



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS,
VIGAS, SOBRECIMIENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA
DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO
MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR
LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA
LIBERTAD, OCTUBRE DEL 2019.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR:

LOYOLA REAL, PABLO JUNIOR

ORCID:0000-0002-7220-5553

ASESOR:

LEÓN DE LOS RÍOS, GONZALO MIGUEL

ORCID:0000-0002-1666-830X

CHIMBOTE-PERÚ.

2020

1. Título de la Tesis

Determinación y evaluación de las patologías en el concreto en columnas, vigas, sobrecimientos y muros de albañilería de la estructura en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero, del distrito de Víctor Larco, provincia de Trujillo, región la Libertad, octubre del 2019.

2. Equipo de Trabajo

Autor:

Loyola Real, Pablo Junior

ORCID:0000-0002-7220-5553

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote Perú.

Asesor:

León de los ríos, Gonzalo Miguel

ORCID:0000-0002-1666-830X

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería, Escuela
Profesional de Ingeniería Civil, Chimbote, Perú.

Jurado:

Sotelo Urbano, Johanna del Carmen.

ORCID:0000-0001-9298-4059

Chávez Cerna, Rigoberto.

ORCID:0000-0003-4245-5938

Quevedo Haro, Elena Charo.

ORCID: 0000-0003-4367-1480

3. Hoja de Firma del Jurado y Asesor

Mgtr. Johanna del Carmen Sotelo Urbano.

Presidente

Dr. Rigoberto Cerna Chávez.

Miembro

Mgtr. Elena Charo Quevedo Haro.

Miembro

Mgtr. Gonzalo Miguel León de los Ríos.

Asesor

4. Hoja de Agradecimiento y/o Dedicatoria

Agradecimiento

El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme las fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados trazados en mi vida

A mis padres Pablo y Dánika, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes logre llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy ahora. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser su hijo, son los mejores padres.

A mis hermanos (as) por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

5. Resumen y Abstract

Resumen

El presente trabajo de investigación, se trazó como **objetivo** determinar y evaluar las patologías en el concreto en columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería en el cerco de albañilería del Mercado Mayorista Pesquero. Con este fin se planteó el enunciado del **problema** ¿En qué medida la Determinación y Evaluación de las patologías del concreto, de los elementos estructurales de albañilería del cerco del Mercado Mayorista Pesquero; nos permitirá Identificar, Analizar y Definir el nivel de severidad de las áreas evaluadas; que afectan a la estructura? Para lo cual se empleó una **metodología** de investigación del tipo descriptivo, de nivel cualitativo-cuantitativo, de diseño no experimental y de corte trasversal. La población y muestra estuvo compuesta por el Cerco del Mercado Mayorista Pesquero. Así mismo en esta investigación se tomaron datos preliminares identificándose y evaluándose los tipos de patologías que afectaban a esta edificación, logrando definir su nivel de severidad. Donde, se obtuvo como **resultados** de un área de 490.67 m², en el cual se encontraron 5 tipos de patologías: desprendimiento 0.25 %, eflorescencia 3.34 %, erosión 25.50 %, fisura 0.74 %, grieta 0.42 %. **Concluyéndose**, que la erosión es la patología que más predominó con un 52.57 m² respecto al área total afectada de 81.47 m². Consecuentemente se definió que en lo general el nivel de severidad del Cerco es moderado. Dándose las **recomendaciones** de reparar, por encontrarse en un nivel de severidad mayor, las muestras 3 y 4 y por efectos de grietas estructurales; y la muestra 10, 11, 12, 13, 14 y 19 por efectos de erosión severo en el muro

Palabras claves: patologías del concreto, muros de albañilería, nivel de severidad.

Abstract

The present research work, aimed to determine and evaluate the pathologies in concrete in columns, beams, overlay and masonry walls of the masonry fence of the Wholesale Fisheries Market. To this end, the problem statement was raised: To what extent is the Determination and Evaluation of the pathologies of concrete, of the structural elements of masonry in the siege of the Wholesale Fish Market; it will allow us to identify, analyze and define the level of severity of the areas evaluated; What affect the structure? For which a research methodology of the descriptive-quantitative, non-experimental cross-sectional type was used. The population and sample consisted of the Siege of the Wholesale Fisheries Market. Also in this investigation preliminary data were taken identifying and evaluating the types of pathologies that affected this building, managing to define its level of severity. Where, it was obtained as a result of an area of 490.67 m², in which 5 types of pathologies were found: detachment 0.25%, efflorescence 4.48%, erosion 10.71%, crack 0.74%, crack 0.42%. Concluding, that erosion is the most prevalent pathology with 52.57 m² with respect to the total area affected of 81.47 m². Consequently, it was defined that in general the level of severity of the Siege is moderate. Given the recommendations to repair, for being at a higher level of severity, samples 3 and 4 and for effects of structural cracks; and sample 10 ,11,12,13,14 and 19 due to severe erosion effects on the wall

Keywords: concrete pathologies, masonry walls, level of severity.

6. Contenido

1. Título de la Tesis	ii
2. Equipo de Trabajo	iii
3. Hoja de Firma del Jurado y Asesor	iv
4. Hoja de Agradecimiento y/o Dedicatoria	v
5. Resumen y Abstract	vii
6. Contenido	ix
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros	xiii
I. Introducción	23
II. Revisión de literatura	25
2.1. Antecedentes.....	25
2.1.1. Antecedentes Internacionales:	25
2.1.2. Antecedentes Nacionales:.....	27
2.1.3. Antecedentes Locales:	29
2.2. Bases teóricas de la investigación.	32
2.2.1. Mercado.....	32
2.2.2. Cerco.....	33
2.2.3. Albañilería.	33
2.2.4. Tipos de albañilería.	34
2.2.4.1. Albañilería simple.	34
2.2.4.2. Albañilería armada.	34

2.2.4.3. Albañilería confinada.	34
2.2.5. Sistema estructural de albañilería confinada.	35
2.2.5.1. Cimiento.	35
2.2.5.2. Sobrecimiento.	36
2.2.5.3. Muros.	37
2.2.5.4. Columnas.	37
2.2.5.5. Vigas.	38
2.2.6. Concreto.	39
2.2.6.1. Clases de concreto.	39
A. Concreto simple.	39
B. Concreto ciclópeo.	39
C. Concreto armado.	40
2.2.7. Patología.	40
2.2.8. Patología en el concreto.	40
2.2.9. Tipos de Patología.	40
2.2.9.1. Lesiones Físicas.	40
A. Humedad:	41
B. Erosión Física:	41
C. Suciedad:	42
2.2.9.2. Lesiones mecánicas.	42

A. Deformaciones:.....	42
B. Grietas:	42
C. Fisuras:	43
D. Desprendimiento:	44
E. Erosiones mecánicas:.....	44
2.2.9.3. Lesiones químicas.	44
A. Eflorescencia:	44
B. Corrosión:	45
C. Erosiones químicas:.....	45
2.2.10. Procesos Patológico.....	45
2.2.11. Nivel de severidad.	52
III. Hipótesis.	55
IV. Metodología.....	56
4.1. Diseño de la investigación.....	56
4.2. Población y muestra.	56
4.3. Definición y Operacionalización de Variables.....	57
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	58
4.5. Plan de análisis.	58
4.6. Matriz de consistencia	60
4.7. Principios éticos.....	62

V. Resultados	63
5.1. Resultados.....	63
5.2. Análisis de resultados	79
VI. Conclusiones.....	87
Aspectos complementarios	88
Referencias bibliográficas	90
Anexos.....	96

7. Índice de gráficos, tablas y cuadros

Índice De Figuras

<i>Gráfico 1</i> . Gráfico de cerco perimétrico en Huarochirí.....	33
<i>Gráfico 2</i> . Gráfico de albañilería simple	34
<i>Gráfico 3</i> . Gráfico de un sistema de albañilería confinada	35
<i>Gráfico 4</i> . Gráfico de cimiento corrido de una vivienda.....	36
<i>Gráfico 5</i> . Gráfico de sobrecimiento de una vivienda.....	36
<i>Gráfico 6</i> . Gráfico de encofrado de columna.	38
<i>Gráfico 7</i> . Gráfico de acero en vigas	38
<i>Gráfico 8</i> . Gráfico de erosión en muros	41
<i>Gráfico 9</i> . Gráfico de grietas en muros	43
<i>Gráfico 10</i> . Gráfico de fisura en columnas.....	43
<i>Gráfico 11</i> . Gráfico de Eflorescencia en muro de albañilería	45
<i>Gráfico 12</i> . Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en la muestra.....	74
<i>Gráfico 13</i> .Resultado de la evaluación en el área total de la muestra	75
<i>Gráfico 14</i> . Porcentaje de nivel de severidad del cerco del Mercado	76
<i>Gráfico 15</i> . Porcentaje de afectación en cada muestra.....	78
<i>Gráfico 16</i> . Fotografía de Vista exterior del cerco del Mercado – Tramo 01	101
<i>Gráfico 17</i> . Fotografía de vista exterior del cerco del Mercado - Tramo 02.....	102
<i>Gráfico 18</i> . Fotografía de vista exterior del cerco del Mercado - Tramo 03.....	103
<i>Gráfico 19</i> . Fotografía de vista exterior del cerco del Mercado - Tramo 04.....	104
<i>Gráfico 20</i> . Fotografía de muro afectado por grieta en la muestra 03.....	105
<i>Gráfico 21</i> . Fotografía de muro afectado por fisura en la UM 08.....	105
<i>Gráfico 22</i> . Fotografía de muro afectado por erosión	106

Gráfico 23. Fotografía de muro afectado por desprendimiento de tarrajeo	106
Gráfico 24. Fotografía de grietas y desprendimientos en los muros de albañilería	107
Gráfico 25. Fotografía de la erosión que afecta el muro de albañilería	107
Gráfico 26. Fotografía de área afectada por erosión	108
Gráfico 27. Fotografía de los datos obtenidos en campo en las fichas técnicas.....	108
Gráfico 28 . Fotografía de vista interior del cerco del Mercado Mayorista Pesquero ...	109
Gráfico 29 . Fotografía de acumulación de agua al interior del cerco	110
Gráfico 30. Fotografía de reparación de grietas utilizando SikaCryl 150.....	116
Gráfico 31. Fotografía del llenado en las aberturas de las grietas.....	117
Gráfico 32 . Fotografía de reparación por grieta finalizado	118
Gráfico 33. Fotografía y plano de evaluación en la UM 01	125
Gráfico 34. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada en la UM 01	126
Gráfico 35. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 01	127
Gráfico 36. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 01	128
Gráfico 37. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 01	129
Gráfico 38. Fotografía y plano de evaluación en la UM 02	135
Gráfico 39. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 02	136
Gráfico 40. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 02	137
Gráfico 41. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 02	138
Gráfico 42. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 02.....	139
Gráfico 43 . Fotografía y plano de evaluación en la UM 03	145
Gráfico 44. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 03	146
Gráfico 45 . Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 03	147
Gráfico 46. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 03	148

Gráfico 47. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 03	149
Gráfico 48. Fotografía y plano de evaluación en la UM 04	155
Gráfico 49. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 04	156
Gráfico 50. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 04	157
Gráfico 51. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 04	158
Gráfico 52. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 04	159
Gráfico 53. Fotografía y plano de evaluación en la UM 05	165
Gráfico 54. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 05	166
Gráfico 55. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 05	167
Gráfico 56. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 05	168
Gráfico 57. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 05	169
Gráfico 58. Fotografía y plano de evaluación en la UM 06	175
Gráfico 59. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 06	176
Gráfico 60. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 06	177
Gráfico 61. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 06	178
Gráfico 62. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 06	179
Gráfico 63. Fotografía y plano de evaluación en la UM 07	185
Gráfico 64. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 07	186
Gráfico 65. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 07	187
Gráfico 66. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 07	188
Gráfico 67. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 07	189
Gráfico 68. Fotografía y plano de evaluación en la UM 08	195
Gráfico 69. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 08	196
Gráfico 70. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 08	197

Gráfico 71. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 08	198
Gráfico 72. Porcentaje de nivel de severidad de la muestra 08.....	199
Gráfico 73. Fotografía y plano de evaluación en la UM 09	206
Gráfico 74. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 09	207
Gráfico 75. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 09	208
Gráfico 76. Resultado de la evaluación en el área total de la muestra 09	209
Gráfico 77. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 09.....	210
Gráfico 78. Fotografía y plano de evaluación en la UM 10	217
Gráfico 79. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada en UM 10	218
Gráfico 80. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 10	219
Gráfico 81. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 10	220
Gráfico 82. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 10.....	221
Gráfico 83. Fotografía y plano de evaluación en la UM 11	228
Gráfico 84. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 11	229
Gráfico 85. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 11	230
Gráfico 86. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 11	231
Gráfico 87. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 11	232
Gráfico 88. Fotografía y plano de evaluación en la UM 12.....	239
Gráfico 89. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 12	240
Gráfico 90. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 12	241
Gráfico 91. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 12	242
Gráfico 92. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 12.....	243
Gráfico 93. Fotografía y plano de evaluación en la UM 13	250
Gráfico 94. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 13	251

Gráfico 95. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 13	252
Gráfico 96. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 13	253
Gráfico 97. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 13	254
Gráfico 98. Fotografía y plano de evaluación en la UM 14	261
Gráfico 99. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 14	262
Gráfico 100. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 14	263
Gráfico 101. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 14	264
Gráfico 102. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 14	265
Gráfico 103. Fotografía y plano de evaluación en la UM 15	272
Gráfico 104. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 15	273
Gráfico 105. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 15	274
Gráfico 106. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 15	275
Gráfico 107. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 15	276
Gráfico 108. Fotografía y plano de evaluación en la UM 16	283
Gráfico 109. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 16	284
Gráfico 110. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 16	285
Gráfico 111. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 16	286
Gráfico 112. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 16	287
Gráfico 113. Fotografía y plano de evaluación en la UM 17	294
Gráfico 114. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 17	295
Gráfico 115. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 17	296
Gráfico 116. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 17	297
Gráfico 117. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 17	298
Gráfico 118. Fotografía y plano de evaluación en la UM 18	305

Gráfico 119.	Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 18	306
Gráfico 120.	Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en la UM 18	307
Gráfico 121.	Resultado de la evaluación en el área total de la UM 18	308
Gráfico 122.	Porcentaje de nivel de severidad de la UM 18.....	309
Gráfico 123.	Fotografía y plano de evaluación en la UM 19	316
Gráfico 124.	Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 19	317
Gráfico 125.	Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 19	318
Gráfico 126.	Resultado de la evaluación en el área total de la UM 19	319
Gráfico 127.	Porcentaje de nivel de severidad de la UM 19.....	320
Gráfico 128.	Fotografía y plano de evaluación en la UM 20	327
Gráfico 129.	Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 20	328
Gráfico 130.	Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 20	329
Gráfico 131.	Resultado de la evaluación en el área total de la UM 20	330
Gráfico 132.	Porcentaje de nivel de severidad de la UM 20.....	331

Índice De Tablas.

Tabla 1. Nivel de severidad de la fisura	47
Tabla 2 . Nivel de severidad de la grieta	48
Tabla 3. Nivel de severidad de la erosión	49
Tabla 4. Nivel de severidad del desprendimiento	50
Tabla 5. Nivel de severidad de la eflorescencia	52
Tabla 6. Tipos de patologías y su respectivo nivel de severidad	54
Tabla 7. Resumen total de todas las unidades de muestras	69
Tabla 8. Resumen de las áreas afectadas y no afectadas de las unidades de muestras	77
Tabla 9. Instrumento de recolección de datos 01	121
Tabla 10. Ficha técnica de evaluación 01.....	123
Tabla 11 . Instrumento de recolección de datos 02	131
Tabla 12. Ficha técnica de evaluación 02.....	133
Tabla 13. Instrumento de recolección de datos 03	141
Tabla 14 . Ficha técnica de evaluación 03.....	143
Tabla 15. Instrumento de recolección de datos 04	151
Tabla 16. Ficha técnica de evaluación 04.....	153
Tabla 17. Instrumento de recolección de datos 05	161
Tabla 18. Ficha técnica de evaluación 05.....	163
Tabla 19. Instrumento de recolección de datos 06	171
Tabla 20. Ficha técnica de evaluación 06.....	173
Tabla 21. Instrumento de recolección de datos 07	181
Tabla 22. Ficha técnica de evaluación 07.....	183
Tabla 23. Instrumento de recolección de datos 08	191

Tabla 24. Ficha técnica de evaluación 08.....	193
Tabla 25. Instrumento de recolección de datos 09	201
Tabla 26. Ficha técnica de evaluación 09.....	204
Tabla 27. Instrumento de recolección de datos 10	212
Tabla 28. Ficha técnica de evaluación 10.....	215
Tabla 29. Instrumento de recolección de datos 11.	223
Tabla 30. Ficha técnica de evaluación 11.....	226
Tabla 31. Instrumento de recolección de datos 12	234
Tabla 32. Ficha técnica de evaluación 12.....	237
Tabla 33. Instrumento de recolección de datos 13	245
Tabla 34. Ficha técnica de evaluación 13.....	248
Tabla 35. Instrumento de recolección de datos 14	256
Tabla 36. Ficha técnica de evaluación 14.....	259
Tabla 37. Instrumento de recolección de datos 15	267
Tabla 38. Ficha técnica de evaluación 15.....	270
Tabla 39. Instrumento de recolección de datos 16	278
Tabla 40. Ficha técnica de evaluación 16.....	281
Tabla 41. Instrumento de recolección de datos 17	289
Tabla 42. Ficha técnica de evaluación 17.....	292
Tabla 43. Instrumento de recolección de datos 18	300
Tabla 44. Ficha técnica de evaluación 18.....	303
Tabla 45. Instrumento de recolección de datos 19	311
Tabla 46. Ficha técnica de evaluación 19.....	314
Tabla 47. Instrumento de recolección de datos 20	322

Tabla 48. Ficha técnica de evaluación 20.....325

Índice De Cuadros.

Cuadro 1. Definición y Operacionalización de Variable.	57
Cuadro 2. Matriz de Consistencia.	60
Cuadro 3. Dimensiones de los elementos estructurales	63
Cuadro 4. Recolección de datos de las patologías	64
Cuadro 5. Datos de las patologías según sus niveles de severidad	64
Cuadro 6. Porcentajes de grado de afectación de patologías en las estructuras.....	65
Cuadro 7. Porcentaje de patologías en las muestras	65
Cuadro 8 . porcentaje de patologías en los elementos estructurales	66
Cuadro 9. nivel de severidad de las muestras	66

I. Introducción

Los cercos en la actualidad se usan para cercar o delimitar espacios, ofreciendo seguridad para quienes en ella lo habiten; por lo que suelen hallarse afectados debido a las continuas actividades que hay en su alrededor ya sea por las mismas personas que dañan la estructura o por otros factores como son los sismo, el clima, el nivel freático, la vegetación entre otros, que la perjudican severamente.

Bajo estos criterios vistos en la actualidad y sobre todo resaltando la importancia de una infraestructura construida bajo los parámetros reglamentarios, se realizará este presente trabajo de investigación. El cerco del Mercado Mayorista Pesquero, cuenta con un perímetro de 350.60 metros lineales y una antigüedad de 59 años.

Siguiendo la línea de investigación, la tesis tiene como **título**: “Determinación y Evaluación De Las Patologías En El Concreto En Columnas, Vigas, Sobrecimiento Y Muros De Albañilería En El Cerco Del Mercado Mayorista Pesquero, del distrito de Víctor Larco, provincia de Trujillo, región la Libertad, octubre del 2019”.

Para tal efecto el desarrollo de la investigación se planteó el siguiente **enunciado del problema** de investigación: ¿En qué medida la Determinación y Evaluación de las patologías del concreto, de los elementos estructurales de albañilería en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero; nos permitirá Identificar, Analizar y Definir el nivel de severidad de las áreas evaluadas; que afectan a la estructura? Se tuvo como **Objetivo general**: determinar y evaluar las patologías en el concreto en columnas, vigas, sobrecimientos y muros de

albañilería en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero del distrito de Víctor Larco, provincia de Trujillo, región la Libertad, para sí obtener el estado actual de servicio de su infraestructura. Del cual se desprenden los siguientes **objetivos específicos:** se **Identificó** y se registró los diferentes tipos de patologías en el concreto en toda la infraestructura, se **Analizó** las áreas afectadas de patologías del concreto existentes en la infraestructura. por lo tanto, **se obtuvo** el porcentaje de nivel de severidad de las patologías en el concreto identificadas en las infraestructuras. Por lo cual, la investigación se **justificó** por la necesidad de evaluar y conocer las patologías en el concreto que presenta el cerco del Mercado Mayorista Pesquero del distrito de Víctor Larco, provincia de Trujillo, región la Libertad, determinando a si el estado actual de la estructura, con la finalidad de dar alternativas de soluciones de acuerdo a los resultados que se obtendrán.

La **metodología** del trabajo de investigación fue de tipo descriptivo y el diseño de investigación fue de forma no experimental, el nivel enfoque cualitativo y cuantitativo. Para la elaboración de la investigación se empezó por elegir la población que es toda la infraestructura en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero, donde se obtuvieron así las unidades de muestras en columnas, vigas, sobrecimientos y muros de albañilería en las cuales se describió las diferentes patologías existentes a través de la inspección directa, utilizando como herramienta de evaluación una ficha técnica que permitió formular los datos recolectado en campo, obteniendo así los resultados previstos para su previo diagnóstico y a las soluciones en cuanto a mantenimiento o reconstrucción

II. Revisión de literatura

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Antecedentes Internacionales:

Según en la tesis de **Velasco (1)** titulada: **Determinación y evaluación del nivel de incidencia de las patologías del concreto en edificaciones de los municipios de Barbosa y Puente Nacional del departamento de Santander - 2015**

Se tuvo como Objetivo diagnosticar y analizar el estado actual de la estructura de la edificación del Colegio Instituto Técnico Industrial Francisco de Paula Santander del municipio de Puente nacional y del Colegio Interamericano del Municipio de Barbosa Santander, con la finalidad de establecer los daños originados y presentar una propuesta económica viable para su prevención y corrección adecuada.

De acuerdo a su **metodología** en lo que se desarrolló el trabajo de investigación fue de manera descriptiva de inspección visual en toda la edificación, para poder reconocer los elementos que aquejan de fallas por patologías y así elegir los equipos adecuados para su intervención, todos los registros de los daños encontrados en la estructura se utilizaron cámaras fotográficas con la finalidad de detectar fallas en la estructura del concreto, para tomar las medidas adecuadas y poder prevenir un déficit de daños que ponga la integridad física de las personas que utilizan estas edificaciones.

Se llegó a la **conclusión** que las estructuras de las aulas y los ambientes de administración de los colegios Instituto Técnico Industrial Francisco

de Paula Santander (Puente Nacional) y el colegio Evangélico Interamericano (Barbosa) lo cual fueron analizados presentan un peligro latente debido a que las estructuras no son capaces de resistir ante una eventualidad sísmica, ya que el diseño estructural es aporticada en ambas direcciones.

Por otro lado, los materiales que se utilizaron fueron los menos adecuadas para dicha estructura, por su baja resistencia ya que los ensayos realizados se obtuvieron que el concreto presenta una resistencia de $F_c=145 \text{ kg/cm}^2$, por lo que la convierte a toda la estructura muy vulnerable, ya que facilita en su condición al ingreso de fluidos por los poros del material por presentar una baja resistencia.

De acuerdo en la investigación de **Cortes y Perilla (2)**, en su tesis titulada: **Identificación de patologías estructurales en edificaciones indispensables del municipio de Santa Rosa de Cabal (sector educativo) - 2017**. tiene por objetivo desempeñar una evaluación cualitativa, así como también un registro patológico de cinco instituciones educativas del municipio de Santa Rosa de Cabal situada en la zona andina de Colombia, donde en su **metodología** se explicará analíticamente el proceso de evaluación patológica e inspección visual que se realizó con el colegio Antonia de Santos. Toda la investigación estuvo constituida por la recolección de datos mediante las observaciones directas, facilitando la inspección, donde en dicha fase las patologías son clasificadas de acuerdo al tipo, así se podrá definir cuál es el estado de afectación a la funcionalidad de la estructura Se

llegó a las **conclusiones** que la sede educativa Antonia de Santos, al estar muy cerca de depósitos lacustres y las constantes precipitaciones así como también ante la ausencia de canales que puedan evacuar el agua que originan la humedad del suelo con un porcentaje elevado de 80 % penetre a la estructura de concreto, causándole una afectación por manchas, humedades y el desprendimiento de material.

2.1.2. Antecedentes Nacionales:

Según **Ato (3)**, en su trabajo de investigación titulada: **Determinación y evaluación de las patologías de sistemas estructurales de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa n° 14103 de Ejidos del norte, distrito de Piura, provincia de Piura, departamento de Piura, región de Piura, marzo 2017.**

Tuvo como Objetivo de su investigación fue identificar y evaluar todas las patologías de los sistemas estructurales observados para luego así ser analizados.

La metodología que se utilizó en el presente trabajo de investigación fue de tipo descriptiva, para así entender los fenómenos que aqueja dicha estructura sin alterar su condición actual en la que se encuentra, con un diseño no experimental porque el estudio efectuada se basa netamente a la observación directa, de nivel cualitativo porque se basó en la cuantificación, así mismo se hizo un análisis evaluativo y de corte transversal, porque el estudio se realiza en un determinado tiempo específico.

El cerco perimétrico del centro educativo n° 14103 de Ejidos del norte del departamento de Piura tiene un área total de 11.666.85 m², con una longitud del cerco perimétrico de 445.15 metros lineales, donde la muestra estuvo comprendido por todos los elementos estructurales llamase columnas, vigas y muros de albañilería confinada.

La técnica que se empleo fue de carácter visual lo cual con la ayuda de cámaras fotográficas permitió tener un panorama detallado de las diferentes patologías encontradas, utilizando wincha y reglas se pudo determinar la región afectada por patologías.

Se llegó a **conclusión** que de las unidades de muestras evaluadas el 82.10% presentan patologías así mismo se concluye que los tipos de patologías encontradas fueron las Erosión (5.54 %), Humedad (2.86 %), Desprendimiento (2.66 %), Suciedad (3.59%), Eflorescencia (2.36 %), Fisuras (0.88 %).

El nivel de severidad que predomina toda la estructura es de carácter leve.

De acuerdo a **Arroyo (4)**, en su investigación titulada: **Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el muro frontal y lateral del centro social Shindol, en el distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima, diciembre del 2018.** Su objetivo de su investigación fue evaluar las patologías del concreto en el muro frontal y lateral del centro social Shindol, en la ciudad de Lima, donde se encuentra construido a base de albañilería confinada (columnas, vigas, muros y tabiques). En cuanto a la **metodología**

utilizada en el diseño de la investigación fue de índole no experimental donde consistió en la observación al fenómeno patológico del concreto. La población estuvo constituida por toda la infraestructura del centro social Shindol en el departamento de Lima, la unidad de muestras estuvo comprendido por los muros frontales de las avenidas San Juan y de los muros laterales del pasaje San Martín del centro social Shindol. La técnica utilizada para la inspección patológico fue de manera visual obteniendo información muy detallada de las diferentes áreas afectadas lo cual todos los datos obtenidos fueron anotados en una ficha técnica. Las **Conclusiones** a las que se concluyó después de un análisis detallado de muestra en el muro frontal y lateral del centro social Shindol. Se identificaron varios tipos de patologías como la erosión en un 26.96%, se debe a la presencia de humedad ya que el centro social tiene un campo deportivo con césped natural, los cuales están en constante riego, además de los factores de los fenómenos atmosféricos, principalmente las lluvias, grieta en un 5.05% y por último desprendimiento en un 0.21%, siendo la patología de erosión la más predominante.

Finalmente se concluyó que el muro frontal y lateral del centro social Shindol, ubicado en el distrito de Puente Piedra, departamento de Lima presenta una severidad de nivel moderado.

2.1.3. Antecedentes Locales:

Según **Abanto P (5)**, en su tesis titulada: **Determinación y evaluación de las patologías del concreto en la estructura del cerco**

perimétrico de la institución educativa 88037 Antenor Sánchez, del pueblo joven Cesar Vallejo del distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash - mayo 2016.

El **objetivo** principal fue determinar y evaluar las patologías del concreto en viga, columnas, sobrecimiento y muro de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 88037 Antenor Sánchez, del pueblo Joven Cesar Vallejo del distrito de Chimbote, así poder identificar los tipos de patologías del concreto que existen.

Donde la **metodología** de la investigación fue de forma descriptivo no experimental donde el nivel de toda a investigación fue de índole cualitativa, las unidades de muestra para la evaluación se hizo mediante planos y la evaluación de las patologías de cada unidad de muestra, de acuerdo al estado y tipo.

El procedimiento para la recolección de datos de información de campo se realizó mediante mediciones con winchas métricas.

Se **concluyó** que el 19.95% del área se encuentra afectada con presencia de patologías de las cuales las grietas estuvieron en un 1.50%, fisuras en un 1.84%, eflorescencia en un 67.78%, desintegración en un 1.81%, corrosión en un 1.61%, oxidación en un 0.32 %, finalmente delaminación en un 25.14 %. Teniendo como patologías más recurrentes la eflorescencia y la delaminación.

Se concluye también que los elementos estructurales afectados por patologías con 3.60% en vigas, 27.80% en columnas, 79.49 % en

sobrecimientos, 15.92 % en muros. Luego de concluir con las evaluaciones de las diferentes patologías se obtuvieron un nivel de severidad regular.

Según **Gonzales F (6)** en su tesis titulada: **Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del centro de producción, ubicado en el pueblo joven Villa María manzana h, lote 6, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, región Áncash, noviembre del 2016.**

Tuvo como Objetivo determinar y evaluar las diferentes patologías ya sea en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del centro de producción ubicado en el pueblo joven Villa María en distrito de Nuevo Chimbote.

En cuanto a la **metodología** utilizada de la investigación fue de manera descriptivo no experimental, y todo el procedimiento de la información fue de manera manual, la muestra para la evaluación se efectuó de acuerdo a los detalles de los planos y las evaluaciones de las patologías propiamente identificadas del cerco perimétrico del centro de producción, la técnica que fue utilizada fue mediante la observación directa teniendo como instrumento una ficha técnica de evaluación, las evaluaciones estuvo comprendida por la parte interna y externa de toda la infraestructura, con el fin de determinar los diferentes tipos de patologías existentes, para finalmente realizar los cuadros de evaluación.

Se **concluyó** que a la nula existencia de normativas del reglamento nacional de edificaciones sobre factores patológicos no es muy común encontrar laboratorios especializados que ayuden para los estudios técnicos relacionados al problema patológico. Luego de la inspección visual y utilizando las fichas de evaluación se concluyó que la presencia de patología del cerco perimétrico del centro de producción ubicado en el pueblo joven de Villamaría en el distrito de Nuevo Chimbote comprende un 27,27% de patología.

Se concluye también que los tipos de patologías encontrados son erosión 17.92%, eflorescencia 5.28%, fisuras 1.81%, corrosión 1.15 % y desintegración 1.11%. Donde las muestras 1, 2 y 14 se encuentran con un nivel de severidad muy severo.

2.2. Bases teóricas de la investigación.

2.2.1. Mercado.

Según el concepto **Economia.ws (7)**, El mercado es el contexto en el cual tienen parte los intercambios de productos y servicios entre individuos, en ese contexto es en dónde se efectúan las ofertas, las demandas, las compras y las ventas.

Los mercados en épocas antiguas; mucho antes de existencia del dinero, en aquellos instantes los intercambios se hacían de manera de transacciones, luego con la aparición del dinero el mercado evolucionó tan cual como lo conocemos en la actualidad.

2.2.2. Cerco

Según concepto de **Tapia (8)**, el cierre o cerco es básicamente un sistema de separación que equivale al contorno que divide una propiedad de otra, ya sea esta rural o urbana e industrial y domiciliaria. O también puede definirse como la línea que permite separar un terreno respecto de otros sitios colindantes delimitando una propiedad asociada a un rol.



Gráfico 1 . Fotografía de cerco perimétrico en Huarochirí
(Fuente: Municipalidad distrital de Santo Domingo. 2011)

2.2.3. Albañilería.

Bartolomé (9), le define como un grupo de unidades que pueden ser naturales (piedras) o pueden ser artificiales como los ladrillos, adobes, tapias y bloques que están adheridas entre sí con un material, como es el mortero de cemento o de barro. Siendo este sistema creado por el ser humano para satisfacer sus necesidades principalmente de vivienda.

2.2.4. Tipos de albañilería.

2.2.4.1. Albañilería simple.

Para **Solminihac (10)**, explica en su teoría que la albañilería simple está constituida por bloques de hormigón unido entre sí, con una capa de mortero de junta, donde la resistencia de los muros se evaluará de acuerdo a su espesor.



Gráfico 2 . Fotografía de albañilería simple
(Fuente: Habitissimo. 2018)

2.2.4.2. Albañilería armada.

Cementos inka (11), Define que en la albañilería armada se emplean el acero de refuerzo en los muros que se levantan, se refuerzan los tensores en el plano vertical empotrados en los cimientos y los estribos en el plano horizontal en el caso de las columnas de la construcción.

2.2.4.3. Albañilería confinada.

Para **Bartolomé (9)**, la albañilería confinada se caracteriza por estar construido por muros de albañilería simple, confinado

por una cadena de concreto armado, vaciado posteriormente luego de la construcción de los muros. Comúnmente se emplea unión dentada entre la columna y la albañilería.

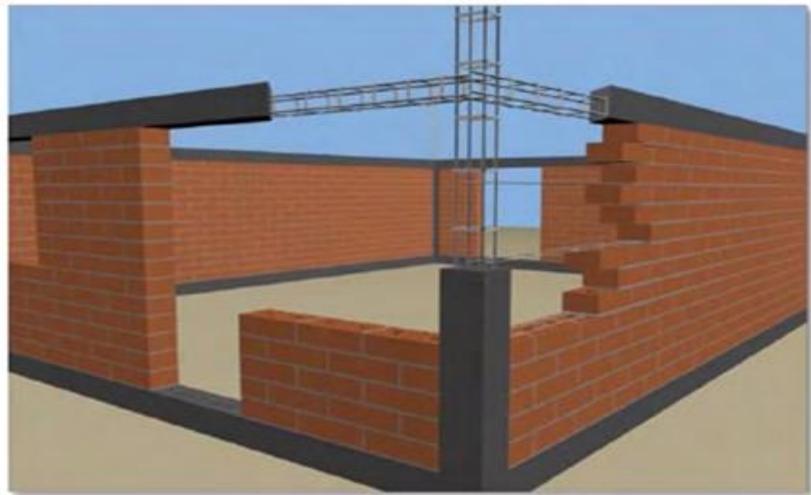


Gráfico 3. Fotografía de un sistema de albañilería confinada
(Fuente: FIC .2015)

2.2.5. Sistema estructural de albañilería confinada.

2.2.5.1. Cimiento.

Según **Construmatica (12)**, son las bases que sirve de apoyo al edificio para su cálculo y proyección, se analizan varios factores como la resistencia del terreno, las cargas propias de la estructura, entre otras cargas; que inciden como son los efectos del viento y la nieve.



Gráfico 4 . Fotografía de cimiento corrido de una vivienda
(Fuente: Investigación propia. 2019)

2.2.5.2. Sobrecimiento.

Para **Avalos (13)**, determina que los sobrecimientos son componentes estructurales que se hallan encima de los cimientos, lo cual servirán de conexión entre el cimiento y el muro, cuyo servicio es la de transmitir las cargas debido al peso mismo de la estructura.



Gráfico 5. Fotografía de sobrecimiento de una vivienda
(Fuente: Investigación propia. 2019)

2.2.5.3. Muros.

Los muros son estructuras verticales que dividen una casa del exterior.

➤ **Muros no portantes:**

El **Reglamento Nacional de Edificaciones (14)**, define como los muros diseñados y construidos en forma que solo lleva su peso propio y cargas transversales a su plano; como, por ejemplo, los cercos.

➤ **Muros portantes:**

Son muros diseñado y construido de modo que pueda propagar las cargas horizontales y verticales de un punto a un punto inferior o a la cimentación. la estructura de un edificio de albañilería está compuesta por muros portantes y deberán tener una secuencia vertical.

2.2.5.4. Columnas.

De acuerdo a **Fernández (15)**, nos habla que las columnas son estructura de forma vertical de un edificio, donde su función es de soportar las fuerzas gravitacionales que proceden de las cargas del edificio, lo que su resistencia debe ser a compresión para evitar que fallen por aplastamiento, los materiales que están construido es de acero de refuerzo y hormigón armad



Gráfico 6 .Fotografía de encofrado de columna.

(Fuente: Investigación propia. 2019)

2.2.5.5. Vigas.

Para **Marrugo (16)**, la define como un componente estructural que descansa sobre apoyos situados en sus extremos y que soportan cargas transversales.

Dichas cargas, sumadas a su peso propio, tienden a flexionarla más que a alargarla o acortarla.



Gráfico 7 . Fotografía de acero en vigas

(Fuente: Investigación propia. 2019)

2.2.6. Concreto.

Según **Jaramillo (17)**, la define como un material muy duradero, con una gran resistencia a la intemperie y al fuego, que puede adoptar cualquier forma dependiendo a los diseños usadas, posee una resistencia a la compresión buena. En el Perú se producen concreto entre 210 y 350 kgf/cm², aunque esto varía según al diseño de la estructura que requiera mayor resistencia, lo cual se emplea concreto de alta resistencia.

2.2.6.1. Clases de concreto.

Existen tres clases de concreto en las construcciones, esto va de acuerdo a los parámetros de diseño y el lugar en donde se emplearán cada uno de estos. A continuación, se mencionan tres tipos de concreto:

A. Concreto simple.

Según **Harmsen (18)**, lo argumenta como al concreto estructural que no se halla acero de refuerzo o que cuenta con él, pero con una cuantía mínima por debajo de lo establecido.

B. Concreto ciclópeo.

Para **Gutiérrez (19)**, lo define como un material utilizado en la construcción y está formado por arena, grava y cemento, además son incorporados bloques de piedra de gran tamaño.

C. Concreto armado.

Según el **Ing. Suarez (20)**, es el concreto donde incluye varillas de acero, por lo cual está diseñado para poder resistir a los esfuerzos de compresión y tensión.

En la construcción se aplican en los elementos estructurales como son las vigas, columnas, muros de corte, entre piso entre otras, la resistencia en el diseño de estructura de concreto reforzado a nivel nacional se traja con una resistencia de 210 kg/cm².

2.2.7. Patología.

El termino de patología se da referencia a los estudios de fallos y defectos que se producen en el concreto.

2.2.8. Patología en el concreto.

Casas (21), describe que es la parte de la durabilidad referido a los signos, causas posibles y diagnóstico del desperfecto que experimenta las estructuras del concreto.

2.2.9. Tipos de Patología.

Es de mucha importancia poder reconocer los tipos de patologías que presenta el concreto; porque es el punto de inicio de todo estudio patológico, y de su identificación podemos elegir de manera muy certera su tratamiento.

2.2.9.1. Lesiones Físicas.

Broto (22), nos indica que lo daños patológicos se producen a causa de fenómenos físicos como condensaciones, heladas,

entre otras y su progreso normalmente dependerá de estos. Los procesos físicos más recurrente son:

A. Humedad:

Según las investigaciones de **Ipe Control (23)**, son muy recurrente por la presencia de agua en las estructuras, además son muy fáciles de detectar a simple vista, los tipos de patologías de humedades está relacionada a las humedades tras la terminación de obra, por capilaridad condensación y filtración.

B. Erosión Física:

Para **Monjo (24)**, lo define a la pérdida o alteración de la superficie de los materiales que constituye el manto externo de las tabiquerías por el efecto agentes exteriores y de las características fisicoquímicas de los propios materiales.

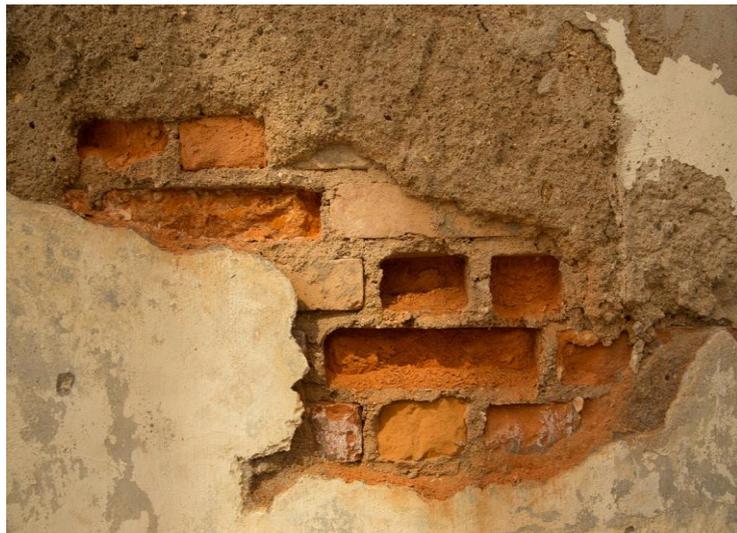


Gráfico 8 . Fotografía de erosión en muros
(Fuente: Pexels. 2013)

C. Suciedad:

Para **Broto (22)**, nos dice que es la acumulación de partículas en suspensión, justamente sobre las fachadas, en algunos casos estos penetran los poros superficiales de las fachadas por la misma acción del agua de la lluvia, por consecuencia de los churretones que estos generan.

2.2.9.2. Lesiones mecánicas.

para **Aragón (25)**, los daños de origen mecánico son aquellos originadas por los esfuerzos mecánicos que provocan movimiento, lo cuales manifiestan en forma de fisura, grietas roturas y deformaciones, a continuación, se definen los siguientes apartados.

A. Deformaciones:

Es la variación en la forma del material expuestas en los elementos estructurales producidas por los esfuerzos mecánicos.

B. Grietas:

Son las aberturas longitudinales que deterioran a todo el espesor de los elementos estructural, ya sea por la consecuencia de exceso de carga o por dilataciones producidos por el cambio de temperatura.



Gráfico 9. Fotografía de grietas en muros
(Fuente. Ideco. 2018)

C. Fisuras:

Sus sintomología es parecido a las grietas, pero sus orígenes y evolución son de manera distintas ya que solo afectan la superficie o al acabado de un elemento estructural.



Gráfico 10. Fotografía de fisura en columnas
(Fuente. Investigación propia. 2019)

D. Desprendimiento:

está definido por la separación del material de acabado y a la estructura que está adherida entre ambos, donde suelen producirse por las consecuencias de lesiones previas como grietas y humedades.

E. Erosiones mecánicas:

Para **Broto (22)**, da como concepto que las erosiones mecánicas son las pérdidas de material superficial producidas por fuerzas mecánica, como golpes.

2.2.9.3. Lesiones químicas.

Los factores que llevan a estas lesiones químicas es por la presencia de sales y ácidos que se presentan en forma de vapor, que transporta la sustancia agresiva así la descomposición, que afecta la integridad de los materiales. Dentro de estas lesiones tenemos:

A. Eflorescencia:

Para **Romero (26)**, lo define como aparición de manchas blancas a causa de depósitos salinos que suelen aparecer en la superficie, por ejemplo: la humedad que circula por la red capilar que transportan sales disueltas, especialmente sulfatos que al precipitarse forman manchas blanquecinas de aspecto irregular que se extiende a lo largo de la estructura.



Gráfico 11. Fotografía de Eflorescencia en muro
(Fuente: Montó. 2017)

B. Corrosión:

Es cuando un material se mezcla con el oxígeno, transformándose en óxidos lo cual experimenta una reacción de oxidación, llevándola a la pérdida de material o desgastando en el acero.

C. Erosiones químicas:

En la clase químico las erosiones se producen al experimentar una reacción química de sus elementos al contacto con otras sustancias, por lo que sufren transformaciones moleculares en sus materiales pétreos.

2.2.10. Procesos Patológico.

Para poder solucionar las lesiones de las patologías, el primer objetivo de estudio será entender el verdadero origen de las lesiones, evaluando las causas, lo cual podemos dividirlo en dos grupos:

- **Directas:** Suelen ser de inicio rápido del proceso patológico ya sea por agentes atmosféricos, contaminación, mecánicos, entre otras
- **Indirectas:** cuando a inicio de toda construcción se presentan errores y fallo de diseño o ejecución.

Causa y reparación de Fisura.

a) Causas:

Para **Gallo (27)**, Son debidos a problemas del propio concreto a la hora de su fabricación, así como también a problemas en las ejecuciones de la obra, como el curado deficiente, variaciones térmicas, asientos, ente otras.

b) Reparación:

Uno de los tantos métodos que existen para reparar las fisuras consiste en ensanchar la fisura, para llenarla y sellarla con un material adecuado como resinas epoxi, siliconas o morteros.

Sobre la fisura se abre una ranura de una profundidad de entre 6 mm y 2.5cm, esto dependerá de la fisura, pueden emplearse herramienta manual o una sierra para concreto para su abertura.

Se limpia muy bien la ranura con chorros a presión de aire, agua o arena y se deja secar

Finalmente, la ranura se llena con un sellador, se enrasa y se deja secar.

- c) **Nivel de severidad:** Los niveles de severidad de las fisuras se determina a partir de los espesores de su abertura.

Tabla 1. Nivel de severidad de la fisura

Nivel de Severidad	Clasificación	Espesor	Descripción
Leve	Micro Fisuras	$e < 0.05\text{mm}$	Son de poca importancia
Moderado	Fisuras	$0.1 < e < 0.2\text{mm}$	Son pocas peligrosas pero en ambientes agresivos , pueden favorecer la corrosión
Severo	Macro fisuras	$e > 0.2\text{mm}$	Tienen repercusiones estructurales severas

Fuente: Carreño y Serrano. (2005). *Metodología de evaluación en patología estructural*. (p. 92).

Causa y reparación de Grietas.

- a) **Causa:** En las investigaciones **Umacon (28)**, las causas más habituales de grietas son por daños por las consecuencias de meteorización, humedades, erosión y por desplazamientos por asentamientos.
- b) **Reparación:** Para reparar las grietas aplicaremos resinas mediante inyección para cavidades, para su procedimiento, la superficie de la grieta tiene que estar completamente limpia, para sí lograr una muy buena adherencia con el material nuevo.

Luego se rellenará las resinas epóxicas, que al añadirle arena gruesa se obtendrá un mortero de resina que reacciona al endurecer una vez mezclada

La reacción varía el tiempo entre 30 minutos y 1 hora

- c) **Nivel de severidad:** El rango de severidad de las grietas depende del espesor de las mismas las cuales se especifican a continuación:

Tabla 2 . Nivel de severidad de la grieta

Nivel de Severidad	Espesor	Descripción
Leve	$0.4 < e < 1.0 \text{mm}$	Perceptible a simple vista
Moderado	$1.0 < e < 5.0 \text{mm}$	perdida gradualmente de recubrimiento
Severo	$e > 5.0 \text{mm}$	pérdida total del recubrimiento

Fuente: Barra, A. (2016). *Evaluación de tipos de fallas en estructuras de concreto armado de viviendas de la ciudad de Juliaca.* (p. 46).

Causa y reparación de Erosión.

- a) **Causas:** Según concepto de **Aragón (25)**, nos menciona que la causa directa más común en este caso es la acción incontrolada del agua en caso de lluvia superficial, o también por errores en el proyecto por materiales inadecuados a los agentes agresores.
- b) **Reparación:** la solución más próxima es resanar las partes afectada del muro lavando con abundante agua las sales que

presenta y dejar secar para el posterior resanado con mortero de cemento y cal de composición 1 :6

Para **Broto (22)**, En caso que los ladrillos están muy desgastados se debe quitar las juntas de morteros para luego quitar los ladrillos afectados, se procede a limpiar toda la superficie para a continuación se colocan los nuevos ladrillos rellenando las juntas con mortero y aditivos plastificantes, para sí el concreto tenga una mejor fluidez y se adhiera bien al espacio de las juntas.

- c) **Nivel de severidad:** será de acuerdo al porcentaje de área afectada

Tabla 3. Nivel de severidad de la erosión

Nivel de Severidad	Descripción
Leve	Material dañado menos del 5% de su espesor
Moderado	Material dañado entre 5% y 20% de su espesor
Severo	Material dañado mas del 20% de su espesor

Fuente: Fuente: Juárez, W. (2017). *Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico de albañilería.*

Causa y reparación de Desprendimiento.

a) **Causas: Gómez (29)** nos detalla que sus inicios se dan por ataques de sulfatos que dañan al hormigón de cemento portland, originándoles reacciones expansivas que conducen al deterioro material de los elementos estructurales.

b) **Reparación:** lo primero que se debe hacer es ubicar la zona dañada, picar con el cincel plano y con la ayuda de una comba picar toda el área del tarrajeo del área afectada, una vez concluido este primer paso se debe limpiar el polvo y la suciedad, se enmudece el área para posteriormente colocar un mortero con proporción 1:4.

Si el daño comprende más del 50% del ladrillo incluyendo el mortero se procederá a cambiar el material por uno nuevo, para luego cubrirlo por una capa de mortero con las mismas proporciones.

c) **Nivel de severidad:** se dará al porcentaje de pérdida de material.

Tabla 4.Nivel de severidad del desprendimiento

Nivel de Severidad	Descripción
Leve	Perdida del material menor o igual a 10%
Moderado	Perdida del material entre 10% a 20%
Severo	Perdida del material en su totalidad

Fuente: Rodríguez, V. (2004). *Manual de Patología de la edificación.* (p. 75).

Causa y reparación de Eflorescencia.

- a) Causas:** Para **Blatem (30)**, describe que son conocidas como el salitre, además de un problema estético, presentan un riesgo latente para el soporte en la que se encuentra ya que aceleran el deterioro gravemente en la parte superior del hormigón, ladrillo entre otras. Originados por la humedad por capilaridad, por las lluvias, bajas temperaturas y materiales de construcción con alta porosidad.
- b) Reparación:** La primera medida será limpiar las zonas afectadas, eliminarlas mediante agua a presión raspando con un cepillo de cerda gruesa, una vez concluido dejar secar bien la superficie para poder así prevenir a que vuelvan aparecer de nuevo las manchas, es conveniente aplicar una protección extra a la fachada con un mortero de reparación. Para el recubrimiento final se utilizará una pintura con protección antihumedad como el sprint mate con conservante antimoho que cumple una gran resistencia a la intemperie como también de ser transpirable y totalmente impermeable.
- c) Nivel de severidad:** se dará de acuerdo a la intensidad de la lesión.

Tabla 5. Nivel de severidad de la eflorescencia

Nivel de Severidad	Intensidad	Descripción
Leve	Velo fino	De color blanco y pardusco presencia leve de humedad (hasta el 15 %)
Moderado	Velo grueso	Humedad con gran cantidad de cristalización de sales (15% a 25%)
Severa	Mancha	Abundante humedad con grande daños (25 % a 100%)

Fuente: Romero.M (2000). Material de construcción: clasificación de eflorescencia.

2.2.11. Nivel de severidad.

Carreño (28), Nos habla que se debe evaluar las severidades de los daños para determinar en qué circunstancia de lesión que se encuentra la estructura, todo dependerá de la experiencia del evaluador ya que cada situación dependerá de las reglas impartidas que en ocasiones son irrelevantes o tengamos una situación crítica.

Definiendo referente al nivel de severidad podemos decir que es el porcentaje del grado de afectación de las lesiones patológicas lo cual se dividen en 3 fragmentos:

- **Leve:** En esta etapa las patologías se encuentran en una etapa inicial, lo cual su reparación inmediata podría prevenir daños en un tiempo futuro.
- **Moderado:** En esta etapa ya las patologías están un punto moderado, lo cual no hay necesidad de demoler el elemento porque está en una fase que aún se puede intervenir y que las lesiones sigan avanzando.

➤ **Severo:**

En esta etapa la patología llegó a su etapa crítica, provocando una falla estructural de mayor consecuencia lo cual los materiales afectados se tendrían que reemplazar porque sus funciones estructurales diseñados inicialmente ya no sirven.

Tabla 6.Tipos de patologías y su respectivo nivel de severidad

ITEM	PATOLOGÍA	NIVEL DE SEVERIDAD	DESCRIPCIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD
1	FISURA	Leve	Son de poca importancia
		Moderado	Son pocas peligrosas pero en ambientes agresivos , pueden favorecer la corrosión
		Severo	Tienen repercusiones estructurales Severos
2	GRIETA	Leve	Perceptible a simple vista
		Moderado	Pérdida gradualmente de recubrimiento
		Severo	Pérdida total del recubrimiento
3	EROSIÓN	Leve	Material dañado menos del 5 % de su espesor
		Moderado	Material dañado entre 5% y 20% de su espesor
		Severo	Material dañado mas del 20% de su espesor
4	DESPRENDIMIENTO	Leve	Perdida de material menor al 10%
		Moderado	Perdida de material entre 10% a 20 %
		Severo	Perdida de material en su totalidad
5	EFLORESCENCIA	Leve	De color blanco y pardusco con presencia leve de humedad
		Moderado	humedad con gran cantidad de cristalización de sales
		Severo	Abundante humedad con grandes daños
6	CORROSIÓN	Leve	No existe desprendimiento del acero capa fina menor al 20%
		Moderado	Acero corroido con desprendimiento del material hasta el 50%
		Severo	Acero totalmente corroido mayor al 50%

Fuente: Carreño y Serrano, Barra, A. (2016), Juárez, W. (2017). Rodríguez, V. (2004), Romero, M. (2000).

III. Hipótesis.

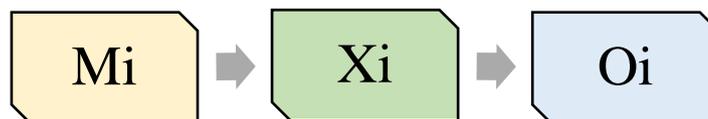
Esta hipótesis no aplica en la línea de investigación.

IV. Metodología

4.1. Diseño de la investigación.

El diseño de investigación fue no experimental donde el procesamiento de la información se efectuará de forma manual de carácter de observación directa donde no se hará uso de ningún software. De enfoque transversal porque consistió en la observación de los fenómenos patológicos en su forma actual en un único punto en el tiempo.

Este diseño se graficará de la siguiente manera:



Donde:

- **Mi** = Muestra del elemento en estudio – Cerco del Mercado Mayorista Pesquero.
- **Xi** = Variable de la investigación – Patologías.
- **Oi** = Resultados.

4.2. Población y muestra.

La población estuvo definida por una agrupación total de elementos observables en un lugar y en un momento determinado conformado por todo el Mercado Mayorista Pesquero y la muestra estuvo constituido por una sub agrupación representativo que se extrae del universo, basada en un tiempo, espacio y la cantidad, conformado por todas las estructuras de albañilería confinada del Mercado Mayorista Pesquero del distrito de Larco Herrera, provincia de Trujillo, región La Libertad.

4.3. Definición y Operacionalización de Variables.

Cuadro 1. Definición y Operacionalización de Variable.

VARIABLE			
Patología de Concreto Muro de albañilería			
DEFINICIÓN CONCEPTUAL			
Casas (21) describe que es la parte de la durabilidad referido a los signos, causas posibles y diagnóstico del desperfecto que experimenta las estructuras del concreto.			
DEFINICIÓN OPERACIONAL			
Mediante una ficha de recolección de datos y las evaluaciones en las que se halló las patologías presentes en la estructura. Según las tipologías de las patologías en sobrecimientos columnas, muros de albañilería y vigas en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero.			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Tipos de Patologías	Lesiones Físicas	Erosión Física Humedad Suciedad	Nominal Nominal Nominal
	Lesiones Mecánicas	Erosión Mecánica Desprendimiento Fisura Grieta	Nominal Nominal Nominal Nominal
		Corrosión Erosión Química Eflorescencia	Nominal Nominal Nominal
Área Afectadas	Elementos de albañilería del cerco del Mercado Mayorista Pesquero	Sobrecimiento Muros Columnas Vigas	Nominal Nominal Nominal Nominal
Nivel de Severidad	Nivel de Severidad de todas las muestras	Leve Moderado Severo	Razón Razón Razón

Fuente: Elaboración propia. (2019)

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica:

La técnica utilizada en el presente estudio patológico, consistió en la observación directa para la identificación, clasificación, análisis y las evaluaciones de cada elemento de las unidades de muestras.

Instrumento:

De acuerdo al nivel de la investigación se emplearon un conjunto de fichas técnicas de recolección de datos, ficha de evaluación y planos de elevación de la estructura a evaluar, con la aprobación previamente de un Ingeniero civil.

De acuerdo a lo mencionado se usar las siguientes herramientas:

- Wincha: para las mediciones de las áreas afectadas.
- Cámaras fotográficas: para tomar evidencias de cada tipo de patología.
- Cuaderno de campo: para anotar los datos previamente medidos y hacer un croquis del lugar afectado.
- Fisurómetro: para medir las grietas y fisuras.

4.5. Plan de análisis.

El plan de análisis adoptado, estuvo estructurado de la siguiente manera:

- El análisis se realizó, teniendo el conocimiento general de la ubicación del área que está en estudio. Según los diferentes ejes y tramos proyectados en los planos para la mejor evaluación.
- Evaluando de manera general la parte externa de toda la infraestructura, podremos determinar los diferentes tipos de patologías que existen y según ello realizar los cuadros de evaluación.

- Procedimiento de recopilación de información de campo, mediante mediciones para obtener cuadros informativos de tipos de patologías.
- Evaluación de la severidad de las patologías será en toda la infraestructura del cerco del Mercado Mayorista Pesquero

4.6. Matriz de consistencia

Cuadro 2. Matriz de Consistencia.

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO DE COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LAS ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO , UBICADO EN EL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO , PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE 2019	
Problema	<p style="text-align: center;">Caracterización del Problema</p> <p>El Mercado Mayorista Pesquero está ubicado en el distrito de Víctor Larco , provincia de Trujillo, región la Libertad, se encuentra a 8° 08' 15.08" de latitud sur y 79° 03' 28.33" de longitud oeste, a una altitud media de 8 msnm, su cerco posee una estructura de material noble de un solo nivel con una antigüedad de 59 años donde muchos de sus elementos estructurales ya presentan deterioro por diferentes patologías</p> <p style="text-align: center;">Enunciado del problema</p> <p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías en el concreto en los elementos estructurales de albañilería en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero, ubicado en del distrito de Víctor Larco , provincia de Trujillo, región la Libertad, nos permitirá obtener el nivel de severidad y el grado de afectacion de las patologias del cerco ?</p>
Objetivo	<p style="text-align: center;">Objetivos General</p> <p>determinación y evaluación de las patologías en el concreto en los elementos estructurales de albañilería en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero , ubicado en del distrito de Víctor Larco, provincia de Trujillo, región la Libertad</p> <p style="text-align: center;">Objetivos específicos</p> <p>Identificar el porcentaje del area afectada existente en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero</p> <p>Obtener el porcentaje de los tipos de patologias hallados en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero</p> <p>Determinar el nivel de severidad de las estructura en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero</p>

Continuación...

	Antecedentes	Bases teórica
Marco Teórico	Internacionales Nacionales Locales	Mercado Cerco Albañilería Tipos de Albañilería Sistema estructural de albañilería confinada Patología Tipos de Patología Origen y intervención de patologías Nivel de severidad
Metodología	<p>El tipo de investigación : descriptivo Nivel de la investigación : cualitativo y cuantitativo Diseño de la investigación : no experimental de corte transversal Universo y muestra : Universo: esta constituida por la totalidad de la infraestructura del Mercado Mayorista Pesquero Muestra: formada por toda la estructura de albañilería del cerco Definición y operacionalización de las variables variable , definición conceptual de dimensiones , definición operacional de indicadores. Técnica e instrumento de recolección : Técnica : por observación directa Instrumento : Ficha tecnica de evaluación Plan de análisis Principio éticos</p>	

Fuente: Elaboración Propia (2019)

4.7. Principios éticos.

a. Ética en la recolección de datos

- Tener una gran responsabilidad y ser verídico cuando se realicen la toma de datos en la zona de evaluación.

De esta manera los análisis fueron verdaderas y así se obtuvieron los resultados conforme lo estudiado, recopilado y evaluado.

b. Ética para el inicio de la evaluación

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

c. Ética en la solución de resultados

- Lograr obtener los resultados de las evaluaciones de las muestras, de acuerdo a la veracidad de áreas obtenidas y las clases de daños que la afectan.
- Revisar a criterio del evaluador si los cálculos de las evaluaciones coinciden con lo hallado en la zona de estudio

d. Ética para la solución de análisis

- Tener un entendimiento a los daños por las cuales haya sido afectados los elementos analizados del proyecto.

V. Resultados

5.1. Resultados

a) Dando respuesta al primer objetivo de la investigación se identificaron 5 tipos de patología que afectan a la estructura las cuales son

- Desprendimiento (0.25%)
- Eflorescencia (3.34 %)
- Erosión (25.50%)
- Fisura (0.73%)
- Grieta (0.42 %)

b) Dando respuesta al segundo objetivo las recolecciones de datos analizados en campo, fueron escrito en una ficha técnica de evaluación, en ella se anotó los datos generales de las unidades de muestra y las áreas de los elementos estructurales, el cuadro consistió en lo siguiente:

- En el primer cuadro se anotó las dimensiones de los elementos estructurales, con sus respectivas longitudes, para obtener el área de cada muestra.

DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LAS UNIDAD DE MUESTRAS						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMENTOS		1	2.75	0.40	1.10	490.67
		2	7.00	0.40	5.60	
		1	8.00	0.40	3.20	
		22	4.00	0.40	35.20	
		11	3.75	0.40	16.50	
MUROS		1	2.77	2.40	6.65	
		1	7.25	2.40	17.40	
		23	4.00	2.40	220.80	
		4	4.00	2.90	46.40	
		10	3.75	2.40	90.00	
COLUMNAS		53	0.25	2.80	37.10	
		6	0.25	3.30	4.95	
VIGAS		2	0.25	3.55	1.78	
		4	4.00	0.25	4.00	

Cuadro 3. Dimensiones de los elementos estructurales

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- En el segundo cuadro, se anotó los datos de las patologías, como los anchos y largo así se obtuvo las áreas de afectación.

RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA DE LA MUESTRA							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.25	1.17	0.29	
							0.29
MURO	Erosión		e - 01	0.18	0.20	0.04	
			e - 02	0.20	0.28	0.06	
			e - 03	0.20	0.34	0.07	
			e - 04	0.20	0.24	0.05	
			e - 05	0.15	0.42	0.06	
			e - 06	0.15	0.34	0.05	
						0.32	
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.25	0.40	0.65	
							0.65
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 4. Recolección de datos de las patologías

Fuente: Elaboración propia, 2019.

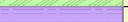
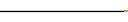
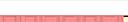
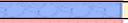
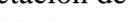
- En el tercer cuadro, se anotó las patologías conforme a su profundidad en cm y porcentaje, su ancho de abertura, su intensidad según la patología que corresponda, obteniendo así los resultados de su nivel de severidad.

INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA MUESTRAS						
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.44				Velo fino Leve
	ef - 02	0.53				Velo fino Leve
	ef - 03	0.21				Velo fino Leve
MURO	e - 01	0.11	0.14	0.70%	-	Severo
	e - 02	0.19	0.10	0.50%	-	Severo
	e - 03	0.05	0.12	0.60%	-	Severo
	e - 04	1.09	0.12	0.60%	-	Severo
	e - 05	0.05	0.14	0.70%	-	Severo
	e - 06	0.08	0.12	0.60%	-	Severo
	e - 07	0.08	0.12	0.60%	-	Severo
	e - 08	0.04	0.14	0.70%	-	Severo
	e - 09	1.89	0.15	0.75%	-	Severo
	e - 10	0.04	0.12	0.60%	-	Severo
	e - 11	0.05	0.10	0.50%	-	Severo
	e - 12	0.04	0.14	0.70%	-	Severo
	e - 13	0.05	0.12	0.60%	-	Severo
	e - 14	0.05	0.12	0.60%	-	Severo
	e - 15	3.46	0.14	0.70%	-	Severo
COLUMNA	ef - 04	0.65				Velo fino Leve
	ef - 05	0.65				Velo fino Leve
	ef - 06	0.65				Velo fino Leve
VIGA						

Cuadro 5. Datos de las patologías según sus niveles de severidad

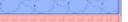
Fuente: Elaboración propia, 2019.

- En el cuarto cuadro, se obtuvieron el porcentaje total de cada una de las patologías, el área afectada y no afectada en la unidad de muestra.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS UNIDADES DE MUESTRAS							
ELEMENTOS	ÁREA (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO		Desprendimiento		0.64	1.04%	60.96	98.96%
	61.60	Eflorescencia		13.44	21.82%	48.16	78.18%
		Erosión		0.00	0.00%	61.60	100.00%
		Fisura		0.81	1.31%	60.79	98.69%
		Grieta		0.00	0.00%	61.60	100.00%
MURO		Desprendimiento		0.47	0.12%	380.78	99.88%
	381.25	Eflorescencia		0.00	0.00%	381.25	100.00%
		Erosión		125.33	32.87%	255.92	67.13%
		Fisura		2.70	0.71%	378.55	99.29%
		Grieta		2.04	0.54%	379.21	99.46%
COLUMNA		Desprendimiento		0.13	0.30%	43.70	99.70%
	43.83	Eflorescencia		2.85	6.50%	40.98	93.50%
		Erosión		0.00	0.00%	43.83	100.00%
		Fisura		0.12	0.27%	43.71	99.73%
		Grieta		0.00	0.00%	43.83	100.00%
VIGA		Desprendimiento		0.00	0%	4.00	100.00%
	4.00	Eflorescencia		0.00	0%	4.00	100.00%
		Erosión		0.00	0%	4.00	100.00%
		Fisura		0.00	0%	4.00	100.00%
		Grieta		0.00	0%	4.00	100.00%

Cuadro 6. Porcentajes de afectación de patologías en las estructuras
Fuente: Elaboración propia, 2019.

- En el quinto cuadro, se obtuvieron el porcentaje de afectación de patología en las unidades de muestras.

PATOLOGÍA EN LAS UNIDAD DE MUESTRAS							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desprendimiento	1.25	0.25%		148.56	30.28%	342.11	69.72%
Eflorescencia	16.39	3.34%					
Erosión	125.13	25.50%					
Fisura	3.6	0.73%					
Grieta	2.04	0.42%					

Cuadro 7. Porcentaje de patologías en las muestras
Fuente: Elaboración propia, 2019.

- En el sexto cuadro, se obtuvieron el porcentaje de afectación de patología en cada elemento estructural.

AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES						
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
			(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	61.60		14.89	24.17%	46.71	75.83%
MURO	381.25		130.54	34.24%	250.71	65.76%
COLUMNA	43.83		3.10	7.07%	40.73	92.93%
VIGA	4.00		0.00	0.00%	4.00	100.00%

Cuadro 8 . porcentaje de patologías en los elementos estructurales

Fuente: Elaboración propia, 2019.

- En el séptimo cuadro, se obtuvieron el nivel de severidad de toda la unidad de muestra.

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA				
	SIN PATOLOGÍA	LEVE	MODERADO	SEVERO
ÁREA EN M2	409.20	20.83	3.8	56.84
PORCENTAJE %	83.40%	4.25%	0.77%	11.58%

Cuadro 9. nivel de severidad de las muestras

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Luego de analizar podemos decir que:

- los muros han sido los elementos que más ha sido afectados mayormente por la patología que más predominó como es erosión con un área de 130.54 m2 equivalente a un 34.24% de toda el área evaluada.
- Seguidamente de los elementos de sobrecimiento, el cual también fue afectado mayormente por la patología que más predominó como es la eflorescencia con un área de 14.89 m2 equivalente a un 24.17% de toda el área evaluada.
- Posteriormente se pudo verificar que los elementos de las columnas también fueron afectados mayormente por la patología eflorescencia con un área de 3.10m2 equivalente a un 7.07% de toda el área evaluada.

c) Finalmente, se definió el nivel de severidad, basados en parámetros pre establecidos con anterioridad cabe agregar que se basó el proceso en áreas, nivel de severidad por patología lo que permitió llegar a resultados finales sobre el estado de la edificación. Se obtuvo que el *nivel leve* de porcentaje de afectación fue de 10% de todo el cerco evaluado, así mismo el *nivel moderado* de porcentaje de afectación fue de 60% de todo el cerco evaluado y finalmente podemos decir que el *nivel severo* con un porcentaje de afectación fue de 30 % de todo el cerco evaluado. Por lo cual llegamos a la conclusión final de que el nivel de severidad en todo el cerco de estudio, es *moderado*.

