidad de dicha infraestructura?</p> <p>Objetivos de la Investigación</p> <p style="text-align: center;">Objetivo General</p> <p>Determinar y evaluar las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de</p>	<p>Se consultó en diferentes tesis y estudios específicos realizados de maneras nacionales e internacionales, referentes a patologías en estructuras de concreto armado y muros de albañilería confinada.</p> <p style="text-align: center;">Bases Teóricas</p> <p>Tipos de Patologías que se presentan en las estructuras de concreto armado como vigas y columnas; así como muros de albañilería confinada.</p> <p style="text-align: center;">METODOLOGÍA</p> <p>Tipo de Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recopilar información generalizada sobre 	<p>1) Detección, Tratamiento y Prevención de Patologías en sistemas de concreto estructural utilizados en infraestructura industrial. Elizabeth Avendaño Rodríguez. Universidad de costa rica. Año 2006. (Citado 13/07/16). Disponible en: http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/936/1/27252.pdf</p> <p>2) Método de evaluación de patologías en edificaciones de Hormigón Armado en punta arenas. Alex Chávez – Alexis Unquén. Universidad de Magallanes. Año 2011. (Citado 14/07/16). Disponible en: http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez_godoy_2011.pdf</p> <p>3) Caroca H, Identificación y Evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la universidad de Talca en la ciudad de Talca, construidos entre el año 2000 y 2010 – Chile. [Internet] 2012. [Citado 2015 Dic. 27]. Pág. 1-2. Disponible en: http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/9216/2/caroca_gallardo.pdf</p> <p>4) Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura: febrero-2011 (Alvarado R.). TESIS para optar el título de ingeniería civil. Citado 2015 dic. 27]. Pág. 22-151. Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/324/%C3%81reaafectada_patolog%C3%ADas_del_concreto_Chinchayan_Olascuaga_Johe_Justo.pdf?sequence=1</p> <p>5) Evaluación del riesgo sísmico de edificaciones educativas peruanas. María Astorga Mendizábal y Rafael Aguilar Velez. Año 2006. (Citado 15/07/16). Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1332/ASTORGA MARIA Y A GUILAR RAFAEL RIESGO SISMICO EDIFICACIONES EDUCATIVAS.pdf?sequence=1</p>

<p>desarrollo provincial de Sullana siendo el resultado de la convergencia de distintos componentes naturales (ubicación, superficie, recursos), económicas (zonas agrícolas, infraestructura vial) y humanos (descendencia de los tallanes). El distrito es un tercio del territorio provincial y se ubica en la margen derecha del río Chira, Tiene un rol estratégico en el desarrollo provincial, como consecuencia de la convergencia de distintos componentes: Naturales,</p>	<p>Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.</p> <p>Objetivo Especifico</p> <p>(1) Determinar las patologías que se presentan mediante la evaluación de las estructuras de concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.</p> <p>(2) Evaluar los diferentes elementos de concreto y áreas que muestren presencia de patologías en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia</p>	<p>patologías, deterioros y/o daños en un cerco perimétrico, sus causas y sus efectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En general el estudio será del tipo descriptivo. Es descriptivo porque describe la realidad, sin alterarla. • Es No experimental porque se estudia el problema y se analiza sin recurrir a laboratorio. <p>Nivel de la investigación</p> <p>El nivel de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo y explicativo. Estas</p>	<p>6) José Armas. Evaluación de Riesgos en la Biblioteca de la Universidad de Piura – Campus Piura. Disponible en: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1228/ING_470.pdf?se</p> <p>7) De la Cruz J. Albañilería estructural UNSCH. Historia de la albañilería. [Internet] 2013. [Citado Ene. 12]. Pág. 4, Disponible en: https://es.scribd.com/doc/147057473/HISTORIA-DE-ALBANILERIA#scribd</p> <p>8) Ramírez M. Taller de Tecnología 2. Albañilería conceptos generales. [Internet] 2011. [Citado 2016 Ene. 12]. Pág. 2-3, Disponible en: http://es.slideshare.net/mauricioramirezmolina/clase-01-albailera</p> <p>9) Guipúzcoa I., “TIPOS DE ALBAÑILERÍA” Construcciones y Promociones Grobas Agudo, S.L [Internet] 2011.[Citado Ene. 16], Disponible en: http://www.reformas-irun.com/es/paginas/tipos-de-albanileria/</p> <p>10) Flores F., Muros y tabiques de albañilería. Scribd [Internet] 2014 [Citado 2016 Ene. 19]. Pág. 12, Disponible en: https://es.scribd.com/doc/209055722/3-MUROS-Y-TABIQUES-DE-ALBANILERIA</p> <p>11) Fernández M, Las Estructuras, Scribd [Internet] 2011. [Citado 2016 Ene. 23.], Disponible en: http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071</p> <p>12) Escalante T, Vigas de Concreto Armado, Slideshare [Internet] 2013[Citado 2016 Ene. 26.]Pág. 14, Disponible en: http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html</p>
---	--	---	--

<p>económicos y humanos. La estructura de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez está conformada por material noble: vigas y columnas de concreto armado y muros portantes de albañilería confinada, con una antigüedad de 35 años producto del cual se realizará el estudio y evaluación.</p>	<p>de Sullana, región de Piura, marzo 2017.</p> <p>(3) También mediante su evaluación se deberá establecer el nivel de severidad en que se encuentra el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.</p> <p>(4) Recomendar las posibles acciones a tener en cuenta posterior a su evaluación en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, marzo 2017.</p>	<p>últimas basadas en especificar las propiedades importantes para medir y evaluar aspectos, dimensiones y/o componentes del fenómeno a estudiar propios del proyecto de investigación.</p> <p style="text-align: center;">Diseño de la investigación El universo o Población</p> <p>a) Muestra b) Muestreo Definición y Operacionalización de las Variables</p> <p>Variables Definición conceptual Dimensiones Definición operacional Indicadores</p> <p>Técnicas e Instrumentos Plan de estudios</p>	<p>13) Mayorga R. Proyecto técnico económico en cierre perimetral para vivienda unifamiliar. Universidad de Magallanes. Vicerrectoría Académica. Escuela Tecnológica. Técnico Universitario En Construcción Mención Obras Civiles. Proyecto de Aplicación. [Internet] 2010. [Citado 2016 Ene. 27], pág. 9, Disponible en: http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/mayorga_villaruel_2010.pdf</p> <p>14) Aguirre M. Jiménez J. Rincón J. Valencia P. Instituto Tecnológico de Guaymas. Patología del concreto. [Internet] 2012. [Citado 2016 Ene. 27], Disponible en: https://prezi.com/5zu3zh4rt6lu/patologia-del-concreto/</p> <p>15) Vélez L. Material de clase. Patología del concreto. [Internet] 2009. [Citado 2016 Ene. 29]. Pág. 2-3, Disponible en: https://es.scribd.com/doc/15066547/Patologia-del-concreto</p> <p>16) Rivva E, Durabilidad y Patología del Concreto, Asocem [Internet] 2014 [Citado 2016 Ene. 30]. Pág. 3, Disponible en: https://es.scribd.com/doc/216929690/Durabilidad-y-Patologia-del-Concreto-ENRIQUE-RIVVA-L</p> <p>17) Arango S, Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [Internet] 2013 [Citado 2016 Ene. 30]. Pág. 3, Disponible en: http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto</p> <p>18) León G, Patología en albañilería. [Internet] 2009 [Citado 2016 Feb. 04], Disponible en: https://es.scribd.com/doc/117038125/Patologia-en-Albanileria#scribd</p> <p>19) Astorga A, Rivero P. Patología en edificaciones. Slideshare [Internet] 2012 [Citado 2016 Feb. 06]. Pág. el 2 - 3. Disponible en: http://es.slideshare.net/randyhuachomaquera/04-patologias-en-las-edificaciones-stu</p>
--	---	--	--

3.6. Principios Éticos

A. Ética en la recolección de datos

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

B. Ética para el inicio de la evaluación

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

C. Ética del resultado

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

Verificar a criterio del evaluador si los cálculos de las evaluaciones concuerdan con lo encontrado en la zona de estudio basados a la realidad de la misma.

D. Ética para el análisis

Tener en conocimiento los daños por las cuales haya sido afectado los elementos estudiados propios del proyecto. Tener en cuenta y proyectarse en lo que respecta al área afectada, la cual podría posteriormente ser considerada para el mantenimiento correctivo y su rehabilitación.

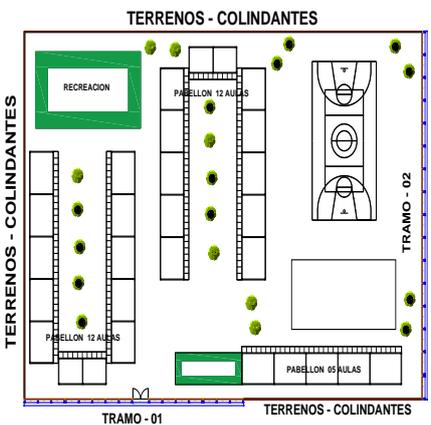
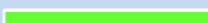
IV. Resultados.

4.1 Resultados

A continuación, se muestra de forma gráfica los resultados detallados que se obtuvieron en la presente investigación cuyo objetivo general fue determinar y evaluar el nivel de severidad de las patologías del concreto que se presentan en columnas, vigas y muros de albañilería confinada de la estructura del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura, Marzo – 2017.

Para el procesamiento se ha hecho uso del programa Microsoft Excel, del cual se han obtenido tablas y gráficos que muestran los respectivos resultados de la investigación. Cada una de las unidades de muestra esta descrita por dos tablas y tres gráficos buscando así una mayor descripción de todas las patologías encontradas.

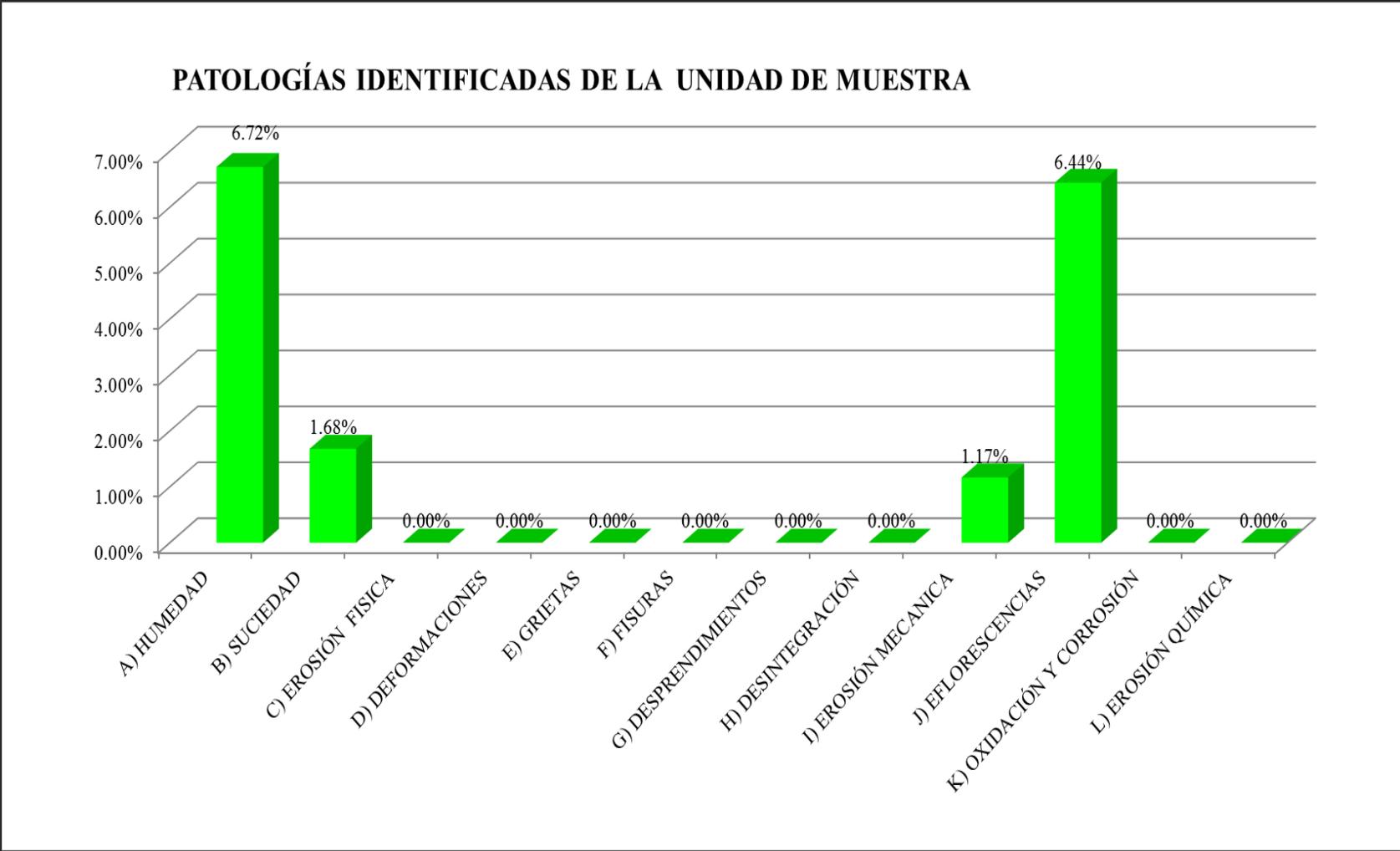
UNIDAD DE MUESTRA N° 01

		FICHA DE INSPECCION				
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 01						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DEDAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
CRISTAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	9.21			
SEVERO		VIGA	0.71			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	10.72			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.72	7.82%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.18	25.35%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.03	3.13%	0.10	1.09%	0.00	0.00%
J	0.08	10.00%	0.61	6.62%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.11	13.13%	1.43	15.53%	0.18	25.35%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 	MODERADO 	MODERADO 			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.11	0.98%	1.43	13.34%	0.18	1.68%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	 MODERADO	
1.72	16.00%	9.01	84.00%	MUROS:	 MODERADO	
				VIGA:	 MODERADO	

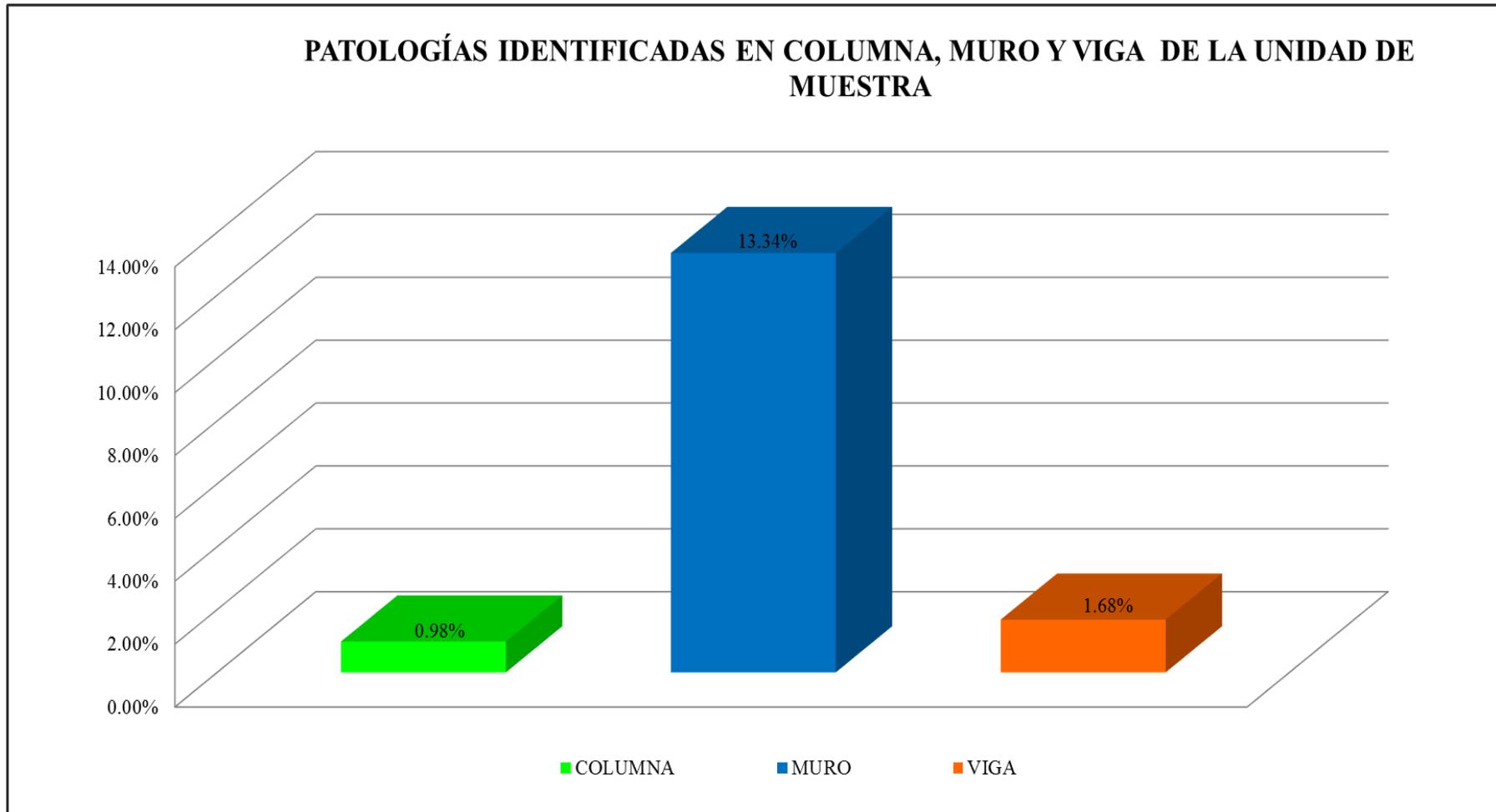
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.72	6.72%	9.01	84.00%
B) SUCIEDAD	0.18	1.68%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.13	1.17%		
J) EFLORESCENCIAS	0.69	6.44%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.72	16.00%		

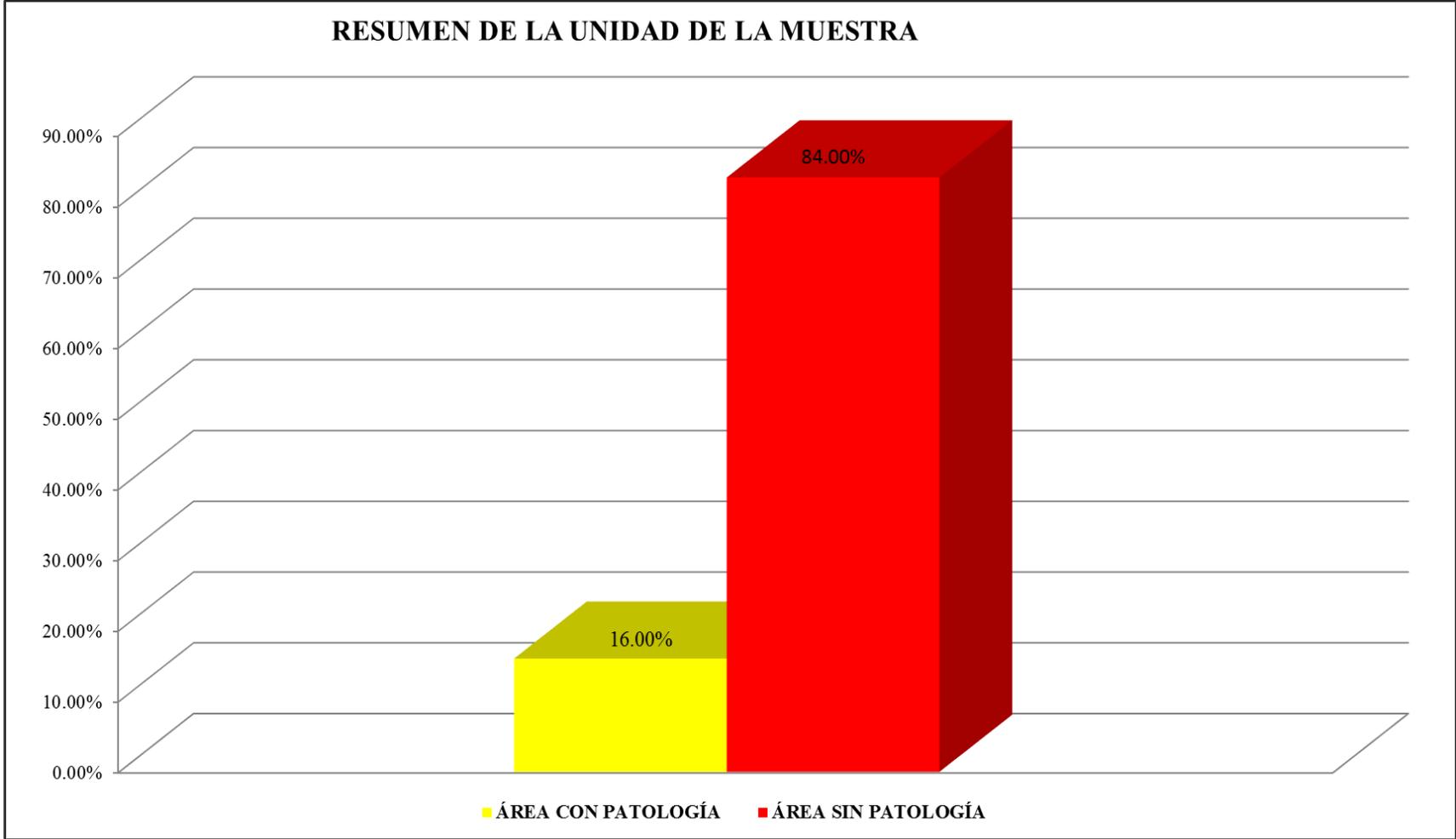
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 14: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01.

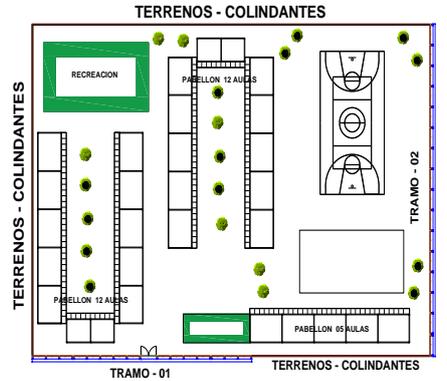
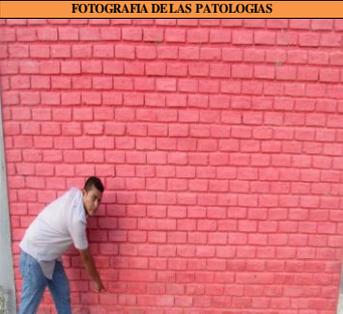


GRAFICA 15: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01.



GRAFICA 16: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01.

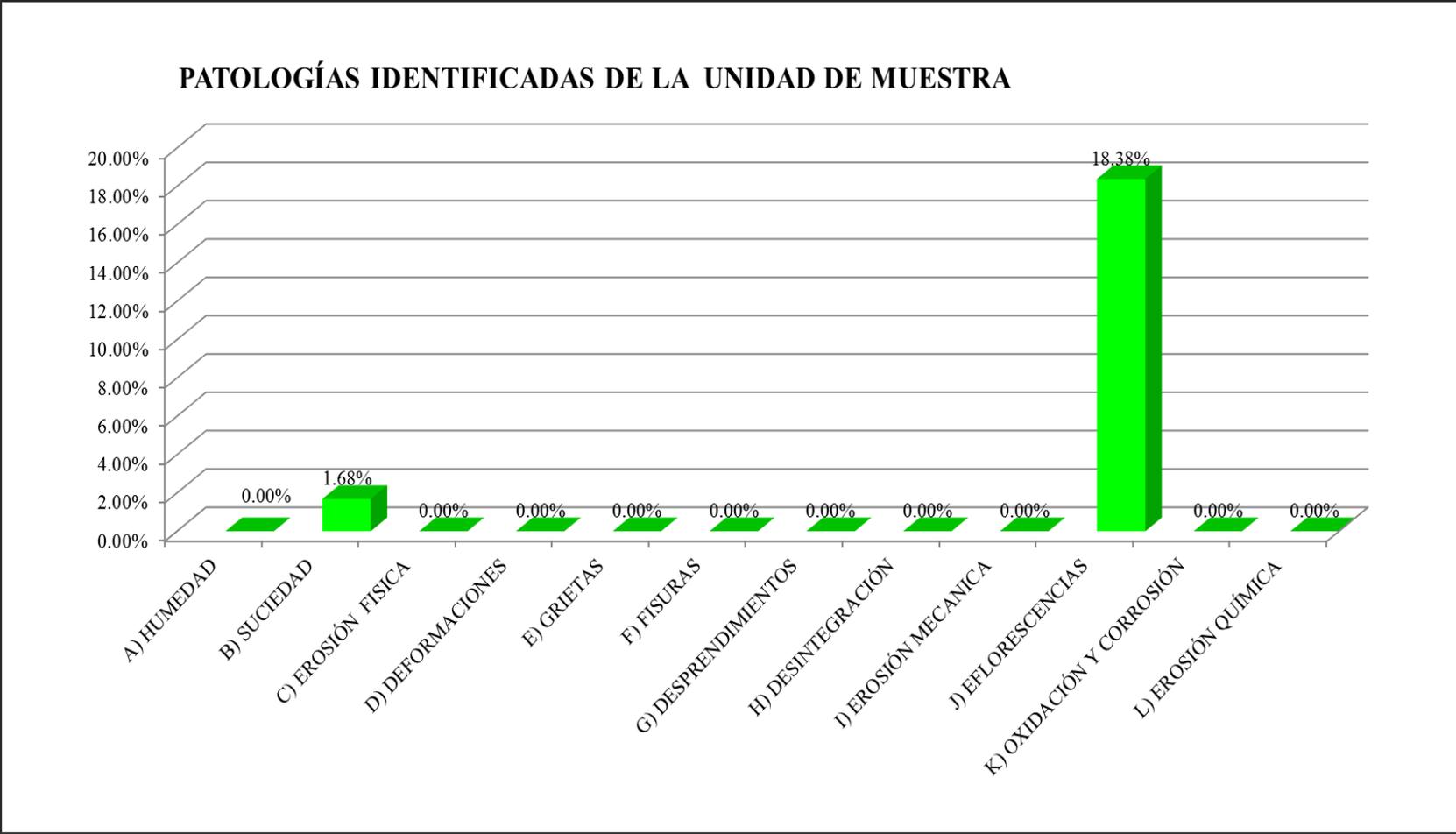
UNIDAD DE MUESTRA N° 02

ULADECH CATOLICA		FICHA DE INSPECCION														
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICHAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.														
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ															
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO															
UNIDAD DE MUESTRA 02																
UBICACIÓN:		Ca - Alfonso Urgarte		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA												
DISTRITO:		Marcavelica														
PROVINCIA:		Sullana														
REGION:		Piura														
ANTIGÜEDAD:		35 Años														
FECHA :		10-mar														
PAÑOS:		1														
TIPOS DE DAÑO		SIMB.														
HUMEDAD		A														
SUCIEDAD		B														
EROSIÓN FÍSICA		C														
DEFORMACIONES		D														
GRIETAS		E														
FISURAS		F														
DESPRENDIMIENTOS		G														
DESINTEGRACIÓN		H														
EROSIÓN MECÁNICA		I														
EFLORESCENCIAS		J														
OXIDACIONES Y CORROSIONES		K														
EROSIÓN QUÍMICA		L														
PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMETRICO		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS														
																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LEVE</td> <td>COLUMNA</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>MODERADO</td> <td>MURO</td> <td>9.21</td> </tr> <tr> <td>SEVERO</td> <td>VIGA</td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>10.72</td> </tr> </tbody> </table>				NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m²)	LEVE	COLUMNA	0.80	MODERADO	MURO	9.21	SEVERO	VIGA	0.71	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)
NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m²)														
LEVE	COLUMNA	0.80														
MODERADO	MURO	9.21														
SEVERO	VIGA	0.71														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)		10.72														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA											
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA										
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.18	25.35%										
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
I	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
J	0.18	22.50%	1.79	19.44%	0.00	0.00%										
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
TOTAL	0.18	22.50%	1.79	19.44%	0.18	25.35%										
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		MODERADO											
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		VIGA											
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA										
	0.18	1.68%	1.79	16.70%	0.18	1.68%										
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD												
				2.15	20.06%	8.57	79.94%	COLUMNA:	MODERADO							
				MUROS:	MODERADO											
				VIGA:	MODERADO											

Fuente: Elaboración propia (2017)

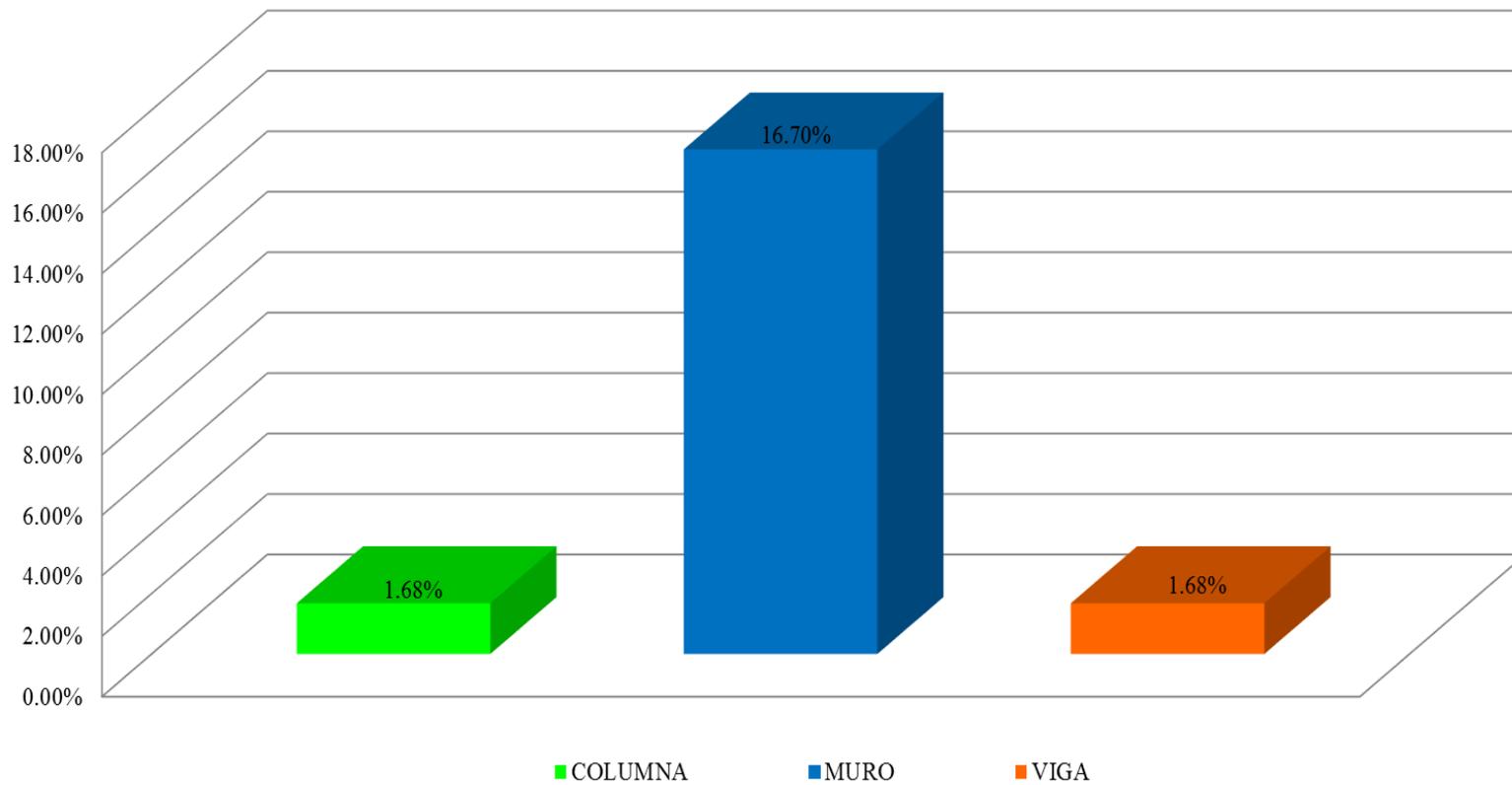
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	8.57	79.94%
B) SUCIEDAD	0.18	1.68%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.00	0.00%		
J) EFLORESCENCIAS	1.97	18.38%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	2.15	20.06%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

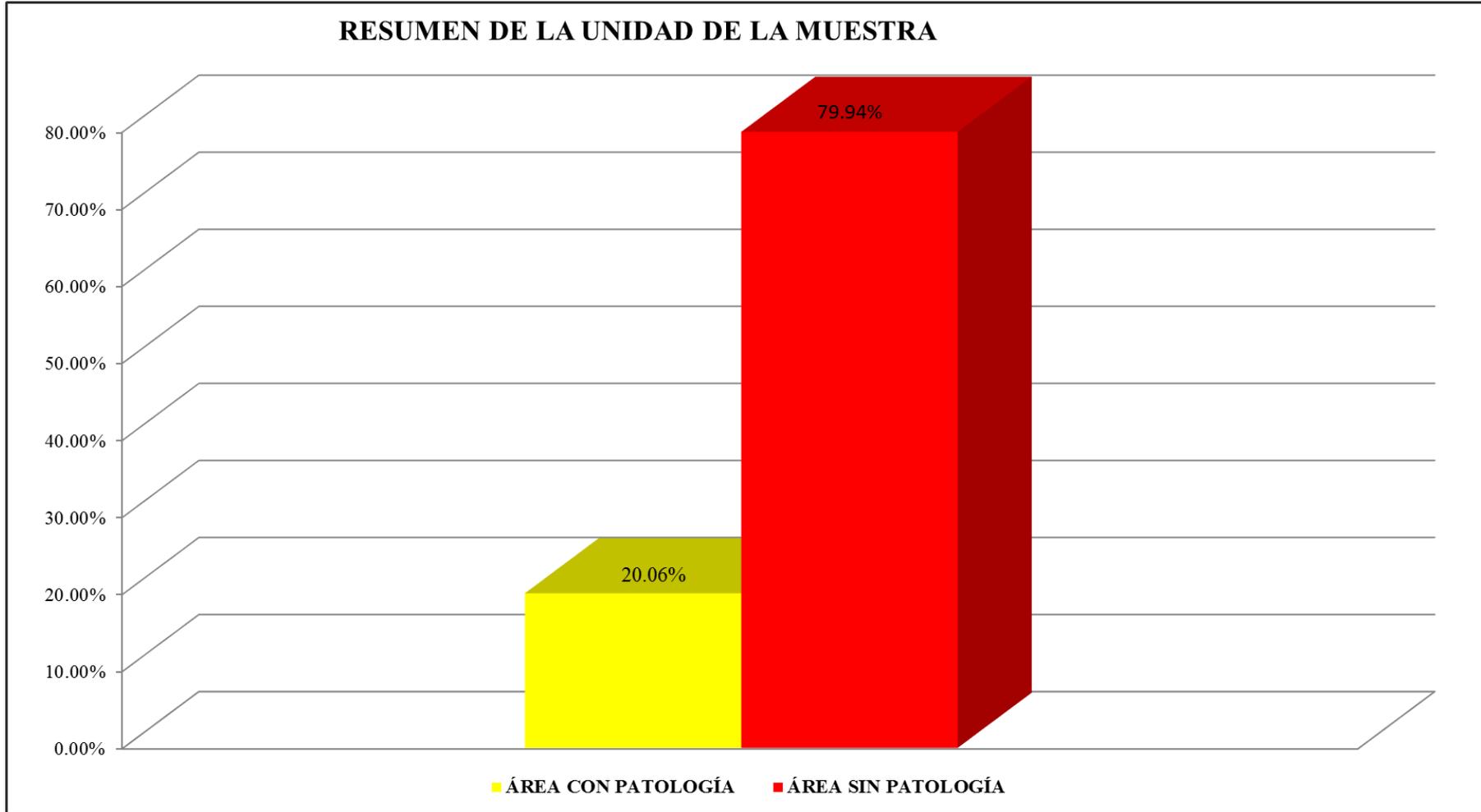


GRAFICA 17: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02.

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y VIGA DE LA UNIDAD DE MUESTRA

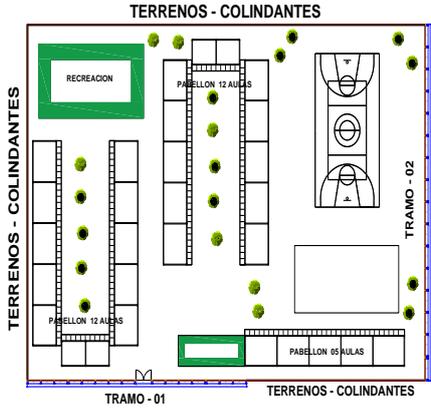


GRAFICA 18: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02.



GRAFICA 19: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02.

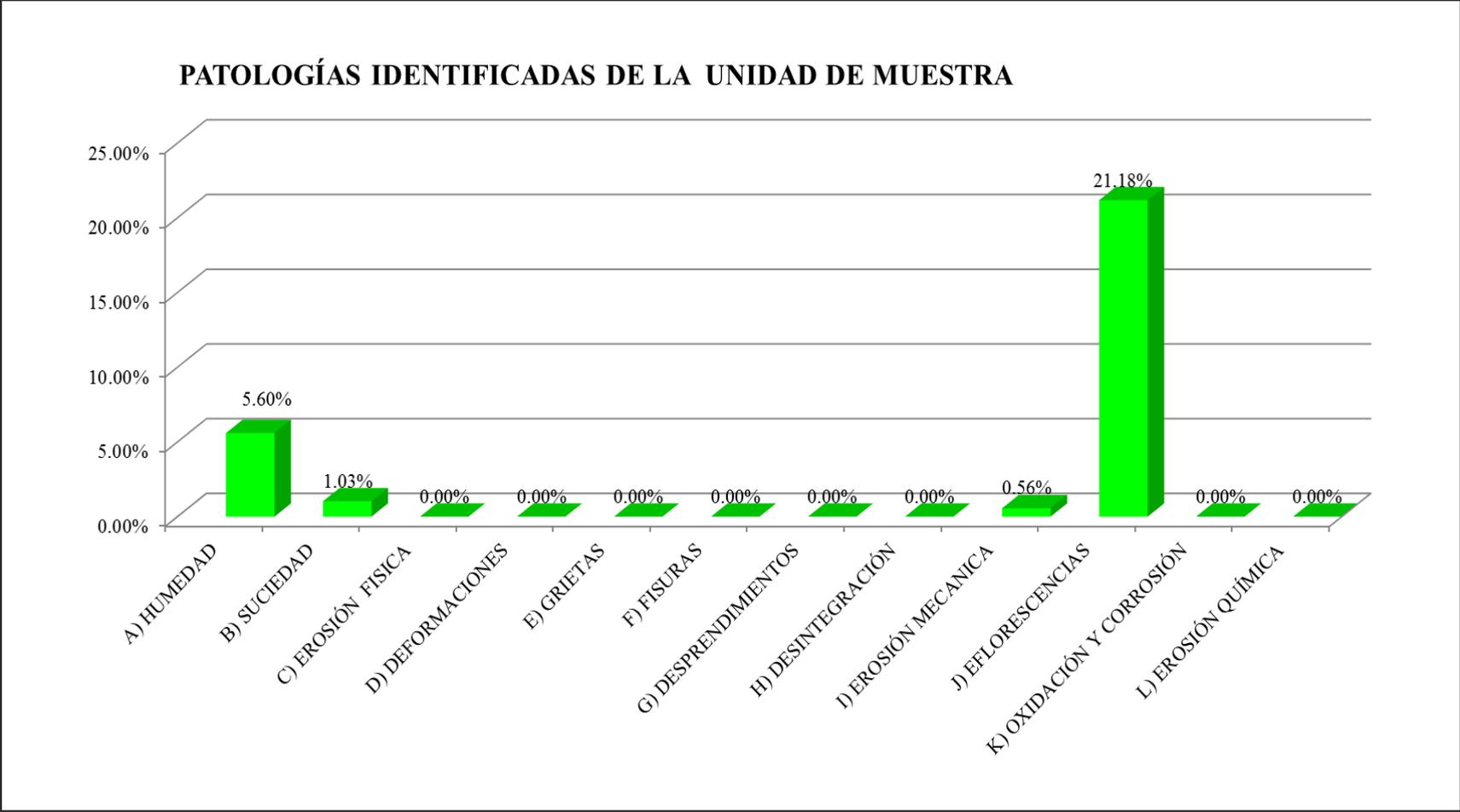
UNIDAD DE MUESTRA N° 03

		FICHA DE INSPECCION				
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO - 2017.				
ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ				
AUTOR:		BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO				
UNIDAD DE MUESTRA 03						
UBICACIÓN:		Ca - Alfonso Urgarte		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		
DISTRITO:		Marcavelica				
PROVINCIA:		Sullana				
REGIÓN:		Piura				
ANTIGÜEDAD:		35 Años				
FECHA:		10-mar				
PAÑOS:		1				
TIPOS DEDAÑO		SIMB.				
HUMEDAD		A				
SUCIEDAD		B				
EROSIÓN FÍSICA		C				
DEFORMACIONES		D				
GRIETAS		E				
FISURAS		F				
DESPRENDIMIENTOS		G				
DESINTEGRACIÓN		H				
EROSIÓN MECÁNICA		I				
EFLORESCENCIAS		J				
OXIDACIONES Y CORROSIONES		K				
EROSIÓN QUÍMICA		L				
PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS				
						
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO		ÁREA (m²)		
LEVE		COLUMNA		0.80		
MODERADO		MURO		9.21		
SEVERO		VIGA		0.71		
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)		10.72		
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.60	6.51%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	15.49%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.06	0.65%	0.00	0.00%
J	0.13	16.25%	2.14	23.24%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.13	16.25%	2.80	30.40%	0.11	15.49%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		MODERADO	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
	0.13	1.21%	2.80	26.12%	0.11	1.03%
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	MODERADO	
3.04	28.36%	7.68	71.64%	MUROS:	MODERADO	
				VIGA:	MODERADO	

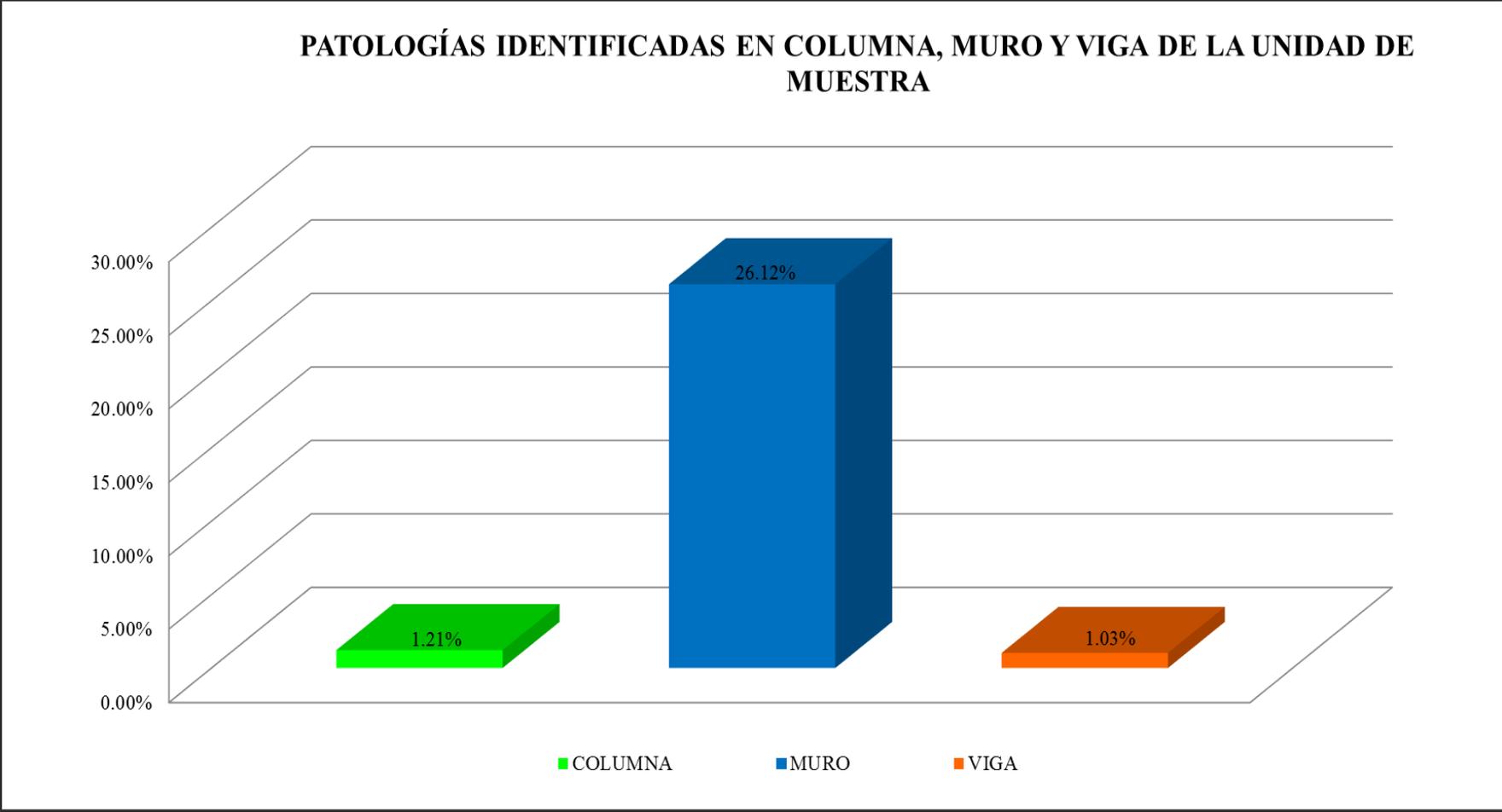
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.60	5.60%	7.68	71.64%
B) SUCIEDAD	0.11	1.03%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.06	0.56%		
J) EFLORESCENCIAS	2.27	21.18%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	3.04	28.36%		

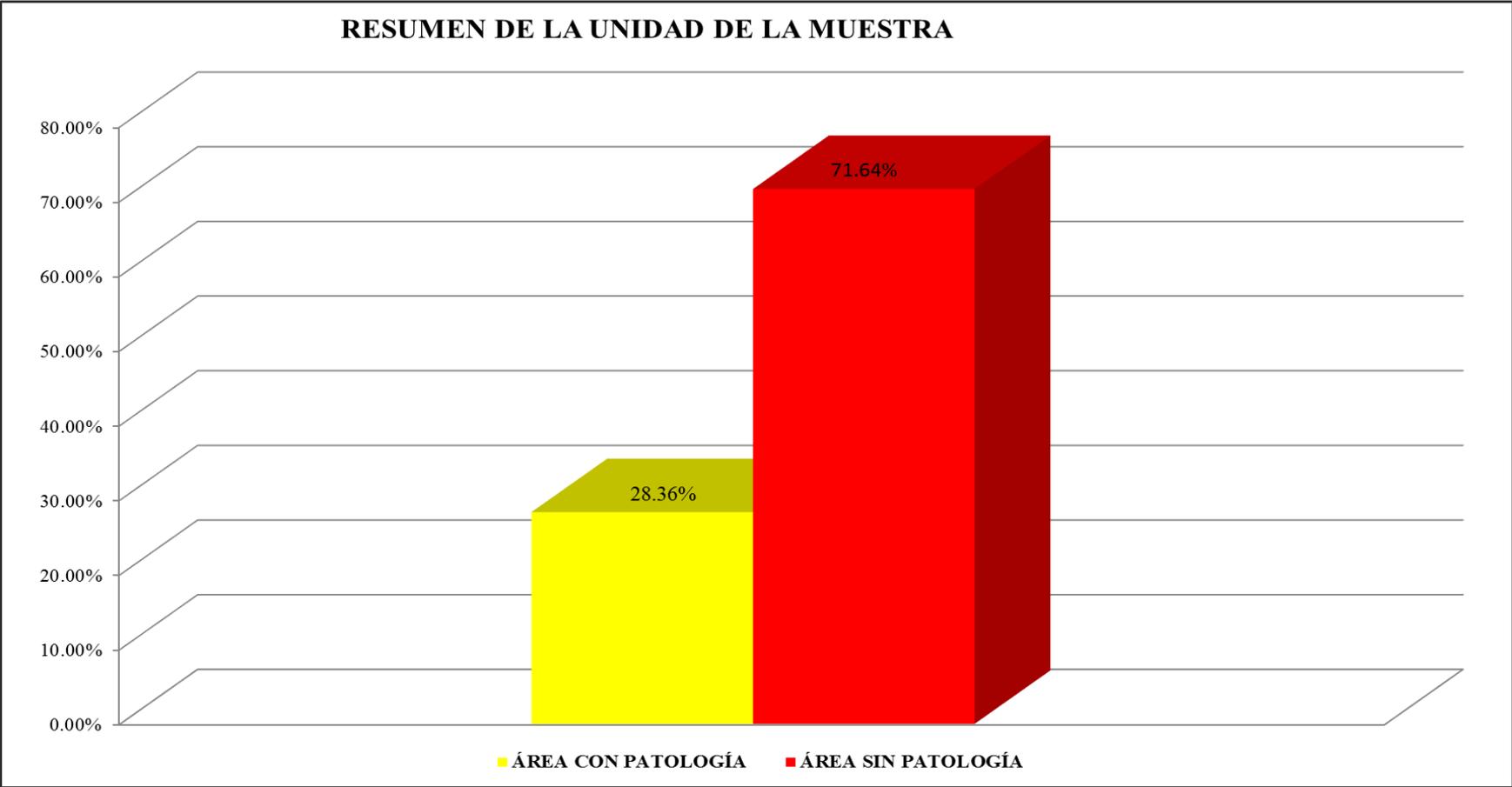
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 20: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03.



GRAFICA 21: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03.



GRAFICA 22: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03.

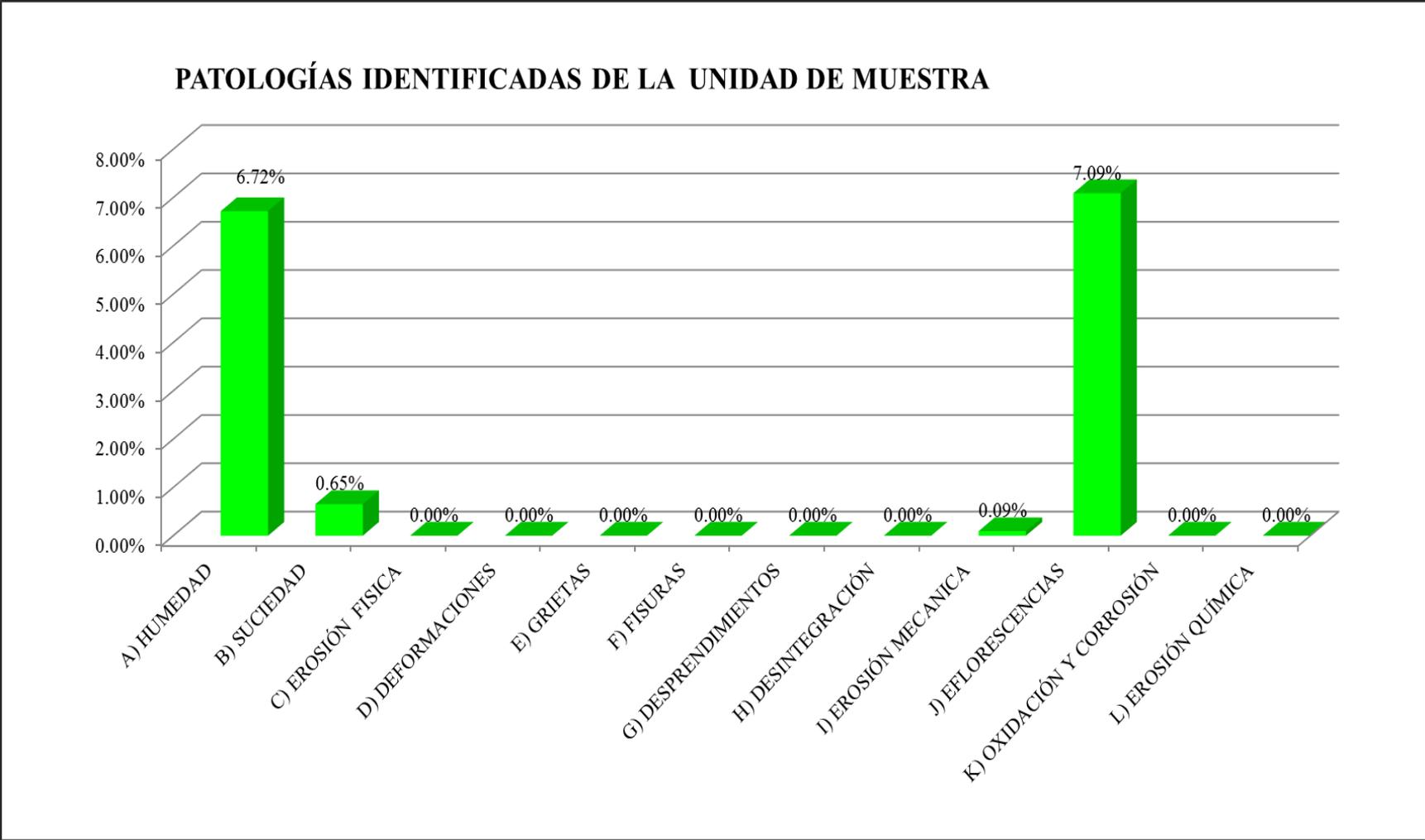
UNIDAD DE MUESTRA N° 04

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION				
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 04						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Ugarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcaavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	9.21			
SEVERO		VIGA	0.71			
		ÁREA TOTAL DELA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	10.72			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.72	7.82%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.07	9.86%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.01	0.11%	0.00	0.00%
J	0.05	6.25%	0.71	7.71%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.05	6.25%	1.07	15.64%	0.07	9.86%
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	MODERADO	LEVE			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DELA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.05	0.47%	1.07	9.98%	0.07	0.65%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	LEVE	
1.19	11.10%	9.53	88.90%	MUROS:	MODERADO	
				VIGA:	LEVE	

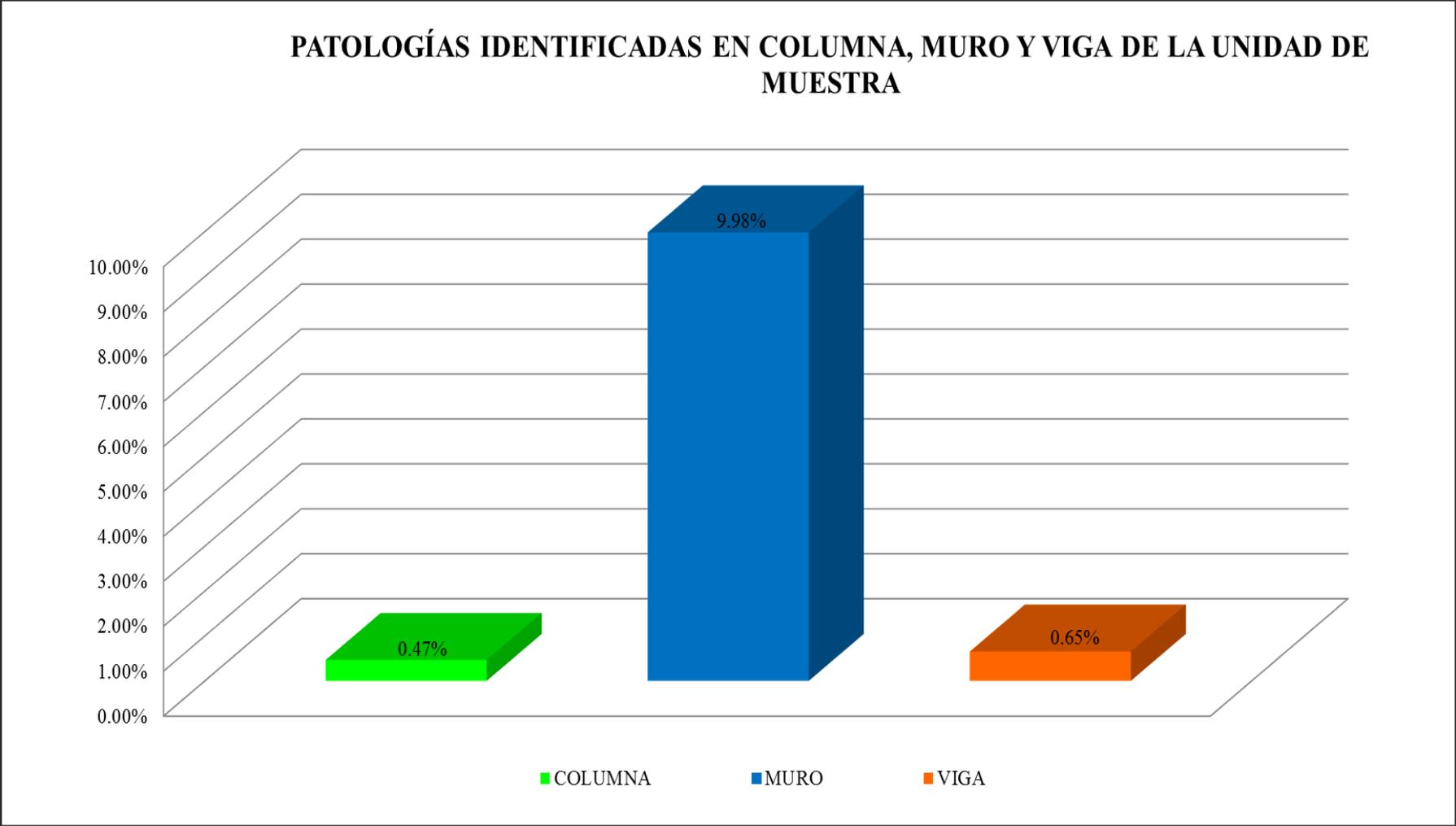
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.72	6.72%	9.16	85.45%
B) SUCIEDAD	0.07	0.65%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.01	0.09%		
J) EFLORESCENCIAS	0.76	7.09%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.56	14.55%		

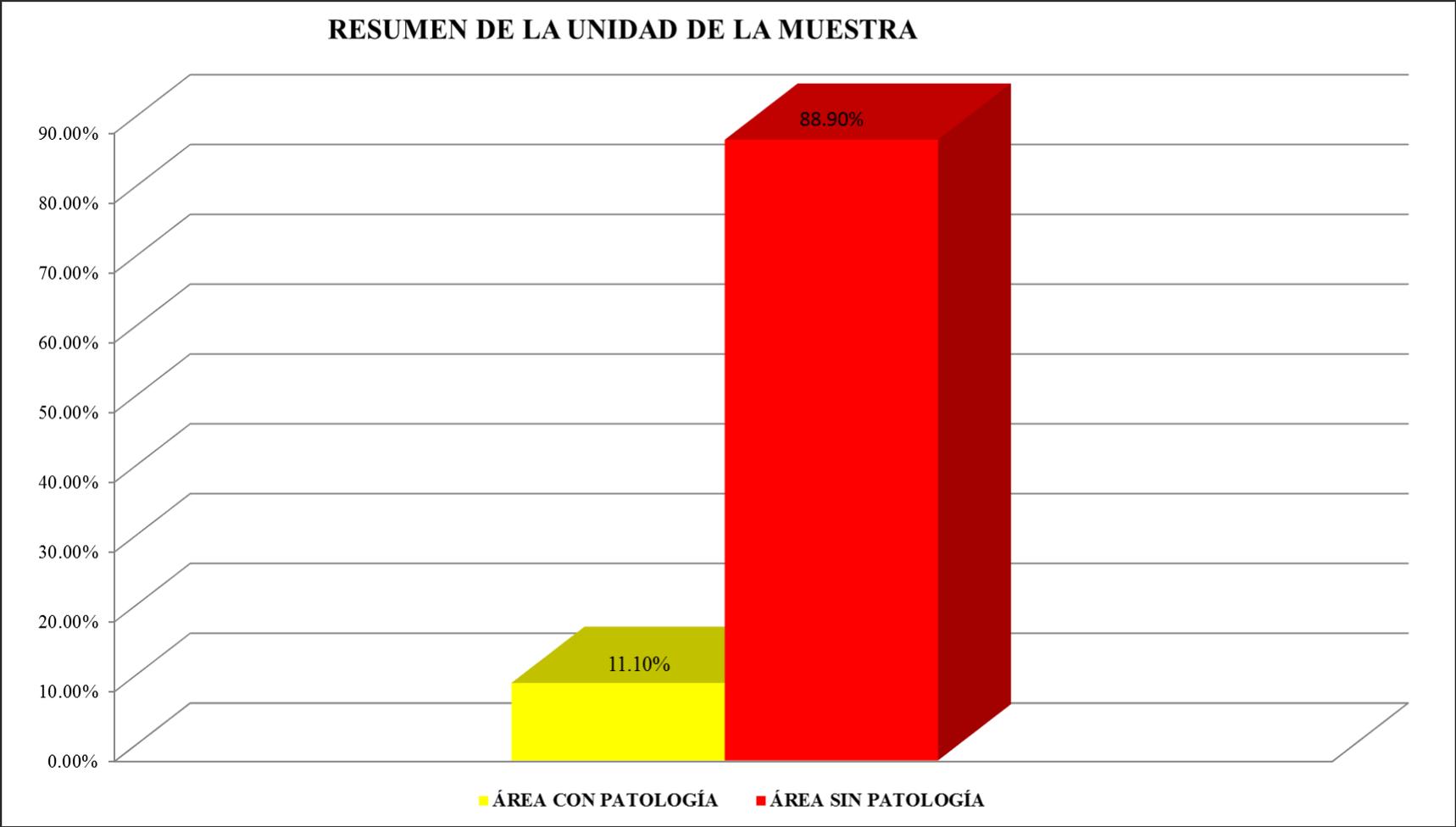
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 23: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04.

