



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL

**DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS,
VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE
ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA
DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI
UBICADA EN LA MANZANA 21 LOTE 6 DEL
CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO DE EL
TALLÁN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA,
JULIO-2016**

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

AUTOR:

BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL

ASESOR:

MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

PIURA - PERÚ
2017

Título de la tesis.

Determinación Y evaluación de Las patologías del concreto En Columna, Vigas, Sobrecimiento, y Muros De Albañilería De La Estructura Del Cerco Perimétrico De La Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada En La Manzana 21 Lote 6 del Centro Poblado El Tabanco, Distrito de El Tallán, Provincia Piura, Región Piura, Julio – 2016.

Hoja de firma del jurado.

Mgtr. Carmen Chilón Muñoz

Presidente

Mgtr. Miguel Ángel Chan Heredia

Secretario

Ing. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova

Miembro

Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.

Agradecimiento.

En primer lugar doy gracias a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a, mi Madre, Maximina Chinguel Remigio, Mi esposa Karina Elizabeth Ancajima Encalada, y en especial a mis hijos, Cecilia Elizabeth Lachira Ancajima, Katherine Elizabeth Lachira Ancajima y Miguel Ángel Lachira Ancajima; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora. A los docentes por los conocimientos brindados y por su paciencia.

Dedicatoria.

Dedico esta tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. A mis Bendiciones: mi esposa y mis hijos; son la mayor motivación para todas mis metas.

Resumen y abstract.

Resumen.

La presente Tesis tiene como objetivo determinar y evaluar los tipos de Patologías del Concreto en Columnas, Vigas, Sobrecimiento y Muros de Albañilería Confinada de la Estructura del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura. El planteamiento del problema fue ¿en qué medida la determinación y evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas, Sobrecimiento y Muros de Albañilería Confinada de la Estructura del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura., nos permitirá obtener el estado de la severidad de la estructura? La metodología de acuerdo al propósito y a la naturaleza de la investigación, fue de tipo descriptivo, no experimental de corte transversal; de nivel cualitativo. La Longitud total de estudio es 244.20 metros lineales y un área total de 708.63 m². El resultado de áreas afectadas por patologías es, vigas 0.02%, columnas 1.26%, muros 30.03% y sobre cimiento 7.51%. Lo cual nos permite asegurar que tienen un estado Regular, dado que la incidencia de patologías en la estructura es Moderado, implicando con ello la importancia de resaltar el mantenimiento que debe tener la estructura. Se concluye que de toda el área de la estructura el 38.82% es afectada por patologías, mientras que el 61.18% no presenta patologías, lo cual asegura que se encuentra en un estado Moderado.

Palabras clave: Patología del concreto, Tipos de patologías, Albañilería confinada.

Abstract.

The present thesis aims to determine and evaluate the types of pathologies of concrete in columns, beams, masonry and masonry walls confined to the structure of the perimetric fence of Educational Institution 15102 Francisco Bolognesi Located in Manzana 21 Lot 6 of the Center El Tabanco Village, El Tallán district, Piura province, Piura region. The approach of the problem was to what extent the determination and evaluation of the Pathologies of Concrete in Columns, Beams, Overlays and Masonry Walls Confined to the Structure of the Surrounding Enclosure of Educational Institution 15102 Francisco Bolognesi Located in Apple 21 Lot 6 of the El Tabanco Town Center, El Tallán District, Piura Province, Piura Region, will allow us to obtain the state of severity of the structure? The methodology according to the purpose and nature of the research was descriptive, non-experimental cross-sectional type; Of qualitative level. The total length of study is 244.20 linear meters and a total area of 708.63 m². The results of areas affected by pathologies are, beams 0.02%, columns 1.26%, walls 30.03% and foundation 7.51%. This allows us to assure that they have a Regular state, since the incidence of pathologies in the structure is slight, implying with it the importance of highlighting the maintenance that the structure must have. It is concluded that of the whole area of the structure 38.82% is affected by pathologies, while 61.18% does not present pathologies, which ensures that it is in a Moderate state.

Key words: Pathology of concrete, Types of pathologies, Masonry confined.

Contenido.

Título de la tesis.	ii
Hoja de firma del jurado.	iii
Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.	iv
Resumen y abstract.	vi
Contenido.	viii
Índice de gráficos, tablas y cuadros.	xi
I. Introducción.	1
II. Revisión de la literatura.	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	5
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	7
2.1.3. Antecedentes locales.	10
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	14
2.2.1. Estructura de Albañilería confinada.....	14
2.2.1.1 Definición.	14
2.2.1.2 Situación de la albañilería confinada en nuestro país.....	15
2.2.1.3 Componentes de la albañilería confinada.	15
a) Unidad de albañilería.	15
b) El mortero.....	15
c) El acero.....	16
d) El concreto.	16
2.2.2. Elemento de confinamiento.	16
2.2.2.1. Columna de amarre.....	17

2.2.2.2. Viga solera.....	17
2.2.2.3. Sobrecimiento.....	18
2.2.3. Muro de albañilería confinada.....	19
2.2.3.1. Definición.....	19
2.2.3.2. Clasificación.....	19
a) Muros portantes.....	19
b) Muros no portantes.....	20
2.2.4. Cerco perimétrico de albañilería confinada.....	21
2.2.5. Cerco perimétrico en estadios.....	22
2.2.6. Patologías del concreto.....	22
2.2.6.1. Definición.....	22
2.2.6.2. Causas generadoras.....	23
2.2.6.3. Tipos de patología del concreto.....	24
2.2.7. Inspección visual de patologías del concreto.....	25
2.2.8. Metodología para el estudio de patologías en la construcción.....	25
2.2.8.1. Método propuesto por Juan Monjo.....	25
2.2.8.2. Método propuesto por Paulo Helene.....	26
2.2.9. Cuadro general de lesiones patológicas a evaluar.....	28
2.2.10. Descripción de las patologías.....	29
2.2.10.1. Patologías físicas.....	29
2.2.10.2. Patologías mecánicas.....	31
2.2.10.3. Patologías químicas.....	34

III. Metodología.....	36
3.1. Diseño de la investigación.....	36
3.2. Universo, Población y muestra.....	38
3.2.1. Universo.....	38
3.2.2. Población.....	38
3.2.3. Muestra.....	38
3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.....	39
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
3.4.1. Técnica de recolección de datos.....	40
3.4.2. Instrumento de recolección de datos.....	40
3.5. Plan de análisis.....	40
3.6. Matriz de consistencia.....	41
3.7. Principios éticos.....	42
IV. Resultados.....	44
4.1. Resultados.....	44
4.2. Análisis de resultados.....	227
V. Conclusiones.....	233
Aspectos complementarios.....	234
Referencias bibliográficas.....	234
Anexos.....	240

Índice de gráficos, tablas y cuadros.

Índice de gráficos.

Gráfico 1: Unidad de albañilería.....	14
Gráfico 2: Albañilería confinada.	16
Gráfico 3: Columna de amarre.....	17
Gráfico 4: Sobrecimiento.....	18
Gráfico 5: Edificación construida mediante sistema de albañilería confinada.	19
Gráfico 6: Muro Portante.....	20
Gráfico 7: Muro No Portante.....	21
Gráfico 8: Elementos de cierre en un cerco perimétrico de albañilería confinada.	21
Gráfico 9: Cerco perimétrico de institución educativa.	22
Gráfico 10: Humedad en muros de albañilería.....	29
Gráfico 11: Suciedad en muro de albañilería.....	30
Gráfico 12: Erosión física en sobrecimiento.....	30
Gráfico 13: Erosión mecánica.	31
Gráfico 14: Grieta en muro de albañilería.	32
Gráfico 15: Fisuras verticales.....	32
Gráfico 16: Desprendimiento de concreto en columna.	33
Gráfico 17: Daño por descascaramiento en muro.	34
Gráfico 18: Eflorescencia en muro.	34
Gráfico 19: Corrosión del acero de refuerzo.....	35
Gráfico 20: Erosión química.	35
Gráfico 21: Porcentaje de patologías de la muestra 01.....	49

Gráfico 22: Porcentaje de patología por paño de muestra.	50
Gráfico 23: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	51
Gráfico 24: Área y porcentaje de Patología de muestra.	52
Gráfico 25: Porcentaje de patologías de la muestra 02.	57
Gráfico 26: Porcentaje de patología por paño de muestra.	58
Gráfico 27: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	59
Gráfico 28: Área y porcentaje de Patología de muestra.	60
Gráfico 29: Porcentaje de patologías de la muestra 03.	65
Gráfico 30: Porcentaje de patología por paño de muestra.	66
Gráfico 31: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	67
Gráfico 32: Área y porcentaje de Patología de muestra.	68
Gráfico 33: Porcentaje de patologías de la muestra 04.	73
Gráfico 34: Porcentaje de patología por paño de muestra.	74
Gráfico 35: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	75
Gráfico 36: Área y porcentaje de Patología de muestra.	76
Gráfico 37: Porcentaje de patologías de la muestra 05.	81
Gráfico 38: Porcentaje de patología por paño de muestra.	82
Gráfico 39: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	83
Gráfico 40: Área y porcentaje de Patología de muestra.	84
Gráfico 41: Porcentaje de patologías de la muestra 06.	89
Gráfico 42: Porcentaje de patología por paño de muestra.	90
Gráfico 43: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	91
Gráfico 44: Área y porcentaje de Patología de muestra.	92
Gráfico 45: Porcentaje de patologías de la muestra 07.	97

Gráfico 46: Porcentaje de patología por paño de muestra.	98
Gráfico 47: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	99
Gráfico 48: Área y porcentaje de Patología de muestra.	100
Gráfico 49: Porcentaje de patologías de la muestra 08.	105
Gráfico 50: Porcentaje de patología por paño de muestra.	106
Gráfico 51: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	107
Gráfico 52: Área y porcentaje de Patología de muestra.	108
Gráfico 53: Porcentaje de patologías de la muestra 09.	113
Gráfico 54: Porcentaje de patología por paño de muestra.	114
Gráfico 55: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	115
Gráfico 56: Área y porcentaje de Patología de muestra.	116
Gráfico 57: Porcentaje de patologías de la muestra 10.	121
Gráfico 58: Porcentaje de patología por paño de muestra.	122
Gráfico 59: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	123
Gráfico 60: Área y porcentaje de Patología de muestra.	124
Gráfico 61: Porcentaje de patologías de la muestra 11.	129
Gráfico 62: Porcentaje de patología por paño de muestra.	130
Gráfico 63: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	131
Gráfico 64: Área y porcentaje de Patología de muestra.	132
Gráfico 65: Porcentaje de patologías de la muestra 12.	137
Gráfico 66: Porcentaje de patología por paño de muestra.	138
Gráfico 67: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	139
Gráfico 68: Área y porcentaje de Patología de muestra.	140
Gráfico 69: Porcentaje de patologías de la muestra 13.	145

Gráfico 70: Porcentaje de patología por paño de muestra.	146
Gráfico 71: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	147
Gráfico 72: Área y porcentaje de Patología de muestra.	148
Gráfico 73: Porcentaje de patologías de la muestra 14.	153
Gráfico 74: Porcentaje de patología por paño de muestra.	154
Gráfico 75: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	155
Gráfico 76: Área y porcentaje de Patología de muestra.	156
Gráfico 77: Porcentaje de patologías de la muestra 15.	161
Gráfico 78: Porcentaje de patología por paño de muestra.	162
Gráfico 79: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	163
Gráfico 80: Área y porcentaje de Patología de muestra.	164
Gráfico 81: Porcentaje de patologías de la muestra 16.	169
Gráfico 82: Porcentaje de patología por paño de muestra.	170
Gráfico 83: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	171
Gráfico 84: Área y porcentaje de Patología de muestra.	172
Gráfico 85: Porcentaje de patologías de la muestra 17.	177
Gráfico 86: Porcentaje de patología por paño de muestra.	178
Gráfico 87: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	179
Gráfico 88: Área y porcentaje de Patología de muestra.	180
Gráfico 89: Porcentaje de patologías de la muestra 18.	185
Gráfico 90: Porcentaje de patología por paño de muestra.	186
Gráfico 91: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	187
Gráfico 92: Área y porcentaje de Patología de muestra.	188
Gráfico 93: Porcentaje de patologías de la muestra 19.	193

Gráfico 94: Porcentaje de patología por paño de muestra.	194
Gráfico 95: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	195
Gráfico 96: Área y porcentaje de Patología de muestra.	196
Gráfico 97: Porcentaje de patologías de la muestra 20.	201
Gráfico 98: Porcentaje de patología por paño de muestra.	202
Gráfico 99: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	203
Gráfico 100: Área y porcentaje de Patología de muestra.	204
Gráfico 101: Porcentaje de patologías de la muestra 21.	209
Gráfico 102: Porcentaje de patología por paño de muestra.	210
Gráfico 103: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	212
Gráfico 104: Área y porcentaje de Patología de muestra.	217
Gráfico 105: Porcentaje de patologías de la muestra 22.	218
Gráfico 106: Porcentaje de patología por paño de muestra.	219
Gráfico 107: Porcentaje de patología por elemento de muestra.	220
Gráfico 108: Área y porcentaje de Patología de muestra.	223
Gráfico 109: Porcentaje de tipos de Patologías de todas las muestras.	224
Gráfico 110: Porcentaje por Elemento de todas las muestras.	225
Gráfico 111: Porcentaje con y sin Patología de todas las muestras.	226
Gráfico 112: Porcentaje afectación por unidades de muestras.	243
Gráfico 113: Vista panorámica I del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi.	242
Gráfico 114: Vista panorámica II del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi.	243

Gráfico 115: Vista panorámica de calle Sin Nombre tramo donde se aprecia la presencia de descascaramientos en el muro.	244
Gráfico 116: Vista panorámica de la calle Francisco Bolognesi, se observa la presencia de erosión en muro y sobrecimiento.....	244
Gráfico 117: Vista panorámica de la calle Las Dunas donde se observa la presencia de erosión, eflorescencia en los muros... ..	245
Gráfico 118: Muros que presentan descascaramiento en el paño 2 de la unidad de muestra 1.....	245
Gráfico 119 Muros que presentan erosión en el paño 1 de la unidad de muestra 8... ..	246
Gráfico 120: Erosión en sobrecimiento y eflorescencia en muro del paño 3 de la unidad de muestra 7... ..	246
Gráfico 121: Erosión y eflorescencia en muros del paño 1 y 2 de la unidad de muestra 9.....	247
Gráfico 122: Erosión en sobrecimiento, eflorescencia, suciedad en muro y grieta en el paño 1 y de la unidad de muestra 15.....	247
Gráfico 123: Grieta en el paño 1 y de la Unidad de Muestra 15... ..	248
Gráfico 124: Erosión en sobre cimiento y eflorescencia en muro del paño 3 de la Unidad de Muestra 16.....	248
Gráfico 125: Erosión en sobre cimiento y eflorescencia en muro del paño 1 de la Unidad de Muestra 17.....	249
Gráfico 126: Erosión en sobre cimiento y eflorescencia en muro del paño 3 de la Unidad de Muestra 17.....	249
Gráfico 127: Grieta en muro y eflorescencia en muro del paño 02 de la Unidad de Muestra 18... ..	250

Gráfico 128: Eflorescencia en muro del paño 03 de la Unidad de Muestra 19.....	250
Gráfico 129: Eflorescencia en muro del paño 01 de la Unidad Muestra 20... ..	251
Gráfico 130: Erosión en sobre cimientto y eflorescencia en muro del paño 03 de la Unidad de Muestra 22.....	251
Gráfico 131: Unidad de Muestra 1 – paño 2 descascaramientos... ..	252
Gráfico 132: Unidad de Muestra 2 – Tramo 1-2 – Erosión.....	253
Gráfico 133: Unidad de Muestra 7 – Paño 3 – Eflorescencia... ..	254
Gráfico 134: Unidad de Muestra 15 – Paño 1 – Grieta en muros... ..	255
Gráfico 135: Unidad de Muestra 12 Paño 1 Eflorescencia en muro	256

Índice de tablas.

Tabla 1: Ficha de evaluación de la M-1.....	45
Tabla 2: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-1.	46
Tabla 3: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-1.	47
Tabla 4: Resumen de patologías de elementos en la M-1.....	48
Tabla 5: Ficha de evaluación de la M-2.....	53
Tabla 6: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-2.	54
Tabla 7: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-2.	55
Tabla 8: Resumen de patologías de elementos en la M-2.....	56
Tabla 9: Ficha de evaluación de la M-3.....	61
Tabla 10: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-3.	62
Tabla 11: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-3.	63
Tabla 12: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-3.....	64
Tabla 13: Ficha de evaluación de la M-4.....	69

Tabla 14: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-4.	70
Tabla 15: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-4.	71
Tabla 16: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-4.....	72
Tabla 17: Ficha de evaluación de la M-5.....	77
Tabla 18: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-5.	78
Tabla 19: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-5.	79
Tabla 20: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-5.....	80
Tabla 21: Ficha de evaluación de la M-6.....	85
Tabla 22: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-6.	86
Tabla 23: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-6.	87
Tabla 24: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-6.....	88
Tabla 25: Ficha de evaluación de la M-7.....	93
Tabla 26: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-7.	94
Tabla 27: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-7.	95
Tabla 28: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-7.....	96
Tabla 29: Ficha de evaluación de la M-8.....	101
Tabla 30: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-8.	102
Tabla 31: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-8.	103
Tabla 32: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-8.	104
Tabla 33: Ficha de evaluación de la M-9.....	109
Tabla 34: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-9.	110
Tabla 35: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-9.	111
Tabla 36: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-9.....	112
Tabla 37: Ficha de evaluación de la M-10.....	117

Tabla 38: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-10.	118
Tabla 39: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-10.	119
Tabla 40: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-10.....	120
Tabla 41: Ficha de evaluación de la M-11.....	125
Tabla 42: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-11.	126
Tabla 43: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-11.	127
Tabla 44: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-11.	128
Tabla 45: Ficha de evaluación de la M-12.....	133
Tabla 46: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-12.	134
Tabla 47: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-12.	135
Tabla 48: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-12.	136
Tabla 49: Ficha de evaluación de la M-13.....	141
Tabla 50: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-13.	142
Tabla 51: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-13.	143
Tabla 52: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-13.....	144
Tabla 53: Ficha de evaluación de la M-14.....	149
Tabla 54: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-14.	150
Tabla 55: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-14.	151
Tabla 56: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-14.....	152
Tabla 57: Ficha de evaluación de la M-15.....	157
Tabla 58: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-15.	158
Tabla 59: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-15.	161
Tabla 60: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-15.....	160
Tabla 61: Ficha de evaluación de la M-16.....	165

Tabla 62: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-16.	166
Tabla 63: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-16.	167
Tabla 64: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-16.	168
Tabla 65: Ficha de evaluación de la M-17.....	173
Tabla 66: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-17.	174
Tabla 67: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-17.	175
Tabla 68: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-17.....	176
Tabla 69: Ficha de evaluación de la M-18.....	181
Tabla 70: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-18.	182
Tabla 71: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-18.	183
Tabla 72: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-18.....	184
Tabla 73: Ficha de evaluación de la M-19.....	189
Tabla 74: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-19.	190
Tabla 75: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-19.	191
Tabla 76: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-19.....	192
Tabla 77: Ficha de evaluación de la M-20.....	197
Tabla 78: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-20.	198
Tabla 79: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-20.	199
Tabla 80: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-20.....	200
Tabla 81: Ficha de evaluación de la M-21.....	205
Tabla 82: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-21.	206
Tabla 83: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-21.	207
Tabla 84: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-21.....	208
Tabla 85: Ficha de evaluación de la M-22.....	213

Tabla 86: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-22.	214
Tabla 87: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-22.	215
Tabla 88: Resumen de áreas patológicas de elementos en la M-22.....	216
Tabla 89: Ficha de evaluación resumen de todas las unidades de muestra.	222
Tabla 90: Resumen de área total de los tipos de patología de todas las muestras. ...	223
Tabla 91: Resumen de áreas tipos de patologías.	224
Tabla 92: Resumen de Nivel de Severidad de afectación por unidades de muestra de los elementos estructural.	225
Tabla 93: Resumen de áreas y Porcentaje afectación por unidades de muestra.	226
Índice de cuadros.	
Cuadro 1: Especificaciones del nivel de severidad de las patologías.	28
Cuadro 2: Cuadro de definición y operacionalización de variables e indicadores.	39
Cuadro 3: Matriz de consistencia.....	41

I. Introducción.

La presente Tesis, se realizó con la finalidad de determinar los tipos de patologías del concreto en columnas, vigas, muros y sobre cimiento de albañilería confinada del Cerco Perimétrico De La Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, Distrito de El Tallán, Provincia Piura, Región Piura. Los cercos perimétricos son empleados como elementos de cierre en los linderos de una edificación (o de un terreno). Los muros de los cercos perimétricos, reciben carga vertical, estos muros son diseñados básicamente ante cargas de empuje. La necesidad del estudio patológico tiene su origen en devolver la misión inicial a las estructuras de concreto, esto requiere de un diagnóstico de su estado, con la finalidad de no equivocarse en la solución constructiva. El uso de estructuras de albañilería confinada no sólo es en viviendas o edificios, también es empleado como cercos o muros perimétricos. Es por esta razón, que el perímetro exterior de un colegio es circundado mediante un amplio cerco o muro perimétrico; el cual no está ajeno a lesiones patológicas. (Elguero)¹. Debido a que, a lo largo de la vida útil, lo constructivo, va sufriendo deterioros de distinta gravedad, ya sean por el simple transcurrir del tiempo, como también por otras causas. Observando la infraestructura de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi se aprecia que su Cerco Perimétrico, construido aproximadamente hace 34 años de una longitud de 344.90 ml., presenta lesiones por patologías en todo su perímetro. Así mismo el procesamiento de los datos e información recolectada se hará de acuerdo al plan de análisis establecido para este estudio. Finalmente se espera lograr con esta investigación no solamente la determinación y evaluación de patologías, si no obtener cual será presentado al

Ministerio de Educación para que sirva de base en futuras decisiones de reparación, mantenimiento o reconstrucción. y presentan deterioro Leve respecto a su vida útil. Por tal motivo la presente Tesis está conformada por numeración y capítulos de la siguiente manera: Como número uno conformado por el Título de la Tesis el cual describe a la perfección de lo que trata la investigación. Como número dos conformado por el jurado evaluador de Tesis. Como número tres conformado por hoja de agradecimiento y/o dedicatoria de la Tesis. Como número cuatro conformado por el Resumen y abstract de la Tesis. Como número cinco conformado por el contenido de la Tesis. Como número seis conformado por Índice de gráficos, tablas y cuadros de la Tesis. El primer capítulo es la Introducción de la Tesis el cual proporciona una pequeña descripción de cada uno de los capítulos que contiene la presente investigación. El segundo capítulo conformado por Revisión de la Literatura donde abarca el Marco Teórico en el cual encontramos una serie de antecedentes de investigaciones similares tanto internacionales y nacionales, también se encuentra la base teórica en la cual encontramos definiciones de distintas profesiones sobre los elementos estructurales y las patologías que encontramos en ellas. El tercer capítulo conformado por la Metodología empleada para la investigación de Tesis, el cual está definido nuestro universo y muestra que se estudió, definimos los métodos a utilizar y las herramientas utilizadas que se logró en el estudio. El cuarto capítulo conformado por los Resultados de la investigación de Tesis, y el quinto capítulo conformado por las Conclusiones donde abarca también los Aspectos complementarios, Referencias bibliográficas y Anexos. Se presenta un planteamiento de investigación acorde a la línea de investigación:

Determinación y evaluación de las patologías en pavimento y estructuras de concreto a nivel nacional; para desarrollar la presente tesis se planteó el siguiente problema, ¿En qué medida la determinación y evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas, Sobrecimiento y Muros de Albañilería Confinada de la Estructura del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura, permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías en que se encuentra la estructura? El objetivo general de la presente Tesis fue Determinar y Evaluar las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas, Sobrecimiento y Muros de Albañilería Confinada de la Estructura del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del Centro Poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura, Julio - 2016. Los Objetivos Específicos fueron: a) Determinar los tipos de patologías que existen en Columnas, Vigas, Sobrecimiento y Muros de Albañilería Confinada de la Estructura del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del Centro Poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura. b) Evaluar las áreas afectadas según el tipo de patológicas que existen en Columnas, Vigas, Sobrecimiento y Muros de Albañilería Confinada de la Estructura del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura. c) Obtener el nivel de severidad de las patologías en que se encuentra infraestructura del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco,

distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura. La presente Tesis se justificó por la necesidad de conocer cuáles son los tipos de patologías y severidad que se presentan en la infraestructura del cerco perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi, teniendo en conocimiento los diferentes tipos de patologías identificadas y/o encontradas, según ello se plantea iniciar una evaluación, mediante determinación de áreas afectadas en los diferentes elementos que la conforman, con el fin de obtener los porcentajes de daños que presenten, los niveles de severidad y condición de servicio que presenta la Infraestructura del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura. La metodología de la Tesis que se ejecutó se enmarca dentro del enfoque cualitativo y es un estudio tipo descriptivo no experimental por lo que no se recurrirá a laboratorio, porque la investigación consistirá en recolectar datos, describir, especificar y evaluar la realidad in situ, sin alterarla. El universo o población estuvo conformado por la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi y la muestra compuesta por todas las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico. Cabe mencionar que, se hizo uso de la técnica de la observación para la recolección de datos durante la inspección de campo; y como instrumento de evaluación una ficha técnica en la cual se registró todas las lesiones patológicas de acuerdo a su tipo, área de afectación y nivel de severidad. El espacio y tiempo donde se realizó la investigación está Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura, Julio-2016.

II. Revisión de literatura.

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Antecedentes internacionales.

- a) Valoración técnica del deterioro de las edificaciones en la zona costera de Santa Fe, La Habana, Cuba- 2015.

(Domínguez y Gonzales)²

Objetivo:

Analizar la necesidad de la rehabilitación de toda edificación en el transcurso de su vida útil en ambientes costeros, comprender como actúan y se relaciona entre sí.

Resultados:

La humedad es la lesión de mayor aparición, seguida por las fisuras y la erosión en ese orden; por otra parte, la suciedad y las deformaciones son las de menor incidencia. Cabe señalar que la pérdida de la capa protectora en la carpintería está presente en 15 de las 17 edificaciones analizadas, para un 88%.

Conclusiones:

Las construcciones en zonas de playa y costeras al estar sometidas a un ambiente extremadamente agresivo, tienen mayor vulnerabilidad a la aparición de deterioros que las que no se encuentran en dicha zona. Las lesiones más comunes encontradas fueron la humedad con un 23%, seguido de las fisuras con un 20% y la erosión con un 15%, mientras que el elemento con mayor incidencia de lesiones son los revestimientos con un nivel de aparición del 31%, siendo la carpintería

la menos afectada con un 16%. Cabe señalar que la pérdida de la capa protectora en la carpintería está presente en 15 de las 17 edificaciones analizadas, para un 88%. En cuanto a las actuaciones constructivas solo el 29% de los casos de estudio necesitan mantenimiento; sin embargo, el 71% restante requiere de rehabilitación en sus diferentes modalidades, ocupando la rehabilitación media y pesada el 47% del total.

- b) Protocolo para los estudios de patología de la construcción en edificaciones de concreto reforzado en Colombia.

(Díaz)³

Objetivo:

Elaborar un protocolo para los estudios de patología de la construcción que permita dar un diagnóstico y evaluación estructural en las edificaciones de concreto reforzado. La cual se aplicó en el estudio de Patología de la construcción “Bodega POLYUPROTEC S.A.

Resultados:

El proceso patológico presente en la edificación obedece a causas de tipo mecánica, física y química, representada en un 62% de tipo mecánico, le sigue en un 19% las de tipo Antropogénicas y en un menor rango las que se identifican por la acción química en un 16% para la estructura portante de la edificación. En los cerramientos, el estado de los muros presenta lesiones de tipo mecánico en un 43% y en un 36% son de orden físico.

Conclusiones:

La aplicación de la metodología propuesta al estudio de caso “Bodega POLYUPROTEC S.A.” de muestra que la fase documental planteada de manera detallada y exhaustiva no es funcional en gran parte de nuestro contexto, considerando que hemos tenido un desarrollo informal y con una reglamentación reciente en el sector de la construcción. Prueba de la edificación correlacionando el análisis del proceso patológico. El Protocolo Para Los Estudios De Patología De La Construcción En Edificaciones De Concreto Reforzado contempla el diseño y construcción de una “Guía para un Estudio de Patología de la Construcción en Edificaciones de Concreto Reforzado de Mediana Altura” con sus respectivos formatos e instrumento computacional que permite otorgar una calificación de la estructura antes de su intervención en grado; bueno, regular o malo, como lo establece el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistente Nsr-10 y aportar un diagnóstico conclusivo adecuado.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

- a) Determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañilería del pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced–distrito de Chimbote, provincia del Santa y región Áncash, enero 2015.

(Beltrán)⁴

Objetivo:

Determinar los tipos de patologías y la severidad de los muros de albañilería del Pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced, del distrito de Chimbote, provincia de Santa y departamento de Ancash.

Resultados:

Agrupando los resultados de todas las unidades de muestra, desde la unidad de muestra U-01 hasta la unidad de muestra U-07, se obtuvo un porcentaje promedio de área afectada de 8.24%, lo que le corresponde una clasificación promedio de LEVE. El tipo de patología más frecuente, es decir con mayor área, que se ha encontrado en las diferentes unidades de muestra es la humedad con 27.72m², esto quiere decir que el 6.10% de muros de albañilería del Pabellón 5 está afectado por el tipo de daño humedad con nivel de severidad Leve.

Conclusiones:

Los muros de albañilería del Pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced tienen un porcentaje promedio de área afectada de 8.24%, lo que le corresponde una clasificación LEVE, donde el tipo de daño son fisuras, erosiones y humedad con nivel de severidad leve. De todas las patologías encontradas, la que viene causando mayor daño a los muros es la humedad con nivel de severidad leve. Las unidades de muestra U-04 que corresponde al Eje B- Interior (1° Piso) y U-02 que corresponde al Eje A-Interior (1°Piso); presentan el mayor porcentaje de área afectada el cual es igual a 11.57% y 11.04%; el cual pertenece a la humedad con nivel de

severidad leve, es por este motivo que dichas unidades de muestra presentan un área total afectada por la humedad de 12.72m².

- b) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del hospedaje “Pastorita Huaracina” de la municipalidad distrital del Malvas, distrito de Malvas, provincia de Huarmey, región Áncash, enero–2015. (Espíritu)⁵.

Objetivo:

Determinar el tipo de patologías y la severidad que presentan los muros de albañilería confinada del hospedaje “Pastorita Huaracina” de la Municipalidad Distrital del Malvas, distrito de Malvas, provincia de Huarmey, departamento de Áncash.

Resultados:

Mediante el cálculo de áreas afectadas, se logró determinar el grado de afectación de las patologías del muro del hospedaje “Pastorita Huaracina”, obteniendo 15.97% de área total afectado y 83.78% no afectado, lo cual nos permite aseverar que tiene un nivel Leve en un sentido genérico dado que es un promedio. Tienen mayor incidencia las siguientes patologías: manchas, picaduras, hongo, descascaramientos, filtraciones, eflorescencia, disgregamiento, desconchamiento, capilaridad, polvo, con un nivel de severidad Leve, en la mayoría de los muros.

Conclusiones:

El nivel de incidencia de las patologías del concreto en los muros de

albañilería confinada del hospedaje “Pastorita Huaracina” son Manchas, Picaduras, Hongo, Descascamientos, Filtraciones, Eflorescencia, Disgregamiento, Desconchamiento, Capilaridad, Polvo, en los diferentes ambientes del hospedaje “Pastorita Huaracina”. En porcentaje de incidencia de las patologías de los muros de Albañilería confinada del hospedaje “Pastorita Huaracina” es 83.78% de área no afectada y en concordancia con el porcentaje de área afectada 15.97%, se concluye que su estado de conservación es “LEVE”.

2.1.3. Antecedentes locales.

- a) Determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura, febrero- 2011.

(Alvarado)⁶

Objetivo:

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 urbanización Alborada, la urbanización Piura, institución educativa 021 en la urbanización los Ficus, la institución Jorge Basadre del asentamiento humano Santa Rosa.

Resultados:

Según los datos obtenidos a través de las hojas de inspección técnica podemos observar que un alto porcentaje de incidencia de patologías

en las instituciones educativas del sector oeste del distrito y provincia de Piura; son el afloramiento del salitre en los muros ,debido a que el distrito de Piura se asienta sobre una superficie suavemente ondulada, parte que corresponde al valle del río Piura, y su suelo, en general, está conformado por arenas limosas, húmedo, poroso y permeable con material arcilloso; por lo que la alta salinización que presenta el suelo tiende a afectar a las viviendas, colegios, edificios públicos, y privados, atacando directamente los cimientos de la edificación por acción de las sales, seguido de las fisuras en muros; que por lo general, no suelen tener importancia, pero en otros casos estas fisuras sí indican procesos más graves, que afectarían en un futuro a la estructura, a la cimentación o a la seguridad del conjunto.

Conclusiones:

- Se concluye que el 98.73 % (incluido ambientes y cercos) de las instituciones educativas, ubicadas en el sector oeste de la ciudad de Piura se encuentran en un nivel muy leve en lo que respecta a fisuras.
- Se concluye que el 2.84 % (incluido ambientes y cercos) de las instituciones educativas, ubicadas en una parte del sector oeste de la ciudad de Piura, se encuentran en el nivel leve en la falla de eflorescencia de salitre.
- Se concluye que el 5.40 % (incluido ambientes y cercos) de las instituciones educativas, ubicadas en una parte del sector oeste de

la ciudad de Piura, se encuentran en el nivel moderado en la patología de eflorescencia de salitre.

- Se concluye que el 3.44 % (incluido ambientes y cercos) de las instituciones educativas, ubicadas en una parte del sector oeste de la ciudad de Piura, se encuentran en el nivel severo eflorescencia de salitre.
- Se concluye que se tiene un alto índice de lesiones con respecto a fisuras y grietas en los muros de albañilería con un porcentaje de 20.45%.

b) Estudio de patologías en columnas de concreto armado de las instituciones educativas I.E. Enrique López Albuja y la I.E. Ignacio Merino, en el sector noroeste de la ciudad de Piura– mayo 2014.

(Cárdenas)⁷

Objetivo:

Determinar y evaluar el grado de incidencia de las diversas patologías presentes en las Columnas de Concreto Armado de las Instituciones Educativas Públicas; I.E. Enrique López Albuja y la I.E. Ignacio Merino del Sector Noroeste de la Ciudad de Piura, Febrero 2014.

Resultados:

Los cercos perimétricos el mayor porcentaje de daños de tipo estructural (ligero, fuerte y grave), lo presenta la I.E. Enrique López Albuja ya que presenta un 65.33% de daño promedio en las columnas de. Los módulos o bloques el mayor porcentaje de daños de tipo estructural (ligero, fuerte y grave), lo presenta la I.E. Ignacio Merino ya que presenta un 80.00% de daño promedio en las columnas de

concreto armado.

Conclusiones:

Los tipos de Patologías o daños que se han presentado en las Instituciones Educativas Públicas son las siguientes: Corrosión de Acero, desprendimiento de concreto, cangrejas, grietas < 0.5 mm, grietas 0.5 a 1 mm, grietas > 1 mm, ataques de fluidos o sólidos orgánicos. EL promedio de Columnas que presenta mayor porcentaje de grietas<5mm es de la Institución Educativa Enrique López Albuja, con un16.40% en su Cerco Perimétrico. Además, el promedio de Columnas que presenta mayor porcentaje de Grietas de 0.5 a 1 mm esta misma Institución Educativa con un 15.87% en su Cerco Perimétrico y el promedio de Columnas que presenta mayor porcentaje de Grietas>1mm también es esta Institución Educativa, ya que presenta un16.84% en su Cerco Perimétrico. El promedio de Columnas que presenta mayor porcentaje de Cangrejas es de la Institución Educativa Ignacio Merino, ya que presenta un 19.20% en su Cerco Perimétrico.

2.2. Bases teóricas de la investigación.

2.2.1. Estructura de albañilería confinada.

2.1.1.1 Definición

(Bazán, Dueñas)⁸. La estructura de albañilería confinada se caracteriza por estar constituida por muros de ladrillo “confinados” (amarrados) por columnas y vigas. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento,)⁹. Es una Albañilería reforzada con elementos de concreto armado en todo su perímetro, vaciado posteriormente a la construcción de

la albañilería. La cimentación de concreto se considerará como confinamiento horizontal para los muros del primer nivel. (San Bartolomé) ¹⁰. Es necesario que la albañilería se encuentre bordeada por elementos de confinamiento, ya que las cargas sísmicas actúan en los 2 sentidos del muro. Ha podido observarse, que cuando el muro presenta una sola columna, el tamaño de la grieta diagonal se torna incontrolable.

Gráfico 1: Unidad de albañilería.



Fuente: Elaboración propia (2016).

2.1.1.2 Situación de la albañilería confinada en el país

(Quiun)¹¹. En los últimos 30 años, el crecimiento de construcciones populares e informales han mal interpretado la manera como debe trabajar la albañilería confinada. Se piensa equivocadamente que las columnas y vigas de concreto son más importantes que el muro de albañilería, es decirse le presta cada vez menos atención a la calidad del muro (materiales y mano de obra). Tal es así, que se usan erradamente ladrillos huecos y ladrillos tubulares para muros portantes de carga vertical y de sismo. (Arango) ¹². Es evidente que la albañilería, hasta hace relativamente pocos años, ha carecido de ingeniería. De un lado, la construcción de

edificaciones con muros excesivamente gruesos, ha conducido a elevar innecesariamente sus costos. De otro lado, la falta de conceptos claros, la ausencia de armadura, y la utilización de configuraciones incorrectas han llevado a producir edificaciones inseguras y graves desastres estructurales.

2.1.1.3 Componentes de la albañilería confinada

(Abanto)¹³. La albañilería confinada está compuesta de cuatro elementos que son:

a) La unidad de albañilería.

Es el componente básico para la construcción de muros de albañilería y se denominan: ladrillos, bloques.

b) El mortero.

Es un adhesivo que se utiliza para pegarlas unidades de albañilería entre sí, durante el asentado.

c) El acero.

Es el material que se utiliza en forma combinada con el concreto, para la construcción de elementos estructurales tales como: vigas, columnas, zapatas, losas, etc.; de tal manera que el acero resiste los esfuerzos de tracción y el concreto los de comprensión.

d) El concreto.

Es una mezcla de cemento portland, arena gruesa, piedra chancada y agua en proporciones adecuadas de acuerdo a la resistencia que se quiere obtener.

2.2.2. Elementos de Confinamiento.

(Abanto)¹⁴. Los elementos de concreto armado llamados confinamientos son de dos tipos: los verticales, conocidos como “columnas de amarre” y los horizontales conocidos como “vigas de amarre” (vigas soleras o vigas collar).

Gráfico 2: Albañilería confinada



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.1 Columnas de amarre

(Bazán, Dueñas)¹⁵. En la albañilería confinada, las columnas son los elementos indispensables para dar mayor resistencia a los muros (incluso a los de cerco). Están compuestas de concreto y “armaduras” o refuerzos de fierro (concreto reforzado). Los refuerzos de las columnas (fierros corrugados y estribos) dependen de la altura y la distribución de los muros y del número de pisos de la edificación.

Gráfico 3: Columnas de amarre laterales



Fuente: Elaboración propia (2016)

2.2.2.2 Viga solera

(Abanto)¹⁶. Las vigas son elementos de concreto armado que se colocan encima del muro confinado y cumple tres funciones:

- Cuando los extremos superiores de los muros no están confinados y como la resistencia de la albañilería a tracción es mínima se producirán rajaduras en la zona superior del muro, para evitar esto se utiliza la viga solera como elemento de arriostre.
- Sostiene y distribuye uniformemente las cargas verticales.
- Une los diversos muros resistentes conformando una armadura horizontal cerrada.

2.2.2.3 Sobrecimiento

(Abanto)¹⁶. En el caso de muros del primer nivel el sobrecimiento actúa como elemento de confinamiento horizontal. (Bazán, Dueña)⁸. Los

Sobrecimientos, son elementos resistentes a la humedad sobre los que se colocan los muros. (Abanto)¹³. En terrenos blandos y húmedos, así como en terrenos no debidamente consolidados, se sugiere proyectar Sobrecimientos armados de una altura mínima de 0.40m.

Gráfico 4: Sobrecimiento



Fuente: Elaboración propia (2016).

2.2.3. Muros de Albañilería confinada.

2.2.3.1 Definición.

(Abanto)¹⁷. se entiende por muro de albañilería confinada que está en marcado por elementos de refuerzo en sus cuatro lados satisfaciendo las condiciones indicadas en el ítem. E6 de la NTEE-070.

Gráfico 5: Edificación construida mediante sistema de albañilería confinada



Fuente: Elaboración propia (2016)

2.2.3.2 Clasificación

Los Muros se clasifican en Portantes y No Portantes.

a) Muros Portantes.

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006)¹⁸. Muro diseñado y construido en forma tal que pueda transmitir cargas horizontales y verticales de un nivel al nivel inferior o a la cimentación. Estos muros componen la estructura de un edificio de albañilería y deberán tener continuidad vertical. (San Bartolomé)¹⁹. Los Muros Portantes son los que se emplean como elementos estructurales de un edificio. Estos muros están sujetos a todo tipo de sollicitación, tanto contenida en su plano como perpendicular a su plano, tanto vertical como lateral y tanto permanente como eventual.

Gráfico 6: Muros portantes.



Fuente: Elaboración propia (2016)

b) Muros no portantes.

(Ministerio de Vivienda y Construcción,¹⁸ Muro diseñado y construido en forma tal que sólo lleva cargas provenientes de su peso propio y cargas transversales a su plano. Son, por ejemplo: los cercos, los parapetos y los tabiques. (San Bartolomé)¹⁹. Estos muros deben diseñarse básicamente ante cargas perpendiculares a su plano, originadas por el viento, sismo u otras cargas de empuje.

Gráfico 7: Muro no portante



Fuente: Elaboración propia (2016).

2.2.4. Cerco perimétrico de albañilería confinada.

(Ministerio de Vivienda y Construcción,)²⁰. Se denomina como muro perimétrico el cual es un paramento que cerca el perímetro de un predio sobre sus linderos. También se conceptualiza para brinda protección a una serie de elementos que se encuentran dentro de la misma para un fin determinado.

Gráfico 8: Elementos de cierre de un cerco perimétrico de albañilería confinada.



Fuente: Elaboración propia (2016)

2.2.5. Cerco perimétrico en instituciones educativas.

(Girón)²¹. Un muro o cerco en los estadios debe contar con las siguientes características: como mínimo 2.5m de altura, difícil de escalar, franquear, derribar o desmontar, deberá rodear el perímetro exterior del estadio. Su objetivo es impedir el acceso de intrusos en el estadio. Las cercas perimétricas deberán protegerse con video vigilancia opuestos de seguridad, o con ambos medios.

Gráfico 9: Cerco perimétrico de institución educativa.



Fuente: Elaboración propia (2016).

2.2.6. Patología.

2.2.6.1 Definición.

(Elguero)²². El término patología, tiene sus raíces en la ciencia médica. Es una palabra que etimológicamente proviene del griego: Pathos = enfermedad, y Logos =tratado o estudio. Si seguimos comparando con la medicina, podemos decir que las patologías tienen diversas causas: origen genético o accidental. En una licencia metafórica, podríamos indicar que lo genético, estaría signado por el diseño de lo constructivo, lo funcional por el uso y mantenimiento y lo accidental, serían las causas fortuitas que podrían producir alteraciones en el material, muchas veces surgidas de la falta de desarrollo tecnológico de la época en se construyó la edificación.

(Rivva)²³. El concreto puede sufrir, durante su vida, defectos o daños que alteran su estructura interna y comportamiento. Algunos pueden ser congénitos por estar presentes desde su concepción y/o construcción; otros pueden haberlo atacado durante alguna etapa de su vida útil; y otros pueden ser consecuencia de accidentes. Los síntomas que indican que se

está produciendo daño en la estructura incluyen manchas, cambios de color, hinchamientos, fisuras, pérdidas de masa u otros. Para determinar sus causas es necesaria una investigación en la estructura.

2.2.6.2 Causas generadoras.

(Fiol)²⁴. Podemos definirla como el agente, activo o pasivo que actúa como origen del proceso patológico y que desemboca en una o varias lesiones. En ocasiones varias causas pueden actuar conjuntamente para producir una misma lesión. (Elguero)¹. Todo medio físico natural constituirá un agente agresor de las construcciones, debido al hecho de que las edificaciones son elementos artificiales que se deben adecuar a un entorno predeterminado. Sumariamente, podemos decir que las agresiones directas, exteriores e interiores se pueden clasificar de la siguiente manera:

- La humedad.
- El calor.
- Acciones químicas.
- Corrosión.
- Ataques de origen orgánico y ruidos.

2.2.6.3 Tipos de patologías del concreto.

(Fiol)²⁴. El conjunto de lesiones constructivas que pueden aparecer en un edificio es bastante numeroso, sobre todo si tenemos en cuenta la gran diversidad de materiales y unidades constructivas que se utilizan. Podemos distinguir tres grandes familias en función del “carácter” del proceso patológico: a saber, físicas, mecánicas y químicas. Ello supondrá un dato de partida importante y una base para la diagnosis del proceso

patológico.

- Lesiones Físicas

Agrupamos en esta familia todas aquellas lesiones de carácter físico, es decir, aquellas en las que la problemática patológica está basada en hechos físicos tales como partículas en suciantes heladas, condensaciones, etc. En consecuencia, podemos incluir en esta primera familia los siguientes tipos de lesiones: Humedad, erosión.

- Lesiones Mecánicas

Comprende esta familia todas las situaciones patológicas en las que predomina el factor mecánico, tanto en sus causas, como en su evolución, como, incluso, en sus síntomas Así, consideramos las lesiones en las que haya movimientos o se produzcan aberturas o separación entre materiales o elementos o aquellas en las que aparezca desgaste. En definitiva, podemos mencionar los siguientes tipos de lesiones: Pandeos, alabeos, desplomes, grietas, fisuras, desprendimientos y erosión mecánica.

- Lesiones químicas

Tercera familia de lesiones constructivas que comprenden todas aquellas con un proceso patológico de carácter químico donde el origen suele estar en la presencia de sales ácidos o álcalis que reaccionan químicamente para acabar produciendo algún tipo de descomposición del material lesionado que provoca a la larga o pérdida de integridad. Afectando por tanto a su durabilidad. Los tipos más destacados que podemos agrupar aquí son los siguientes: Eflorescencias, oxidaciones y corrosiones, organismos, erosión química

2.2.7. Inspección visual de Patologías del concreto.

(Dimaio, Traversa)²⁵. La inspección visual es una metodología a emplear en primera instancia para evaluar estructuras que presentan patologías, ya que permite obtener rápidamente una noción sobre las condiciones generales y particulares en que se encuentra. En estructuras de características complejas, desde el punto de vista de su diseño estructural o de las condiciones de agresividad del medio de exposición, la inspección visual resulta mucho más efectiva si se realiza dentro de un Plan de Inspecciones preestablecido.

2.2.8. Metodología para el estudio de patologías en la construcción

A continuación, se presentadas metodologías para el estudio de procesos patologías en la construcción:

2.2.8.1 Método propuesto por Juanjo Monjo

(Monjo)²⁶. Establece que el estudio patológico es “el análisis exhaustivo del proceso patológico con el objeto de alcanzar las conclusiones que nos permitan proceder a la reparación con siguiente”.

Este está conformado por cuatro etapas de investigación que consisten en:

(1) Observación de campo:

- ✓ Detectar lesiones.
- ✓ Identificar la lesión.
- ✓ Independizar lesiones y procesos distintos.

(2) Toma de datos:

- ✓ Identificación de la lesión.
- ✓ Constructivos, relativos a los materiales o elementos afectados por la

lesión.

✓ Ambientales, según la situación del edificio y la localización de la lesión en él.

(3) Análisis del Proceso y Diagnostico:

✓ Causas, que han originado el proceso, distinguiendo entre las directas e indirectas.

✓ Evolución del proceso patológico.

✓ Estado actual, que debe recoger la situación del proceso, su posible vigencia o su desaparición.

(4) Propuesta de actuación:

✓ Propuestas de reparación: de las causas y de los efectos.

✓ Propuestas de mantenimiento

2.2.8.2 Método propuesto por Paulo Helene

(Helene)²⁷. Los pasos básicos, en la metodología científica, de una patología, que han de quedar contemplados en el informe son:

(1) Recopilar toda la información previa posible:

Proyecto original, historia de cargas, modificaciones, usos, elementos colindantes, condiciones de contorno.

(2) Identificación de síntomas o lesiones:

Hacer una toma de datos exhaustiva, ya que nunca hay suficiente información. Catálogo de daños (escritos, gráficos y/o en vídeo), tratando de intuir incluso posibles vicios ocultos.

(3) Realizar ensayos, catas e instrumentación:

Conocer, estudiar y analizar las variables que hayan podido influir en los

daños.

(4) Análisis teórico:

Modelizar el comportamiento del elemento, para justificar científicamente la causa.

(5) Etiología de las causas: Se realiza a partir de la información previa, la toma de datos, los esquemas de daños, los ensayos, las catas, la instrumentación y los estudios teóricos.

(6) Conclusiones y recomendaciones:

Se efectúa en función del conocimiento adquirido, y las consecuencias de un nuevo error.

2.2.9. Cuadro de especificaciones del nivel de severidad de las patologías encontradas.

Cuadro 1: Especificaciones del nivel de severidad de las patologías.

NIVEL DE SEVERIDAD POR PATOLOGIA			
PATOLOGÍAS	LEVE	MODERADO	ALTO
FÍSICAS	% de área afectada en el elemento (%AF)	% de área afectada en el elemento (%AF)	% de área afectada en el elemento (%AF)
Humedad	$0\% \leq \%AF < 30\%$	$30\% \leq \%AF \leq 60\%$	$60\% < \%AF \leq 100\%$
Suciedad	$0\% \leq \%AF < 30\%$	$30\% \leq \%AF \leq 70\%$	$70\% < \%AF \leq 100\%$
Erosión Física o atmosférica	$0\% \leq \%AF < 25\%$	$25\% \leq \%AF \leq 60\%$	$60\% < \%AF \leq 100\%$
MECÁNICAS	% de área afectada en el elemento (%AF)	% de área afectada en el elemento (%AF)	% de área afectada en el elemento (%AF)
Erosion mecanica	$0\% \leq \%AF < 25\%$	$25\% \leq \%AF \leq 50\%$	$50\% < \%AF \leq 100\%$
Fisuras	$0\% \leq \%AF < 25\%$	$25\% \leq \%AF \leq 55\%$	$55\% < \%AF \leq 100\%$
Grietas	$0\% \leq \%AF < 20\%$	$20\% \leq \%AF \leq 40\%$	$40\% < \%AF \leq 100\%$
Descascaramiento	$0\% \leq \%AF < 20\%$	$20\% \leq \%AF \leq 50\%$	$50\% < \%AF \leq 100\%$
Desprendimiento	$0\% \leq \%AF < 25\%$	$25\% \leq \%AF \leq 60\%$	$60\% < \%AF \leq 100\%$
QUIMICAS	% de área afectada en el elemento (%AF)	% de área afectada en el elemento (%AF)	% de área afectada en el elemento (%AF)
Eflorescencia	$0\% \leq \%AF < 30\%$	$30\% \leq \%AF \leq 60\%$	$60\% < \%AF \leq 100\%$
Erosion química	$0\% \leq \%AF < 25\%$	$25\% \leq \%AF \leq 50\%$	$50\% < \%AF \leq 100\%$
Oxidación y Corrosión	$0\% \leq \%AF < 25\%$	$25\% \leq \%AF \leq 60\%$	$60\% < \%AF \leq 100\%$
NIVEL DE SEVERIDAD FINAL			
NIVEL DE SEVERIDAD FINAL		PORCENTAJE DE AFECTACION FINAL (% F)	
LEVE		$0\% \leq \%F < 24.55\%$	
MODERADO		$24.55\% \leq \%F < 55.91\%$	
ALTO		$55.91\% \leq \%F \leq 100\%$	

Fuente: Elaboración propia (2016).

2.2.10. Descripción de las patologías

2.2.10.1 Patologías físicas

a. Humedad (Broto)²⁸ La humedad se puede definir como la presencia no deseada de agua en estado líquido en lugares o periodos de tiempo variable. Por tanto, cuando el agua se presenta en estado gaseoso no puede hablarse propiamente de humedad. Por varias razones que no son difíciles de entender, la presencia de agua, y por tanto la posible aparición de humedades, es algo inherente a una obra o a unos edificios ya construido.

Gráfico 10: Humedad en muro de albañilería.



Fuente: Elaboración propia (2016).

b. Suciedad (Broto)²⁸ Es el depósito de partículas en suspensión sobre la superficie de las fachadas. En algunos casos puede incluso llegar a penetrar en los poros superficiales de dichas fachadas. Estas partículas suelen desplazarse de forma momentánea por medio de varios factores meteorológicos

Gráfico 11: Suciedad en muro de albañilería.



Fuente: Elaboración propia (2016).

c. Erosión Física

(Broto)²⁸ Es la pérdida o transformación superficial de un material, y puede ser total o parcial. **EROSIÓN ATMOSFÉRICA:** es la producida por la acción física de los agentes atmosféricos. Generalmente se trata de la **METEORIZACIÓN** de materiales pétreos provocada por la succión de agua de lluvia que, si va acompañada por posteriores heladas y su consecuente dilatación, rompe láminas superficiales del material constructivo.

Gráfico 12: Erosión física en sobrecimiento.



Fuente: Elaboración propia (2016).

2.2.10.2 Patologías mecánicas

d. Erosión mecánica

(Broto)²⁸ Son las pérdidas de material superficial debidas a esfuerzos mecánicos, como golpes o rozaduras. Aunque normalmente se producen en el pavimento, también pueden aparecer erosiones en las partes bajas de fachadas y tabiques, e incluso en las partes altas y cornisas, debido a las partículas que transporta el viento.

Gráfico 13: Erosión mecánica.



Fuente: Elaboración propia (2016).

e. Grieta

(Ramos)²⁹ Son roturas que se producen debido a que se generan esfuerzos superiores a los que el concreto puede resistir. Estos se conceptualizan como las fallas estructurales posteriores a las fisuras y que afectan el espesor de la estructura en general. Normalmente son consecuencia de las fisuras.

Gráfico 14: Grieta en muro de albañilería.



Fuente: Elaboración propia (2016).

f. Fisura

(Monjo)³⁰ Serán todo tipo de aberturas longitudinales que sólo afectan a la capa superficial del elemento constructivo, o a su acabado, sea éste continuo (revocos, en lucidos, etc.) o por elementos (chapados, alicatados, etc.).

Gráfico 15: Fisuras verticales.



Fuente: Elaboración propia (2016),

g. Desprendimiento

(Paz)³¹ Se puede definir como la separación incontrolada de un material de acabado o de un elemento construido del soporte o base al que estaba aplicado. En ocasiones, puede desprenderse también el material que constituye la fachada (ejemplo: Ladrillo cara vista, piedra natural etc.). Normalmente esta lesión se produce como consecuencia de lesiones previas, entre ellas las deformaciones, las fisuraciones o las grietas. También puede influir antigüedad del edificio, orientación del edificio, explosión del edificio.

Gráfico 16: Desprendimiento de acabado en muro de albañilería



Fuente: Elaboración propia (2016).

h. Descascaramiento

(Arango)³² El descascaramiento es la delaminación local o desprendimiento de una superficie terminada de concreto, endurecido como resultado de su exposición a ciclos de congelación y deshielo. Generalmente comienza en pequeñas zonas aisladas, que después pueden fusionarse y extenderse a grandes áreas.

Gráfico 17: Daño por descascaramiento en muro.



Fuente: Elaboración propia (2016).

2.2.10.2 Patologías químicas

h. Eflorescencia

(Monjo)³³ Como la cristalización en la superficie de un material de sales solubles contenidas en el mismo que son arrastradas hacia el exterior por el agua que las disuelve, agua que tiende a ir hacia afuera, donde acaba evaporándose y permite la mencionada cristalización.

Gráfico 18: Eflorescencia en sobrecimiento



Fuente: Elaboración propia (2016).

i. Corrosión

(Monjo)³³ Entendido este conjunto como la transformación molecular y la pérdida de material en las superficies de los metales y sobre todo en el hierro y el acero.

Gráfico 19: Corrosión del acero de refuerzo.



Fuente: Elaboración propia (2016).

j. Erosión Química

(Monjo)³³ Entendemos por tal aquellos tipos de erosiones en los que las reacciones químicas entre distintos elementos constitutivos de los materiales, o entre ellos y los compuestos contenidos en la atmósfera,

Gráfico 20: Erosión Química.



Fuente: Elaboración propia (2016).

III. Metodología.

3.1. Tipo de investigación.

El presente estudio a realizar ha de ser de tipo descriptivo, se ubicará dentro del enfoque cuantitativo, lo cual nos permitirá medir o cuantificar las variables de la investigación, para luego ser analizadas e interpretadas.

3.2. Nivel de la investigación de la tesis.

Para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de nivel cualitativo.

3.3. Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación a emplear nos indicará como se ha de abordar metodológicamente la investigación, acorde a su tipo y nivel de investigación; con el fin de recolectar la información necesaria para responder al problema de investigación, de ese modo cumplir con los objetivos propuestos.

De esta forma, el diseño de investigación será no experimental, porque se estudiará y se analizará las variables sin recurrir a laboratorio; y de corte transversal, porque se efectuará el análisis en el periodo de julio-2016. El procedimiento a utilizar, para el desarrollo del proyecto será:

(1) Recopilación de información previa:

- Búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes que ayuden a cumplir con los objetivos de este proyecto (Proyecto original, modificaciones, usos, elementos colindantes, condiciones de contorno).

(2) Inspección de campo y toma de datos:

- Detectar e identificar las lesiones patológicas; luego registrar en la ficha de

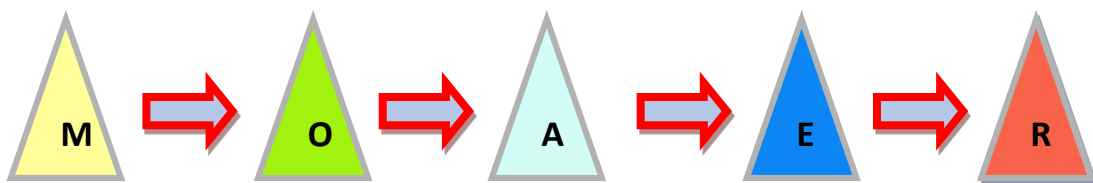
inspección de campo por unidades de muestra, según su clase, severidad y área afectada.

- Levantamiento gráfico y recuento fotográfico de las lesiones.

(3) Análisis, evaluación y resultado del proceso patológico:

- Analizar y evaluar la información recopilada durante la inspección de campo.
- Describir e interpretar los resultados del estudio patológico realizado.
- Establecer el diagnóstico del estado actual de las estructuras evaluadas.
- Elaborar las conclusiones y recomendaciones del estudio efectuado.

Por lo tanto, el esquema del diseño de investigación que se aplicará es el siguiente:



Donde:

- M:** Muestra de estudio de lesiones patológicas.
- O:** Observación de lesiones patológicas.
- A:** Análisis de lesiones patológicas.
- E:** Evaluación de lesiones patológicas.
- R:** Resultados de lesiones patológicas.

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.2. Universo, población y muestra.

3.2.1. Universo.

Para la presente investigación el universo estará conformado por todas las instituciones educativas situadas en el distrito del Tallan, provincia de Piura, región Piura.

3.2.2. Población.

Para la presente investigación la población estará conformado por toda la infraestructura de la institución educativa 15102 Francisco Bolognesi en la manzana 21 lote 6 del Centro Poblado el Tabanco, distrito del Tallán, provincia del Piura, región Piura. Área total de la Institución Educativa 15102.

3.2.3. Muestra.

La muestra de estudio estará compuesta por todas las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa 15102 Francisco Bolognesi en la manzana 21 lote 6 del Centro Poblado el Tabanco, distrito del Tallán, provincia del Piura, región Piura. Para lo ha dividido en 22 muestras cual se

3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.

Cuadro 2: Cuadro de definición y operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Patologías del concreto.	Defectos o daños puede sufrir o alterar la estructura interna y comportamiento del concreto durante su vida. (Rivva) ³⁴	Tipos de Patologías que afectan a las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico:		Tipo de patologías
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lesiones físicas: Humedad, erosión y suciedad. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inspección visual 	Área afectada
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lesiones mecánicas: Grietas, fisuras y desprendimientos. ➤ Lesiones químicas: Eflorescencia, oxidación y corrosión. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ficha de evaluación 	Nivel de severidad: Leve Moderado Alto

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.4.1. Técnica de recolección de datos.

Para la realización de la investigación se utilizó la técnica de la observación como paso fundamental de esta inspección visual in situ; de tal manera que se obtuvo la información necesaria para la identificación, clasificación, posterior análisis y evaluación de cada una de las lesiones patológicas que afectan a la estructura del cerco perimétrico de la institución educativa 15102.

3.4.2. Instrumento de recolección de datos.

Para la recolección de información se empleó una ficha técnica de evaluación, en la cual se registraron las lesiones patológicas de acuerdo a su tipo, área de afectación y nivel de severidad.

3.5. Plan de análisis.

Para el análisis de los datos recolectados en la inspección visual de esta investigación de tipo descriptivo y de naturaleza cualitativa recurrimos a la elaboración de cuadros, gráficos de porcentajes y áreas de afectación de cada lesión patológica que afecte a las estructuras en estudio. Así como también por su nivel de severidad.

Los cuadros y gráficos antes mencionados fueron elaborados a través del programa Microsoft Excel e irán a acompañados de una interpretación fundamentada en el marco teórico.

3.6. Matriz de consistencia

Cuadro 3: Matriz de consistencia.

TITULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS SOBRECIMIENTO, Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI UBICADA EN LA MANZANA 21 LOTE 6 DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO DE EL TALLAN, PROVINCIA Y REGIÓN PIURA, JULIO 2016

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><u>Problema Principal:</u> Evaluar y determinar la existencia de las patologías que se originan en las estructuras de concreto de la estructura del cerco perimétrico de la institución educativa 15102 Francisco Bolognesi, en el Distrito de El Tallan, Provincia y Región Piura.</p> <p><u>Enunciado del problema:</u> ¿En qué medida la evaluación y determinación de las patologías en las estructuras del cerco perimétrico de la institución educativa 15102 Francisco Bolognesi, me permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentra la infraestructura?</p>	<p><u>Objetivo general:</u> Determinar y evaluar los tipos de patologías que se presentan en las estructuras del cerco perimétrico de la institución educativa 15102 Francisco Bolognesi ubicado en el Centro Poblado el Tabanco, Distrito de El Tallan, Provincia y Región Piura, para obtener el estado actual de la estructura a partir del análisis de las patologías existentes.</p> <p><u>Objetivos específicos:</u> _Identificar los tipos de patologías en las estructuras del cerco perimétrico de la institución educativa _Analizar el porcentaje de las patologías en las estructuras del cerco perimétrico de la institución educativa _Obtener el nivel de severidad de la estructura del cerco perimétrico.</p>	<p><u>Variable Independiente:</u> Incidencias de las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la institución educativa 15102 Francisco Bolognesi.</p> <p><u>Variable Dependiente:</u> Evaluar las patologías en la estructura del cerco perimétrico de la institución educativa 15102 Francisco Bolognesi.</p>	<p>Para este estudio realizado, el tipo de investigación fue cualitativa – cuantitativa; el nivel de investigación fue descriptivo porque describe la realidad de la estructura del cerco perimétrico. El diseño de la investigación fue no experimental, porque se estudió el problema sin recurrir al laboratorio y de corte transversal por lo que se está analizando en el periodo julio 2016.</p>

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.7.Principios éticos.

(Ospina)³⁵. En la práctica científica hay principios éticos rectores. Dado que la ciencia busca evidencias y se apoya en la rigurosidad, el investigador debe hacer gala de "altos estándares éticos", como la responsabilidad y la honestidad. Muchos ideales y virtud son los recibe el científico de la sociedad en la cual está inmersa y a la cual se debe. La moralidad y el sentido del deber lo conectan a su entorno. Los científicos no son una clase aparte (no existe la carrera universitaria de científico) si no que pertenecen a distintas profesiones que obedecen a unos principios deontológicos (ética profesional) con los cuales el científico aporta a la construcción de una ética del investigador. Por tal motivo, en esta futura investigación se aplicarán los siguientes principios éticos de acuerdo a cada fase de la investigación:

(1) Recopilación de información previa:

- ✓ Responsabilidad y espíritu investigativo: Buscar responsablemente información o datos existentes que nos ayuden a cumplir con los objetivos del proyecto.
- ✓ Respeto: Solicitar la autorización correspondiente al Ministerio de Educación para efectuar la inspección decampo.

(2) Inspección de campo y toma de datos:

- ✓ Objetividad y veracidad: Registrar objetivamente en la ficha de inspección de campo cada uno de las lesiones patológicas identificadas; como también el levantamiento gráfico y recuento fotográfico de las lesiones.

