



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE
ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO
DEL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS DE LA
EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO
HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN
ANCASH, DICIEMBRE - 2017
**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

AUTOR:

BACH. JOSUE CASAS GUTIERREZ

ASESOR:

MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

CHIMBOTE – PERÚ

2018

2. Hoja de firma del jurado y asesor

Mgtr. Johanna Del Carmen Sotelo Urbano

Presidente

Dr. Rigoberto Cerna Chávez

Miembro

Ing. Luis Enrique Meléndez Calvo

Miembro

3. Hoja de agradecimiento y/o Dedicatoria

Agradecimiento

A Dios, por darme todo lo que necesito cada día, dándome fe para seguir adelante y poder culminar mi Carrera Profesional.

A mi familia, por estar conmigo en los momentos difíciles de mi vida y no dejarme caer y desistir en seguir estudiando.

A mis docentes universitarios, en especial de la escuela profesional de Ing. Civil de la ULADECH CATOLICA, por desarrollar y apoyar mi formación, profesional y ciudadano

A mis amigos, los que me apoyaron y aconsejaron a dar lo mejor de mí en los estudios y saber que puedo confiar en ellos.

Dedicatoria

A mi hija por ser el motivo de superarme cada día y darme fuerzas para luchar.

A mi madre, por su apoyo incondicional en los momentos difíciles de mi vida, por darme su amor, que es el mejor aliento para alcanzar mis metas, por darme ánimos de seguir adelante. Gracias por ser el mejor ejemplo de madre.

A mis hermanos, por apoyarme emocionalmente, por impulsarme a seguir el camino que un día decidí recorrer, por enseñarme que soy capaz de lograr lo que quiero en esta vida

4. Resumen y Abstract

Resumen

Esta investigación tuvo como problema ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confiada del Cerco Perimétrico de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A, Puerto Huarmey, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Áncash, nos permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías del Cerco Perimétrico? Y tuvo como objetivo general Determinar y evaluar las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A, Puerto Huarmey, Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Áncash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo. La metodología de acuerdo al propósito y a la naturaleza de la investigación fue de tipo descriptivo, nivel cualitativo, diseño no experimental y corte transversal. La población muestral estuvo constituido por la parte lateral del Cerco Perimétrico Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A, Puerto Huarmey, Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash. Para la recolección, análisis y procesamiento de datos se utilizó ficha de inspección. Los resultados revelaron que la patología más frecuente en el cerco perimétrico es la **desintegración, con porcentaje de 17.07%** del total de las patologías. Luego de realizar el análisis de los resultados se llegó a la conclusión; que el nivel de severidad de la muestra evaluada es Severo.

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

Abstract

This investigation had as problem. To what extent the determination and evaluation of the pathologies of the concrete in columns, beams and walls of masonry entrusted of the Perimeter Siege of the Perimeter Fence of Finished Products of the Company Austral Group S.A.A, Puerto Huarmey, district of Huarmey, province of Huarmey, region Áncash, will allow us to obtain The level of severity of the pathology of the Perimetric Fence? The objective of this study was to determine and evaluate concrete pathologies in columns, beams and masonry walls of the Perimeter Fence of the Perimeter Fence of Finished Products of the Company Austral Group S.A.A, Puerto Huarmey,, Huarmey district, Huarmey province, Áncash region, based on the determination and evaluation of the Pathologies of the same. The methodology according to the purpose and nature of the research was descriptive, qualitative level, non-experimental design and cross-section. The sample population was constituted by lateral part Perimetric Fence of Finished Products of the Austral Group S.A.A, Puerto Huarmey, district of Huarmey, province of Huarmey, region Ancash. For data collection, analysis and processing inspection data was used. The results revealed that the most frequent pathology in the perimetral fence is disintegration, with percentage of 17.07% of the total of the pathologies. After the analysis of the results, the conclusion was reached; That the severity level of the sample evaluated is severe.

Keywords: Pathology, Pathology concrete perimeter fence.

5. Contenido

1. Título de la tesis.....	i
2. Hoja de firma del jurado y asesor	ii
3. Hoja de agradecimiento y/o Dedicatoria.....	iii
4. Resumen y Abstract	v
5. Contenido	vii
6. Índice de gráficos, tablas y cuadros.....	x
I. Introducción	41
II. Revisión de literatura.....	43
2.1. Antecedentes	43
2.1.1. Antecedentes Internacionales	43
2.1.2. Antecedentes Nacionales	46
2.1.3. Antecedentes Locales	49
2.2. Bases Teóricas de la Investigación	53
2.2.1. Concreto	53
2.2.2. Concreto Armado	53
A. Columnas	54
B. Vigas	55
C. Muro.....	58
C.1. Definición.....	58

C.2. Tipos de Muros:	58
2.2.2 Albañilería	59
A. Tipos de albañilería.....	60
2.2.3. Cerco Perimétrico	63
A. Definición	64
2.2.4. Patologías en el concreto	64
A. Definición	64
B. Tipos de Patologías:.....	65
B.1. Lesiones Físicas	65
B.2. Lesiones Mecánicas	65
B.3. Lesiones Químicas	65
C. Descripción de las Patologías:	66
C.1. Disgregación	66
C.2. Desprendimiento	68
C.3. Fisura.....	70
C.4. Grietas	71
III. Metodología.....	75
3.1. Diseño de la investigación.	75
3.2. Población y muestra.	76
3.3. Definición y operacionalización de variables	77
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	77

3.5. Plan de análisis.....	77
3.6. Matriz de consistencia.....	79
3.7. Principios éticos.	80
IV. Resultados	81
4.1. Resultados	81
4.2. Análisis de resultados.....	431
V. Conclusiones:	433
Aspectos complementarios.	434
Recomendaciones.	434
Referencias bibliográficas:	436
Anexos.	

6. Índice de gráficos, tablas y cuadros

Índice de cuadros

Cuadro 01. Tipos De Patologías	74
Cuadro 02. Operacionalización de variables.	77
Cuadro 03. Matriz de consistencia.....	79
Cuadro 04. Recolección de datos – Ficha de Unidad de Muestra 01	83
Cuadro 05. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 01	87
Cuadro 06. Recolección de Datos – Ficha de Unidad Muestra 02	96
Cuadro 07. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 02	97
Cuadro 08. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 03	109
Cuadro 09. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 03	110
Cuadro 10. Recolección de datos – Ficha de Unidad de Muestra 04	122
Cuadro 11. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 04	123
Cuadro 12. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 05	135
Cuadro 13. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 05	136
Cuadro 14. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 06	148
Cuadro 15. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 06	149
Cuadro 16. Recolección de Datos – Ficha d Unidad de Muestra 07	161
Cuadro 17. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 07	162

Cuadro 18. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 08	174
Cuadro 19. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 08	175
Cuadro 20. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 09	187
Cuadro 21. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 09	188
Cuadro 22. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 10	200
Cuadro 23. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 10	201
Cuadro 24. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 11	213
Cuadro 25. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 11	214
Cuadro 26. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 12	226
Cuadro 27. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 12	227
Cuadro 28. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 13	239
Cuadro 29. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 13	240
Cuadro 30. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 14	252
Cuadro 31. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 14	253
Cuadro 32. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 15	265
Cuadro 33. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 15	266
Cuadro 34. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 16	278
Cuadro 35. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 16	279
Cuadro 36. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 17	291
Cuadro 37. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 17	292
Cuadro 38. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 18	304

Cuadro 39. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 18	305
Cuadro 40. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 19	317
Cuadro 41. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 19	318
Cuadro 42. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 20	330
Cuadro 43. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 20	331
Cuadro 44. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 21	343
Cuadro 45. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 21	344
Cuadro 46. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 22	356
Cuadro 47. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 22	357
Cuadro 48. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 23	369
Cuadro 49. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 23	370
Cuadro 50. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 24	382
Cuadro 51. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 24	383
Cuadro 52. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 25	395
Cuadro 53. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 25	396
Cuadro 54. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 26	404
Cuadro 55. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 26	405
Cuadro 56. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 27	411
Cuadro 57. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 27	412
Cuadro 58. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 28	418
Cuadro 59. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 28	419

Cuadro 60: Resumen Total de Áreas por Unidades de Muestras	424
Cuadro 61: Comparativo Final entre Área Afectada Vs Área No Afectada.....	425
Cuadro 62: Resumen Final de Muestras con Comparativo entre Área Afectada Vs No Afectada.....	426
Cuadro 63: Resumen de Tipo de Daños	427
Cuadro 64: Resumen General: Tipo de Daños	428
Cuadro 65: Resumen de los Niveles de Afectación.....	429
Cuadro 66: Resumen General - Niveles de Afectación	430

Indice de Figuras

Figura 01.	Elementos del Concreto – Fuente: Joaquin Porrero S. ⁷	53
Figura 02.	Detalle de Columna en confinamiento de concreto armado - Fuente: San Bartolomé, A. (2005) ¹⁰	54
Figura 03.	Construcción de Viga de concreto armado – Fuente: San Bartolomé A. (2005) ¹⁰	56
Figura 04:	Muro de Albañilería – Fuente: Vallarino (2012) ¹⁴	58
Figura 05:	Unidades de Albañilería asentado on mortero – Fuente: Ramirez J. (2011) ¹⁴	59
Figura 06:	Cerco Perimétrico Almacén de Productos Terminados Austral Group S.A.A. Puerto Huarney – Fuente: Elaboración Propia (2017)	63
Figura 07.	Imagen de disgregación en muro – Fuente: Culcos ²⁸	67
Figura 08.	Imagen de Desprendimiento en muro – Fuente: Broto ²⁹	69
Figura 09.	Imagen de fisura en muro - Fuente: Monjo J. 1997 ²⁷	71
Figura 10.	Imagen de grieta en muro – Fuente: Ramos I. 2013 ³¹	73
Figura 11.	Diseño de Investigacion – Fuente: Elaboracion Propia (2017).	75
Figura 12.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	85

Figura 13.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	86
Figura 14.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	87
Figura 15.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	88
Figura 16.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	89
Figura 17.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	90
Figura 18.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	91
Figura 19.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	92
Figura 20.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01	93
Figura 21.	Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 01	94
Figura 22.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02	98
Figura 23.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02	99

Figura 24.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02	100
Figura 25.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02	101
Figura 26.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02	102
Figura 27.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02	103
Figura 28.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02	104
Figura 29.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02	105
Figura 30.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01.....	106
Figura 31.	Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 02	107
Figura 32.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03	111
Figura 33.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03	112
Figura 34.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03	113

Figura 35.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03	114
Figura 36.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03	115
Figura 37.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03	116
Figura 38.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03	117
Figura 39.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03	118
Figura 40.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03.....	119
Figura 41.	Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 03	120
Figura 41.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04	124
Figura 43.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04	125
Figura 44.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04	126
Figura 45.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04	127

Figura 46.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04	128
Figura 47.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04	129
Figura 48.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04	130
Figura 49.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04	131
Figura 50.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04.....	132
Figura 51.	Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 04	133
Figura 52.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05	137
Figura 53.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05	138
Figura 54.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05	139
Figura 55.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05	140
Figura 56.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05	141

Figura 57.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05	142
Figura 58.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05	143
Figura 59.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05	144
Figura 60.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05.....	145
Figura 61.	Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 05	146
Figura 62.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06	150
Figura 63.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06	151
Figura 64.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06	152
Figura 65.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06	153
Figura 66.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06	154
Figura 67.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06	155

Figura 68.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06	156
Figura 69.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06	157
Figura 70.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06.....	158
Figura 71.	Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 06	159
Figura 72.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07	163
Figura 73.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07	164
Figura 74.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07	165
Figura 75.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07	166
Figura 76.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07	167
Figura 77.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07	168
Figura 78.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07	169

Figura 79.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07	170
Figura 80.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07.....	171
Figura 81.	Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 07	172
Figura 82.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08	176
Figura 83.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08	177
Figura 84.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08	178
Figura 85.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08	179
Figura 86.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08	180
Figura 87.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08	181
Figura 88.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08	182
Figura 89.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08	183

Figura 90.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08.....	184
Figura 91.	Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 08	185
Figura 92.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09	189
Figura 93.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09	190
Figura 94.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09	191
Figura 95.	Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09	192
Figura 96.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09	193
Figura 97.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09	194
Figura 98.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09	195
Figura 99.	Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09	196
Figura 100.	Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09.....	197

Figura 101. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 09	198
Figura 102. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10	202
Figura 103. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10	203
Figura 104. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10	204
Figura 105. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10	205
Figura 106. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10	206
Figura 107. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10	207
Figura 108. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10	208
Figura 109. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10	209
Figura 110. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10.....	210
Figura 111. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 10	211

Figura 112. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11	215
Figura 113. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11	216
Figura 114. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11	217
Figura 115. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11	218
Figura 116. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11	219
Figura 117. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11	220
Figura 118. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11	221
Figura 119. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11	222
Figura 120. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11.....	223
Figura 121. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 11	224
Figura 122. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12	228

Figura 123. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12	229
Figura 124. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12	230
Figura 125. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12	231
Figura 126. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12	232
Figura 127. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12	233
Figura 128. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12	234
Figura 129. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12	235
Figura 130. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12.....	236
Figura 131. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 12	237
Figura 132. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13	241
Figura 133. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13	242

Figura 134. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13	243
Figura 135. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13	244
Figura 136. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13	245
Figura 137. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13	246
Figura 138. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13	247
Figura 139. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13	248
Figura 140. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13.....	249
Figura 141. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 13	250
Figura 142. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14	254
Figura 143. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14	255
Figura 144. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14	256

Figura 145. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14	257
Figura 146. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14	258
Figura 147. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14	259
Figura 148. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14	260
Figura 149. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14	261
Figura 150. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14.....	262
Figura 151. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 14	263
Figura 152. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15	267
Figura 153. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15	268
Figura 154. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15	269
Figura 155. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15	270

Figura 156. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15	271
Figura 157. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15	272
Figura 158. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15	273
Figura 159. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15	274
Figura 160. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15.....	275
Figura 161. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 15	276
Figura 162. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16	280
Figura 163. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16	281
Figura 164. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16	282
Figura 165. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16	283
Figura 166. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16	284

Figura 167. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16	285
Figura 168. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16	286
Figura 169. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16	287
Figura 170. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16.....	288
Figura 171. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 16	289
Figura 172. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17	293
Figura 173. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17	294
Figura 174. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17	295
Figura 175. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17	296
Figura 176. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17	297
Figura 177. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17	298

Figura 178. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17	299
Figura 179. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17	300
Figura 180. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17.....	301
Figura 181. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 17	302
Figura 182. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18	306
Figura 183. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18	307
Figura 184. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18	308
Figura 185. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18	309
Figura 186. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18	310
Figura 187. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18	311
Figura 188. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18	312

Figura 189. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18	313
Figura 190. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18.....	314
Figura 191. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 18	315
Figura 192. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19	319
Figura 193. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19	320
Figura 194. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19	321
Figura 195. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19	322
Figura 196. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19	323
Figura 197. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19	324
Figura 198. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19	325
Figura 199. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19	326

Figura 200. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19.....	327
Figura 201. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 19	328
Figura 202. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20	332
Figura 203. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20	333
Figura 204. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20	334
Figura 205. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20	335
Figura 206. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20	336
Figura 207. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20	337
Figura 208. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20	338
Figura 209. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20	339
Figura 210. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20.....	340

Figura 211. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 20	341
Figura 212. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	345
Figura 213. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	346
Figura 214. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	347
Figura 215. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	348
Figura 216. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	349
Figura 217. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	350
Figura 218. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	351
Figura 219. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	352
Figura 220. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21	353
Figura 221. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 21	354

Figura 222. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22	358
Figura 223. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22	359
Figura 224. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22	360
Figura 225. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22	361
Figura 226. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22	362
Figura 227. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22	363
Figura 228. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22	364
Figura 229. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22	365
Figura 230. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22.....	366
Figura 231. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 22	367
Figura 232. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23	371

Figura 233. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23	372
Figura 234. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23	373
Figura 235. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23	374
Figura 236. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23	375
Figura 237. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23	376
Figura 238. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23	377
Figura 239. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23	378
Figura 240. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23.....	379
Figura 241. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 23	380
Figura 242. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24	384
Figura 243. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24	385

Figura 244. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24	386
Figura 245. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24	387
Figura 246. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24	388
Figura 247. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24	389
Figura 248. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24	390
Figura 249. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24	391
Figura 250. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24.....	392
Figura 251. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 24	393
Figura 252. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 25	397
Figura 253. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 25	398
Figura 254. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 25	399

Figura 255. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 25	400
Figura 256. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 25.....	401
Figura 257. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 24	402
Figura 258. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 26	406
Figura 259. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 26	407
Figura 260. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 26.....	408
Figura 261. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 24	409
Figura 262. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 27	413
Figura 263. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 27	414
Figura 264. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 27.....	415
Figura 265. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 24	416

Figura 266. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 28	420
Figura 267. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 28	421
Figura 268. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 28.....	422
Figura 269. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de Muestra 24	423
Figura 270: Vista panorámica del Cerco Perimétrico de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A, Puerto Huarney.	437
Figura 271: Vista panorámica del Cerco Perimétrico de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A, Puerto Huarney.	437
Figura 272: Disgregación - UM 21	437
Figura 273: Disgregación – UM 04	437
Figura 274: Grieta – UM 22	437
Figura 275: Grieta – UM 13	437
Figura 276: Desprendimiento – UM 26.....	437
Figura 277: Desprendimiento – UM 25	437
Figura 278: Grieta – UM 26	437
Figura 279: Grieta – UM 26	437

Figura 278: foto de tipo de Daño: Grieta.....	437
Figura 279: foto de tipo de Daño: Disgregación.....	437
Figura 280: foto de tipo de Daño: Disgregación.....	437
Figura 281: foto de tipo de Daño: Desprendimiento	437
Figura 282: foto de tipo de Daño: Desprendimiento	437
Figura 283: foto de tipo de Daño: Fisura.....	437
Ficha 01. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 01.....	82
Ficha 02. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 02.....	95
Ficha 03. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 03.....	108
Ficha 04. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 04.....	121
Ficha 05. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 05.....	134
Ficha 06. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 06.....	147
Ficha 07. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 07.....	160
Ficha 08. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 08.....	173
Ficha 09. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 09.....	186
Ficha 10. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 10.....	199
Ficha 11. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 11.....	212
Ficha 12. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 12.....	225
Ficha 13. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 13.....	238

Ficha 14. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 14.....	251
Ficha 15. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 15.....	264
Ficha 16. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 16.....	277
Ficha 17. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 17.....	290
Ficha 18. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 18.....	303
Ficha 19. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 19.....	316
Ficha 20. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 20.....	329
Ficha 21. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 21.....	342
Ficha 22. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 22.....	355
Ficha 23. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 23.....	368
Ficha 24. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 24.....	381
Ficha 25. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 25.....	394
Ficha 26. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 26.....	403
Ficha 27. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 27.....	410
Ficha 28. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 28.....	417

I. Introducción

El Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, está construido a base de albañilería confinada (columnas, vigas y muros de albañilería confinada), y un portón metálico, cuenta con un perímetro de 716.22 m.

Actualmente presenta patologías en sus diferentes elementos que lo conforman, causadas por múltiples factores entre ellos mantenimiento inadecuado, factores geológicos, calidad de materiales, factores geográficos, proceso constructivo y por el tipo de clima. Por lo tanto, lo que se quiere saber es el estado actual y la condición de servicio en que se encuentra el Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash.

Se planteó el siguiente **enunciado del problema** ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confiada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, nos permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías del Cerco Perimétrico? **El objetivo general** de la investigación es determinar y evaluar las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo.

Se ha planteado los siguientes **objetivos específicos**: Identificar los tipos de patologías del concreto encontrados en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash; Analizar los tipos de patologías del concreto encontrados en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash y Obtener el nivel de severidad de las patologías presentes en la infraestructura

del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash.

La presente investigación se **justifica** por la necesidad de conocer el nivel de severidad de las patologías presentes en la infraestructura del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, según el tipo de patologías encontradas.

La metodología a utilizar será del tipo descriptivo-cualitativo, no experimental y de corte transversal. **El universo o población** estará conformado por la infraestructura del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A del Puerto de Huarmey y la muestra compuesta por todas las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico.

La investigación se encuentra organizado en cinco capítulos, que son: El Capítulo I, trata acerca de la introducción de la investigación. El Capítulo II, trata acerca de la revisión de la literatura, en la cual se menciona los antecedentes y bases teóricas. El Capítulo III, trata acerca de la metodología de la investigación, donde se describe el tipo, nivel y diseño de la investigación. El Capítulo IV, trata acerca del resultado de la investigación. El Capítulo V, resume las conclusiones.

II. Revisión de literatura

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

A. “Valoración técnica del deterioro de las edificaciones en la zona costera de Santa Fe.” (Domínguez J, González A. 2015)¹

El **objetivo** de esta investigación fue analizar la necesidad de la rehabilitación de toda edificación en el transcurso de su vida útil en ambientes costeros. Como **resultado** de la investigación llegó; la humedad es la lesión de mayor aparición, seguida por las fisuras y la erosión en ese orden; por otra parte la suciedad y las deformaciones son las de menor incidencia. Cabe señalar que la pérdida de la capa protectora en la carpintería está presente en 15 de las 17 edificaciones analizadas, para un 88%.

Concluyó:

- Las construcciones en zonas de playa y costeras al estar sometidas a un ambiente extremadamente agresivo, tienen mayor vulnerabilidad a la aparición de deterioros que las que no se encuentran en dicha zona.
- Las lesiones más comunes encontradas fueron la humedad con un 23 %, seguido de las fisuras con un 20 % y la erosión con un 15 %, mientras que el elemento con mayor incidencia de lesiones son los revestimientos con un nivel de aparición del 31%, siendo la carpintería la menos afectada con un 16 %. Cabe señalar que la pérdida de la capa protectora en la carpintería está presente en 15 de las 17 edificaciones analizadas, para un 88 %.
- En cuanto a las actuaciones constructivas solo el 29 % de los casos de estudio necesitan mantenimiento; sin embargo, el 71 % restante requiere de

rehabilitación en sus diferentes modalidades, ocupando la rehabilitación media y pesada el 47 % del total.

B. “Estudio de las Patologías en Elementos Constructivos de Albañilería Estructural, Aplicado en un Proyecto Específico y Recomendaciones para Controlar, Regular y Evitar los Procesos Físicos en las Edificaciones que se Desarrollan en la Ciudad de Guayaquil”

(Herrera Valdivieso J. 2016)²

El **Objetivo** de esta investigación fue, Aplicar criterios para controlar e inclusive evitar patologías en los elementos constructivos en un sistema de albañilería estructural o pórtico.

Según el estudio realizado, los **resultados** de esta investigación fueron: Que los planes de mantenimiento preventivo en general presupone inspecciones periódicas que depende del grado de durabilidad de recubrimientos y elementos instalados en el proyecto, también de servicios de mantenimiento cada uno, dos o tres a los para la sustitución de algunos elementos.

Se **Concluyó**, que lo expresado en el presente trabajo, especialmente los aspectos integrantes de su formulación: el problema, marco teórico, metodología y la guía práctica, estructuraran las conclusiones y a continuación se emiten:

- Los defectos, daños y fallas que aparecen en los materiales y elementos constructivos de las edificaciones, siempre merecen ser analizados; ya sea a través de la academia y la investigación (Cursos, Seminarios, Conferencias y Charlas), o ya sea desde la misma práctica constructiva,

a fin de no volverlos a repetir e incluso evitarlos, en la redacción de él presente tema de tesis se pretende estimular la elección del sistema estructural por ser, técnicamente seguro, económico y ecológico.

- El conocimiento de las patologías constructivas como son (Ampollado, asentamiento, eflorescencia, fisura miento y grietas) por ser de diferentes características su aparición, debido a la clase de material que es atacado: suelos, madera, piedra natural y artificial, concreto simple o armado, acero, acabados, material para instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, debe ser de continua actualización por parte de los constructores edilicios.
- La probable solución que el constructor decida proporcionar al tipo de patología surgida, corresponderá además a condicionantes estéticas, económicas y de seguridad. Sin embargo no escatimará ningún esfuerzo para que la solución resulte la apropiada por resistencia y duración.
- A la magnitud del problema a resolver: leve, moderado o grave, le corresponderá siempre una solución de baja, mediana o alta complejidad. 107 Para lo cual el usuario de la solución debe cumplir con todas las indicaciones emanadas desde el fabricante del producto.
- La preparación académica y técnica tanto del diseñador del proyecto arquitectónico y los profesionales de los diseños complementarios o afines, debe ser basta a fin de que sus habilidades conlleven a utilizar y cubrir bien los espacios, a seleccionar adecuadamente: el sistema y proceso constructivo, mano de obra y asistencia técnica.

- De la precisión en la organización de la obra y de la coordinación de cada una de las tareas o fases constructivas, dependerá en alto grado el control de la aparición de patologías en los diversos elementos de la edificación, en el capítulo 4 se presenta una guía práctica de las medidas de prevención y control de las diferentes patologías constructivas, y así evitar su probable aparición.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

A. Determinación y evaluación de las patologías de columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa N° 86650 de Encayoc, distrito de Yungay, provincia de Yungay, departamento de Áncash, febrero 2015. (Sánchez J. 2015)³.

El **objetivo** de la investigación fue determinar y evaluar las patologías de columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 86650 de Encayoc, distrito de Yungay, provincia de Yungay, departamento de Ancash.

Los **resultados** de esta investigación fueron:

- El cerco perimétrico tiene una longitud 219.27 ml. y un área de 548.18 m.2 El área afectada por patologías es de 120.45 m2 y el área sin presencia de patologías es de 427.72 m2, haciendo un 22% y 78% respectivamente.
- La patología con mayor presencia en el cerco perimétrico es la capilaridad con un área de 50.96 m2 y la corrosión con un área 36.76 m2, con un porcentaje de 42% y 31% respectivamente en relación al

área total afectada por patologías en el cerco perimétrico estudiado.

- Las patologías más frecuentes encontradas en las distintas muestras son: corrosión, capilaridad, eflorescencias, condensación, picaduras, fisuras, agrietamiento. Con niveles de severidad que oscilan entre leve, moderado y alto. Estos tipos de patologías se localizaron en casi todas las muestra inspeccionadas.