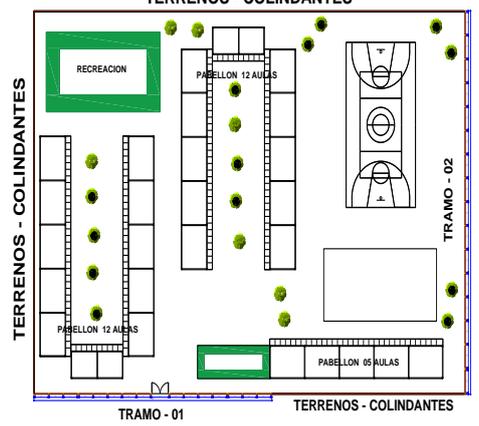


GRAFICA 24: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04.



GRAFICA 25: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04.

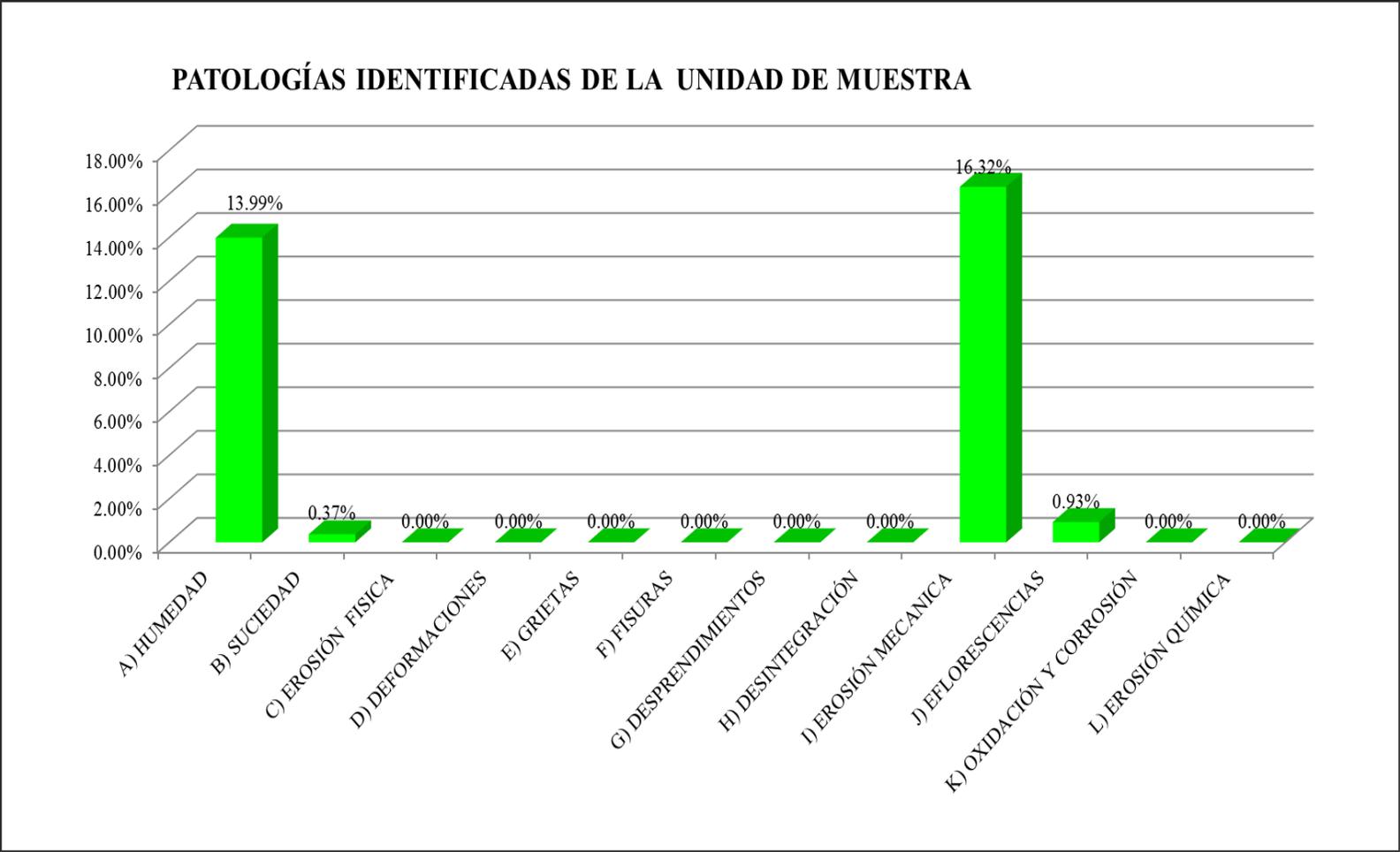
UNIDAD DE MUESTRA N° 05

FICHA DE INSPECCION																												
	TÍTULO DE TESIS: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO - 2017.																											
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ AUTOR: BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO																												
UNIDAD DE MUESTRA 05																												
UBICACIÓN: Ca - Alfonso Ugarte DISTRITO: Marcavelica PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 35 Años FECHA : 10-mar PAÑOS: 1	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO 	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE DAÑO</th> <th>SIMB.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HUMEDAD</td><td>A</td></tr> <tr><td>SUCIEDAD</td><td>B</td></tr> <tr><td>EROSIÓN FÍSICA</td><td>C</td></tr> <tr><td>DEFORMACIONES</td><td>D</td></tr> <tr><td>GRIETAS</td><td>E</td></tr> <tr><td>FISURAS</td><td>F</td></tr> <tr><td>DESPRENDIMIENTOS</td><td>G</td></tr> <tr><td>DESINTEGRACIÓN</td><td>H</td></tr> <tr><td>EROSIÓN MECÁNICA</td><td>I</td></tr> <tr><td>EFLORESCENCIAS</td><td>J</td></tr> <tr><td>OXIDACIONES Y CORROSIONES</td><td>K</td></tr> <tr><td>EROSIÓN QUÍMICA</td><td>L</td></tr> </tbody> </table>	TIPOS DE DAÑO	SIMB.	HUMEDAD	A	SUCIEDAD	B	EROSIÓN FÍSICA	C	DEFORMACIONES	D	GRIETAS	E	FISURAS	F	DESPRENDIMIENTOS	G	DESINTEGRACIÓN	H	EROSIÓN MECÁNICA	I	EFLORESCENCIAS	J	OXIDACIONES Y CORROSIONES	K	EROSIÓN QUÍMICA	L		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS 
TIPOS DE DAÑO	SIMB.																											
HUMEDAD	A																											
SUCIEDAD	B																											
EROSIÓN FÍSICA	C																											
DEFORMACIONES	D																											
GRIETAS	E																											
FISURAS	F																											
DESPRENDIMIENTOS	G																											
DESINTEGRACIÓN	H																											
EROSIÓN MECÁNICA	I																											
EFLORESCENCIAS	J																											
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K																											
EROSIÓN QUÍMICA	L																											
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)																									
LEVE	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>	COLUMNA	0.80																									
MODERADO	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #e67e22;"></div>	MURO	9.21																									
SEVERO	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #27ae60;"></div>	VIGA	0.71																									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)			10.72																									
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																												
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA																							
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																						
A	0.00	0.00%	1.50	16.29%	0.00	0.00%																						
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.04	5.63%																						
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
I	0.00	0.00%	1.75	19.00%	0.00	0.00%																						
J	0.10	12.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
TOTAL	0.10	12.50%	3.25	35.29%	0.04	5.63%																						
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #e67e22;"></div>	MODERADO <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #e67e22;"></div>			LEVE <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>																							
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																												
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA																							
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																						
	0.10	0.93%	3.25	30.32%	0.04	0.37%																						
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD																								
				COLUMNA:	MODERADO <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #e67e22;"></div>																							
3.39	31.62%	7.33	68.38%	MUROS:	MODERADO <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #e67e22;"></div>																							
				VIGA:	LEVE <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>																							

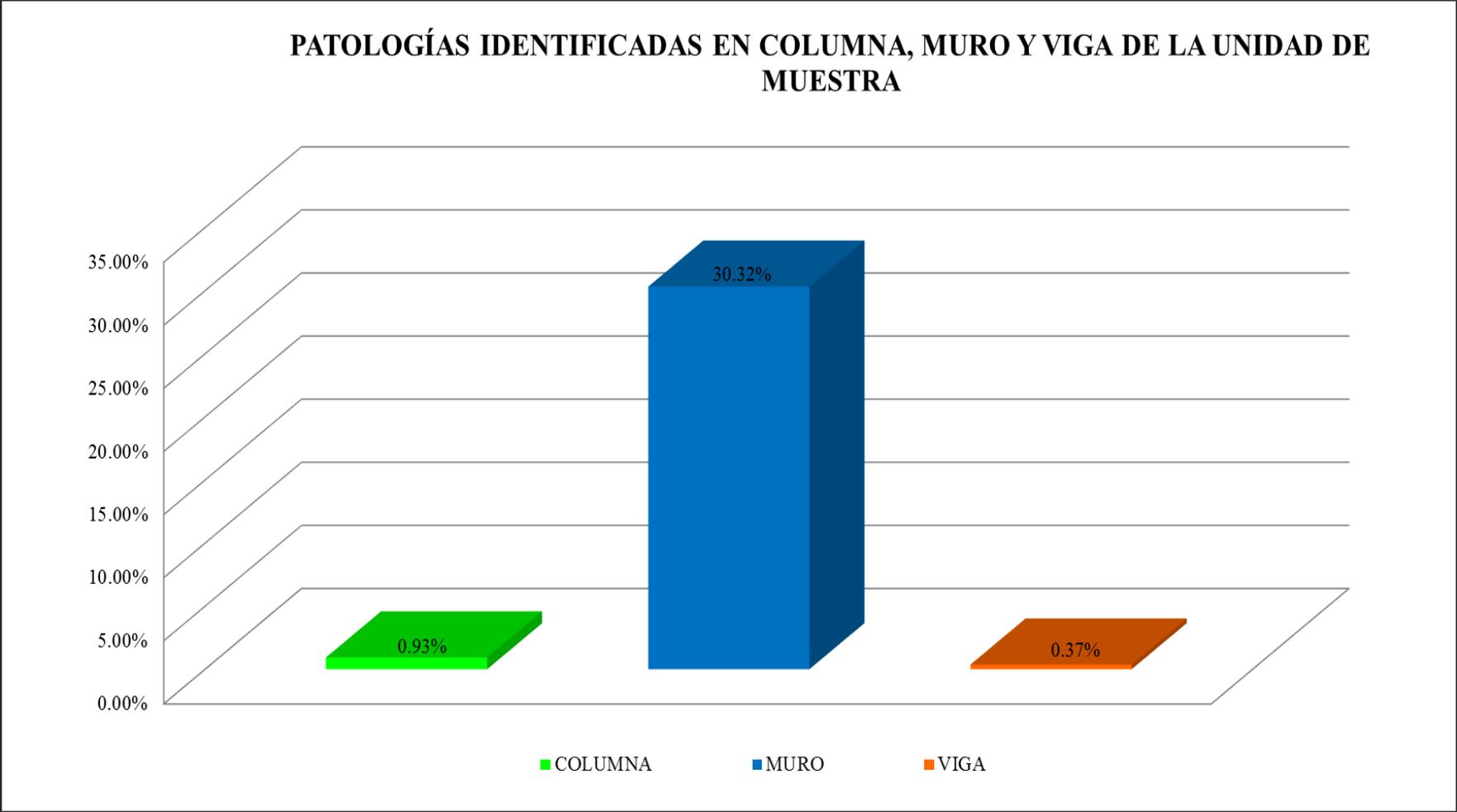
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	1.50	13.99%	7.33	68.38%
B) SUCIEDAD	0.04	0.37%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	1.75	16.32%		
J) EFLORESCENCIAS	0.10	0.93%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	3.39	31.62%		

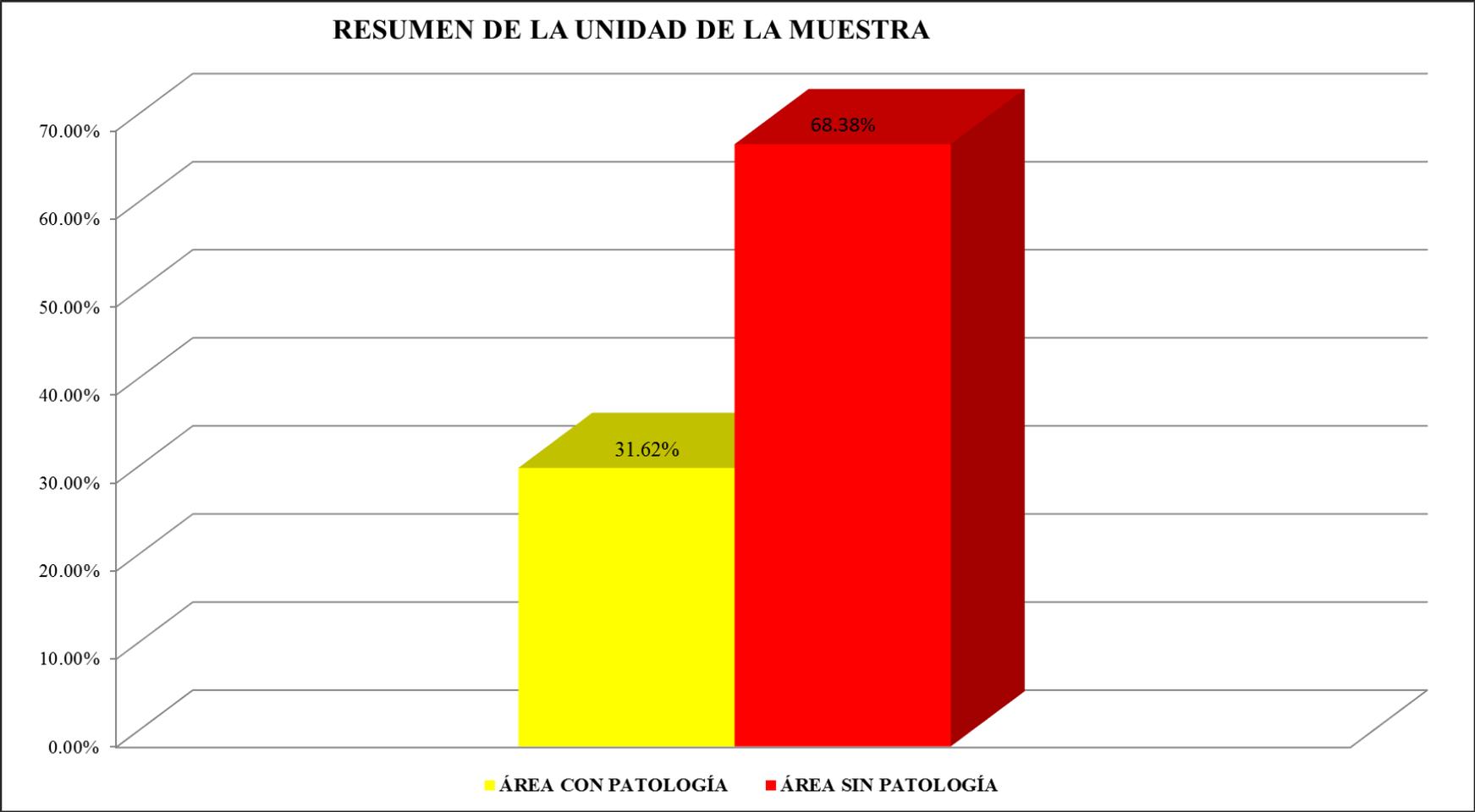
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 26: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05.



GRAFICA 27: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05.



GRAFICA 28: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05.

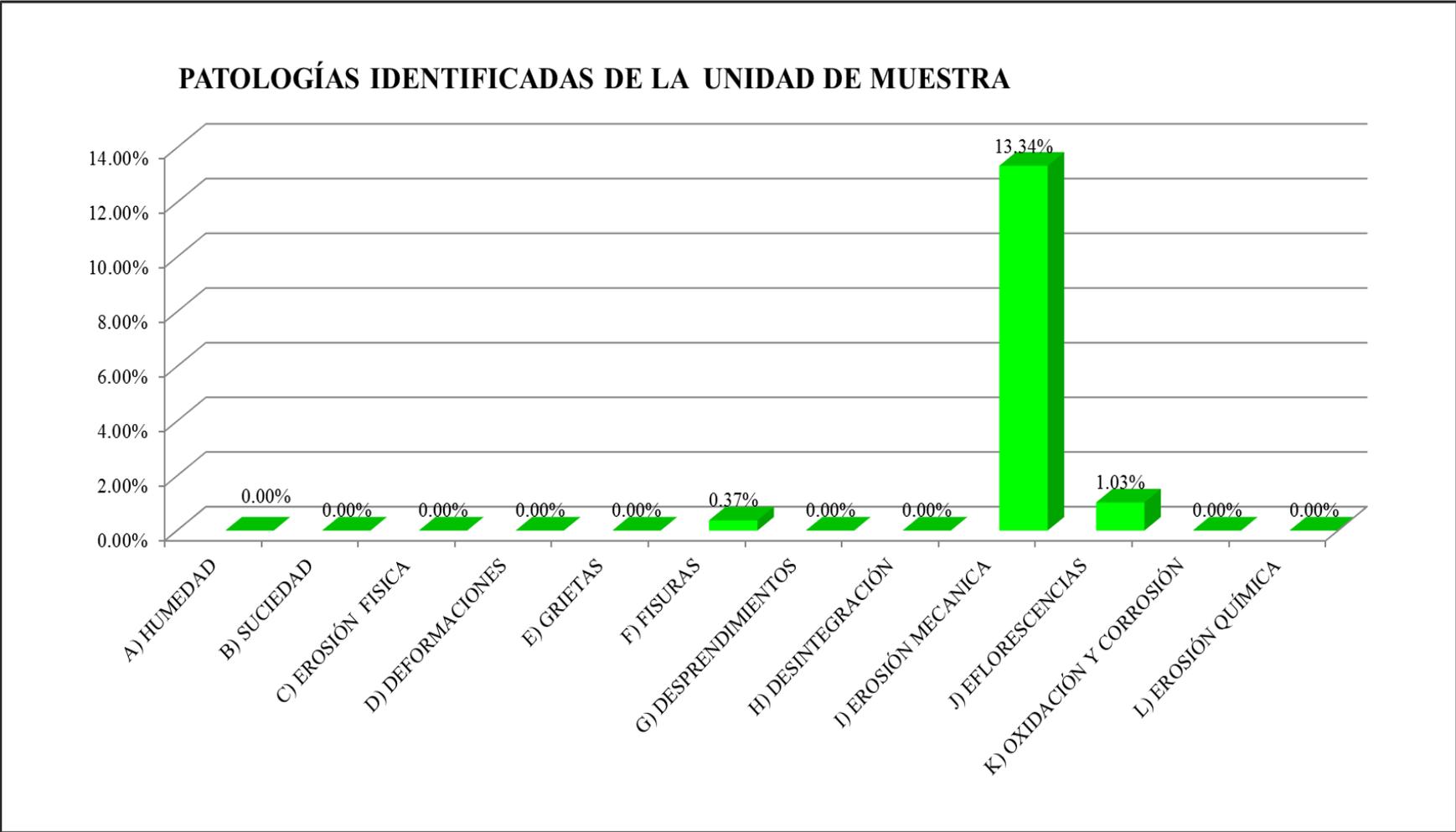
UNIDAD DE MUESTRA N° 06

FICHA DE INSPECCION																
TÍTULO DE TESIS: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.																
ASISOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ															
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO															
UNIDAD DE MUESTRA 06																
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte															
DISTRITO:	Marcavelica															
PROVINCIA:	Sullana															
REGIÓN:	Piura															
ANTIGÜEDAD:	35 Años															
FECHA :	10-mar															
PAÑOS:	1															
TIPOS DEDAÑO	SIMB.															
HUMEDAD	A															
SUCIEDAD	B															
EROSIÓN FÍSICA	C															
DEFORMACIONES	D															
GRIETAS	E															
FISURAS	F															
DESPRENDIMIENTOS	G															
DESINTEGRACIÓN	H															
EROSIÓN MECÁNICA	I															
EFLORESCENCIAS	J															
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K															
EROSIÓN QUÍMICA	L															
PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">NIVEL DE SEVERIDAD</th> <th style="width: 30%;">ELEMENTO</th> <th style="width: 40%;">ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">LEVE</td> <td style="text-align: center;">COLUMNA</td> <td style="text-align: center;">0.80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MODERADO</td> <td style="text-align: center;">MURO</td> <td style="text-align: center;">9.21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SEVERO</td> <td style="text-align: center;">VIGA</td> <td style="text-align: center;">0.71</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td style="text-align: center;">10.72</td> </tr> </tbody> </table>	NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	LEVE	COLUMNA	0.80	MODERADO	MURO	9.21	SEVERO	VIGA	0.71	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		10.72	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS
NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
LEVE	COLUMNA	0.80														
MODERADO	MURO	9.21														
SEVERO	VIGA	0.71														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		10.72														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA											
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA										
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
F	0.04	5.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
I	0.00	0.00%	1.43	15.53%	0.00	0.00%										
J	0.11	13.75%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%										
TOTAL	0.15	18.75%	1.43	15.53%	0.00	0.00%										
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	LEVE	LEVE										
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA											
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA										
	0.15	1.40%	1.43	13.34%	0.00	0.00%										
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD									
							COLUMNA:	MUROS:	VIGA:							
1.58	14.74%	9.14	85.26%				MODERADO	MODERADO								
							LEVE	LEVE								

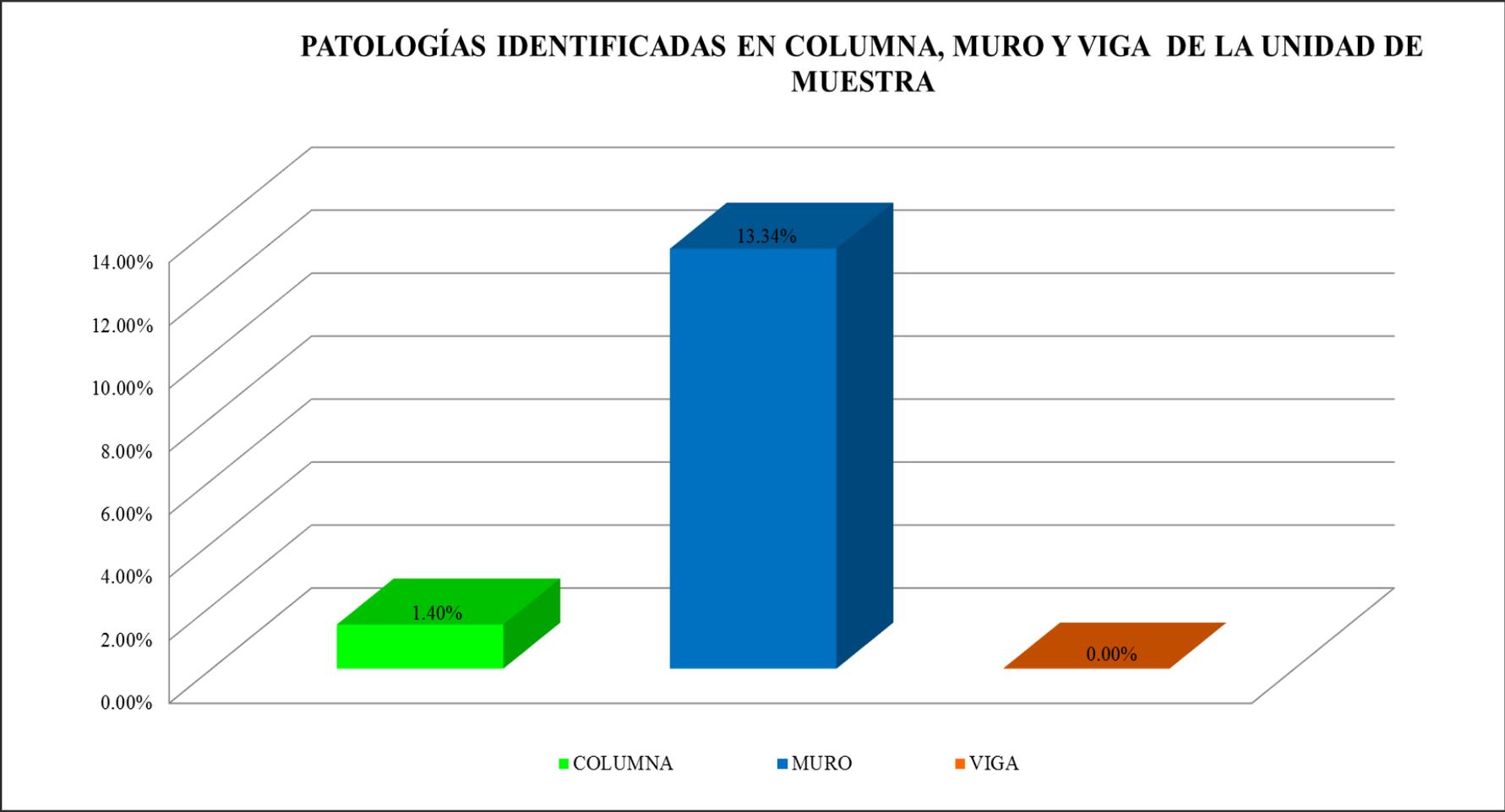
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	9.14	85.26%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.04	0.37%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	1.43	13.34%		
J) EFLORESCENCIAS	0.11	1.03%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.58	14.74%		

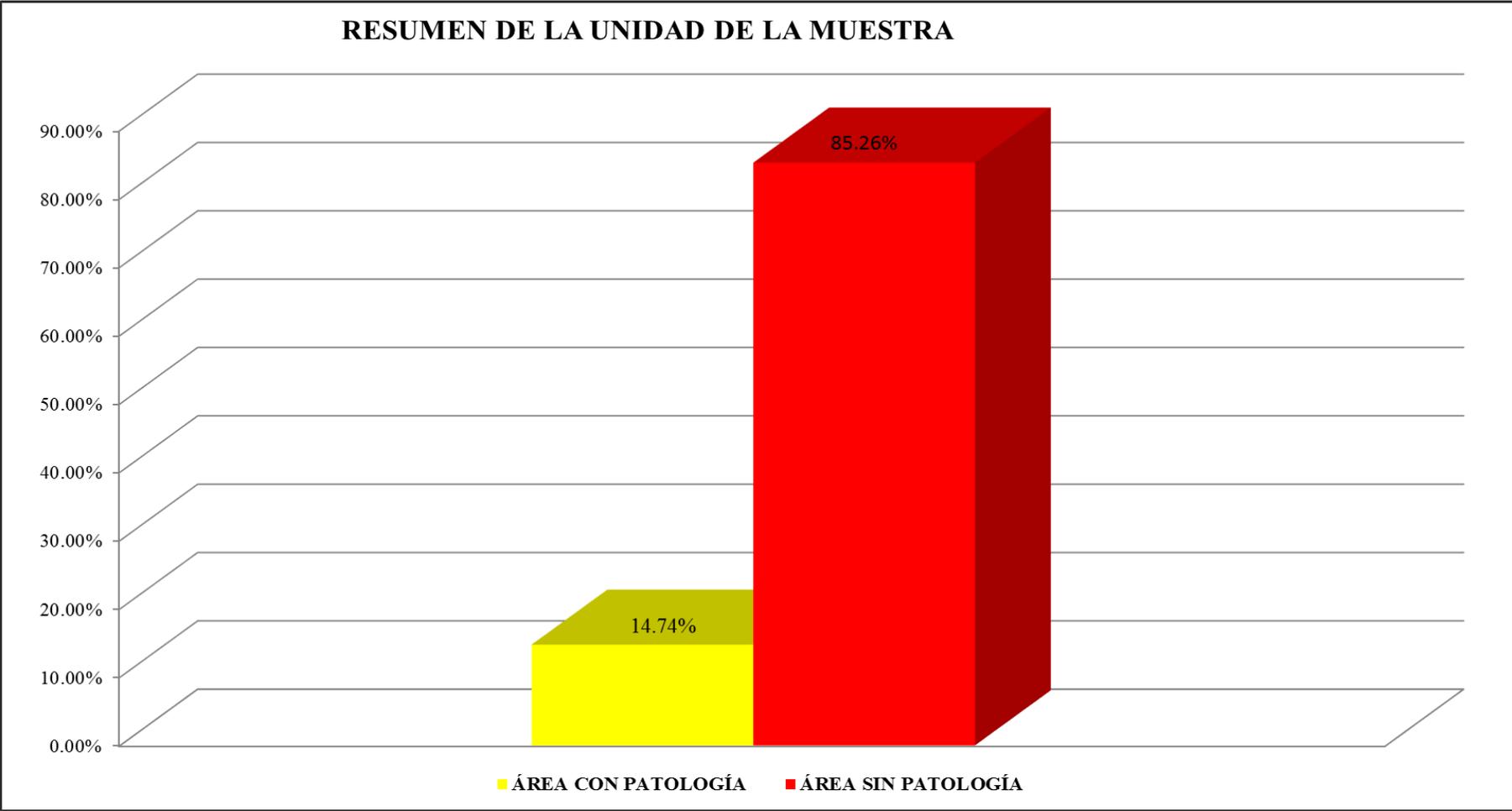
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 29: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06.



GRAFICA 30: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06.



GRAFICA 31: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06.

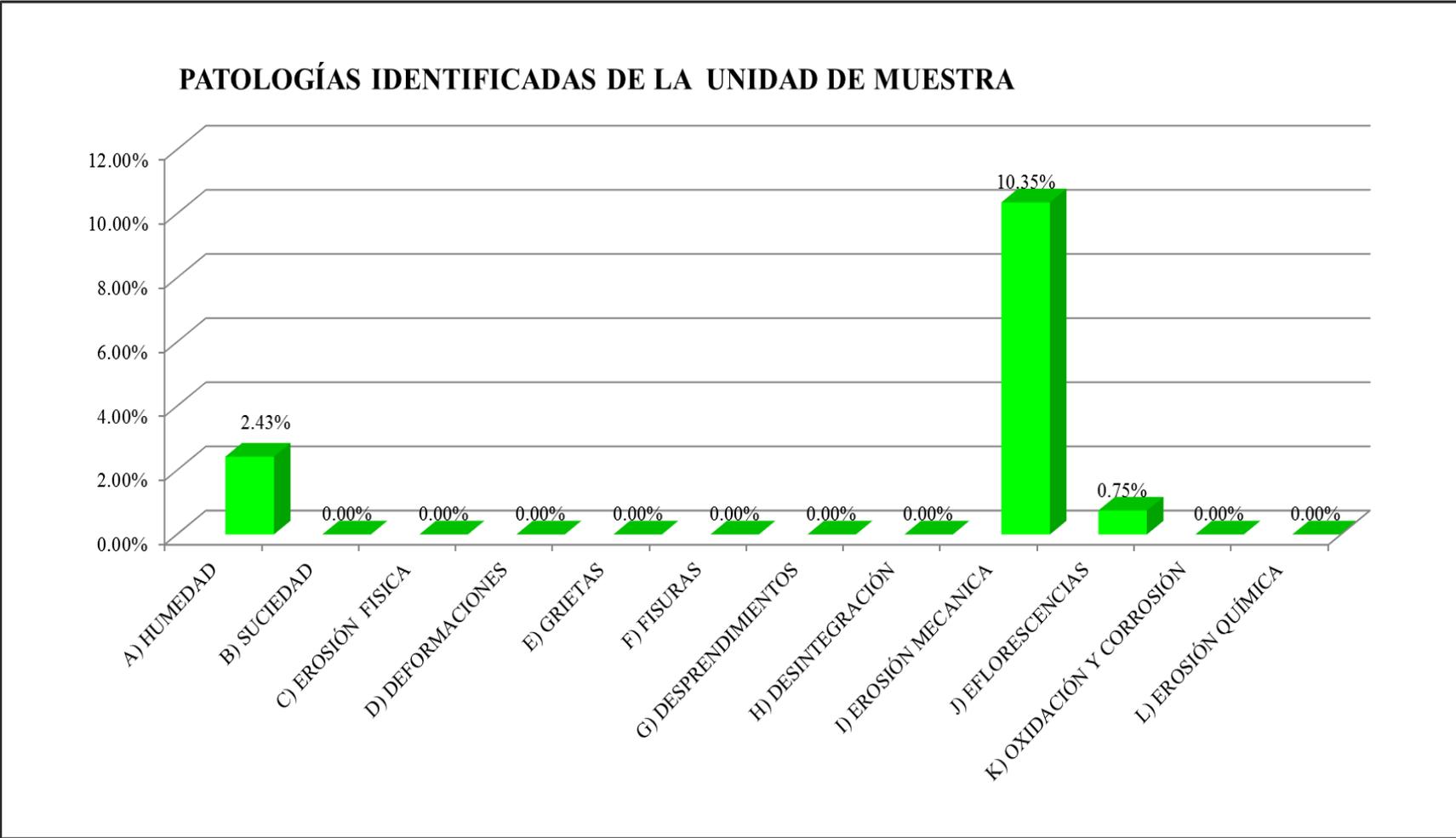
UNIDAD DE MUESTRA N° 07

ULADECH CATOLICA		FICHA DE INSPECCION					
TITULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.					
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ						
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO						
UNIDAD DE MUESTRA 07							
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte <th colspan="2">PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO</th> <th colspan="2">FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</th>	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			
DISTRITO:	Marcavelica						
PROVINCIA:	Sullana						
REGIÓN:	Piura						
ANTIGÜEDAD:	35 Años						
FECHA:	10-mar						
PAÑOS:	1						
TIPOS DEDAÑO	SIMB.						
HUMEDAD	A						
SUCIEDAD	B						
EROSIÓN FÍSICA	C						
DEFORMACIONES	D						
GRIETAS	E						
FISURAS	F						
DESPRENDIMIENTOS	G						
DESINTEGRACIÓN	H						
EROSIÓN MECÁNICA	I						
EFLORESCENCIAS	J						
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K						
EROSIÓN QUÍMICA	L						
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)				
LEVE		COLUMNA	0.80				
MODERADO		MURO	9.21				
SEVERO		VIGA	0.71				
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	10.72				
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
A	0.00	0.00%	0.26	2.82%	0.00	0.00%	
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
I	0.00	0.00%	1.11	12.05%	0.00	0.00%	
J	0.08	10.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.08	10.00%	1.37	14.88%	0.00	0.00%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	MODERADO	LEVE				
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.08	0.75%	1.37	12.78%	0.00	0.00%	
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA			NIVEL DE SEVERIDAD	
	1.45	13.53%	9.27	86.47%			COLUMNA:
						LEVE	
						MODERADO	
						LEVE	
						VIGAS:	

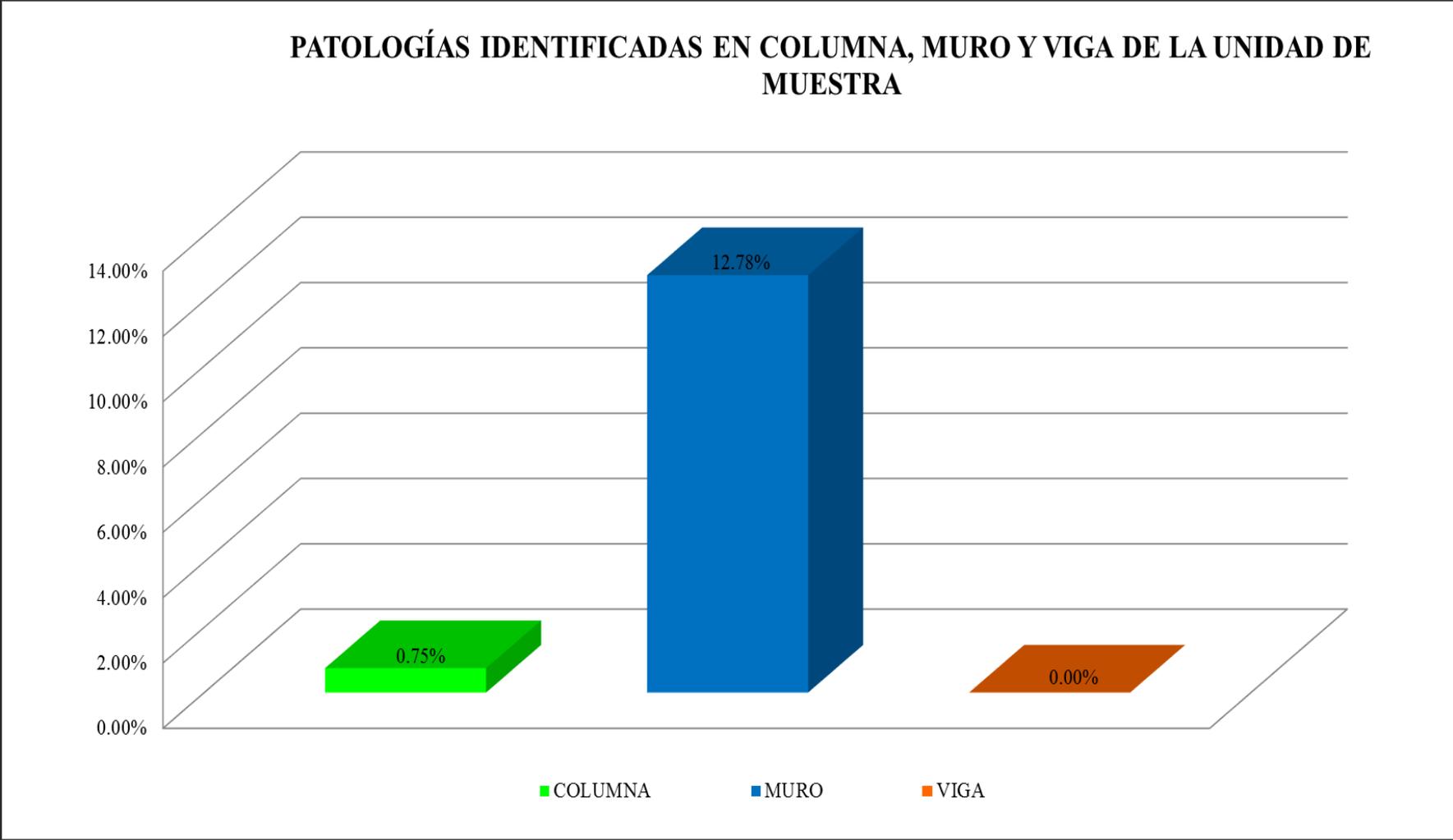
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.26	2.43%	9.27	86.47%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	1.11	10.35%		
J) EFLORESCENCIAS	0.08	0.75%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.45	13.53%		

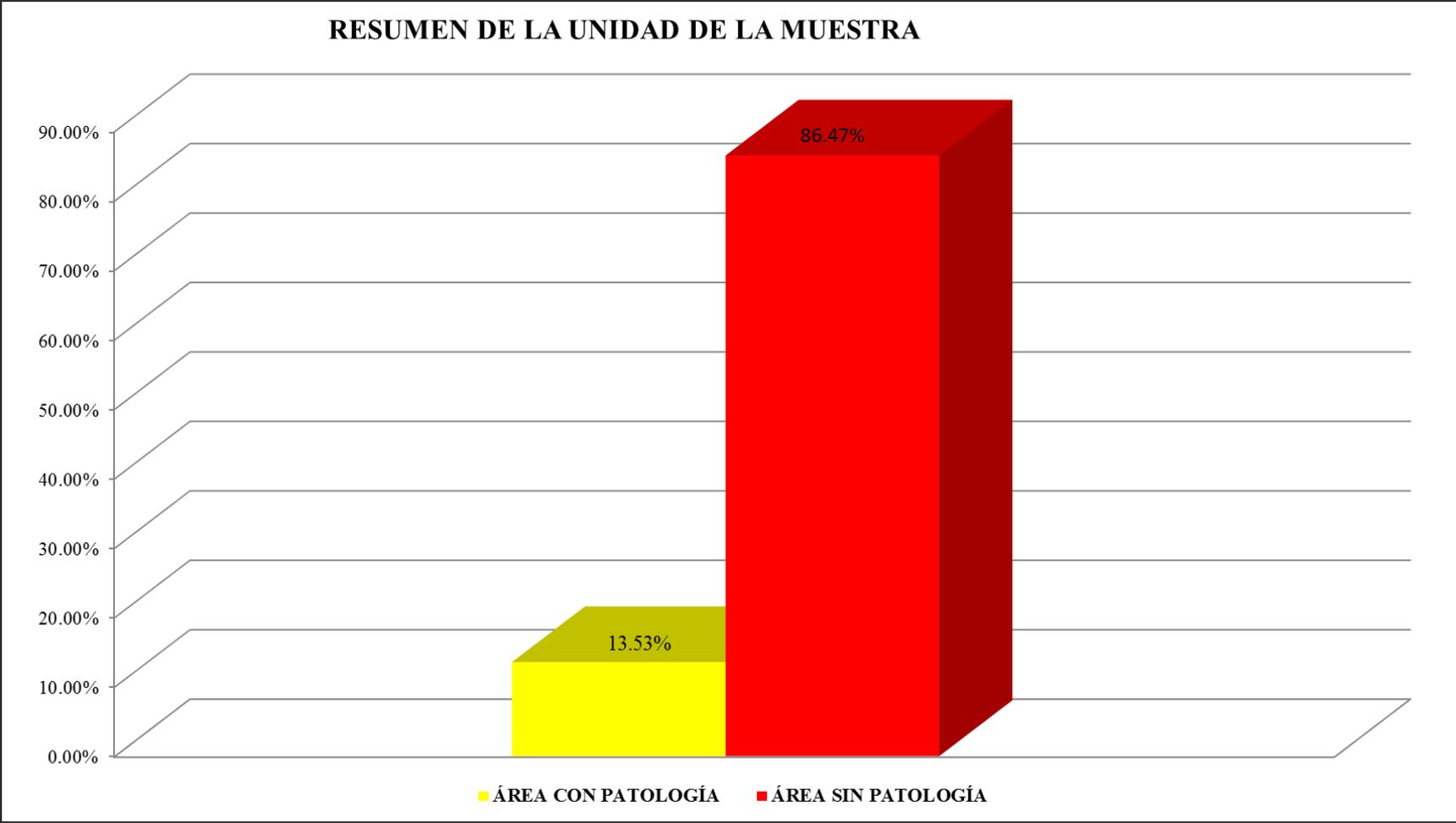
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 32: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07.

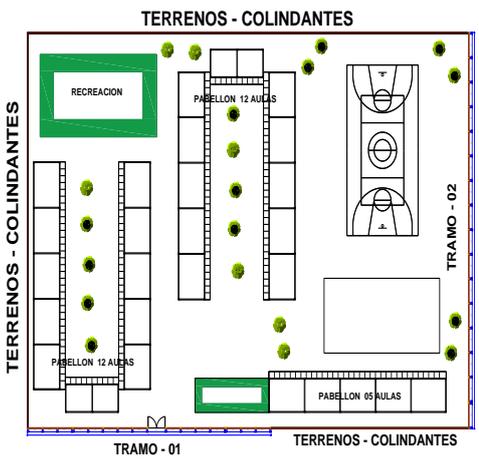
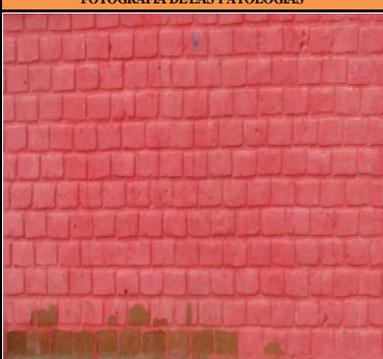
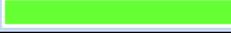


GRAFICA 33: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07.



GRAFICA 34: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07.

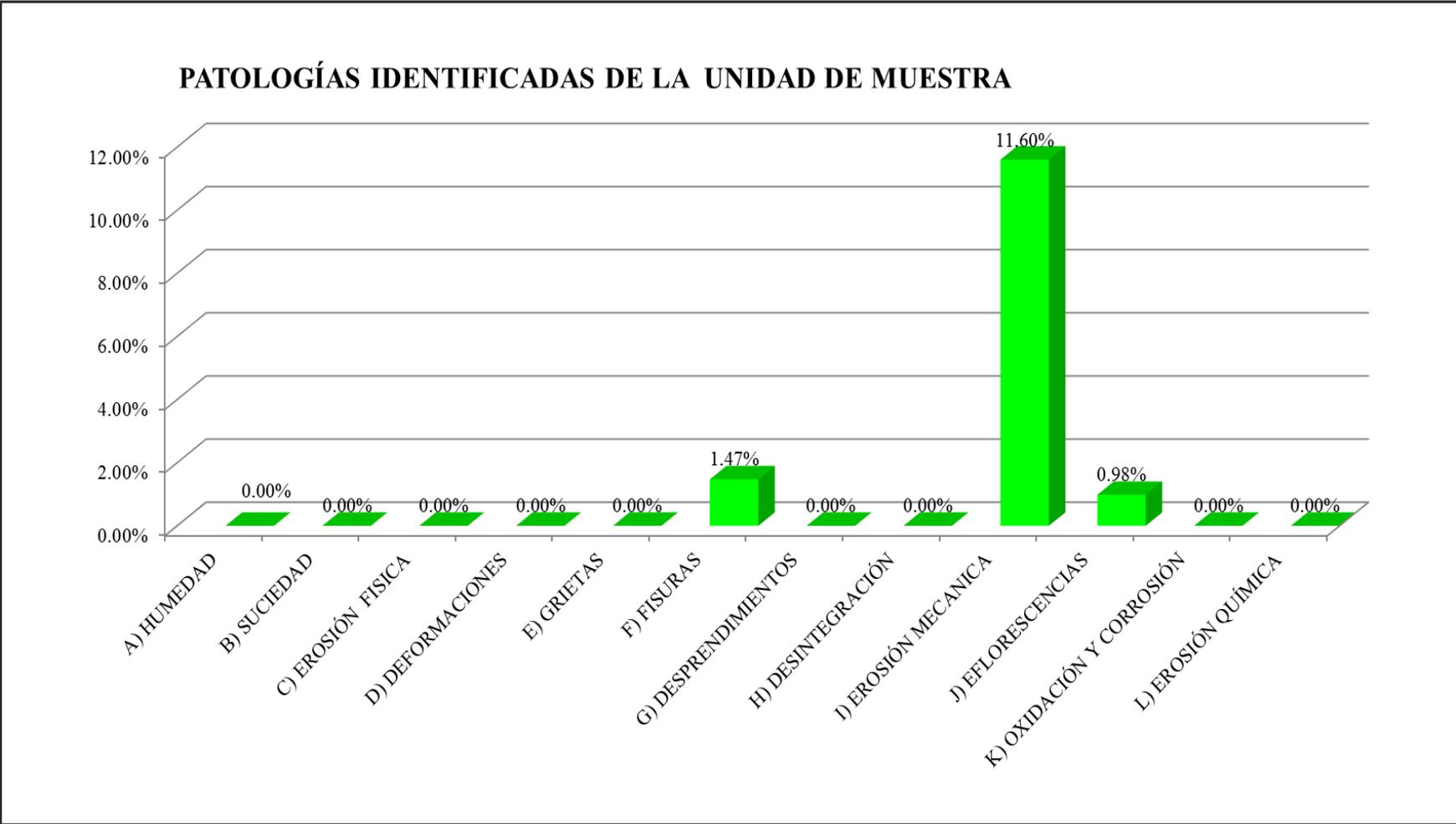
UNIDAD DE MUESTRA N° 08

		FICHA DE INSPECCION				
TITULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO - 2017.				
ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ				
AUTOR:		BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO				
UNIDAD DE MUESTRA 08						
UBICACIÓN:		Ca - Alfonso Urgarte		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		
DISTRITO:		Marcavelica				
PROVINCIA:		Sullana				
REGIÓN:		Piura				
ANTIGÜEDAD:		35 Años				
FECHA :		10-mar				
PAÑOS:		1				
TIPOS DEDAÑO		SIMB.				
HUMEDAD		A				
SUCIEDAD		B				
EROSIÓN FISICA		C				
DEFORMACIONES		D				
GRIETAS		E				
FISURAS		F				
DESPRENDIMIENTOS		G				
DESINTEGRACIÓN		H				
EROSIÓN MECÁNICA		I				
EFLORESCENCIAS		J				
OXIDACIONES Y CORROSIONES		K				
EROSIÓN QUÍMICA		L				
PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS				
						
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	4.61			
SEVERO		VIGA	0.71			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	6.12			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.09	1.95%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.71	15.40%	0.00	0.00%
J	0.06	7.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.06	7.50%	0.80	17.35%	0.00	0.00%
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE 	MODERADO 	LEVE 			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.06	0.98%	0.80	13.07%	0.00	0.00%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	 LEVE	
0.86	14.05%	5.26	85.95%	MUROS:	 MODERADO	
				VIGA:	 LEVE	

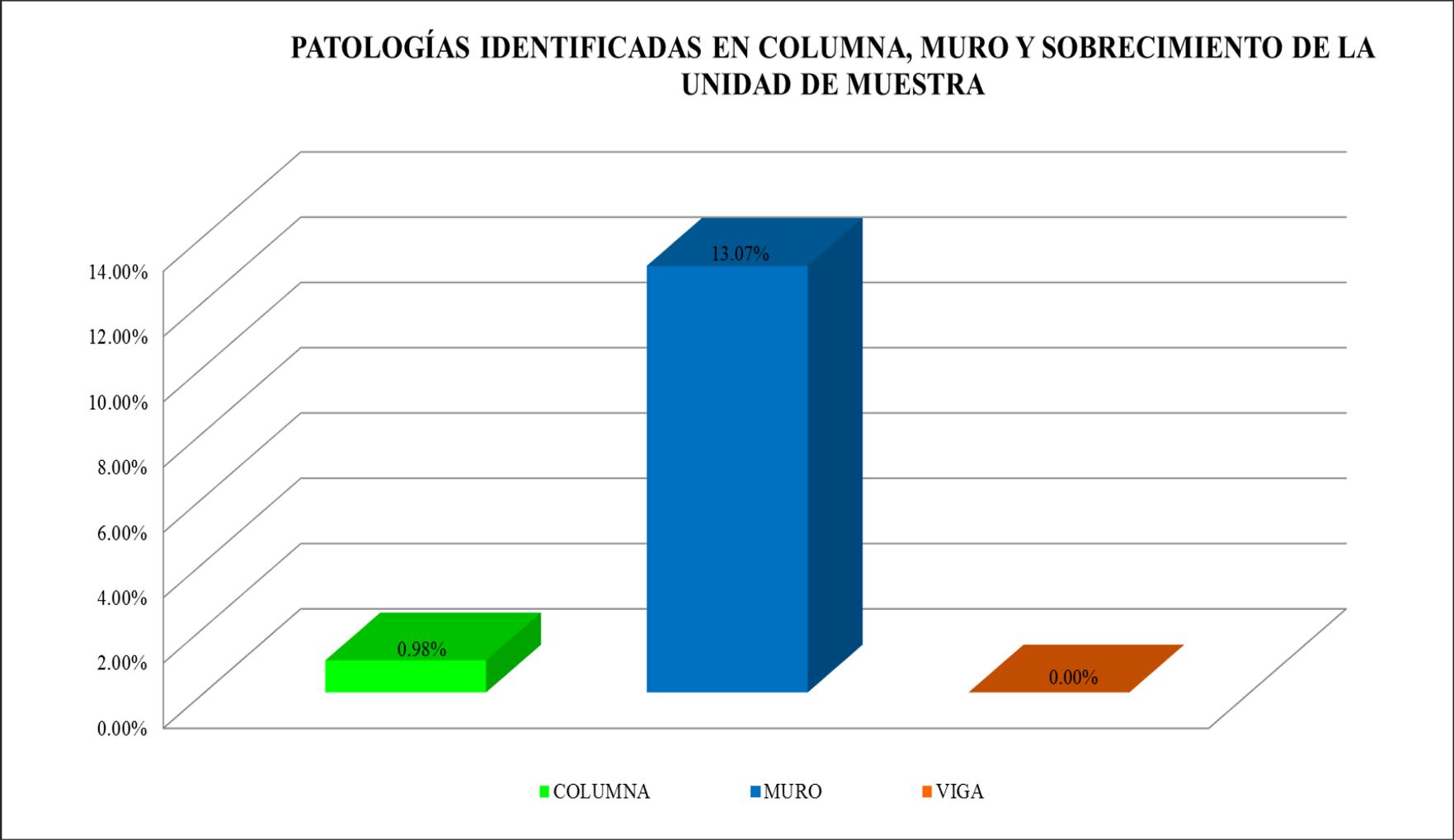
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	5.26	85.95%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.09	1.47%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	0.71	11.60%		
J) EFLORESCENCIAS	0.06	0.98%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	0.86	14.05%		

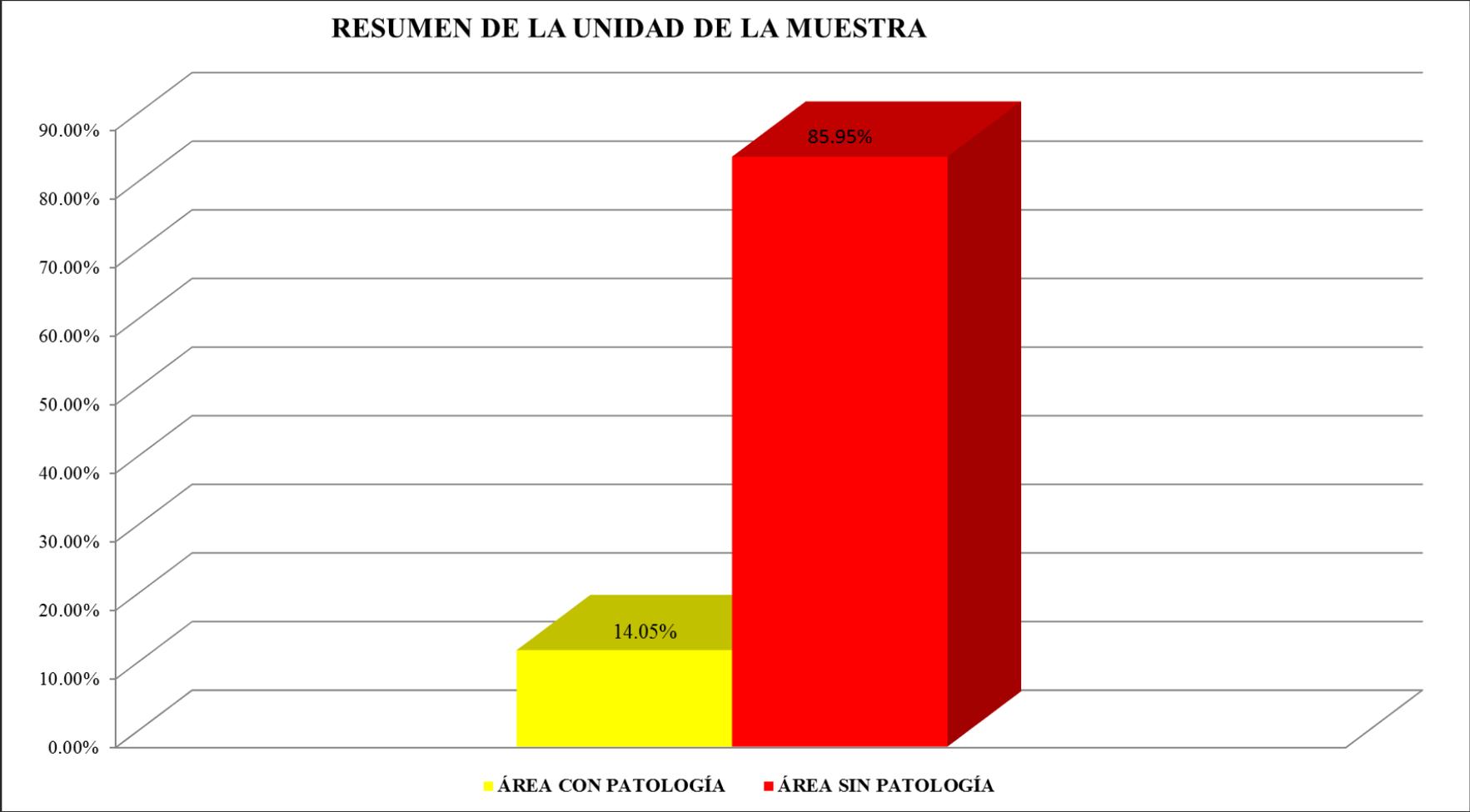
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 35: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08.