(3) Análisis y evaluación del proceso patológico:



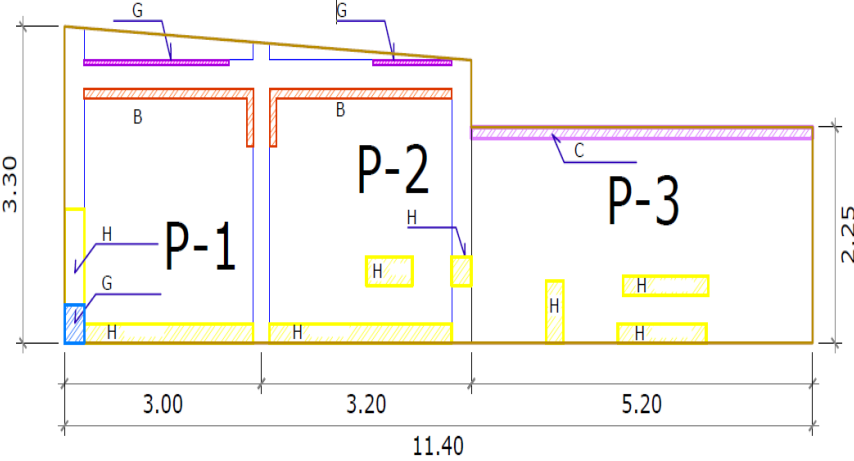

- ✓ Competencia y conocimiento: Capacidad para el desarrollar el análisis y evaluación la información recopilada durante la inspección de campo.
- ✓ Objetividad y eficacia: Describir objetivamente e interpretar eficazmente los resultados del estudio patológico realizado; para obtener un estado actual de las estructuras evaluadas.

IV. Resultados.

4.1. Resultados.


A continuación, se presenta los resultados de la evaluación, esto mediante una ficha de inspección; por cada muestra se tiene la ficha de inspección, resumen parcial de áreas por paño, resumen parcial de áreas por elemento, resumen parcial de áreas por tipo de patología, cada resumen parcial con su respectivo gráfico, así mismo se ha elaborado un resumen general de áreas con patología y sin patología, con su debido gráfico. En paralelo a esto se está utilizando como base de análisis una ficha de nivel de severidad el cual, organiza y califica según los estándares de afectación cada patología según su origen y le asigna un grado de severidad, y mediante esta tabla base, se generaliza y se procede a la evaluación para la determinación de las patologías y su grado de afectación en la estructura.

Tabla 1: Ficha de evaluación de la M-1.

FICHA DE INSPECCIÓN					
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO-2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS			
UNIDAD DE MUESTRA 01		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA		
ESTRUCTURA : 01	LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS: D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO		
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL	FECHA : 15 DE JULIO 2016	QUÍMICA: I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA		
ÁREA TOTAL UM-01 (m2):	31.07	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE=L MODERADO=M ALTO=A		
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA			
				FOTOGRAFIA DE MUESTRA	
					

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 2: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-1.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																						
ÁREA TOTAL UM -01 (m2)				31.07	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES	
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA			
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)							
MUESTRA 01	PAÑO 1	9.64	COLUMNAS	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.30	0.00	0.00	0.00	0.42	0.95	30.66%	69.34%		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 1 del paño 1 se aprecia la columna, viga y muro y el sobrecimiento esta cubierto de arena.	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		VIGA	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.66	14.23%			85.77%
	PAÑO 1		MURO	7.50	0.00	0.31	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	1.45	6.05	19.39%			80.61%
	PAÑO 2	9.73	COLUMNAS	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	1.19	7.06%	92.94%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02	Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 1 del paño 2 se aprecia la columna, viga y muro y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		VIGA	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.77	7.20%	92.80%		
	PAÑO 2		MURO	7.62	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	1.10	6.52	14.44%	85.56%		
	PAÑO 3	11.70	COLUMNAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 03	Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 1 del paño 3 se aprecia el muro, a los lados del muro esta pintado en forma de columna solamente y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 3		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 4		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 3		MURO	11.70	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	1.31	10.39	11.23%	88.77%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				31.07	0.00	0.64	0.62	0.62	0.00	0.00	0.29	2.37	0.00	0.00	0.00	4.55	26.52	14.64%	85.36%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 3: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-1.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-1 (M2) (%)									
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02			PAÑO -03		
	ÁREA TOTAL = ∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	9.64 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = ∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	9.73 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = ∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	11.70 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.31	3.21%	LEVE	0.33	3.39%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.62	6.47%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.62	5.33%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.23	2.39%	LEVE	0.06	0.62%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.82	8.50%	LEVE	0.86	8.84%	LEVE	0.69	5.90%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	1.98	20.57%		1.25	12.85%		1.31	11.23%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			LEVE			LEVE		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-1 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL = ∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	2.65 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = ∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	0.00 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = ∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	1.61 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = ∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	26.82 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m3 NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.64	2.39%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.62	2.33%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.62	2.33%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.12	4.54%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.17	10.59%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.39	14.74%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.98	7.38%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.51	19.28%		0.00	0.00%		0.17	10.59%		3.87	14.42%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			LEVE			LEVE			LEVE		

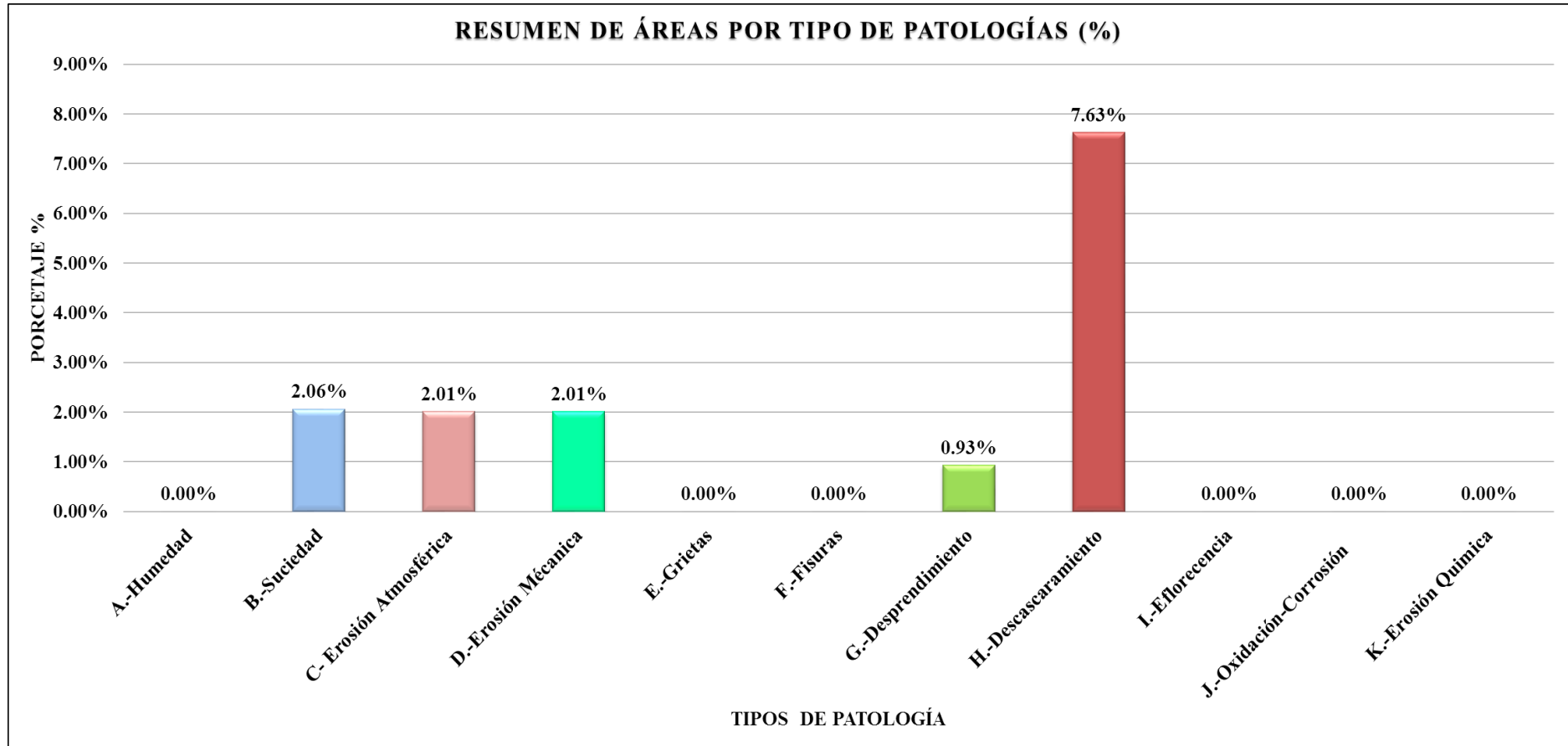
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 4: Resumen de Patologías Identificadas en la M-1

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	31.07	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	26.52	0.00%	85.36%
B.-Suciedad	0.64		2.06%	
C.-Erosión Atmosférica	0.62		2.01%	
D.-Erosión Mecánica	0.62		2.01%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.29		0.93%	
H.-Descascaramiento	2.37		7.63%	
I.-Eflorescencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	4.55		26.52	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			

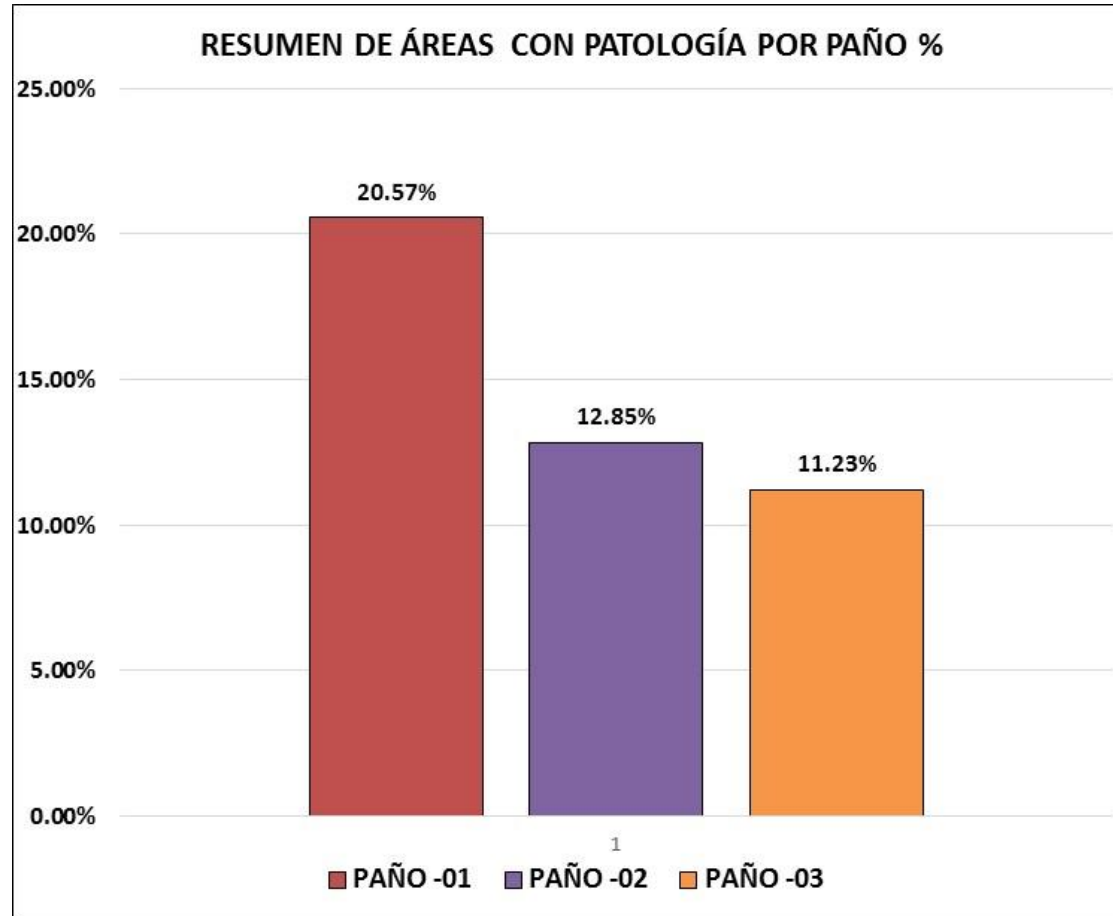
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 21: Porcentaje de patologías de la muestra 01.



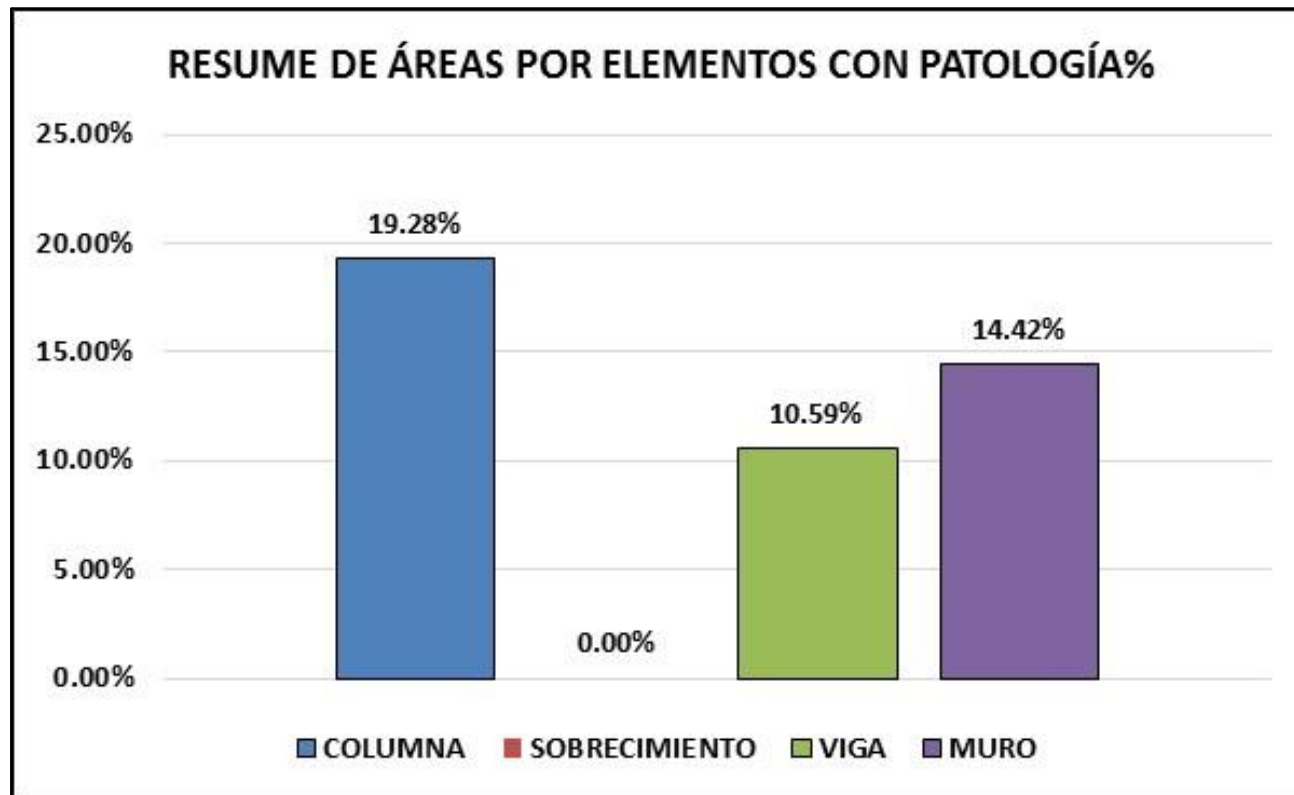
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 22: Porcentaje de patología por paño de muestra.



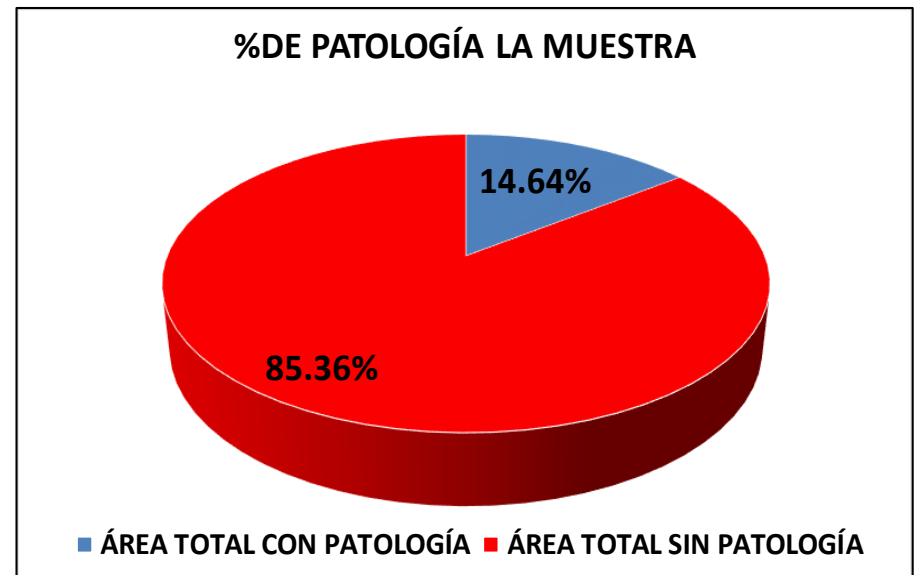
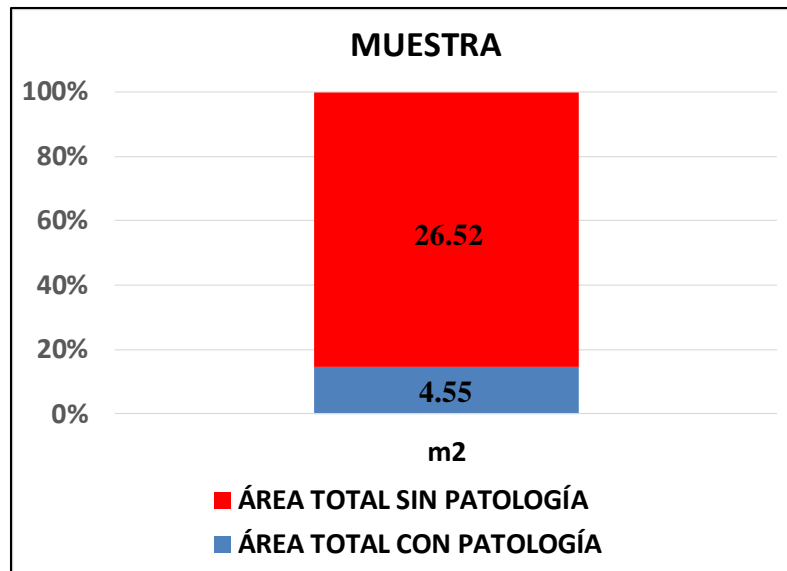
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 23: Porcentaje de patología por elemento de muestra.



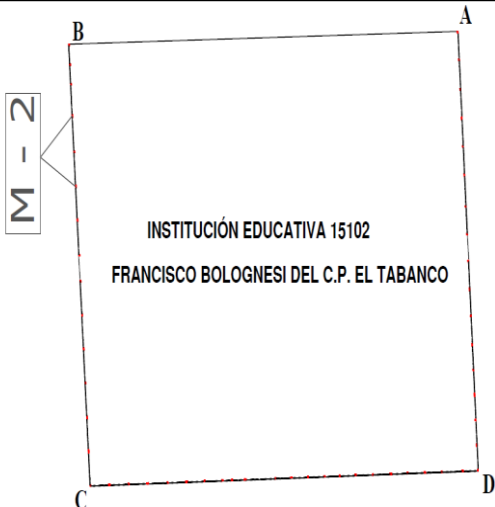
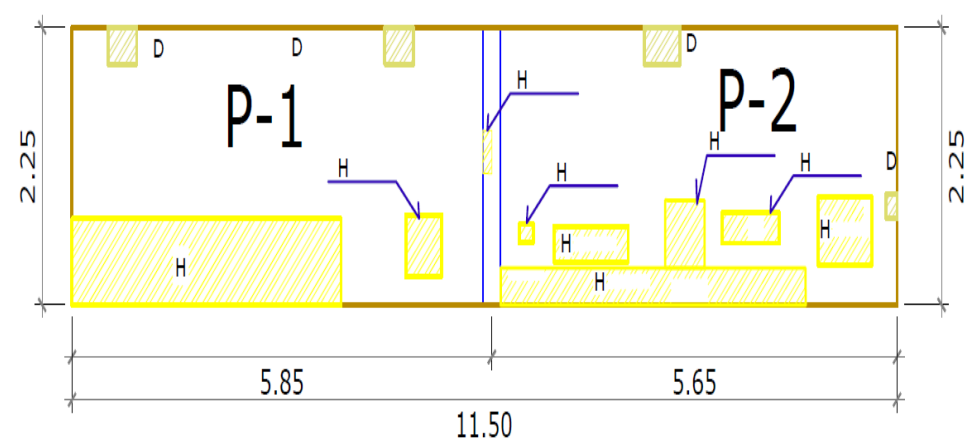

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 24: Área y porcentaje de Patología de muestra 1.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 5: Ficha de evaluación de la M-2.

FICHA DE INSPECCIÓN		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 02		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA: 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RÍOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 11.50 ml. ALTURA : 2.25m.l	QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM (m2):	25.87	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE=L MODERADO=M ALTO=A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA	FOTOGRAFIA DE MUESTRA	
			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 6: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-2.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM (m2)				25.87	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
MUESTRA 02	PAÑO 1	13.16	COLUMNAS	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04	0.24	14.29%	85.71%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 2 del paño 1 se aprecia el muro, columnas y unos de sus lados esta solamente pintado dando la forma de columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	12.88	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00	3.12	9.76	24.22%		
	PAÑO 2	12.71	COLUMNAS	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04	0.24	14.29%	85.71%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 2 del paño 2 se aprecia el muro, columnas y unos de sus lados esta solamente pintado dando la forma de columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	12.43	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	2.74	9.69	22.04%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				25.87	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	5.52	0.00	0.00	0.00	5.94	19.93	22.96%	77.04%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 7: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-2.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-2 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	13.16	m2	ÁREA TOTAL =	12.71	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.24	1.82%	LEVE	0.18	1.42%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	2.92	22.19%	LEVE	2.60	20.46%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	3.16	24.01%		2.78	21.87%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE			LEVE		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-2 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.56	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	25.31	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.42	1.66%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.08	14.29%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	5.44	21.49%	MODERADO
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.08	14.29%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		5.86	23.15%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			LEVE			LEVE			LEVE		

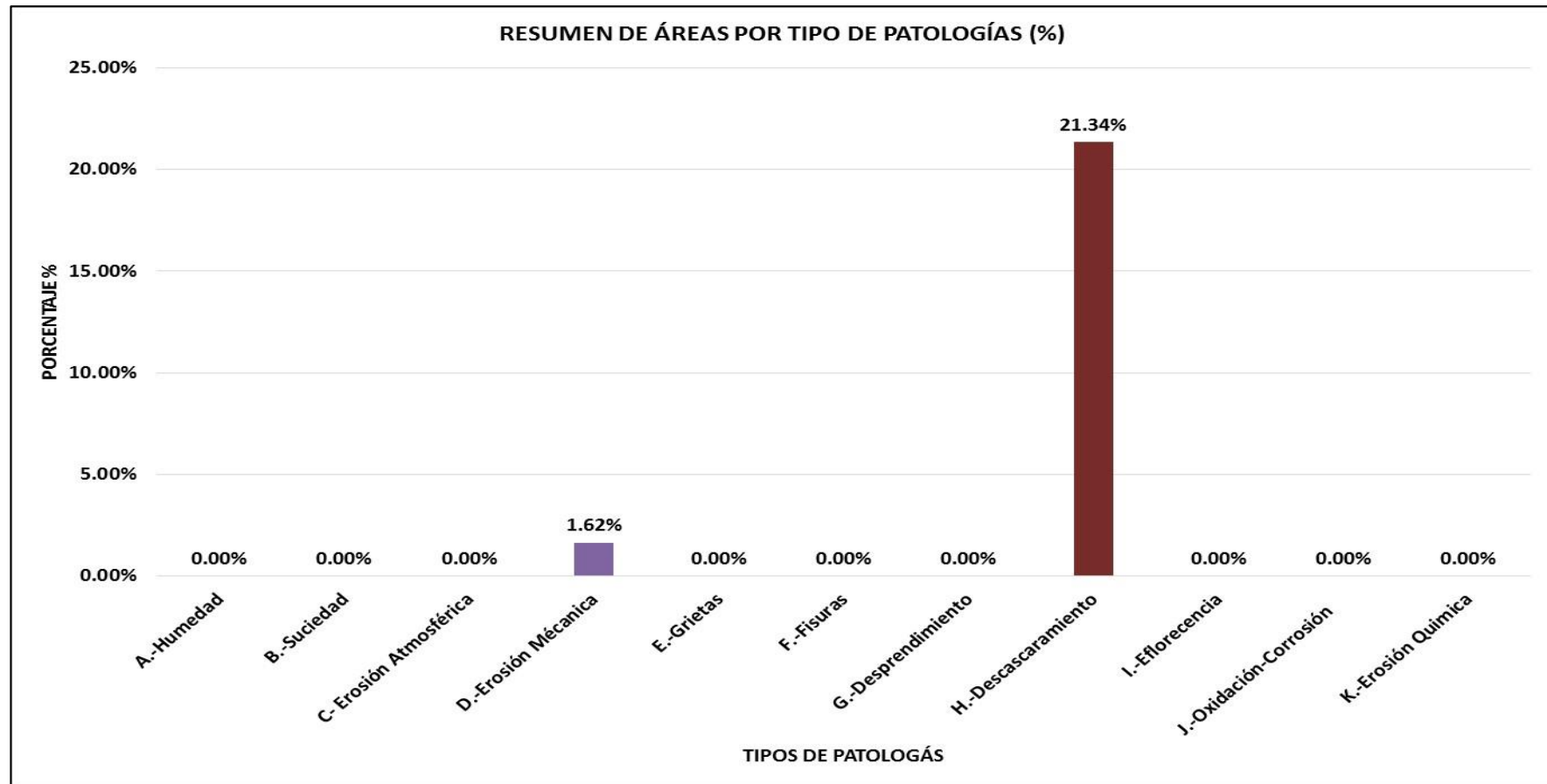
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 8: Resumen de Patologías Identificadas en la M-2

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	25.87	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	19.93	0.00%	77.04%
B.-Suciedad	0.00		0.00%	
C- Erosión Atmosférica	0.00		0.00%	
D.-Erosión Mécanica	0.42		1.62%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	5.52		21.34%	
I.-Eflorecencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	5.94		19.93	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			

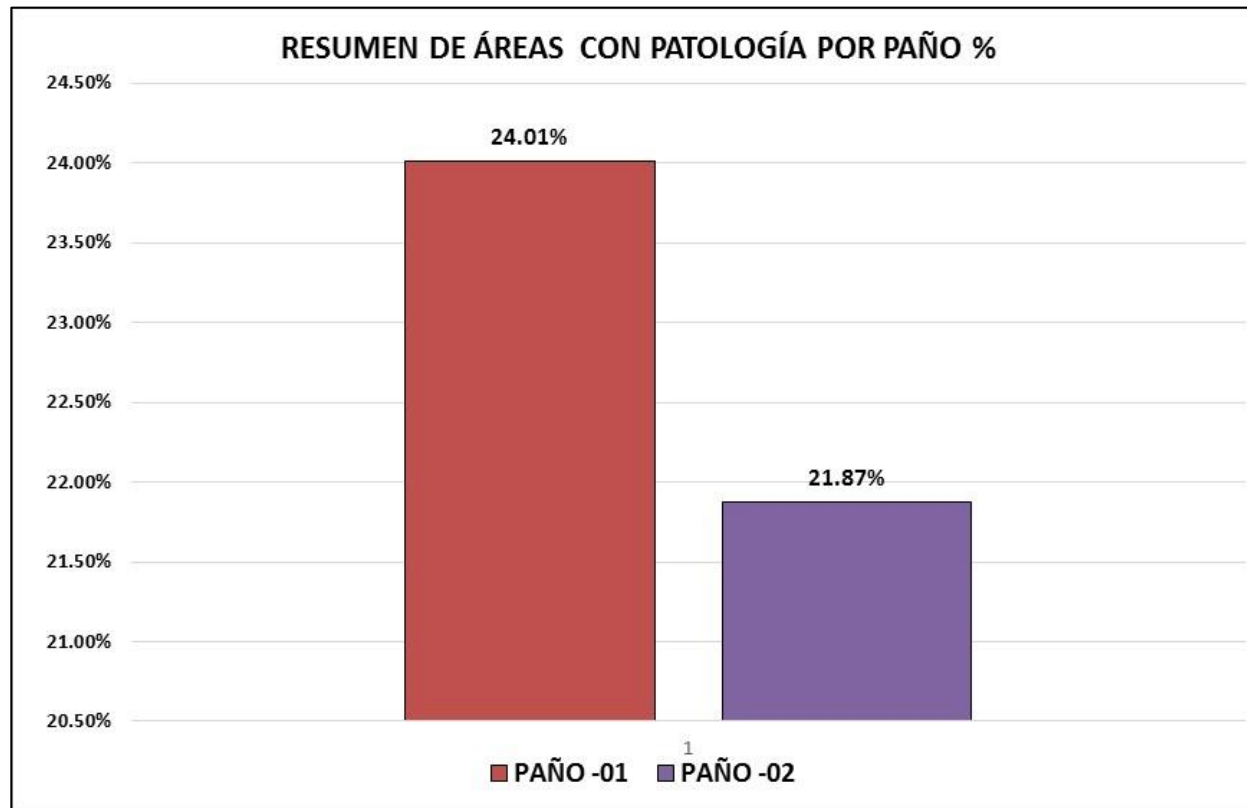
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 25: Porcentaje de patologías de la muestra 02.



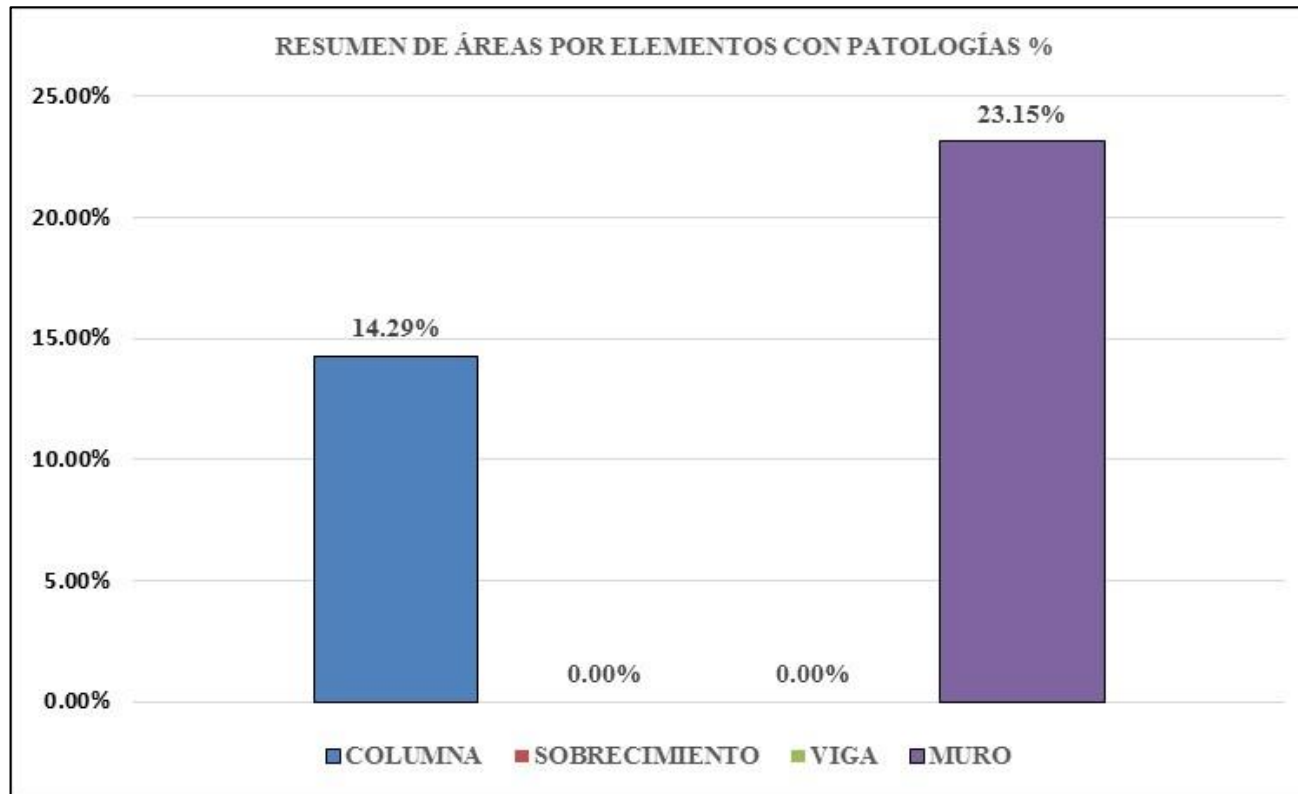
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 26: Porcentaje de patología por paño de muestra.



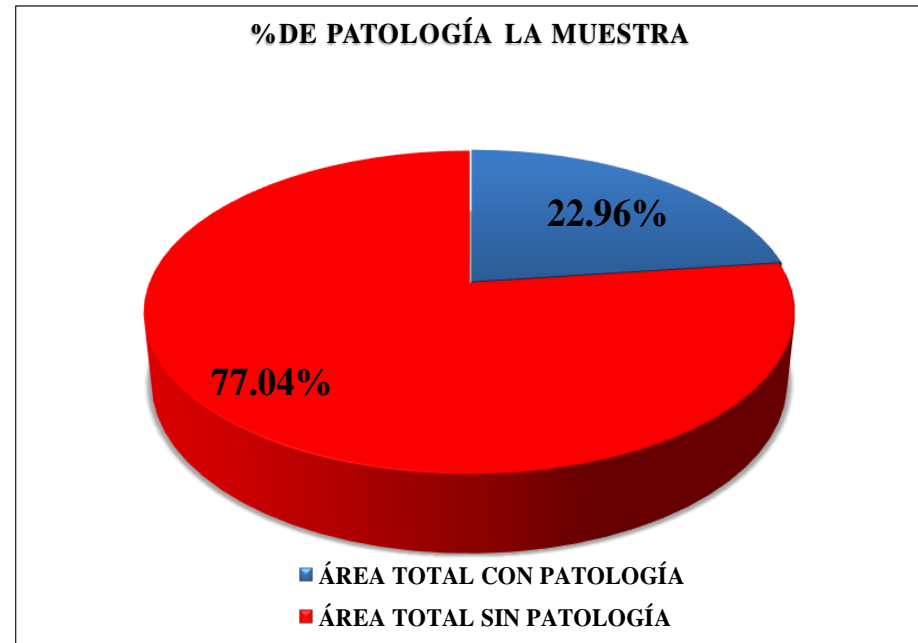
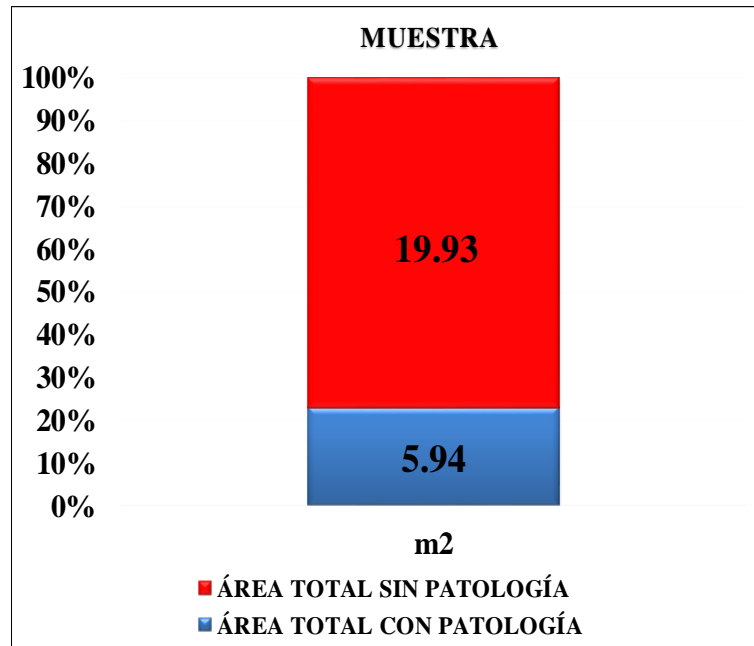
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 27: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





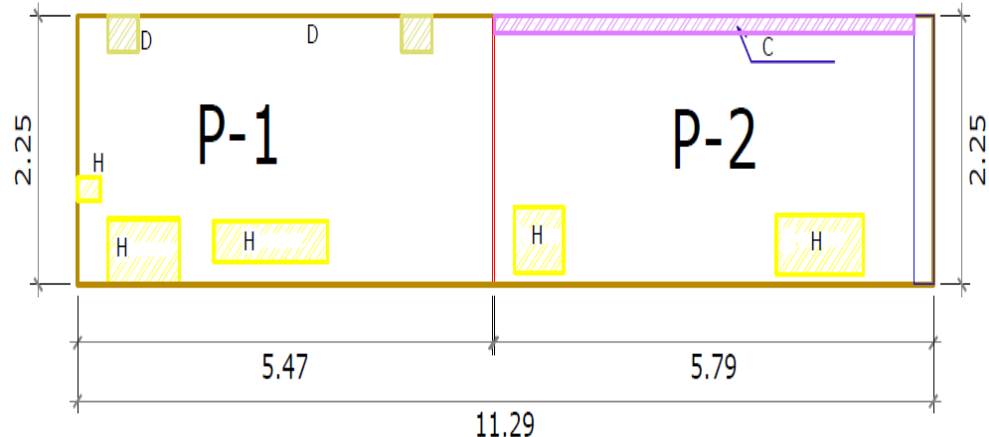

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 28: Área y porcentaje de Patología de muestra.




Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 9: Ficha de evaluación de la M-3.

FICHA DE INSPECCIÓN					
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS			
UNIDAD DE MUESTRA 03		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA		
ESTRUCTURA : 01	LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA			
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO		
		QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUÍMICA		
ÁREA TOTAL UM (m ²):	25.40	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD:		
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA			
FOTOGRAFÍA DE MUESTRA					
					

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 10: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-3.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM (m2)				25.40	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)						
MUESTRA 03	PAÑO 1	12.38	COLUMNAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 2 del paño 1 se aprecia el muro, columnas y unos de sus lados esta solamente pintado dando la forma de columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		MURO	12.38	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00	0.00	1.35	11.03	10.90%	89.10%		
	PAÑO 2	13.02	COLUMNAS	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.17	0.39	30.36%	69.64%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02	Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 2 del paño 2 se aprecia el muro, columnas y unos de sus lados esta solamente pintado dando la forma de columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		MURO	12.46	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.00	1.77	10.69	14.21%	85.79%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				25.40	0.00	0.00	0.83	0.24	0.00	0.00	0.00	2.22	0.00	0.00	0.00	3.29	22.11	12.95%	87.05%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 11: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-3.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-3 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	12.38	m2	ÁREA TOTAL =	13.02	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.83	6.37%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.24	1.94%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	1.11	8.97%	LEVE	1.11	8.53%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	1.35	10.90%		1.94	14.90%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE			LEVE		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-3 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.56	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	24.84	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.83	3.34%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.24	0.97%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.17	30.36%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.05	8.25%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.17	30.36%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		3.12	12.56%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			LEVE			LEVE			LEVE		

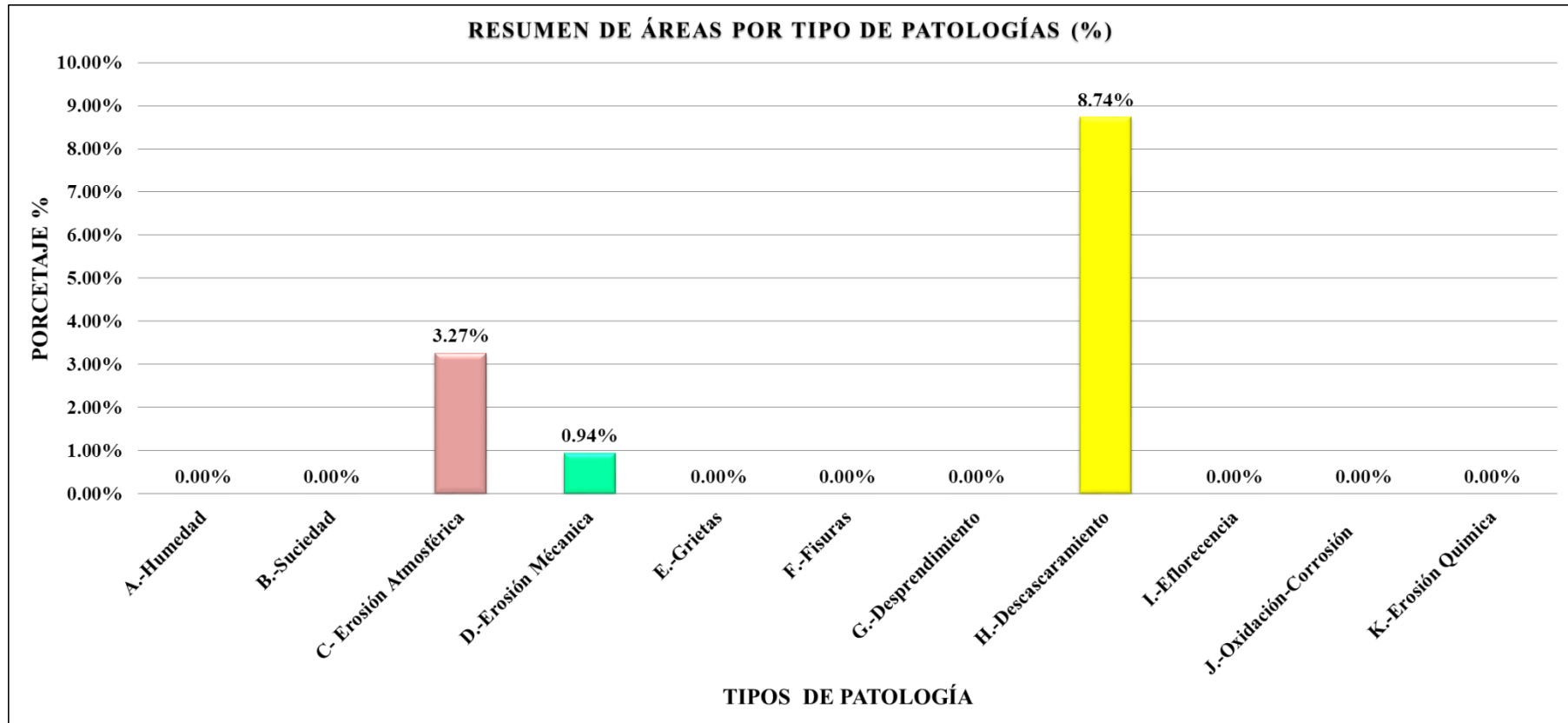
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 12: Resumen de Patologías Identificadas en la M-3.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	25.40	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	22.11	0.00%	87.05%
B.-Suciedad	0.00		0.00%	
C- Erosión Atmosférica	0.83		3.27%	
D.-Erosión Mécanica	0.24		0.94%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	2.22		8.74%	
I.-Eflorecencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	3.29	22.11	12.95%	87.05%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			

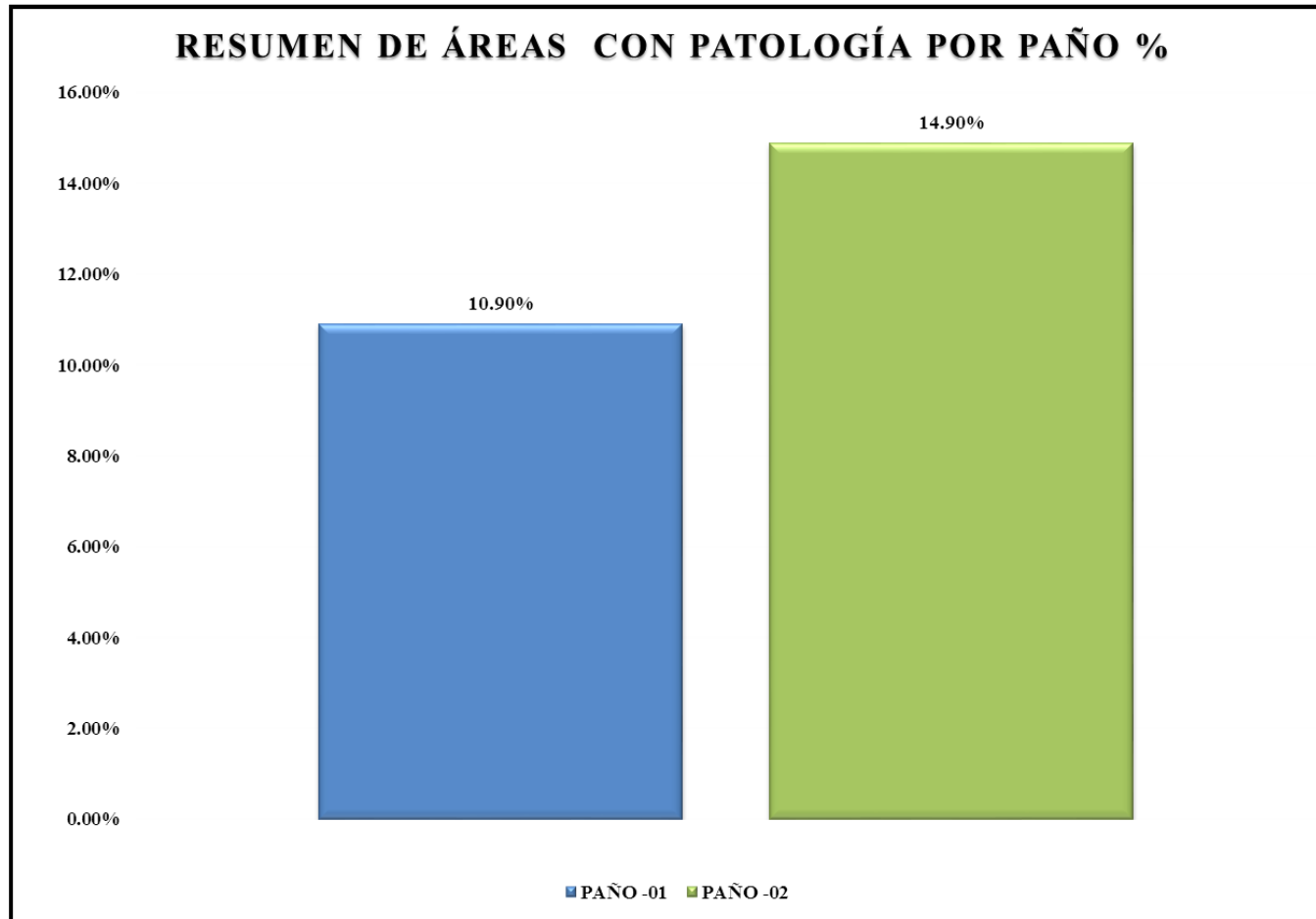
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 29: Porcentaje de patologías de la muestra 03.



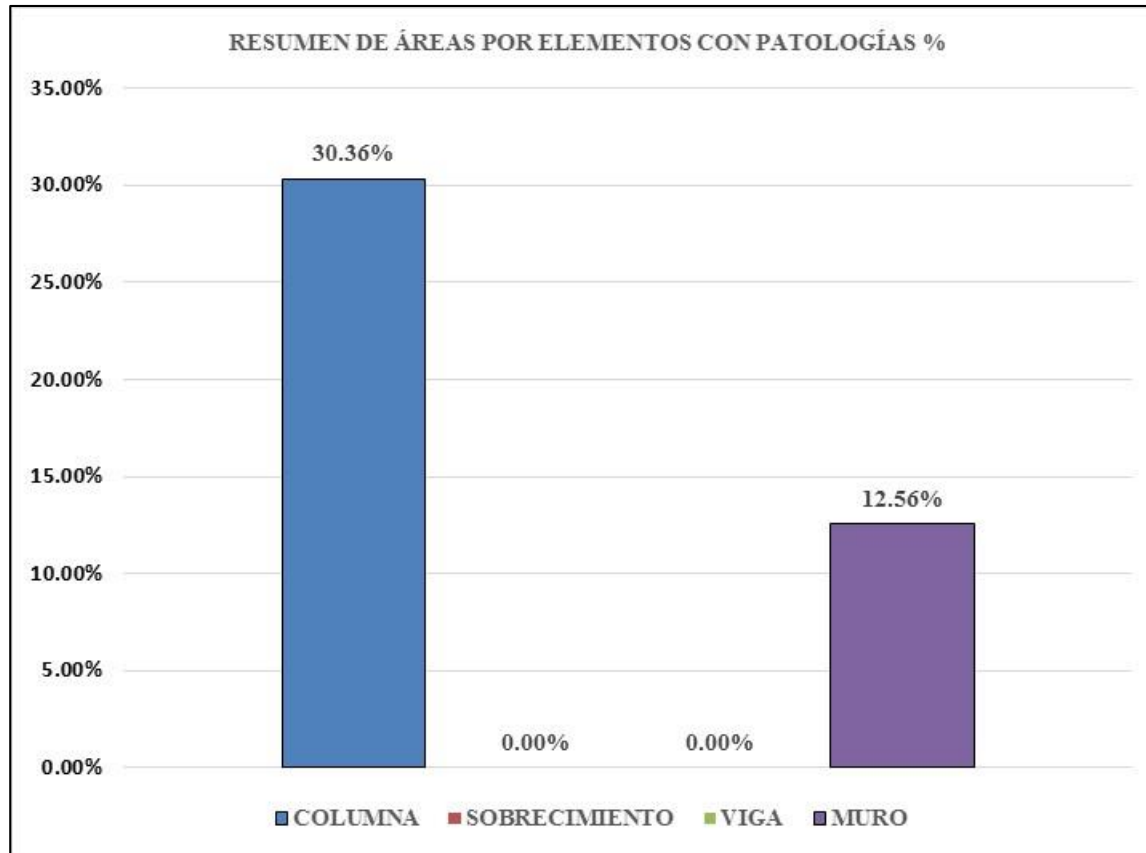
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 30: Porcentaje de patología por paño de muestra.



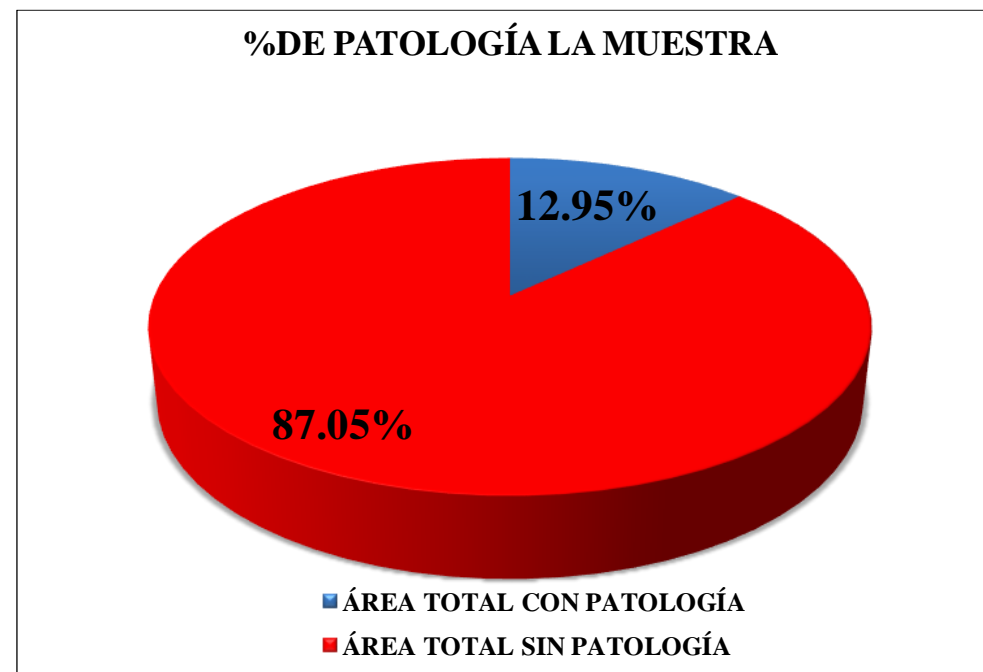
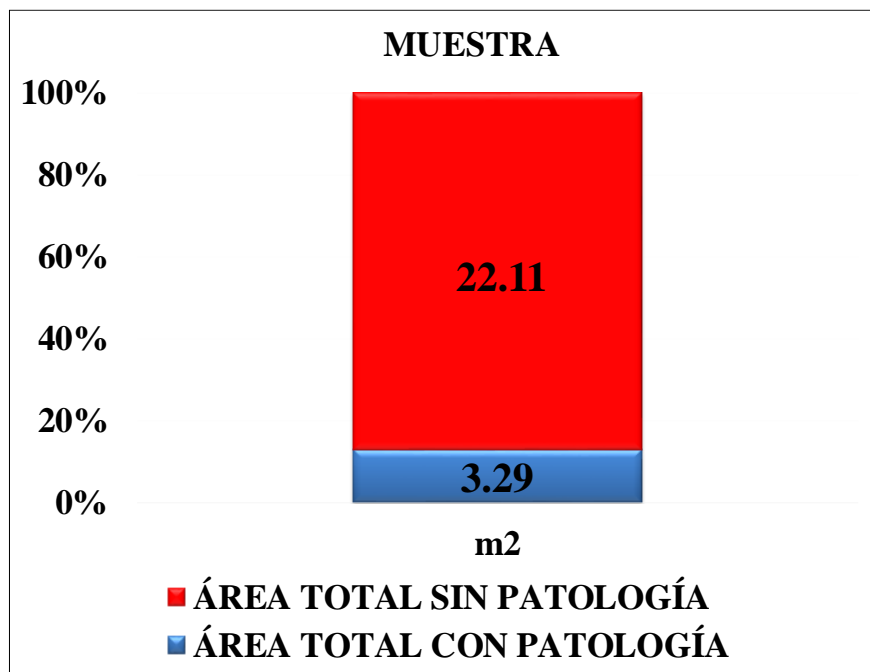
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 31: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





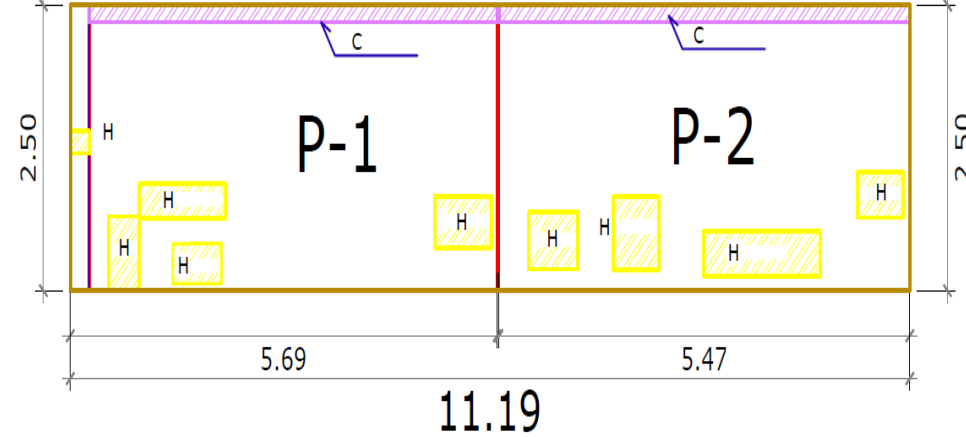

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 32: Área y porcentaje de Patología de muestra.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 13: Ficha de evaluación de la M-4.

FICHA DE INSPECCIÓN			
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 04		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 11.19 ml. ALTURA : 2.50m.l	QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM (m2):	27.97 LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD:	LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA	FOTOGRAFÍA DE MUESTRA	
 <p style="text-align: center;">INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL C.P. EL TABANCO</p>	 <p style="text-align: center;">11.19</p>		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 14: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-4.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM-04 (m2)				27.97	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)						
MUESTRA 04	PAÑO 1	14.22	COLUMNAS	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.58	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 4 del paño 1 se aprecia el muro, la columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	13.59	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	2.00	11.59	14.72%	85.28%		
	PAÑO 2	13.75	COLUMNAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02	Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 4 del paño 2 se aprecia el muro, los lados de del muro esta solamente pintado dando la forma de columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	13.75	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	2.40	11.35	17.45%	82.55%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				27.97	0.00	0.00	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	2.81	0.00	0.00	0.00	4.45	23.52	15.91%	84.09%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 15: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-4.

RESUMEN DE ÁREAS POR TIPO DE PATOLOGÍA POR PAÑOS M-4 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGÍA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	14.22	m2	ÁREA TOTAL =	13.75	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.82	5.77%	LEVE	0.82	5.96%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	1.23	8.65%	LEVE	1.58	11.49%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	2.05	14.42%		2.40	17.45%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE			LEVE		

RESUMEN DE ÁREAS POR TIPO DE PATOLOGÍA POR ELEMENTO M-4 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.63	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	27.34	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.64	6.00%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.05	7.94%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.76	10.10%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.05	7.94%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		4.40	16.09%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			LEVE			LEVE			LEVE		

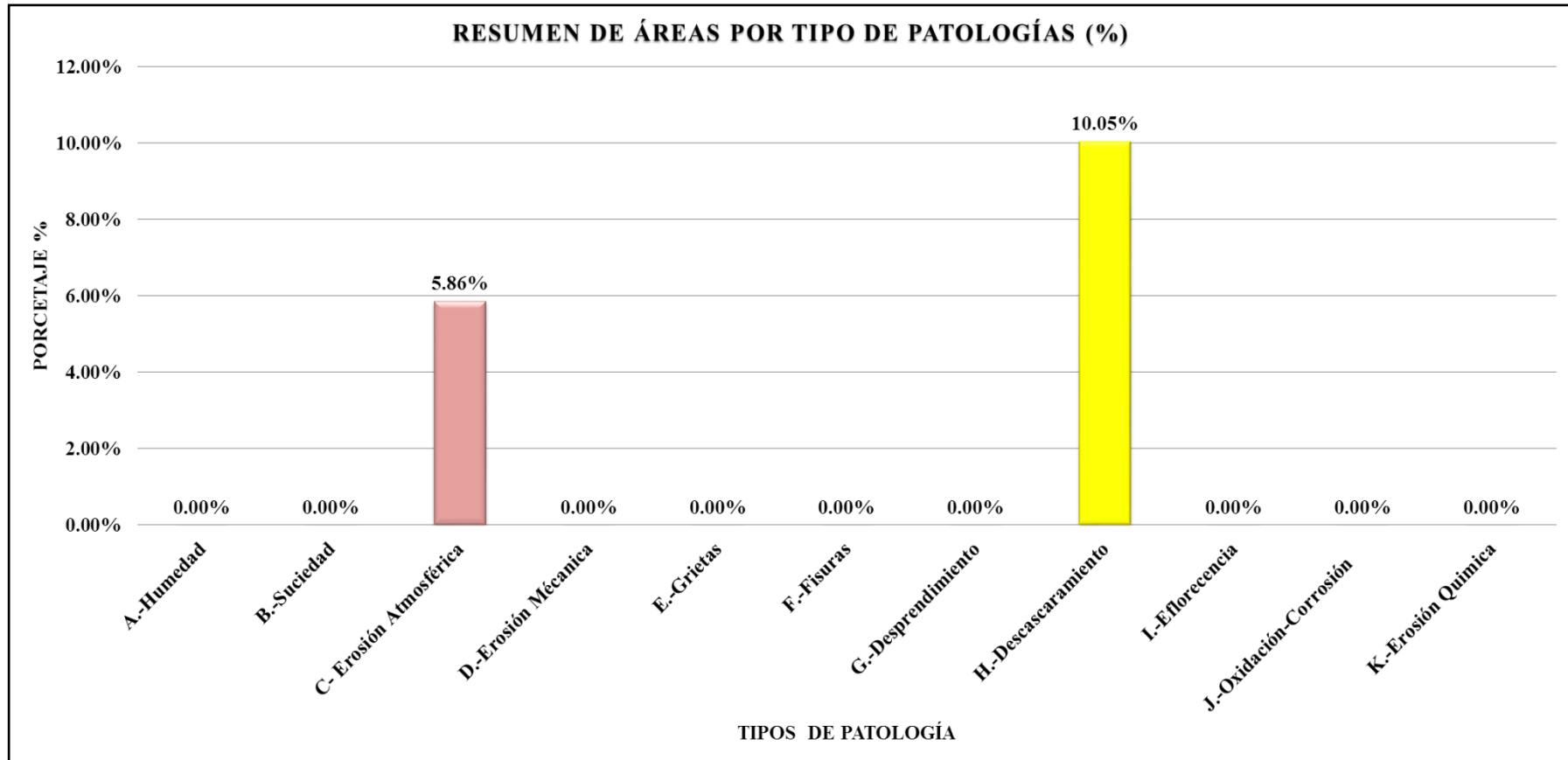
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 16: Resumen de Patologías Identificadas en la M-4.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	27.97	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	23.52	0.00%	84.09%
B.-Suciedad	0.00		0.00%	
C- Erosión Atmosférica	1.64		5.86%	
D.-Erosión Mecánica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	2.81		10.05%	
I.-Eflorcencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	4.45	23.52	15.91%	84.09%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			

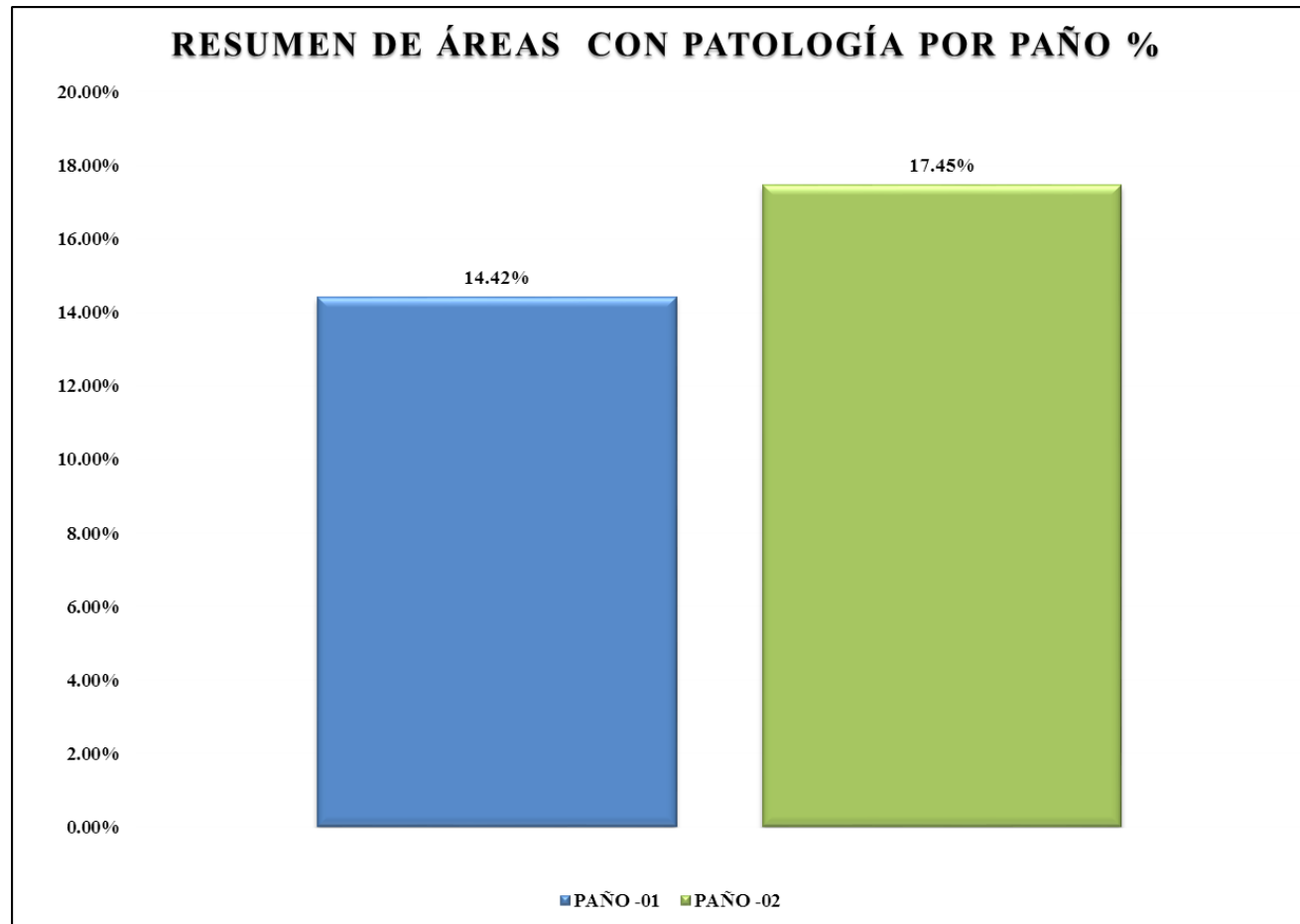
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 33: Porcentaje de patologías de la muestra 04.