Concluyó:

Se identificaron y determinaron los tipos de patologías del concreto en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la I.E. N° 86650 de Encayoc. Se inspeccionaron un total de 12 muestra (tramos) obteniendo un área de 120.45 m² afectada por patologías y un área de 427.72 m² sin presencia de patologías, haciendo un 22% y 78% respectivamente. De área total afectada por patologías un 42% de capilaridad, 31% de corrosión, 9% de agrietamiento, 9% de eflorescencia, 5% de fisuras, 4% de picaduras. Se evaluó los diferentes elementos de albañilería confinada del cerco perimétrico de la I.E. N° 86650 de Encayoc. Las principales patologías que se encontraron en los elementos del cerco perimétrico son: capilaridad, corrosión, agrietamiento, eflorescencia, fisuras, picaduras. Con mayor presencia la capilaridad en columnas y muros haciendo un total de 50.96 m². Con un 9% en relación al área total del cerco perimétrico, la corrosión en un total de 36.76 m² con un 7% en relación al área total del cerco perimétrico. El cerco perimétrico de la I.E. N° 86650 de Encayoc presenta niveles de severidad que oscilan entre moderado y alto en las 12 muestras (tramos).

B. Determinación y evaluación de las patologías del concreto de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa inicial simón bolívar 104, distrito de jesús nazarenas, provincia de huamanga, región Ayacucho, abril – 2016. (Choque J. 2016)⁴

El **objetivo** de la investigación fue Determinar y evaluar las patologías del concreto de albañilería confinada de la Institución Educativa Inicial 104, Simón Bolívar, distrito de Jesús Nazarenas, provincia de Huamanga, región Ayacucho, a partir de la determinación y la evaluación de las patologías del mismo.

Los **resultados** de la investigación fueron:

El 16.00 % del área del cerco perimétrico presenta patología y el 84.00% del área no presenta patología.

Los tipos de patologías del concreto existentes en el cerco perimétrico de la Institución Educativa Inicial Simón Bolívar, distrito de Jesús Nazarenas, provincia de Huamanga, región Ayacucho son: Distorsión (5.25%); disgregación (6.18); grieta (1.98%); fisura (1.27%); erosión (0.80 %) y corrosión (0.53 %).

El nivel de severidad de todas las muestras y tiene los siguientes porcentajes: Leve 80.99%; Moderado 14.97 % y Severo 4.03 %.

Concluyó:

Luego de realizar la inspección visual y empleando la ficha de evaluación. Se llegó a la conclusión que el 16.00% de todas la muestras evaluadas del cerco perimétrico tiene presencia de patología y el 84.00% no tiene presencia de patología. Asimismo se concluye que los tipos de patologías del concreto

existentes en el cerco perimétrico, son los siguientes: Distorsión (5.25%); disgregación (6.18); grieta (1.98%); fisura (1.27%); erosión (0.80 %) y corrosión (0.53 %).

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

2.1.3. Antecedentes Locales

A. Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Mini Complejo Deportivo del Asentamiento Humano Santo Domingo, del Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, Marzo - 2016. (Vargas J. 2016)⁵.

El **objetivo** principal de esta tesis fue determinar y evaluar las patologías del Concreto en las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Mini Complejo Deportivo del Asentamiento Humano Santo Domingo, del Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, Marzo – 2016. Para el desarrollo de este proyecto se analizó el interior y exterior del cerco perimétrico. La evaluación se divide en cuatro (4) muestras, donde:

- Evaluación Cerco Perimétrico: La Muestra 1 = 42.85 m.
- Evaluación Cerco Perimétrico: La Muestra 2 = 56.80 m.
- Evaluación Cerco Perimétrico: La Muestra 3 = 28.15 m.
- Evaluación Cerco Perimétrico: La Muestra 4 = 56.80 m.

Teniendo como: longitud Cerco Perimétrico Evaluado, Muestra 1 al 4 = 184.60m.

Los **resultados** de la investigación fueron:

- El nivel de incidencia de las patologías del concreto en los muros del cerco perimétrico del mini complejo deportivo del asentamiento humano Santo Domingo son capilaridad, picaduras, manchas, grietas, erosiones, fisuras, eflorescencia,, en las diferentes ambientes del cerco perimétrico del mini complejo deportivo; de los cuales se obtuvieron las siguientes conclusiones:
- Los elementos de cierre de la Muestra N°1 el mayor porcentaje patológico encontrado es de CAPILARIDAD con un 73.9%.
- Los elementos de cierre de la Muestra N°2 el mayor porcentaje patológico encontrado es de CAPILARIDAD con un 52.01%.
- Los elementos de cierre de la Muestra N°3 el mayor porcentaje patológico encontrado es de DISGREGAMIENTO con un 93.0%.
- Los elementos de cierre de la Muestra N°4 el mayor porcentaje patológico encontrado es de MANCHAS con un 51.50%.
- Sobresaliendo en todo el tramo el mayor porcentaje encontrado correspondiente a DISGREGAMIENTO con un 93.0%. El motivo por la cual ésta patología prevalece presentando el mayor porcentaje de cada tramo evaluado se debe a que los muros de albañilería son los más afectados.
- Evaluando los tipos de patología de los elementos de cierre de la Muestra N°1 el 35.18% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADA.
- En la Muestra N°2 el 24.95% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADA. En la Muestra N°3 el 26.18% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADA. En la Muestra

Nº4 el 26.33% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADA.

- Finalmente se concluye que en todos los elementos de cierre de las muestras Nº1 al Nº4 el 27.97% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADO.

Concluyó:

Los Cimientos observados en las muestras el 74.45% del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera SEVERO. Los muros de albañilería, encontradas en todos los tramos el 25.02% del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADA. En algunos muros de albañilería de los tramos, los paños se ven afectados moderadamente. No obstante en la mayoría de los tramos la eflorescencia prevalece en mayor porcentaje, pero la severidad en dichos muros es leve. En las columnas y vigas de concreto armado, encontradas en todas las muestras el 43.11% del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADA. En algunas columnas de los tramos, los elementos se ven afectados moderadamente. Estos debidos a fisuras y agrietamientos presentados por inicios de corrosión de sus aceros de refuerzo, esto se da solo en algunos elementos, en su mayoría cuando les separa una junta sísmica o por cambios de nivel. Presentando un nivel moderado en dichos elementos.

B. Determinación y evaluación de las patologías de concreto en columnas y muros de albañilería de cerco perimétrico del Depósito Municipal, del Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, Enero – 2017. (Chuchón G. 2017)⁶.

El **objetivo** principal es determinar y evaluar las Patologías de concreto en columnas y muros de albañilería de cerco perimétrico del Depósito Municipal, del Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash.

Los **Resultados** de esta investigación fueron:

Las patologías identificadas en las 19 unidades de muestra evaluadas de la infraestructura del Cerco perimétrico son: 33.17 % de área afectada por patologías y 66.83 % sin Patologías.

Concluyó:

Después de haber realizado el análisis de muestras de la infraestructura, el porcentaje de daño según las patologías en el cerco perimétrico son: corrosión 0.02%, erosión 12.65%, grietas 6.35%, desprendimiento 2.06% y disgregación 12.09%.

2.2. Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1. Concreto

Según Joaquin Porrero S. 2014⁷

El concreto u hormigón es un material que se puede considerar constituido por dos partes: una es un producto pastoso y moldeable, que tiene la propiedad de endurecer con el tiempo, y la otra son trozos pétreos que quedan englobados en esa pasta. A su vez, la pasta está constituida por agua y un producto aglomerante o conglomerante, que es el cemento. El agua cumple a doble misión de dar fluidez a la mezcla y de reaccionar químicamente con el cemento dando lugar con ello, a su endurecimiento



Figura 01. Elementos del Concreto – Fuente: Joaquin Porrero S.⁷

2.2.2. Concreto Armado

Según Polanco A. 2012⁸

Al reforzar el concreto con acero en forma de varillas o mallas, se forma el llamado concreto armado o reforzado; el cual se utiliza para dar nombre a sistemas estructurales como: vigas o trabes, losas, cimientos, columnas, muros de retención, ménsulas, etc.

A. Columnas

Según Castro L. 2008⁹. La columna es una pieza arquitectónica de forma vertical, que si bien puede tener fines decorativos, por lo general sirve para sostener el peso de la estructura. En el campo de las estructuras de un edificio, podemos reconocer algunos tipos de columna como columna aislada o exenta, columna adosada y columna embebida.



Figura 02. Detalle de Columna en confinamiento de concreto armado - Fuente: San

Bartolomé, A. (2005)¹⁰

❖ Clases de Columnas

1. Columna de Acero

Según Universidad Nacional José Faustino Saches Carrión. 20015¹¹. Las columnas de acero pueden ser sencillas, fabricadas directamente con perfiles estructurales, empleados como elemento único, o de perfiles compuestos.

Se utilizan: Viguetas, Placas, Soleras, Canal y tubo, ángulos de lados iguales y desiguales.

2. Columna de madera

Existen: Maciza, Ensamblada, Compuesta; laminada. De este tipo de columnas la maciza es la más usada.

3. Columna de concreto armado

Las columnas de concreto armado pueden ser:

- Elementos reforzados con barras longitudinales y zunchos.
- Elementos reforzados con barras longitudinales y estribos.
- Elementos reforzados con tubos de acero estructural, con diferentes tipos de refuerzos transversales.

B. Vigas

Según Escalante T. 2013¹²

Las vigas son elementos estructurales de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniformes, en una sola dirección.

Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas, aunque también pueden utilizarse para sostener losas

macizas o nervadas. La viga soporta cargas de compresión, que son absorbidas por el concreto, y las fuerzas de flexión son contrarrestadas por las varillas de acero corrugado, las vigas también soportan esfuerzos cortantes hacia los extremos por tanto es conveniente, reforzar los tercios de extremos de la viga. Para lograr que este elemento se dimensione, cabe tener en cuenta la resistencia por flexión, una viga con mayor peralte (altura) es adecuada para soportar estas cargas, pero de acuerdo a la disposición del proyecto y su alto costo hacen que estas no sean convenientes.



Figura 03. Construcción de Viga de concreto armado – Fuente: San Bartolomé A.

(2005)¹⁰

❖ **Por su Función Estructural se tienen dos tipos de viga en la albañilería confinada:**

Según Programa Urbano - DESCO¹³

1. Viga Solera

Son las vigas que se colocan en la parte superior de los muros (generalmente los portantes) y entre las columnas, dando rigidez y confinamiento a los muros.

2. Viga de Amarre

Aquellas que tienen la función de articular (amarrar) la estructura en el sentido opuesto a las vigas soleras

❖ **Por su forma se tiene dos tipos de vigas:**

Según Programa Urbano - DESCO¹³

1. Peraltada

Aquella que tiene una altura o "peralte" mayor al espesor de la losa aligerada.

2. Chata

Aquella cuya altura es igual al espesor de la losa aligerada (generalmente se usan como vigas de amarre).

C. Muro

C.1. Definición

Según Villarino A. 2012¹⁴

Se define como muro: “Toda estructura continua que de forma activa o pasiva produce un efecto estabilizador sobre una masa de terreno”.

El carácter fundamental de los muros es el de servir de elemento de contención de un terreno, que en unas ocasiones es un terreno natural y en otras un relleno artificial.

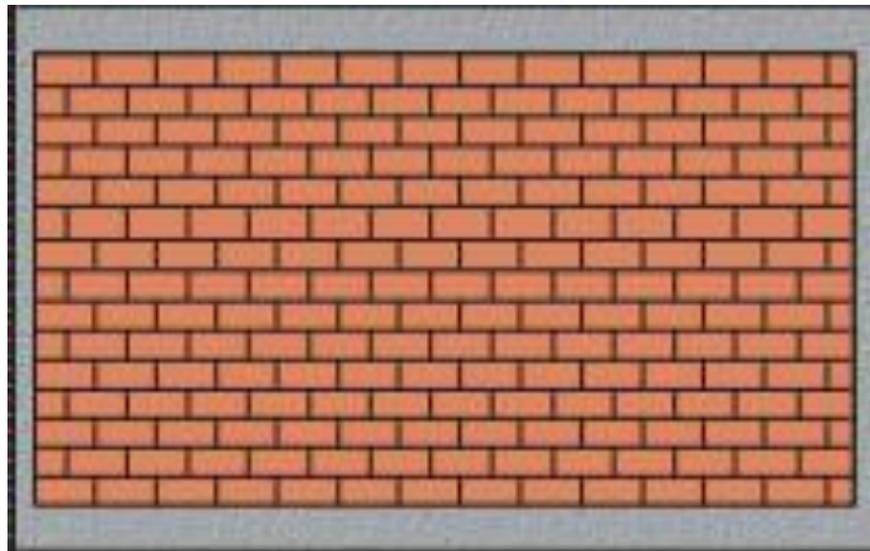


Figura 04: Muro de Albañilería – Fuente: Vallarino (2012)¹⁴

C.2. Tipos de Muros:

Según Mayer M. 2014¹⁵

1. Los Muros Portantes: también conocidos como muros de carga, son justamente paredes de edificaciones que poseen la función estructural, es decir, que soportaran cargas de otros elementos

estructurales como lo son los arcos, bóveda, vigas, viguetas y cubierta.

2. Los Muros No Portantes: A diferencia de los muros portantes, los “no portantes”, estas paredes o tabiques solo actúan como cerramiento y divisores. Estos muros no soportan cargas debido al material con el cual son construidos.

2.2.2 Albañilería

Según Castañeda R. 2016¹⁶

La albañilería es el arte de construir edificaciones u otras obras empleando, según los casos, piedra, ladrillo, cal, yeso, cemento u otros materiales semejantes.

Sistema constructivo que se obtiene con unidades ordenadas en hiladas según un aparejo prefijado y unidos con mortero.



Figura 05: Unidades de Albañilería asentado on mortero – Fuente:

Ramirez J. (2011)¹⁴

A. Tipos de albañilería

❖ **Albañilería o Mampostería**

Según el SENA. 2014¹⁸

Material estructural compuesto por unidades de albañilería asentadas con mortero o por unidades de albañilería apiladas, en cuyo caso son integradas con concreto líquido. Se llama mampostería al sistema tradicional de construcción que consiste en erigir muros y paramentos mediante la colocación manual de los elementos o los materiales que los componen

❖ **Albañilería Armada**

Según Reymundo R. 2013¹⁹

Los muros de albañilería armada utiliza acero como refuerzo en os muros que se construyen. Suele utilizarse ladrillos mecanizados, cuyo diseño facilita la inserción de los tensores para darle mayor flexibilidad a la estructura.

❖ **Albañilería Confinada**

Según Rojas J. 2018²⁰

Albañilería reforzada es la técnica de construcción que se emplea normalmente para la edificación de una vivienda.

a. Unidades de albañilería

Según Gallegos²¹

La unidad de albañilería es el componente básico para la construcción de la albañilería.

Ella se elabora de materias primas diversas; la arcilla, el concreto de cemento portland y la mezcla de sílice y cal son las principales.

Las unidades de albañilería se denominan ladrillos o bloques.

Los ladrillos se caracterizan por tener dimensiones-particularmente el ancho-y peso que los hacen manejables con una sola mano en el proceso de asentado.

Los bloques están hechos para manipularse con las dos manos, lo que ha determinado que en su elaboración puedan pesar hasta 15 kilos.

Ladrillo

Según Medina R, Blanco A. 2015²².

En general, existen dos tipos de ladrillos: los sólidos y los tubulares.

Los ladrillos tubulares son los ladrillos pandereta, los cuales como ya se explicó anteriormente, no son los más apropiados para la construcción de los muros portantes por su poca resistencia y fragilidad. Los ladrillos sólidos (King Kong) son los más recomendables.

El Mortero

Según Gallegos²¹

El mortero cumple la función de asumir las inevitables irregularidades de las unidades y sobre todo, la de unir las o adherirlas con relativa estabilidad en el proceso constructivo.

Asentar unidades de albañilería es pegarlas o unir las con el adhesivo.

El Concreto.

Según Gallegos²¹

Es una mezcla de materiales cementicios y agua, con o sin agregados, en proporciones tales que se obtiene una consistencia líquida sin segregación de sus constituyentes.

En términos castellanos han quedado consagrados y que expresan con propiedad de que se trata son: para grout sin agregados, lechada de cemento, y, para grout con agregados, concreto líquido que tiene como objetivo lograr mayor resistencia, y elevada trabajabilidad a nivel del líquido.

El Acero.

Según Gallegos²¹

El tipo de acero empleado para reforzar los elementos de concreto que enmarcan la albañilería confinada y para reforzar la albañilería armada laminar y la albañilería armada esto es aquella en que la

armadura está colocada en alveolos y canales y no en la junta de mortero, es el mismo tipo empleado en concreto armado.

Lo que es peculiar de la albañilería es la utilización de refuerzo en la junta de mortero inicialmente solo para controlar el agrietamiento, pero puede ser diseñado para cumplir funciones resistentes y de carácter dúctil.

2.2.3. Cerco Perimétrico



**Figura 06: Cerco Perimétrico Almacén de Productos Terminados
Austral Group S.A.A. Puerto Huarmey – Fuente: Elaboración
Propia (2017)**

A. Definición

Según Mayorga R. 2010²³

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

2.2.4. Patologías en el concreto

A. Definición

Según Trevino E. 1998²⁴

Es la parte de la ingeniería dedicada al estudio sistemático y ordenado de los daños y fallas que se presentan en las edificaciones, analizando el origen, las causas, los síntomas y consecuencias de ellas, para que mediante la formulación de procesos, se generen posteriormente las medidas correctivas para lograr recuperar las condiciones de desempeño de la estructura; o sea, es la ciencia que permite un correcto diagnóstico de un problema patológico.

Según Jelpo P., Padilla L. 2010²⁵

Puede ser definida como la parte de la ingeniería que estudia los síntomas los mecanismos, las causas y los orígenes de los defectos de las obras civiles, o sea, es el estudio de las partes que componen el diagnóstico del problema.

B. Tipos de Patologías:

B.1. Lesiones Físicas

Según Fiol F. 2014²⁶

Agrupamos en esta familia todas aquellas lesiones de carácter físico es decir, aquellas en las que la problemática patológica está basada en hechos físicos tales como partículas ensuciantes heladas, condensaciones, etc.

Según Monjo J. 1997²⁷

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

B.2. Lesiones Mecánicas

Según Monjo J. 1997²⁷

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

B.3. Lesiones Químicas

Según Fiol F. 2014²⁶

Tercera familia de lesiones constructivas que comprende todas aquellas con un proceso patológico de carácter químico donde el origen suele estar en la presencia de sales ácidos o álcalis que reaccionan químicamente para acabar produciendo algún tipo de descomposición del material lesionado

que provoca a la larga su pérdida de integridad. Afectando por tanto a su durabilidad.

C. Descripción de las Patologías:

C.1. Disgregación

Monjo J. (1997)²⁷

Se puede definir como la destrucción o alteración de la superficie de un material como consecuencia de ciertos procesos o reacciones químicas de sus componentes con otros agentes exteriores atacantes, como la contaminación atmosférica, sales o álcalis disueltos en las aguas de capilaridad o filtración. Su resultado final no consiste solo en la transformación molecular del material que implica una modificación de su estructura y una variación de su aspecto, sino también la progresiva pérdida del material en ocasiones se puede llegar a su total destrucción.

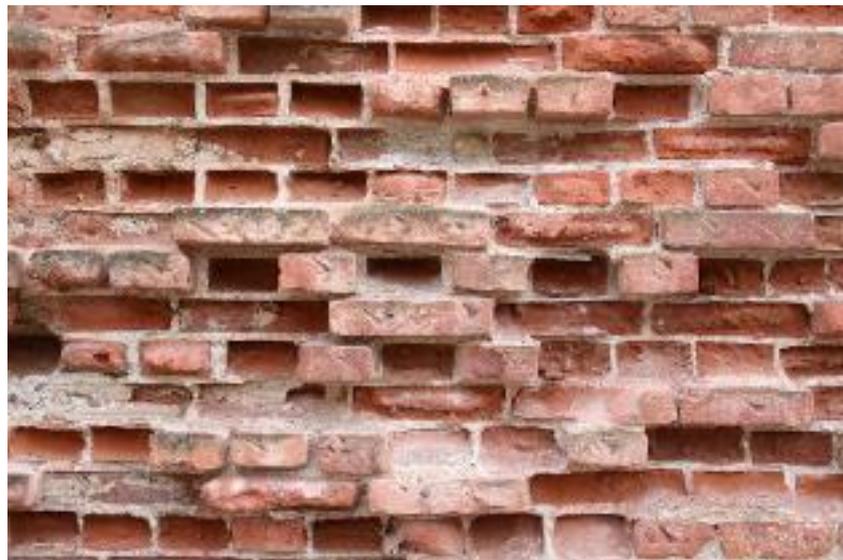
CAUSAS:

❖ Se debe señalar que suelen ser consecuencia de la confluencia de dos factores: la humedad de filtración y la aparición de contaminantes, ya sean los contenidos en la atmósfera o los provocados por los organismos que aparezcan como lesión previa.

SOLUCIONES:

❖ Picar el área dañada del concreto, hasta encontrar una superficie firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el

polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego aplicar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado. Después se colocará un concreto de $f'c=210\text{kg/cm}^2$ o mayor, o en su lugar utilizar un mortero predosificado de alta resistencia. En el caso de la albañilería, si los ladrillos están muy desgastados producto de la erosión, remover las juntas y los ladrillos afectados. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego aplicar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado. Después colocar los nuevos ladrillos de igual características a los extraídos y rellenar las juntas con mortero y aditivo plastificante.



❖ **Figura 07. Imagen de disgregación en muro – Fuente: Culcos²⁸.**

C.2. Desprendimiento

Según Broto²⁹

Sostiene que un desprendimiento se puede definir como la separación incontrolada de un material de acabado o de un elemento constructivo del soporte o base al que estaba aplicado. En ocasiones sin embargo, puede desprenderse también el material que constituye la fachada (por ejemplo, ladrillo caravista, piedra natural, etc.)

CAUSAS:

- ❖ Normalmente esta lesión se produce como consecuencia de lesiones previas, entre ellas las deformaciones, las fisuraciones o las grietas. También puede influir antigüedad del edificio, orientación del edificio, explosión del edificio.
- ❖ Penetración de agua o sales: Puede llegar por filtración de agua de lluvia en el caso de cerramientos exteriores o por condensación del vapor de agua procedente de los espacios habitados del edificio. Si estos elementos se dilatan (por ejemplo el agua se congela o las sales cristalizan), se produce un empuje perpendicular al plano del acabado y se producirá el desprendimiento.
- ❖ La falta de adherencia propiamente dicha aparece cuando la aplicación de un acabado continuo es incorrecta, ya que en este caso se provoca una defectuosa unión que pueden llevar al desprendimiento. Las causas más habituales de mala ejecución del acabado son: uso de morteros, falta de limpieza de la

superficie del soporte y poca rugosidad de la superficie del soporte.

SOLUCIONES:

- ❖ Picar el área dañada, hasta encontrar una superficie firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con lechada. Después colocar un mortero de dosificación arena cemento 1:4 en las zonas del muro con desprendimiento. Si el área a tratar es grande, aplicar un aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo.



Figura 08. Imagen de Desprendimiento en muro – Fuente: Broto²⁹

C.3. Fisura

Según Baldú. 1997³⁰

Las fisuras son aberturas longitudinales que afectan a la superficie o acabado de un elemento constructivo. Normalmente no tienen importancia de carácter estructural. Las fisuras interiores en las paredes suelen estar producidas por antiguas deformaciones que se han estabilizado, aun así, algunas fisuras también son consideradas habitualmente una etapa previa de aparición de grietas. La mayoría de veces solo repercuten en el aspecto estético.

CAUSAS:

- ❖ Mala dosificación del mortero, relación agua/cemento.
- ❖ Elevada temperatura al momento del empastado.
- ❖ Retracción térmica.

SOLUCIONES:

- ❖ Abrir la grieta picando el área afectada del concreto. Retirar o limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con agua para promover la adherencia del material. Se puede humedecer usando una esponja. Con la superficie aun húmeda aplicar el aditivo para pegar concreto viejo con concreto nuevo con medios manuales, el acabado se dará con una plancha de pulir con el material aun fresco. Es recomendable aplicar el aditivo 15 cm alrededor de la fisura.



Figura 09. Imagen de fisura en muro - Fuente: Monjo J.

C.4. Grietas

Según Ramos I. 2013³¹

Se trata de aberturas longitudinales que afectan a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento. Conviene aclarar que las aberturas que sólo afectan a la superficie o acabado superficial superpuesto de un elemento constructivo no se consideran grietas sino fisuras.

CAUSAS:

- ❖ Las causas de la aparición de grietas pueden agruparse en función del tipo de esfuerzo mecánico al que se vean sometidos los elementos estructurales de una construcción:

Acciones mecánicas: la aplicación de una carga directa sobre un elemento constructivo implica una deformación. Si la carga provoca un esfuerzo mecánico demasiado intenso, la deformación tendrá como consecuencia la aparición de grietas. Por lo general, estas cargas las provocan los pesos que gravitan sobre un muro u otra estructura portantes verticales y pueden dividirse en concargas (peso propio mas cargas permanentes) y sobrecargas. En definitiva, la incapacidad de los elementos estructurales de la construcción para asumir los esfuerzos de proyecto o las sobrecargas imprevistas puede provocar tensiones demasiado intensas en los materiales y en consecuencia, la formación de grietas.

Esfuerzos higrotérmicos: los cambios de temperatura o de contenido de humedad en un elemento constructivo puede provocar un grieta en cruz.

Falla por flexión (Deficiencia de los elementos de confinamiento tales como vigas y columnas y deficiencia del mortero). Esta falla produce grietas diagonales en los muros de confinamiento.

Falla por asentamiento diferencial. Los cimientos sobre terreno arcilloso se expanden ante la presencia de agua, de manera que podemos tener esfuerzos del terreno que empujen a la mampostería hacia arriba. El problema más complejo lo presentan los asentamientos diferenciales que son los que más

comúnmente provocan grietas. Estos asentamientos diferenciales en suelos arcillosos ante la presencia de agua, producen grietas en forma de V invertida o verticales. Si hablamos de grandes paños pueden verse incluso despegue de hiladas de ladrillos en forma horizontal o de arco. La forma típica de esta falla es una grieta vertical a todo lo alto del muro.

SOLUCIONES:

- ❖ Abrir la grieta picando el área afectada del concreto. Retirar o limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con agua para promover la adherencia del material. Se puede humedecer usando una esponja. Con la superficie aun húmeda aplicar el aditivo para pegar concreto viejo con concreto nuevo con medios manuales, el acabado se dará con una plancha de pulir con el material aun fresco. Es recomendable aplicar el aditivo 20 cm alrededor de la grieta.



Figura 10. Imagen de grieta en muro – Fuente: Ramos I.