GRAFICA 36: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08.



GRAFICA 37: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08.

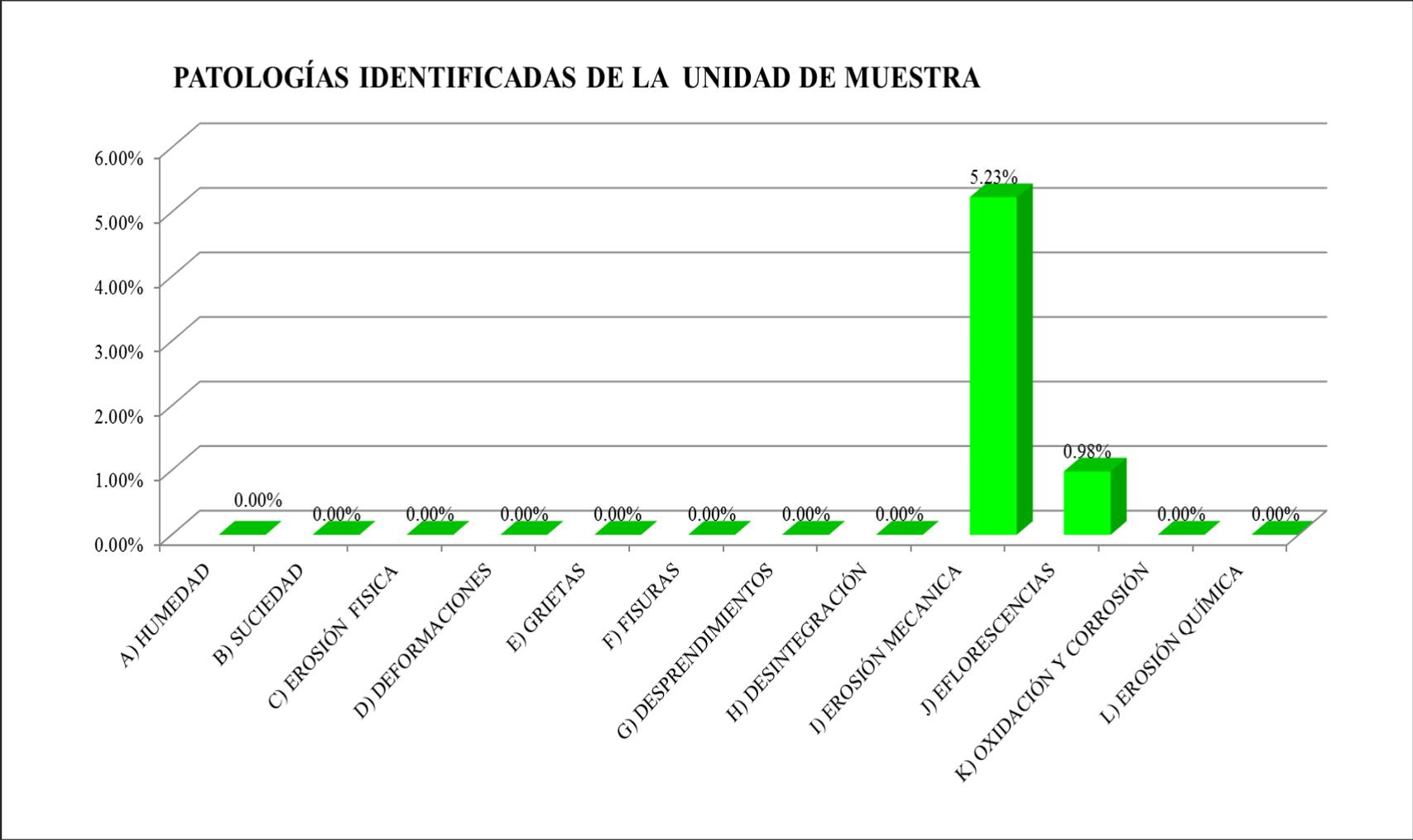
UNIDAD DE MUESTRA N° 09

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION					
		TÍTULO DE TESIS:					
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.					
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ						
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO						
UNIDAD DE MUESTRA 09							
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urigarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			
DISTRITO:	Marcavelica	<p style="text-align: center;">TERRENOS - COLINDANTES</p>					
PROVINCIA:	Sullana						
REGIÓN:	Piura						
ANTIGÜEDAD:	35 Años						
FECHA :	10-mar						
PAÑOS:	1						
TIPOS DEDAÑO						SIMB.	
HUMEDAD						A	
SUCIEDAD						B	
EROSIÓN FÍSICA						C	
DEFORMACIONES		D					
GRIETAS		E					
FISURAS		F					
DESPRENDIMIENTOS		G					
DESINTEGRACIÓN		H					
EROSIÓN MECÁNICA		I					
EFLORESCENCIAS		J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES		K					
EROSIÓN QUÍMICA		L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO		ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA		0.80			
MODERADO		MURO		4.61			
SEVERO		VIGA		0.71			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		6.12			
FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS							
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
I	0.00	0.00%	0.32	6.94%	0.00	0.00%	
J	0.06	7.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.06	7.50%	0.32	6.94%	0.00	0.00%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE		LEVE		LEVE		
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.06	0.98%	0.32	5.23%	0.00	0.00%	
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD			
0.38	6.21%	5.74	93.79%	COLUMNA:		LEVE	
				MUROS:		LEVE	
				VIGA:		LEVE	

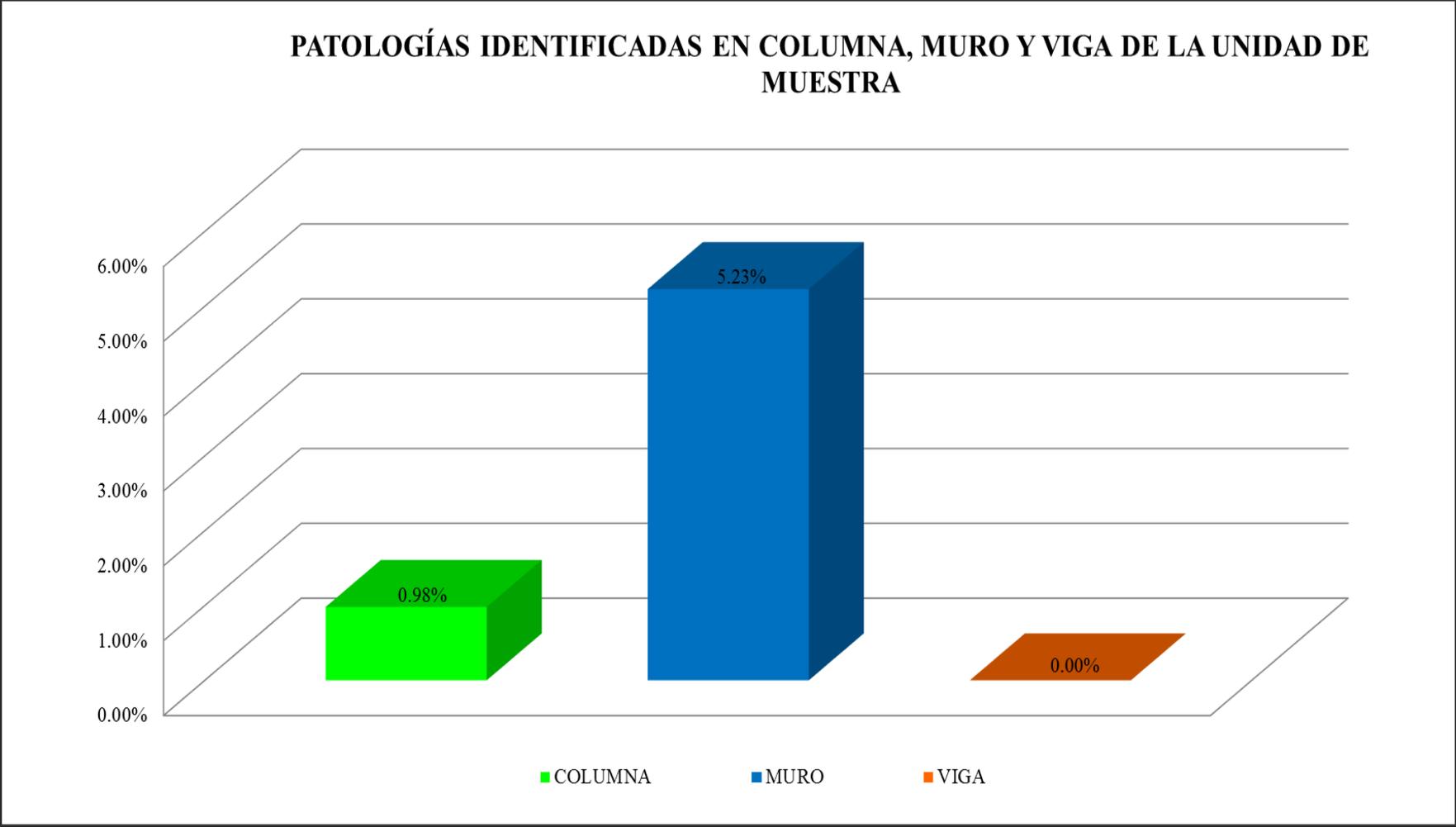
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	5.74	93.79%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	0.32	5.23%		
J) EFLORESCENCIAS	0.06	0.98%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	0.38	6.21%		

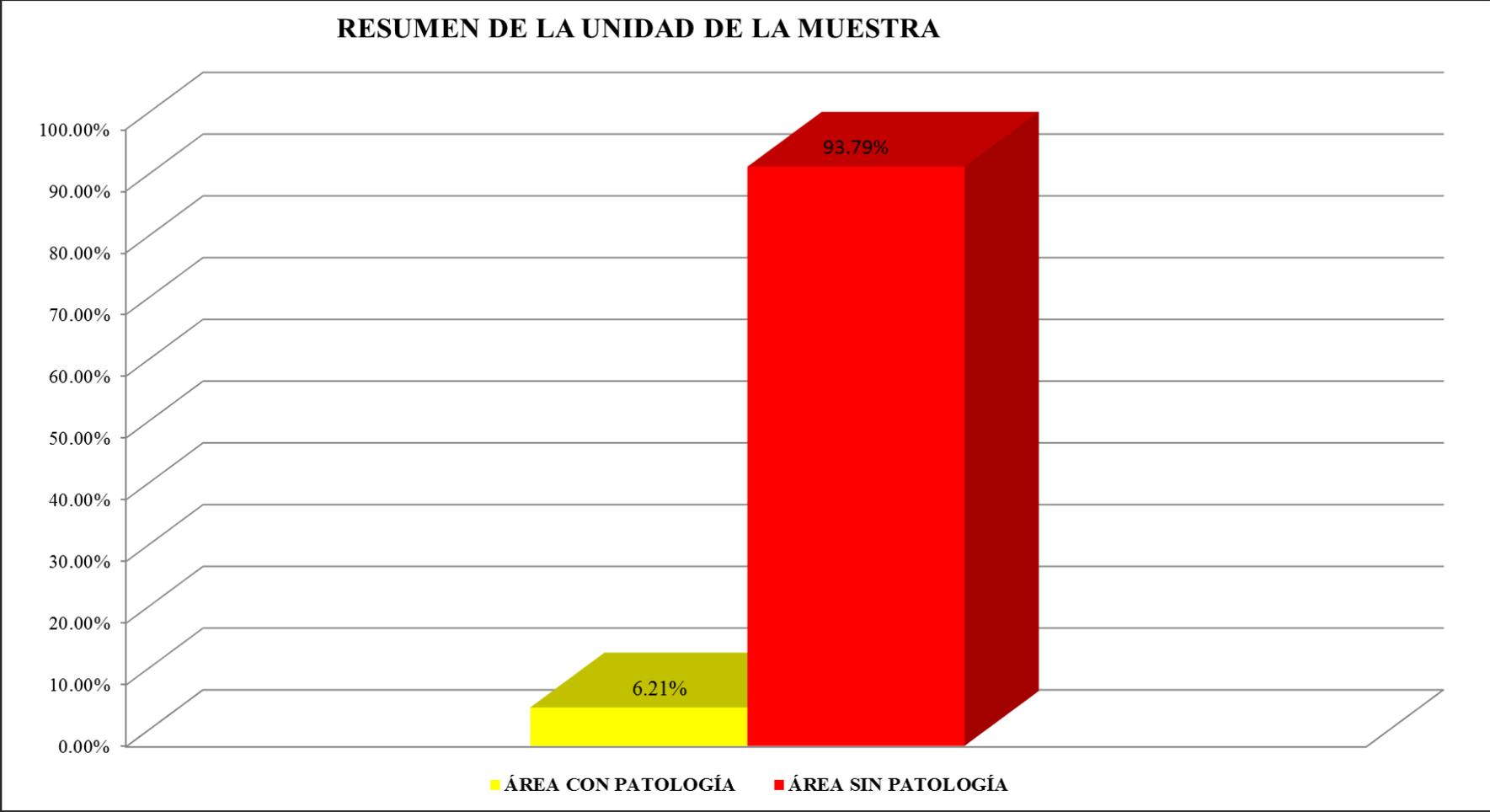
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 38: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09.

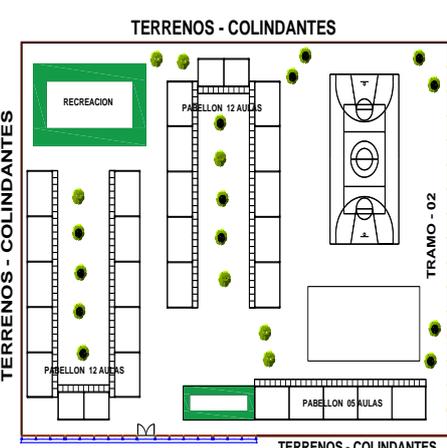
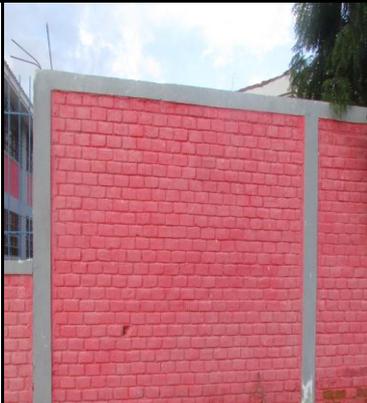


GRAFICA 39: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09.



GRAFICA 40: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09.

UNIDAD DE MUESTRA N° 10

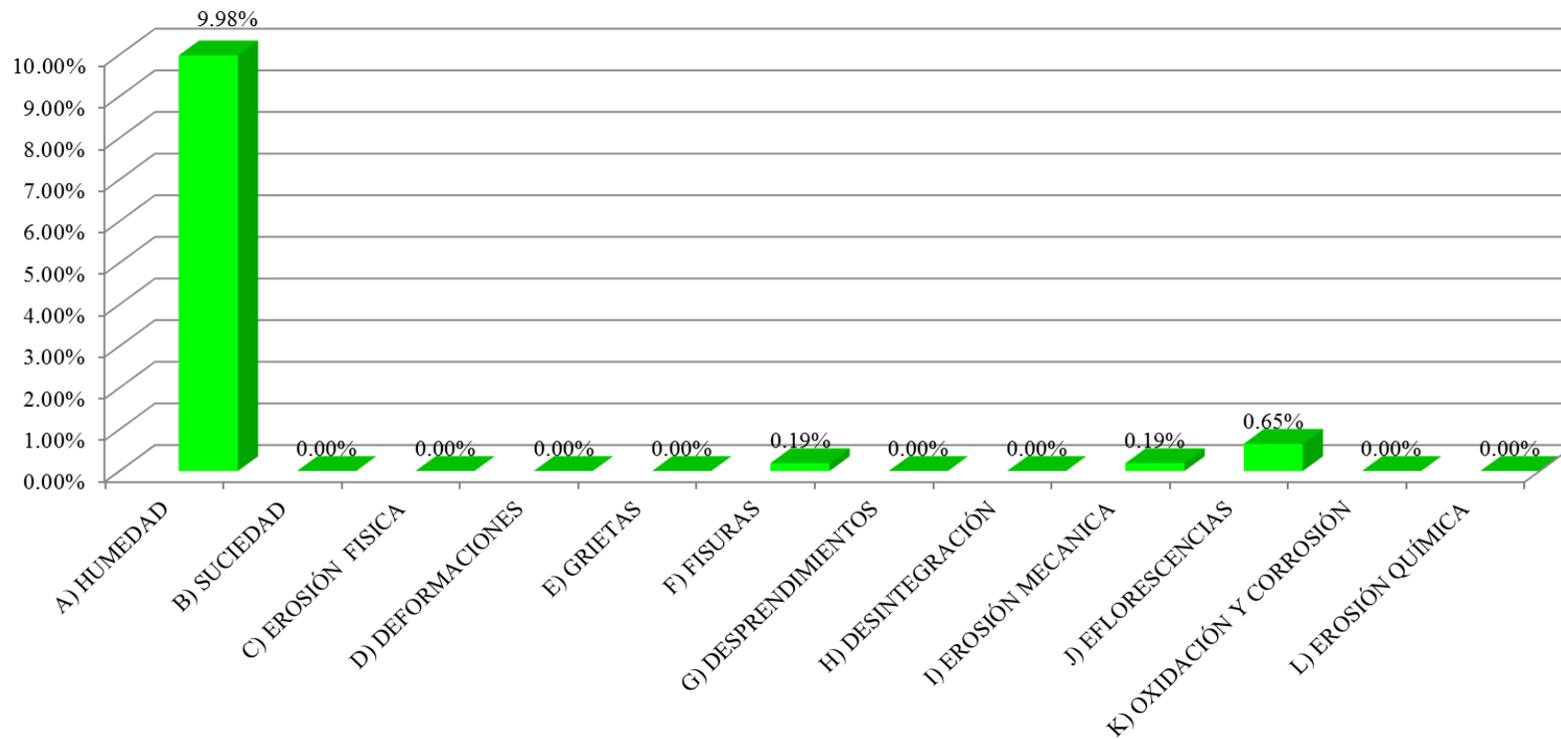
		FICHA DE INSPECCION				
		TÍTULO DE TESIS:				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 10						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DEDAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FISICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	9.21			
SEVERO		VIGA	0.71			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	10.72			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	1.07	11.62%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.02	2.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.02	0.22%	0.00	0.00%
J	0.07	8.75%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.09	11.25%	1.09	11.83%	0.00	0.00%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		MODERADO 		LEVE 	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.09	0.84%	1.09	10.17%	0.00	0.00%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	 LEVE  MODERADO	
1.18	11.01%	9.54	88.99%	MUROS:	 MODERADO  LEVE	
				VIGA:	 LEVE	

Fuente: Elaboración propia (2017)

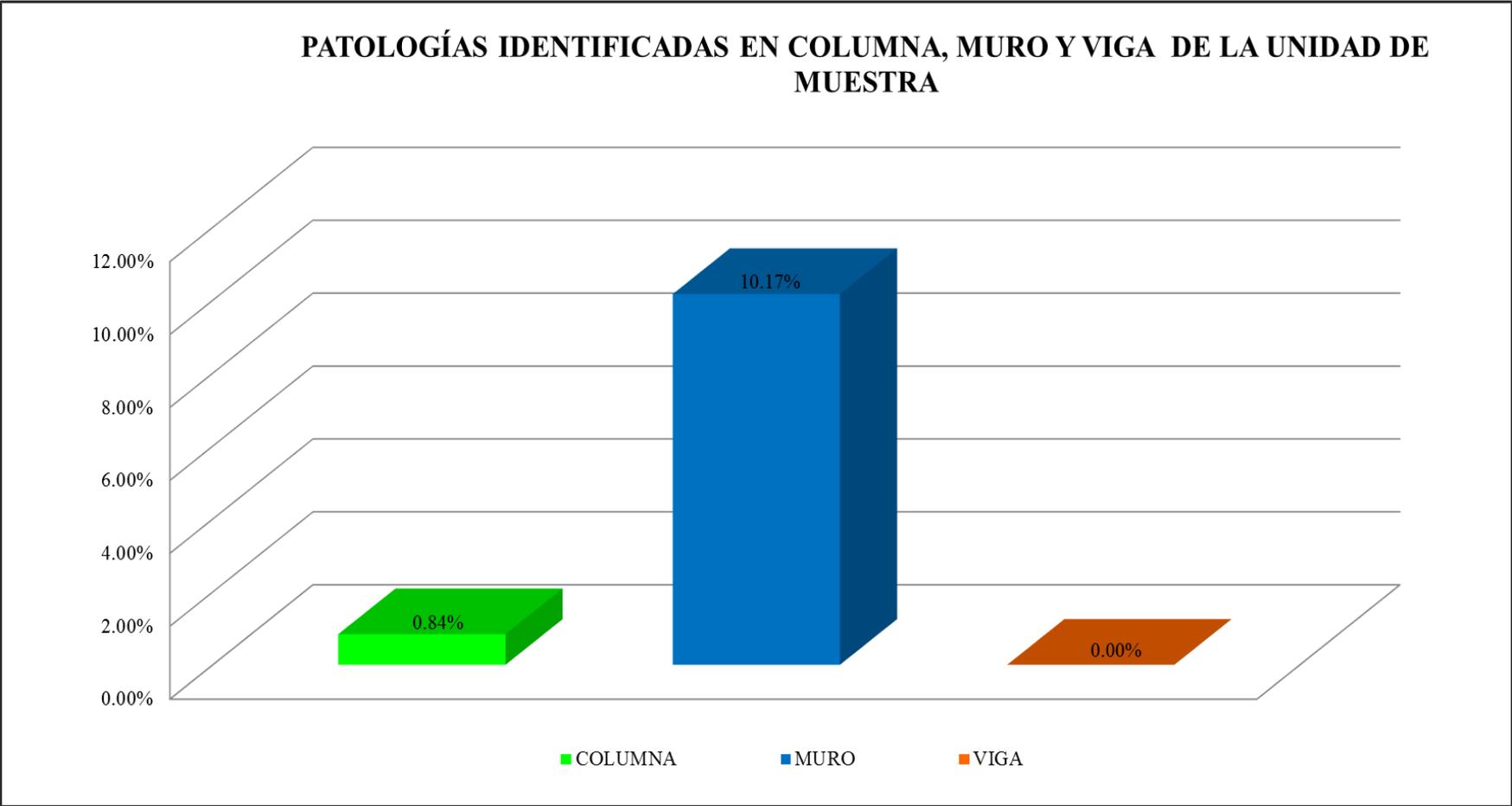
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	1.07	9.98%	9.54	88.99%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.02	0.19%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.02	0.19%		
J) EFLORESCENCIAS	0.07	0.65%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.18	11.01%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

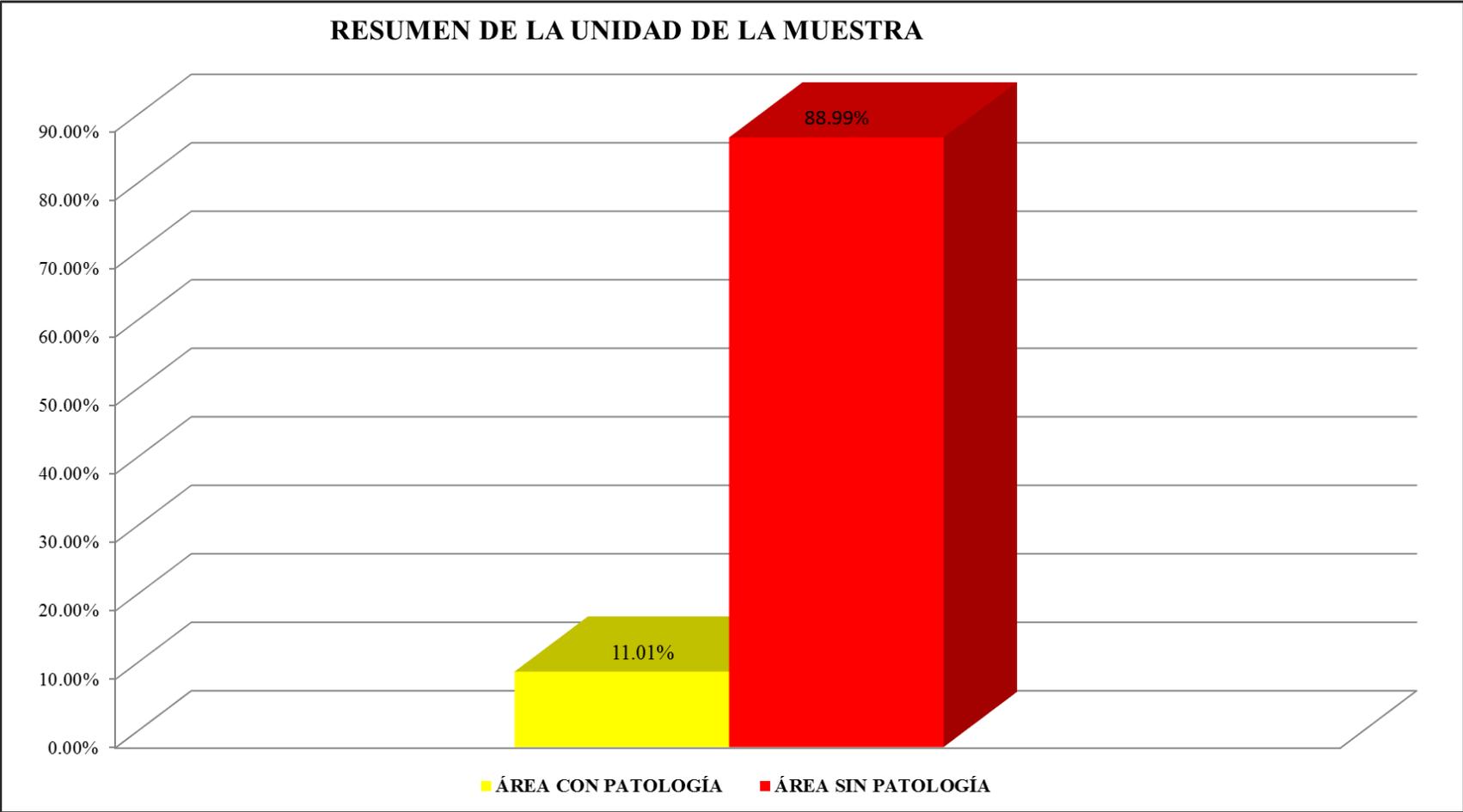
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA



GRAFICA 41: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10.

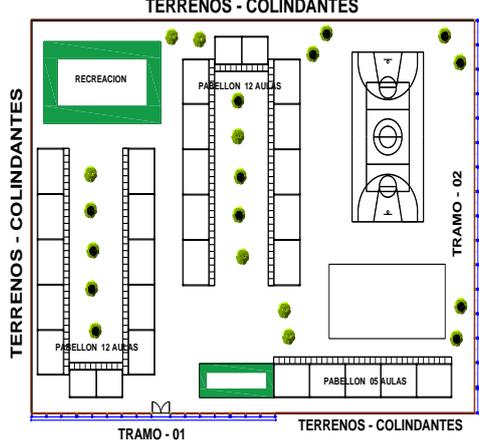
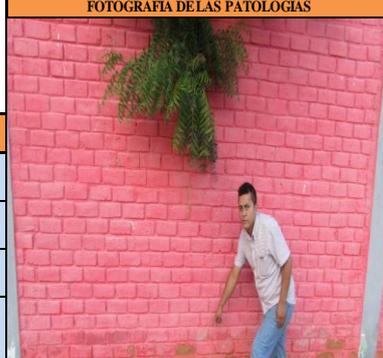


GRAFICA 42: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10.



GRAFICA 43: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10.

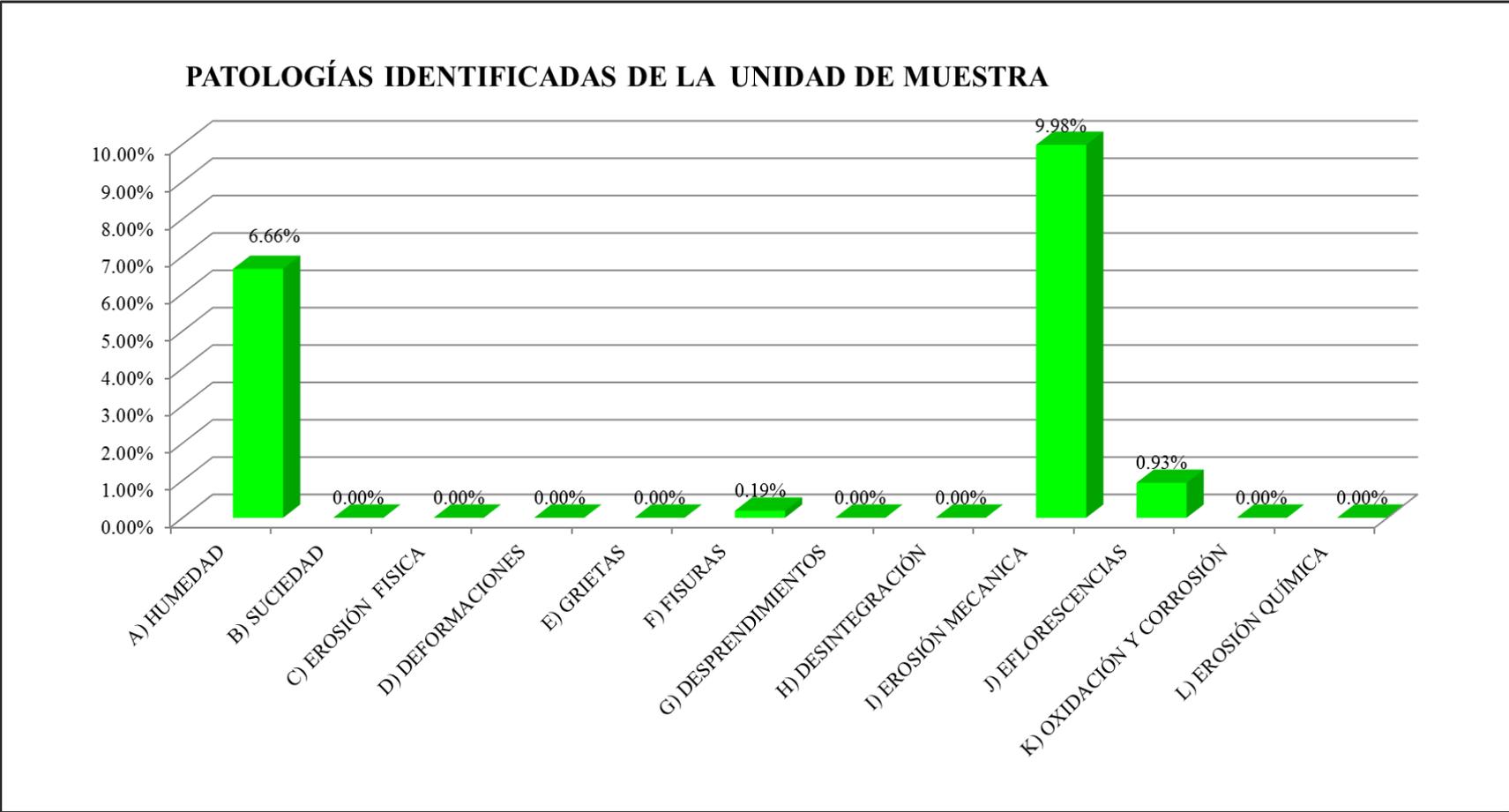
UNIDAD DE MUESTRA N° 11

		FICHA DE INSPECCION				
		TITULO DE TESIS:				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 11						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Maravelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DEDAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	9.21			
SEVERO		VIGA	0.71			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	10.72			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.71	7.75%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.02	0.22%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	1.07	11.62%	0.00	0.00%
J	0.10	12.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.10	12.50%	1.80	19.59%	0.00	0.00%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		MODERADO 		LEVE 	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.10	0.93%	1.80	16.83%	0.00	0.00%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	 MODERADO	
1.90	17.76%	8.82	82.24%	MUROS:	 MODERADO	
				SOBRECIMIENTO:	 SEVERO	

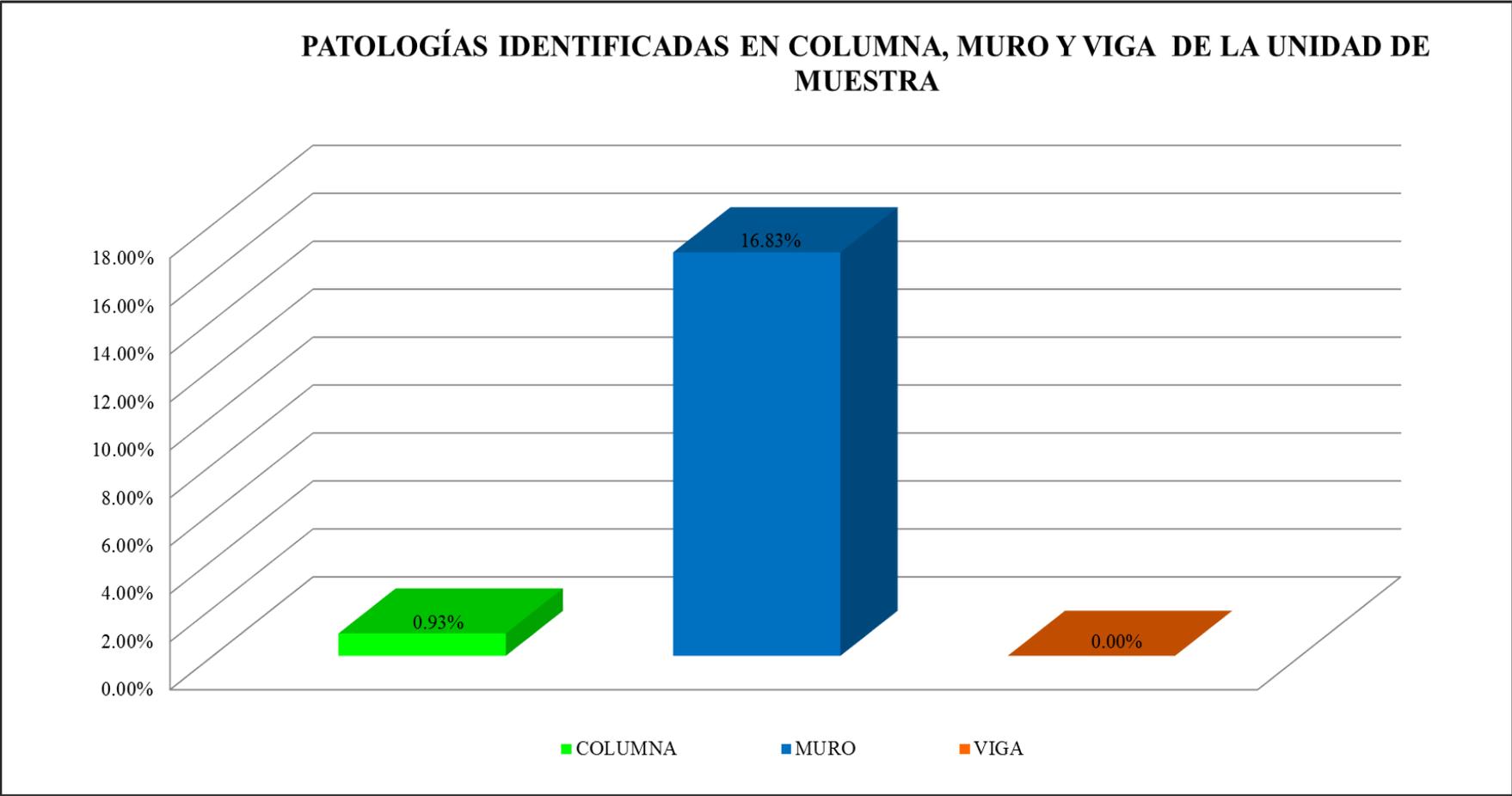
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.71	6.66%	8.82	82.24%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.02	0.19%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	1.07	9.98%		
J) EFLORESCENCIAS	0.10	0.93%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.90	17.76%		

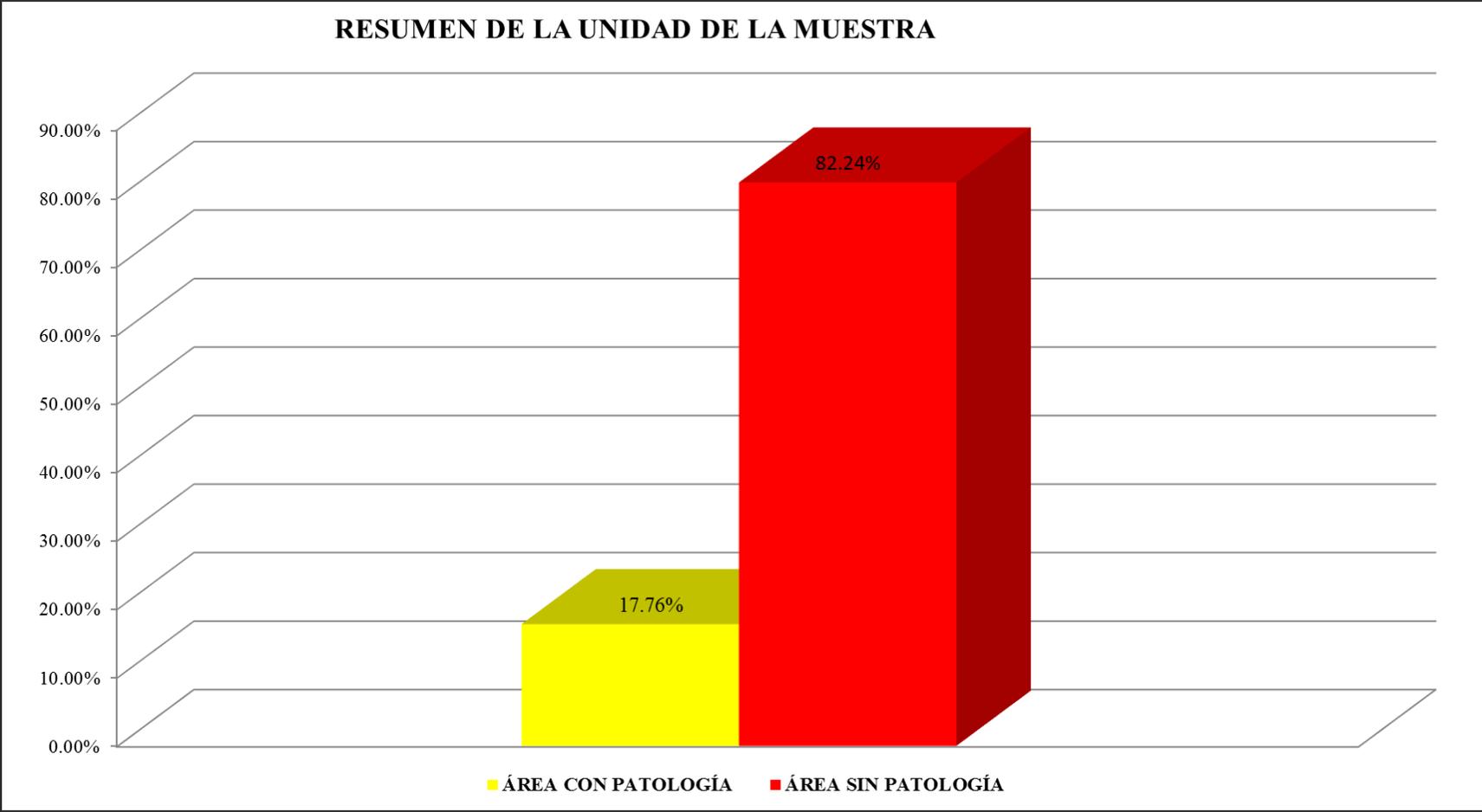
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 44: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11.

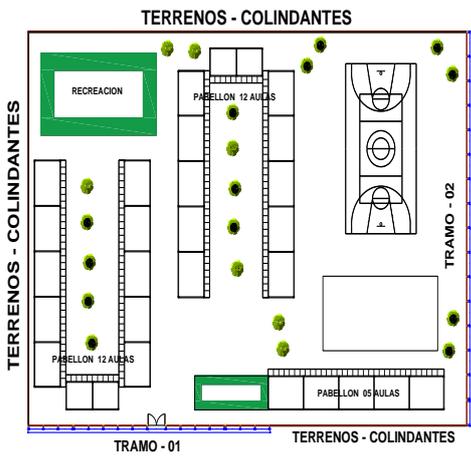
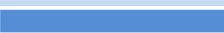


GRAFICA 45: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11.



GRAFICA 46: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11.

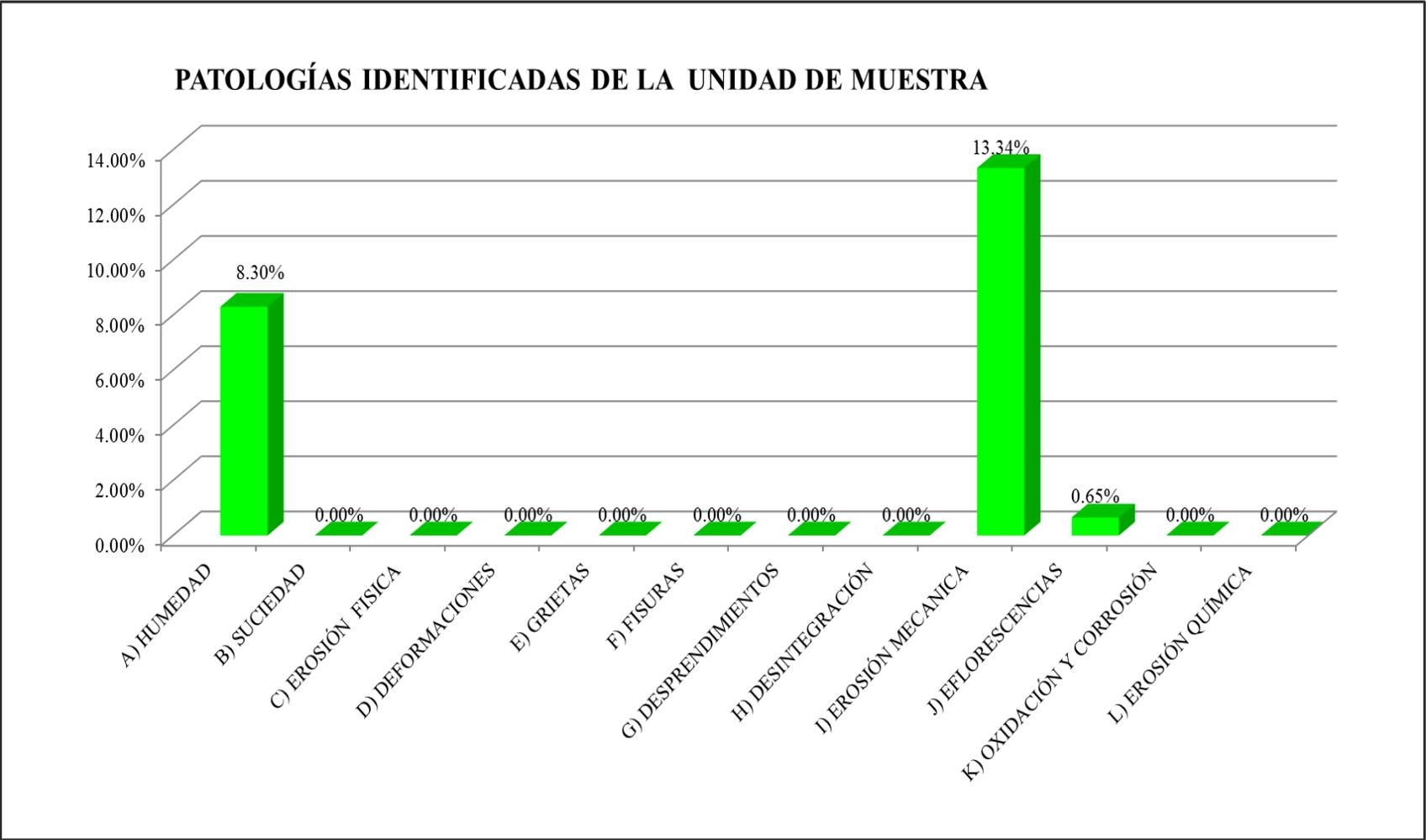
UNIDAD DE MUESTRA N° 12

		FICHA DE INSPECCION				
		TÍTULO DE TESIS:				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO - 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 12						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	9.21			
SEVERO		VIGA	0.71			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	10.72			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.89	9.66%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	1.43	15.53%	0.00	0.00%
J	0.07	8.75%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.07	8.75%	2.32	25.19%	0.00	0.00%
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE 	MODERADO 	LEVE 			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.07	0.65%	2.32	21.64%	0.00	0.00%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD	
	2.39	22.29%	8.33	77.71%		COLUMNA: 
						MUROS: 
						VIGA: 

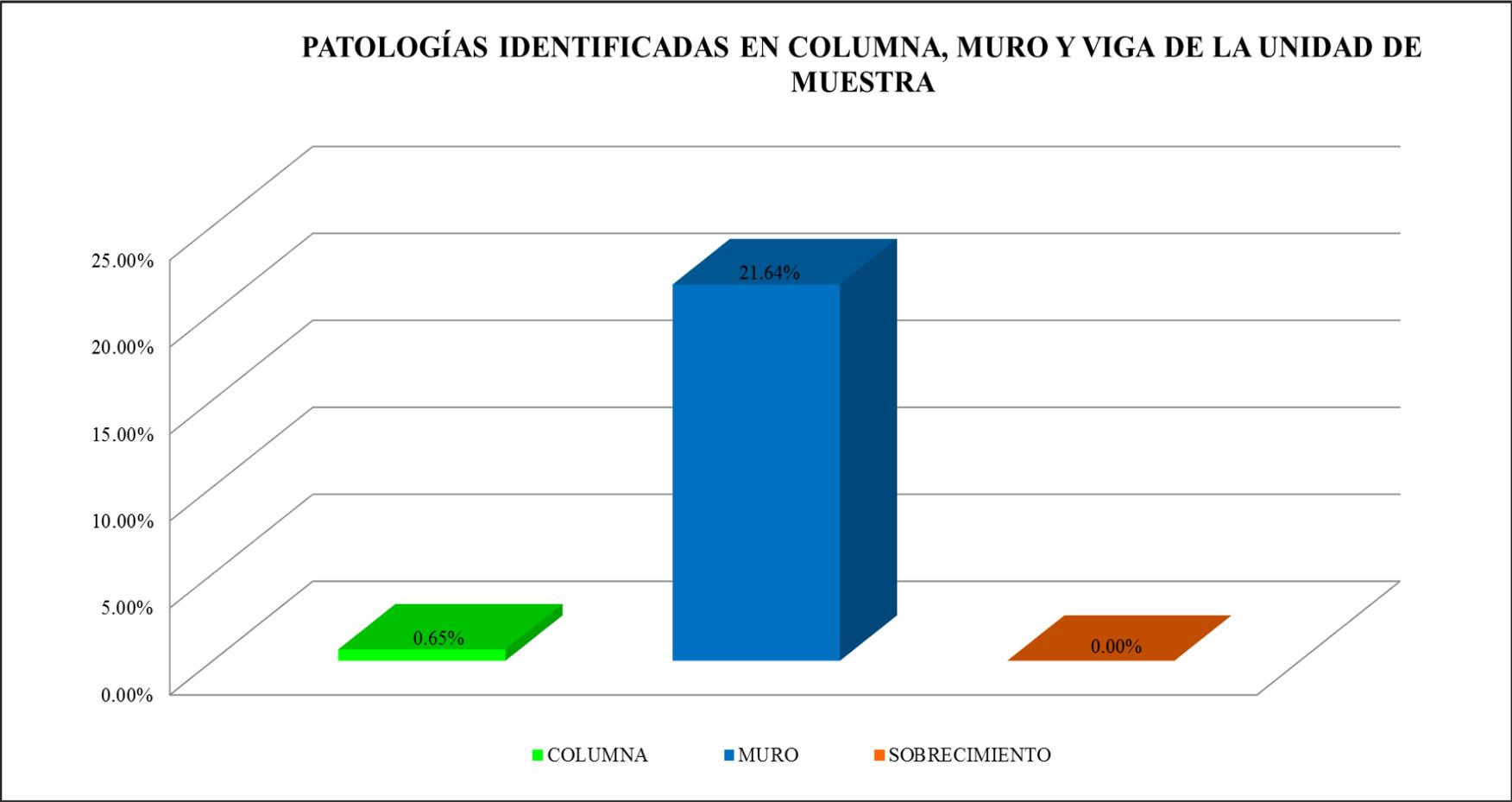
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.89	8.30%	8.33	77.71%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	1.43	13.34%		
J) EFLORESCENCIAS	0.07	0.65%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	2.39	22.29%		

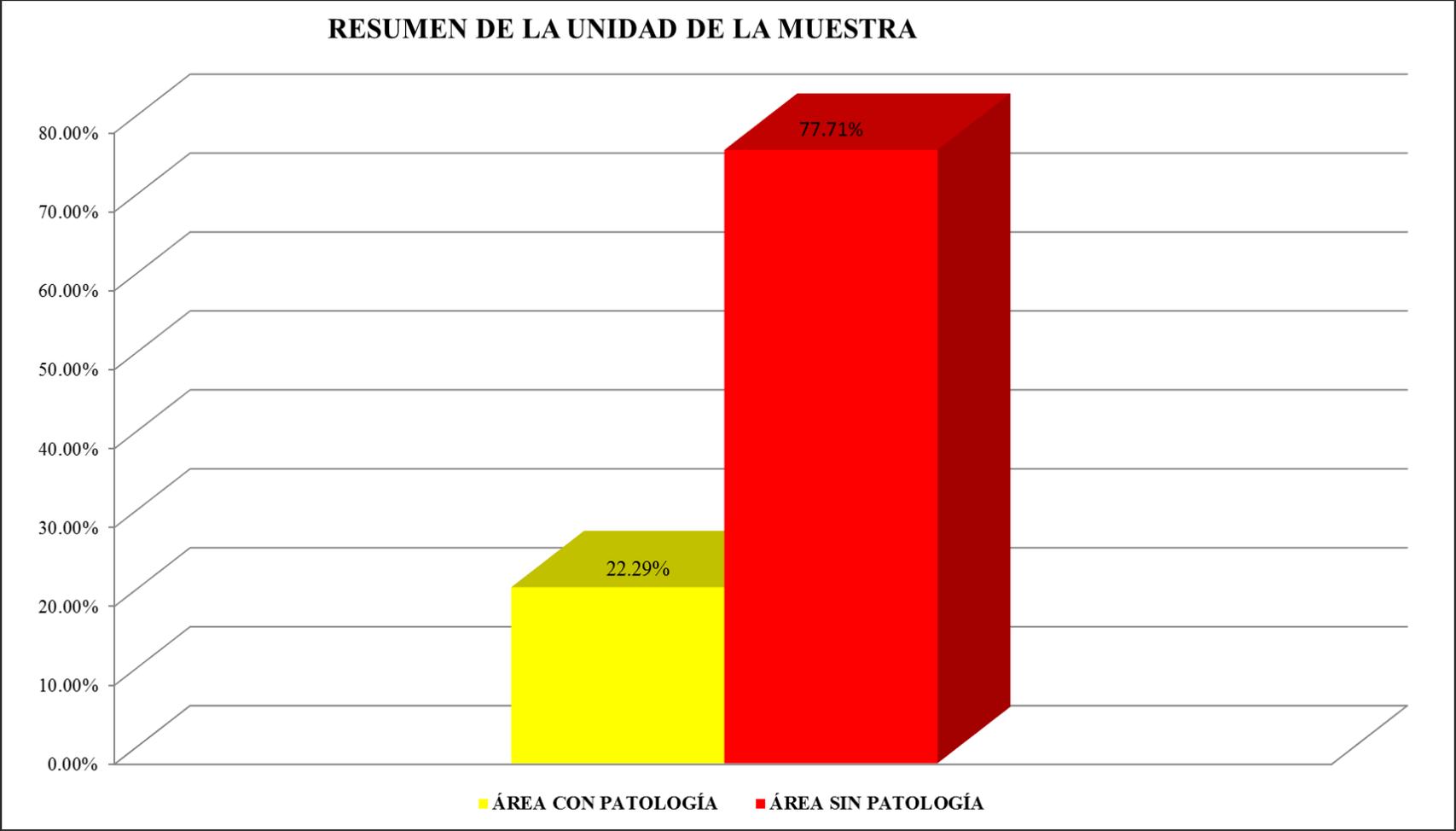
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 47: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12.

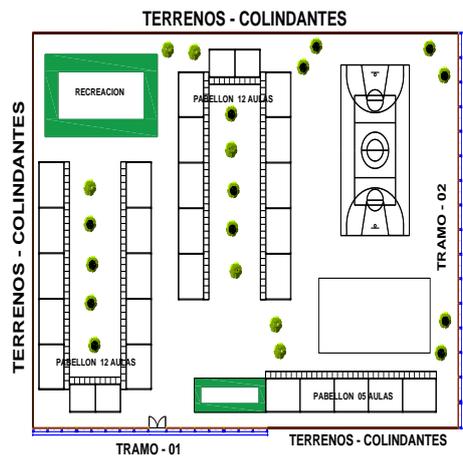
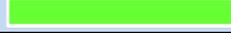
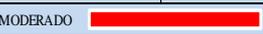


GRAFICA 48: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12.