Las unidades de muestra son 20 y los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes **(ver anexos 07. pag. 119)**.

A continuación, se presenta el resumen total de las unidades de muestras que fueron evaluados.

**RESUMEN
TOTAL DE
LAS UNIDADES
DE MUESTRA**

Tabla 7. Resumen total de todas las unidades de muestras

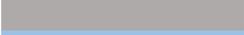
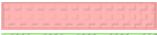
RESUMEN TOTAL DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS					
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN					
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019					
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN					
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR			ÁREA DEL PREDIO (M2) : 490.67m2		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19			USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA		
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50 m			ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA		
FOTO PANORÁMICA DEL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO			UBICACIÓN EN PLANTA DE LAS UNIDADES DE MUESTRAS		
					
TIPOS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS				DETALLES DE ELEMENTOS EN LA MUESTRA	
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento	
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro	
Eflorescencia	ef		Química	Columna	
Erosión	e		Física/Mecánica	Viga	
Fisura	f		Mecánica	NIVEL DE SEVERIDAD	
Grieta	g		Mecánica	Leve	
				Moderado	
				Severo	

Tabla 7 Continuación

DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	Nº ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMENTOS		1	2.75	0.40	1.10	490.67
		2	7.00	0.40	5.60	
		1	8.00	0.40	3.20	
		22	4.00	0.40	35.20	
		11	3.75	0.40	16.50	
MUROS		1	2.77	2.40	6.65	
		1	7.25	2.40	17.40	
		23	4.00	2.40	220.80	
		4	4.00	2.90	46.40	
		10	3.75	2.40	90.00	
COLUMNAS		53	0.25	2.80	37.10	
		6	0.25	3.30	4.95	
VIGAS		2	0.25	3.55	1.78	
		4	4.00	0.25	4.00	

Tabla 7 Continuación

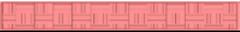
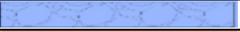
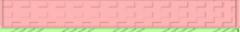
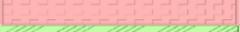
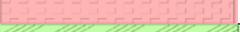
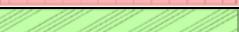
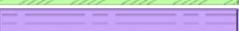
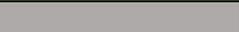
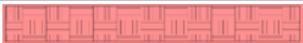
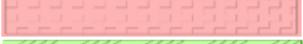
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS MUESTRAS							
ELEMENTOS	ÁREA (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	61.60	Desprendimiento		0.64	1.04%	60.96	98.96%
		Eflorescencia		13.44	21.82%	48.16	78.18%
		Erosión		0.00	0.00%	61.60	100.00%
		Fisura		0.81	1.31%	60.79	98.69%
		Grieta		0.00	0.00%	61.60	100.00%
MURO	381.25	Desprendimiento		0.47	0.12%	380.78	99.88%
		Eflorescencia		0.00	0.00%	381.25	100.00%
		Erosión		125.33	32.87%	255.92	67.13%
		Fisura		2.70	0.71%	378.55	99.29%
		Grieta		2.04	0.54%	379.21	99.46%
COLUMNA	43.83	Desprendimiento		0.13	0.30%	43.70	99.70%
		Eflorescencia		2.85	6.50%	40.98	93.50%
		Erosión		0.00	0.00%	43.83	100.00%
		Fisura		0.12	0.27%	43.71	99.73%
		Grieta		0.00	0.00%	43.83	100.00%
VIGA	4.00	Desprendimiento		0.00	0%	4.00	100.00%
		Eflorescencia		0.00	0%	4.00	100.00%
		Erosión		0.00	0%	4.00	100.00%
		Fisura		0.00	0%	4.00	100.00%
		Grieta		0.00	0%	4.00	100.00%

Tabla 7 Continuación

PATOLOGÍA EN LAS UNIDAD DE MUESTRAS							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desprendimiento	1.25	0.25%		148.56	30.28%	342.11	69.72%
Eflorescencia	16.39	3.34%					
Erosión	125.13	25.50%					
Fisura	3.6	0.73%					
Grieta	2.04	0.42%					
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	61.60		14.89	24.17%	46.71	75.83%	
MURO	381.25		130.54	34.24%	250.71	65.76%	
COLUMNA	43.83		3.10	7.07%	40.73	92.93%	
VIGA	4.00		0.00	0.00%	4.00	100.00%	
NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS UNIDADES DE MUESTRAS							
	ÁREA/SP	LEVE	MODERADO	SEVERO			
ÁREA EN M2	342.11	5.73	57.71	85.12			
PORCENTAJE %	69.72%	1.17%	11.76%	17.35%			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA IDENTIFICADAS		
REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	DESPRENDIMIENTO	0.25
	EFLORESCENCIA	3.34
	EROSIÓN	25.5
	FISURA	0.73
	GRIETA	0.42

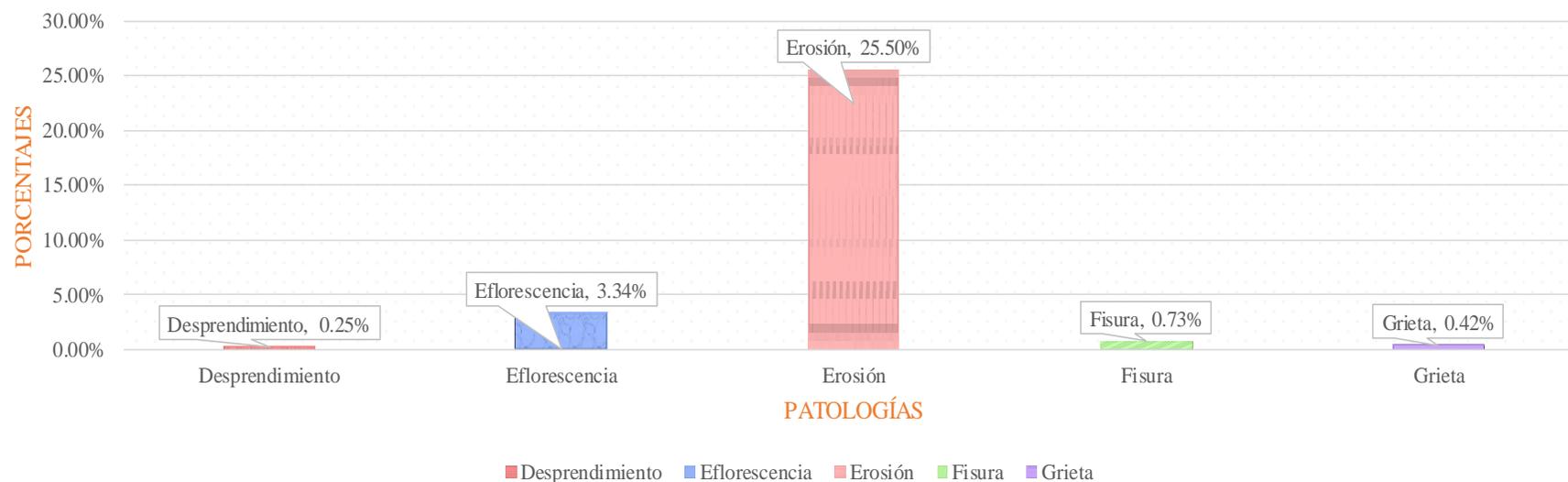


Gráfico 12. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de las muestras.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	24.17
	MURO	34.24
	COLUMNA	7.07
	VIGA	0.00

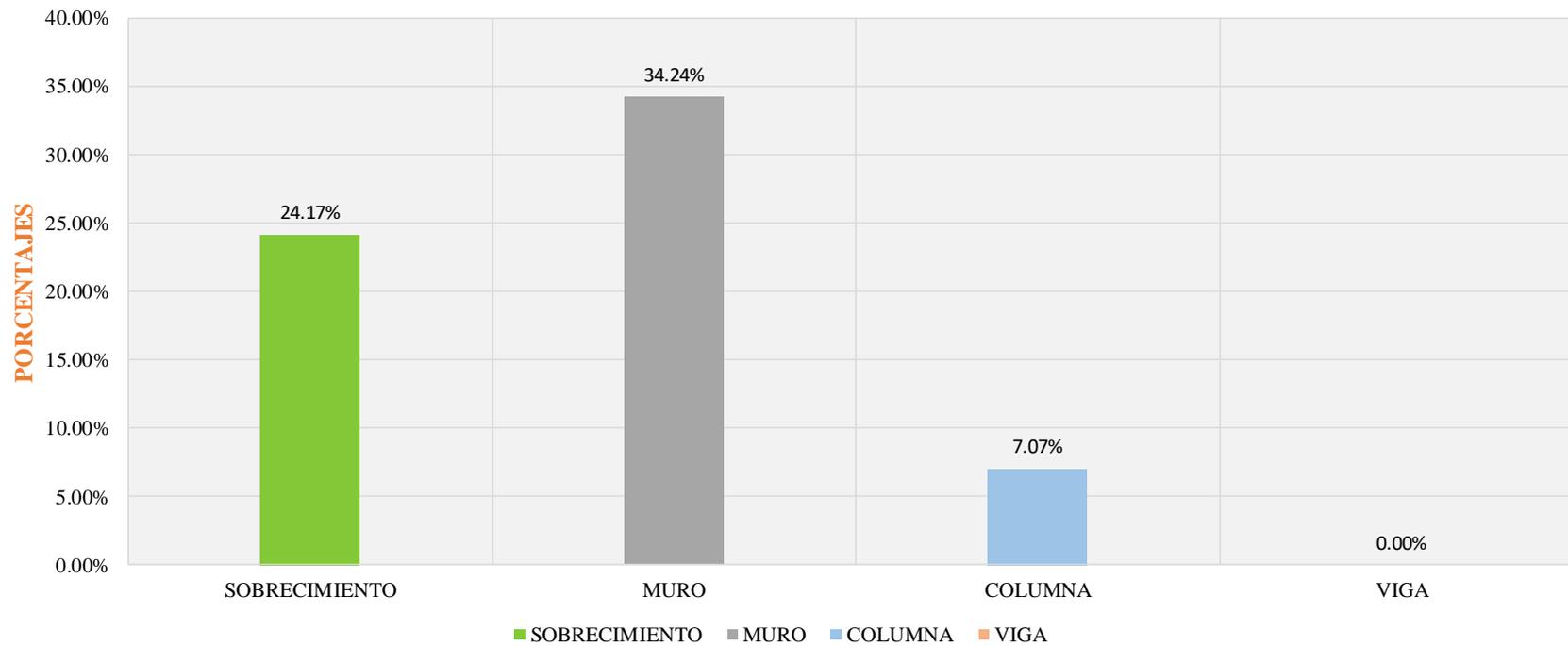


Gráfico 12. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en la muestra
Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN ÁREA AFECTADA Y NO AFECTADA

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	69.72
ÁREA CON PATOLOGÍA	30.28

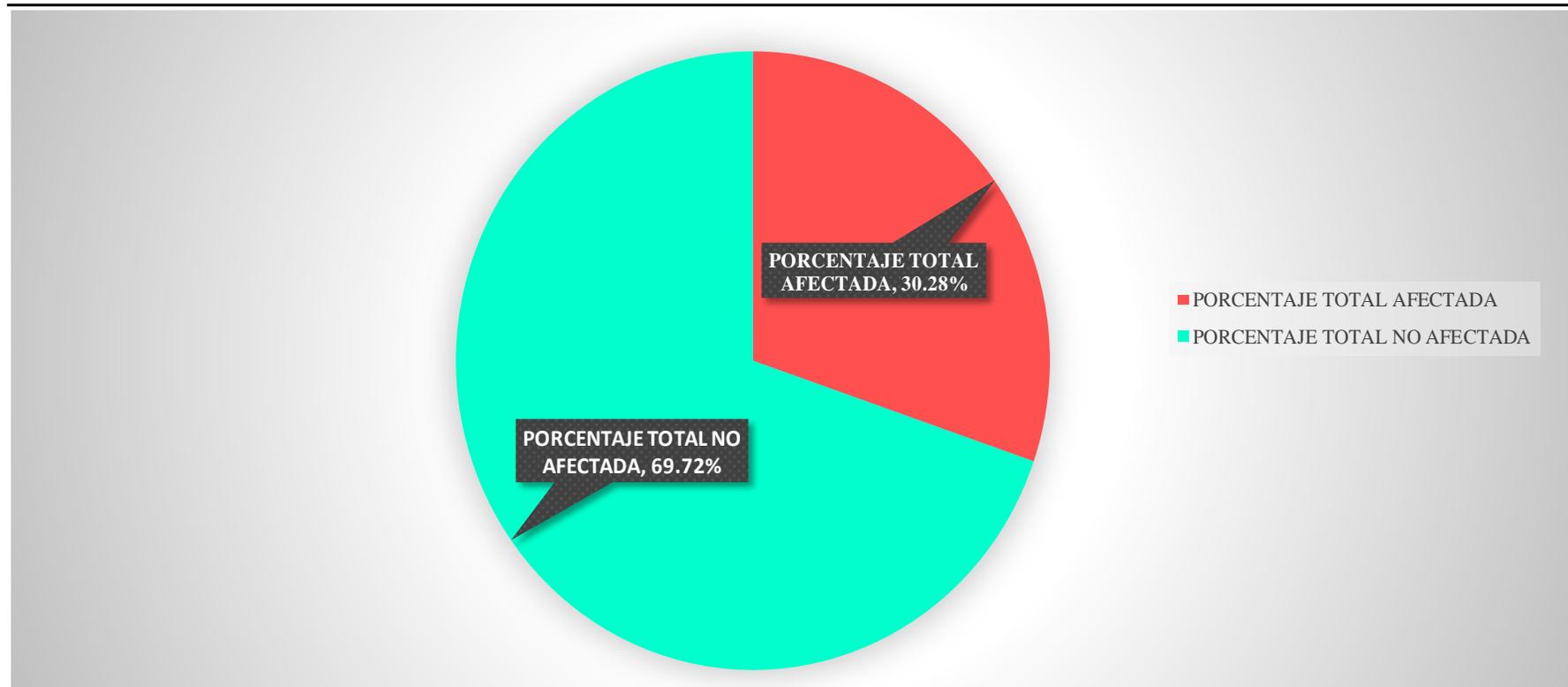


Gráfico 13. Resultado de la evaluación en el área total de la muestra

Fuente: Elaboración propia, 2019.

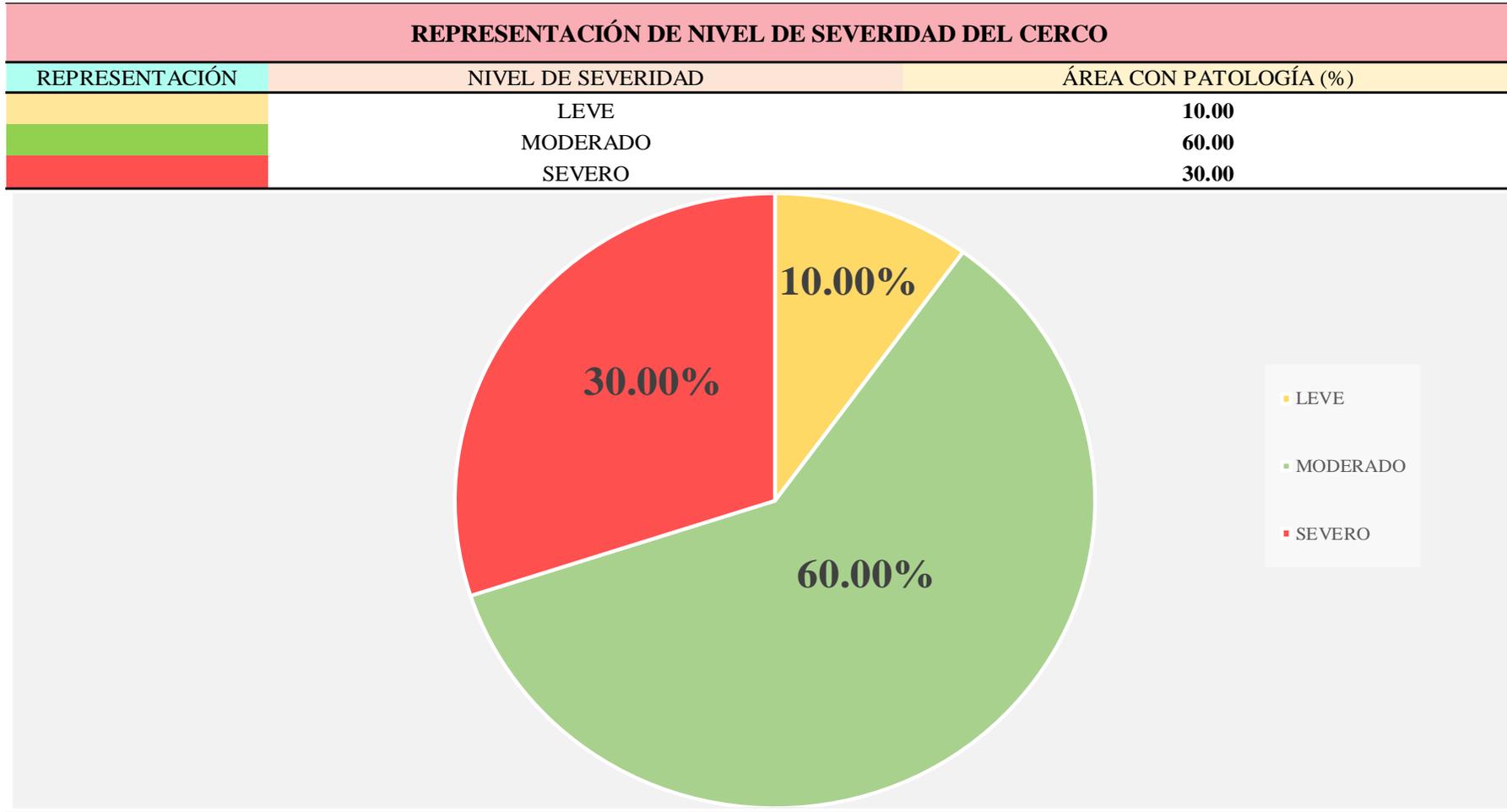


Gráfico 14. Porcentaje de nivel de severidad del cerco del Mercado

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 8. Resumen de las áreas afectadas y no afectadas de las unidades de muestras

RESUMEN DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS								
UNIDADES DE MUESTRAS	N° DE PAÑOS	TOTAL DE PAÑO	ÁREA (m2)	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		NIVEL DE SEVERIDAD
				(m2)	(%)	(m2)	(%)	
M-01	2	41	9.85	0.46	4.67%	9.39	95.33%	MODERADO
M-02	2		22.3	2.19	9.82%	20.11	90.18%	MODERADO
M-03	2		24.5	1.18	4.82%	23.32	95.18%	MODERADO
M-04	2		24.5	0.4	1.63%	24.1	98.37%	LEVE
M-05	2		24.58	0.53	2.16%	24.05	97.84%	MODERADO
M-06	2		30.88	0.8	2.59%	30.08	97.41%	MODERADO
M-07	2		30.48	0.26	0.85%	30.22	99.15%	LEVE
M-08	2		13.68	1.08	7.89%	12.6	92.11%	MODERADO
M-09	2		34.3	5.4	15.74%	28.9	84.26%	MODERADO
M-10	2		22.4	14.17	63.26%	8.23	36.74%	SEVERO
M-11	2		24.5	19.63	80.12%	4.87	19.88%	SEVERO
M-12	2		24.5	13.74	56.08%	10.76	43.92%	SEVERO
M-13	2		24.5	9.2	37.55%	15.3	62.45%	SEVERO
M-14	2		24.5	9.81	40.04%	14.69	59.96%	SEVERO
M-15	2		24.5	11.5	46.94%	13	53.06%	MODERADO
M-16	2		24.5	10.36	42.29%	14.14	57.71%	MODERADO
M-17	2		24.5	15.37	62.73%	9.13	37.27%	MODERADO
M-18	2		23.8	6.52	27.39%	17.28	72.61%	MODERADO
M-19	2		23.1	1.64	7.10%	21.46	92.90%	MODERADO
M-20	3		34.3	24.32	70.90%	9.98	29.10%	SEVERO
RESULTADO FINAL								
ÁREA TOTAL DE TODAS LAS MUESTRAS (m2)	ÁREA AFECTADA				ÁREA NO AFECTADA			
	(m2)	(%)	(m2)	(%)	(m2)	(%)	(m2)	(%)
490.17	148.56	30.31%	341.61	69.69%				
NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE DE TODAS LAS MUESTRAS					MODERADO			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE AFECTACIÓN EN TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS

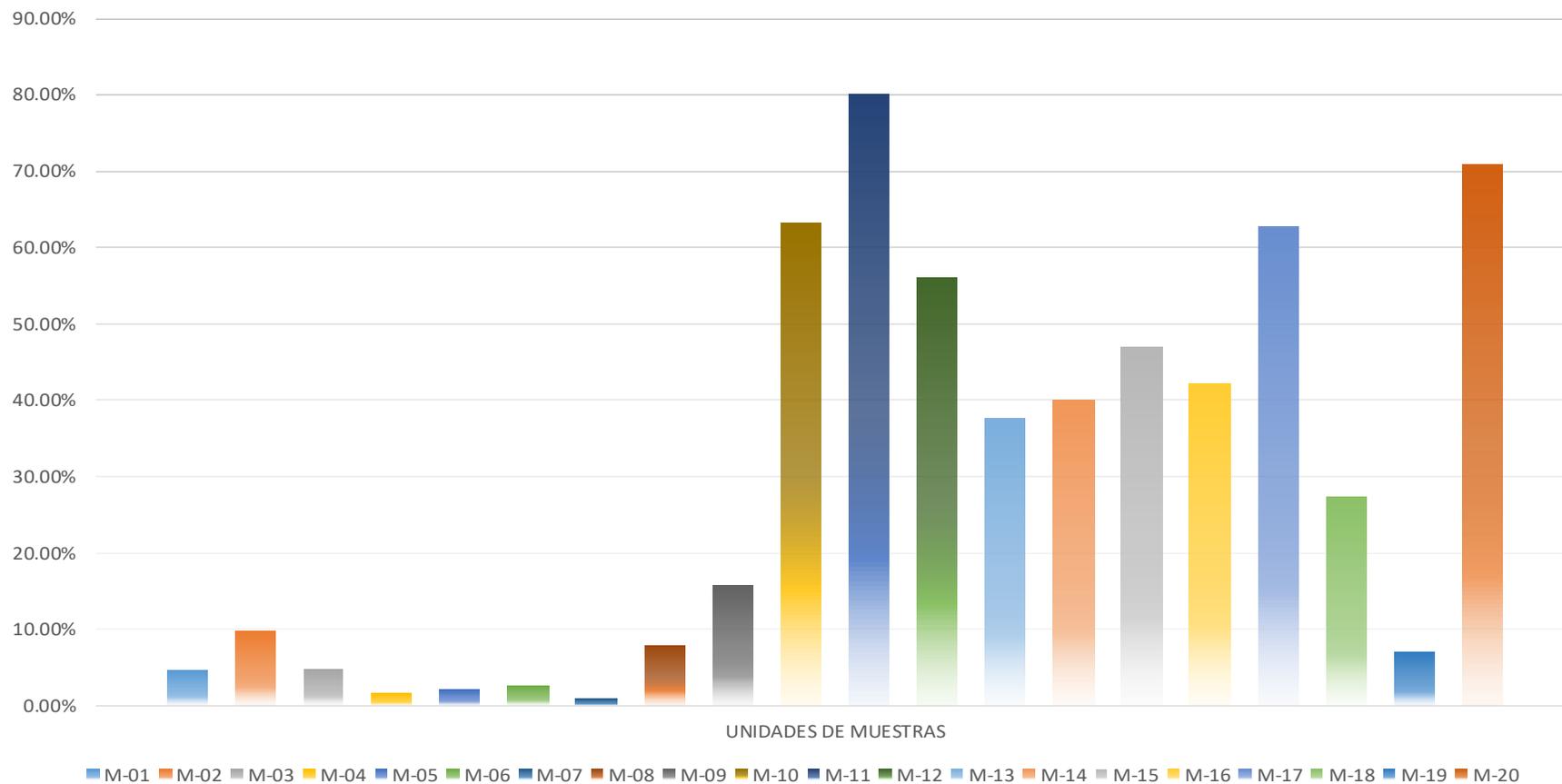


Gráfico 15. Porcentaje de afectación en cada muestra

Fuente: Elaboración propia, 2019.

5.2. Análisis de resultados

Una vez concluido lo investigado y realizado las inspecciones necesarias para la evaluación de las patologías en el concreto de columnas, vigas, sobrecimientos y muros de albañilería de la estructura en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero, ubicado en el distrito de Víctor Larco en la vía de evitamiento N° 720, se obtuvieron que las patologías que afectan la estructura son cinco, y de acuerdo a su porcentaje de afectación se presentan de la siguiente manera:

- La patología que más predomina es la erosión, con un porcentaje de afectación de 25.50% del área total evaluada. Concordando con los antecedentes nacionales de **Arroyo (4)** en su tesis titulada Determinación y evaluación de las patologías del concreto en los muros frontal y lateral del centro social Shindol en el distrito de Puente Piedra, departamento de Lima. donde la presencia de las Erosiones fue la patología más predominante con un 26.96% de todas las áreas evaluadas, esto a consecuencia a la presencia de agentes físicos como lluvias , y la exposición de las unidades de ladrillos que se erosionan a causa de los golpes de partículas que traen los vientos, donde nuestro sitio evaluado guarda semejanza , ya que la patología con más presencia en nuestra estructura fue de 25.50 % del área evaluada .donde La principal fuente de afectación son los siguientes:

- a) El aire con el transcurso del tiempo fue golpeando toda la partícula de las unidades de ladrillos lo cual fue perdiendo su integridad

- b)** Por agente físicos producido por el fenómeno del niño del 2017 lo cual trajo un incremento moderado de lluvia en el distrito de Víctor Larco.
- En segundo lugar, se encuentra la eflorescencia con un porcentaje 3.34%, debido a la constante humedad que se encuentra la estructura, Este fenómeno se debe a la porosidad del concreto que al contacto con las sales disueltas en aguas estas llegan a la superficie, reaccionan con en el aire y al evaporarse dejan un depósito mineral que es de carbonato de calcio. Este residuo de sal blanca puede aparecer en pocas o muchas cantidades. Lo cual en las bases teóricas de Romero (26), lo define como aparición de manchas blancas a causa de depósitos salinos que suelen aparecer en la superficie, por ejemplo: la humedad que circula por la red capilar que transportan sales disueltas, especialmente sulfatos que al precipitarse forman manchas blanquecinas de aspecto irregular que se extiende a lo largo de la estructura.
- En tercer lugar, se tuvo a las fisuras con un porcentaje de 0.73% en donde las causas principales para la aparición en la estructura son las siguientes:
- a)** Debido a los cambios bruscos de temperatura que está expuesta el concreto lo que provoca la dilatación que contrae los elementos estructurales lo que produce las fisuras en la superficie de los elementos estructurales.
- b)** Asentamientos diferenciales leve en la cimentación, originado por asentamientos producto de la humedad que origina al interior de la estructura.

- En cuarto lugar, se encuentra la grieta con un porcentaje de 0.42% las causas de esta patología son por daños de asentamientos en la estructura que conllevan a la abertura en los muros de albañilería.
- Finalmente tenemos al desprendimiento con un porcentaje del 0.25% que es causada por las lesiones previas de grietas, la que conllevan la pérdida de adhesión del mortero de recubrimiento con la albañilería.

Una vez analizadas las patologías que causaron un daño a la estructura en un porcentaje de afectación de 30.28 %

El área en su totalidad evaluada del cerco del Mercado Mayorista Pesquero fue de 490.67m², donde el área con patología fue de 148.56 m² correspondiente al 30.28% y un área sin daños de 342.11 m² correspondiente al 69.72%, así el nivel de severidad de la estructura es Moderado en un porcentaje de 60%.

A continuación, se detalla los valores que se obtuvieron en la evaluación por cada unidad de muestra en los gráficos estadísticos a manera de descripción

- **La Unidad de muestra 01:** tiene un área total de 9.85m², donde tuvo un área con patología de 0.46m² correspondiente al 4.68% y un área sin patología de 9.39m² correspondiente al 95.32%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Fisura (2.75%) y grieta (1.93%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 46.95%
- **La Unidad de muestra 02:** tiene un área total de 22.30m², donde tuvo un área con patología de 2.19m² correspondiente al 9.82% y un área sin patología de 20.11m² correspondiente al 90.18%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra:

Desprendimiento (2.07%) Fisura (3.58%) y grieta (4.17%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 78.90%

- **La Unidad de muestra 03:** tiene un área total de 24.50m², donde tuvo un área con patología de 1.18m² correspondiente al 4.80% y un área sin patología de 23.32m² correspondiente al 95.20%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Fisura (1.07%) y grieta (3.74%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 100%
- **La Unidad de muestra 04:** tiene un área total de 24.50m², donde tuvo un área con patología de 0.41m² correspondiente al 1.65% y un área sin patología de 24.09m² correspondiente al 98.35%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Fisura (1.36%) y desprendimiento (0.30%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Leve con un 82.09%
- **La Unidad de muestra 05:** tiene un área total de 24.58m², donde tuvo un área con patología de 0.52m² correspondiente al 2.13% y un área sin patología de 24.05m² correspondiente al 97.87%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Fisura (2.13%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 50.94%
- **La Unidad de muestra 06:** tiene un área total de 30.88m², donde tuvo un área con patología de 0.80m² correspondiente al 2.58% y un área sin patología de 30.08m² correspondiente al 97.42%; se identificaron los

siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Fisura (0.26%) Desprendimiento (2.32%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 2.32%

- **La Unidad de muestra 07:** tiene un área total de 30.48m², donde tuvo un área con patología de 0.26m² correspondiente al 0.85% y un área sin patología de 30.22m² correspondiente al 99.15%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Fisura (0.85%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Leve con un 74.64%
- **La Unidad de muestra 08:** tiene un área total de 13.68m², donde tuvo un área con patología de 1.08m² correspondiente al 7.87% y un área sin patología de 12.60m² correspondiente al 99.13%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Fisura (7.87%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 92.94%
- **La Unidad de muestra 09:** tiene un área total de 34.30m², donde tuvo un área con patología de 5.40m² correspondiente al 15.75% y un área sin patología de 29.90m² correspondiente al 84.251%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (6.78%), Erosión (8.97%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 95.42%
- **La Unidad de muestra 10:** tiene un área total de 22.40m², donde tuvo un área con patología de 14.16 m² correspondiente al 63.21% y un área sin patología de 8.24 m² correspondiente al 36.79 %; se identificaron los

siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (1.85%), Erosión (61.36%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Severo con un 95.40%

- **La Unidad de muestra 11:** tiene un área total de 22.50m², donde tuvo un área con patología de 19.63 m² correspondiente al 80.12% y un área sin patología de 4.87 m² correspondiente al 19.88 %; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (4.52%), Erosión (75.60%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Severo con un 91.76%
- **La Unidad de muestra 12:** tiene un área total de 24.50m², donde tuvo un área con patología de 13.68 m² correspondiente al 55.84 % y un área sin patología de 10.82 m² correspondiente al 44.16 %; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (7.96%), Erosión (47.88%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Severo con un 83.74%
- **La Unidad de muestra 13:** tiene un área total de 24.50m², donde tuvo un área con patología de 9.20 m² correspondiente al 37.56% y un área sin patología de 15.30 m² correspondiente al 62.44%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (4.11%), Erosión (33.46%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 83.28%
- **La Unidad de muestra 14:** tiene un área total de 24.50m², donde tuvo un área con patología de 9.81 m² correspondiente al 40.03 % y un área sin patología de 14.69 m² correspondiente al 59.97 %; se identificaron los

siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (5.86%), Erosión (34.17%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Severo con un 68.21%

- **La Unidad de muestra 15:** tiene un área total de 24.50m², donde tuvo un área con patología de 11.50 m² correspondiente al 46.93% y un área sin patología de 13.00 m² correspondiente al 53.07%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (5.71%), Erosión (41.22%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 61.03%
- **La Unidad de muestra 16:** tiene un área total de 24.50m², donde tuvo un área con patología de 10.36 m² correspondiente al 42.27 % y un área sin patología de 14.14 m² correspondiente al 57.73%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (5.06%), Erosión (37.21%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 60.21%
- **La Unidad de muestra 17:** tiene un área total de 24.50m², donde tuvo un área con patología de 15.37 m² correspondiente al 62.75 % y un área sin patología de 9.13 m² correspondiente al 37.25%; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (3.41%), Erosión (59.34%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 81.38%.
- **La Unidad de muestra 18:** tiene un área total de 23.80m², donde tuvo un área con patología de 6.52 m² correspondiente al 27.40 % y un área sin patología de 17.28m² correspondiente al 72.60%; se identificaron los

siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (7.11%), Erosión (20.29%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 73.48%.

- **La Unidad de muestra 19:** tiene un área total de 23.10 m², donde tuvo un área con patología de 1.64 m² correspondiente al 7.10 % y un área sin patología de 21.46 m² correspondiente al 92.90 %; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (1.70%), Erosión (5.40%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Moderado con un 63.89%.
- **La Unidad de muestra 20:** tiene un área total de 34.30 m², donde tuvo un área con patología de 24.32 m² correspondiente al 70.89 % y un área sin patología de 9.98 m² correspondiente al 29.11 %; se identificaron los siguientes tipos de patologías existentes en la Unidad de muestra: Eflorescencia (7.20%), Erosión (63.69%). El nivel de severidad que predomina en esta unidad de muestra es: Severo con un 61.23%.
- La mayor área con patología se encontró en la Unidad de Muestra 20 con 24.32 m² correspondiente al 70.89%.
- La menor área con patología se encontró en la Unidad de Muestra 4 con 0.41 m² correspondiente al 1.65%.

VI. Conclusiones

- Se obtuvieron cinco patologías en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero según el porcentaje de afectación se encuentran en el siguiente orden: **Erosión** con el 25.50 %, **Eflorescencia** con el 3.34%, **Fisura** con el 0.73 %, **Grieta** con el 0.42 % y **Desprendimiento** con el 0.25 %.

- Se identificó que el porcentaje obtenido del área afectada existente en el cerco en el Mercado Mayorista Pesquero es de 30.28 %, y el área no afectada cuenta con un porcentaje de 69.72%.

- Se determinó que el nivel de severidad que presenta la estructura en el cerco del Mercado Mayorista Pesquero, ubicado en el distrito de Víctor Larco; con respecto a las patologías identificadas; es **Moderado** el cual abarca en la estructura un porcentaje de 60.00%.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Luego de identificarse los 5 tipos de patologías que deterioran la estructura del cerco del Mercado Mayorista Pesquero se recomienda intervenir las áreas afectadas, en primer lugar, la patología con más afectación que es la erosión se recomienda revestir los muros de albañilería con un mortero (1:3) con aditivo impermeabilizante (sika – 1). ver plano de reparación **(R-1)**

En segundo lugar, se encuentra las eflorescencias se recomienda impermeabilizar los sobrecimientos con aditivo impermeabilizante (sika-1) ver plano de reparación **(R-2)**

En las fisuras y grietas se recomienda aplicar un producto que ofrezca una gran resistencia a agentes extremos y que posee una elasticidad superior que le permita acompañar el movimiento natural de las estructuras como el sellador de polietileno silenizado sikacryl 150. ver plano de reparación **(R2-R3)**

Por ultimo encontramos los desprendimientos en los acabados, se recomienda utilizar el sika Monotop 412, que es un mortero de reparación así revistiéndole toda el área dañada. Ver plano de reparación **(R3)**.

- Dado que los porcentajes de áreas afectadas representan el 30. 28 % de afectación del cerco del Mercado Mayorista pesquero y el 25.50 % producto de la erosión, de las unidades de muestra 10, 11, 12, 13, 14 ,20 son severas los cual se recomienda demoler y reconstruir. Ver plano de reparación **(R-3)** de acuerdo al RNE **(E.070 Capítulo 4: Procedimiento de Construcción)** y los aditivos correspondientes (Sika -1) aditivo liquido impermeabilizante para morteros) para contrarrestar los ataques por agentes externos.

- El grado de severidad que presenta el cerco es moderado lo cual se recomienda tomar medidas determinantes en el tema de las evacuaciones de las aguas provenientes de las cámaras frigoríficas que conservan el pescado, estas provocan gran discurrimiento de agua llegando a los elementos estructurales, lo cual se recomienda la implementación de canaletas de evacuación de agua y veredas alrededor del interior del cerco. **(Ver plano de mejoramiento)**

Referencias bibliográficas

- (1) Velasco, E. Determinación y evaluación del nivel de incidencia de las patologías del concreto en edificaciones de los municipios de Barbosa y Puente Nacional del departamento de Santander. [Internet]. 2015; Bogotá, Colombia. [citado: 2019, Octubre 10] Disponible en:
<http://hdl.handle.net/10654/6632>
- (2) Cortez, B. y Perilla, K. Identificación de patologías estructurales en edificaciones indispensables del municipio de Santa Rosa de Cabal (sector educativo). Tesis de pregrado 2017, Colombia. [citado: 2019, Octubre 10] Disponible en:
<http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/handle/123456789/1401>
- (3) Ato, M. Determinación y evaluación de las patologías de sistemas estructurales de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa n° 14103 de ejidos del norte, distrito de Piura, provincia de Piura, departamento de Piura, Tesis de grado 2017; Piura, Perú. [citado: 2019, Octubre 10] Disponible en:
[http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2085/PATOLOGIA EN ALBANILERIA PATOLOGIA EN EL CONCRETO ATO TEJERO MARIO JOAQUIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2085/PATOLOGIA_EN_ALBANILERIA_PATOLOGIA_EN_EL_CONCRETO_ATO_TEJERO_MARIO_JOAQUIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- (4) Arroyo, B. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el muro frontal y lateral del centro social Shindol, en el distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima, Tesis de grado 2019; Lima, Perú. [citado: 2019, Octubre 10] Disponible en:
file:///C:/Users/asus/Downloads/PATOLOGIAS_DE_CONCRETO_NIVEL

SEVERIDAD EN ESTRUCTURAS ARROYO HUANUCO BEDFORD

ANTONIO.pdf

- (5) Abanto, P. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en la estructura del cerco perimétrico de la institución educativa 88037 Antenor Sánchez, del pueblo joven cesar vallejo del distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash - mayo 2016, Tesis de grado 2019; Chimbote, Perú. citado: 2019, Octubre 10] Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1225/PATOLOGIAS_ABANTO_ABANTO_PEDRO_LUIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- (6) Gonzales F. Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del centro de producción, ubicado en el pueblo joven Villa María manzana h, lote 6, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, región Áncash, noviembre 2016; Nuevo Chimbote, Perú. [citado: 2019, Octubre 10] Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1617/PATOLOGIAS_PATOLOGIA_DEL_CONCRETO_GONZALES_ALCANTARA_FR EDY_EDUARDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- (7) Economía. Que Es El Mercado. [Seriada en Línea] 2007 [citado 2019 Octubre 10]. Disponible en: <http://www.economia.ws/mercado.php>
- (8) Tapia E. Cierres perimetrales. Operlog, sistemas de protección; Chile. [Seriada en Línea] 2011. [citado 2019 octubre 30]. Disponible en: <http://www.operlog.cl/servicios/cierres-perimetrales/>

- (9) Bartolomé A. Construcciones de Albañilería. 3 Ed. Perú: Fondo editorial de la Pontifica Universidad Católica del Perú; 2011.
- (10) Solminiha H, Thenoux G. Procesos y Técnicas de Construcción. 5 Ed. Chile: Ediciones Universidad Católica De Chile; 2005.
- (11) Cementos Inka. Tipos de albañilería: simple, armada y reforzada. Lima, Perú. [Seriada en Línea] 2018 [citado 2019 Octubre 20]. Disponible en:
<http://www.cementosinka.com.pe/blog/tipos-de-albanileria-simple-armada-y-reforzada/>
- (12) Construmatica. Cimentaciones. Bogotá, Colombia. [Seriada en Línea] 2018 [citado 2019 Octubre 22]. Disponible en:
<https://www.construmatica.com/construpedia/Cimentaciones>
- (13) Avalos A. Sobrecimientos. Docsity. [Seriada en Línea] 2018 [citado 2019 Octubre 22]. Disponible en:
<https://www.docsity.com/es/tipos-de-sobrecimientos/4244448/>
- (14) Reglamento Nacional de Edificaciones. Título III: Estructuras: Albañilería. Lima, Perú. [Seriada en Línea] 2006 [citado 2019 Octubre 22]. Disponible en:
<file:///C:/Users/asus/Downloads/E.070.pdf>
- (15) Fernández R, Gil C, Pérez L. Manual de Albañilería. Madrid: Paraninfo; 2017.
- (16) Marrufo L. Tipos de Vigas y Losas. SlideShare. [Seriada en Línea] 2011 [citado 2019 Octubre 22]. Disponible en:
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:https://es.slideshare.net/Lialbertm/tema-5-vigas-y-losas>
- (17) Jaramillo J. Análisis Clásico de Estructuras. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Unibiblos; 2004.

- (18) Harmsen T. Diseño de Estructuras de Concreto Armado. 4ta Ed. Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú; 2005.
- (19) Gutiérrez L. El Concreto y Otros Materiales Para la Construcción. 2da Ed. Manizales, Colombia. [Seriada en Línea] 2014 [citado 2019 Octubre 22]. Disponible en:
http://bdigital.unal.edu.co/6167/5/9589322824_Parte1.pdf
- (20) Suarez J. Rehabilitación A Flexión De Vigas De Concreto Reforzado Afectadas Por Corrosión, Tesis de Grado. Bogotá: Escuela Colombiana De Ingeniería Julio Garavito. [Seriada en línea] 2018 [citado 2019 Octubre 22]. Disponible en:
<https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/724/1/Su%C3%A1rez%20Baham%C3%B3n%2C%20Jorge%20Mario%20-%202018.pdf>
- (21) Casas O. Patología del Concreto. Slideshare. [Seriada en Línea] 2017 [citado 2019 Octubre 22]. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/jimmyesk1/patologia-del-concreto>
- (22) Broto C. Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción. Links International. [Seriada en línea] 2012 [citado 2019 Octubre 25]. Disponible en:
https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf
- (23) Ipecontrol. Patología de Humedades: 4 causas de su aparición. Granada, España. [Seriada en Línea] 2018 [citado 2019 Octubre 25]. Disponible en:
<https://ipecontrol.com/patologias-de-humedades/>
- (24) Monjo J. Patología de Cerramiento y Acabados Arquitectonicos. 2da Ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 2008.

- (25) Aragón J. Análisis estadístico de la patología de forjados de hormigón en Galicia. Trabajo fin de grado, Universidad de Coruña. La Coruña, España. [Seriada en línea] 2013 [citado 2019 Noviembre 11]. Disponible en: <http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/7347>
- (26) Rincón J, Romero M. Fundamentos y Clasificación de las Eflorescencia en Ladrillos de Construcción. España: Instituto de Ciencias de la Construcción EduardonTorroja-CSIC;2000; 50:63-69.
- (27) Gallo W. Inspecciones Técnicas de Seguridad Estructural En Edificaciones de Concreto Armado. Piura, Perú. [Seriada en línea] 2006 [citado 2019 Noviembre 11]. Disponible en: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1363/ICI_152.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- (28) Útiles y Maquinaria para la Construcción. Causas y soluciones para las grietas en el cemento. Zaragoza, España. [Seriada en línea] 2017 [citado 2019 Noviembre 13]. Disponible en: <http://www.umacon.com/noticia.php/es/causas-y-soluciones-para-grietas-cemento/441>
- (29) Gómez J, Palacios E. Principales Causas Y Posibles Soluciones De Las Reclamaciones A Nivel Patológico En Sistemas De Edificaciones Aporticada. Tesis de grado 2019; Medellín, Colombia. [citado: 2019, Noviembre 13] Disponible en: <https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/11113/Principales%20causas%20y%20posibles%20soluciones%20de%20las%20reclamaciones%20a>

[%20nivel%20patol%C3%B3gico%20en%20sistemas%20de%20edificaciones%20aportadas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

(30)Blatem.eflorescencia: Que Son Y Cómo Se Pueden Prevenir Y Tratar.

[Seriada en línea] 2018[citado 2019 Noviembre 14]. Disponible en:

<https://www.blatem.com/es/actualidad/noticias/eflorescencias-que-son-y-como-se-pueden-prevenir-y-tratar>

Anexos.

Se presentan los anexos del presente trabajo de investigación, a continuación, en las páginas siguientes:

Anexo 01: Cronograma de actividades:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	2019				2019				2019				2020			
		Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV			
		Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	■															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		■														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			■													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación				■												
5	Mejora del marco teórico					■											
6	Redacción de la revisión de la literatura						■										
7	Elaboración del consentimiento informado (*)																
8	Ejecución de la metodología							■									
9	Resultados de la investigación								■								
10	Conclusiones y recomendaciones									■							
11	Redacción del pre informe de Investigación										■	■					
12	Reacción del informe final												■	■			
13	Aprobación del informe final por el Jurado de Investigación														■		
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación															■	
15	Redacción de artículo científico															■	

Anexo 02: presupuesto

PRESUPUESTO			
PRESUPUESTO DESEMBOLESABLE (ESTUDIANTES)			
CATEGORIA	BASE	% O NUMERO	TOTAL (S/.)
SUMINISTROS			
• Impresiones	12.00	8	96.00
• Fotocopias	12.00	8	96.00
• Empastados	20.00	4	80.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	15.00	16	240.00
• Lapiceros	2.00	1	2.00
SERVICIOS			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
SUB TOTAL			614.00
GASTOS DE VIAJES			
• Pasaje para recolectar información	20.00	6	120.00
SUB TOTAL			120.00
TOTAL DE PRESUPUESTO DESEMBOLESABLE			734.00
PRESUPUESTO DESEMBOLESABLE (UNIVERSIDAD)			
CATEGORIA	BASE	% O NUMERO	TOTAL (S/.)
SERVICIOS			
• Uso de Internet (Laboratorio de aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Modulo de Investigación el ERP University-MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
SUB TOTAL			400.00
RECURSO HUMANO			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252
SUB TOTAL			252
TOTAL DE PRESUPUESTO NO DESEMBOLESABLE			652.00
TOTAL (S/.)			1370.00

Anexo 03: Instrumento de recolección de datos.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD, OCTUBRE DEL 2019							
DATOS GENERAL DEL LUGAR							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO			
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD			
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	 Muro Columna Viga			
Desprendimiento	d		Mecánica				
Eflorescencia	ef		Química				
Erosión	e		Física				
Fisura	f		Mecánica				
Grieta	g		Mecánica				
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA MUESTRA							
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)	
SOBRECIMIENTO		0	0	0	0	0	
MURO		0	0	0	0		
COLUMNA		0	0	0	0		
VIGA		0	0	0	0		
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA DE LA MUESTRA							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	0		e	0	0	0	0
MURO	0		e	0	0	0	0
COLUMNA	0		e	0	0	0	0
VIGA	0		e	0	0	0	0
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ANCHO DE ABERTURA(%)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD	
SOBRECIMIENTO	0	0	0	0	0	0	
MURO	0	0	0	0	0	0	
COLUMNA	0	0	0	0	0	0	
VIGA	0	0	0	0	0	0	

GARCÍA PAREDES JONATHAN GRABIEL
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 216429

Segunda parte: ficha técnica que se empleó para la evaluación de las unidades de las unidades de muestras

FICHA TÉCNICA							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD, OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML):				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) :			
ÁREA DEL PREDIO (M2) :				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) :			
FOTO PANORÁMICA DE LA MUESTRA				UBICACIÓN DE LA MUESTRA			
UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL PLANO DE ELEVACIÓN							
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA							
ELEMENTOS	ÁREA (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA (M2) (%)		ÁREA NO AFECTADA (M2) (%)	
SOBRECIMIENTO	0	E		0	0	0	0
MURO	0	E		0	0	0	0
COLUMNA	0	E		0	0	0	0
VIGA	0	E		0	0	0	0
PATOLOGÍA EN LA MUESTRA							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (M2) (%)		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA (M2) (%)		TOTAL ÁREA NO AFECTADA (M2) (%)	
Desintegración	0	0		0	0	0	0
Desprendimiento	0	0		0	0	0	0
Eflorescencia	0	0		0	0	0	0
Erosión	0	0		0	0	0	0
Fisura	0	0		0	0	0	0
Grieta	0	0		0	0	0	0
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA MUESTRA							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA (M2) (%)		ÁREA NO AFECTADA (M2) (%)		
SOBRECIMIENTO	0		0	0	0	0	
MURO	0		0	0	0	0	
COLUMNA	0		0	0	0	0	
VIGA	0		0	0	0	0	
NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA							
	SIN PATOLOGÍA	LEVE	MODERADO	SEVERO			
ÁREA EN M2	0	0	0	0	0	0	0
PORCENTAJE %	0	0	0	0	0	0	0


JONATHAN GRABEL
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 216429

Anexo 4: Investigación de la napa freática

A continuación, se anexa el cuadro sobre el nivel freático existente en el Distrito de Víctor Larco; extraídos de la investigación del Instituto de Investigación en Desastre y Medio Ambiente IIDMA.

NIVEL FREÁTICO DE LA CIUDAD DE TRUJILLO	
PROFUNDIDAD	PROFUNDIDAD NIVEL FREÁTICO (m)
Distrito La Esperanza y Florencio de Mora	55 a 65 m
Distrito El Porvenir	30 a 50 m
Central Antigua	25 a 35 m
Urb.Residencial al Norte del Centro Cívico	30 a 40 m
Urb. Residenciales al Sur del Centro Cívico	15 a 25 m
Distrito Víctor Larco	4 a 8 m
Balneario de Buenos Aires	0.26 a 0.47 m

Se concluye, asimismo

- El nivel freático se encuentra a pocos metros de la superficie en la zona Oeste (Distrito de Víctor Larco) y Sur (Cerca al río Moche) de la ciudad de Trujillo)

Anexo 5. Panel Fotográfico



Gráfico 16. Fotografía de Vista exterior del cerco del Mercado – Tramo 01



Gráfico 17. Fotografía de vista exterior del cerco del Mercado - Tramo 02



Gráfico 18. Fotografía de vista exterior del cerco del Mercado - Tramo 03



Gráfico 19. Fotografía de vista exterior del cerco del Mercado - Tramo 04



Gráfico 20. Fotografía de muro afectado por grieta en la muestra 03

Fuente: Elaboración Propia, 2019.



Gráfico 21. Fotografía de muro afectado por fisura en la UM 08

Fuente: Elaboración Propia, 2019.



Gráfico 22. Fotografía de muro afectado por erosión
Fuente: Elaboración Propia, 2019.



Gráfico 23. Fotografía de muro afectado por desprendimiento de tarrajeo
Fuente: Elaboración Propia, 2019.



Gráfico 25. Fotografía de la erosión que afecta el muro de albañilería
Fuente: Elaboración Propia, 2019.



Gráfico 24. Fotografía de grietas y desprendimientos en los muros de albañilería
Fuente: Elaboración Propia, 2019.



Gráfico 26. Fotografía de área afectada por erosión

Fuente: Elaboración Propia, 2019.

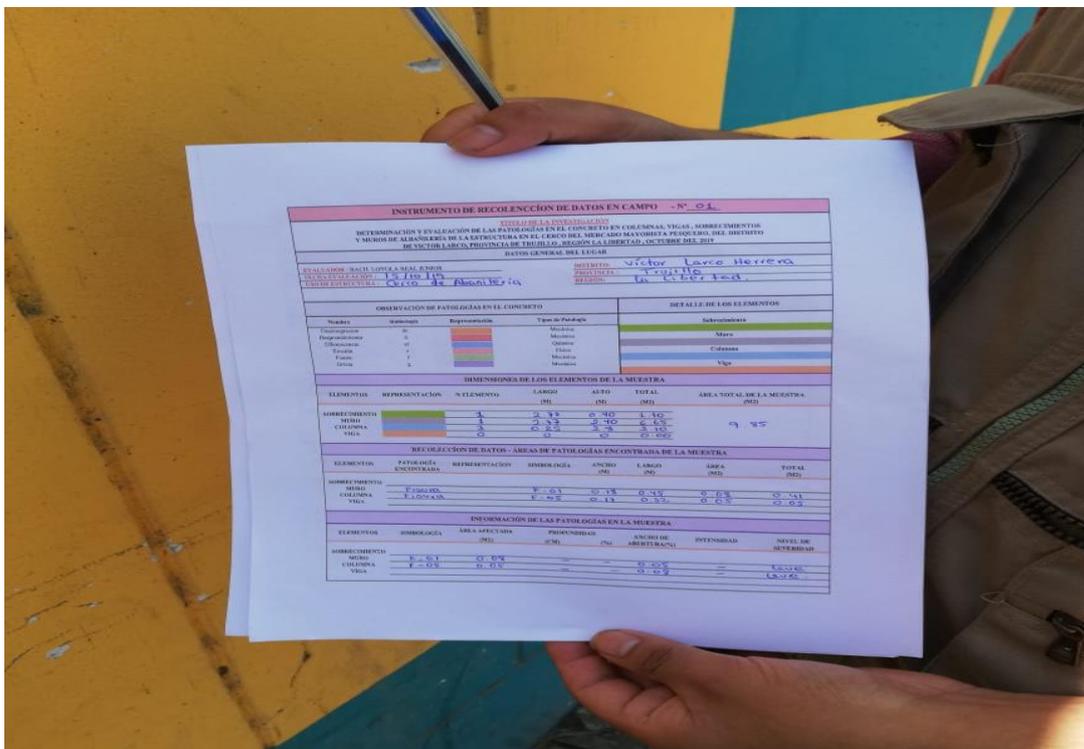


Gráfico 27. Fotografía de los datos obtenidos en campo en las fichas técnicas

Fuente: Elaboración Propia, 2019

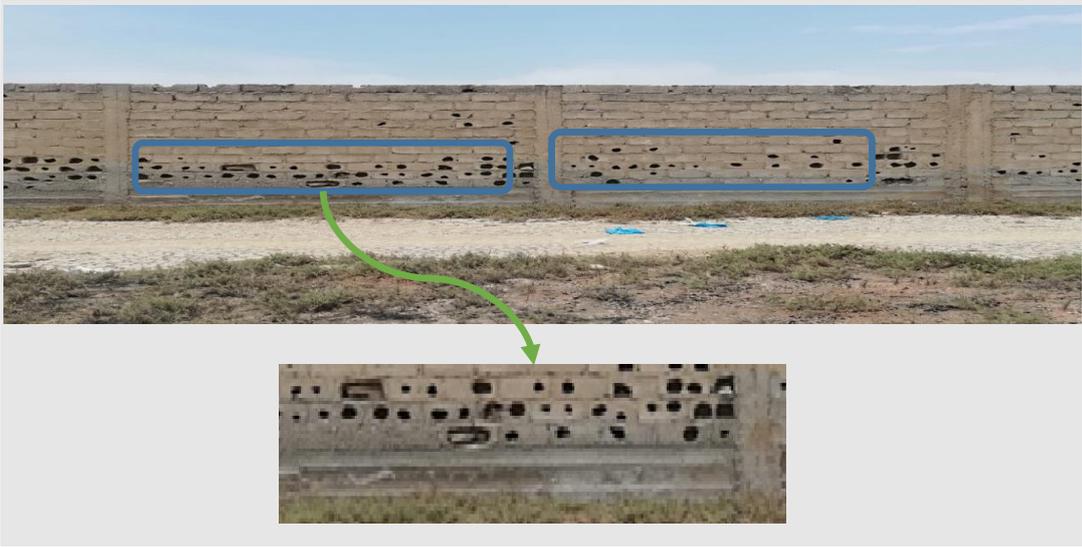


Gráfico 28 . Fotografía de vista interior del cerco del Mercado Mayorista Pesquero
Fuente: Elaboración Propia, 2019.

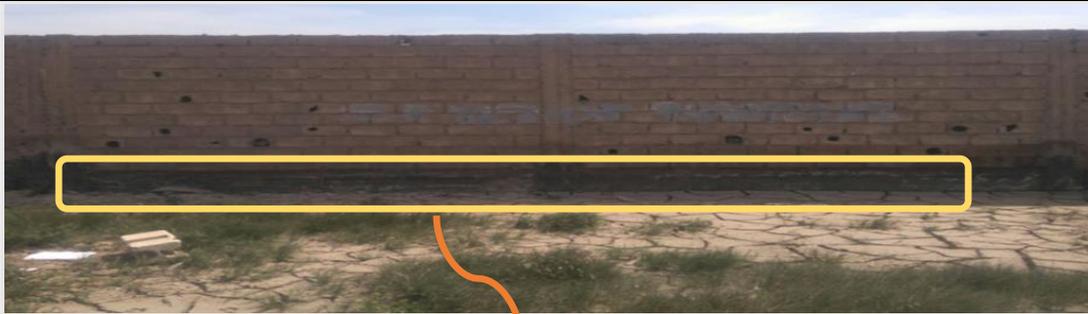


Gráfico 29 .Fotografía de acumulación de agua al interior del cerco
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 6: Reparación.

MUESTRA 9 AL 20: PATOLOGÍA DE EROSIÓN	
	
DESCRIPCIÓN	
Se llega a observar la pérdida de partículas del material constructivo , dejando algunas unidades con hueco ,la presente patología por erosión se encuentra en la parte de los muros de albañilería con un área evaluada de 52.57m ²	
CAUSA	
Esta patología es causada por agentes físicos y el aire que golpea las superficie de las unidades de los ladrillos lo cual lo meteoriza	
REPARACIÓN	
Se realiza un cambio de material. Se pica el área afectada removiendo así las partículas que quedan del ladrillo y juntas, dejando libre el área para añadir un nuevo mortero y ladrillo, cabe decir que se debe usar adhesivo para adherir el concreto nuevo y viejo.	
RECOMENDACIONES	
Se recomienda realizar un revestimiento desde el nivel de piso terminado hasta el termino del muro con mortero, añadir impermeabilizantes para mejorar su resistencia.	

MUESTRA 9 AL 20: PATOLOGÍA DE EFLORESCENCIA



DESCRIPCIÓN

Se llega a observar la presencia de manchas cristalinas claras en la parte de los sobrecimientos y la parte baja de las columnas con la presencia de humedad, abarcando un área total de 21.99 m² de las muestras evaluadas por patologías de eflorescencia

CAUSA

Este fenómeno se debió a que la humedad disolvió las sales en el concreto y migro hasta la superficie a través de la acción capilar debido a la humedad que existe por el deshielo del propio hielo y de las jabas de pescados lo que hace que las sales del concreto se activen y al momento evaporarse se manifiesten con manchas

REPARACIÓN

Utilizar un cepillo de púas metálicas y cepillar sobre toda la mancha. Usando un limpiador de ácido para neutralizar y eliminar la eflorescencia. Dejar seca por un determinado luego aplicar una capa de mortero resistente añadiendo un aditivo, cubriendo el área afectada finalmente pintar con pintura látex.

RECOMENDACIONES

se recomienda impermeabilizar los cimientos si la patología vuelva aparecer, finalmente como alternativa sería conveniente hacer drenes para que toda el agua que generan las cámaras frigoríficas en mal estados de los camiones no afecten a la estructura

MUESTRA 1 AL 8: PATOLOGÍA DE FISURA



DESCRIPCIÓN

Se llega a observar la presencia de fisuras verticales en los muros de albañilería y en columnas abarcando un área evaluada de 3.63 m²

CAUSA

Debido a los cambios bruscos de temperatura que está expuesta el concreto lo que provoca la dilatación que contrae los elementos estructurales lo que produce las fisuras en la superficie de los elementos estructurales

REPARACIÓN

Abrimos las fisuras con la ayuda de una demoledora a mano , retiramos todas las partículas con aire a presión o con la ayuda de una brocha ,se aplica el Sika Cryl 150 que es un material flexible que se se adhiere totalmente a las paredes de las fisuras, cubrimos toda la superficie previamente abierta finalmente dejar secar alrededor de 30 minutos

RECOMENDACIONES

utilizar en los elementos de albañilería los materiales adecuados para poder resistir al medio ambiente

MUESTRA 2-4-6: PATOLOGÍA DE DESPRENDIMIENTO



DESCRIPCIÓN

Se llega a observar la presencia de desprendimiento de tarrajeo en la parte de los muros abarcando un área evaluada de 1.24 m²

CAUSA

es causada por la humedad existente en el interior de la estructura y las altas temperaturas, la que conllevan la pérdida de adhesión del mortero de recubrimiento con la albañilería.

REPARACIÓN

Se comienza a picar con un cincel y una comba las partes del alrededor del área dañadas sola el tarrajeo que esta en suspensión o por desprenderse, se lava con abundante agua a presión y se coloca un mortero de 1:4 para tarrajar todo el área que se necesita reparar

RECOMENDACIONES

Se recomienda tarrajar los muros con impermeabilizante así impedir que la humedad entre en los interiores de los muros

MUESTRA 01 AL 03 : PATOLOGÍA GRIETA



DESCRIPCIÓN

Se llega a observar una abertura horizontal que provoca la pérdida de la integridad del concreto, esta grieta se encuentra por encima del sobrecimiento y tiene un área total evaluada de 2.54m²

CAUSA

Se debió por daños por las consecuencias de asentamiento producto de la humedad que conllevan a la abertura en los muros de albañilería

REPARACIÓN

En primer lugar se limpia la grieta con aire a presión o una brocha hasta retirar todo el material adherido a la superficie. Lavamos la superficie de la grieta con chorro y presión suficiente de agua, finalmente aplicamos el Sellador de poliuretano silanizado Sica cryl 150 sobre toda la grieta, para luego retirar lo sobrante con una espátula y quede al ras del tarrajeo, después de 20 minutos se podrá pintar del color

RECOMENDACIONES

se recomienda aplicar un producto que ofrezca una gran resistencia a agentes extremos (como los climáticos) y que posea una elasticidad superior que le permita acompañar el movimiento natural de las estructuras como el Sellador de poliuretano silanizado Sica cryl 150

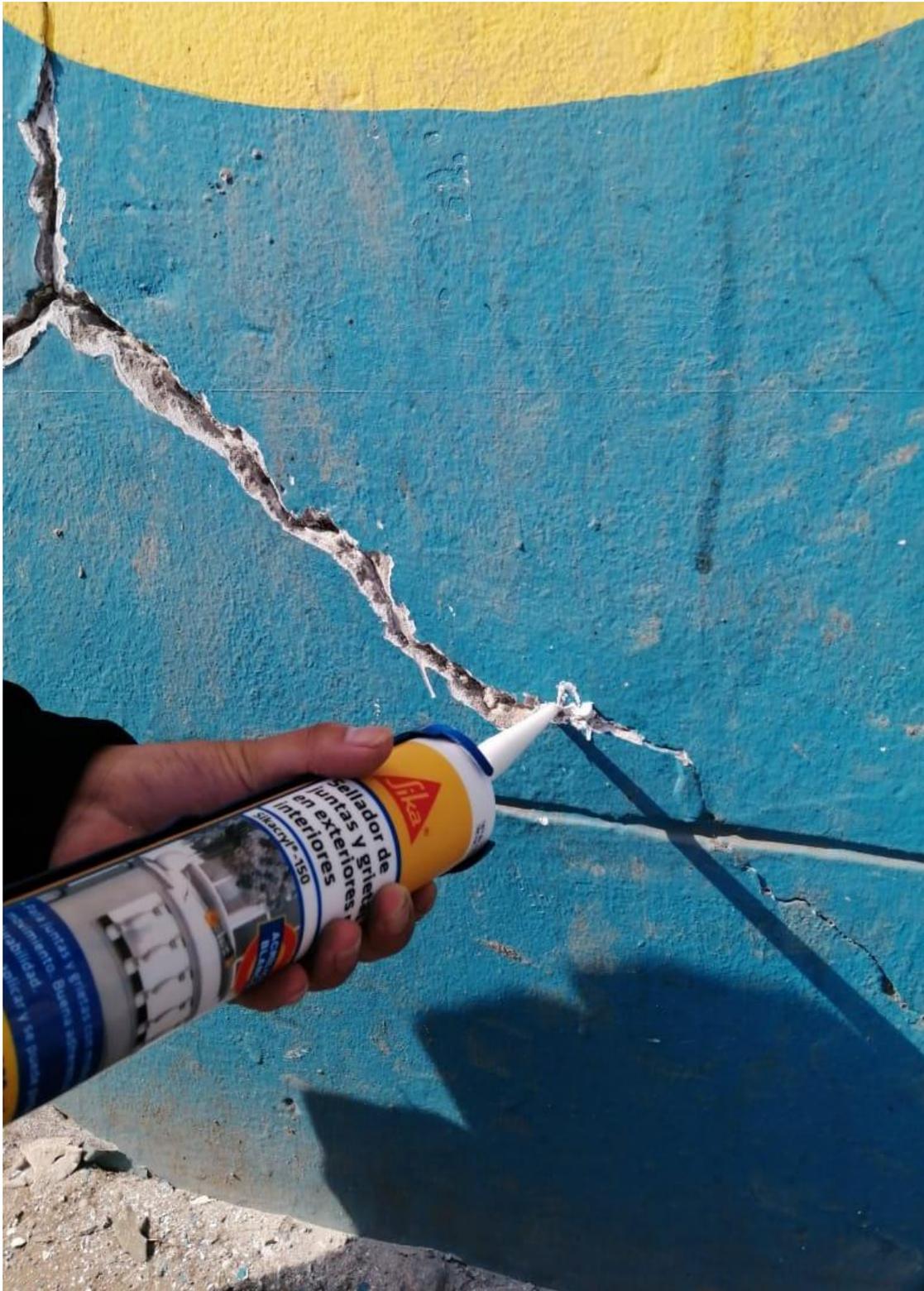


Gráfico 30. Fotografía de reparación de grietas utilizando SikaCryl 150
Fuente: Elaboración propia, 2020.