Cuadro 01. Tipos De Patologías

TABLA 1				
Especificaciones del Nivel de severidad para todas las patologías identificadas				
Ítem	Tipos de Patologías	Patologías	Nivel de Severidad	Especificaciones del Nivel de Severidad
1	F I S I C A S	Humedad	Leve	Pequeñas cantidades de manchas de humedad en la superficie del elemento.
			Moderado	Abundantes manchas de humedad en la superficie del elemento
			Severo	Presencia de humedad causando pérdida de solidez en el elemento, degradación de los materiales ,pérdida de estabilidad, debilitamiento del elemento afectando directamente a la seguridad de la estructura
2		Suciedad	Leve	Presencia de polvo en el elemento
			Moderado	Presencia de grandes cantidades de manchas en el elemento
			Severo	Acumulación de gruesas capas de suciedad en la superficie del elemento.
3		Erosión Física	Leve	Elemento afectado hasta un 5% de su espesor
			Moderado	Elemento afectado mayor del 5% hasta el 20% de su espesor
			Severo	Elemento afectado más del 20% de su espesor. Fallo estructural.
4		Disgregación	Leve	Elemento afectado hasta un 5% de su espesor
			Moderado	Elemento afectado mayor del 5% hasta el 20% de su espesor
	Severo		Elemento afectado más del 20% de su espesor. Fallo estructural.	
5	M E C A N I C A S	Deformaciones	Leve	Deformaciones menores casi imperceptibles sin fallo estructural.
			Moderado	Deformaciones perceptibles a simple vista , inclinaciones del elemento con presencia de fisuras.
			Severo	Deformaciones por asentamiento diferenciales con presencia de grietas; fallo de aplastamiento o colapso ,vuelco.
6		Grietas	Leve	Grietas con ancho mayores a 1.5mm hasta 2mm
			Moderado	Grietas con ancho mayores de 2mm a 4mm
			Severo	Grietas con ancho mayores a 4mm
7		Fisuras	Leve	Fisuras con ancho entre 0.2mm a 0.6mm
			Moderado	Fisuras con ancho mayor entre 0.6mm a 1mm
			Severo	Fisuras con ancho mayor de 1mm hasta 1.5 mm
8		Desprendimiento	Leve	Hasta el 10% del área total del revoque del elemento
			Moderado	Mayor del 10% hasta el 50% del área total del revoque del elemento
	Severo		Mayor del 50% a más del área total del revoque del elemento.	
9	Desintegración	Leve	Hasta el 90 % del área total del elemento.	
		Moderado	Mayor del 90% hasta el 95 % del área total del elemento	
		Severo	Mayores a 95% del área total del elemento	
10	Q U I M I C A S	Eflorescencia	Leve	Leves eflorescencias de color blanco y pardusco, presencia leve de humedad y pequeñas manchas producidas por la cristalización de sales.
			Moderado	Humedad y gran cantidad de cristalizaciones de sales ocasionando la integridad del elemento, pequeñas erosiones en el elemento
			Severo	Abundante humedad con presencia de cristalizaciones de sales, ocasionando grandes daños como la desintegración del elemento, erosiones en el elemento
11		Oxidación y Corrosión	Leve	No existe desprendimiento del acero porque está a inicios de oxidación y corrosión
			Moderado	Acero oxidado y corroído con desprendimiento del material.
			Severo	Acero totalmente oxidado y corroído, mayor desprendimiento del material.

Fuente: Especificaciones del Nivel de severidad para todas las patologías

encontradas – Fuente Broto C.(2005)²⁹

III. Metodología

3.1. Diseño de la investigación.

El tipo de la investigación fue de tipo descriptivo.

El nivel de investigación, fue Cualitativo – Cuantitativo.

El diseño de la investigación para el presente estudio fue del tipo descriptivo no experimental y de corte transversal.

El procesamiento de la información se efectuó de forma manual. La metodología que se utilizó para el desarrollo adecuado del informe con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados fue: Recopilación de antecedentes preliminares, para lo cual se realizó la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y toda la información necesaria que ayudó a cumplir los objetivos de la investigación.

Se desarrolló una ficha de inspección para el correcto procesamiento de los datos tomados.

Este diseño se grafica de la siguiente manera:

Dónde:

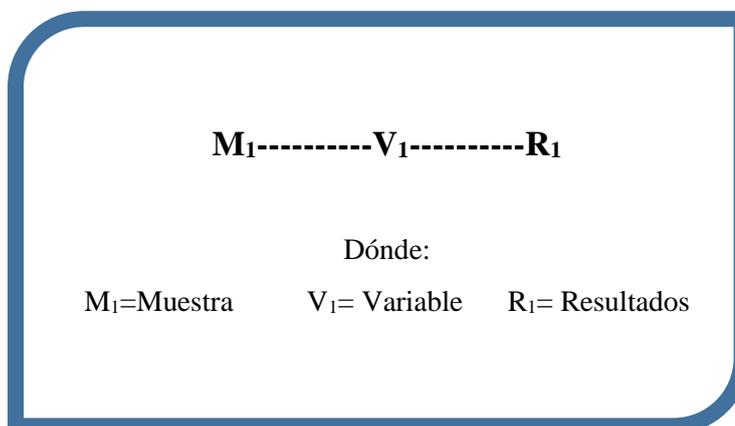


Figura 11. Diseño de Investigacion – Fuente: Elaboracion Propia (2017).

3.2. Población y muestra.

Población.

Para el presente proyecto de investigación el universo o población estuvo dado por la infraestructura Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey.

Muestra.

La muestra para la presente investigación fueron todas las estructuras de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Áncash.

Muestreo.

Se seleccionaron las cantidades de unidades muestrales por medio de tramos, éstas están distribuidos mediante los ejes detallados en los planos, la evaluación de las patologías fue por cada elemento para cada tramo, de acuerdo al tipo y nivel de severidad de patologías presentes en la infraestructura del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Áncash.

3.3. Definición y operacionalización de variables

Cuadro 02. Operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Patología del concreto	(Polanco A. 2012) ⁷ El concreto es básicamente una mezcla de dos componentes: agregados y pasta.	Química. Física.	Mediante una inspección visual, y una ficha de evaluación.	Disgregación Grietas Fisuras
	La pasta, compuesto de cemento Portland y agua, une a los agregados (arena y grava o piedra triturada), para formar una masa semejante a una roca ya que la pasta endurece debido a la reacción química entre el cemento y el agua.	Mecánica. <u>Área</u> Nivel de Severidad		Desprendimiento Eflorescencia Oxidación Corrosión Leve. (1) Moderado. (2) Severo. (3)

Fuente: Elaboración propia (2018).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue mediante la observación, y el instrumento que se utilizó fue la ficha técnica de evaluación.

3.5. Plan de análisis.

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

- ❖ El análisis se realizó, teniendo el conocimiento general de la ubicación del área que estuvo 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, se pudo determinar los diferentes tipos de patologías que existen y según ello se realizaron los cuadros de evaluación.
- ❖ Procedimiento de recopilación de información de campo, mediante mediciones para obtener cuadros informativos de tipos de patologías.

3.6. Matriz de consistencia

Cuadro 03. Matriz de consistencia

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A. PUERTO HUARMEY, DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH - ENERO 2017			
<p>Caracterización del Problema El Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, se encuentra ubicado entre la Av. Industrial y el Jr. Miguel Grau del puerto Huarmey, en el Distrito de Huarmey, Región Ancash, El Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A. - Puerto Huarmey, tiene 20 años de haberse construido, pero ya presenta abundante deterioro de las estructuras por patologías existentes; principalmente por la humedad. ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería confiada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A. - Puerto Huarmey, nos permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías del Cerco Perimétrico?</p>	<p>Objetivo General Determinar y evaluar las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A. - Puerto Huarmey , a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo.</p> <p>Objetivo Específico</p> <p>a) Identificar los tipos de patologías del concreto encontrados en las columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A. - Puerto Huarmey</p> <p>b) Analizar los tipos de patologías del concreto encontrados en las columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A. - Puerto Huarmey.</p> <p>c) Obtener el nivel de severidad de las patologías presentes en la infraestructura del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A. - Puerto Huarmey .</p>	<p>Bases Teóricas Tipos de Patologías que se presentan en la estructura de Concreto Armado, Muros de Albañilería.</p> <p>Metodología Tipo de Investigación Descriptivo, no experimental y de corte transversal en Diciembre del 2017.</p> <p>Nivel de la investigación El nivel de la investigación para el presente estudio, cualitativa.</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>El universo o Población</p> <p>a) Muestra b) Muestreo Definición y Operacionalización de las Variables Técnicas e Instrumentos Plan de análisis</p>	<p>Referencias bibliográficas Vargas J. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del mini complejo deportivo del asentamiento humano santo domingo, del distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Ancash, marzo - 2016. Uladech_Biblioteca_virtual [seriado en línea] 2016 [citado 2018 Febrero 08], disponible en: http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=0000041600</p>

Fuente: Elaboración propia (2017).

3.7. Principios éticos.

A. Ética en la recolección de datos

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

B. Ética para el inicio de la evaluación

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

C. Ética en la solución de resultados

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

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

D. Ética para la solución de análisis

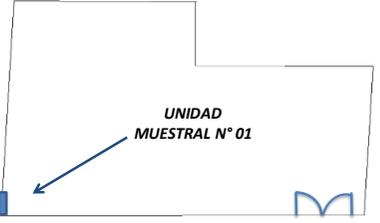
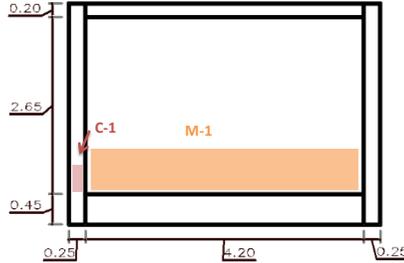
Tener en conocimiento los daños por las cuales haya sido afectado los elementos estudiados propios del proyecto. Tener en cuenta y proyectarse en lo que respecta al área afectada, la cual podría posteriormente ser considerada para la rehabilitación.

IV. Resultados

4.1. Resultados

A continuación se presenta los resultados de la evaluación, esto mediante una ficha técnica de evaluación; por cada unidad de muestra se tiene la ficha técnica de evaluación, resumen parcial de áreas por paño, resumen parcial de áreas por elemento, resumen parcial de áreas por tipo de patología, resumen parcial de áreas por nivel de severidad; cada resumen parcial con su respectivo gráfico, así mismo se ha elaborado un resumen total de áreas con patología y sin patología, con su debido gráfico.

Ficha 01. Ficha técnica de Evaluación de la Unidad de Muestra 01

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE																																									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A., PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																																															
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																																							
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Ríos	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																																							
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A. Puerto Huarney - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR		SEVERO	S																																							
UNIDAD MUESTRAL N°01																																															
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 01	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM01		PLANO DE ELAVACIONE LA UM01			ELEMENTOS																																									
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>VIGA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MURO</td><td></td><td></td></tr> <tr><th colspan="3">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td><td></td></tr> </tbody> </table>			ELEMENTOS			COLUMNA			VIGA			SOBRECIMIENTO			MURO			PATOLOGIAS			1	DISGREGACION		2	GRIETAS		3	FISURAS		4	DESPREDIMIENTO		5	EFLORESCENCIA		6	OXIDACION		7	CORROSION	
ELEMENTOS																																															
COLUMNA																																															
VIGA																																															
SOBRECIMIENTO																																															
MURO																																															
PATOLOGIAS																																															
1	DISGREGACION																																														
2	GRIETAS																																														
3	FISURAS																																														
4	DESPREDIMIENTO																																														
5	EFLORESCENCIA																																														
6	OXIDACION																																														
7	CORROSION																																														

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 04. Recolección de datos – Ficha de Unidad de Muestra 01

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°01											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.18	0.05	0.00	0.00	0.05	LEVE	3.03%	0.00%	LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.54	2.27	0.00	0.00	2.27	SEVERO	20.40%	0.00%	SEVERO

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 05. Cuadro de Evaluacion – Ficha de Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°01									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	1.65	DISGREGACION	0.05			3.03%			LEVE
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.05	1.60	0.00%	3.03%	96.97%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	1.89	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	2.27			20.40%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	2.27	8.86	0.00%	20.40%	79.60%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
CORROSION	0.00			0.00%					

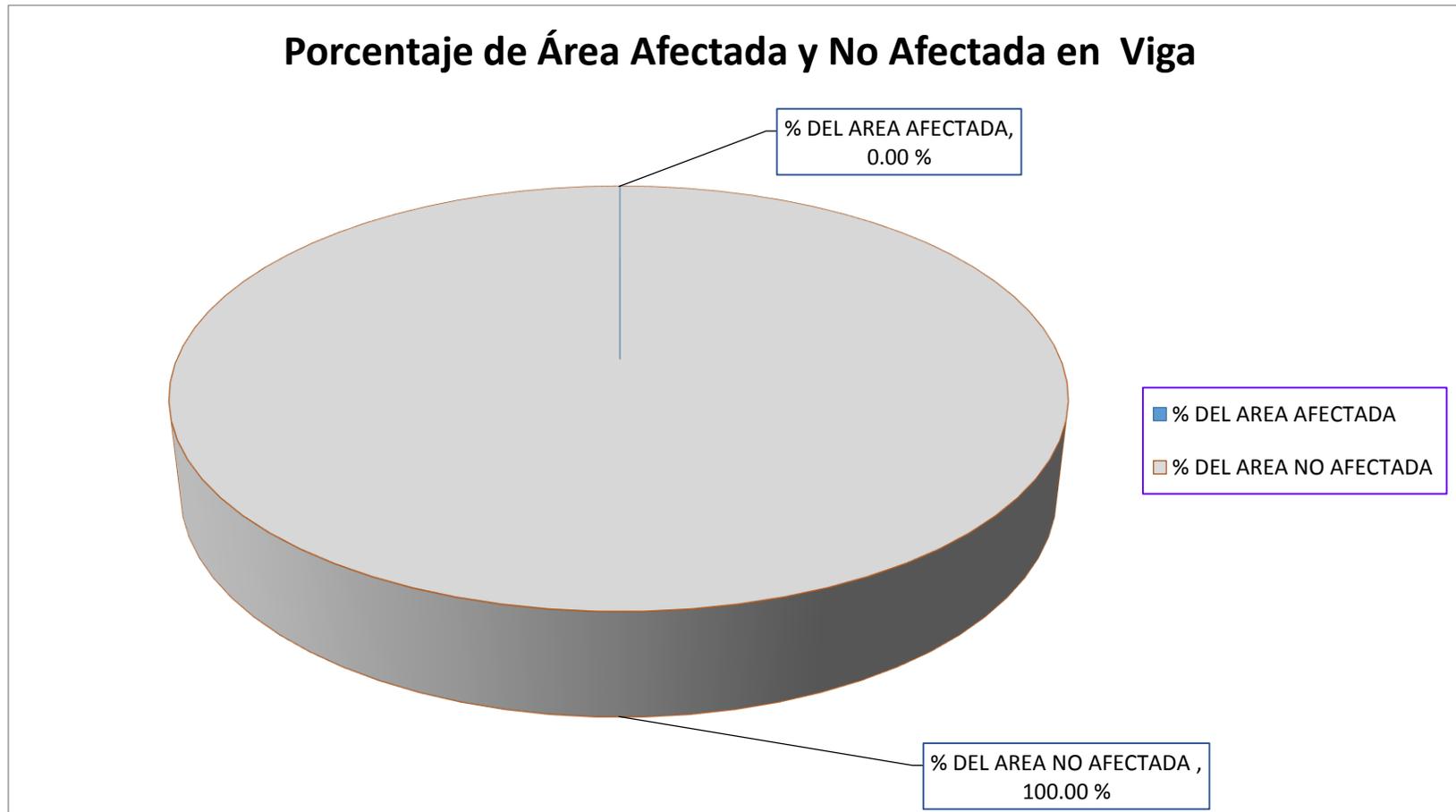
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 12. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01



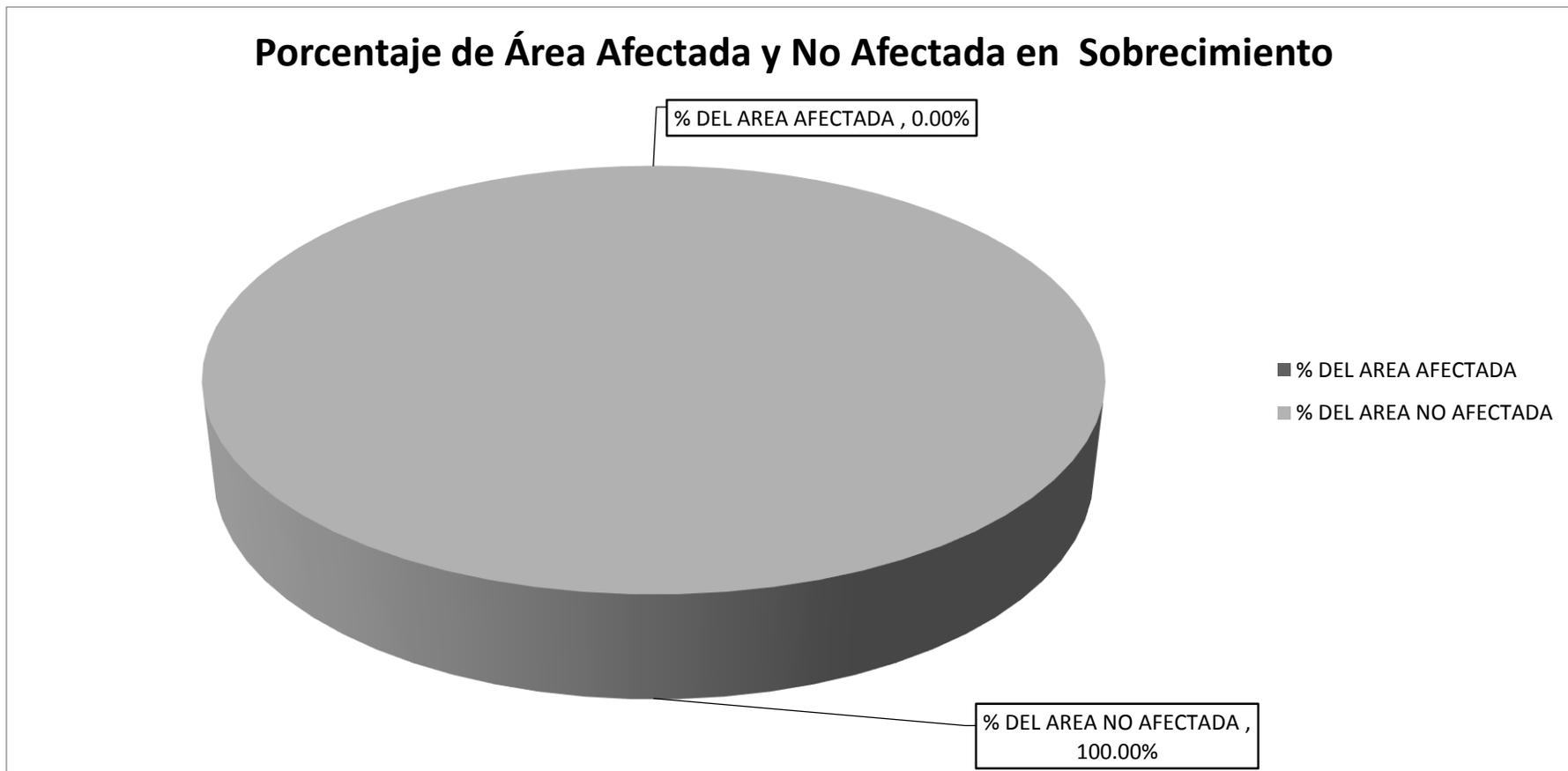
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 13. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01



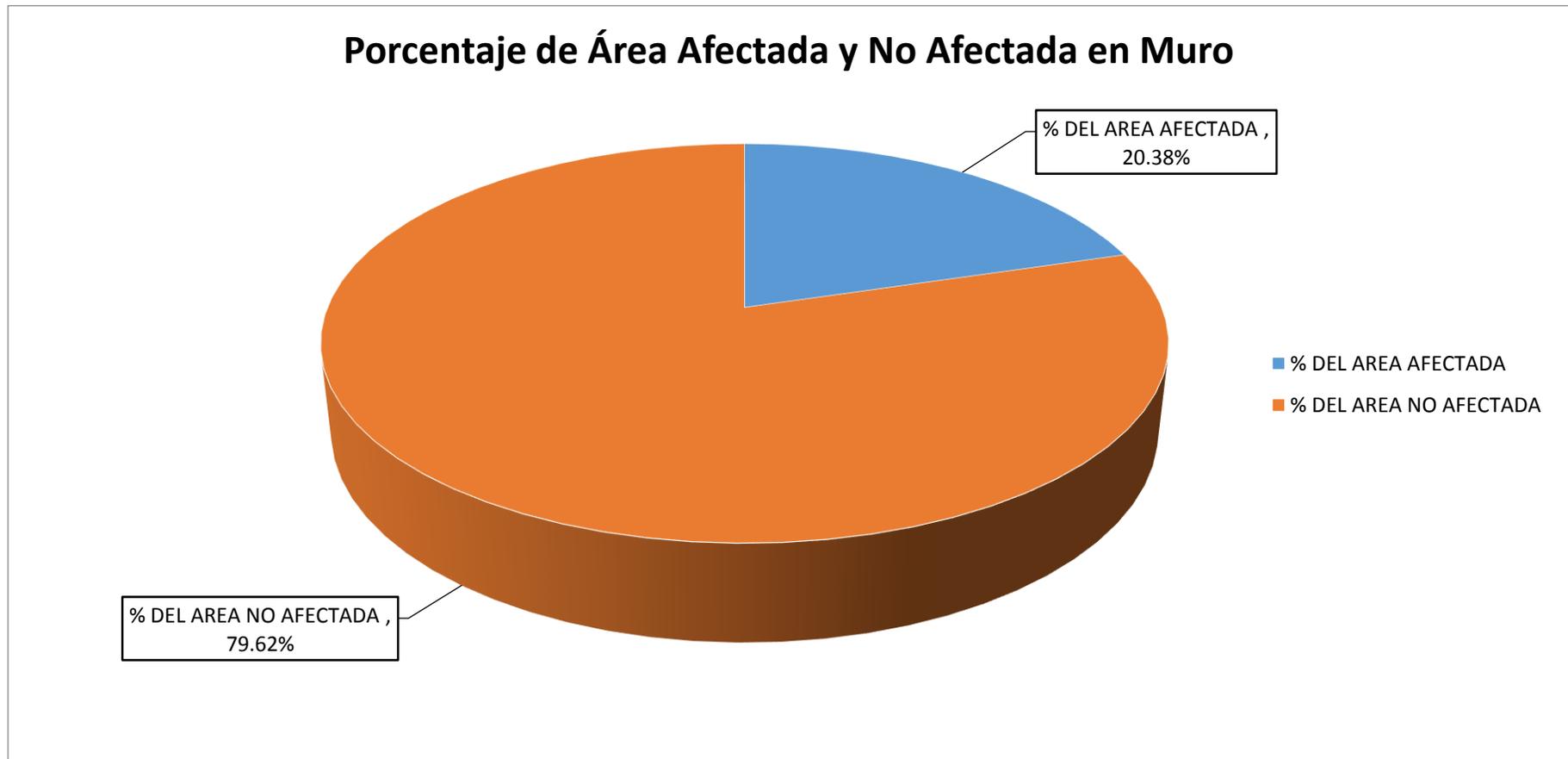
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 14. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01



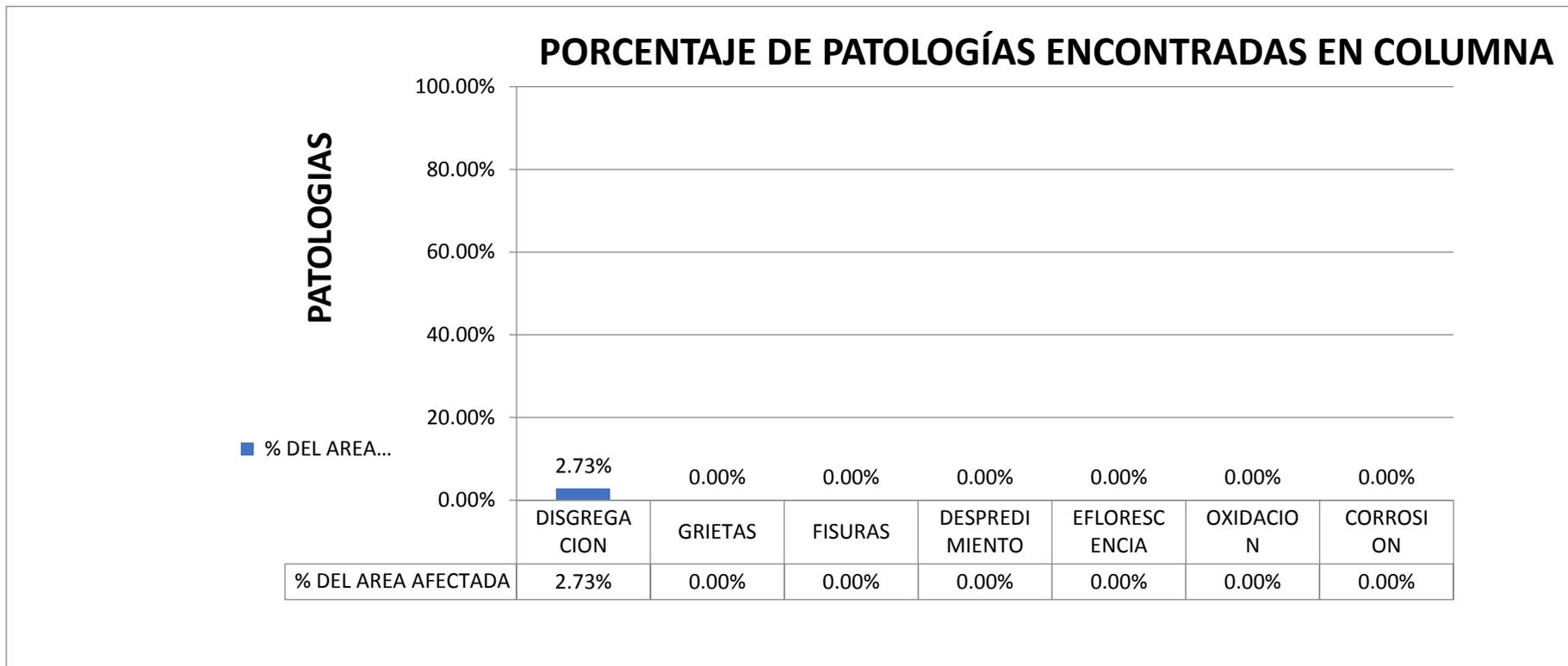
Fuente: Elaboración propia (2018).