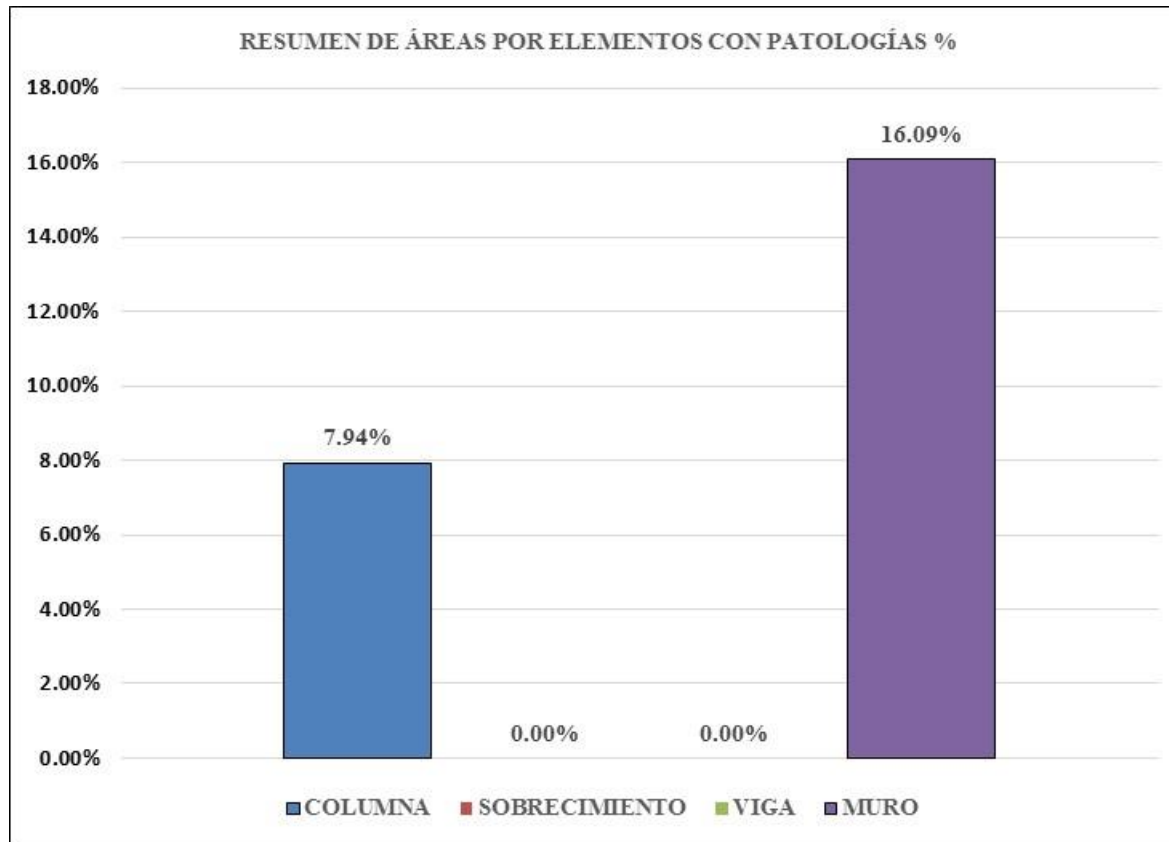
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 34: Porcentaje de patología por paño de muestra.



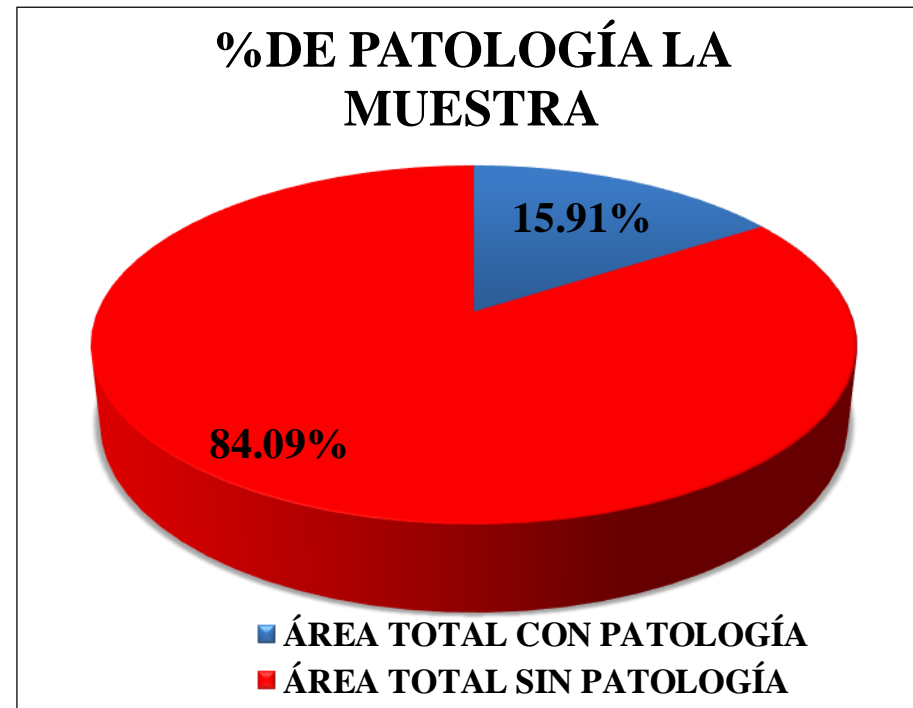
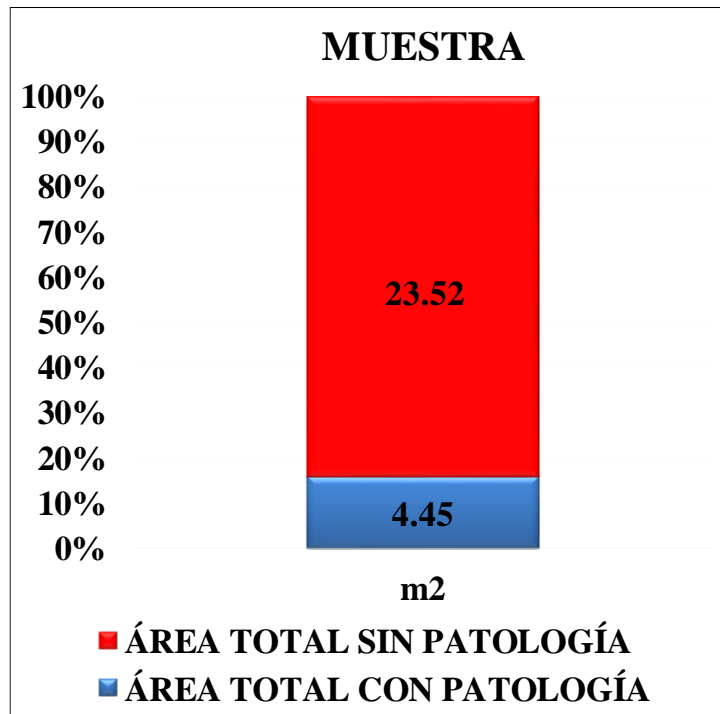
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 35: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





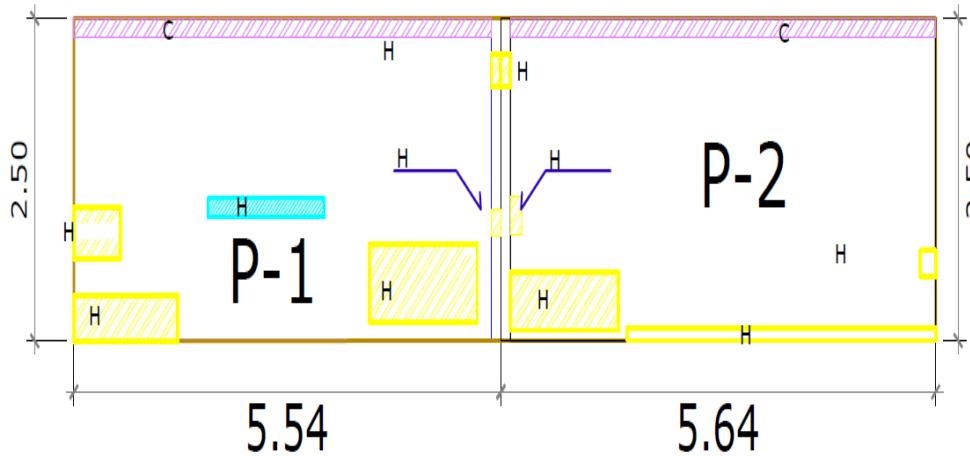

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 36: Área y porcentaje de Patología de muestra.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 17: Ficha de evaluación de la M-5.

FICHA DE INSPECCIÓN					
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS			
UNIDAD DE MUESTRA 05		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA		
ESTRUCTURA : 01	LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA			
MECÁNICAS:		D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO			
ASesor :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		QUÍMICA:			
LONGITUD : 11.17 ml. ALTURA : 2.50 m.l		I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA			
ÁREA TOTAL UM (m2): 52.34		LADO EXTERIOR			
NIVEL DE SEVERIDAD:		LEVE =L MODERADO =M ALTO =A			
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA			
FOTOGRAFIA DE MUESTRA					
					

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 18: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-5.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																							
ÁREA TOTAL UM -05 (m2)				52.34	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES		
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA				
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)								
MUESTRA 05	PAÑO 1	38.59	COLUMNAS	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	24.95	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 4 del paño 1 se aprecia el muro, la columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.		
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%				
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%				
	PAÑO 1		MURO	13.59	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	2.00	11.59	14.72%			85.28%	
	PAÑO 2	13.75	COLUMNAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 4 del paño 2 se aprecia el muro, los lados de del muro esta solamente pintado dando la forma de columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%				
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%				
	PAÑO 2		MURO	13.75	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	2.40	11.35	17.45%	82.55%			
Σ TOTAL ÁREA (m2)				52.34	0.00	0.00	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	2.81	0.00	0.00	0.00	4.45	47.89	8.50%	91.50%				

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 19: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-5.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-5 (M2) (%)						
PAÑO PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	AREA TOTAL =	38.59	m2	AREA TOTAL =	13.75	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.82	2.12%	LEVE	0.82	5.96%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	1.23	3.19%	LEVE	1.58	11.49%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	2.05	5.31%		2.40	17.45%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE			LEVE		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-5 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	25.00	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	27.34	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.64	6.00%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.05	0.20%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.76	10.10%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.05	0.20%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		4.40	16.09%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			LEVE			LEVE			LEVE		

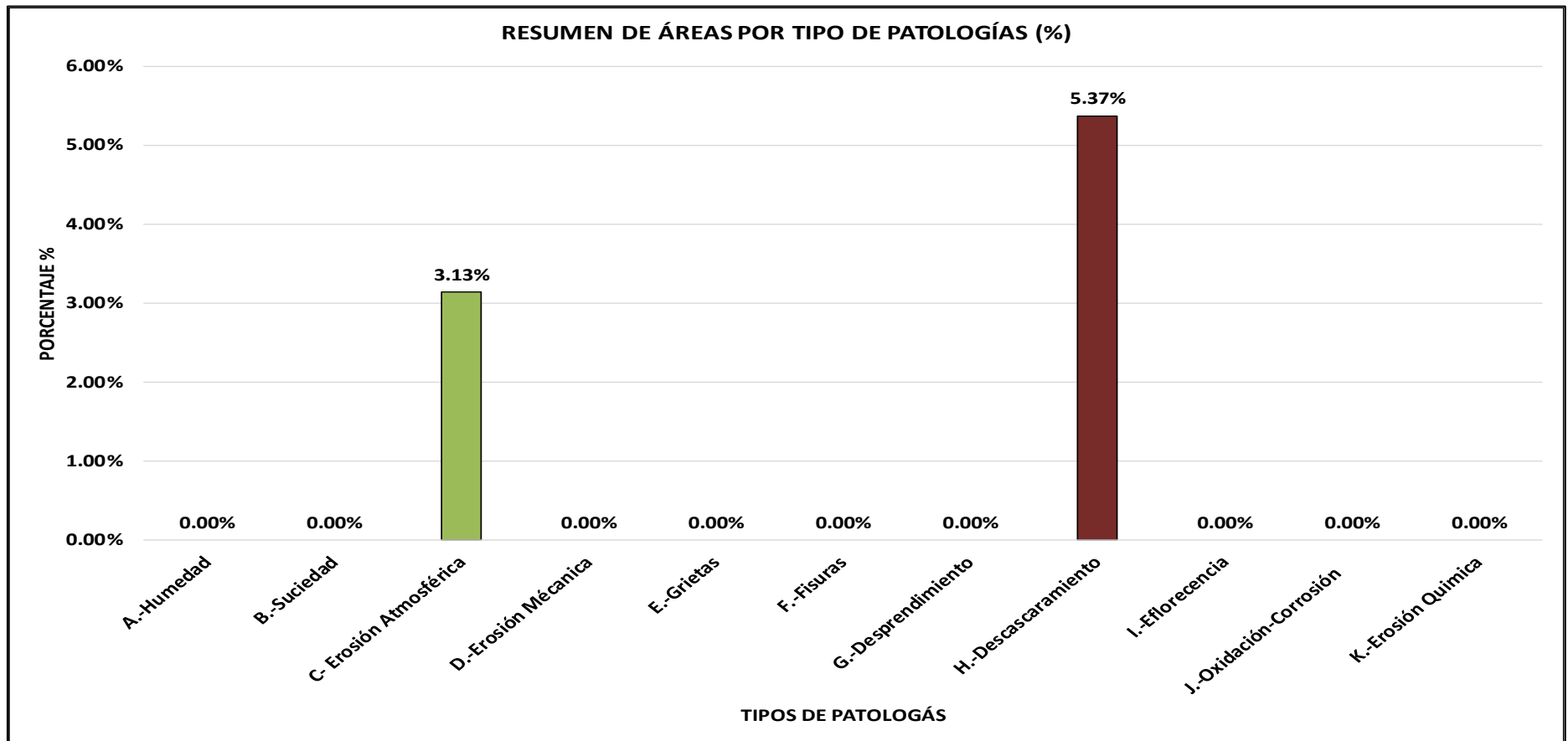
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 20: Resumen de Patologías Identificadas en la M-5.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	52.34	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	47.89	0.00%	91.50%
B.-Suciedad	0.00		0.00%	
C.-Erosión Atmosférica	1.64		3.13%	
D.-Erosión Mecánica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	2.81		5.37%	
I.-Eflorescencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	4.45		47.89	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			

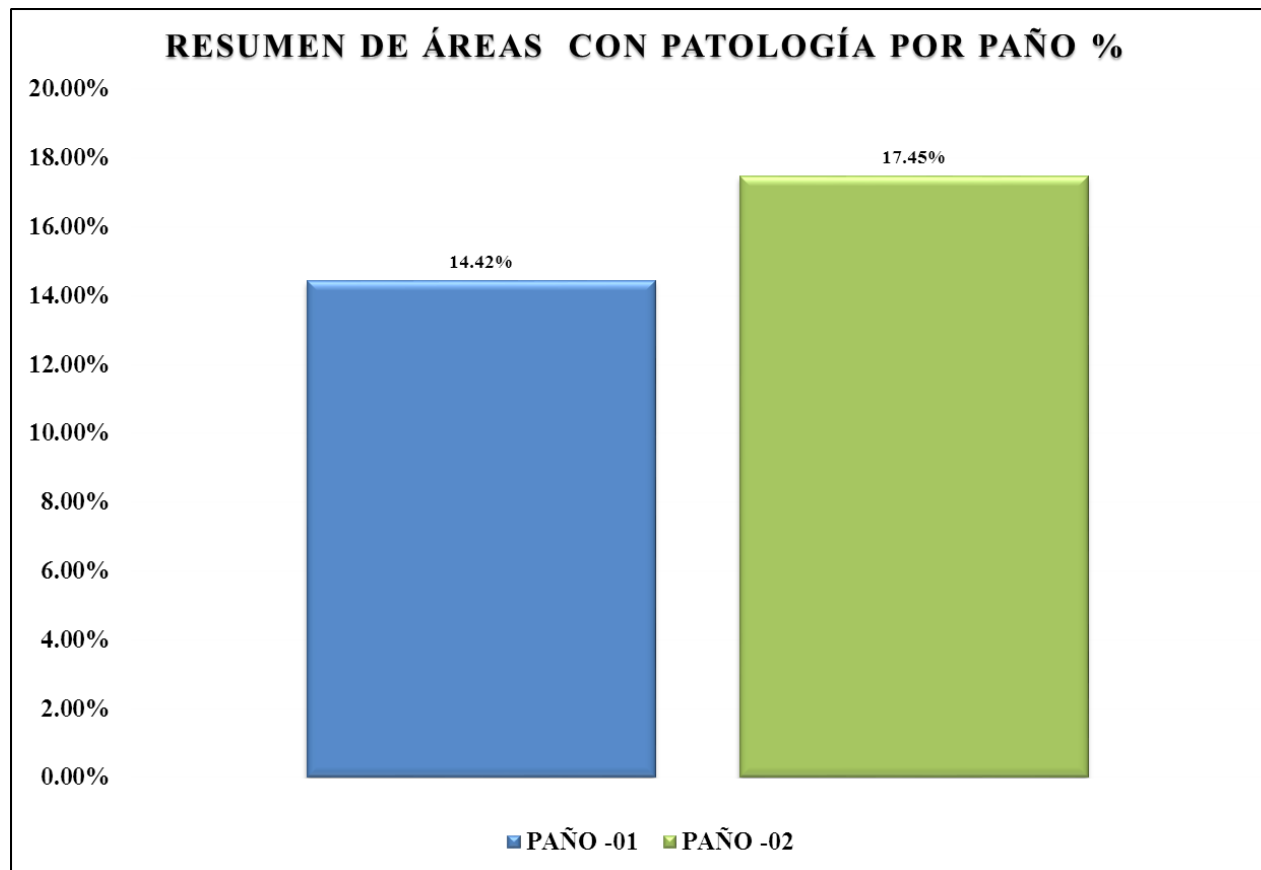
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 37: Porcentaje de patologías de la muestra 05.



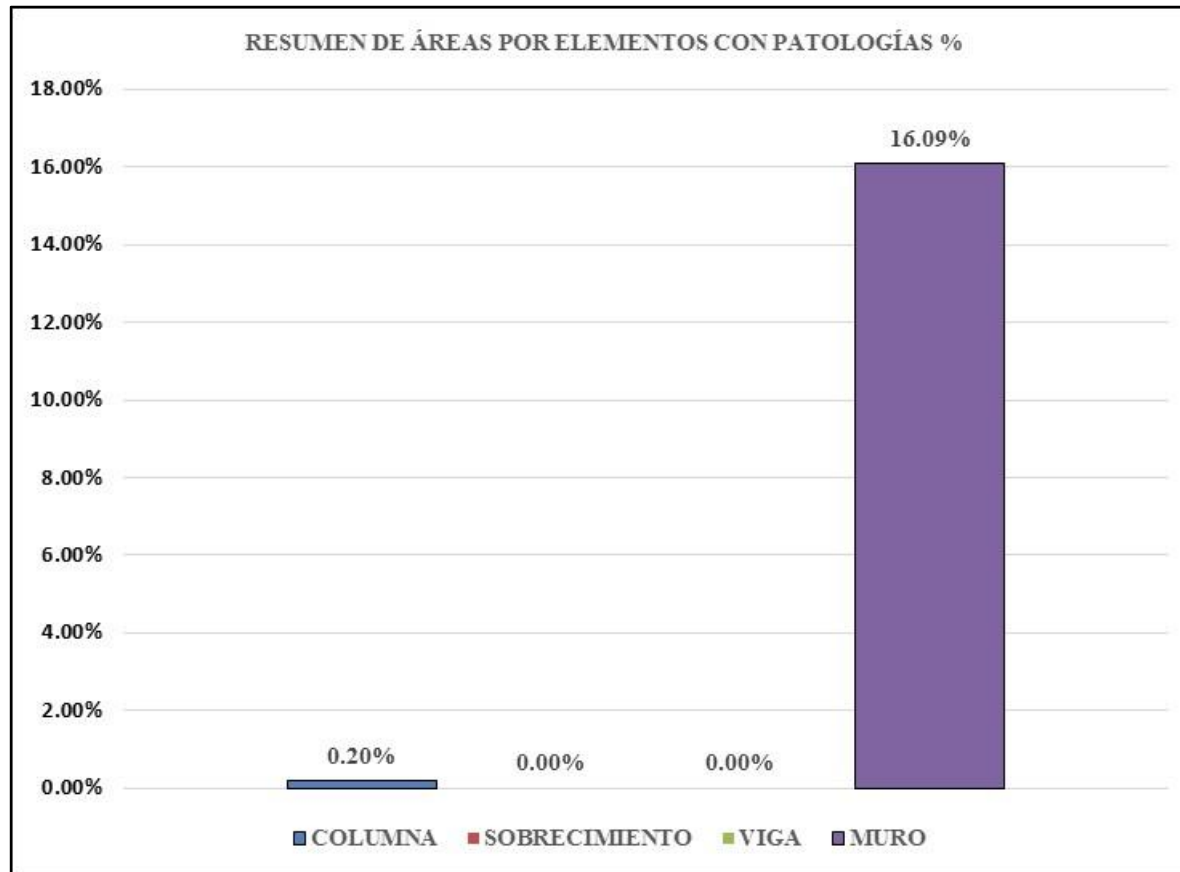
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 38: Porcentaje de patología por paño de muestra.



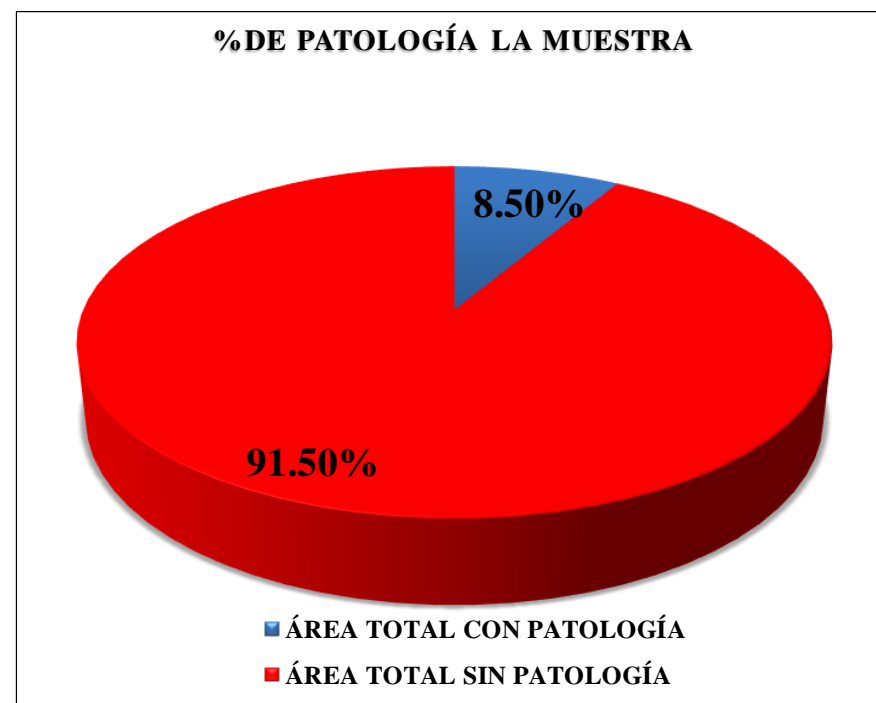
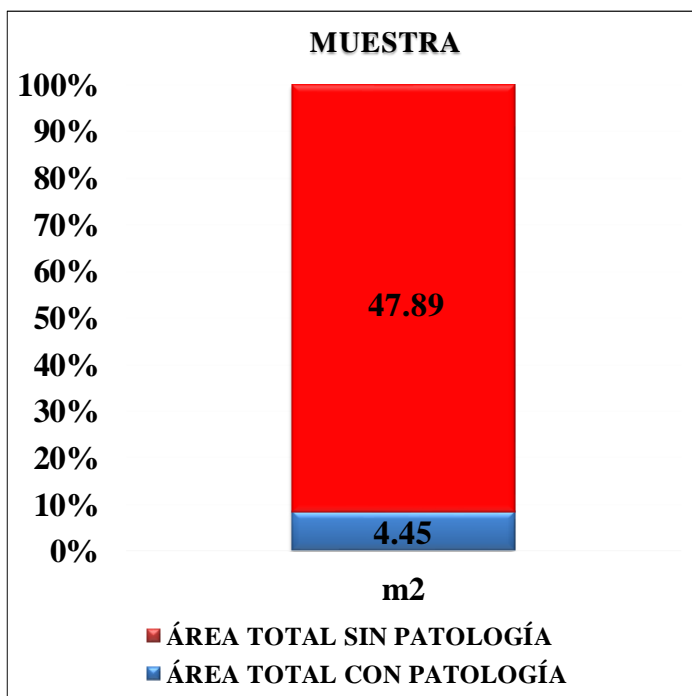
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 39: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





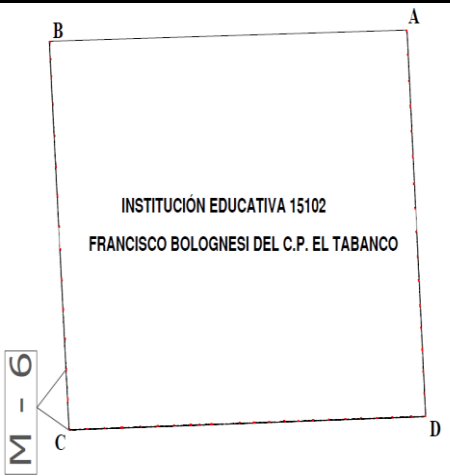
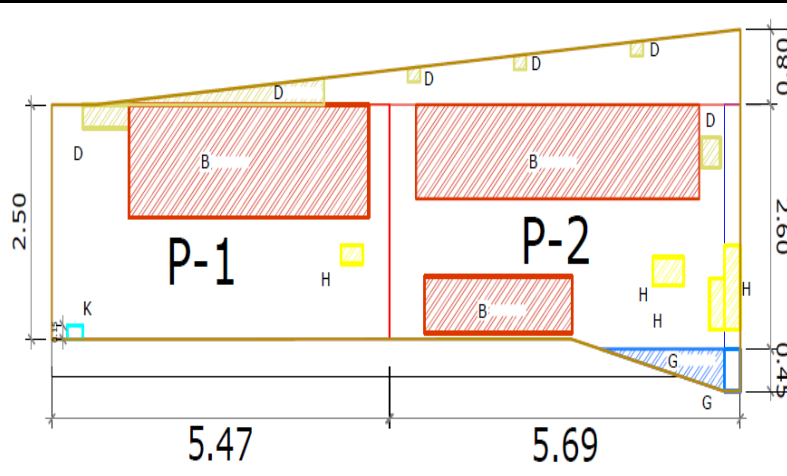

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 40: Área y porcentaje de Patología de muestra.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 21: Ficha de evaluación de la M-6.

FICHA DE INSPECCIÓN			
			
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA			CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS
UNIDAD DE MUESTRA 06			FÍSICAS: A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01	LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS: D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS		LONGITUD : 11.40 ml.	QUÍMICA: I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL	FECHA : 15 DE JULIO 2016	ALTURA : 3.17ml	NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
ÁREA TOTAL UM (m2): 32.74		LADO EXTERIOR	
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA	FOTOGRAFÍA DE MUESTRA
			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 22: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-6.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM-06 (m2)				32.74	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)						
MUESTRA 06	PAÑO 1	14.61	COLUMNAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 6 del paño 1 sus lados del muro esta solamente pintado dando la forma de columna y el sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	14.61	0.00	4.68	0.00	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.04	6.07	8.54	41.55%		
	PAÑO 2	18.13	COLUMNAS	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.03	0.00	0.00	0.00	0.14	0.62	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 6 del paño 2 en uno de sus lados del muro esta solamente pintado dando la forma de columna y parte del del sobrecimiento esta cubierto de arena.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	17.10	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	1.95	15.15	11.40%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				32.74	0.00	4.68	0.83	1.28	0.00	0.00	0.38	1.22	0.00	0.00	0.04	8.43	24.31	25.75%	74.25%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 23: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-6.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-6 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL = Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	14.61 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	18.13 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	4.68	32.03%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.83	4.58%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	1.28	8.76%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.38	2.10%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.07	0.48%	LEVE	1.15	6.34%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.04	0.27%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	6.07	41.55%		2.36	13.02%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO			LEVE		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-6 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL = Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	0.76 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	0.27 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	0.00 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	31.71 % ÁREA CON PATOLOGÍA	m2 NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	4.68	14.76%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.83	2.62%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.28	4.04%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.11	14.47%	LEVE	0.27	100.00%	ALTO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.03	3.95%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.19	3.75%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.04	0.13%	LEVE
TOTAL	0.14	18.42%		0.27	100.00%		0.00	0.00%		8.02	25.29%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			ALTO			LEVE			MODERADO		

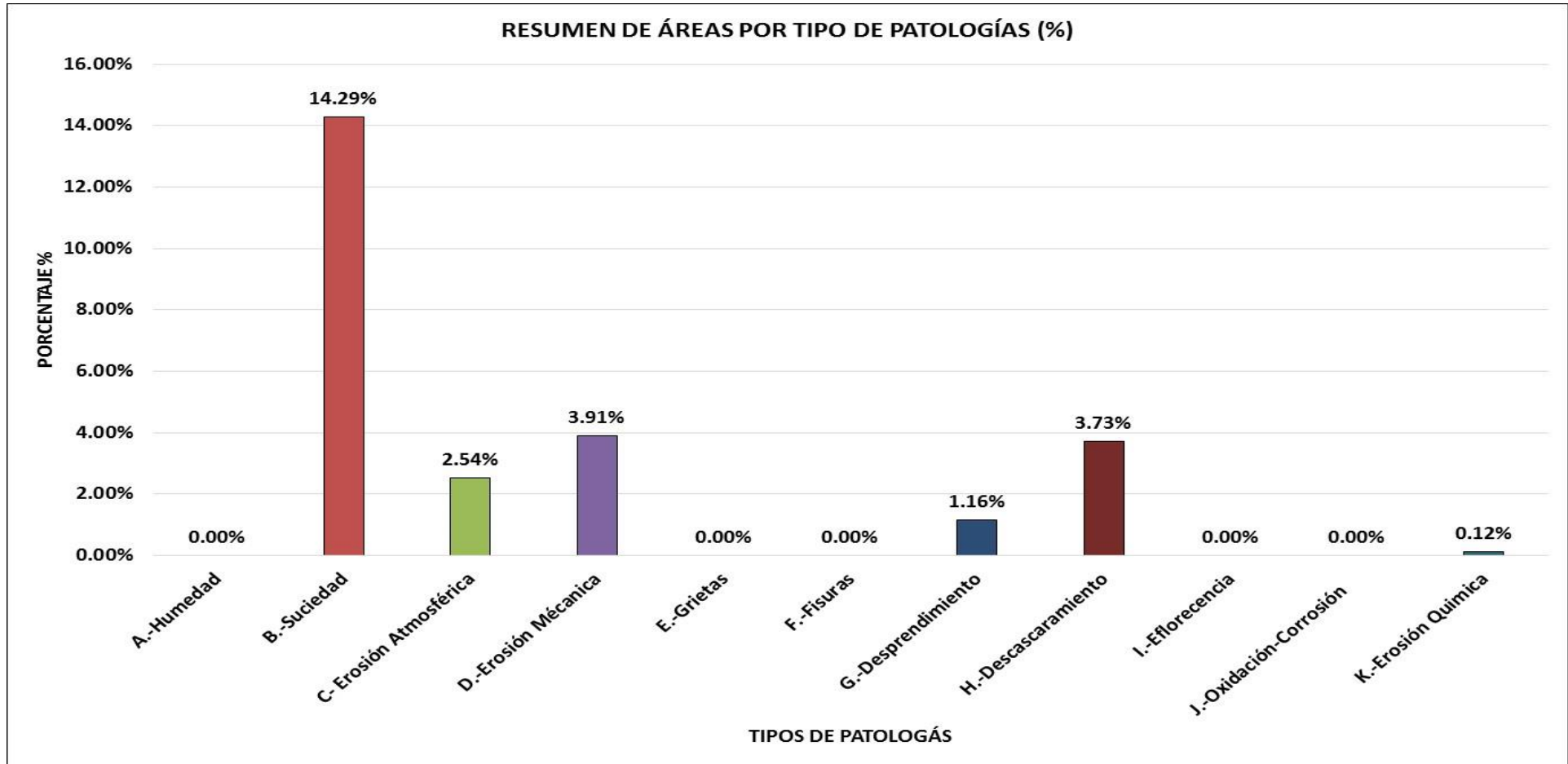
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 24: Resumen de Patologías Identificadas en la M-6.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	32.74	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	24.31	0.00%	74.25%
B.-Suciedad	4.68		14.29%	
C- Erosión Atmosférica	0.83		2.54%	
D.-Erosión Mécanica	1.28		3.91%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.38		1.16%	
H.-Descascaramiento	1.22		3.73%	
I.-Eflorecencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.04		0.12%	
TOTAL	8.43		24.31	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

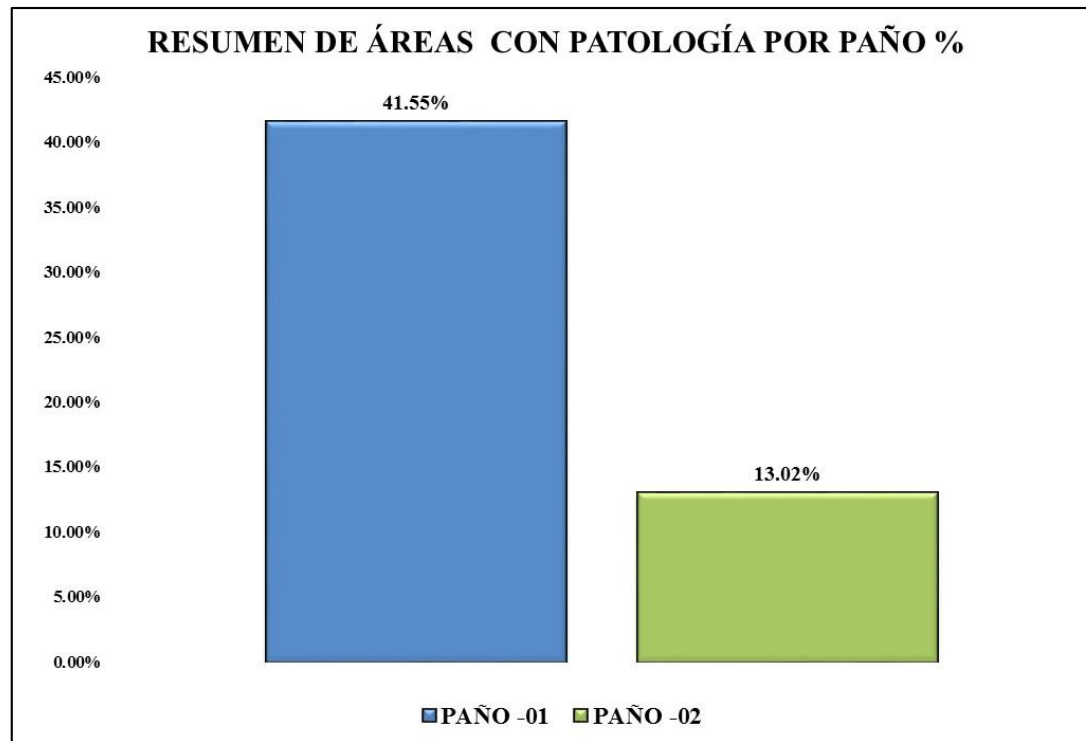
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 41: Porcentaje de patologías de la muestra 06.



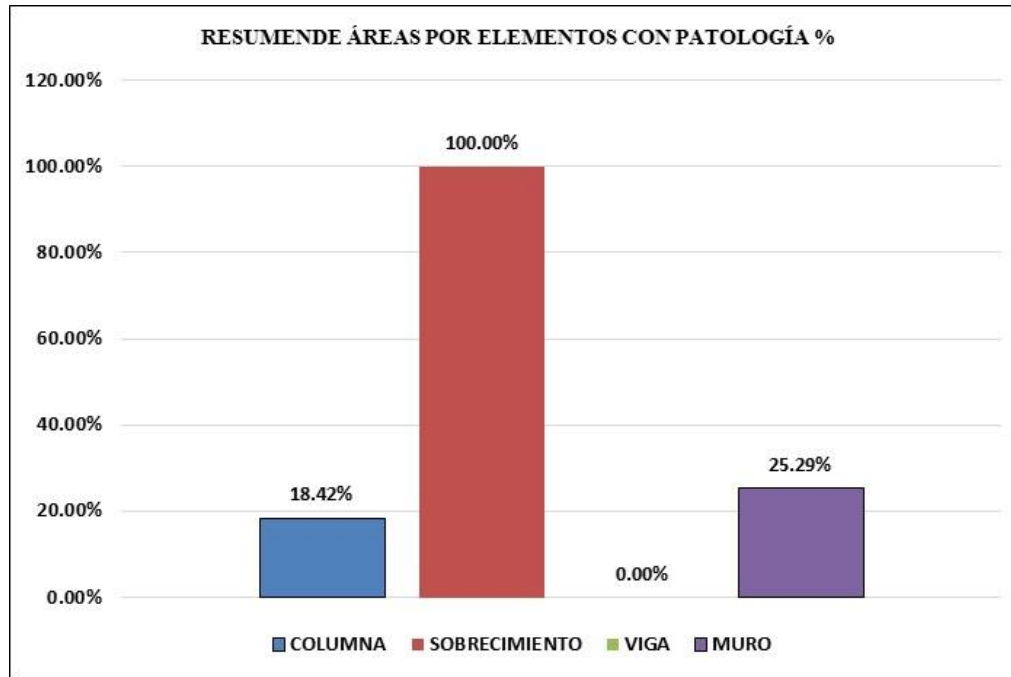
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 42: Porcentaje de patología por paño de muestra.



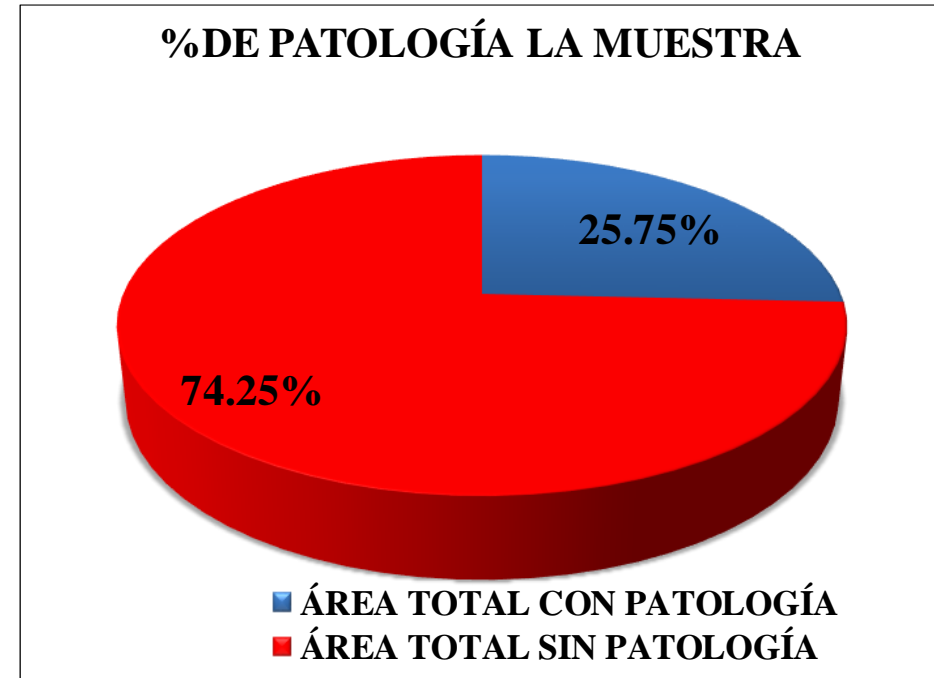
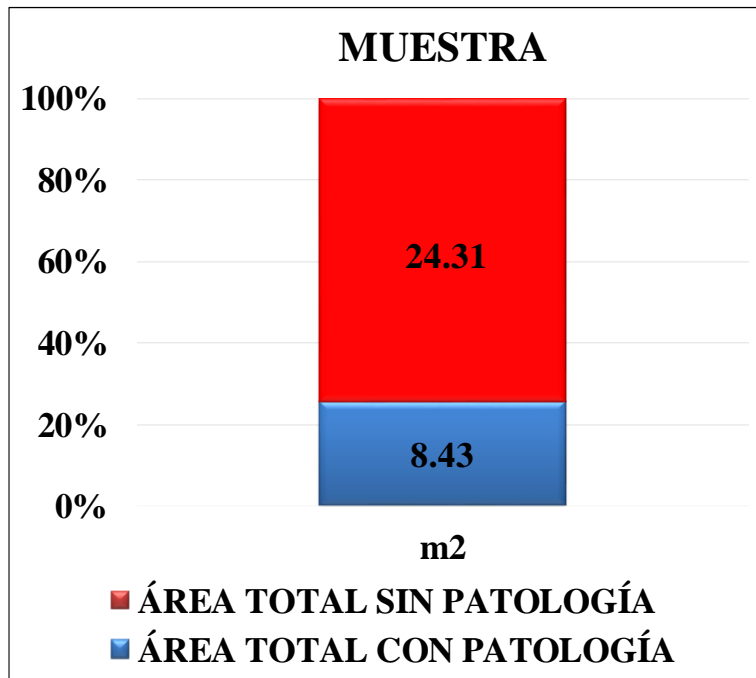
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 43: Porcentaje de patología por elemento de muestra.






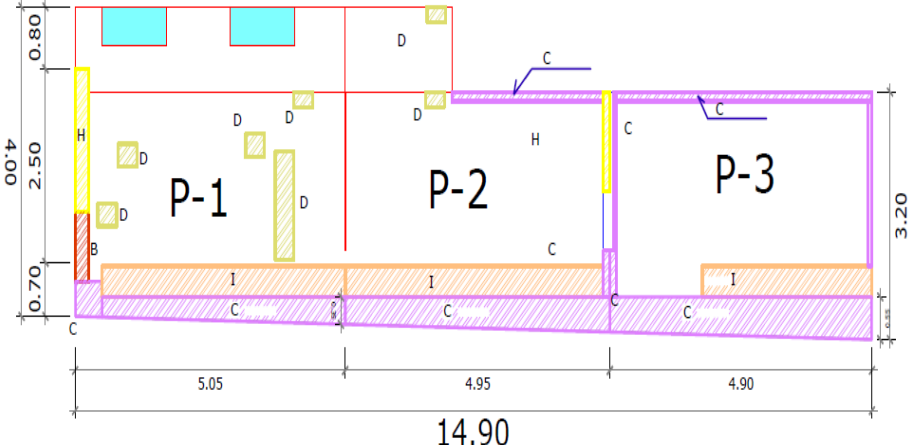

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 44: Área y porcentaje de Patología de muestra.




Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 25: Ficha de evaluación de la M-7.

FICHA DE INSPECCIÓN		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS		
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016 				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA				
UNIDAD DE MUESTRA 07				
ESTRUCTURA: 01	LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA		
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		LONGITUD : 14.90 ml.	ALTURA : 3.60 m.l	
ÁREA TOTAL UM-01 (m2):		LADO EXTERIOR		
51.98		NIVEL DE SEVERIDAD:		
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA		
FOTOGRAFIA DE MUESTRA				
				

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 26: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-7.

ÁREA TOTAL UM-07 (m2)				51.98	CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS												LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	FÍSICA			MECÁNICA				QUÍMICA			Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA				
					A	B	C	D	E	F	G	H	I	J					K			
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)							
MUESTRA 07	PAÑO 1	19.26	COLUMNAS	0.69	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	100.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 7 del paño 1 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	1.62	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		MURO	16.95	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.82	0.00	0.00	2.72	14.23	16.05%			83.95%
	PAÑO 2	17.31	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.24	0.09	72.73%	27.27%	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02	Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 7 del paño 2 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna	
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	1.99	0.00	0.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.99	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		MURO	14.99	0.00	0.00	0.47	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.93	0.00	0.00	2.54	12.45	16.94%			83.06%
	PAÑO 3	15.41	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.12	63.64%	36.36%	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 03	Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 7 del paño 3 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna	
	PAÑO 3		SOBRECIMIENTO	2.45	0.00	0.00	2.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 3		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 3		MURO	12.63	0.00	2.09	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27	0.00	0.00	3.93	8.70	31.12%			68.88%
Σ TOTAL ÁREA (m2)				51.98	0.00	2.32	7.39	1.04	0.00	0.00	0.00	0.62	5.02	0.00	0.00	16.39	35.59	31.53%	68.47%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 27: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-7.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-7 (M2) (%)									
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02			PAÑO -03		
	ÁREA TOTAL =	19.26	m2	ÁREA TOTAL =	17.31	m2	ÁREA TOTAL =	15.41	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.23	1.19%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.09	13.56%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	1.62	8.41%	LEVE	2.54	14.67%	LEVE	3.23	20.96%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.90	4.67%	LEVE	0.14	0.81%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.46	2.39%	LEVE	0.16	0.92%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorencia	1.82	9.45%	LEVE	1.93	11.15%	LEVE	1.27	8.24%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	5.03	26.12%		4.77	27.56%		6.59	42.76%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO			MODERADO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-7 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	1.35	m2	ÁREA TOTAL =	6.06	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	44.57	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.23	17.04%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.09	4.69%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.29	21.48%	LEVE	6.06	100.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.04	2.33%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.04	2.33%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.62	45.93%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	5.02	11.26%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	1.14	84.44%		6.06	100.00%		0.00	0.00%		9.19	20.62%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			ALTO			LEVE			LEVE		

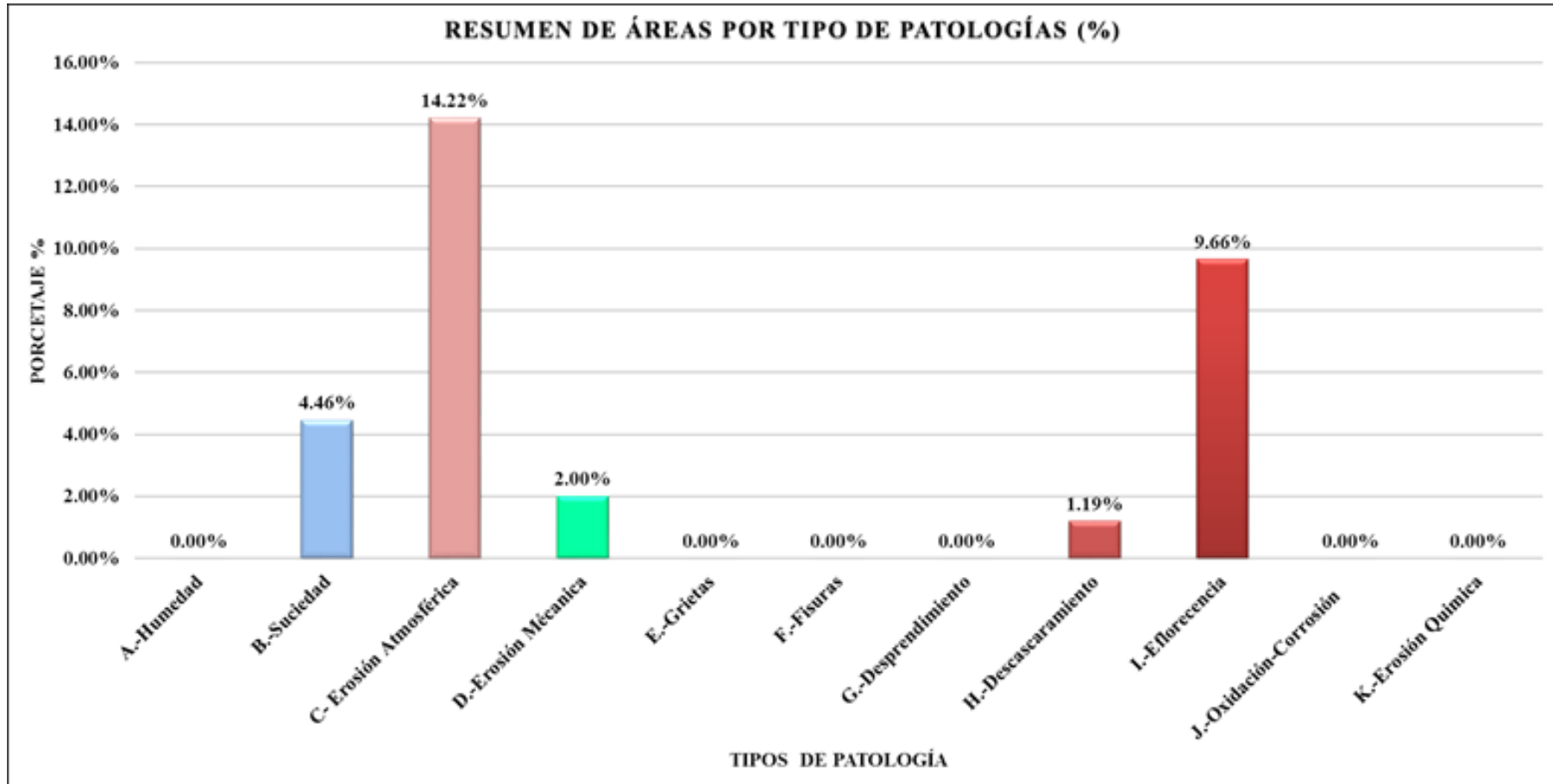
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 28: Resumen de Patologías Identificadas en la M-7.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	51.98	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	35.59	0.00%	68.47%
B.-Suciedad	2.32		4.46%	
C- Erosión Atmosférica	7.39		14.22%	
D.-Erosión Mecánica	1.04		2.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.62		1.19%	
I.-Eflorescencia	5.02		9.66%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	16.39	35.59	31.53%	68.47%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

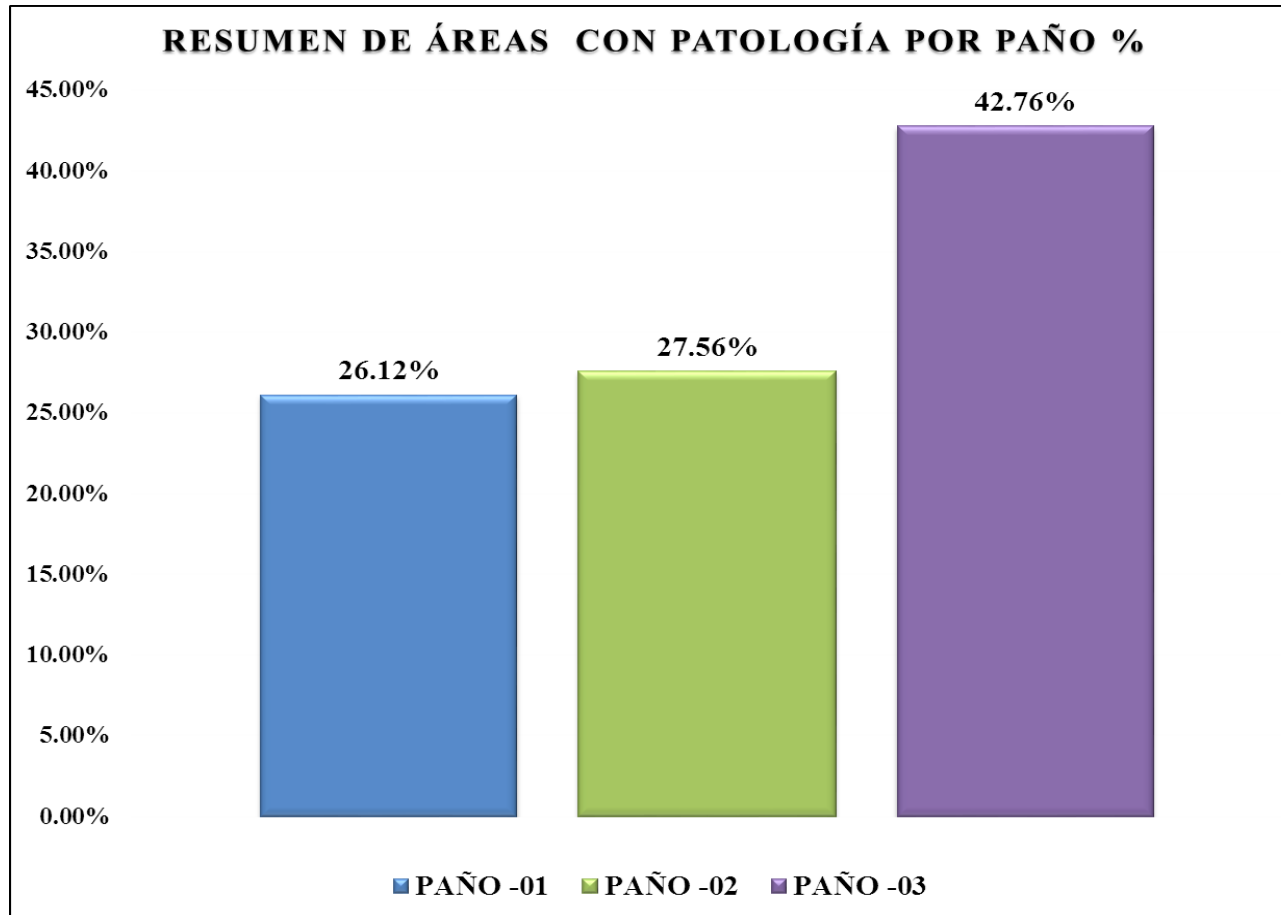
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 45: Porcentaje de patologías de la muestra 07.



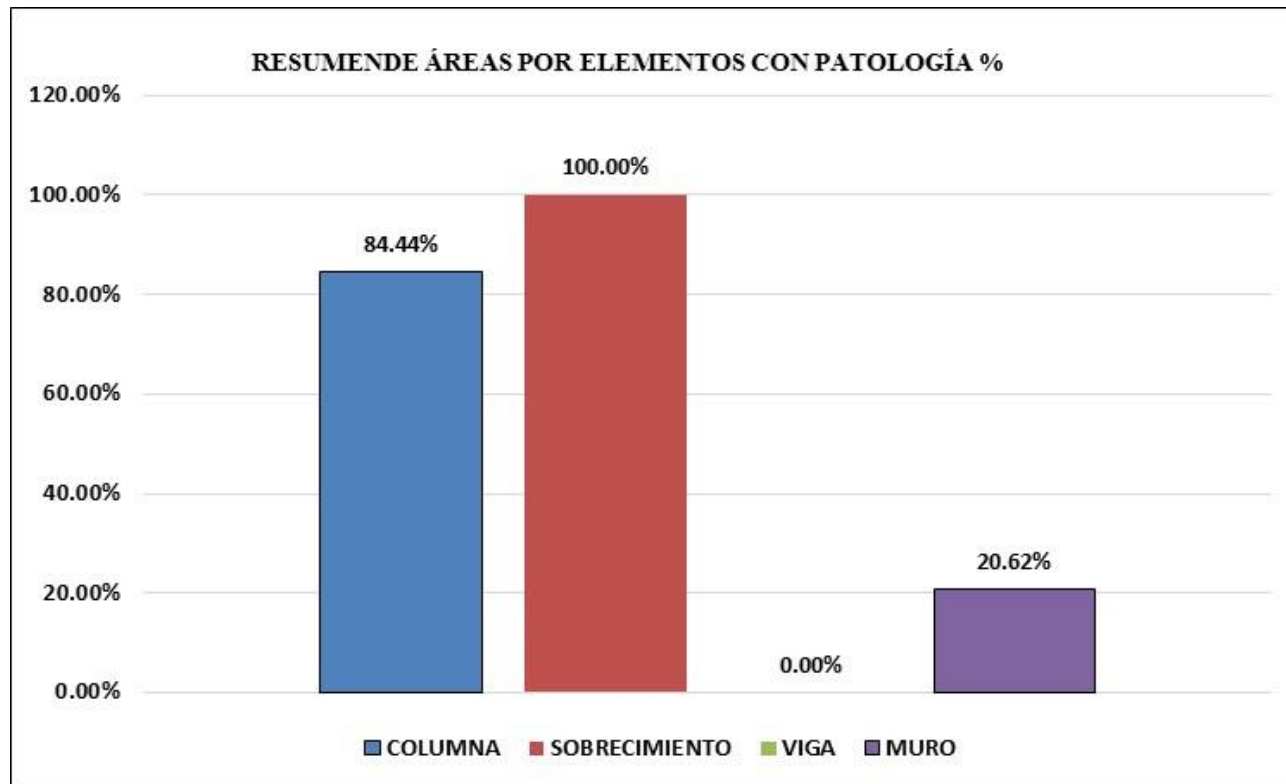
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 46: Porcentaje de patología por paño de muestra.



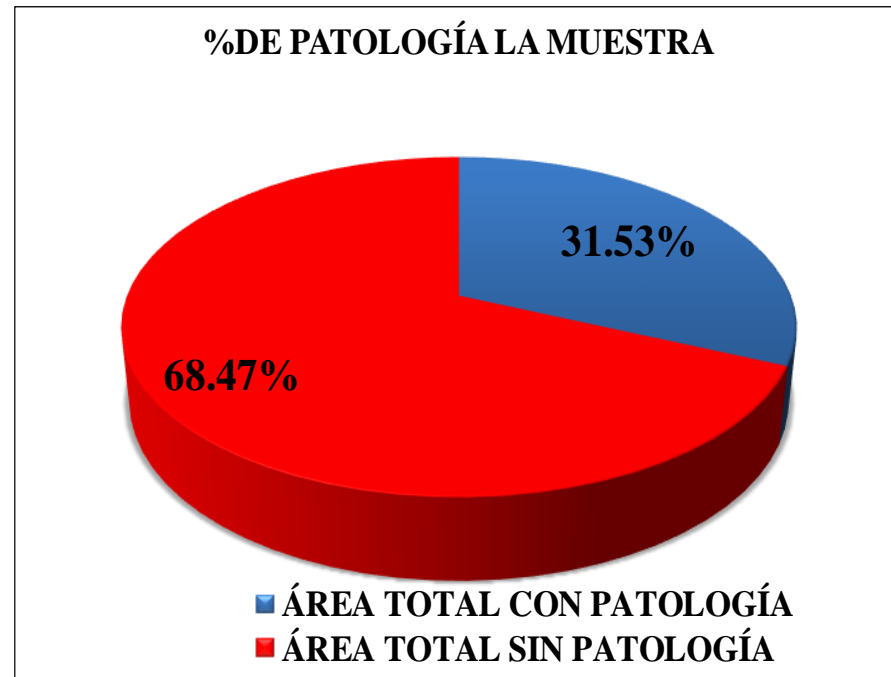
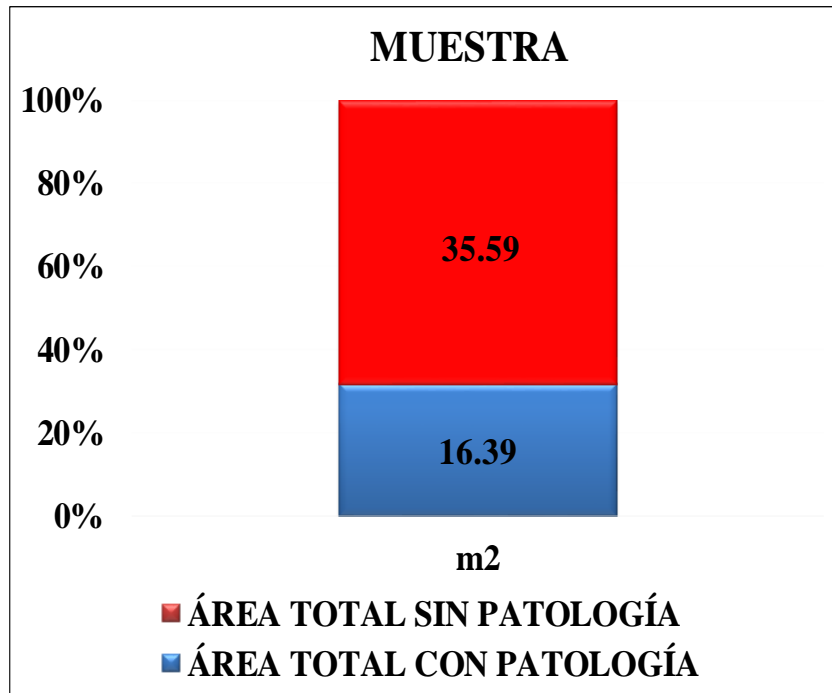
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 47: Porcentaje de patología por elemento de muestra.






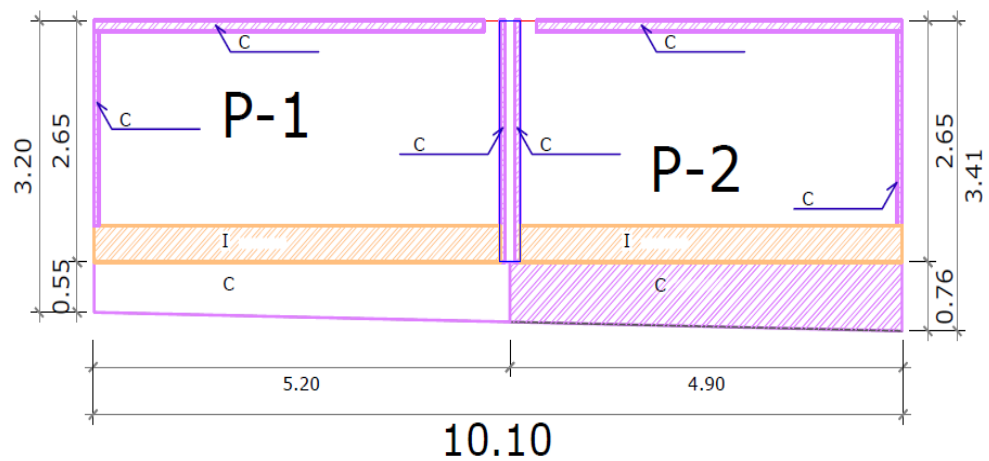

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 48: Área y porcentaje de Patología de muestra.



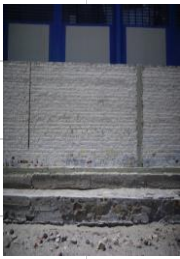

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 29: Ficha de evaluación de la M-8.