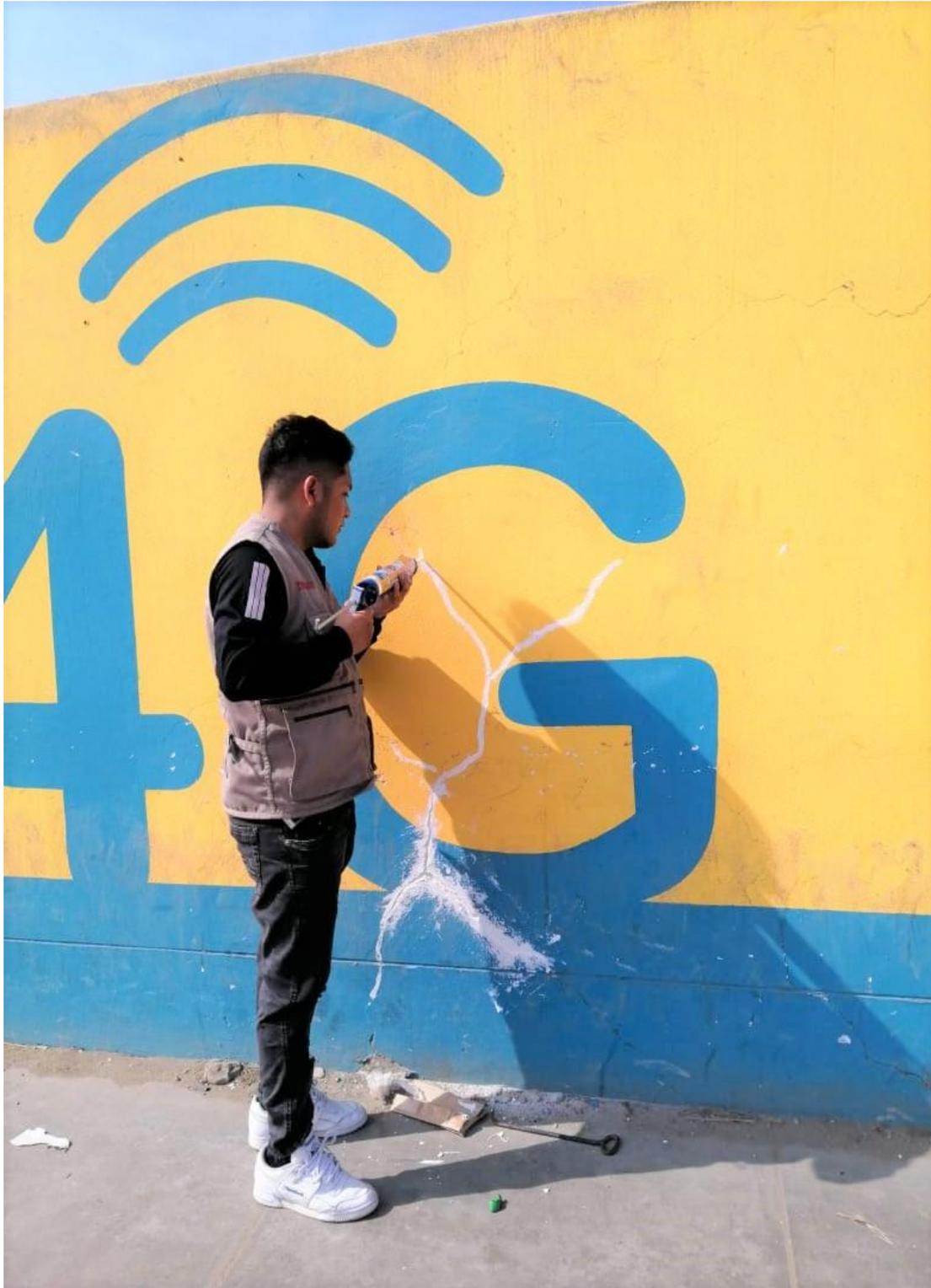


Gráfico 31. Fotografía del llenado en las aberturas de las grietas

Fuente: Elaboración propia, 2020.



Gráfico 32 . Fotografía de reparación por grieta finalizado

Fuente: Elaboración propia, 2020.

ANEXO 7: Recolección de datos y Fichas Técnica

UNIDAD DE MUESTRA 01

Tabla 9. Instrumento de recolección de datos 01

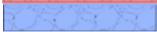
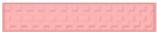
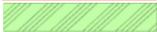
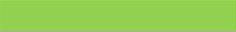
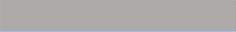
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 01						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/2019				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Físico/Mecánica	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		1	2.75	0.40	1.10	9.85
MURO		1	2.77	2.40	6.65	
COLUMNA		3	0.25	2.8	2.10	
VIGA		0	0	0	0.00	
		0	0	0	0.00	

Tabla 9.... Continuación

RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
MURO	Fisura		f - 01	0.18	0.45	0.08	
			f - 02	0.15	0.31	0.05	
			f - 03	0.12	0.29	0.03	
			f - 04	0.15	0.36	0.05	
	Grieta		g - 01	0.20	0.95	0.19	0.41
COLUMNA	Fisura		f - 5	0.17	0.32	0.05	0.05
VIGA	-	-	-	-	-	-	-
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	(%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
MURO	f - 01	0.08	-	-	0.05	-	Moderado
	f - 02	0.05	-	-	0.09	-	Moderado
	f - 03	0.03	-	-	0.12	-	Moderado
	f - 04	0.05	-	-	0.11	-	Moderado
	g - 01	0.19	-	-	5.22	-	Severo
COLUMNA	f - 05	0.05	-	-	0.08	-	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 10. Ficha técnica de evaluación 01

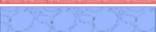
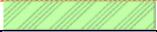
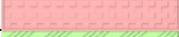
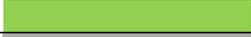
FICHA TÉCNICA - N° 01							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/2019				ELEMENTOS : ALBAÑILERIA CONFINADA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.50			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 21			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegracion	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/ Químico	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	1.10			0	0	0	0
MURO	6.65	Fisura		0.22	3.25%	6.43	96.75%
		Grieta		0.19	2.86%	6.46	97.14%
COLUMNA	2.10	Fisura		0.05	2.59%	2.05	97.41%
VIGA	0.00			0	0	0	0

Tabla 10.... Continuación.

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				0.46	4.68%	9.39	95.32%
Desprendimiento	-						
Eflorescencia	-						
Erosión	-						
Fisura	0.27	2.75%					
Grieta	0.19	1.93%					

AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01						
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
			(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	1.10					
MURO	6.65		0.41	6.11%	6.24	93.89%
COLUMNA	2.10		0.05	2.59%	2.05	97.41%
VIGA	0.00					

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01			
	LEVE	MODERADO	SEVERO
ÁREA EN M2	0.05	0.22	0.19
PORCENTAJE %	11.81%	46.95%	41.24%

Fuente: Elaboración propia, 2019.

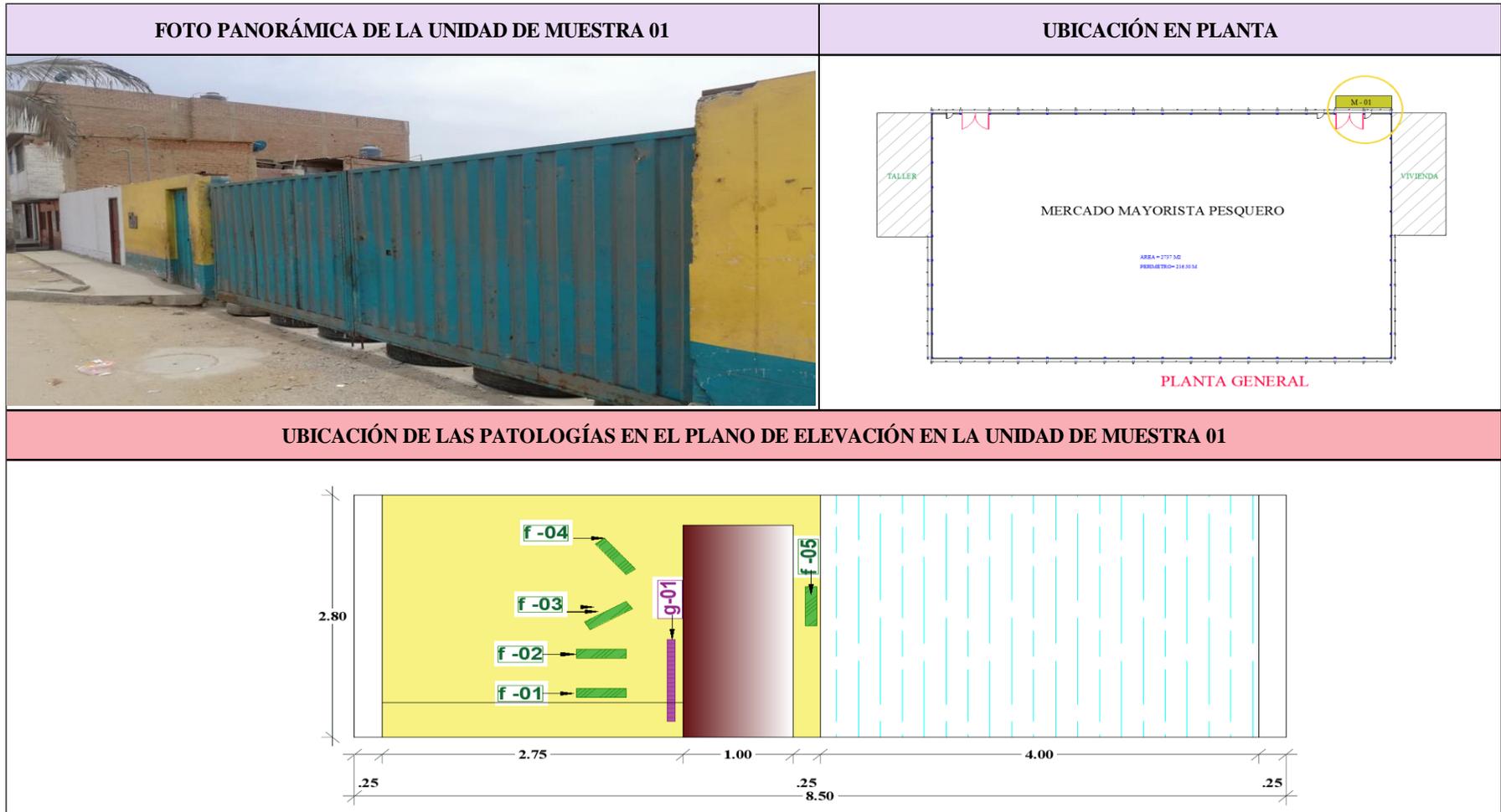


Gráfico 33. Fotografía y plano de evaluación en la UM 01

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	FISURA	2.75
	GRIETA	1.93

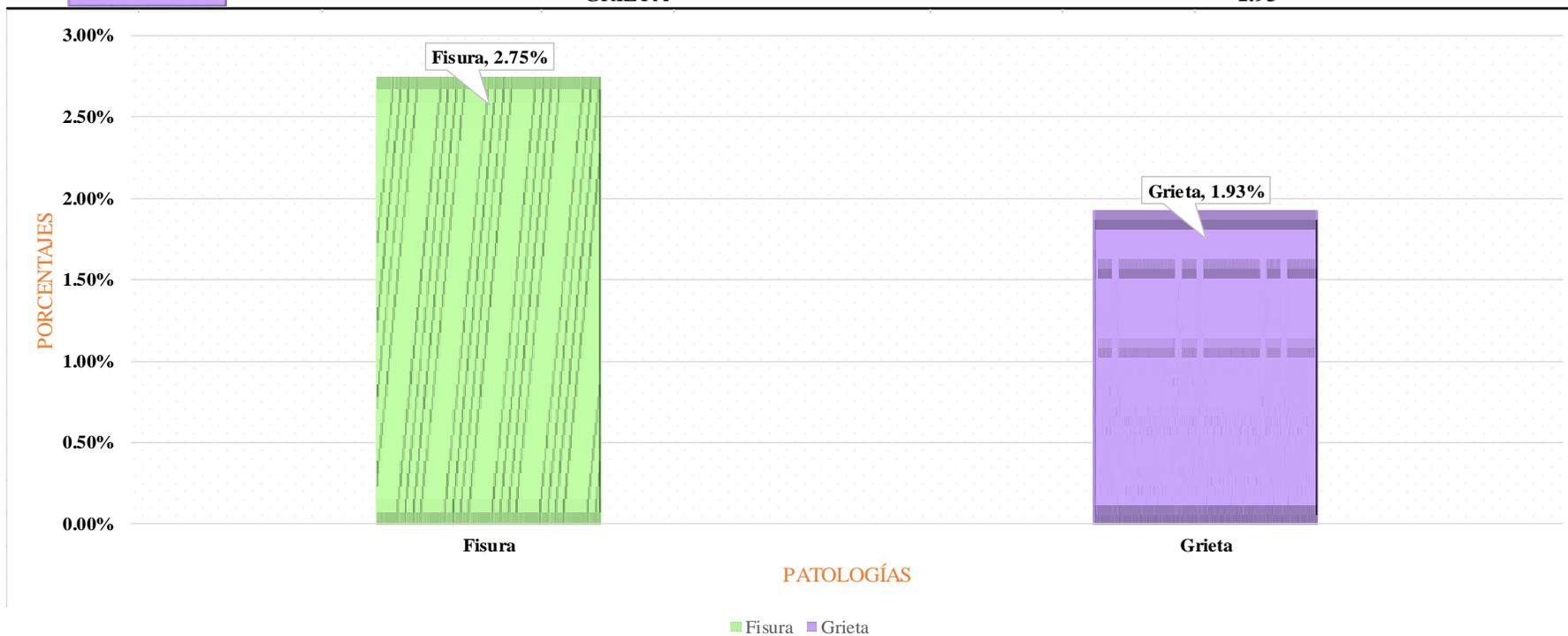


Gráfico 34. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada en la UM 01

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01		
REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	0.00
	MURO	6.11
	COLUMNA	2.59
	VIGA	0.00

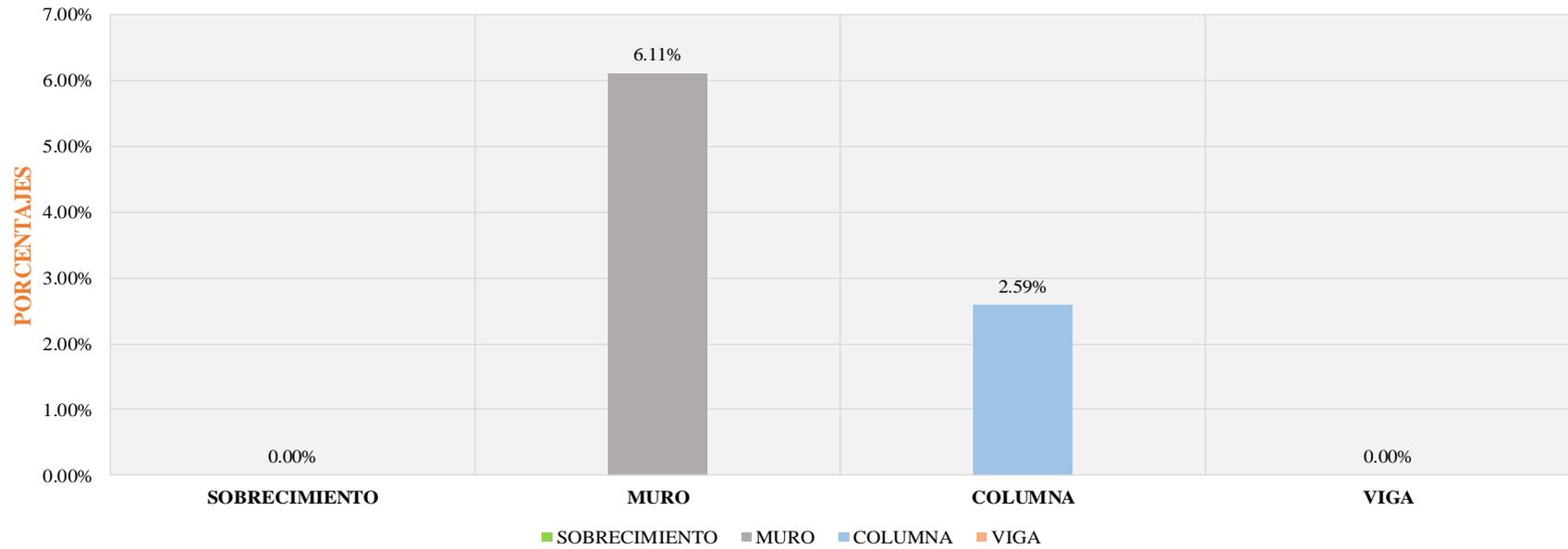


Gráfico 35. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 01

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA N° 01

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	95.32
ÁREA CON PATOLOGÍA	4.68

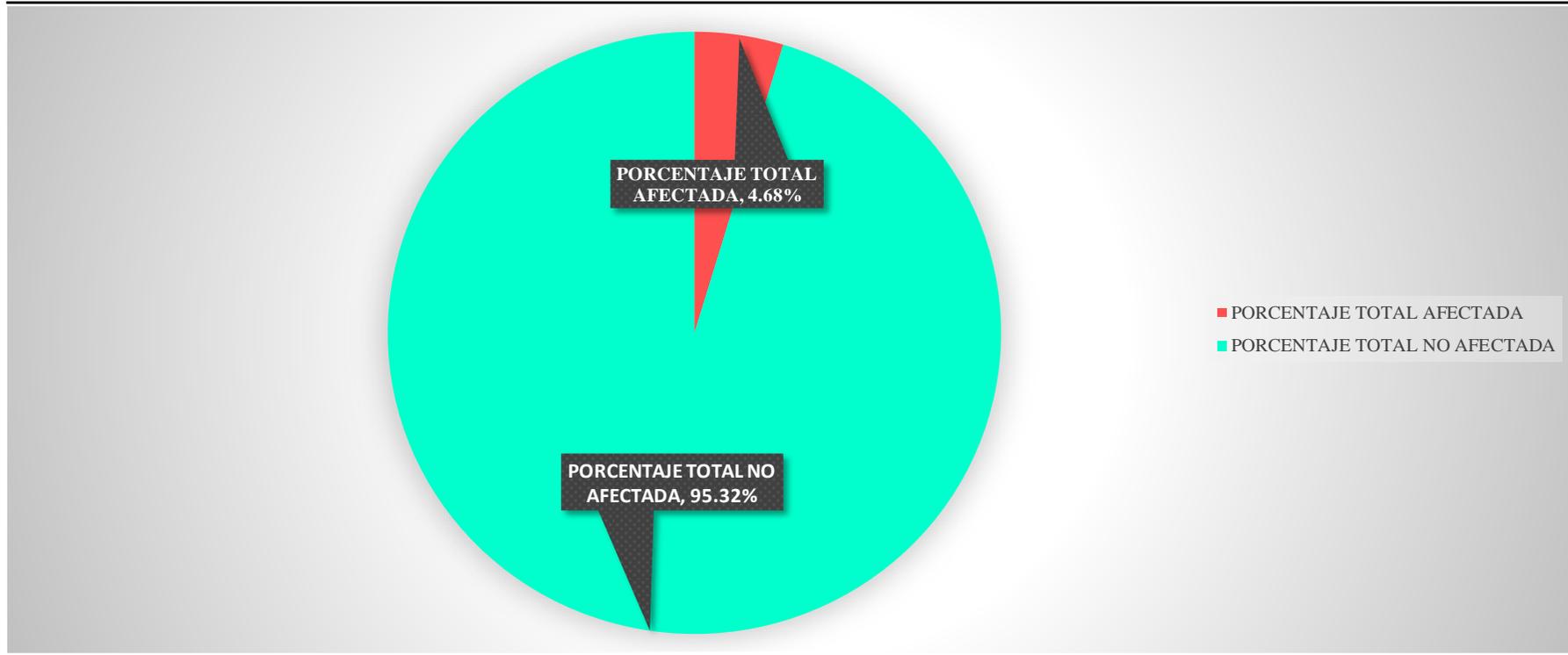
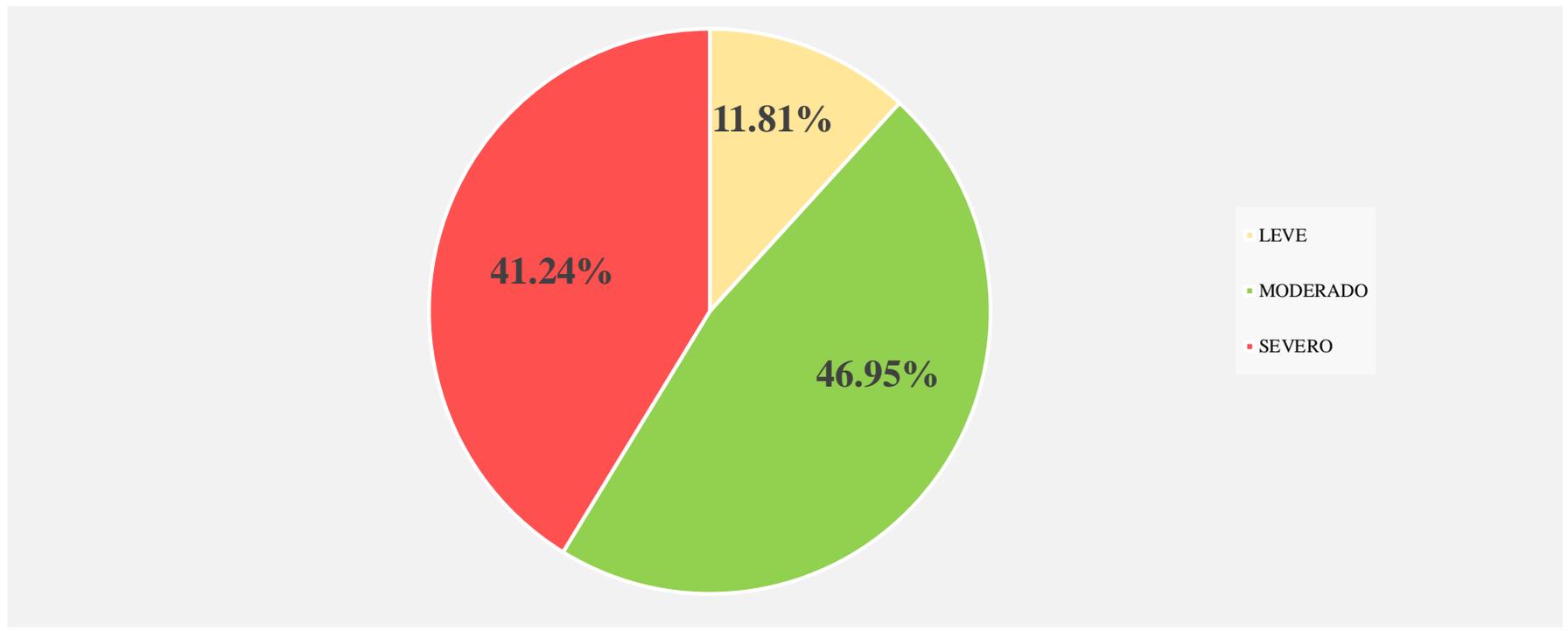


Gráfico 36. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 01

Fuente: Elaboración propia , 2019

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA N° 01

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	11.81
	MODERADO	41.24
	SEVERO	46.95



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Gráfico 37. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 01

UNIDAD DE MUESTRA 02

Tabla 11 Continuación.

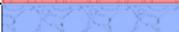
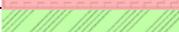
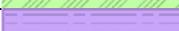
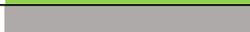
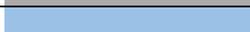
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD MUESTRA 02							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
MURO	Fisura		f - 01	0.17	2.38	0.40	
			f - 02	0.19	2.1	0.40	
	Desprendimiento		d - 01	0.30	1.34	0.40	
	Grieta		g - 01	0.18	0.41	0.07	
	Grieta		g - 02	0.22	2.39	0.53	
	Grieta		g - 03	0.20	1.65	0.33	
							2.14
COLUMNA	Desprendimiento		d - 01	0.22	0.25	0.06	0.06
VIGA							
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	(%)	ANCHO DE ABERTURA (mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
MURO	f - 01	0.40	-	-	0.11	-	Moderado
	f - 02	0.40	-	-	0.12	-	Moderado
	d - 01	0.40	2	100%	-	-	Severo
	g - 01	0.07	-	-	5.22	-	Moderado
	g - 02	0.53	-	-	6.7	-	Moderado
	g - 03	0.33	-	-	8.7	-	Moderado
COLUMNA	d - 01	0.06	2	100%	-	-	Severo
VIGA							

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 12. Ficha técnica de evaluación 02

FICHA TÉCNICA - N° 02							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN :15/10/2019				ELEMENTOS : ALBAÑILERIA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 22.5			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegracion	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	2.80			0	0	0	0
MURO	17.40	Fisura		0.80	4.59%	16.60	95.41%
		Desprendimiento		0.40	2.31%	17.00	97.69%
		Grieta		0.93	5.34%	16.47	94.66%
COLUMNA	2.10	Desprendimiento		0.06	2.86%	2.04	97.14%
VIGA	0.00			0	0	0	0

Tabla 12..... Continuación.

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				2.19	9.82%	20.11	90.18%
Desprendimiento	0.46	2.07%					
Eflorescencia	-	-					
Erosión	-	-					
Fisura	0.80	3.58%					
Grieta	0.93	4.17%					
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	2.80						
MURO	17.40		2.13	12.24%	15.27	87.76%	
COLUMNA	2.10		0.06	2.86%	2.04	97.14%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02							
	LEVE	MODERADO	SEVERO				
ÁREA EN M2	0.00	1.73	0.46				
PORCENTAJE %	0.00%	78.90%	21.10%				

Fuente: Elaboración propia, 2019.

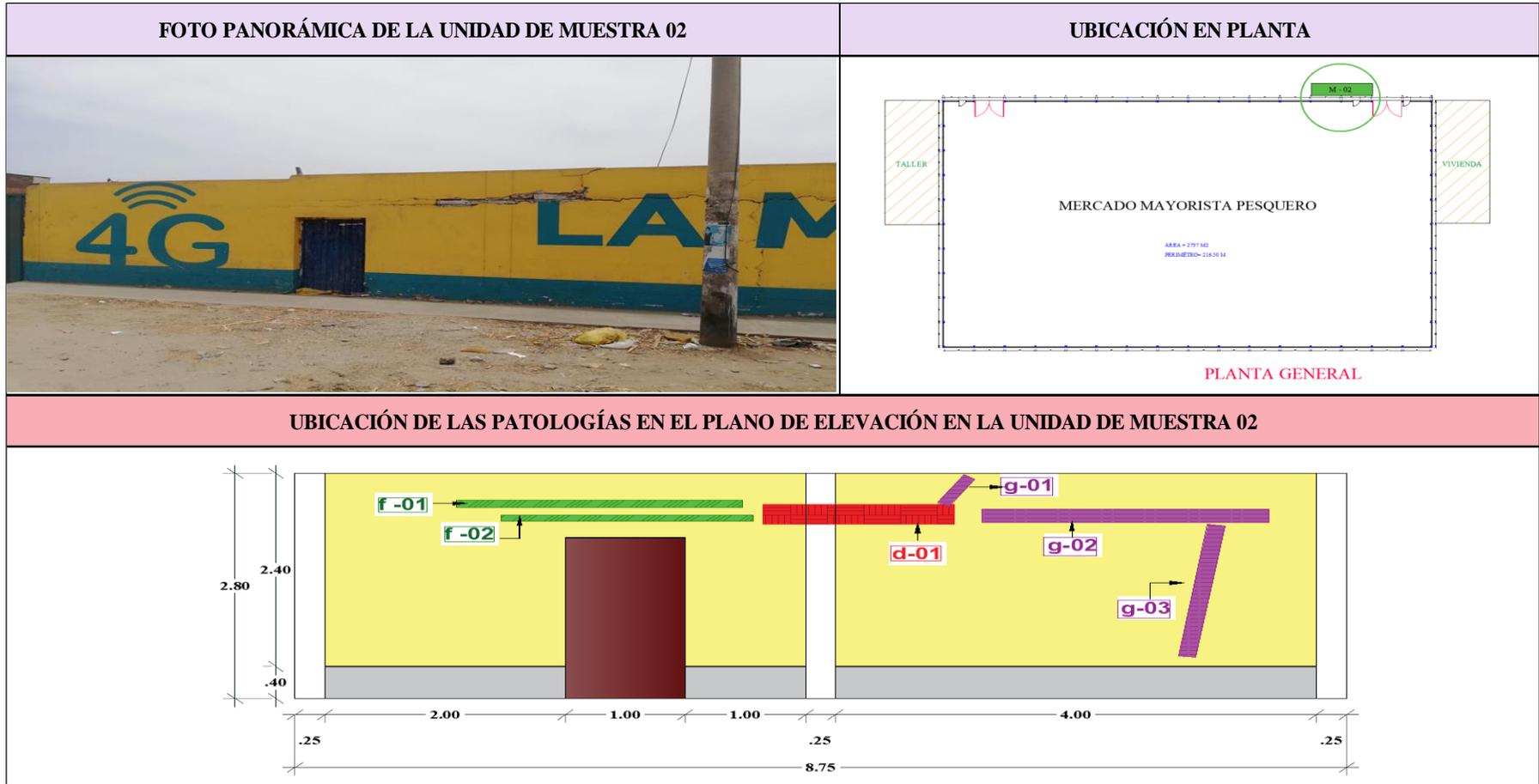
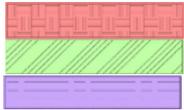


Gráfico 38. Fotografía y plano de evaluación en la UM 02

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	DESPRENDIMIENTO	2.07
	FISURA	3.58
	GRIETA	4.17

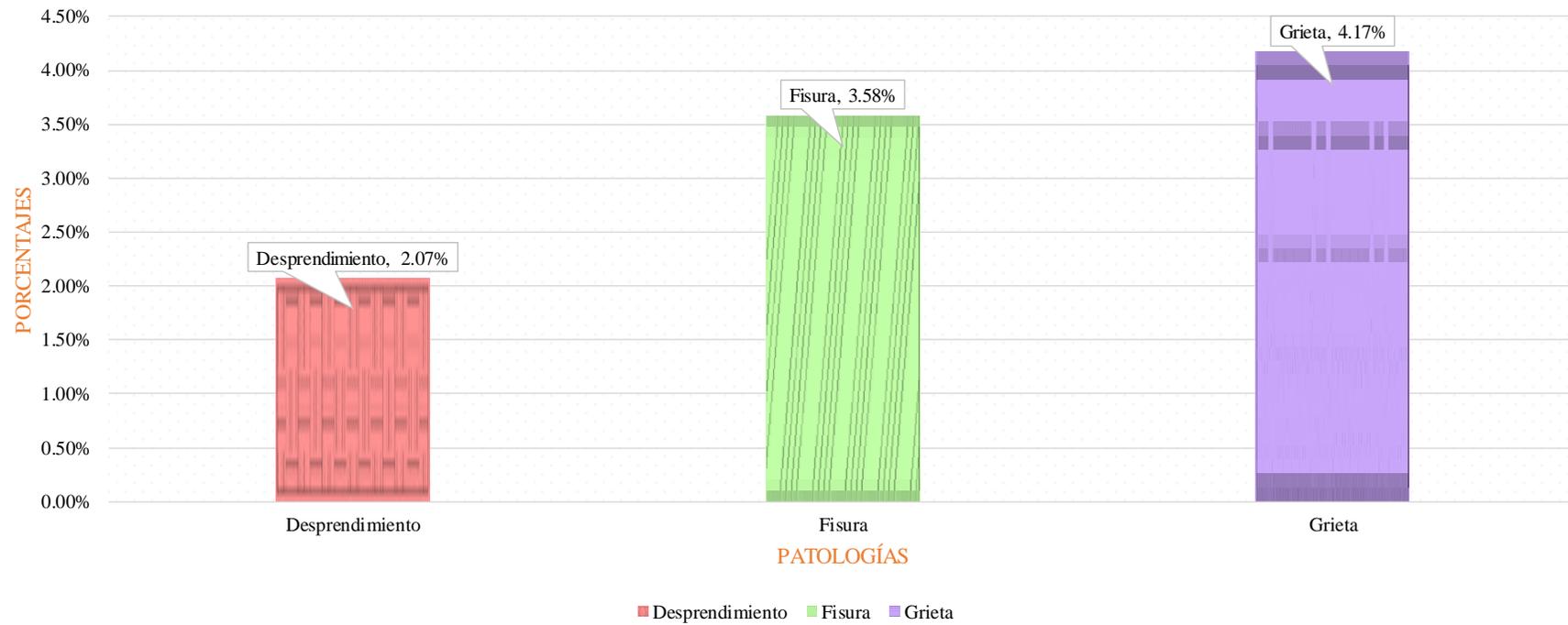


Gráfico 39. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 02

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	0.00
	MURO	12.24
	COLUMNA	2.86
	VIGA	0.00

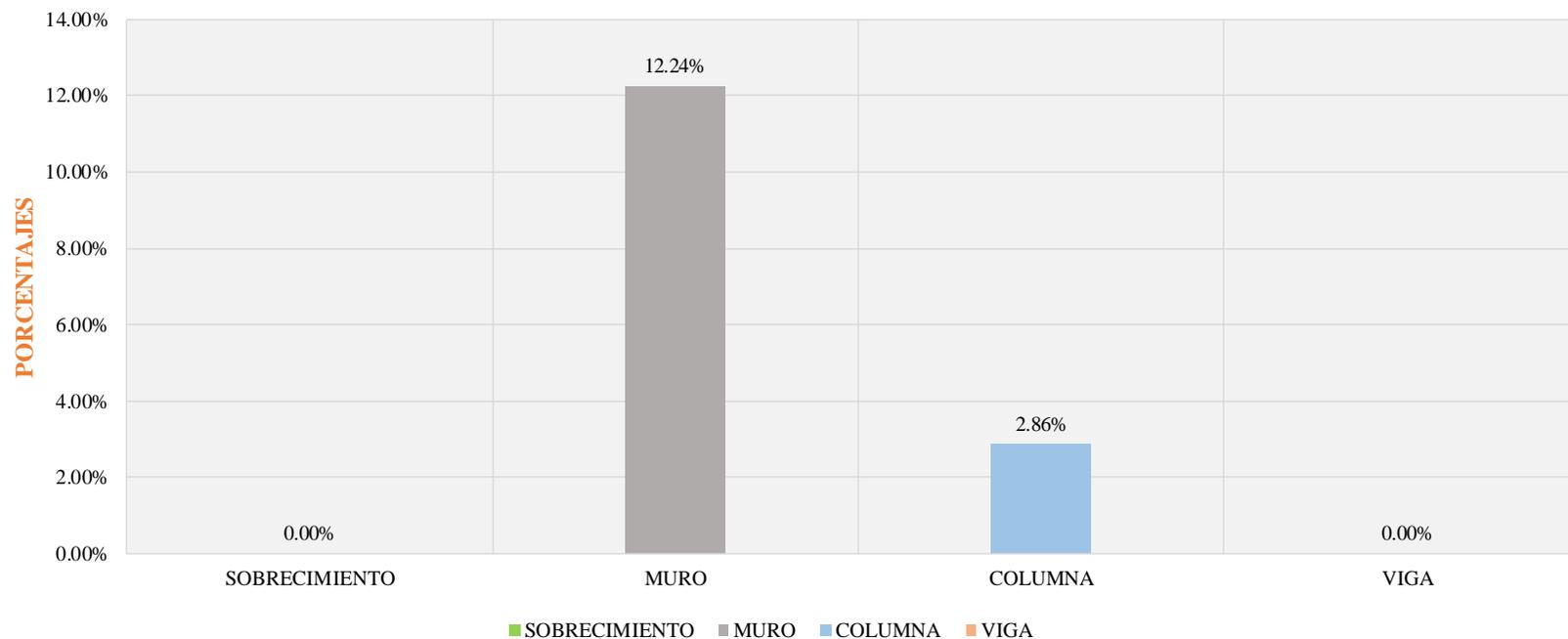


Gráfico 40. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 02

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	90.18
ÁREA CON PATOLOGÍA	9.82

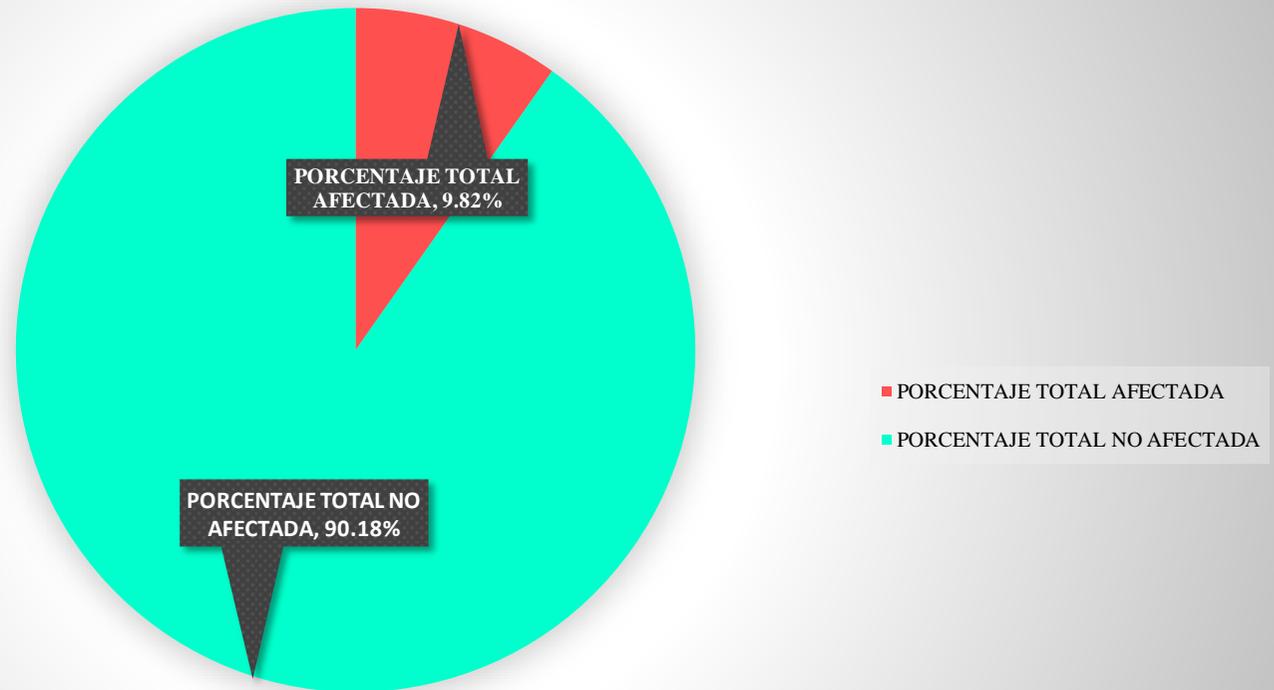


Gráfico 41. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 02

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	0.00
	MODERADO	78.90
	SEVERO	21.10

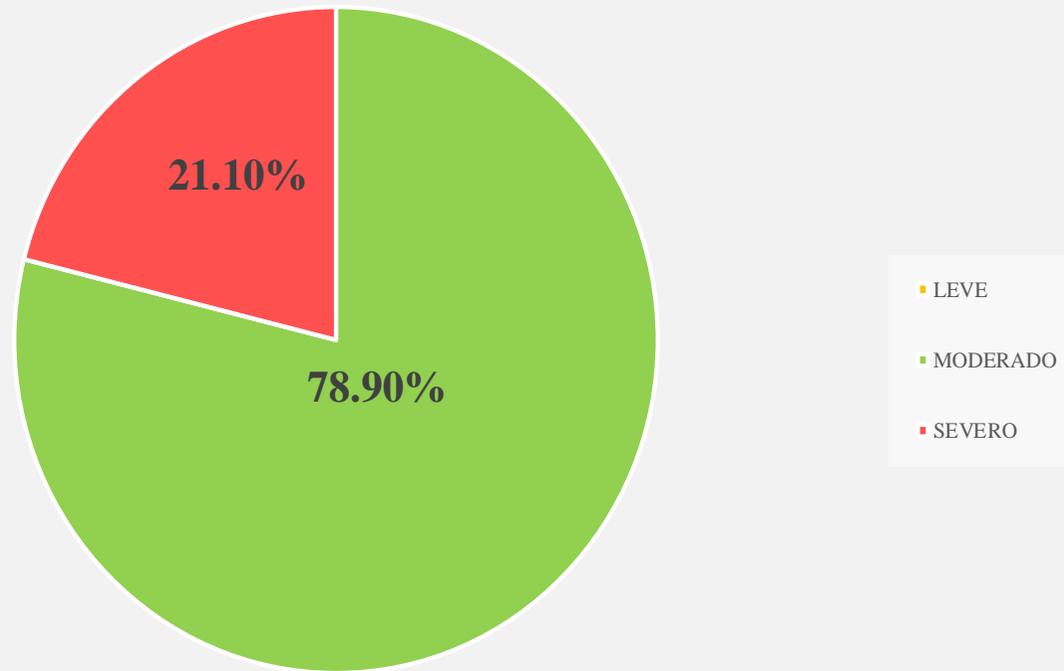


Gráfico 42. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 02

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 03

Tabla 13. Instrumento de recolección de datos 03

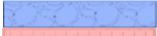
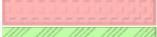
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 03						
<p style="color: #800000; margin: 0;"><u>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN</u></p> <p style="margin: 0;">DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019</p>						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		1	8.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.8	2.10	
VIGA		0	0.00	0	0.00	

Tabla 13.... Continuación

RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD MUESTRA 03							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
MURO	Fisura		f - 02	0.17	1.15	0.20	
	Grieta		g - 01	0.19	3.63	0.69	
			g - 02	0.20	1.13	0.23	
							1.11
COLUMNA	Fisura		f - 01	0.15	0.44	0.07	0.07
VIGA	-	-	-	-	-	-	-
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	(%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
MURO							
	f - 02	0.20	-	-	0.09	-	Moderado
	g - 01	0.69	-	-	4.20	-	Moderado
	g - 02	0.23	-	-	4.25	-	Moderado
COLUMNA	f - 05	0.07	-	-	0.08	-	Moderado
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 14 .Ficha técnica de evaluación 03

FICHA TÉCNICA - N° 03							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN :15/10/2019				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50 m				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75 m			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737m2				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.5 m2			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		Muro	
Desintegracion	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20			0	0	0	0
MURO	19.20	Fisura		0.20	1.02%	19.00	98.98%
		Grieta		0.92	4.77%	18.28	95.23%
COLUMNA	2.10	Fisura		0.07	3.14%	2.03	96.86%
VIGA	0.00			0	0	0	0

Tabla 14.... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				1.18	4.80%	23.32	95.20%
Desprendimiento	-	-					
Eflorescencia	-	-					
Erosión	-	-					
Fisura	0.26	1.07%					
Grieta	0.92	3.74%					
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20						
MURO	19.20		1.11	5.79%	18.09	94.21%	
COLUMNA	2.10		0.07	3.14%	2.03	96.86%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03							
ÁREA EN M2	LEVE		MODERADO		SEVERO		
		0.00		1.18		0.00	
PORCENTAJE %		0.00%		100.00%		0.00%	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

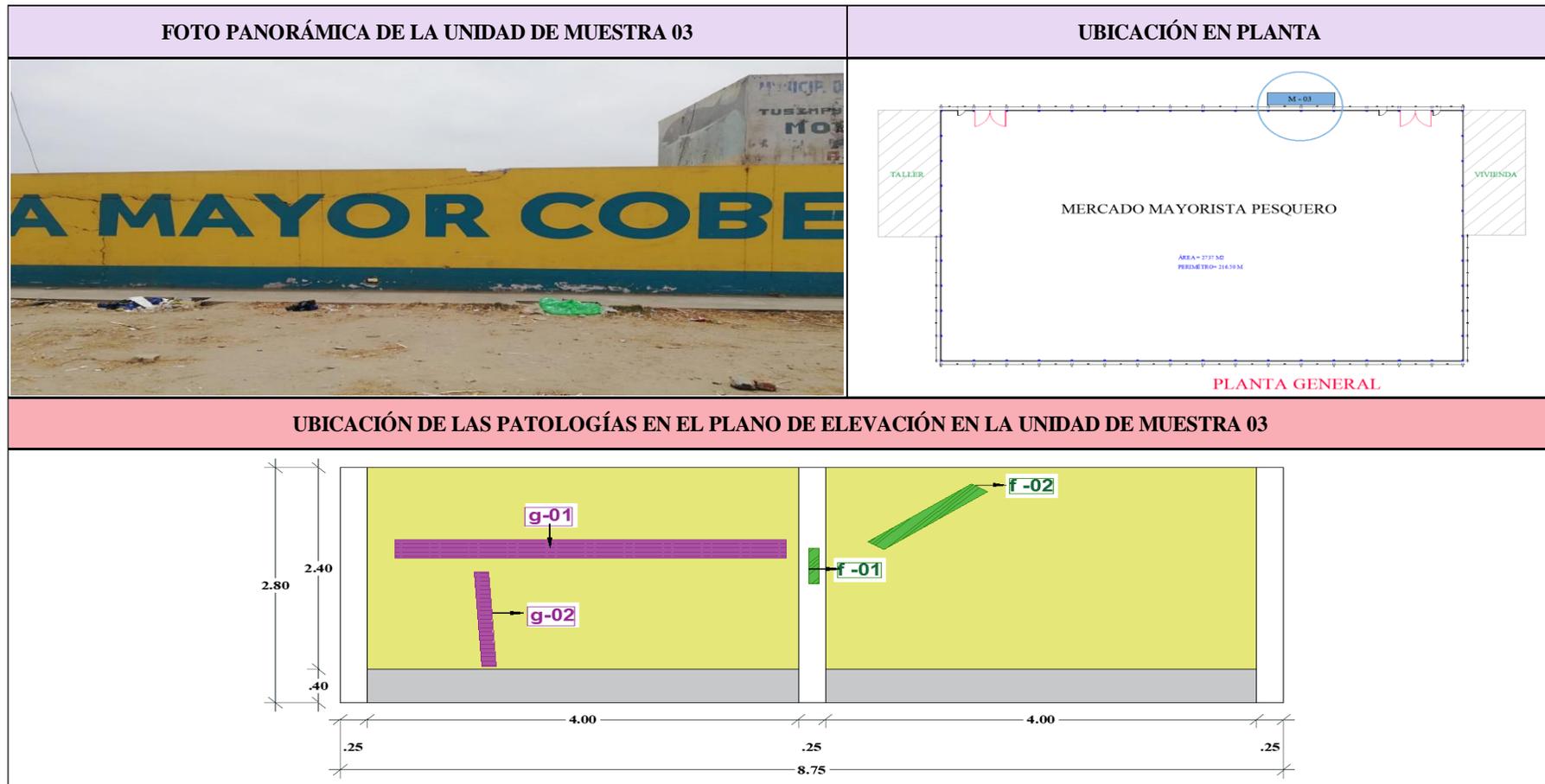


Gráfico 43 . Fotografía y plano de evaluación en la UM 03

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	FISURA	1.07
	GRIETA	3.74

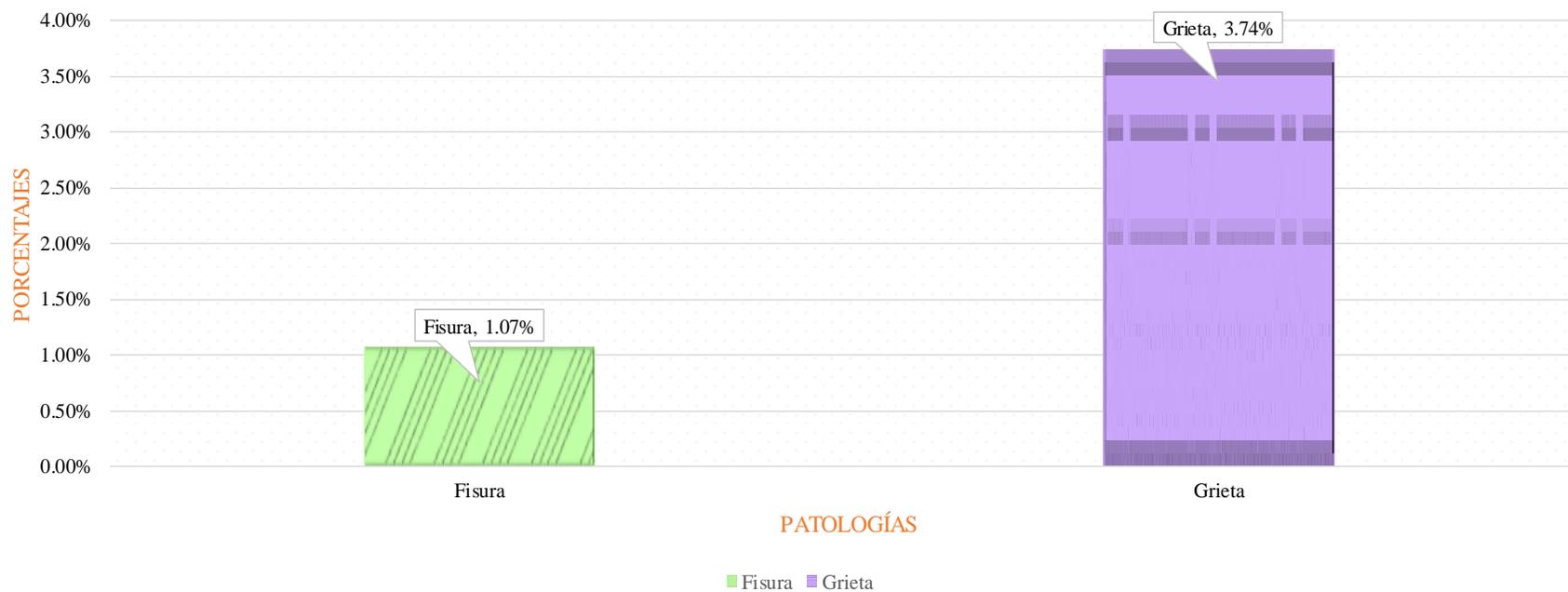


Gráfico 44. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 03

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	0.00
	MURO	5.79
	COLUMNA	3.14
	VIGA	0.00

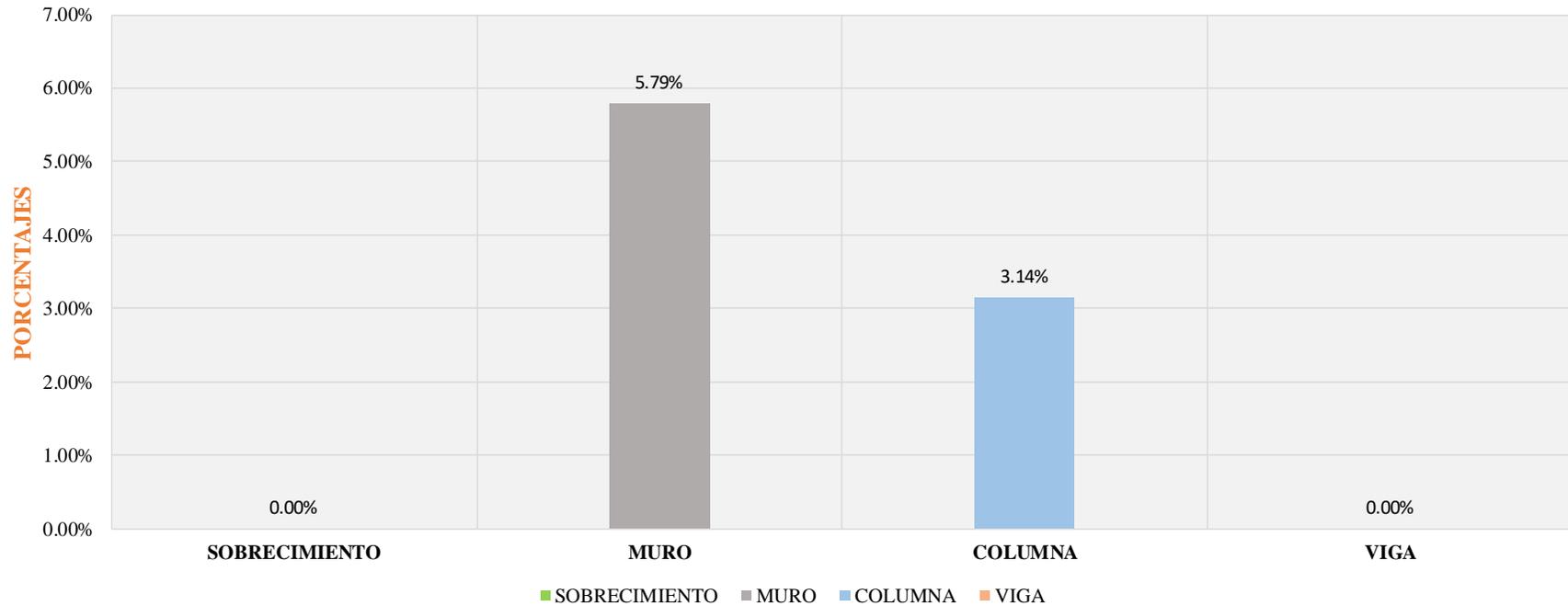


Gráfico 45 .Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 03

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	98.35
ÁREA CON PATOLOGÍA	1.65

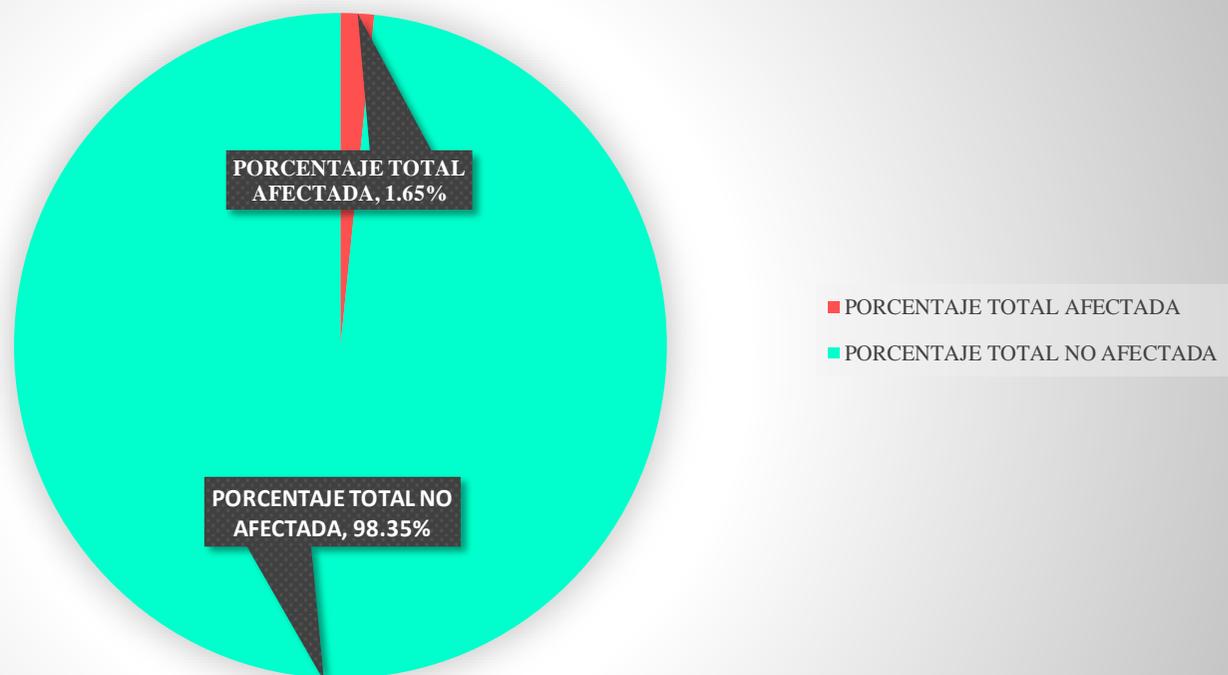


Gráfico 46. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 03
Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	0.00
	MODERADO	100.00
	SEVERO	0.00

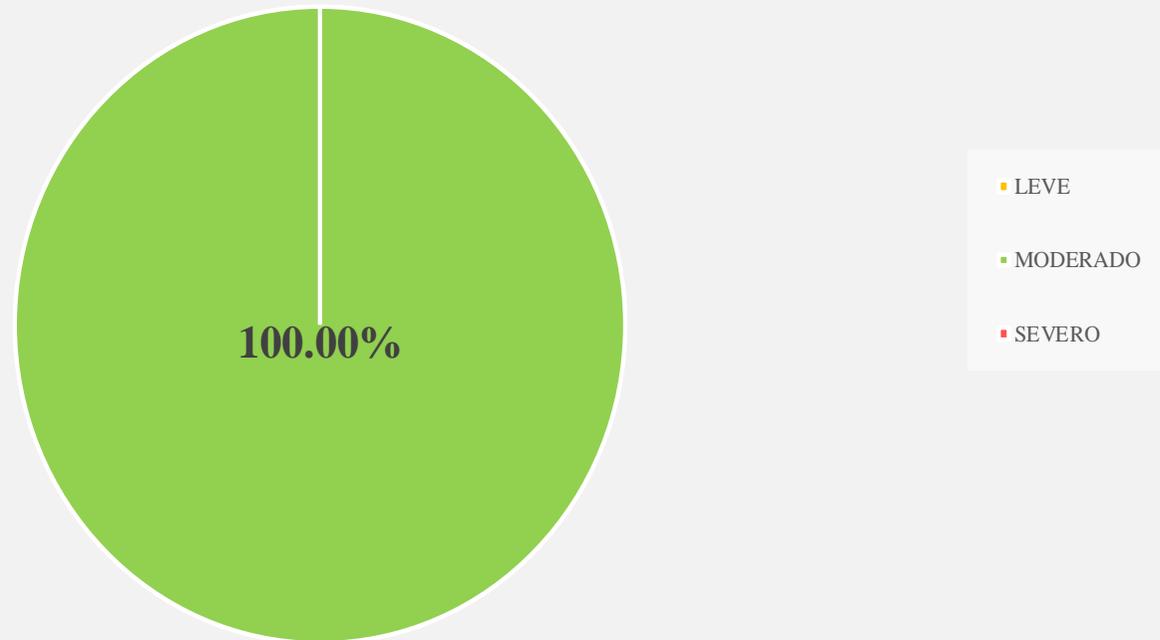


Gráfico 47. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 03

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 04

Tabla 15. Instrumento de recolección de datos 04

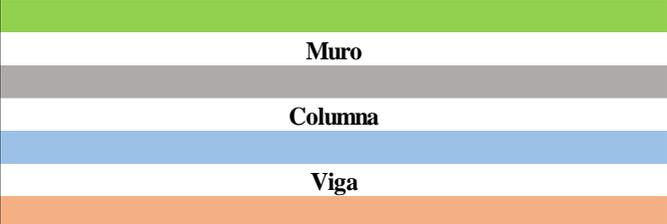
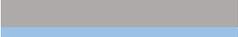
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 04						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica			
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química			
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica			
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.8	2.10	
VIGA		0	0	0	0.00	

Tabla 15 Continuación

RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD MUESTRA 04							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Fisura		f - 04	0.15	0.97	0.15	0.15
	Fisura		f - 01	0.17	0.38	0.06	
MURO			f - 02	0.15	0.35	0.05	
			f - 03	0.18	0.39	0.07	
	Desprendimiento		d - 01	0.22	0.33	0.07	0.26
COLUMNA							
VIGA	-	-	-	-	-	-	-
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	(%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	f - 04	0.15			0.04		Leve
MURO	f - 01	0.06	-	-	0.05	-	Leve
	f - 02	0.05	-	-	0.04	-	Leve
	f - 03	0.07	-	-	0.04	-	Leve
	d - 01	0.07	0.15	75.00%		-	Severo
COLUMNA							
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 16. Ficha técnica de evaluación 04

FICHA TÉCNICA - N° 04							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50 m				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75 m			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737m2				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.5 m2			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Fisura		0.15	4.55%	3.05	95.45%
MURO	19.20	Fisura		0.19	0.98%	19.01	99.02%
		Desprendimiento		0.07	0.38%	19.13	99.62%
COLUMNA	2.10						
VIGA	0.00						

Tabla 16.... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				0.41	1.65%	24.09	98.35%
Desprendimiento	0.07	0.30%					
Eflorescencia	-	-					
Erosión	-	-					
Fisura	0.33	1.36%					
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		0.15	4.55%	3.05	95.45%	
MURO	19.20		0.26	1.35%	18.94	98.65%	
COLUMNA	2.10						
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04							
	LEVE	MODERADO	SEVERO				
ÁREA EN M2	0.33	0.00	0.07				
PORCENTAJE %	82.09%	0.00%	17.91%				

Fuente: Elaboración propia, 2019.