Figura 15. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra



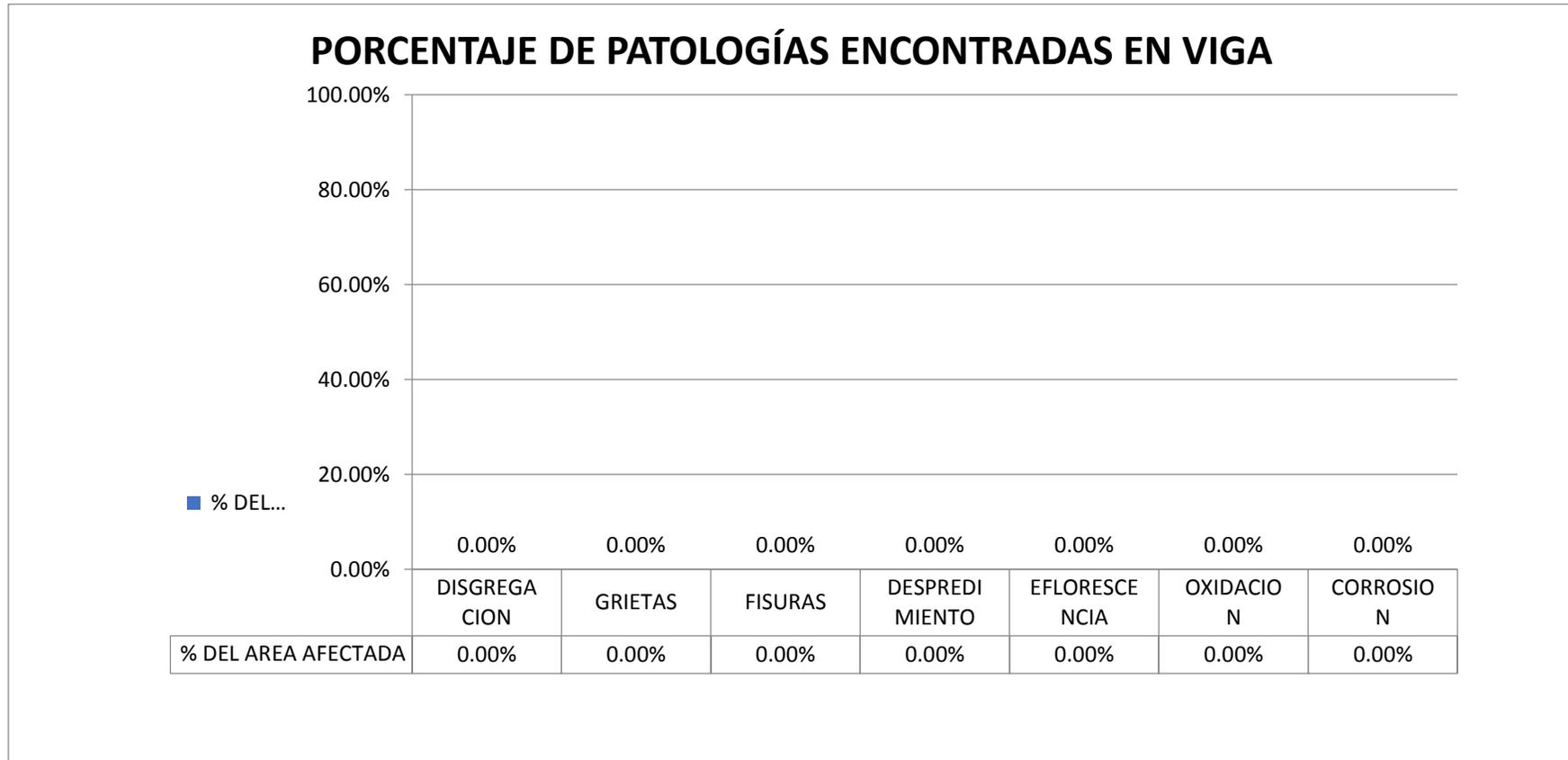
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 16. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



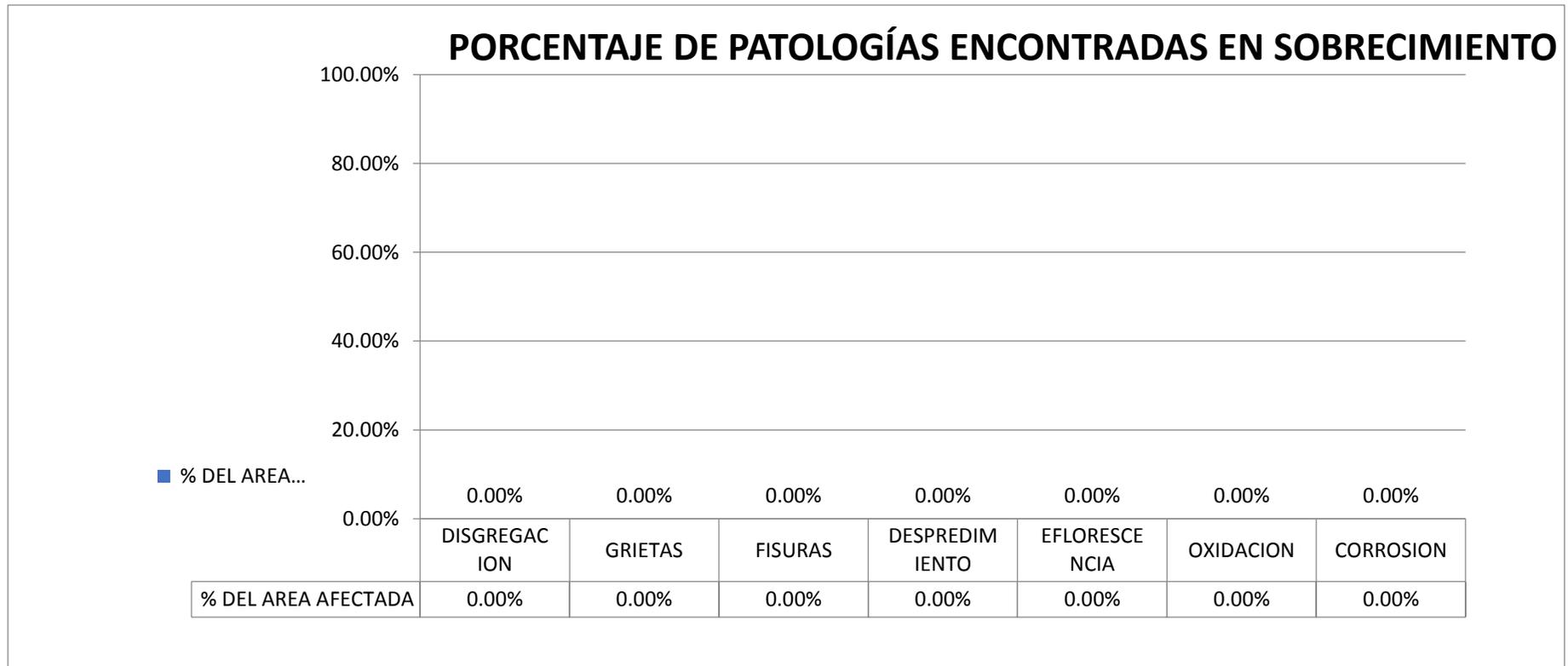
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 17. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de



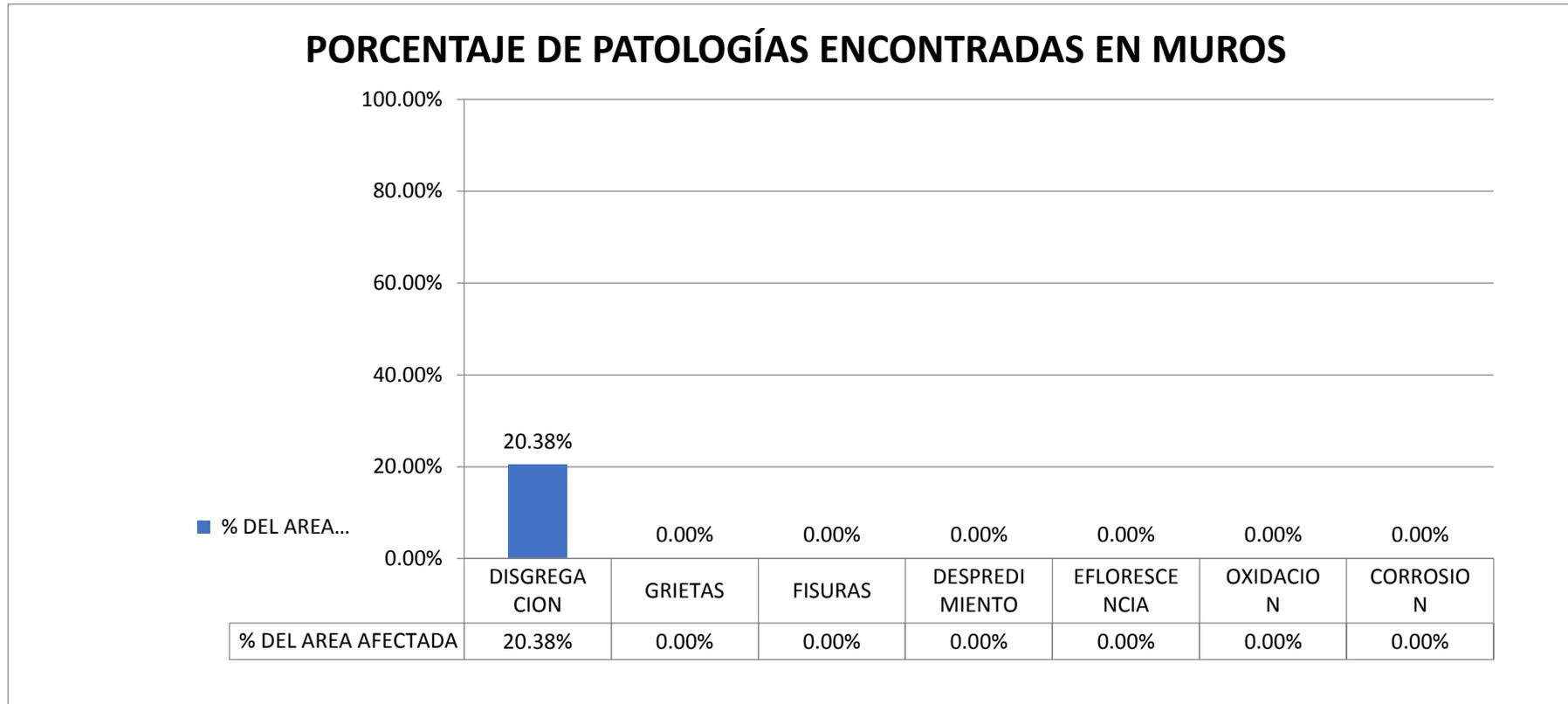
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 18. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 01



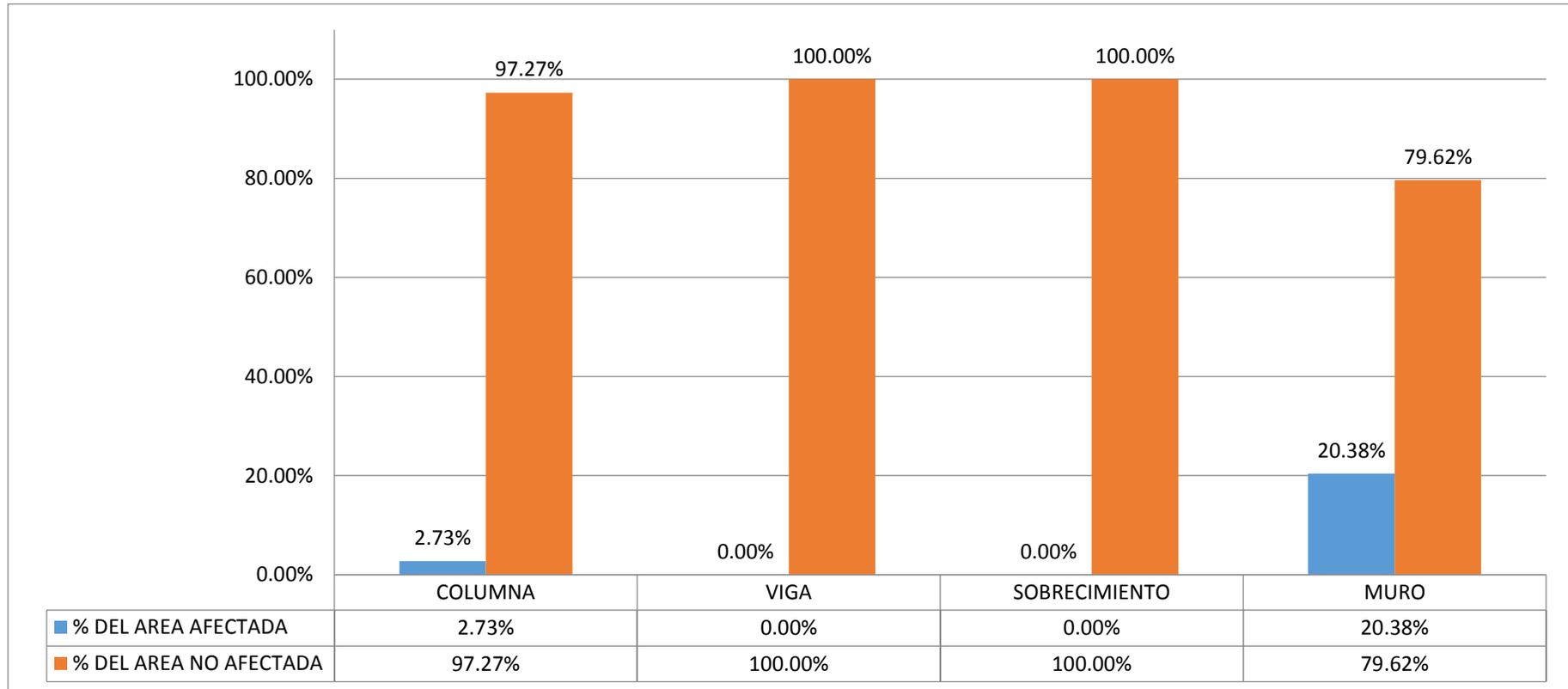
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 19. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de



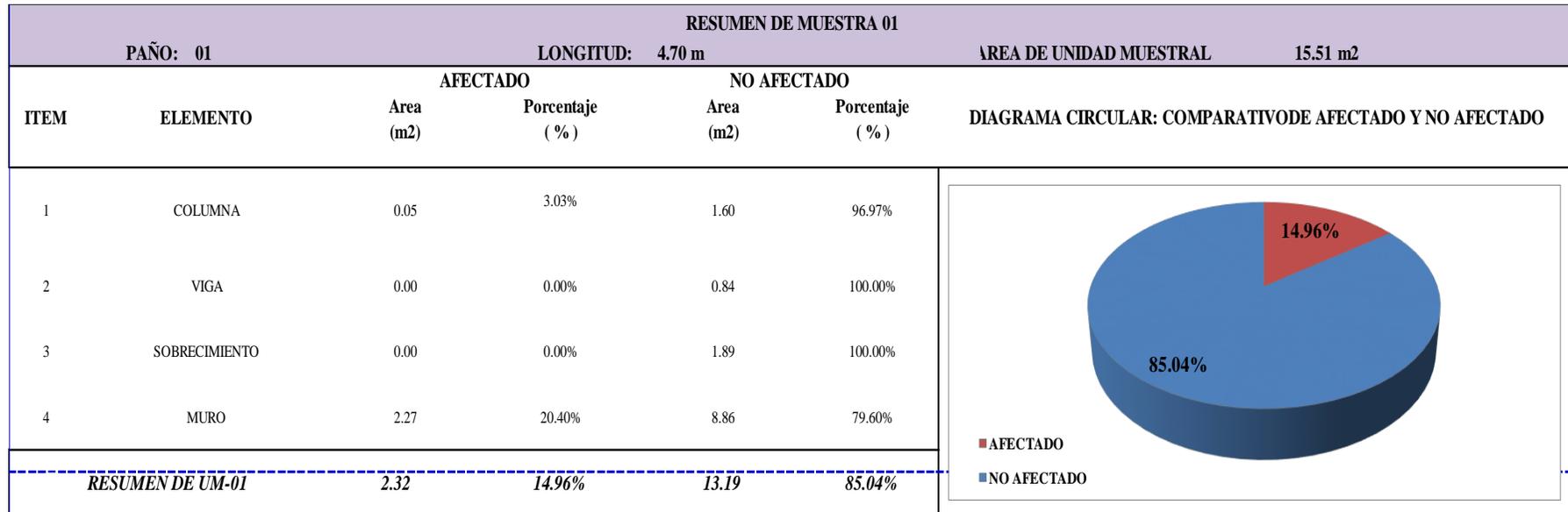
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 20. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



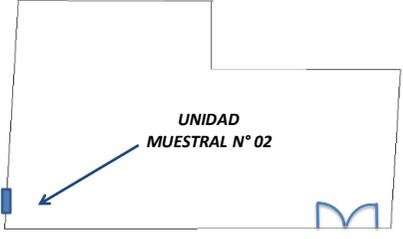
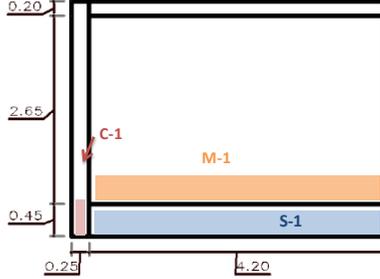
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 21. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2018).

Ficha 02. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 02

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01						 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE													
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																			
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L											
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M											
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR		SEVERO	S											
UNIDAD MUESTRAL N°02																			
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 02	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM02		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM02			ELEMENTOS													
						<table border="1"> <tr><th>COLUMNA</th></tr> <tr><th>VIGA</th></tr> <tr><th>SOBRECIMIENTO</th></tr> <tr><th>MURO</th></tr> <tr><th>PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
COLUMNA																			
VIGA																			
SOBRECIMIENTO																			
MURO																			
PATOLOGIAS																			
1 DISGREGACION																			
2 GRIETAS																			
3 FISURAS																			
4 DESPREDIMIENTO																			
5 EFLORESCENCIA																			
6 OXIDACION																			
7 CORROSION																			

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 06. Recolección de Datos – Ficha de Unidad Muestra 02

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°01											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.27	0.07	0.00	0.00	0.07	MODERADO	8.18%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.2	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.2	0.36	1.51	0.00	0.00	1.51	MODERADO	13.58%	0.00%	MODERADO

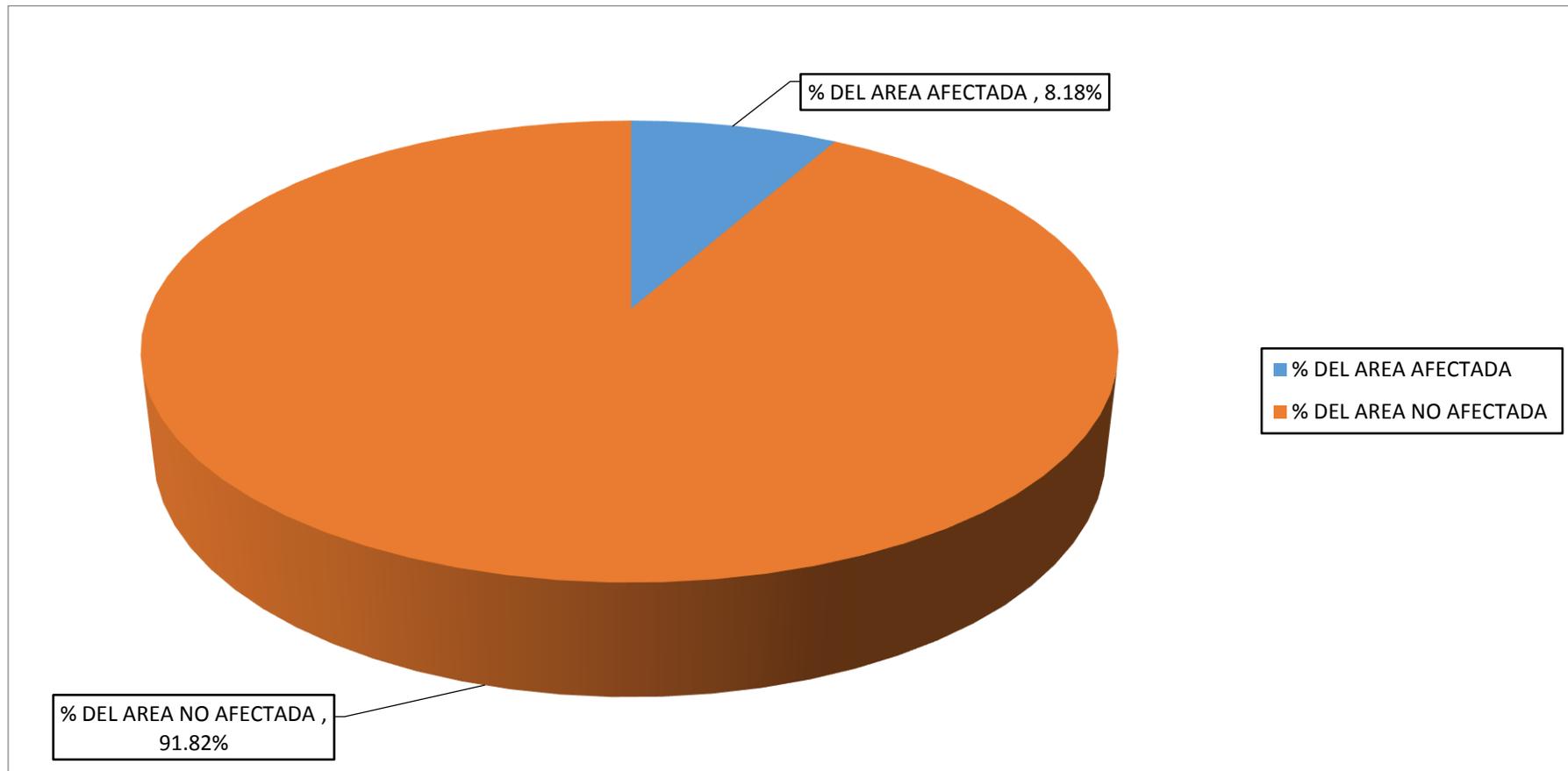
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 07. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°02									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.07			8.18%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.07	0.76	0.00%	8.18%	91.82%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	1.51			13.58%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.51	9.62	0.00%	13.58%	86.42%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
CORROSION	0.00			0.00%					

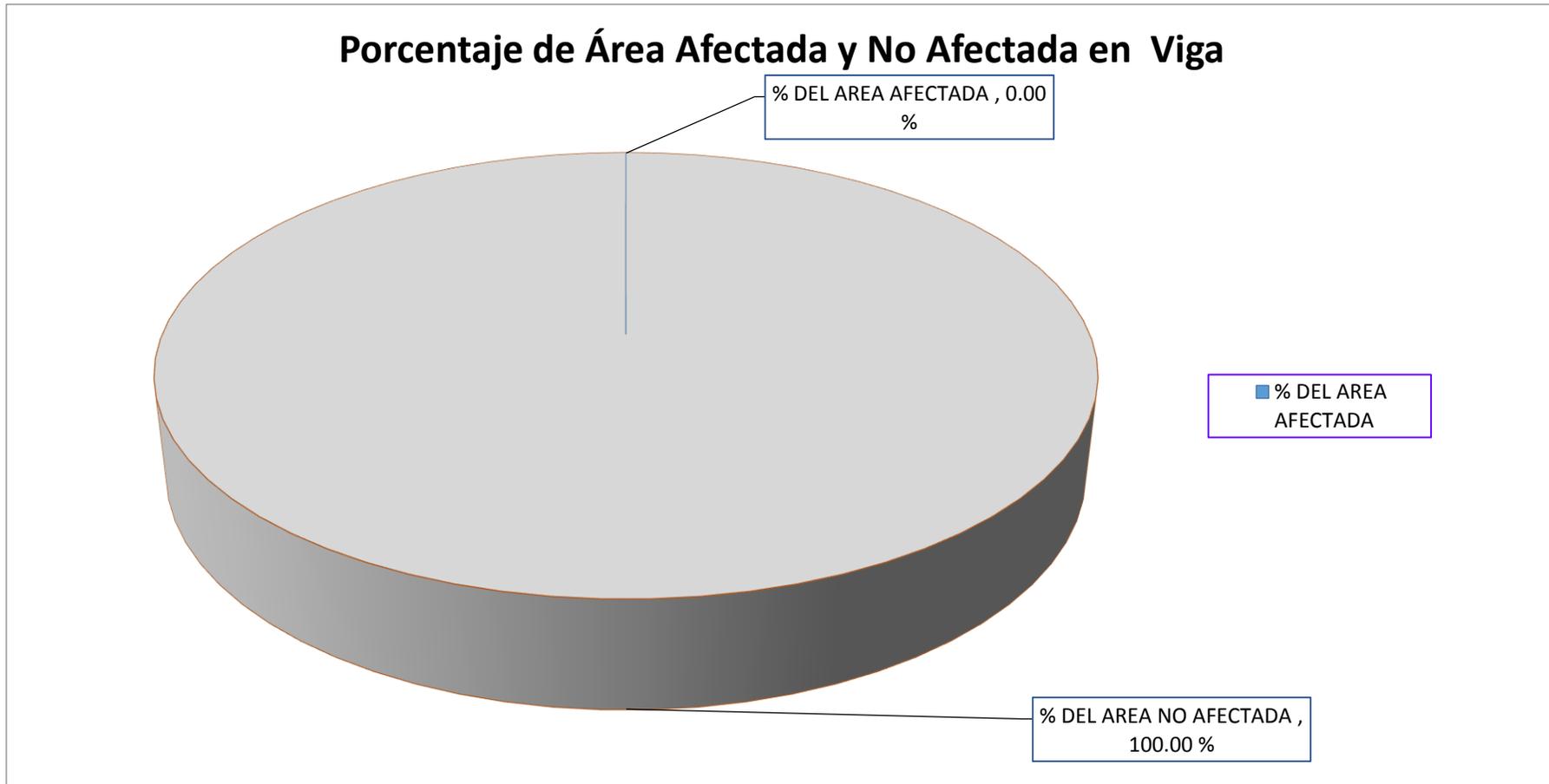
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 22. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02