 FICHA DE INSPECCIÓN			
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 08		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 10.10 ml. ALTURA : 3.30 m.l	QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM (m2):	33.28	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD:
			LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACION DE LA MUESTRA		FOTOGRAFIA DE MUESTRA
			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 30: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-8.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM-08 (m2)				33.28	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)						
MUESTRA 08	PAÑO 1	16.88	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.16	51.52%	48.48%		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 8 del paño 1 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	3.13	0.00	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	13.42	0.00	0.00	0.71	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.00	0.00	3.21	10.21	23.92%		
	PAÑO 2	16.40	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.16	51.52%	48.48%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 8 del paño 2 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	3.45	0.00	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.45	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	12.62	0.00	0.00	0.68	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	2.48	1.91	0.00	0.00	5.52	7.10	43.74%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				33.28	0.00	0.00	8.31	0.90	0.00	0.00	0.00	2.48	3.96	0.00	0.00	15.65	17.63	47.03%	52.97%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 31: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-8.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-8 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	16.88	m2	ÁREA TOTAL =	16.40	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	4.01	23.76%	LEVE	4.30	26.22%	MODERADO
D.-Erosión Mecánica	0.45	2.67%	LEVE	0.45	2.74%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	2.48	15.12%	LEVE
I.-Eflorencia	2.05	12.14%	LEVE	1.91	11.65%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	6.51	38.57%		9.14	55.73%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-8 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.66	m2	ÁREA TOTAL =	6.58	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	26.04	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.34	51.52%	MODERADO	6.58	100.00%	ALTO	0.00	0.00%	LEVE	1.39	5.34%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.90	3.46%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.48	9.52%	LEVE
I.-Eflorencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	3.96	15.21%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.34	51.52%		6.58	100.00%		0.00	0.00%		8.73	33.53%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			ALTO			LEVE			MODERADO		

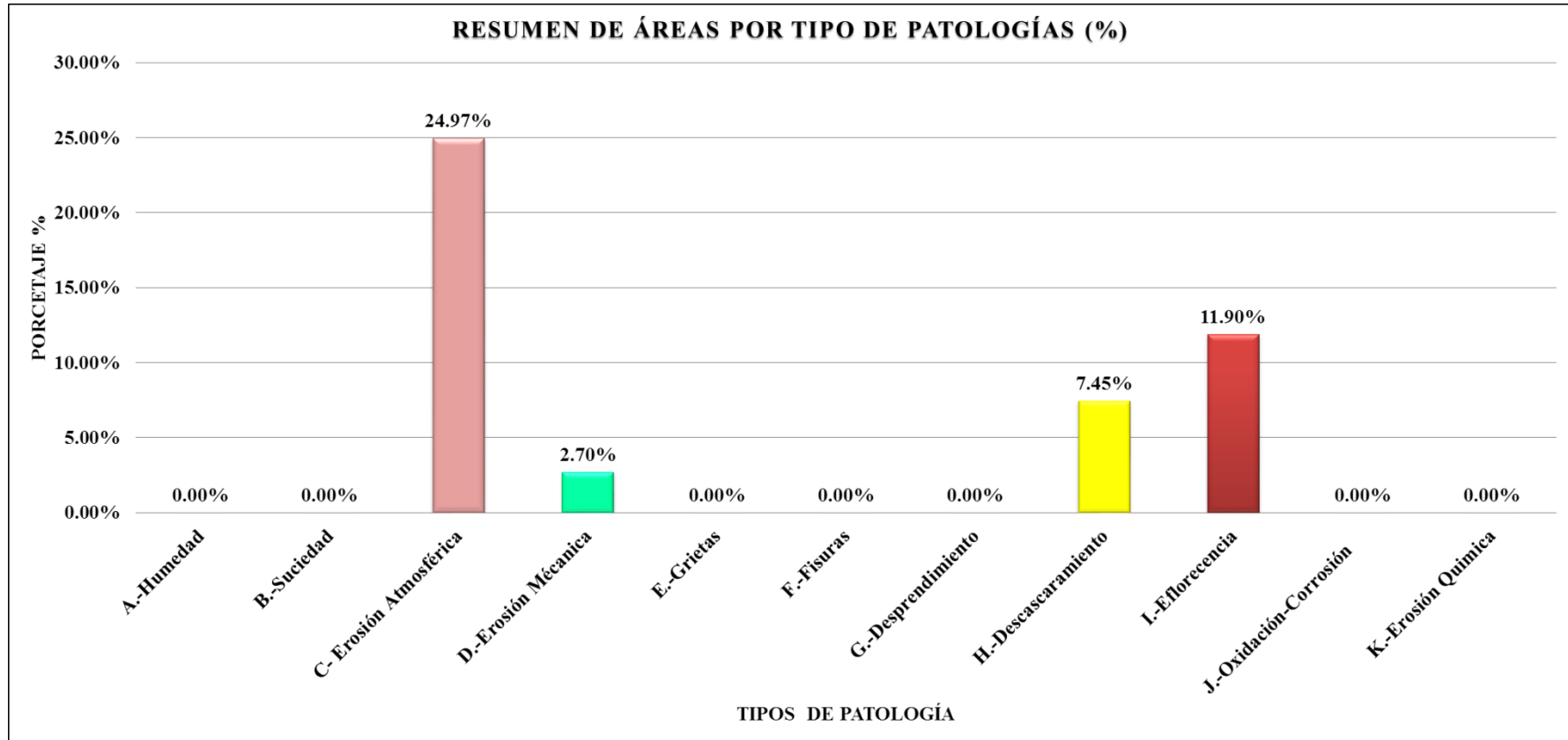
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 32: Resumen de Patologías Identificadas en la M-8.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	33.28	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	17.63	0.00%	52.97%
B.-Suciedad	0.00		0.00%	
C.-Erosión Atmosférica	8.31		24.97%	
D.-Erosión Mécanica	0.90		2.70%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	2.48		7.45%	
I.-Eflorescencia	3.96		11.90%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	15.65		17.63	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

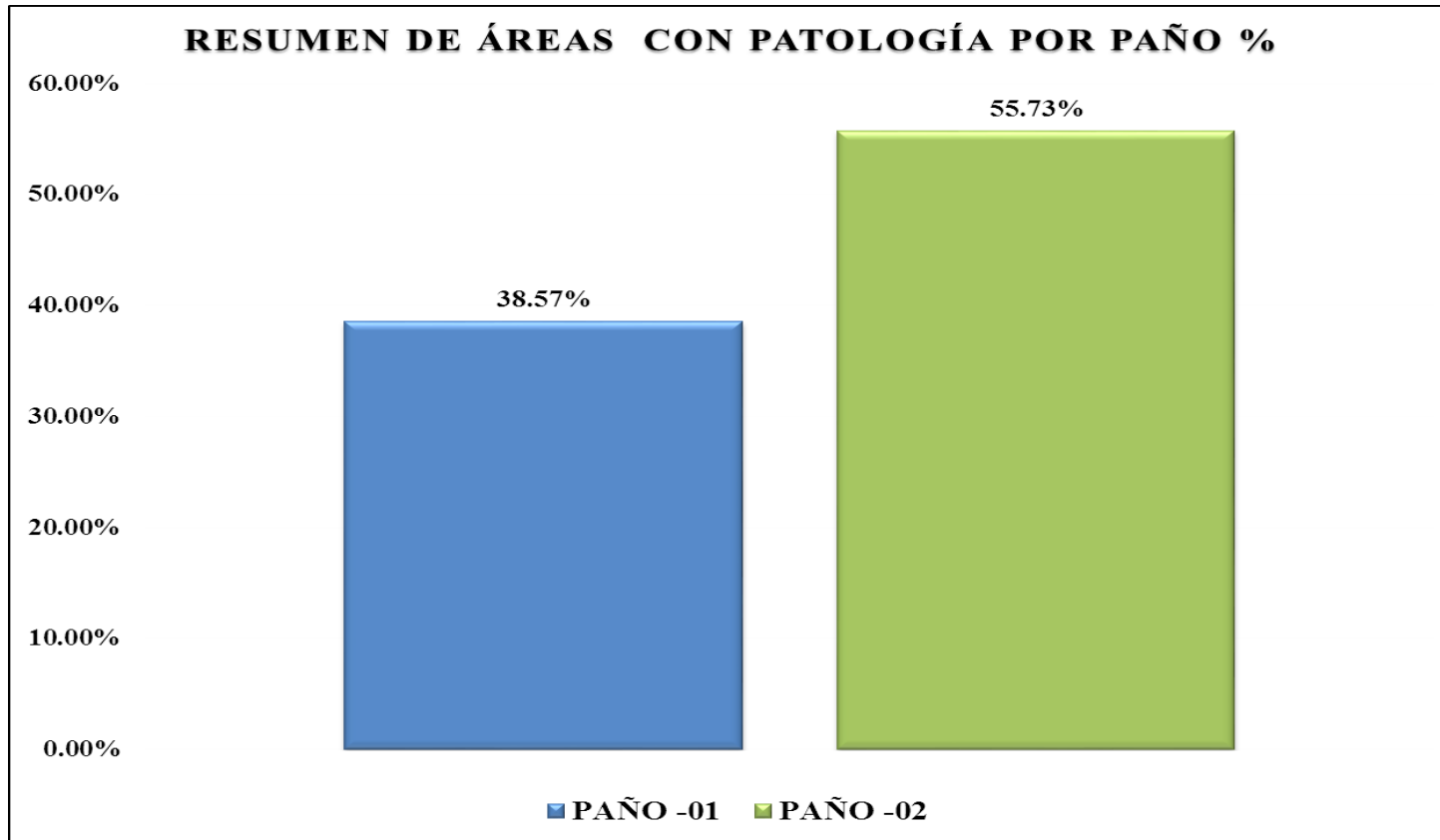
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 49: Porcentaje de patologías de la muestra 08.



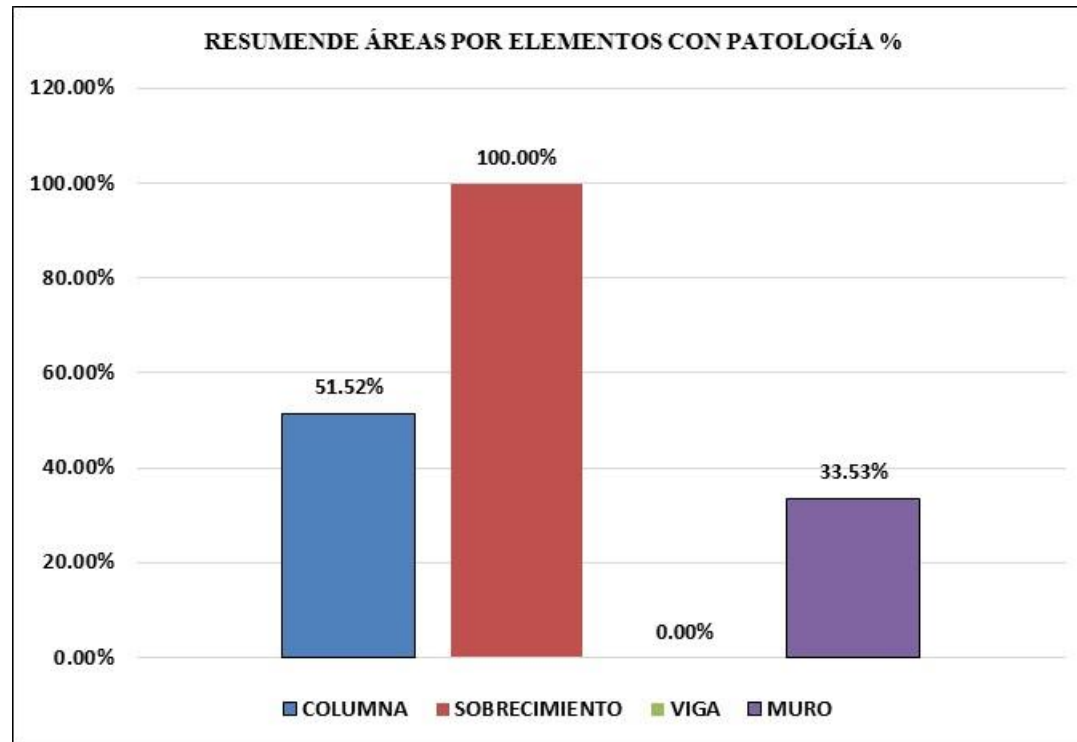
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 50: Porcentaje de patología por paño de muestra.



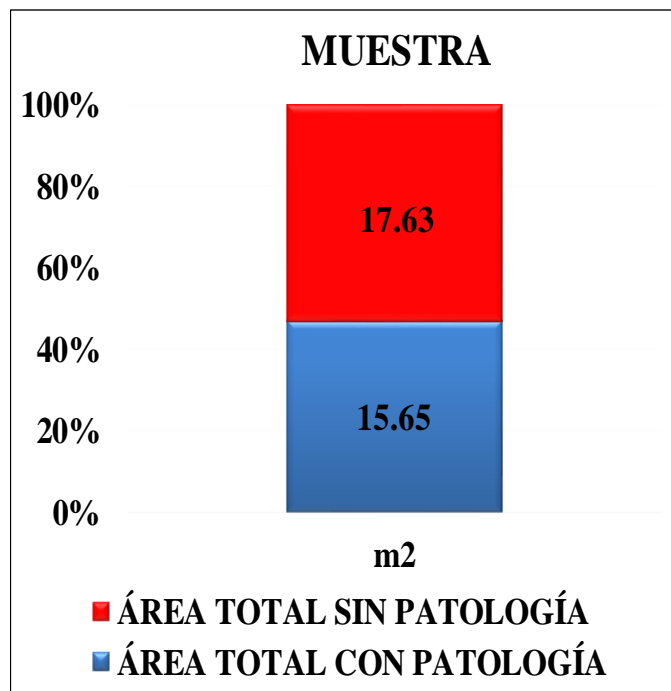
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 51: Porcentaje de patología por elemento de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 52: Área y porcentaje de Patología de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

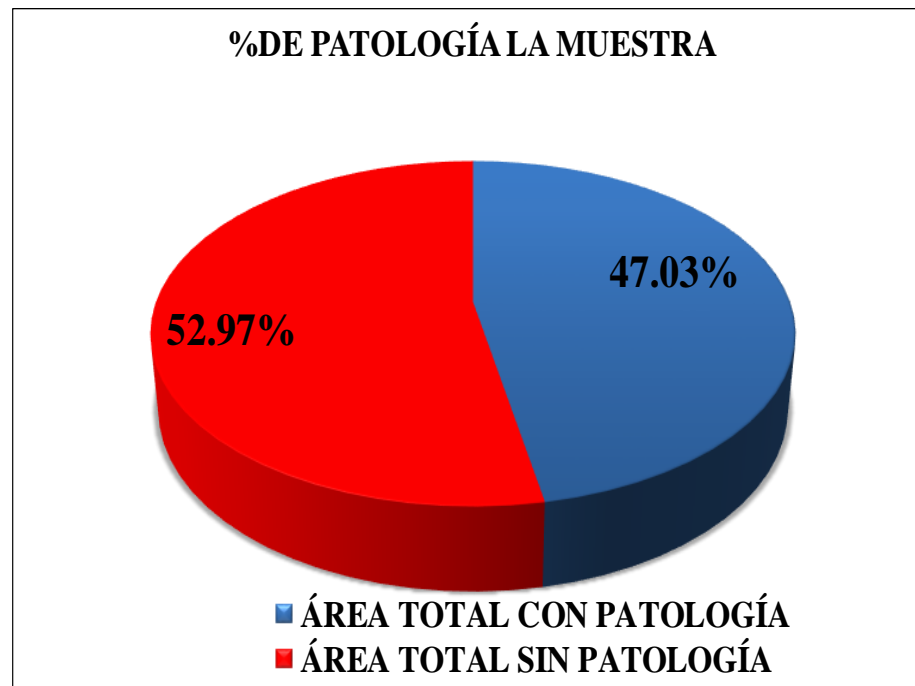
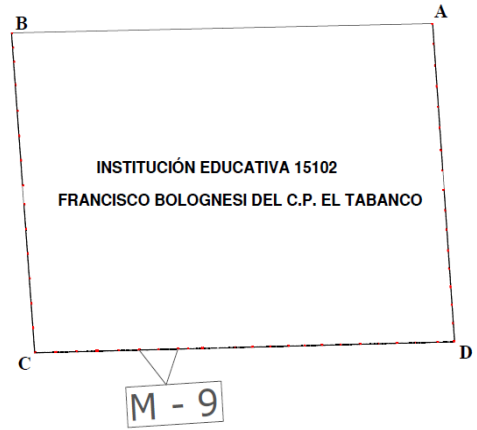
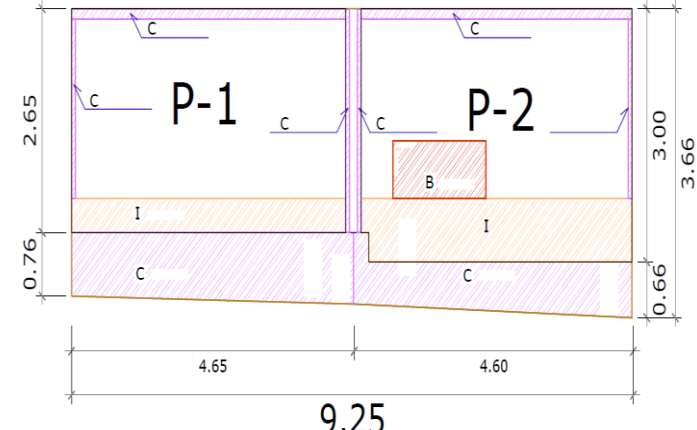





Tabla 33: Ficha de evaluación de la M-9.

FICHA DE INSPECCIÓN		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		UNIDAD DE MUESTRA 09	
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR		VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		LONGITUD : 9.25 ml. ALTURA : 3.54 m.l	
ÁREA TOTAL UM (m2): 32.44		LADO EXTERIOR	
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACION DE LA MUESTRA	
 <p style="text-align: center;">INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL C.P. EL TABANCO</p> <p style="text-align: center;">M - 9</p>		 <p style="text-align: center;">9.25</p>	
		FOTOGRAFIA DE MUESTRA	
			
		<p>FÍSICAS: A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA</p> <p>MECÁNICAS: D. EROSION MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO</p> <p>QUÍMICA: I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA</p> <p>NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE =L MODERADO =M ALTO =A</p>	

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 34: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-9.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																						
ÁREA TOTAL UM-09 (m ²)				32.44	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES	
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m ²)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m ²)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m ²	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA			
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)							
MUESTRA 09	PAÑO 1	16.02	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.16	51.52%	48.48%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 9 del paño 1 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	3.73	0.00	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	0.60	83.91%	16.09%			
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		MURO	11.96	0.00	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.00	0.00	2.79	9.17	23.33%			76.67%
	PAÑO 2	16.42	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.16	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 9 del paño 2 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	2.75	0.00	0.00	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.75	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	13.34	0.00	1.05	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.91	0.00	0.00	3.66	9.68	27.44%	72.56%		
Σ TOTAL ÁREA (m ²)				32.44	0.00	1.05	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.96	0.00	0.00	12.67	19.77	39.06%	60.94%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 35: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-9.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-9 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGÍA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	16.02	m2	ÁREA TOTAL =	16.42	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	1.05	6.39%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	4.04	25.22%	MODERADO	3.62	22.05%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorcencia	2.05	12.80%	LEVE	1.91	11.63%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	6.09	38.01%		6.58	40.07%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-9 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.66	m2	ÁREA TOTAL =	6.48	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	25.30	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.05	4.15%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.34	51.52%	MODERADO	5.88	90.74%	ALTO	0.00	0.00%	LEVE	1.44	5.69%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	3.96	15.65%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.34	51.52%		5.88	90.74%		0.00	0.00%		6.45	25.49%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			ALTO			LEVE			MODERADO		

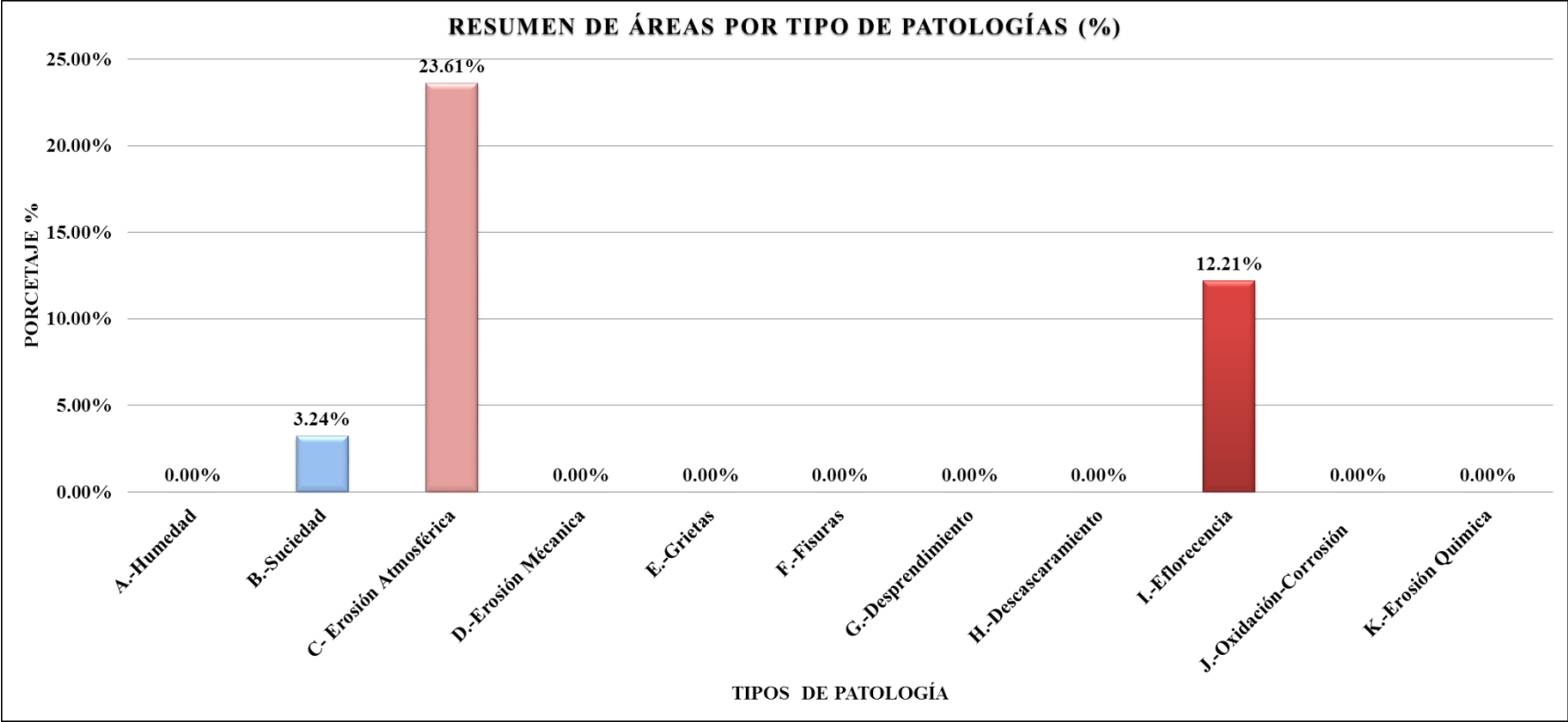
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 36: Resumen de Patologías Identificadas en la M-9.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	32.44	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	19.77	0.00%	60.94%
B.-Suciedad	1.05		3.24%	
C.- Erosión Atmosférica	7.66		23.61%	
D.-Erosión Mecánica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.00		0.00%	
I.-Eflorcencia	3.96		12.21%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	12.67	19.77	39.06%	60.94%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

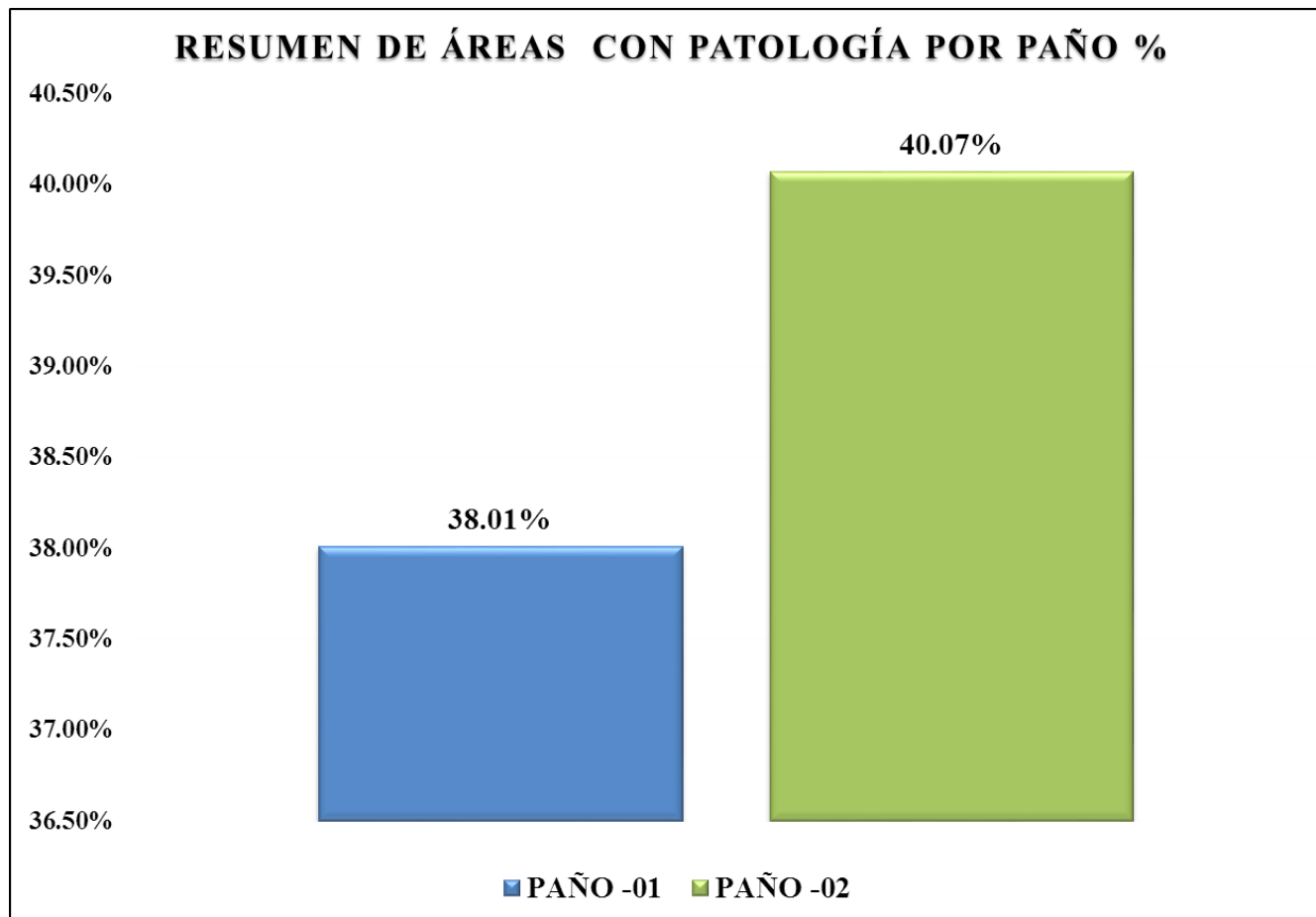
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 53: Porcentaje de patologías de la muestra 09.



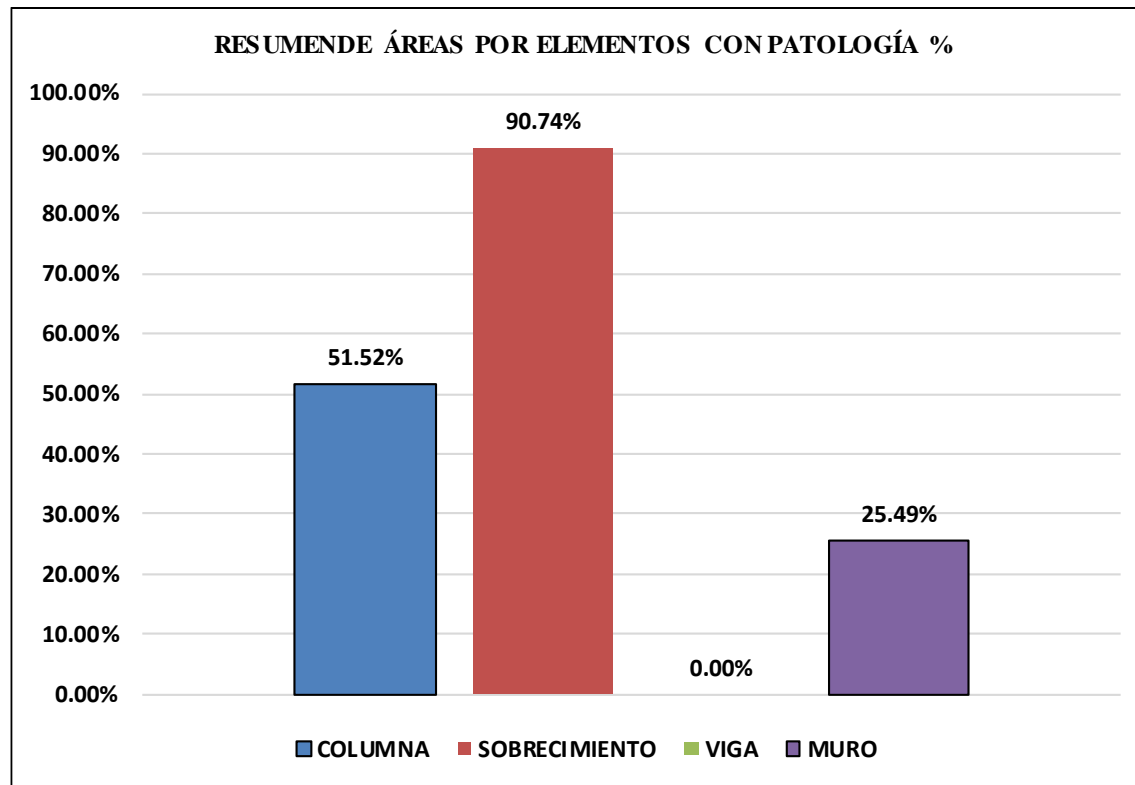
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 54: Porcentaje de patología por paño de muestra.



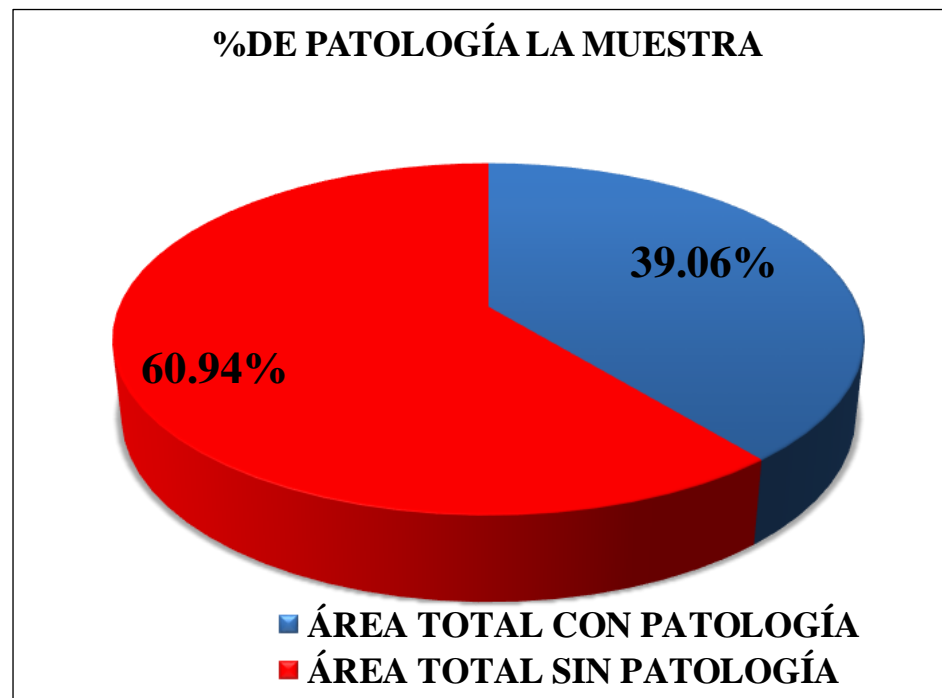
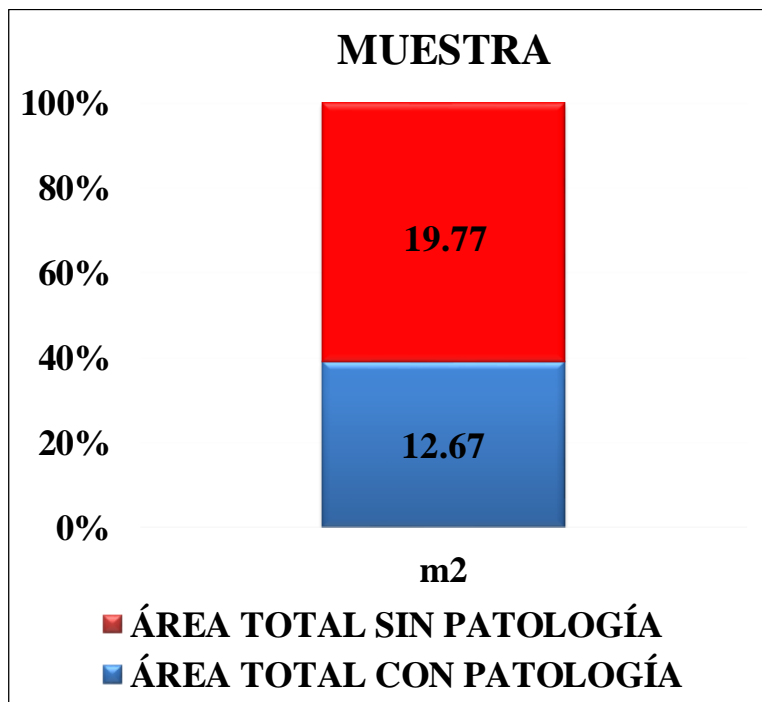
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 55: Porcentaje de patología por elemento de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 56: Área y porcentaje de Patología de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 37: Ficha de evaluación de la M-10.

FICHA DE INSPECCIÓN		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 10		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 9.50 ml. ALTURA : 2.98m.l	QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM-01 (m2):	29.67	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACION DE LA MUESTRA	FOTOGRAFIA DE MUESTRA	

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 38: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-10.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																						
ÁREA TOTAL UM (m2)				29.67	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES	
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA			
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)							
MUESTRA 10	PAÑO 1	7.10	COLUMNAS	0.35	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.17	51.43%	48.57%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 10 del paño 1 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	1.60	0.00	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		MURO	5.15	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.94	4.21	18.25%			81.75%
	PAÑO 2	10.88	COLUMNAS	0.70	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	51.43%	48.57%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 10 del paño 2
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	1.08	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		MURO	9.10	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.60	0.00	0.00	2.99	6.11	32.86%	67.14%		
	PAÑO 3	11.69	COLUMNAS	0.35	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.17	51.43%	48.57%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 10 del paño 3 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna solo pintado
	PAÑO 3		SOBRECIMIENTO	1.57	0.00	0.00	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 4		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 3		MURO	9.77	0.00	1.11	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.79	0.00	0.00	4.32	5.45	44.22%	55.78%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				29.67	0.00	1.11	6.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.06	0.00	0.00	13.22	16.45	44.56%	55.44%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 39: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-10.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-10 (M2) (%)									
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02			PAÑO -03		
	ÁREA TOTAL =	7.10	m2	ÁREA TOTAL =	10.88	m2	ÁREA TOTAL =	11.69	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.11	9.50%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	2.05	28.87%	MODERADO	1.83	16.82%	LEVE	2.17	18.56%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorencia	0.67	9.44%	LEVE	2.60	23.90%	LEVE	2.79	23.87%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	2.72	38.31%		4.43	40.72%		6.07	51.92%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO			MODERADO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-10 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	1.40	m2	ÁREA TOTAL =	4.25	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	24.02	m3
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.11	4.62%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.72	51.43%	MODERADO	4.25	100.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.08	4.50%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	6.06	25.23%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.72	51.43%		4.25	100.00%		0.00	0.00%		8.25	34.35%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			ALTO			LEVE			MODERADO		

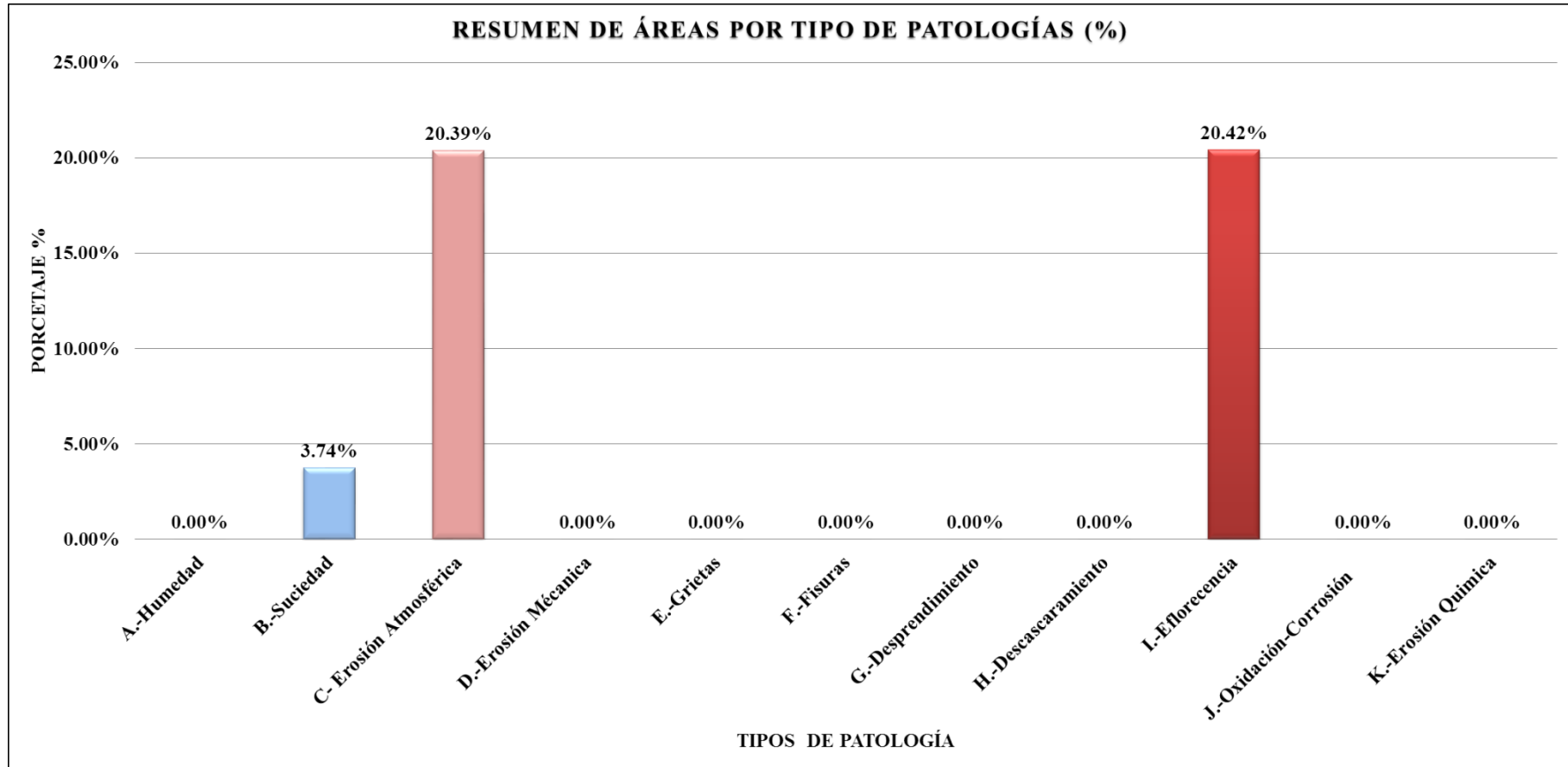
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 40: Resumen de Patologías Identificadas en la M-10.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	29.67	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	16.45	0.00%	55.44%
B.-Suciedad	1.11		3.74%	
C.-Erosión Atmosférica	6.05		20.39%	
D.-Erosión Mécanica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.00		0.00%	
I.-Eflorcencia	6.06		20.42%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	13.22	16.45	44.56%	55.44%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

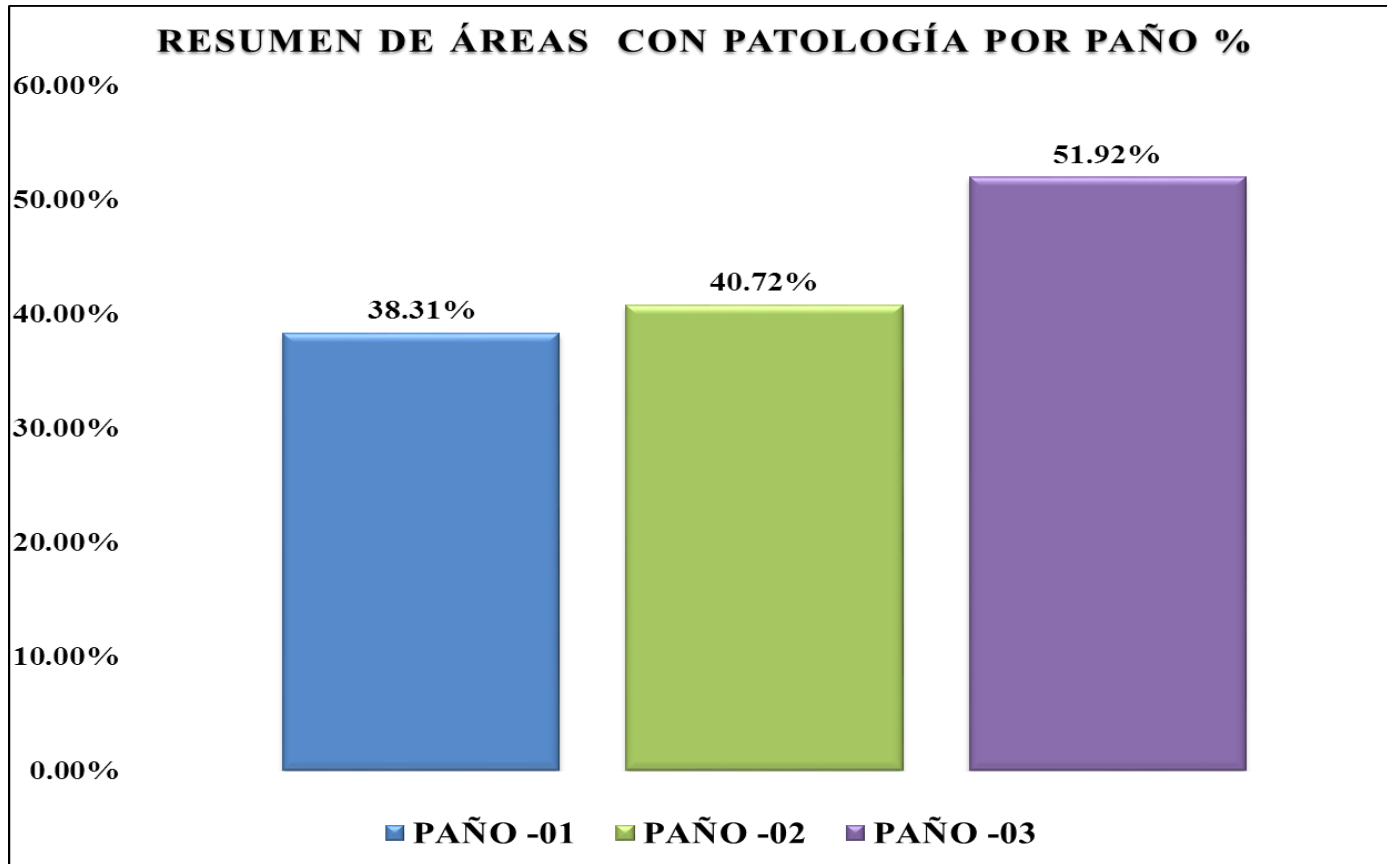
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 57: Porcentaje de patologías de la muestra 10.



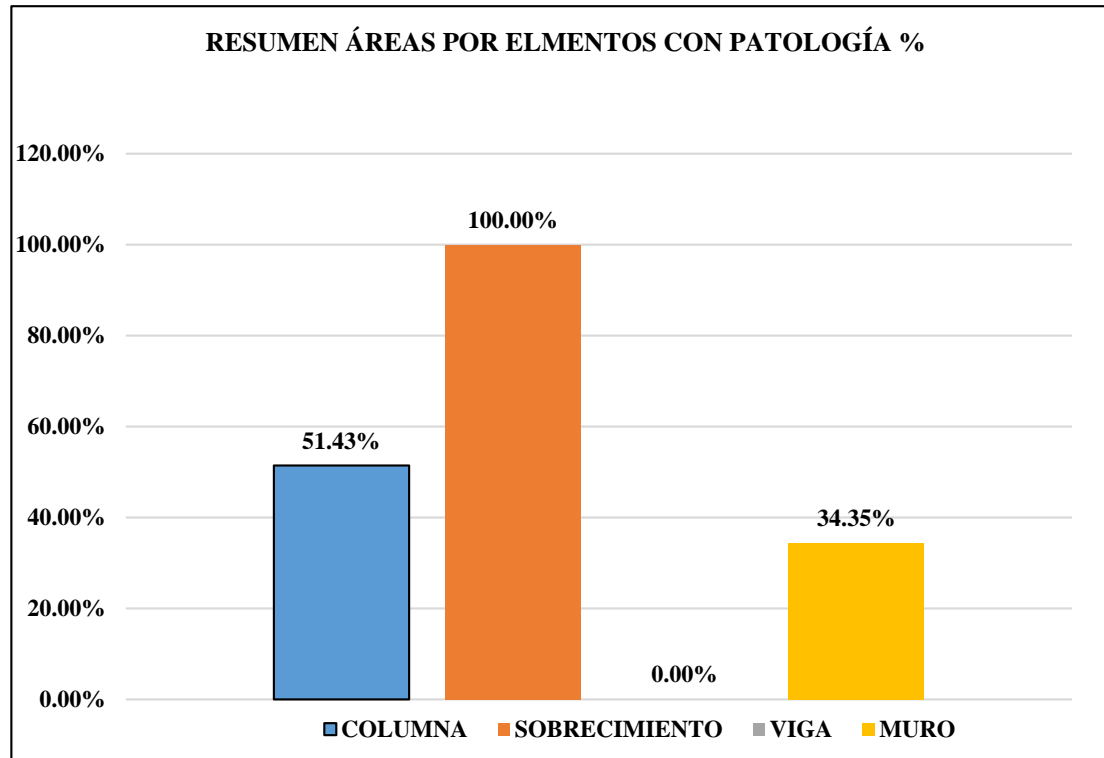
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 58: Porcentaje de patología por paño de muestra.



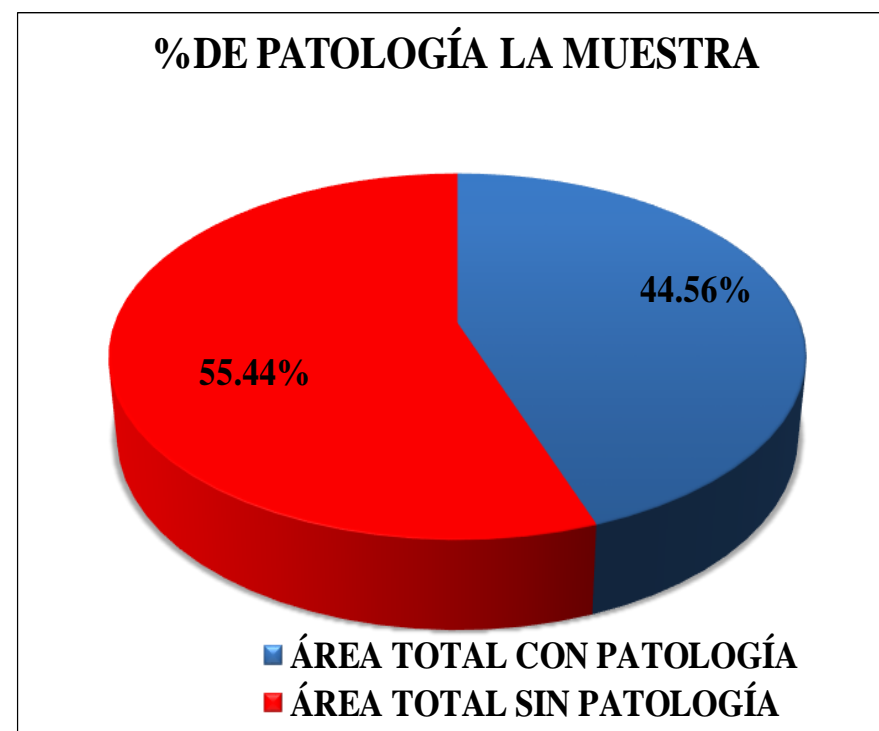
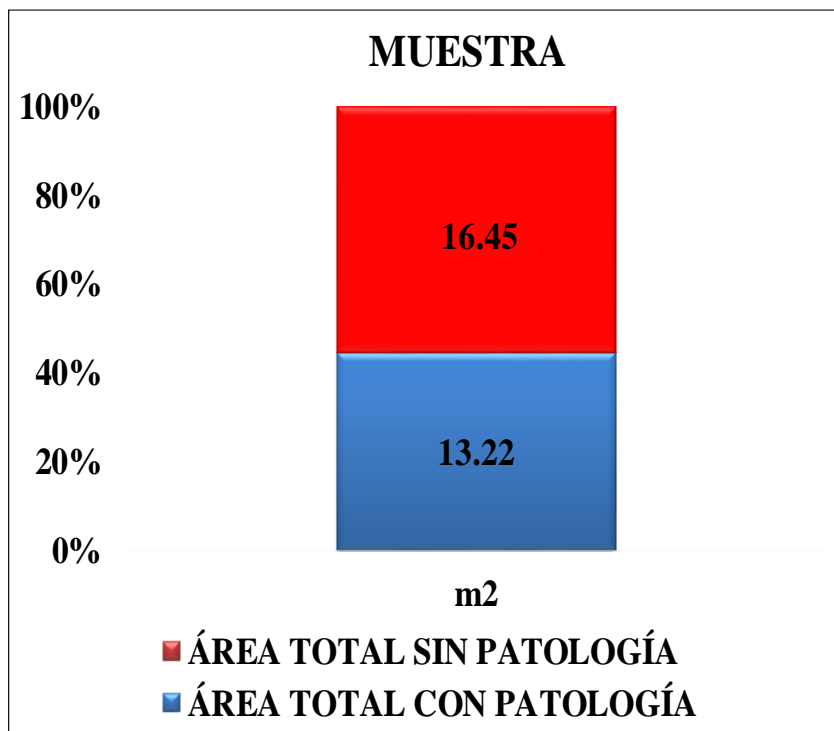
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 59: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





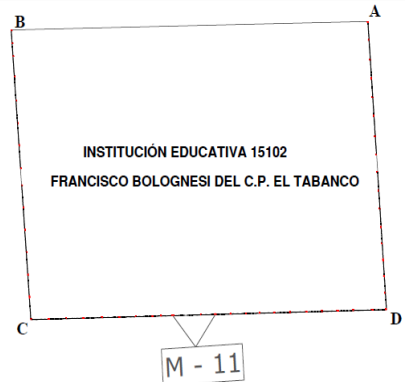
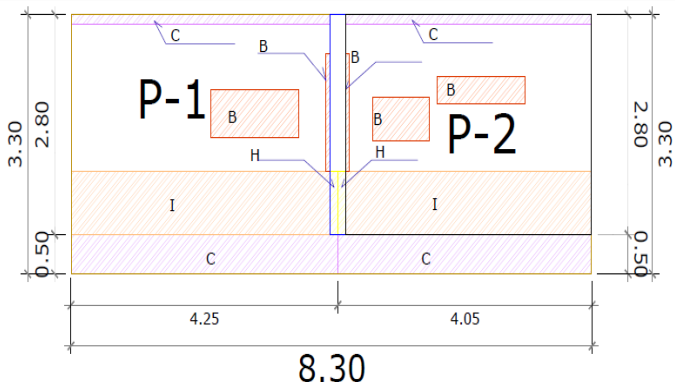

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 60: Área y porcentaje de Patología de muestra.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 41: Ficha de evaluación de la M-11.

		FICHA DE INSPECCIÓN			
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016					
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA				CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 11				FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR		VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA		MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		LONGITUD : 8.30 ml. ALTURA : 3.30 m.l		QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM (m2):		27.30		LADO EXTERIOR	
				NIVEL DE SEVERIDAD:	LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA		FOTOGRAFÍA DE MUESTRA	
					

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 42: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-11.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																						
ÁREA TOTAL UM-09 (m2)				27.30	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES	
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA			
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)							
MUESTRA 11	PAÑO 1	13.98	COLUMNAS	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.10	0.25	28.57%	71.43%		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 11 del paño 1 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna solo tiene la forma de con el pintado.	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	2.12	0.00	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.12	0.00	100.00%			0.00%
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%			0.00%
	PAÑO 1		MURO	11.51	0.00	0.94	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.29	0.00	0.00	4.72	6.79	41.01%			58.99%
	PAÑO 2	13.32	COLUMNAS	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.10	0.25	0.00%	0.00%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02	Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 11 del paño 2 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	2.02	0.00	0.00	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	10.95	0.00	1.09	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	0.00	0.00	4.69	6.26	42.83%	57.17%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				27.30	0.00	2.03	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	6.42	0.00	0.00	13.75	13.55	50.37%	49.63%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 43: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-11.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-11 (M2) (%)						
PAÑO PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	13.98	m2	ÁREA TOTAL =	13.32	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.94	6.72%	LEVE	1.09	8.18%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	2.61	18.67%	LEVE	2.49	18.69%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.10	0.72%	LEVE	0.10	0.75%	LEVE
I.-Eflorescencia	3.29	23.53%	LEVE	3.13	23.50%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	6.94	49.64%		6.81	51.13%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-11 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.70	m2	ÁREA TOTAL =	4.14	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	22.46	m3
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.03	9.04%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	4.14	100.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.96	4.27%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.20	28.57%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	6.42	28.58%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.20	28.57%		4.14	100.00%		0.00	0.00%		9.41	41.90%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			ALTO			LEVE			MODERADO		

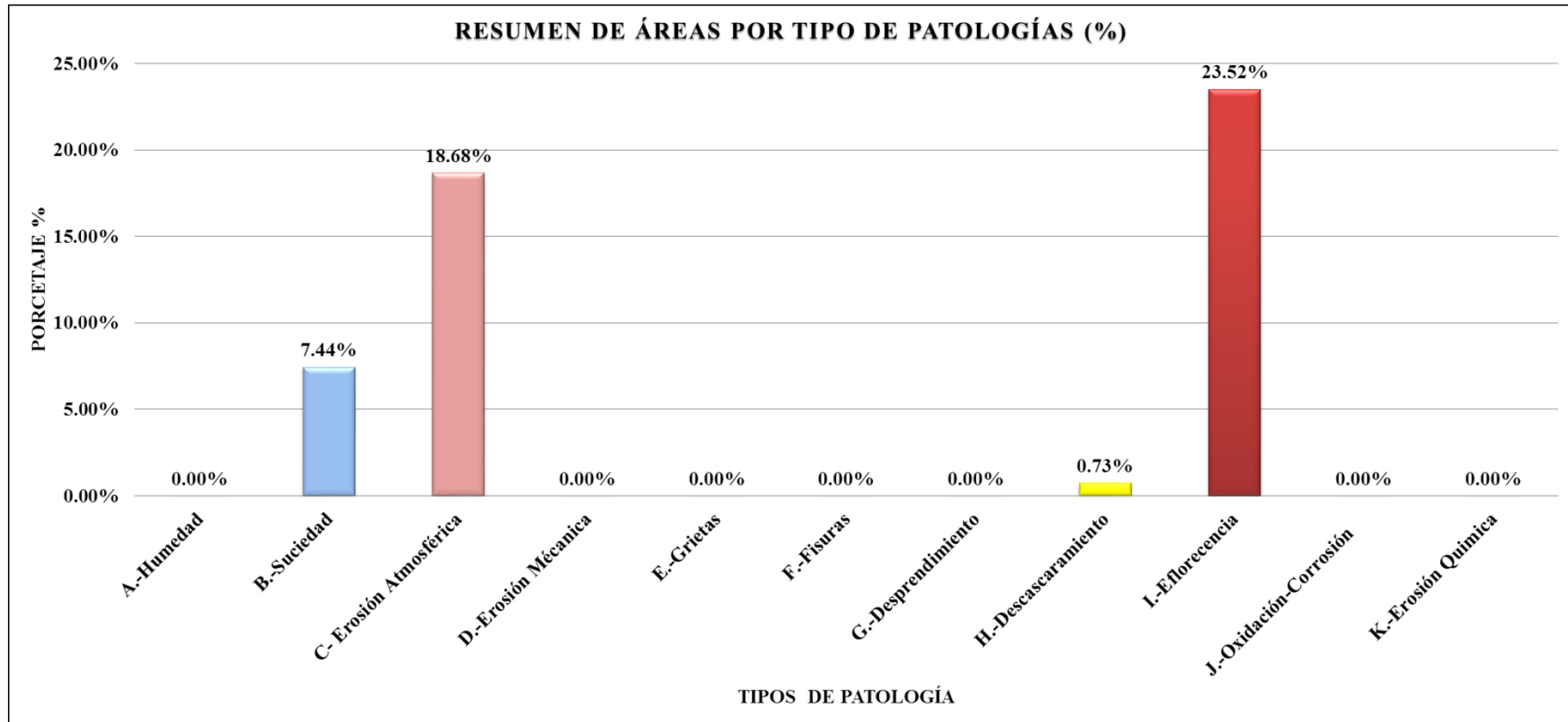
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 44: Resumen de Patologías Identificadas en la M-11.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	27.30	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	13.55	0.00%	49.63%
B.-Suciedad	2.03		7.44%	
C.-Erosión Atmosférica	5.10		18.68%	
D.-Erosión Mecánica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.20		0.73%	
I.-Eflorecencia	6.42		23.52%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	13.75		13.55	

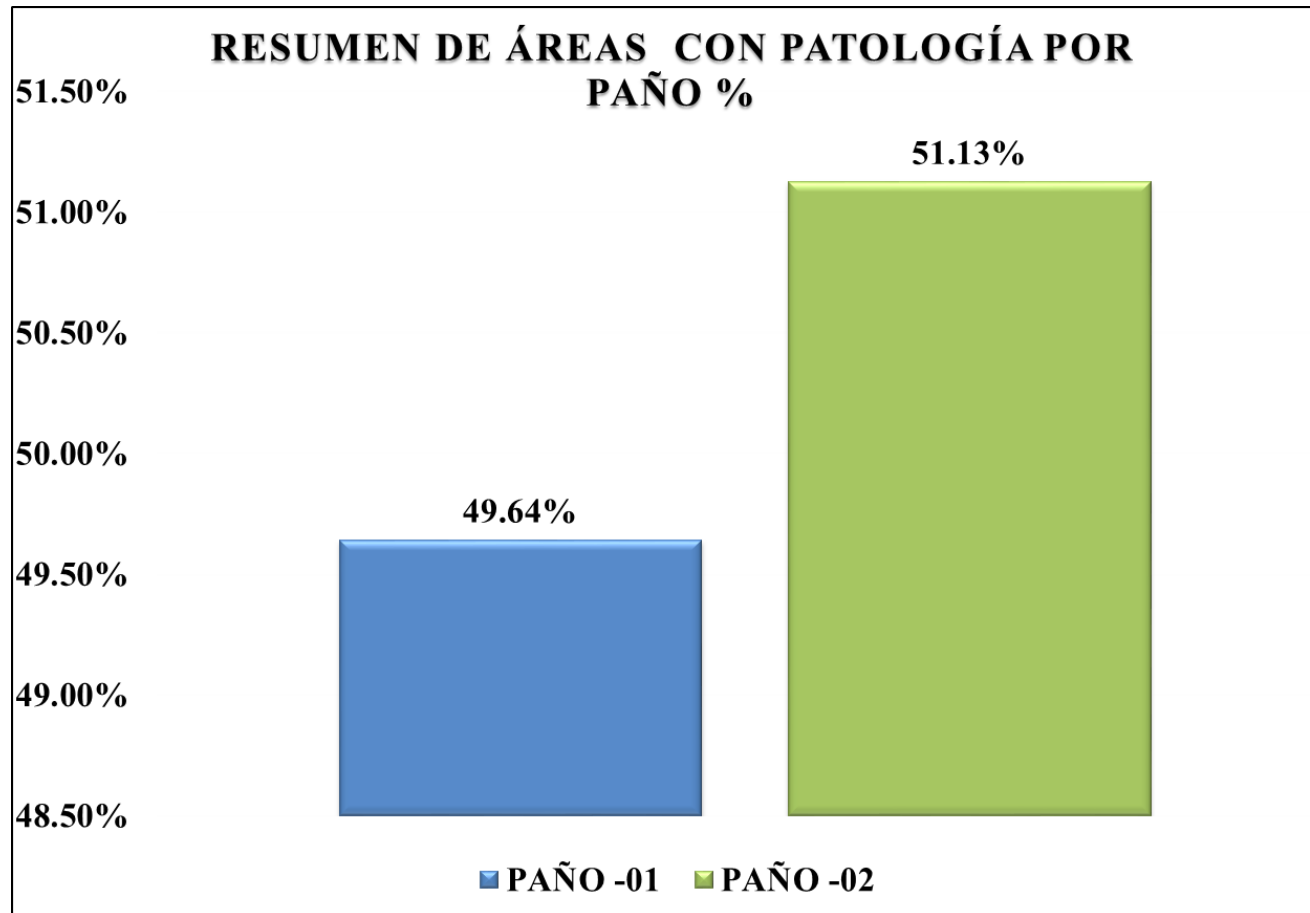
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 61: Porcentaje de patologías de la muestra 11.



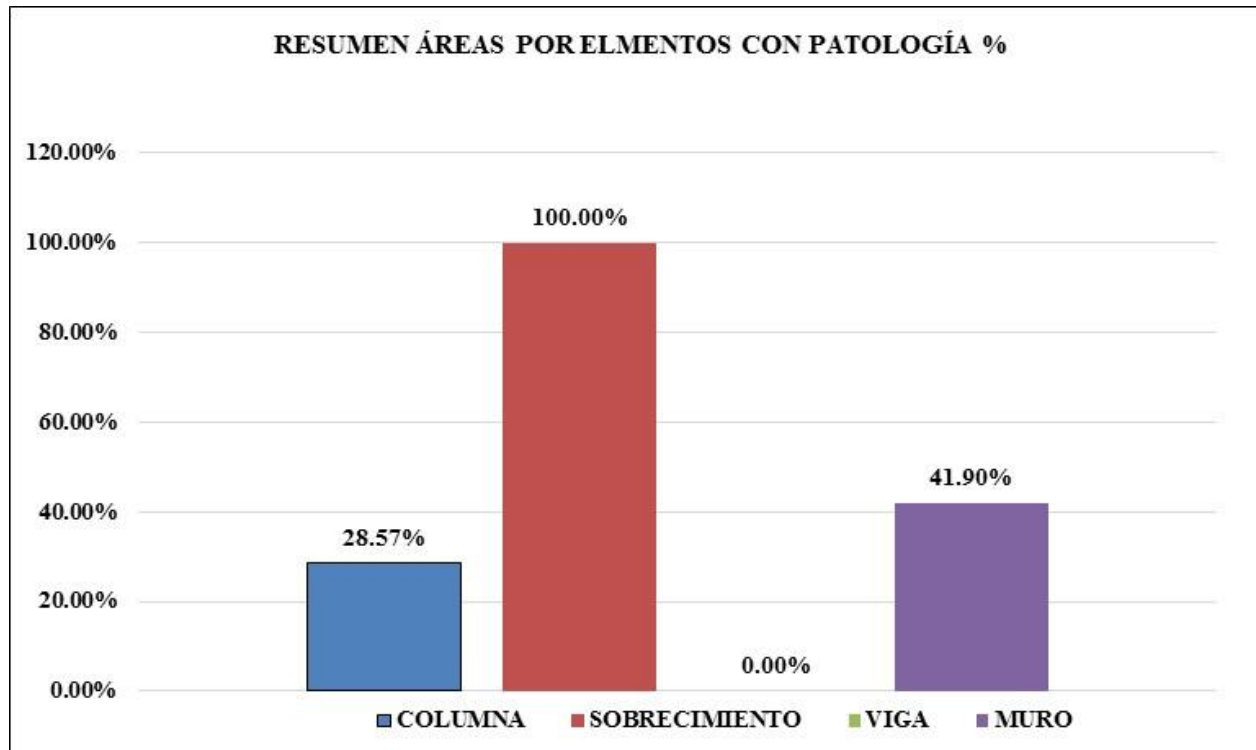
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 62: Porcentaje de patología por paño de muestra.



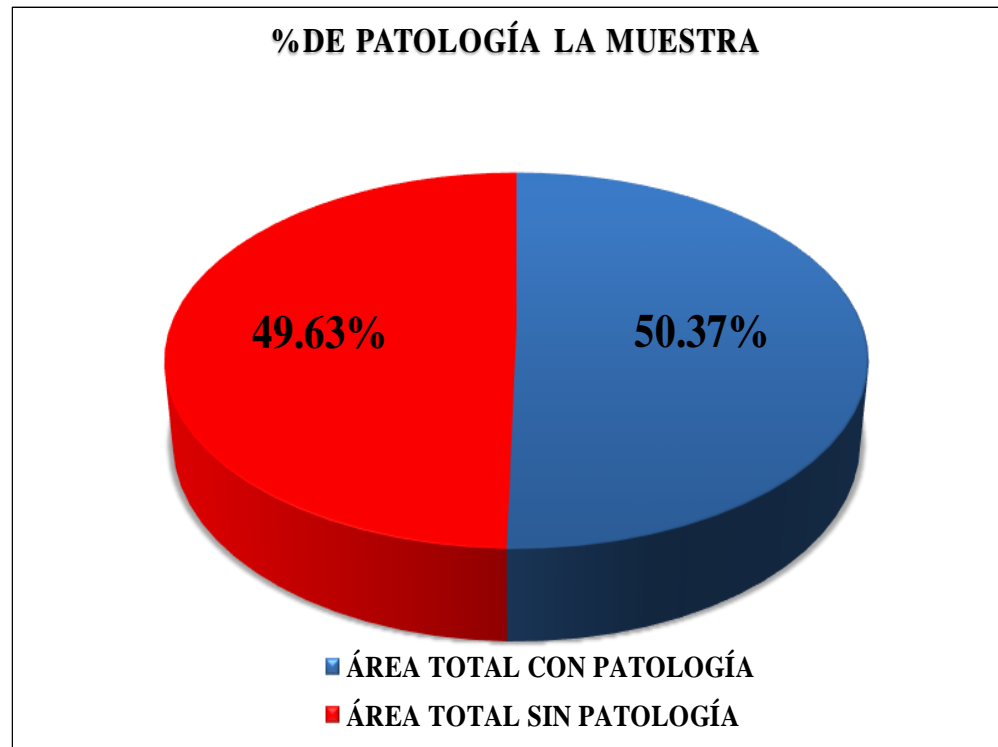
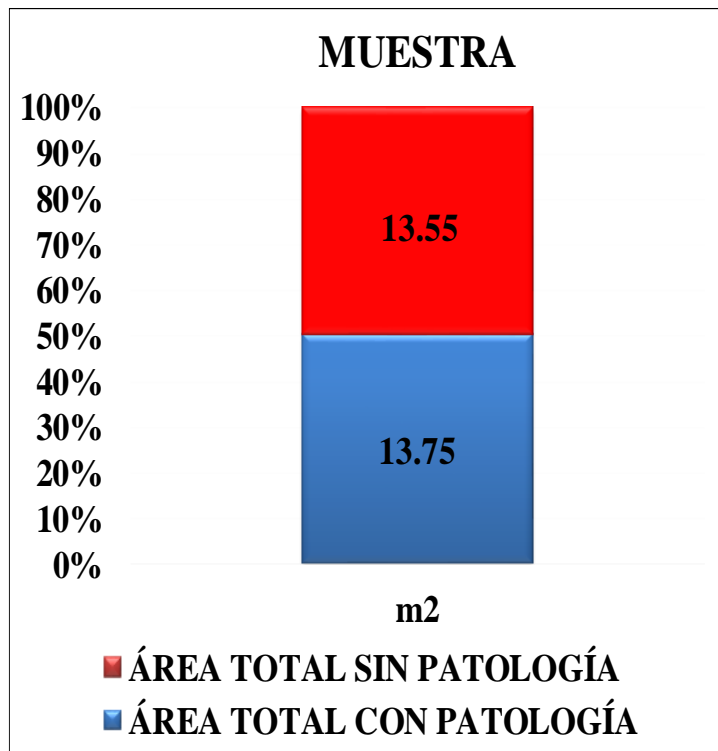
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 63: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





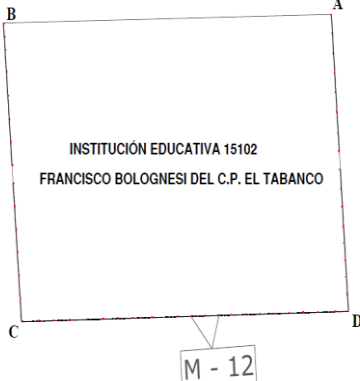
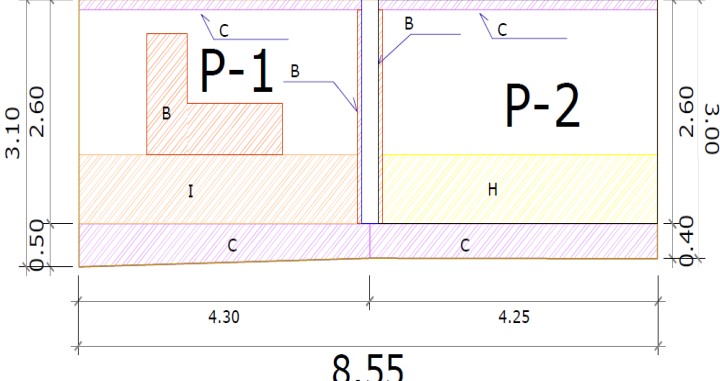

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 64: Área y porcentaje de Patología de muestra.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 45: Ficha de evaluación de la M-12.