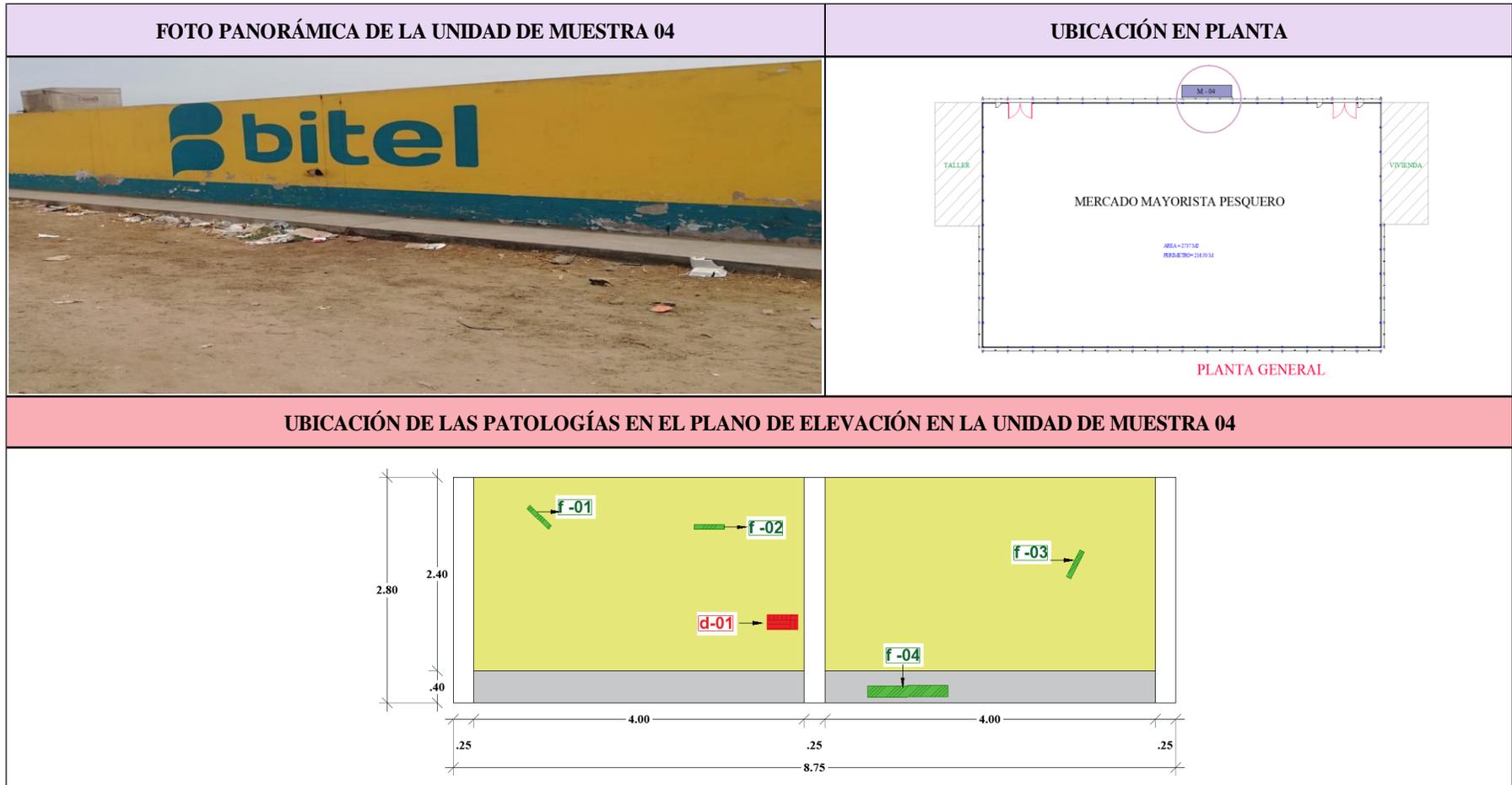


Gráfico 48. Fotografía y plano de evaluación en la UM 04

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	DESPRENDIMIENTO	0.30
	FISURA	1.36

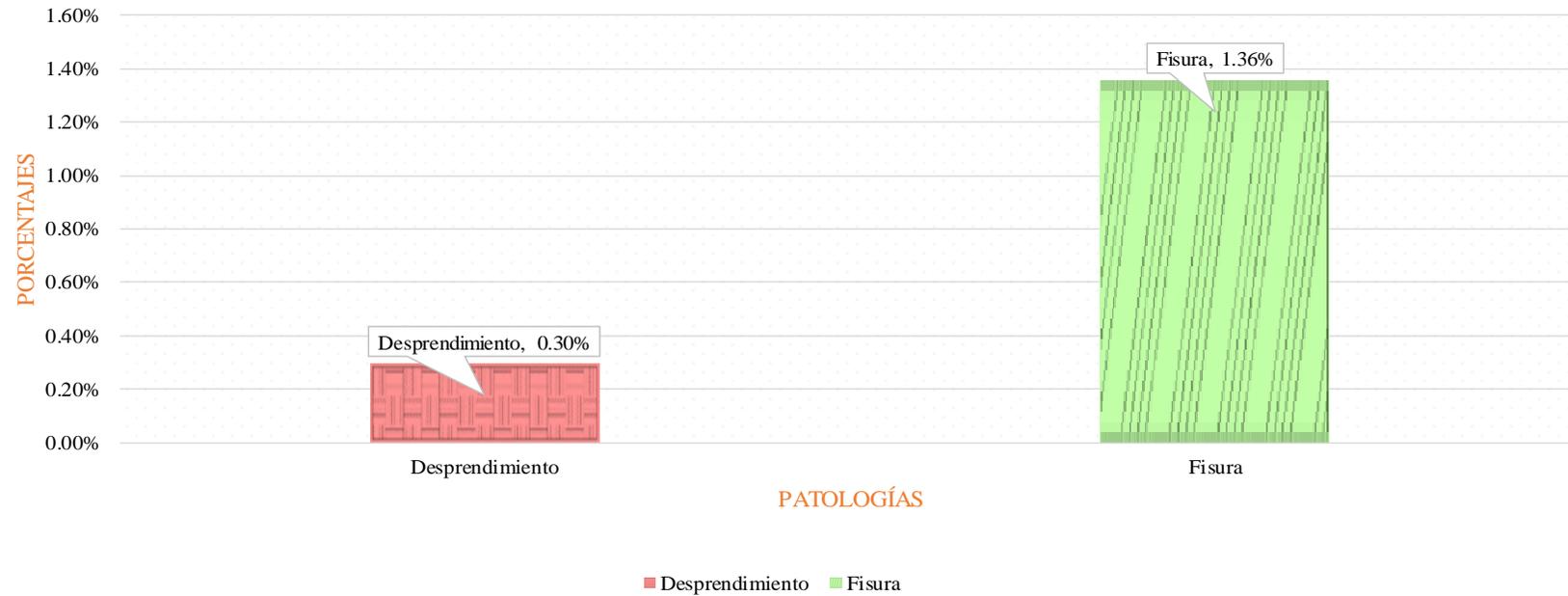


Gráfico 49. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 04

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	4.55
	MURO	1.35
	COLUMNA	0.00
	VIGA	0.00

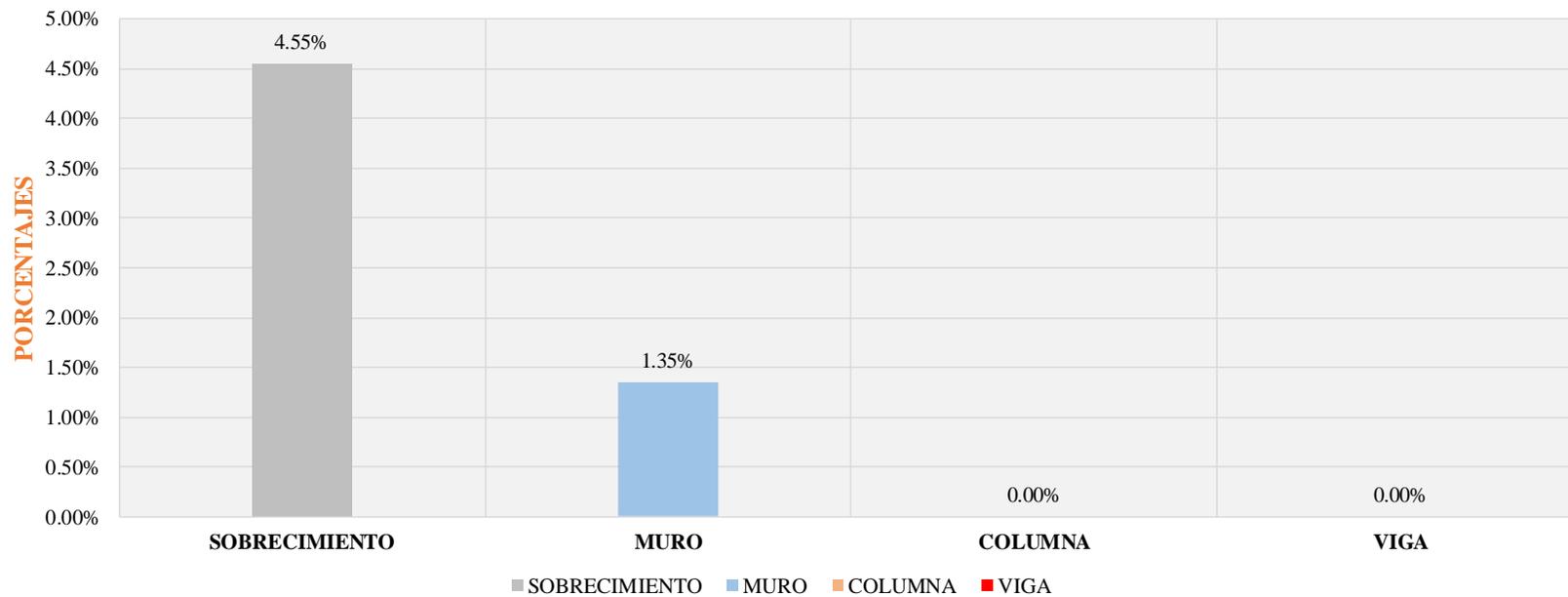


Gráfico 50. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 04

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	98.35
ÁREA CON PATOLOGÍA	1.65

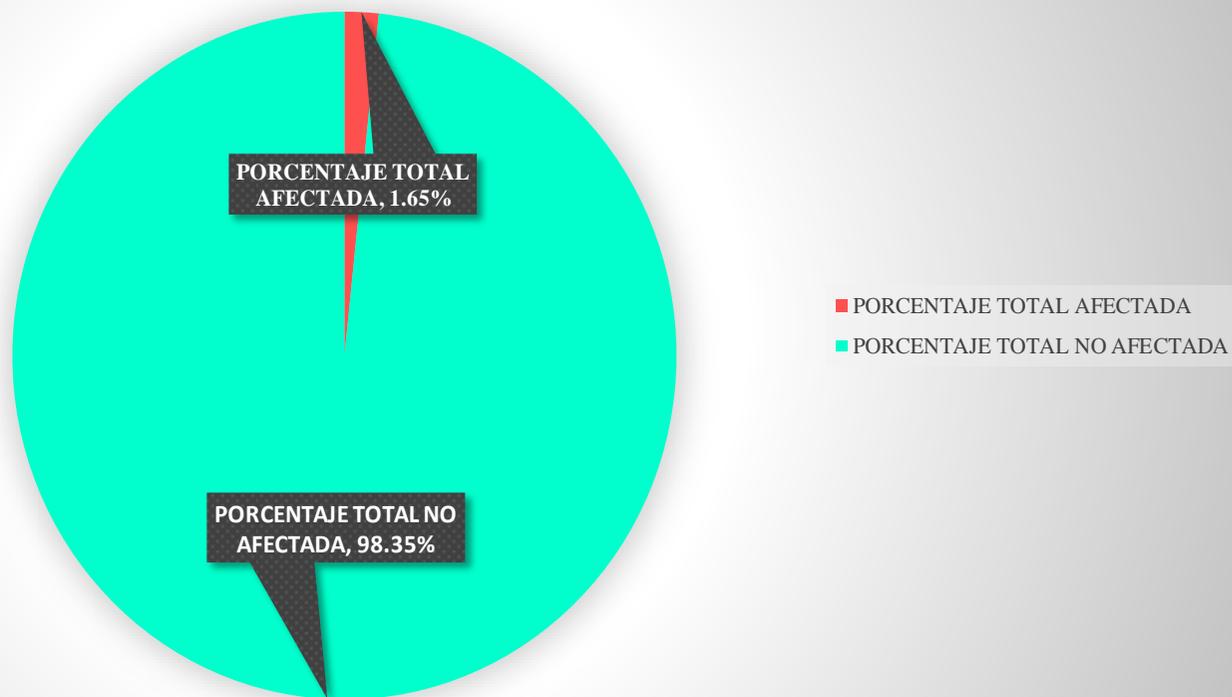


Gráfico 51. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 04

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	82.09
	MODERADO	0.00
	SEVERO	17.91

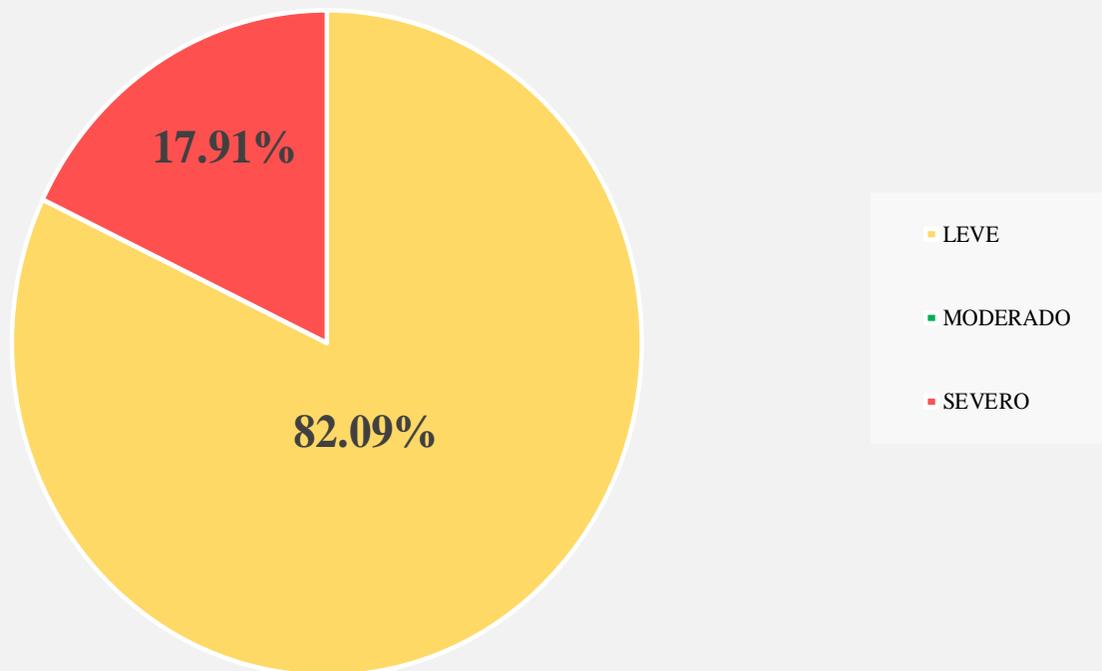


Gráfico 52. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 04

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 05

Tabla 17. Instrumento de recolección de datos 05

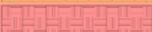
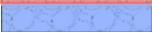
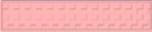
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 05						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR			DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19			PROVINCIA : TRUJILLO			
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			REGIÓN: LA LIBERTAD			
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.58
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.90	2.18	
VIGA		0	0.00	0.00	0.00	

Tabla 17 Continuación

RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD MUESTRA 05							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Fisura		f - 04	0.17	0.85	0.14	
			f - 05	0.15	0.75	0.11	
			f - 06	0.12	0.99	0.12	
							0.38
MURO	Fisura		f - 01	0.18	0.31	0.06	
			f - 02	0.16	0.25	0.04	
			f - 03	0.18	0.29	0.05	
							0.15
COLUMNA							
VIGA							
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	(%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	f - 04	0.14			0.04		Leve
	f - 05	0.11			0.05		Leve
	f - 06	0.12			0.08		Moderado
MURO	f - 01	0.06	-	-	0.09	-	Moderado
	f - 02	0.04	-	-	0.09	-	Moderado
	f - 03	0.05	-	-	0.12	-	Moderado
COLUMNA							
VIGA							

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 18. Ficha técnica de evaluación 05

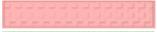
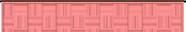
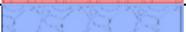
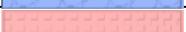
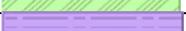
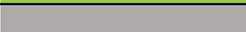
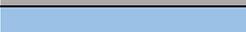
FICHA TÉCNICA - N° 05							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50 m				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75 m			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737m2				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.58m2			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegracion	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Fisura		0.38	11.74%	2.82	88.26%
MURO	19.20	Fisura		0.15	0.77%	19.05	99.23%
COLUMNA	2.18						
VIGA	0.00						

Tabla 18.... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				0.52	2.13%	24.05	97.87%
Desprendimiento							
Eflorescencia	-	-					
Erosión	-	-					
Fisura	0.52	2.13%					
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		0.38	11.74%	2.82	88.26%	
MURO	19.20		0.15	0.77%	19.05	99.23%	
COLUMNA	2.18						
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05							
ÁREA EN M2	LEVE	MODERADO	SEVERO				
	0.26	0.27	0.00				
PORCENTAJE %	49.06%	50.94%	0.00%				

Fuente: Elaboración propia, 2019.

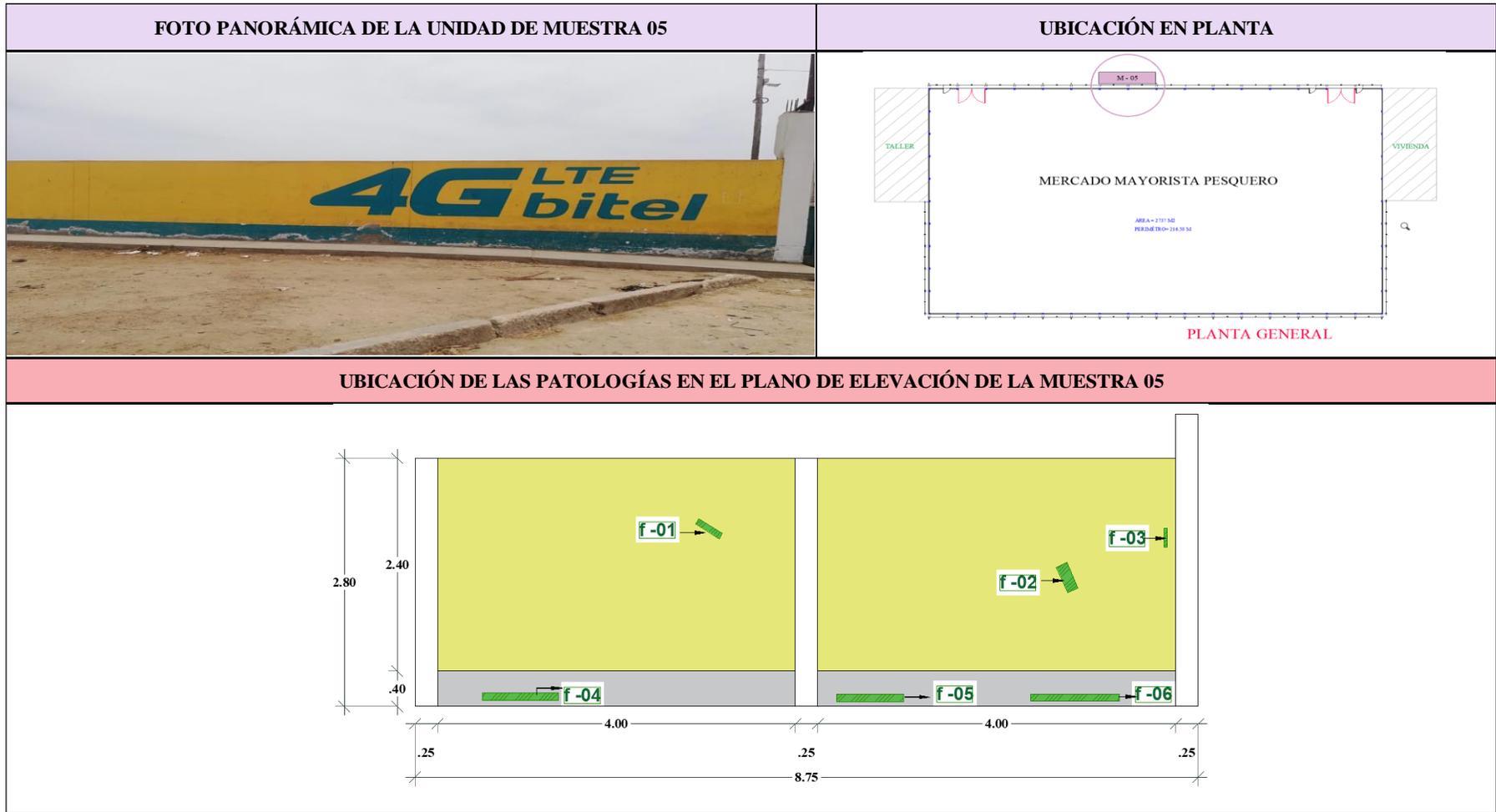


Gráfico 53. Fotografía y plano de evaluación en la UM 05

Fuente: Elaboración propia, 2019

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	FISURA	2.13

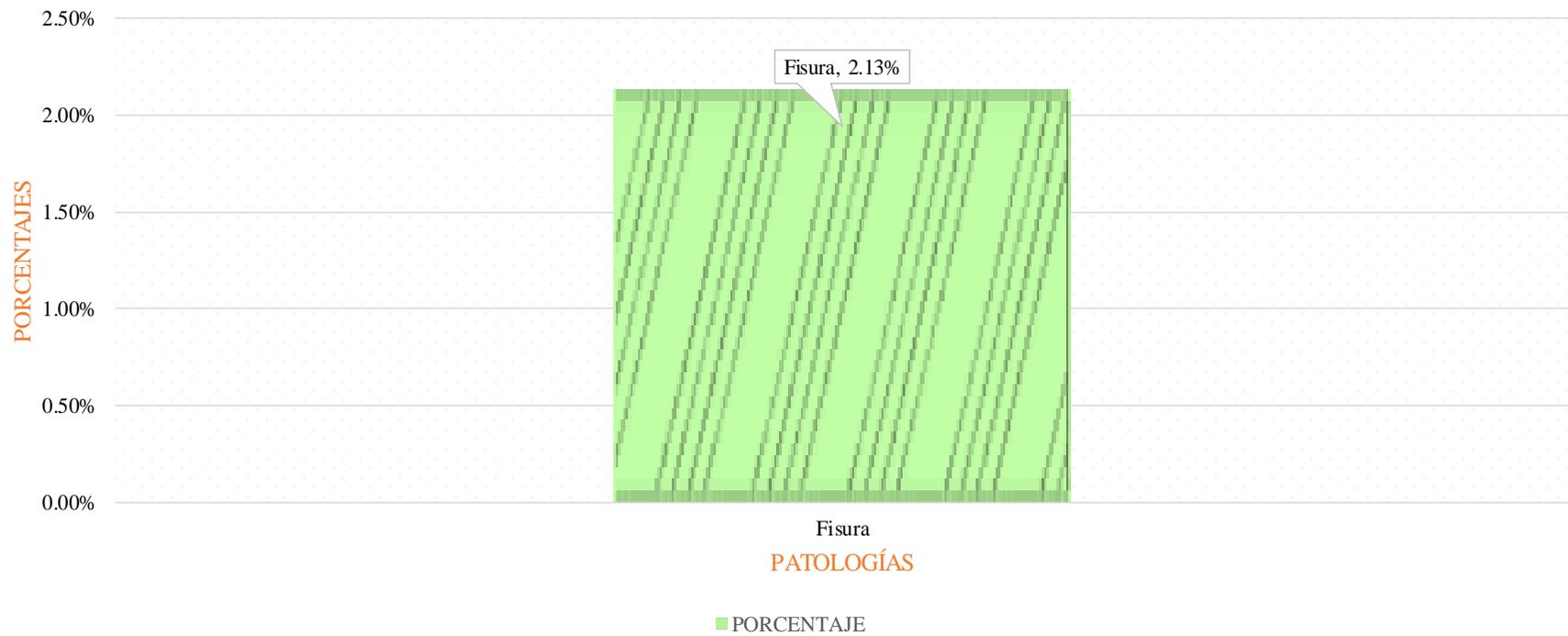


Gráfico 54. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 05

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	11.74
	MURO	0.77
	COLUMNA	0.00
	VIGA	0.00

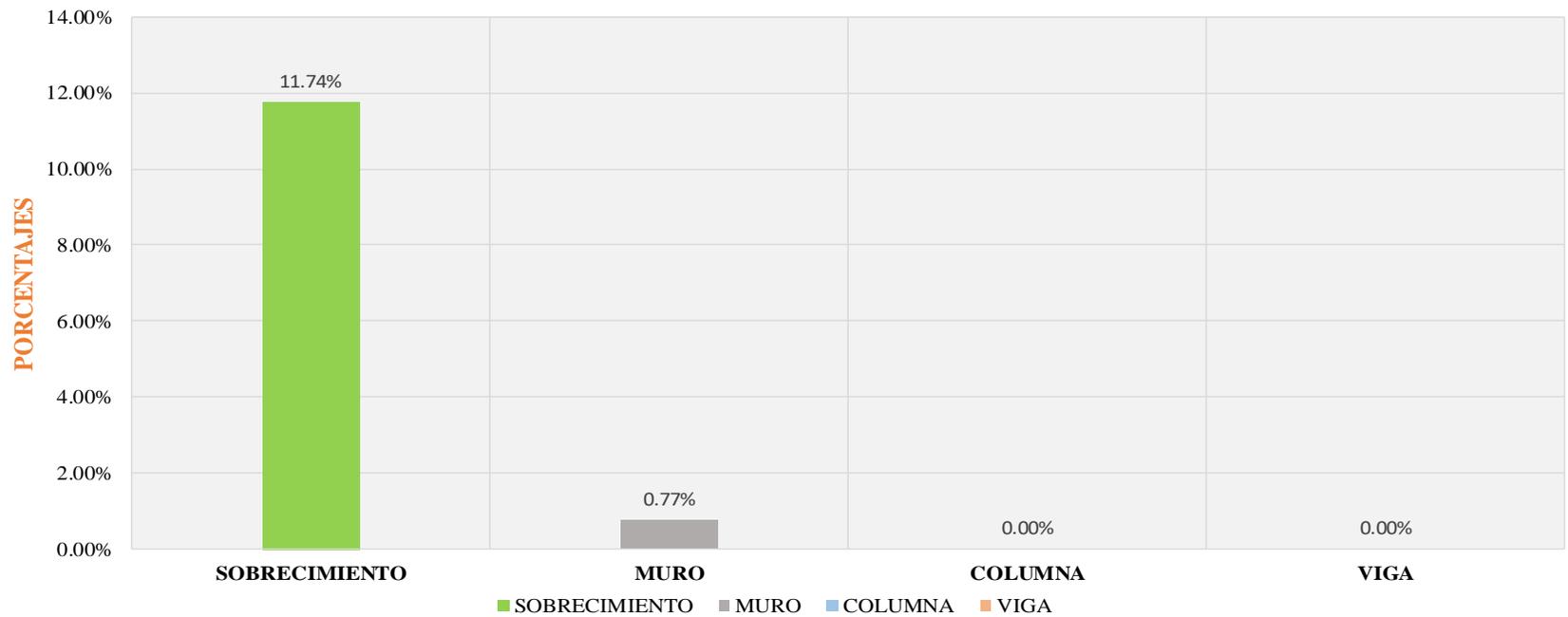


Gráfico 55. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 05

Fuente: Elaboración propia, 2019

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	97.87
ÁREA CON PATOLOGÍA	2.13

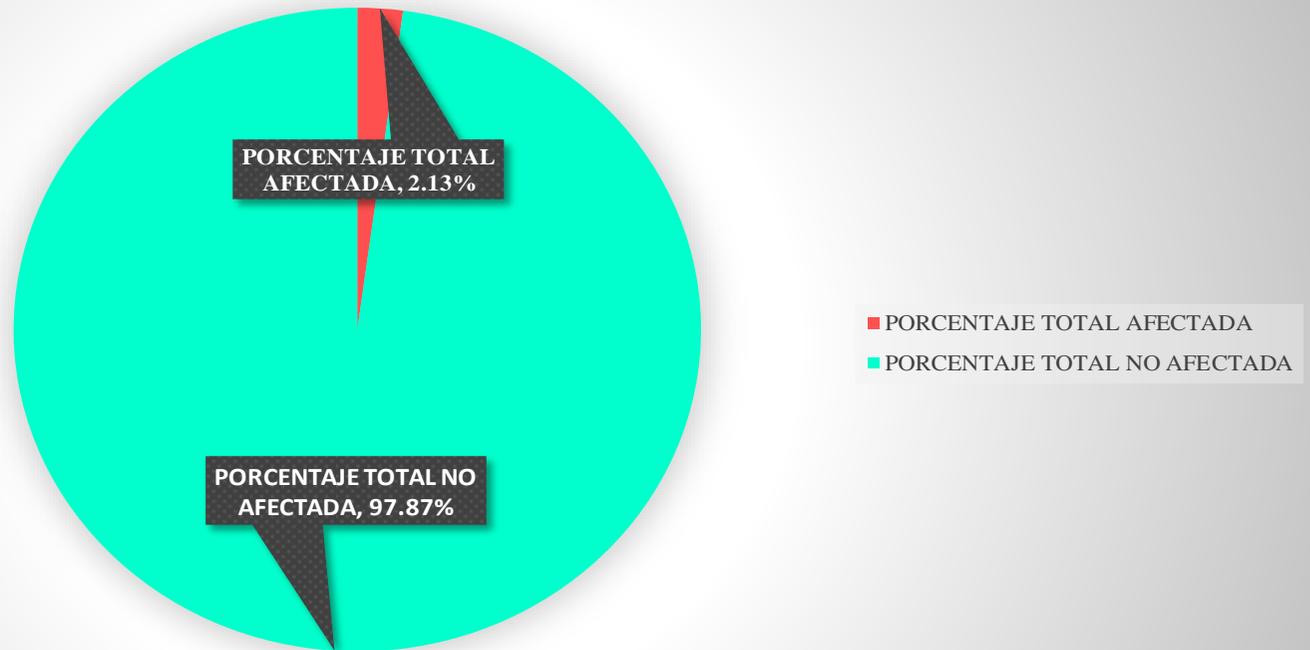


Gráfico 56. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 05
Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	49.06
	MODERADO	50.94
	SEVERO	0.00

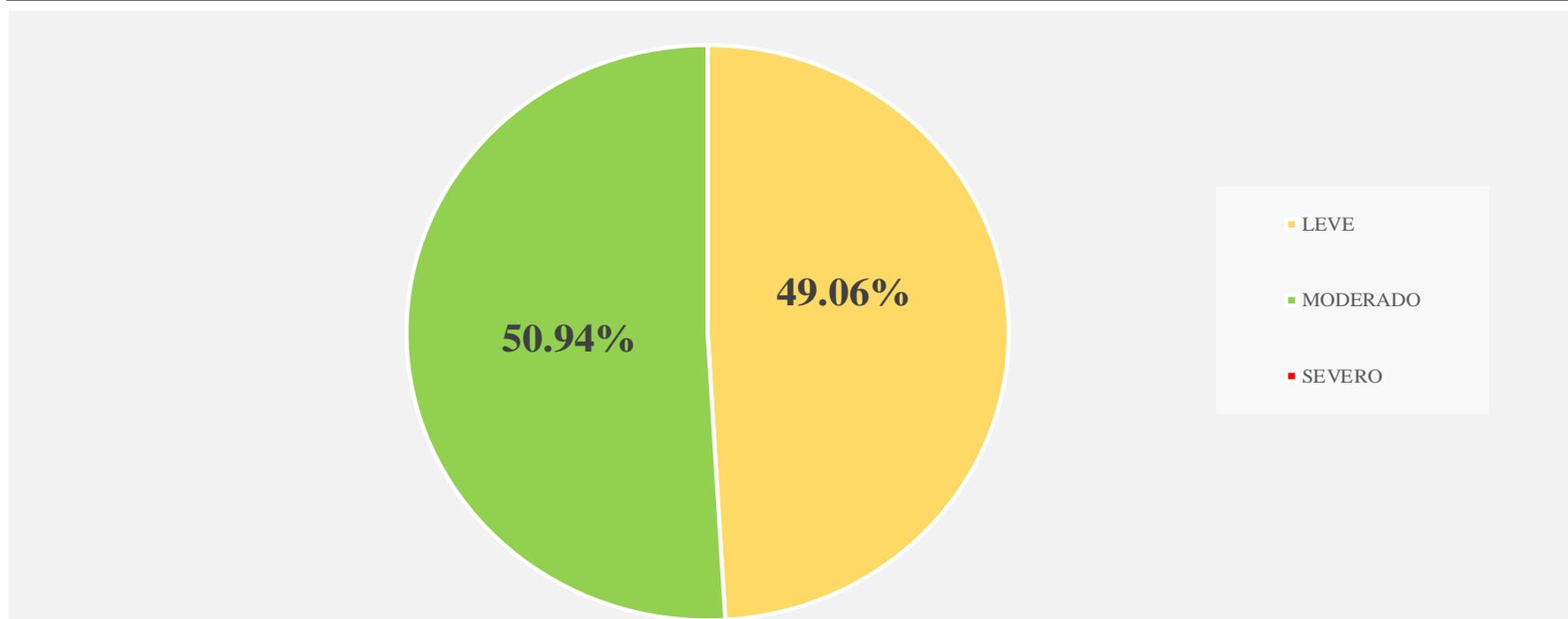


Gráfico 57. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 05

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 06

Tabla 19. Instrumento de recolección de datos 06

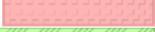
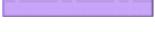
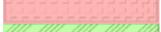
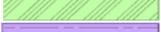
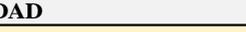
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 06						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	30.88
MURO		2	4.00	2.90	23.20	
COLUMNA		3	0.25	3.30	2.48	
VIGA		2	4.00	0.25	2.00	

Tabla 19.... Continuación

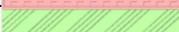
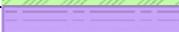
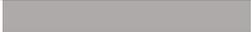
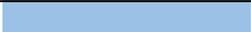
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Desprendimiento		d - 01	0.28	1.55	0.43	0.64
			d - 03	0.20	1.05	0.21	
MURO	Fisura		f - 01	0.22	0.36	0.08	0.08
COLUMNA	Desprendimiento		d - 02	0.29	0.25	0.07	0.07
VIGA							
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)		ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	d - 01	0.43	1.15		57.50%		Moderado
	d - 03	0.21	2.00		100.00%		Moderado
MURO	f - 01	0.08	-		0.08	-	Moderado
COLUMNA	d - 02	0.07	1.85		92.50%		Moderado
VIGA							

Tabla 20. Ficha técnica de evaluación 06

FICHA TÉCNICA - N° 06							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50 m				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75 m			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737m2				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 30.88m2			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Desprendimiento		0.64	20.13%	2.56	79.88%
MURO	23.20	Fisura		0.08	0.34%	23.12	99.66%
COLUMNA	2.48	Desprendimiento		0.07	2.93%	2.40	97.07%
VIGA	2.00						

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 20.... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				0.80	2.58%	30.08	97.42%
Desprendimiento	0.72	2.32%					
Eflorescencia	-	-					
Erosión	-	-					
Fisura	0.08	0.26%					
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		0.64	20.13%	2.56	79.88%	
MURO	23.20		0.08	0.34%	23.12	99.66%	
COLUMNA	2.48		0.07	2.93%	2.40	97.07%	
VIGA	2.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06							
ÁREA EN M2	LEVE		MODERADO		SEVERO		
		0.00		0.80			
PORCENTAJE %		0.00%		100.00%		0.00%	

Fuente: Elaboración propia, 2019.



Gráfico 58. Fotografía y plano de evaluación en la UM 06

Fuente: Elaboración propia, 2019

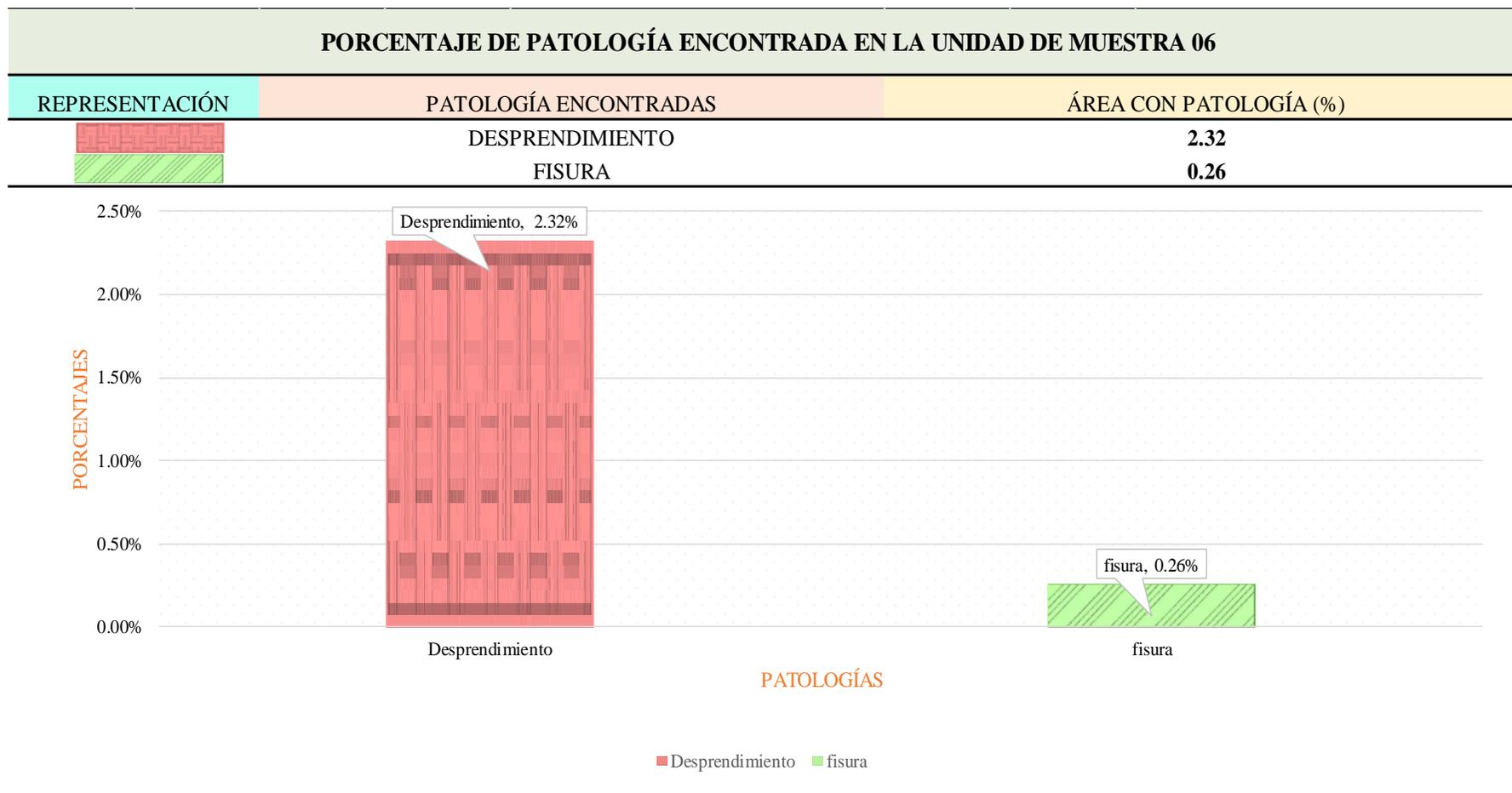


Gráfico 59. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 06

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	20.13
	MURO	0.34
	COLUMNA	2.93
	VIGA	0.00

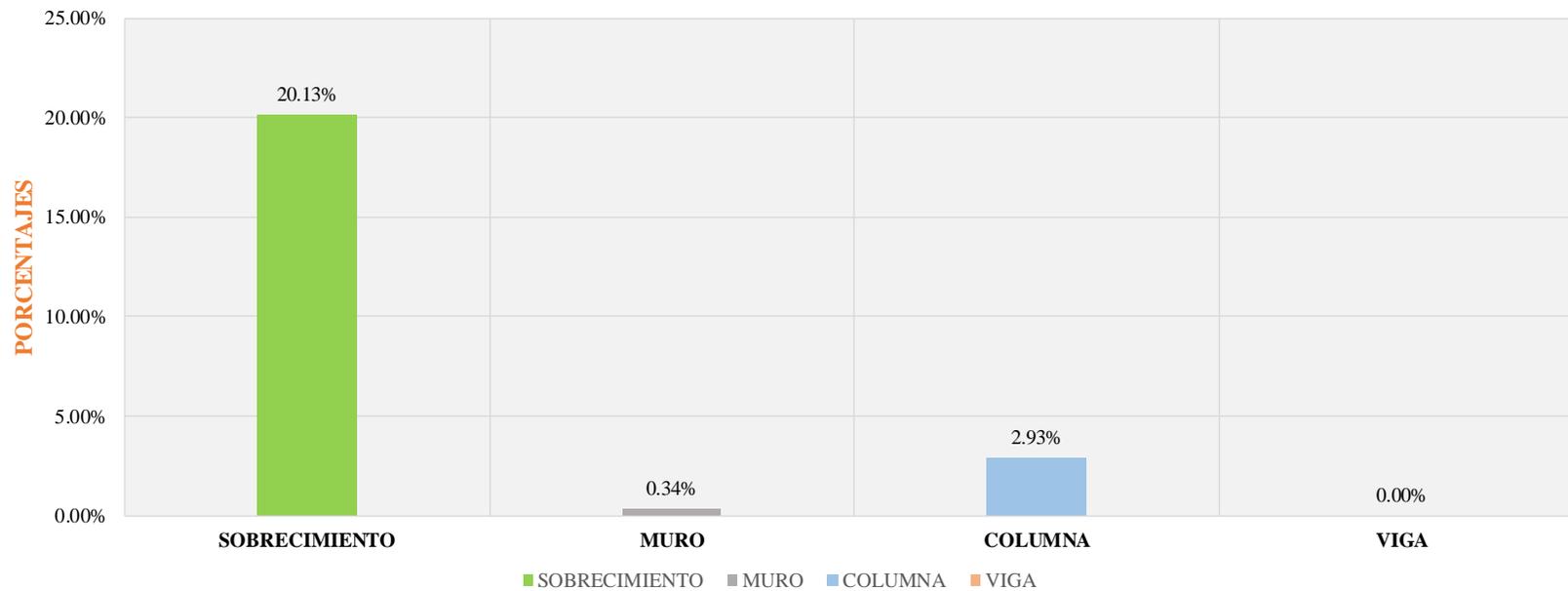


Gráfico 60. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 06

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	97.42
ÁREA CON PATOLOGÍA	2.58

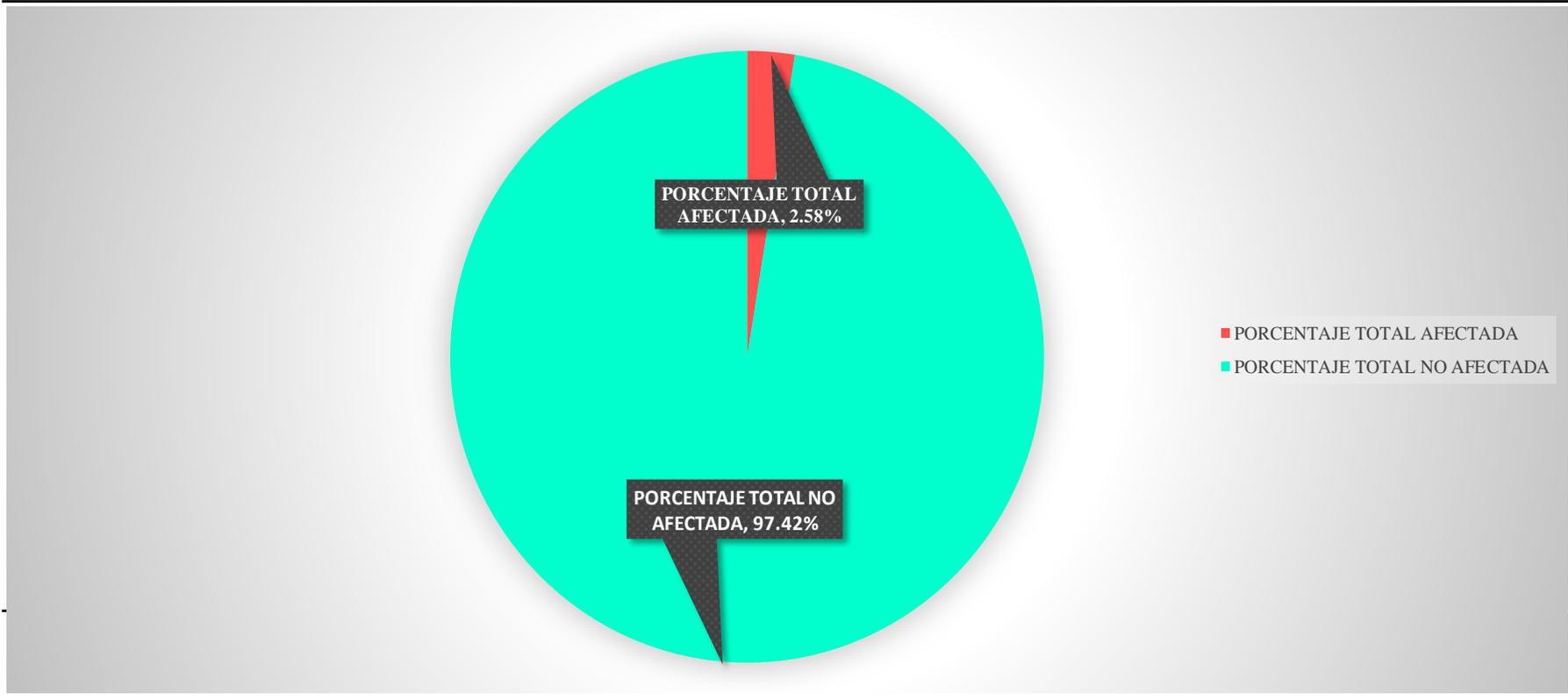


Gráfico 61. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 06

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	0.00
	MODERADO	100.00
	SEVERO	0.00

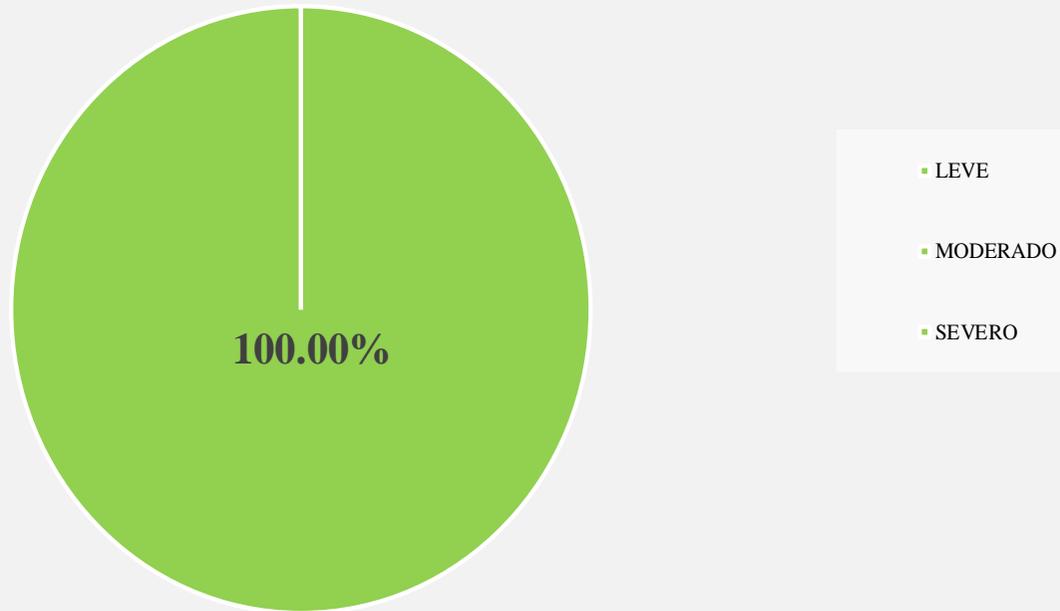


Gráfico 62. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 06

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 07

Tabla 21. Instrumento de recolección de datos 07

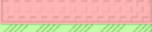
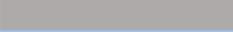
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 07						
TÍTULO DE LA INVESTIGACION						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR			DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19			PROVINCIA : TRUJILLO			
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			REGIÓN: LA LIBERTAD			
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegracion	de		Mecánica	   		
Desprendimiento	d		Mecánica			
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química			
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica			
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		1	7.00	0.40	2.80	30.48
MURO		2	4.00	2.90	23.20	
COLUMNA		3	0.25	3.30	2.48	
VIGA		2	4.00	0.25	2.00	

Tabla 21....Continuación

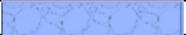
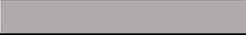
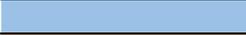
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Fisura		f - 02	0.20	0.45	0.09	0.13
			f - 03	0.16	0.25	0.04	
MURO	Fisura		f - 01	0.20	0.32	0.06	0.13
			f - 04	0.19	0.15	0.03	
			f - 05	0.17	0.22	0.04	
COLUMNA							
VIGA							
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	(%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	f - 02	0.09			0.04		Leve
	f - 03	0.04			0.05		Leve
MURO	f - 01	0.06	-	-	0.05	-	Leve
	f - 04	0.03	-	-	0.09	-	Moderado
	f - 05	0.04	-	-	0.12	-	Moderado
				-	-		-
COLUMNA							
VIGA							

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 22. Ficha técnica de evaluación 07

FICHA TÉCNICA - N° 07							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50 m				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75 m			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737m2				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 30.48m2			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	2.80	Fisura		0.13	4.64%	2.67	95.36%
MURO	23.20	Fisura		0.13	0.56%	23.07	99.44%
COLUMNA	2.48						
VIGA	2.00						

Tabla 22..... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				0.26	0.85%	30.22	99.15%
Desprendimiento							
Eflorescencia	-	-					
Erosión	-	-					
Fisura	0.26	0.85%					
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	2.80		0.13	4.64%	2.67	95.36%	
MURO	23.20		0.13	0.56%	23.07	99.44%	
COLUMNA	2.48						
VIGA	2.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
		LEVE	MODERADO	SEVERO			
ÁREA EN M2		0.19	0.07	0.00			
PORCENTAJE %		74.64%	25.36%	0.00%			

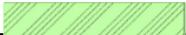
Fuente: Elaboración propia, 2019.



Gráfico 63. Fotografía y plano de evaluación en la UM 07

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	FISURA	0.85

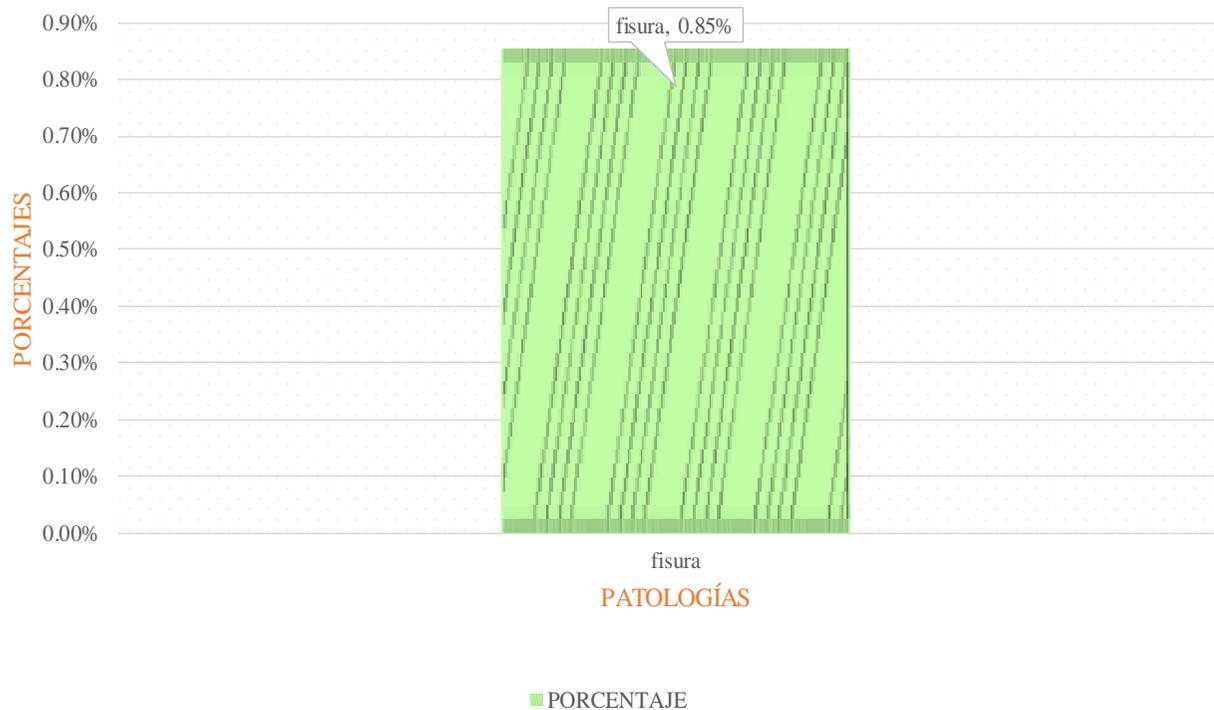


Gráfico 64. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 07

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	4.64
	MURO	0.56
	COLUMNA	0.00
	VIGA	0.00

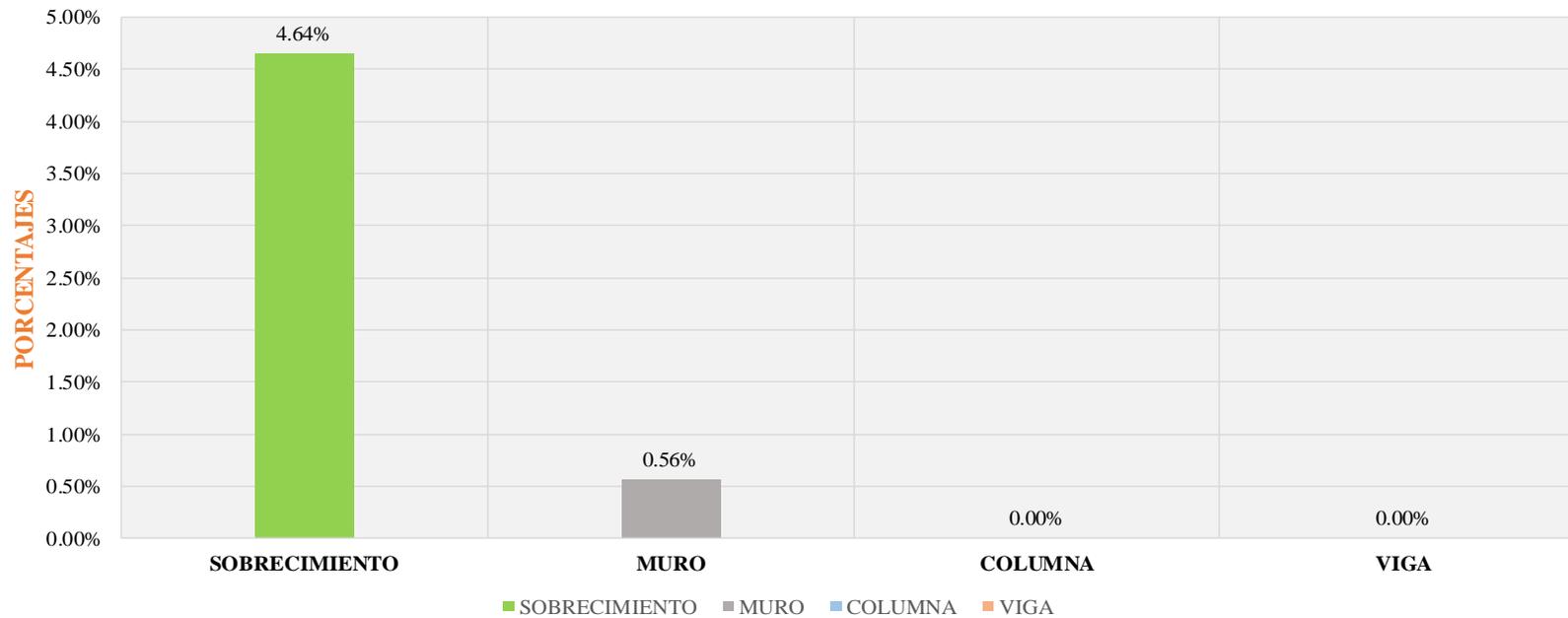


Gráfico 65. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 07

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	97.42
ÁREA CON PATOLOGÍA	2.58

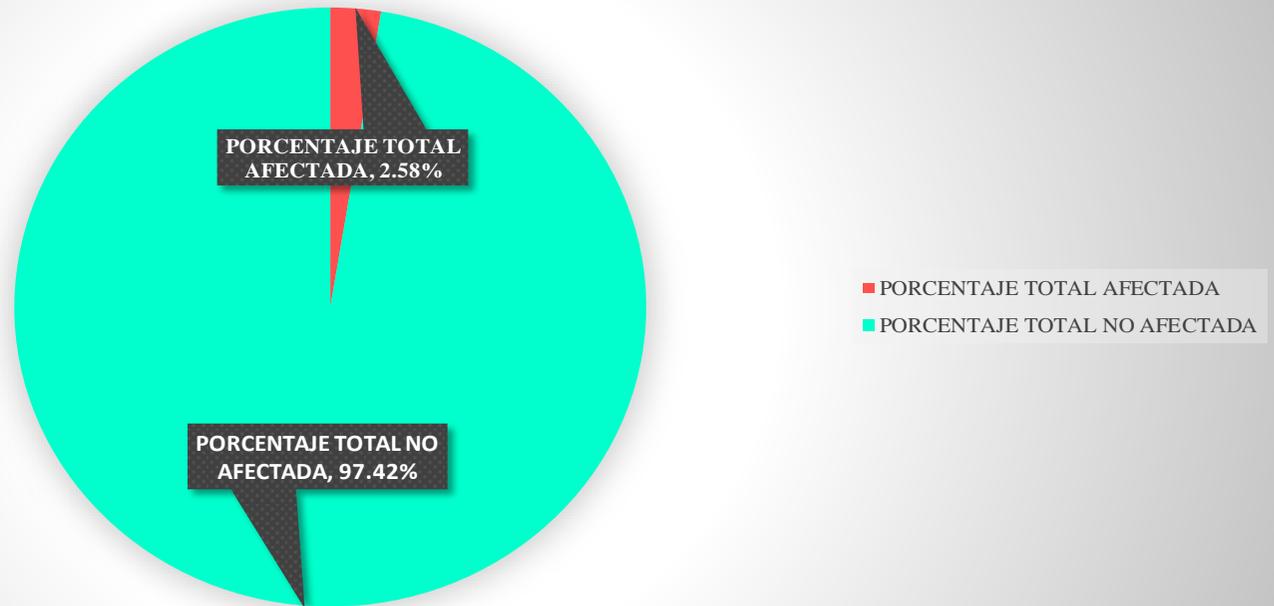


Gráfico 66. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 07

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	74.64
	MODERADO	25.36
	SEVERO	0.00

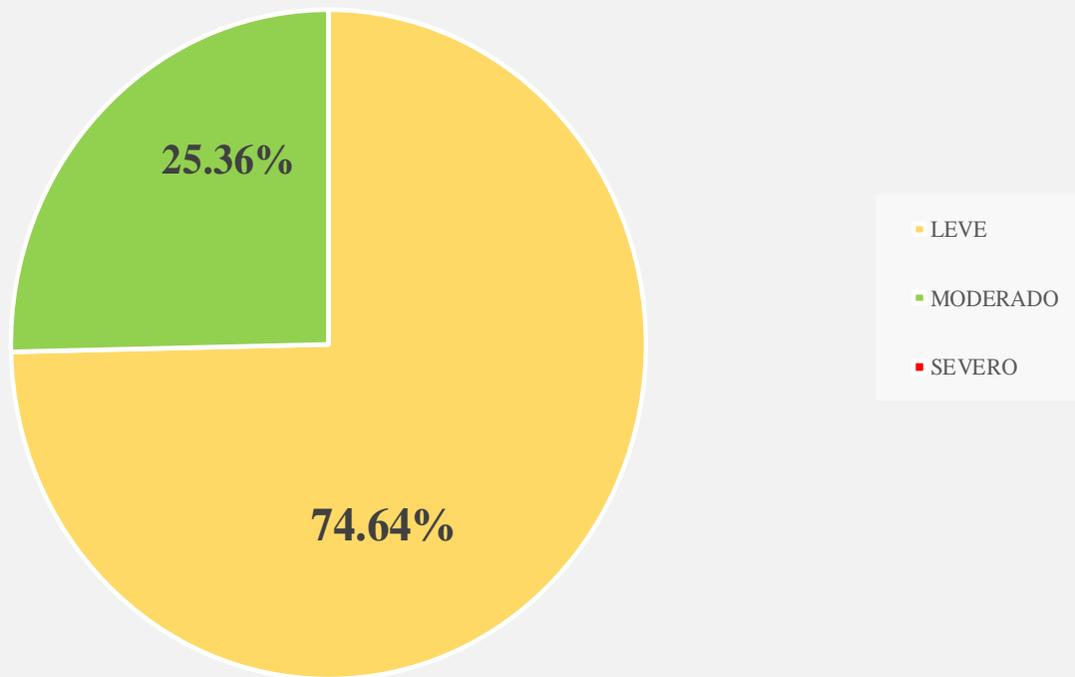


Gráfico 67. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 07

Fuente: Elaboración propia, 2019

UNIDAD DE MUESTRA 08

Tabla 23. Instrumento de recolección de datos 08

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 08						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR			DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19			PROVINCIA : TRUJILLO			
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			REGIÓN: LA LIBERTAD			
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología		Sobrecimiento	
Desintegración	de		Mecánica		<div style="background-color: #92d050; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: #808080; height: 15px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Muro</div> <div style="background-color: #6495ed; height: 15px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Columna</div> <div style="background-color: #ff8c00; height: 15px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Viga</div>	
Desprendimiento	d		Mecánica			
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química			
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica			
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		1	4.00	0.40	1.60	13.68
MURO		1	4.00	2.40	9.60	
COLUMNA		1	0.25	9.90	2.48	
VIGA		0	0	0	0.00	

Tabla 23.....Continuación

RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Fisura		f - 03	0.20	0.38	0.08	0.15
			f - 04	0.21	0.35	0.07	
MURO	Fisura		f - 01	0.25	2.25	0.56	0.93
			f - 02	0.2	1.82	0.36	
COLUMNA							
VIGA							
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)		ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	f - 03	0.08			0.05		Leve
	f - 04	0.07			0.09		Moderado
MURO	f - 01	0.56	-	-	0.08	-	Moderado
	f - 02	0.36	-	-	0.08	-	Moderado
COLUMNA							
VIGA							

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 24. Ficha técnica de evaluación 08

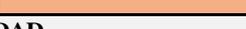
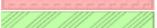
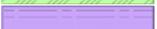
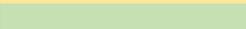
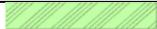
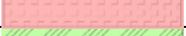
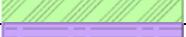
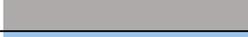
FICHA TÉCNICA - N° 08							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50 m				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75 m			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737m2				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 13.68 m2			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegracion	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	1.60	Fisura		0.15	9.34%	1.45	90.66%
MURO	9.60	Fisura		0.93	9.65%	8.67	90.35%
COLUMNA	2.48						
VIGA	0.00						

Tabla 24..... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				1.08	7.87%	12.60	92.13%
Desprendimiento	0.00	0.00%					
Eflorescencia	-	-					
Erosión	-	-					
Fisura	1.08	7.87%					
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	1.60		0.15	9.34%	1.45	90.66%	
MURO	9.60		0.93	9.65%	8.67	90.35%	
COLUMNA	2.48						
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08							
ÁREA EN M2	LEVE		MODERADO		SEVERO		
	0.08		1.00		0.00		
PORCENTAJE %	7.06%		92.94%		0.00%		

Fuente: Elaboración propia, 2019.



Gráfico 68. Fotografía y plano de evaluación en la UM 08

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	FISURA	7.87

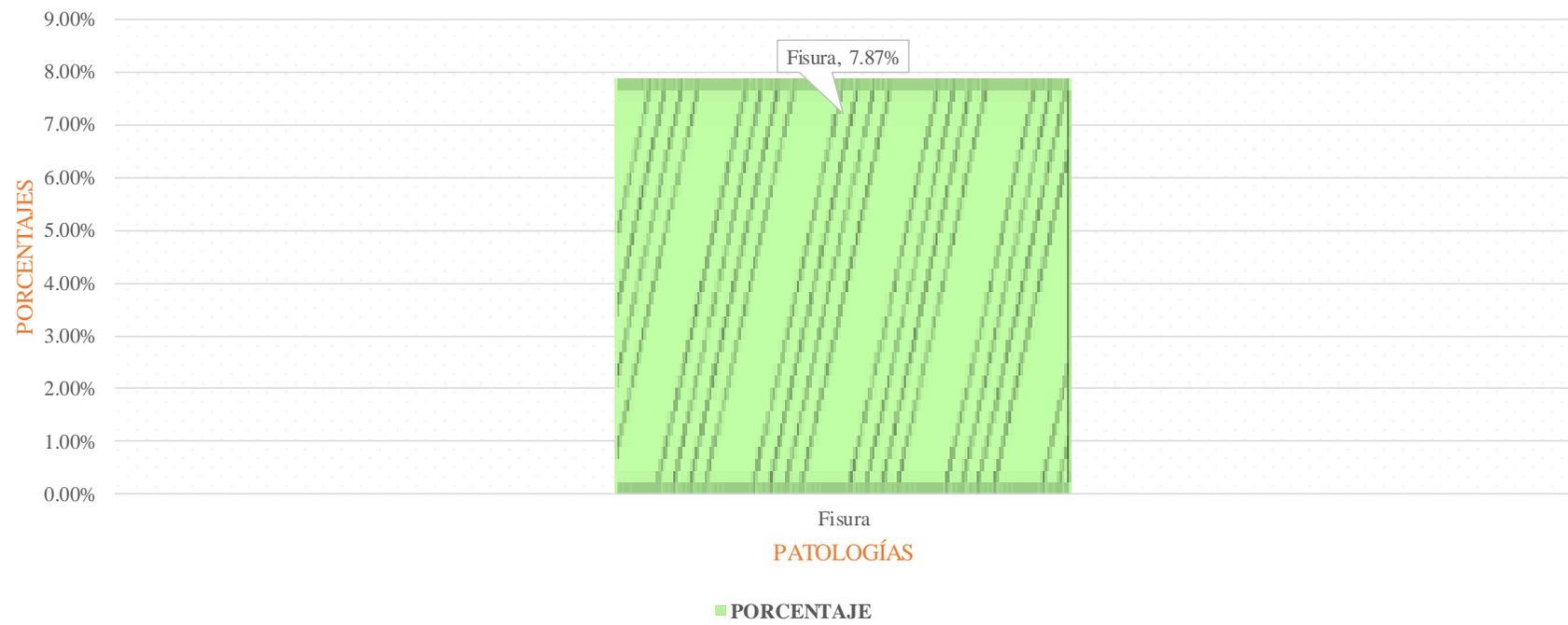


Gráfico 69. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 08

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	9.34
	MURO	9.65
	COLUMNA	0.00
	VIGA	0.00

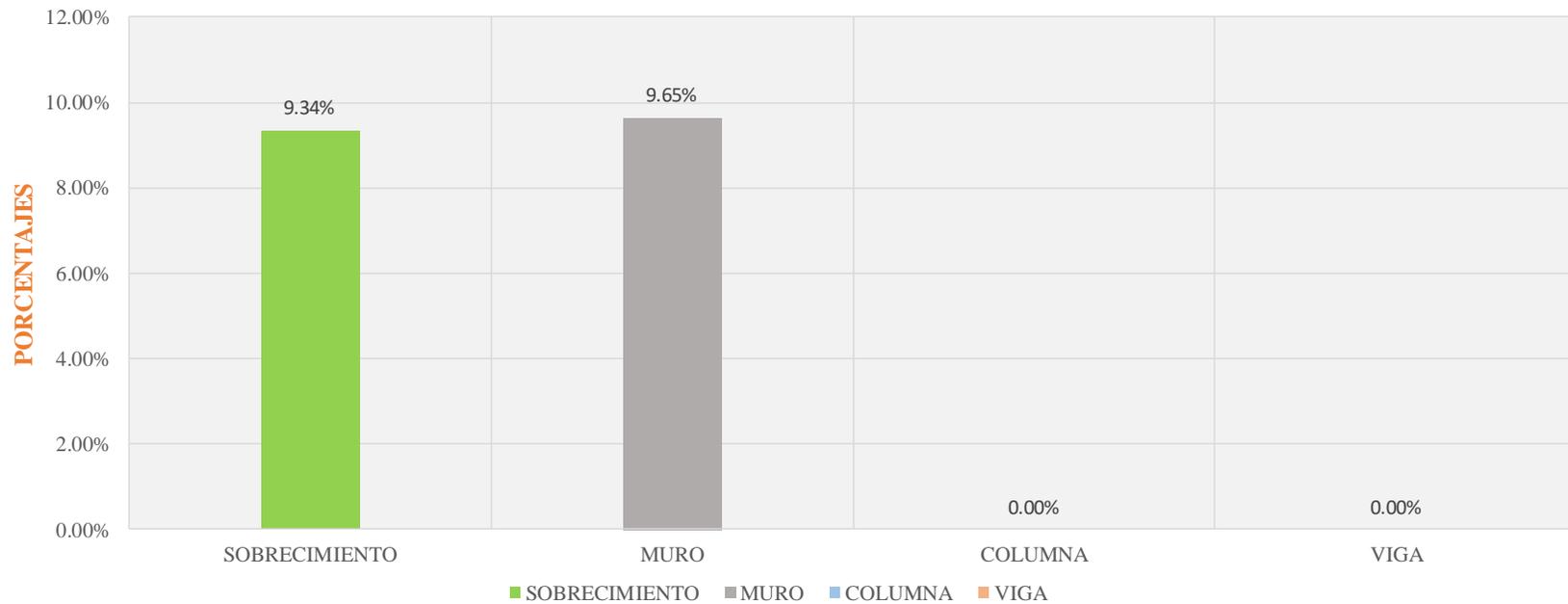


Gráfico 70. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 08

Fuente: Elaboración propia, 2019

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	92.13
ÁREA CON PATOLOGÍA	7.87

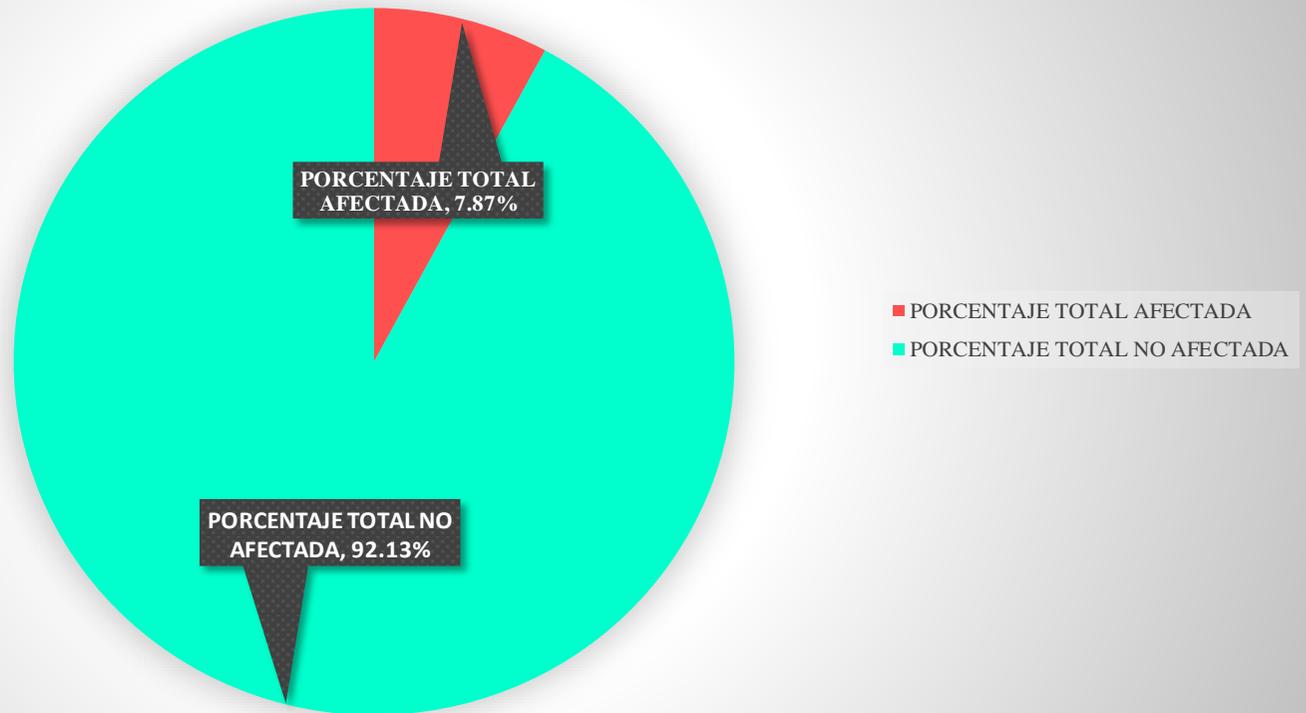


Gráfico 71. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 08

Fuente: Elaboración propia, 2019

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	7.06
	MODERADO	92.94
	SEVERO	0.00

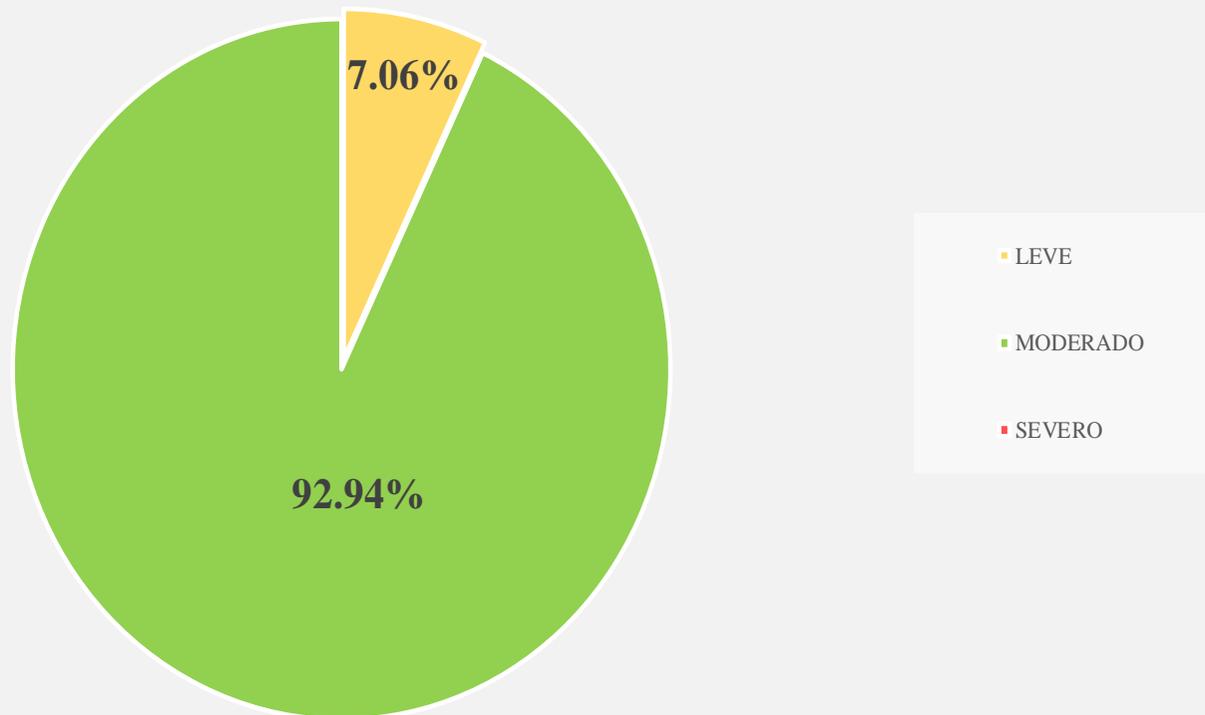


Gráfico 72. Porcentaje de nivel de severidad de la muestra 08

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 09

Tabla 25. Instrumento de recolección de datos 09

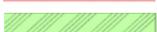
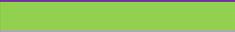
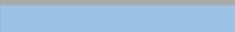
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 09						
<u>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN</u>						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		3	3.75	0.40	4.50	34.30
MURO		3	3.75	2.40	27.00	
COLUMNA		4	0.25	2.80	2.80	
VIGA						