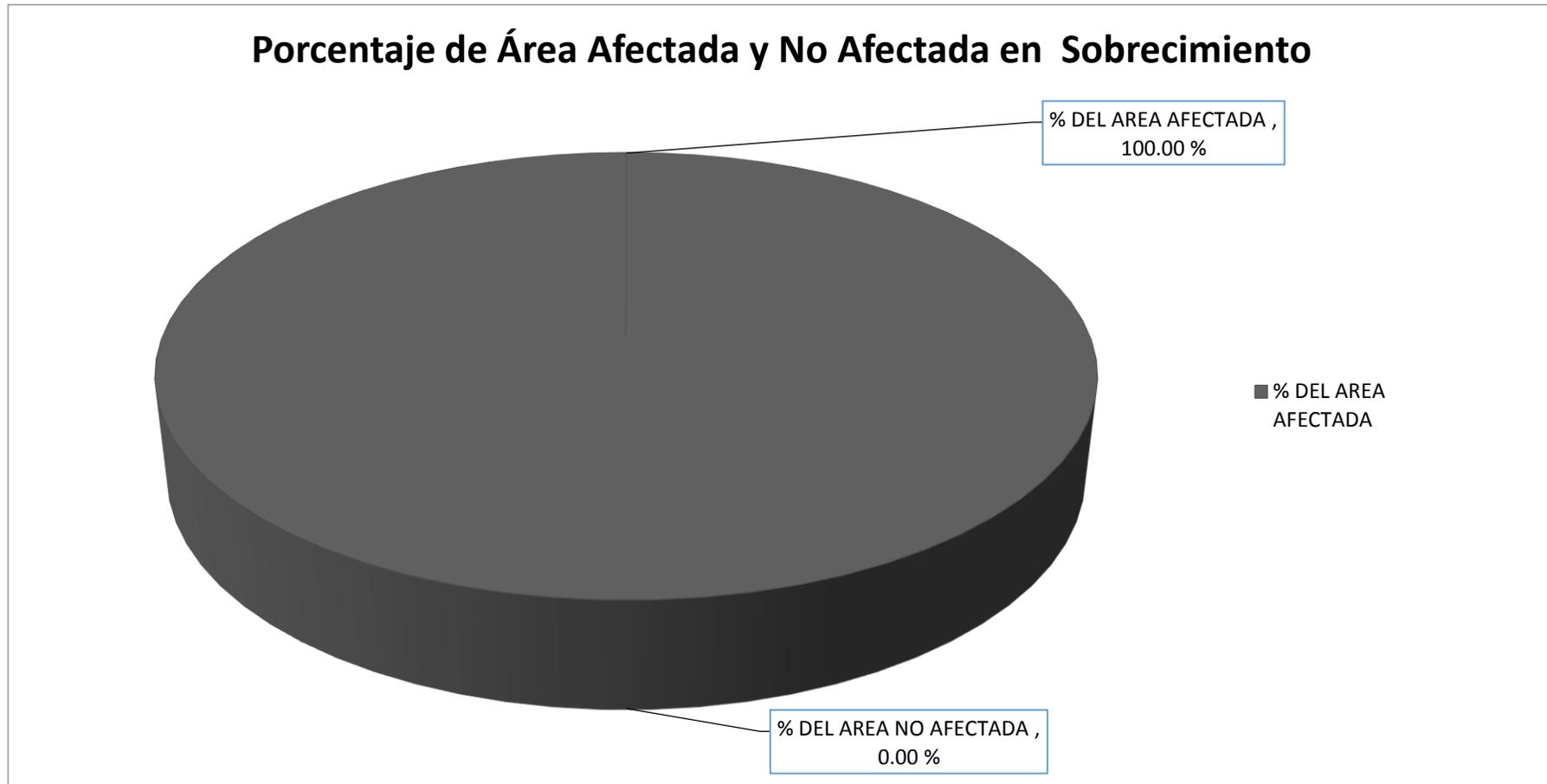
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 23. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02



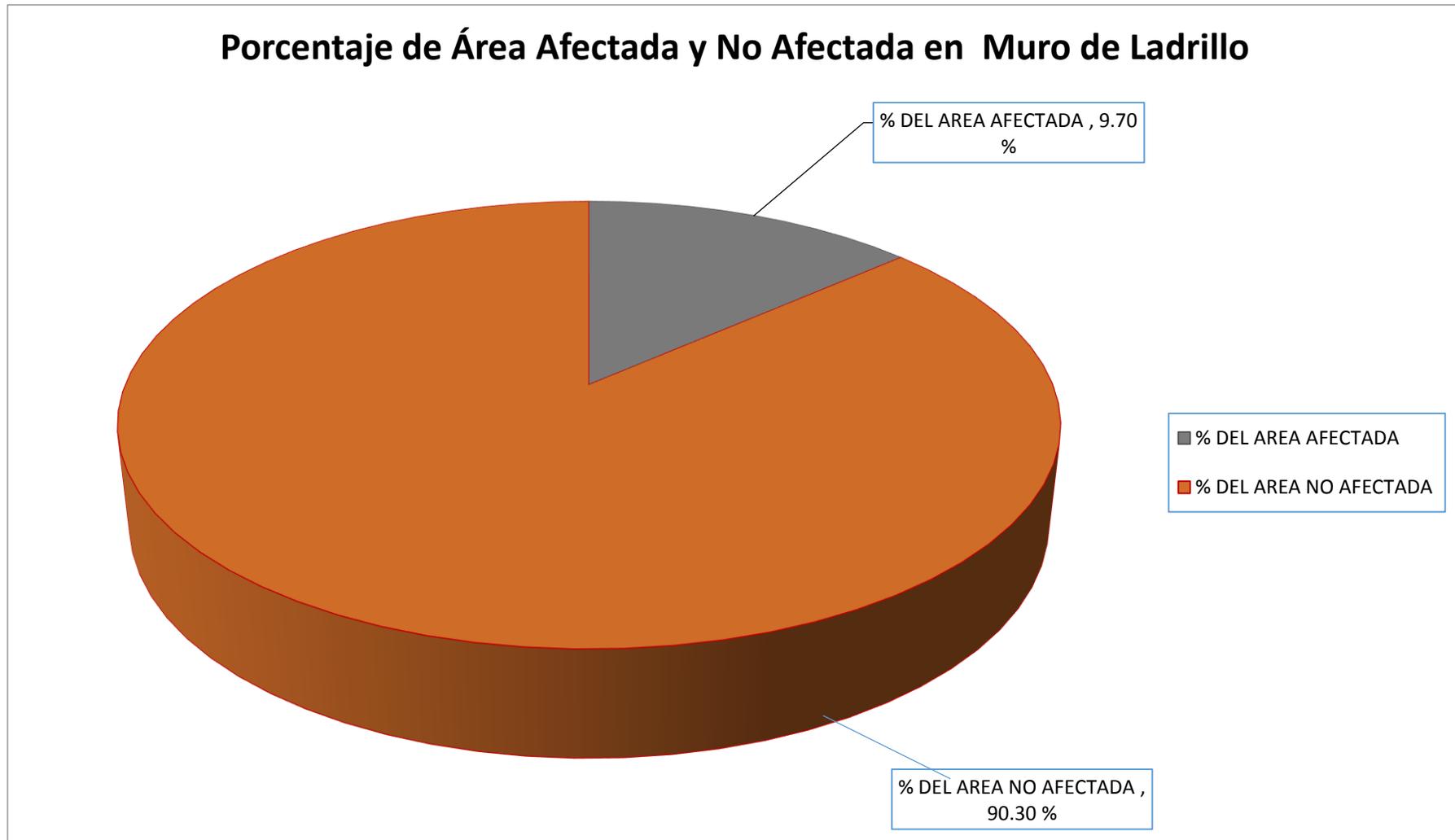
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 24. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 02



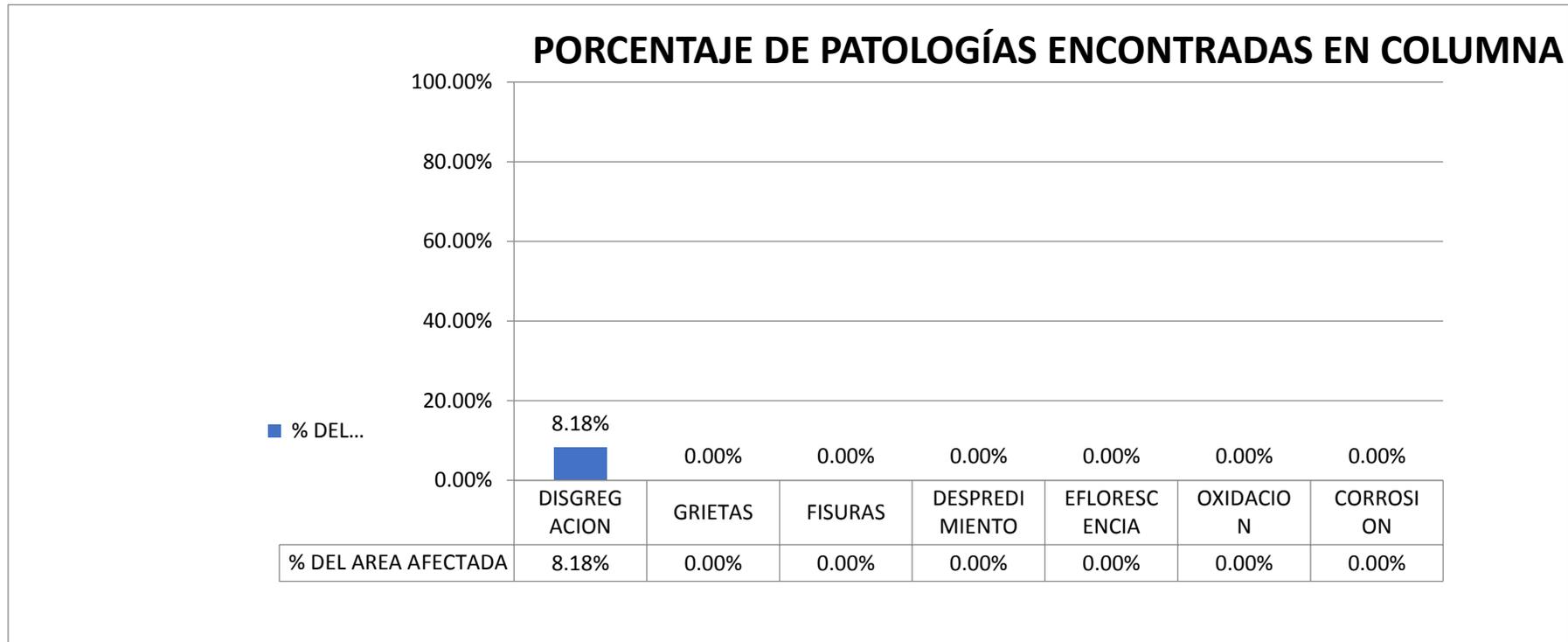
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 25. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra



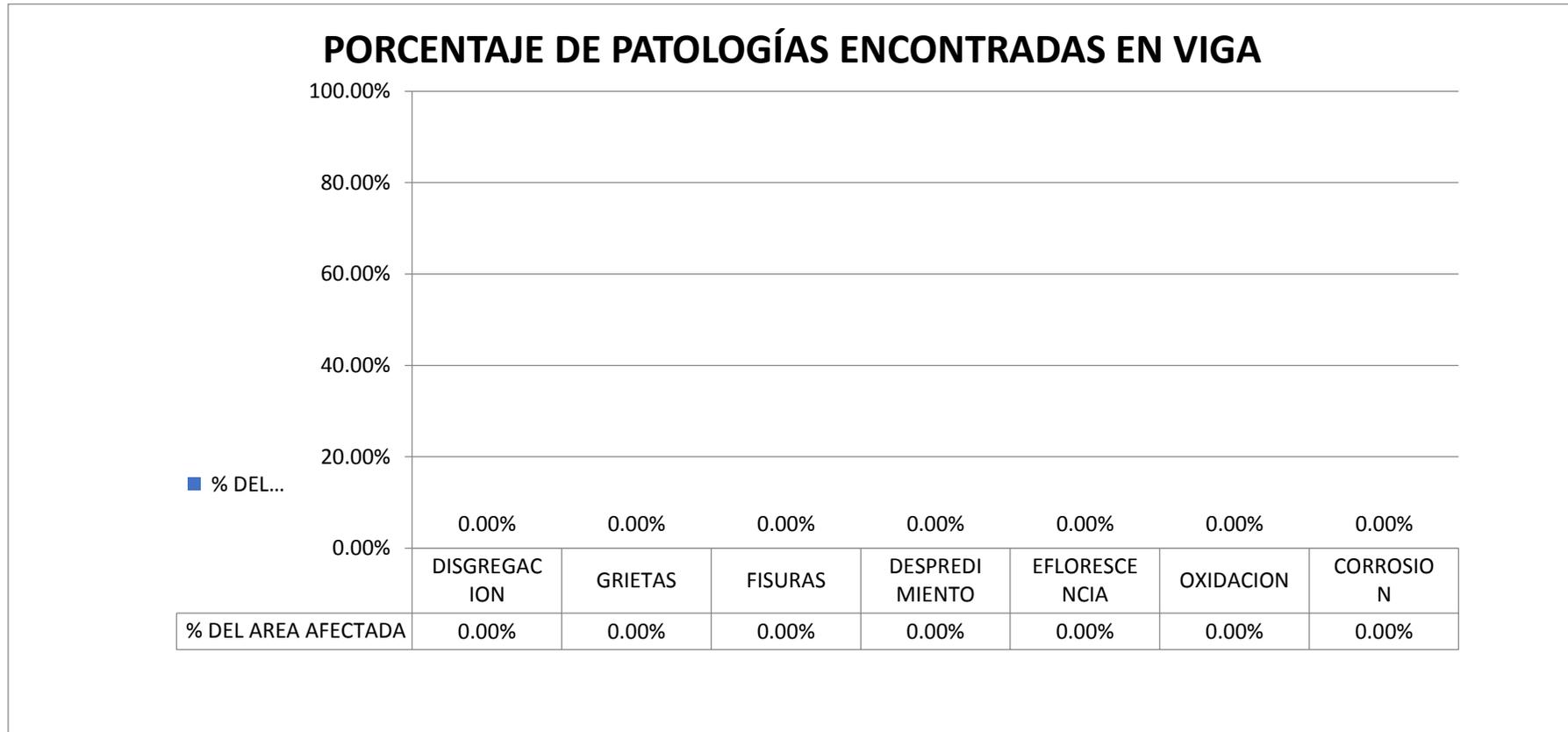
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 26. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



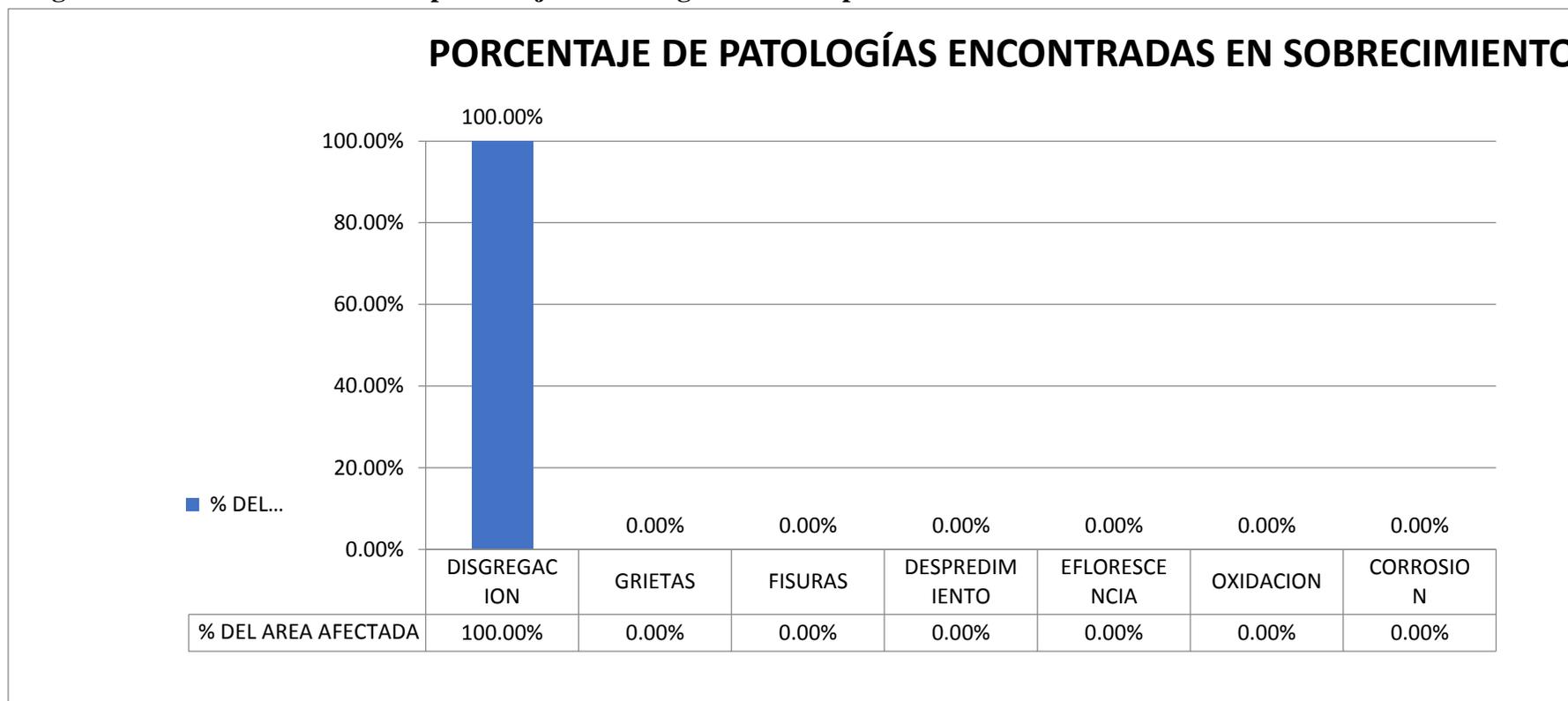
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 27. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



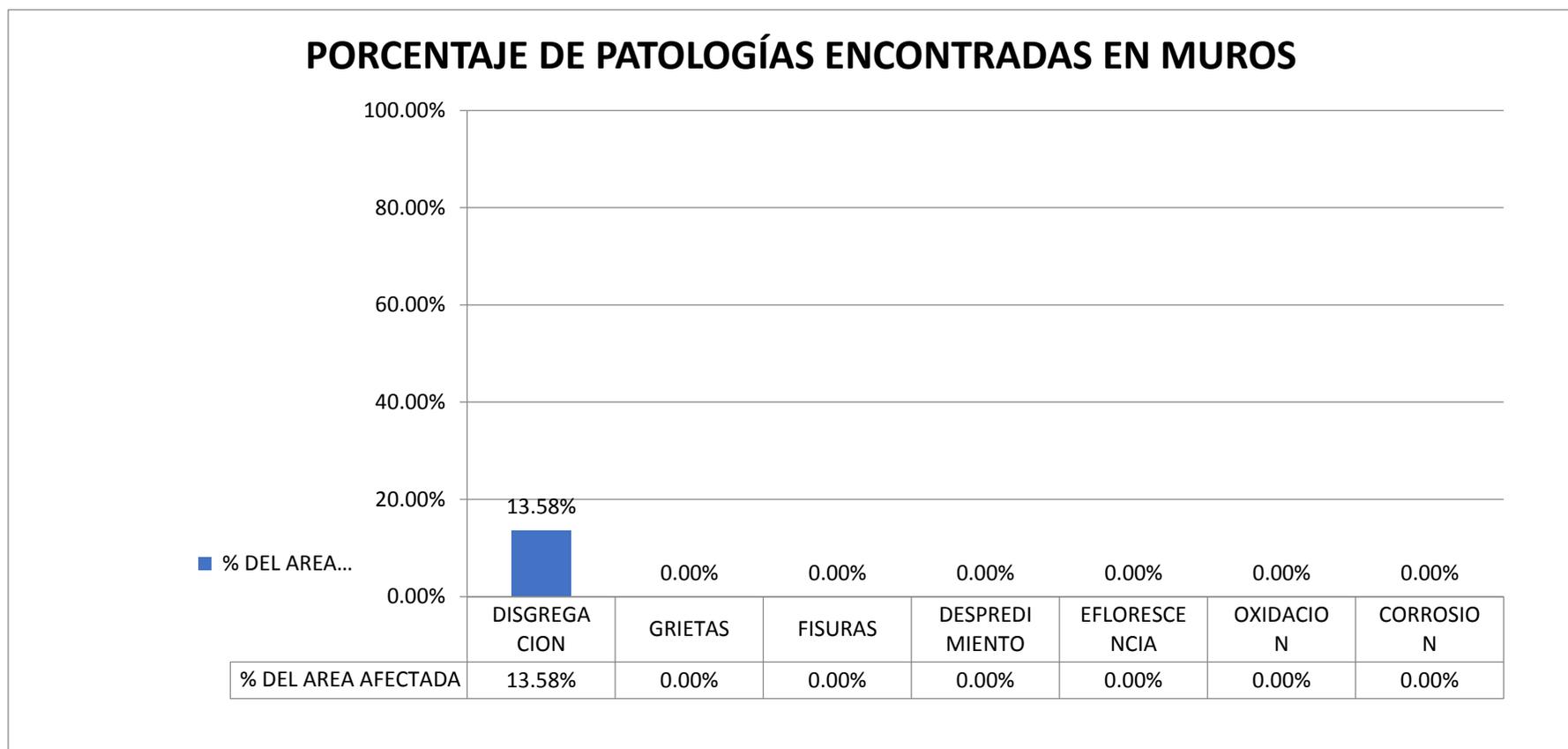
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 28. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



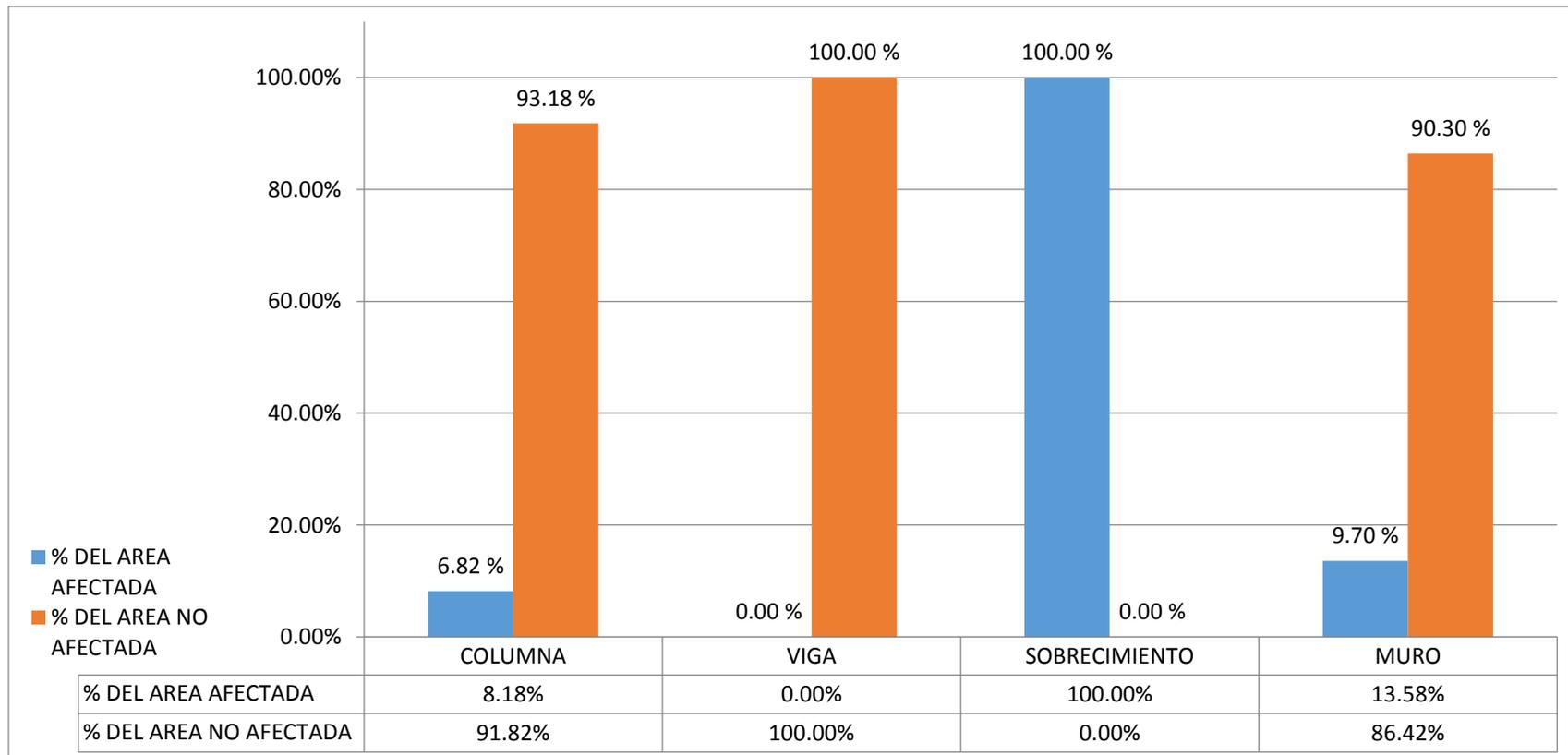
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 29. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



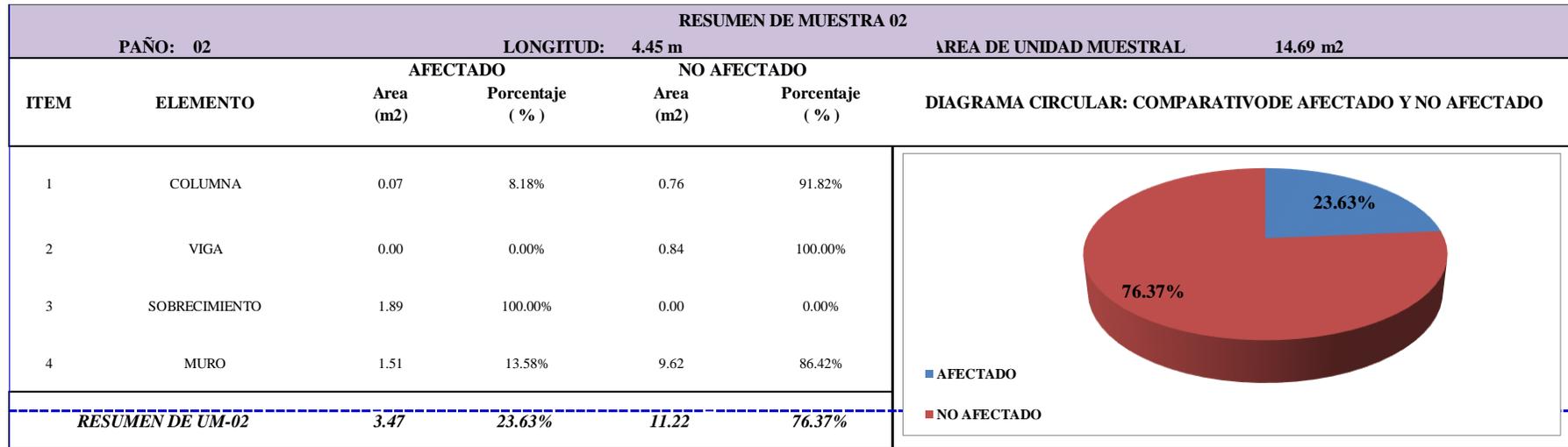
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 30. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