FICHA DE INSPECCIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016						
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA				CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS		
UNIDAD DE MUESTRA 12				FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA	
ESTRUCTURA : 01	LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA		MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO	
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		LONGITUD : 8.55.40 ml. ALTURA : 3.05m.l		QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA	
EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016				NIVEL DE SEVERIDAD:	LEVE =L MODERADO =M ALTO =A	
ÁREA TOTAL UM (m ²):		50.48	LADO EXTERIOR		FOTOGRAFIA DE MUESTRA	
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA				
 <p style="text-align: center;">INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL C.P. EL TABANCO</p> <p style="text-align: center;">M - 12</p>		 <p style="text-align: center;">8.55</p>				

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 46: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-12.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM (m2)				50.48	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR					
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)						
MUESTRA 12	PAÑO 1	37.75	COLUMNAS	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00%	100.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 12 del paño 1 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna.
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	1.93	0.00	0.00	1.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.93	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	10.82	0.00	1.84	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.28	0.00	0.00	5.62	5.20	51.94%		
	PAÑO 2	12.73	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00%	100.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 12 del paño 2 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	1.71	0.00	0.00	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	10.69	0.00	0.16	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.24	3.24	0.00	0.00	7.13	3.56	66.70%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				50.48	0.00	2.00	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	3.24	6.52	0.00	0.00	16.39	34.09	32.47%	67.53%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 47: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-12.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-12 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	37.75	m2	ÁREA TOTAL =	12.73	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	1.84	4.87%	LEVE	0.16	1.26%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	2.43	6.44%	LEVE	2.20	17.29%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	3.24	25.46%	MODERADO
I.-Eflorcencia	3.28	8.69%	LEVE	3.24	25.46%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
Σ TOTAL	7.55	20.00%		8.84	69.47%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			ALTO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-12 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	25.33	m2	ÁREA TOTAL =	3.64	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	21.51	m3
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.00	9.30%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	3.64	100.00%	ALTO	0.00	0.00%	LEVE	0.99	4.60%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	3.24	15.06%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	6.52	30.31%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
Σ TOTAL	0.00	0.00%		3.64	100.00%		0.00	0.00%		12.75	59.27%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			ALTO			LEVE			MODERADO		

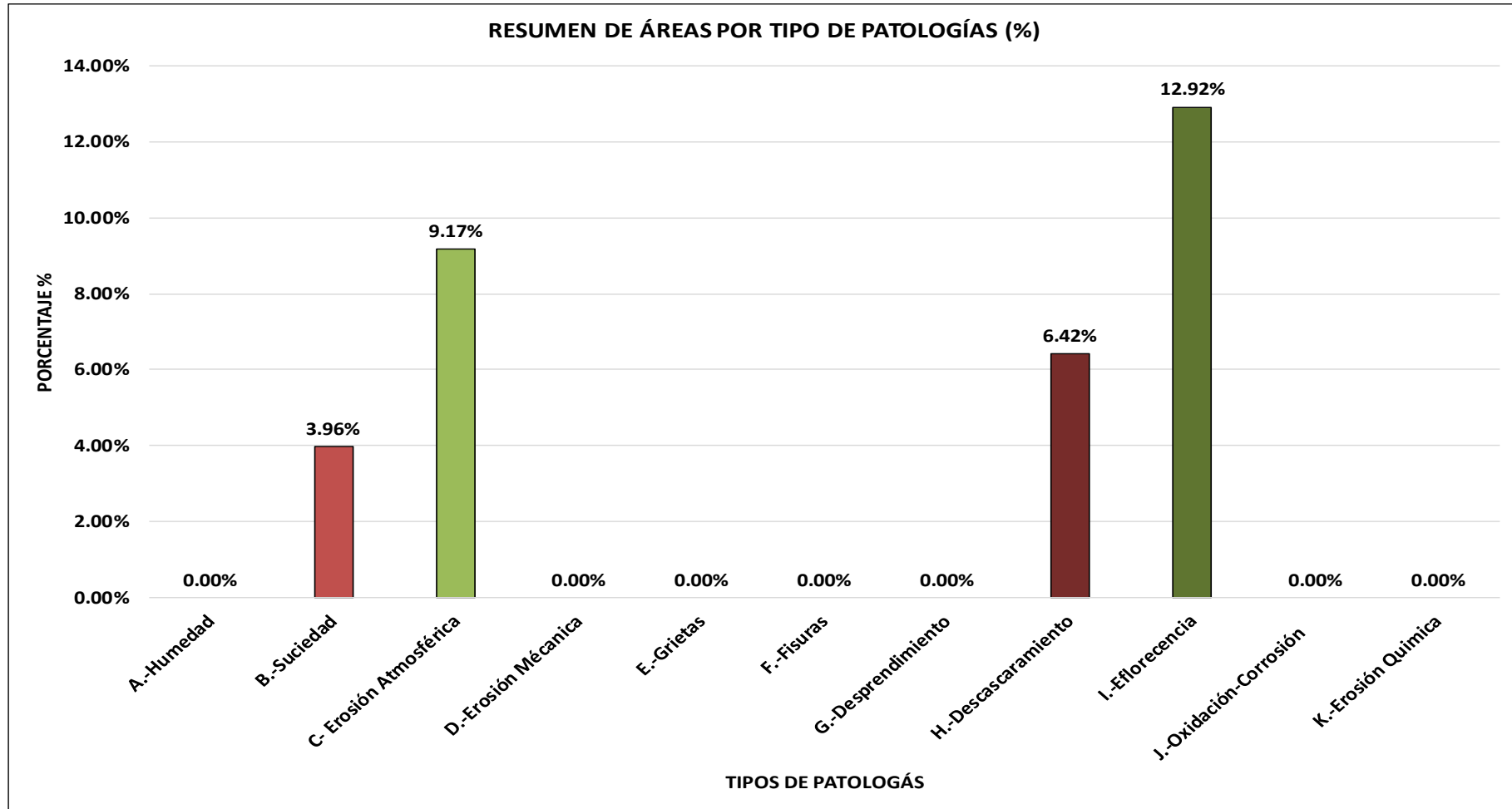
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 48: Resumen de Patologías Identificadas en la M-12.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	50.48	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	34.09	0.00%	67.53%
B.-Suciedad	2.00		3.96%	
C.-Erosión Atmosférica	4.63		9.17%	
D.-Erosión Mecánica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	3.24		6.42%	
I.-Eflorecencia	6.52		12.92%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	16.39	34.09	32.47%	67.53%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

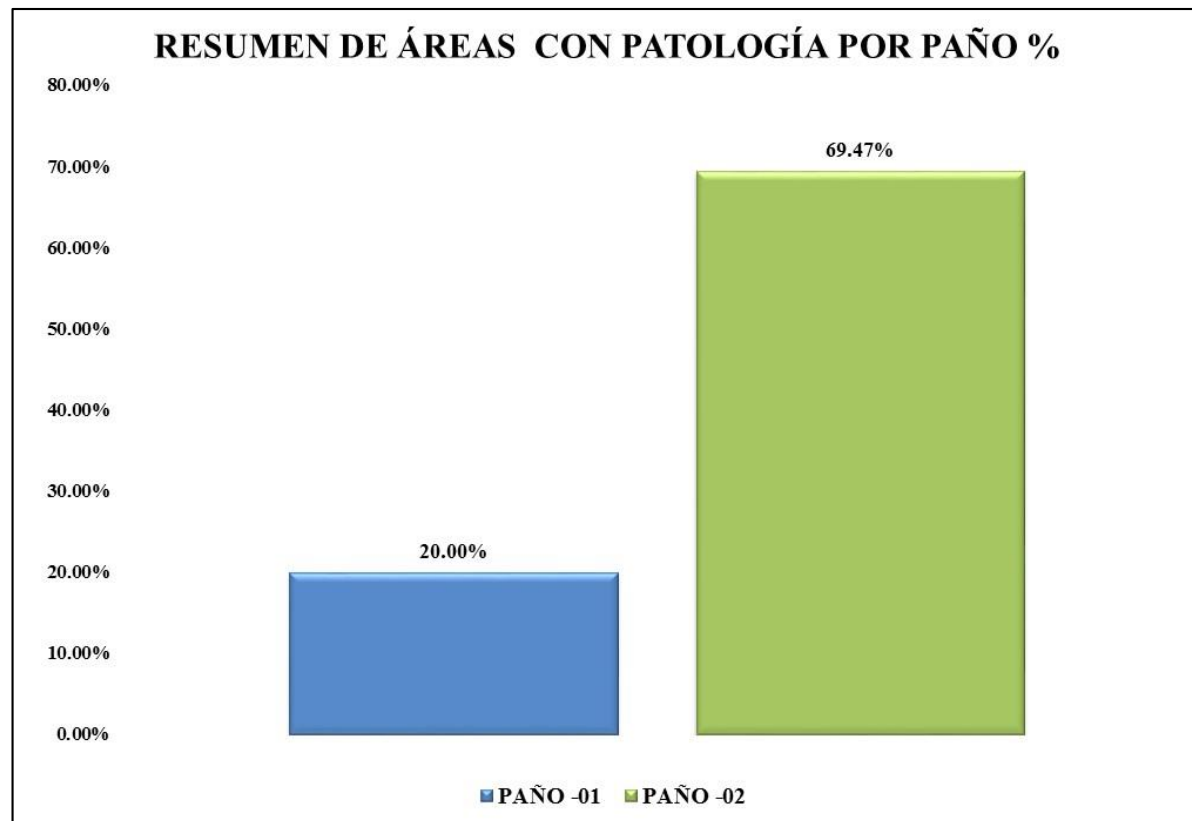
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 65: Porcentaje de patologías de la muestra 12.



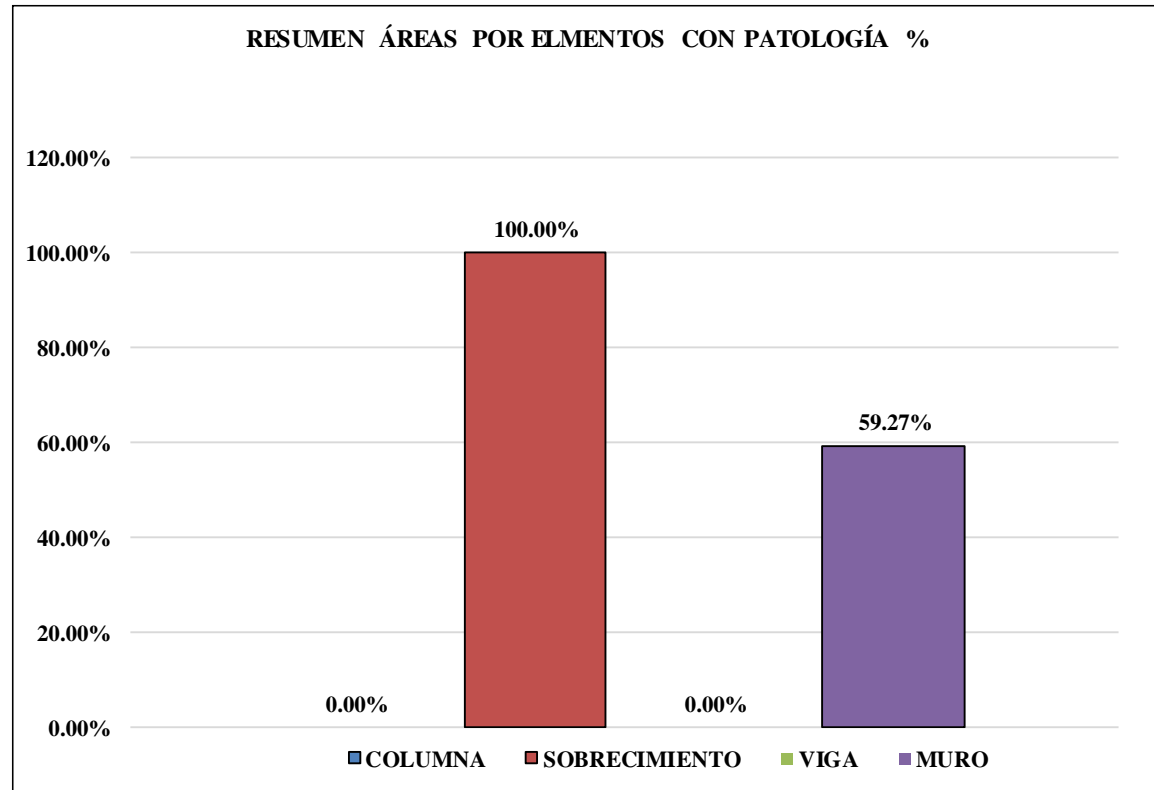
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 66: Porcentaje de patología por paño de muestra.



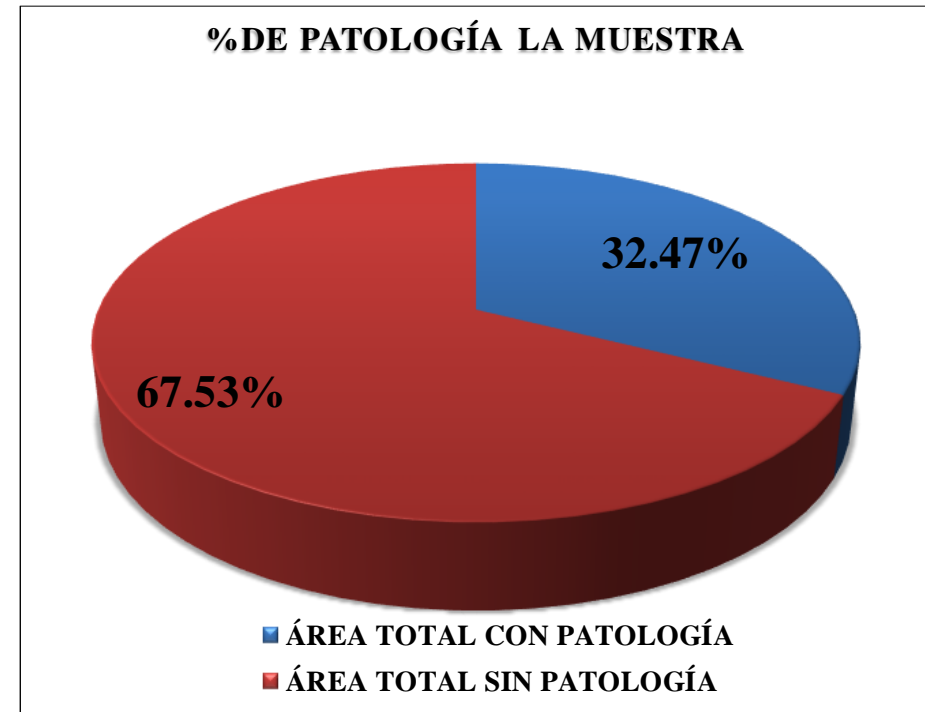
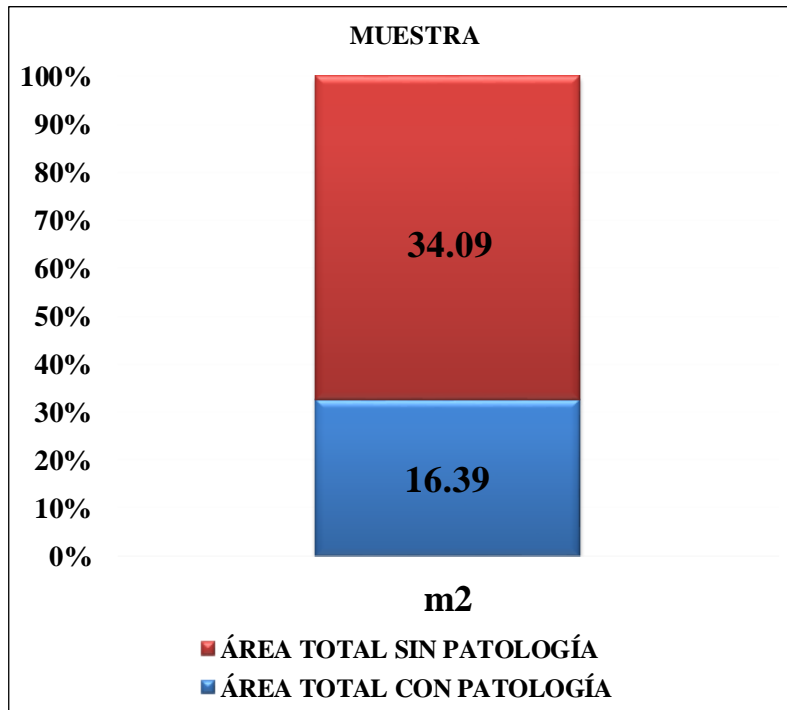
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 67: Porcentaje de patología por elemento de muestra.






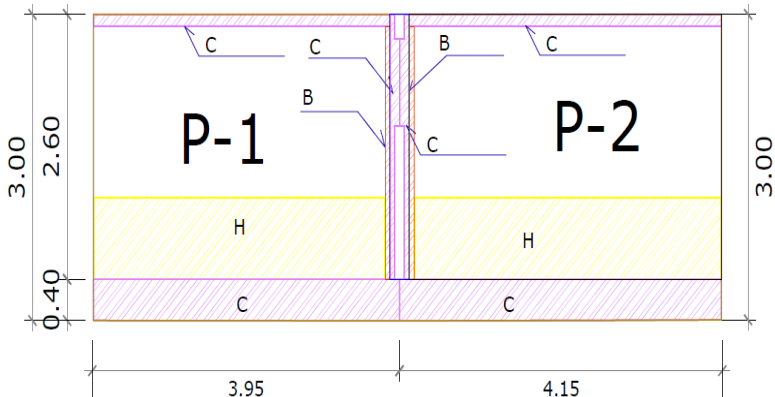

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 68: Área y porcentaje de Patología de muestra.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 49: Ficha de evaluación de la M-13.

FICHA DE INSPECCIÓN		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016 			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA			
UNIDAD DE MUESTRA 13			
ESTRUCTURA : 01	LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		LONGITUD : 8.10 ml.	ALTURA : 3.00m.l
ÁREA TOTAL UM (m ²):		24.24	LADO EXTERIOR
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA	
			
		FOTOGRAFÍA DE MUESTRA	
			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 50: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-13.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM (m2)				24.24	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)						
MUESTRA 13	PAÑO 1	11.84	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.11	66.67%	33.33%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 13 del paño 1 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna.
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	1.60	0.00	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	9.91	0.00	0.16	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	3.62	6.29	36.53%		
	PAÑO 2	12.40	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.11	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 13 del paño 2 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	1.67	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	10.40	0.00	0.16	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	3.80	6.60	36.54%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				24.24	0.00	0.32	4.65	0.00	0.00	0.00	0.00	6.16	0.00	0.00	0.00	11.13	13.11	45.92%	54.08%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 51: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-13.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-13 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	11.84	m2	ÁREA TOTAL =	12.40	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.16	1.35%	LEVE	0.16	1.29%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	2.28	19.26%	LEVE	2.37	19.11%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	3.00	25.34%	MODERADO	3.16	25.48%	MODERADO
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
∑ TOTAL	5.44	45.95%		5.69	45.89%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-13 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.66	m2	ÁREA TOTAL =	3.27	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	20.31	m3
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.32	1.58%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.44	66.67%	ALTO	3.27	100.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.94	4.63%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	6.16	30.33%	MODERADO
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
∑ TOTAL	0.44	66.67%		3.27	100.00%		0.00	0.00%		7.42	36.53%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			ALTO			LEVE			MODERADO		

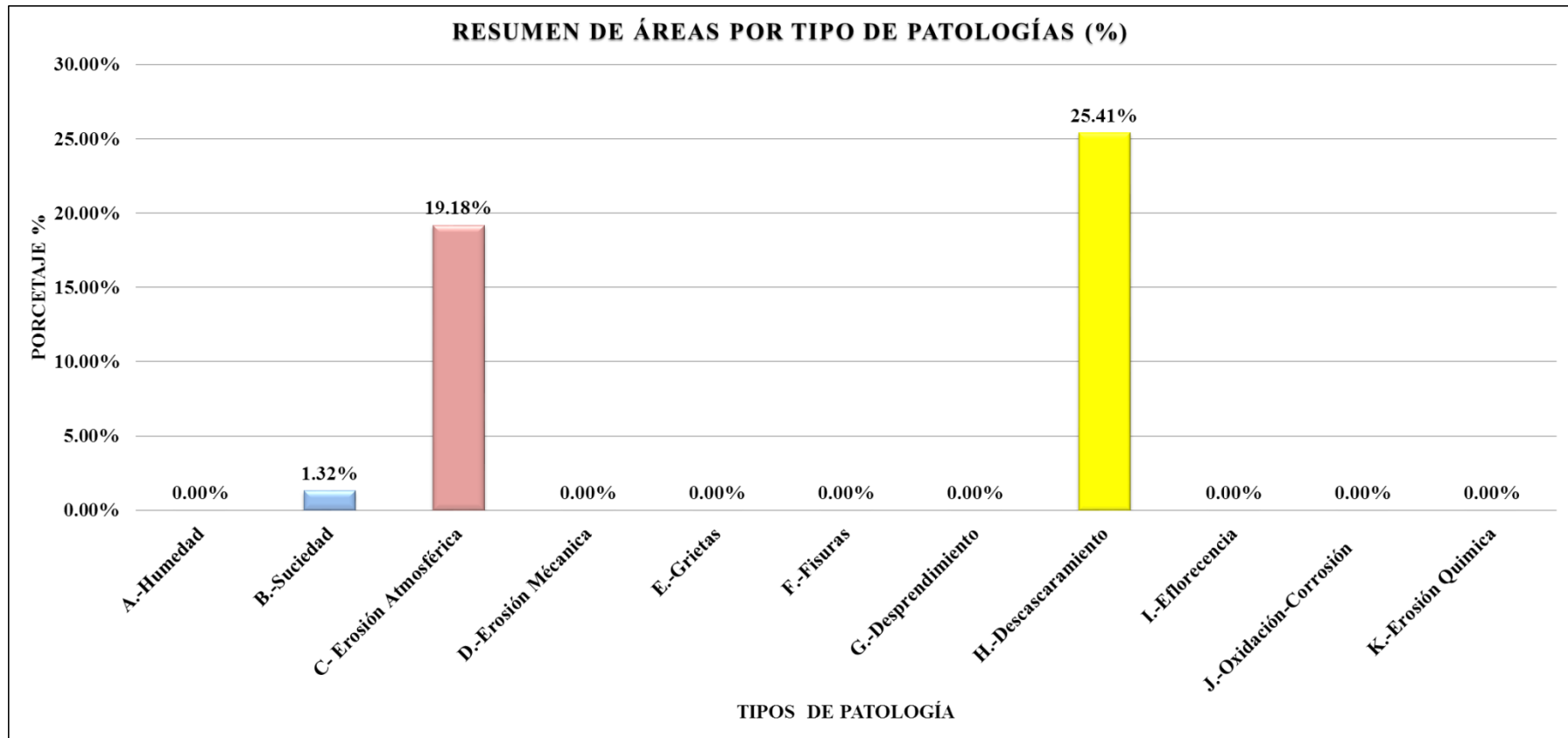
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 52: Resumen de Patologías Identificadas en la M-13.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	24.24	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	13.11	0.00%	54.08%
B.-Suciedad	0.32		1.32%	
C- Erosión Atmosférica	4.65		19.18%	
D.-Erosión Mecánica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	6.16		25.41%	
I.-Eflorencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	11.13		13.11	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

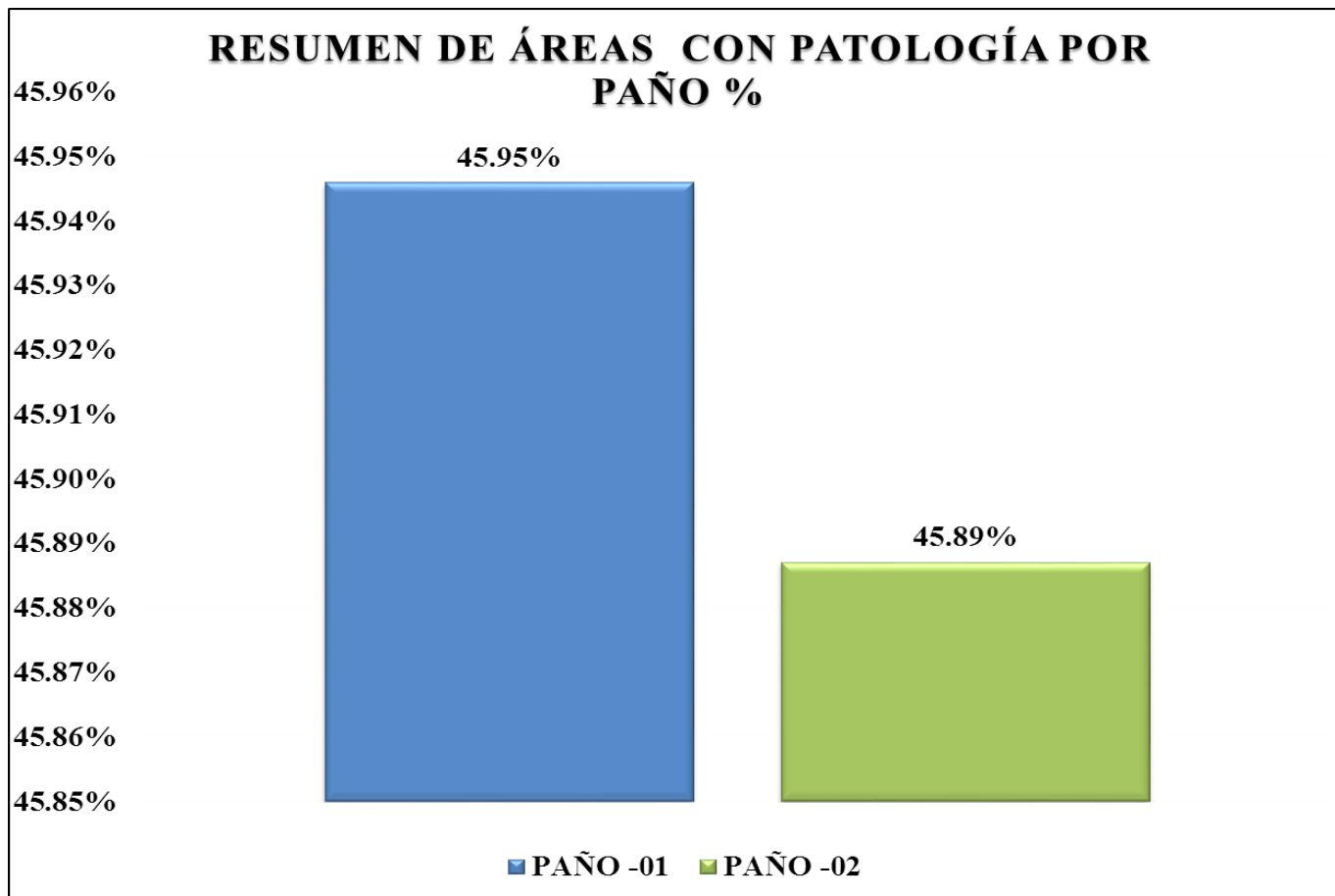
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 69: Porcentaje de patologías de la muestra 13.



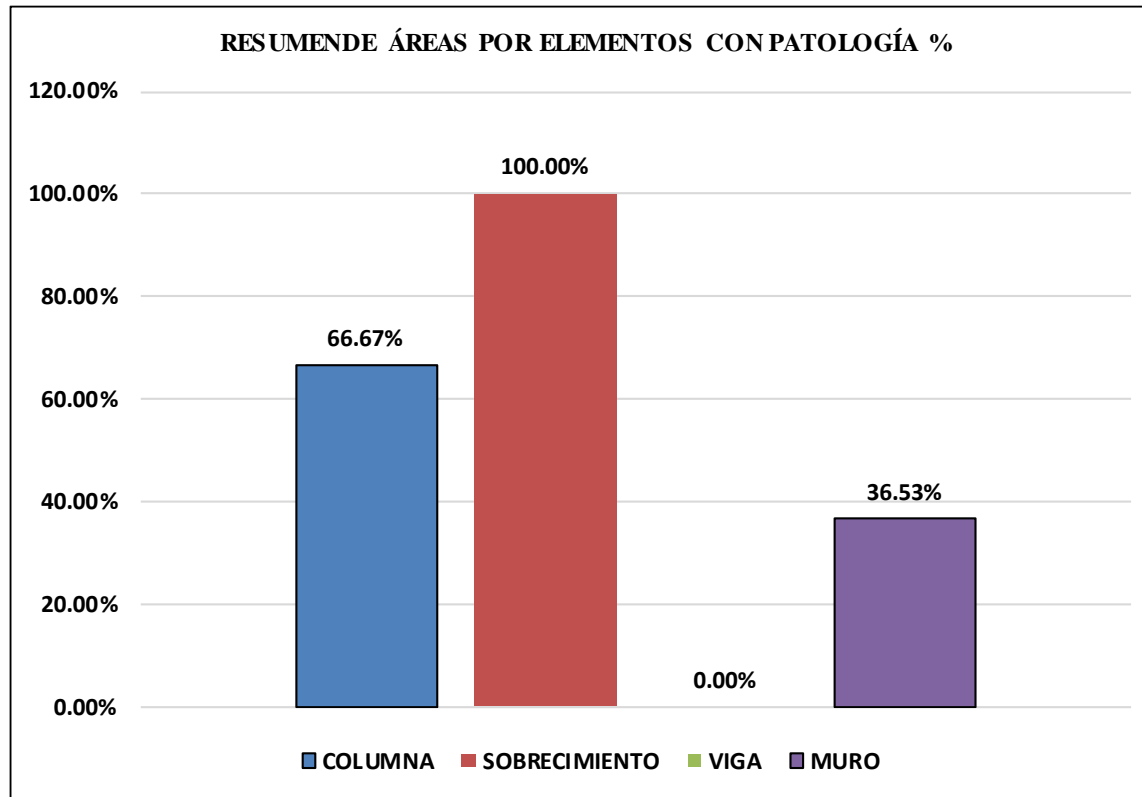
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 70: Porcentaje de patología por paño de muestra.



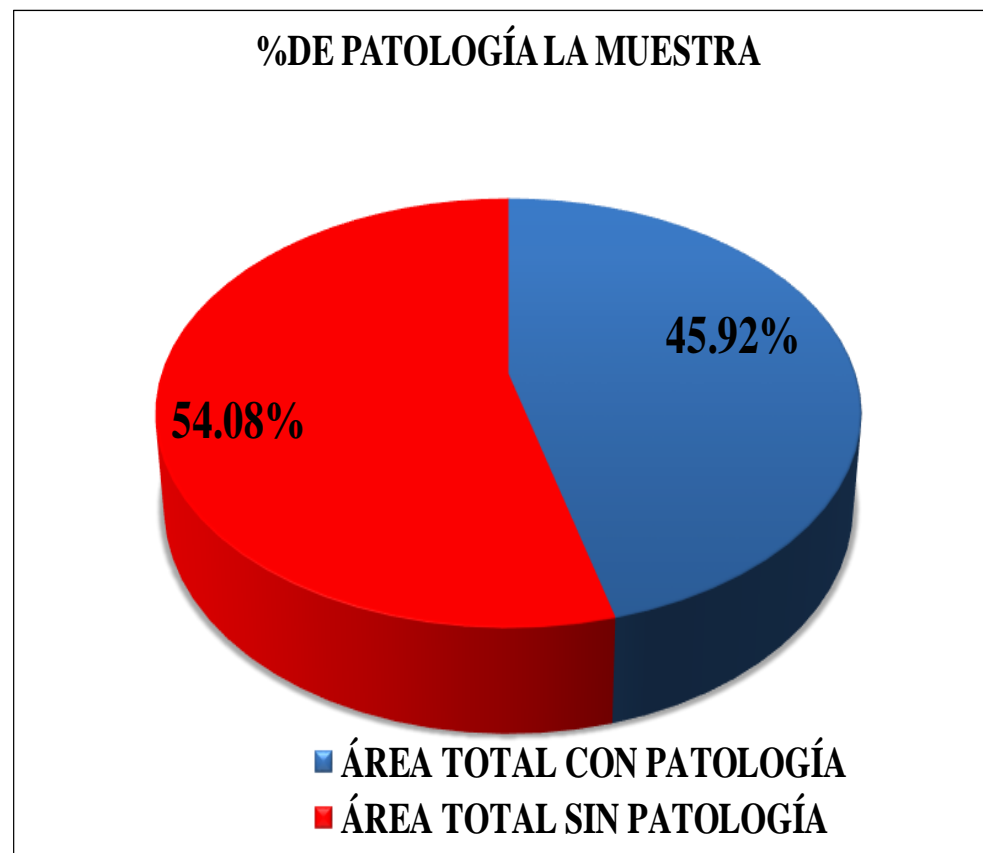
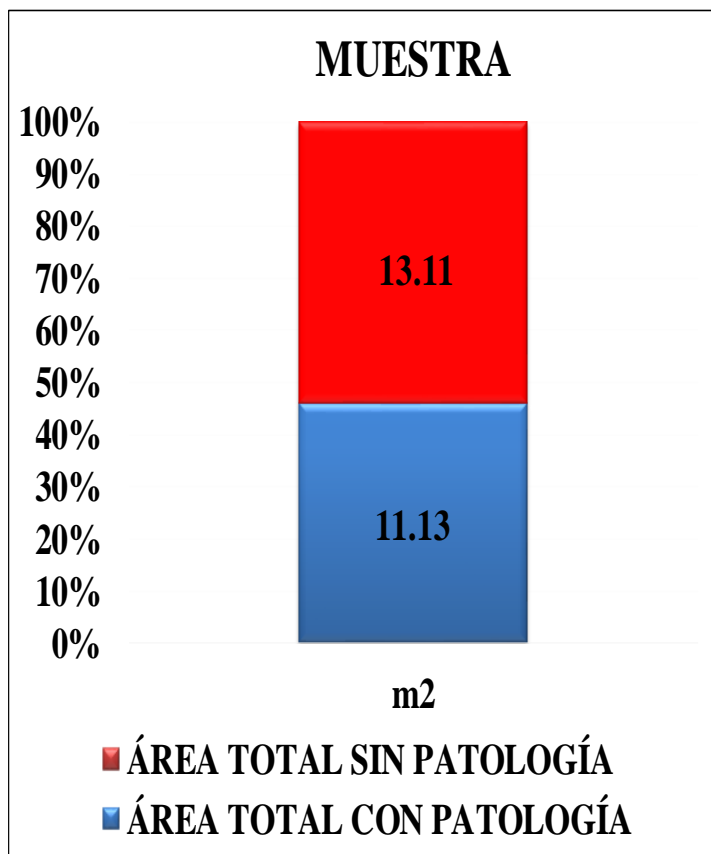
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 71: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





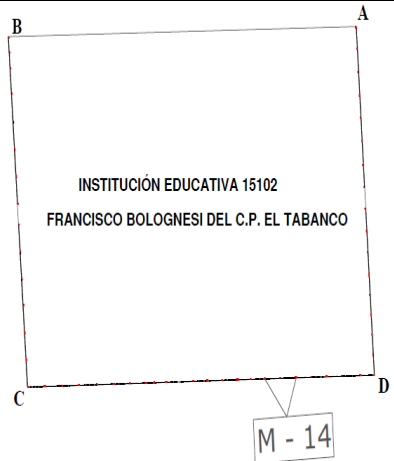
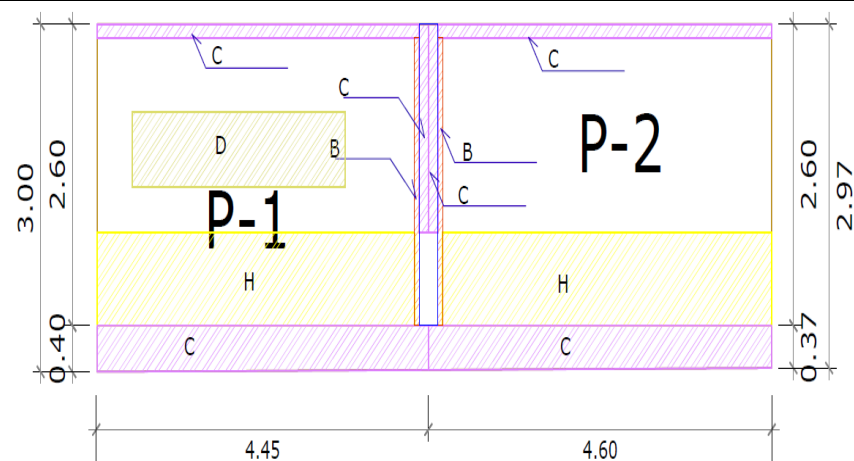

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 72: Área y porcentaje de Patología de muestra.




Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 53: Ficha de evaluación de la M-14.

FICHA DE INSPECCIÓN		 	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 14		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA		MECÁNICAS:
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS		D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS	
EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO	
LONGITUD : 9.05 ml. ALTURA : 2.98 m.l		QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN
ÁREA TOTAL UM (m2): 24.24		K. EROSION QUIMICA	
LADO EXTERIOR		NIVEL DE SEVERIDAD:	LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA		FOTOGRAFIA DE MUESTRA
 <p style="text-align: center;">INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL C.P. EL TABANCO</p>			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 54: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-14.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																						
ÁREA TOTAL UM -14 (m2)				24.24	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES	
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA			
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)							
MUESTRA 14	PAÑO 1	11.84	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.11	66.67%	33.33%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 14 del paño 1 en unos de sus lados esta pintado de forma de columna,	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	1.60	0.00	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		MURO	9.91	0.00	0.16	0.46	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	5.47	4.44	55.20%			44.80%
	PAÑO 2	12.40	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.11	66.67%	33.33%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 14 del paño 2 en unos de sus lados no se distingue ninguna columna.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	1.67	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		MURO	10.40	0.00	0.16	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	3.80	6.60	36.54%			
Σ TOTAL ÁREA(m2)				24.24	0.00	0.32	4.65	1.85	0.00	0.00	0.00	6.16	0.00	0.00	0.00	12.98	11.26	53.55%	46.45%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 55: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-14.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-14 (M2) (%)						
PAÑO PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	11.84	m2	ÁREA TOTAL =	12.40	m2
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.16	1.35%	LEVE	0.16	1.29%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	2.28	19.26%	LEVE	2.37	19.11%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	1.85	15.63%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	3.00	25.34%	MODERADO	3.16	25.48%	MODERADO
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
∑ TOTAL	7.29	61.57%		5.69	45.89%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-14 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.66	m2	ÁREA TOTAL =	3.27	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	20.31	m3
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.32	1.58%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.44	66.67%	ALTO	3.27	100.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.94	4.63%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.85	9.11%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	6.16	30.33%	MODERADO
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
∑ TOTAL	0.44	66.67%		3.27	100.00%		0.00	0.00%		9.27	45.64%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			ALTO			LEVE			MODERADO		

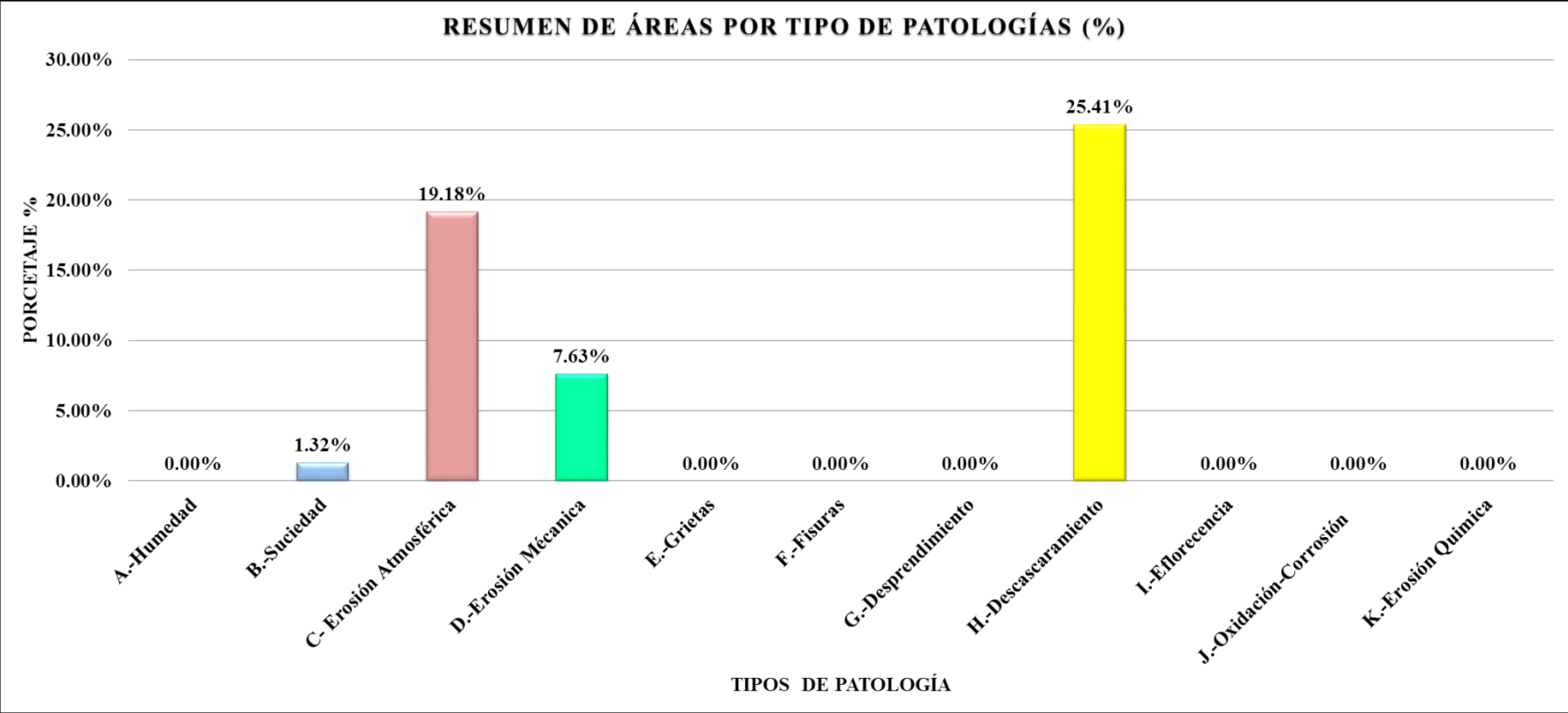
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 56: Resumen de Patologías Identificadas en la M-14.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	24.24	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	11.26	0.00%	46.45%
B.-Suciedad	0.32		1.32%	
C.-Erosión Atmosférica	4.65		19.18%	
D.-Erosión Mecánica	1.85		7.63%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	6.16		25.41%	
I.-Eflorecencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	12.98	11.26	53.55%	46.45%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

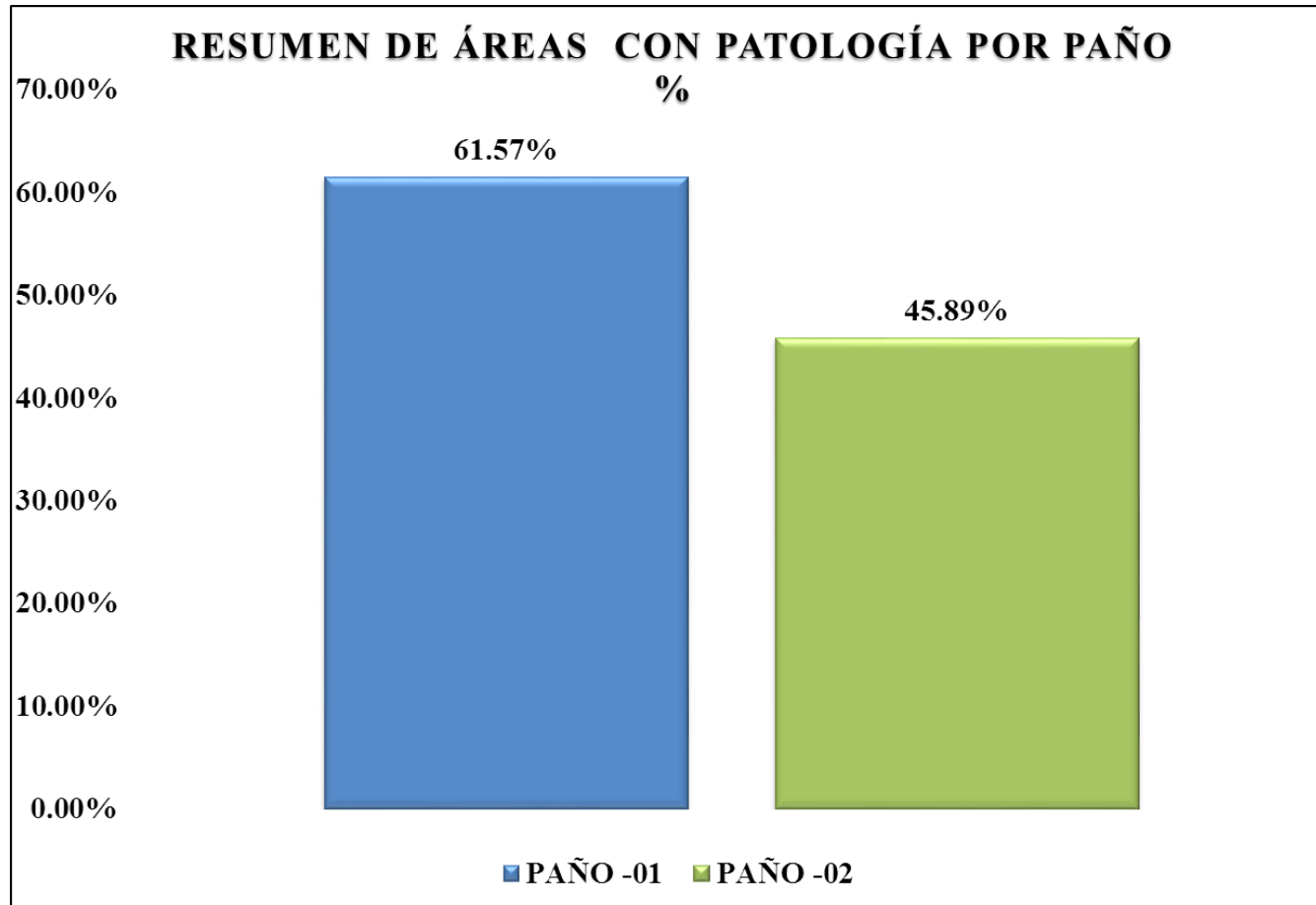
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 73: Porcentaje de patologías de la muestra 14.



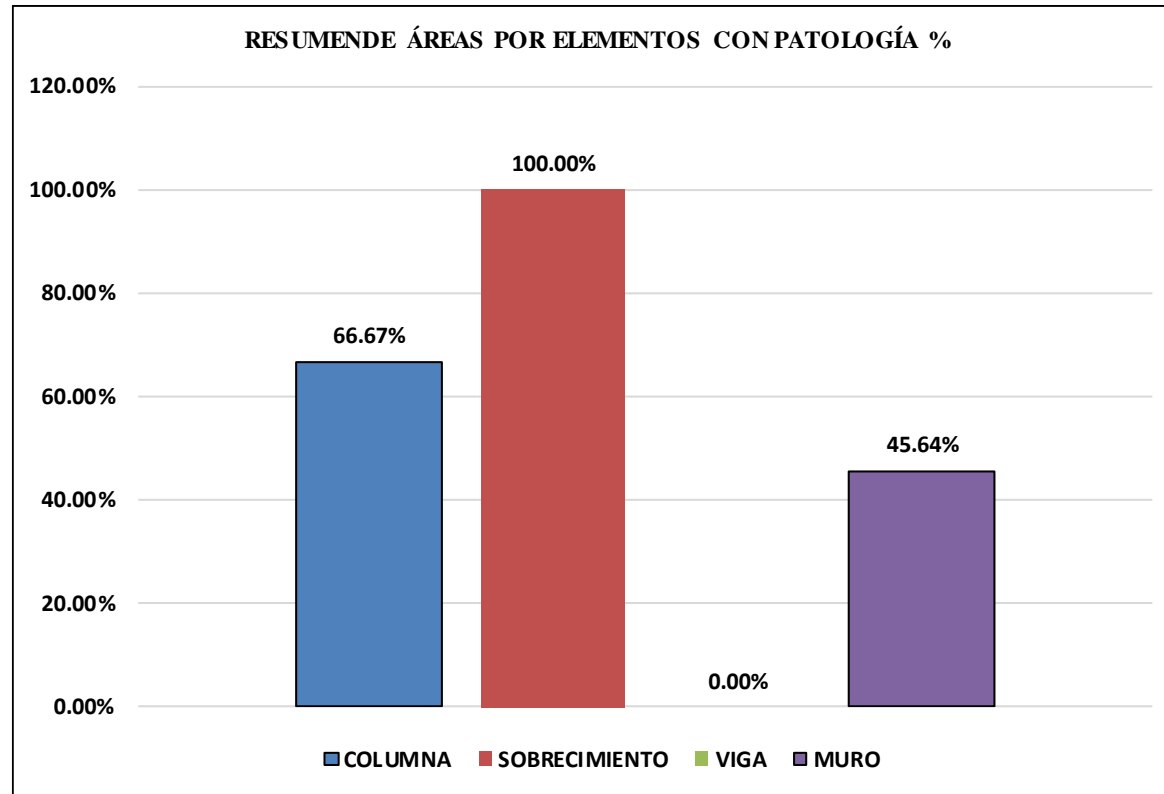
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 74: Porcentaje de patología por paño de muestra.



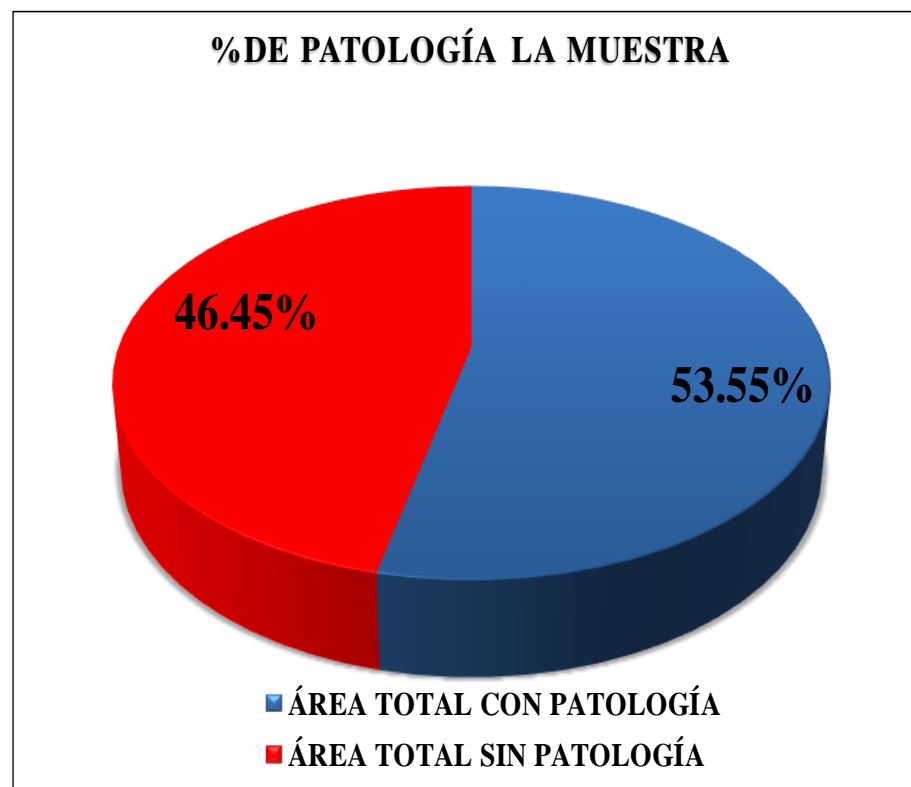
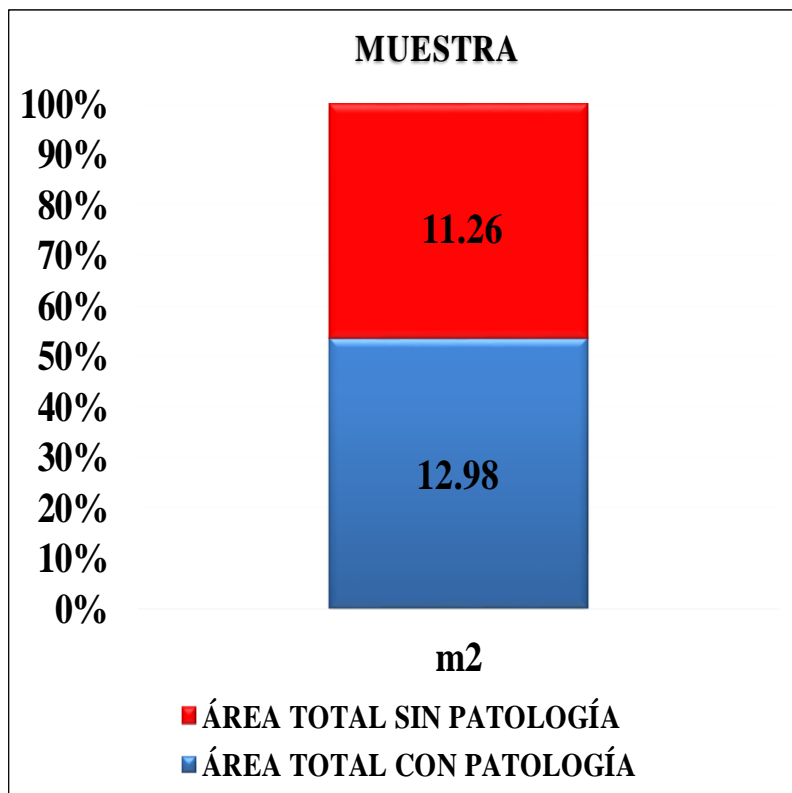
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 75: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





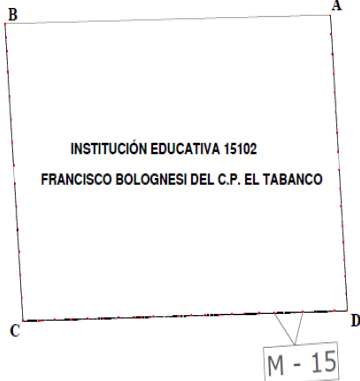
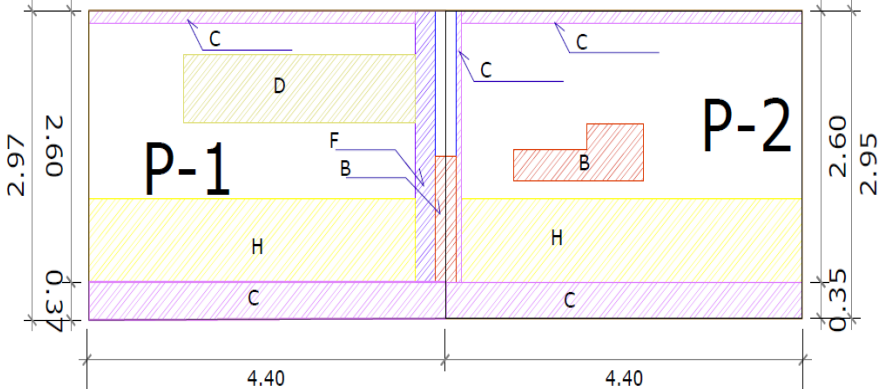

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 76: Área y porcentaje de Patología de muestra.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 57: Ficha de evaluación de la M-15.

 FICHA DE INSPECCIÓN			
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 15		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASACARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 8.80 ml. ALTURA : 2.96ml	QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSIÓN QUÍMICA
ÁREA TOTAL UM (m2):	25.89	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE=L MODERADO=M ALTO=A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA		FOTOGRAFIA DE MUESTRA
 <p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL C.P. EL TABANCO</p> <p>M - 15</p>			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 58: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-15.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM-15 (m ²)				25.89	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m ²)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m ²)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m ²	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)						
MUESTRA 15	PAÑO 1	12.98	COLUMNAS	0.33	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.18	45.45%	54.55%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 15 del paño 1 en unos de sus lados esta no hay de forma de columna,
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	1.57	0.00	0.00	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	11.08	0.00	0.00	0.48	1.85	0.65	0.00	0.00	3.21	0.00	0.00	0.00	6.19	4.89	55.87%	44.13%		
	PAÑO 2	12.91	COLUMNAS	0.33	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.18	45.45%	54.55%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 15 del paño 2 en unos de sus lados esta pintado de forma de columna,
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	1.53	0.00	0.00	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	11.05	0.00	0.66	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	3.35	0.00	0.00	0.00	4.71	6.34	42.62%	57.38%		
Σ TOTAL ÁREA (m ²)				25.89	0.00	0.96	4.28	1.85	0.65	0.00	0.00	6.56	0.00	0.00	0.00	14.30	11.59	55.23%	44.77%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 59: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-15.

RESUMEN DE ÁREAS POR TIPO DE PATOLOGÍA POR PAÑOS M-15 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGÍA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	12.98	m2	ÁREA TOTAL =	12.91	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.15	1.16%	LEVE	0.81	6.27%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	2.05	15.79%	LEVE	2.23	17.27%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	1.85	14.25%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.65	5.01%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	3.21	24.73%	MODERADO	3.35	25.95%	MODERADO
I.-Eflorecencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
Σ TOTAL	7.91	60.94%		6.39	49.50%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			MODERADO		

RESUMEN DE ÁREAS POR TIPO DE PATOLOGÍA POR ELEMENTO M-15 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	0.66	m2	ÁREA TOTAL =	3.10	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	22.13	m3
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.30	45.45%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.66	2.98%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	3.10	100.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.18	5.33%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.85	8.36%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.65	2.94%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	6.56	29.64%	MODERADO
I.-Eflorecencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
Σ TOTAL	0.30	45.45%		3.10	100.00%		0.00	0.00%		10.90	49.25%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			ALTO			LEVE			MODERADO		

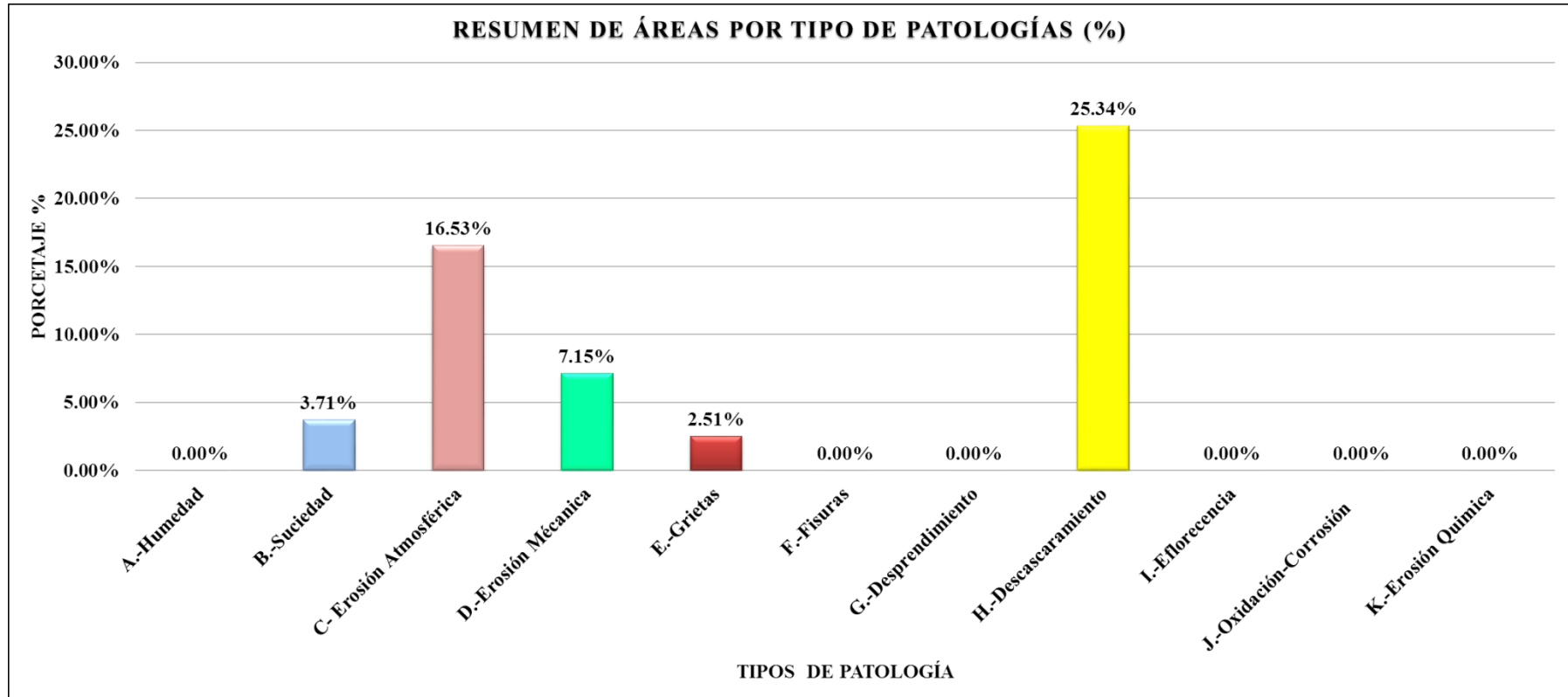
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 60: Resumen de Patologías Identificadas en la M-15.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	25.89	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (M2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	11.59	0.00%	44.77%
B.-Suciedad	0.96		3.71%	
C- Erosión Atmosférica	4.28		16.53%	
D.-Erosión Mecánica	1.85		7.15%	
E.-Grietas	0.65		2.51%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	6.56		25.34%	
I.-Eflorcencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	14.30	11.59	55.23%	44.77%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

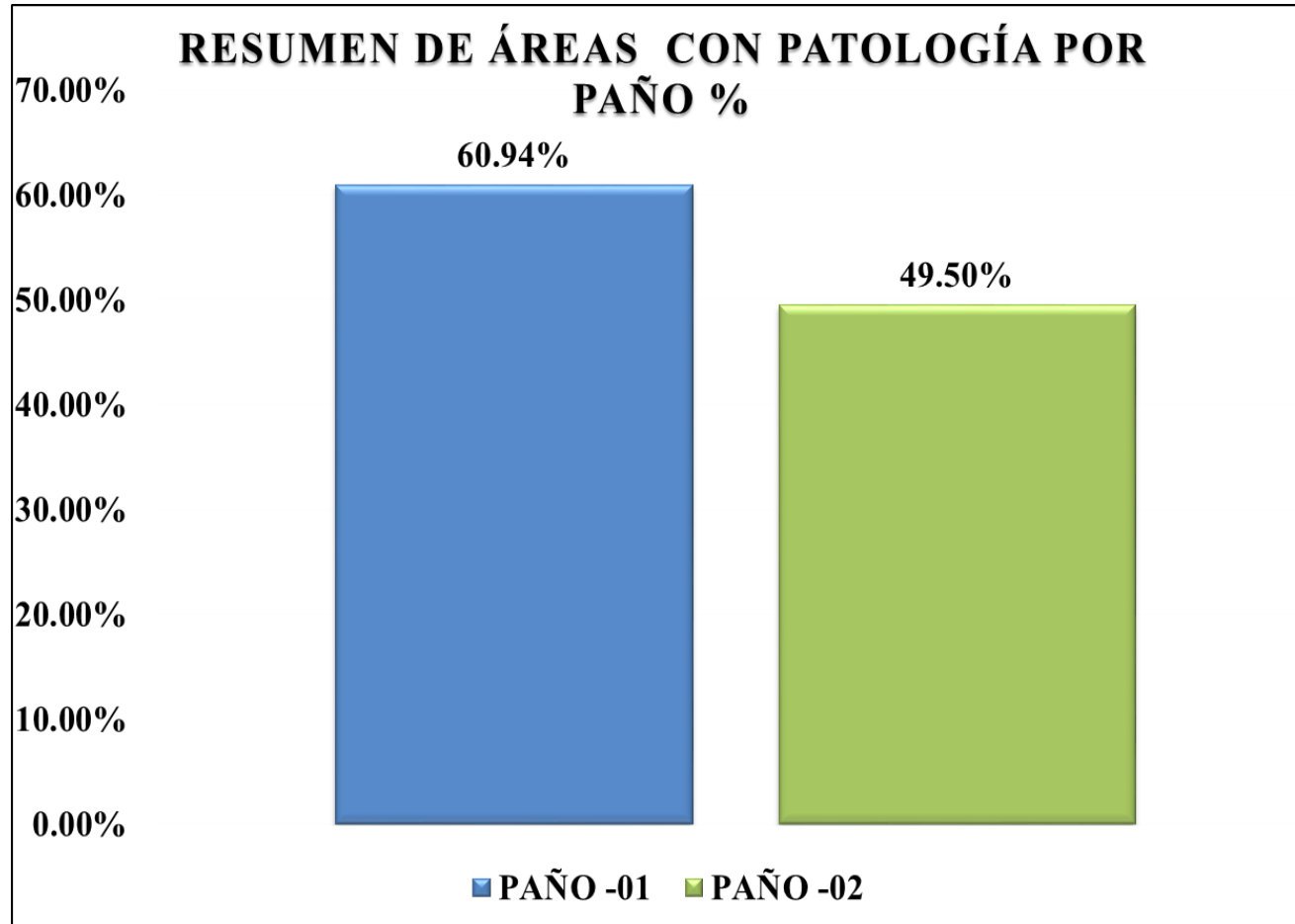
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 77: Porcentaje de patologías de la muestra 15.