GRAFICA 49: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12.

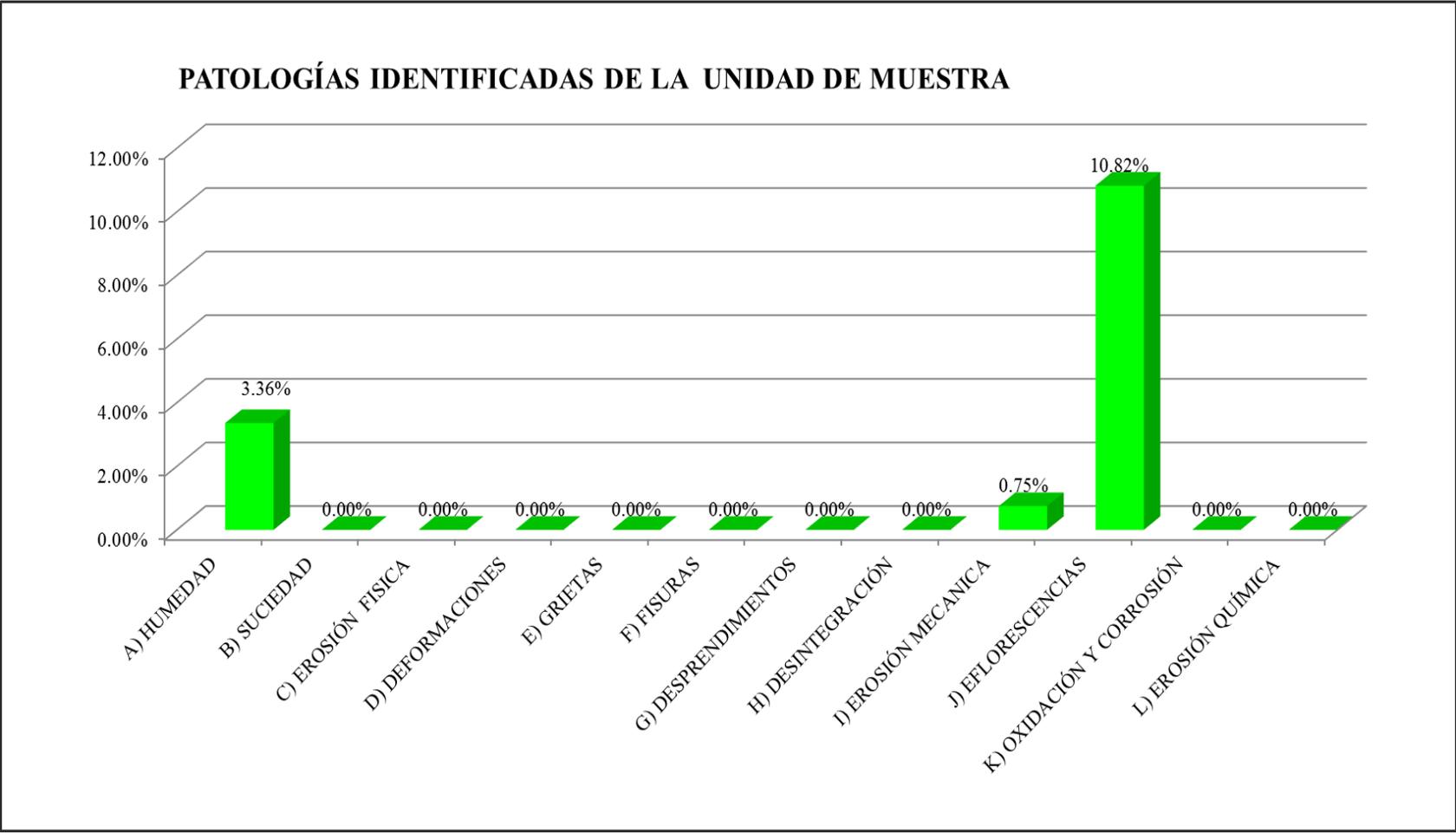
UNIDAD DE MUESTRA N° 13

ULADECH CATOLICA		FICHA DE INSPECCION							
TITULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO - 2017.							
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ								
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO								
UNIDAD DE MUESTRA 13									
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte <th colspan="2" style="text-align: center;">PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</th>	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
DISTRITO:	Marcavelica								
PROVINCIA:	Sullana								
REGIÓN:	Piura								
ANTIGÜEDAD:	35 Años								
FECHA :	10-mar								
PAÑOS:	1								
TIPOS DEDAÑO	SIMB.								
HUMEDAD	A								
SUCIEDAD	B								
EROSIÓN FÍSICA	C								
DEFORMACIONES	D								
GRIETAS	E								
FISURAS	F								
DESPRENDIMIENTOS	G								
DESINTEGRACIÓN	H								
EROSIÓN MECÁNICA	I								
EFLORESCENCIAS	J								
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K								
EROSIÓN QUÍMICA	L								
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)						
LEVE		COLUMNA	0.80						
MODERADO		MURO	9.21						
SEVERO		VIGA	0.71						
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	10.72						
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA									
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
A	0.00	0.00%	0.36	3.91%	0.00	0.00%			
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
I	0.00	0.00%	0.08	0.87%	0.00	0.00%			
J	0.09	11.25%	1.07	11.62%	0.00	0.00%			
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
TOTAL	0.09	11.25%	1.51	16.40%	0.00	0.00%			
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 	MODERADO 	LEVE 						
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
	0.09	0.84%	1.51	14.09%	0.00	0.00%			
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		
							COLUMNA:		MODERADO
1.60	14.93%	9.12	85.07%				MUROS:		MODERADO
						VIGA:		LEVE	

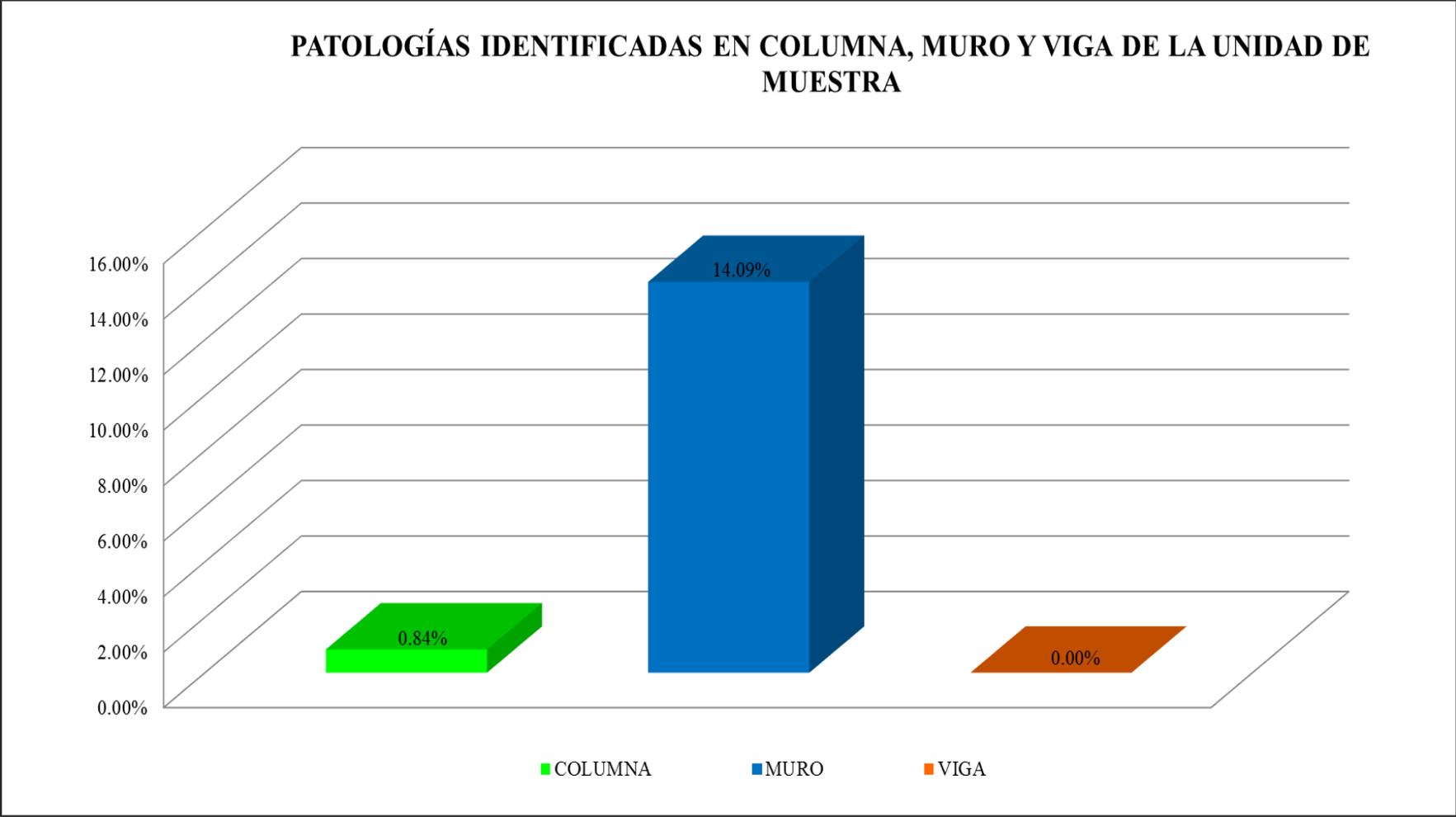
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.36	3.36%	9.12	85.07%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.08	0.75%		
J) EFLORESCENCIAS	1.16	10.82%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.60	14.93%		

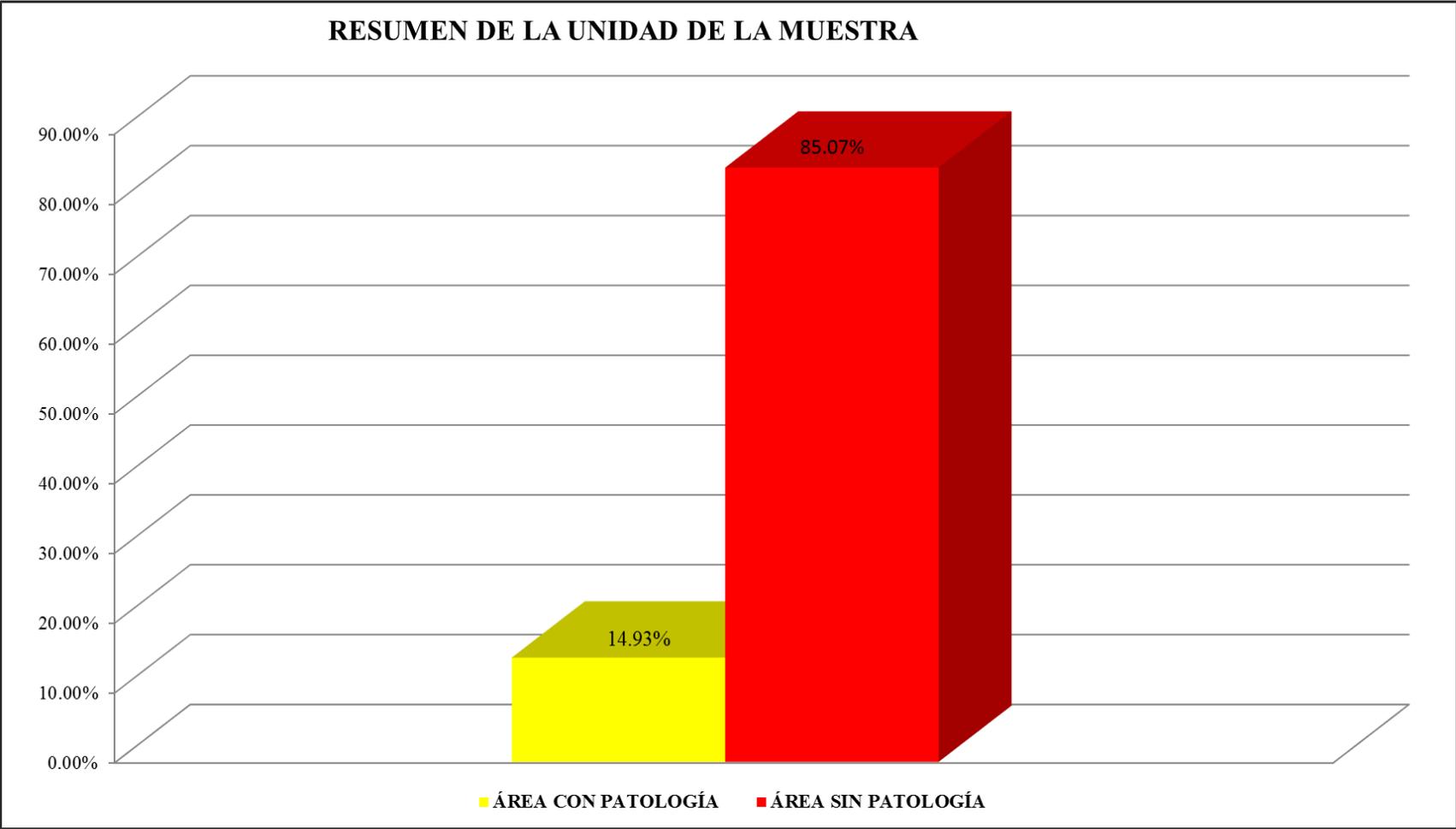
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 50: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13.



GRAFICA 51: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13.



GRAFICA 52: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13.

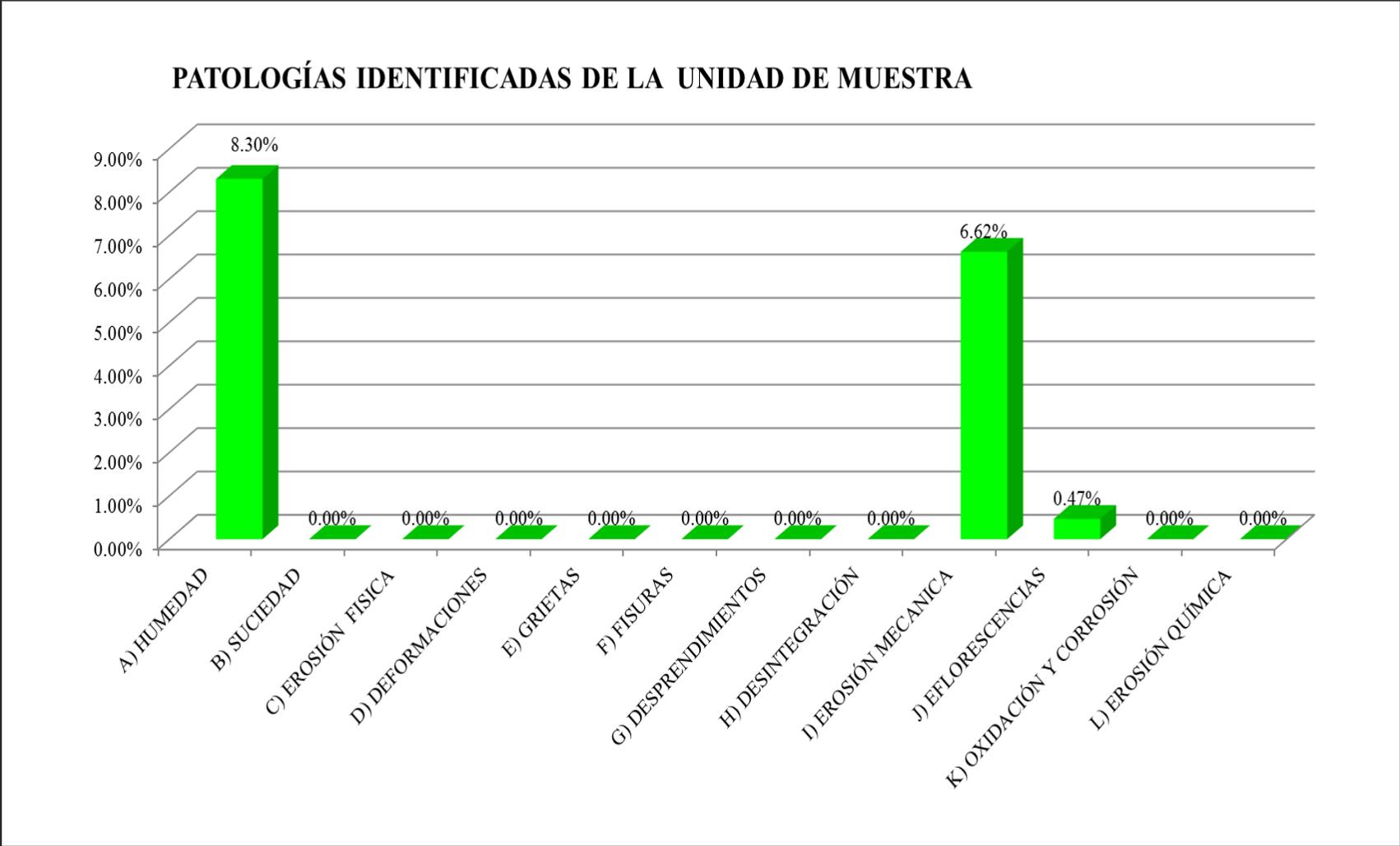
UNIDAD DE MUESTRA N° 14

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION					
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.					
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ						
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO						
UNIDAD DE MUESTRA 14							
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			
DISTRITO:	Marcavelica						
PROVINCIA:	Sullana						
REGIÓN:	Piura						
ANTIGÜEDAD:	35 Años						
FECHA :	10-mar						
PAÑOS:	1						
TIPOS DEDAÑO						SIMB.	
HUMEDAD	A						
SUCIEDAD	B						
EROSIÓN FÍSICA	C						
DEFORMACIONES	D						
GRIETAS	E						
FISURAS	F						
DESPRENDIMIENTOS	G						
DESINTEGRACIÓN	H						
EROSIÓN MECÁNICA	I						
EFLORESCENCIAS	J						
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K						
EROSIÓN QUÍMICA	L						
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)				
LEVE	█	COLUMNA	0.80				
MODERADO	█	MURO	9.21				
SEVERO	█	VIGA	0.71				
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	10.72				
FOTOGRAFIA DELAS PATOLOGIAS							
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
A	0.00	0.00%	0.89	9.66%	0.00	0.00%	
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
I	0.00	0.00%	0.71	7.71%	0.00	0.00%	
J	0.05	6.25%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.05	6.25%	1.60	17.37%	0.00	0.00%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE █	MODERADO █	LEVE █				
o							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.05	0.47%	1.60	14.93%	0.00	0.00%	
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA			NIVEL DE SEVERIDAD	
	1.65	15.39%	9.07	84.61%			COLUMNA: █ LEVE
						MUROS: █ MODERADO	
						VIGA: █ LEVE	

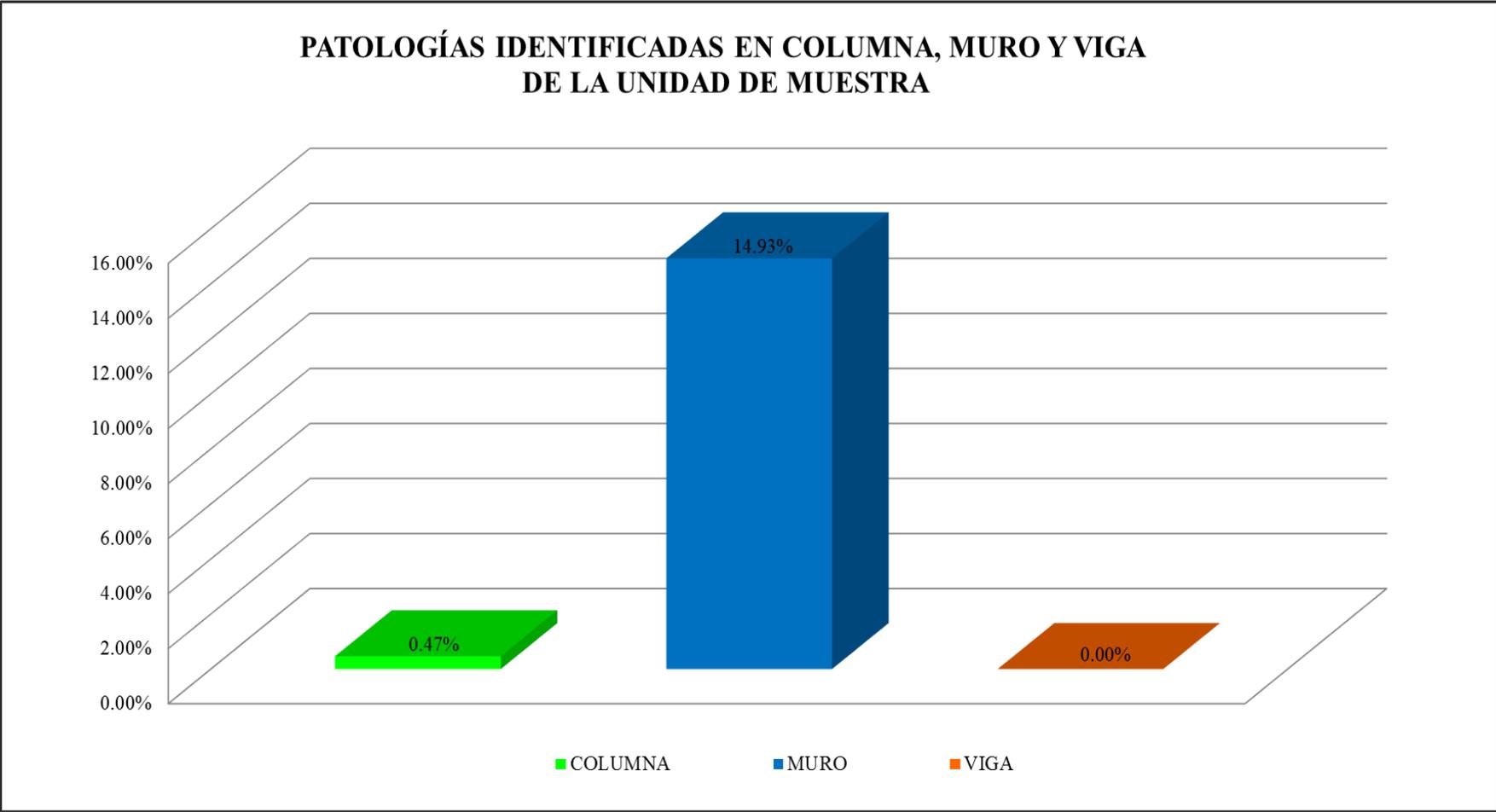
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.89	8.30%	9.07	84.61%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	0.71	6.62%		
J) EFLORESCENCIAS	0.05	0.47%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.65	15.39%		

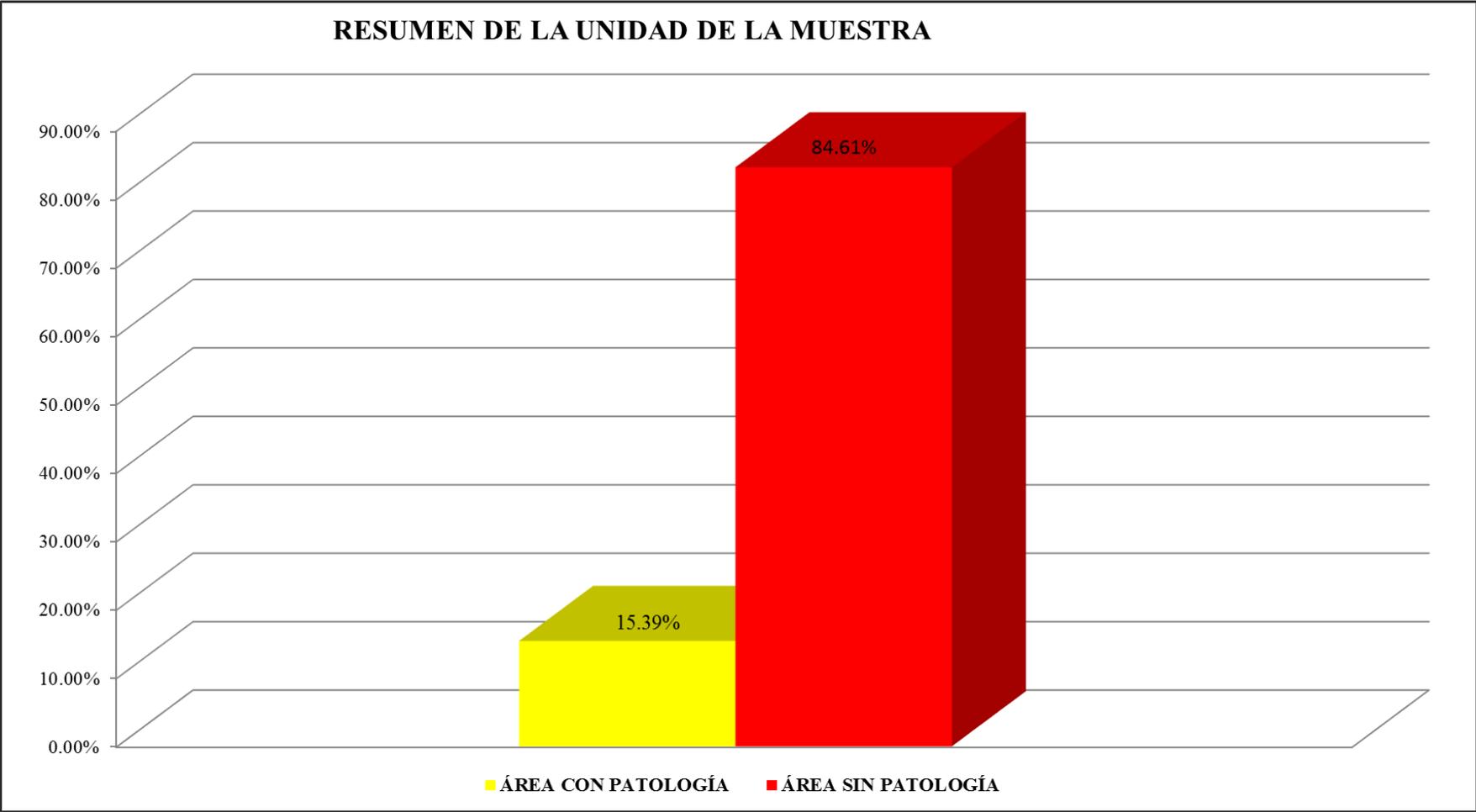
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 53: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14.

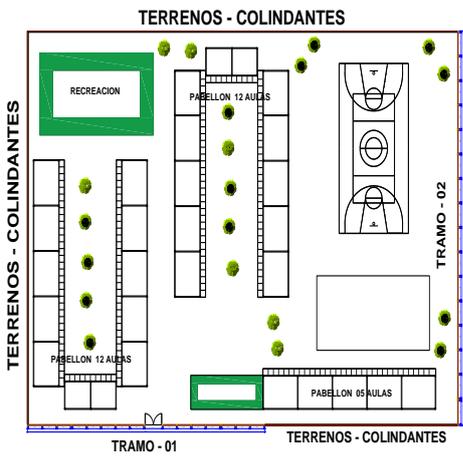


GRAFICA 54: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14.



GRAFICA 55: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14.

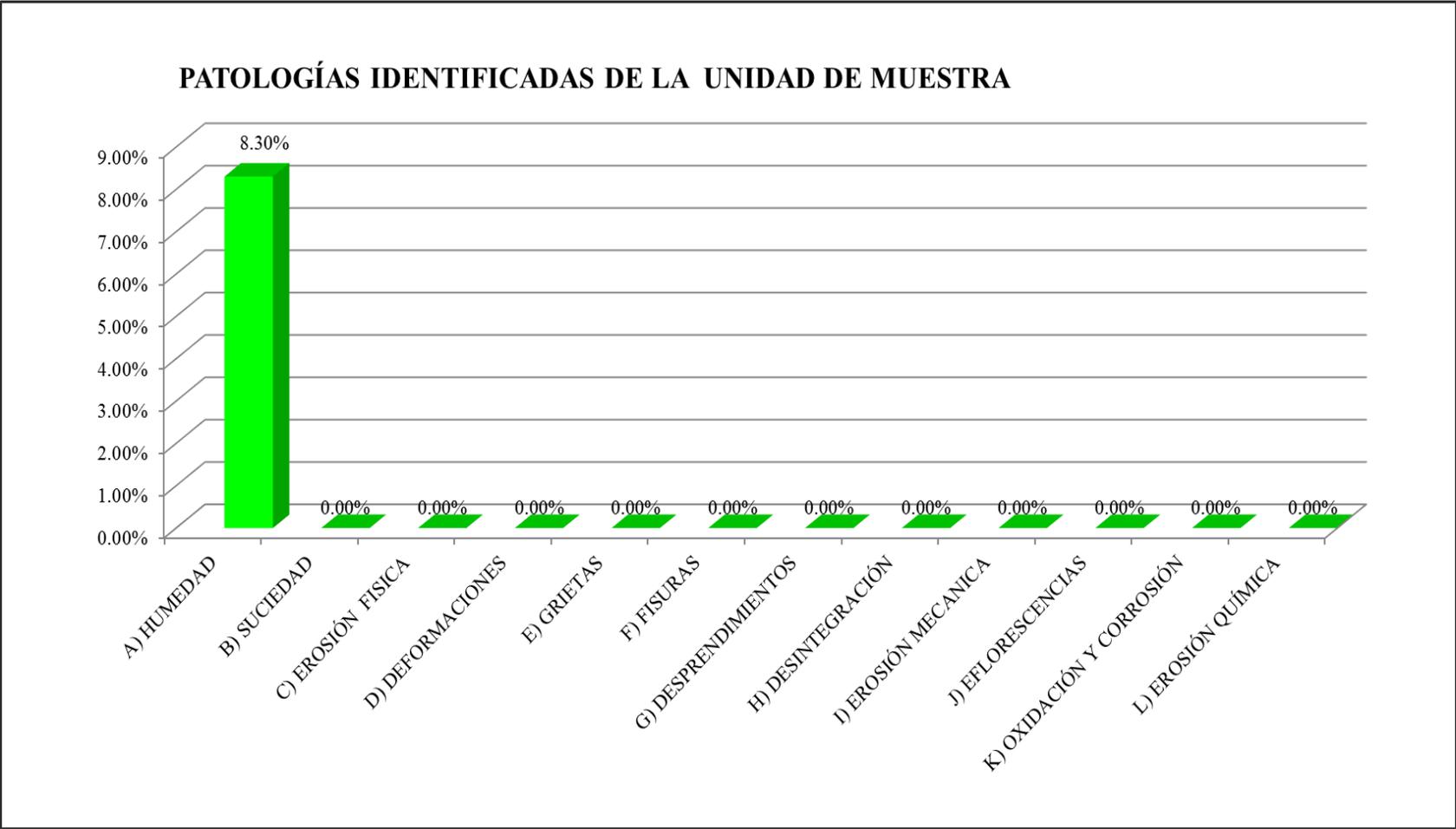
UNIDAD DE MUESTRA N° 15

FICHA DE INSPECCION																												
	TÍTULO DE TESIS: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.																											
	ASesor: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ AUtor: BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO																											
UNIDAD DE MUESTRA 15																												
UBICACIÓN: Ca - Alfonso Urgarte DISTRITO: Marcavelica PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 35 Años FECHA : 10-mar PAÑOS: 1	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO 	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">TIPOS DE DAÑO</th> <th style="width: 50%;">SIMB.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HUMEDAD</td><td style="text-align: center;">A</td></tr> <tr><td>SUCIEDAD</td><td style="text-align: center;">B</td></tr> <tr><td>EROSIÓN FÍSICA</td><td style="text-align: center;">C</td></tr> <tr><td>DEFORMACIONES</td><td style="text-align: center;">D</td></tr> <tr><td>GRIETAS</td><td style="text-align: center;">E</td></tr> <tr><td>FISURAS</td><td style="text-align: center;">F</td></tr> <tr><td>DESPRENDIMIENTOS</td><td style="text-align: center;">G</td></tr> <tr><td>DESINTEGRACIÓN</td><td style="text-align: center;">H</td></tr> <tr><td>EROSIÓN MECÁNICA</td><td style="text-align: center;">I</td></tr> <tr><td>EFLORESCENCIAS</td><td style="text-align: center;">J</td></tr> <tr><td>OXIDACIONES Y CORROSIONES</td><td style="text-align: center;">K</td></tr> <tr><td>EROSIÓN QUÍMICA</td><td style="text-align: center;">L</td></tr> </tbody> </table>	TIPOS DE DAÑO	SIMB.	HUMEDAD	A	SUCIEDAD	B	EROSIÓN FÍSICA	C	DEFORMACIONES	D	GRIETAS	E	FISURAS	F	DESPRENDIMIENTOS	G	DESINTEGRACIÓN	H	EROSIÓN MECÁNICA	I	EFLORESCENCIAS	J	OXIDACIONES Y CORROSIONES	K	EROSIÓN QUÍMICA	L	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS 	
TIPOS DE DAÑO	SIMB.																											
HUMEDAD	A																											
SUCIEDAD	B																											
EROSIÓN FÍSICA	C																											
DEFORMACIONES	D																											
GRIETAS	E																											
FISURAS	F																											
DESPRENDIMIENTOS	G																											
DESINTEGRACIÓN	H																											
EROSIÓN MECÁNICA	I																											
EFLORESCENCIAS	J																											
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K																											
EROSIÓN QUÍMICA	L																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">NIVEL DE SEVERIDAD</th> <th style="width: 20%;">ELEMENTO</th> <th style="width: 60%;">ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">LEVE</td> <td style="text-align: center;">COLUMNA</td> <td style="text-align: center;">0.80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MODERADO</td> <td style="text-align: center;">MURO</td> <td style="text-align: center;">9.21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SEVERO</td> <td style="text-align: center;">VIGA</td> <td style="text-align: center;">0.71</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td style="text-align: center;">10.72</td> </tr> </tbody> </table>	NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	LEVE	COLUMNA	0.80	MODERADO	MURO	9.21	SEVERO	VIGA	0.71	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		10.72												
NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)																										
LEVE	COLUMNA	0.80																										
MODERADO	MURO	9.21																										
SEVERO	VIGA	0.71																										
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		10.72																										
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																												
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA																							
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																						
A	0.00	0.00%	0.89	9.66%	0.00	0.00%																						
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
I	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
J	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
TOTAL	0.00	0.00%	0.89	9.66%	0.00	0.00%																						
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE																						
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																												
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA																							
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																						
	0.00	0.00%	0.89	8.30%	0.00	0.00%																						
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD																								
0.89	8.30%	9.83	91.70%	COLUMNA:	LEVE	LEVE																						
				MUROS:	LEVE	LEVE																						
				VIGA:	LEVE	LEVE																						

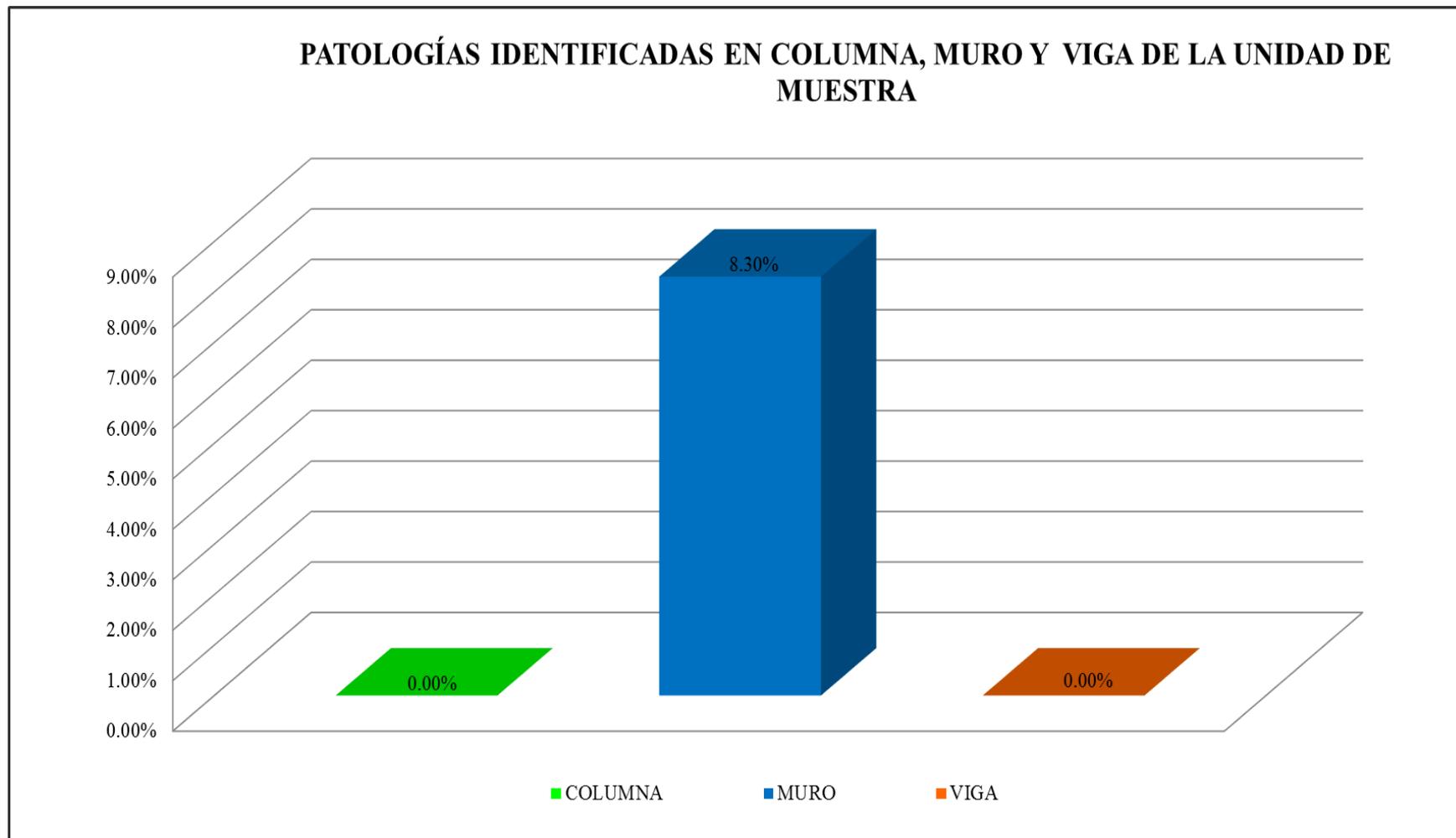
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.89	8.30%	9.83	91.70%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.00	0.00%		
J) EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	0.89	8.30%		

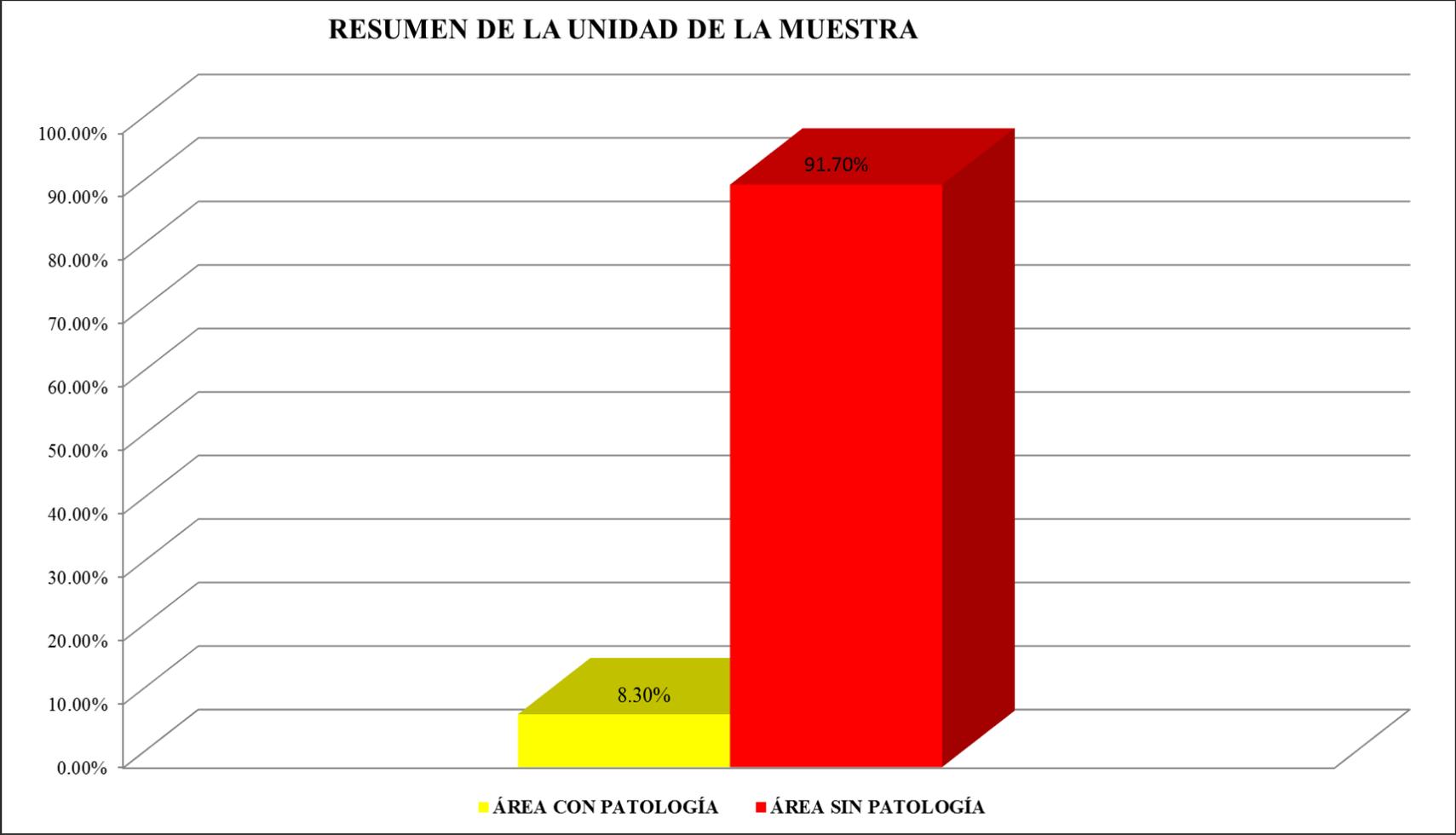
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 56: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15.



GRAFICA 57: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15.



GRAFICA 58: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15.

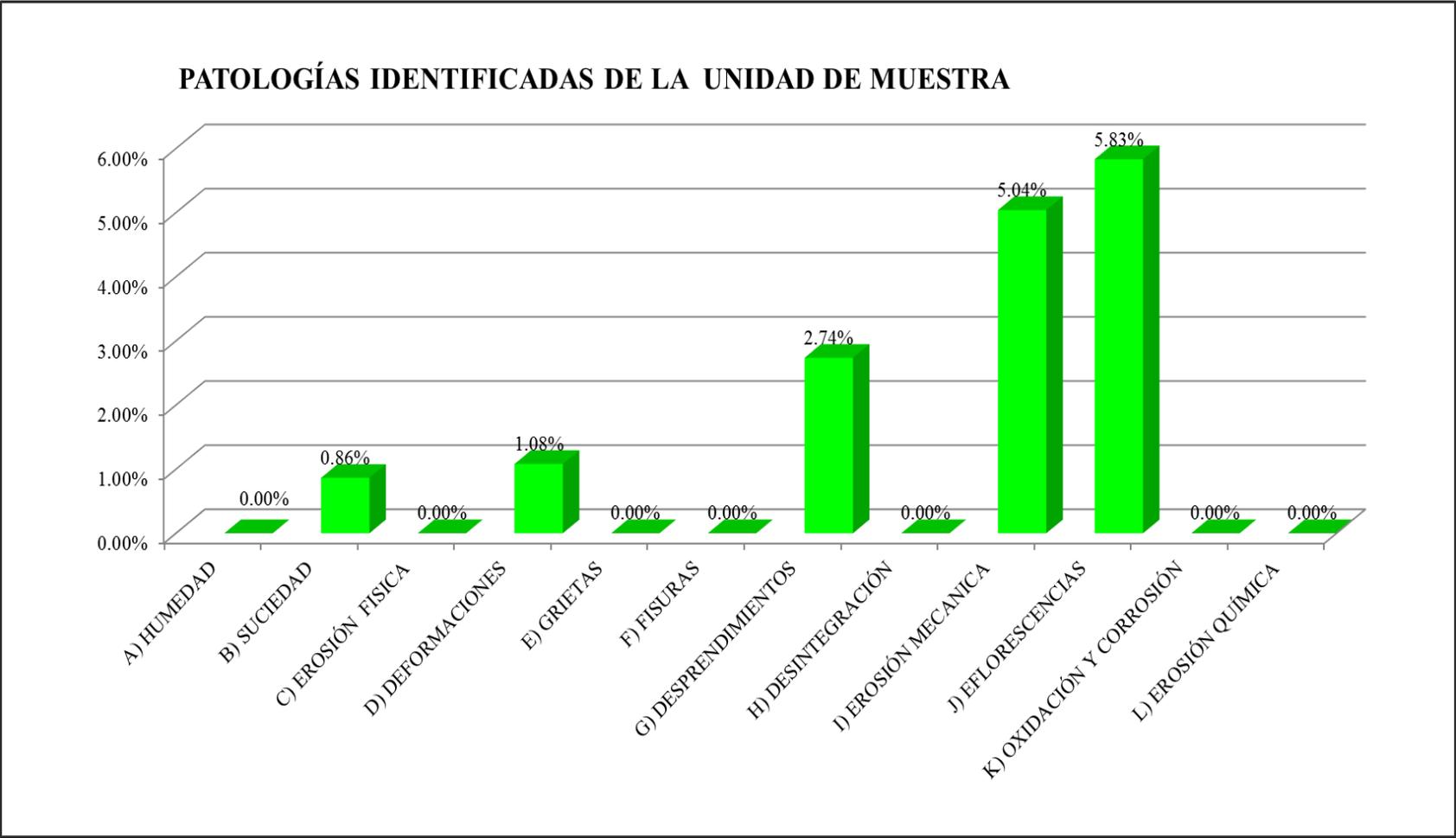
UNIDAD DE MUESTRA N° 16

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION				
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 16						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.12	13.19%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.15	18.75%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.38	3.12%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.70	5.75%	0.00	0.00%
J	0.00	0.00%	0.81	6.65%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.15	18.75%	1.89	15.52%	0.12	13.19%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		MODERADO	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.15	1.08%	1.89	13.61%	0.12	0.86%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	MODERADO	
2.16	15.55%	11.73	84.45%	MUROS:	MODERADO	
				VIGA:	MODERADO	

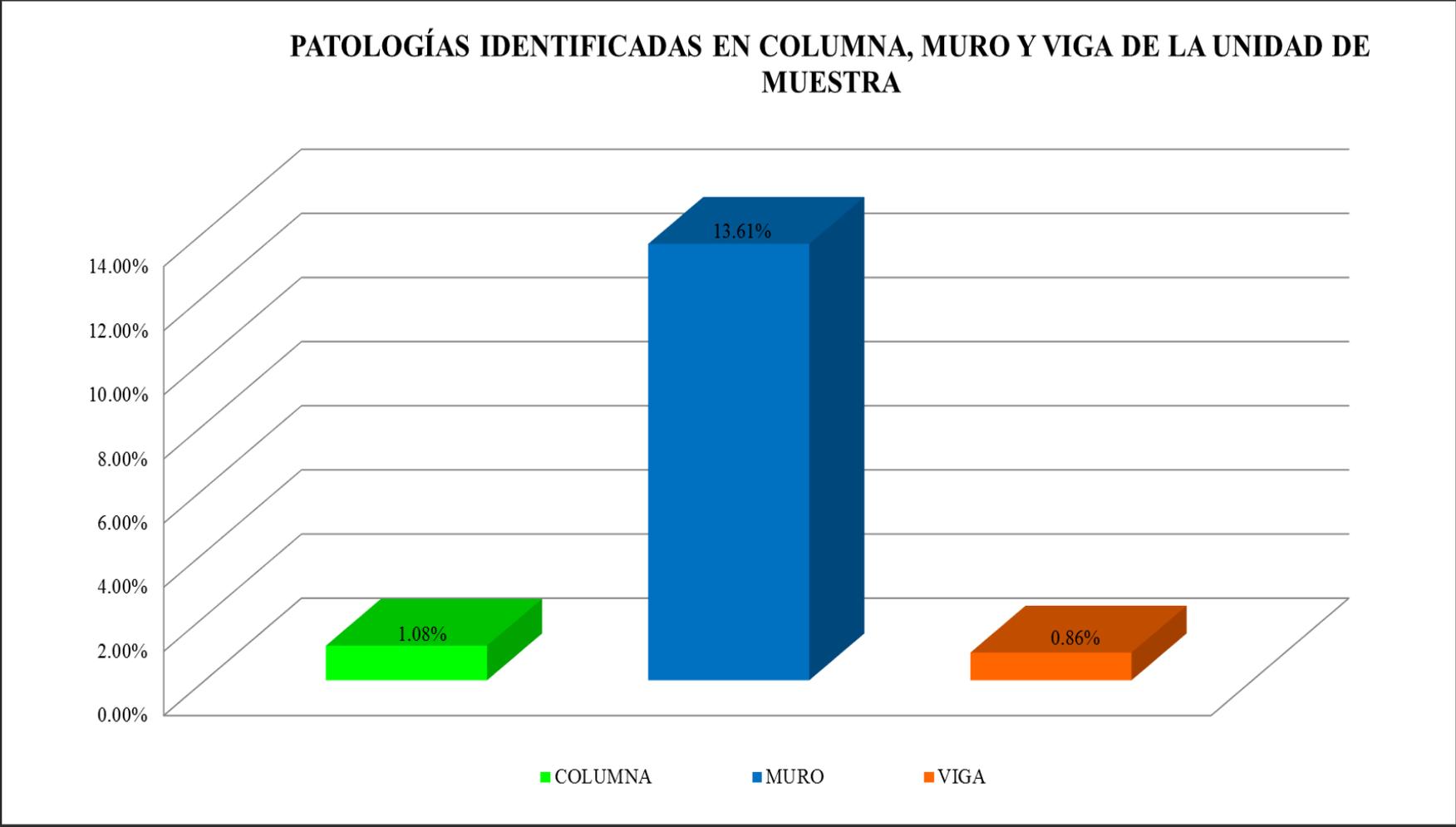
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	11.73	84.45%
B) SUCIEDAD	0.12	0.86%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.15	1.08%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.38	2.74%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.70	5.04%		
J) EFLORESCENCIAS	0.81	5.83%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	2.16	15.55%		

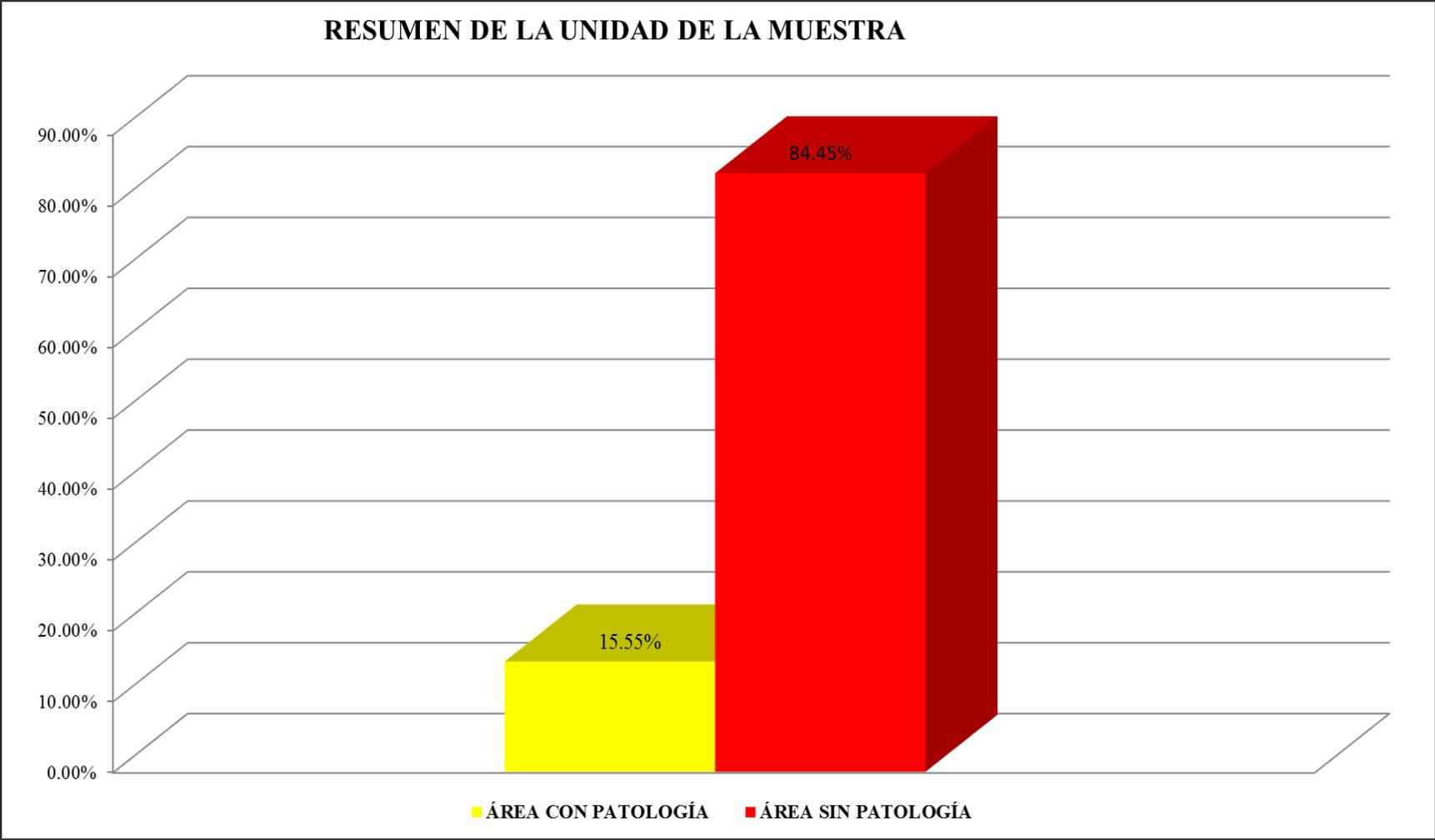
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 59: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16.

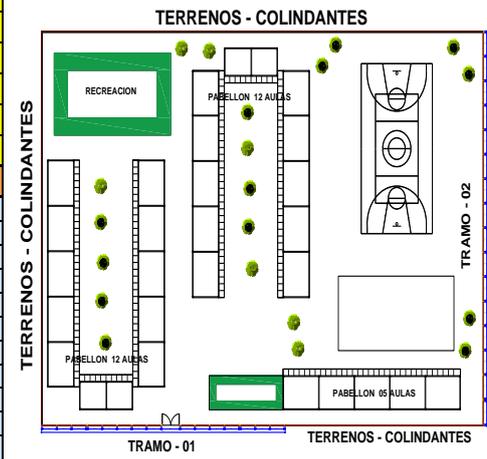


GRAFICA 60: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16.



GRAFICA 61: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16.