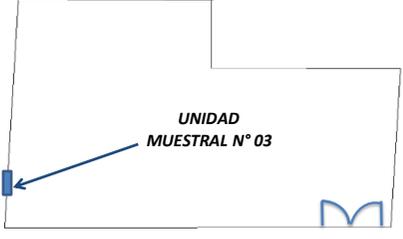
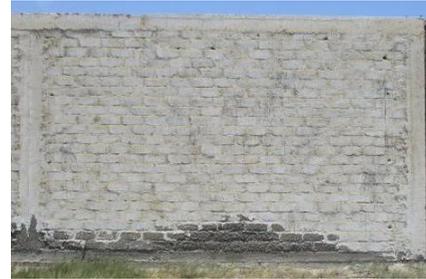
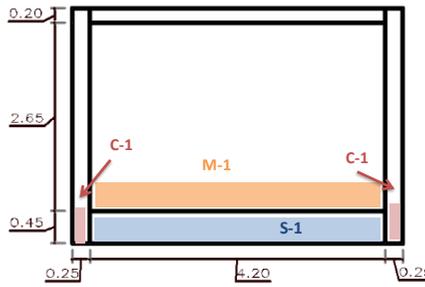
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 31. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 03. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 03

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE												
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																			
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L											
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M											
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S											
UNIDAD MUESTRAL N°03																			
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 03	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM03		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM03			ELEMENTOS													
						<table border="1"> <tr><th>COLUMNA</th></tr> <tr><th>VIGA</th></tr> <tr><th>SOBRECIMIENTO</th></tr> <tr><th>MURO</th></tr> <tr><th>PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
COLUMNA																			
VIGA																			
SOBRECIMIENTO																			
MURO																			
PATOLOGIAS																			
1 DISGREGACION																			
2 GRIETAS																			
3 FISURAS																			
4 DESPREMIENTO																			
5 EFLORESCENCIA																			
6 OXIDACION																			
7 CORROSION																			

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 08. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 03

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°01											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.5	0.39	0.20	0.00	0.00	0.20	MODERADO	12.12%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.29	1.22	0.00	0.00	1.22	MODERADO	10.96%	0.00%	MODERADO

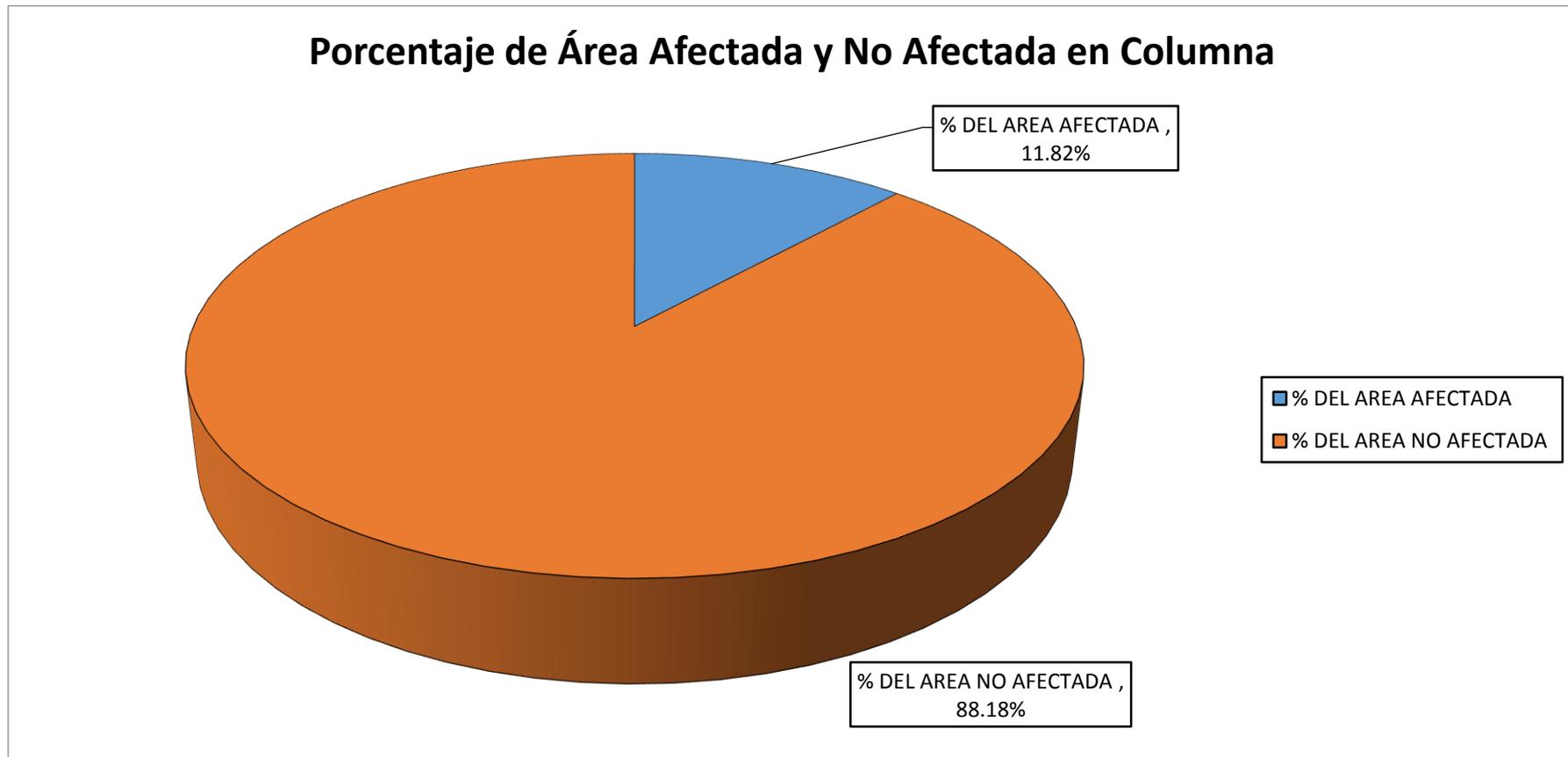
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 09. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°03									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	1.65	DISGREGACION	0.20			12.12%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.20	1.45	0.00%	12.12%	87.88%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	1.22			10.96%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.22	9.91	0.00%	10.96%	89.04%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

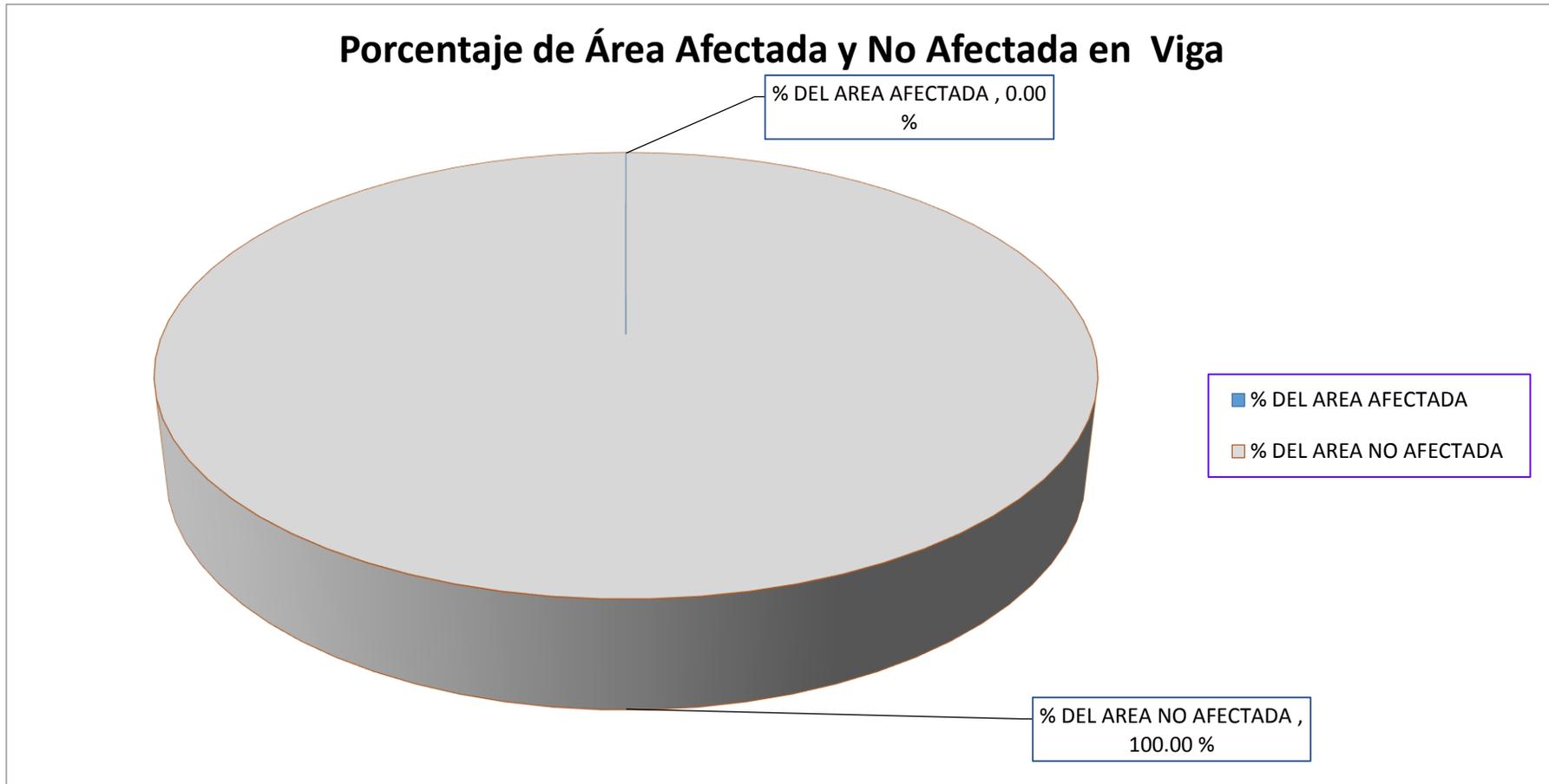
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 32. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03



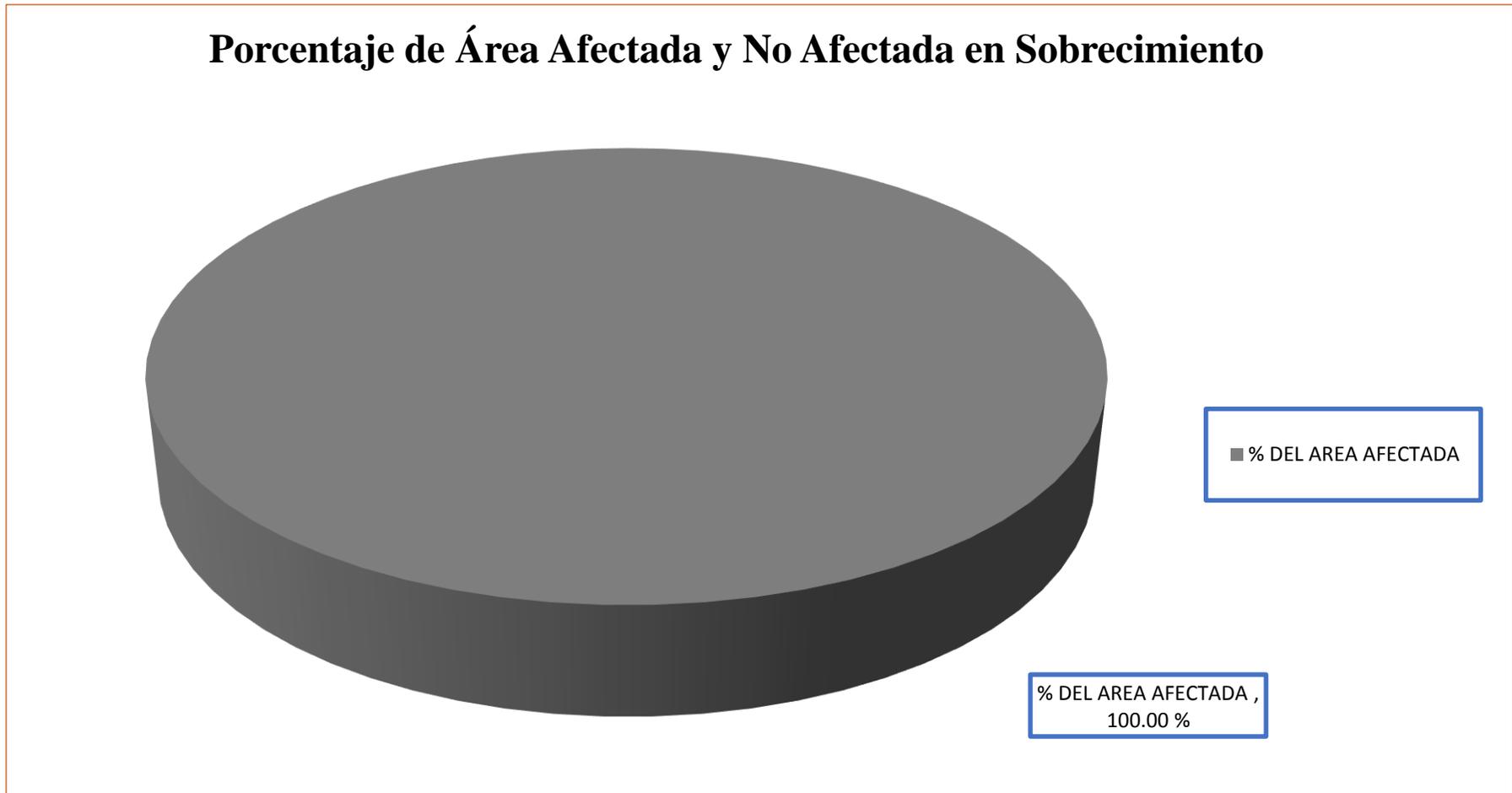
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 33. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03



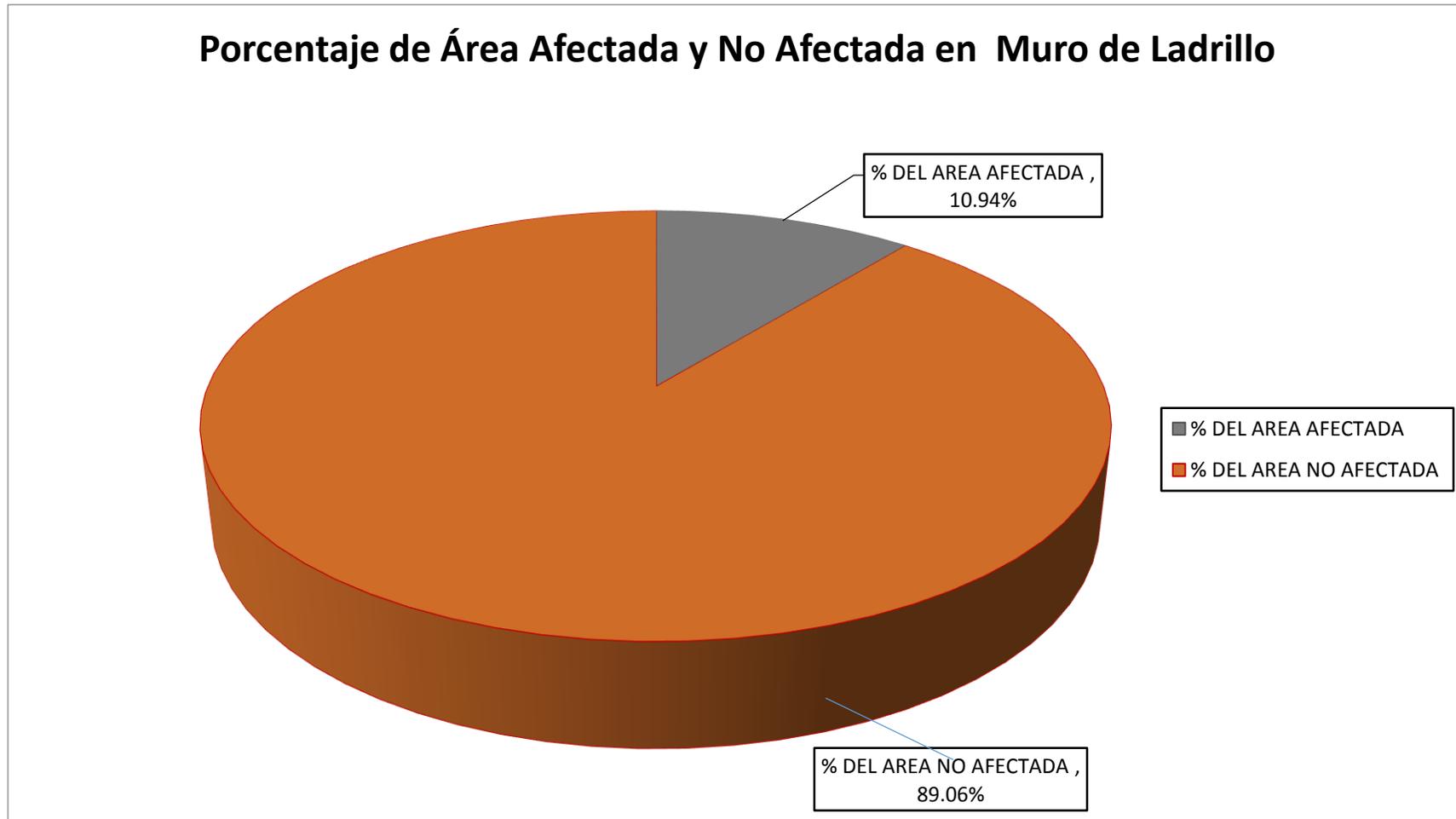
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 34. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 03



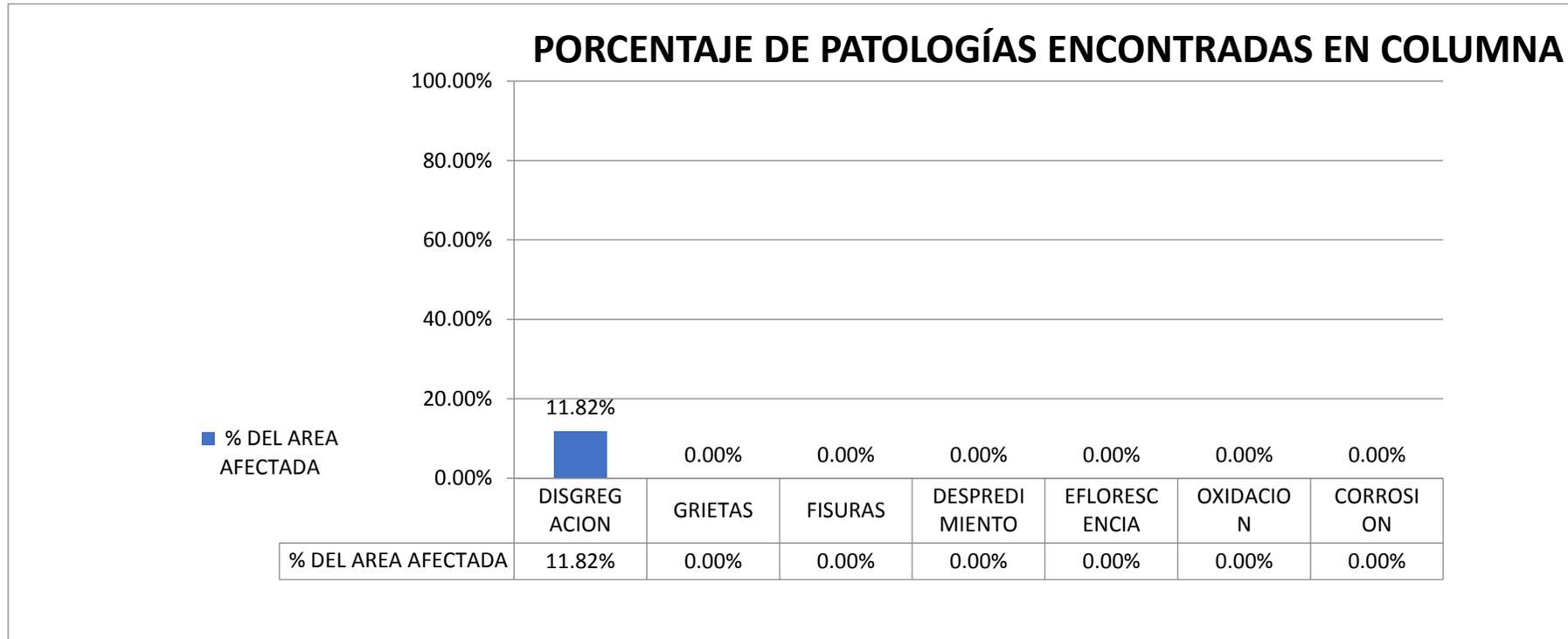
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 35. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra



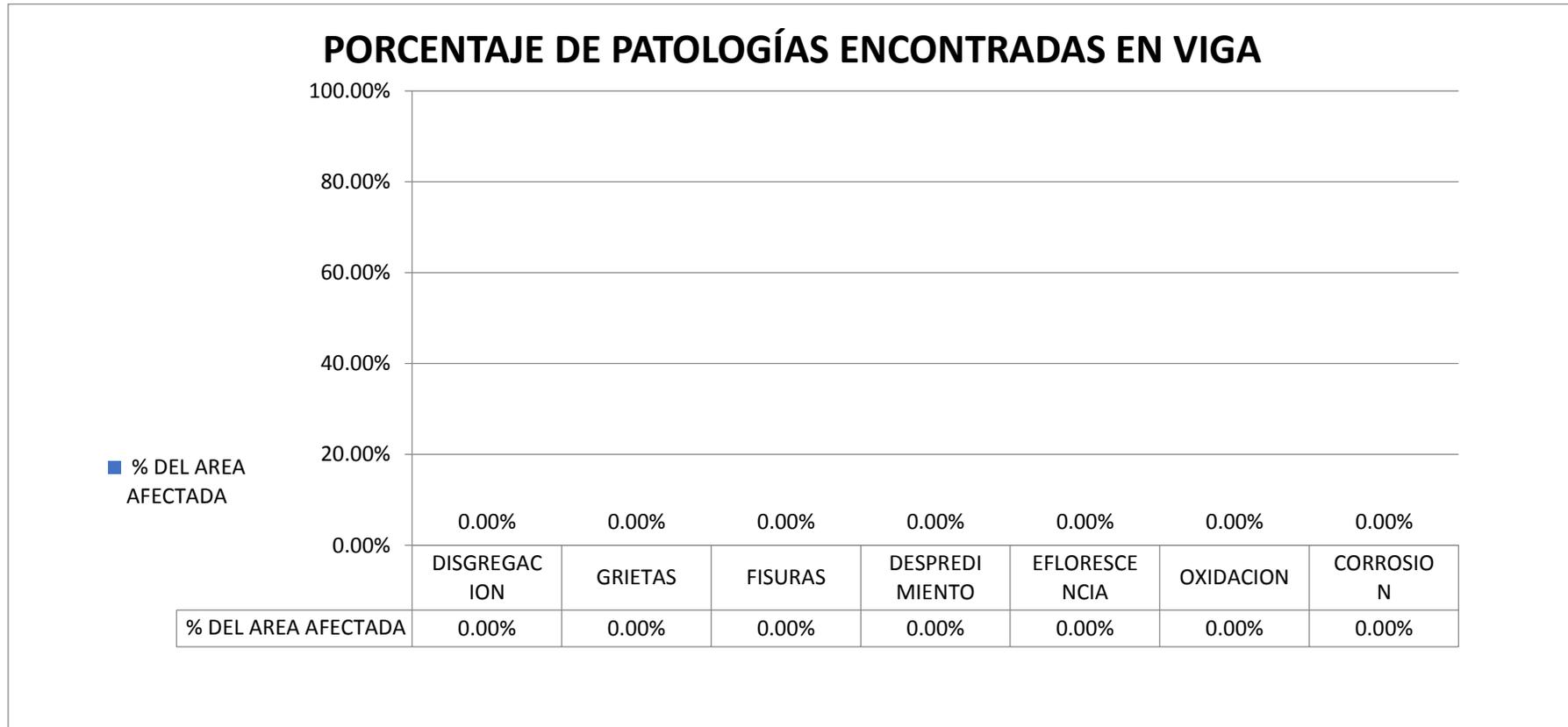
Fuente: Elaboración propia (2018).