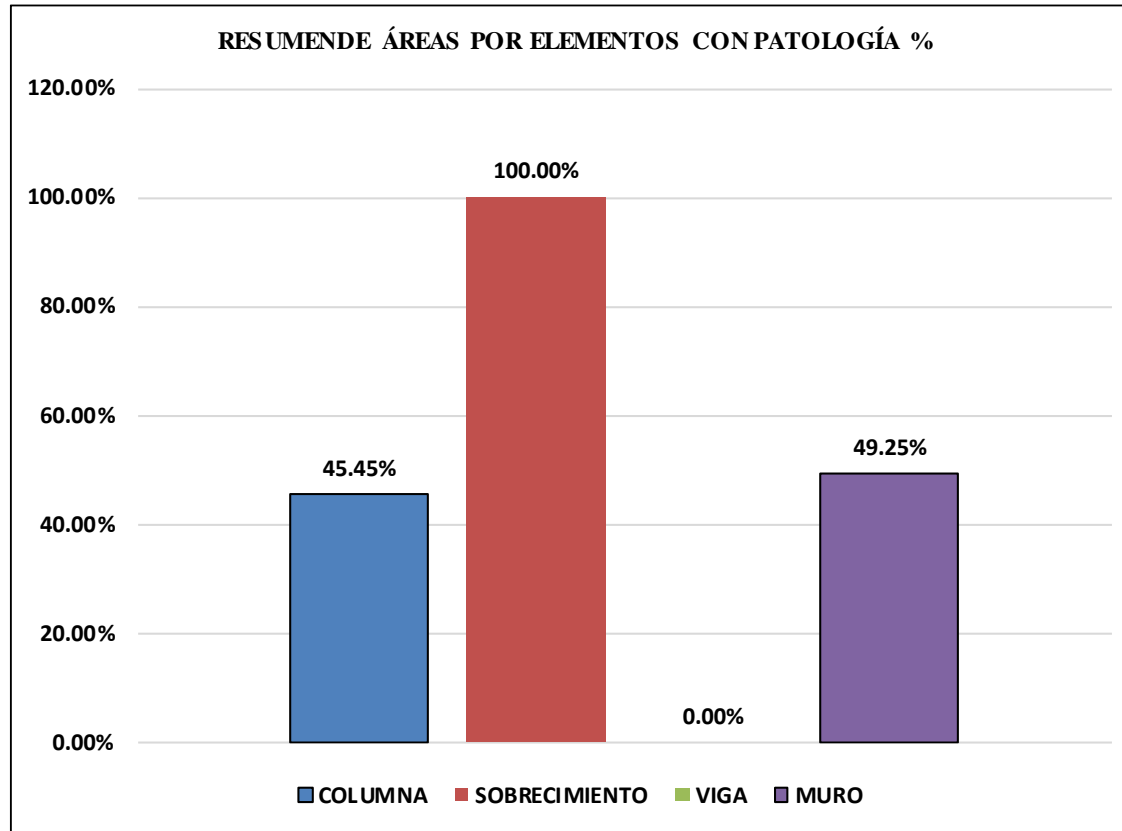
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 78: Porcentaje de patología por paño de muestra.



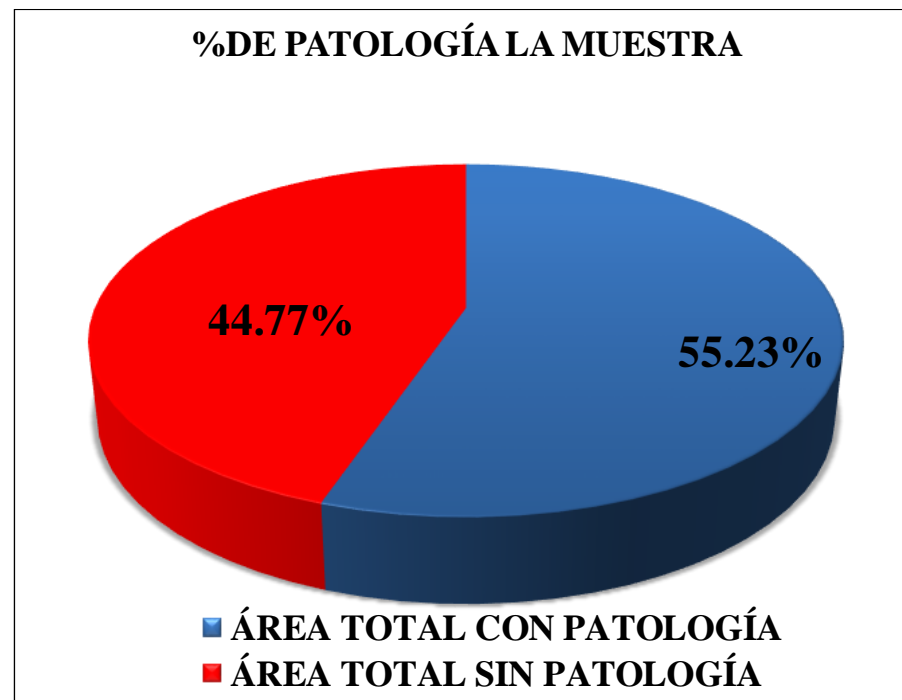
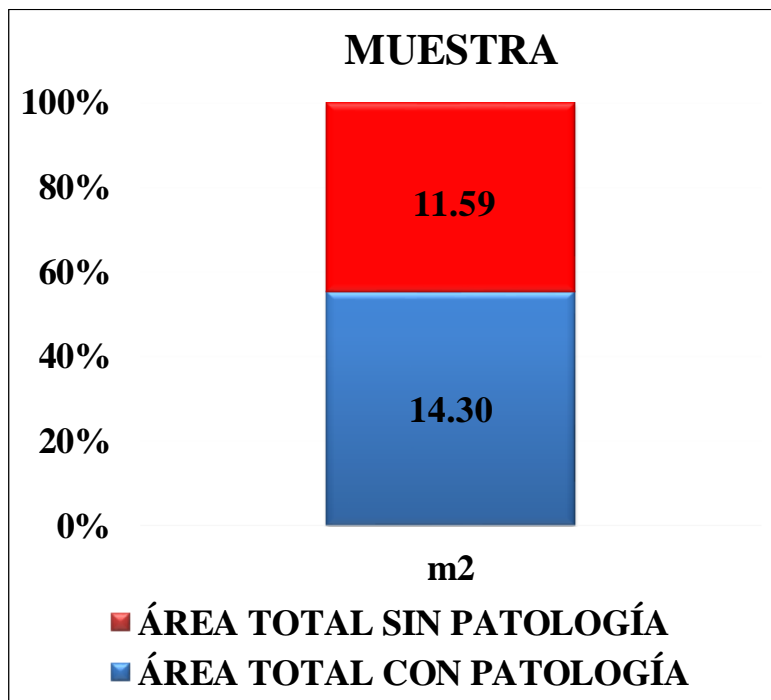
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 79: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





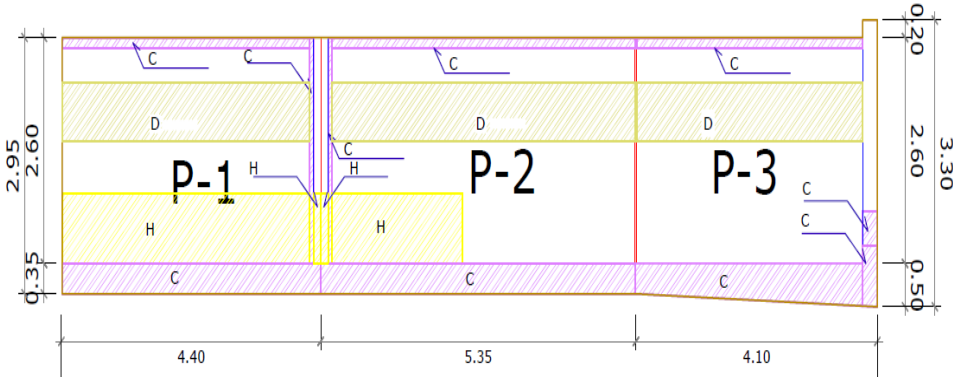

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 80: Área y porcentaje de Patología de muestra.




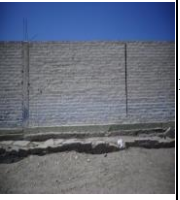

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 61: Ficha de evaluación de la M-16.

FICHA DE INSPECCIÓN			
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 16		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 13.85 ml. ALTURA : 3.15m.l	QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM-01 (m2):	41.17	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE=L MODERADO=M ALTO=A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA		FOTOGRAFÍA DE MUESTRA
			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 62: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-16.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																							
ÁREA TOTAL UM -16 (m2)				41.17	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES		
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA				
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)								
MUESTRA 16	PAÑO 1	12.94	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.10	0.23	30.30%	69.70%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 16 del paño 1 en unos de sus lados esta no hay de forma de columna,		
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	1.54	0.00	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.54	0.00	100.00%			0.00%	
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%			0.00%	
	PAÑO 1		MURO	11.07	0.00	0.00	0.66	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00	3.36	0.00	0.00	0.00	6.89	4.18	62.24%			37.76%	
	PAÑO 2	15.75	COLUMNAS	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.10	0.23	30.30%	69.70%	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 16 del paño 2 en unos de sus lados esta no hay de forma de columna,	
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	1.87	0.00	0.00	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		MURO	13.55	0.00	0.00	0.78	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	6.07	7.48	44.80%	55.20%			
	PAÑO 3	12.48	COLUMNAS	0.65	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.55	15.38%	84.62%	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 03		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 16 del paño 3 en unos de sus lados esta no hay de forma de columna,
	PAÑO 3		SOBRECIMIENTO	1.62	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 3		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 3		MURO	10.21	0.00	0.00	0.46	2.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.08	7.13	30.17%	69.83%			
Σ TOTAL ÁREA (m2)				41.17	0.00	0.00	7.03	9.01	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	0.00	0.00	21.37	19.80	51.91%	48.09%				

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 63: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-16.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-16 (M2) (%)									
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02			PAÑO -03		
	ÁREA TOTAL = 12.94 m2			ÁREA TOTAL = 15.75 m2			ÁREA TOTAL = 12.48 m2		
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	2.20	17.00%	LEVE	2.65	16.83%	LEVE	2.18	17.47%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	2.87	22.18%	LEVE	3.52	22.35%	LEVE	2.62	20.99%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	3.46	26.74%	MODERADO	1.87	11.87%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	8.53	65.92%		8.04	51.05%		4.80	38.46%	
NIVEL DE SEVERIDAD	ALTO			ALTO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-16 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL = 1.31 m2			ÁREA TOTAL = 5.03 m2			ÁREA TOTAL = 0.00 m2			ÁREA TOTAL = 34.83 m2		
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.10	7.63%	LEVE	5.03	100.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.90	5.46%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	9.01	25.87%	MODERADO
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.20	15.27%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	5.13	14.73%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.30	22.90%		5.03	100.00%		0.00	0.00%		16.04	46.05%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	LEVE			ALTO			LEVE			MODERADO		

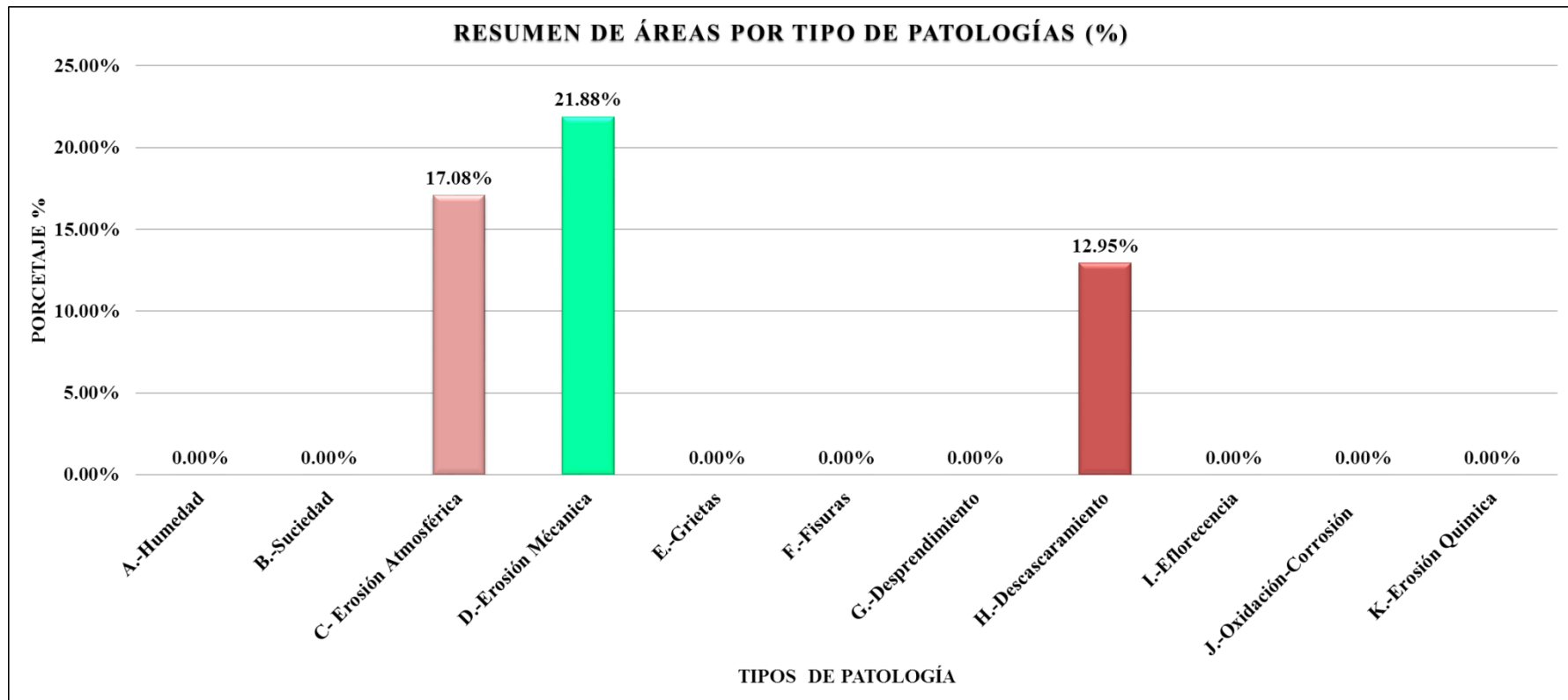
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 64: Resumen de Patologías Identificadas en la M-16.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	41.17	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (M2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	19.80	0.00%	48.09%
B.-Suciedad	0.00		0.00%	
C- Erosión Atmosférica	7.03		17.08%	
D.-Erosión Mécanica	9.01		21.88%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	5.33		12.95%	
I.-Eflorcencia	0.00		0.00%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	21.37		19.80	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

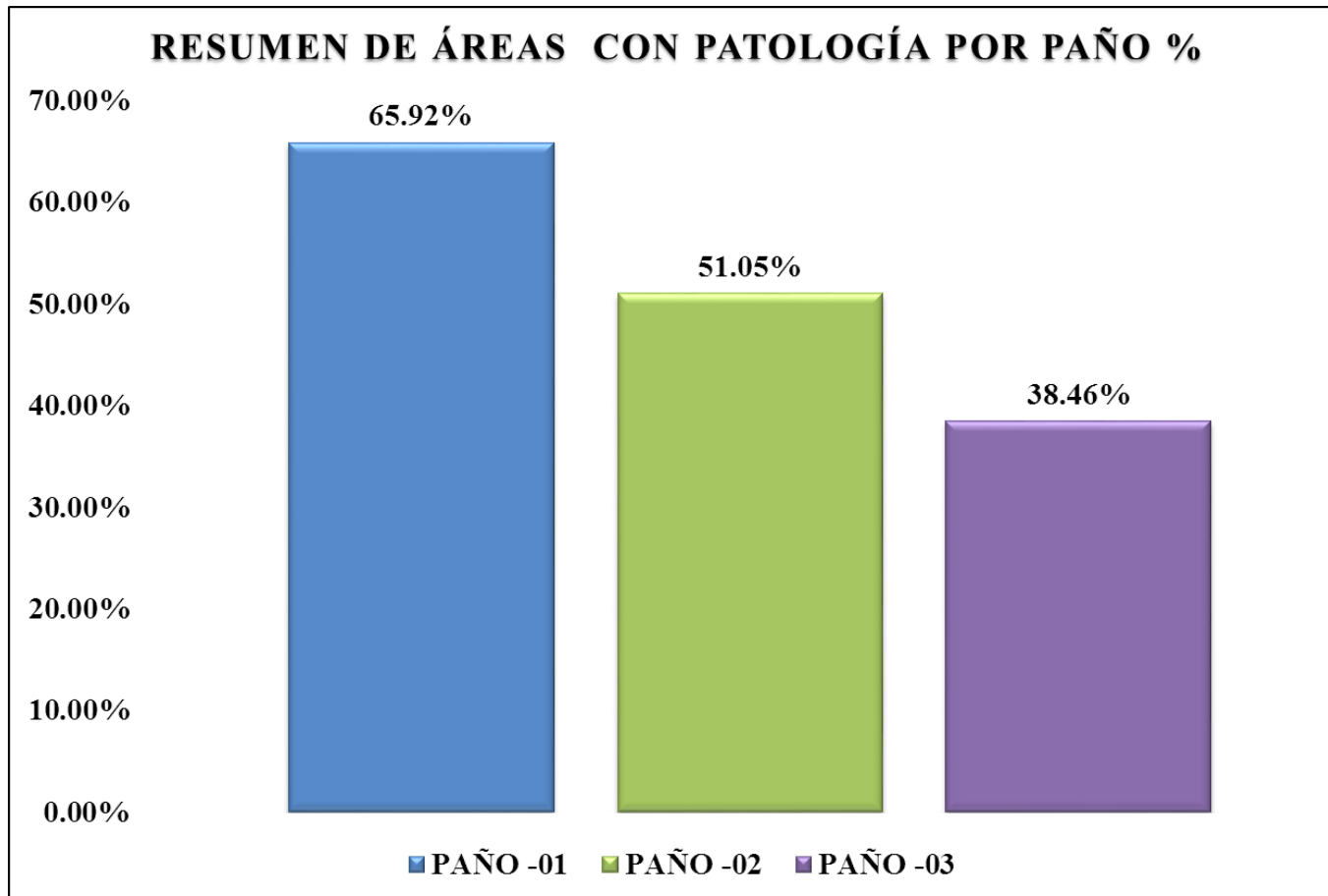
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 81: Porcentaje de patologías de la muestra 16.



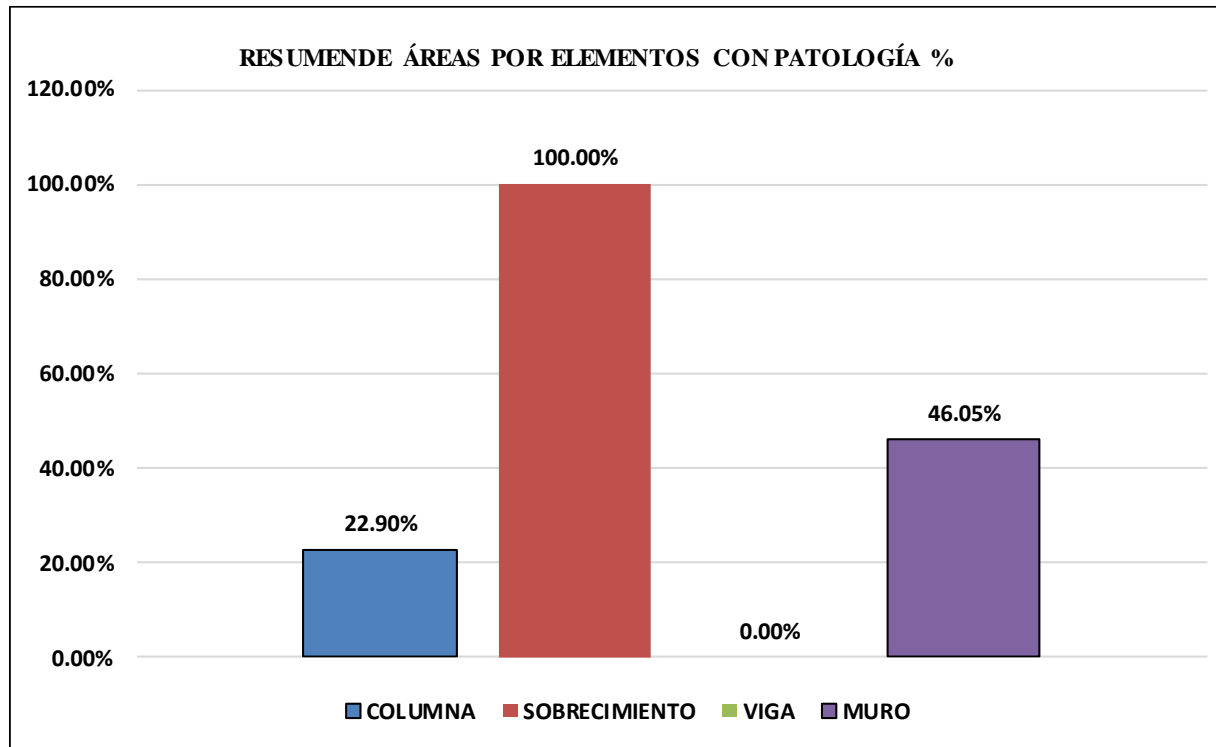
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 82: Porcentaje de patología por paño de muestra.



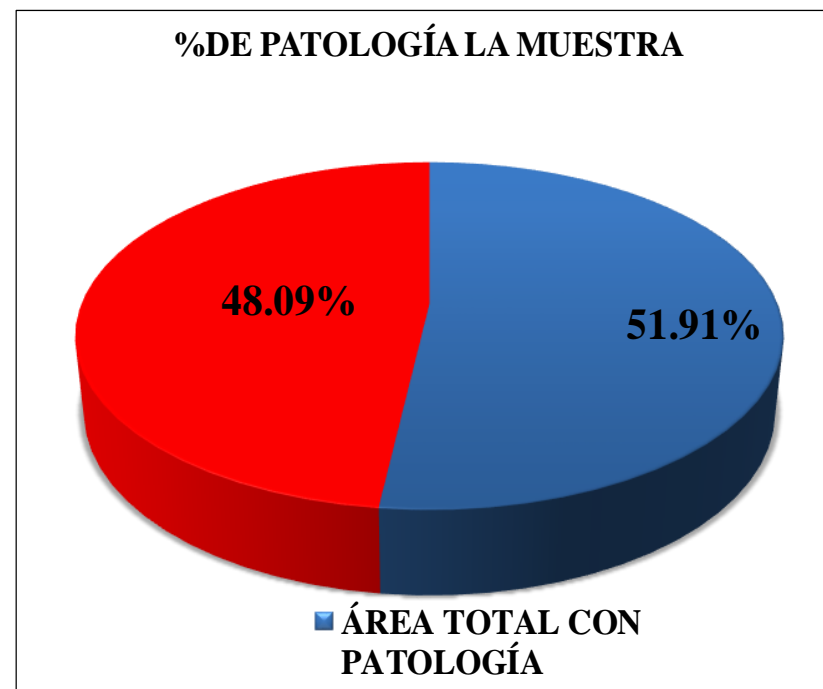
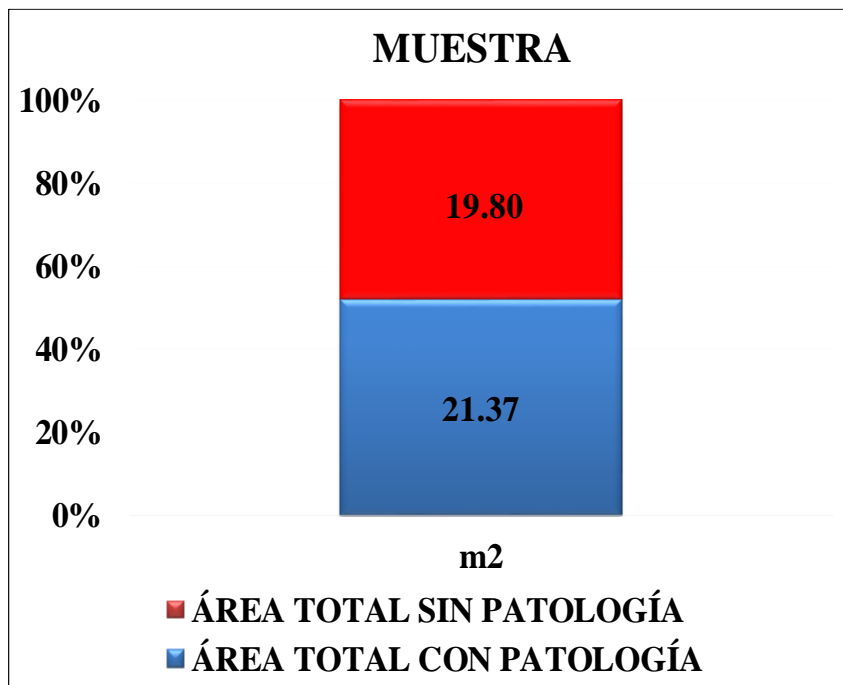
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 83: Porcentaje de patología por elemento de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 84: Área y porcentaje de Patología de muestra.






Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 65: Ficha de evaluación de la M-17.

FICHA DE INSPECCIÓN		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 17		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 12.45 ml. ALTURA : 3.10 m.l	QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM-01 (m2): 39.33	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD:	LEVE=L MODERADO =M ALTO
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA	FOTOGRAFÍA DE MUESTRA	

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 66: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-17.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																						
ÁREA TOTAL UM -17 (m2)				39.33	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES	
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	AREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA			
MUESTRA 17	PAÑO 1	14.93	COLUMNAS	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.27	0.38	41.54%	58.46%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 17 del paño 1 en unos de sus lado hay columna.	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	2.76	0.00	0.00	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76	0.00	100.00%			0.00%
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%			0.00%
	PAÑO 1		MURO	11.52	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.39	0.00	0.00	3.97	7.55			34.46%
	PAÑO 2	12.55	COLUMNAS	0.33	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.19	42.42%	57.58%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 17 del paño 2 en unos de sus lado hay columna.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	1.85	0.00	0.00	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	10.37	0.00	0.00	0.48	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.34	0.00	0.00	3.97	6.40	38.28%		
	PAÑO 3	11.85	COLUMNAS	0.33	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.19	42.42%	57.58%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 17 del paño 3 en unos de sus lado hay columna.
	PAÑO 3		SOBRECIMIENTO	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	100.00%	0.00%		
	PAÑO 4		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 3		MURO	10.29	0.00	0.00	0.47	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.31	0.00	0.00	3.93	6.36	38.19%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				39.33	0.00	0.28	6.14	0.30	0.00	0.00	0.00	1.50	10.04	0.00	0.00	18.26	21.07	46.43%	53.57%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 67: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-17.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-17 (M2) (%)									
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02			PAÑO -03		
	ÁREA TOTAL =	14.93	m2	ÁREA TOTAL =	12.55	m2	ÁREA TOTAL =	11.85	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.14	1.12%	LEVE	0.14	1.18%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	3.34	22.37%	LEVE	2.33	18.57%	LEVE	0.47	3.97%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.15	1.20%	LEVE	0.15	1.27%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.27	1.81%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.23	10.38%	LEVE
I.-Eflorescencia	3.39	22.71%	LEVE	3.34	26.61%	MODERADO	3.31	27.93%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	7.00	46.89%		5.96	47.49%		5.30	44.73%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO			MODERADO			MODERADO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-17 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	1.31	m2	ÁREA TOTAL =	5.84	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	32.18	m3
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.28	21.37%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	4.61	78.94%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.53	4.75%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.30	0.93%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.27	20.61%	MODERADO	1.23	21.06%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	10.04	31.20%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.55	41.98%		5.84	100.00%		0.00	0.00%		11.87	36.89%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			ALTO			LEVE			MODERADO		

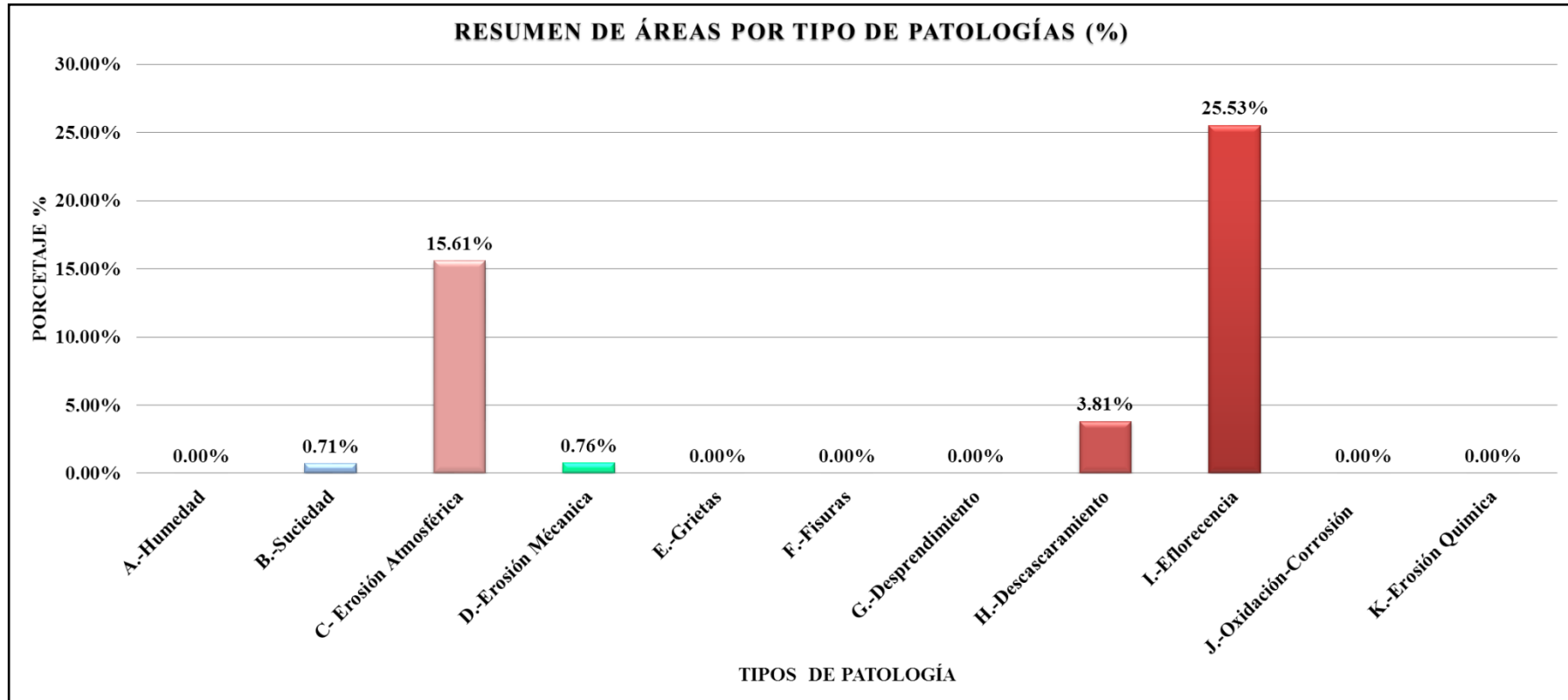
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 68: Resumen de Patologías Identificadas en la M-17.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	39.33	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (M2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	21.07	0.00%	53.57%
B.-Suciedad	0.28		0.71%	
C.-Erosión Atmosférica	6.14		15.61%	
D.-Erosión Mécanica	0.30		0.76%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	1.50		3.81%	
I.-Eflorcencia	10.04		25.53%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	18.26		21.07	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

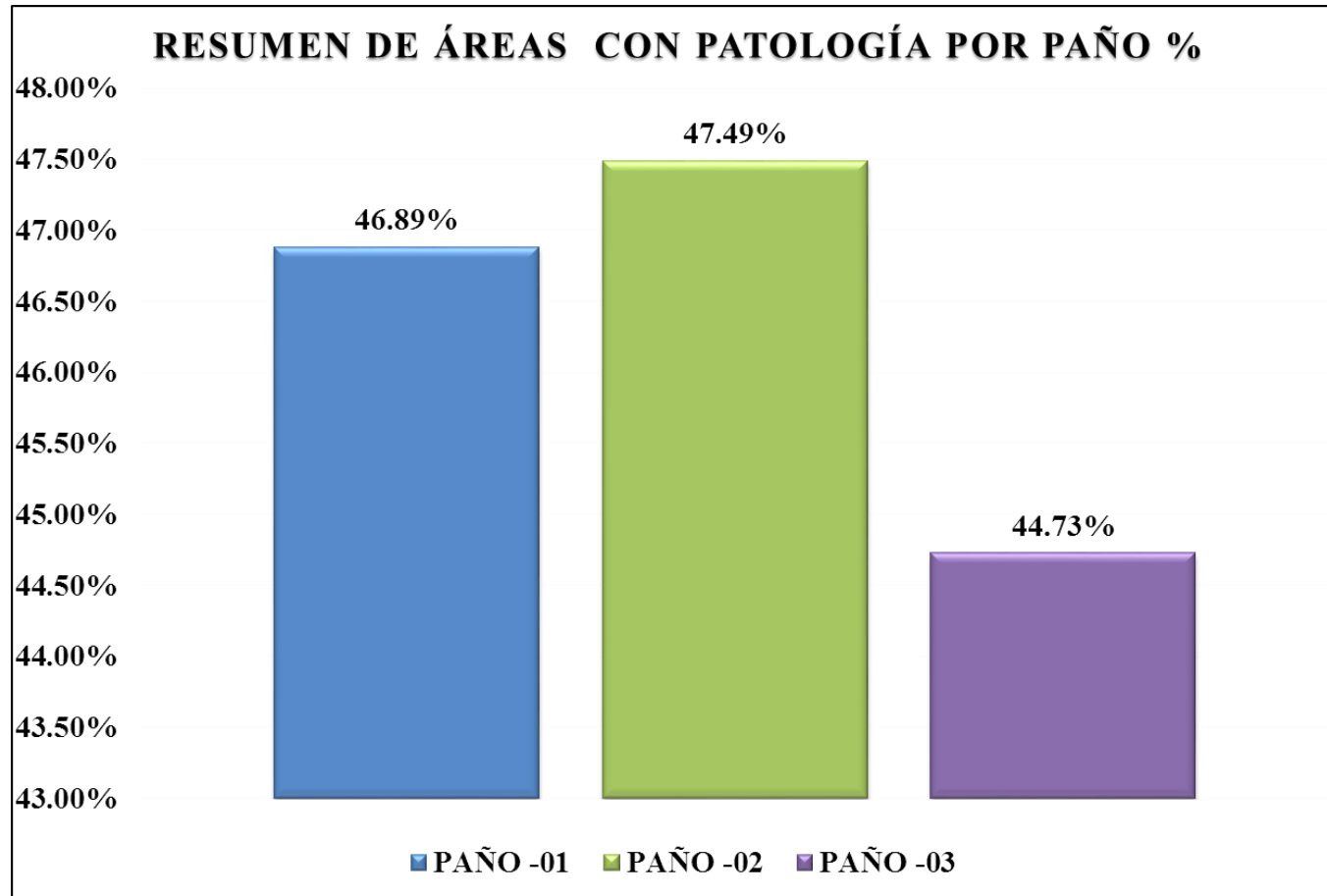
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 85: Porcentaje de patologías de la muestra 17.



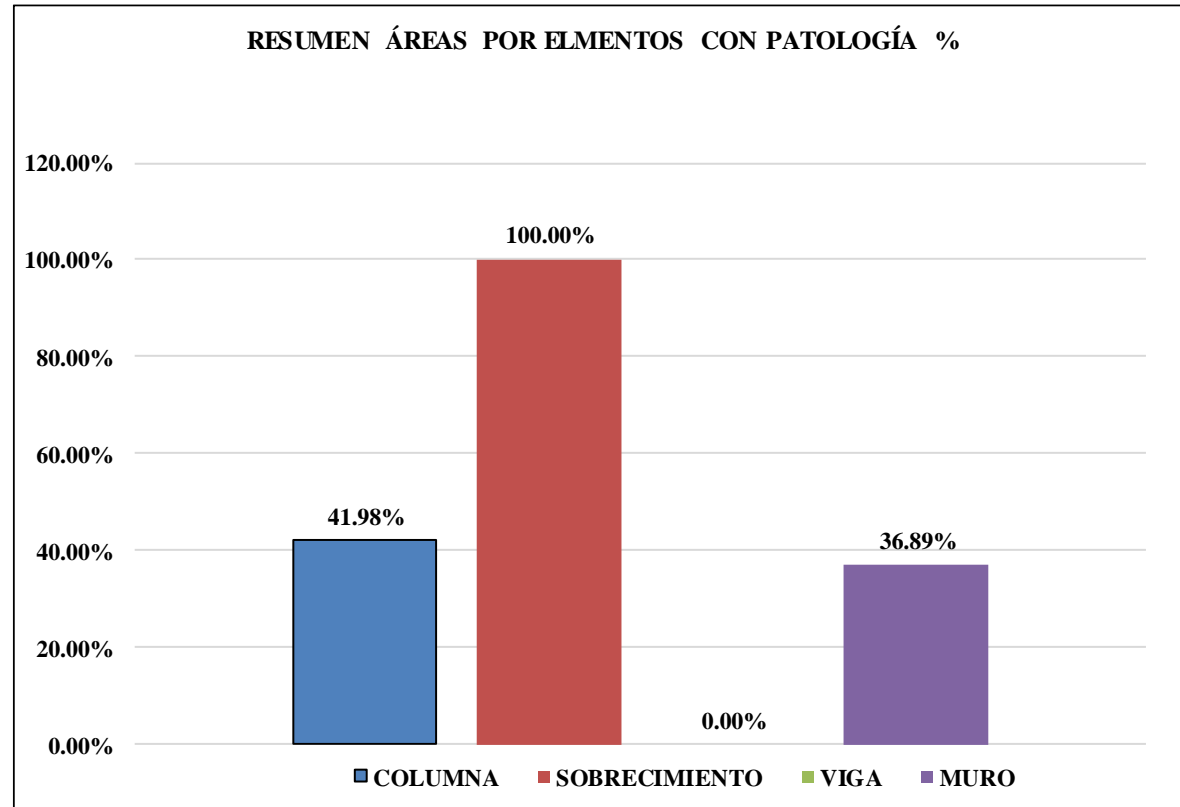
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 86: Porcentaje de patología por paño de muestra.



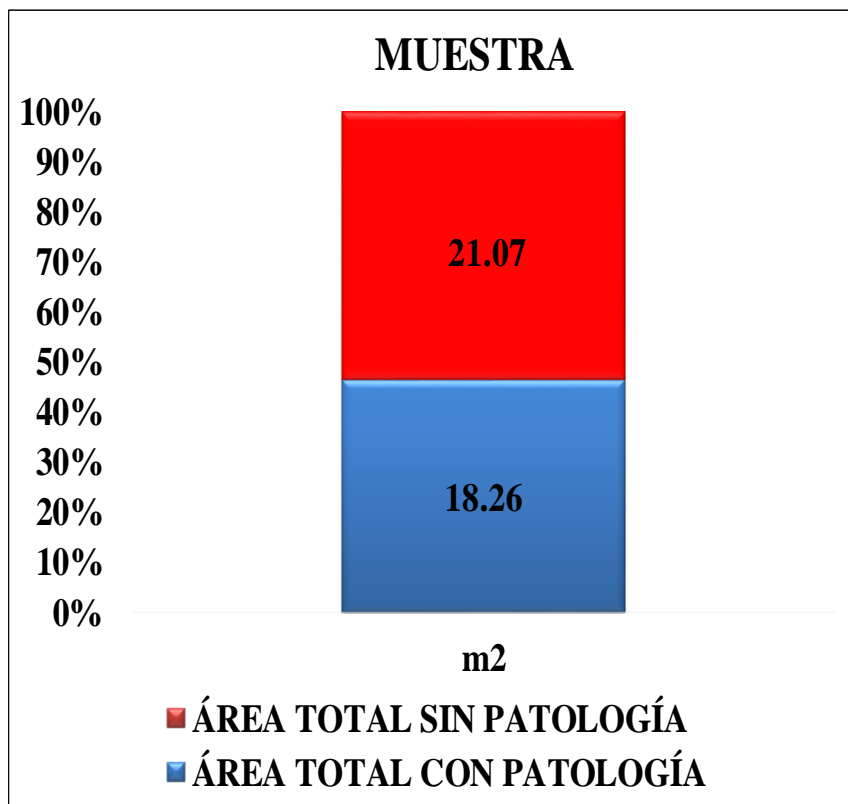
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 87: Porcentaje de patología por elemento de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 88: Área y porcentaje de Patología de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

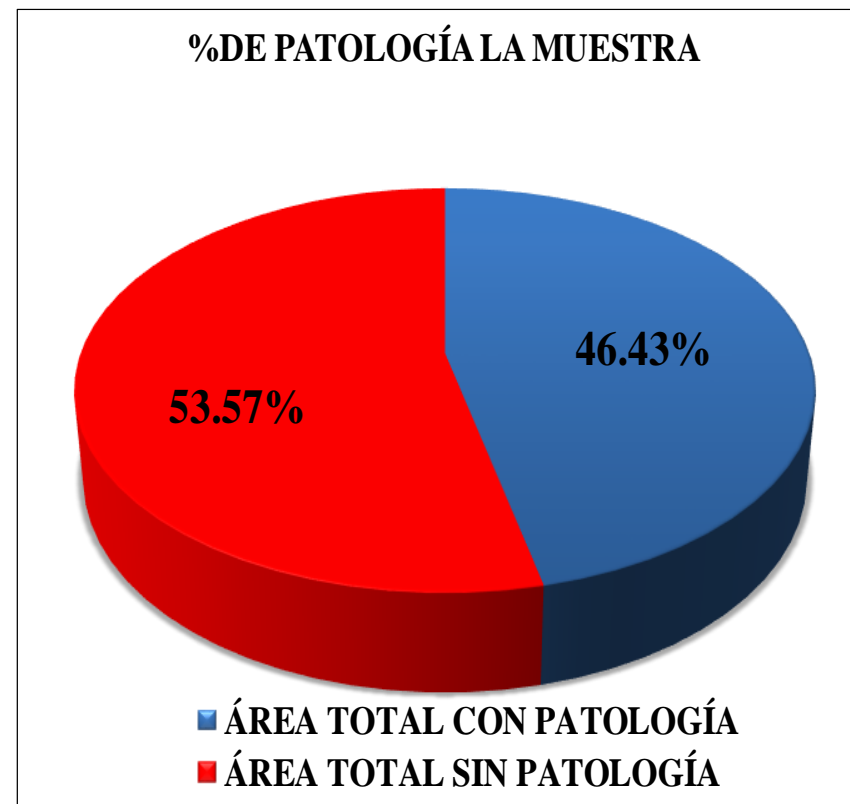


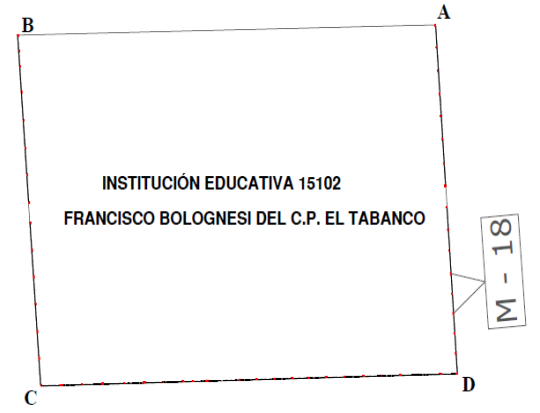
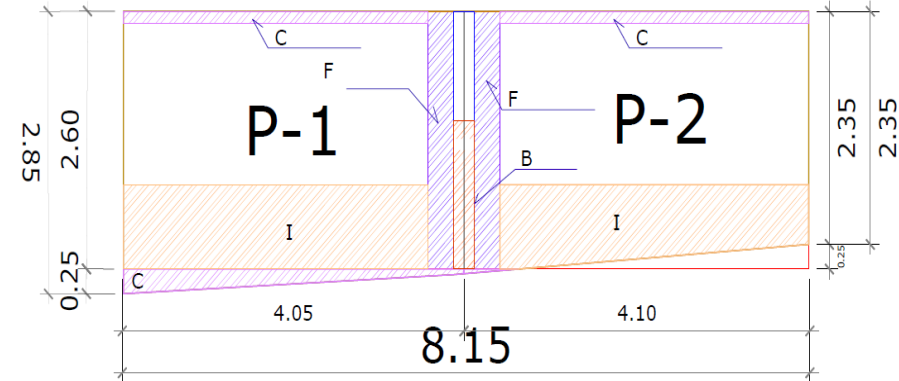





Tabla 69: Ficha de evaluación de la M-18.

FICHA DE INSPECCIÓN			
			
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA			CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS
UNIDAD DE MUESTRA 18			FÍSICAS: A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01	LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS: D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		LONGITUD : 8.15 ml. ALTURA : 2.60 m.l	QUÍMICA: I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM (m2):	21.31	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA	FOTOGRAFIA DE MUESTRA
			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 70: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-18.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																						
ÁREA TOTAL UM-18 (m2)				21.31	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES	
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA			
					ÁREA CON PATOLOGÍA A (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA B (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA C (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA D (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA E (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA F (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA G (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA H (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA I (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA J (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA K (m2)							
MUESTRA 18	PAÑO 1	11.10	COLUMNAS	0.33	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.14	57.58%	42.42%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 18 del paño 1 en unos de sus lado hay columna.	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.60	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	100.00%			0.00%
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%			0.00%
	PAÑO 1		MURO	10.17	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	3.07	0.00	0.00	4.28	5.89	42.08%			57.92%
	PAÑO 2	10.21	COLUMNAS	0.33	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.14	57.58%	42.42%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 18 del paño 2 en unos de sus lado hay columna.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00%	100.00%		
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	9.87	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	2.69	0.00	0.00	3.94	5.93	39.92%	60.08%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				21.31	0.00	0.38	1.50	0.00	0.00	1.56	0.00	0.00	5.76	0.00	0.00	9.20	12.11	43.17%	56.83%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 71: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-18.

RESUMEN DE ÁREAS POR TIPO DE PATOLOGÍA POR PAÑOS M-18 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGÍA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL = 11.10 m2			ÁREA TOTAL = 10.21 m2		
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA A m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA A m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.19	1.71%	LEVE	0.19	1.86%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	1.03	9.28%	LEVE	0.47	4.60%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.78	7.03%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorcencia	3.07	27.66%	MODERADO	2.69	26.35%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
∑ TOTAL	5.07	45.68%		3.35	32.81%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE			MODERADO	MODERADO		

RESUMEN DE ÁREAS POR TIPO DE PATOLOGÍA POR ELEMENTO M-18 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL = 0.66 m2			ÁREA TOTAL = 0.61 m2			ÁREA TOTAL = 0.00 m2			ÁREA TOTAL = 20.04 m3		
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.38	57.58%	ALTO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.60	98.36%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.90	4.49%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.56	7.78%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	5.76	28.74%	LEVE
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
∑ TOTAL	0.38	57.58%		0.60	98.36%		0.00	0.00%		8.22	41.02%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE			ALTO	ALTO			LEVE			MODERAD		

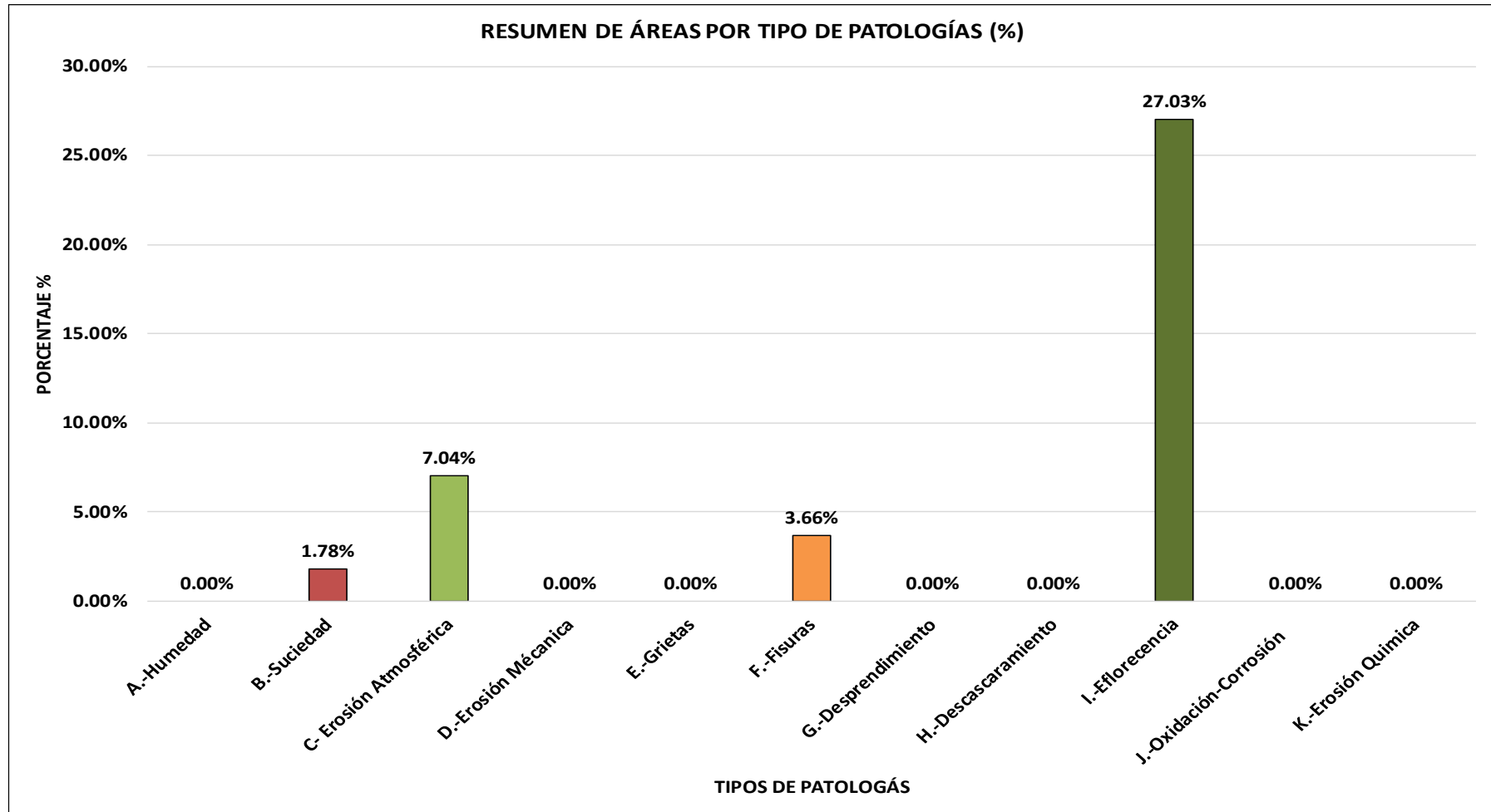
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 72: Resumen de Patologías Identificadas en la M-18.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	21.31	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (M2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	12.11	0.00%	56.83%
B.-Suciedad	0.38		1.78%	
C- Erosión Atmosférica	1.50		7.04%	
D.-Erosión Mecánica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	1.56		7.32%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.00		0.00%	
I.-Eflorecencia	5.76		27.03%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	9.20	12.11	43.17%	56.83%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			

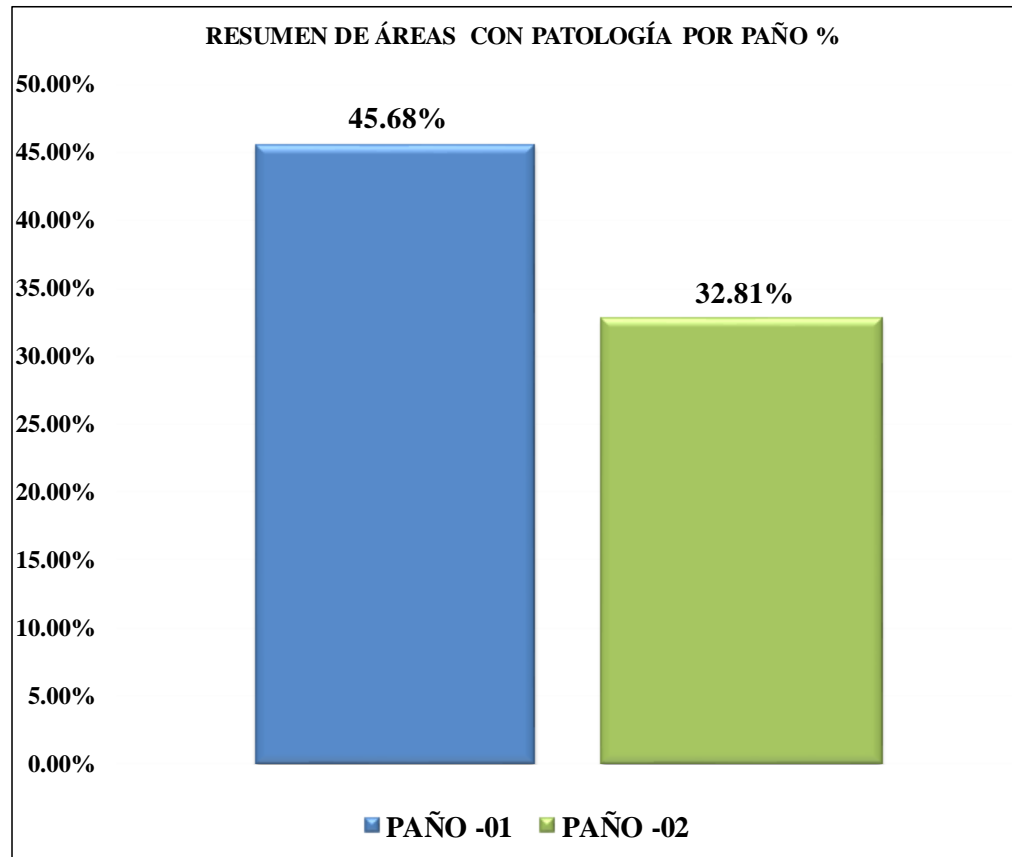
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 89: Porcentaje de patologías de la muestra 18.



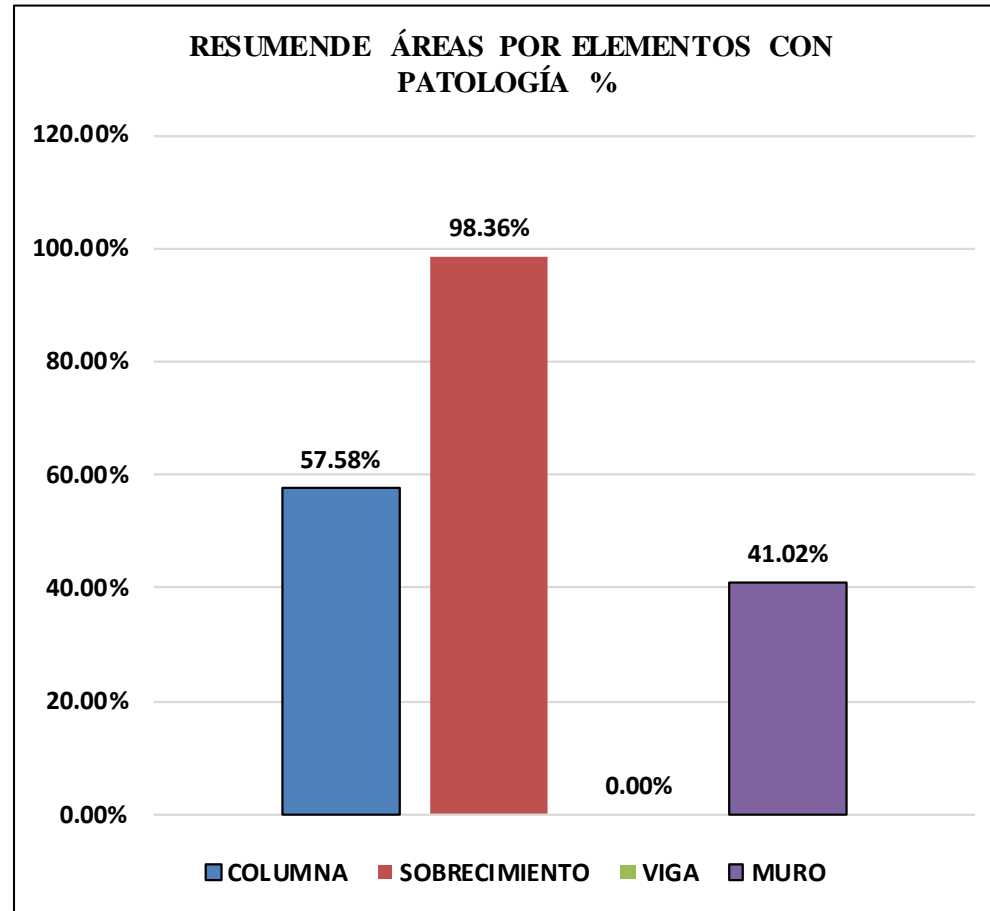
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 90: Porcentaje de patología por paño de muestra.



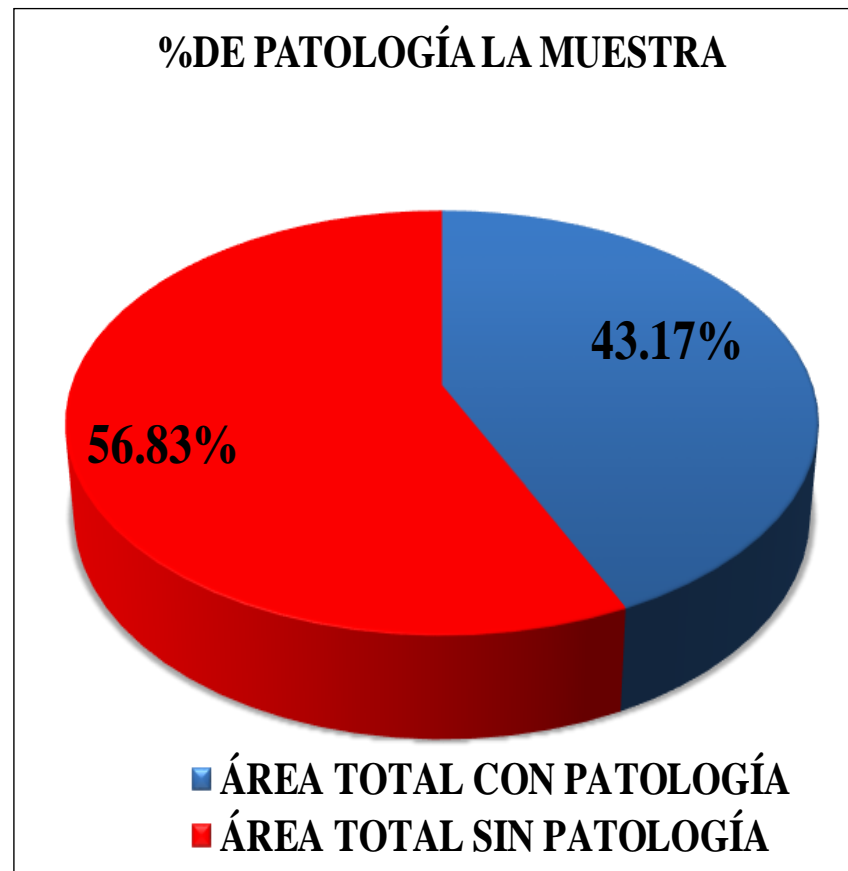
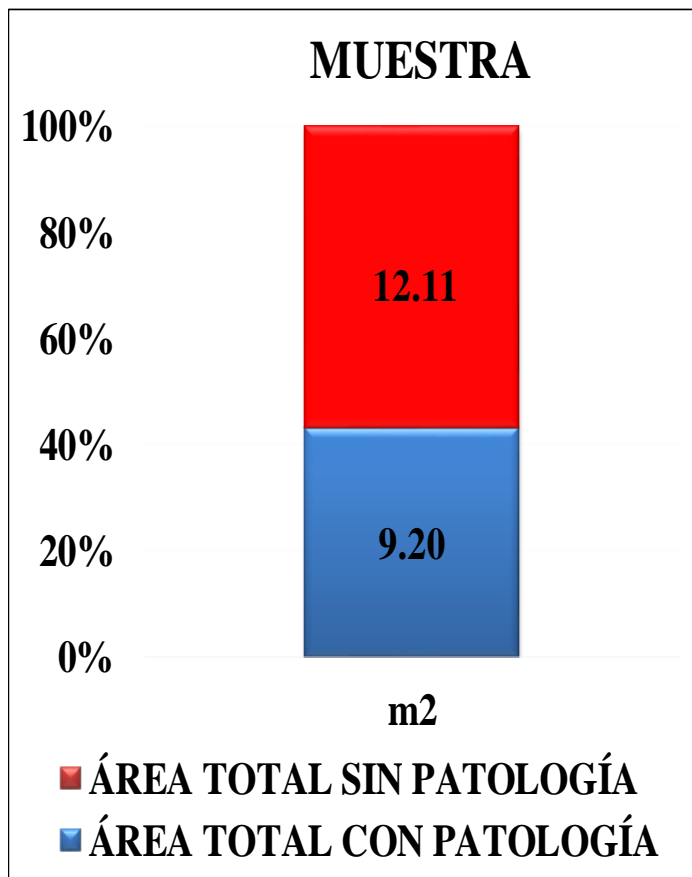
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 91: Porcentaje de patología por elemento de muestra.





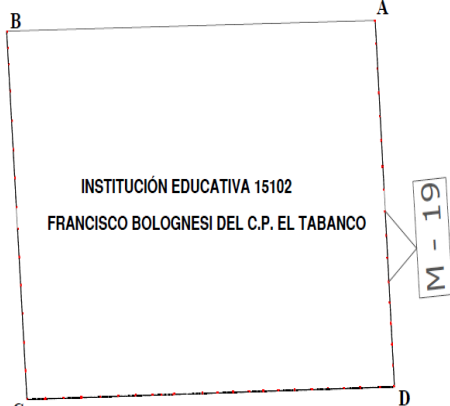
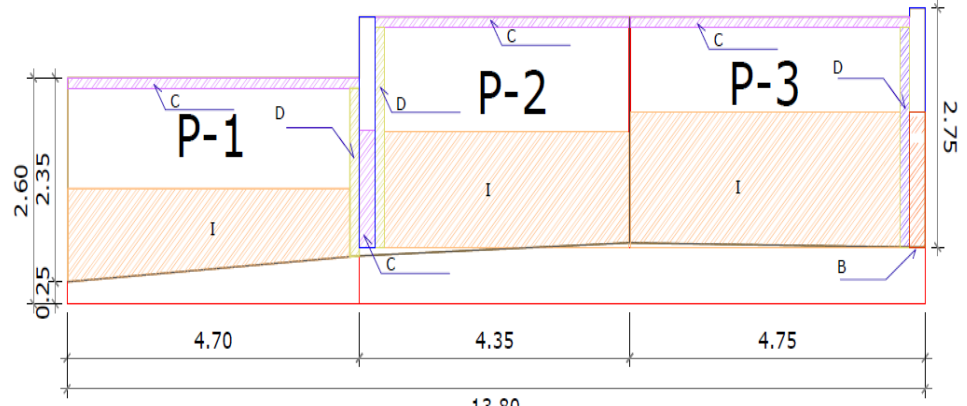

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 92: Área y porcentaje de Patología de muestra.






Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 73: Ficha de evaluación de la M-19.

 FICHA DE INSPECCIÓN			
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS	
UNIDAD DE MUESTRA 19		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS:	D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 13.80 ml. ALTURA : 2.68 m.l	QUÍMICA:	I. EFLORECIENCIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM-01 (m2):	31.07	NIVEL DE SEVERIDAD:	LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA	FOTOGRAFIA DE MUESTRA	
 <p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL C.P. EL TABANCO</p> <p>M - 19</p>			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 74: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-19.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM -17 (m2)				34.45	FÍSICA				MECÁNICA				QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)						
MUESTRA 19	PAÑO 1	10.31	COLUMNAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 19 del paño 1 en unos de sus lado hay columna.
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	10.31	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	4.21	0.00	0.00	5.06	5.25	49.08%	50.92%		
	PAÑO 2	11.64	COLUMNAS	0.66	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.32	51.52%	48.48%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 19 del paño 2 en unos de sus lado hay columna.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		MURO	10.98	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	5.22	0.00	0.00	6.09	4.89	55.46%	44.54%		
	PAÑO 3	12.50	COLUMNAS	0.69	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.30	56.52%	43.48%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 19 del paño 3 en unos de sus lado hay columna.
	PAÑO 3		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 3		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 3		MURO	11.81	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	6.75	0.00	0.00	7.67	4.14	64.94%	35.06%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				34.45	0.00	0.39	1.93	0.00	0.00	0.67	0.00	0.38	16.18	0.00	0.00	19.55	14.90	56.75%	43.25%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 75: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-19.

RESUMEN DE ÁREAS POR TIPO DE PATOLOGÍA POR PAÑOS M-19 (M2) (%)									
PAÑO \ PATOLOGÍA	PAÑO -01			PAÑO -02			PAÑO -03		
	ÁREA TOTAL = 10.31 m2			ÁREA TOTAL = 11.64 m2			ÁREA TOTAL = 12.50 m2		
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.39	3.12%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.56	5.43%	LEVE	0.83	7.13%	LEVE	0.54	4.32%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.29	2.81%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.38	3.04%	LEVE
I.-Eflorescencia	4.21	40.83%	MODERADO	5.22	44.85%	MODERADO	6.75	54.00%	ALTO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	5.06	49.08%		6.05	51.98%		8.06	64.48%	
NIVEL DE SEVERIDAD	ALTO			ALTO			MODERADO		

RESUMEN DE ÁREAS POR TIPO DE PATOLOGÍA POR ELEMENTO M-19 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL = 1.35 m2			ÁREA TOTAL = 0.00 m2			ÁREA TOTAL = 0.00 m2			ÁREA TOTAL = 33.10 m2		
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.39	28.89%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.34	25.19%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.59	4.80%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.67	2.02%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.38	1.15%	LEVE
I.-Eflorescencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	16.18	48.88%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.73	54.07%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		18.82	56.86%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			LEVE			LEVE			ALTO		

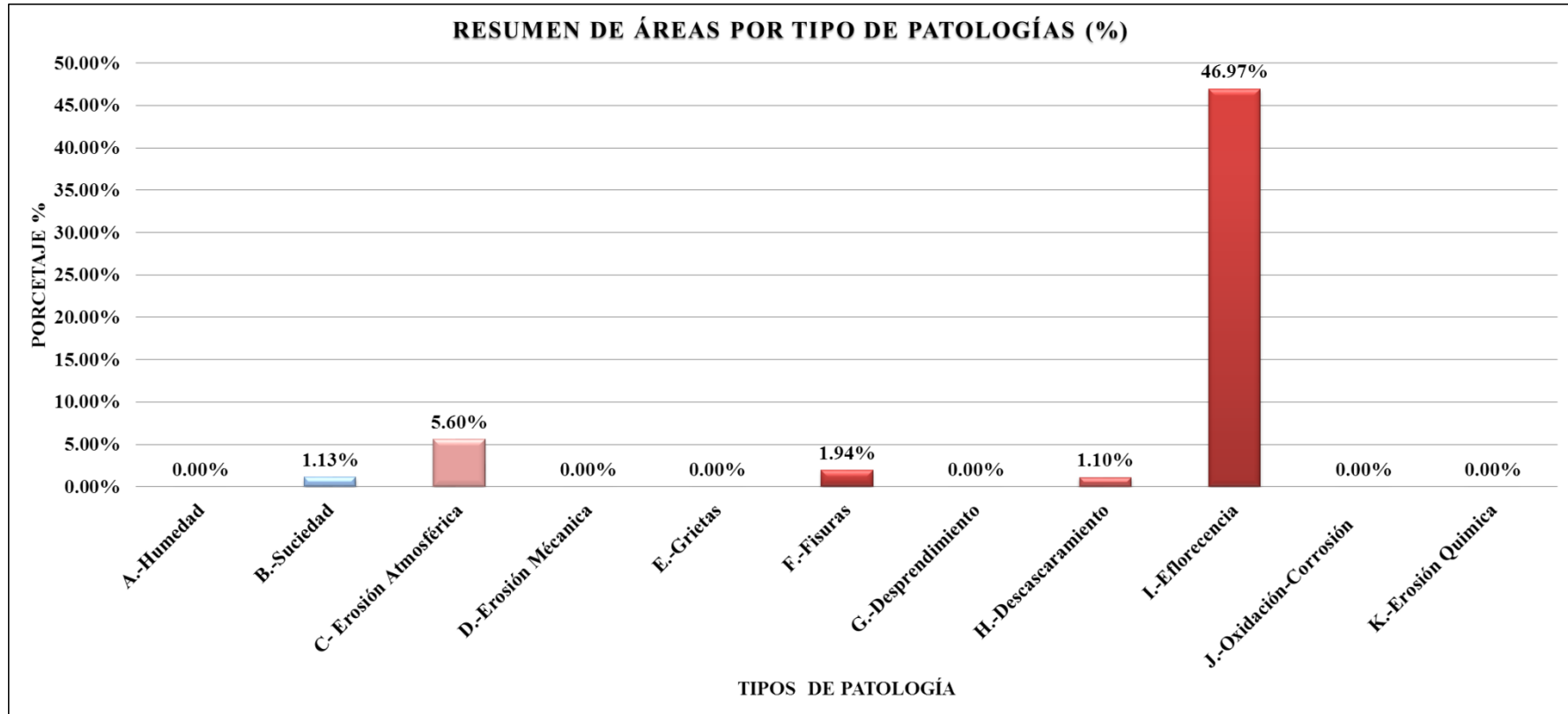
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 76: Resumen de Patologías Identificadas en la M-19.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	34.45	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (M2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	14.90	0.00%	43.25%
B.-Suciedad	0.39		1.13%	
C- Erosión Atmosférica	1.93		5.60%	
D.-Erosión Mecánica	0.00		0.00%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.67		1.94%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.38		1.10%	
I.-Eflorescencia	16.18		46.97%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	19.55	14.90	56.75%	43.25%
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			

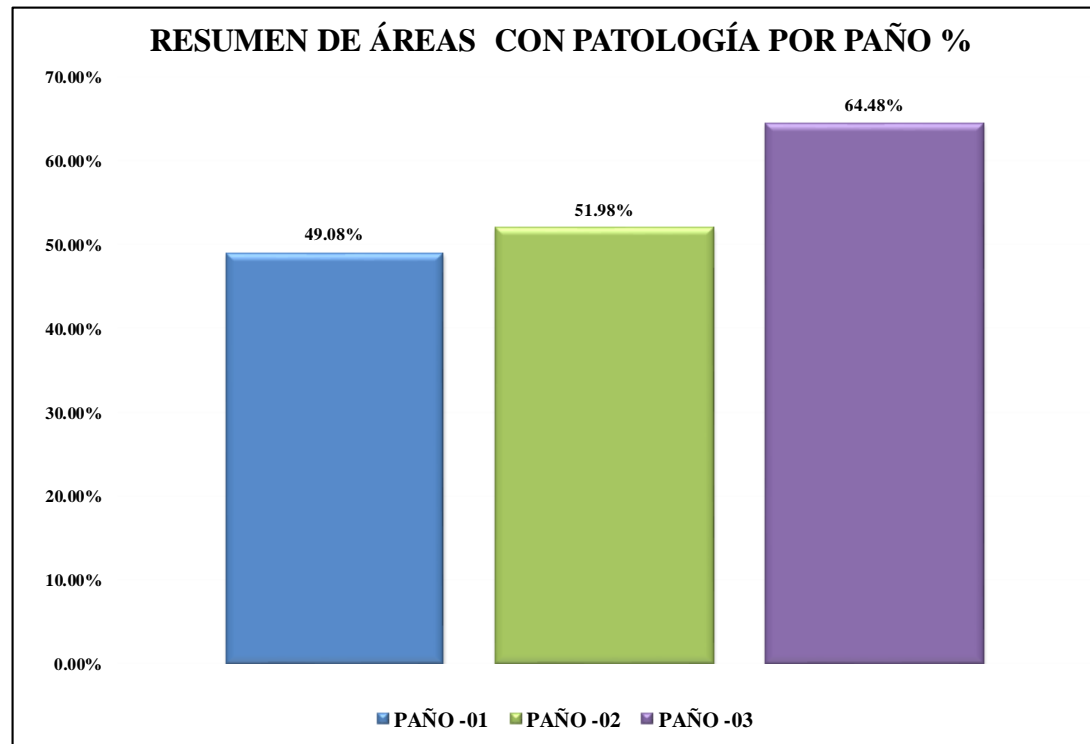
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 93: Porcentaje de patologías de la muestra 19.



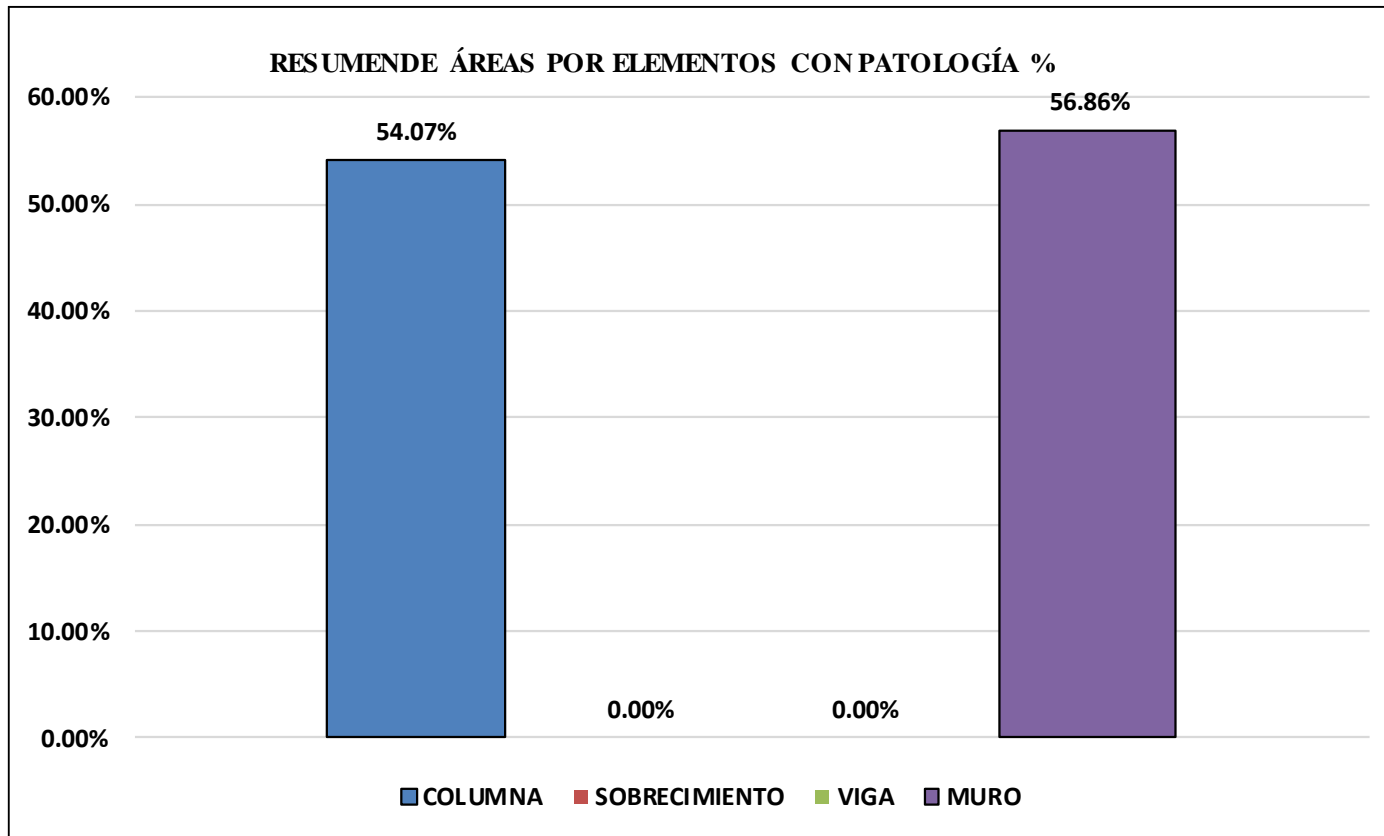
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 94: Porcentaje de patología por paño de muestra.



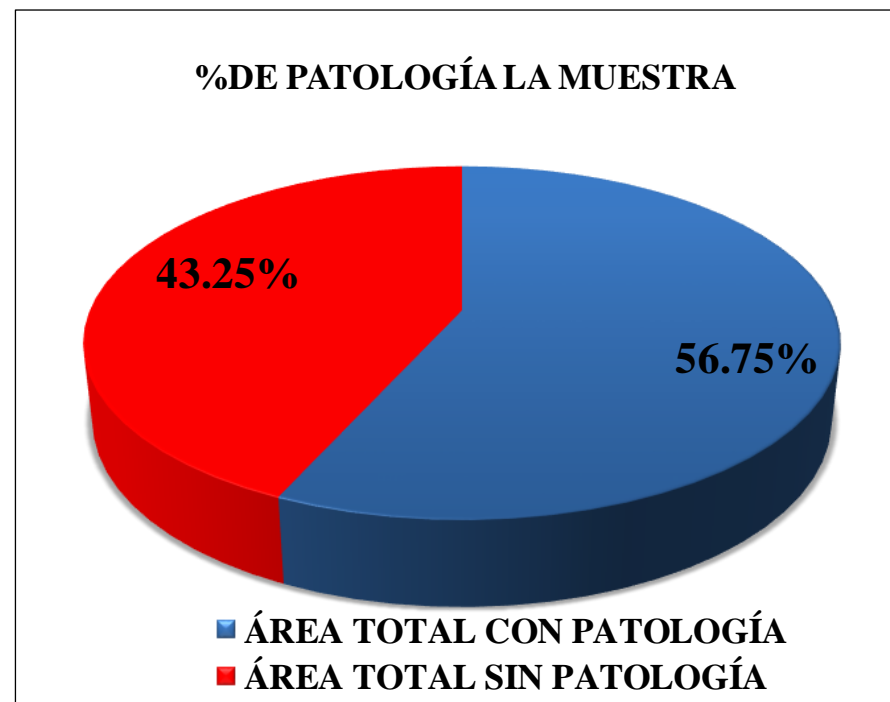
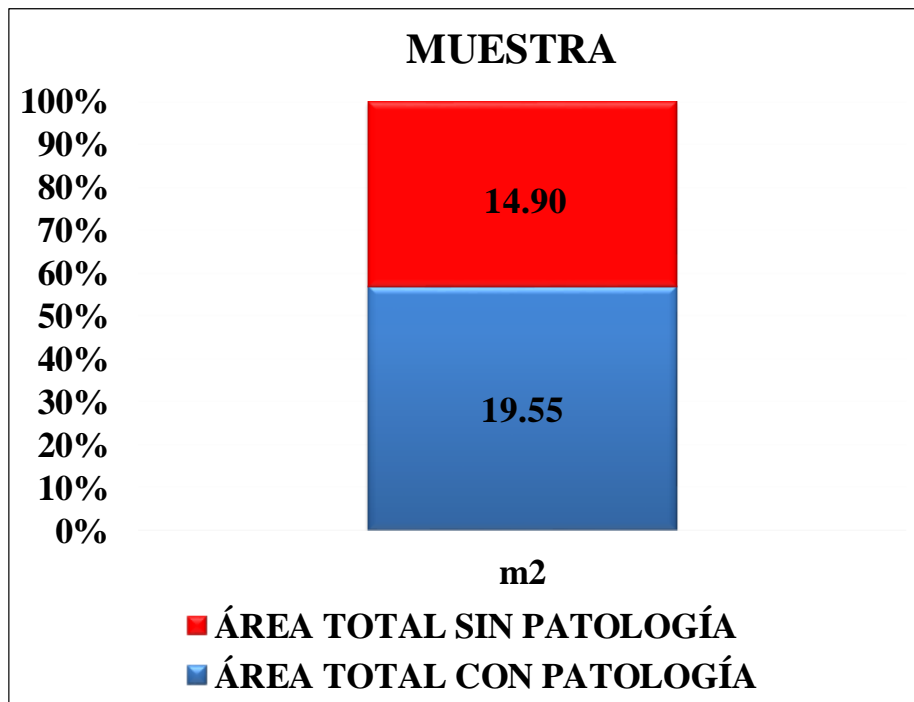
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 95: Porcentaje de patología por elemento de muestra.




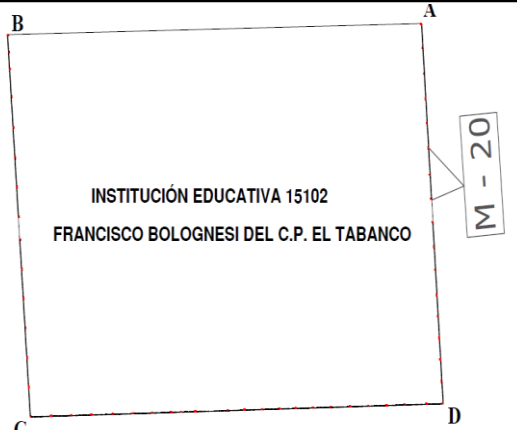
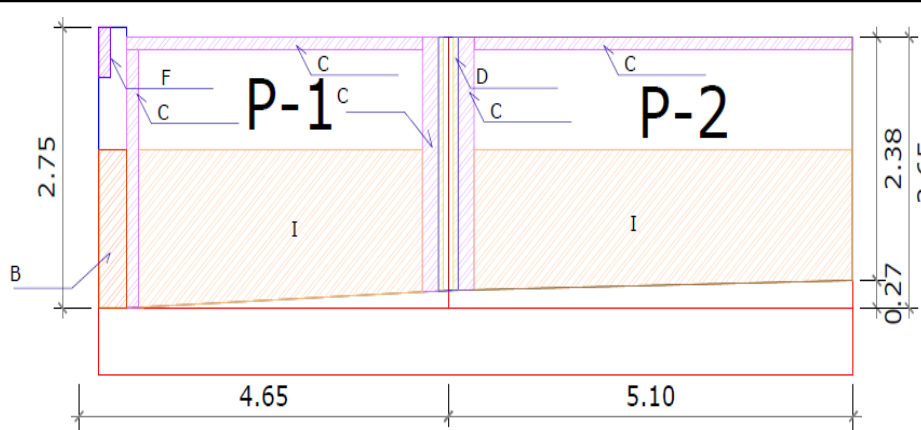

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 96: Área y porcentaje de Patología de muestra.





Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 77: Ficha de evaluación de la M-20.

FICHA DE INSPECCIÓN				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016		
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS		
UNIDAD DE MUESTRA 20		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA	
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA		MECÁNICAS:	
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 9.75 ml.	ALTURA : 2.70 m.l	QUÍMICA:	
ÁREA TOTAL UM (m2): 23.71	LADO EXTERIOR		NIVEL DE SEVERIDAD:	
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA		
				FOTOGRAFÍA DE MUESTRA
				

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 78: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-20.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																					
ÁREA TOTAL UM-18 (m ²)				23.71	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m ²)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m ²)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m ²	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA		
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)						
MUESTRA 20	PAÑO 1		COLUMNAS	1.27	0.00	0.54	0.00	0.15	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.50	60.63%	39.37%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 20 del paño 1
	PAÑO 1	11.35	SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 1		MURO	10.08	0.00	0.00	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.25	0.00	0.00	6.57	3.51	65.18%	34.82%		
	PAÑO 2		COLUMNAS	0.31	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.16	48.39%	51.61%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02	
	PAÑO 2	12.36	SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 20 del paño 2 en unos de sus lado hay columna.
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%		
	PAÑO 2		MURO	12.05	0.00	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.32	0.00	0.00	7.51	4.54	62.32%	37.68%		
Σ TOTAL ÁREA (m ²)				23.71	0.00	0.54	2.51	0.30	0.00	0.08	0.00	0.00	11.57	0.00	0.00	15.00	8.71	63.26%	36.74%		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 79: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-20.

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-20 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL =	11.35	m2	ÁREA TOTAL =	12.36	m2
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.54	4.76%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	1.32	11.63%	LEVE	1.19	9.63%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.15	1.32%	LEVE	0.15	1.21%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.08	0.70%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorcencia	5.25	46.26%	MODERADO	6.32	51.13%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
Σ TOTAL	7.34	64.67%		7.66	61.97%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			ALTO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-20 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL =	1.58	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	0.00	m2	ÁREA TOTAL =	22.13	m3
	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.54	34.18%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	2.51	11.34%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.30	18.99%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.08	5.06%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	11.57	52.28%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
Σ TOTAL	0.92	58.23%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		14.08	63.62%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			LEVE			LEVE			ALTO		

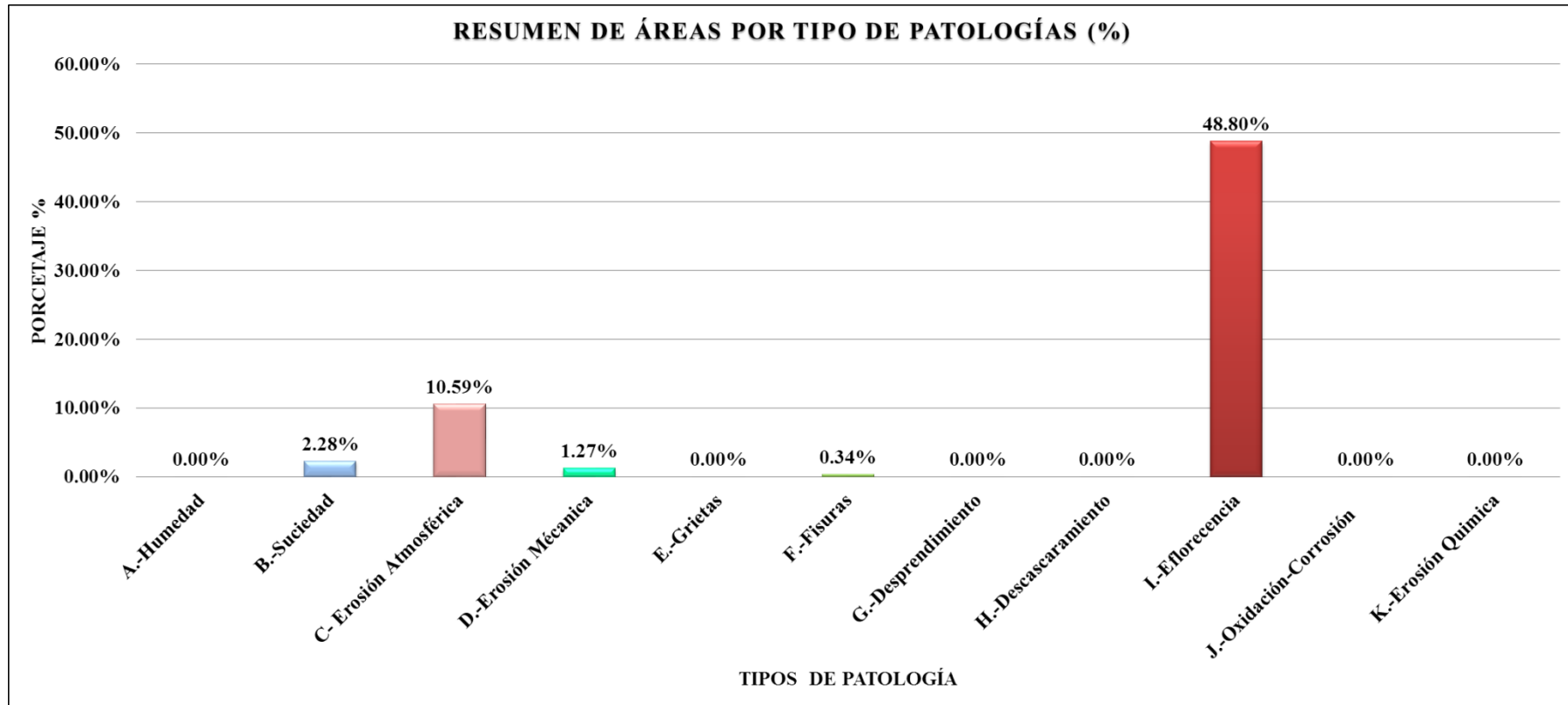
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 80: Resumen de Patologías Identificadas en la M-20.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	23.71	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (M2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	8.71	0.00%	36.74%
B.-Suciedad	0.54		2.28%	
C.-Erosión Atmosférica	2.51		10.59%	
D.-Erosión Mecánica	0.30		1.27%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.08		0.34%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.00		0.00%	
I.-Eflorecencia	11.57		48.80%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	15.00		8.71	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			

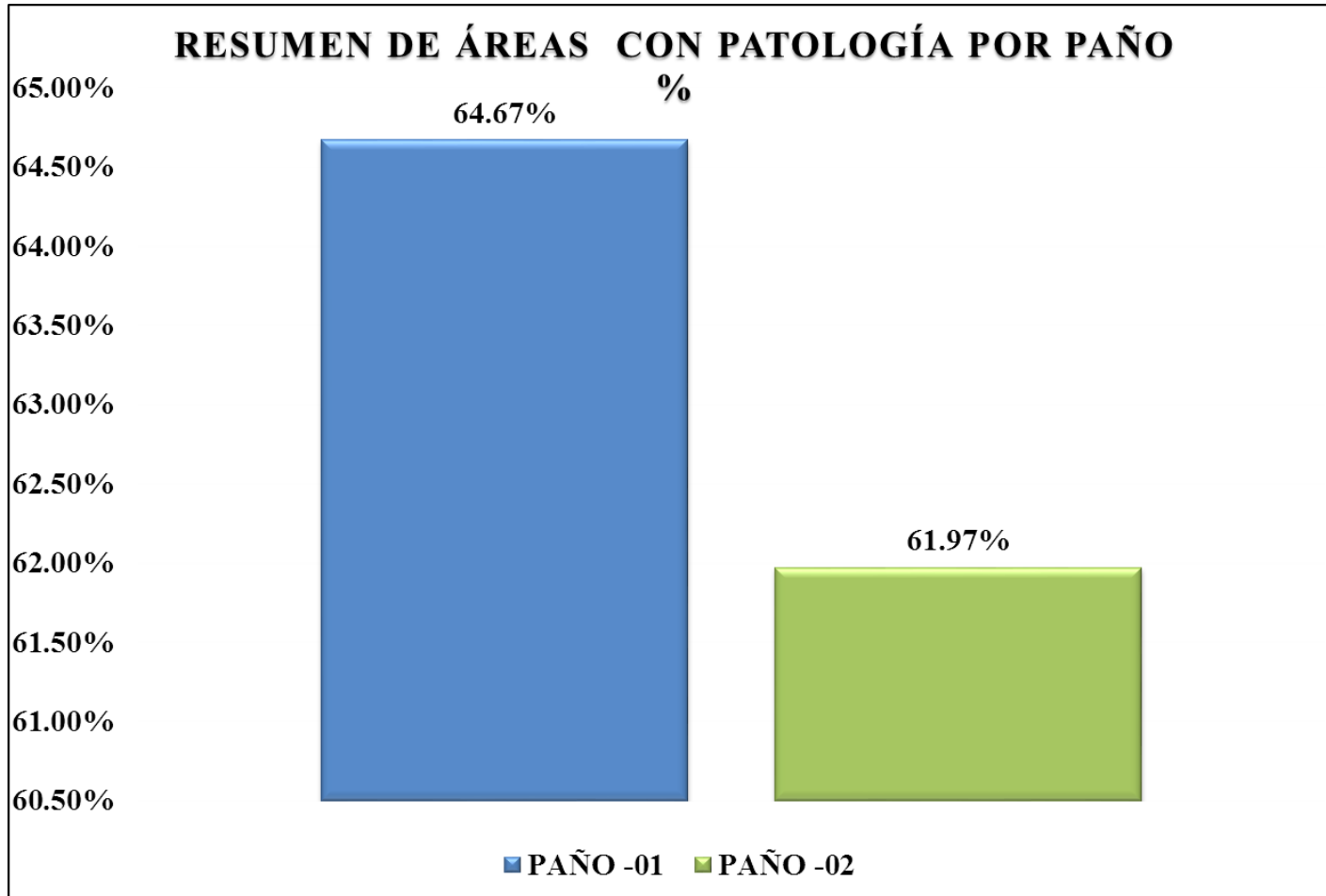
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 97: Porcentaje de patologías de la muestra 20.



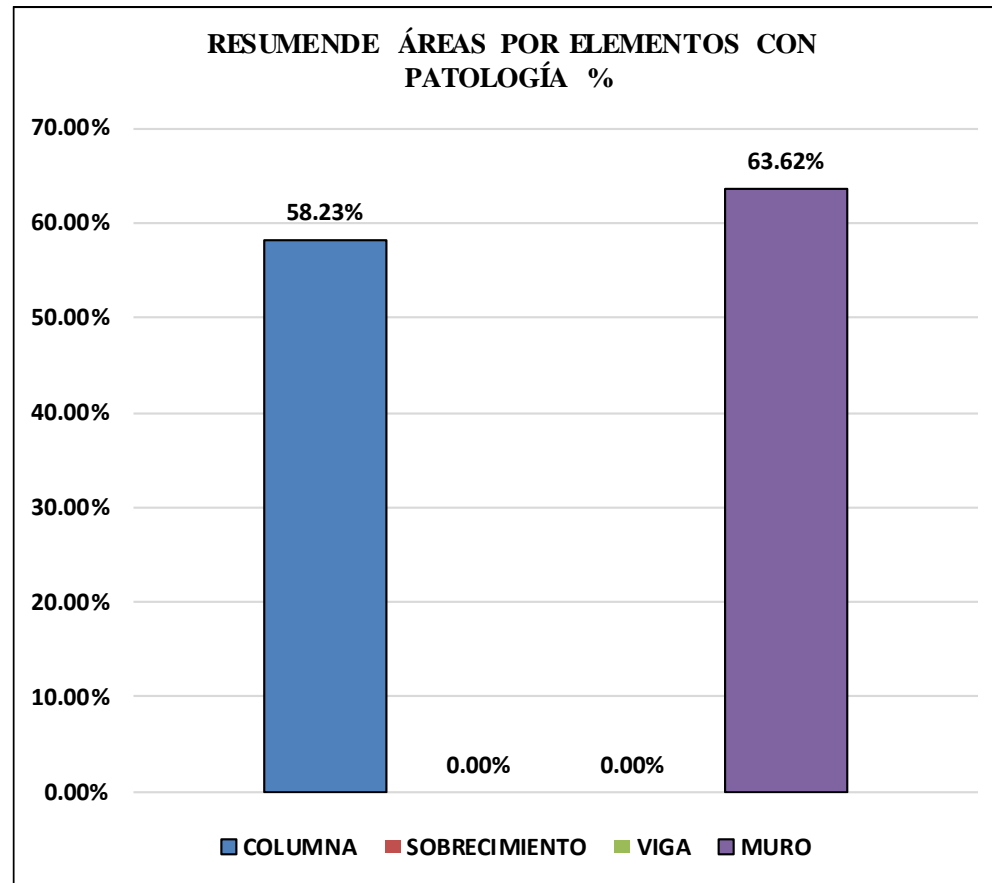
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 98: Porcentaje de patología por paño de muestra.



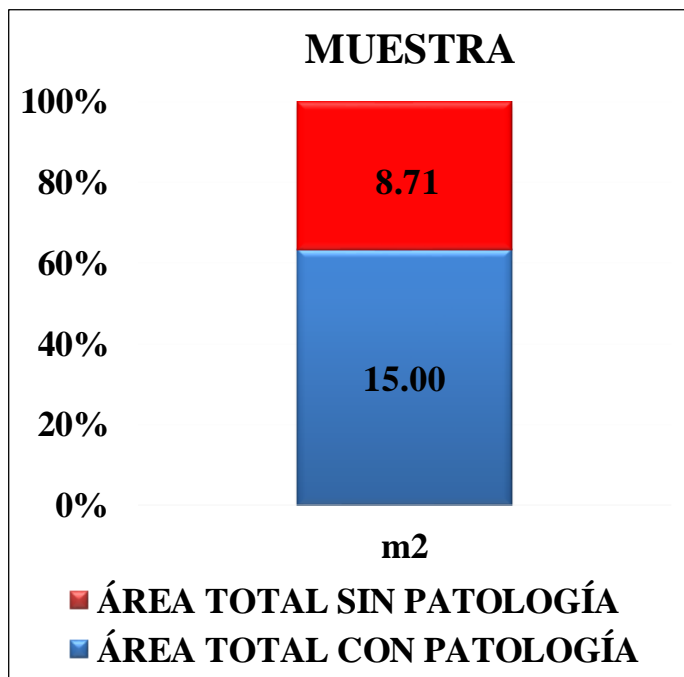
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 99: Porcentaje de patología por elemento de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 100: Área y porcentaje de Patología de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

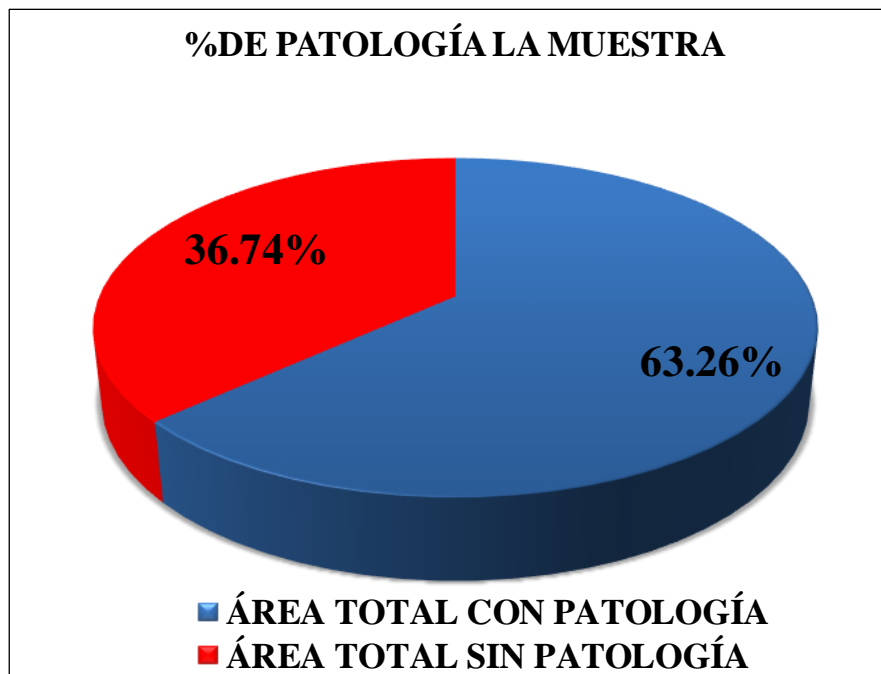


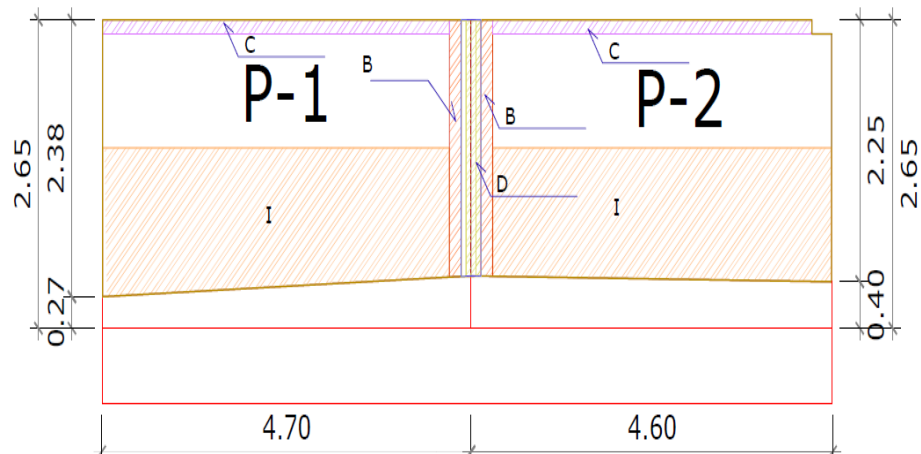





Tabla 81: Ficha de evaluación de la M-21.

FICHA DE INSPECCIÓN					
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS			
UNIDAD DE MUESTRA 21		FÍSICAS:	A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA		
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA		MECÁNICAS:		
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016		LONGITUD : 9.30 m.l. ALTURA : 2.65 m.l	QUÍMICA:		
ÁREA TOTAL UM (m2):	20.91	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD:		
PLANO EN PLANTA		PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA			
FOTOGRAFIA DE MUESTRA					
					

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 82: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-21.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																						
ÁREA TOTAL UM (m2)				20.91	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES	
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA			
					ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)							
MUESTRA 21	PAÑO 1	10.73	COLUMNAS	0.28	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.15	46.43%	53.57%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 21 del paño 1 en unos de sus lado hay columna.	
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 1		MURO	10.45	0.00	0.33	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.27	0.00	0.00	6.13	4.32	58.66%			41.34%
	PAÑO 2	10.18	COLUMNAS	0.28	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.15	46.43%	53.57%		Como se aprecia en la imagen fotográfico de la Muestra 22 del paño 2 en unos de sus lado hay columna.
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 2		MURO	9.90	0.00	0.33	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.86	0.00	0.00	5.67	4.23	57.27%	42.73%		
Σ TOTAL ÁREA (m2)				20.91	0.00	0.66	1.01	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	10.13	0.00	0.00	12.06	8.85	57.68%	42.32%			

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 83: Resume de áreas patológicas encontradas en la M-21

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PAÑOS M-21 (M2) (%)						
PAÑO \ PATOLOGIA	PAÑO -01			PAÑO -02		
	ÁREA TOTAL	10.73	m2	ÁREA TOTAL	10.18	m2
	=			=		
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.33	3.08%	LEVE	0.33	3.24%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.53	4.94%	LEVE	0.48	4.72%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.13	1.21%	LEVE	0.13	1.28%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorencia	5.27	49.11%	MODERADO	4.86	47.74%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
∑ TOTAL	6.26	58.34%		5.80	56.97%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			ALTO		

RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-21 (M2) (%)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL \ PATOLOGÍAS	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL	0.56	m2	ÁREA TOTAL	0.00	m2	ÁREA TOTAL	0.00	m2	ÁREA TOTAL	20.35	m3
	=			=			=			=		
	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.66	3.24%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.01	4.96%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.26	46.43%	MODERADO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	10.13	49.78%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
∑ TOTAL	0.26	46.43%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		11.80	57.99%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	MODERADO			LEVE			LEVE			ALTO		

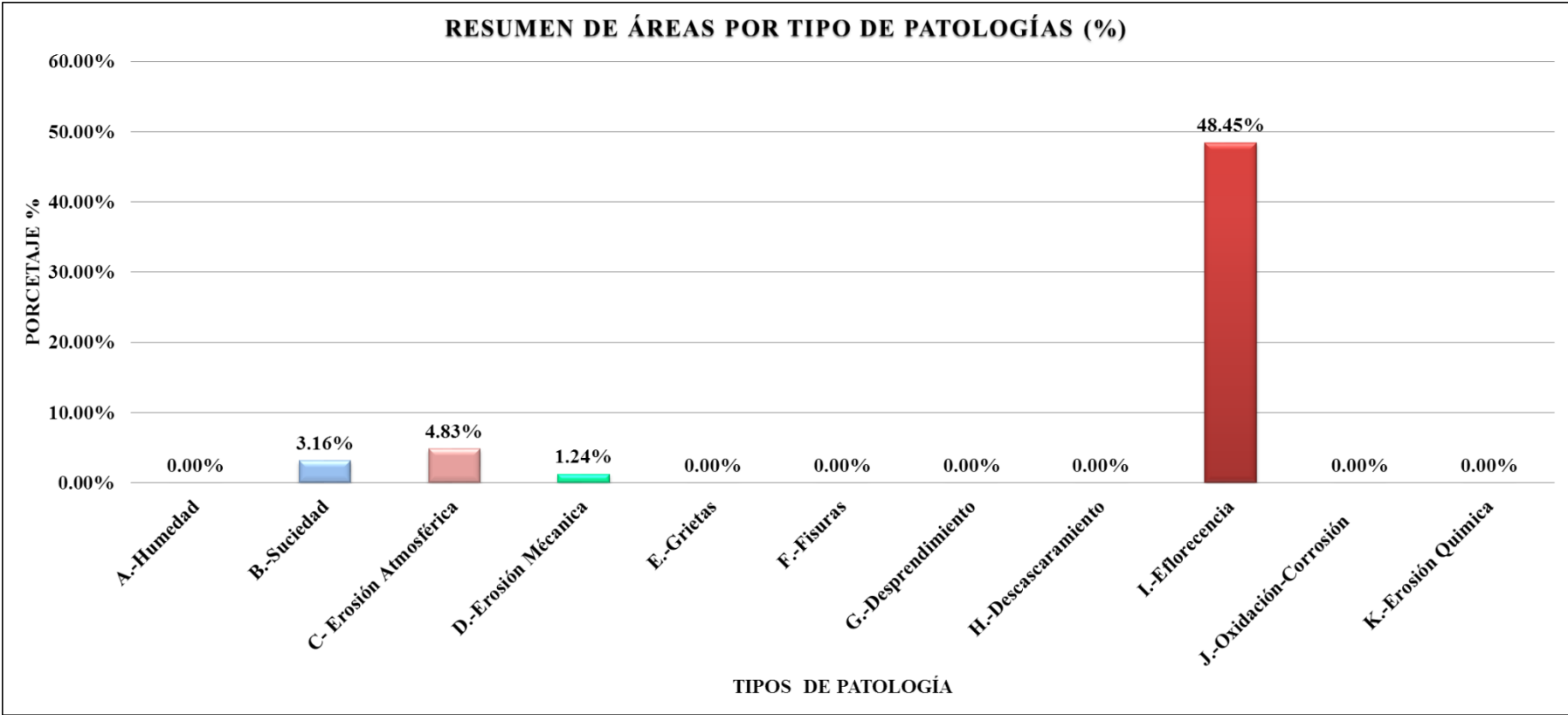
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 84: Resumen de Patologías Identificadas en la M-21.

PATOLOGÍAS	Σ ÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	20.91	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (M2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	8.85	0.00%	42.32%
B.-Suciedad	0.66		3.16%	
C.- Erosión Atmosférica	1.01		4.83%	
D.-Erosión Mécanica	0.26		1.24%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.00		0.00%	
I.-Eflorescencia	10.13		48.45%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	12.06		8.85	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			

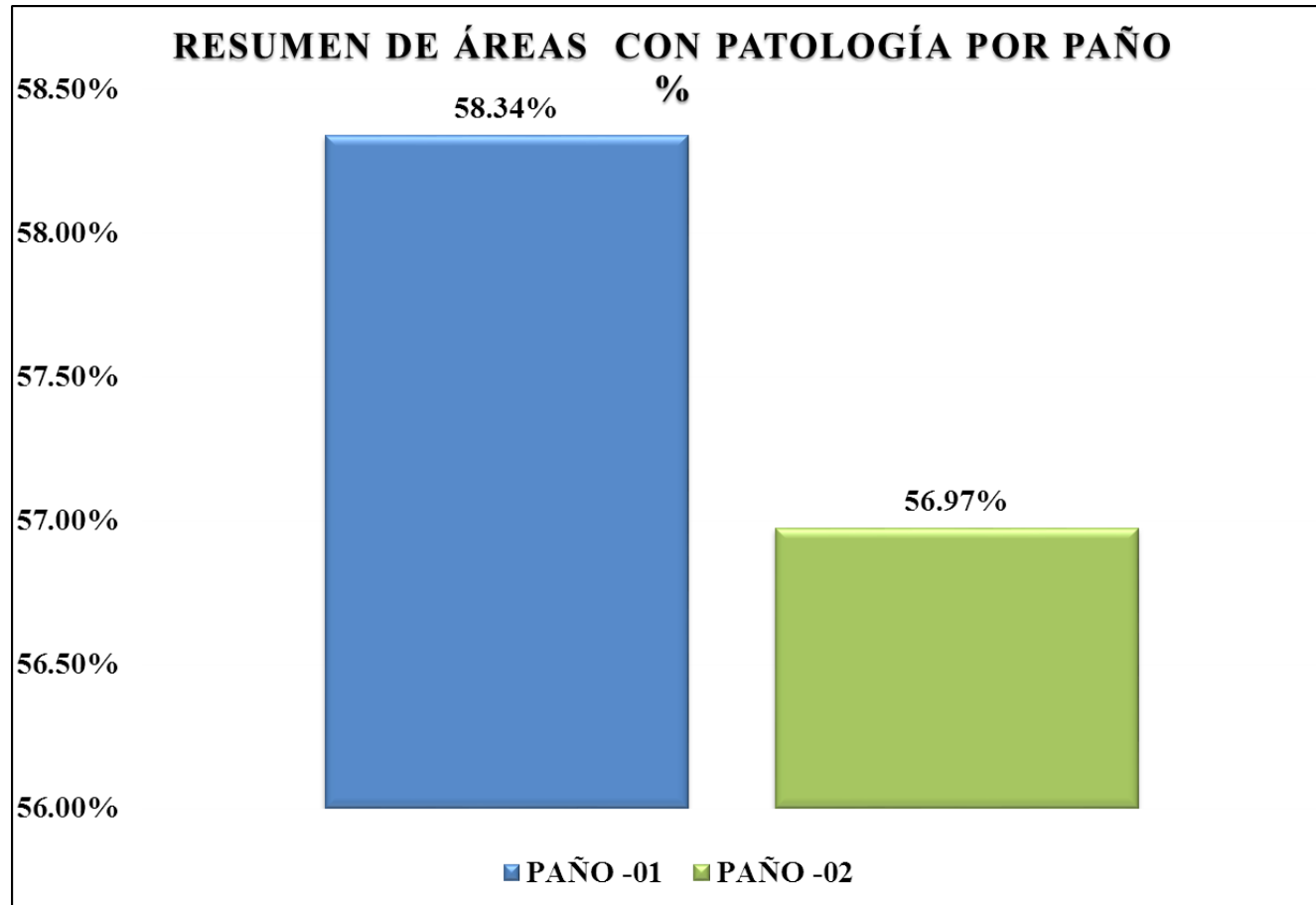
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 101: Porcentaje de patologías de la muestra 21.



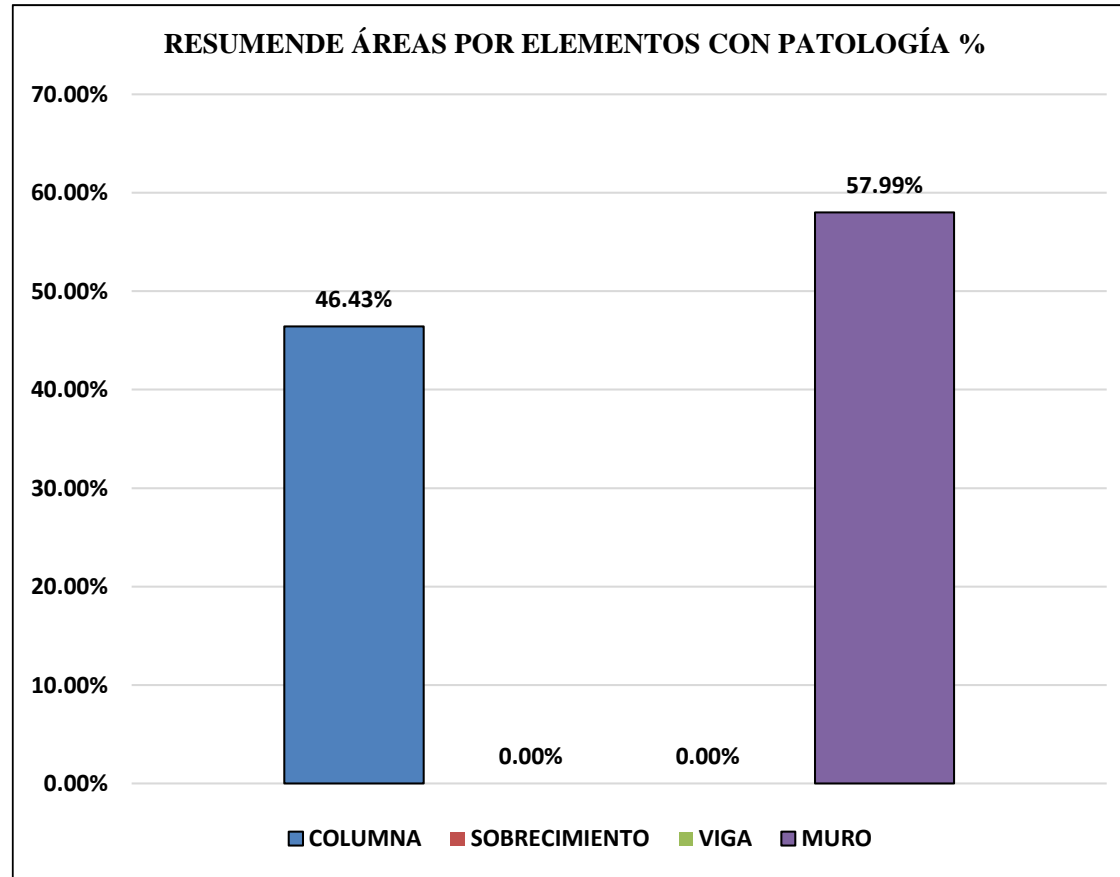
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 102: Porcentaje de patología por paño de muestra.



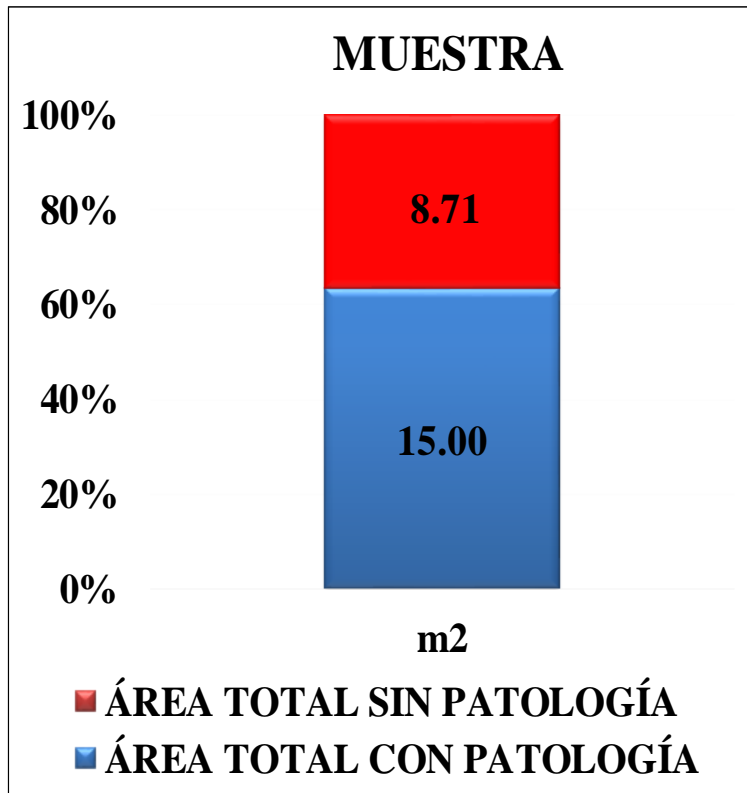
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 103: Porcentaje de patología por elemento de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 104: Área y porcentaje de Patología de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

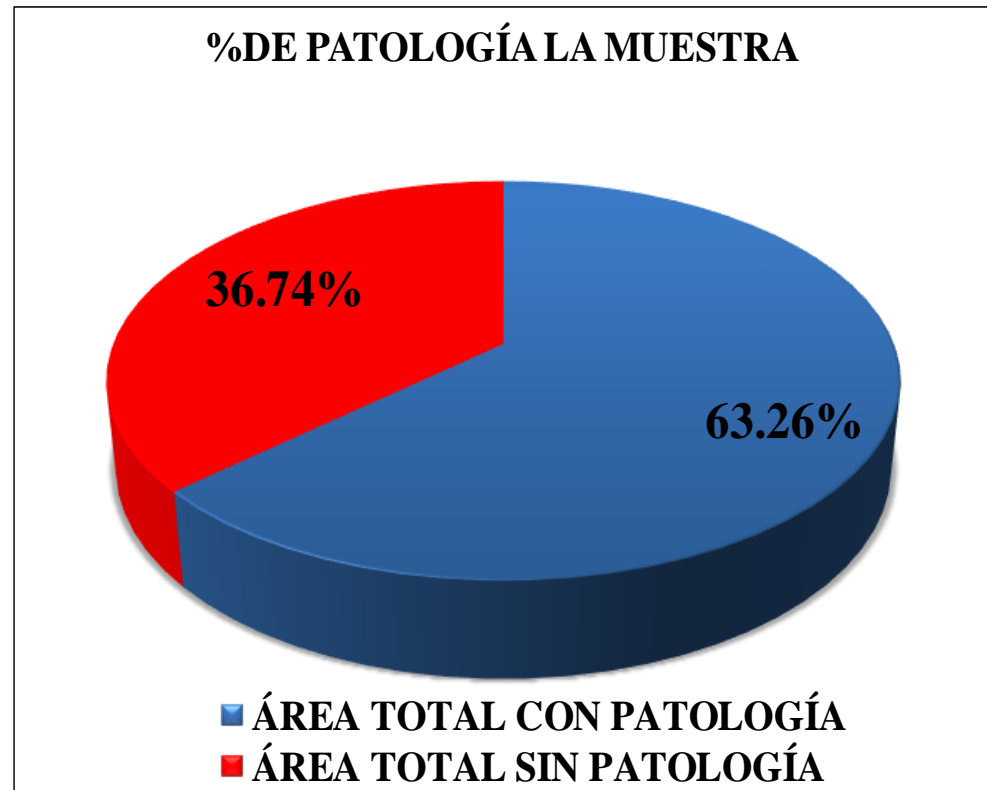



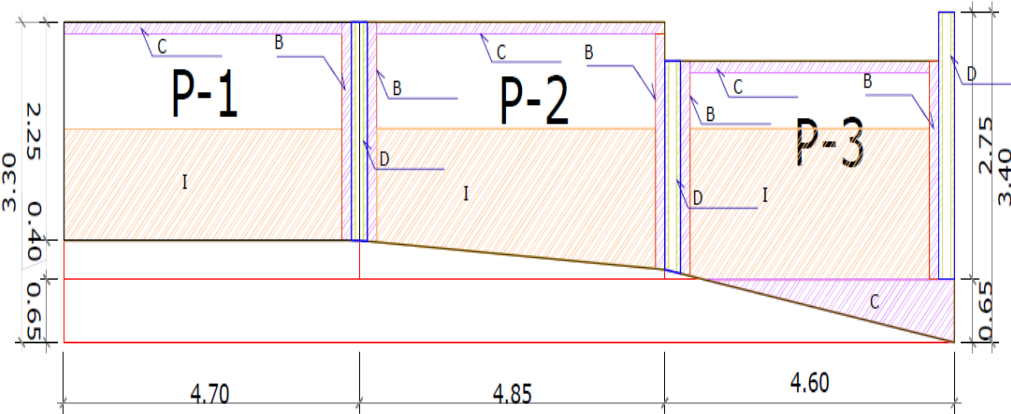






Tabla 85: Ficha de evaluación de la M-22.

 FICHA DE INSPECCIÓN 		
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016		
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA		CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS
UNIDAD DE MUESTRA 22		FÍSICAS: A. HUMEDAD B. SUCIEDAD C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA
ESTRUCTURA: 01 LADO: EXTERIOR	VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA	MECÁNICAS: D. EROSIÓN MECÁNICA E. GRIETAS F. FISURAS G. DESPRENDIMIENTOS H. DESCASCARAMIENTO
ASESOR :MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL FECHA : 15 DE JULIO 2016	LONGITUD : 14.45 ml. ALTURA : 3.45 m.l	QUÍMICA: I. EFLORECIAS J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN K. EROSION QUIMICA
ÁREA TOTAL UM-01 (m2): 31.07	LADO EXTERIOR	NIVEL DE SEVERIDAD: LEVE =L MODERADO =M ALTO =A
PLANO EN PLANTA	PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA	FOTOGRAFIA DE MUESTRA
		

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 86: Análisis y clasificación de patologías por áreas M-22.

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS																							
ÁREA TOTAL UM-22 (m2)				32.84	FÍSICA			MECÁNICA					QUÍMICA			LADO EXTERIOR				FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES		
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m2)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m2)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA				
MUESTRA 22	PAÑO 1	10.55	COLUMNAS	0.28	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.15	46.43%	53.57%		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 22 del paño 1 en unos de sus lados hay columna.		
	PAÑO 1		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%				
	PAÑO 1		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%				
	PAÑO 1		MURO	10.27	0.00	0.34	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.07	0.00	0.00	5.94	4.33	57.84%			42.16%	
	PAÑO 2	10.55	COLUMNAS	0.28	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.15	46.43%	53.57%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 02		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 22 del paño 2
	PAÑO 2		SOBRECIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%				
	PAÑO 2		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%				
	PAÑO 2	MURO	10.27	0.00	0.70	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.70	0.00	0.00	6.95	3.32	67.67%	32.33%			
	PAÑO 3	11.74	COLUMNAS	0.97	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.35	63.92%	36.08%	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 03		Como se aprecia en la imagen fotográfica de la Muestra 22 del paño 3
	PAÑO 3		SOBRECIMIENTO	1.30	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	100.00%	0.00%			
	PAÑO 4		VIGA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%			
	PAÑO 3	MURO	9.47	0.00	0.67	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.88	0.00	0.00	7.01	2.46	74.02%	25.98%			
Σ TOTAL ÁREA (m2)				32.84	0.00	1.71	2.84	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	16.65	0.00	0.00	22.08	10.76	67.24%	32.76%				

Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 87: Resumen de áreas patológicas encontradas en la M-22.

PANO	RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR PANOS M-22 (M2) (%)								
	PANO -01			PANO -02			PANO -03		
	ÁREA TOTAL = 10.55	m2	NIVEL DE	ÁREA TOTAL = 10.55	m2	NIVEL DE	ÁREA TOTAL = 11.74	m2	NIVEL DE
PATOLOGÍA	∑ ÁREA CON	% ÁREA CON	NIVEL DE	∑ ÁREA CON	% ÁREA CON	NIVEL DE	∑ ÁREA CON	% ÁREA CON	NIVEL DE
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.34	3.22%	LEVE	0.70	6.64%	LEVE	0.67	5.71%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.53	5.02%	LEVE	0.55	5.21%	LEVE	1.76	14.99%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.13	1.23%	LEVE	0.13	1.23%	LEVE	0.62	5.28%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorcencia	5.07	48.06%	MODERADO	5.70	54.03%	MODERADO	5.88	50.09%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	6.07	57.54%		7.08	67.11%		8.93	76.06%	
NIVEL DE SEVERIDAD	ALTO			ALTO			ALTO		

ELEMENTO ESTRUCTURAL	RESUMEN DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA POR ELEMENTO M-22 (M2) (%)											
	COLUMNA			SOBRECIMIENTO			VIGA			MURO		
	ÁREA TOTAL = 1.53	m2	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = 1.30	m2	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = 0.00	m2	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL = 30.01	m2	NIVEL DE SEVERIDAD
PATOLOGÍAS	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	∑ ÁREA CON PATOLOGÍA m2	% ÁREA CON PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD
A.-Humedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
B.-Suciedad	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.71	5.70%	LEVE
C.-Erosión Atmosférica	0.00	0.00%	LEVE	1.30	100.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	1.54	5.13%	LEVE
D.-Erosión Mecánica	0.88	57.52%	ALTO	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
E.-Grietas	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
F.-Fisuras	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
G.-Desprendimiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
H.-Descascaramiento	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
I.-Eflorcencia	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	16.65	55.48%	MODERADO
J.-Oxidación-Corrosión	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
K.-Erosión Química	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	LEVE
TOTAL	0.88	57.52%		1.30	100.00%		0.00	0.00%		19.90	66.31%	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			ALTO			LEVE			ALTO		

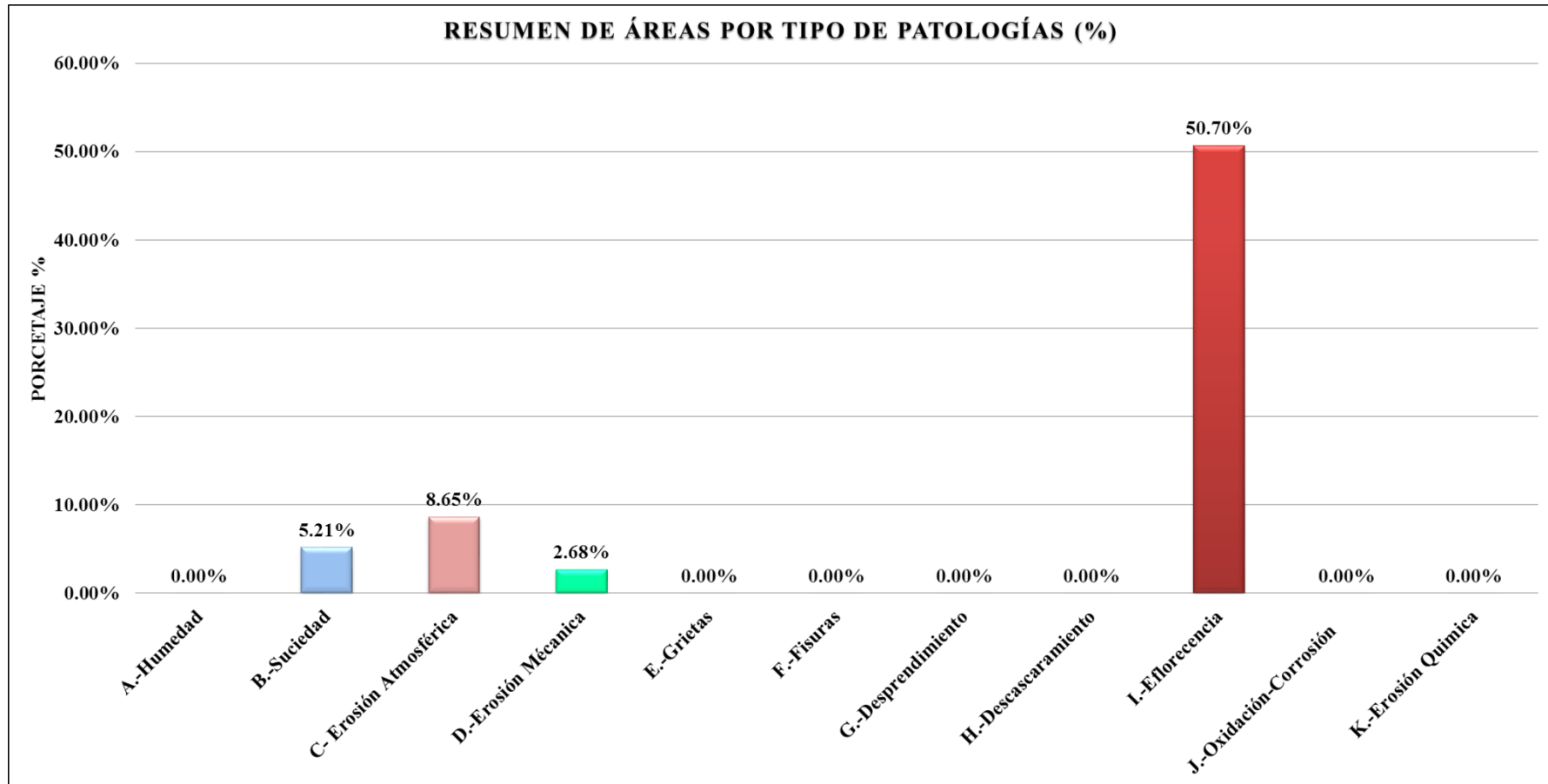
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 88: Resumen de Patologías Identificadas en la M-22.