Tabla 25 ... Continuación

RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 02	0.25	3.28	0.82	
			ef - 04	0.30	2.43	0.73	
			ef - 06	0.26	2.04	0.53	
MURO	Erosión		e - 01	0.4	0.52	0.21	
			e - 02	0.8	0.98	0.78	
			e - 03	0.22	0.21	0.05	
			e - 04	0.8	1.1	0.88	
			e - 05	0.40	0.8	0.32	
			e - 06	0.19	0.19	0.04	
			e - 07	0.80	0.9	0.72	
			e - 08	0.29	0.28	0.08	
					3.08		
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 01	0.25	0.40	0.10	
			ef - 03	0.25	0.31	0.08	
			ef - 05	0.25	0.28	0.07	
						0.25	
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 25 Continuación

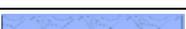
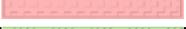
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM) (%)		ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 02	0.82				Velo Grueso	Moderado
	ef - 04	0.73				Velo Grueso	Moderado
	ef - 06	0.53				Velo Grueso	Moderado
MURO	e - 01	0.21	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 02	0.78	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 03	0.05	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 04	0.88	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 05	0.32	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 06	0.04	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 07	0.72	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 08	0.08	0.09	0.45%		-	Moderado
COLUMNA	ef - 01	0.10				Velo fino	Leve
	ef - 03	0.08				Velo fino	Leve
	ef - 05	0.07				Velo fino	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 26. Ficha técnica de evaluación 09

FICHA TÉCNICA - N° 09							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 12.25			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 34.30			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	4.50	Eflorescencia		2.08	46.21%	2.42	53.79%
MURO	27.00	Erosión		3.08	11.39%	23.92	88.61%
COLUMNA	2.80	Eflorescencia		0.25	8.84%	2.55	91.16%
VIGA	0.00						

Tabla 26Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				5.40	15.75%	28.90	84.25%
Desprendimiento							
Eflorescencia	2.33	6.78%					
Erosión	3.08	8.97%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	4.50		2.08	46.21%	2.42	53.79%	
MURO	27.00		3.08	11.39%	23.92	88.61%	
COLUMNA	2.80		0.25	8.84%	2.55	91.16%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09							
		LEVE	MODERADO	SEVERO			
ÁREA EN M2		0.25	5.15				
PORCENTAJE %		4.58%	95.42%	0.00%			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

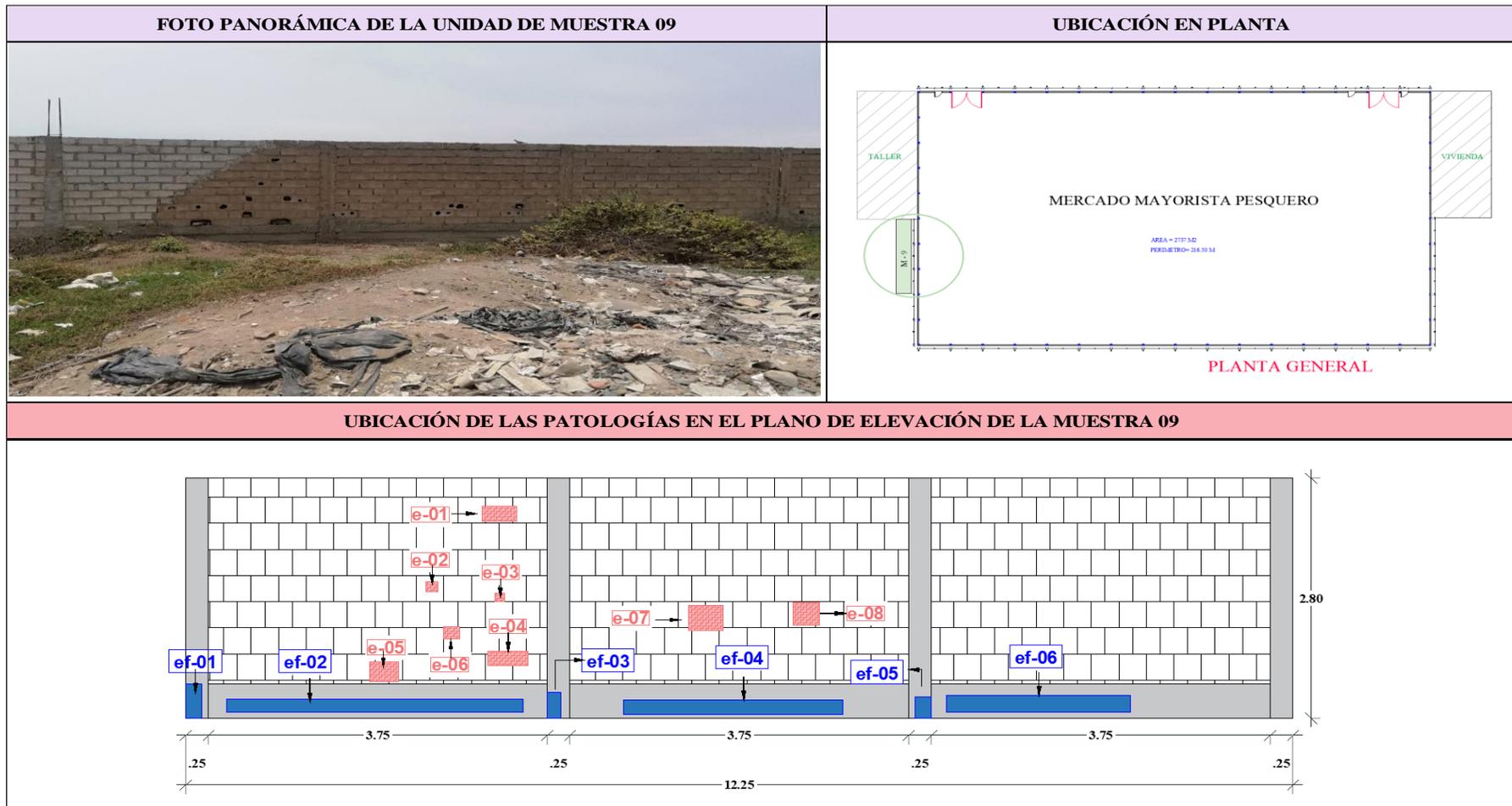


Gráfico 73. Fotografía y plano de evaluación en la UM 09

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	EFLORESCENCIA	6.78
	EROSIÓN	8.97

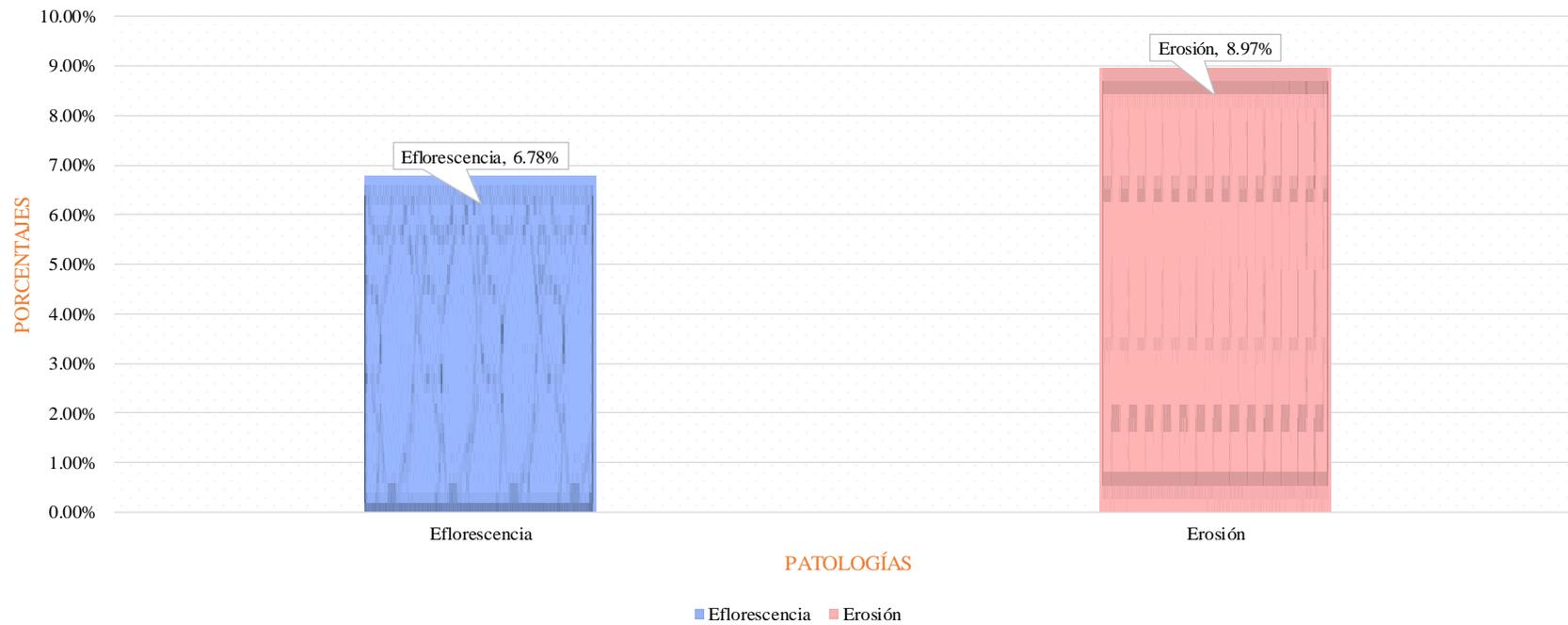


Gráfico 74. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 09

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	46.21
	MURO	11.39
	COLUMNA	8.84
	VIGA	0.00

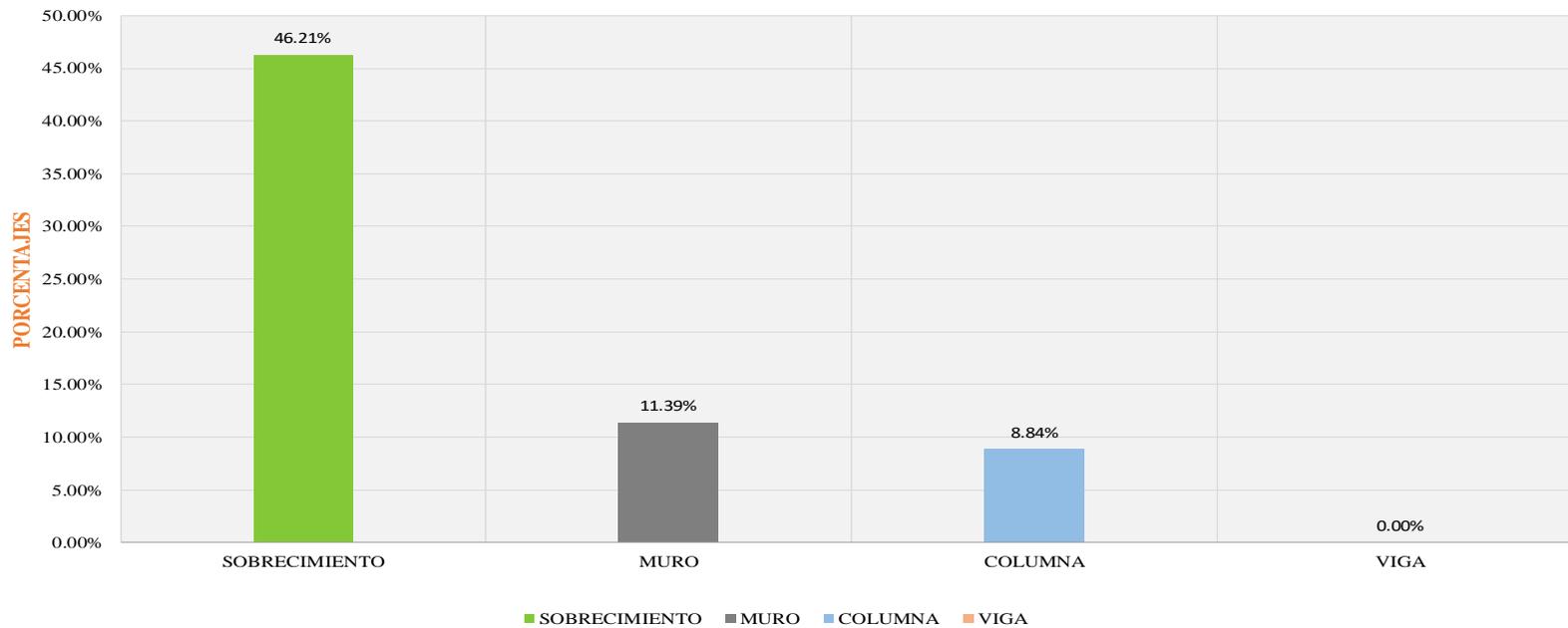


Gráfico 75. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 09

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	84.25
ÁREA CON PATOLOGÍA	15.75

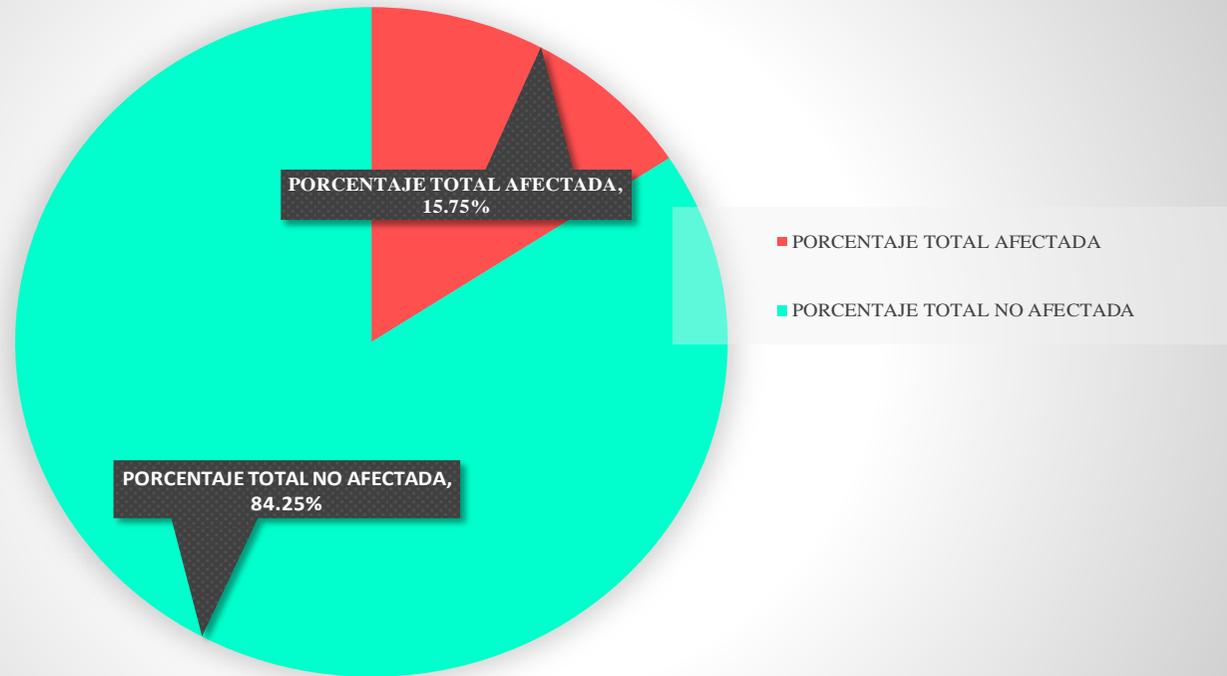


Gráfico 76. Resultado de la evaluación en el área total de la muestra 09

Fuente: Elaboración propia , 2019

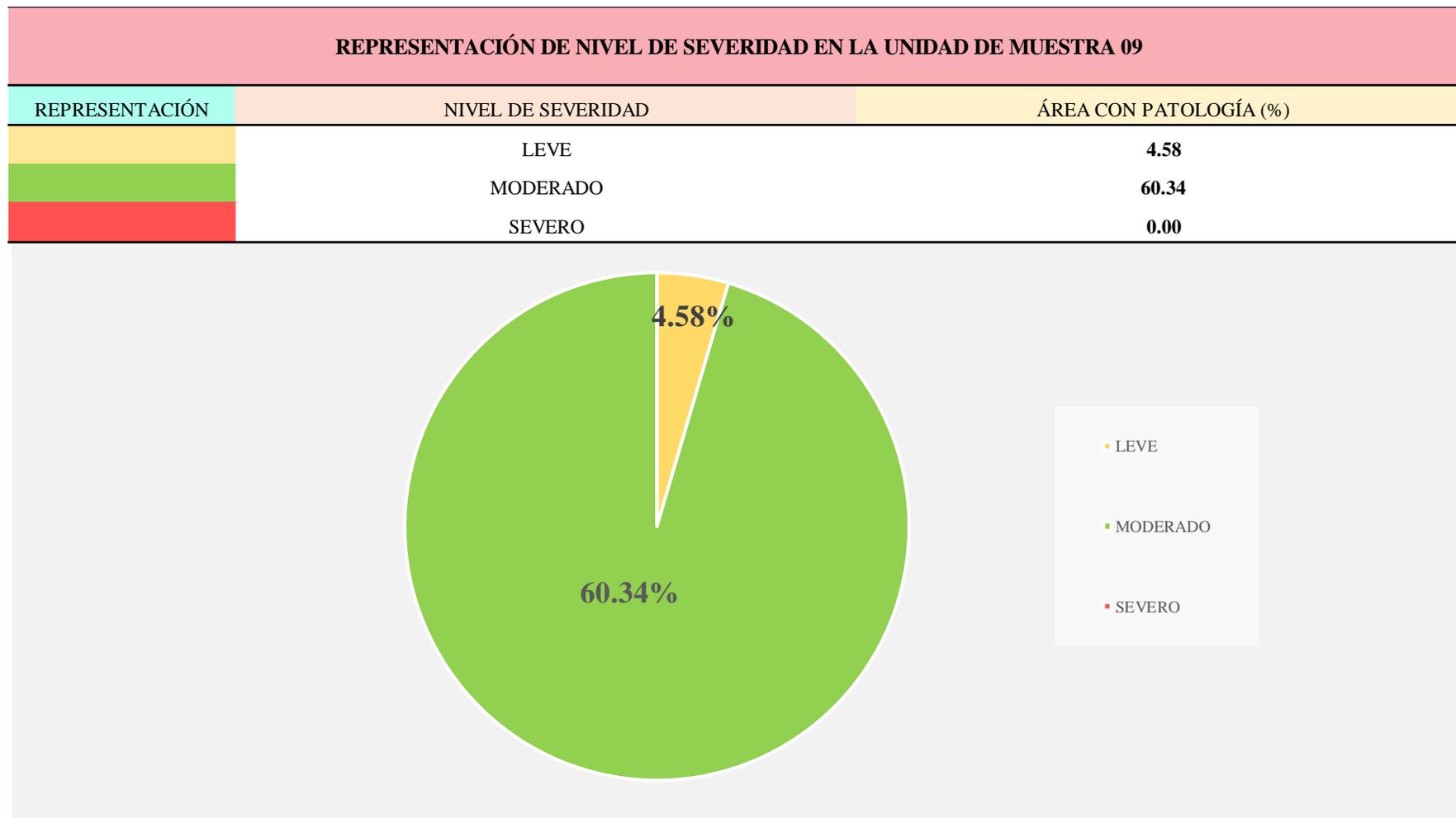


Gráfico 77. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 09

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 10

Tabla 27. Instrumento de recolección de datos 10

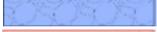
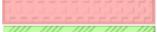
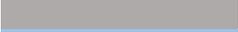
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 10						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	3.75	0.40	3.00	22.40
MURO		2	3.75	2.40	18.00	
COLUMNA		2	0.25	2.80	1.40	
VIGA						

Tabla 27..... Continuación

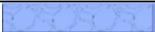
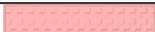
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.25	1.66	0.42	
							0.42
MURO	Erosión		e - 01	0.20	0.34	0.07	
			e - 02	1.45	3.75	5.44	
			e - 03	0.26	0.55	0.14	
			e - 04	0.19	0.38	0.07	
			e - 05	0.14	0.18	0.03	
			e - 06	0.23	0.45	0.10	
			e - 07	1.80	3.75	6.75	
			e - 08	0.90	1.20	1.08	
			e - 09	0.21	0.31	0.07	
						13.74	
COLUMNA							
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 27..... Continuación

INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10						
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.42			Velo fino	Leve
MURO	e - 01	0.07	0.05	0.25%	-	Moderado
	e - 02	5.44	0.15	0.75%	-	Severo
	e - 03	0.14	0.05	0.25%	-	Moderado
	e - 04	0.07	0.18	0.90%	-	Severo
	e - 05	0.03	0.05	0.25%	-	Moderado
	e - 06	0.10	0.15	0.75%	-	Severo
	e - 07	6.75	0.14	0.70%	-	Severo
	e - 08	1.08	0.17	0.85%	-	Severo
	e - 09	0.07	0.18	0.90%	-	Severo
COLUMNA						
VIGA	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 28. Ficha técnica de evaluación 10

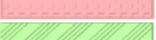
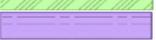
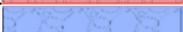
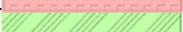
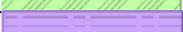
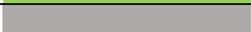
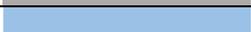
FICHA TÉCNICA - N° 10							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.25			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 22.40			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegracion	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.00	Eflorescencia		0.42	13.83%	2.59	86.17%
MURO	18.00	Erosión		13.74	76.36%	4.26	23.64%
COLUMNA	1.40						
VIGA	0.00						

Tabla 28..... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				14.16	63.21%	8.24	36.79%
Desprendimiento							
Eflorescencia	0.42	1.85%					
Erosión	13.74	61.36%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.00		0.42	13.83%	2.59	86.17%	
MURO	18.00		13.74	76.36%	4.26	23.64%	
COLUMNA	1.40						
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10							
ÁREA EN M2	LEVE	MODERADO	SEVERO				
	0.42	0.24	13.51				
PORCENTAJE %	2.93%	1.67%	95.40%				

Fuente: Elaboración propia, 2019.

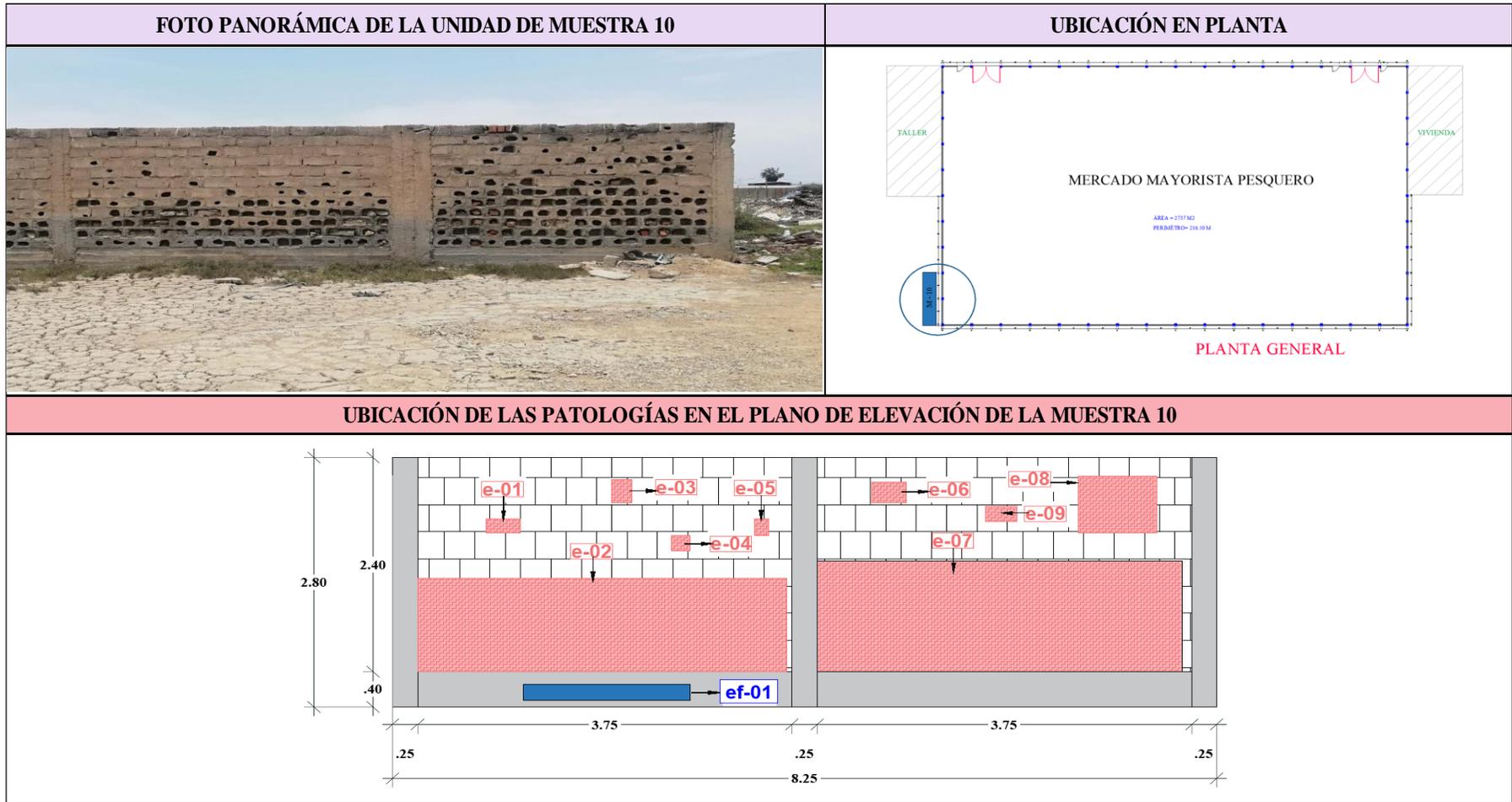


Gráfico 78. Fotografía y plano de evaluación en la UM 10
Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	EFLORESCENCIA	1.85
	EROSIÓN	61.36

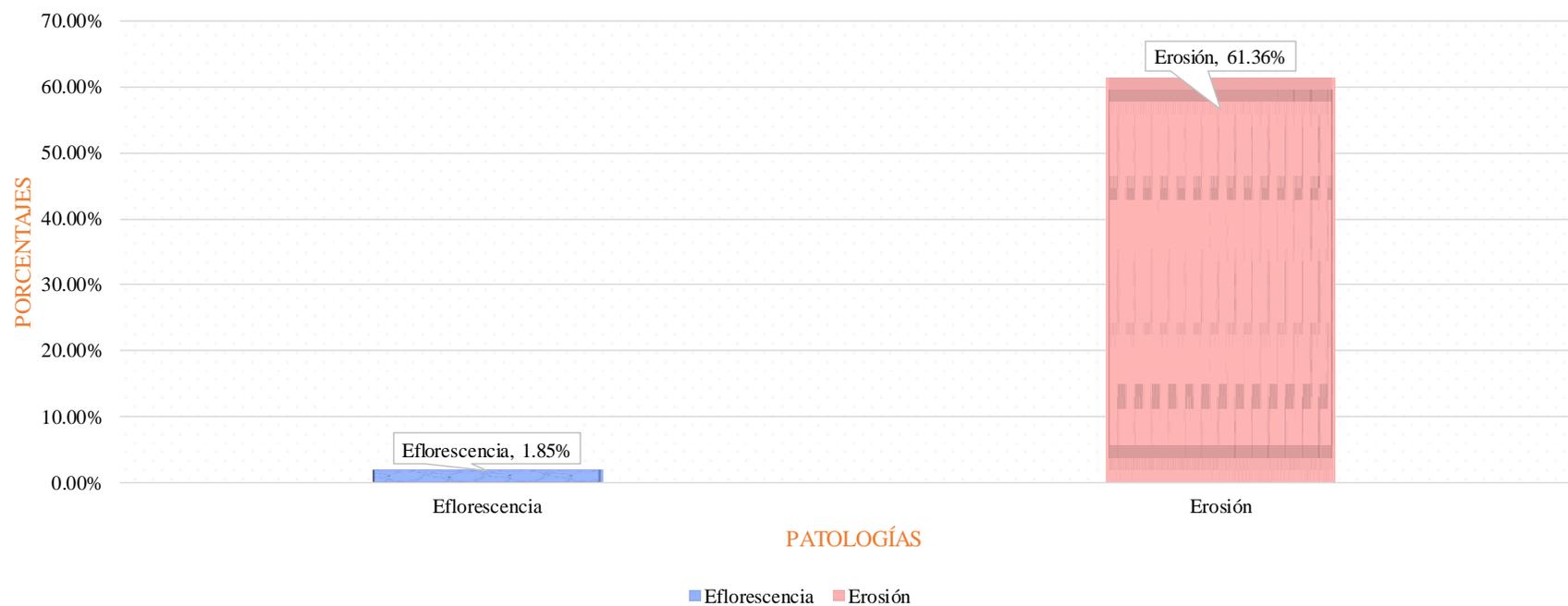


Gráfico 79. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada en UM 10

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	13.83
	MURO	76.36
	COLUMNA	0.00
	VIGA	0.00

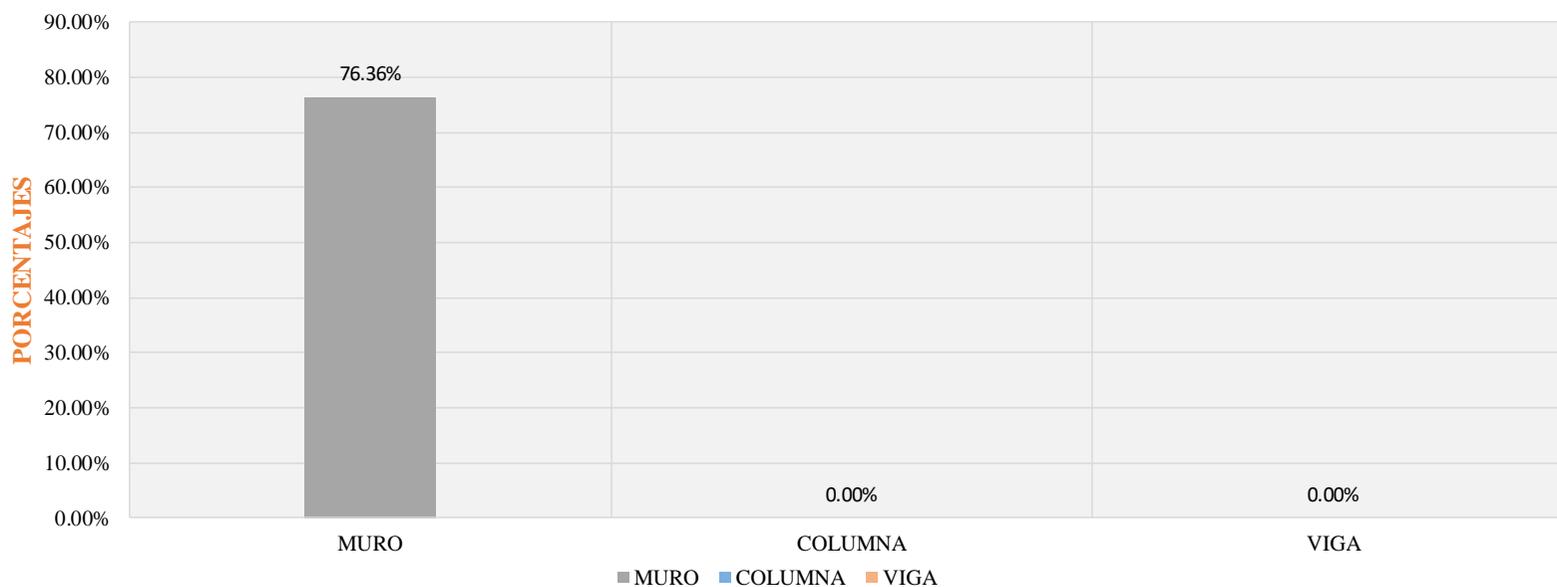


Gráfico 80. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 10

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	36.79
ÁREA CON PATOLOGÍA	63.21

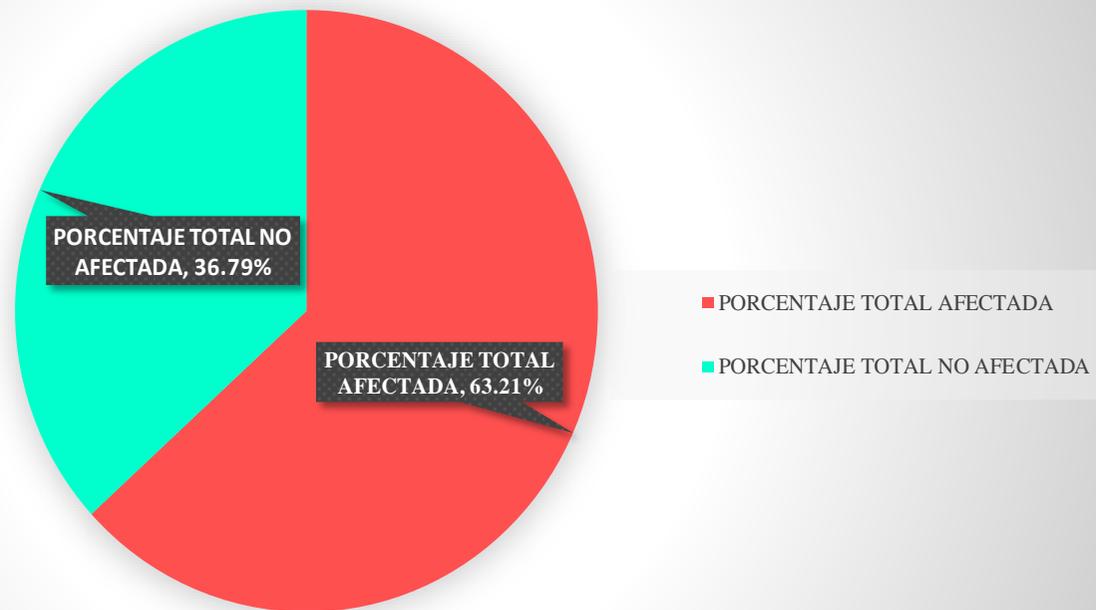


Gráfico 81. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 10

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	2.93
	MODERADO	1.67
	SEVERO	95.40

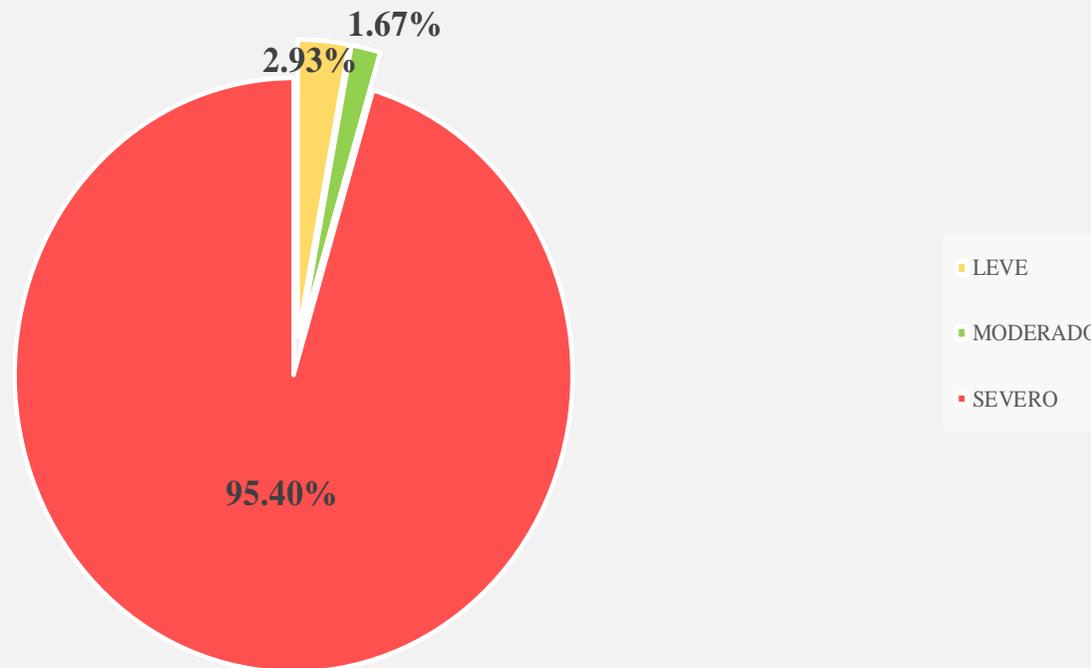


Gráfico 82. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 10

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 11

Tabla 29. Instrumento de recolección de datos 11.

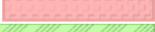
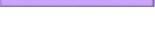
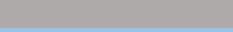
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 11						
<u>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN</u>						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR			DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19			PROVINCIA : TRUJILLO			
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			REGIÓN: LA LIBERTAD			
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 29.... Continuación

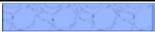
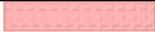
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.25	0.85	0.21	
			ef - 02	0.18	1.8	0.32	
MURO	Erosión		e - 01	0.22	0.40	0.09	
			e - 02	0.40	0.90	0.36	
			e - 03	0.18	0.35	0.06	
			e - 04	2.20	3.75	8.25	
			e - 05	0.24	0.59	0.14	
			e - 06	0.58	0.69	0.40	
			e - 07	2.20	3.70	8.14	
			e - 08	0.45	1.10	0.50	
			e - 09	0.50	0.45	0.23	
			e - 10	0.45	0.80	0.36	
							18.52
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.22	0.35	0.57	
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 29 Continuación

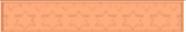
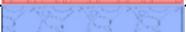
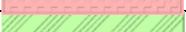
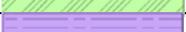
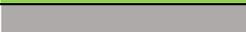
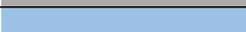
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	PROFUNDIDAD (%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.21				Velo fino	Leve
	ef - 02	0.32				Velo fino	Leve
MURO	e - 01	0.09	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 02	0.36	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 03	0.06	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 04	8.25	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 05	0.14	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 06	0.40	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 07	8.14	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 08	0.50	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 09	0.23	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 10	0.36	0.15	0.75%		-	Severo
COLUMNA	ef - 03	0.57				Velo fino	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 30. Ficha técnica de evaluación 11

FICHA TÉCNICA - N° 11							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.50			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Eflorescencia		0.54	16.77%	2.66	83.23%
MURO	19.20	Erosión		18.52	96.47%	0.68	3.53%
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.57	27.14%	1.53	72.86%
VIGA	0.00						

Tabla 30. ..Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				19.63	80.12%	4.87	19.88%
Desprendimiento							
Eflorescencia	1.11	4.52%					
Erosión	18.52	75.60%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		0.54	16.77%	2.66	83.23%	
MURO	19.20		18.52	96.47%	0.68	3.53%	
COLUMNA	2.10		0.57	27.14%	1.53	72.86%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11							
ÁREA EN M2	SIN PATOLOGÍA	LEVE	MODERADO	SEVERO			
		1.11	0.51	18.01			
PORCENTAJE %		5.64%	2.60%	91.76%			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

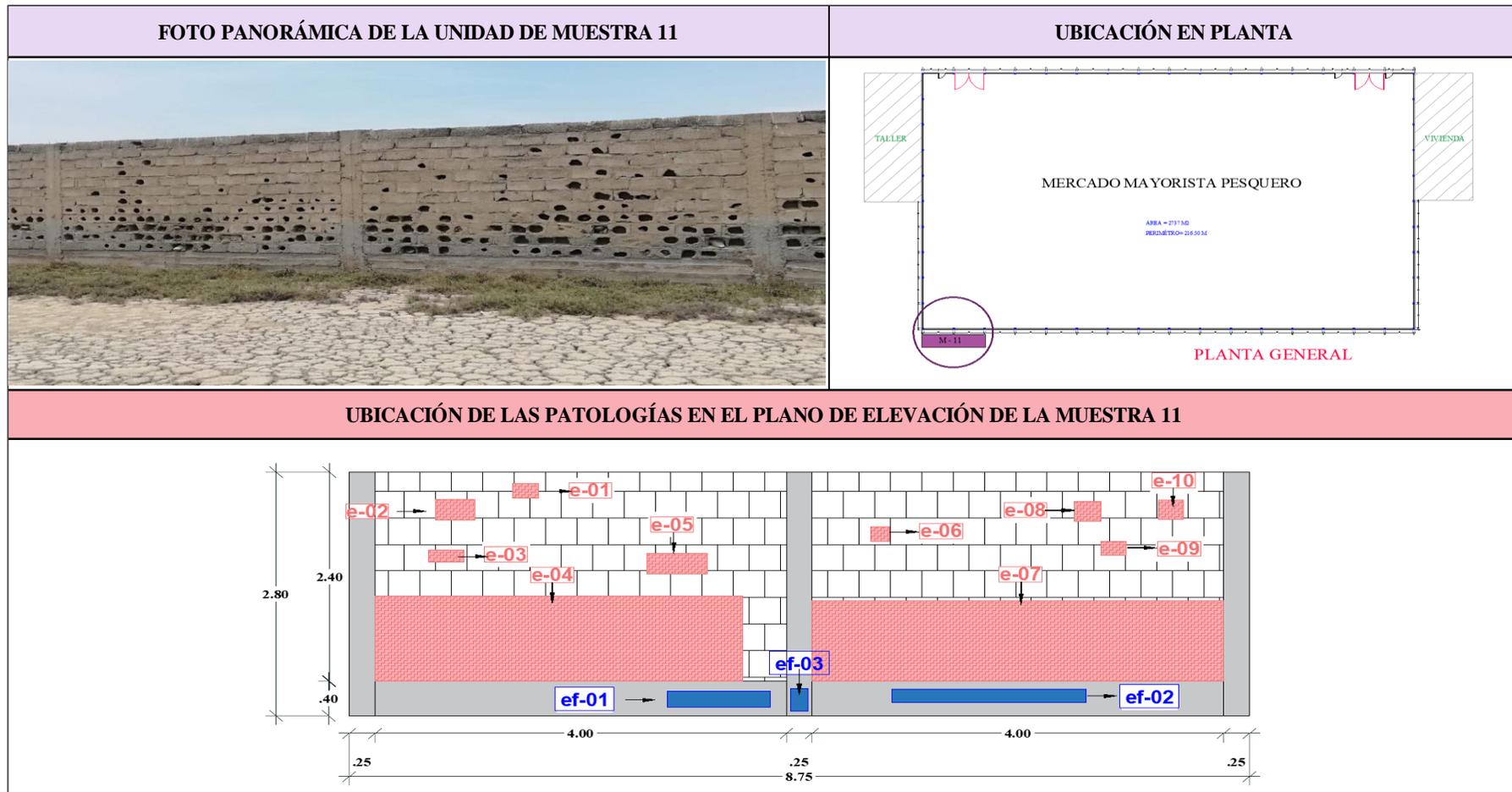


Gráfico 83. Fotografía y plano de evaluación en la UM 11

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11

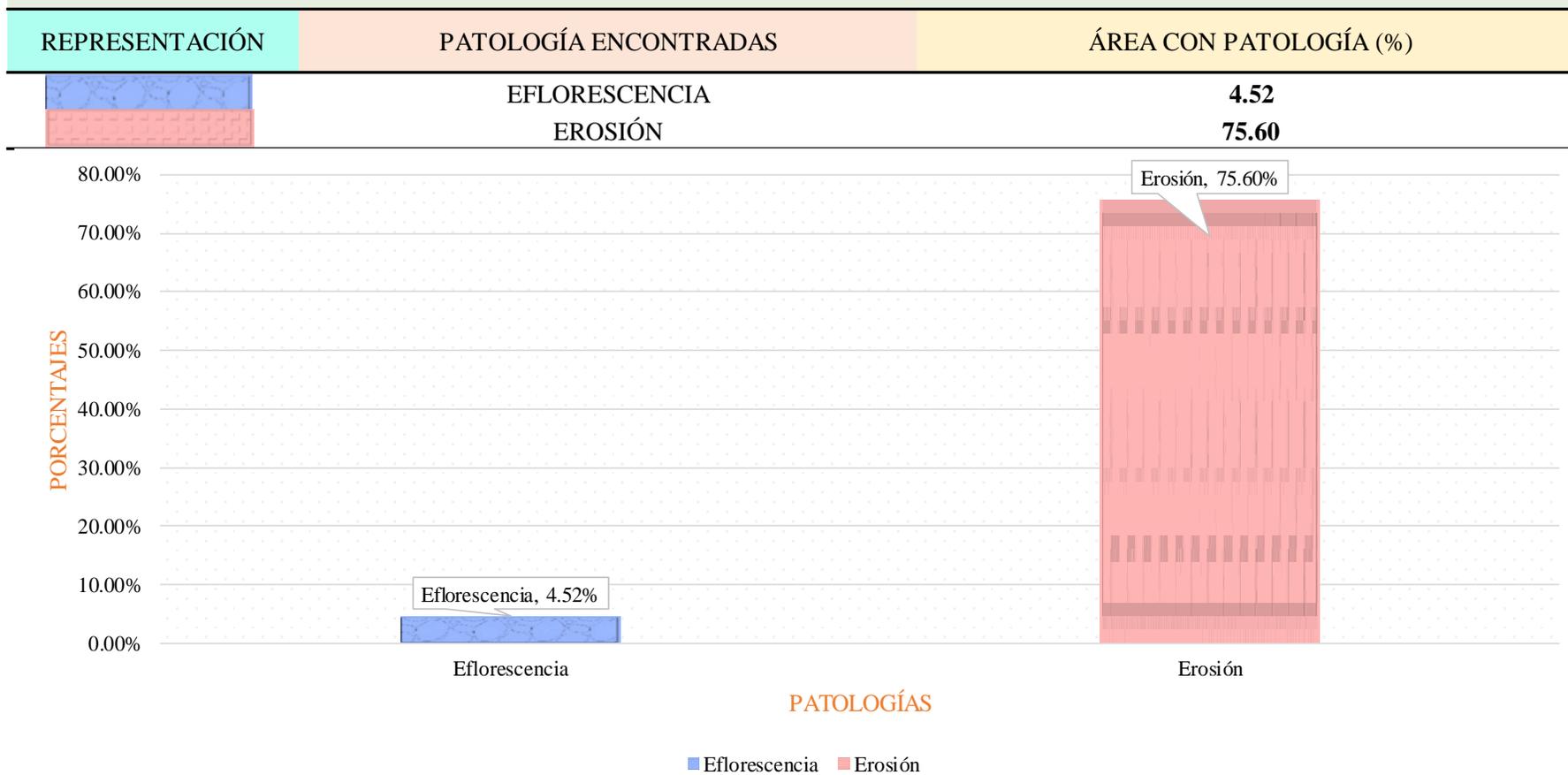


Gráfico 84. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 11

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	16.77
	MURO	96.47
	COLUMNA	27.14
	VIGA	0.00

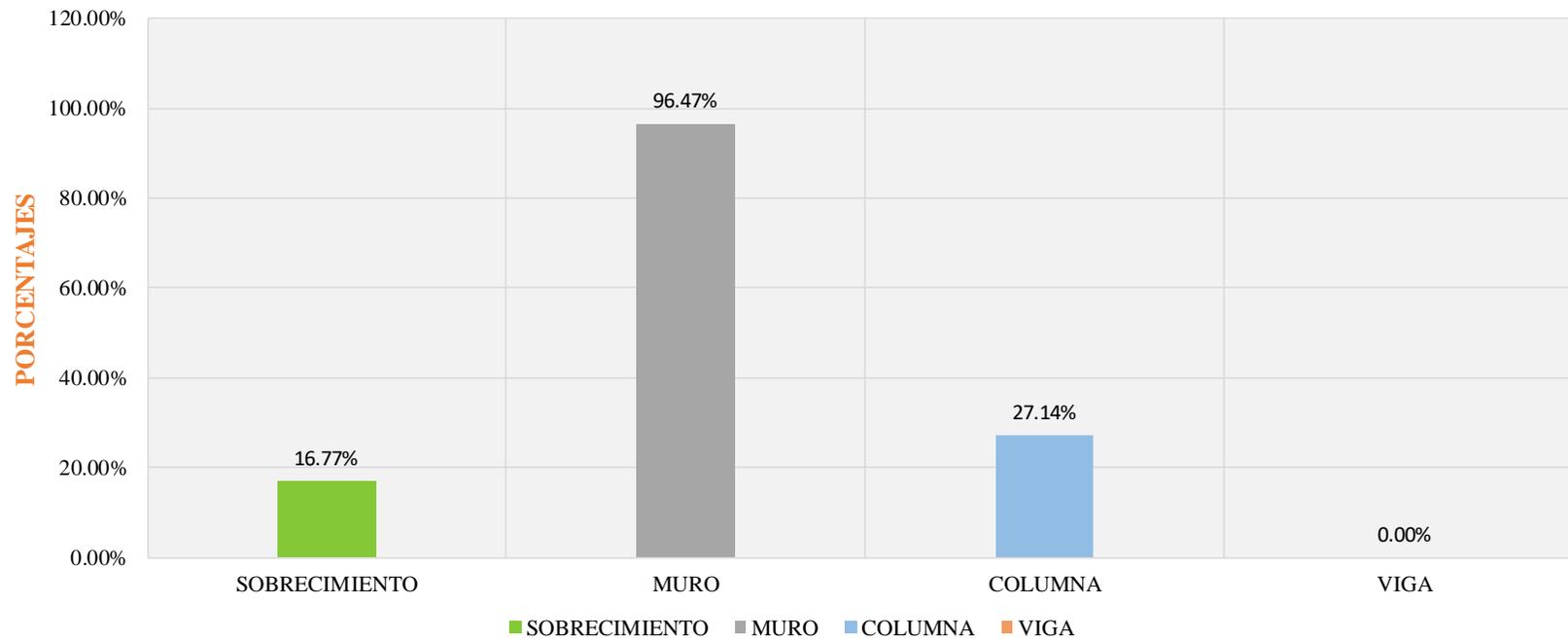


Gráfico 85. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 11

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	19.88
ÁREA CON PATOLOGÍA	80.12

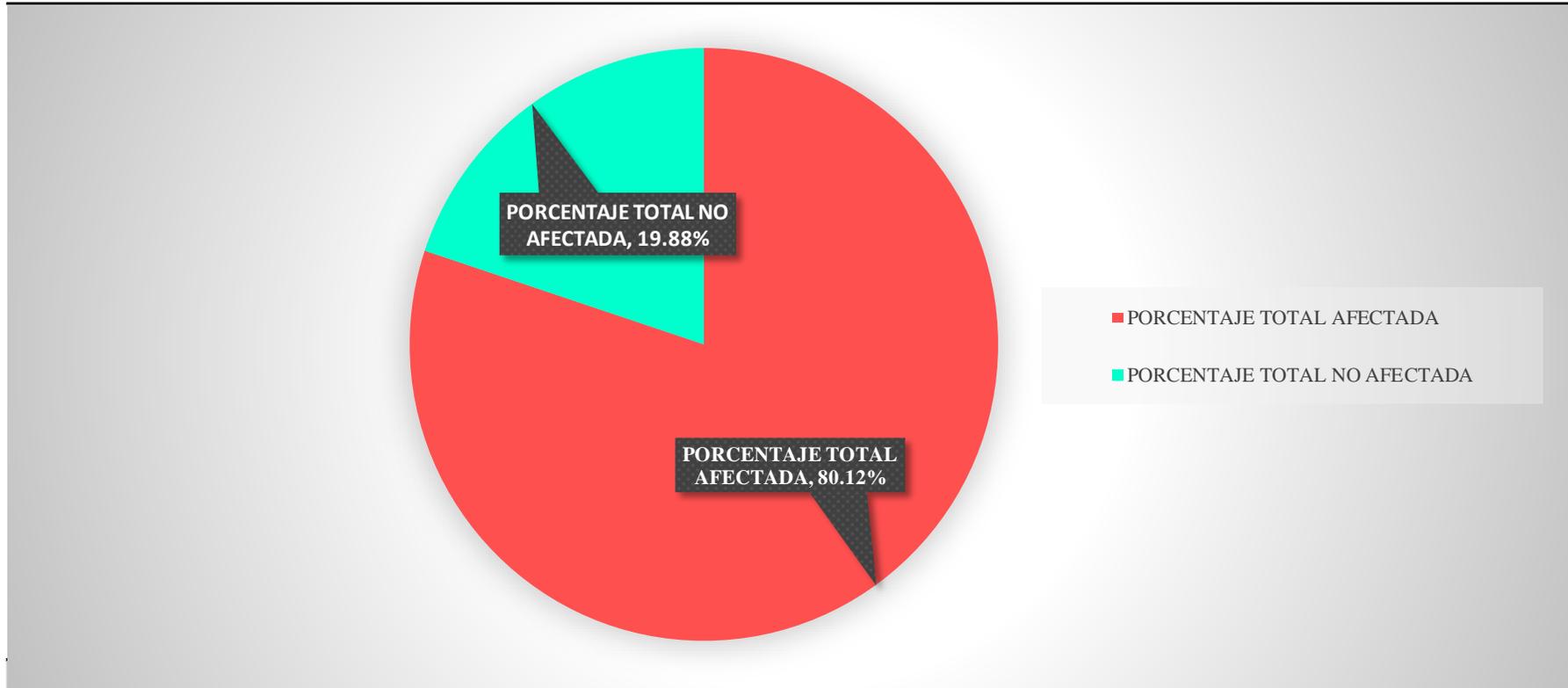


Gráfico 86. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 11

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	5.64
	MODERADO	2.60
	SEVERO	91.76

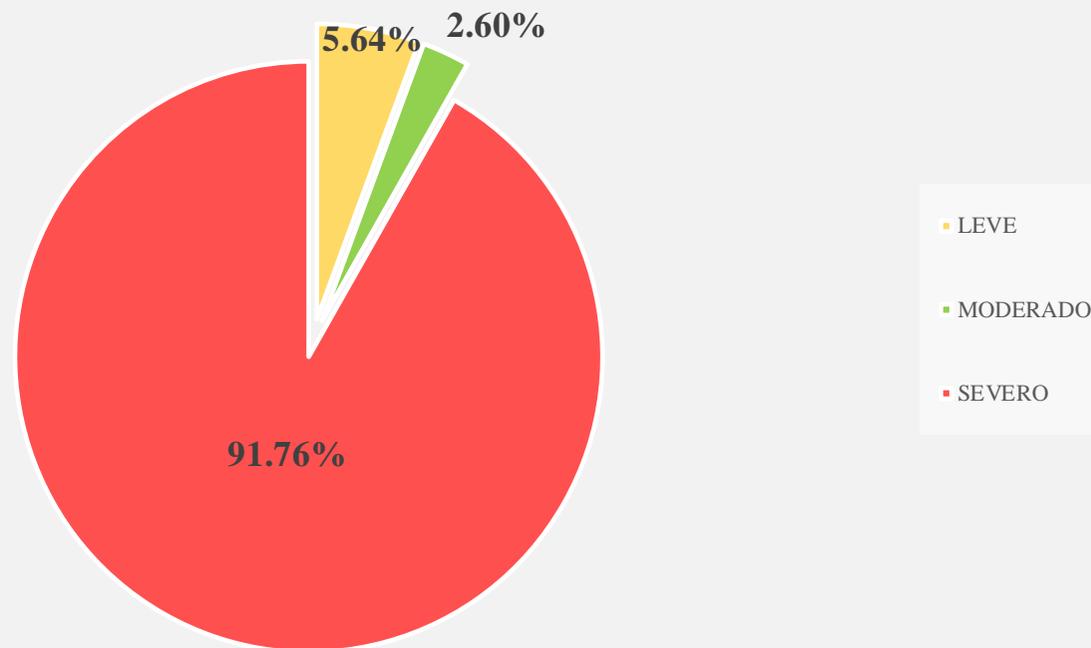


Gráfico 87. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 11
Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 12

Tabla 31. Instrumento de recolección de datos 12

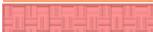
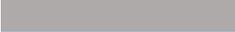
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 12						
<p style="color: #800000; margin: 0;"><u>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN</u></p> <p style="margin: 0;">DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019</p>						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 31 Continuación

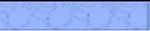
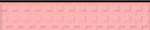
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.35	1.85	0.65	
			ef - 02	0.25	2.41	0.60	
							1.25
MURO	Erosión		e - 01	0.15	0.18	0.03	
			e - 02	0.15	0.18	0.03	
			e - 03	0.20	0.22	0.04	
			e - 04	0.22	0.27	0.06	
			e - 05	1.45	1.80	2.61	
			e - 06	0.20	0.21	0.04	
			e - 07	1.20	2.38	2.86	
			e - 08	0.20	0.25	0.05	
			e - 09	0.15	0.30	0.05	
			e - 10	0.15	0.15	0.02	
			e - 11	1.58	3.75	5.93	
			e - 12	0.15	0.15	0.02	
						11.73	
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.25	0.45	0.70	
						0.70	
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 31 Continuación

INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	PROFUNDIDAD (%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.65				Velo Grueso	Moderado
	ef - 02	0.60				Velo Grueso	Moderado
MURO	e - 01	0.03	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 02	0.03	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 03	0.04	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 04	0.06	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 05	2.61	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 06	0.04	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 07	2.86	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 08	0.05	0.07	0.35%		-	Moderado
	e - 09	0.05	0.07	0.35%		-	Moderado
	e - 10	0.02	0.07	0.35%		-	Moderado
	e - 11	5.93	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 12	0.02	0.14	0.70%		-	Severo
COLUMNA	ef - 03	0.70				Velo Grueso	Moderado
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 32. Ficha técnica de evaluación 12

FICHA TÉCNICA - N° 12							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.50			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento	Muro	Columna	Viga
Desintegración	de		Mecánica				
Desprendimiento	d		Mecánica				
Eflorescencia	ef		Química				
Erosión	e		Física/Química				
Fisura	f		Mecánica				
Grieta	g		Mecánica				
				NIVEL DE SEVERIDAD			
				Leve	Moderado	Severo	
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Eflorescencia		1.25	39.06%	1.95	60.94%
MURO	19.20	Erosión		11.73	61.10%	7.47	38.90%
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.70	33.33%	1.40	66.67%
VIGA	0.00						

Tabla 32..... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				13.68	55.84%	10.82	44.16%
Desprendimiento							
Eflorescencia	1.95	7.96%					
Erosión	11.73	47.88%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		1.25	39.06%	1.95	60.94%	
MURO	19.20		11.73	61.10%	7.47	38.90%	
COLUMNA	2.10		0.70	33.33%	1.40	66.67%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12							
	SIN PATOLOGÍA	LEVE	MODERADO	SEVERO			
ÁREA EN M2			2.28	11.46			
PORCENTAJE %		0.00%	16.70%	83.74%			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

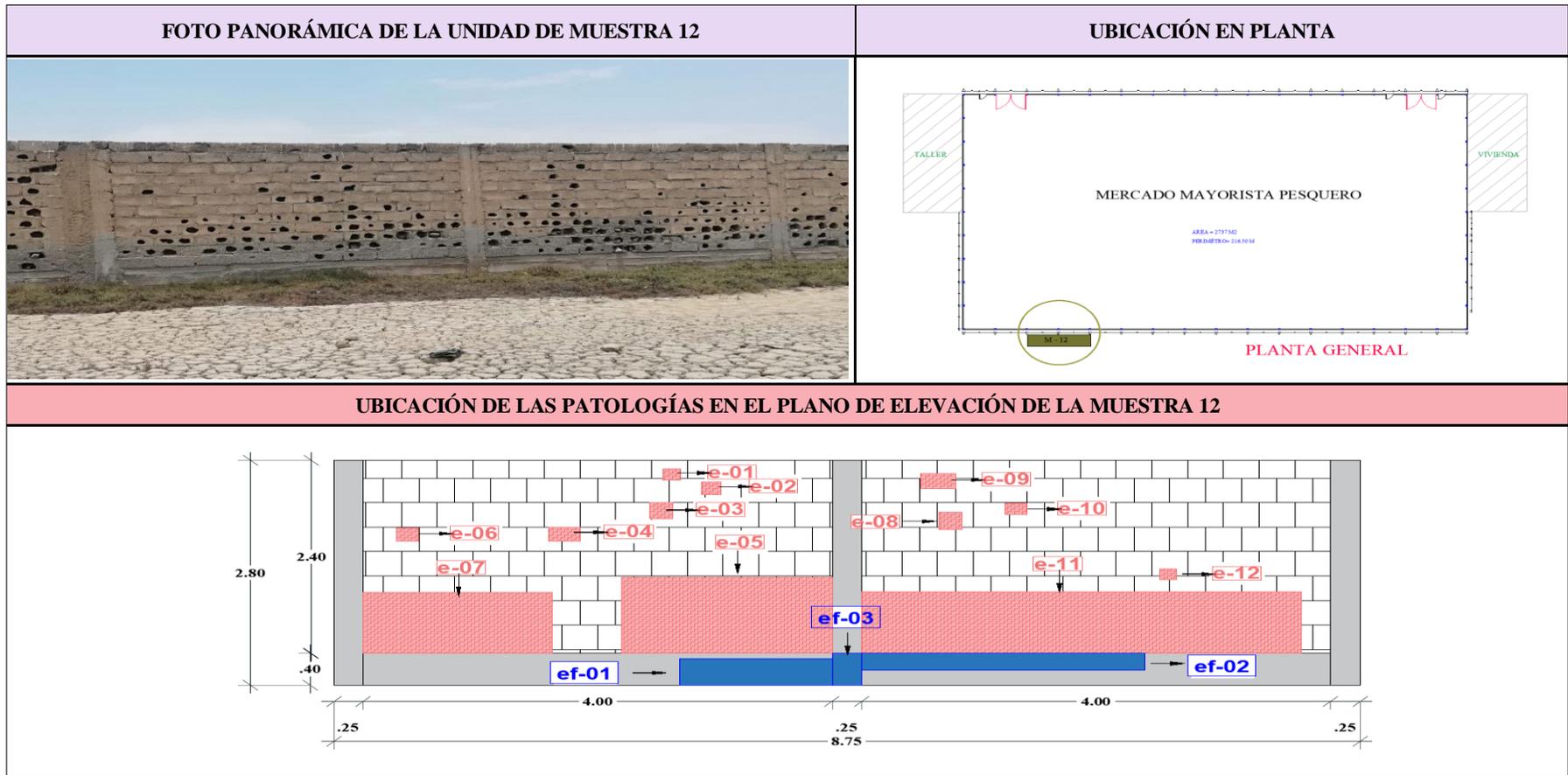


Gráfico 88. Fotografía y plano de evaluación en la UM 12

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	Eflorescencia	7.96
	Erosión	47.88

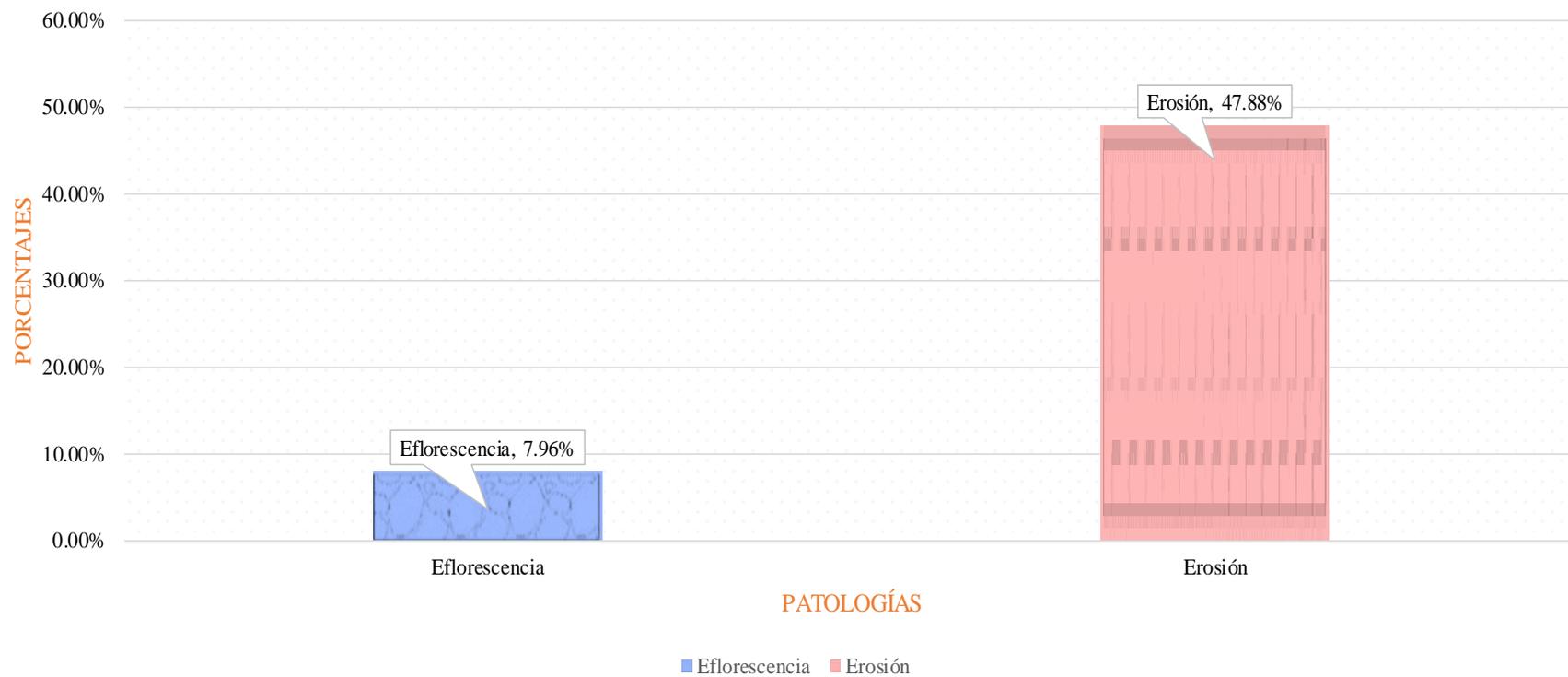


Gráfico 89. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 12

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	39.06
	MURO	61.10
	COLUMNA	33.33
	VIGA	0.00