Figura 36. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



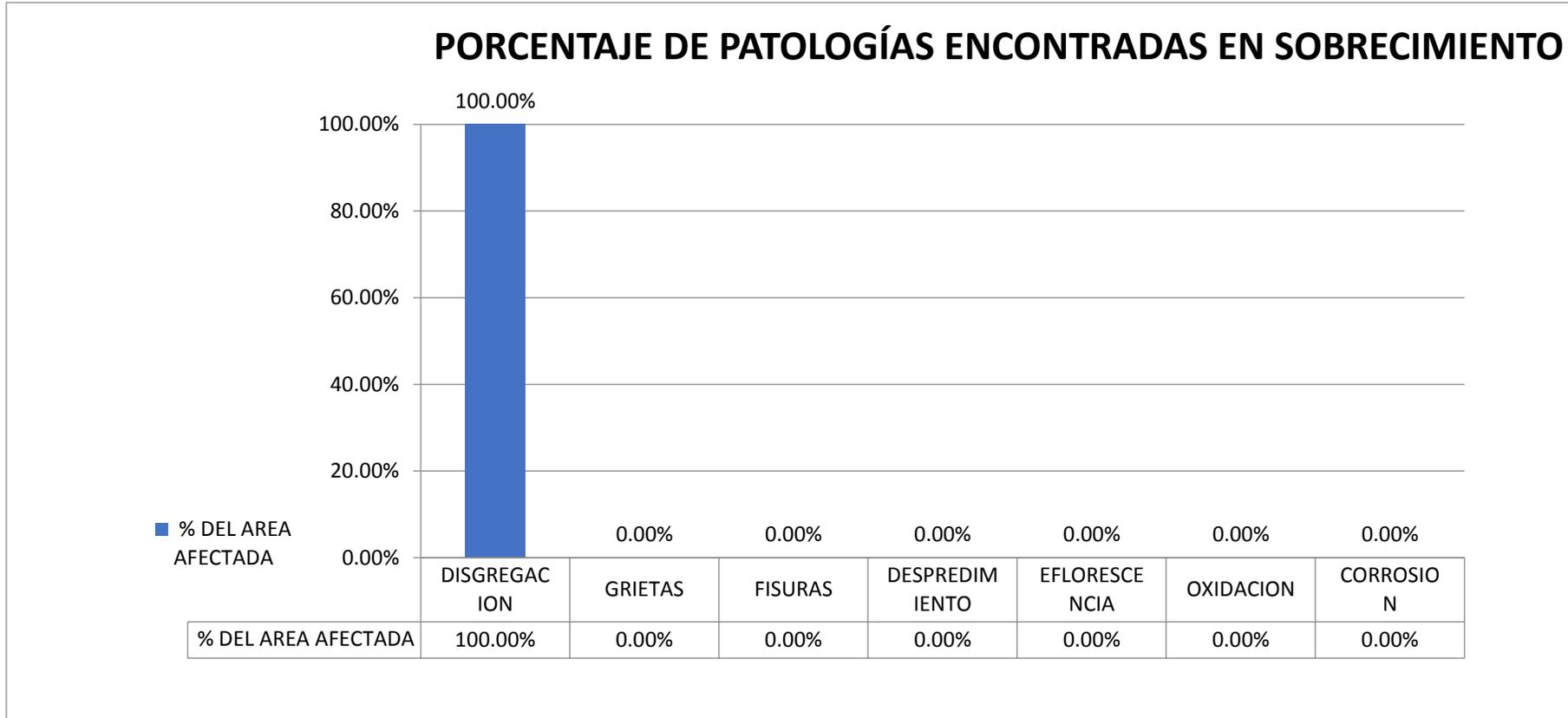
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 37. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



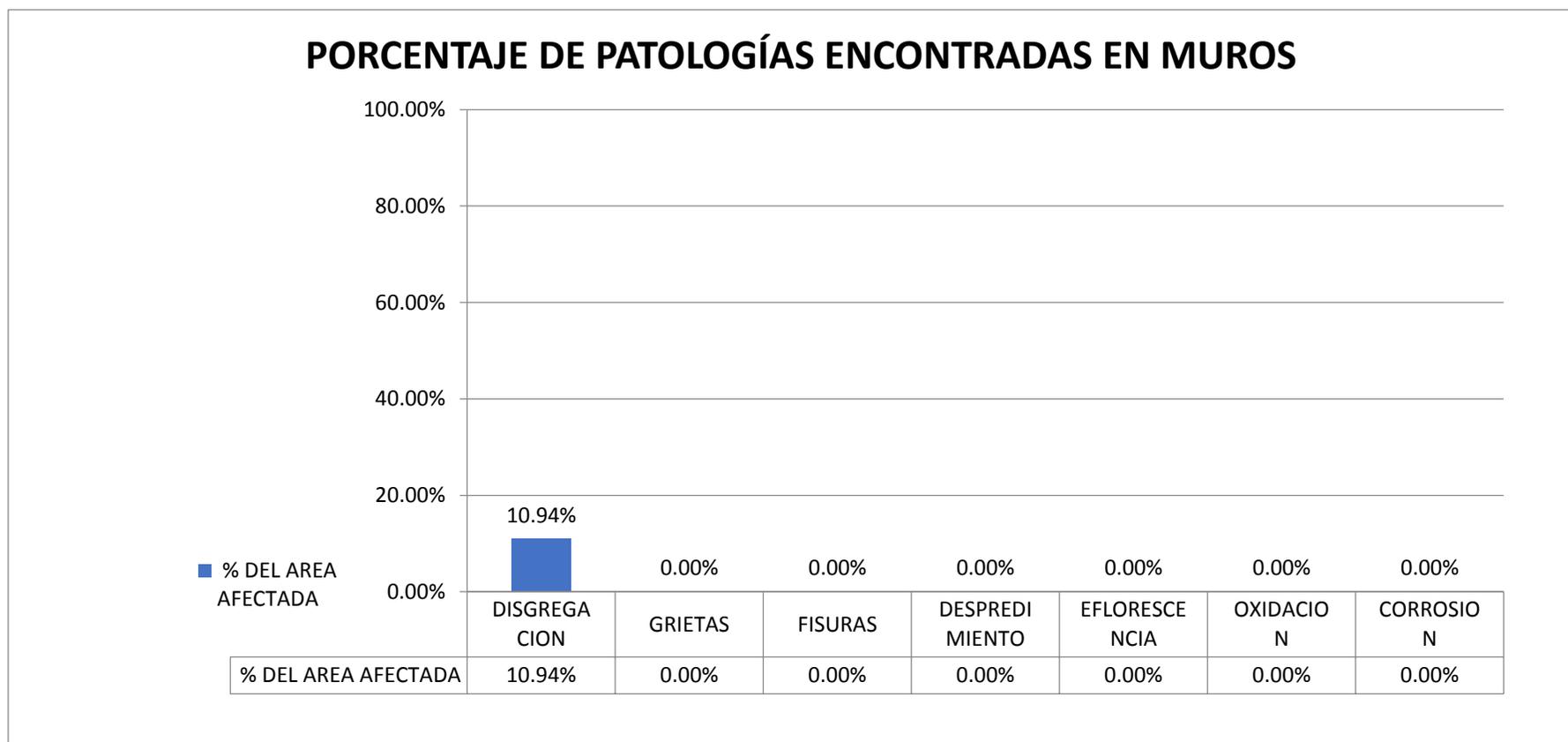
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 38. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



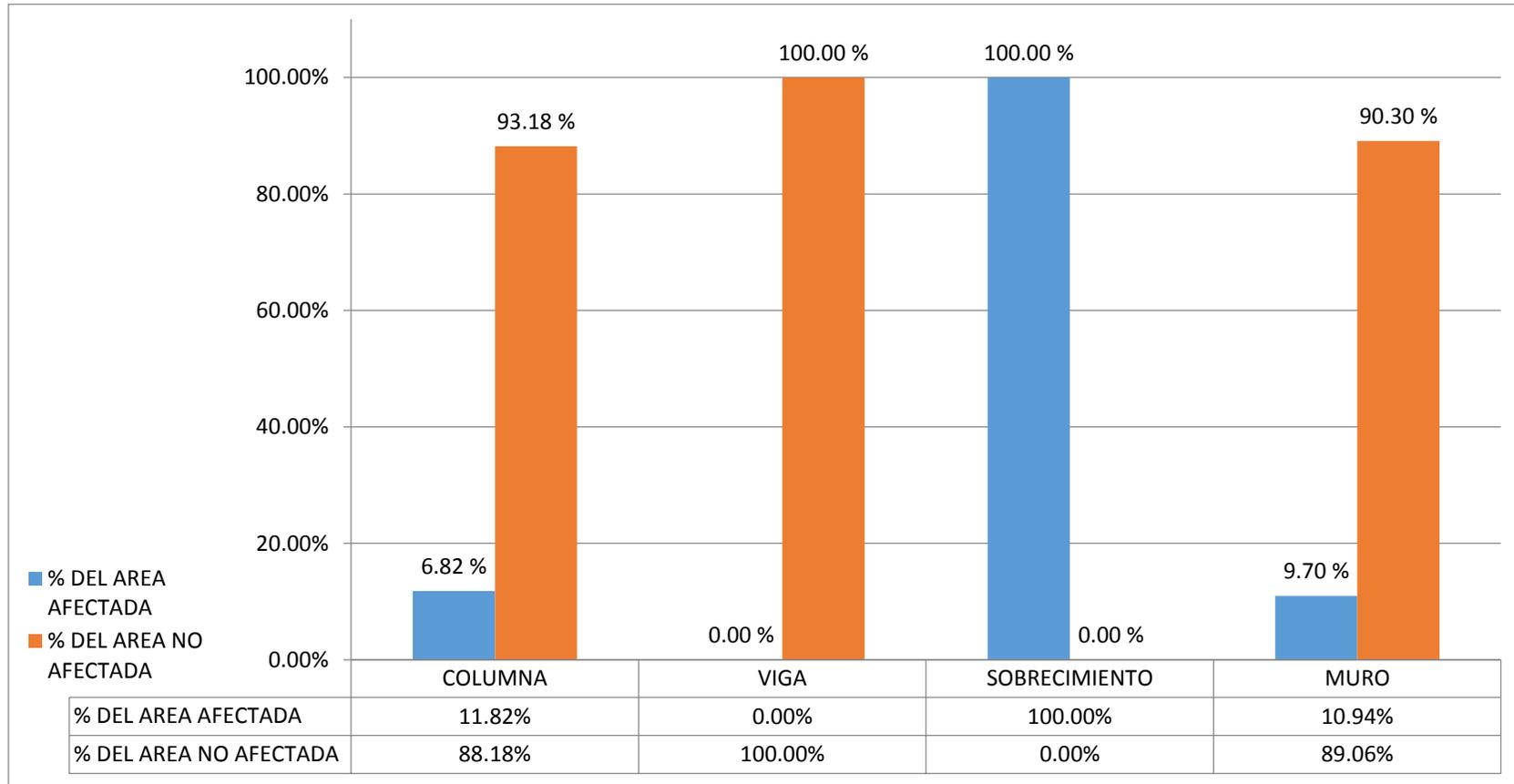
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 39. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



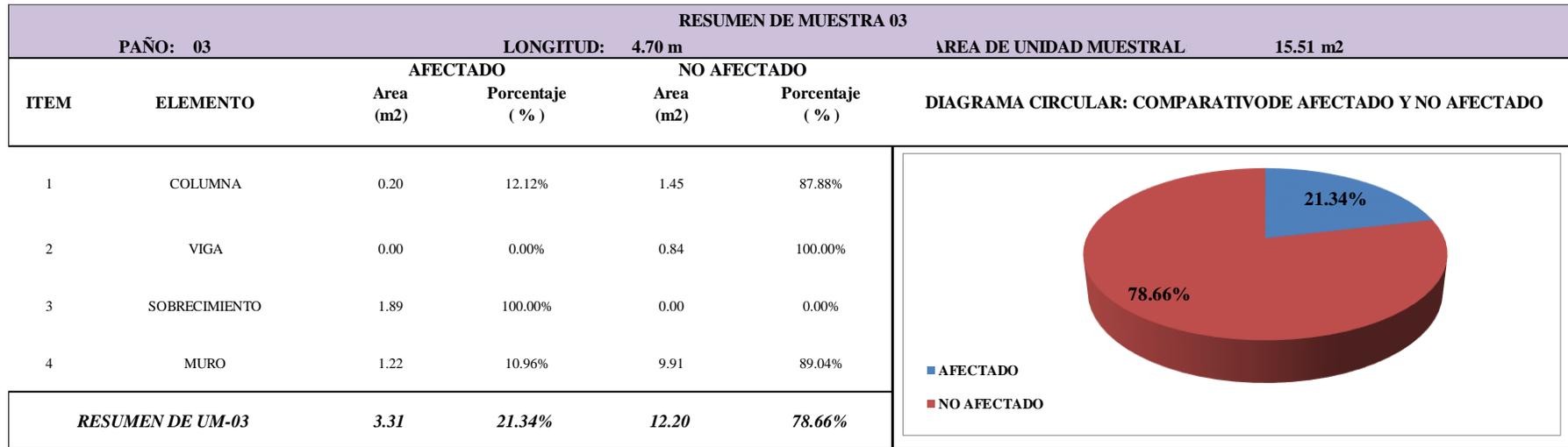
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 40. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



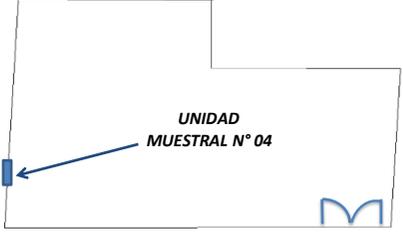
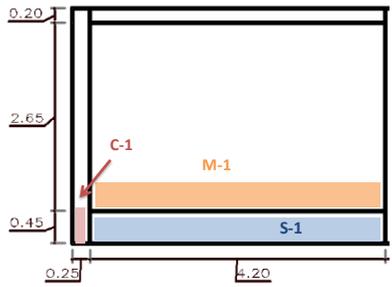
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 41. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2018).

Ficha 04. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 04

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE																						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																													
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																					
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																					
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																					
UNIDAD MUESTRAL N°04																													
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 04	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM04		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM04			ELEMENTOS																							
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><th colspan="2">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS		1	DISGREGACION	2	GRIETAS	3	FISURAS	4	DESPREDIMIENTO	5	EFLORESCENCIA	6	OXIDACION	7	CORROSION
ELEMENTOS																													
COLUMNA																													
VIGA																													
SOBRECIMIENTO																													
MURO																													
PATOLOGIAS																													
1	DISGREGACION																												
2	GRIETAS																												
3	FISURAS																												
4	DESPREDIMIENTO																												
5	EFLORESCENCIA																												
6	OXIDACION																												
7	CORROSION																												

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 10. Recolección de datos – Ficha de Unidad de Muestra 04

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°04											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.45	0.11	0.00	0.00	0.11	MODERADO	13.33%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	MODERADO	16.98%	0.00%	MODERADO

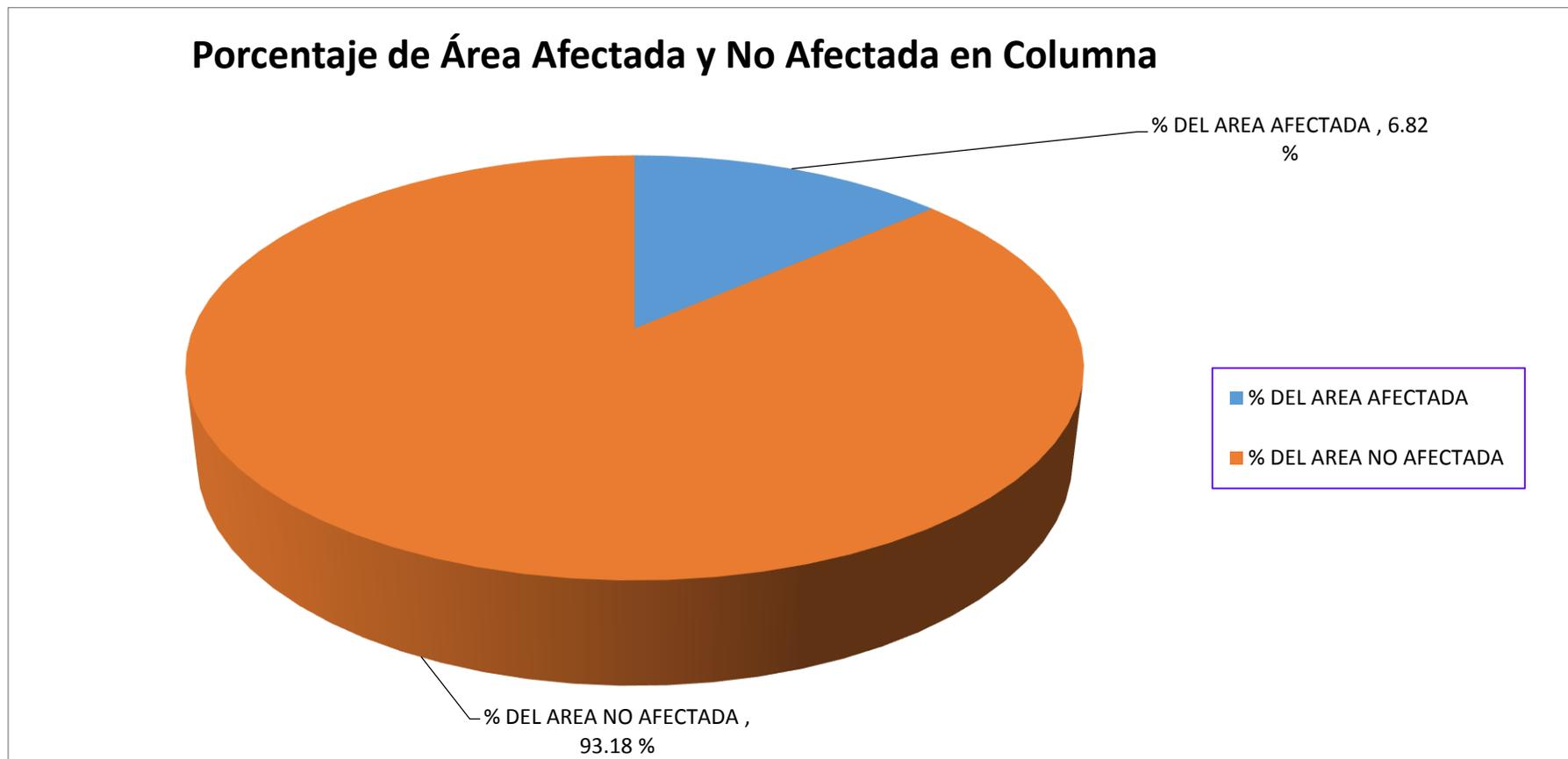
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 11. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°04									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.11			13.33%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.11	0.72	0.00%	13.33%	86.67%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	1.89			16.98%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	9.24	0.00%	16.98%	83.02%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
CORROSION	0.00			0.00%					

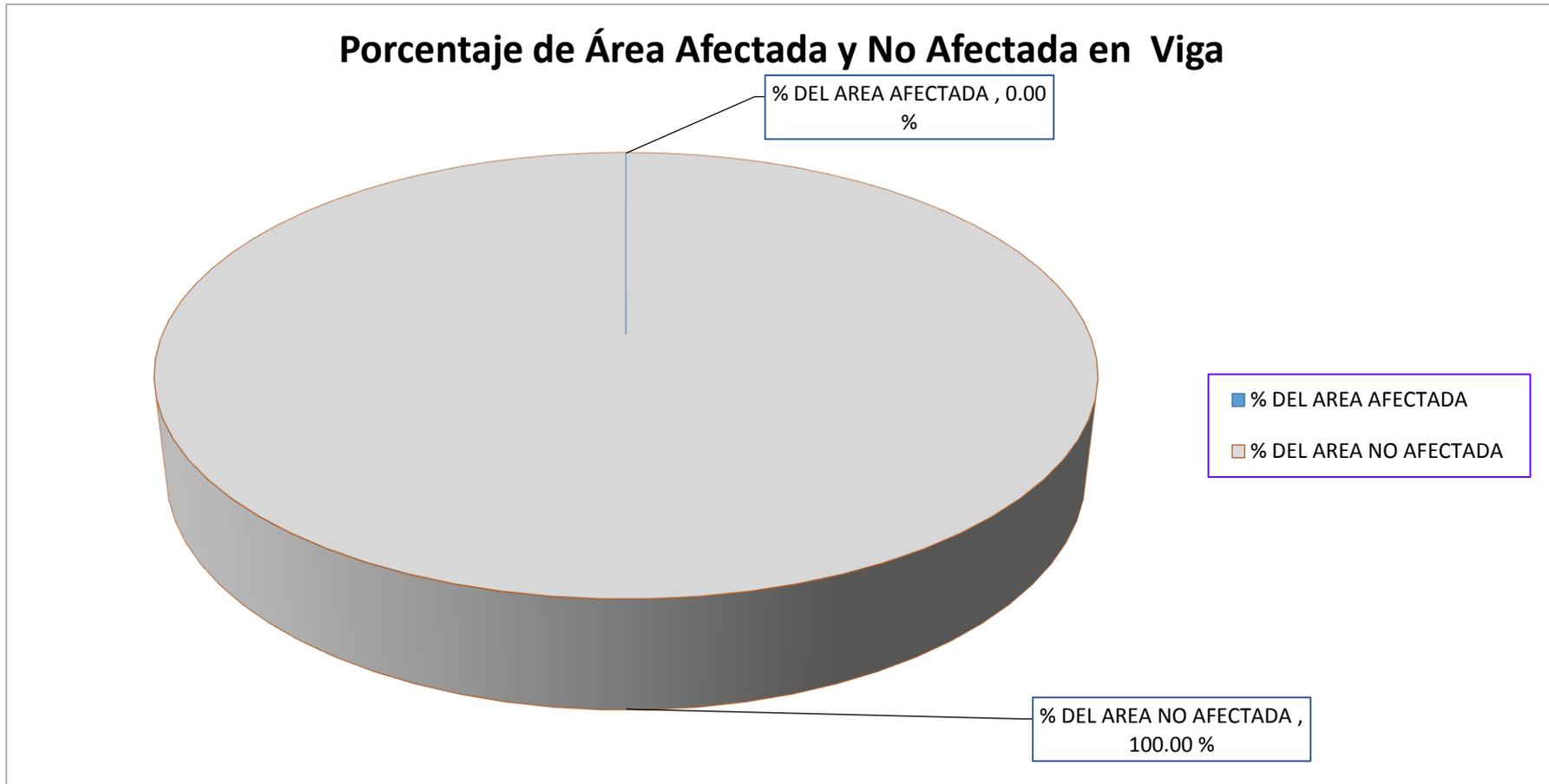
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 41. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04



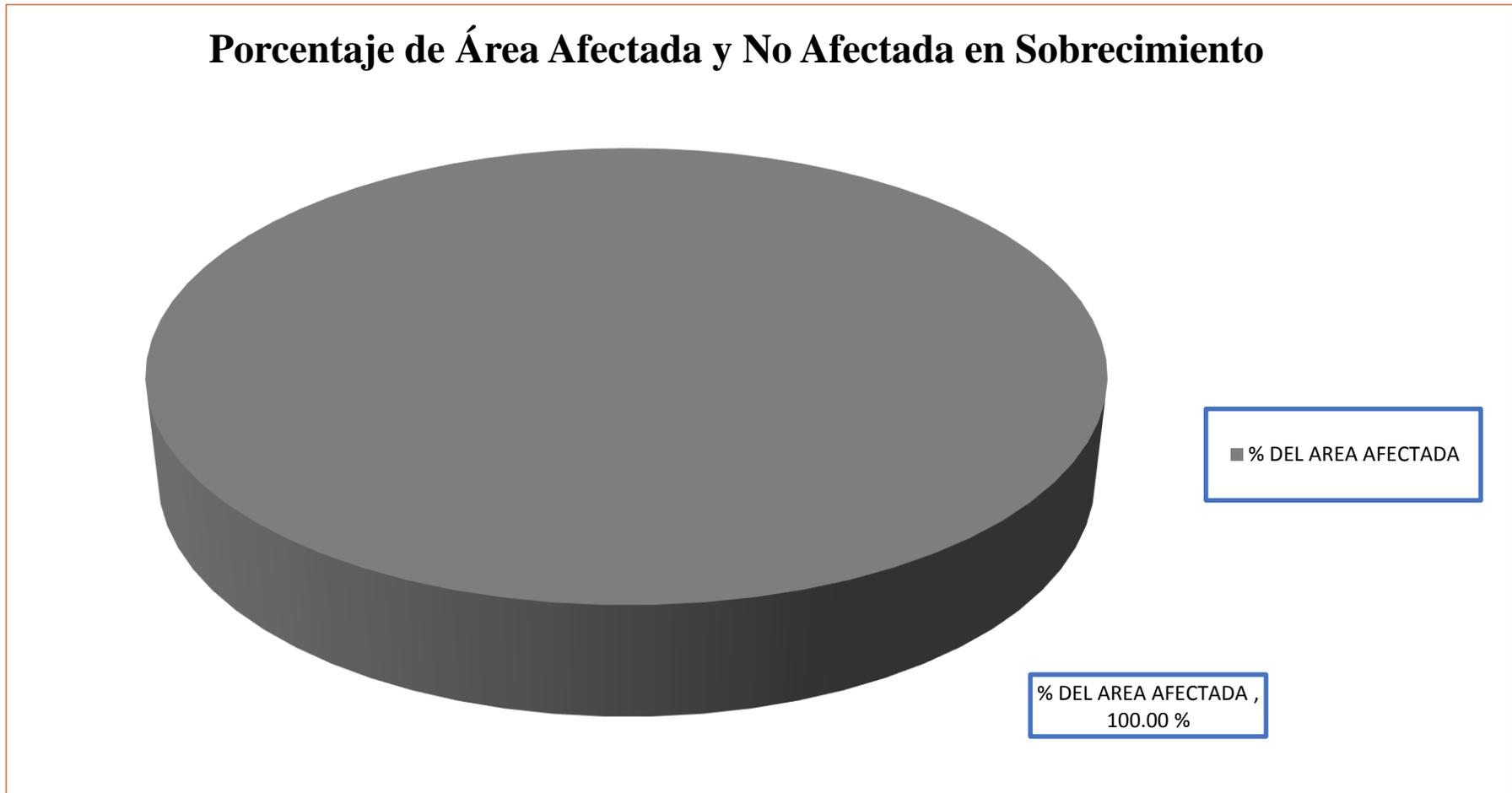
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 43. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04



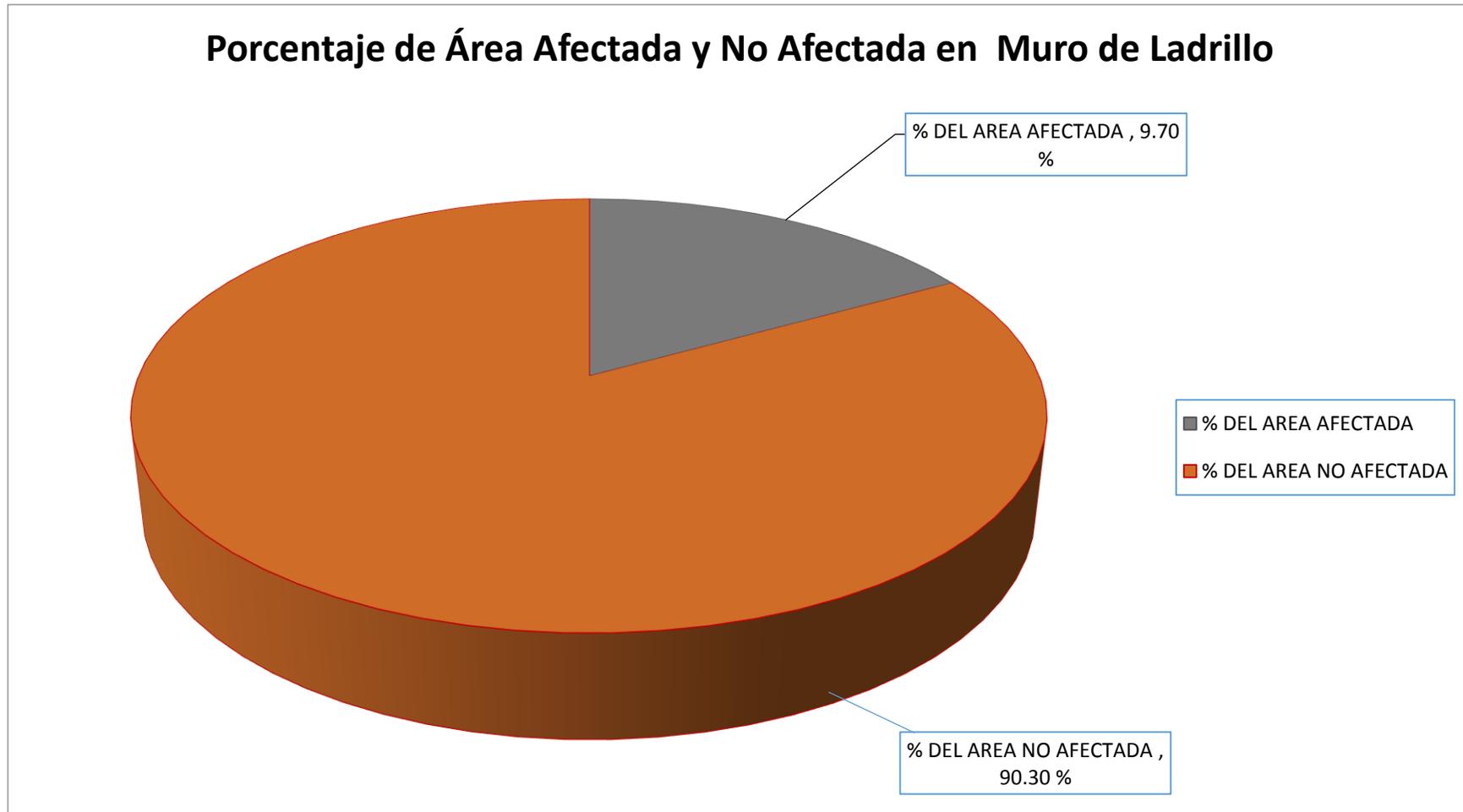
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 44. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04