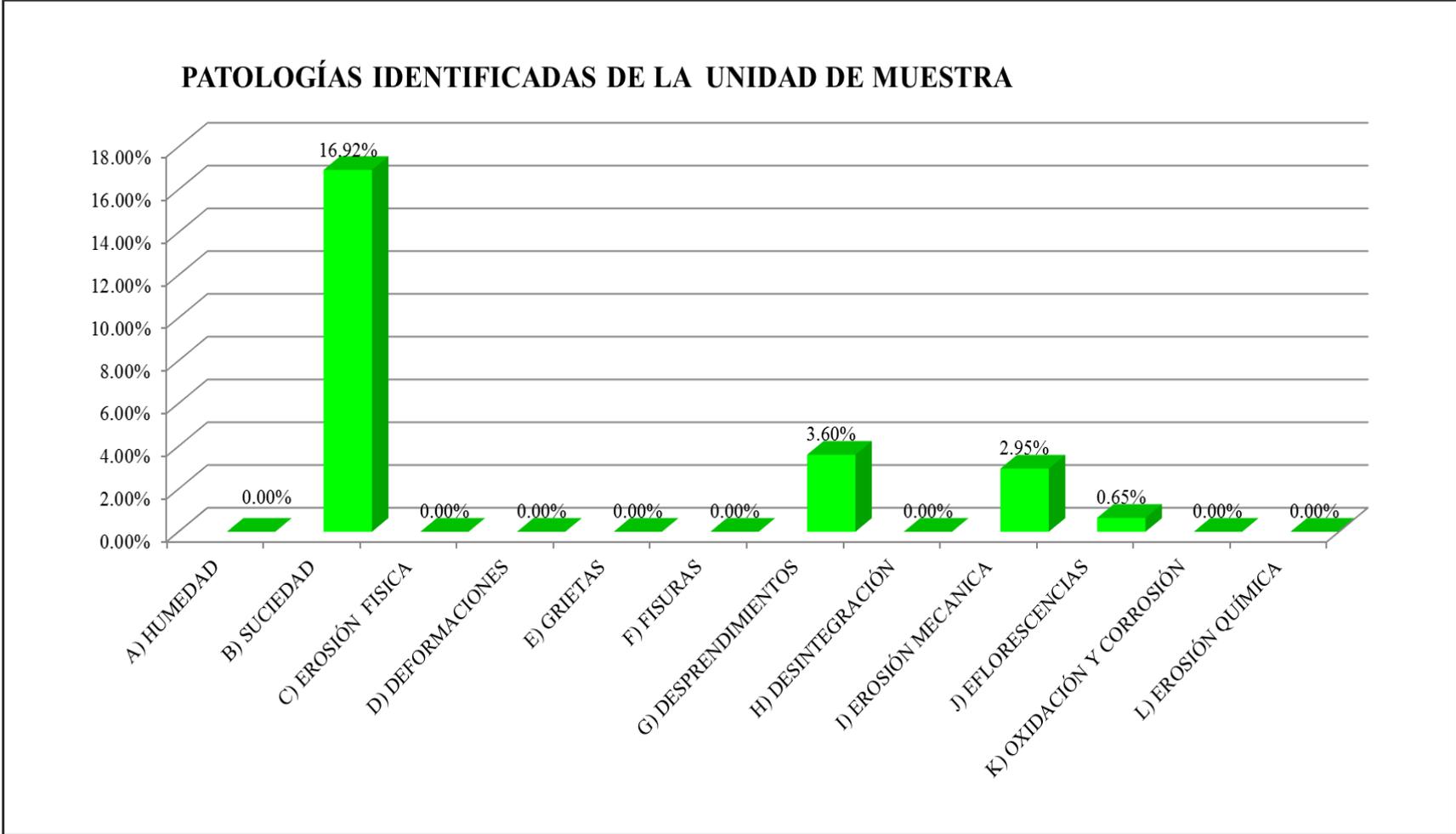
UNIDAD DE MUESTRA N° 17

FICHA DE INSPECCION																																											
	TÍTULO DE TESIS: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.																																										
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ AUTOR: BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO																																											
UNIDAD DE MUESTRA 17																																											
UBICACIÓN: Ca - Alfonso Urgarte DISTRITO: Marcavelica PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 35 Años FECHA : 10-mar PAÑOS: 1	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO <div style="text-align: center;">  </div>	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA  FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS 																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE DAÑO</th> <th>SIMB.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HUMEDAD</td><td>A</td></tr> <tr><td>SUCIEDAD</td><td>B</td></tr> <tr><td>EROSIÓN FÍSICA</td><td>C</td></tr> <tr><td>DEFORMACIONES</td><td>D</td></tr> <tr><td>GRIETAS</td><td>E</td></tr> <tr><td>FISURAS</td><td>F</td></tr> <tr><td>DESPRENDIMIENTOS</td><td>G</td></tr> <tr><td>DESINTEGRACIÓN</td><td>H</td></tr> <tr><td>EROSIÓN MECÁNICA</td><td>I</td></tr> <tr><td>EFLORESCENCIAS</td><td>J</td></tr> <tr><td>OXIDACIONES Y CORROSIONES</td><td>K</td></tr> <tr><td>EROSIÓN QUÍMICA</td><td>L</td></tr> </tbody> </table>	TIPOS DE DAÑO	SIMB.	HUMEDAD	A	SUCIEDAD	B	EROSIÓN FÍSICA	C	DEFORMACIONES	D	GRIETAS	E	FISURAS	F	DESPRENDIMIENTOS	G	DESINTEGRACIÓN	H	EROSIÓN MECÁNICA	I	EFLORESCENCIAS	J	OXIDACIONES Y CORROSIONES	K	EROSIÓN QUÍMICA	L	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LEVE</td> <td>COLUMNA</td> <td style="text-align: center;">0.80</td> </tr> <tr> <td>MODERADO</td> <td>MURO</td> <td style="text-align: center;">12.18</td> </tr> <tr> <td>SEVERO</td> <td>VIGA</td> <td style="text-align: center;">0.91</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td style="text-align: center;">13.89</td> </tr> </tbody> </table>	NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	LEVE	COLUMNA	0.80	MODERADO	MURO	12.18	SEVERO	VIGA	0.91	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		13.89	
TIPOS DE DAÑO	SIMB.																																										
HUMEDAD	A																																										
SUCIEDAD	B																																										
EROSIÓN FÍSICA	C																																										
DEFORMACIONES	D																																										
GRIETAS	E																																										
FISURAS	F																																										
DESPRENDIMIENTOS	G																																										
DESINTEGRACIÓN	H																																										
EROSIÓN MECÁNICA	I																																										
EFLORESCENCIAS	J																																										
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K																																										
EROSIÓN QUÍMICA	L																																										
NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)																																									
LEVE	COLUMNA	0.80																																									
MODERADO	MURO	12.18																																									
SEVERO	VIGA	0.91																																									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		13.89																																									
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																																											
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA																																						
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																																					
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
B	0.10	12.50%	1.50	12.32%	0.75	82.42%																																					
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
G	0.00	0.00%	0.50	4.11%	0.00	0.00%																																					
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
I	0.00	0.00%	0.41	3.37%	0.00	0.00%																																					
J	0.09	11.25%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																					
TOTAL	0.19	23.75%	2.41	19.79%	0.75	82.42%																																					
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		SEVERO																																						
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																																											
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA																																						
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																																					
	0.19	1.37%	2.41	17.35%	0.75	5.40%																																					
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD																																							
				3.35	24.12%	10.54	75.88%	COLUMNA: MODERADO MUROS: MODERADO VIGA: SEVERO																																			

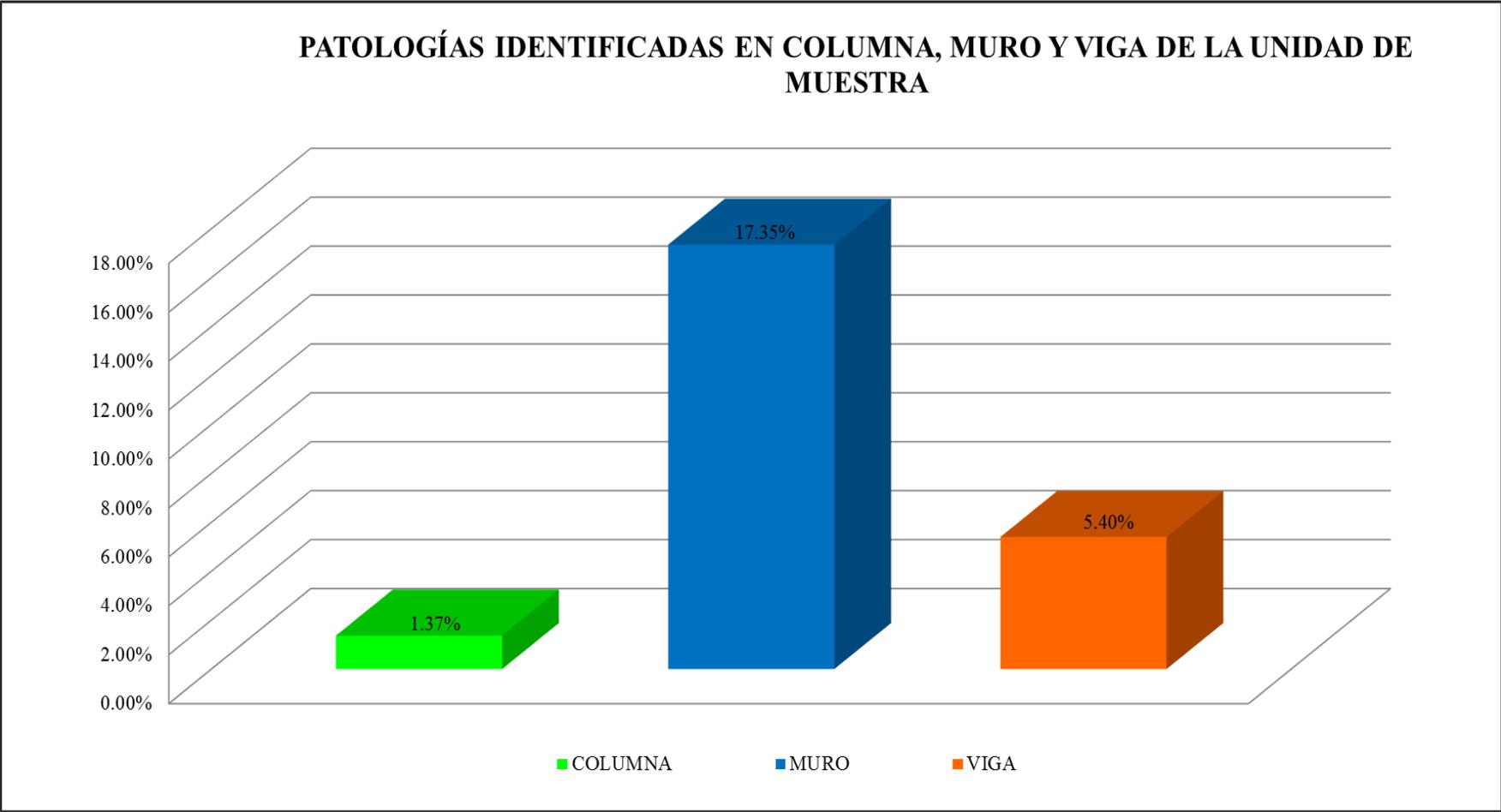
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	10.54	75.88%
B) SUCIEDAD	2.35	16.92%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.50	3.60%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.41	2.95%		
J) EFLORESCENCIAS	0.09	0.65%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	3.35	24.12%		

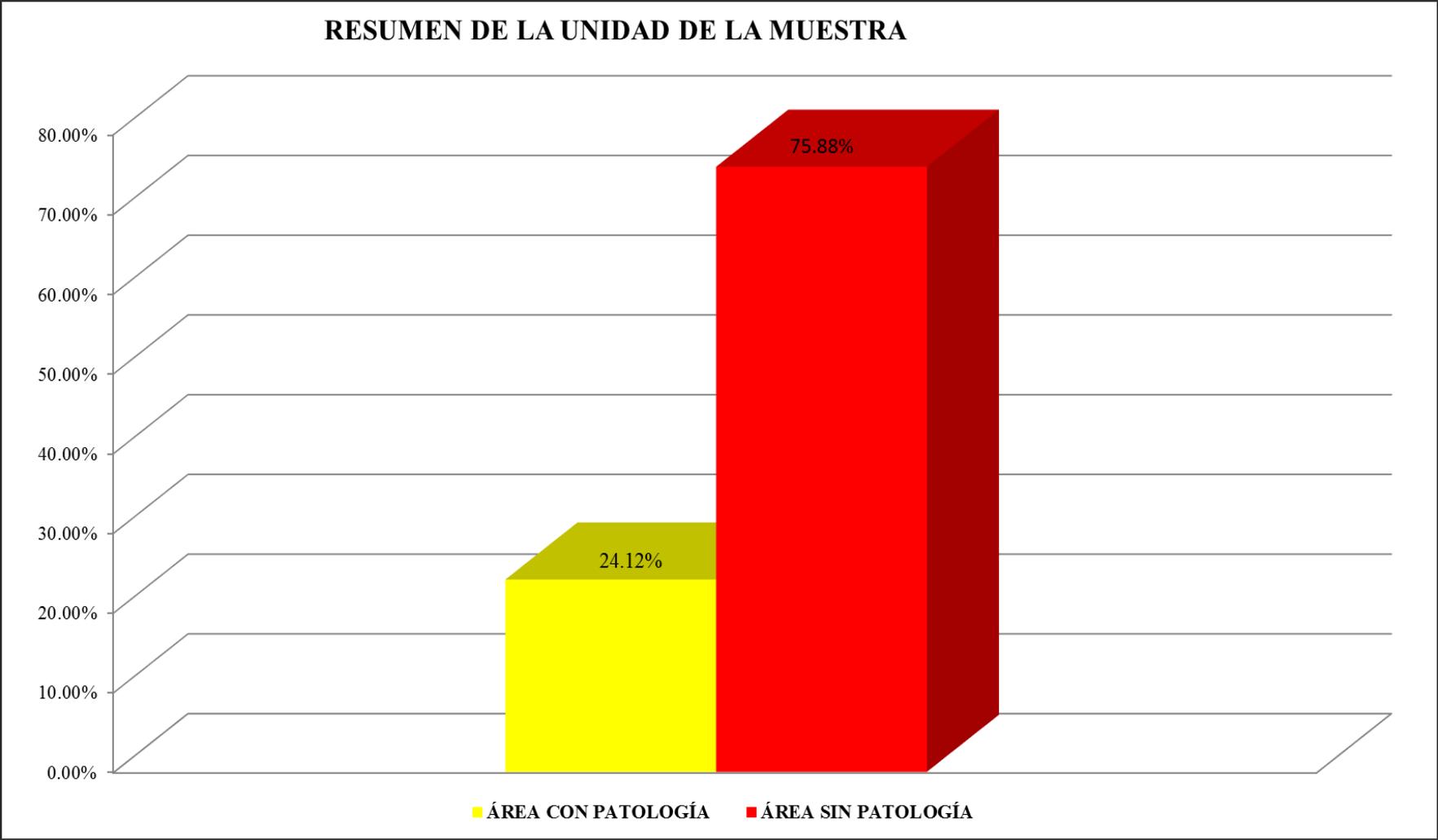
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 62: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17.



GRAFICA 63: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17.



GRAFICA 64: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17.

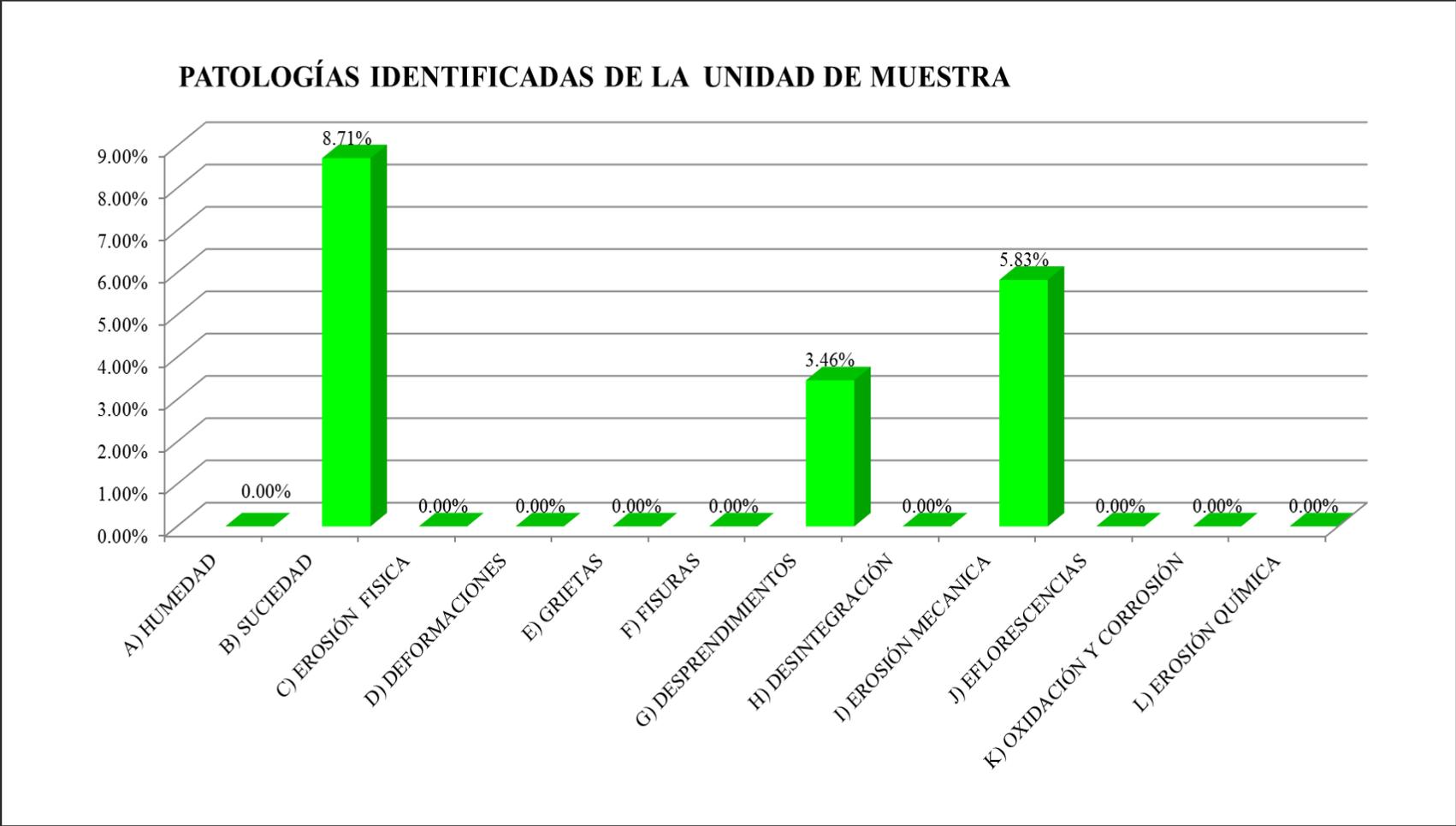
UNIDAD DE MUESTRA N° 18

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION							
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.							
ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ							
AUTOR:		BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO							
UNIDAD DE MUESTRA 18									
UBICACIÓN:		Ca - Alfonso Urgarte <th colspan="2" style="text-align: center;">PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO</th>		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO					
DISTRITO:		Marcavelica							
PROVINCIA:		Sullana							
REGION:		Piura							
ANTIGÜEDAD:		35 Años							
FECHA :		10-mar							
PAÑOS:		1							
TIPOS DE DAÑO		SIMB.							
HUMEDAD		A							
SUCIEDAD		B							
EROSIÓN FÍSICA		C							
DEFORMACIONES		D							
GRIETAS		E							
FISURAS		F							
DESPRENDIMIENTOS		G							
DESINTEGRACIÓN		H							
EROSIÓN MECÁNICA		I							
EFLORESCENCIAS		J							
OXIDACIONES Y CORROSIONES		K							
EROSIÓN QUÍMICA		L							
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO		ÁREA (m ²)					
LEVE		COLUMNA		0.80					
MODERADO		MURO		12.18					
SEVERO		VIGA		0.91					
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		13.89					
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA									
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
B	0.24	30.00%	0.12	0.99%	0.85	93.41%			
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
G	0.00	0.00%	0.48	3.94%	0.00	0.00%			
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
I	0.00	0.00%	0.81	6.65%	0.00	0.00%			
J	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
TOTAL	0.24	30.00%	1.41	11.58%	0.85	93.41%			
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		SEVERO				
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
	0.24	1.73%	1.41	10.15%	0.85	6.12%			
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		
							COLUMNA:	MODERADO	
2.50	18.00%	11.39	82.00%				MUROS:	MODERADO	
							VIGA:	SEVERO	

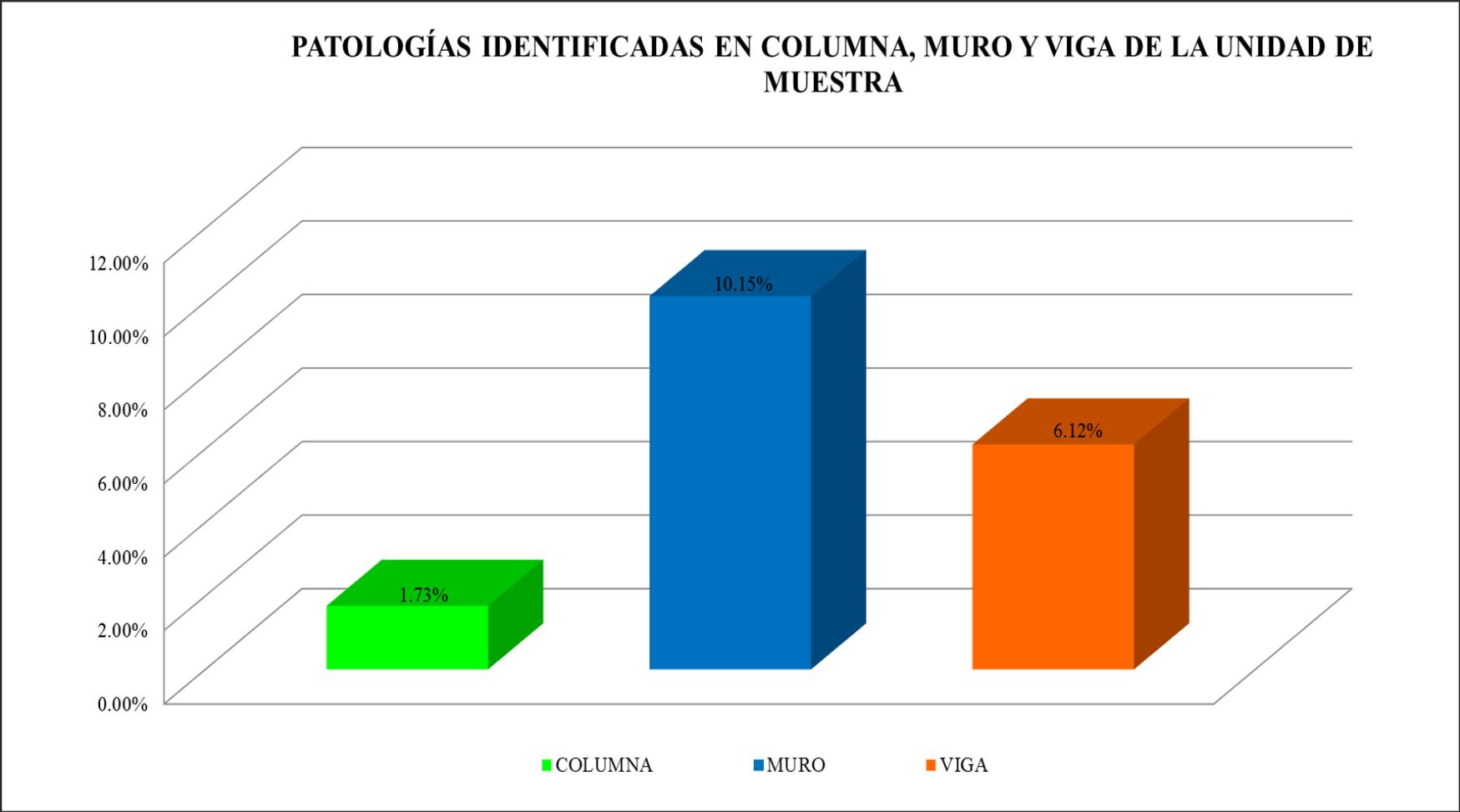
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	11.39	82.00%
B) SUCIEDAD	1.21	8.71%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.48	3.46%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.81	5.83%		
J) EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	2.50	18.00%		

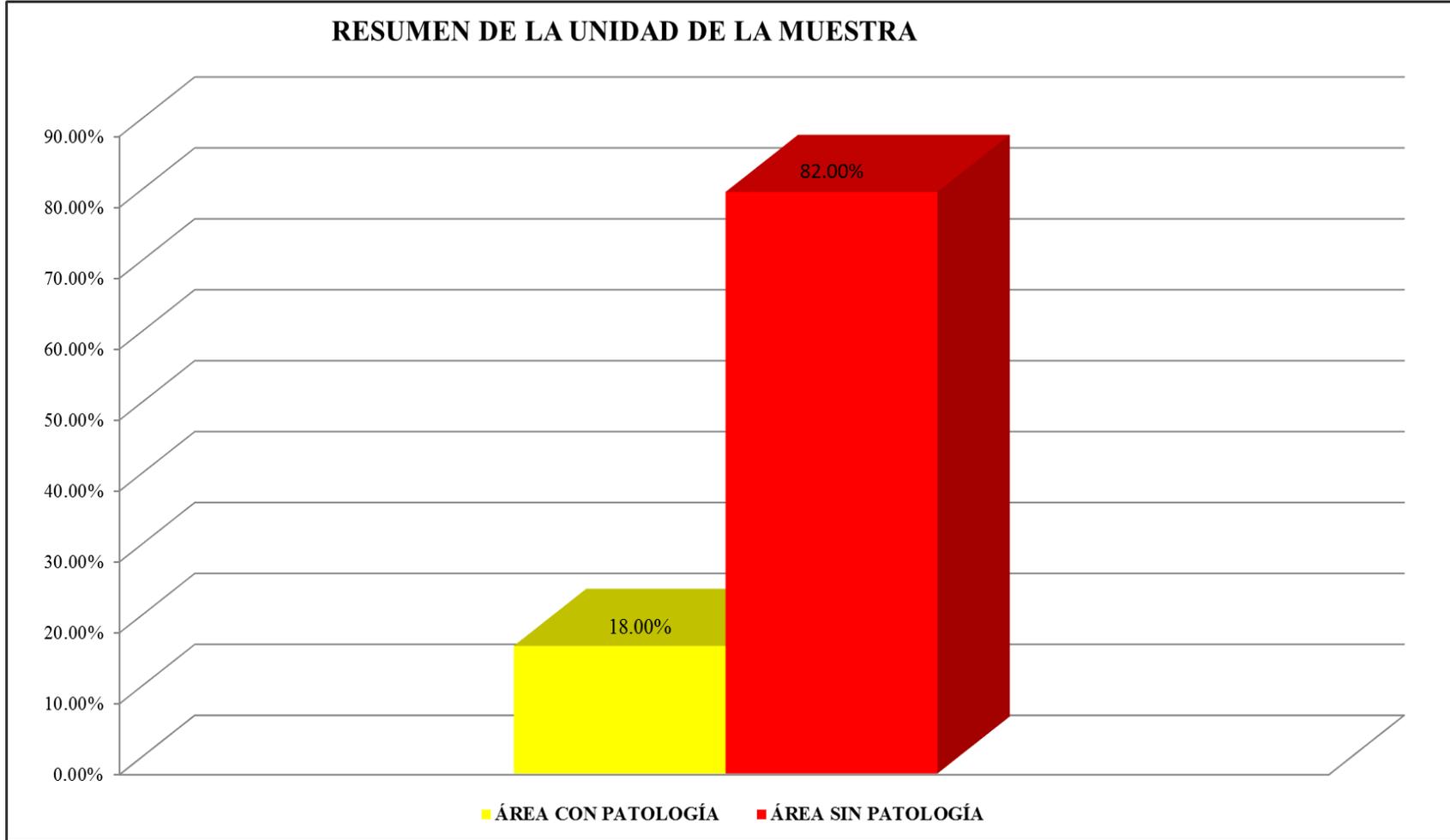
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 65: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18.



GRAFICA 66: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18.



GRAFICA 67: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18.

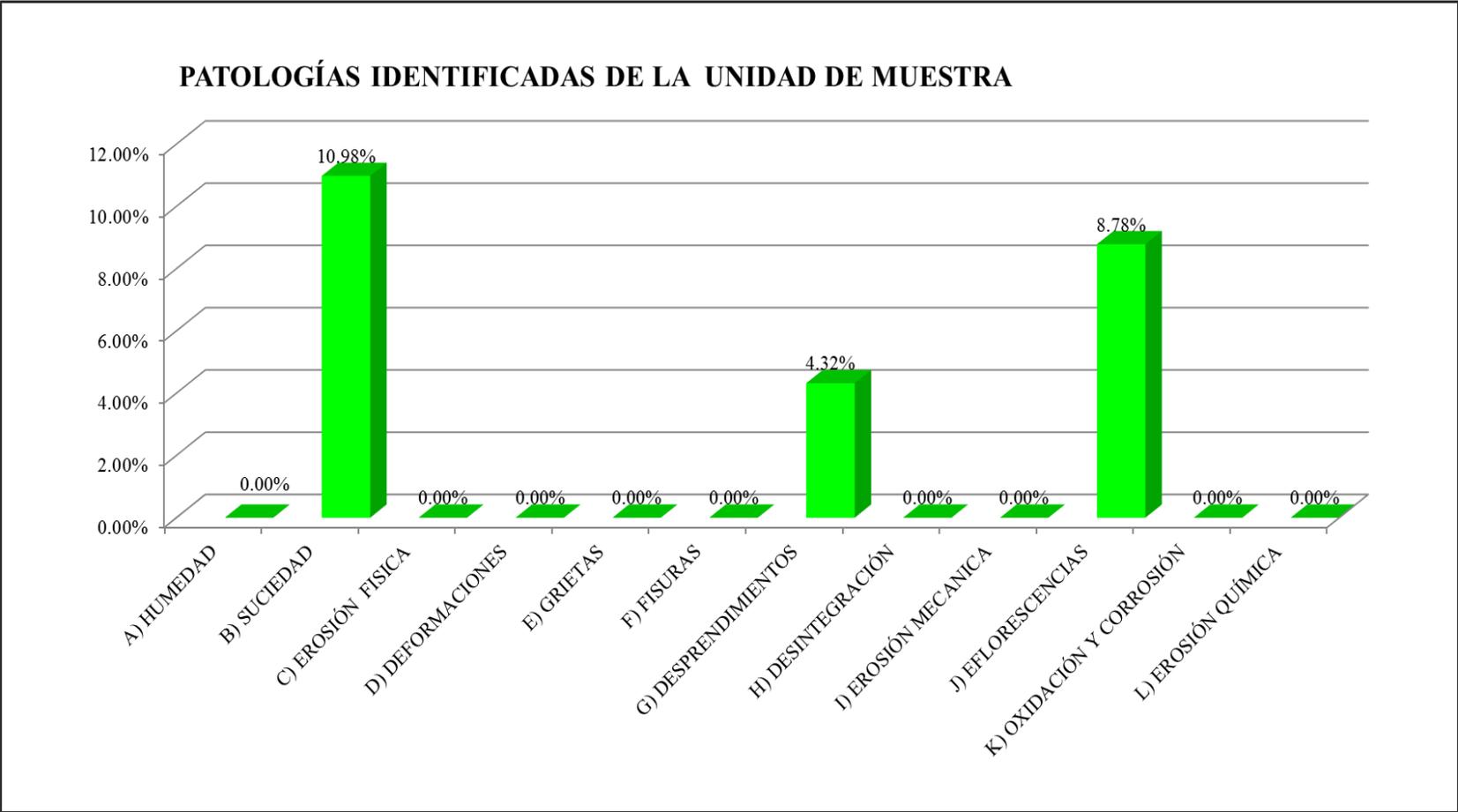
UNIDAD DE MUESTRA N° 19

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION				
TÍTULO DE TESIS: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.						
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ						
AUTOR: BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO						
UNIDAD DE MUESTRA 19						
UBICACIÓN: Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		
DISTRITO: Marcavelica						
PROVINCIA: Sullana						
REGIÓN: Piura						
ANTIGÜEDAD: 35 Años						
FECHA : 10-mar						
PAÑOS: 1						
TIPOS DE DAÑO						SIMB.
HUMEDAD						A
SUCIEDAD						B
EROSIÓN FÍSICA						C
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.08	9.38%	0.75	6.16%	0.70	76.92%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.60	4.93%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
J	0.00	0.00%	1.22	10.02%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.08	9.38%	2.57	21.10%	0.70	76.92%
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	MODERADO	SEVERO			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.08	0.54%	2.57	18.50%	0.70	5.04%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:		LEVE
3.35	24.08%	10.55	75.92%	MUROS:		MODERADO
				VIGA:		SEVERO

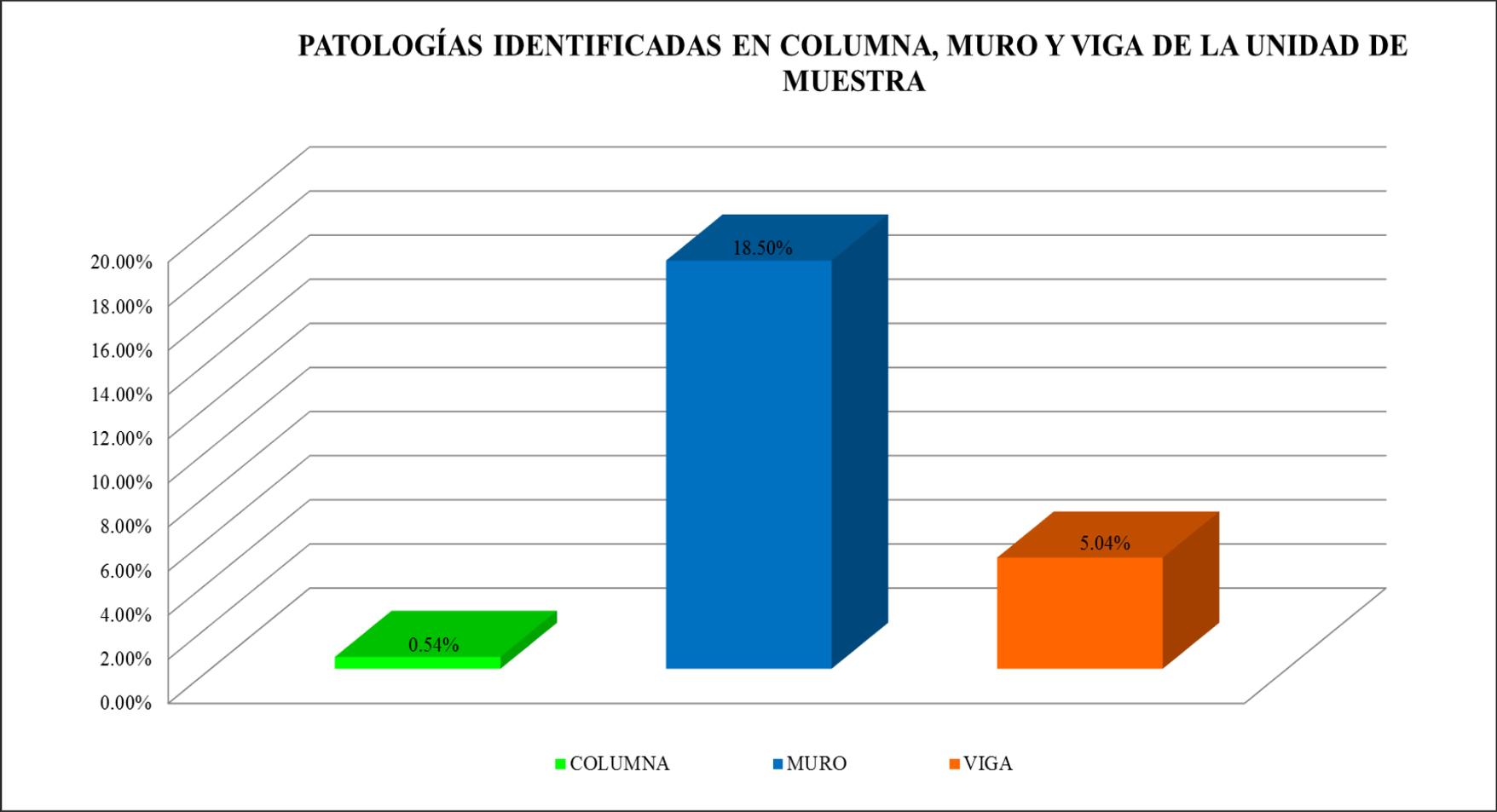
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	10.55	75.92%
B) SUCIEDAD	1.53	10.98%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.60	4.32%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.00	0.00%		
J) EFLORESCENCIAS	1.22	8.78%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	3.35	24.08%		

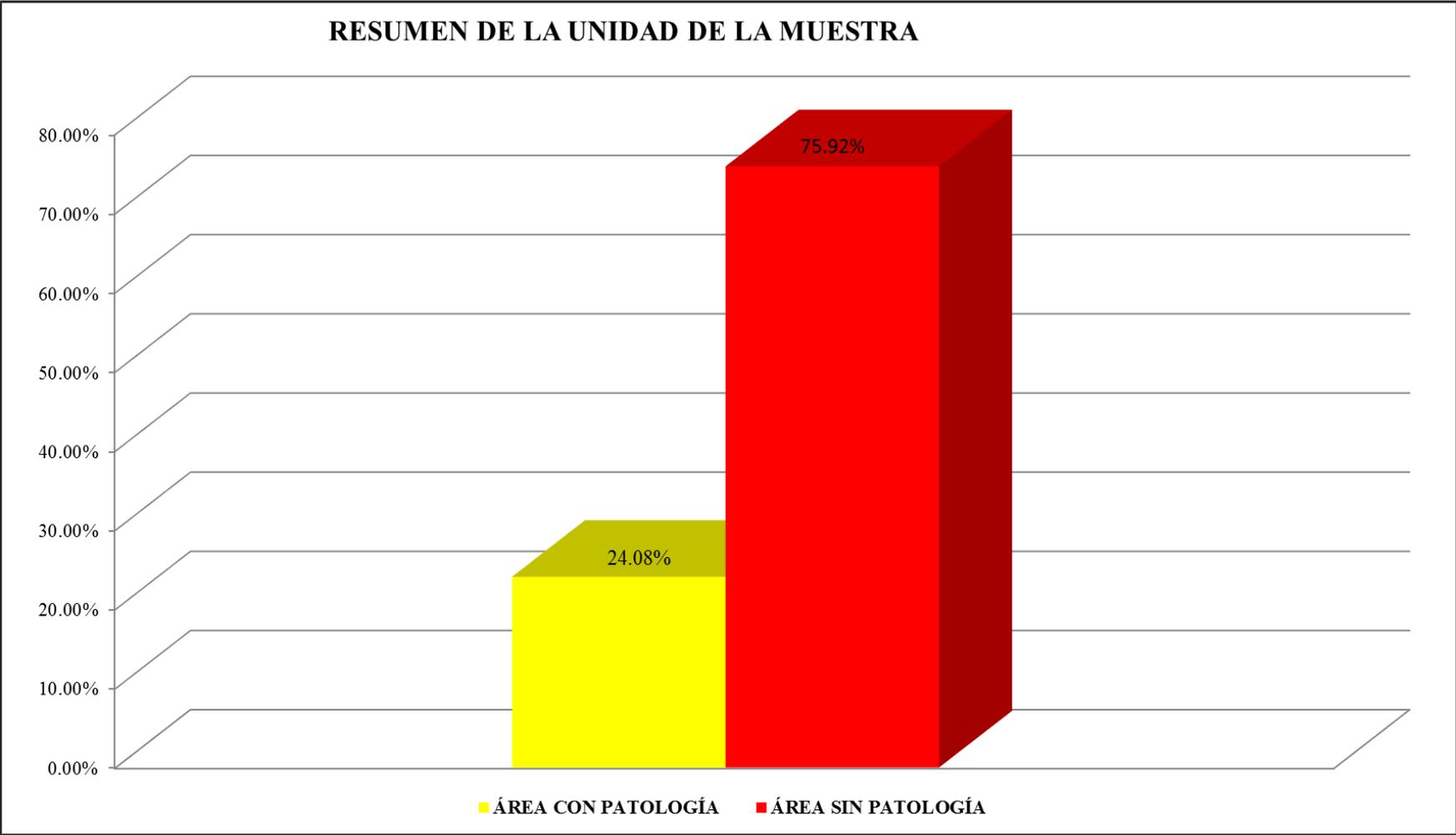
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 68: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19.

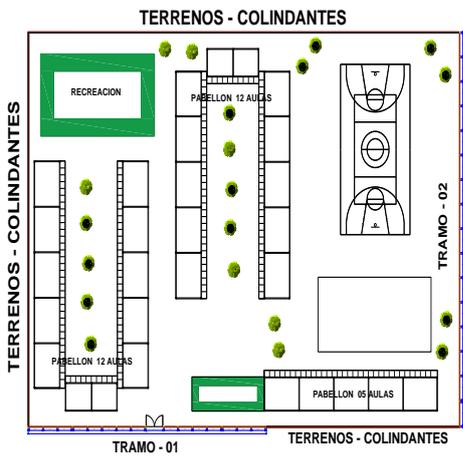


GRAFICA 69: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 19.



GRAFICA 70: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 19.

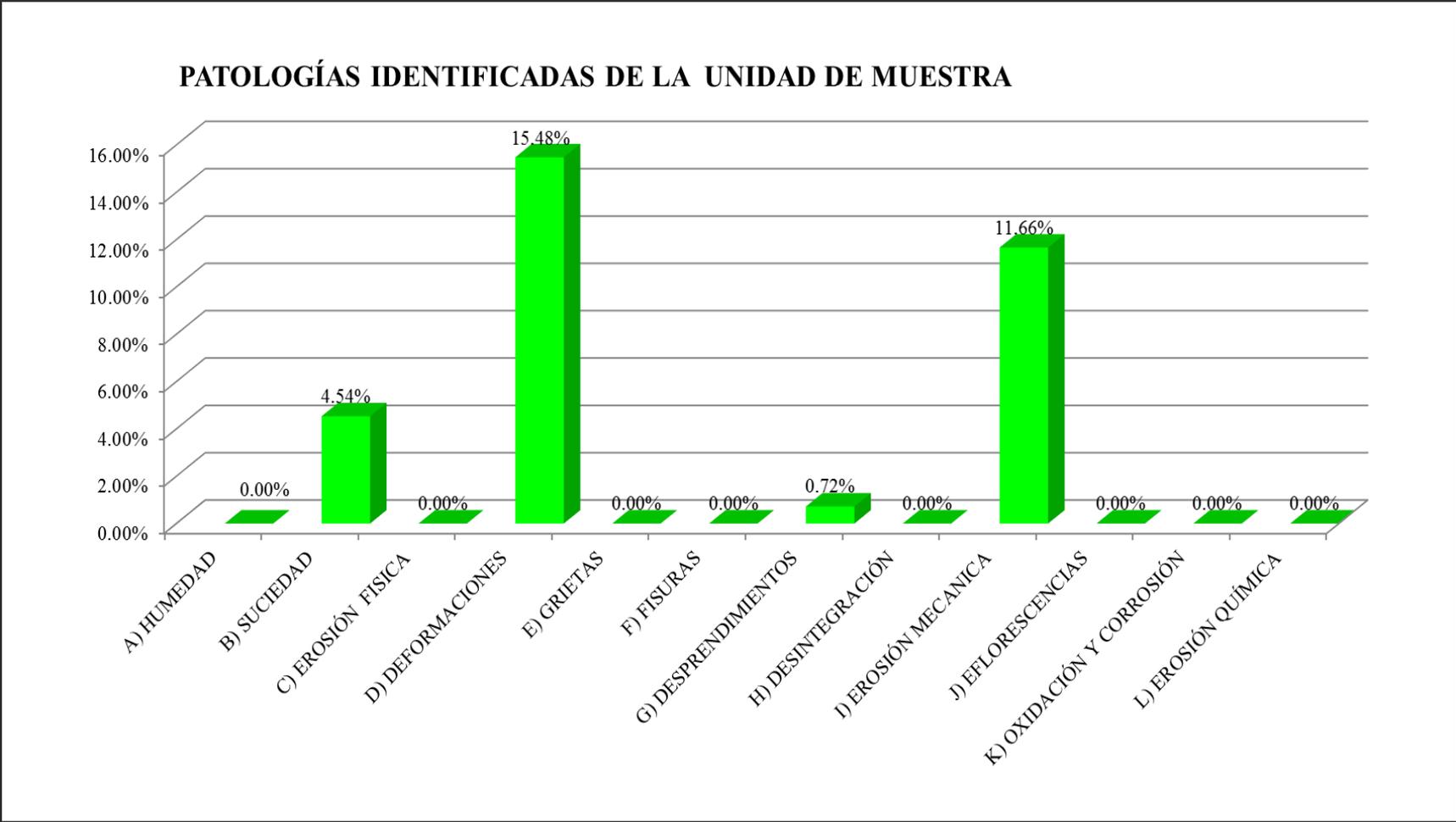
UNIDAD DE MUESTRA N° 20

	FICHA DE INSPECCION					
	TÍTULO DE TESIS:					
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO - 2017.						
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 20						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO						
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO		ÁREA (m²)		
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.25	31.25%	0.00	0.00%	0.38	41.76%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	2.15	17.65%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.10	0.82%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	1.62	13.30%	0.00	0.00%
J	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.25	31.25%	3.87	31.77%	0.38	41.76%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		SEVERO	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.25	1.80%	3.87	27.86%	0.38	2.74%
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD	
4.50	32.40%	9.39	67.60%		COLUMNA:	MODERADO
					MUROS:	MODERADO
					VIGA:	SEVERO

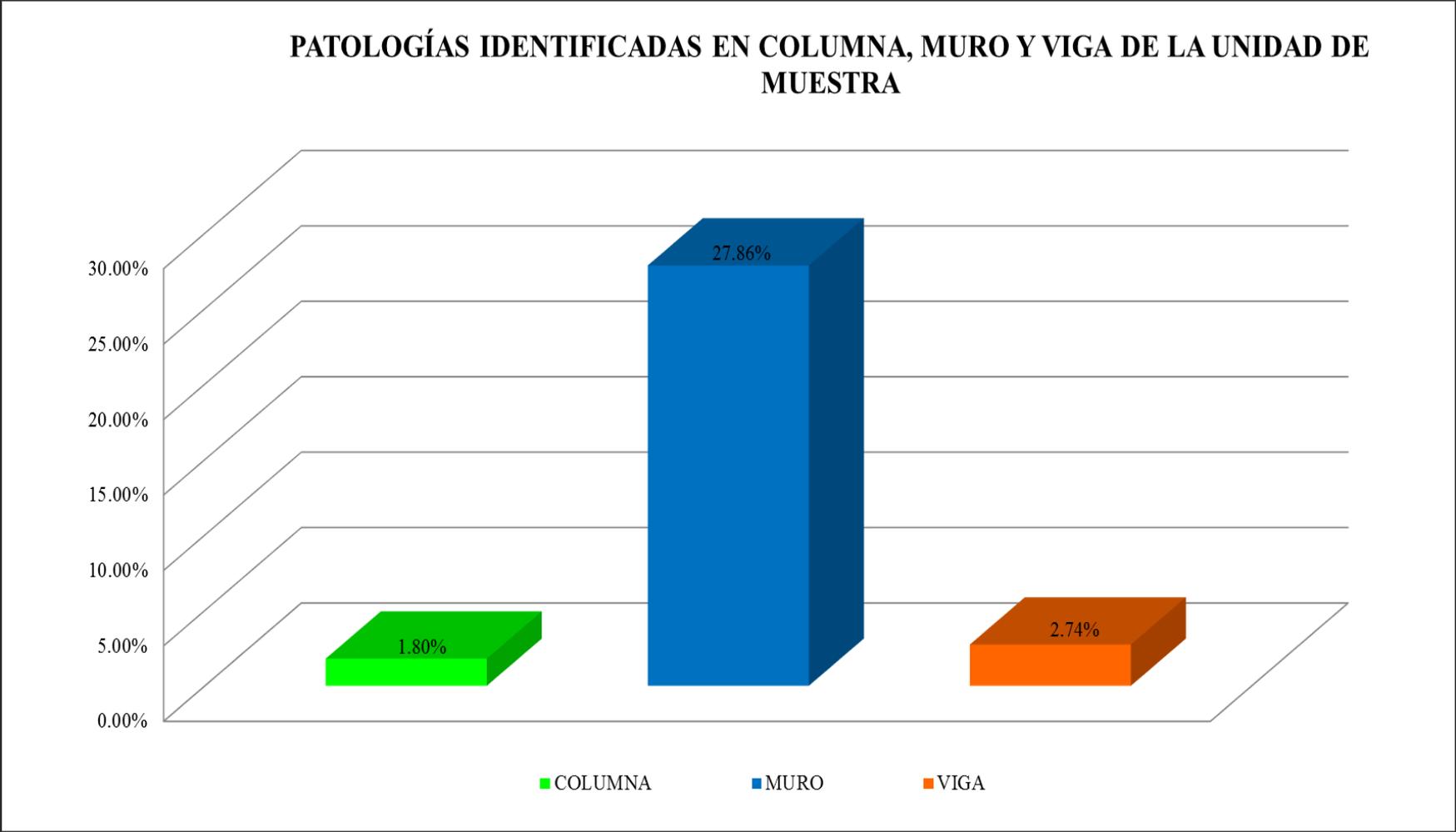
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	9.39	67.60%
B) SUCIEDAD	0.63	4.54%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	2.15	15.48%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.10	0.72%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	1.62	11.66%		
J) EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	4.50	32.40%		

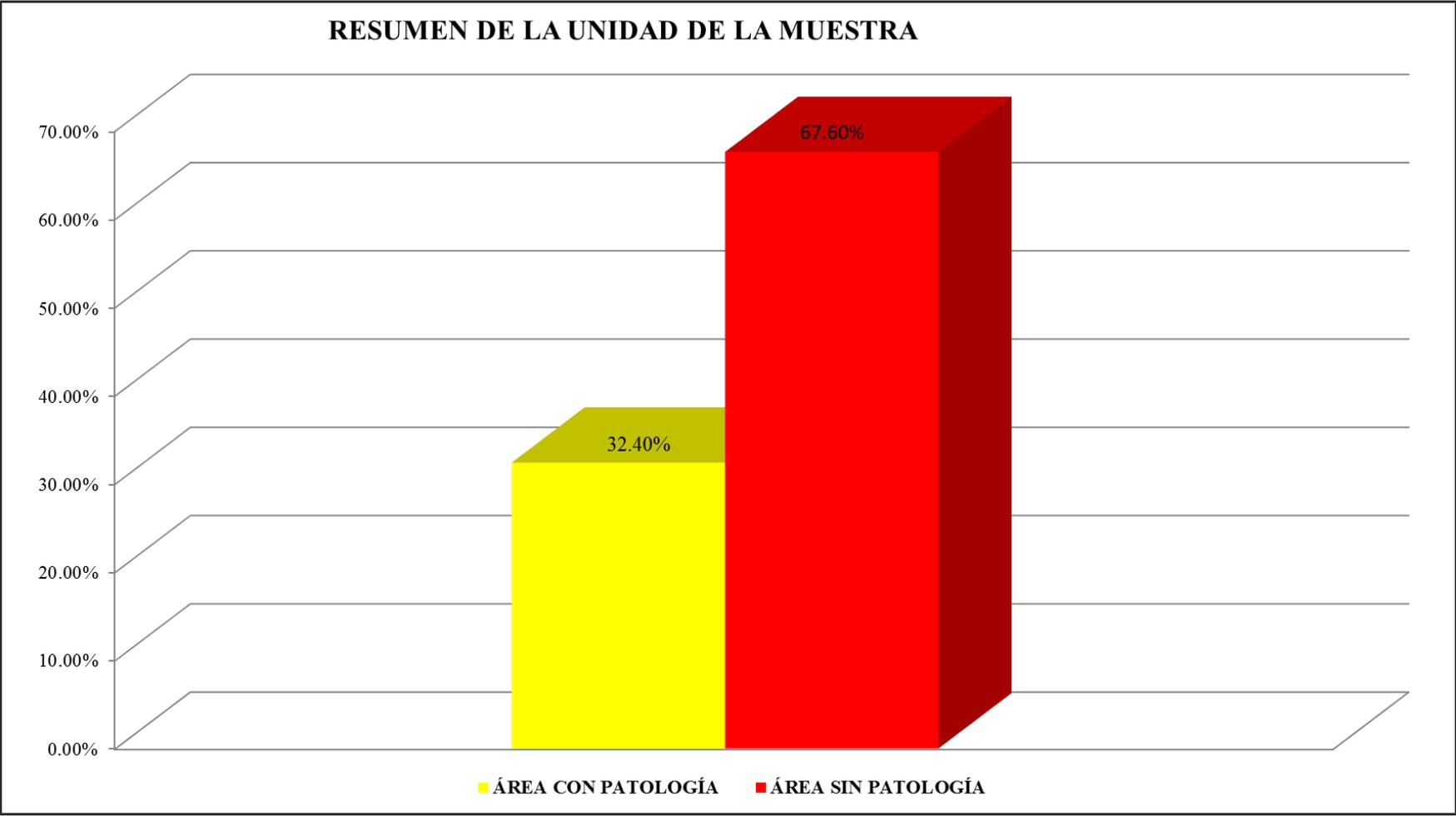
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 71: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20.



GRAFICA 72: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 20.



GRAFICA 73: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 20.