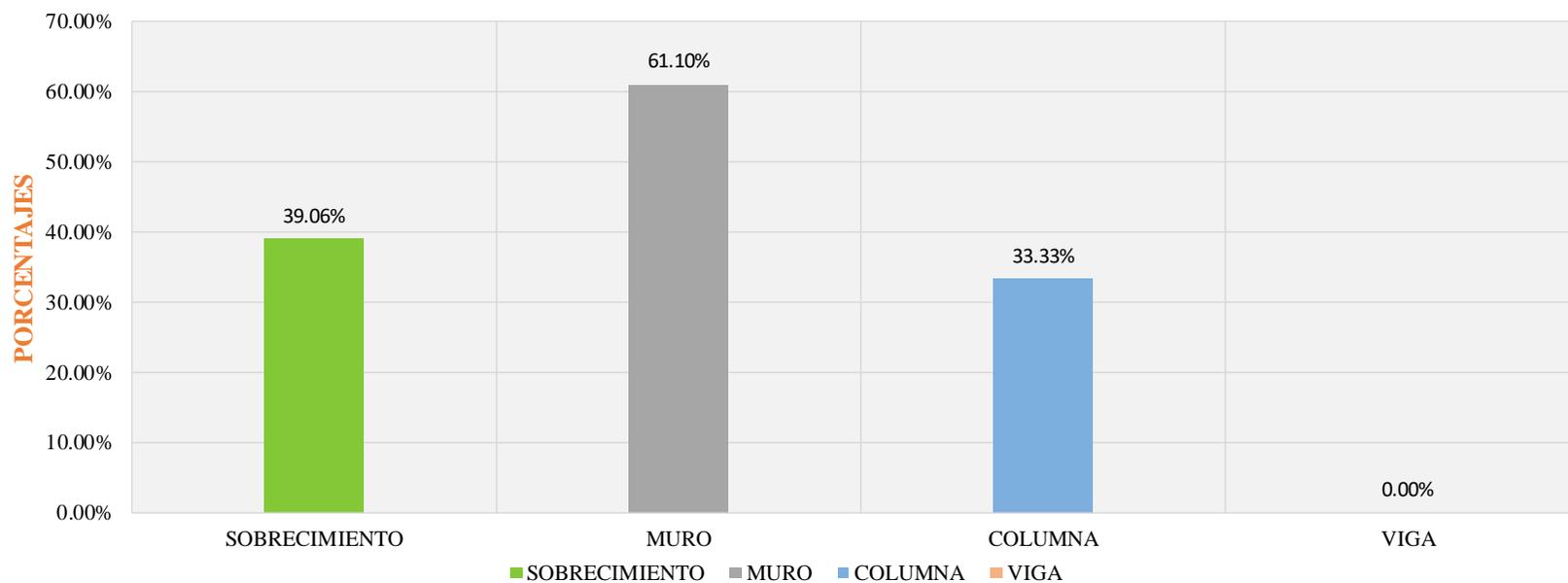


Gráfico 90. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 12

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	44.16
ÁREA CON PATOLOGÍA	55.84

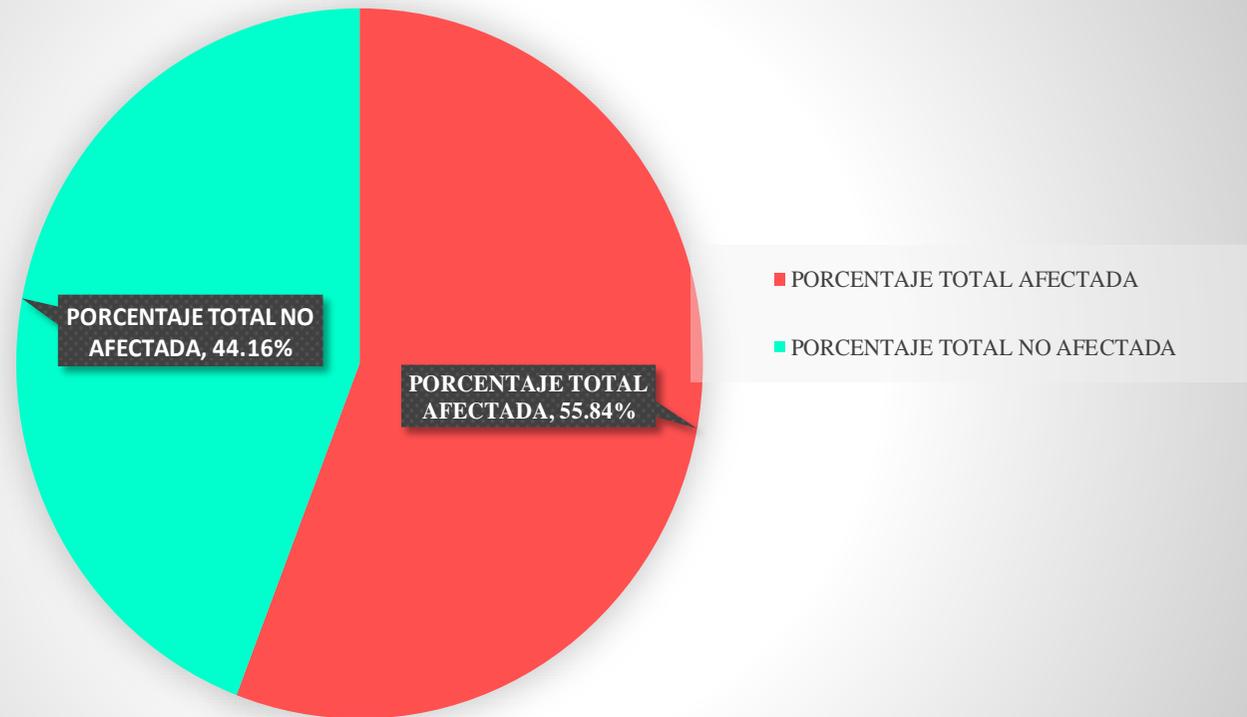


Gráfico 91. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 12

Fuente: Elaboración propia, 2019

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	0.00
	MODERADO	16.70
	SEVERO	83.74

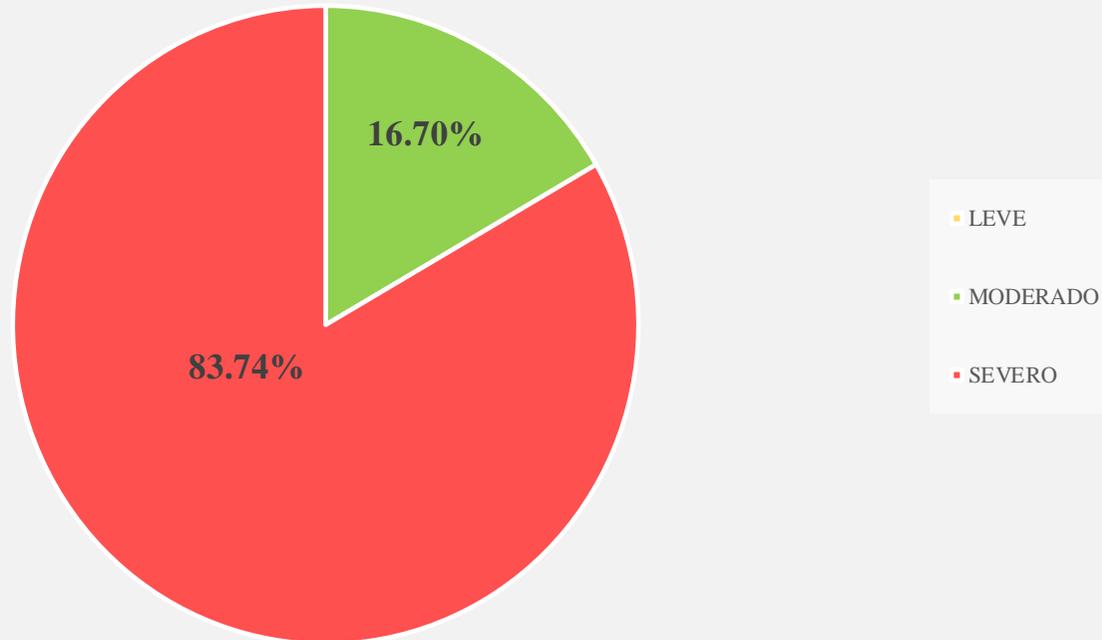


Gráfico 92. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 12

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 13

Tabla 33. Instrumento de recolección de datos 13

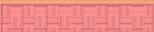
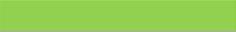
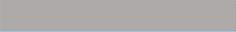
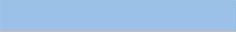
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 13						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 33..... Continuación

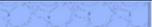
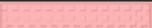
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.20	1.24	0.25	
			ef - 02	0.18	3.1	0.56	
							0.81
MURO	Erosión		e - 01	0.22	0.27	0.06	
			e - 02	0.42	0.75	0.32	
			e - 03	0.17	0.18	0.03	
			e - 04	0.22	26.0	5.72	
			e - 05	0.18	0.42	0.08	
			e - 06	0.20	0.26	0.05	
			e - 07	0.18	0.50	0.09	
			e - 08	0.60	0.90	0.54	
			e - 09	0.20	0.30	0.06	
			e - 10	0.56	1.44	0.81	
			e - 11	0.38	1.18	0.45	
						8.20	
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.25	0.40	0.10	
			ef - 04	0.25	0.40	0.10	
						0.20	
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 33 Continuación

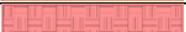
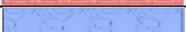
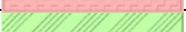
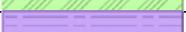
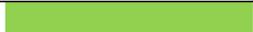
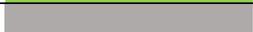
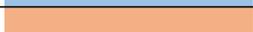
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM) (%)		ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.25				Velo fino	Leve
	ef - 02	0.56				Velo fino	Leve
MURO	e - 01	0.06	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 02	0.32	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 03	0.03	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 04	5.72	0.07	0.35%		-	Moderado
	e - 05	0.08	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 06	0.05	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 07	0.09	0.16	0.80%		-	Moderado
	e - 08	0.54	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 09	0.06	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 10	0.81	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 11	0.45	0.09	0.45%		-	Moderado
COLUMNA	ef - 03	0.10				Velo fino	Leve
	ef - 04	0.10				Velo fino	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 34. Ficha técnica de evaluación 13

FICHA TÉCNICA - N° 13							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.50			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegracion	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Eflorescencia		0.81	25.19%	2.39	74.81%
MURO	19.20	Erosión		8.20	42.69%	11.00	57.31%
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.20	9.52%	1.90	90.48%
VIGA	0.00						

Tabla 34.....Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				9.20	37.56%	15.30	62.44%
Desprendimiento							
Eflorescencia	1.01	4.11%					
Erosión	8.20	33.46%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		0.81	25.19%	2.39	74.81%	
MURO	19.20		8.20	42.69%	11.00	57.31%	
COLUMNA	2.10		0.20	9.52%	1.90	90.48%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13							
ÁREA EN M2	LEVE		MODERADO		SEVERO		
	PORCENTAJE %						
		1.01	7.66	0.53			
		10.93%	83.28%	5.79%			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

FOTO PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13



UBICACIÓN EN PLANTA



UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL PLANO DE ELEVACIÓN DE LA MUESTRA 13

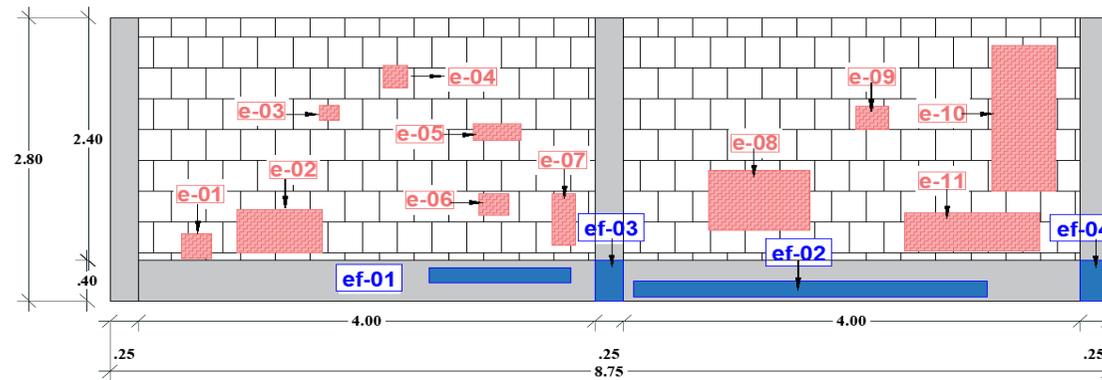


Gráfico 93. Fotografía y plano de evaluación en la UM 13

Fuente: Elaboración propia, 2019.

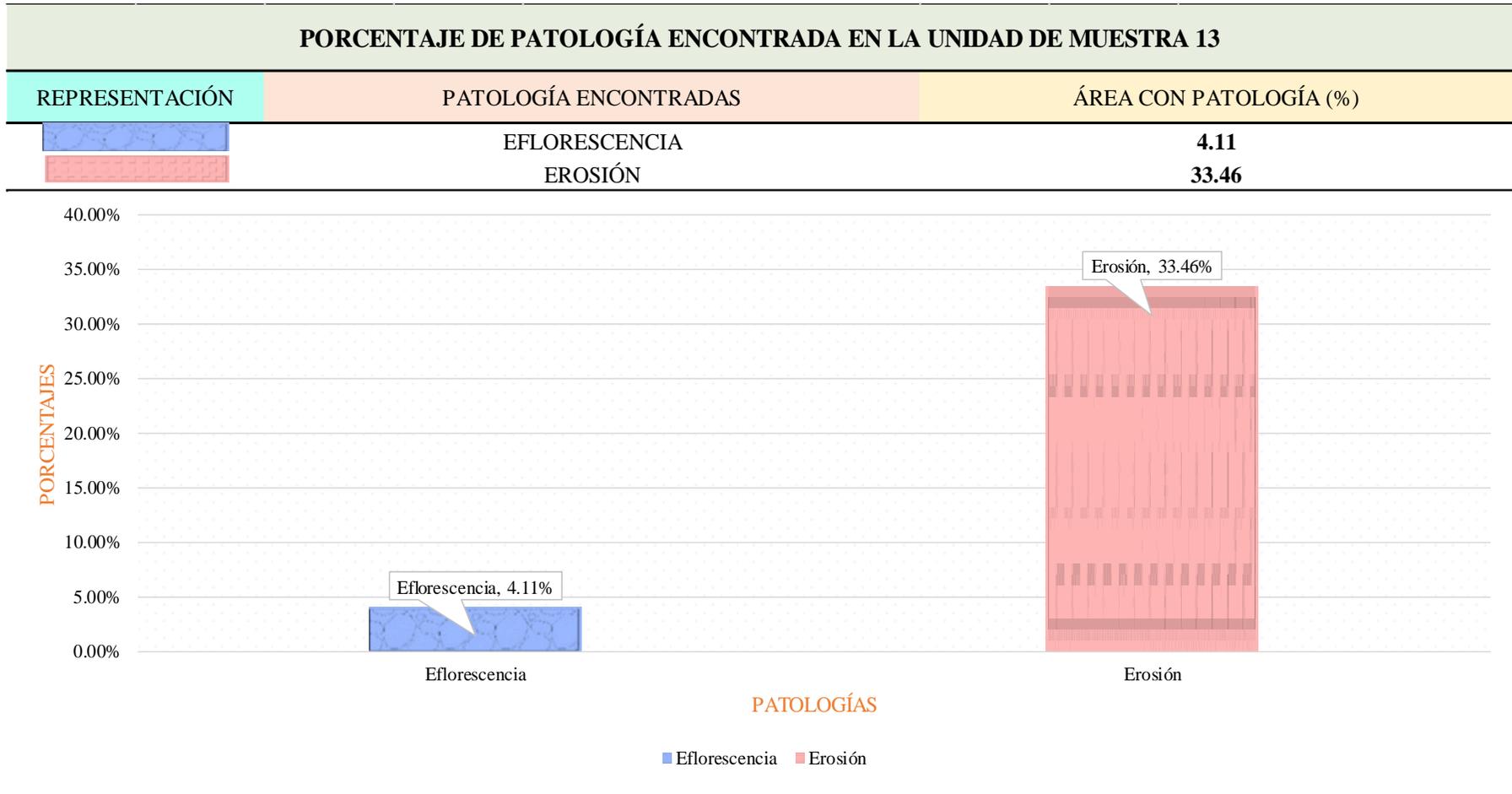


Gráfico 94. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 13

Fuente: Elaboración propia, 2019

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	25.19
	MURO	42.69
	COLUMNA	9.52
	VIGA	0.00

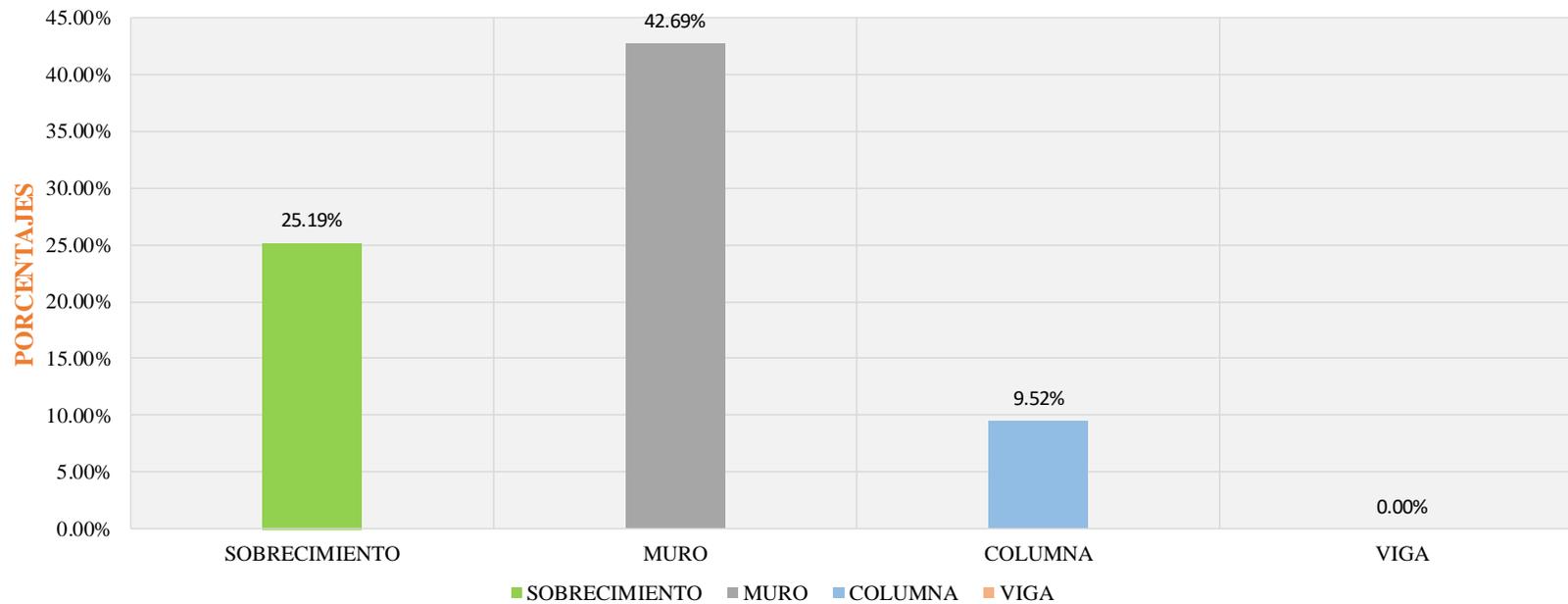


Gráfico 95. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 13

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	62.44
ÁREA CON PATOLOGÍA	37.56

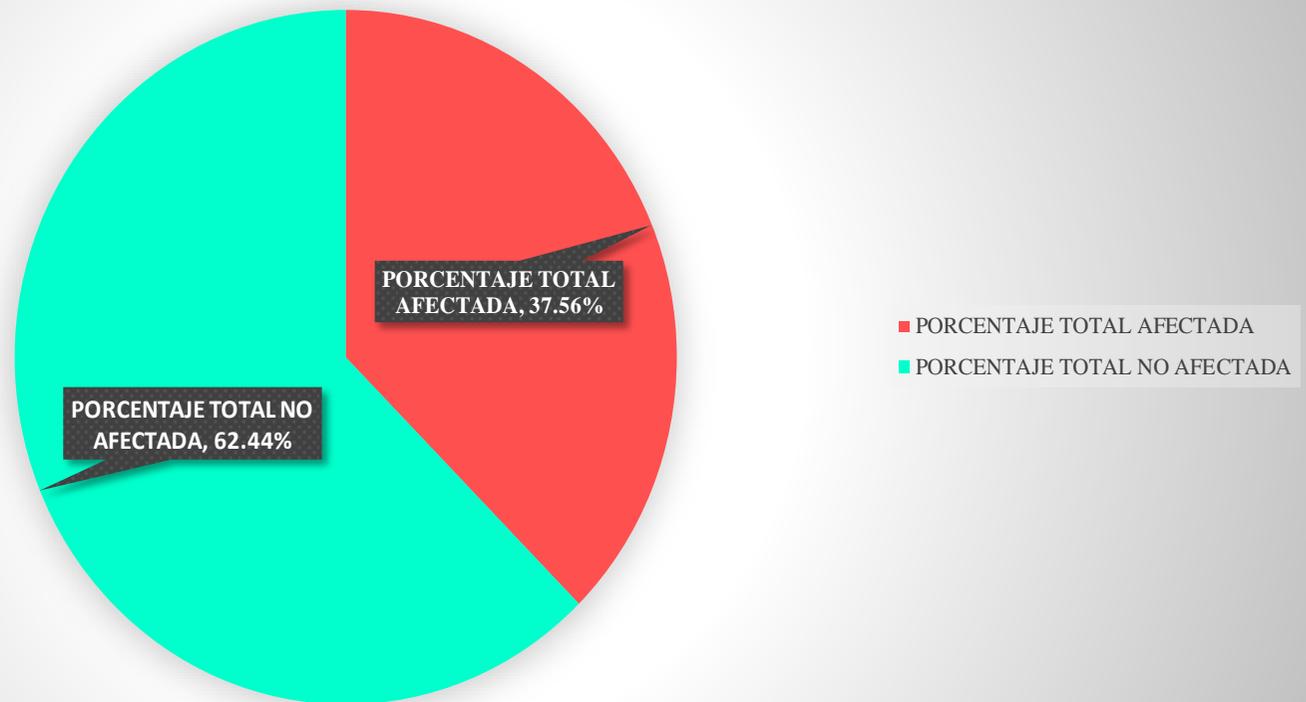


Gráfico 96. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 13

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	10.93
	MODERADO	83.28
	SEVERO	5.79

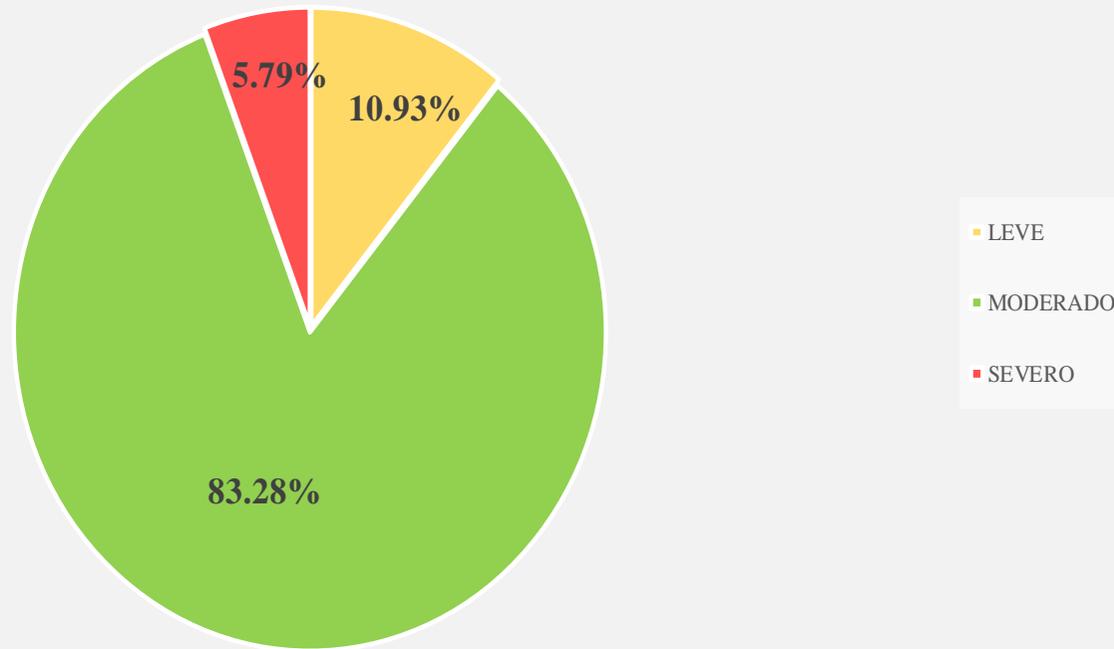


Gráfico 97. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 13

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 14

Tabla 35. Instrumento de recolección de datos 14

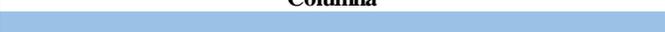
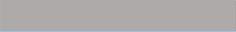
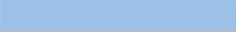
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 14						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología		Sobrecimiento	
Desintegración	de		Mecánica		     	
Desprendimiento	d		Mecánica			
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química			
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica			
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 35 Continuación

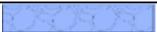
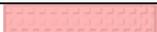
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.30	2.10	0.63	
			ef - 02	0.34	1.40	0.48	
							1.11
MURO	Erosión		e - 01	1.20	1.48	1.78	
			e - 02	0.50	0.72	0.36	
			e - 03	0.58	1.58	0.92	
			e - 04	0.39	0.90	0.35	
			e - 05	0.50	1.50	0.75	
			e - 06	0.45	0.90	0.41	
			e - 07	1.25	3.05	3.81	
							8.37
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.30	1.10	0.33	
							0.33
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 35 Continuación

INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	PROFUNDIDAD (%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.63				Velo Grueso	Moderado
	ef - 02	0.48				Velo Grueso	Moderado
MURO	e - 01	1.78	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 02	0.36	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 03	0.92	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 04	0.35	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 05	0.75	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 06	0.41	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 07	3.81	0.16	0.80%		-	Severo
COLUMNA	ef - 03	0.33				Velo fino	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 36. Ficha técnica de evaluación 14

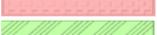
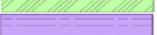
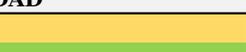
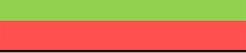
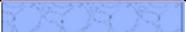
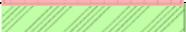
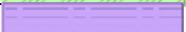
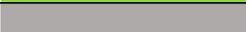
FICHA TÉCNICA - N° 14							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.50			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Eflorescencia		1.11	34.56%	2.09	65.44%
MURO	19.20	Erosión		8.37	43.60%	10.83	56.40%
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.33	15.71%	1.77	84.29%
VIGA	0.00						

Tabla 36....Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				9.81	40.03%	14.69	59.97%
Desprendimiento							
Eflorescencia	1.44	5.86%					
Erosión	8.37	34.17%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		1.11	34.56%	2.09	65.44%	
MURO	19.20		8.37	43.60%	10.83	56.40%	
COLUMNA	2.10		0.33	15.71%	1.77	84.29%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14							
ÁREA EN M2 PORCENTAJE %	SIN PATOLOGÍA	LEVE	MODERADO	SEVERO			
		0.33 3.36%	2.79 28.42%	6.69 68.21%			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

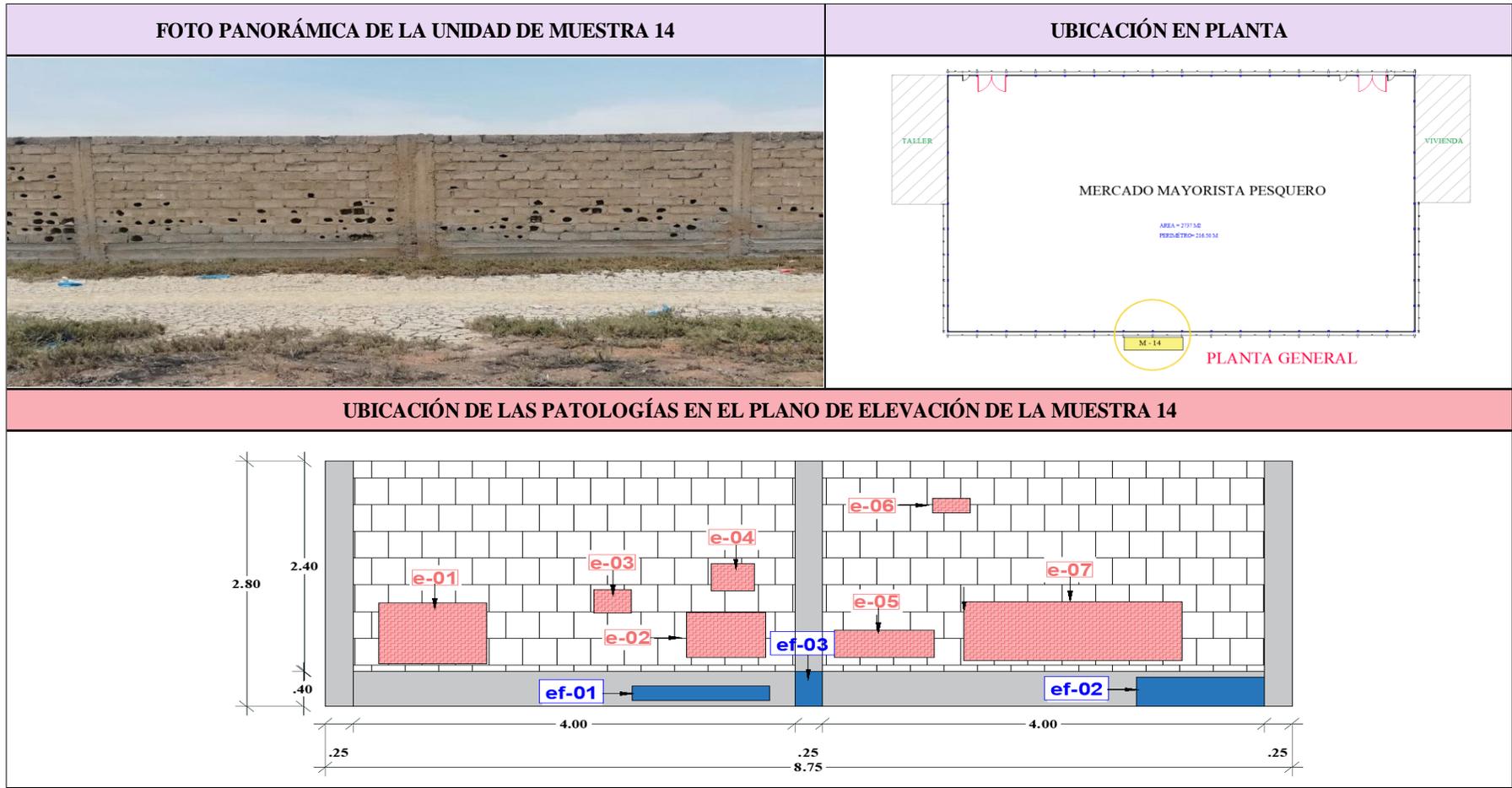


Gráfico 98. Fotografía y plano de evaluación en la UM 14

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	EFLORESCENCIA	5.86
	EROSIÓN	34.17

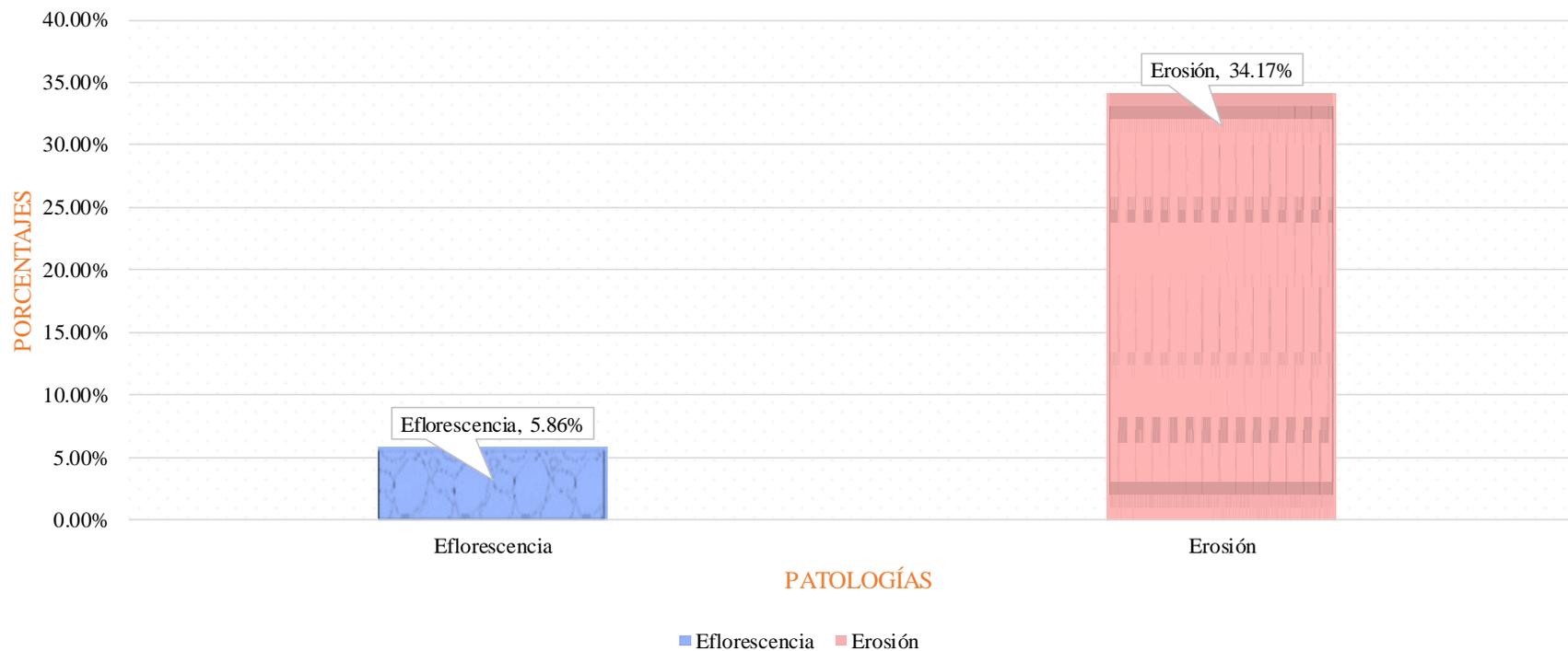


Gráfico 99. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 14

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	34.56
	MURO	43.60
	COLUMNA	15.71
	VIGA	0.00

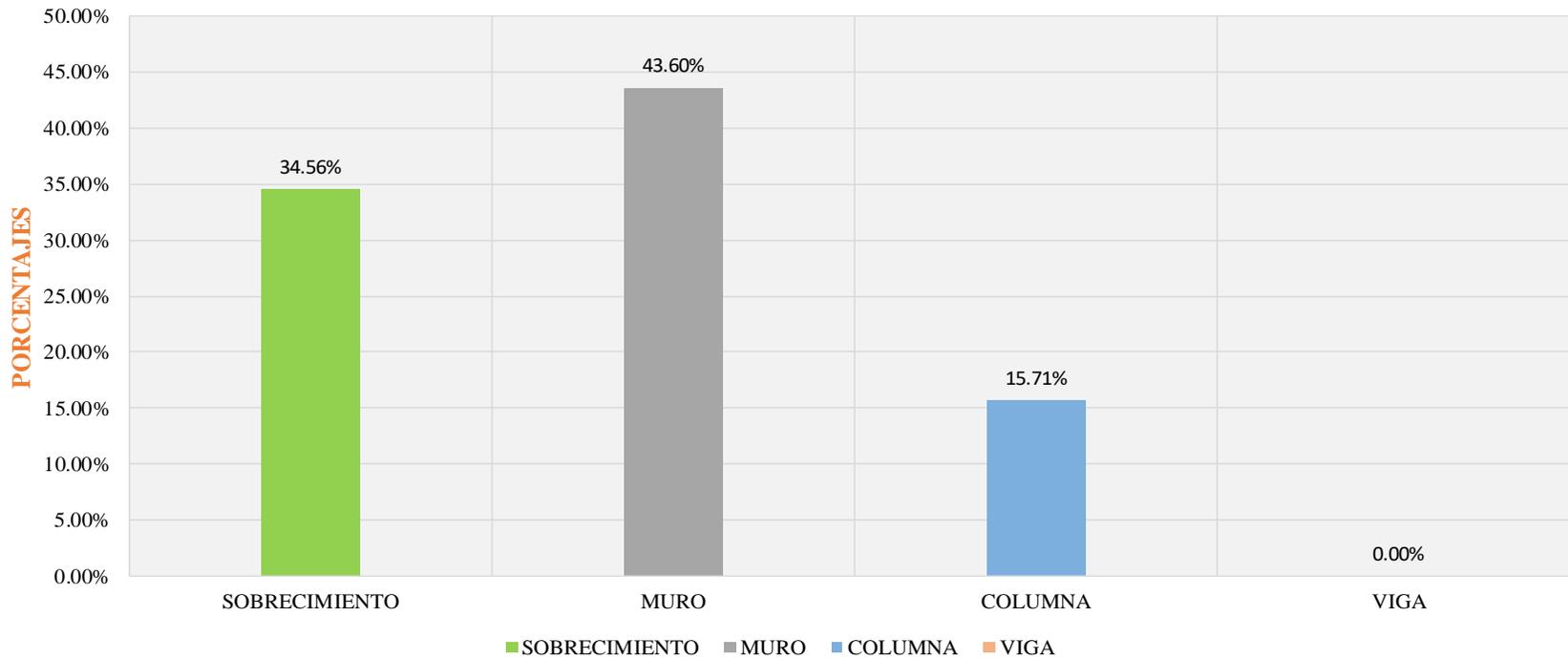


Gráfico 100. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 14

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	59.97
ÁREA CON PATOLOGÍA	40.03

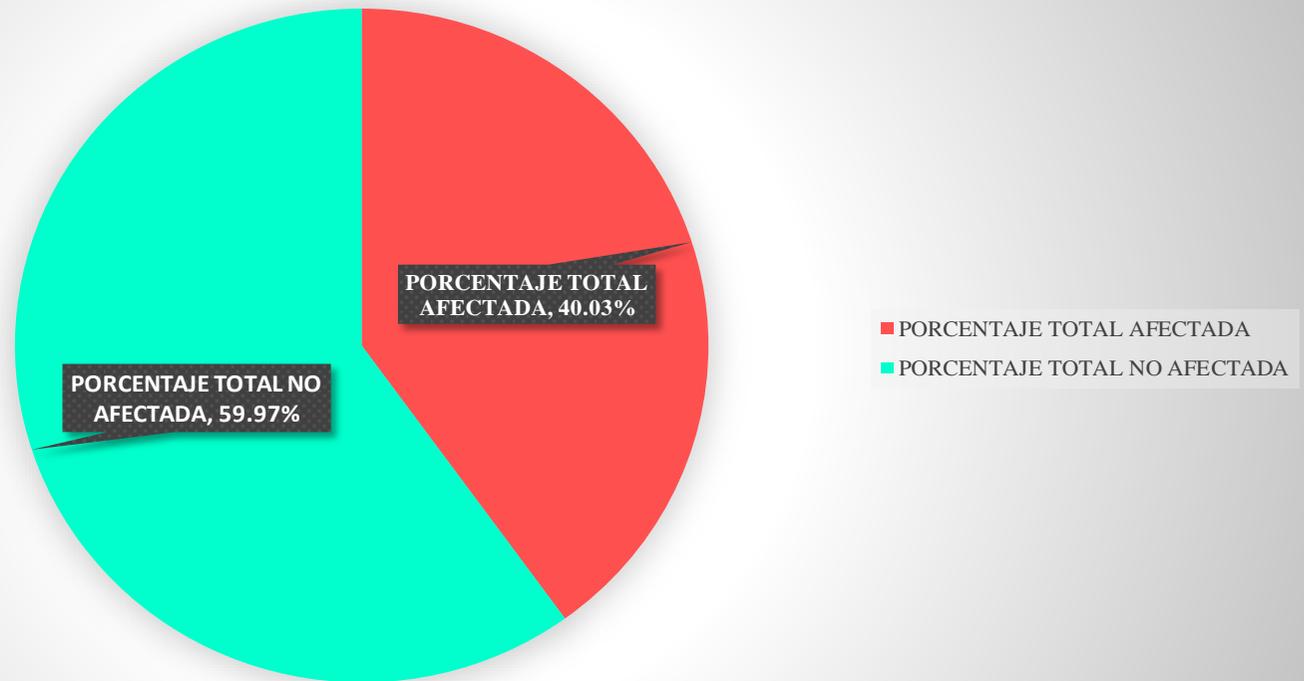


Gráfico 101. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 14

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	3.36
	MODERADO	28.42
	SEVERO	68.21

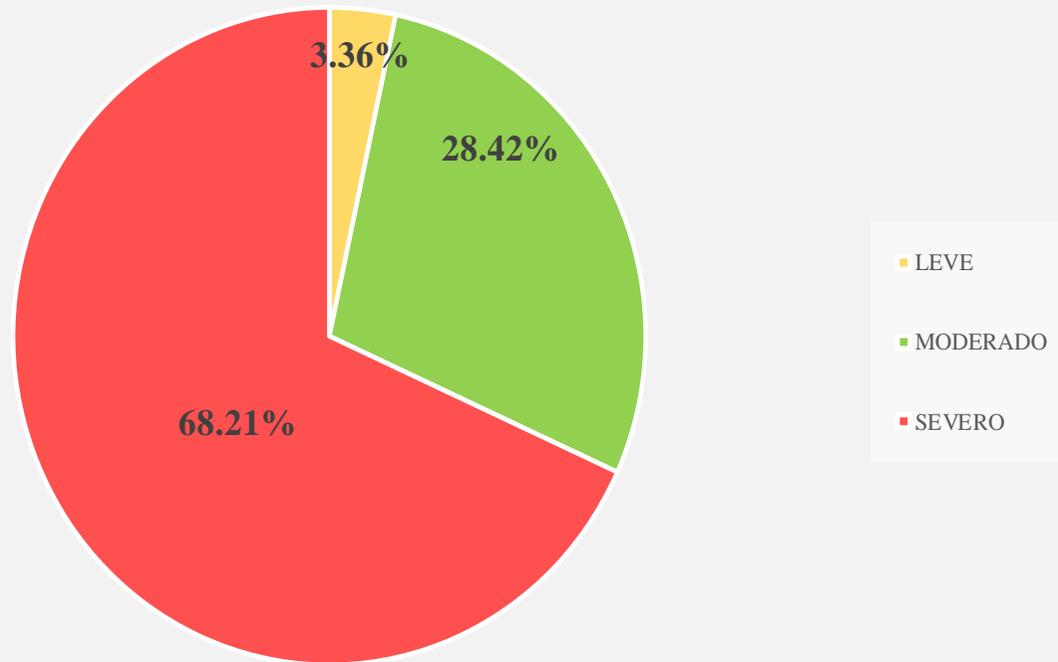


Gráfico 102. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 14

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 15

Tabla 37. Instrumento de recolección de datos 15

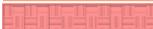
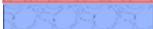
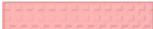
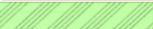
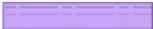
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 15						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología		Sobrecimiento	
Desintegración	de		Mecánica		   	
Desprendimiento	d		Mecánica			
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química			
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica			
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 37..... Continuación

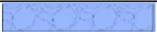
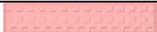
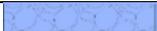
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.40	2.29	0.92	
			ef - 02	0.25	1.53	0.38	
							1.30
MURO	Erosión		e - 01	1.50	4.00	6.00	
			e - 02	0.20	0.30	0.06	
			e - 03	0.90	0.90	0.81	
			e - 04	0.80	0.80	0.64	
			e - 05	0.15	0.24	0.04	
			e - 06	0.30	2.02	0.61	
			e - 07	0.18	0.28	0.05	
			e - 08	1.20	1.58	1.90	
						10.10	
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.25	0.40	0.10	
						0.10	
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 37..... Continuación

INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	(%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.92				Velo Grueso	Moderado
	ef - 02	0.38				Velo fino	Leve
MURO	e - 01	6.00	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 02	0.06	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 03	0.81	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 04	0.64	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 05	0.04	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 06	0.61	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 07	0.05	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 08	1.90	0.15	0.75%		-	Severo
COLUMNA	ef - 03	0.10				Velo Grueso	Moderado
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 38. Ficha técnica de evaluación 15

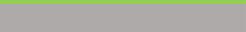
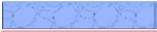
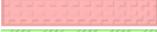
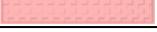
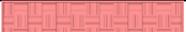
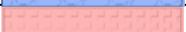
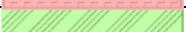
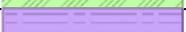
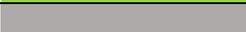
FICHA TÉCNICA - N° 15							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/2019				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.50			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Eflorescencia		1.30	40.58%	1.90	59.42%
MURO	19.20	Erosión		10.10	52.60%	9.10	47.40%
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.10	4.76%	2.00	95.24%
VIGA	0.00						

Tabla 38 Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				11.50	46.93%	13.00	53.07%
Desprendimiento							
Eflorescencia	1.40	5.71%					
Erosión	10.10	41.22%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		1.30	40.58%	1.90	59.42%	
MURO	19.20		10.10	52.60%	9.10	47.40%	
COLUMNA	2.10		0.10	4.76%	2.00	95.24%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15							
ÁREA EN M2	LEVE	MODERADO	SEVERO				
	0.38	7.02	4.10				
PORCENTAJE %	3.33%	61.03%	35.65%				

Fuente: Elaboración propia, 2019

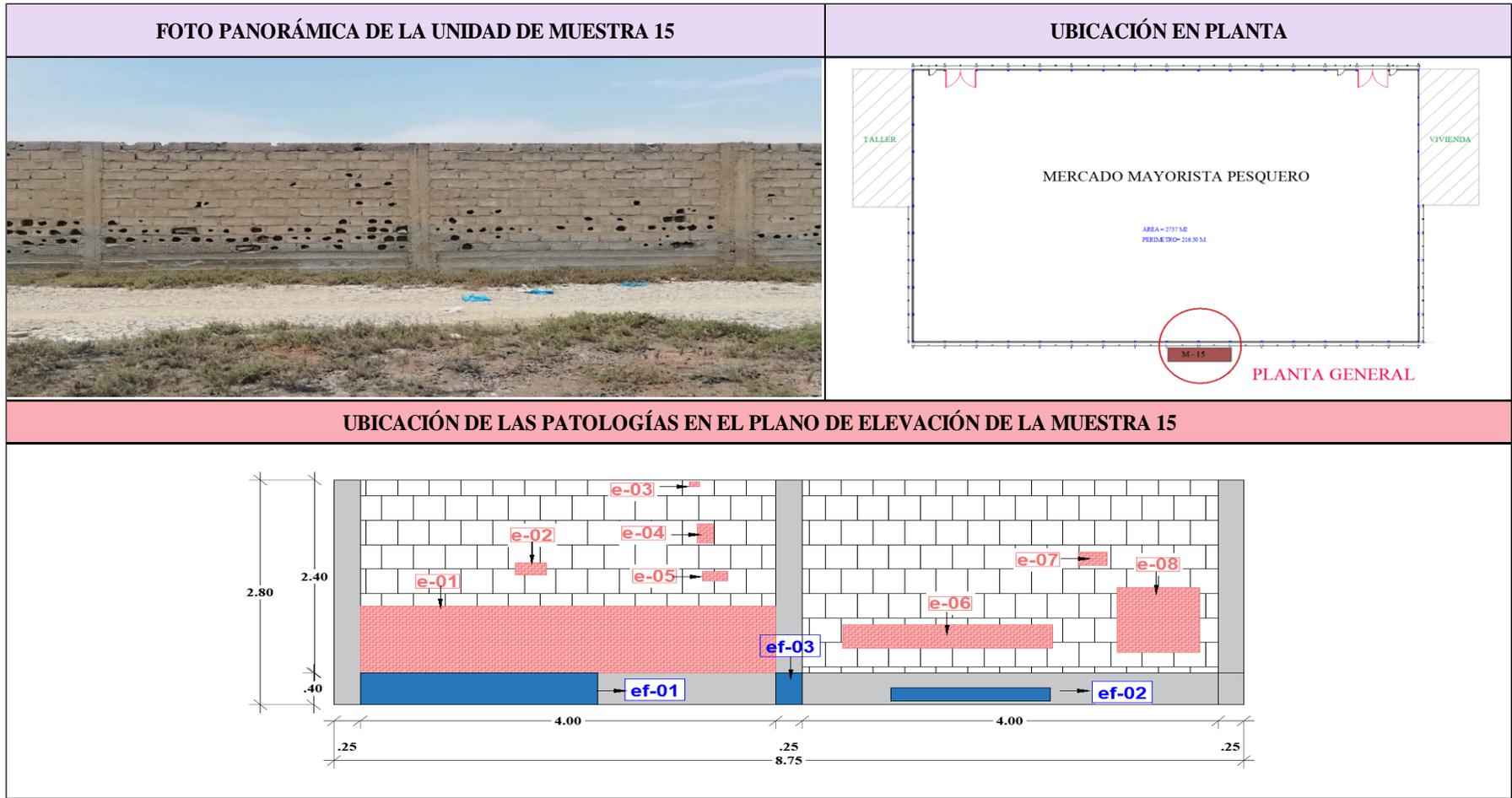
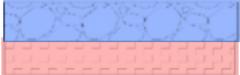


Gráfico 103. Fotografía y plano de evaluación en la UM 15
Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	EFLORESCENCIA	5.71
	EROSIÓN	41.22

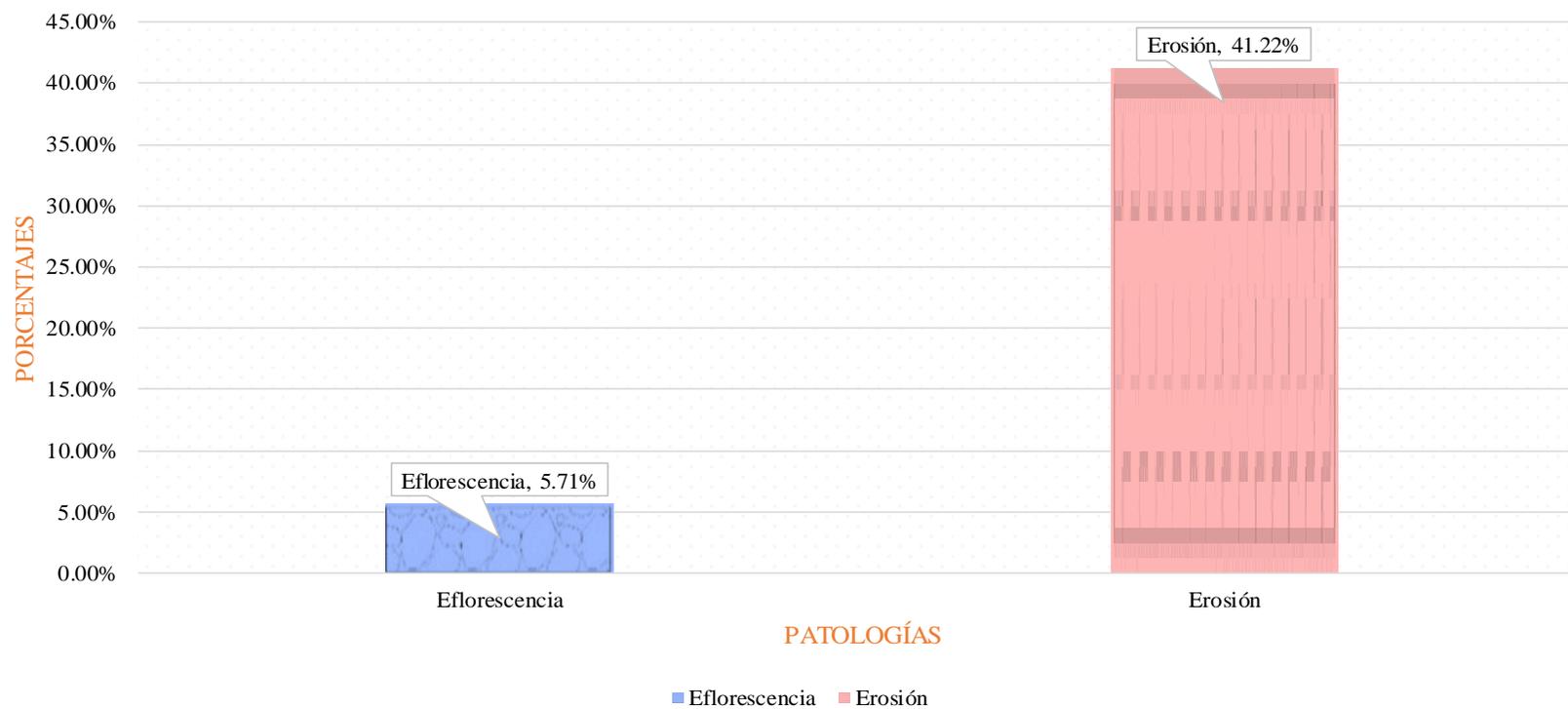


Gráfico 104. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 15

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	40.58
	MURO	52.60
	COLUMNA	4.76
	VIGA	0.00

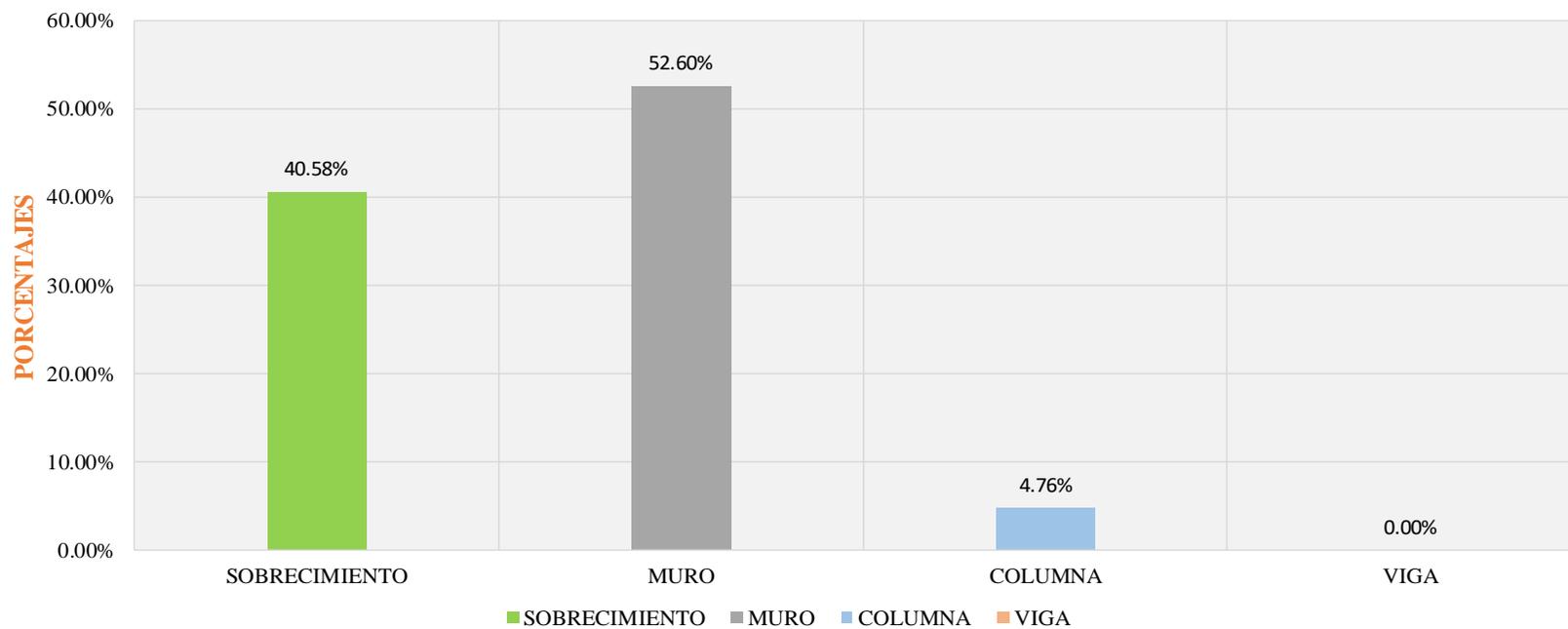


Gráfico 105. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 15

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	53.07
ÁREA CON PATOLOGÍA	46.93

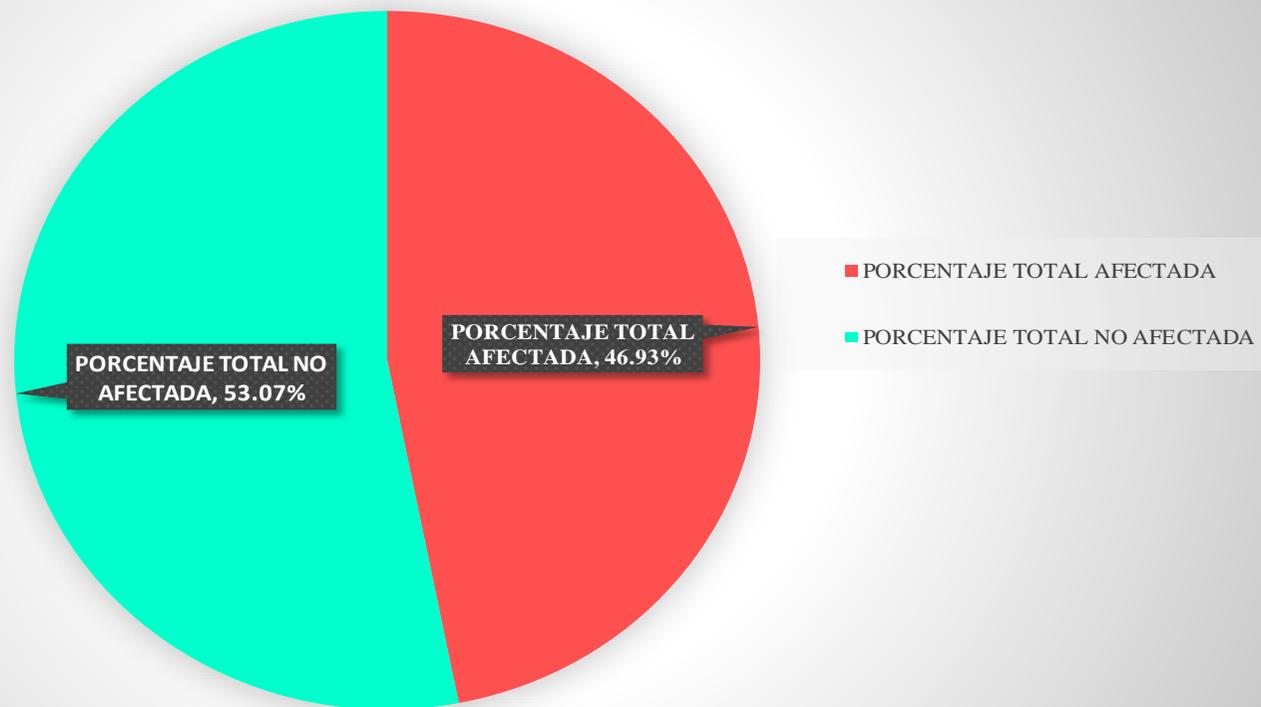


Gráfico 106. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 15

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	3.33
	MODERADO	61.03
	SEVERO	35.65

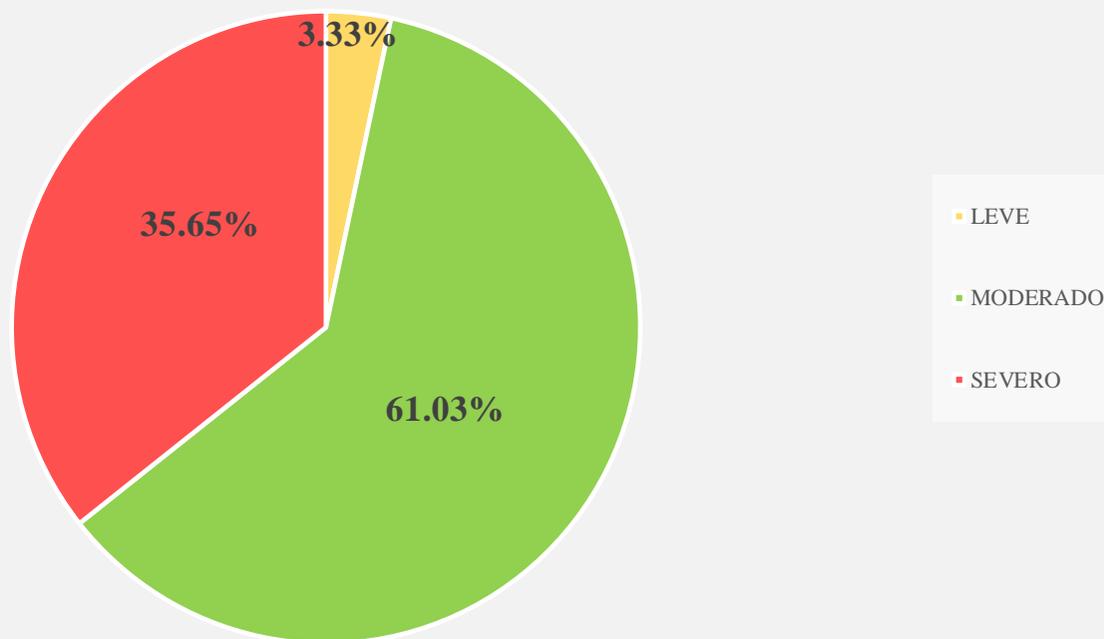


Gráfico 107. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 15

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 16

Tabla 39. Instrumento de recolección de datos 16

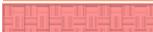
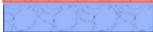
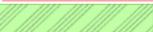
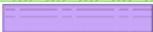
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 16						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 39 Continuación

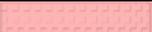
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.20	3.06	0.61	
			ef - 02	0.25	2.11	0.53	
MURO	Erosión		e - 01	0.28	1.90	0.53	
			e - 02	0.15	0.30	0.05	
			e - 03	0.80	0.70	0.56	
			e - 04	1.20	1.40	1.68	
			e - 05	0.80	0.80	0.64	
			e - 06	1.48	3.80	5.62	
			e - 07	0.15	0.24	0.04	
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.25	0.40	0.10	
							0.10
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 39..... Continuación

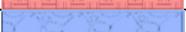
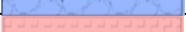
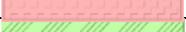
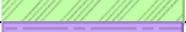
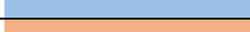
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	PROFUNDIDAD (%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.61				Velo Grueso	Moderado
	ef - 02	0.53				Velo fino	Leve
MURO	e - 01	0.53	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 02	0.05	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 03	0.56	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 04	1.68	0.10	0.50%		-	Severo
	e - 05	0.64	0.16	0.80%		-	Severo
	e - 06	5.62	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 07	0.04	0.14	0.70%		-	Severo
COLUMNA	ef - 03	0.10				Velo fino	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 40. Ficha técnica de evaluación 16

FICHA TÉCNICA - N° 16							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.50			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Eflorescencia		1.14	35.61%	2.06	64.39%
MURO	19.20	Erosión		9.12	47.48%	10.08	52.52%
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.10	4.76%	2.00	95.24%
VIGA	0.00						

Tabla 40..... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				10.36	42.27%	14.14	57.73%
Desprendimiento							
Eflorescencia	1.24	5.06%					
Erosión	9.12	37.21%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		1.14	35.61%	2.06	64.39%	
MURO	19.20		9.12	47.48%	10.08	52.52%	
COLUMNA	2.10		0.10	4.76%	2.00	95.24%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16							
ÁREA EN M2	LEVE		MODERADO		SEVERO		
		0.63		6.24		3.49	
PORCENTAJE %		6.06%		60.21%		33.73%	

Fuente: Elaboración propia, 2019

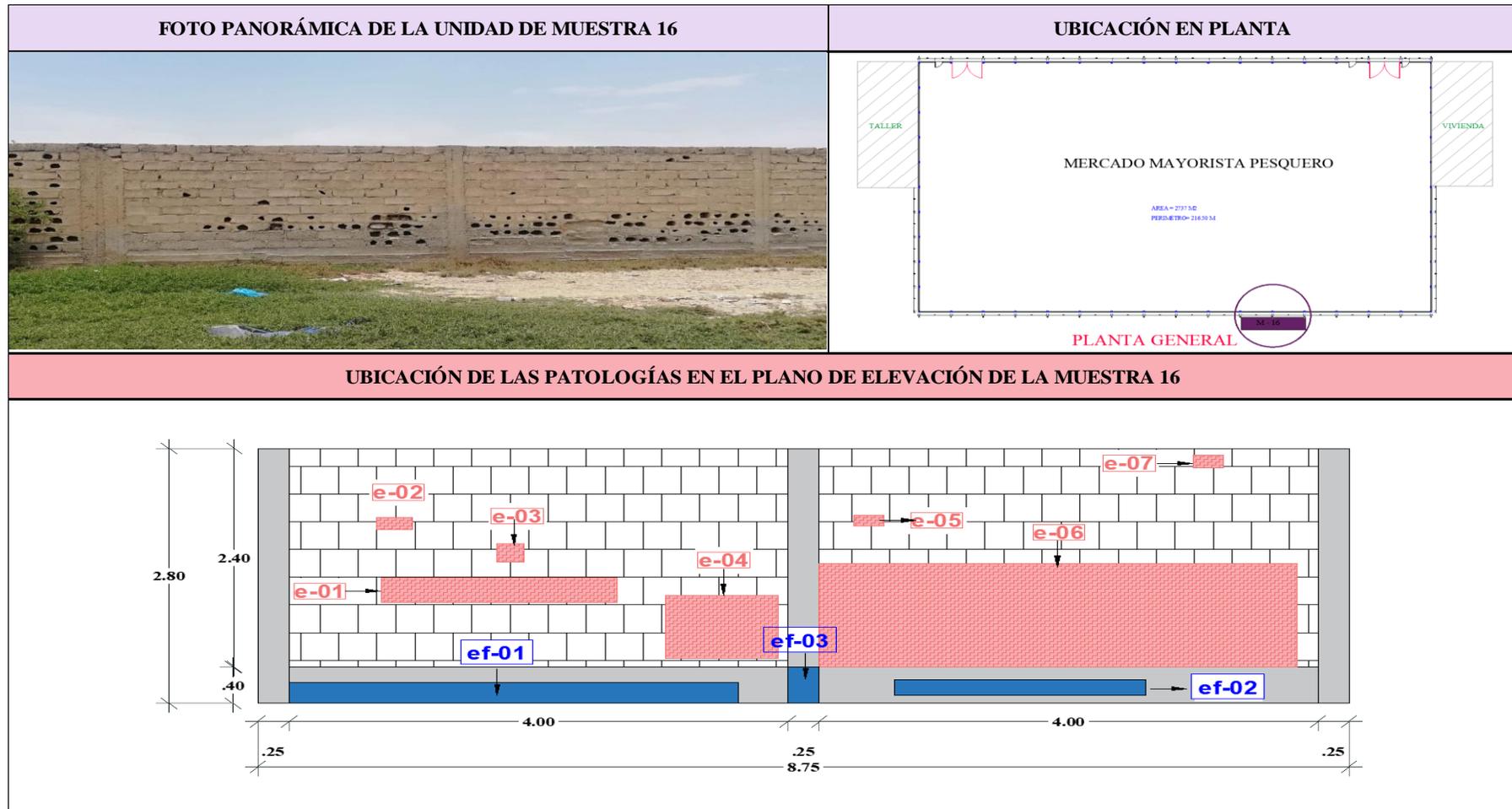


Gráfico 108. Fotografía y plano de evaluación en la UM 16

Fuente: Elaboración propia, 2019.