PATOLOGÍAS	ΣÁREA TOTAL(MUESTRA)			
	Σ ÁREA TOTAL	32.84	m2	
	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (m2)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (M2)	Σ ÁREA TOTAL AFECTADA (%)	Σ ÁREA TOTAL NO AFECTADA (%)
A.-Humedad	0.00	10.76	0.00%	32.76%
B.-Suciedad	1.71		5.21%	
C- Erosión Atmosférica	2.84		8.65%	
D.-Erosión Mécanica	0.88		2.68%	
E.-Grietas	0.00		0.00%	
F.-Fisuras	0.00		0.00%	
G.-Desprendimiento	0.00		0.00%	
H.-Descascaramiento	0.00		0.00%	
I.-Eflorcencia	16.65		50.70%	
J.-Oxidación-Corrosión	0.00		0.00%	
K.-Erosión Química	0.00		0.00%	
TOTAL	22.08		10.76	
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	ALTO			

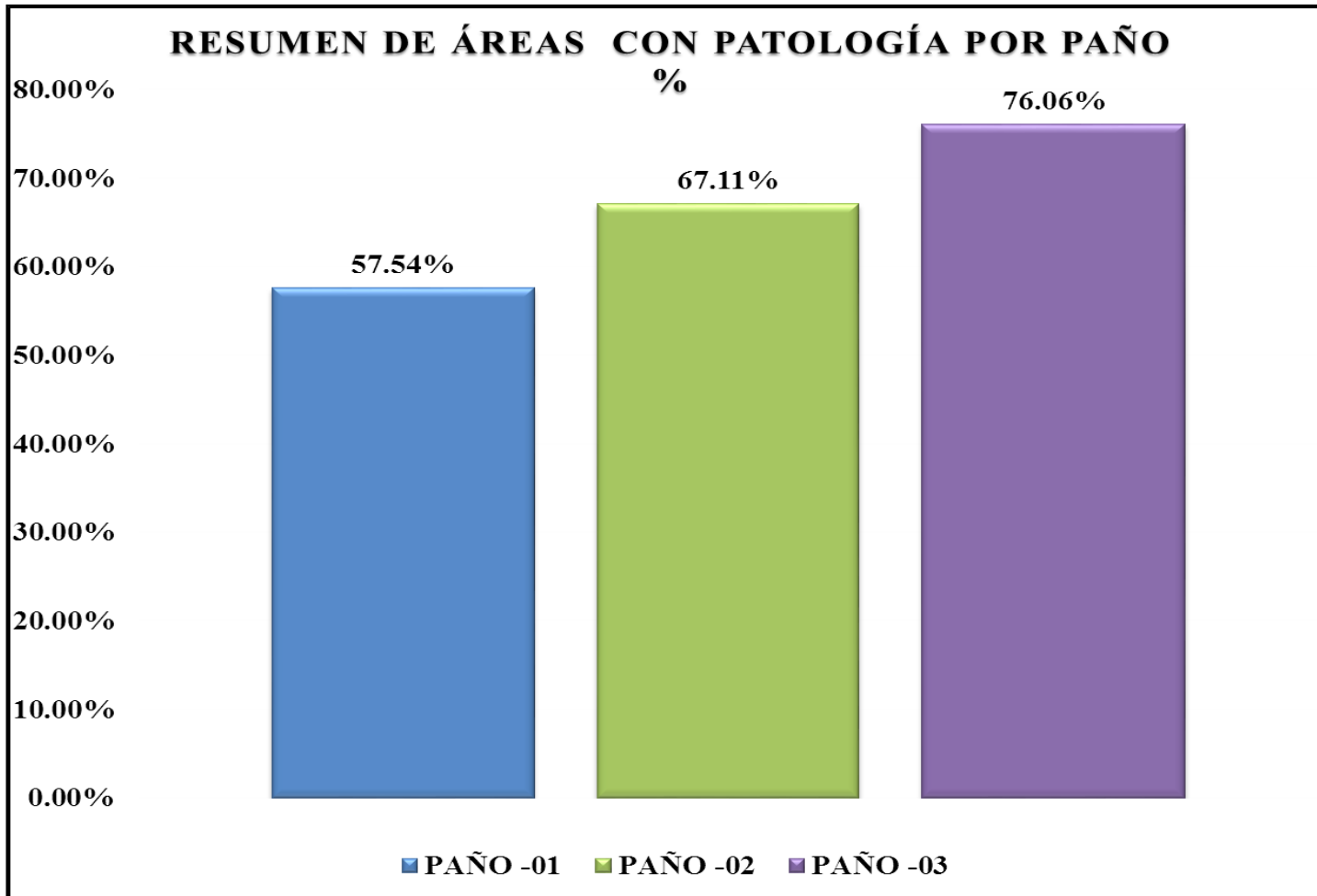
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 105: Porcentaje de patologías de la muestra 22.



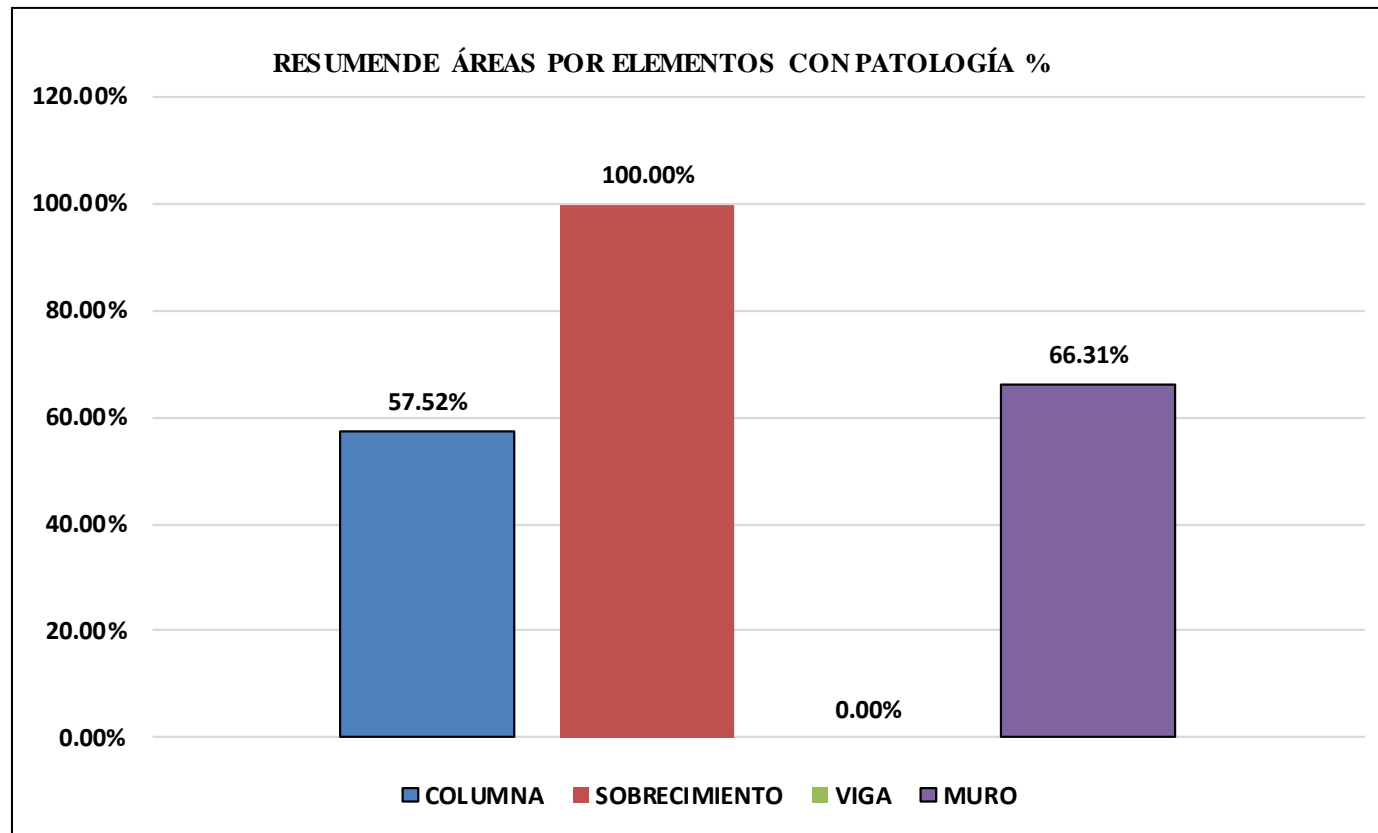
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 106: Porcentaje de patología por paño de muestra.



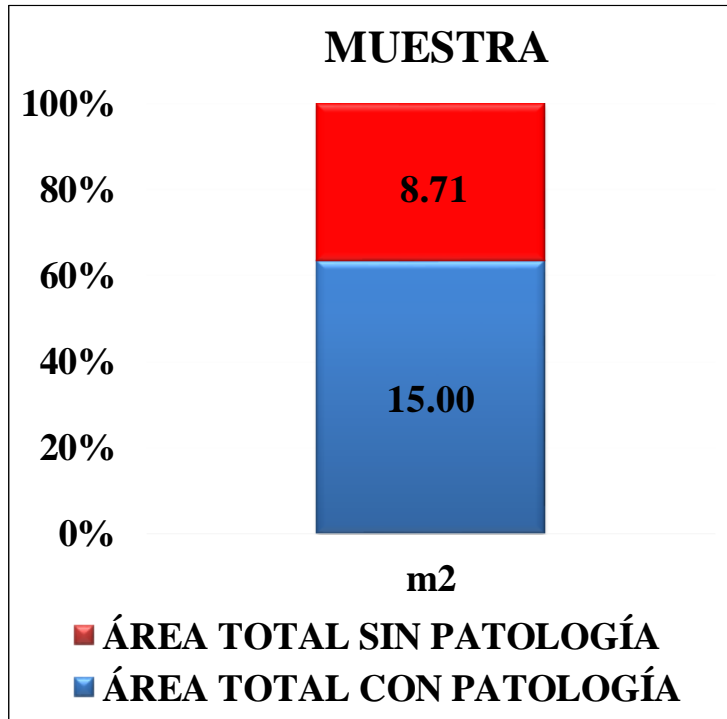
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 107: Porcentaje de patología por elemento de muestra.

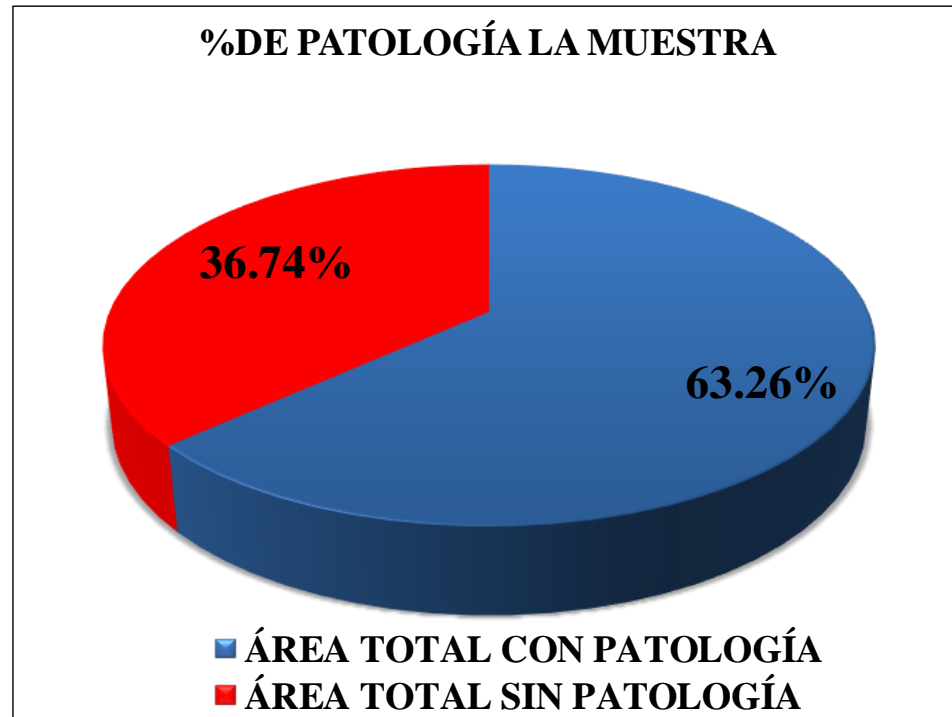


Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 108: Área y porcentaje de Patología de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).



**RESULTADOS FINALES DE TIPOS
DE PATOLOGIAS ENCONTRADAS
EN TODAS LAS UNIDADES DE
MUESTRA EVALUADAS**

Tabla 89: Ficha de evaluación resumen de todas las unidades de muestra.

ÁREAS CON PATOLOGÍAS											
UNIDADES DE MUESTRA (m2)	31.07	25.87	25.40	27.97	52.34	32.74	51.98	33.28	32.44	29.67	
Nº	Patología	M-01	M-02	M-03	M-04	M-05	M-06	M-07	M-08	M-09	M-10
1	HUMEDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	SUCIEDAD	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	4.68	2.32	0.00	1.05	1.11
3	EROSIÓN	0.62	0.00	0.83	1.64	1.64	0.83	7.39	8.31	7.66	6.05
4	EROSIÓN MECÁNICA	0.62	0.42	0.24	0.00	0.00	1.28	1.04	0.90	0.00	0.00
5	GRIETAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	FISURAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	DESPRENDIMIENTOS	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
8	DESCASCARAMIENTO	2.37	5.52	2.22	2.81	2.81	1.22	0.62	2.48	0.00	0.00
9	EFLORECENCIAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.02	3.96	3.96	6.06
10	OXIDACIÓN-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	EROSION QUIMICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTALES (m2)		4.55	5.94	3.29	4.45	4.45	8.43	16.39	15.65	12.67	13.22

LOGÍAS - MUESTRAS TOTALES												
27.30	50.48	24.24	24.24	25.89	41.17	39.33	21.31	34.45	23.71	20.91	32.84	708.63
M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16	M-17	M-18	M-19	M-20	M-21	M-22	Totales (m2)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.03	2.00	0.32	0.32	0.96	0.00	0.28	0.38	0.39	0.54	0.66	1.71	19.39
5.10	4.63	4.65	4.65	4.28	7.03	6.14	1.50	1.93	2.51	1.01	2.84	81.24
0.00	0.00	0.00	1.85	1.85	9.01	0.30	0.00	0.00	0.30	0.26	0.88	18.95
0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.56	0.67	0.08	0.00	0.00	2.31
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67
0.20	3.24	6.16	6.16	6.56	5.33	1.50	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	49.58
6.42	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00	10.04	5.76	16.18	11.57	10.13	16.65	102.27
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
13.75	16.39	11.13	12.98	14.30	21.37	18.26	9.20	19.55	15.00	12.06	22.08	275.11

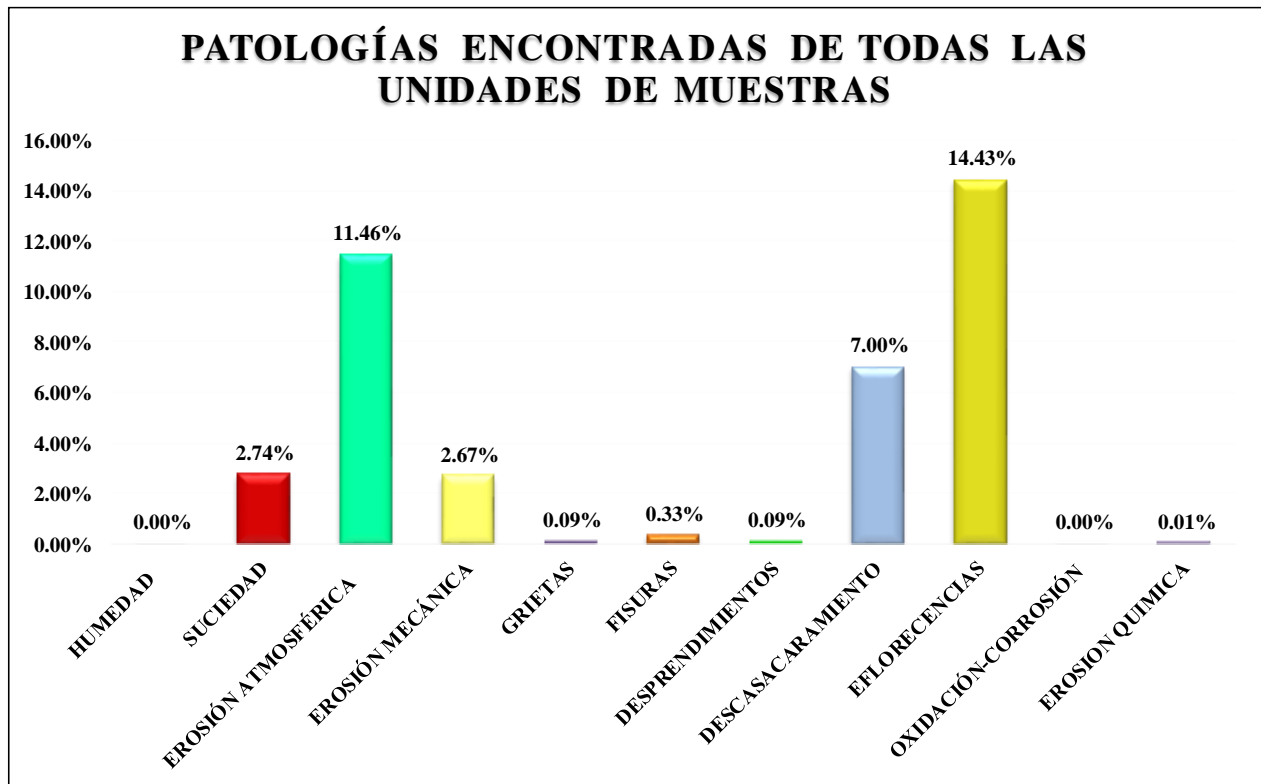
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 90: Resumen de área total de los tipos de patología de todas las muestras

Área total evaluada (m2)		275.11	
Nº	Patología	Área afectada (m2)	Área afectada (%)
1	HUMEDAD	0.00	0.00%
2	SUCIEDAD	19.39	2.74%
3	EROSIÓN ATMOSFÉRICA	81.24	11.46%
4	EROSIÓN MECÁNICA	18.95	2.67%
5	GRIETAS	0.65	0.09%
6	FISURAS	2.31	0.33%
7	DESPRENDIMIENTOS	0.67	0.09%
8	DESCASACARAMIENTO	49.58	7.00%
9	EFLORECENCIAS	102.27	14.43%
10	OXIDACIÓN-CORROSIÓN	0.00	0.00%
11	EROSION QUIMICA	0.04	0.01%
TOTALES		275.11	38.82%

Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 109: Porcentaje de tipos de Patologías de todas las muestras



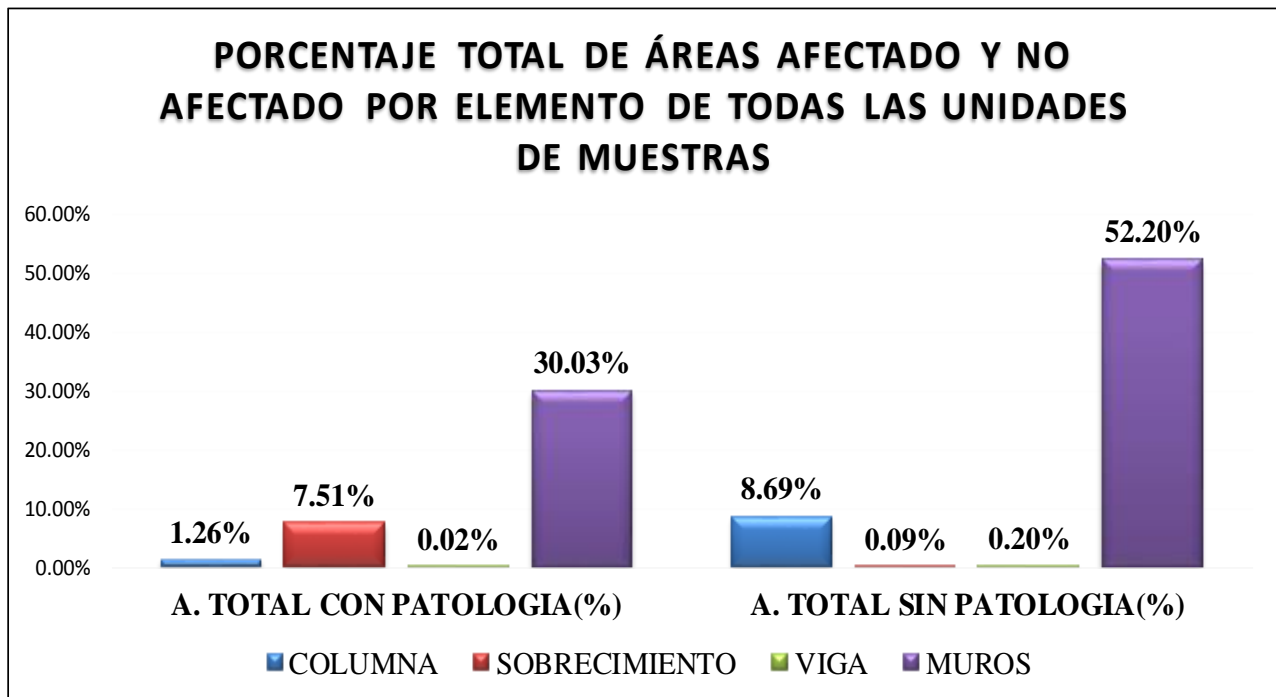
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 91: Resumen de áreas tipos de patologías

UNIDADES DE MUESTRA (m2)	TOTAL DE MUESTRA					
	ÁREA TOTAL (m2)	A. TOTAL CON PATOLOGIA(m2)	A. TOTAL SIN PATOLOGIA(m2)	ÁREA TOTAL (%)	A. TOTAL CON PATOLOGIA(%)	A. TOTAL SIN PATOLOGIA(%)
COLUMNA	70.53	8.94	61.59	9.95%	1.26%	8.69%
SOBRE CIMENTO	53.84	53.23	0.61	7.60%	7.51%	0.09%
VIGA	1.61	0.17	1.44	0.22%	0.02%	0.20%
MUROS	582.65	212.77	369.88	82.23%	30.03%	52.20%
TOTAL	708.63	275.11	433.52	100.00%	38.82%	61.18%

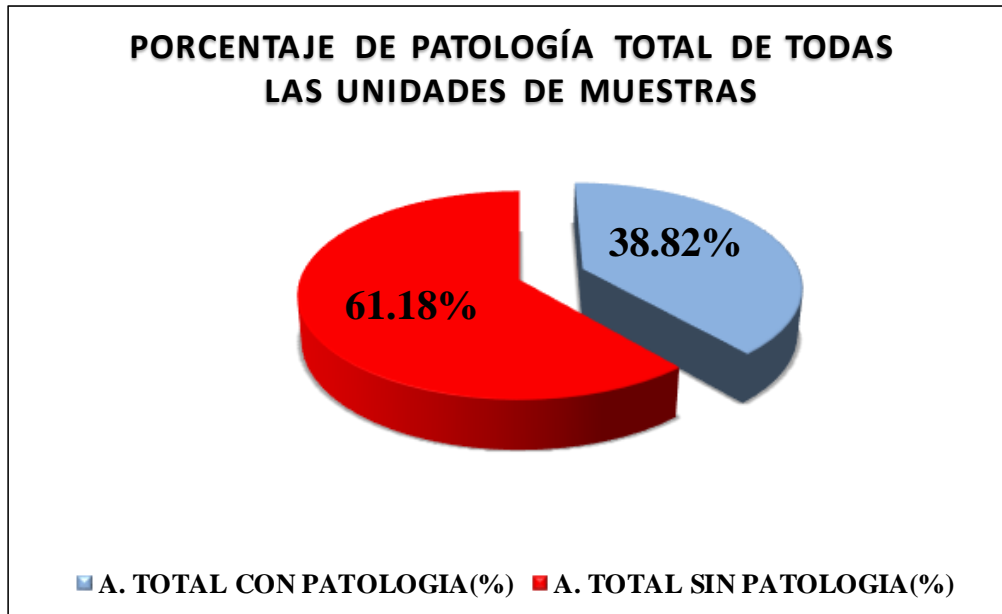
Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 110: Porcentaje por Elemento de todas las muestras



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 111: Porcentaje con y sin Patología de todas las muestras



Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 92: Resumen de Nivel de Severidad de afectación por unidades de muestra de los Elementos Estructural

UNIDAD MUESTRA	COLUMNA	SOBRECIMIENTO	VIGA	MURO	NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE	NIVEL DE SEVERIDAD FINAL
UM - 01	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	M O D E R A D O
UM - 02	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	
UM - 03	MODERADO	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	
UM - 04	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	
UM - 05	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	LEVE	
UM - 06	LEVE	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 07	ALTO	ALTO	LEVE	LEVE	MODERADO	
UM - 08	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 09	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 10	MODERADO	LEVE	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 11	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 12	LEVE	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 13	ALTO	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 14	ALTO	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 15	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 16	LEVE	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 17	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 18	ALTO	ALTO	LEVE	MODERADO	MODERADO	
UM - 19	MODERADO	LEVE	LEVE	ALTO	ALTO	
UM - 20	ALTO	LEVE	LEVE	ALTO	ALTO	
UM - 21	MODERADO	LEVE	LEVE	ALTO	ALTO	
UM - 22	ALTO	ALTO	LEVE	ALTO	ALTO	

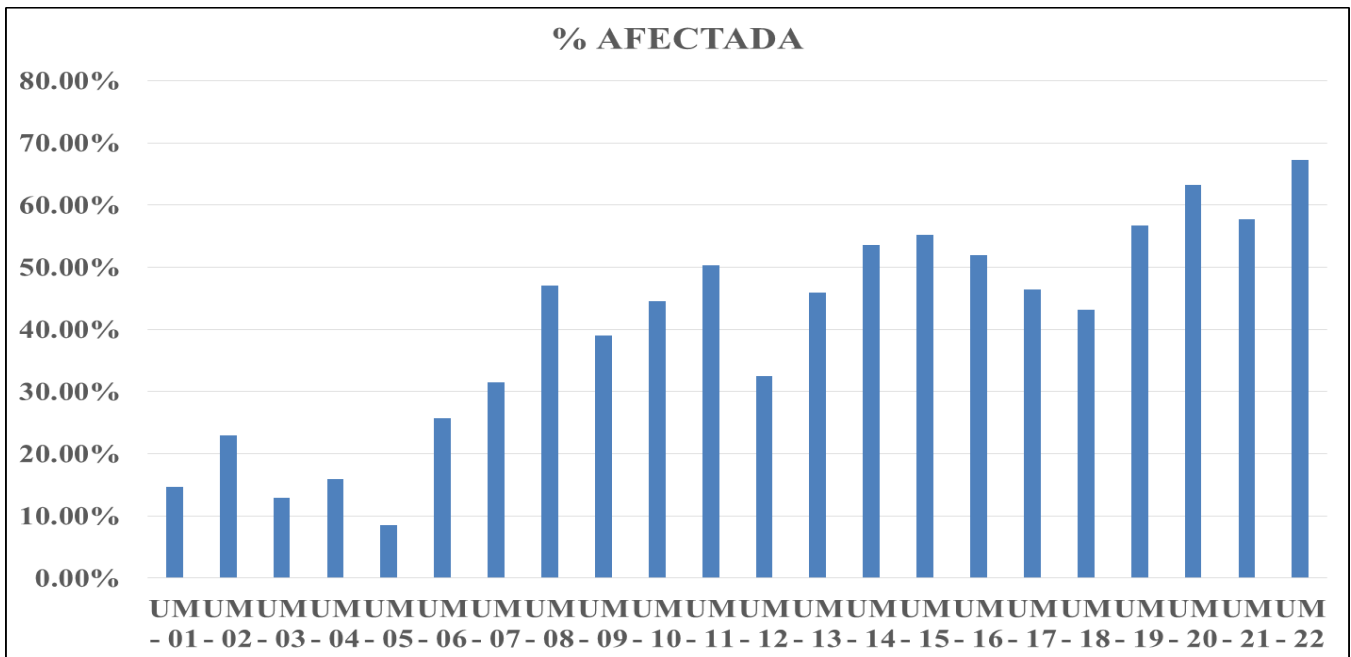
Fuente: Elaboración propia (2016).

Tabla 93: Resumen de áreas y Porcentaje afectación por unidades de muestra

MUESTRA	ÁREA TOTAL	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	% AFECTADA	% NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE
UM - 01	31.07	4.55	26.52	14.64%	85.36%	L
UM - 02	25.87	5.94	19.93	22.96%	77.04%	L
UM - 03	25.40	3.29	22.11	12.95%	87.05%	L
UM - 04	27.97	4.45	23.52	15.91%	84.09%	L
UM - 05	52.34	4.45	47.89	8.50%	91.50%	L
UM - 06	32.74	8.43	24.31	25.75%	74.25%	M
UM - 07	51.98	16.39	35.59	31.53%	68.47%	M
UM - 08	33.28	15.65	17.63	47.03%	52.97%	M
UM - 09	32.44	12.67	19.77	39.06%	60.94%	M
UM - 10	29.67	13.22	16.45	44.56%	55.44%	M
UM - 11	27.30	13.75	13.55	50.37%	49.63%	M
UM - 12	50.48	16.39	34.09	32.47%	67.53%	M
UM - 13	24.24	11.13	13.11	45.92%	54.08%	M
UM - 14	24.24	12.98	11.26	53.55%	46.45%	M
UM - 15	25.89	14.30	11.59	55.23%	44.77%	M
UM - 16	41.17	21.37	19.80	51.91%	48.09%	M
UM - 17	39.33	18.26	21.07	46.43%	53.57%	M
UM - 18	21.31	9.20	12.11	43.17%	56.83%	M
UM - 19	34.45	19.55	14.90	56.75%	43.25%	A
UM - 20	23.71	15.00	8.71	63.26%	36.74%	A
UM - 21	20.91	12.06	8.85	57.68%	42.32%	A
UM - 22	32.84	22.08	10.76	67.24%	32.76%	A
RESULTADO	708.63	275.11	433.52	38.82%	61.18%	PREDOMINA "M"

Fuente: Elaboración propia (2016).

Grafico 112: Porcentaje afectación por unidades de muestra.



Fuente: Elaboración propia (2016).

4.2. Análisis de resultados.

Después de haber realizado las inspecciones visuales necesarias, así como también los estudios teóricos correspondientes de las patologías identificadas en la estructura de albañilería confinada del Cerco Perimétrico De La Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura. Se logró determinar que las patologías que presenta la estructura fueron: Suciedad, Erosión Atmosférica, Erosión Mecánica, Grietas, Fisuras, Desprendimiento, Eflorescencias; siendo las patologías con mayor porcentaje de afectación; Eflorescencia y Erosión Atmosférica; Lo cual ha permitido asegurar que tienen un estado de severidad moderado, implicando con ello la importancia de resaltar el mantenimiento superficial acorde al estado de afectación por parte de las patologías que ha sufrido la estructura en general .

UNIDAD DE MUESTRA 01: Tiene 3 paños con una longitud 11.40 ml. con área 31.08 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: suciedad 2.06 %, Erosión atmosférica 2.01%, Desprendimiento 0.93% y Descascaramiento 7.63%. La Unidad de Muestra 01 se encuentran en grado de afectación es leve. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 14.64% con patología y el 85.36 % área sin patología

UNIDAD DE MUESTRA 02: Tiene 2 paños con una longitud 11.50 ml. con área 25.87 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Erosión Mecánica 1.62 %, Descascaramiento 21.34. La Unidad de Muestra 02 se encuentran en un grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 22.96% con patología y el 77.04 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 03: Tiene 2 paños con una longitud 11.29 ml. con área 25.40 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Erosión Atmosférica 3.27%, Erosión Mecánica 0.94 %, Descascaramiento 8.74%. La Unidad de Muestra 03 se encuentran en un grado de afectación es leve. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 12.95% con patología y el 87.05 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 04: Tiene 2 paños con una longitud 11.29 ml. con área 27.97 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Erosión Atmosférica 5.86%, Descascaramiento 10.05 %. El grado de afectación es leve. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 15.91% con patología y el 84.09 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 05: Tiene 2 paños con una longitud 11.17ml. con área 52.34 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Erosión Atmosférica 3.13%, Descascaramiento 5.37 %. El grado de afectación es leve. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 8.50% con patología y el 91.50 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 06: Tiene 2 paños con una longitud 11.19ml. Con área 32.74 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 14.29%, Erosión Atmosférica 2.54 % Erosión Mecánica 3.91 %, Desprendimiento 1.16 %, Descascaramiento 3.73% Erosión Química 0.12%. El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 25.75% con patología y el 74.25 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 07: Tiene 3 paños con una longitud 14.90 ml. Con área 51.98 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad

4.46%, Erosión Atmosférica 14.22 % Erosión Mecánica 2.00 %, Descascaramiento 1.19%, Eflorescencia 9.66% El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 31.53 % con patología y el 68.47 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 08: Tiene 2 paños con una longitud 10.10 ml. Con área 33.28 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Erosión Atmosférica 24.97 % Erosión Mecánica 2.70 %, Descascaramiento 7.45%, Eflorescencia 11.90% El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 47.03 % con patología y el 52.97 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 09: Tiene 2 paños con una longitud 9.25 ml. Con área 32.44 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 3.24%, Erosión Atmosférica 23.61 %, Eflorescencia 12.21 %. El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 39.06 % con patología y el 60.94 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 10: Tiene 3 paños con una longitud 9.50 ml. Con área 29.67 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 3.74 %, Erosión Atmosférica 20.39 %, Eflorescencia 20.42 %. El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 44.56 % con patología y el 55.44 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 11: Tiene 2 paños con una longitud 8.55 ml. Con área 27.30 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 7.44 %, Erosión Atmosférica 18.68 %, Descascaramiento 0.73 %, Eflorescencia 23.52 %. El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 50.37 % con patología y el 49.63 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 12: Tiene 2 paños con una longitud 8.30 ml. Con área 50.48 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 3.96%, Erosión Atmosférica 9.17%, Descascaramiento 6.42%, Eflorescencia 12.92 %. El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 32.47 % con patología y el 67.53 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 13: Tiene 2 paños con una longitud 8.10 ml. Con área 24.24 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 1.32 %, Erosión Atmosférica 19.18 %, Descascaramiento 25.41%. El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 45.92 % con patología y el 54.08 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 14: Tiene 2 paños con una longitud 9.05 ml. Con área 24.24 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 1.32 %, Erosión Atmosférica 19.18 %, Erosión Mecánica 7.63 % Descascaramiento 25.41%, El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 53.55 % con patología y el 46.45 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 15: Tiene 2 paños con una longitud 8.80 ml. Con área 25.89 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 3.71 %, Erosión Atmosférica 16.53 %, Erosión Mecánica 7.15 % Descascaramiento 25.34%, El grado de afectación es alto. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 55.23 % con patología y el 44.77 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 16: Tiene 2 paños con una longitud 8.80 ml. Con área 41.17 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la unidad de muestra fueron: Erosión Atmosférica 17.08 %, Erosión Mecánica 21.88 % Descascaramiento 12.95 %, El grado de afectación es alto. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 51.91

% con patología y el 48.09 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 17: Tiene 3 paños con una longitud 12.45 ml. Con área 39.33 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 0.71%, Erosión Atmosférica 15.61%, Erosión Mecánica 0.76% Descascaramiento 3.81 %, Eflorescencia 25.53%. El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 46.43 % con patología y el 53.57 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 18: Tiene 2 paños con una longitud 8.15 ml. Con área 21.31 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 1.78%, Erosión Atmosférica 7.04 %, Fisuras 7.32 %, Eflorescencia 27.03%. El grado de afectación es moderado. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 43.17 % con patología y el 56.83 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 19: Tiene 2 paños con una longitud 13.80 ml. Con área 34.45 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 1.13%, Erosión Atmosférica 5.60%, Fisuras 1.94%, Descascaramiento 1.10 %, Eflorescencia 46.97 %. El grado de afectación es alto. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 56.75 % con patología y el 43.25 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 20: Tiene 2 paños con una longitud 9.75 ml. Con área 23.71 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 2.28%, Erosión Atmosférica 10.59 %, Erosión Mecánica 1.27 %, Eflorescencia 48.80 %. El grado de afectación es alto. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 63.26 % con patología y el 36.74 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 21: Tiene 2 paños con una longitud 9.30 ml. Con área 20.91 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 3.16%, Erosión Atmosférica 4.83 %, Erosión Mecánica 1.24 %, Eflorescencia 48.45

% . El grado de afectación es alto. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 57.68 % con patología y el 42.32 % área sin patología.

UNIDAD DE MUESTRA 22: Tiene 3 paños con una longitud 14.15 ml. Con área 32.84 m². Las patologías encontradas en el lado exterior de la muestra fueron: Suciedad 5.21%, Erosión Atmosférica 8.65%, Erosión Mecánica 2.68%, Eflorescencia 50.70 % . El grado de afectación es alto. El porcentaje de patologías de la unidad de muestra es 67.24 % con patología y el 32.76 % área sin patología.

V. Conclusiones:

- Después de realizar la inspección visual de todas las unidades de muestras con ayuda de la ficha de evaluación, se concluye que el 38.82% de todo el Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura; presenta patologías, y el 61.18% no presenta patologías.
- Los tipos de patologías encontrados en la estructura de albañilería confinada del Cerco Perimétrico De La Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura., fueron: Suciedad (2.74%), Erosión Atmosférica (11.46%), Erosión Mecánica (2.67%), Grietas (0.09%), Fisuras (0.33%), Desprendimiento (0.09%), Descascaramientos (7.00%), Eflorescencia (14.43%), Erosión Química (0.01%), y siendo las patologías más incidentes la Erosión atmosférica y Eflorescencia en toda la estructura.
- El grado de severidad en la estructura de albañilería del Cerco Perimétrico De La Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura, es de nivel moderado en general.

Aspectos complementarios:

Recomendaciones:

- El área de estudio, se encuentra en la costa del departamento de Piura, está expuesto a la intemperie donde se ocasiona las patologías de eflorescencia y erosión atmosférica, a los elementos estructurales que se dañan en muros, columnas, vigas y sobrecimientos que son los más afectados, se recomienda realizar el picado en la zona afectada y reemplazarlo, ejecutando las partidas de suministro para los elementos afectados, previa colocación de impermeabilizante y aditivos específicos, para unir concreto antiguo con concreto nuevo y removedor de óxido para combatir con la corrosión de acero en columnas, debido al nivel de severidad en la que se encuentra la estructura, se debe realizar mantenimiento en todos los elementos del cerco perimétrico y mantenerlo en buenas condiciones antes que se deteriore en su totalidad y si queremos repararla puede ser más costosa. Por último, se recomienda cumplir fielmente con el Reglamento Nacional de Edificaciones, para todo tipo de Construcciones, especialmente las edificaciones.
- Hacer mantenimientos periódicos en la estructura de albañilería confinada del Cerco Perimétrico, tomando en cuenta que es una Institución Educativa la cual deben brindar comodidad y seguridad a los Estudiantes. La reparación de dicha estructura debe ser ejecutada por personal profesional en cuanto a la construcción (Mano calificada) realizando un buen proceso constructivo en la reparación, la cual las patologías más predominantes son Eflorescencia y Erosión. La cual permite disminuir las patologías, tratando de evitar la presencia de daños, en la infraestructura

Referencias bibliográficas.

- (1) Elguero A. Patologías elementales. Buenos Aires, Argentina: Nobuko; 2004.
- (2) Domínguez J., González A. Valoración técnica del deterioro de las edificaciones en la zona costera de Santa Fe. *Arquitectura y Urbanismo*.2015; 36(1):48-61.
- (3) Díaz P. Protocolo para los estudios de patología de la construcción en edificaciones de concreto reforzado en Colombia [Tesis de Grado]. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javerina; 2014.
- (4) Beltrán A. Determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañilería del pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced– distrito de Chimbote, provincia del Santa y región Áncash, enero 2015 [Tesis Pregrado]. Chimbote, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015.
- (5) Espíritu J. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del hospedaje “Pastorita Huaracina” de la Municipalidad Distrital del Malvas, distrito de Malvas, provincia de Huarney, departamento de Áncash, enero – 2015[Tesis Pregrado]. Chimbote, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015.
- (6) Alvarado V. Evaluación de las patologías en los muros de albañilería de instituciones educativas del sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura, febrero- 2011 [Tesis Pregrado]. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Piura; 2014.
- (7) Cárdenas A. Estudio de patologías en columnas de concreto armado de las instituciones educativas I.E. Enrique López Albuja y la I.E. Ignacio Merino, en el sector noroeste de la ciudad de Piura–mayo2014[Tesis Pregrado]. Piura, Perú:

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote;2014.

- (8) Bazán J., Dueñas M. y Noriega C. Programa Urbano-Desco. [Seriado en línea] 2005 [Citado 2016 Julio 16]; [35 páginas]. Disponible en:
<http://www.urbano.org.pe/downloads/documento/construccion-desco.pdf>
- (9) Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. N.T.P.E. 070 Albañilería Confinada. [Seriado en línea] 2006 [Citado 2016 Julio 16]. [15 páginas].
Disponible en:
http://www.construccion.org.pe/normas/rne2009/rne2006/files/titulo3/02_E/R_NE2006_E_070.pdf
- (10) Bartolomé Á. Comentarios a la Norma Técnica de Edificación E.070Albañilería Confinada. [Seriado en línea] 2005 [Citado 2016 Julio16]. [168 páginas].
Disponible en:
<http://www.sencico.gob.pe/investigacion/descargar.php?idFile=201>.
- (11) Quiun D. Criterios para construcciones de ladrillo. [Seriado en línea] 2008 [Citado2016Julio]. [24páginas]Disponible en:
<http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/docs/>
- (12) Arango J. Albañilería Estructural.1ª ed. Lima, Perú: Capitulo Peruano ACI; 2002.
- (13) Abanto F. Análisis y diseño de edificaciones de albañilería.1ªed. Lima, Perú: San Marcos; 2013.
- (14) Abanto F. Análisis y diseño de edificaciones de albañilería.1ªed. Lima, Perú: San Marcos; 2013.
- (15) Bazán J., Dueñas M. y Noriega C. Programa Urbano-Desco. [Seriado en línea] 2005. [Citado 2016 Julio 16]; [35 páginas]. Disponible en:
<http://www.urbano.org.pe/downloads/documento/construccion-desco.pdf>

- (16) Abanto F. Análisis y diseño de edificaciones de albañilería. 1ªed. Lima, Perú: San Marcos; 2013.
- (17) Abanto F. Análisis y diseño de edificaciones de albañilería. 1ªed. Lima, Perú: San Marcos; 2013.
- (18) Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. N.T.P.E. 070 Albañilería Confinada. [Seriado en línea] 2006 [Citado 2016 Julio 16]. [15 páginas]. Disponible en:
http://www.construccion.org.pe/normas/rne2009/rne2006/files/titulo3/02_E/RNE2006_E_070.pdf
- (19) San Bartolomé Á. Construcciones de Albañilería-Comportamiento Sísmico y Diseño Estructural. 3ªed. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú; 2001.
- (20) Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones. 1ªed. Lima, Perú: Ediciones Miano; 2006.
- (21) Giron T. Construcciones de Albañilería Estructural. 3ªed. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú; 2001.
- (22) Elguero A. Patologías elementales. Buenos Aires, Argentina: Nobuko; 2004.
- (23) Rivva E. Durabilidad y patología del concreto [Seriado en línea] 2006 [Citado 2016 Julio 15]. [120 páginas]. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/216929690/Durabilidad-y-Patologia-del-Concreto-ENRIQUE-RIVVA-L#scribd>
- (24) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios. Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional; 2014.
- (25) Dimaio A., Traversa P. Metodología de evaluación de patologías para la

- reparación de estructuras de hormigón armado. [Seriado en línea] 2007 [Citado 2016 Julio 16] [7páginas]. Disponible en:
<http://www.ing.una.py/pdf/1er-congreso-nacional-ingcivil/18es-ho-ma-pa-18.pdf>
- (26) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2ªed. Madrid, España: Munilla - Leria; 1997.
- (27) Helene P., Pereira F. Rehabilitación y mantenimiento de estructuras de concreto. 1ªed. Sao Paulo, Brasil: Sika; 2007.
- (28) Enciclopedia Broto, Patologías de la construcción”. [Internet] 2016[Citado 2016 Agosto 01], Pág. 68, Disponible en:
https://higieneysseguridadlaboralevs.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_brotode_patologias_de_la_construccion.pdf
- (29) Ramos I. Patologías del concreto. Prezi. [Serial en línea] 2013 [Citado 2016Julio.1], disponible en: https://prezi.com/qp9g-qtn_1dl/patologias-del-concreto/
- (30) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2ªed. Madrid, España: Munilla - Leria; 1997.
- (31) Paz R, Evaluación De Las Patologías Más comunes En Las Viviendas De Material noble De La Ups Villa San Luis I Y II Etapa, De Nuevo Chimbote-2013”. Scribd. [Internet] 2013[Citado 2016 Julio 26], Pág.16-19-28, Disponible en:<https://es.scribd.com/doc/177136916/Proyecto-de-Tesis-RP-Ultimo-2>
- (32) Arango S, Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [Internet] 2013 [Citado 2016 Mayo 24]. Disponible en <http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto>

- (33) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2ªed. Madrid, España: Munilla - Leria; 1997.
- (34) Rivva E. Durabilidad y patología del concreto [Seriado en línea] 2006 [Citado 2016 Julio 15]. [120 páginas]. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/216929690/Durabilidad-y-Patologia-del-Concreto-ENRIQUE-RIVVA-L#scribd>
- (35) Ospina L. Ética en la investigación. [Seriado en línea] 2001 [Citado 2016 Julio 10] [5 páginas]. Disponible en:
http://www.bdigital.unal.edu.co/783/20/263_-_19_Capi_18.pdf

Anexos

Anexo 1: Formato de inspección de patología.

FICHA DE INSPECCION																									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA ESTRUCTURA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 15102 FRANCISCO BOLOGNESI DEL CENTRO POBLADO EL TABANCO, DISTRITO EL TALLAN, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016																									
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA												CLASIFICACIÓN DE LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS													
UNIDAD DE MUESTRA												FÍSICAS:		A. HUMEDAD		B. SUCIEDAD		C. EROSIÓN ATMOSFÉRICA							
ESTRUCTURA : 01 LADO: EXTERIOR VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN Y UBICACIÓN DE UNIDAD DE MUESTRA												MECÁNICAS:		D. EROSIÓN MECÁNICA		E. GRIETAS		F. FISURAS							
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS												QUÍMICA:		I. EFLORECIENCIAS		J. OXIDACIÓN-CORROSIÓN		K. EROSIÓN QUÍMICA							
EVALUADOR: BACH. WILMER LACHIRA CHINGUEL												NIVEL DE		LEVE -L-		MODERADO -M-						ALTO			
FECHA : 15 DE JULIO												LONGITUD :		ALTURA :		LADO EXTERIOR									
ÁREA TOTAL UM (m ²): 0.00												PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA													
PLANO EN PLANTA												FOTOGRAFÍA DE MUESTRA													
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA:												CLASIFICACION DE PATOLOGIAS													
ÁREA TOTAL UM (m ²)				FÍSICA											MECÁNICA			QUÍMICA			LADO EXTERIOR				
UNIDAD DE MUESTRA	CANTIDAD DE PAÑOS	ÁREA POR PAÑOS (m ²)	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ÁREA (m ²)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ ÁREA CON PATOLOGÍA m ²	Σ ÁREA SIN PATOLOGÍA	% ÁREA CON PATOLOGÍA	% ÁREA SIN PATOLOGÍA	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJE DE ELEVACIÓN PAÑO 01	OBSERVACIONES				
MUESTRA 01	PAÑO 1																								
	PAÑO 1																								
	PAÑO 1																								
	PAÑO 2																			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJE DE ELEVACION PAÑO 02					
	PAÑO 2																								
	PAÑO 2																								
	PAÑO 3																			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJE DE ELEVACION PAÑO 03					
	PAÑO 3																								
	PAÑO 3																								
	PAÑO 4																								
	PAÑO 3																								
	Σ TOTAL ÁREA (m ²)																								
NIVEL DE SEVERIDAD																									

Fuente: Elaboración propia (2016).

Anexo 2: Panel fotográfico.

Gráfico 113: Vista panorámica del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 114: Vista panorámica del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi Ubicada en la Manzana 21 Lote 6 del centro poblado El Tabanco, distrito de El Tallán, provincia Piura, región Piura.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 115: Vista panorámica de calle Sin Nombre tramo donde se aprecia la presencia de descascamientos en el muro



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 116: Vista panorámica de la calle Francisco Bolognesi, se observa la presencia de erosión en muro y sobre cemento.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 117: Vista panorámica de la calle Las Dunas donde se observa la presencia de erosión, eflorescencia en los muros.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 118: Muros que presenta descascaramientos en el paño 2 de la Unidad de Muestra 1



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 119: Muros que presenta Erosión en el paño 1 de la Unidad de Muestra 8



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 120: Erosión en sobre cimienta y eflorescencia en muro del paño 3 de la Unidad de Muestra 7.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 121: Erosión en sobre cimiento y eflorescencia en muro del paño 1 y 2 de la Unidad de Muestra 9



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 122: Erosión en sobre cimiento, eflorescencia, suciedad en muro y grieta en el paño 1 y de la Unidad de Muestra 15



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 123: Grieta en el paño 1 y de la Unidad de Muestra 15



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 124: Erosión en sobre cimiento y eflorescencia en muro del paño 3 de la Unidad de Muestra 16



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 125: Erosión en sobre cimienta y eflorescencia en muro del paño 1 de la Unidad de Muestra 17



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 126: Erosión en sobre cimienta y eflorescencia en muro del paño 03 de la Unidad de Muestra 17



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 127: Grieta en muro y eflorescencia en muro del paño 02 de la Unidad de Muestra 18



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 128: Eflorescencia en muro del paño 03 de la Unidad de Muestra 19



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 129: Eflorescencia en muro del paño 01 de la Unidad Muestra 20



Fuente: Elaboración propia (2016).

Gráfico 130: Erosión en sobre cimientto y eflorescencia en muro del paño 03 de la Unidad de Muestra 22



Fuente: Elaboración propia (2016).

Anexo 03: Posibles causas y posibles soluciones de patologías encontradas en el cerco perimétrico de La Institución Educativa 15102 Francisco Bolognesi



Grafico 131: Unidad de Muestra 1 – paño 2 descascaramientos



DESCASCARAMIENTO EN MURO

Posibles Causas	Posibles soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Erosión Física: Producida por (Agua, sol, Viento) - Erosión Mecánica: Producida por (Viento, Plantas, Seres vivos y objetos) - Erosión Química: Producida por (Dioxido de Carbono CO₂ – Dioxido de Azufre) 	<p>Materiales: Martillo de mano, cincel, agua, cemento, arena, piedra chancada, carretilla, cepillo para fierro, cuchara de albañil, Aditivos, pintura.</p> <p>Modo de reparación: Remover todo el material a reparar hasta llegar al acero, luego echar al acero remover de óxido aditivo dejándolo limpio, previo al vaciado de concreto se coloca el aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo, posterior se encofra la parte a reparar para luego colocar el concreto con su respectivo vibrado para evitar cangrejas.</p>



Grafico 132: Unidad de Muestra 2 – Tramo 1-2 – Erosión



EROSIÓN EN SOBRECIMENTOS

Posibles Causas	Posibles Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Erosión Física: Producida por (Agua, sol, Viento) - Erosión Mecánica: Producida por (Viento, Plantas, Seres vivos y objetos) - Erosión Química: Producida por (Dioxido de Carbono CO₂ – Dioxido de Azufre) 	<p>Materiales: Agua, cemento, aditivos, permeabilizantes, brocha, plancha de batir de albañil</p> <p>Modo de Reparación: Dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Picar toda la parte afectada del muro y ejecutar construcción nueva, usando aditivos a la humedad y a la permeabilidad. (Sellador de muro - La otra posibilidad sería limpiar el área afectada con brocha, luego colocar una lechada de cemento con aditivo (Sellador en Gel) para unir construcción antigua con construcción nueva y posteriormente colocar la mezcla hasta rellenar el área afectada, éste procedimiento solo se combatirá en forma paliativa.



Grafico 133: Unidad de Muestra 7 – Paño 3 – Eflorescencia



EFLORESCENCIA EN MUROS – EROSION ATMOSFÉRICA SOBRECIMIENTO

Posibles Causas	Posibles Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Previa humedad ambiental antes que se observe la eflorescencia. - Humedad por capilaridad - Humedad por condensación -Erosión Física: Producida por (Agua, sol, Viento) -Erosión Mecánica: Producida por (Viento, Plantas, Seres vivos y objetos) -Erosión Química: Producida por (Dioxido de Carbono CO₂ – Dioxido de Azufre) 	<p>Para combatir y minimizar la eflorescencia, primero debemos combatir con la humedad: por capilaridad o por filtración</p> <p>Si el terreno donde está ubicada la construcción es húmedo, se debe impermeabilizar los muros con aditivos (Sellador de muro), y tratar las posibles fisuras o filtraciones.</p> <p>Reparación</p> <p>El método consiste en disolver los cristales con agua a presión y retirarlos con un cepillo para concreto, si persiste se usa cepillo con púas metálicas, recomendable sería realizarlo en día caluroso para que el agua se evapore así quedando seca la superficie, finalmente colocar en el área afectada impermeabilizante aditivo (Sellador de muro).</p>



Gráfico 134: Unidad de Muestra 15 – Paño 1 – Grieta en muros



GRIETA EN MUROS

Posibles Causas	Posibles Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia insuficiente del conjunto para absorber esfuerzo de corte. - Asentamientos Localizados. - Mala dosificación de Mortero (Junta Vertical y Horizontal) - Si la grieta atraviesa el ladrillo podría ser por mala calidad. -Falla por Rigidez Lateral. - Falla por tensión diagonal. - Falta adherencia mortero-ladrillo por deficiente calidad del mortero o mala ejecución de la albañilería - Proceso constructivo (No fue construido por personal - Mano Calificada) 	<p>Materiales: Martillo de mano, cincel, brocha, agua, cemento, arena, carretilla, lija, cuchara de albañil.</p> <p>Modo de reparación: Remover todo el material alrededor de la grieta, luego echar agua para limpiar la superficie, dejar que seque, luego aplicar el aditivo de resina epoxi para unir concreto nuevo con el concreto antiguo, hacer la mezcla de cemento con arena y agua y aditivo (resina epoxi) luego rellenar la grieta, dejar que seque y luego lijearlo hasta quedar la superficie lista para tarrajear y luego pintarlo.</p>



Gráfico 135: Unidad de Muestra 12 Paño 1 Eflorescencia en muro



EFLORESCENCIA EN MUROS – EROSIÓN EN SOBRECIMIENTO

Posibles Causas	Posibles Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> - Previa humedad antes que se observe la eflorescencia. - Humedad por capilaridad - Humedad por condensación 	<p>Para combatir y minimizar la eflorescencia, primero debemos combatir con la humedad: por capilaridad o por filtración</p> <p>Si el terreno donde está ubicada la construcción es húmedo, se debe impermeabilizar los muros con aditivos (Sellador de muro), y tratar las posibles fisuras o filtraciones.</p> <p>Reparación</p> <p>El método consiste en disolver los cristales con agua a presión y retirarlos con un cepillo para concreto, si persiste se usa cepillo con púas metálicas, recomendable sería realizarlo en día caluroso para que el agua se evapore así quedando seca la superficie, finalmente colocar en el área afectada impermeabilizante aditivo (Sellador de muro).</p>

Anexo 04:

RECOMENDACIONES PARA SOLUCIONAR LAS PATOLOGÍAS

ENCONTRADAS DESCASCAMIENTO EN MURO

Los Materiales a utilizar:

Martillo de mano, cincel, agua, cemento, arena, carretilla, cepillo para fierro, cuchara de albañil, Aditivos, pintura.

Modo de solucionar la reparación de las patologías:

Remover todo el material a reparar hasta llegar al acero, luego echar al acero remover de óxido aditivo dejándolo limpio, previo al vaciado de concreto se coloca el aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo, posterior se encofra la parte a reparar para luego colocar el concreto con su respectivo vibrado para evitar cangrejas.

RECOMENDACIONES PARA SOLUCIONAR LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS

EROSIÓN EN SOBRE CIMIENTOS

Los Materiales a utilizar:

Agua, cemento, aditivos, permeabilizantes, plancha de batir de albañil.

Modo de solucionar la reparación de las patologías:

Dos posibilidades:

- Picar toda la parte afectada del muro y ejecutar construcción nueva, usando aditivos a la humedad y a la permeabilidad. (Sellador de muro)
- La otra posibilidad sería limpiar el área afectada con brocha, luego colocar una lechada de cemento con aditivo (Sellador en Gel) para unir construcción antigua con construcción nueva y posteriormente colocar la mezcla hasta rellenar el área afectada.

RECOMENDACIONES PARA SOLUCIONAR LAS PATOLOGÍAS

ENCONTRADAS EFLORESCENCIA EN MUROS

Para combatir y minimizar la eflorescencia, primero debemos combatir con la humedad: por capilaridad o por filtración. Si el terreno donde está ubicada la construcción es húmedo, se debe impermeabilizar los muros con aditivos (Sellador de muro), y tratar las posibles fisuras o filtraciones.

Reparación

El método consiste en disolver los cristales con agua a presión y retirarlos con un cepillo para concreto, si persiste se usa cepillo con púas metálicas, recomendable sería realizarlo en día caluroso para que el agua se evapore así quedando seca la superficie, finalmente colocar en el área afectada impermeabilizante aditivo (Sellador de muro).

RECOMENDACIONES PARA SOLUCIONAR LAS PATOLOGÍAS

ENCONTRADAS GRIETA EN MUROS

Los Materiales a utilizar:

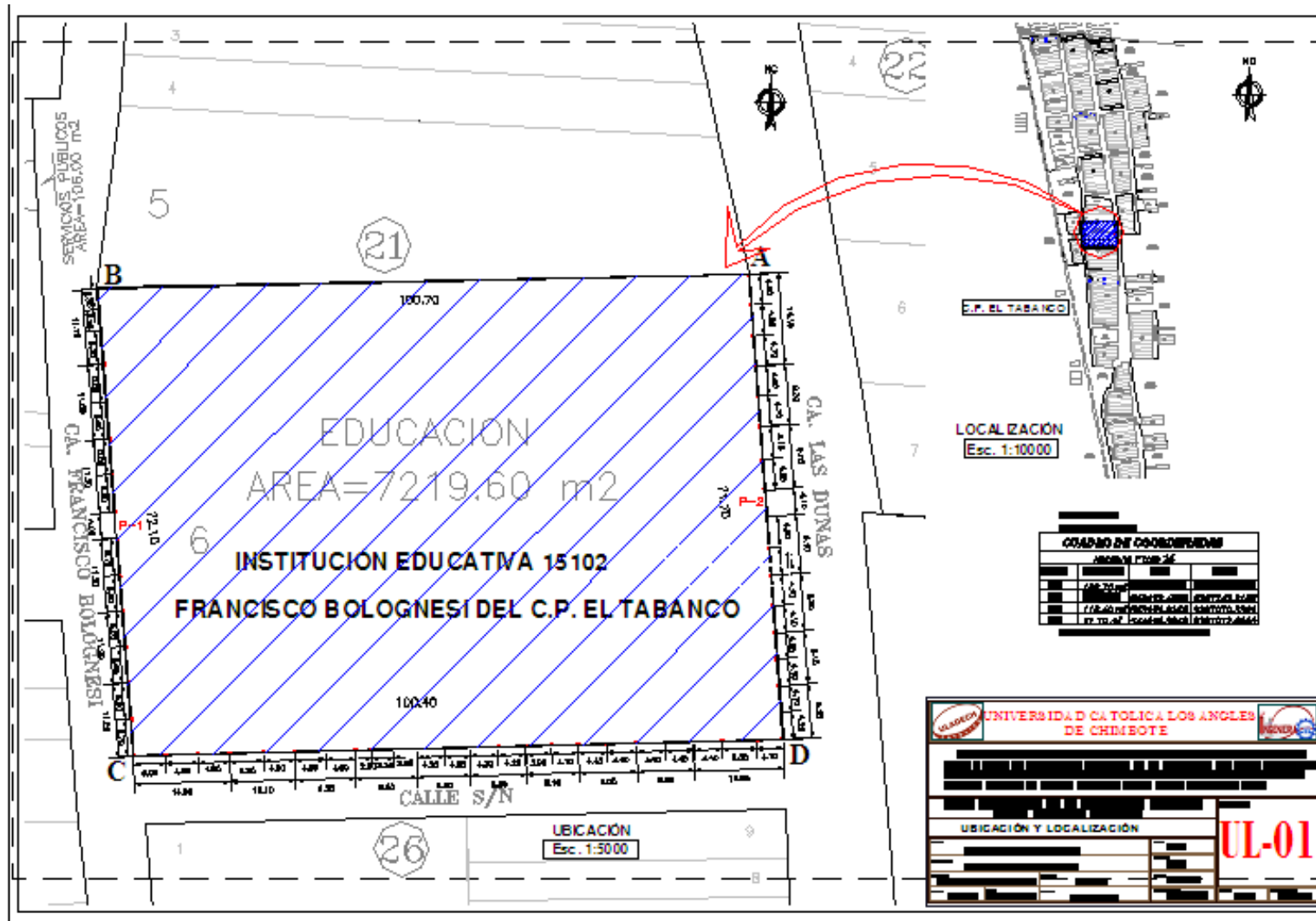
Martillo de mano, cincel, brocha, agua, cemento, arena, carretilla, lija, cuchara de albañil.

Modo de solucionar la reparación de las patologías:

Remover todo el material alrededor de la grieta, luego echar agua para limpiar la superficie, dejar que seque, luego aplicar el aditivo de resina epoxi para unir concreto nuevo con el concreto antiguo, hacer la mezcla de cemento con arena y agua y aditivo (resina epoxi) luego rellenar la grieta, dejar que seque y luego lijarlo hasta quedar la superficie lista para tarrajear y luego pintarlo.

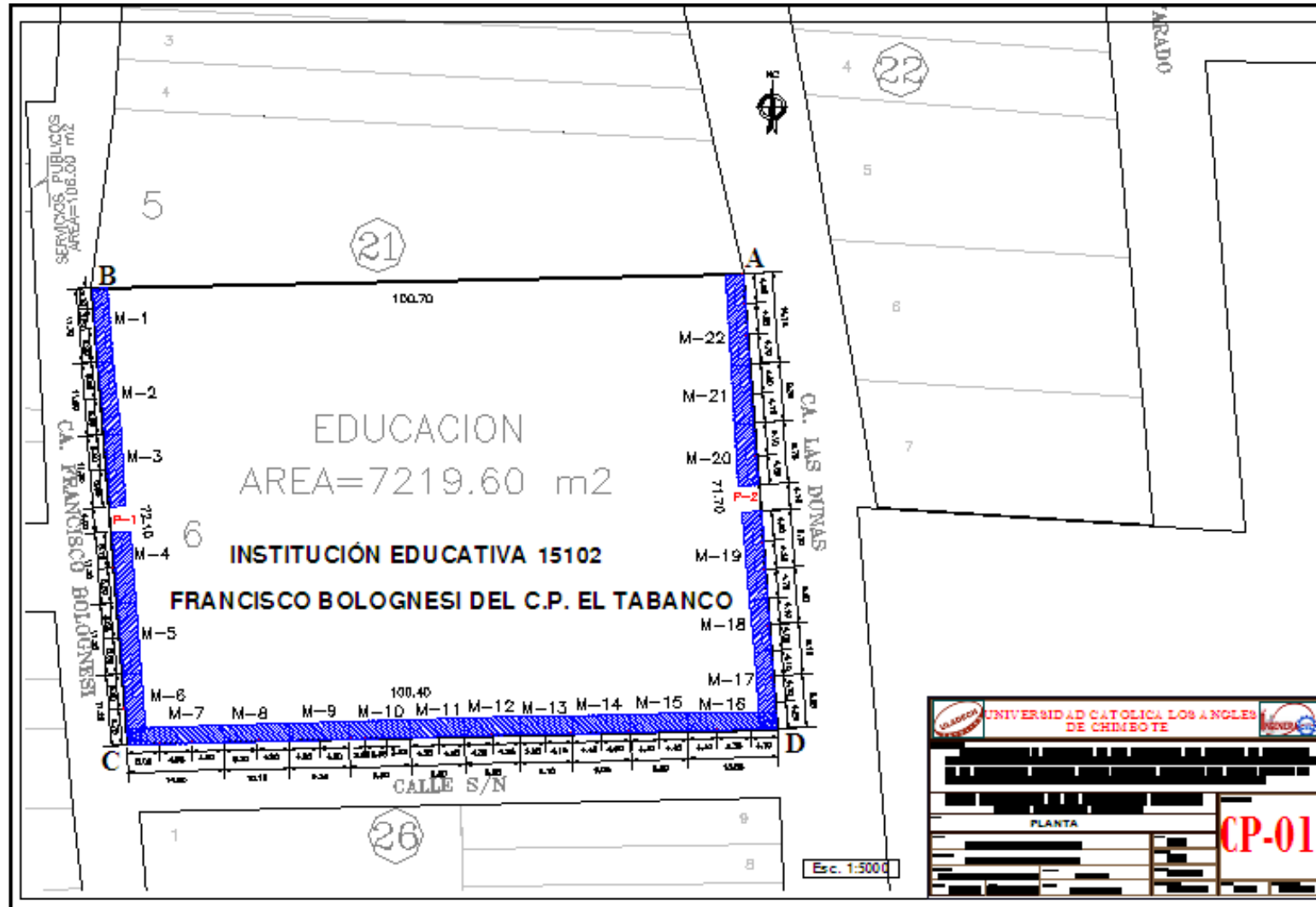
PLANOS

Anexo 5: Plano de ubicación y localización de la institución educativa.



Fuente: Elaboracion propia (2016).

Anexo 6: Plano de distribución de todas las unidades de muestra



Anexo 7: Plano de planta y elevación de todas las unidades de muestra