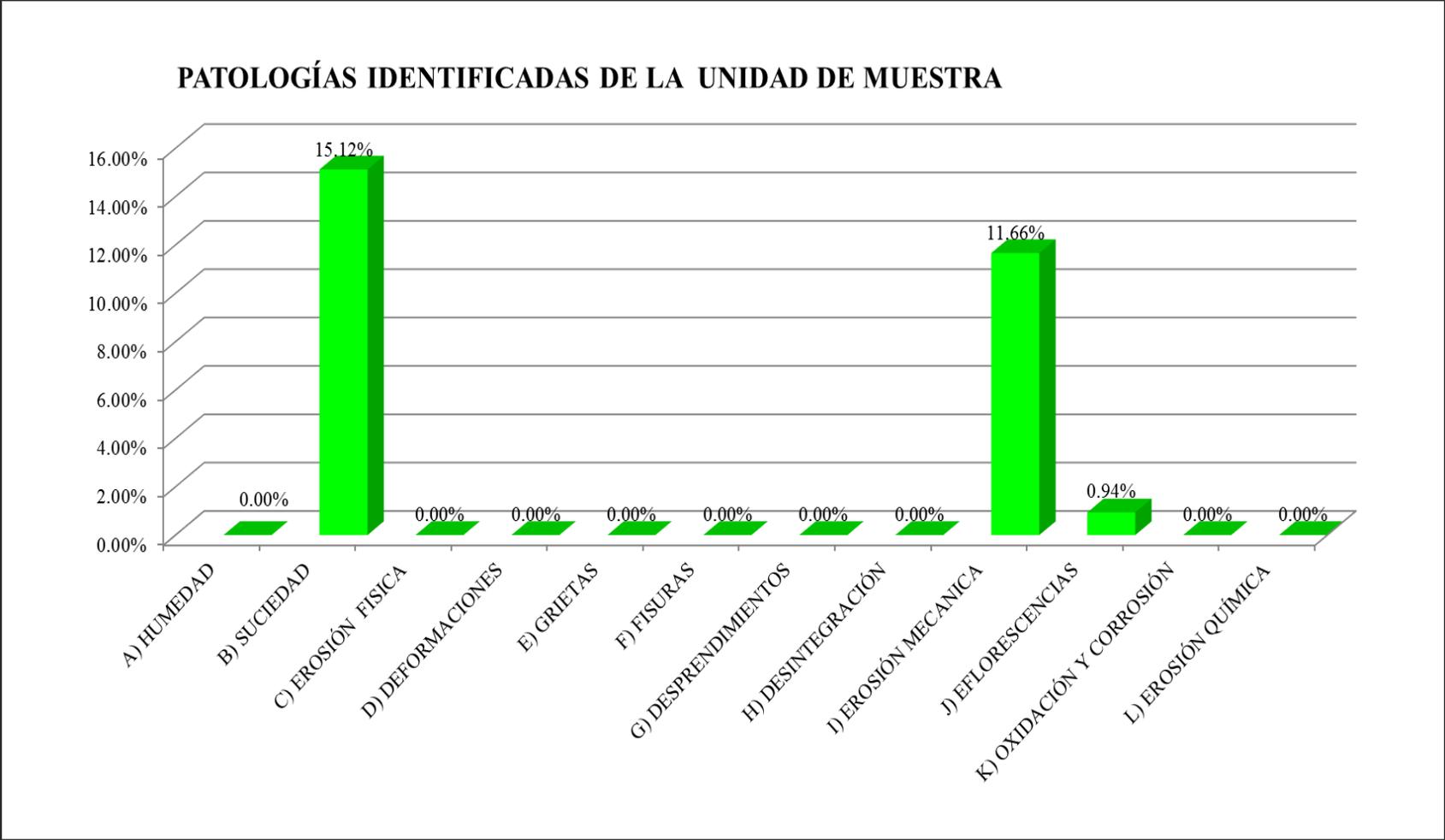
UNIDAD DE MUESTRA N° 21

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION					
		TÍTULO DE TESIS:					
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NUÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.					
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ						
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO						
UNIDAD DE MUESTRA 21							
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		
DISTRITO:	Marcavelica						
PROVINCIA:	Sullana				FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS		
REGIÓN:	Piura						
ANTIGÜEDAD:	35 Años						
FECHA :	10-mar						
PAÑOS:	1						
TIPOS DE DAÑO	SIMB.						
HUMEDAD	A						
SUCIEDAD	B						
EROSIÓN FÍSICA	C						
DEFORMACIONES	D						
GRIETAS	E						
FISURAS	F						
DESPRENDIMIENTOS	G						
DESINTEGRACIÓN	H						
EROSIÓN MECÁNICA	I						
EFLORESCENCIAS	J						
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K						
EROSIÓN QUÍMICA	L						
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)				
LEVE	[Barra azul]	COLUMNA	0.80				
MODERADO	[Barra roja]	MURO	12.18				
SEVERO	[Barra verde]	VIGA	0.91				
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	13.89				
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
B	0.18	22.50%	1.22	10.02%	0.70	76.92%	
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
I	0.00	0.00%	1.62	13.30%	0.00	0.00%	
J	0.08	10.00%	0.00	0.00%	0.05	5.49%	
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.26	32.50%	2.84	23.32%	0.75	82.42%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO [Barra roja]	MODERADO [Barra roja]			SEVERO [Barra verde]		
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.26	1.87%	2.84	20.45%	0.75	5.40%	
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA			NIVEL DE SEVERIDAD	
	3.85	27.72%	10.04	72.28%			COLUMNA: [Barra roja]
						MUROS: [Barra roja]	
						VIGA: [Barra verde]	

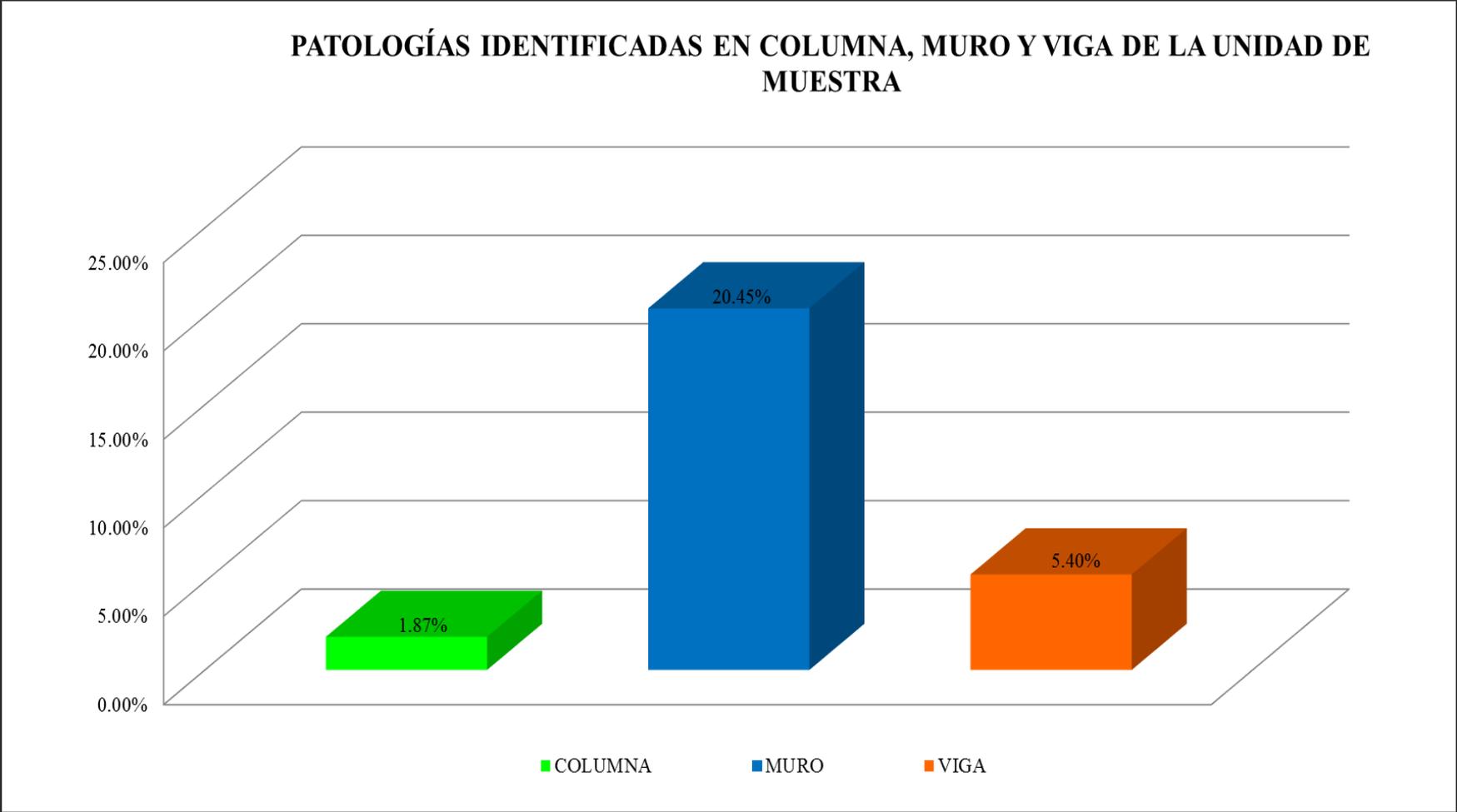
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	10.04	72.28%
B) SUCIEDAD	2.10	15.12%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	1.62	11.66%		
J) EFLORESCENCIAS	0.13	0.94%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	3.85	27.72%		

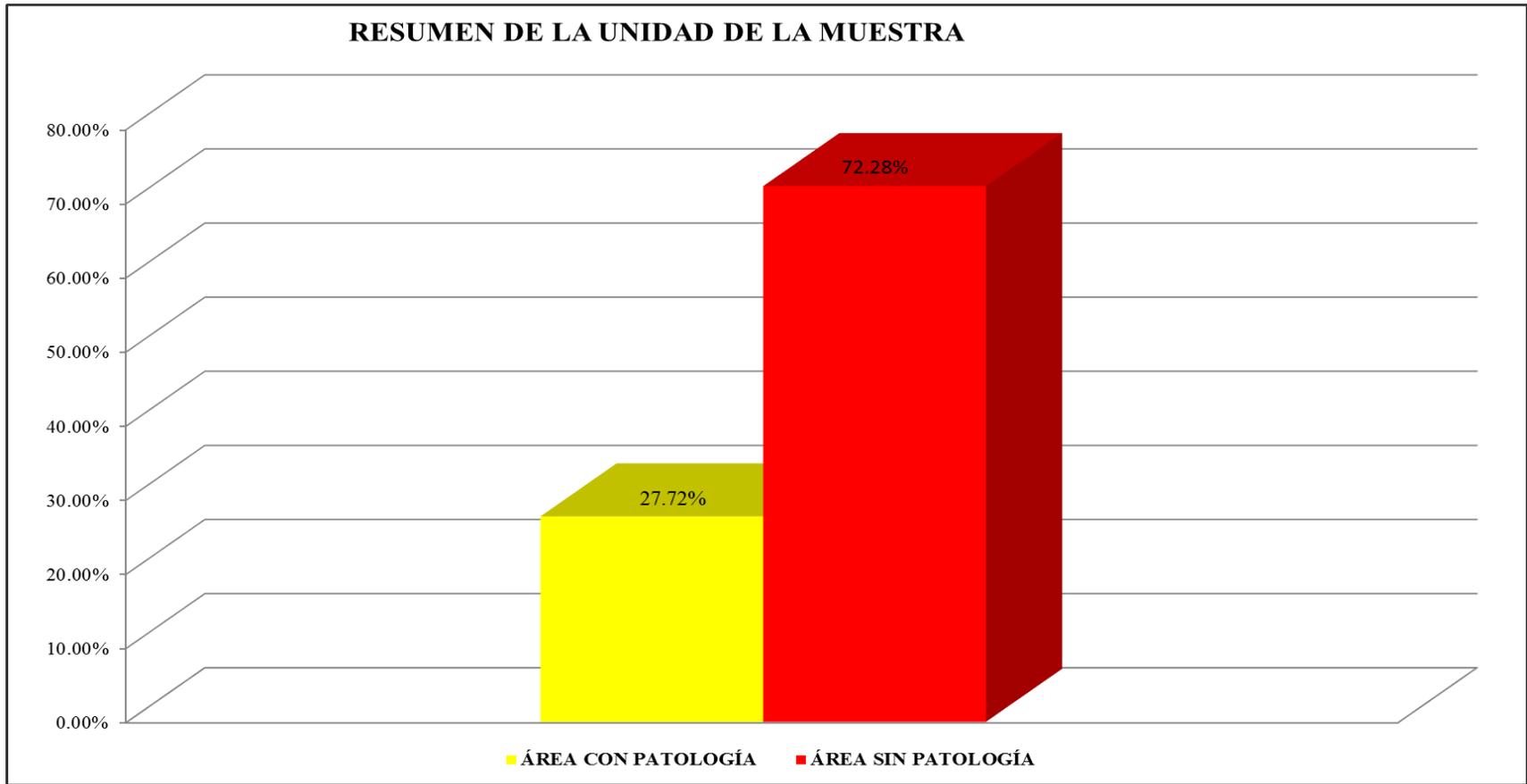
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 74: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 21.

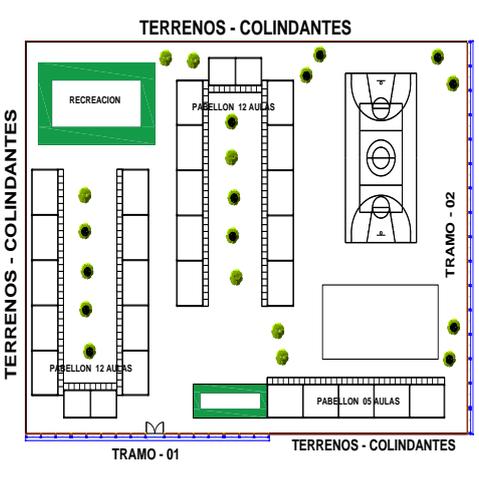


GRAFICA 75: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 21.



GRAFICA 76: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 21.

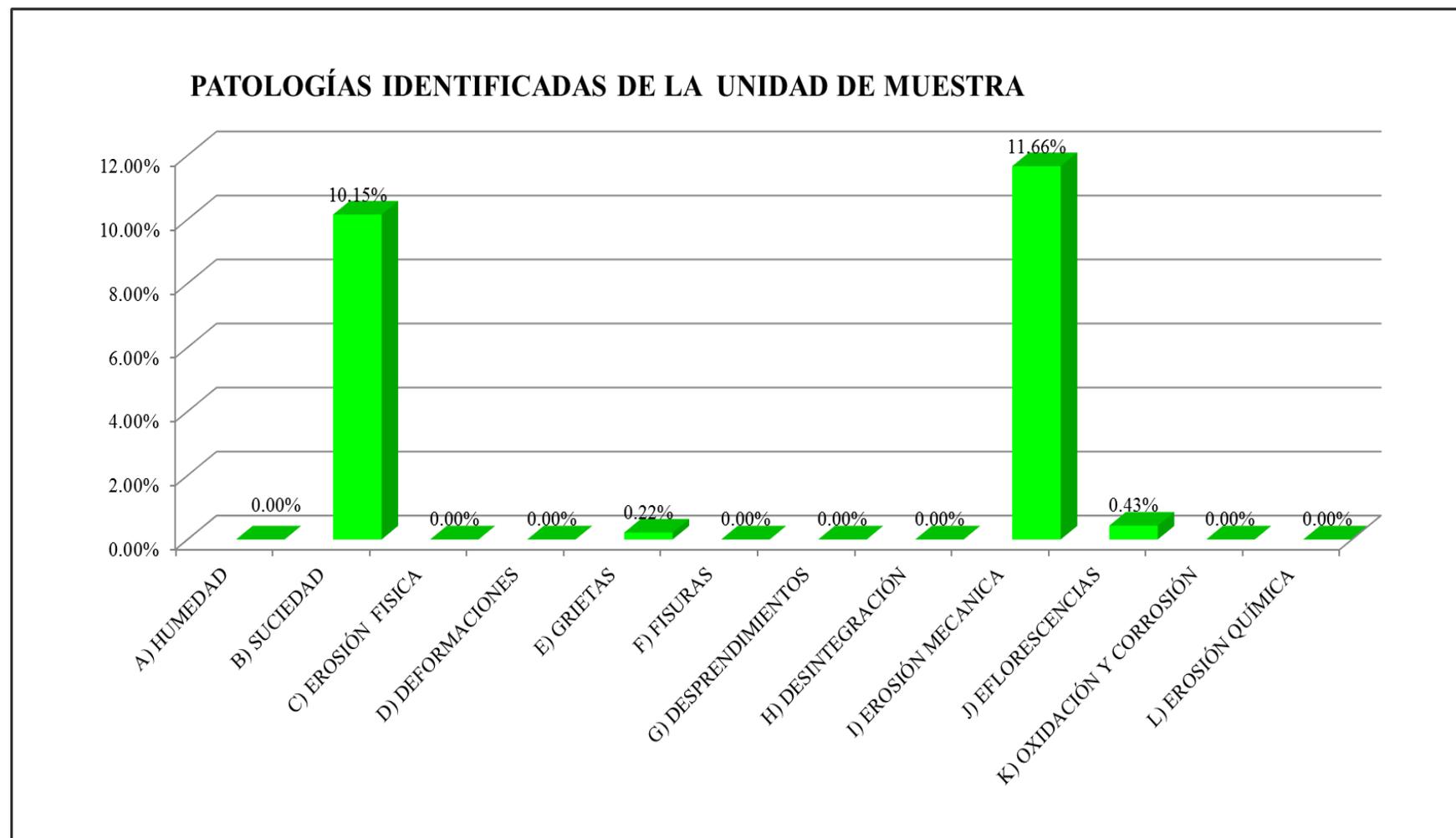
UNIDAD DE MUESTRA N° 22

		FICHA DE INSPECCION				
		TÍTULO DE TESIS:				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 22						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DEDAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.11	13.75%	0.60	4.93%	0.70	76.92%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.03	3.30%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	1.62	13.30%	0.00	0.00%
J	0.06	7.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.17	21.25%	2.22	18.23%	0.73	80.22%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 	MODERADO 	SEVERO 			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.17	1.22%	2.22	15.98%	0.73	5.26%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	MODERADO 	
3.12	22.46%	10.77	77.54%	MUROS:	MODERADO 	
				VIGA:	SEVERO 	

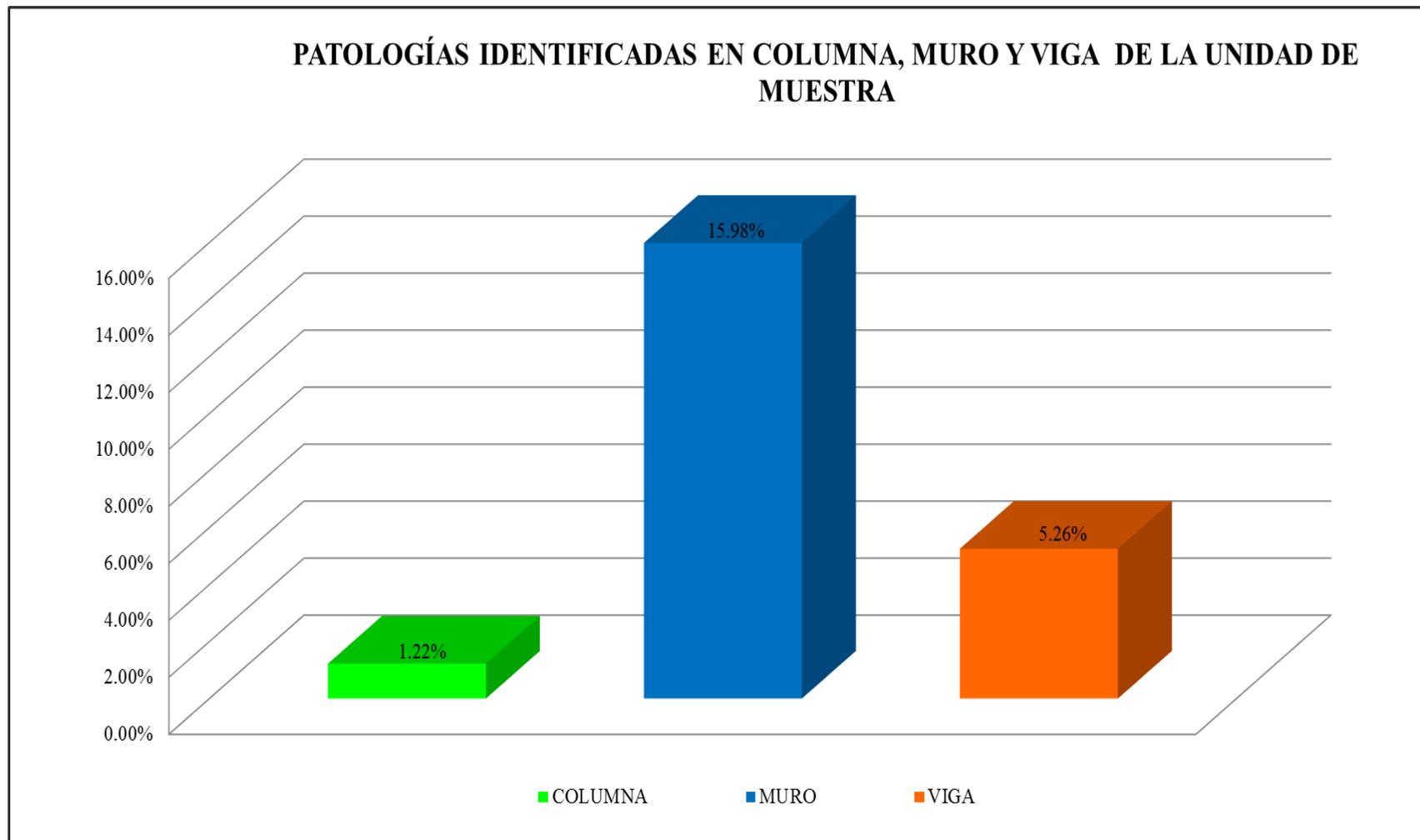
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	10.77	77.54%
B) SUCIEDAD	1.41	10.15%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.03	0.22%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	1.62	11.66%		
J) EFLORESCENCIAS	0.06	0.43%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	3.12	22.46%		

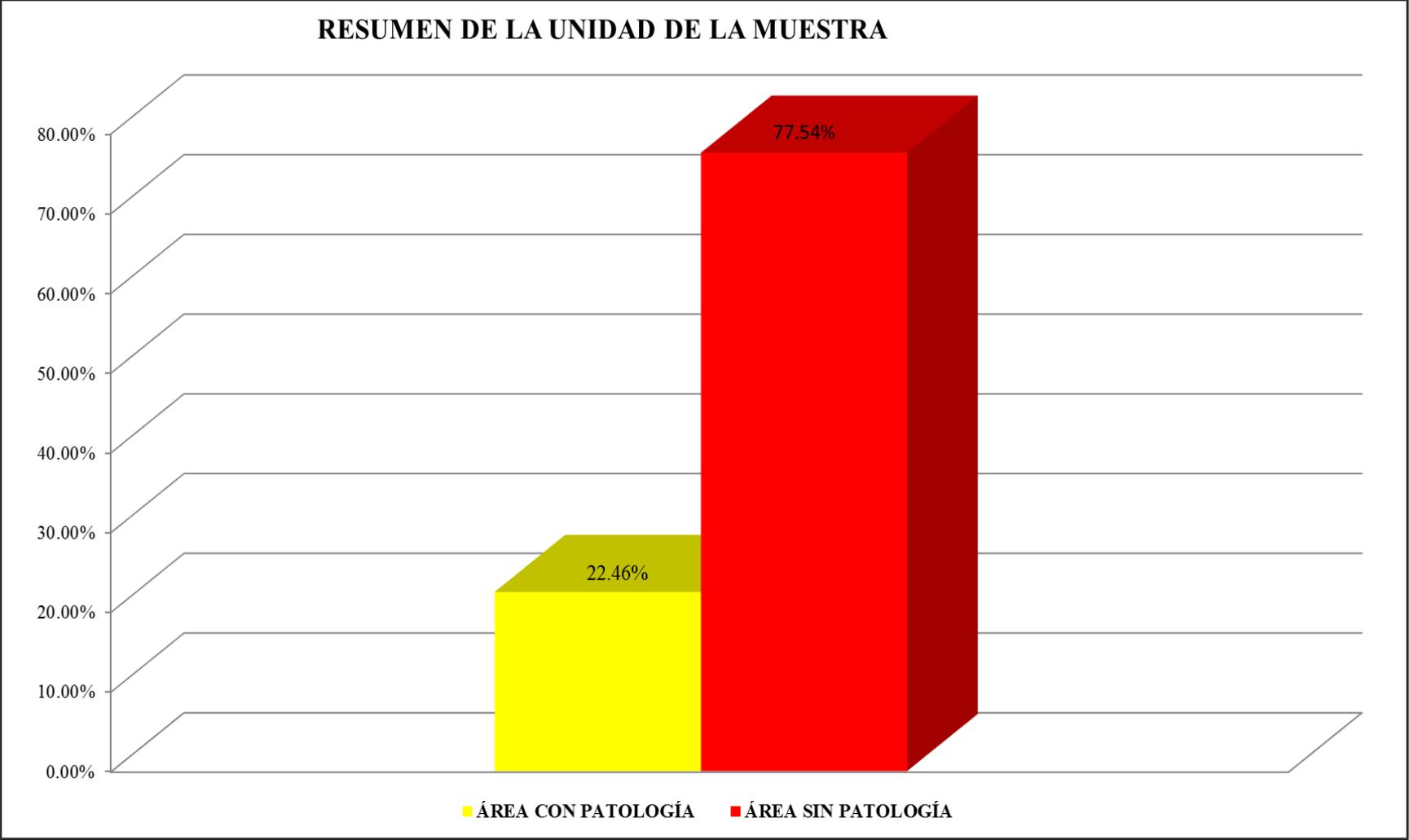
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 77: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 22.



GRAFICA 78: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 22.



GRAFICA 79: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 22.

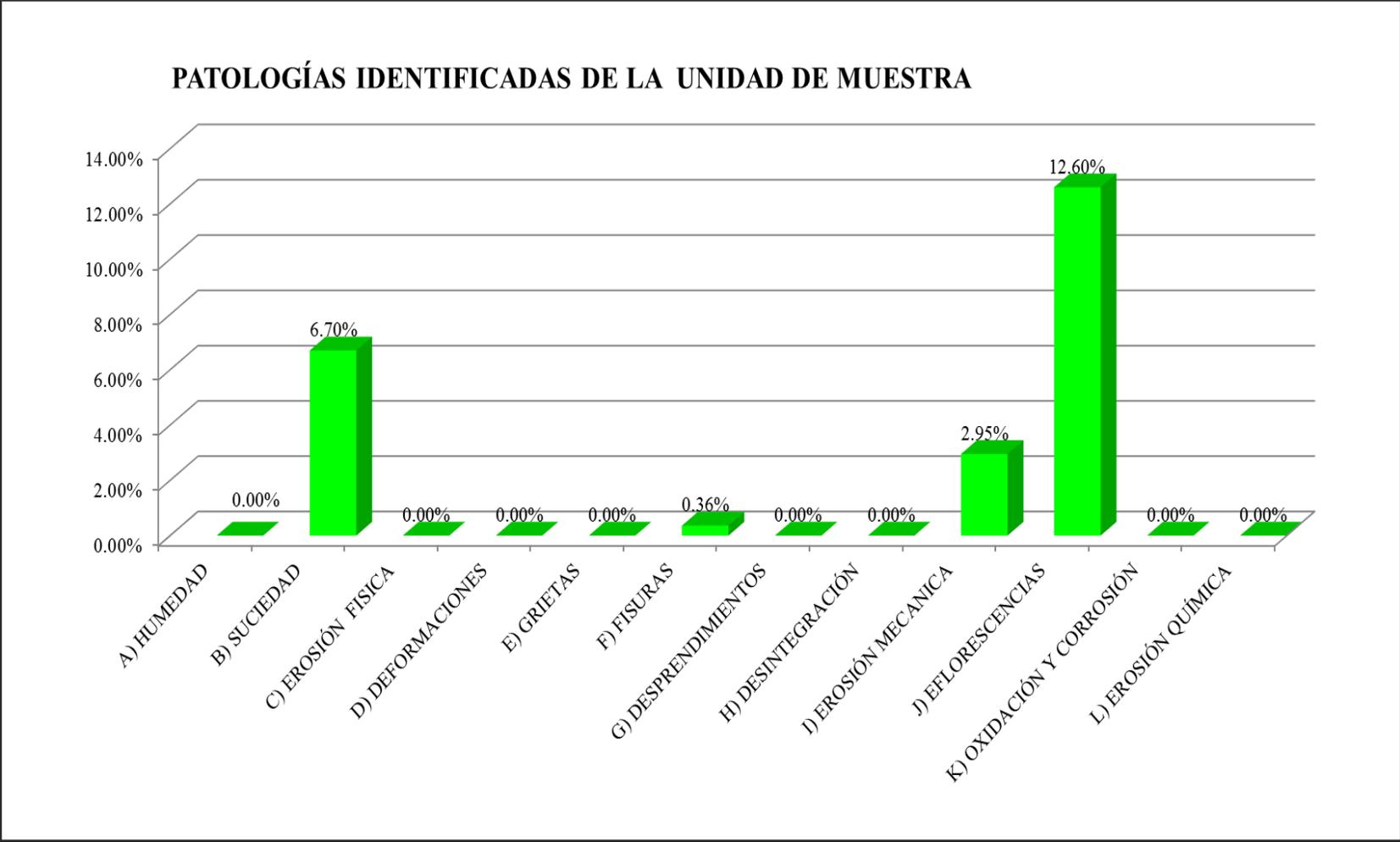
UNIDAD DE MUESTRA N° 23

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION				
		TÍTULO DE TESIS:				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 23						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.18	22.50%	0.00	0.00%	0.75	82.42%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.05	0.41%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.41	3.37%	0.00	0.00%
J	0.00	0.00%	1.62	13.30%	0.13	14.29%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.18	22.50%	2.08	17.08%	0.88	96.70%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		SEVERO	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.18	1.30%	2.08	14.97%	0.88	6.34%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:		
3.14	22.61%	10.75	77.39%	MUROS:		
				VIGA:		

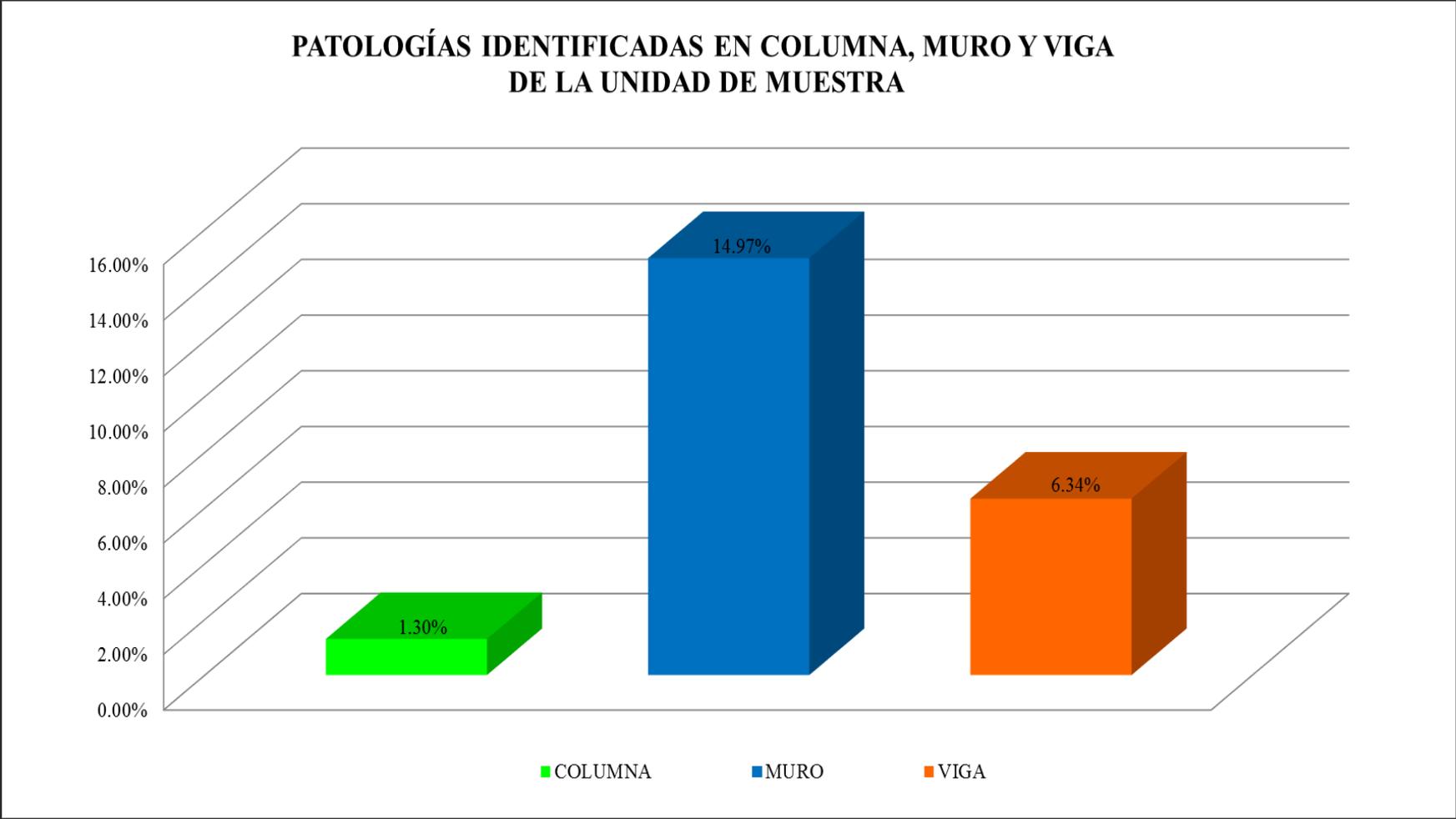
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	10.75	77.39%
B) SUCIEDAD	0.93	6.70%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.05	0.36%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	0.41	2.95%		
J) EFLORESCENCIAS	1.75	12.60%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	3.14	22.61%		

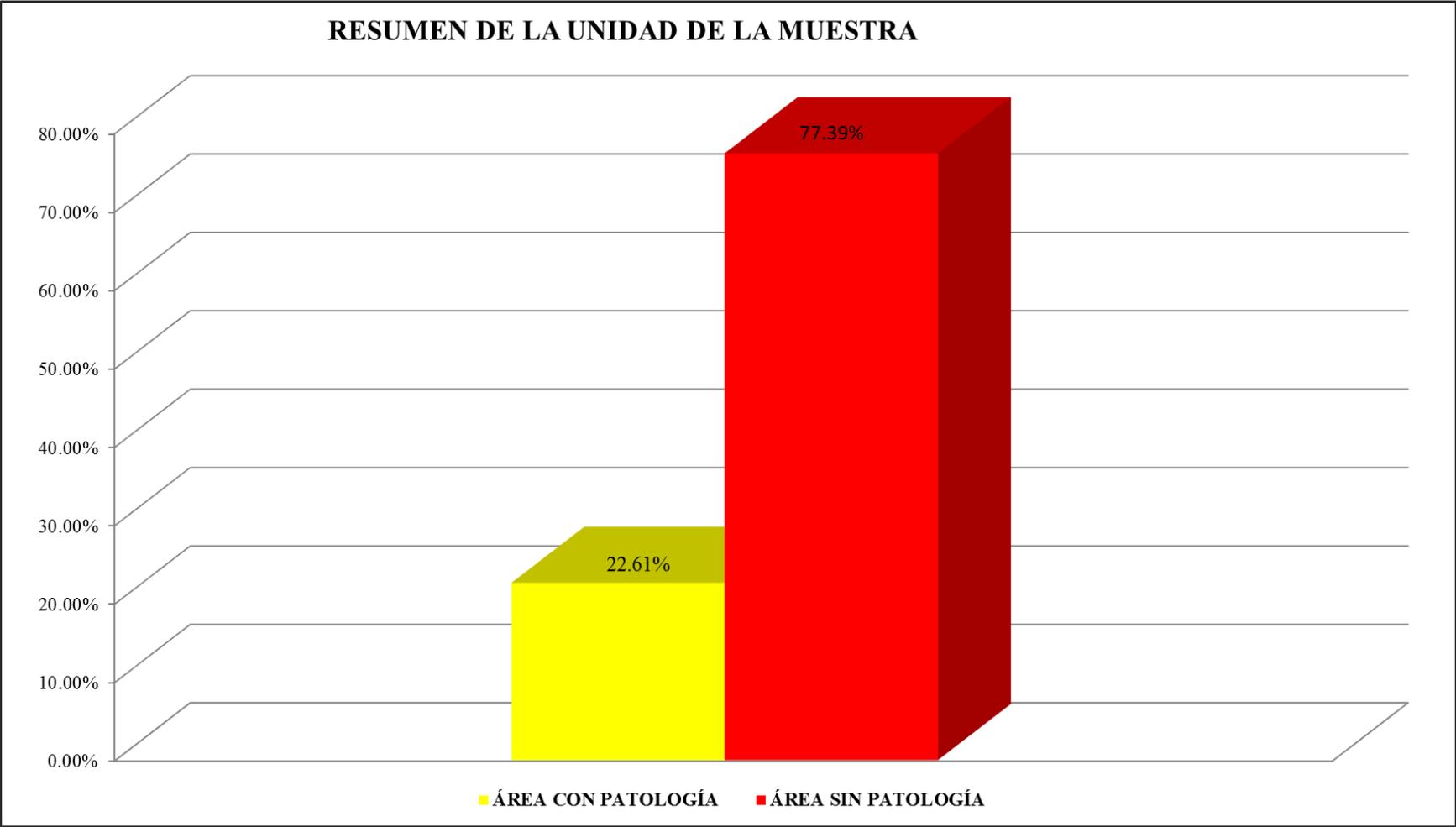
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 80: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 23.



GRAFICA 81: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 23.



GRAFICA 82: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 23.

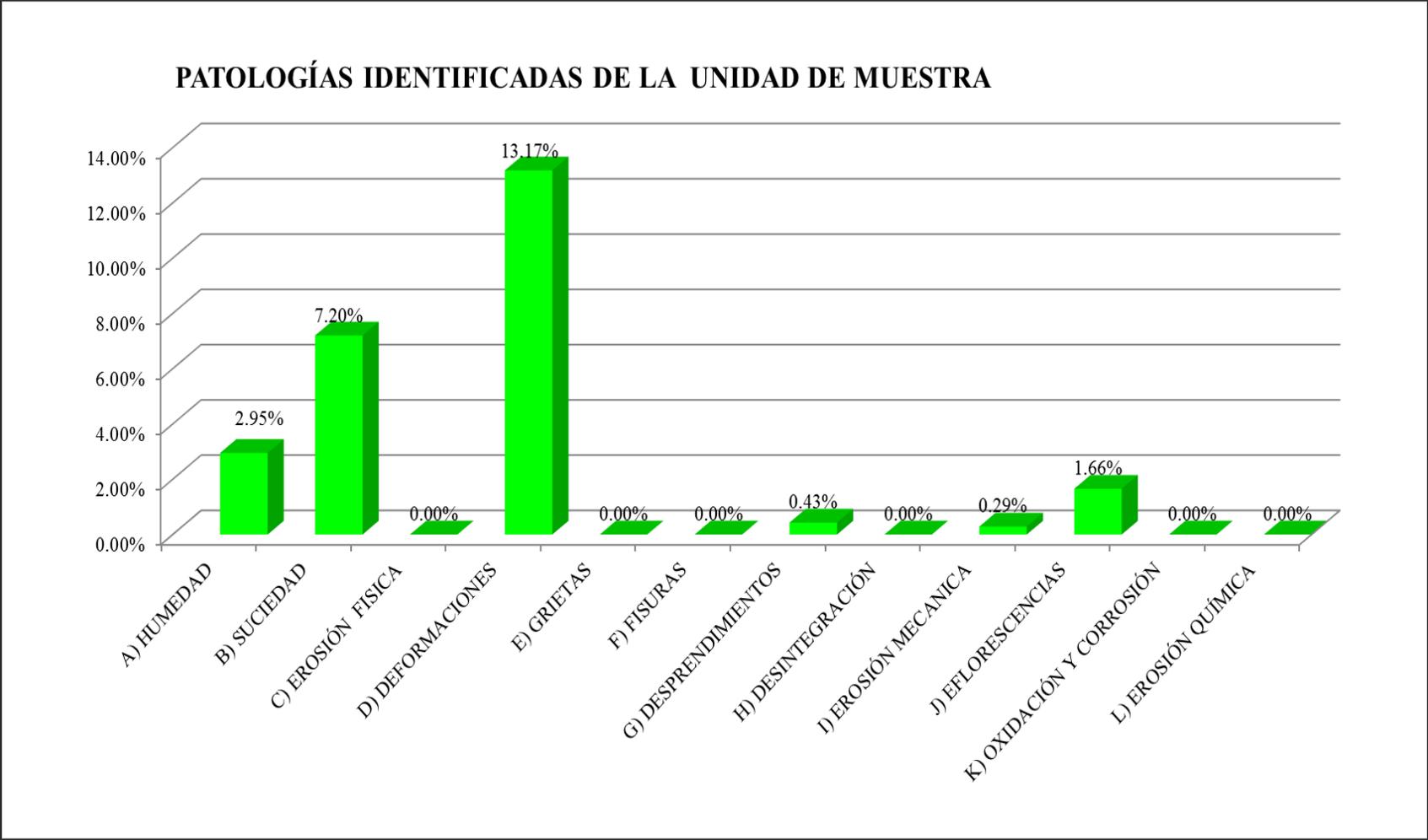
UNIDAD DE MUESTRA N° 24

FICHA DE INSPECCION																											
TITULO DE TESIS: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.																											
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ																											
AUTOR: BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO																											
UNIDAD DE MUESTRA 24																											
UBICACIÓN: Ca - Alfonso Urgarte DISTRITO: Marcavelica PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 35 Años FECHA : 10-mar PAÑOS: 1	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO 	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">TIPOS DEDAÑO</th> <th style="width: 50%;">SIMB.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HUMEDAD</td><td>A</td></tr> <tr><td>SUCIEDAD</td><td>B</td></tr> <tr><td>EROSIÓN FISICA</td><td>C</td></tr> <tr><td>DEFORMACIONES</td><td>D</td></tr> <tr><td>GRIETAS</td><td>E</td></tr> <tr><td>FISURAS</td><td>F</td></tr> <tr><td>DESPRENDIMIENTOS</td><td>G</td></tr> <tr><td>DESINTEGRACIÓN</td><td>H</td></tr> <tr><td>EROSIÓN MECÁNICA</td><td>I</td></tr> <tr><td>EFLORESCENCIAS</td><td>J</td></tr> <tr><td>OXIDACIONES Y CORROSIONES</td><td>K</td></tr> <tr><td>EROSIÓN QUÍMICA</td><td>L</td></tr> </tbody> </table>	TIPOS DEDAÑO	SIMB.	HUMEDAD	A	SUCIEDAD	B	EROSIÓN FISICA	C	DEFORMACIONES	D	GRIETAS	E	FISURAS	F	DESPRENDIMIENTOS	G	DESINTEGRACIÓN	H	EROSIÓN MECÁNICA	I	EFLORESCENCIAS	J	OXIDACIONES Y CORROSIONES	K	EROSIÓN QUÍMICA	L	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS
TIPOS DEDAÑO	SIMB.																										
HUMEDAD	A																										
SUCIEDAD	B																										
EROSIÓN FISICA	C																										
DEFORMACIONES	D																										
GRIETAS	E																										
FISURAS	F																										
DESPRENDIMIENTOS	G																										
DESINTEGRACIÓN	H																										
EROSIÓN MECÁNICA	I																										
EFLORESCENCIAS	J																										
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K																										
EROSIÓN QUÍMICA	L																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">NIVEL DE SEVERIDAD</th> <th style="width: 30%;">ELEMENTO</th> <th style="width: 40%;">ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LEVE</td> <td>COLUMNA</td> <td style="text-align: center;">0.80</td> </tr> <tr> <td>MODERADO</td> <td>MURO</td> <td style="text-align: center;">12.18</td> </tr> <tr> <td>SEVERO</td> <td>VIGA</td> <td style="text-align: center;">0.91</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DEMUESTRA (m²)</td> <td style="text-align: center;">13.89</td> </tr> </tbody> </table>	NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	LEVE	COLUMNA	0.80	MODERADO	MURO	12.18	SEVERO	VIGA	0.91	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DEMUESTRA (m ²)		13.89												
NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)																									
LEVE	COLUMNA	0.80																									
MODERADO	MURO	12.18																									
SEVERO	VIGA	0.91																									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DEMUESTRA (m ²)		13.89																									
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																											
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA																						
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																					
A	0.00	0.00%	0.41	3.37%	0.00	0.00%																					
B	0.00	0.00%	0.20	1.64%	0.80	87.91%																					
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																					
D	0.00	0.00%	1.83	15.02%	0.00	0.00%																					
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																					
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																					
G	0.00	0.00%	0.06	0.49%	0.00	0.00%																					
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																					
I	0.00	0.00%	0.04	0.33%	0.00	0.00%																					
J	0.15	18.75%	0.00	0.00%	0.08	8.79%																					
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																					
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																					
TOTAL	0.15	18.75%	2.54	20.85%	0.88	96.70%																					
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		SEVERO																						
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																											
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA																						
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																					
	0.15	1.08%	2.54	18.29%	0.88	6.34%																					
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD																							
3.57	25.70%	10.32	74.30%	COLUMNAS:	MODERADO																						
				MUROS:	MODERADO																						
				VIGAS:	SEVERO																						

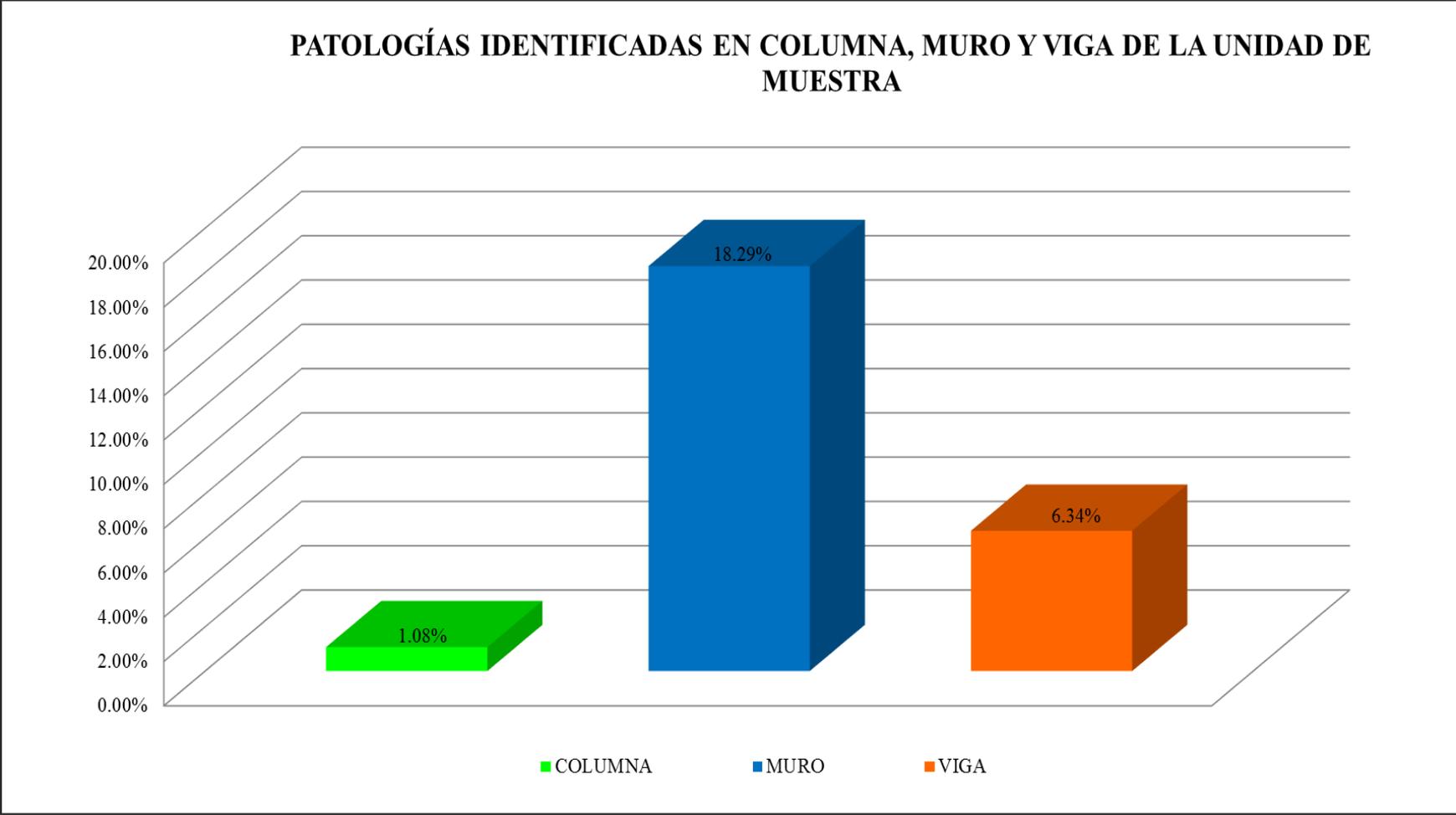
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.41	2.95%	10.32	74.30%
B) SUCIEDAD	1.00	7.20%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	1.83	13.17%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.06	0.43%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	0.04	0.29%		
J) EFLORESCENCIAS	0.23	1.66%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	3.57	25.70%		

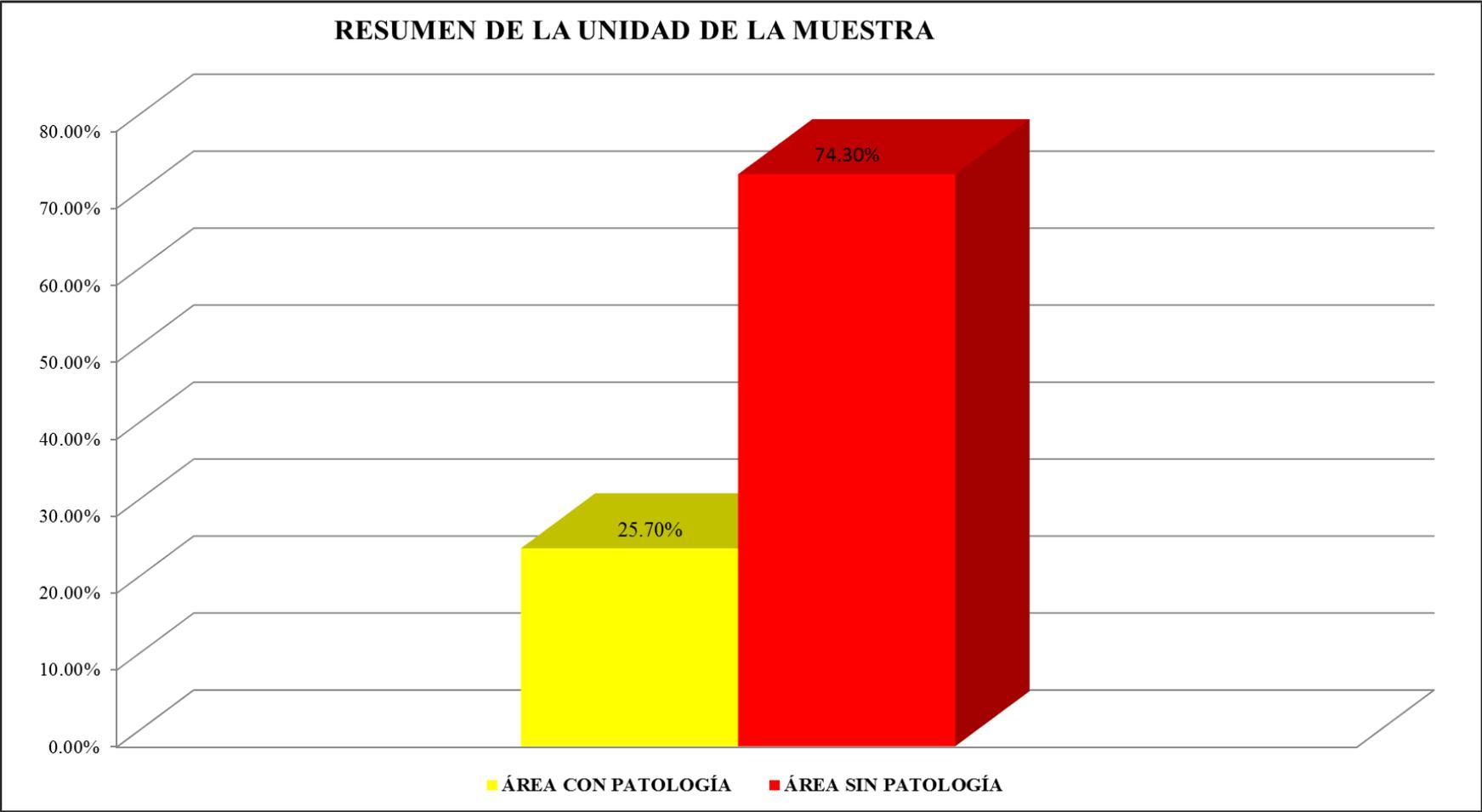
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 83: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 24.

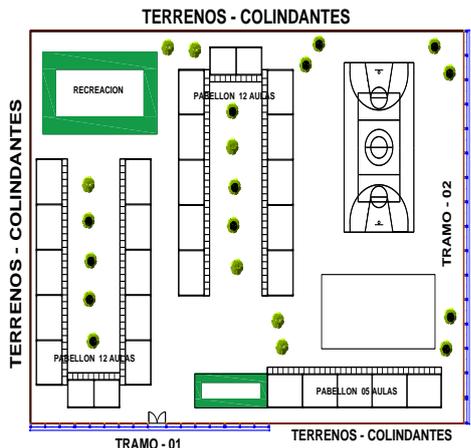
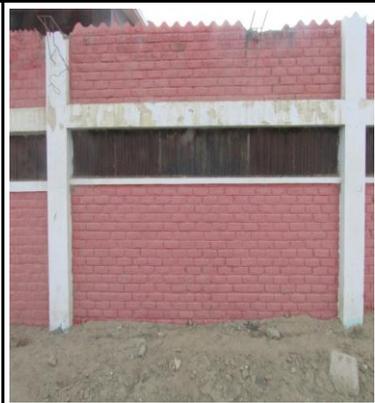
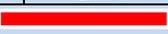
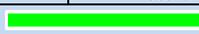


GRAFICA 84: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 24.



GRAFICA 85: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 24.

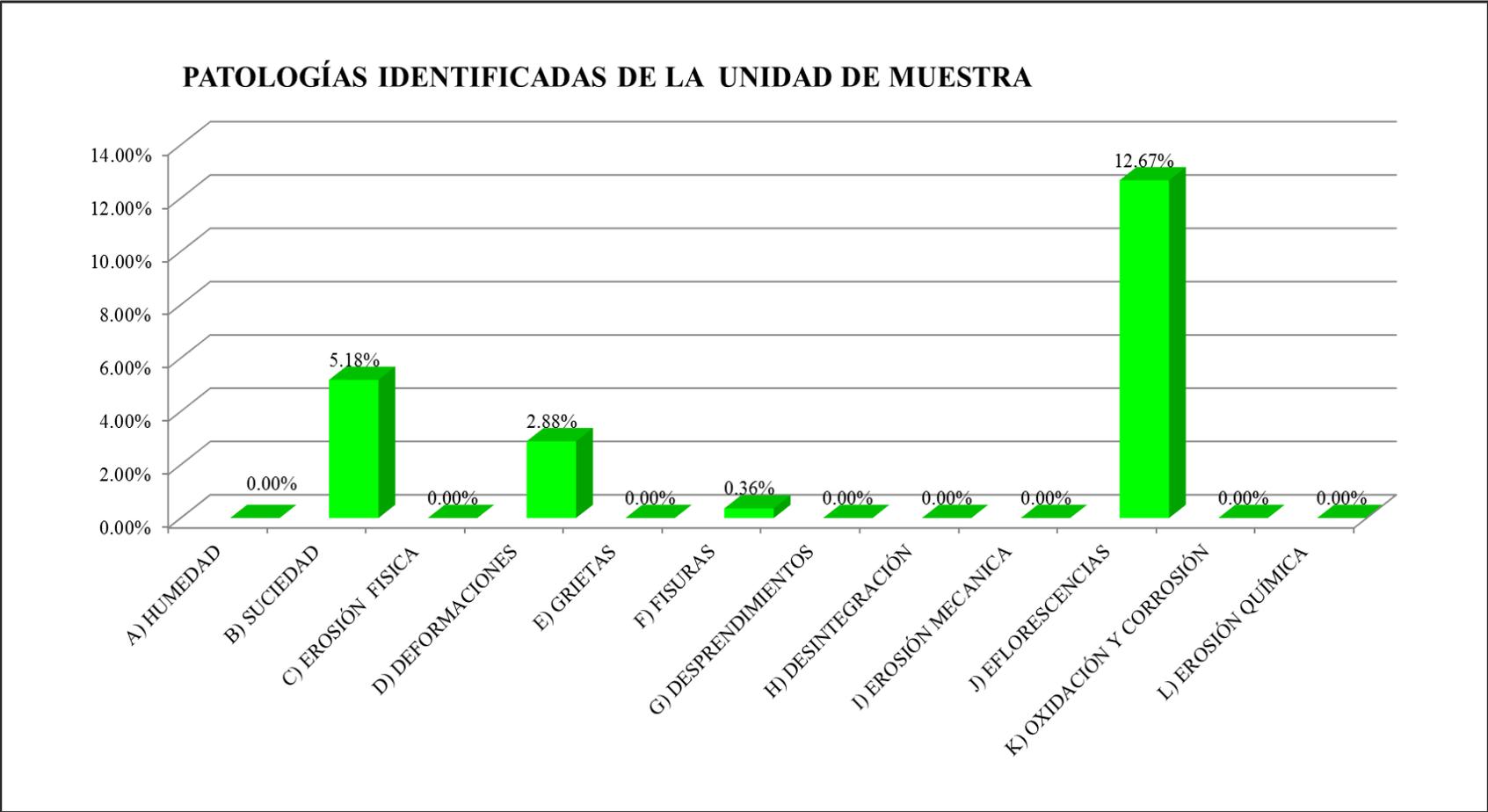
UNIDAD DE MUESTRA N° 25

		FICHA DE INSPECCION				
		TÍTULO DE TESIS:				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 25						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcaavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO						SIMB.
HUMEDAD			A			
SUCIEDAD			B			
EROSIÓN FÍSICA			C			
DEFORMACIONES			D			
GRIETAS			E			
FISURAS			F			
DESPRENDIMIENTOS			G			
DESINTEGRACIÓN			H			
EROSIÓN MECÁNICA			I			
EFLORESCENCIAS			J			
OXIDACIONES Y CORROSIONES			K			
EROSIÓN QUÍMICA			L			
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DEMUESTRA (m ²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.16	20.00%	0.16	1.31%	0.40	43.96%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.40	3.28%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.05	0.41%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
J	0.04	5.00%	1.22	10.02%	0.50	54.95%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.20	25.00%	1.83	15.02%	0.90	98.90%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		MODERADO 		SEVERO 	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DEMUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.20	1.44%	1.83	13.17%	0.90	6.48%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:  MODERADO		
2.93	21.09%	10.96	78.91%	MUROS:  MODERADO		
				VIGA:  SEVERO		

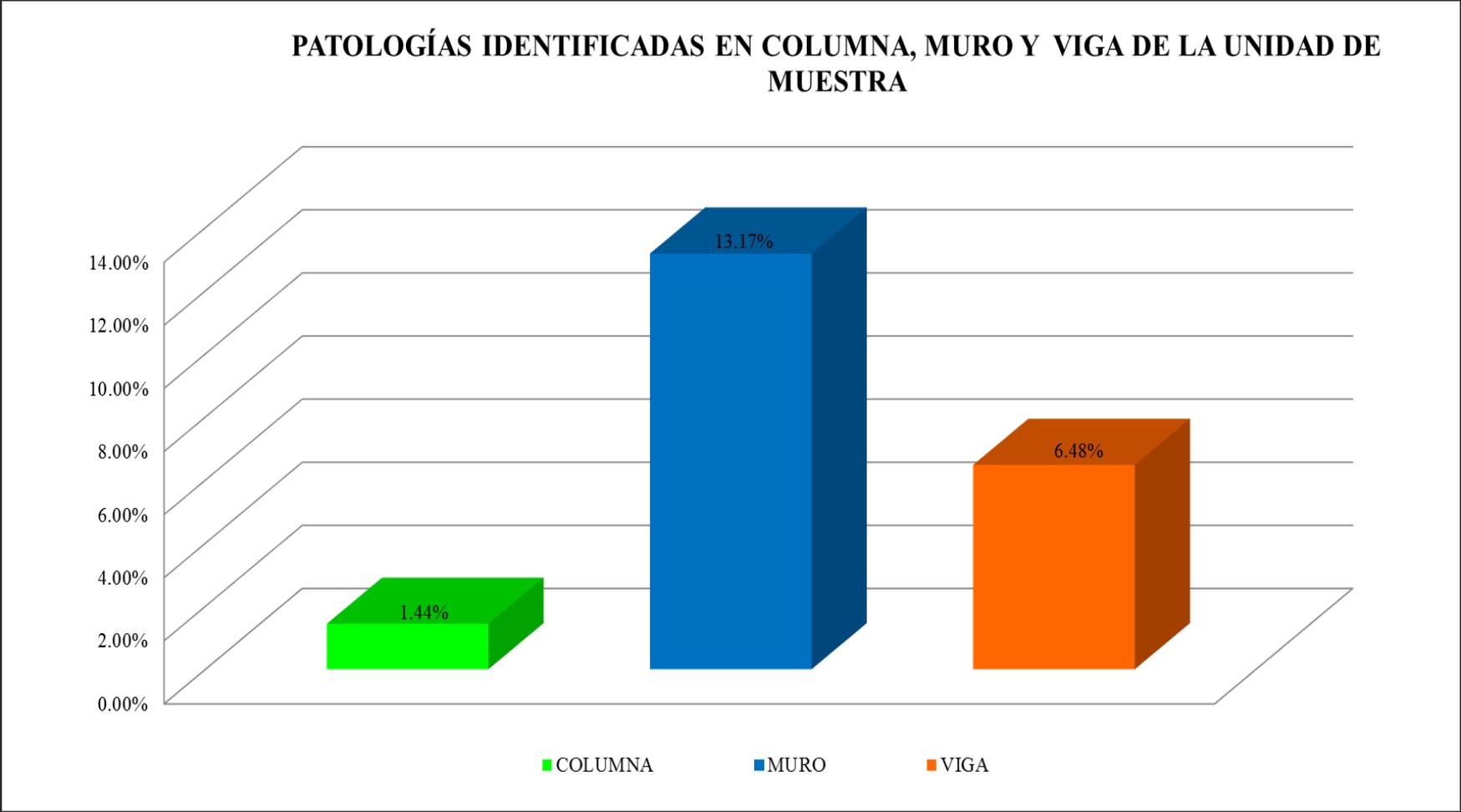
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	10.96	78.91%
B) SUCIEDAD	0.72	5.18%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.40	2.88%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.05	0.36%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.00	0.00%		
J) EFLORESCENCIAS	1.76	12.67%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	2.93	21.09%		

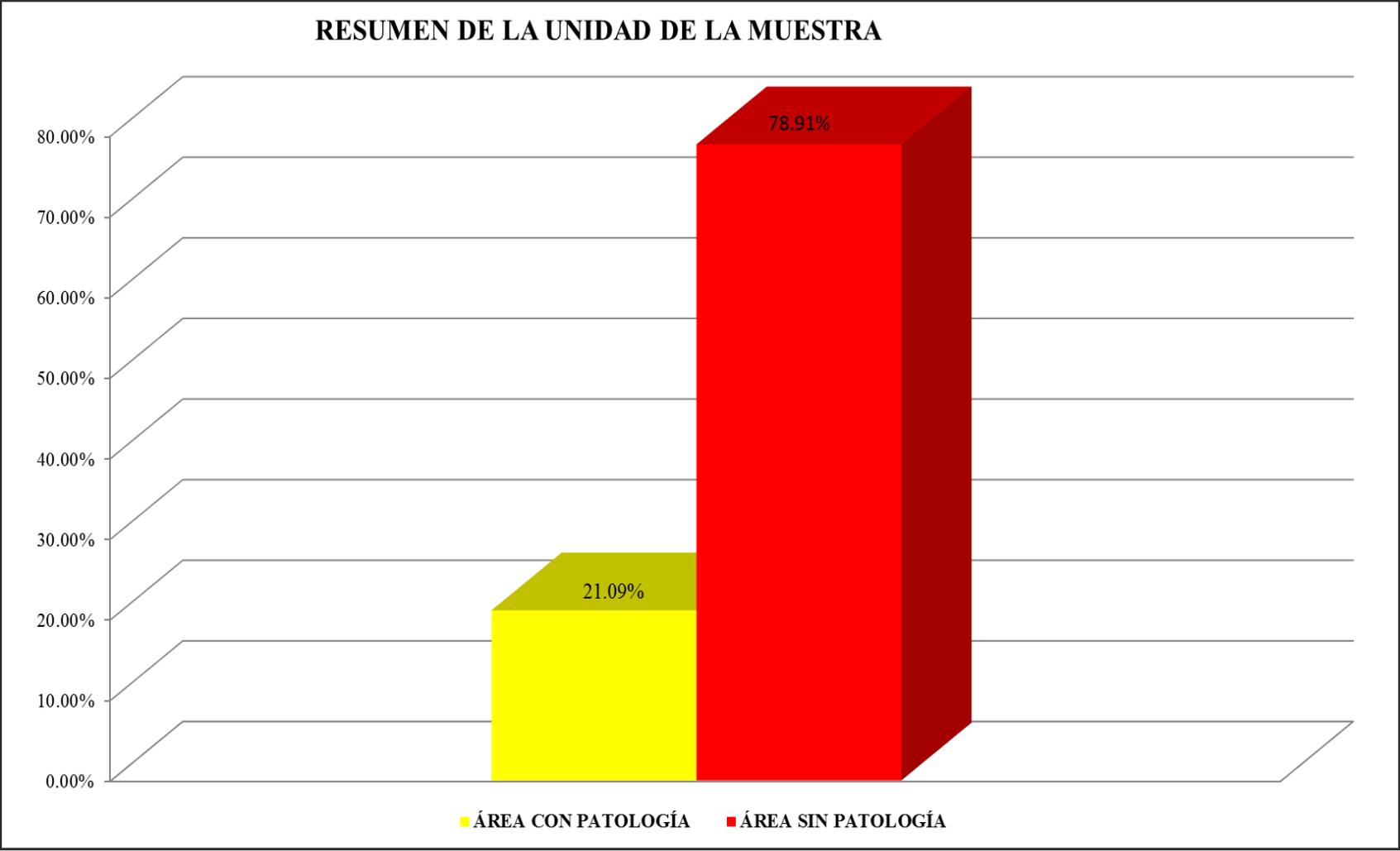
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 86: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 25.