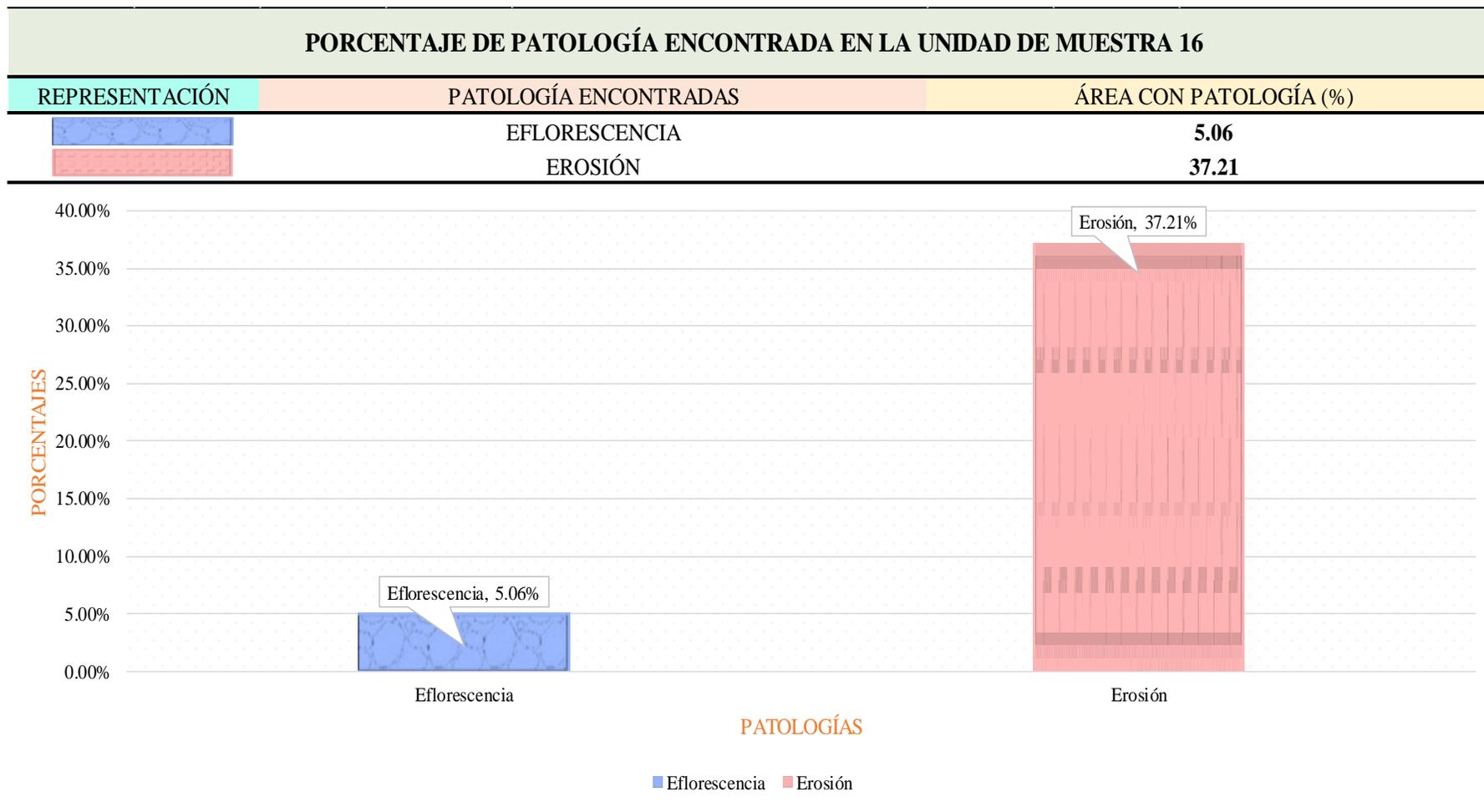


Gráfico 109. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 16

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	35.61
	MURO	41.70
	COLUMNA	4.76
	VIGA	0.00

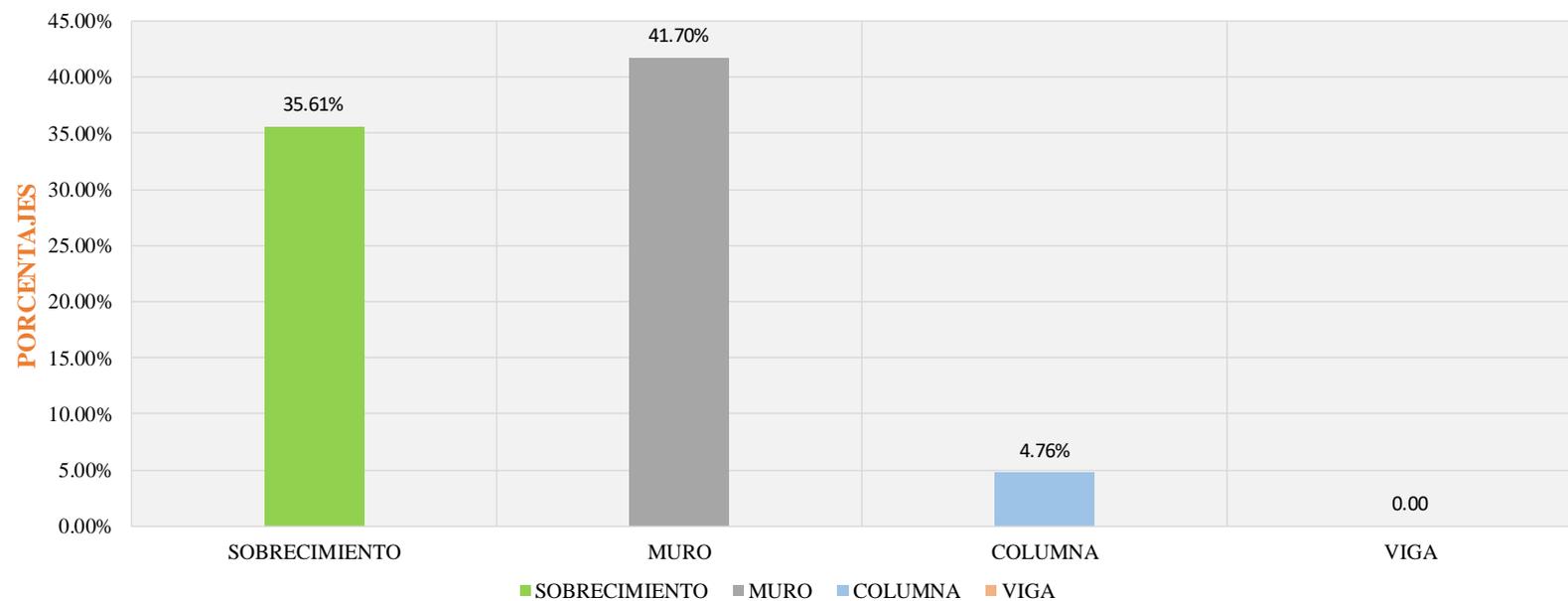


Gráfico 110. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 16

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	57.73
ÁREA CON PATOLOGÍA	42.27

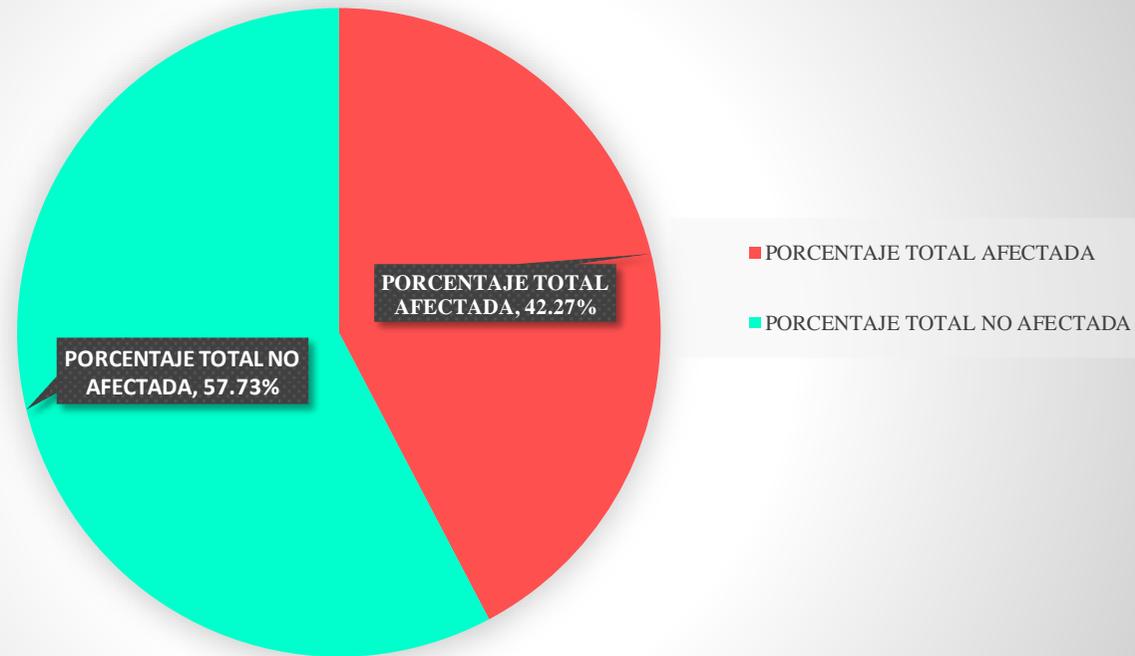


Gráfico 111. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 16

Fuente: Elaboración propia, 2019

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	6.06
	MODERADO	60.21
	SEVERO	33.73

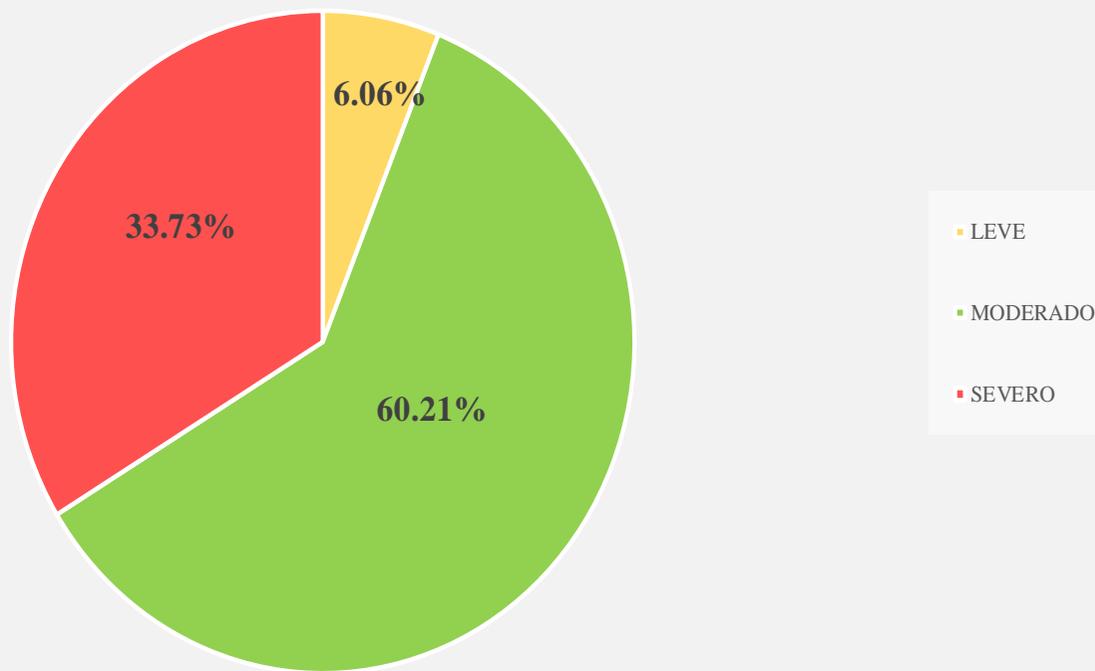


Gráfico 112. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 16

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 17

Tabla 41.. Instrumento de recolección de datos 17

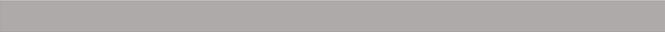
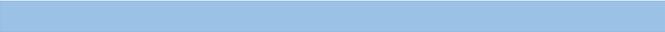
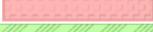
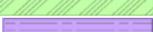
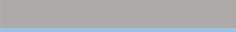
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 17						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR			DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19			PROVINCIA : TRUJILLO			
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			REGIÓN: LA LIBERTAD			
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología		Sobrecimiento	
Desintegración	de		Mecánica		   	
Desprendimiento	d		Mecánica			
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química			
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica			
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	4.00	0.40	3.20	24.50
MURO		2	4.00	2.40	19.20	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 41..... Continuación

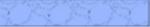
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.35	2.1	0.74	
							0.74
MURO	Erosión		e - 01	1.35	2.14	2.89	
			e - 02	2.10	2.40	5.04	
			e - 03	0.58	0.8	0.46	
			e - 04	0.40	0.85	0.34	
			e - 05	0.65	0.62	0.40	
			e - 06	0.59	0.45	0.27	
			e - 07	0.90	0.95	0.86	
			e - 08	0.45	0.92	0.41	
			e - 09	0.45	0.80	0.36	
			e - 10	1.15	0.13	0.15	
			e - 11	0.28	0.58	0.16	
			e - 12	1.25	1.90	2.38	
			e - 13	0.68	1.20	0.82	
						14.54	
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 02	0.25	0.40	0.10	
							0.10
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 41....Continuación

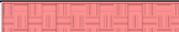
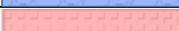
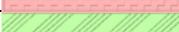
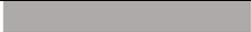
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	PROFUNDIDAD (%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.74				Velo grueso	Moderado
MURO	e - 01	2.89	0.14	0.70%		-	Moderado
	e - 02	5.04	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 03	0.46	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 04	0.34	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 05	0.40	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 06	0.27	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 07	0.86	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 08	0.41	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 09	0.36	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 10	0.15	0.10	0.50%		-	Severo
	e - 11	0.16	0.12	0.60%		-	Severo
	e - 12	2.38	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 13	0.82	0.14	0.70%		-	Severo
COLUMNA	ef - 03	0.10				Velo fino	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 42. Ficha técnica de evaluación 17

FICHA TÉCNICA - N° 17							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.75			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 24.50			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.20	Eflorescencia		0.74	22.97%	2.47	77.03%
MURO	19.20	Erosión		14.54	75.72%	4.66	24.28%
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.10	4.76%	2.00	95.24%
VIGA	0.00						

Tabla 42..... Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				15.37	62.75%	9.13	37.25%
Desprendimiento							
Eflorescencia	0.84	3.41%					
Erosión	14.54	59.34%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.20		0.74	22.97%	2.47	77.03%	
MURO	19.20		14.54	75.72%	4.66	24.28%	
COLUMNA	2.10		0.10	4.76%	2.00	95.24%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17							
ÁREA EN M2	LEVE		MODERADO		SEVERO		
	0.10		12.51		2.76		
PORCENTAJE %	0.65%		81.38%		17.97%		

Fuente: Elaboración propia, 2019.

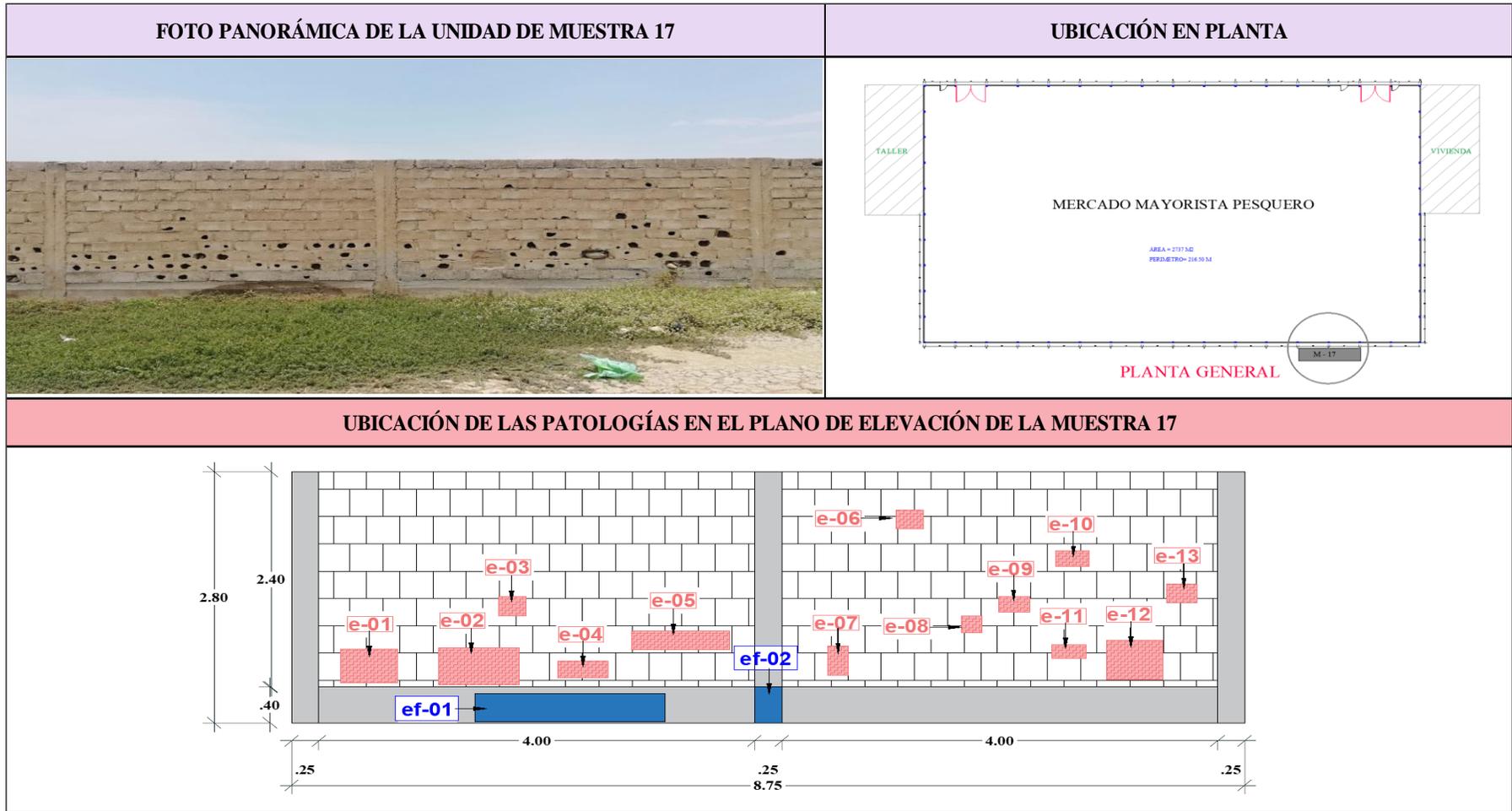


Gráfico 113. Fotografía y plano de evaluación en la UM 17

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	EFLORESCENCIA	3.41
	EROSIÓN	59.34

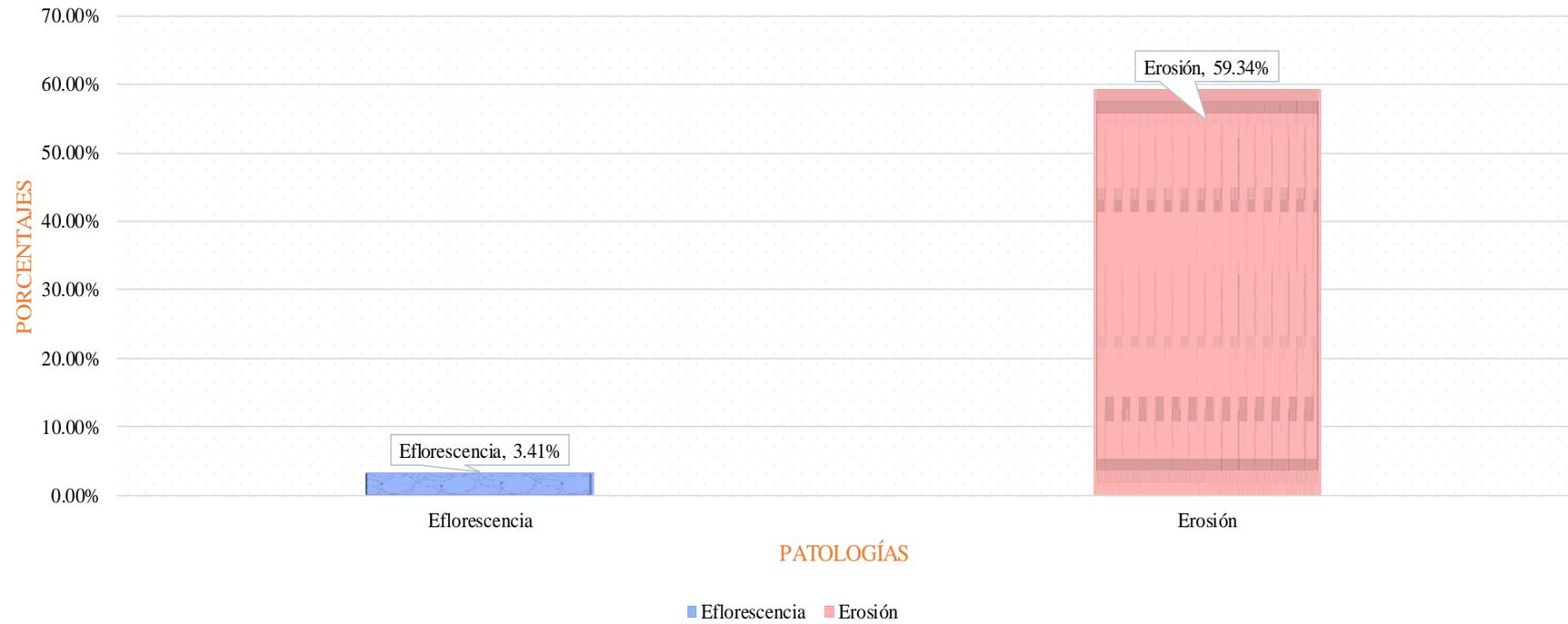


Gráfico 114. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 17
Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	22.97
	MURO	75.72
	COLUMNA	4.76
	VIGA	0.00

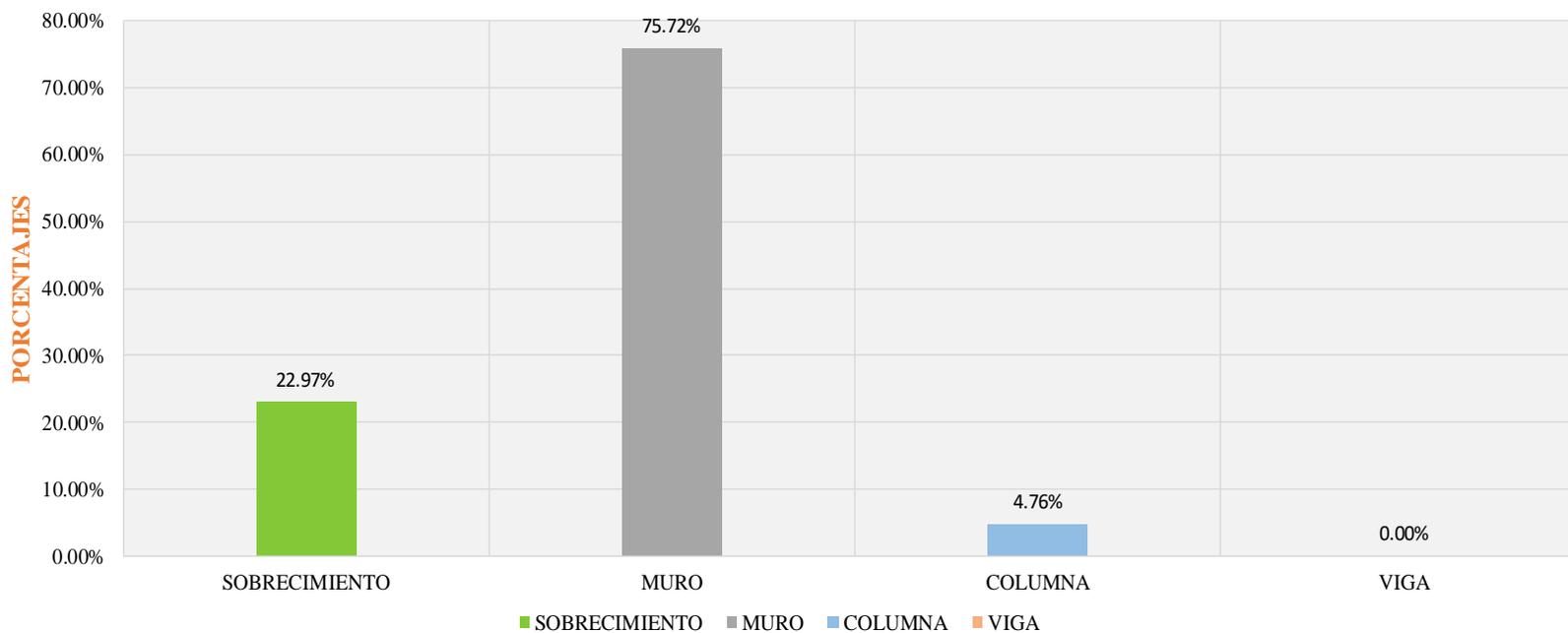


Gráfico 115.. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 17

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	37.25
ÁREA CON PATOLOGÍA	62.75

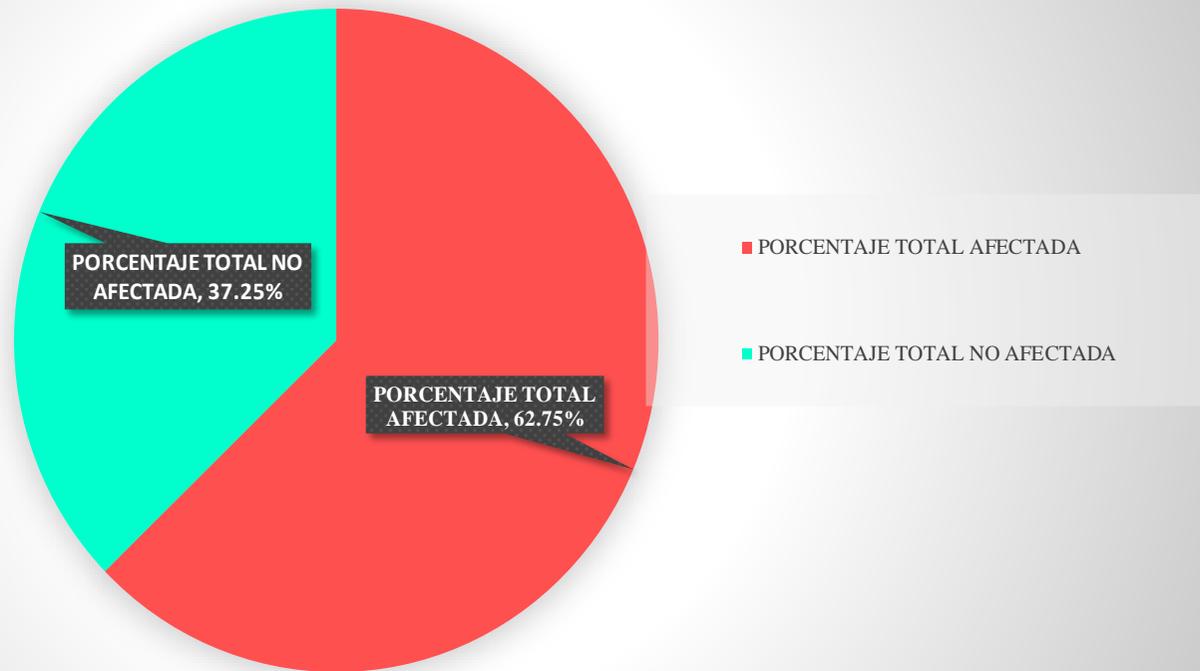


Gráfico 116. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 17

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	0.65
	MODERADO	81.38
	SEVERO	17.97

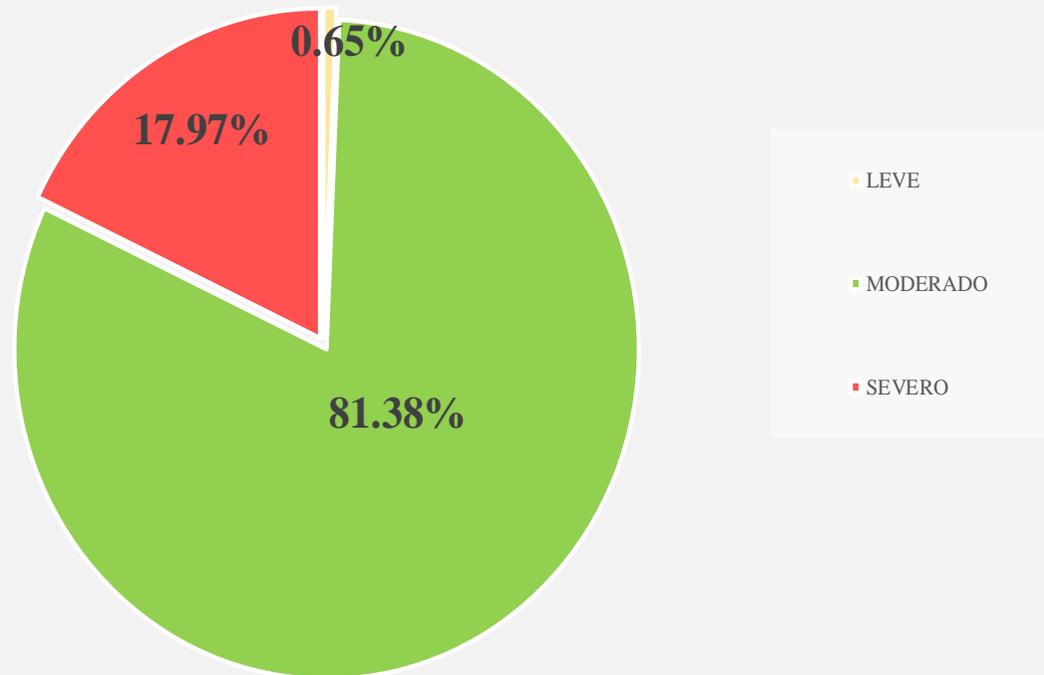


Gráfico 117. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 17

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 18

Tabla 43. Instrumento de recolección de datos 18

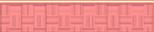
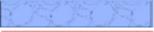
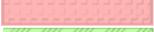
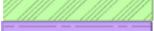
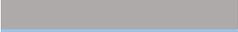
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 18						
<u>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN</u>						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		1	7.75	0.40	3.10	23.80
MURO		1	7.75	2.40	18.60	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 43 Continuación

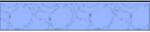
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.35	2.80	0.98	
			ef - 02	0.30	2.04	0.61	
							1.59
MURO	Erosión		e - 01	0.40	0.45	0.18	
			e - 02	0.35	0.30	0.11	
			e - 03	0.35	0.42	0.15	
			e - 04	1.10	1.25	1.38	
			e - 05	0.45	0.45	0.20	
			e - 06	0.80	0.9	0.72	
			e - 07	0.55	1.10	0.61	
			e - 08	0.70	0.9	0.63	
			e - 09	0.28	0.30	0.08	
			e - 10	0.28	0.38	0.11	
			e - 11	0.48	0.98	0.47	
			e - 12	0.34	0.60	0.20	
							4.83
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.25	0.40	0.10	
							0.10
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 43..... Continuación

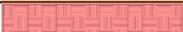
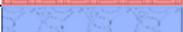
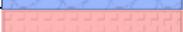
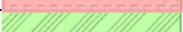
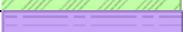
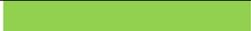
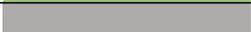
INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM) (%)		ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.98				Velo grueso	Moderado
	ef - 02	0.61				Velo grueso	Moderado
MURO	e - 01	0.18	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 02	0.11	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 03	0.15	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 04	1.38	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 05	0.20	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 06	0.72	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 07	0.61	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 08	0.63	0.10	0.50%		-	Severo
	e - 09	0.08	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 10	0.11	0.15	0.75%		-	Severo
	e - 11	0.47	0.09	0.45%		-	Moderado
	e - 12	0.20	0.15	0.75%		-	Severo
COLUMNA	ef - 03	0.10				Velo fino	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 44. Ficha técnica de evaluación 18

FICHA TÉCNICA - N° 18								
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN								
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019								
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN								
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA				
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.50				
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 23.80				
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA				
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento				
Desintegración	de		Mecánica	Muro				
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna				
Eflorescencia	ef		Química	Viga				
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD				
Fisura	f		Mecánica	Leve				
Grieta	g		Mecánica	Moderado				
				Severo				
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18								
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
				(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.10	Eflorescencia		1.59	51.35%	1.51	48.65%	
MURO	18.60	Erosión		4.83	25.96%	13.77	74.04%	
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.10	4.76%	2.00	95.24%	
VIGA	0.00							

Tabla 44 Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				6.52	27.40%	17.28	72.60%
Desprendimiento							
Eflorescencia	1.69	7.11%					
Erosión	4.83	20.29%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.10		1.59	51.35%	1.51	48.65%	
MURO	18.60		4.83	25.96%	13.77	74.04%	
COLUMNA	2.10		0.10	4.76%	2.00	95.24%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18							
		LEVE	MODERADO	SEVERO			
ÁREA EN M2		0.10	4.79	1.63			
PORCENTAJE %		1.53%	73.48%	24.99%			

Fuente: Elaboración propia, 2019.

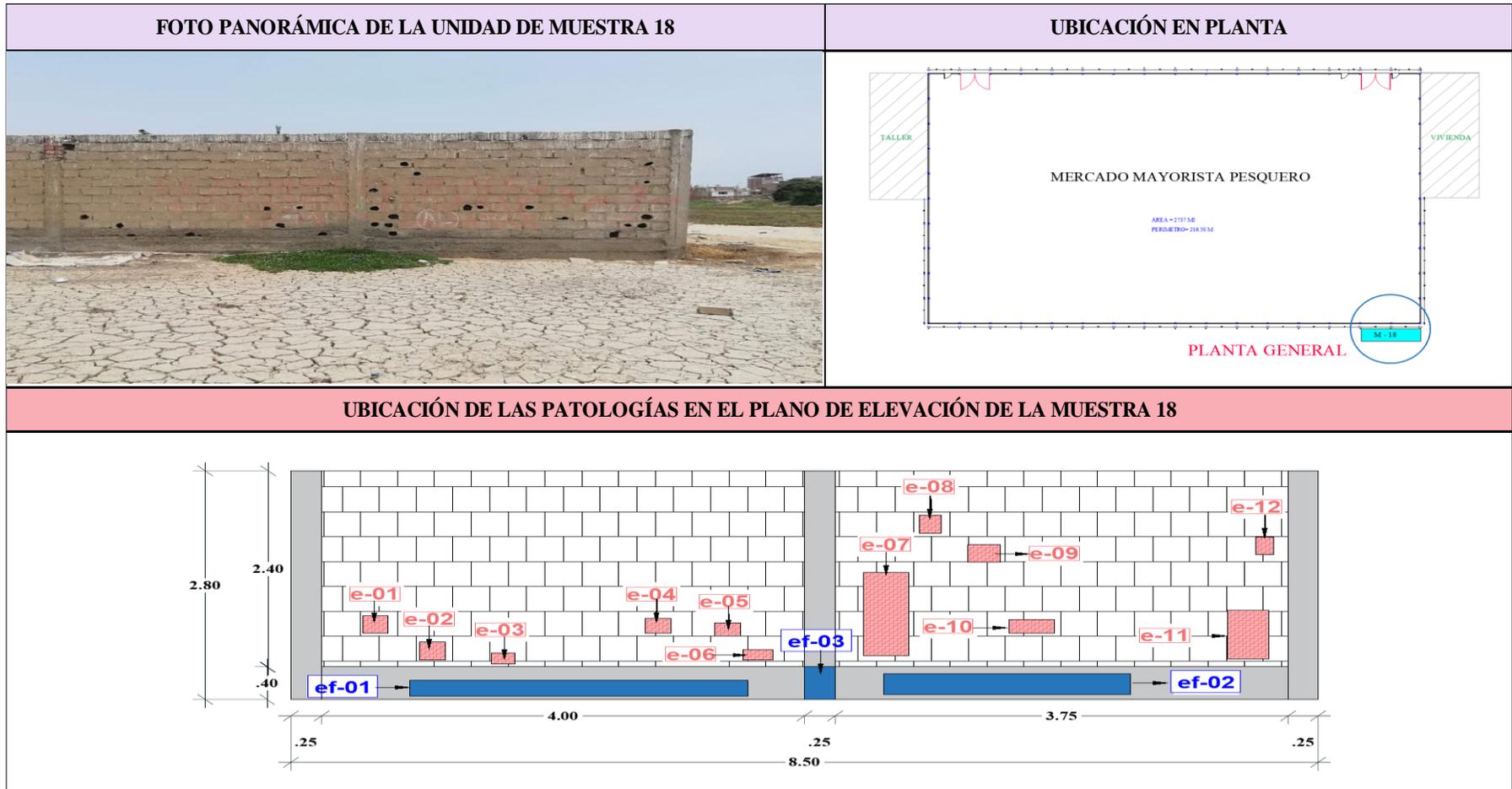


Gráfico 118. Fotografía y plano de evaluación en la UM 18

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	EFLORESCENCIA	9.42
	EROSIÓN	8.43



Gráfico 119. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 18

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	51.35
	MURO	10.79
	COLUMNA	30.95
	VIGA	0.00

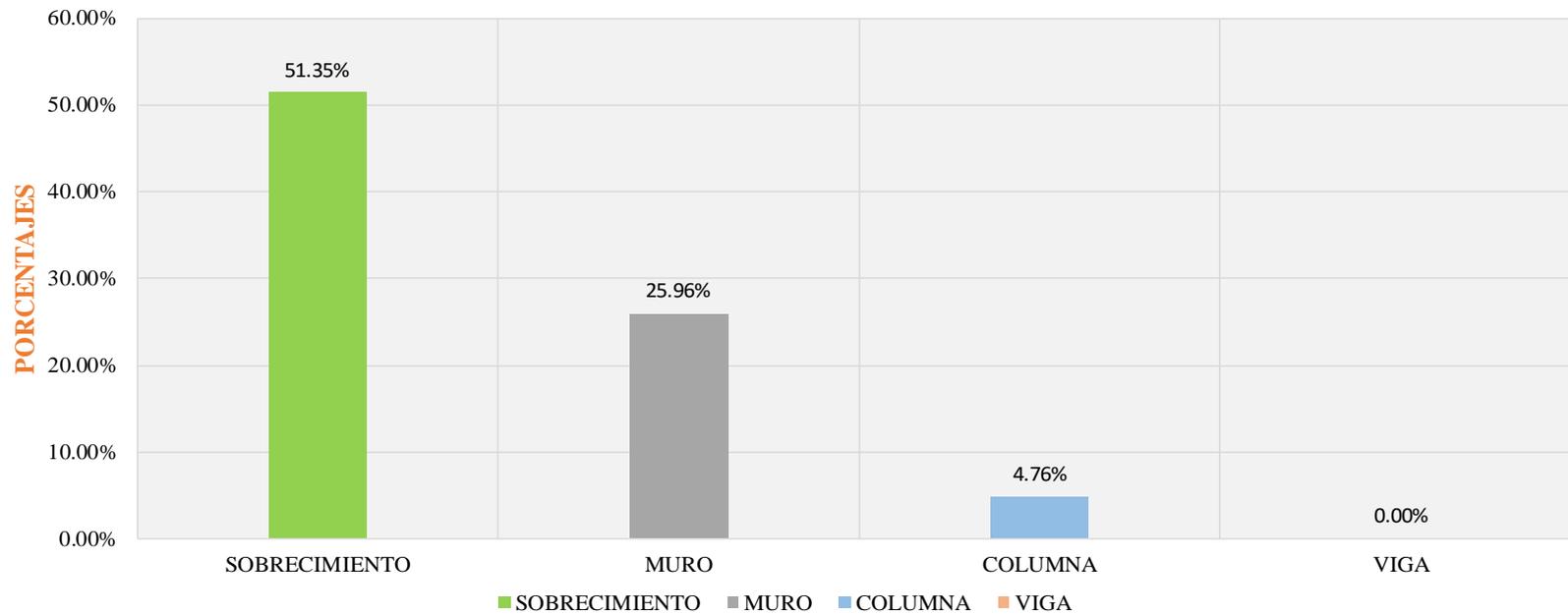


Gráfico 120. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en la UM 18

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	85.15
ÁREA CON PATOLOGÍA	17.85

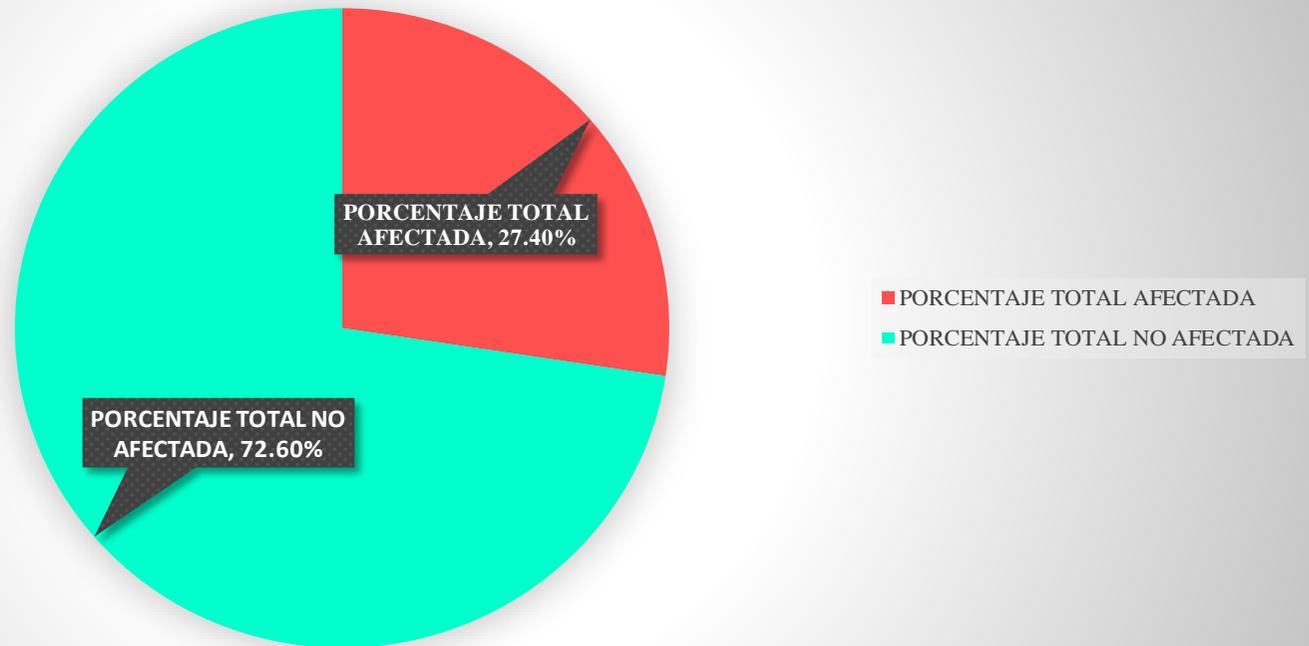


Gráfico 121. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 18

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	15.30
	MODERADO	60.14
	SEVERO	24.56

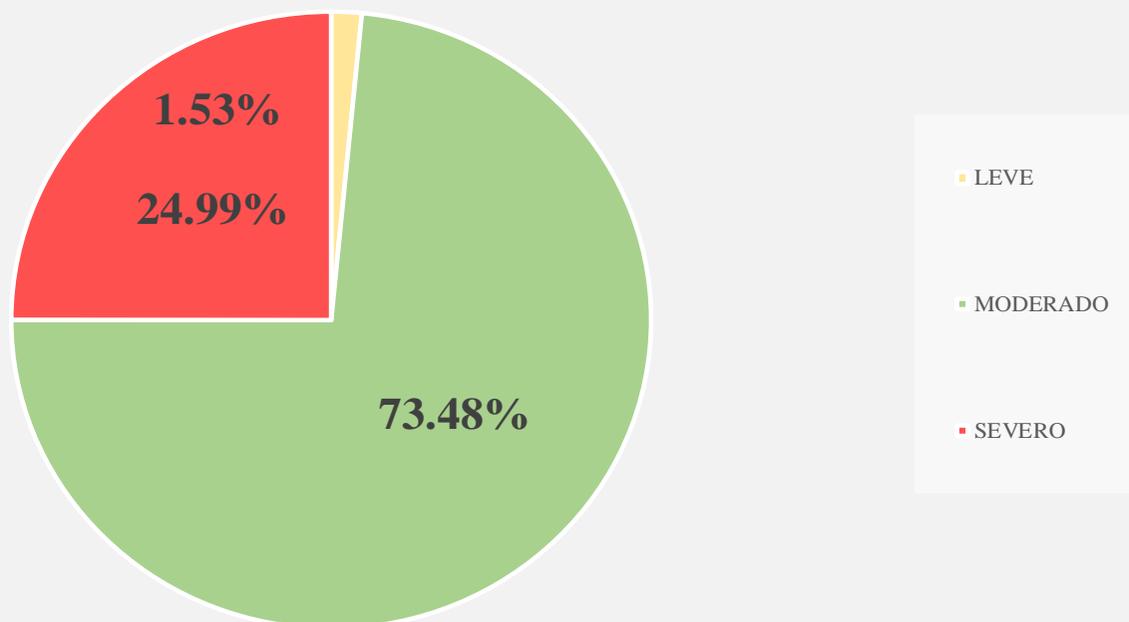


Gráfico 122. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 18

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 19

Tabla 45. Instrumento de recolección de datos 19

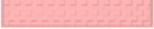
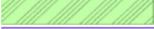
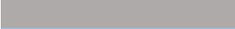
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 19						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA		
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				PROVINCIA : TRUJILLO		
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA				REGIÓN: LA LIBERTAD		
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica	Muro		
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química	Columna		
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica	Viga		
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		2	3.75	0.40	3.00	23.10
MURO		2	3.75	2.40	18.00	
COLUMNA		3	0.25	2.80	2.10	
VIGA						

Tabla 45..... Continuación

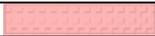
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.25	1.17	0.29	
							0.29
MURO	Erosión		e - 01	0.40	0.50	0.20	
			e - 02	0.40	0.80	0.32	
			e - 03	0.35	0.45	0.16	
			e - 04	0.38	0.55	0.21	
			e - 05	0.30	0.54	0.16	
			e - 06	0.40	0.5	0.20	
							1.25
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 03	0.25	0.40	0.10	
							0.10
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 45..... Continuación

INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19						
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.29			Velo fino	Leve
MURO	e - 01	0.20	0.14	0.70%	-	Severo
	e - 02	0.32	0.08	0.40%	-	Moderado
	e - 03	0.16	0.08	0.40%	-	Moderado
	e - 04	0.21	0.08	0.40%	-	Moderado
	e - 05	0.16	0.08	0.40%	-	Moderado
	e - 06	0.20	0.08	0.40%	-	Moderado
COLUMNA	ef - 03	0.10			Velo fino	Leve
VIGA	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 46. Ficha técnica de evaluación 19

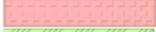
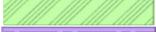
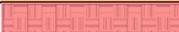
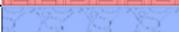
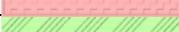
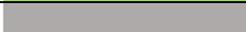
FICHA TÉCNICA - N° 19							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 8.25			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 23.10			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		NIVEL DE SEVERIDAD	
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química				
Fisura	f		Mecánica				
Grieta	g		Mecánica				
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	3.00	Eflorescencia		0.29	9.75%	2.71	90.25%
MURO	18.00	Erosión		1.25	6.94%	16.75	93.06%
COLUMNA	2.10	Eflorescencia		0.10	4.76%	2.00	95.24%
VIGA	0.00						

Tabla 46 Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				1.64	7.10%	21.46	92.90%
Desprendimiento							
Eflorescencia	0.39	1.70%					
Erosión	1.25	5.40%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	3.00		0.29	9.75%	2.71	90.25%	
MURO	18.00		1.25	6.94%	16.75	93.06%	
COLUMNA	2.10		0.10	4.76%	2.00	95.24%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19							
ÁREA EN M2	LEVE		MODERADO		SEVERO		
	0.39		1.05		0.20		
PORCENTAJE %	23.92%		63.89%		12.19%		

Fuente: Elaboración propia, 2019.

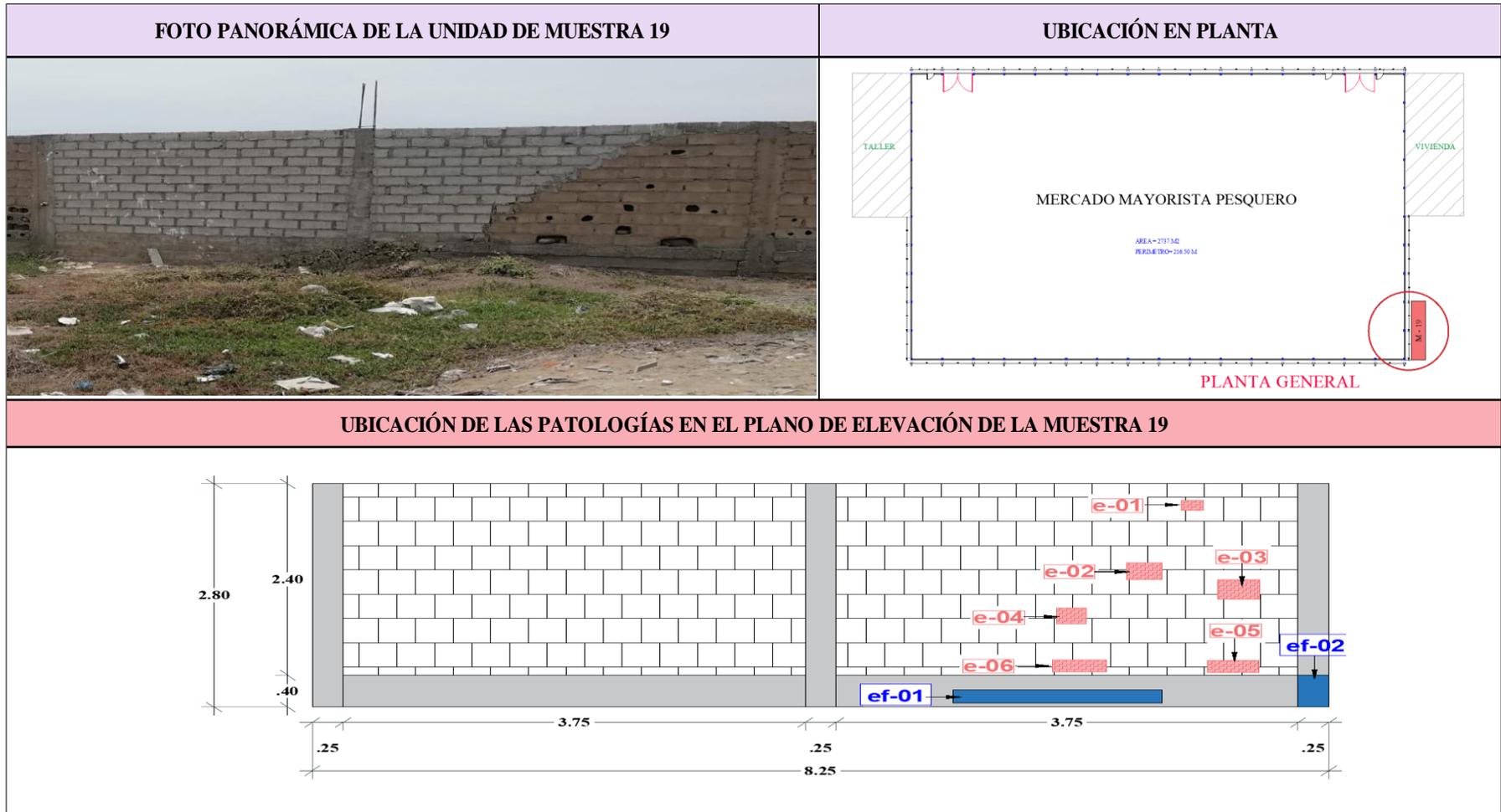


Gráfico 123. Fotografía y plano de evaluación en la UM 19

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	EFLORESCENCIA	1.70
	EROSIÓN	5.4

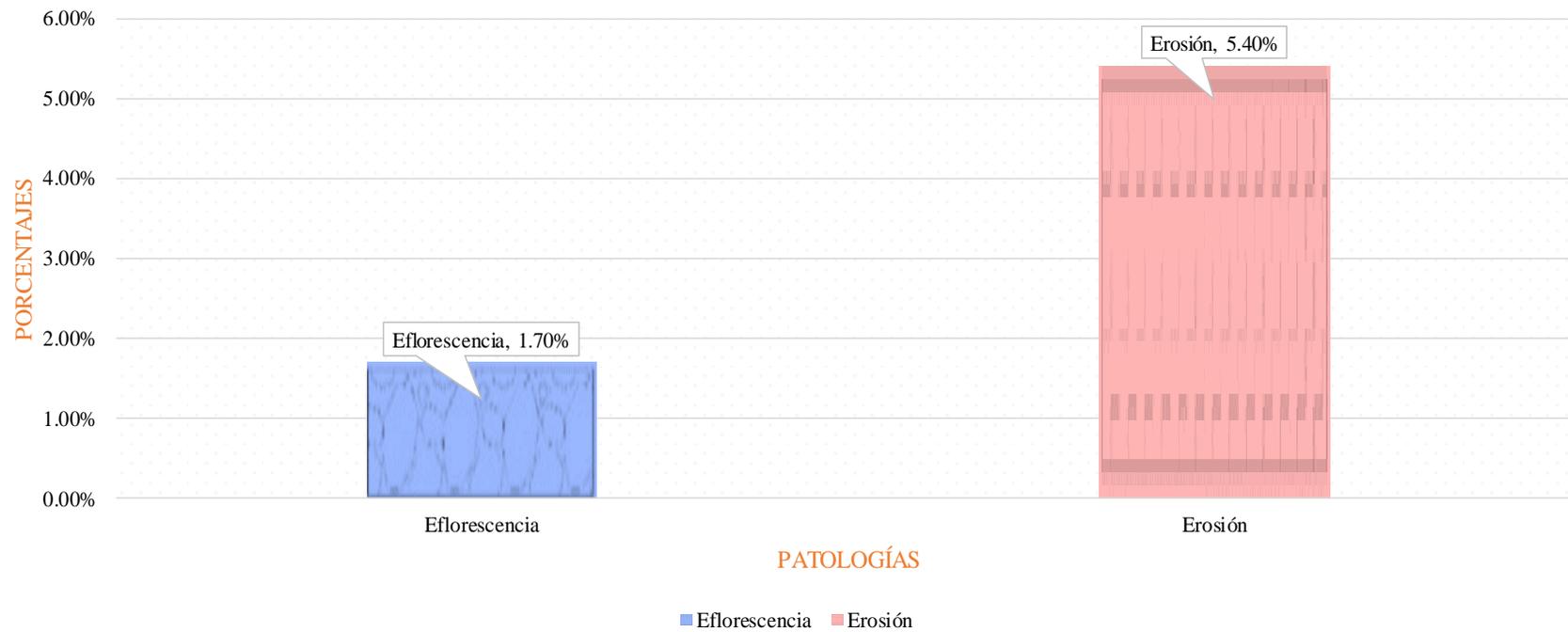


Gráfico 124. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 19

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	9.75
	MURO	6.94
	COLUMNA	4.76
	VIGA	0.00

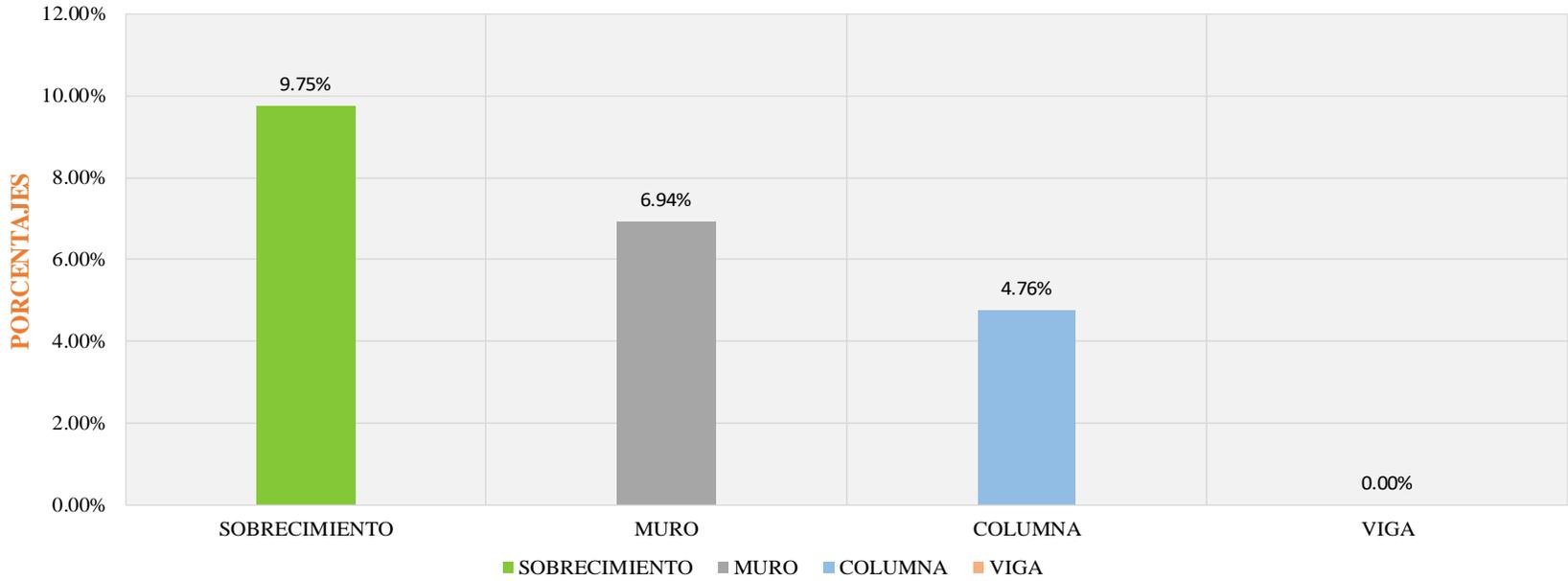


Gráfico 125. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 19
Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	7.10
ÁREA CON PATOLOGÍA	92.9

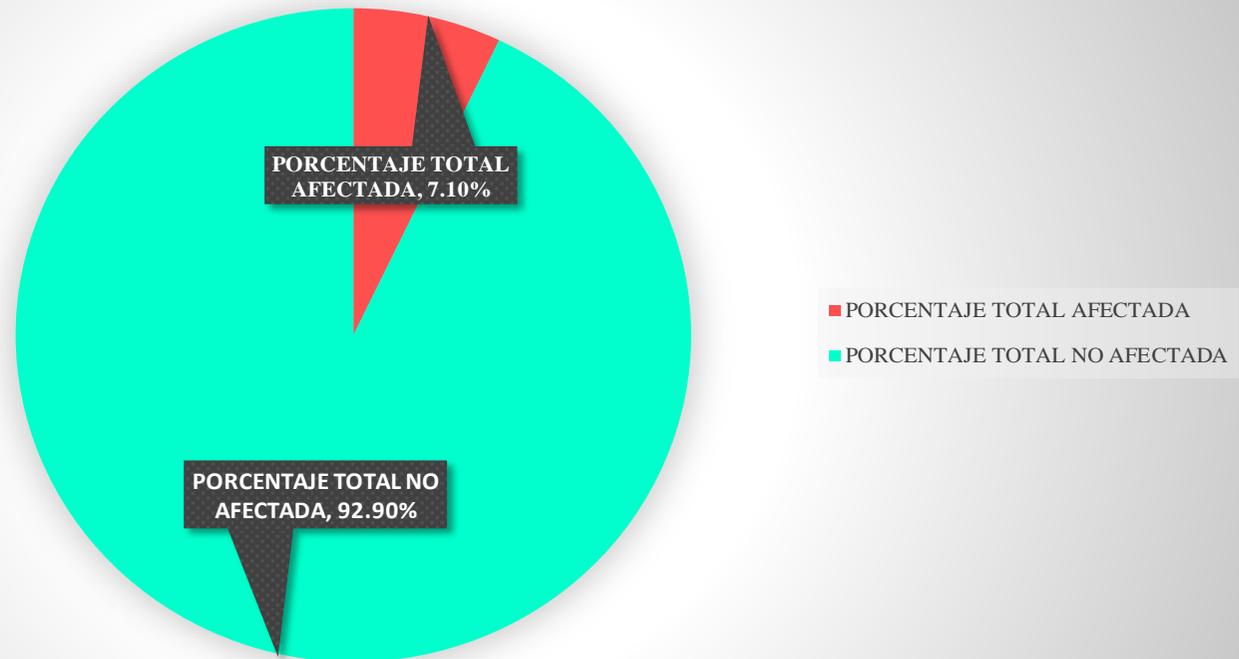


Gráfico 126. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 19

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	23.92
	MODERADO	63.89
	SEVERO	12.19

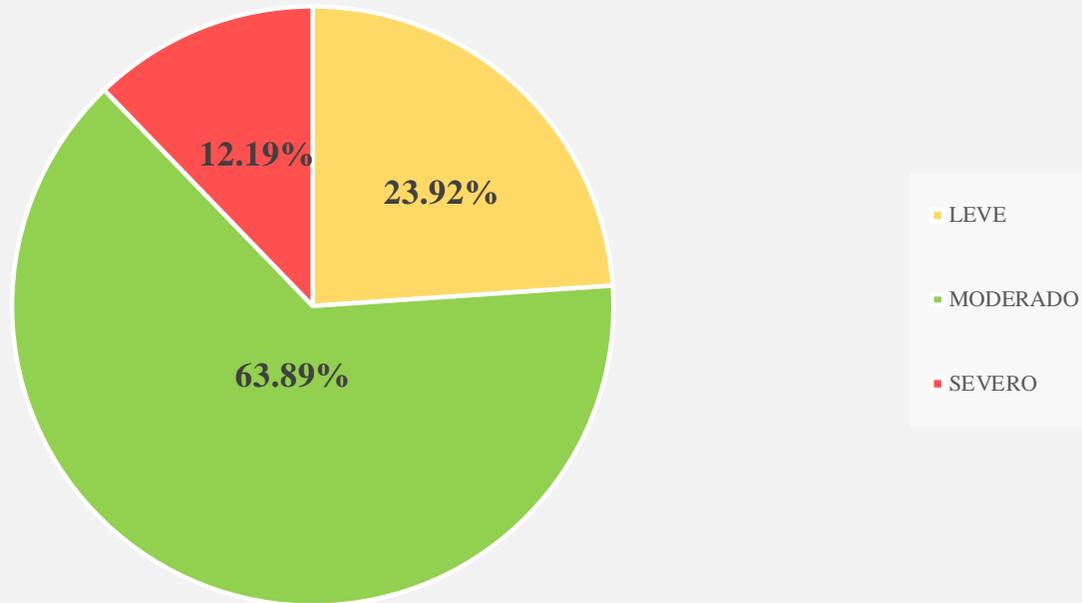


Gráfico 127. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 19

Fuente: Elaboración propia, 2019.

UNIDAD DE MUESTRA 20

Tabla 47. Instrumento de recolección de datos 20

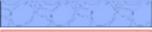
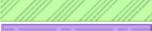
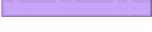
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO - N° 20						
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019						
DATOS GENERAL DEL LUGAR						
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR			DISTRITO: VÍCTOR LARCO HERRERA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19			PROVINCIA : TRUJILLO			
USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			REGIÓN: LA LIBERTAD			
OBSERVACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO				DETALLE DE LOS ELEMENTOS		
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento		
Desintegración	de		Mecánica			
Desprendimiento	d		Mecánica			
Eflorescencia	ef		Química			
Erosión	e		Física/Química			
Fisura	f		Mecánica			
Grieta	g		Mecánica			
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20						
ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN	N° ELEMENTO	LARGO (M)	ALTO (M)	TOTAL (M2)	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA (M2)
SOBRECIMIENTO		3	3.75	0.40	4.50	34.30
MURO		3	3.75	2.40	27.00	
COLUMNA		4	0.25	2.80	2.80	
VIGA						

Tabla 47 Continuación

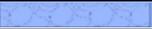
RECOLECCIÓN DE DATOS - ÁREAS DE PATOLOGÍAS ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20							
ELEMENTOS	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	SIMBOLOGÍA	ANCHO (M)	LARGO (M)	ÁREA (M2)	TOTAL (M2)
SOBRECIMIENTO	Eflorescencia		ef - 01	0.35	2.50	0.88	2.17
			ef - 02	0.30	2.45	0.74	
			ef - 03	0.2	2.80	0.56	
MURO	Erosión		e - 01	0.50	0.45	0.23	21.85
			e - 02	0.82	0.5	0.41	
			e - 03	0.45	0.40	0.18	
			e - 04	2.50	2.45	6.13	
			e - 05	0.65	0.5	0.33	
			e - 06	0.40	0.45	0.18	
			e - 07	0.20	0.40	0.08	
			e - 08	0.45	0.45	0.20	
			e - 09	1.80	3.10	5.58	
			e - 10	0.40	0.45	0.18	
			e - 11	0.40	0.50	0.20	
			e - 12	0.35	0.40	0.14	
			e - 13	0.48	0.62	0.30	
			e - 14	0.20	0.8	0.16	
			e - 15	2.10	3.60	7.56	
COLUMNA	Eflorescencia		ef - 04	0.25	0.40	0.10	0.30
			ef - 05	0.25	0.40	0.10	
			ef - 06	0.25	0.40	0.10	
VIGA	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 47 Continuación

INFORMACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20							
ELEMENTOS	SIMBOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	(%)	ANCHO DE ABERTURA(mm)	INTENSIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD
SOBRECIMIENTO	ef - 01	0.88				Velo Grueso	Moderado
	ef - 02	0.74				Velo Grueso	Moderado
	ef - 03	0.56				Velo Grueso	Moderado
MURO	e - 01	0.23	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 02	0.41	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 03	0.18	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 04	6.13	0.12	0.60%		-	Severo
	e - 05	0.33	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 06	0.18	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 07	0.08	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 08	0.20	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 09	5.58	0.08	0.40%		-	Moderado
	e - 10	0.18	0.12	0.60%		-	Severo
	e - 11	0.20	0.10	0.50%		-	Severo
	e - 12	0.14	0.14	0.70%		-	Severo
	e - 13	0.30	0.12	0.60%		-	Severo
	e - 14	0.16	0.12	0.60%		-	Severo
	e - 15	7.56	0.14	0.70%		-	Severo
COLUMNA	ef - 04	0.10				Velo Fino	Leve
	ef - 05	0.10				Velo Grueso	Moderado
	ef - 06	0.10				Velo Grueso	Moderado
VIGA							

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 48. Ficha técnica de evaluación 20

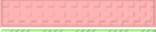
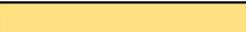
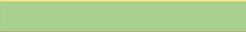
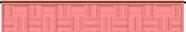
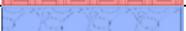
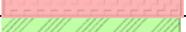
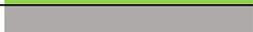
FICHA TÉCNICA - N° 20							
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO DE VICTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD , OCTUBRE DEL 2019							
DATOS PROPIO DE LA EVALUACIÓN							
EVALUADOR : BACH. LOYOLA REAL JUNIOR				USO DE ESTRUCTURA : CERCO DE ALBAÑILERÍA			
FECHA EVALUACIÓN : 15/10/19				ELEMENTOS : ALBAÑILERÍA			
PERÍMETRO DEL PREDIO (ML): 216.50				PERÍMETRO EN ESTUDIO (ML) : 12.25			
ÁREA DEL PREDIO (M2) : 2737				ÁREA DE LA MUESTRA (M2) : 34.30			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR				ELEMENTO A EVALUAR EN LA MUESTRA			
Nombre	Simbología	Representación	Tipos de Patología	Sobrecimiento			
Desintegración	de		Mecánica	Muro			
Desprendimiento	d		Mecánica	Columna			
Eflorescencia	ef		Química	Viga			
Erosión	e		Física/Química	NIVEL DE SEVERIDAD			
Fisura	f		Mecánica	Leve			
Grieta	g		Mecánica	Moderado			
				Severo			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	PATOLOGÍA ENCONTRADA	REPRESENTACIÓN	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA	
				(M2)	(%)	(M2)	(%)
SOBRECIMIENTO	4.50	Eflorescencia		2.17	48.22%	2.33	51.78%
MURO	27.00	Erosión		21.85	80.91%	5.15	19.09%
COLUMNA	2.80	Eflorescencia		0.30	10.71%	2.50	89.29%
VIGA	0.00						

Tabla 48 Continuación

PATOLOGÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20							
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA		FIGURA	TOTAL ÁREA AFECTADA		TOTAL ÁREA NO AFECTADA	
	(M2)	(%)		(M2)	(%)	(M2)	(%)
Desintegración				24.32	70.89%	9.98	29.11%
Desprendimiento							
Eflorescencia	2.47	7.20%					
Erosión	21.85	63.69%					
Fisura							
Grieta							
AFECTACIÓN A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20							
ELEMENTOS	ÁREA TOTAL (M2)	FIGURA	ÁREA AFECTADA		ÁREA NO AFECTADA		
			(M2)	(%)	(M2)	(%)	
SOBRECIMIENTO	4.50		2.17	48.22%	2.33	51.78%	
MURO	27.00		21.85	80.91%	5.15	19.09%	
COLUMNA	2.80		0.30	10.71%	2.50	89.29%	
VIGA	0.00						
NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20							
ÁREA EN M2	LEVE	MODERADO	SEVERO				
	0.10	9.33	14.89				
PORCENTAJE %	0.41%	38.36%	61.23%				

Fuente: Elaboración propia, 2019.