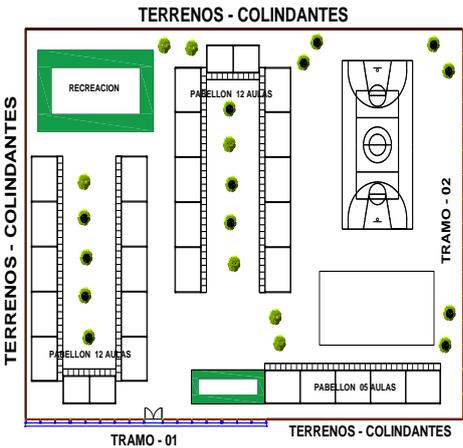
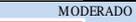


GRAFICA 87: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 25.



GRAFICA 88: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 25.

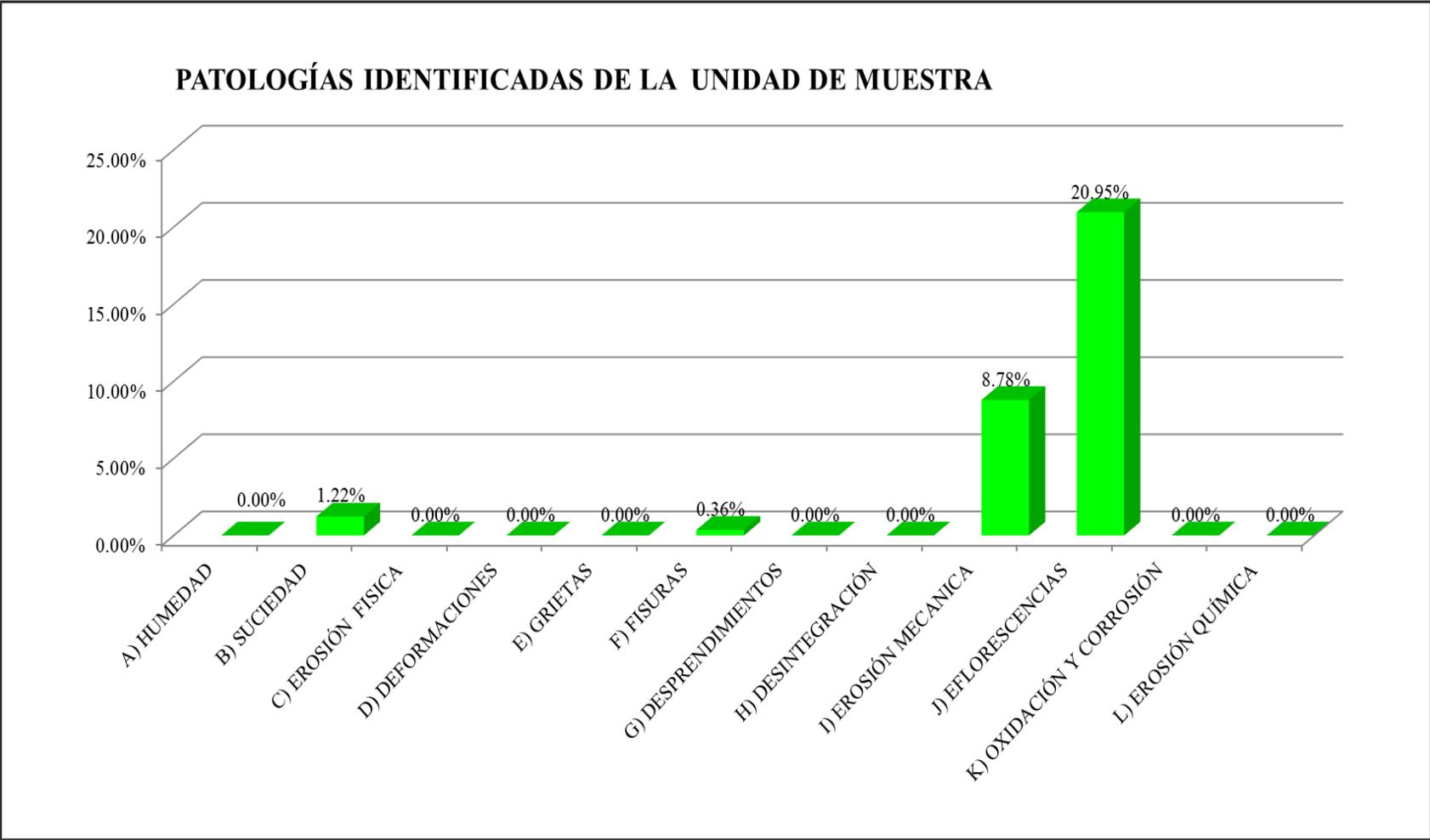
UNIDAD DE MUESTRA N° 26

		FICHA DE INSPECCION				
		TÍTULO DE TESIS:				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 26						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.09	11.25%	0.00	0.00%	0.08	8.79%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.05	0.41%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	1.22	10.02%	0.00	0.00%
J	0.10	12.50%	2.03	16.67%	0.78	85.71%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.19	23.75%	3.30	27.09%	0.86	94.51%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		MODERADO 		SEVERO 	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.19	1.37%	3.30	23.76%	0.86	6.19%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
4.35	31.32%	9.54	68.68%	COLUMNAS:		MODERADO
				MUROS:		MODERADO
				VIGAS:		SEVERO

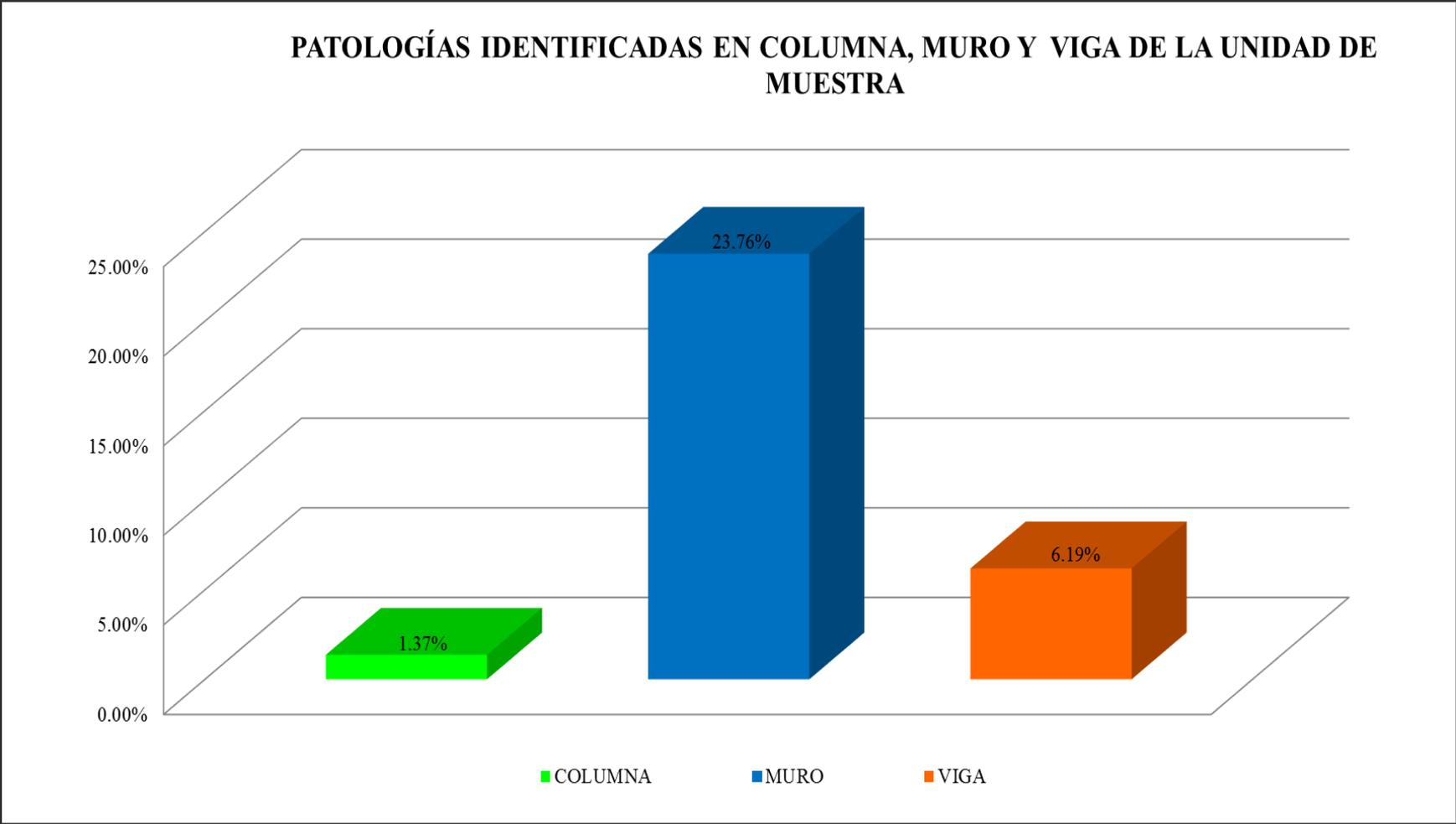
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	9.54	68.68%
B) SUCIEDAD	0.17	1.22%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.05	0.36%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	1.22	8.78%		
J) EFLORESCENCIAS	2.91	20.95%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	4.35	31.32%		

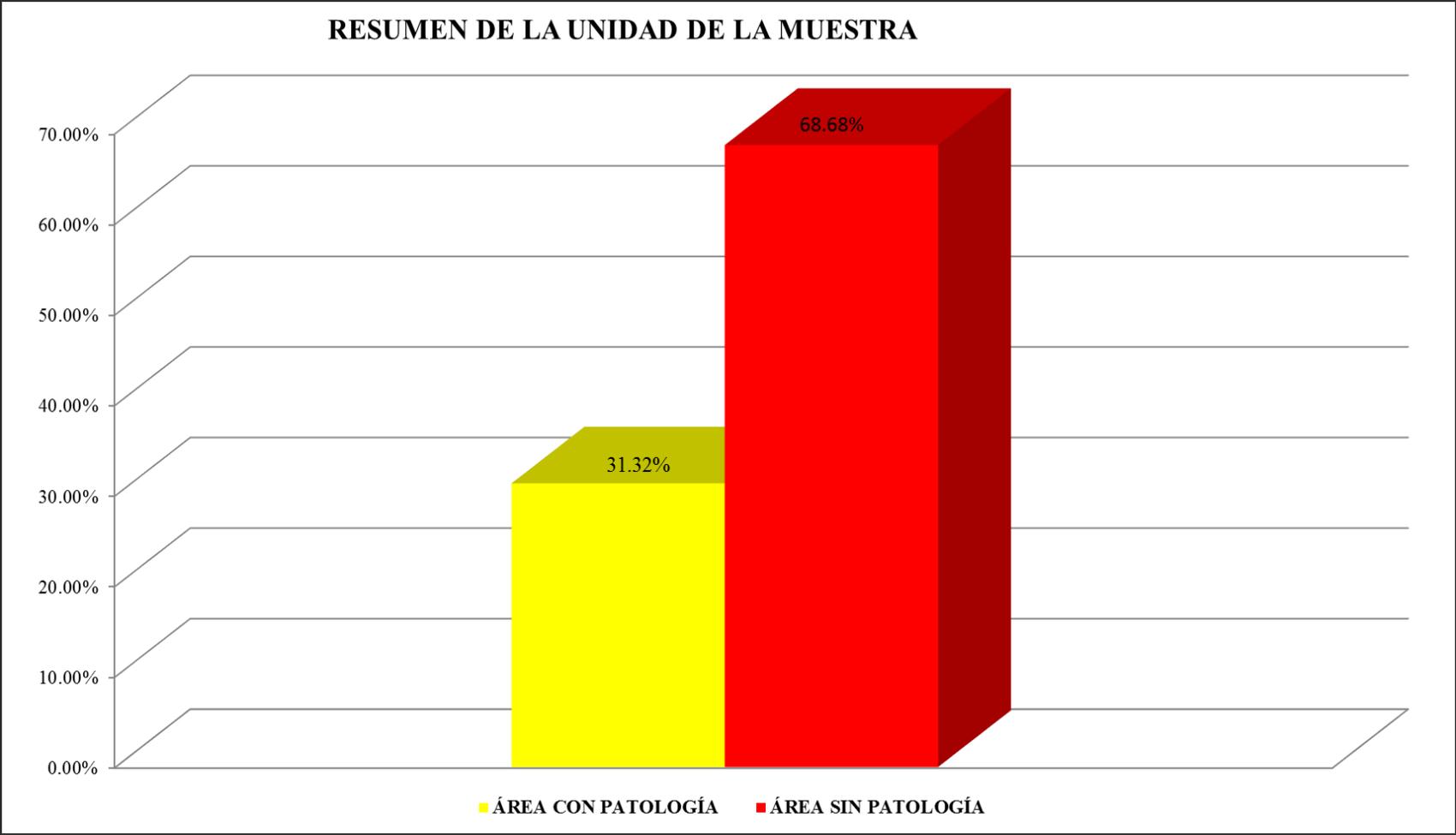
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 89: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 26.



GRAFICA 90: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 26.



GRAFICA 91: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 26.

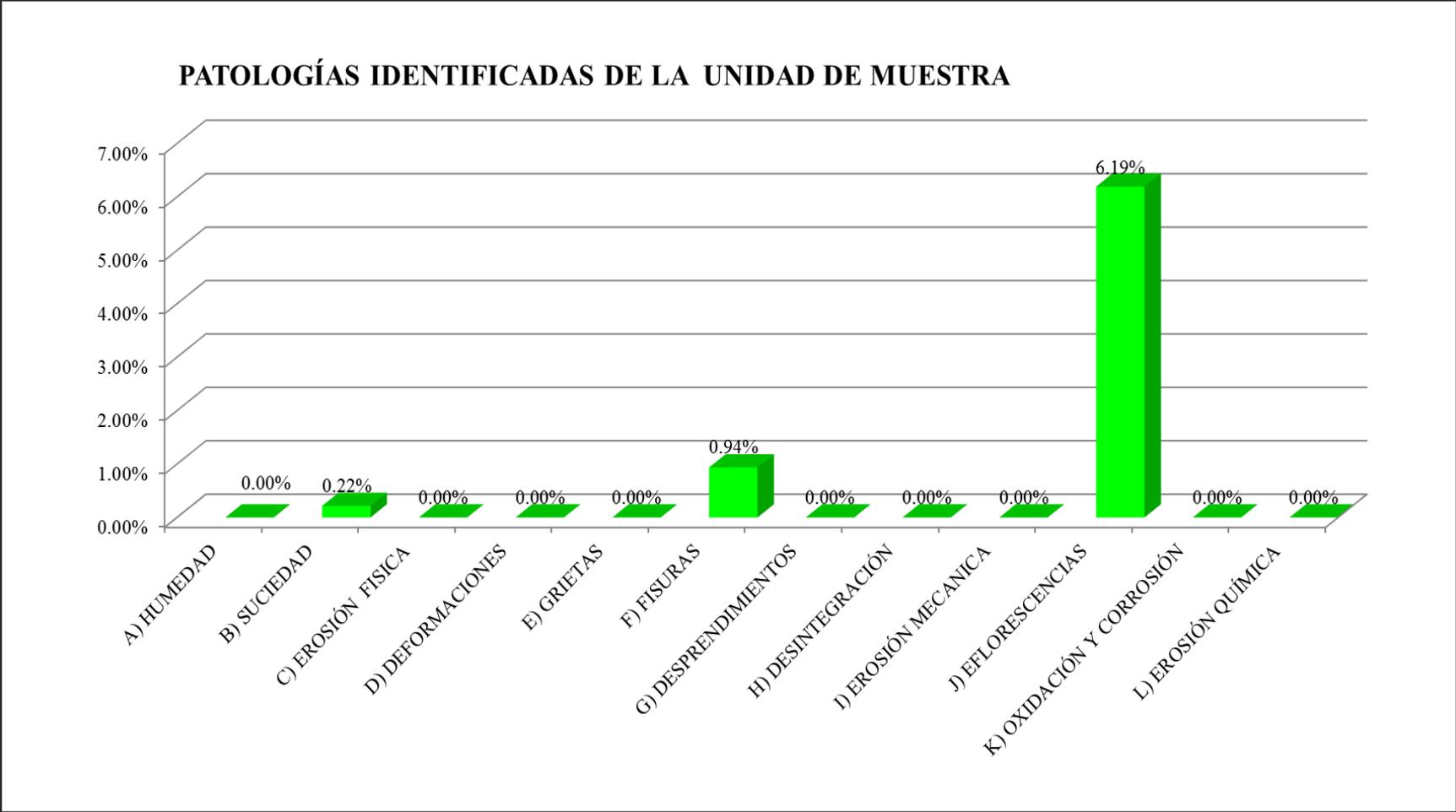
UNIDAD DE MUESTRA N° 27

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION				
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 27						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DEDAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FISICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
B	0.03	3.75%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.13	1.07%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
J	0.05	6.25%	0.81	6.65%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.08	10.00%	0.94	7.72%	0.00	0.00%
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.08	0.58%	0.94	6.77%	0.00	0.00%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
1.02	7.34%	12.87	92.66%	COLUMNAS:		LEVE
				MUROS:		LEVE
				VIGAS:		LEVE

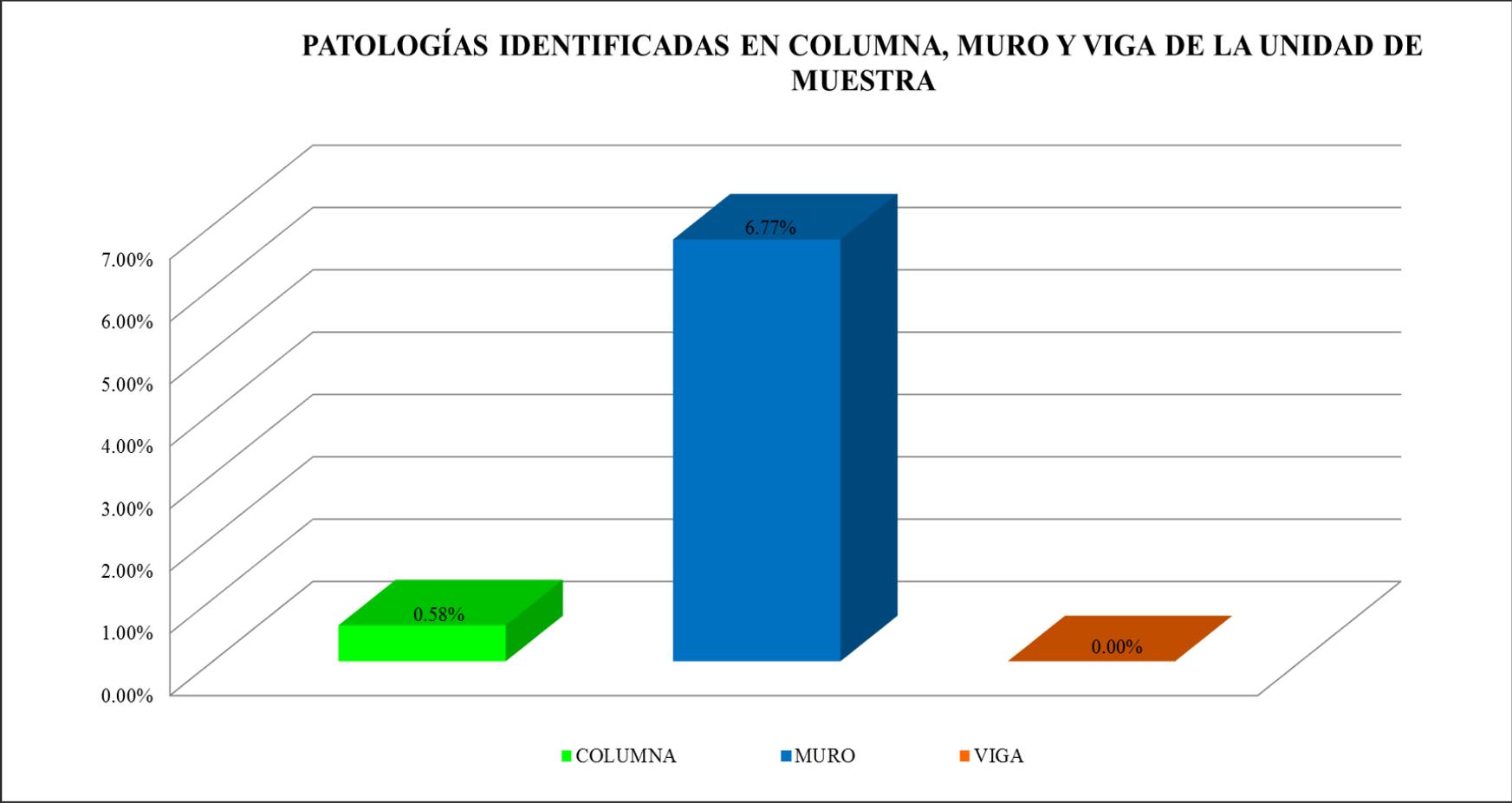
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	12.87	92.66%
B) SUCIEDAD	0.03	0.22%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.13	0.94%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.00	0.00%		
J) EFLORESCENCIAS	0.86	6.19%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.02	7.34%		

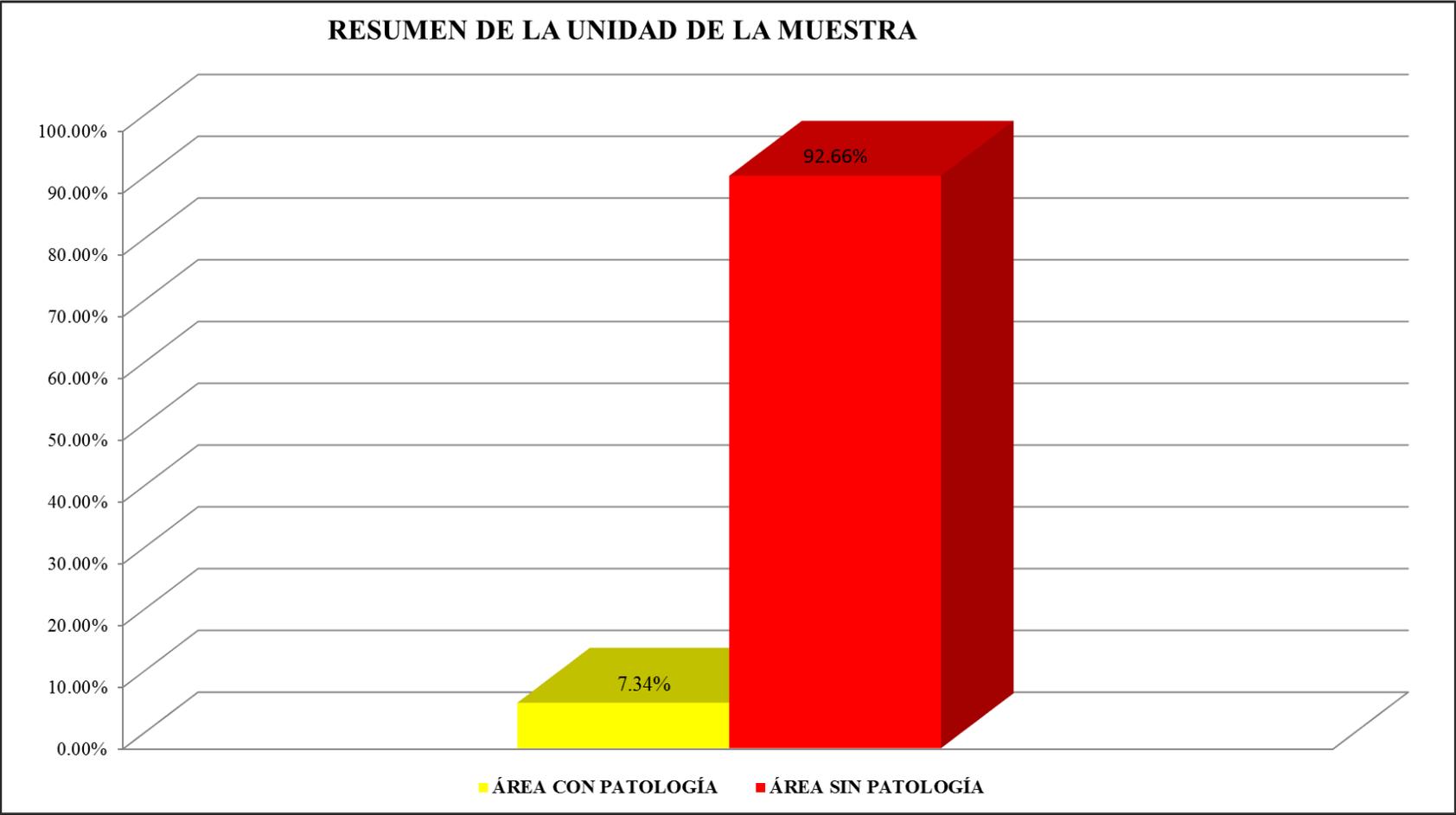
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 92: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 27.



GRAFICA 93: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 27.



GRAFICA 94: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 27.

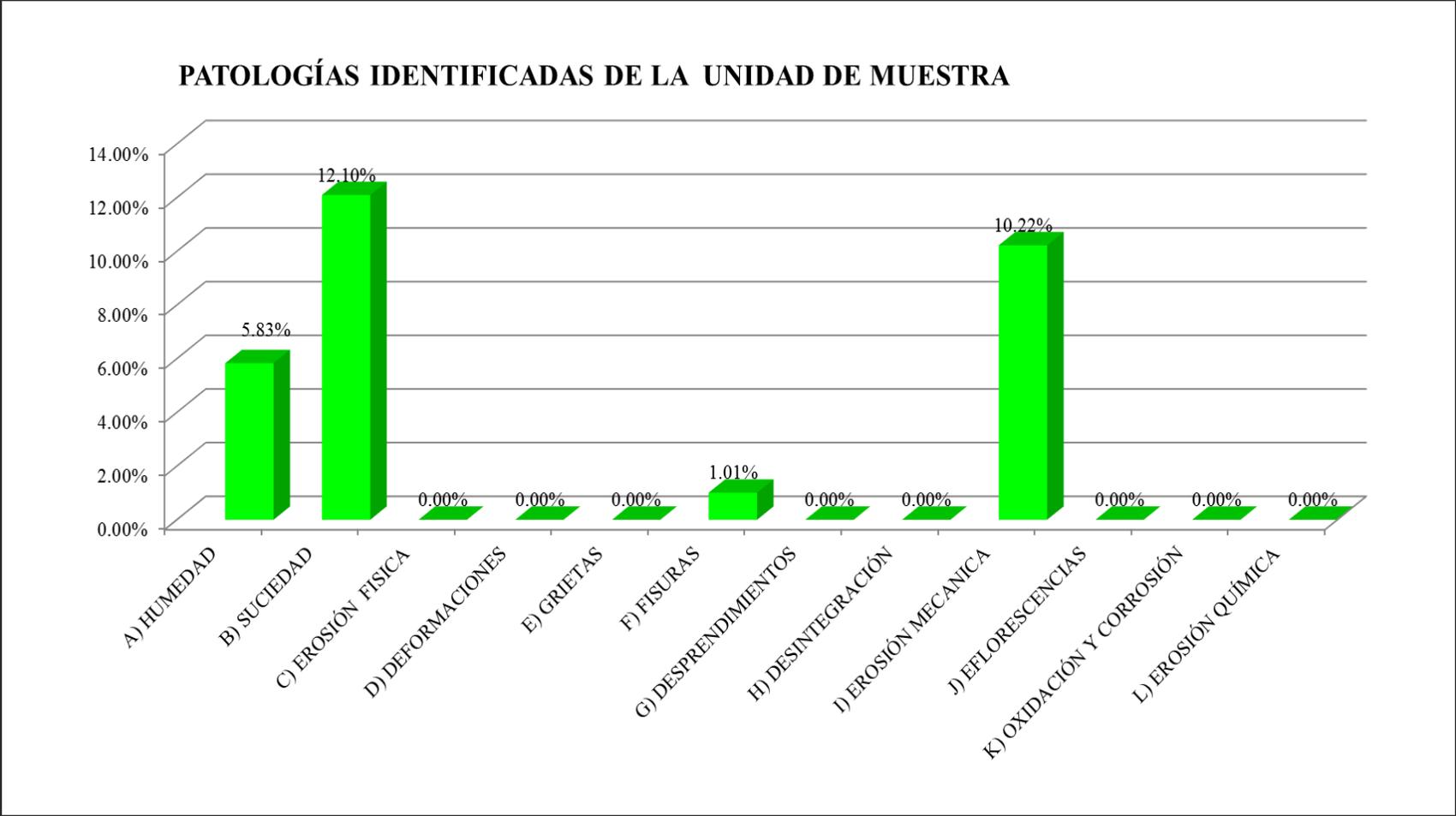
UNIDAD DE MUESTRA N° 28

FICHA DE INSPECCION																												
TÍTULO DE TESIS: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NUÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.																												
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ																												
AUTOR: BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO																												
UNIDAD DE MUESTRA 28																												
UBICACIÓN: Ca - Alfonso Urgarte DISTRITO: Marcavelica PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 35 Años FECHA : 10-mar PAÑOS: 1	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO 	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">TIPOS DEDAÑO</th> <th style="width: 50%;">SIMB.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HUMEDAD</td><td style="text-align: center;">A</td></tr> <tr><td>SUCIEDAD</td><td style="text-align: center;">B</td></tr> <tr><td>EROSIÓN FÍSICA</td><td style="text-align: center;">C</td></tr> <tr><td>DEFORMACIONES</td><td style="text-align: center;">D</td></tr> <tr><td>GRIETAS</td><td style="text-align: center;">E</td></tr> <tr><td>FISURAS</td><td style="text-align: center;">F</td></tr> <tr><td>DESPRENDIMIENTOS</td><td style="text-align: center;">G</td></tr> <tr><td>DESINTEGRACIÓN</td><td style="text-align: center;">H</td></tr> <tr><td>EROSIÓN MECÁNICA</td><td style="text-align: center;">I</td></tr> <tr><td>EFLORESCENCIAS</td><td style="text-align: center;">J</td></tr> <tr><td>OXIDACIONES Y CORROSIONES</td><td style="text-align: center;">K</td></tr> <tr><td>EROSIÓN QUÍMICA</td><td style="text-align: center;">L</td></tr> </tbody> </table>	TIPOS DEDAÑO	SIMB.	HUMEDAD	A	SUCIEDAD	B	EROSIÓN FÍSICA	C	DEFORMACIONES	D	GRIETAS	E	FISURAS	F	DESPRENDIMIENTOS	G	DESINTEGRACIÓN	H	EROSIÓN MECÁNICA	I	EFLORESCENCIAS	J	OXIDACIONES Y CORROSIONES	K	EROSIÓN QUÍMICA	L		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS
TIPOS DEDAÑO	SIMB.																											
HUMEDAD	A																											
SUCIEDAD	B																											
EROSIÓN FÍSICA	C																											
DEFORMACIONES	D																											
GRIETAS	E																											
FISURAS	F																											
DESPRENDIMIENTOS	G																											
DESINTEGRACIÓN	H																											
EROSIÓN MECÁNICA	I																											
EFLORESCENCIAS	J																											
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K																											
EROSIÓN QUÍMICA	L																											
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)																									
LEVE		COLUMNA	0.80																									
MODERADO		MURO	12.18																									
SEVERO		VIGA	0.91																									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)			13.89																									
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																												
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA																							
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																						
A	0.00	0.00%	0.81	6.65%	0.00	0.00%																						
B	0.06	7.50%	1.62	13.30%	0.00	0.00%																						
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
F	0.00	0.00%	0.14	1.15%	0.00	0.00%																						
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
I	0.00	0.00%	1.42	11.66%	0.00	0.00%																						
J	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																						
TOTAL	0.06	7.50%	3.99	32.76%	0.00	0.00%																						
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	MODERADO	LEVE																									
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																												
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA																							
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																						
	0.06	0.43%	3.99	28.73%	0.00	0.00%																						
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD																								
4.05	29.16%	9.84	70.84%	COLUMNA:		LEVE																						
				MUROS:		MODERADO																						
				VIGA:		LEVE																						

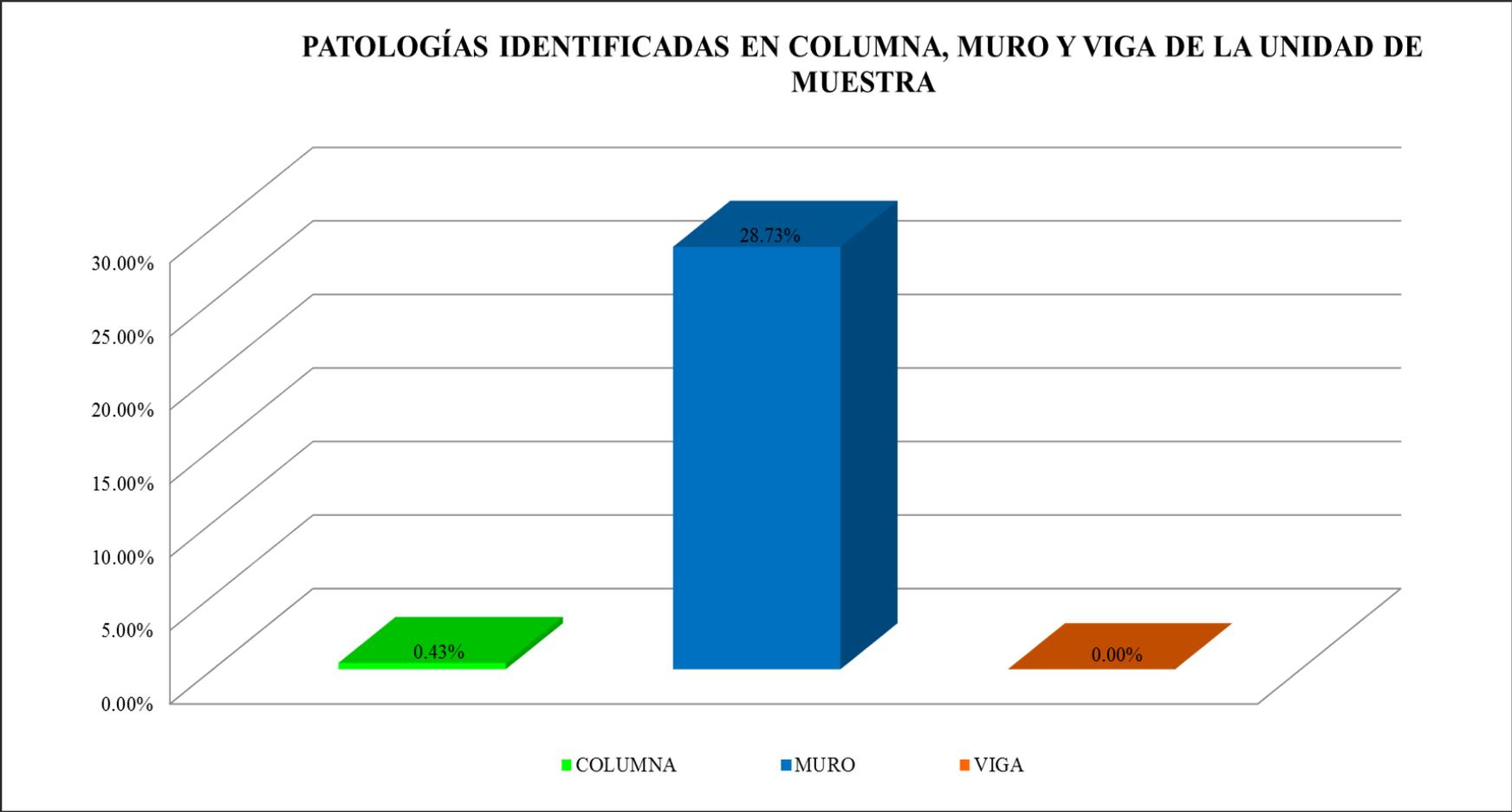
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.81	5.83%	9.84	70.84%
B) SUCIEDAD	1.68	12.10%		
C) EROSIÓN FISICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.14	1.01%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECANICA	1.42	10.22%		
J) EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	4.05	29.16%		

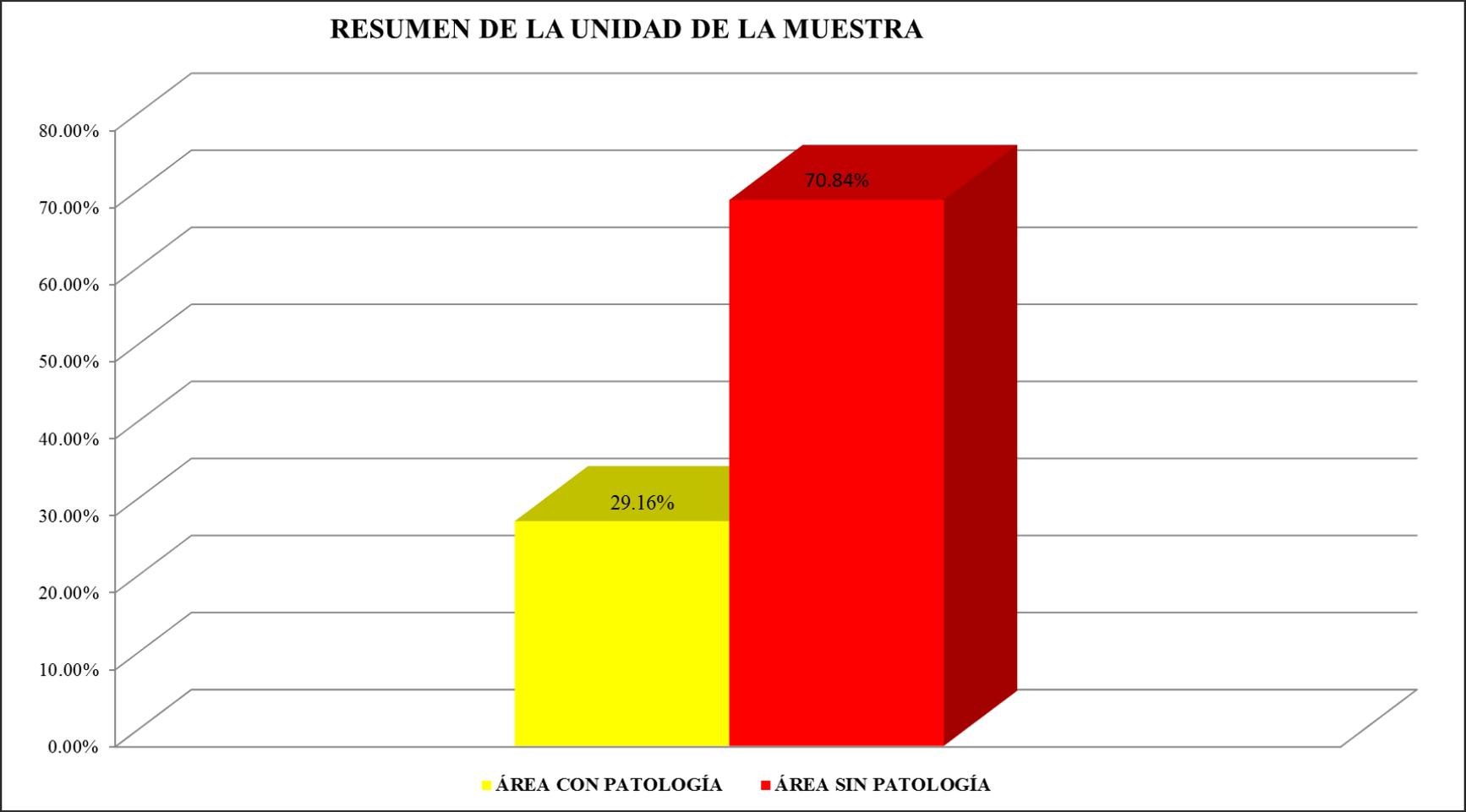
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 95: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 28.

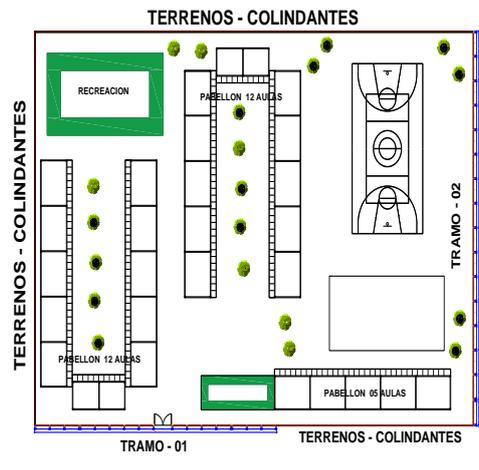


GRAFICA 96: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 28.



GRAFICA 97: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 28.

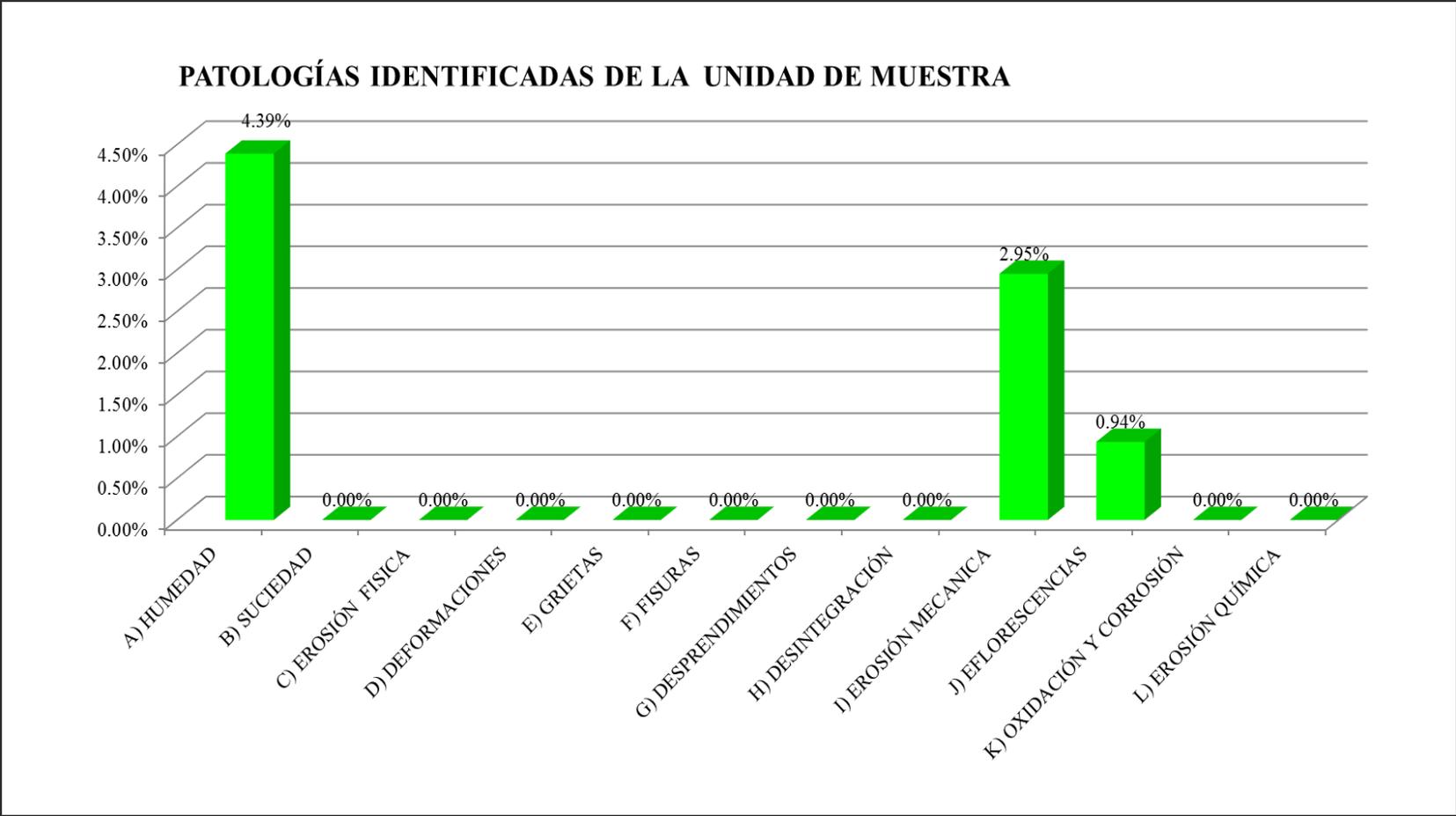
UNIDAD DE MUESTRA N° 29

FICHA DE INSPECCION						
	TÍTULO DE TESIS:					
	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.					
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 29						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte					
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO						
						
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						
						
FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS						
						
NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTO	ÁREA (m ²)				
LEVE	COLUMNA	0.80				
MODERADO	MURO	12.18				
SEVERO	VIGA	0.91				
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		13.89				
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	0.61	5.01%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.00	0.00%	0.41	3.37%	0.00	0.00%
J	0.13	16.25%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.13	16.25%	1.02	8.37%	0.00	0.00%
NIVEL DESEVERIDAD	MODERADO		LEVE		LEVE	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.13	0.94%	1.02	7.34%	0.00	0.00%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD	
1.15	8.28%	12.74	91.72%		COLUMNA:	
					MUROS:	
					VIGA:	

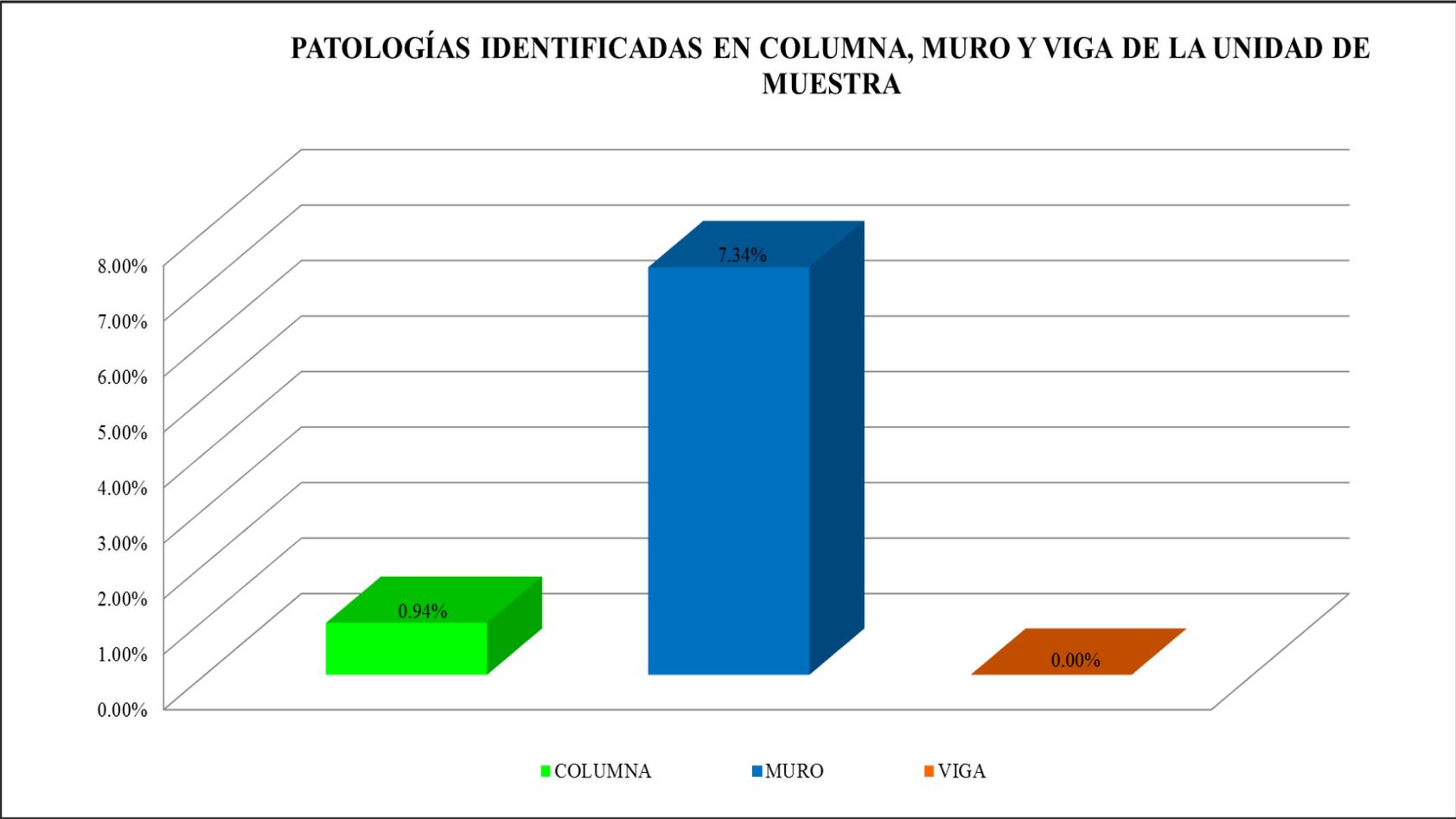
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.61	4.39%	12.74	91.72%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.41	2.95%		
J) EFLORESCENCIAS	0.13	0.94%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	1.15	8.28%		

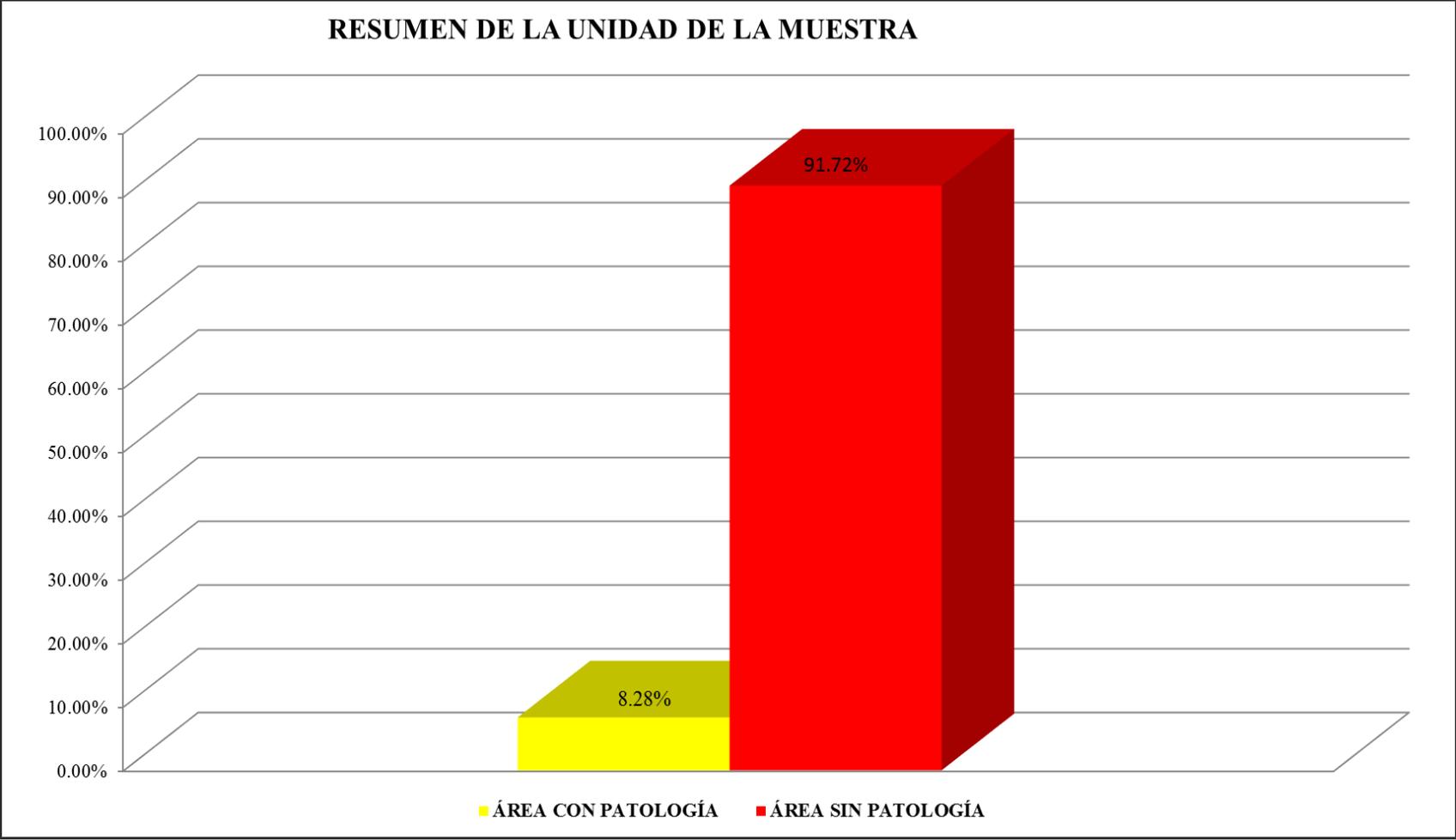
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 98: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 29.