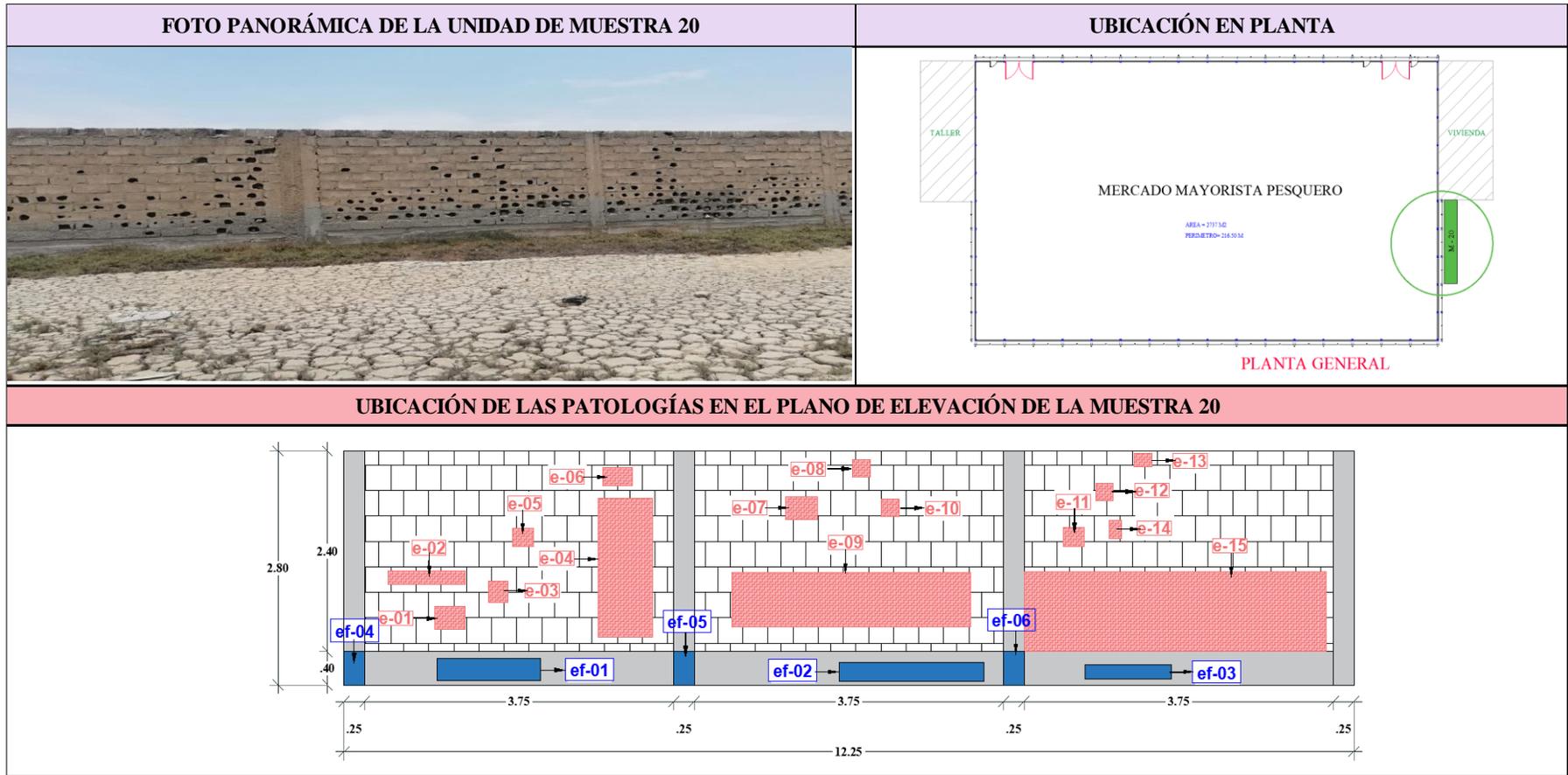


Gráfico 128. Fotografía y plano de evaluación en la UM 20

Fuente: Elaboración propia, 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20

REPRESENTACIÓN	PATOLOGÍA ENCONTRADAS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	EFLORESCENCIA	12.01
	EROSIÓN	63.69

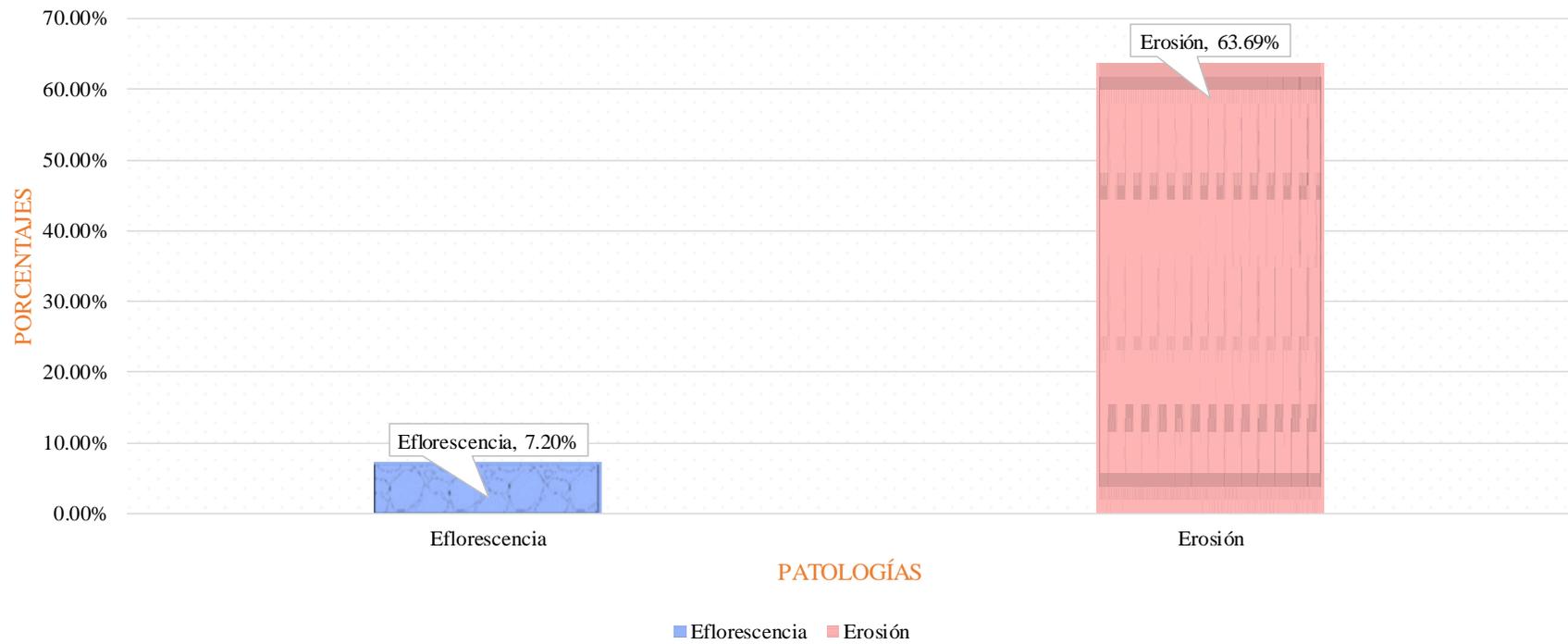


Gráfico 129. Porcentaje de patología evaluadas en el área infectada de la UM 20

Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADO DE AFECTACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20

REPRESENTACIÓN	ELEMENTO EVALUADOS	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	SOBRECIMIENTO	48.22
	MURO	80.91
	COLUMNA	69.64
	VIGA	0.00

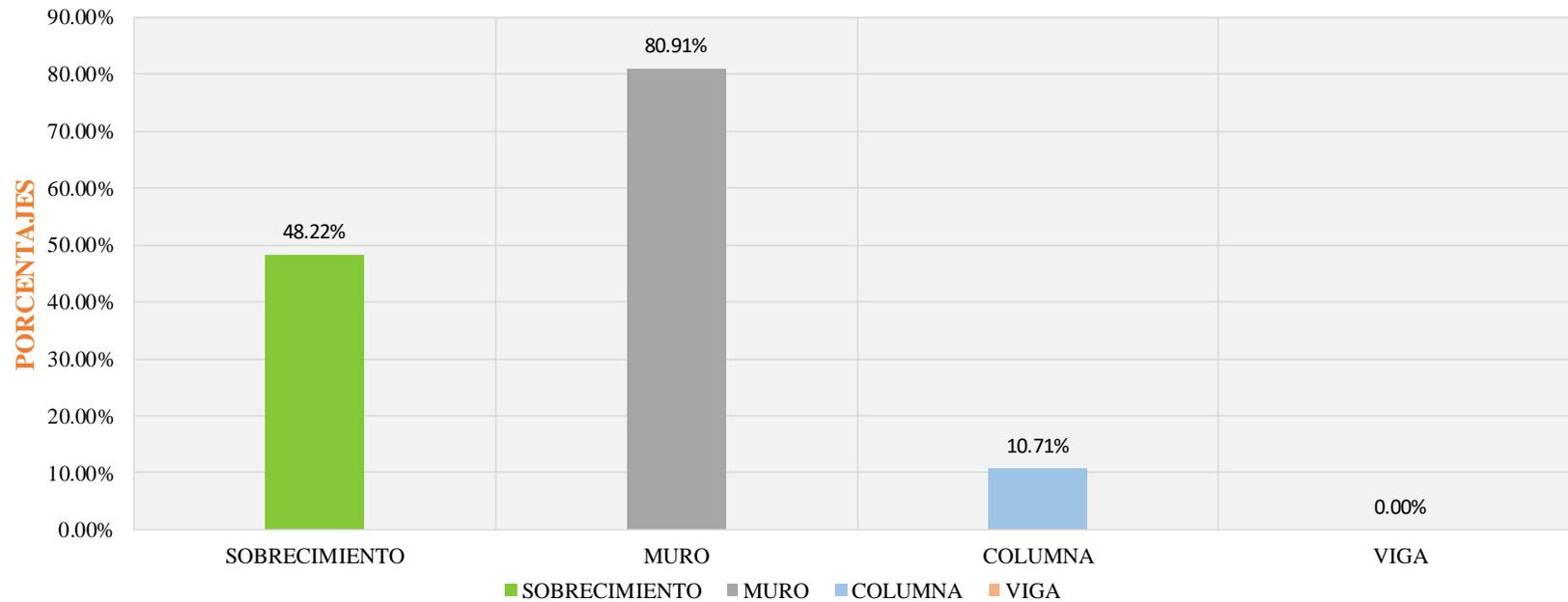


Gráfico 130. Porcentaje de afectación en los elementos de albañilería en UM 20

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN TOTAL EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20

ÁREA EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
ÁREA SIN PATOLOGÍA	24.30
ÁREA CON PATOLOGÍA	75.70

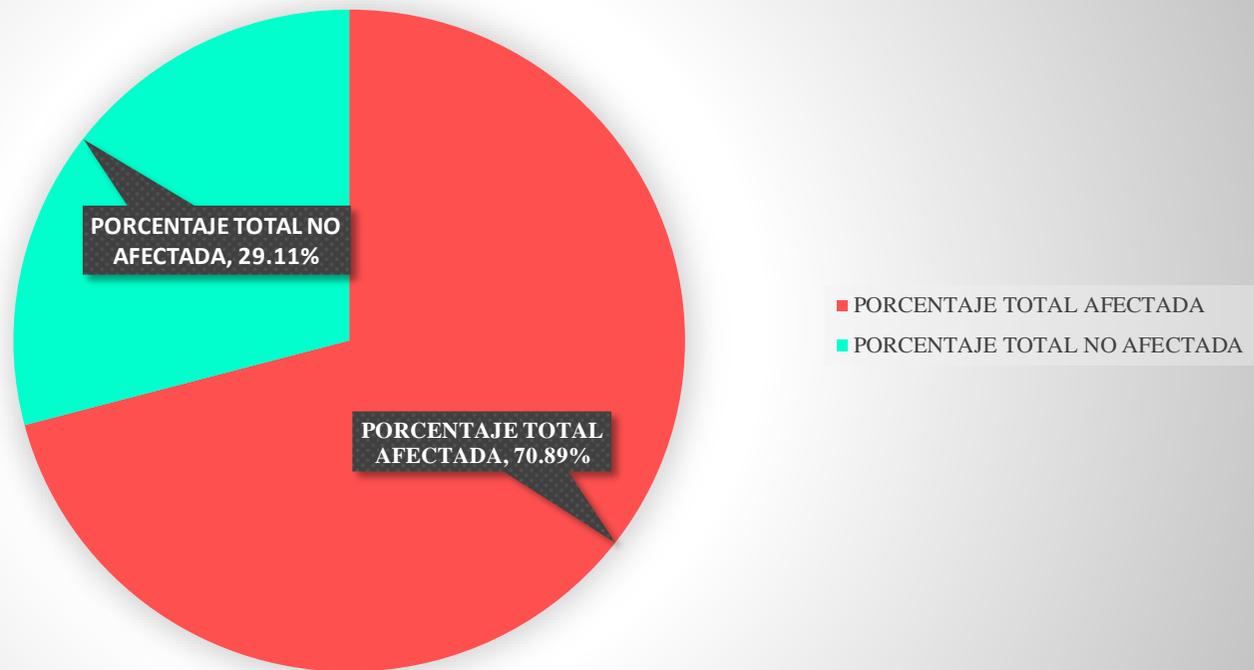


Gráfico 131. Resultado de la evaluación en el área total de la UM 20

Fuente: Elaboración propia, 2019.

REPRESENTACIÓN DE NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20

REPRESENTACIÓN	NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA CON PATOLOGÍA (%)
	LEVE	2.50
	MODERADO	40.16
	SEVERO	57.34

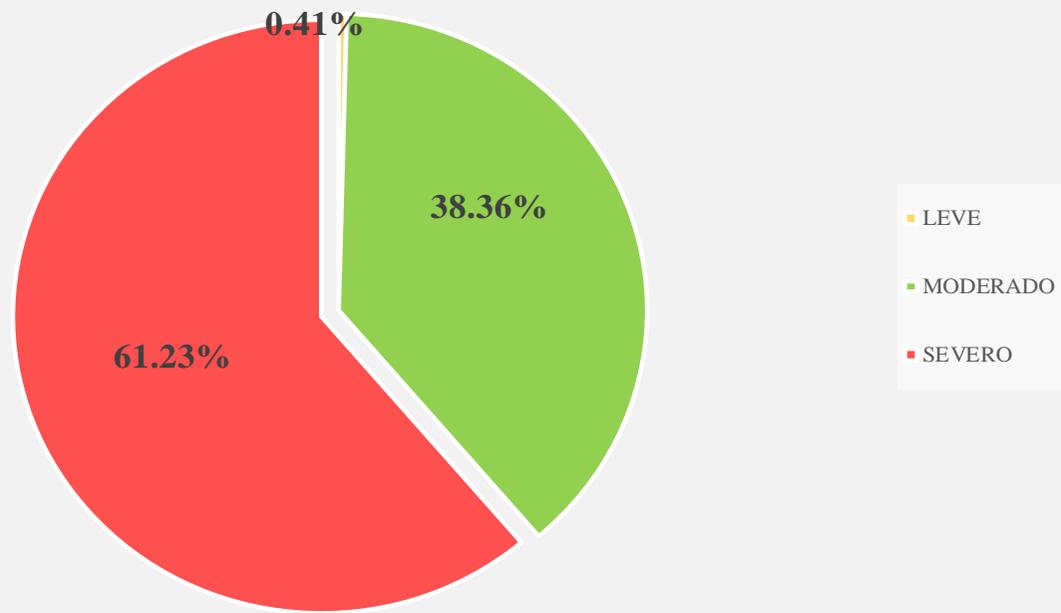
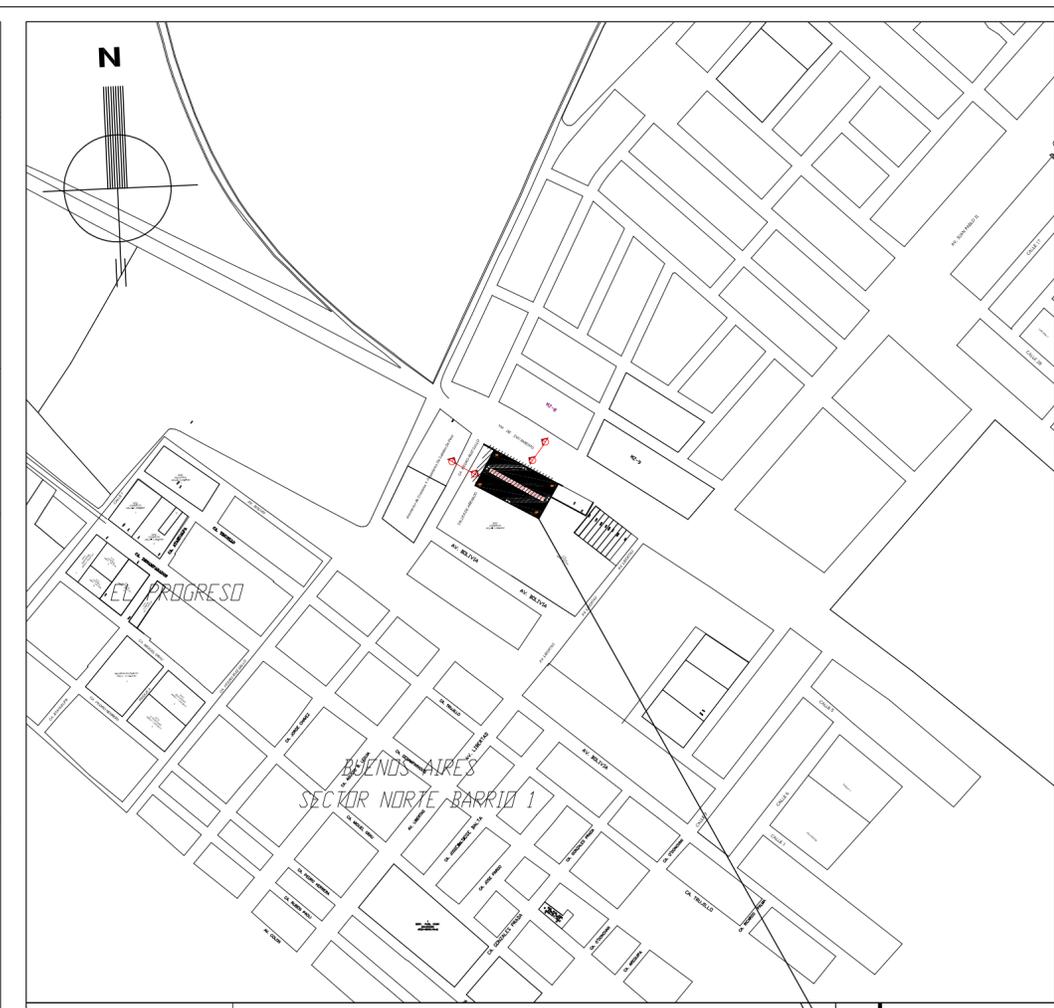


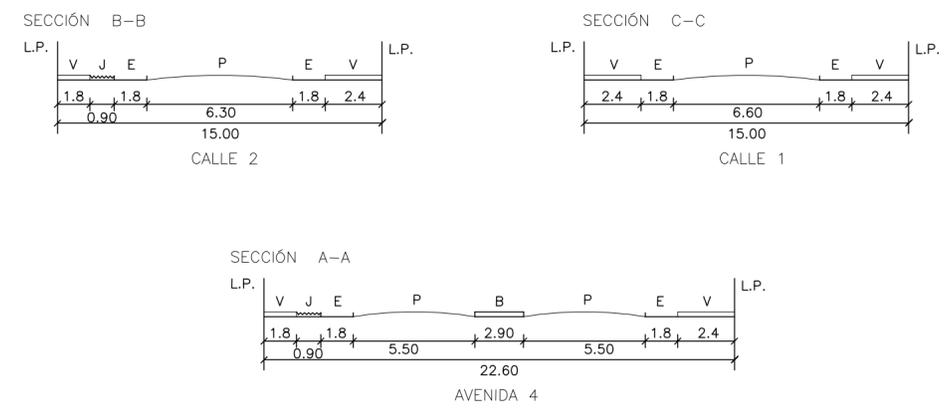
Gráfico 132. Porcentaje de nivel de severidad de la UM 20

Fuente: Elaboración propia, 2019.

ANEXO 8: PLANOS



PLANO DE LOCALIZACIÓN



PLANO DE UBICACIÓN ESC. 1/500

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS (M2)							
PARÁMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	ÁREAS DECLARADAS							
USOS :	COMERCIAL	MERCADO	PISOS / NIVELES							
DENSIDAD NETA :	500 HAB/HA	500 HAB/HA	PRIMER NIVEL							
COEF. DE EDIFICACIÓN :	1.80	1.80	Existentes	Demolición	Nueva	Ampliación	Remodelación	Parcial	TOTAL	
% ÁREA LIBRE :	30%	10.08%	175.00 m ²					175.00 m ²	175.00 m ²	
ALTURA MÁXIMA :	14.00 ml	5.80 ml	31.00 m ²							
RETIRO MÍNIMO:	Frontal:	3.00 m								
	Lateral:	4.00 m								
	Posterior:	-								
ALINEAMIENTO DE FACHADA :	-	-								
ÁREA DE LOTE NORMATIVO:	108 m ²	2737m ²	ÁREA TECHADA TOTAL							206.00 m ²
FRENTE MÍNIMO :	3.00 ml	68 ml	ÁREA DEL TERRENO							2737.00 m ²
N° DE ESTACIONAMIENTOS :	1 Estacionamiento	1 Estacionamiento	ÁREA LIBRE							(10.08)% 2531.00 m ²

N

ULADECH UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

INFORME
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019

AUTOR: BACHI PABLO JUNIOR LOYOLA REAL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LÉON DE LOS RÍOS PROVINCIA TRUJILLO

PLANO: UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DISTRITO VÍCTOR LARCO

ESCALA: 1/200 FECHA: OCTUBRE - 2019

N° DE LAMINA: **UL-1**

TRAMO 01 = 68.00 m



MERCADO MAYORISTA PESQUERO

ÁREA = 2737 M2
PERIMÉTRO= 216.50 M

TABLA DE ANGULOS Y DISTANCIAS			
VERTICES	ÁNGULOS INT.	TRAMOS	DISTANCIAS
A	90°	1 - 2	68.00 m
B	89°	3 - 4	20.00 m
C	90°	5 - 6	67.00 m
D	91°	7 - 8	20.25 m

TABLA DE DATOS		MEDIDA
ÁREA DEL TERRENO		2737 m2
PERÍMETRO DEL TERRENO		216.50 m

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	N° DE LAMINA:
	PG - 1
PROYECTO DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019	AUTOR BACHI PABLO JUNIOR LOYOLA REAL
ASESOR MGTR. GONZALO MIGUEL LÉON DE LOS RÍOS	DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
PLANO PLANTA GENERAL	PROVINCIA TRUJILLO
ESCALA 1/200	DISTRITO VÍCTOR LARCO
FECHA OCTUBRE - 2019	



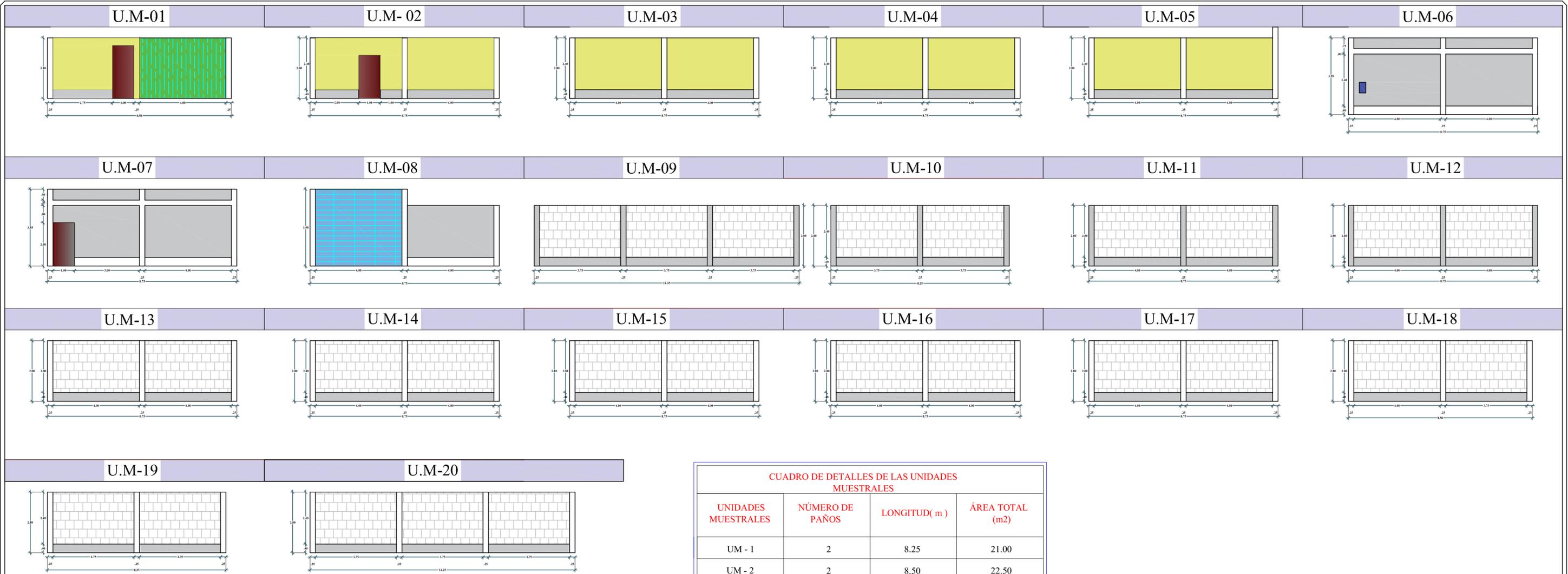
MERCADO MAYORISTA PESQUERO

ÁREA = 2737 M²
 PERIMÉTRO= 216.50 M

UNIDADES DE MUESTRAS	LONGITUD (m)	PATÓLOGIAS ENCONTRADAS	PLANO DE REPARACIÓN
UM - 1	8.25	f, g	R2/R3
UM - 2	8.50	f, g, d	R2/R3
UM - 3	8.75	f, g	R2/R3
UM - 4	8.50	f, d	R2/R3
UM - 5	8.50	f	R2
UM - 6	8.50	f, d	R2/R3
UM - 7	8.50	f	R2
UM - 8	8.50	f	R2
UM - 9	11.75	ef, e	R1/R2
UM - 10	8.25	ef, e	R1/R2
UM - 11	8.75	ef, e	R1/R2
UM - 12	8.50	ef, e	R1/R2
UM - 13	8.50	ef, e	R1/R2
UM - 14	8.50	ef, e	R1/R2
UM - 15	8.50	ef, e	R1/R2
UM - 16	8.50	ef, e	R1/R2
UM - 17	8.50	ef, e	R1/R2
UM - 18	8.25	ef, e	R1/R2
UM - 19	8.25	ef, e	R1/R2
UM - 20	12.00	ef, e	R1/R2

PATOLOGÍA	SIMBOLO
FISURA	f
EFLORESCENCIA	e
DESPRENDIMIENTO	d
EROSIÓN	d
DESINTEGRACIÓN	de
REPARACIÓN	R
UNIDADES MUESTRA	U.M

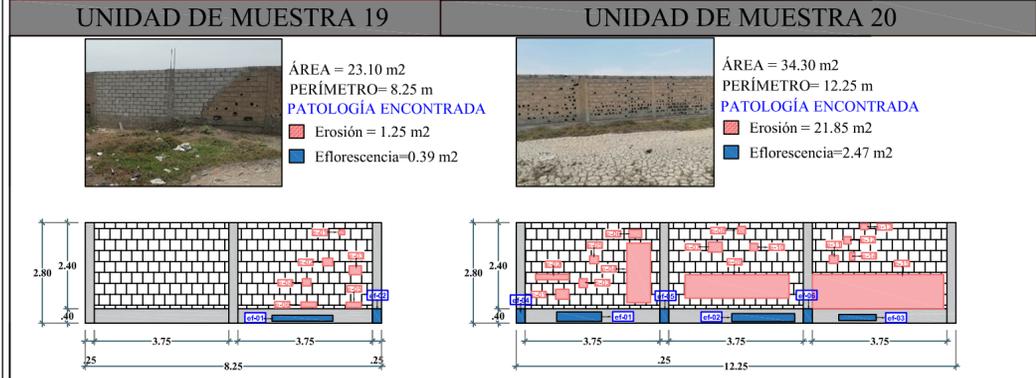
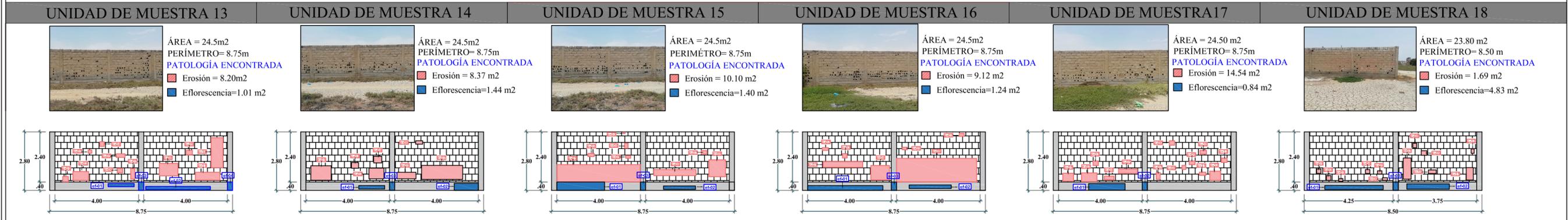
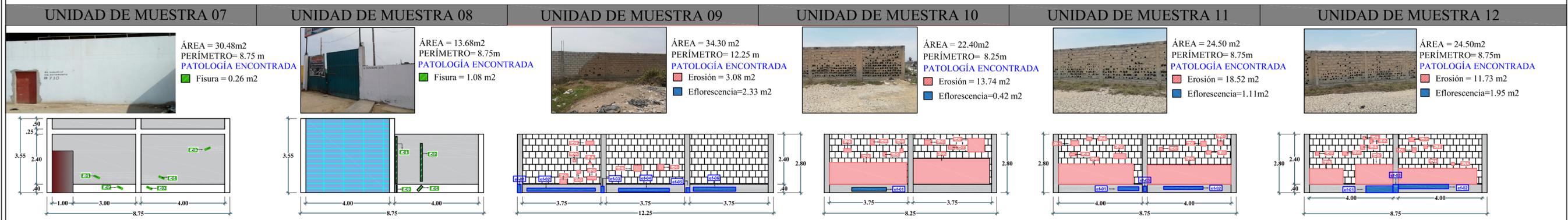
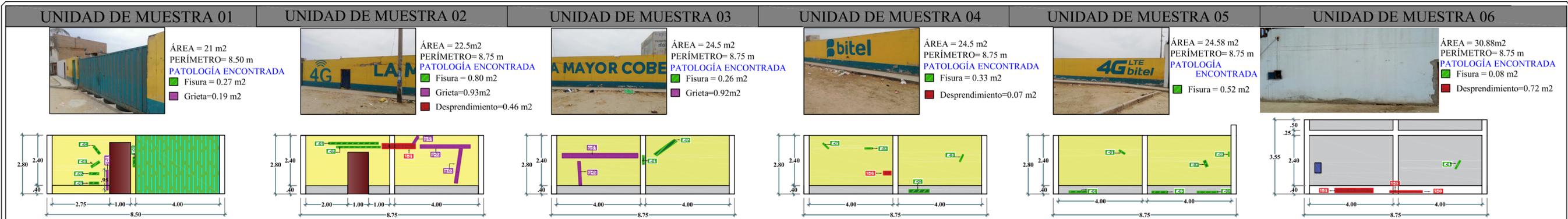
	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	N° DE LAMINA:
	UM - 1	
INFORME DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019.		
AUTOR	BACH. PABLO JUNIOR LOYOLA REAL	DEPARTAMENTO
ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LA LIBERTAD
PLANO	UNIDADES DE MUESTRAS	PROVINCIA
ESCALA	1/200	TRUJILLO
FECHA	OCTUBRE - 2019	DISTRITO
		VÍCTOR LARCO



CUADRO DE DETALLES DE LAS UNIDADES MUESTRALES

UNIDADES MUESTRALES	NÚMERO DE PAÑOS	LONGITUD(m)	ÁREA TOTAL (m ²)
UM - 1	2	8.25	21.00
UM - 2	2	8.50	22.50
UM - 3	2	8.75	24.50
UM - 4	2	8.50	24.50
UM - 5	2	8.50	24.58
UM - 6	2	8.50	30.88
UM - 7	2	8.50	30.48
UM - 8	2	8.50	13.68
UM - 9	3	11.75	34.30
UM - 10	2	8.25	22.40
UM - 11	2	8.75	24.50
UM - 12	2	8.50	24.50
UM - 13	2	8.50	24.50
UM - 14	2	8.50	24.50
UM - 15	2	8.50	24.50
UM - 16	2	8.50	24.50
UM - 17	2	8.50	24.50
UM - 18	2	8.25	23.80
UM - 19	2	8.25	23.10
UM - 20	3	12.00	34.30

	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	N° DE LAMINA: EM- 1
	INFORME DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS , VIGAS , SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO PERIMÉTRICO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO , DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO , PROVINCIA DE TRUJILLO , REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019	
AUTOR BACHI. PABLO JUNIOR LOYOLA REAL	DEPARTAMENTO LA LIBERTAD	
ASESOR MGTR. GONZALO MIGUEL LÉON DE LOS RÍOS	PROVINCIA TRUJILLO	
PLANO ELEVACIÓN DE LAS MUESTRAS	DISTRITO VÍCTOR LARCO	
ESCALA 1/200	FECHA OCTUBRE - 2019	



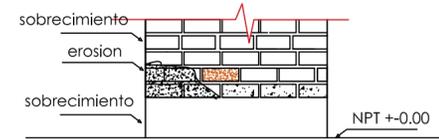
LEYENDA	
PATOLOGÍA	FIGURA
FISURA (f)	
EFLORESCENCIA(ef)	
DESPRENDIMIENTO (d)	
EROSIÓN (e)	
GRIETA (g)	

DATOS DE LAS EVALUACIONES DEL CERCO	
TOTAL DE UNIDADES DE MUESTRAS	20 UM
ÁREA TOTAL DE LAS MUESTRAS	490.67 m ²
PERÍMETRO TOTAL DE LAS MUESTRAS	216.50 m
ÁREA CON PATOLOGÍAS	148.56 m ²
ÁREA SIN PATOLOGÍA	342.11 m ²
PATOLOGÍA ENCONTRADA EN LAS UNIDADES DE MUESTRA	
FISURA	3.60 m ²
EFLORESCENCIA	16.39 m ²
DESPRENDIMIENTO	1.25 m ²
EROSIÓN	125.13 m ²
GRIETA	2.04 m ²

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	N° DE LAMINA:
	P-1
INFORME	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMINETO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019	
AUTOR BACHI. PABLO JUNIOR LOYOLA REAL	DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
ASESOR MGTR. GONZALO MIGUEL LÉON DE LOS RÍOS	PROVINCIA TRUJILLO
PLANO PATOLOGÍAS	DISTRITO VÍCTOR LARCO
ESCALA 1/200	FECHA OCTUBRE - 2019

REPARACIÓN DE LA EROSIÓN CASO 1 Y 2

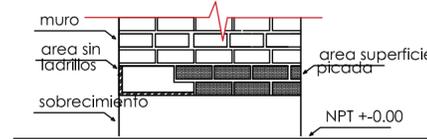
MURO EN ESTADO INICIAL



PASO 1

Previo al inicio de la intervención de deberá trazar el área afectada donde se hará el reemplazo de las unidades de ladrillos, y en la que solo se recubrirá con un mortero en la superficie, de esa manera no se dañará a las unidades que encuentran en buen estado.

MURO EN PROCESO DE REPARACIÓN



Luego de haber marcado el área a intervenir se hará lo siguiente:

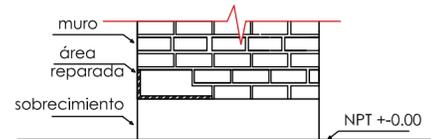
caso 1:

Para el reemplazo de unidades, picar todo el material restante que queda en los ladrillos, dejando el área totalmente vacía de partícula del ladrillos

-caso 2:

Para los que necesitan el relleno con mortero, picar la superficie de los ladrillos un 15% del ancho del muro, Después, para ambos caso limpiar el polvo y dejar libre de partículas adheridas

MURO REPARADO



PASO 3

Caso 1:

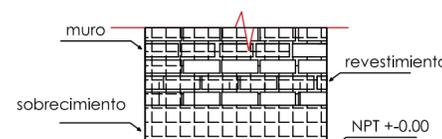
Se reemplazó el área vacía con las unidades de ladrillo con las mismas características a las extraídas, con un mortero de dosificación 1:4 y aditivo plastificante, para tener mejor fluidez en las juntas.

caso 2:

Preparar un mortero de 1:4 y rellenar la superficie del área con los ladrillos picados.

Cabe mencionar que para realizar dichas acciones, antes se deberá humedecer con adhesivo al área y juntas a reparar, para adherir concreto nuevo y viejo.

MURO EN ESTADO FINAL

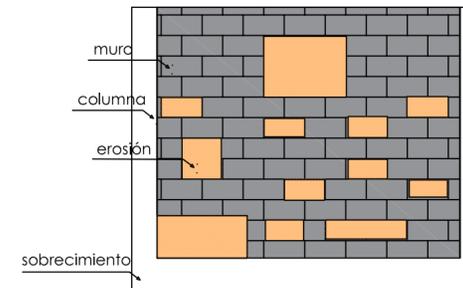


PASO 4

Por último como se recomienda realizar un revestimiento con un mortero de 1:4 y aplicarlo desde el sobrecimiento hasta donde termine el muro, para que el muro tenga mayor resistencia ante los daños que causa la erosión Después de ellos dar el acabado y pintar.

REPARACIÓN DE LA EROSIÓN CASO 3

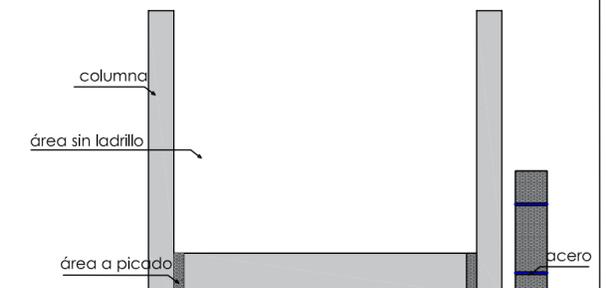
MURO EN ESTADO INICIAL



PASO 1

Previo al inicio de la intervención de deberá trazar el área afectada donde se hará el reemplazo de las unidades de ladrillos.

MURO EN PROCESO DE REPARACIÓN

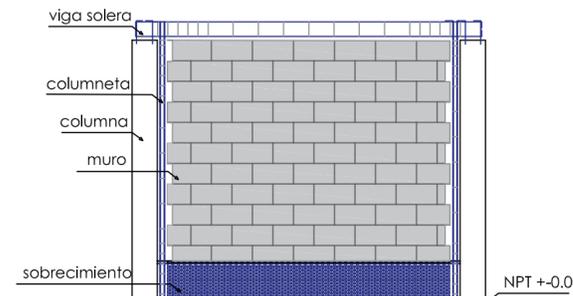


PASO 2

Para el reemplazo de los ladrillos, demoler todo el muro siempre desde arriba hacia abajo por seguridad, dejando el área totalmente vacía de partícula del ladrillos.

Se picará el sobrecimiento solo en la parte donde irá los aceros de refuerzos hasta descubrir el acero del sobrecimiento donde se anclarán.

MURO REPARADO



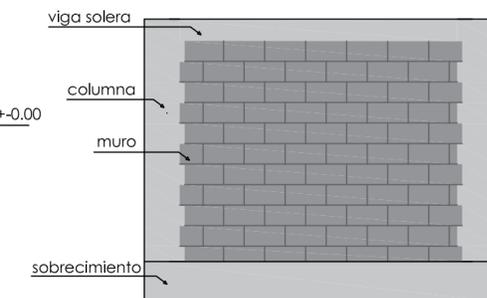
PASO 3

se armará las columnetas (4 acero de 3/8 estribo de 6 mm 1@0.5cm, 5@10cm, resto a 0.25 cm) que serán ancladas desde el sobrecimiento hasta la viga solera, (4 acero de 1/2 estribo de 8 mm 1@0.5cm, 5@10cm, resto a 0.25 cm) posteriormente se levantarán los muros de albañilería y el mortero para su asentado serán de dosificación 1:4. Una vez ya levantado los muros se picará las columnas ya existente de forma descendente en una longitud de 0.20 cm para descubrir el acero lo cual serán unidos con la viga solera que se armarán una vez concluido los muros.

Se aplicará la resina epóxica SikaDur 32 Gel (Fig 03) como adhesivo estructural entre el concreto fresco de reparación y el concreto duro de las columnas ya construidas, lo cual se procede a limpiar la zona del contacto, luego se le aplicó la mezcla preparada con una brocha de pintar de tres pulgadas así recubriendo todo el área a intervenir.

Finalmente se encofrará y se vaceará un concreto $f_c=210$ kg/cm²

MURO EN ESTADO FINAL



PASO 4

Por último se recomienda realizar un revestimiento con un mortero de 1:4 y aplicarlo desde el sobrecimiento hasta la superficie de las vigas soleras, para que el muro tenga mayor resistencia ante los daños que causa la erosión. Después de ellos dar el acabado final pintándolo con esmalte sintético

FIGURA 03



SIKADUR 32 GEL

Información
La resina epóxica SikaDur 32 gel se usa como adhesivo estructural entre el concreto fresco e reparación y el concreto endurecido

Preparación

La resina epóxica viene en dos recipientes distintos, ambos contienen agentes reactivos, la forma de preparación es muy simple y consiste en mezclar ambos agentes en uno de los recipientes, si embargo debe tenerse cuidado al hacer la mezcla porque la reacción genera bastante calor y se realiza de forma rápida, y en caso de no aplicarse en menos de 15 minutos la mezcla endurecerá, quedando inutilizable

UNIDADES DE MUESTRA A REPARAR



	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	N° DE LAMINA: R-01
	INFORME DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMINETO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019	
AUTOR BACHI. PABLO JUNIOR LOYOLA REAL		DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
ASESOR MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		PROVINCIA TRUJILLO
PLANO REPARACIÓN		DISTRITO VÍCTOR LARCO
ESCALA 1/200	FECHA OCTUBRE - 2019	

EROSIÓN CASO 1

Información
Solo se reemplazaran algunos ladrillos

EROSIÓN CASO 2

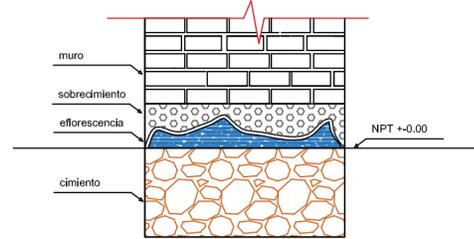
Información
Las erosiones en los muros son de nivel leve por lo que solo se revisará de mortero

EROSIÓN CASO 3

Información
Las erosiones en los muros son de nivel severo lo cual se reemplazaran en su totalidad

REPARACIÓN DE LA EFLORESCENCIA

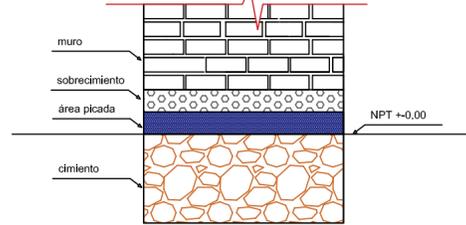
SOBRECIMIENTO EN ESTADO INICIAL



PASO 1

Como primer inicio de la intervención se deberá trazar 4 cm alrededor del área afectada por eflorescencia con el objetivo de no sobrepasar el límite de área a reparar.

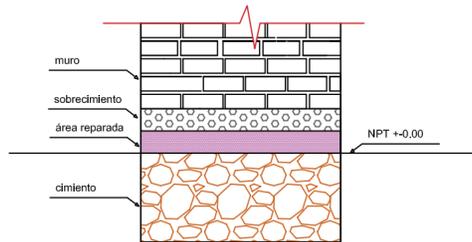
SOBRECIMIENTO EN PROCESO DE REPARACIÓN



PASO 2

Una vez seleccionada el área a reparar en los sobrecimientos, se procederá a limpiar y a quitar las manchas con cepillo de puas metálico, se cepillará sobre toda la manchas y se roceará agua a presión se dejará reposar por un momento

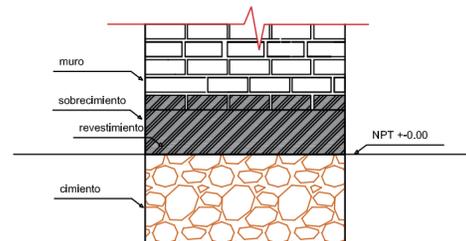
SOBRECIMIENTO REPARADO



PASO 3

Luego de retirar las sales de los sobrecimientos se procederá a aplicar un mortero con dosificación 1:4 añadiéndole un aditivo impermeabilizante (Fig 01) cubriendo así toda el área afectada

SOBRECIMIENTO EN ESTADO FINAL

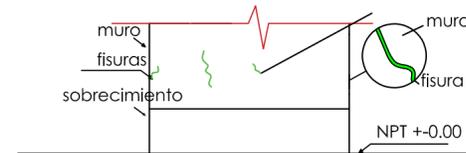


PASO 4

Por último se recomienda realizar un revestimiento con un mortero 1.4 con impermeabilizante (Fig 02), aplicando desde el comienzo del sobrecimiento hasta la primera hilera de ladrillo de los muros, para neutralizar el florecimiento de las sales solubles, finalmente dar el acabado final con pintura latex

REPARACIÓN DE LA FISURA

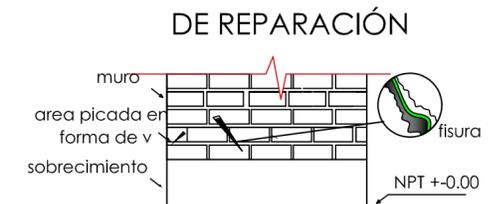
MURO EN ESTADO INICIAL



PASO 1

Antes de iniciar la intervención se traza al alrededor del área de las fisuras, como estas se presentan abertura variada el marco del entorno se dará una forma en v

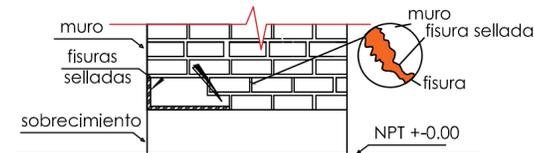
MURO EN PROCESO DE REPARACIÓN



PASO 2

Luego se procede a picar 1.5 cm de profundidad en forma de v, debido a que las fisuras son superficiales, la acción se hará con herramientas manuales, sin perjudicar al resto de la estructura. Después de haber picado en forma de v la fisura, dejar limpio del polvo y partículas sueltas, luego humedecer la superficie con lechada.

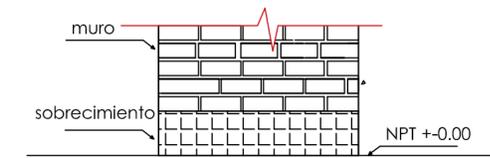
MURO REPARADO



PASO 3

Utilizar un sellador para fisuras (Fig 01) y rellenar todo el espesor de la fisura picada en forma de V, la inyección debe ser lenta con una presión constante hasta que el líquido sobrepase unos milímetros de la superficie a reparar, antes de cumplir 10 min aproximadamente desde la aplicación, aislar el producto con una espátula o de tal forma otra herramienta lisa humedecida en agua. Dejar secar y dar el acabado para nivelar la superficie del sobrecimiento, muros y columnas donde presentan las fisuras

MURO EN ESTADO FINAL



PASO 4

Por último lijar y dar dos manos de pinturas para un mejor acabado y mayor resistencia

UNIDADES DE MUESTRA A REPARAR



FIGURA 01



Sikacryl@-150

Información
Sikacryl@-150 es un sellante monocomponente a base de dispersión acrílica, auto soportante, de rápido secado y altamente pintable.

Método de aplicación

Aperturar la fisura con espátula y limpiar, insertar un cartucho en la pistola de calafateo y extruir Sikacryl@-150 dentro de la fisura de tal manera que entre en contacto con los lados de la junta, para asegurar una adherencia adecuada y evitar el aire atrapado. Se recomienda humedecer las herramientas para el acabado

FIGURA 02



SIKA - 01

Información
Sika@-1 en Polvo es un impermeabilizante en polvo para concretos y morteros

Preparación

Mezclar una bolsa de 1 kilo de Sika@-1 en Polvo por bolsa de cemento y luego añadir los componentes restantes del concreto o mortero. Es importante mezclar bien el material seco antes de agregar el agua.

Si ya se tiene un problema de salitre o humedad en un muro, hacer lo siguiente:

- Picar el tarrajeo 70 cm más arriba del punto más alto donde haya salido el salitre y hacerlo en línea recta.
- Aplicar el nuevo mortero con Sika@-1 en Polvo



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Nº DE LAMINA:

R-2

INFORME

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMIENTO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019

AUTOR

BACHI. PABLO JUNIOR LOYOLA REAL

DEPARTAMENTO

LA LIBERTAD

ASESOR

MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

PROVINCIA

TRUJILLO

PLANO

REPARACIÓN

DISTRITO

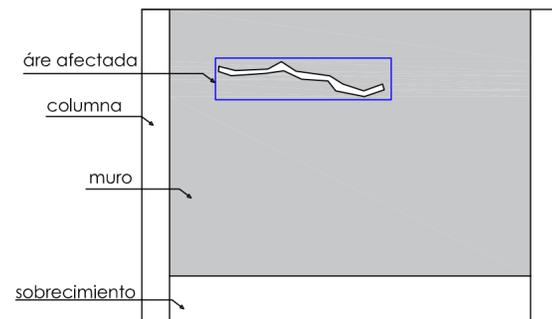
VÍCTOR LARCO

ESCALA 1/200

FECHA OCTUBRE - 2019

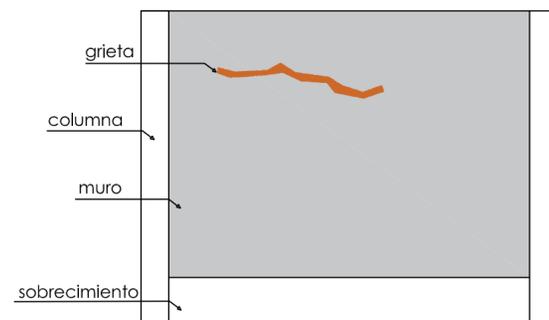
REPARACIÓN DE LA GRIETA

MURO EN ESTADO INICIAL



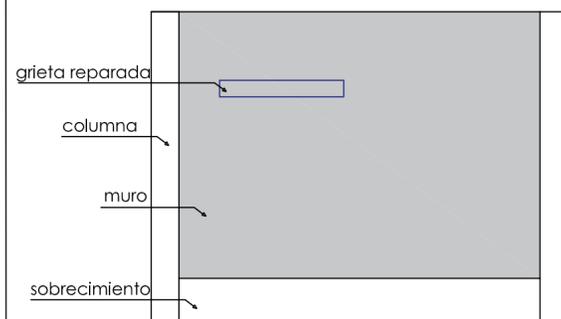
PASO 1
Previo al inicio de la intervención de deberá trazar el área afectada donde se realizará la reparación

MURO EN PROCESO DE REPARACIÓN



PASO 2
Se deberá proceder en primer lugar a limpiar lo mejor posible el interior de la grieta, lo que podremos hacer de forma manual o con aire a presión, retirando así el polvo y otros agentes externos a lo largo de la grieta luego rellenar con Sikacryl 150 (ver fig 1) para cubrir el área a reparar, antes de eso se humedece el muro para promover la adherencia del material finalmente se aplica la mezcla con materiales manuales

MURO EN ESTADO FINAL



PASO 3
Finalmente dar el acabado final pintando el muro

FIGURA 01

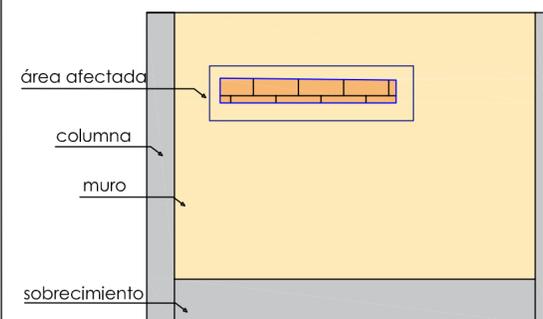


Sikacryl@-150
Información
Sikacryl@-150 es un sellante monocomponente a base de dispersión acrílica, auto soportante, de rápido secado y altamente pintable.

Método de aplicación
Aperturar la grieta con espátula y limpiar, insertar un cartucho en la pistola de calafateo y extruir Sikacryl@-150 dentro de la grieta de tal manera que entre en contacto con los lados de la junta, para asegurar una adherencia adecuada y evitar el aire atrapado. Se recomienda humedecer las herramientas para el acabado

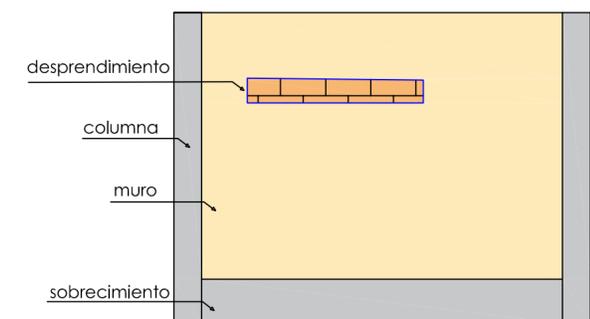
REPARACIÓN DEL DESPRENDIMIENTO

MURO EN ESTADO INICIAL



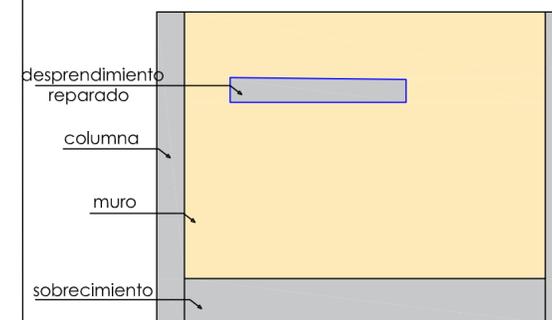
PASO 1
Previo al inicio de la intervención de deberá trazar el área afectada donde se realizará la reparación

MURO EN PROCESO DE REPARACIÓN



PASO 2
Se procederá con la ayuda de una comba y sancel a picar toda partícula suelta del revestimiento dañado alrededor del muro se limpiará toda la zona de toda partícula y polvo se humedecerá con agua la zona a reparar luego de esto se aplicará un mortero sika monotop 412 (ver fig 4) y se anivelará a ras de la pared revestida antigua

MURO EN ESTADO FINAL



PASO 3
Finalmente dar el acabado final pintando el área reparada con el color que estaba antes

FIGURA 04



Sika MonoTop@-412 S
Información
es un mortero de reparación estructural de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción

Mezclado
Verter el agua en la proporción correcta en el recipiente de mezclado. Añadir el polvo al agua, mientras se va batiendo la mezcla. Mezclar concienzudamente durante, al menos 3 minutos, hasta conseguir la consistencia requerida.



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

N° DE LAMINA:

R-3

INFORME

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMINETO Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019

AUTOR
BACHI. PABLO JUNIOR LOYOLA REAL

DEPARTAMENTO
LA LIBERTAD

ASESOR
MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

PROVINCIA
TRUJILLO

PLANO
REPARACIÓN

DISTRITO
VÍCTOR LARCO

ESCALA 1/200

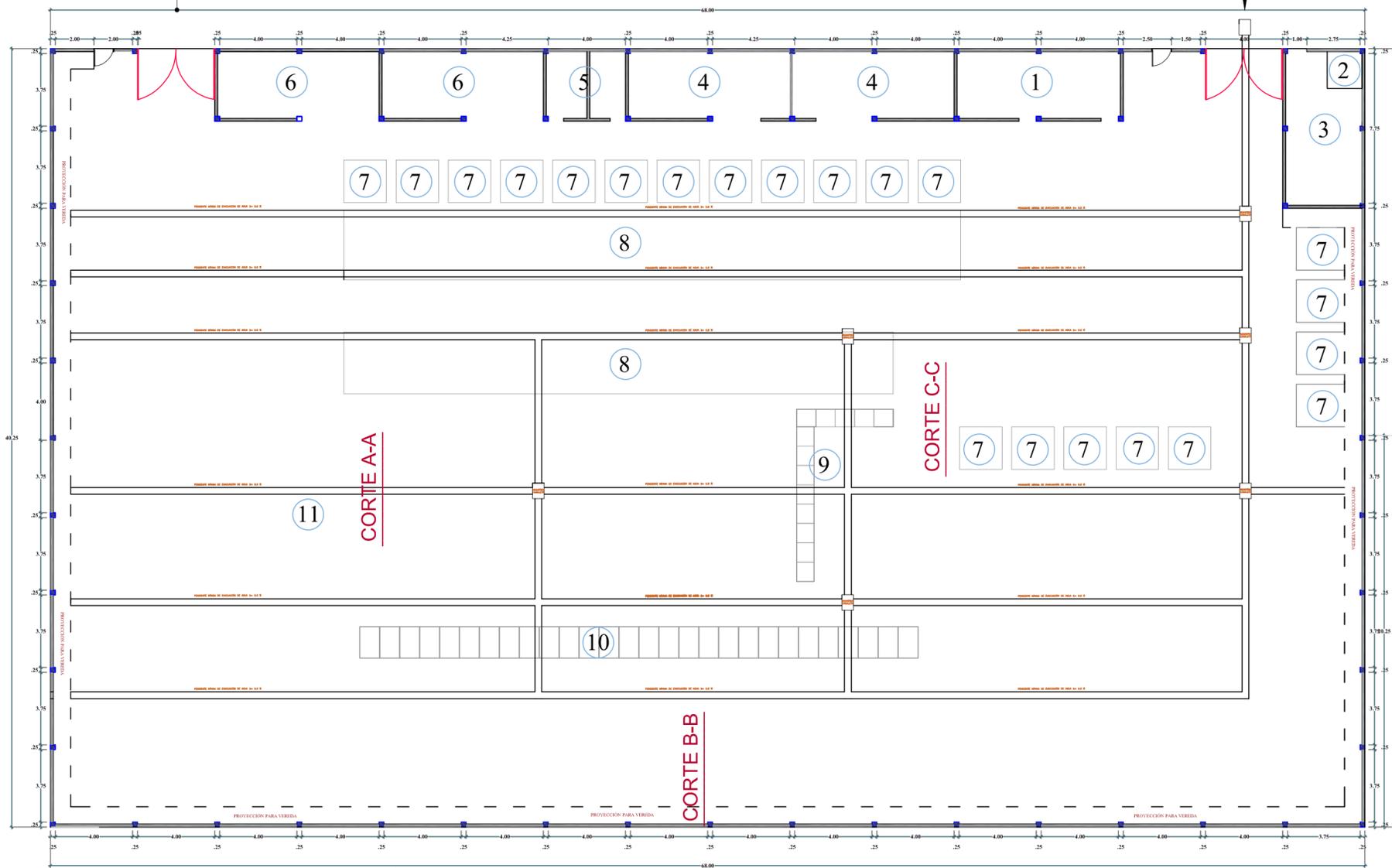
FECHA OCTUBRE - 2019

AV. PANAMERICANA NORTE

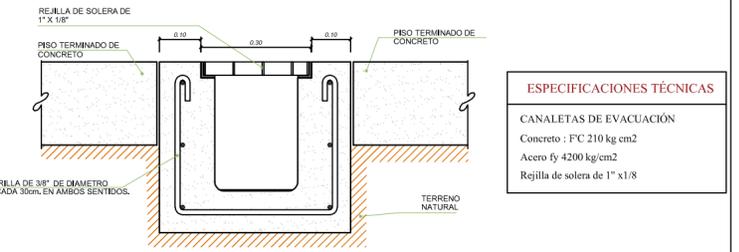
SALIDA

INGRESO

PROPIEDADES DE TERCEROS

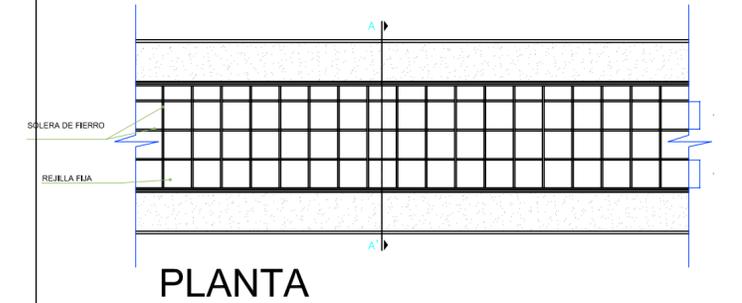


PROPIEDADES DE TERCEROS

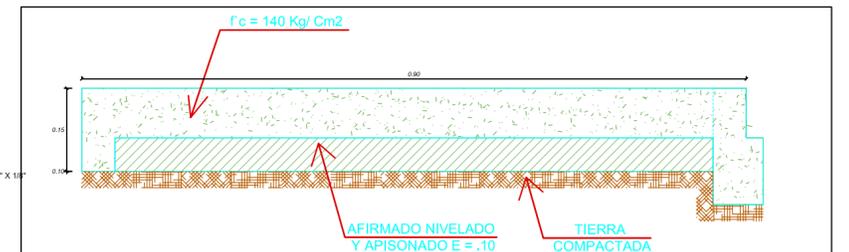


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CANALETAS DE EVACUACIÓN
Concreto : FC 210 kg/cm ²
Acero fy 4200 kg/cm ²
Rejilla de solera de 1" x 1/8"

CORTE A-A

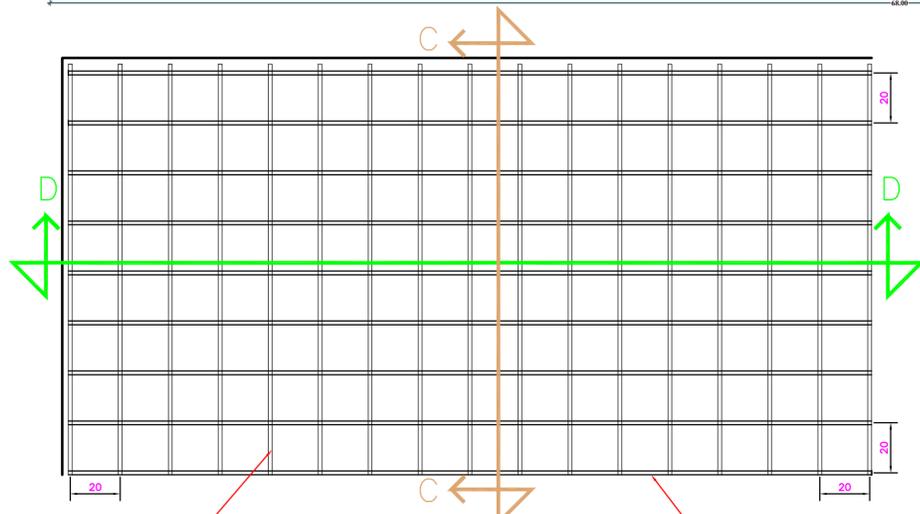


PLANTA



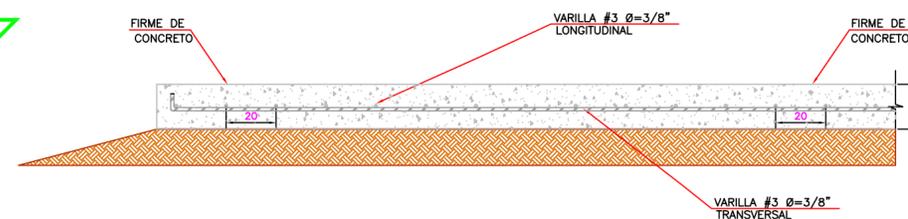
CORTE B-B

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
VEREDA
Afirmado : Espesor de 4" (compactado con plancha compactadora)
Espesor de veredas E = 4" : Base 8.5 cm (concreto FC 140 kg/cm ²)
Pasta : 1.5cm (mortero 1:3)
Bruñas de 1/4"
Longitudinal : a 0.10 m del borde
Transversal : cada 1 m
JUNTAS ASFÁLTICAS DE DILATACIÓN
Espesor : 1" (rellenado con arena gruesa + asfalto)
Espaciamiento cada 4 m



DETALLE EN PLANTA DE LOSA DE CONCRETO ARMADO

DETALLE DE LOSA DE CONCRETO ARMADO



CORTE C - C

LEYENDA
1. ADMINISTRACIÓN
2. CASETA DE VIGILANCIA
3. CAFETERIA
4. ALMACEN DE CUBETAS
5. SS.HH DEL PERSONAL
6. LAVADO DE CUBETAS
7. CÁMARAS FRIGORÍFICAS
8. VENTA POR MAYOR
9. VENTA POR MENOR
10. VENTA DE MARISCOS
11. ESTACIONAMIENTO Y DESCARGA

	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	Nº DE LÁMINA: MI- 1
	INFORME DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBASTILERÍA DE LA ESTRUCTURA EN EL CERCO DEL MERCADO MAYORISTA PESQUERO, DEL DISTRITO VÍCTOR LARCO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD - OCTUBRE DEL 2019	
AUTOR	BACH. PABLO JUNIOR LOYOLA REAL	DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	PROVINCIA TRUJILLO
PLANO	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA	DISTRITO VÍCTOR LARCO
ESCALA	1/200	FECHA
		OCTUBRE - 2019