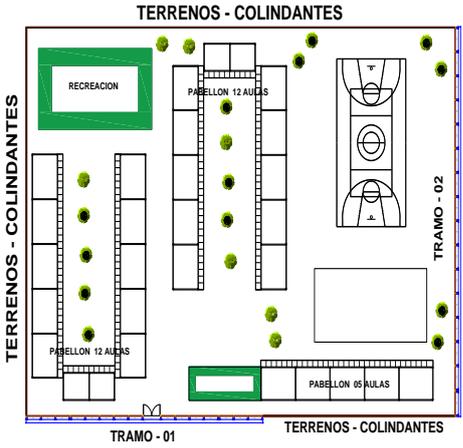


GRAFICA 99: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 29.



GRAFICA 100: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 29.

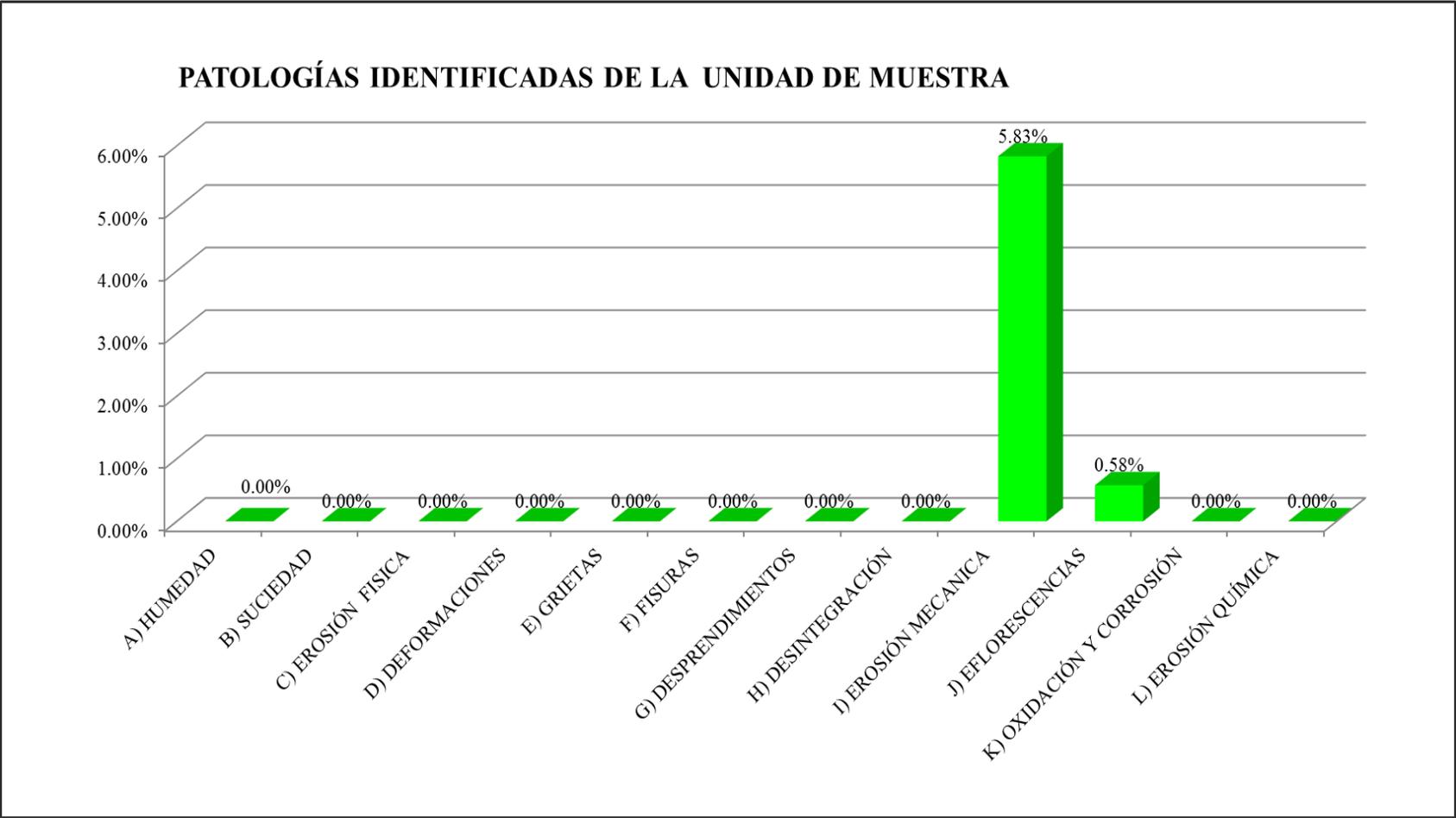
UNIDAD DE MUESTRA N° 30

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION					
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO - 2017.					
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ						
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO						
UNIDAD DE MUESTRA 30							
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Ugarte <th colspan="3" style="text-align: center;">PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO</th> <th style="text-align: center;">FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</th>	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		
DISTRITO:	Marcavelica						
PROVINCIA:	Sullana						
REGIÓN:	Piura						
ANTIGÜEDAD:	35 Años						
FECHA :	10-mar						
PAÑOS:	1						
TIPOS DE DAÑO	SIMB.						
HUMEDAD	A						
SUCIEDAD	B						
EROSIÓN FÍSICA	C						
DEFORMACIONES	D						
GRIETAS	E						
FISURAS	F						
DESPRENDIMIENTOS	G						
DESINTEGRACIÓN	H						
EROSIÓN MECÁNICA	I						
EFLORESCENCIAS	J						
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K						
EROSIÓN QUÍMICA	L						
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)				
LEVE	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>	COLUMNA	0.80				
MODERADO	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ff4500;"></div>	MURO	12.18				
SEVERO	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #00ff00;"></div>	VIGA	0.91				
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	13.89				
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
A	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
I	0.00	0.00%	0.81	6.65%	0.00	0.00%	
J	0.08	10.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.08	10.00%	0.81	6.65%	0.00	0.00%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>	LEVE <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>	LEVE <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>	LEVE <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>	LEVE <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>	LEVE <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div>	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.08	0.58%	0.81	5.83%	0.00	0.00%	
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA			NIVEL DE SEVERIDAD	
	0.89	6.41%	13.00	93.59%			COLUMNA: <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div> LEVE
						MUROS: <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div> LEVE	
						VIGA: <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #4a86e8;"></div> LEVE	

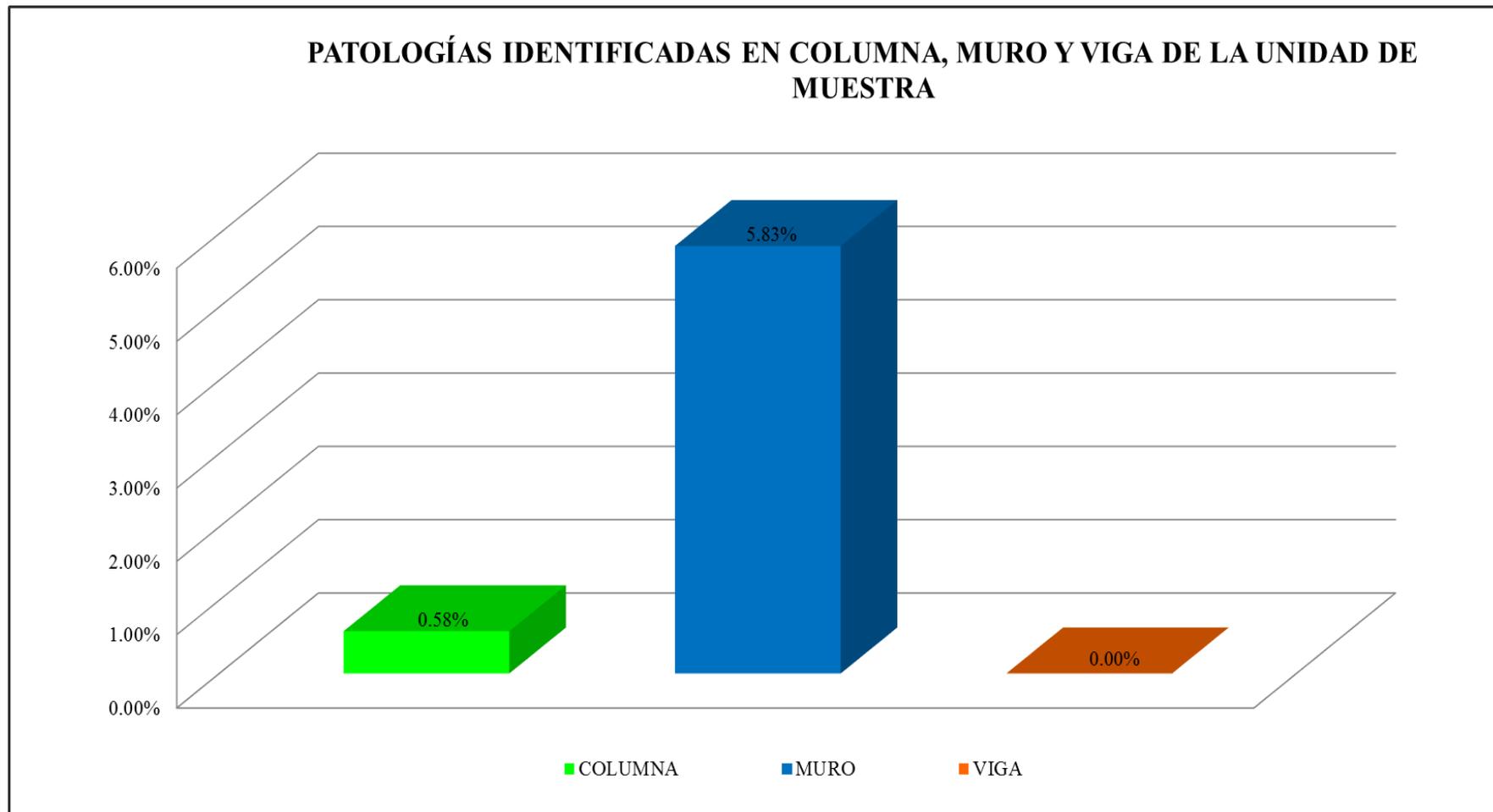
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	0.00	0.00%	13.00	93.59%
B) SUCIEDAD	0.00	0.00%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.81	5.83%		
J) EFLORESCENCIAS	0.08	0.58%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	0.89	6.41%		

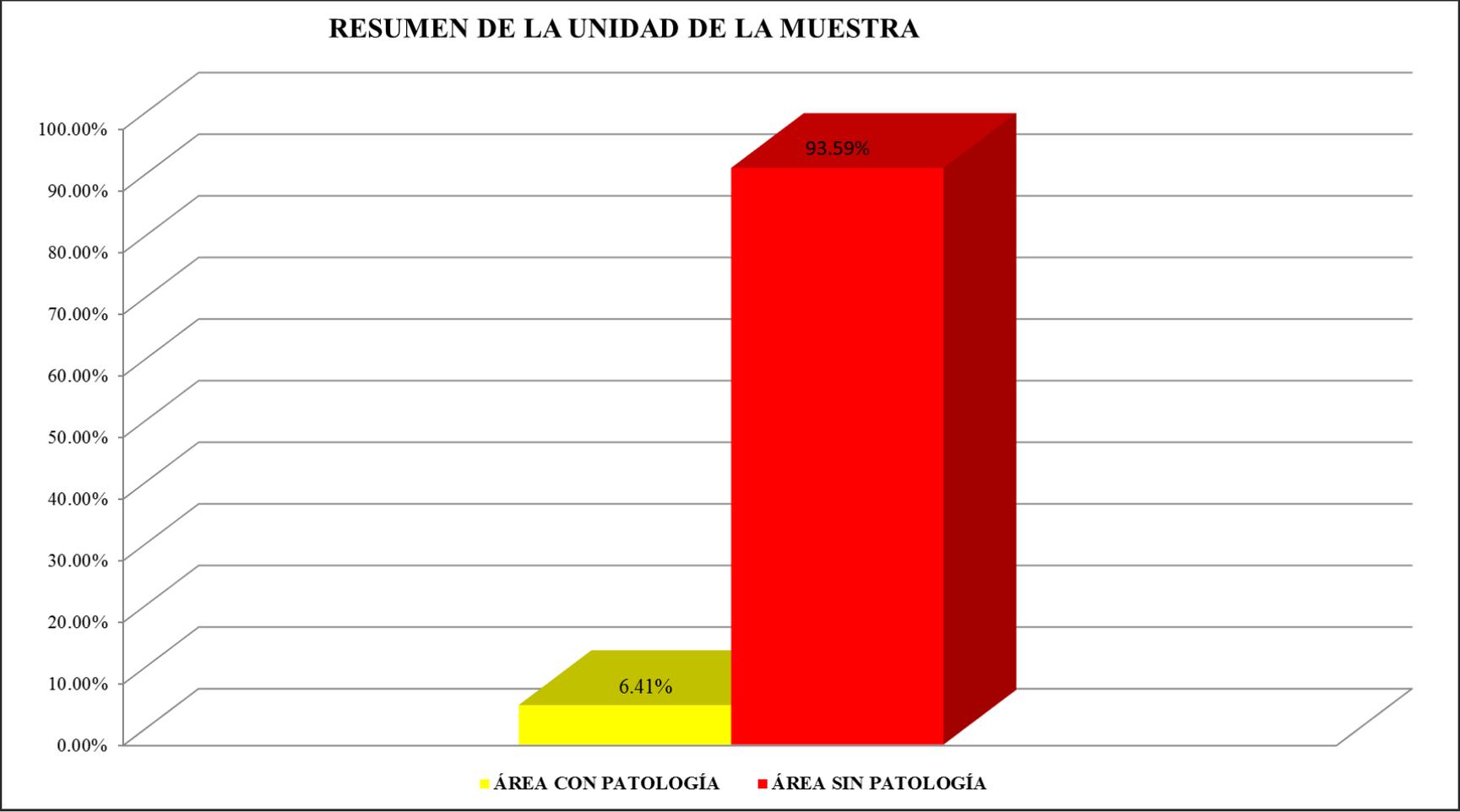
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 101: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 30.



GRAFICA 102: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 30.



GRAFICA 103: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 30.

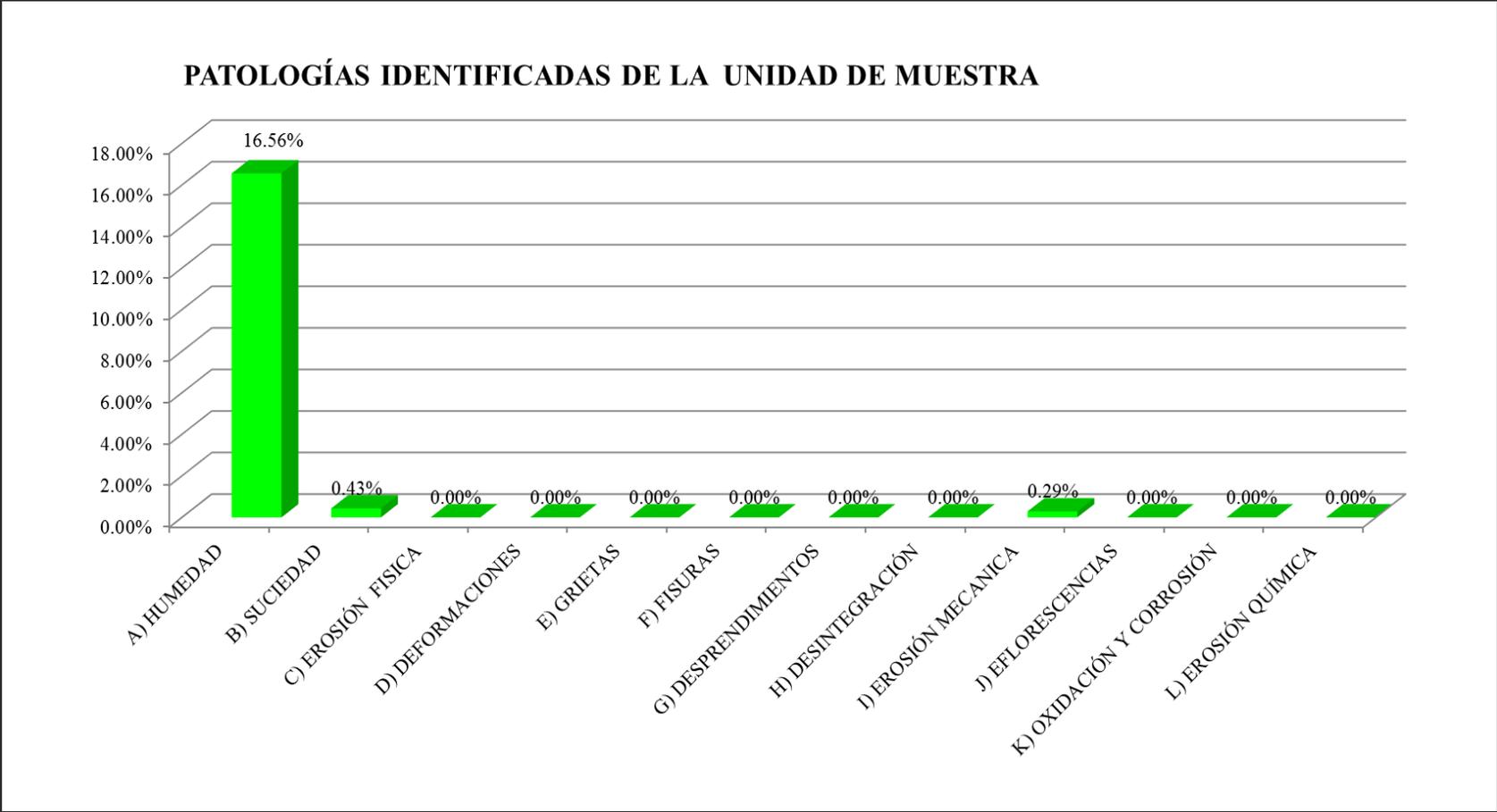
UNIDAD DE MUESTRA N° 31

ULADECH CATÓLICA		FICHA DE INSPECCION				
TÍTULO DE TESIS:		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14864 MICAELA ZAPATA NÚÑEZ DEL DISTRITO DE MARCAVELICA, PROVINCIA DEL SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO – 2017.				
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					
AUTOR:	BACH. EDGAR GUTIERREZ AGURTO					
UNIDAD DE MUESTRA 31						
UBICACIÓN:	Ca - Alfonso Urgarte <th colspan="3">PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO</th> <th>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</th>	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
DISTRITO:	Marcavelica					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	35 Años					
FECHA :	10-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE DAÑO	SIMB.					
HUMEDAD	A					
SUCIEDAD	B					
EROSIÓN FÍSICA	C					
DEFORMACIONES	D					
GRIETAS	E					
FISURAS	F					
DESPRENDIMIENTOS	G					
DESINTEGRACIÓN	H					
EROSIÓN MECÁNICA	I					
EFLORESCENCIAS	J					
OXIDACIONES Y CORROSIONES	K					
EROSIÓN QUÍMICA	L					
NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
LEVE		COLUMNA	0.80			
MODERADO		MURO	12.18			
SEVERO		VIGA	0.91			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	13.89			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
A	0.00	0.00%	2.30	18.88%	0.00	0.00%
B	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.06	6.59%
C	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
D	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
E	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
F	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
G	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
H	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
I	0.04	5.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
J	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
K	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
L	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.04	5.00%	2.30	18.88%	0.06	6.59%
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	MODERADO	LEVE			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		VIGA	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.04	0.29%	2.30	16.56%	0.06	0.43%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TO TAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TO TAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD	
	2.40	17.28%	11.49	82.72%		COLUMNA:
					MUROS:	MODERADO
					VIGA:	LEVE

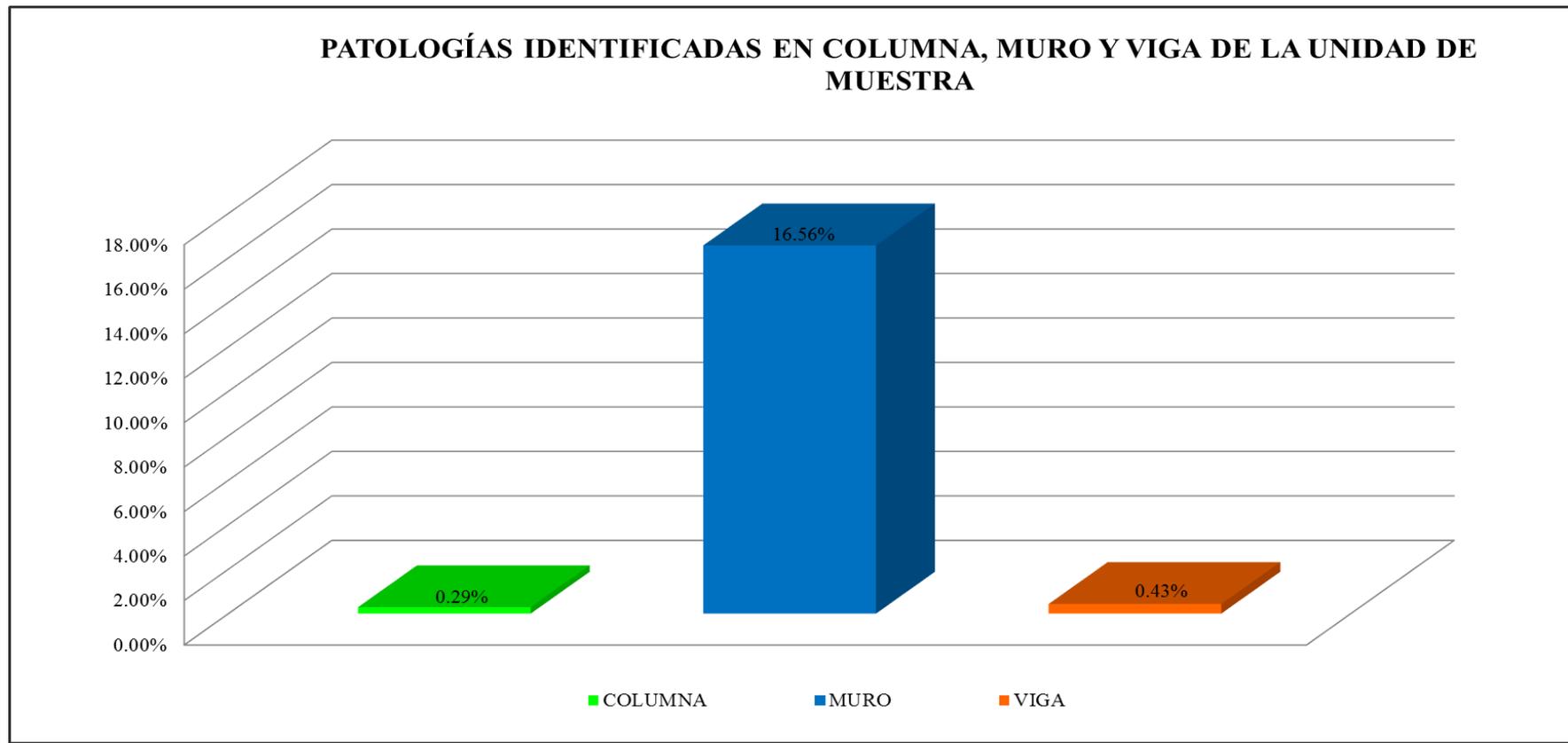
Fuente: Elaboración propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
A) HUMEDAD	2.30	16.56%	11.49	82.72%
B) SUCIEDAD	0.06	0.43%		
C) EROSIÓN FÍSICA	0.00	0.00%		
D) DEFORMACIONES	0.00	0.00%		
E) GRIETAS	0.00	0.00%		
F) FISURAS	0.00	0.00%		
G) DESPRENDIMIENTOS	0.00	0.00%		
H) DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%		
I) EROSIÓN MECÁNICA	0.04	0.29%		
J) EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%		
K) OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0.00	0.00%		
L) EROSIÓN QUÍMICA	0.00	0.00%		
TOTAL	2.40	17.28%		

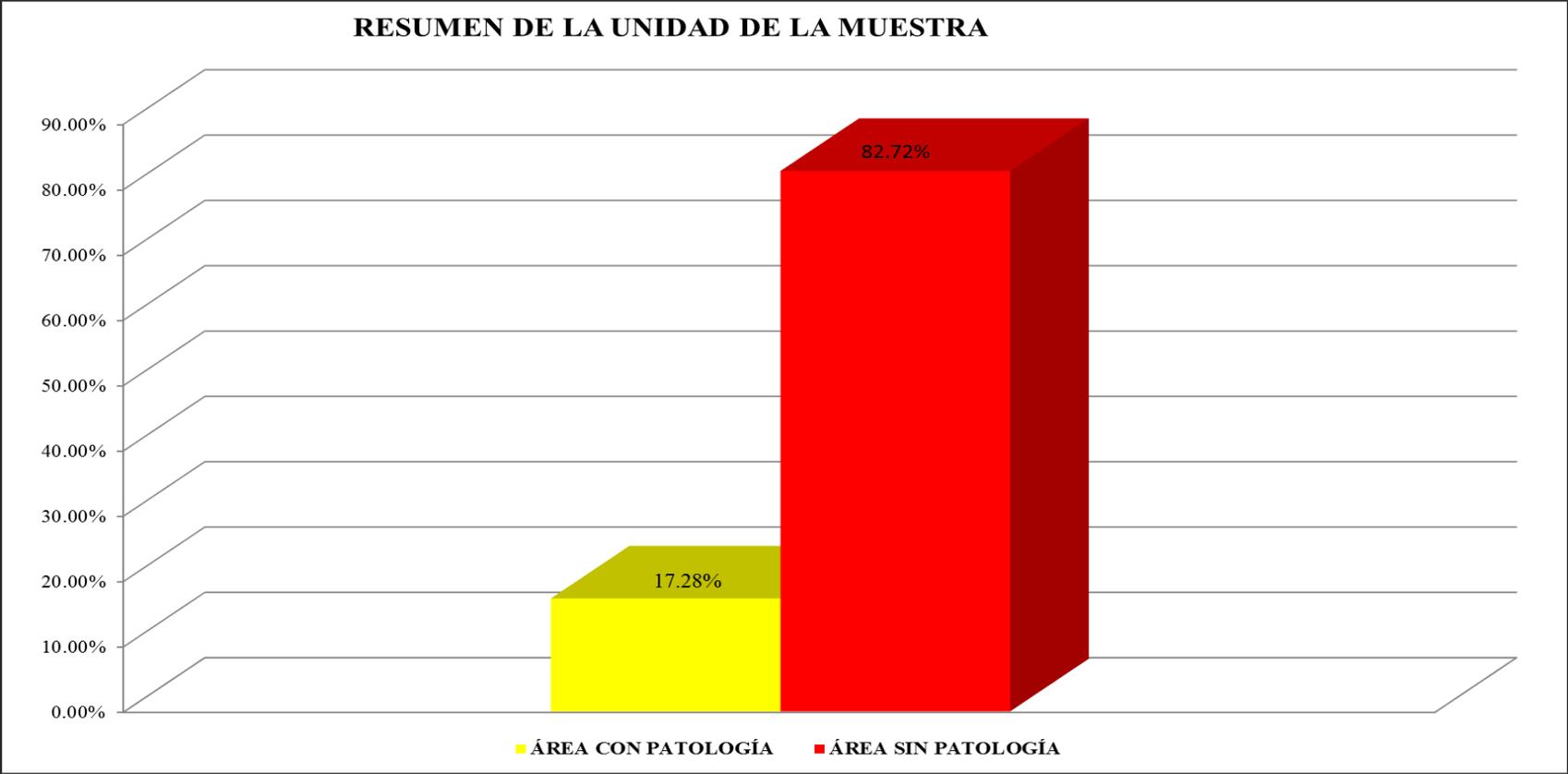
Fuente: Elaboración propia (2017)



GRAFICA 104: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 31.



GRAFICA 105: PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN COLUMNA, MURO Y SOBRECIMIENTO DE LA UNIDAD DE MUESTRA 31.



GRAFICA 106: RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 31.

4.2 Análisis de Resultados

De las tablas y gráficas anteriores, se obtuvieron los resultados que se detallan a continuación:

- **UNIDAD DE MUESTRA 01:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.72 m² correspondiente al 16.00%, y un área sin patología de 9.01 m² con un 84.00%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (6.72%), suciedad (1.68%), erosión mecánica (1.17%) y eflorescencias (6.44%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 02:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 2.15 m² correspondiente al 20.06%, y un área sin patología de 8.57 m² con un 79.94%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (1.68%) y eflorescencia (18.38%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 03:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 3.04 m² correspondiente al 28.36%, y un área sin patología de 7.68 m² con un 71.64%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (5.60%), suciedad (1.03%), erosión mecánica (0.56%) y eflorescencias (21.18%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 04:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.19 m² correspondiente al 11.10%, y un área sin patología de 9.53 m² con un 88.90%, se identificaron

los siguientes tipos de patologías: humedad (6.72%), suciedad (0.65%), erosión mecánica (0.09%) y eflorescencias (7.09%); en el cual el nivel de severidad MODERADO.

- **UNIDAD DE MUESTRA 05:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 3.39 m² correspondiente al 31.62%, y un área sin patología de 7.33 m² con un 68.38%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (13.99%), suciedad (0.37%), erosión mecánica (16.32%) y eflorescencias (0.93%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 06:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.58 m² correspondiente al 14.74%, y un área sin patología de 9.14 m² con un 85.26%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: fisuras (0.37%), erosión mecánica (13.34%) y eflorescencias (1.03%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 07:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.45 m² correspondiente al 13.53%, y un área sin patología de 9.27 m² con un 86.47%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (2.43%), erosión mecánica (10.35%) y eflorescencias (0.75%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 08:** tiene un área total de 6.12 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 0.86 m² correspondiente al 14.05%, y un

área sin patología de 5.26 m² con un 85.95%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: fisuras (1.47%), erosión mecánica (11.60%) y eflorescencias (0.98%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.

- **UNIDAD DE MUESTRA 09:** tiene un área total de 6.12 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 0.38 m² correspondiente al 6.21%, y un área sin patología de 5.74 m² con un 93.79%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: erosión mecánica (5.23%) y eflorescencias (0.98%); en el cual predomina el nivel de severidad leve.
- **UNIDAD DE MUESTRA 10:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.18 m² correspondiente al 11.01%, y un área sin patología de 9.54 m² con un 88.99%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (9.98%), fisuras (0.19%), erosión mecánica (0.19%) y eflorescencias (0.65%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 11:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.90 m² correspondiente al 17.76%, y un área sin patología de 8.82 m² con un 82.24%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (6.66%), fisuras (0.19%), erosión mecánica (9.98%) y eflorescencias (0.93%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 12:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 2.39 m² correspondiente al

22.29%, y un área sin patología de 8.33 m² con un 77.71%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (8.30%), erosión mecánica (13.34%) y eflorescencias (0.65%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.

- **UNIDAD DE MUESTRA 13:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.60 m² correspondiente al 14.93%, y un área sin patología de 9.12 m² con un 85.07%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (3.36%), erosión mecánica (0.75%) y eflorescencias (10.82%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 14:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.65 m² correspondiente al 15.39%, y un área sin patología de 9.07 m² con un 84.61%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (8.30%), erosión mecánica (6.62%) y eflorescencias (0.47%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 15:** tiene un área total de 10.72 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 0.89 m² correspondiente al 8.30%, y un área sin patología de 9.83 m² con un 91.70%, se identificó el siguiente tipo de patología: humedad (8.30%); en el cual predomina el nivel de severidad leve.
- **UNIDAD DE MUESTRA 16:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 2.16 m² correspondiente al

15.55%, y un área sin patología de 11.73 m² con un 84.45%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (0.86%), deformaciones (1.08%), desprendimientos (2.74%), erosión mecánica (5.04%) y eflorescencias (5.83%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.

- **UNIDAD DE MUESTRA 17:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 3.35 m² correspondiente al 24.12%, y un área sin patología de 10.54 m² con un 75.88%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (16.92%), desprendimientos (3.60%), erosión mecánica (2.95%) y eflorescencias (0.65%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 18:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 2.50 m² correspondiente al 18.00%, y un área sin patología de 11.39 m² con un 82.00%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (8.71%), desprendimientos (3.46%), y erosión mecánica (5.83%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 19:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 3.35 m² correspondiente al 24.08%, y un área sin patología de 10.55 m² con un 75.92%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (10.98%), desprendimientos (4.32%), y eflorescencias (8.78%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.

- **UNIDAD DE MUESTRA 20:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 4.50 m² correspondiente al 32.40%, y un área sin patología de 9.39 m² con un 67.60%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (4.54%), deformaciones (15.48%), desprendimientos (0.72%), y erosión mecánica (11.66%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 21:** tiene un área total de 13.89m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 3.85 m² correspondiente al 27.72%, y un área sin patología de 10.04 m² con un 72.28%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (15.12%), erosión mecánica (11.66%) y eflorescencias (0.94%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 22:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 3.12 m² correspondiente al 22.46%, y un área sin patología de 10.77 m² con un 77.54%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (10.15%), grietas (0.22%), erosión mecánica (11.66%) y eflorescencias (0.43%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 23:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 3.14 m² correspondiente al 22.61%, y un área sin patología de 10.75 m² con un 77.39%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (6.70%), fisuras

(0.36%), erosión mecánica (2.95%) y eflorescencias (12.60%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.

- **UNIDAD DE MUESTRA 24:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 3.57 m² correspondiente al 25.70%, y un área sin patología de 10.32 m² con un 74.30%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (2.35%), suciedad (7.20%), deformaciones (13.17%), desprendimientos (0.43%), erosión mecánica (0.29%) y eflorescencias (1.66%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 25:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 2.93 m² correspondiente al 21.09%, y un área sin patología de 10.96 m² con un 78.91%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (5.18%), deformaciones (2.88%), fisuras (0.36%), y eflorescencias (12.67%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 26:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 4.35 m² correspondiente al 31.32%, y un área sin patología de 9.54 m² con un 68.68%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (1.22%), fisuras (0.36%), erosión mecánica (8.78%), y eflorescencias (20.95%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 27:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.02 m² correspondiente al 7.34%,

y un área sin patología de 12.87 m² con un 92.66%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: suciedad (0.22%), fisuras (0.94%) y eflorescencias (6.19%); en el cual predomina el nivel de severidad leve.

- **UNIDAD DE MUESTRA 28:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 4.05m² correspondiente al 29.16%, y un área sin patología de 9.84 m² con un 70.84%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (5.83%), suciedad (12.10%), fisuras (1.01%) y erosión mecánica (10.22%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.
- **UNIDAD DE MUESTRA 29:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 1.15m² correspondiente al 8.28%, y un área sin patología de 12.74 m² con un 91.72%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (4.39%), erosión mecánica (2.95%) y eflorescencia (0.94%); en el cual predomina el nivel de severidad leve.
- **UNIDAD DE MUESTRA 30:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 0.89m² correspondiente al 6.41%, y un área sin patología de 13.00 m² con un 93.59%, se
- identificaron los siguientes tipos de patologías: erosión mecánica (5.83%) y eflorescencia (0.58%); en el cual predomina el nivel de severidad leve.
- **UNIDAD DE MUESTRA 31:** tiene un área total de 13.89 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 2.40m² correspondiente al

17.28%, y un área sin patología de 11.49 m² con un 82.72%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: humedad (16.56%), suciedad (0.43%) y erosión mecánica (0.29%); en el cual predomina el nivel de severidad MODERADO.

Resumen de todas las unidades de muestras de áreas afectadas.

UNIDAD DE MUESTRA	AREAS (M2)	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA NO AFECTADA (M2)	% AREA AFECTADA		% AREA NO AFECTADA		NIVEL DE SEVERIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD PROMEDIO				
MUESTRA 1	10,72 m ²	373,84 m ²	1,72 m ²	71,70 m ²	302,15 m ²	16,00%	19,18%	84,00%	80,82%	moderado	MODERADO			
MUESTRA 2	10,72 m ²		2,15 m ²							8,57 m ²		20,06%	79,94%	moderado
MUESTRA 3	10,72 m ²		3,04 m ²							7,68 m ²		28,36%	71,64%	moderado
MUESTRA 4	10,72 m ²		1,19 m ²							9,53 m ²		11,10%	88,90%	moderado
MUESTRA 5	10,72 m ²		3,39 m ²							7,33 m ²		31,62%	68,38%	moderado
MUESTRA 6	10,72 m ²		1,58 m ²							9,14 m ²		14,74%	85,26%	moderado
MUESTRA 7	10,72 m ²		1,45 m ²							9,27 m ²		13,53%	86,47%	moderado
MUESTRA 8	6,12 m ²		0,86 m ²							5,26 m ²		14,05%	85,95%	leve
MUESTRA 9	6,12 m ²		0,38 m ²							5,74 m ²		6,21%	93,79%	leve
MUESTRA 10	10,72 m ²		1,18 m ²							9,54 m ²		11,01%	88,99%	moderado
MUESTRA 11	10,72 m ²		1,90 m ²							8,82 m ²		17,76%	82,24%	moderado
MUESTRA 12	10,72 m ²		2,39 m ²							8,33 m ²		22,29%	77,71%	moderado
MUESTRA 13	10,72 m ²		1,60 m ²							9,12 m ²		14,93%	85,07%	moderado
MUESTRA 14	10,72 m ²		1,65 m ²							9,07 m ²		15,39%	84,61%	moderado
MUESTRA 15	10,72 m ²		0,89 m ²							9,83 m ²		8,30%	91,70%	leve
MUESTRA 16	13,89 m ²		2,16 m ²							11,73 m ²		15,55%	84,45%	moderado
MUESTRA 17	13,89 m ²		3,35 m ²							10,54 m ²		24,12%	75,88%	moderado
MUESTRA 18	13,89 m ²		2,50 m ²							11,39 m ²		18,00%	82,00%	moderado
MUESTRA 19	13,89 m ²		3,35 m ²							10,54 m ²		24,08%	75,92%	moderado
MUESTRA 20	13,89 m ²		4,50 m ²							9,39 m ²		32,40%	67,60%	moderado
MUESTRA 21	13,89 m ²		3,85 m ²							10,04 m ²		27,72%	72,28%	moderado
MUESTRA 22	13,89 m ²		3,12 m ²							10,77 m ²		22,46%	77,54%	moderado
MUESTRA 23	13,89 m ²		3,14 m ²							10,75 m ²		22,61%	77,39%	moderado
MUESTRA 24	13,89 m ²		3,57 m ²							10,32 m ²		25,70%	74,30%	moderado
MUESTRA 25	13,89 m ²		2,93 m ²							10,96 m ²		21,09%	78,91%	moderado
MUESTRA 26	13,89 m ²		4,35 m ²							9,54 m ²		31,32%	68,68%	moderado
MUESTRA 27	13,89 m ²		1,02 m ²							12,87 m ²		7,34%	92,66%	leve
MUESTRA 28	13,89 m ²		4,05 m ²							9,84 m ²		29,16%	70,84%	moderado
MUESTRA 29	13,89 m ²		1,15 m ²							12,74 m ²		8,28%	91,72%	leve
MUESTRA 30	13,89 m ²		0,89 m ²							13,00 m ²		6,41%	93,59%	leve
MUESTRA 31	13,89 m ²		2,40 m ²							11,49 m ²		17,28%	82,72%	moderado

Cuadro 05: Resumen de todas las unidades de muestras de áreas afectadas.

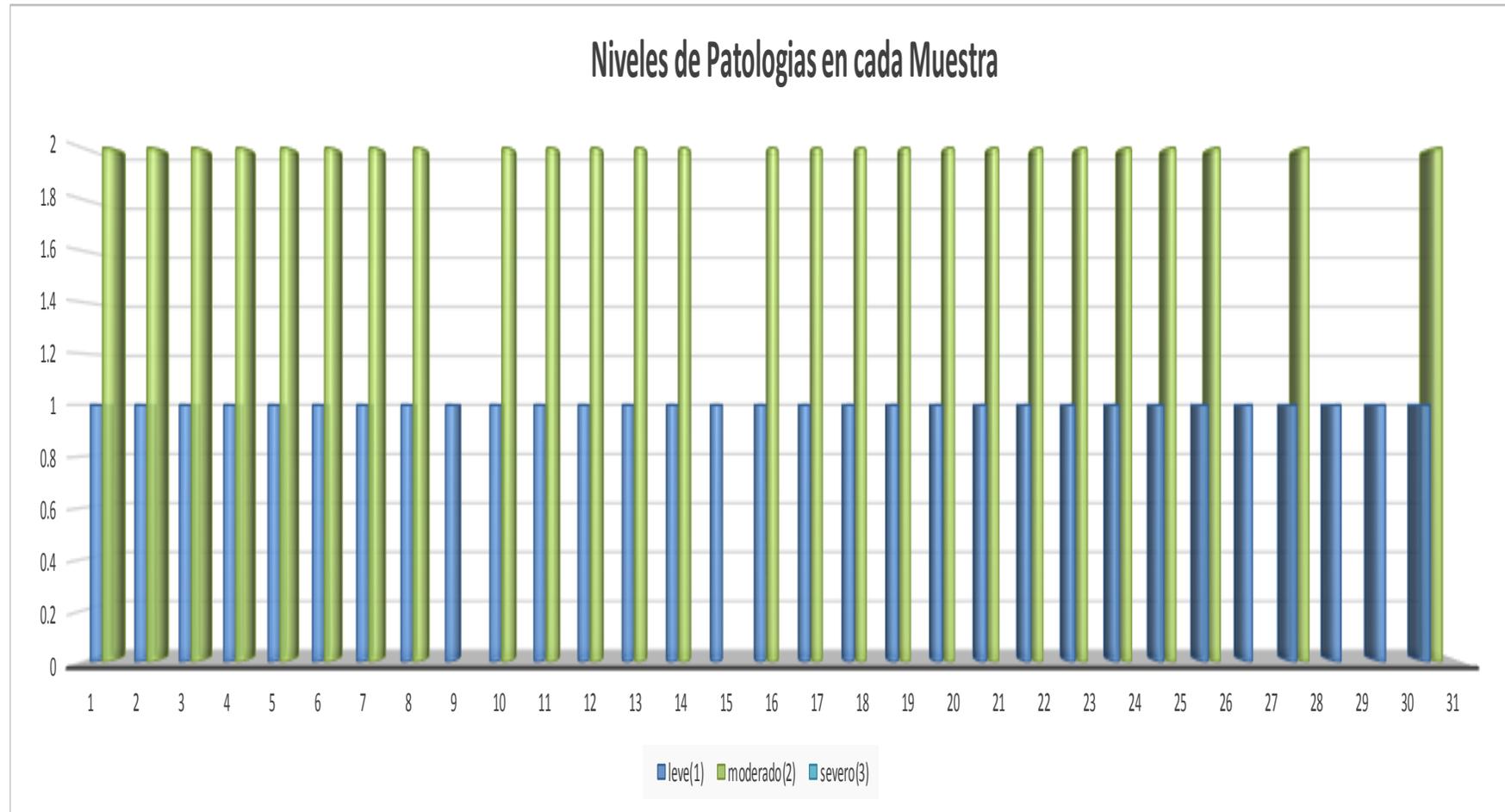


Grafico 107: Niveles de patologías en cada muestra.

V. Conclusiones

- Después de realizar la inspección visual de todas las unidades de muestra con ayuda de la ficha de evaluación, se concluye que el 19.18% de todo el cerco perimétrico de la institución presenta patologías y el 80.82% no presenta patologías.

- Al término de todos los estudios se concluye que el grado de severidad de las patologías es **MODERADO** en la estructura de albañilería del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14864 Micaela Zapata Núñez del Distrito de Marcavelica, provincia de Sullana, región de Piura

- La mayor afectación se encontró en la **UNIDAD DE MUESTRA 20** con 4.50m² correspondiente al 32.40% de la unidad de muestra analizada.

- La menor afectación se encontró en la **UNIDAD DE MUESTRA 09** con 0.38 m² correspondiente al 6.21% de la unidad de muestra analizada.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Citando que en mi investigación las Patologías más predominantes son la EFLORESCENCIA y la EROSIÓN MECÁNICA, sabiendo que uno conlleva a otro, se recomienda la aplicación de un mortero, el cual protegerá y cubrirá a la estructura de la humedad la cual es la causante de dichas patologías.

- Se sugiere el mantenimiento en columnas, vigas y muros de albañilería usando aditivos, para combatir la humedad. Además de utilizar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo. Para ello se debe contar con la mano de obra calificada para realizar dicho trabajo.
- Se sugiere que debido al nivel de severidad MODERADO en el que se encuentra la estructura, se debe realizar mantenimiento que todos los elementos del cerco perimétrico en buenas condiciones antes de que se deteriore en su totalidad. Esto ayudará a que la estructura perdure en el tiempo.

Referencias bibliográficas

- 1) Detección, Tratamiento y Prevención de Patologías en sistemas de concreto estructural utilizados en infraestructura industrial. Elizabeth Avendaño Rodríguez. Universidad de costa rica. Año 2006. (Citado 13/07/16).
Disponible en:
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/936/1/27252.pdf>
- 2) Método de evaluación de patologías en edificaciones de Hormigón Armado en punta arenas. Alex Chávez – Alexis Unquén. Universidad de Magallanes. Año 2011. (Citado 14/07/16).
Disponible en:
http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez_godoy_2011.pdf
- 3) Caroca H, Identificación y Evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la universidad de Talca en la ciudad de Talca, construidos entre el año 2000 y 2010 – Chile. [Internet] 2012. [Citado 2015 Dic. 27]. Pág. 1-2.
Disponible en:
http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/9216/2/caroca_gallardo.pdf
- 4) Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura: febrero-2011 (Alvarado R.). TESIS para optar el título de ingeniería civil. Citado 2015 dic. 27]. Pág. 22-151.
Disponible en:
http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/324/%C3%81reaafectada_patolog%C3%ADas_del_concreto_Chinchayan_Olascuaga_Johe_Justo.pdf?sequence=1
- 5) Evaluación del riesgo sísmico de edificaciones educativas peruanas. María Astorga Mendizábal y Rafael Aguilar Velez. Año 2006. (Citado 15/07/16).
Disponible en:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1332/AS_TORGA_MARIA_Y_AGUILAR_RAFAEL_RIESGO_SISMICO_EDIFICACIONES_EDUCATIVAS.pdf?sequence=1

- 6) José Armas. Evaluación de Riesgos en la Biblioteca de la Universidad de Piura – Campus Piura.

Disponible en:

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1228/ING_470.pdf?se

- 7) De la Cruz J. Albañilería estructural UNSCH. Historia de la albañilería. [Internet] 2013. [Citado Ene. 12]. Pág. 4,

Disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/147057473/HISTORIA-DE-ALBANILERIA#scribd>

- 8) Ramírez M. Taller de Tecnología 2. Albañilería conceptos generales. [Internet] 2011. [Citado 2016 Ene. 12]. Pág. 2-3,

Disponible en:

<http://es.slideshare.net/mauricioramirezmolina/clase-01-albailera>

- 9) Guipúzcoa I., “TIPOS DE ALBAÑILERÍA” Construcciones y Promociones Grobas Agudo, S.L [Internet] 2011.[Citado Ene. 16],

Disponible en:

<http://www.reformas-irun.com/es/paginas/tipos-de-albanileria/>

- 10) Flores F., Muros y tabiques de albañilería. Scribd [Internet] 2014 [Citado 2016 Ene. 19]. Pág. 12,

Disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/209055722/3-MUROS-Y-TABIQUES-DE-ALBANILERIA>

- 11) Fernández M, Las Estructuras, Scribd [Internet] 2011. [Citado 2016 Ene. 23.],

Disponible en:

<http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071>

- 12) Escalante T, Vigas de Concreto Armado, Slideshare [Internet] 2013[Citado 2016 Ene. 26.]Pág. 14,

Disponible en:

<http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>

- 13) Mayorga R. Proyecto técnico económico en cierre perimetral para vivienda unifamiliar. Universidad de Magallanes. Vicerrectoría Académica. Escuela Tecnológica. Técnico Universitario En Construcción Mención Obras Civiles. Proyecto de Aplicación. [Internet] 2010. [Citado 2016 Ene. 27], pág. 9, Disponible en:

http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/mayorga_villarroel_2010.pdf

- 14) Aguirre M. Jiménez J. Rincón J. Valencia P. Instituto Tecnológico de Guaymas. Patología del concreto. [Internet] 2012. [Citado 2016 Ene. 27], Disponible en:

<https://prezi.com/5zu3zh4rt6lu/patologia-del-concreto/>

- 15) Vélez L. Material de clase. Patología del concreto. [Internet] 2009. [Citado 2016 Ene. 29]. Pág. 2-3,

Disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/15066547/Patologia-del-concreto>

- 16) Rivva E, Durabilidad y Patología del Concreto, Asocem [Internet] 2014 [Citado 2016 Ene. 30]. Pág. 3,

Disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/216929690/Durabilidad-y-Patologia-del-Concreto-ENRIQUE-RIVVA-L>

- 17) Arango S, Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [Internet] 2013 [Citado 2016 Ene. 30]. Pág. 3,
Disponibile en:
<http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto>
- 18) León G, Patología en albañilería. [Internet] 2009 [Citado 2016 Feb. 04],
Disponibile en:
<https://es.scribd.com/doc/117038125/Patologia-en-Albanileria#scribd>
- 19) Astorga A, Rivero P. Patología en edificaciones. Slideshare [Internet] 2012 [Citado 2016 Feb. 06]. Pág. el 2 - 3.
Disponibile en:
<http://es.slideshare.net/randyhuachomaquera/04-patologias-en-las-edificaciones-stu>

ANEXOS:

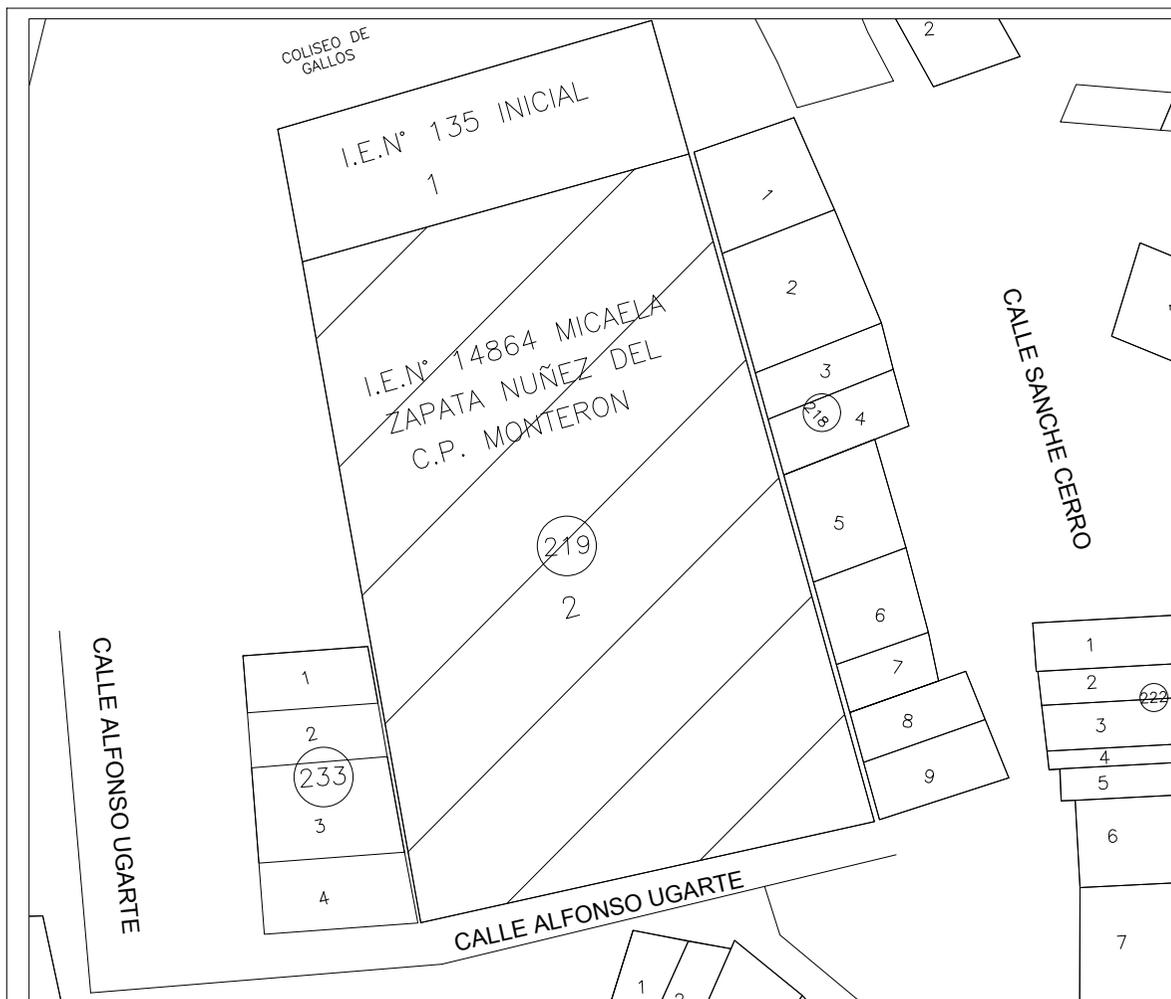
FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA DE ESTUDIO





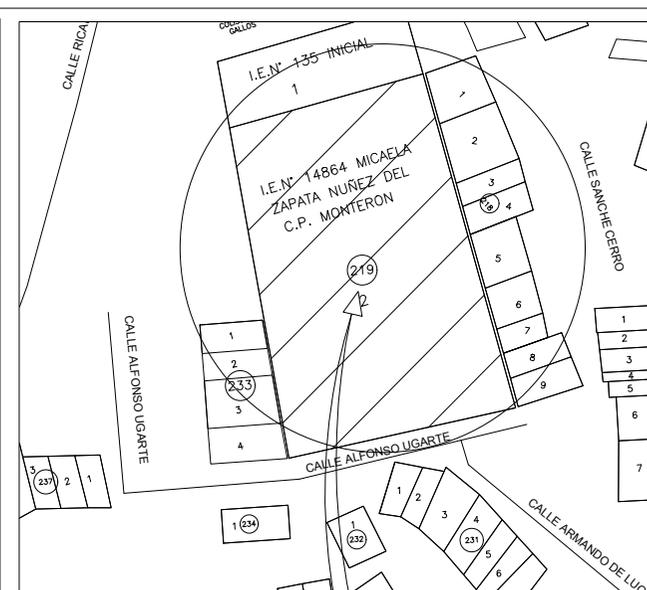


ANEXO N° 02: Plano de ubicación de la I. E. N° 14864 Micaela Zapata Núñez
en el distrito de Marcavelica



PLANO DE UBICACIÓN

ESC: 1000



PLANO DE LOCALIZACIÓN

ESC: 1/2000

EDGAR GUTIERREZ AGURTO

PROYECTO
DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS EN
CERCO PERIMETRICO DE ALBAÑILERIA CONFINADA
DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14864
"MICAELA ZAPATA NUÑEZ" DEL DISTRITO DE MARCAVELICA
PROVINCIA DE SULLANA REGION PIURA, MARZO 2017.

PLANO:		UBICACION Y LOCALIZACION		LAMINA N°	
UBICACION:		DISTRITO: MARCAVELICA, PROV.: SULLANA, DPTO.: PIURA.		PROYECTISTA: E.G.A	
ESCALA:		FECHA:		REVISADO:	
INDICADA		MARZO 2017		DIGITADOR CAD:	

UL-01