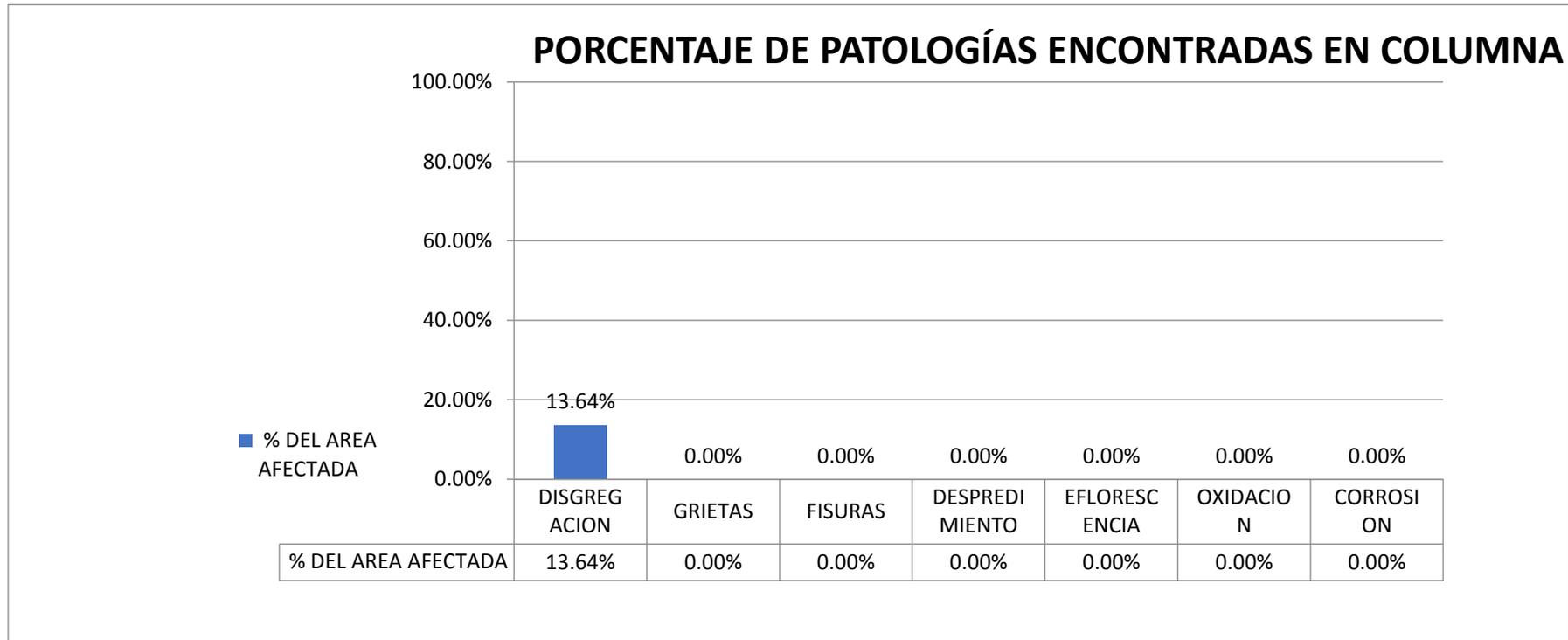
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 45. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 04



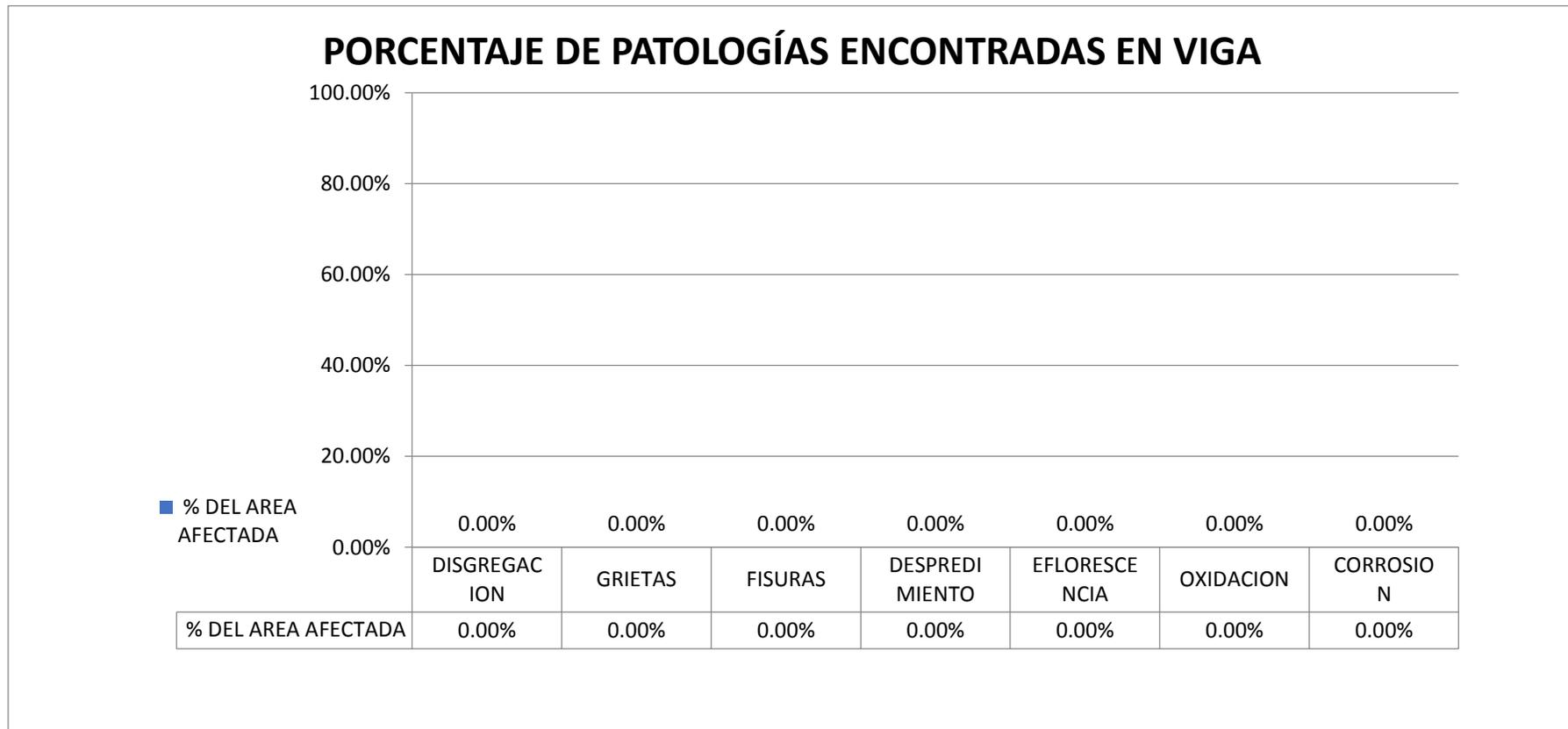
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 46. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



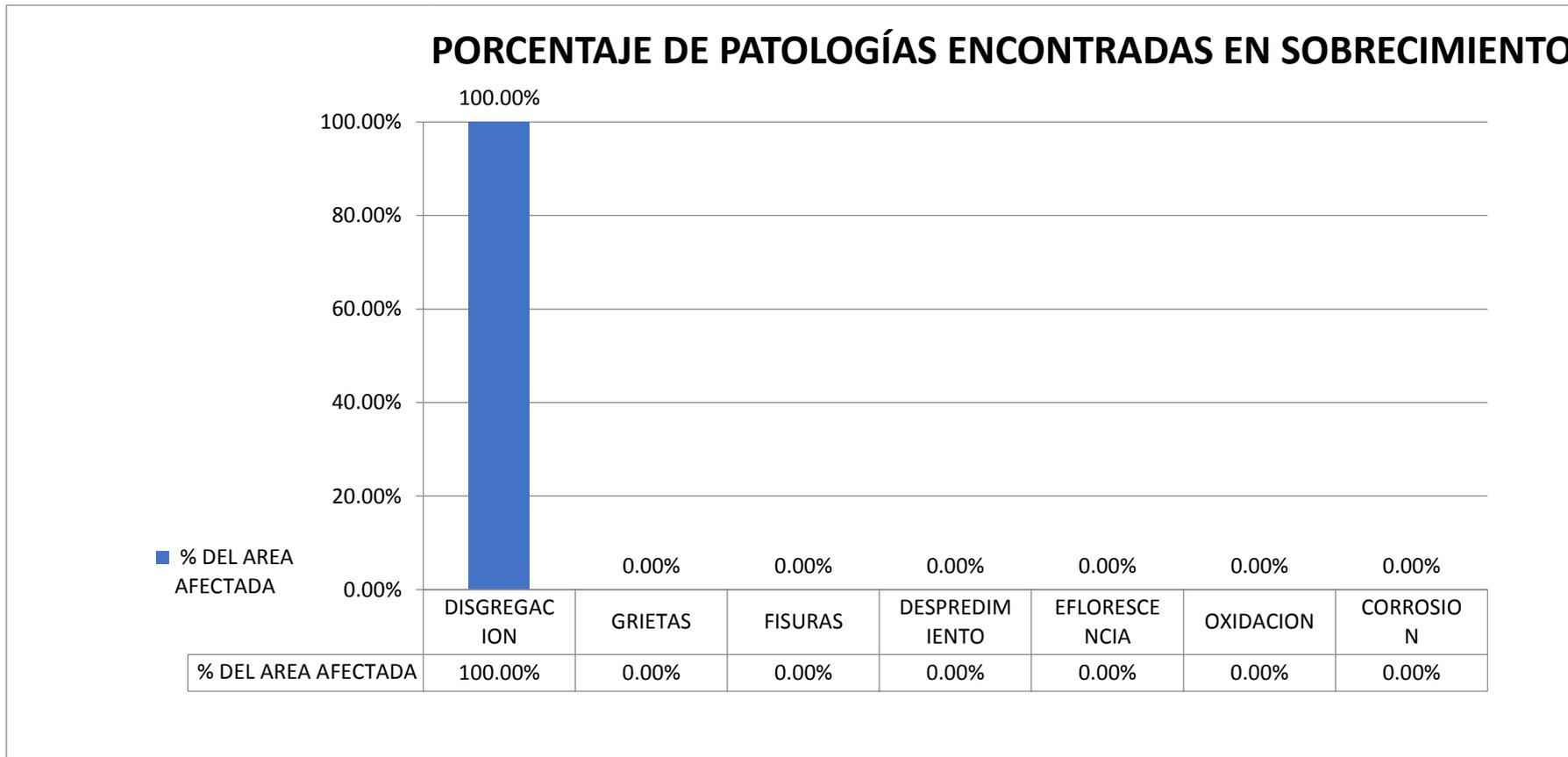
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 47. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



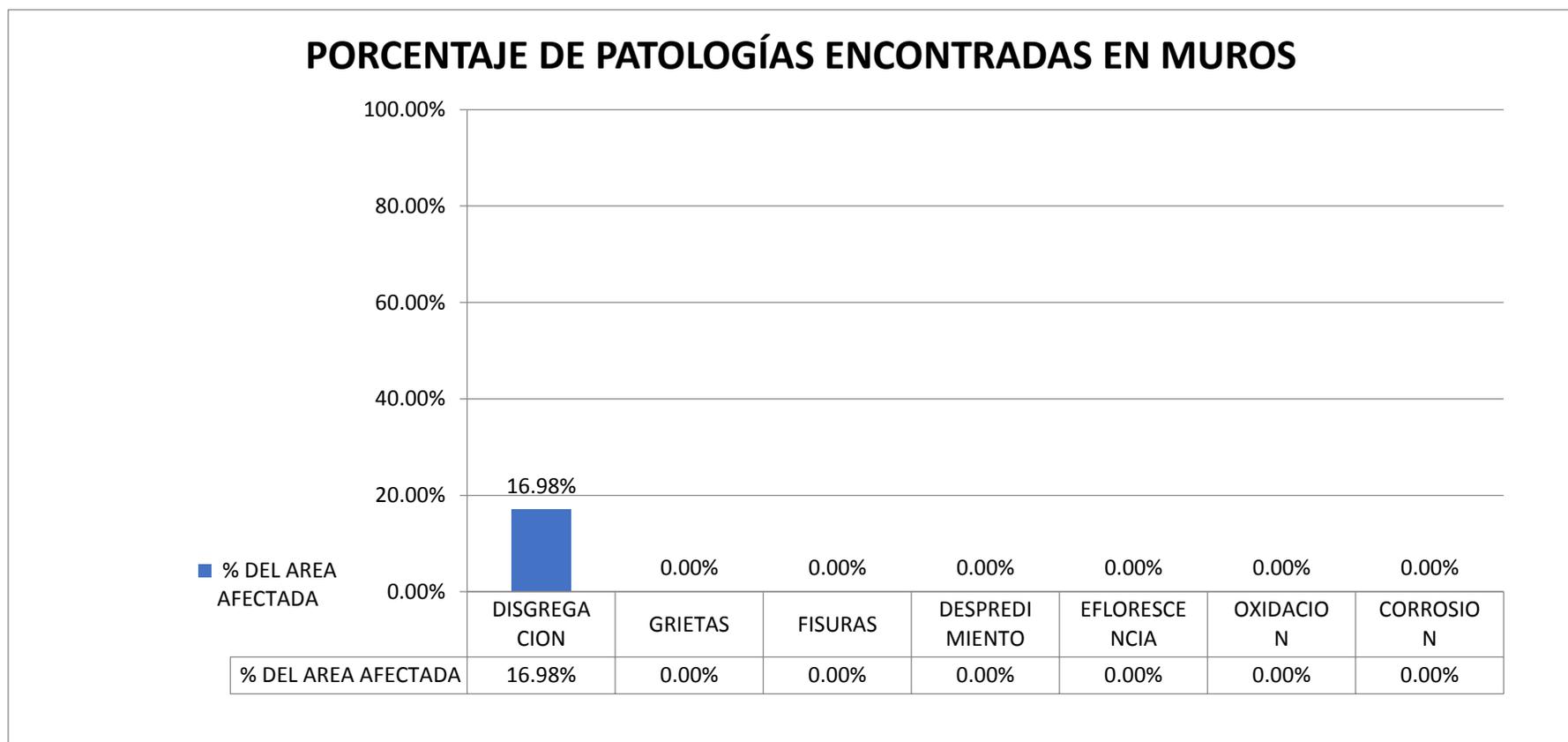
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 48. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



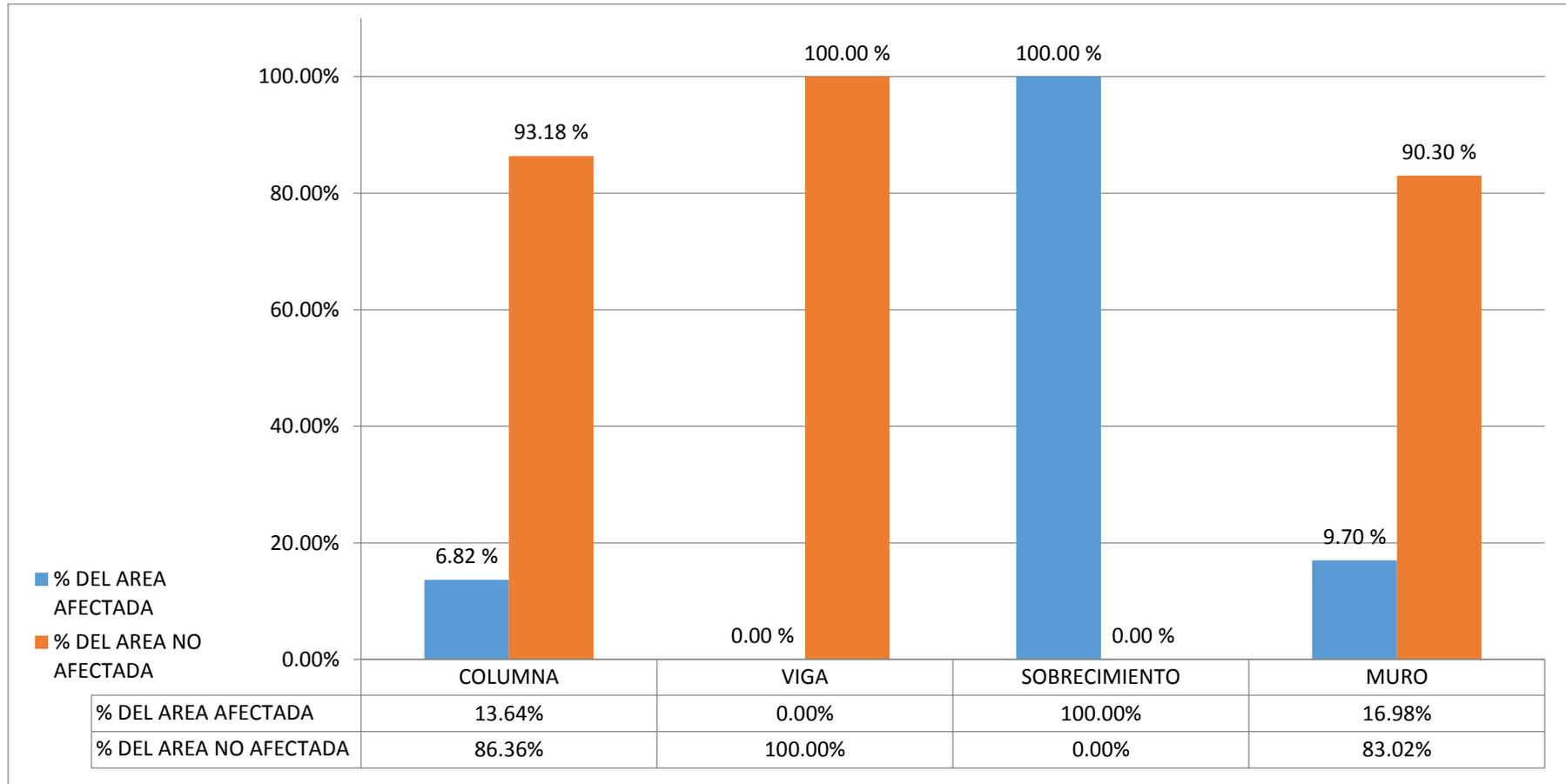
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 49. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



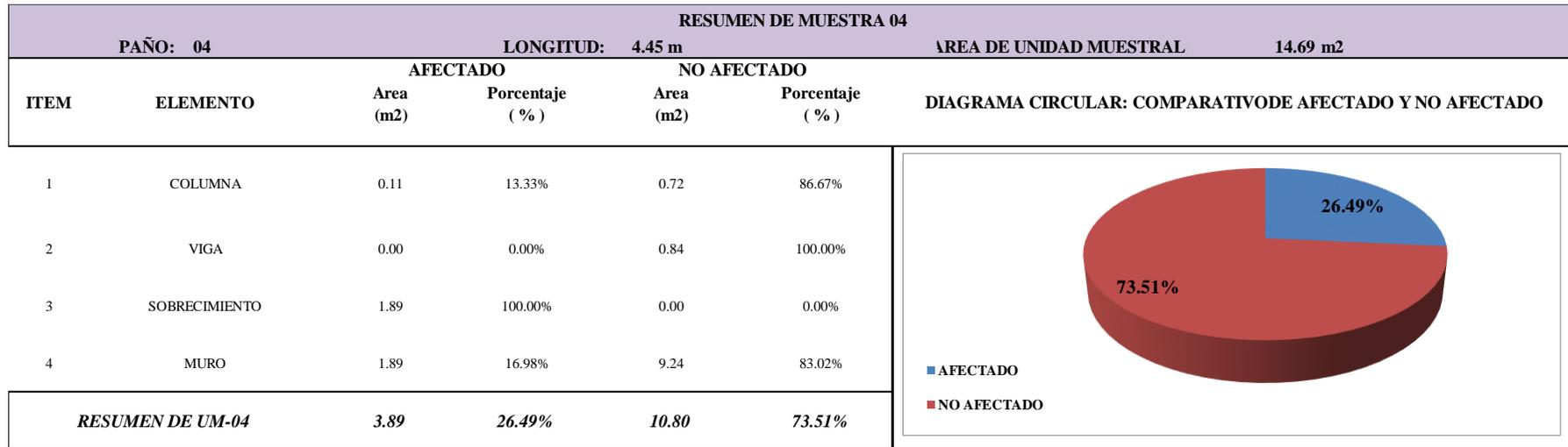
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 50. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



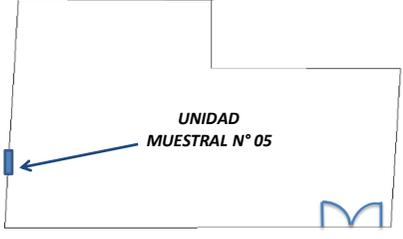
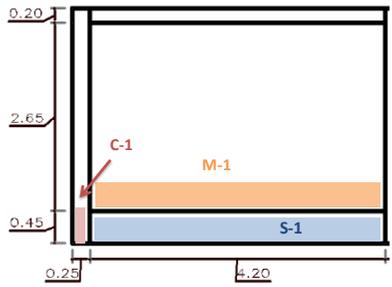
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 51. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 05. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 05

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017								
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S
UNIDAD MUESTRAL N°05								
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 05	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM05		PLANO DE ELAVACIONE LA UM05			ELEMENTOS		
 <p>UNIDAD MUESTRAL N° 05</p>						COLUMNA VIGA SOBRECIMIENTO MURO PATOLOGIAS 1 DISGREGACION 2 GRIETAS 3 FISURAS 4 DESPREMIENTO 5 EFLORESCENCIA 6 OXIDACION 7 CORROSION		

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 12. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 05

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°05											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.54	0.14	0.00	0.00	0.14	MODERADO	16.97%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.18	0.76	0.00	0.00	0.76	MODERADO	6.83%	0.00%	MODERADO

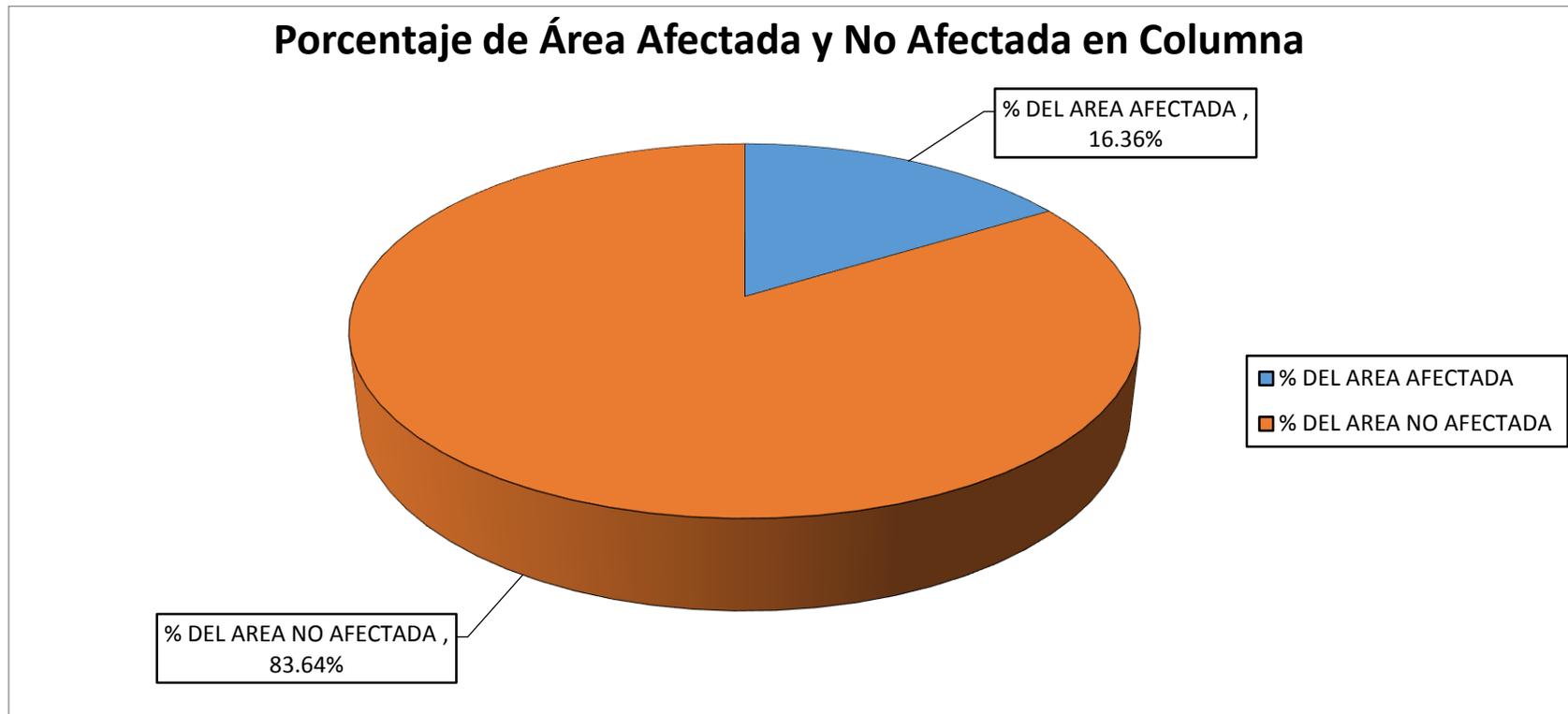
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 13. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 05

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°05									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.14			16.97%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.14	0.69	0.00%	16.97%	83.03%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	0.76			6.83%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.76	10.37	0.00%	6.83%	93.17%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

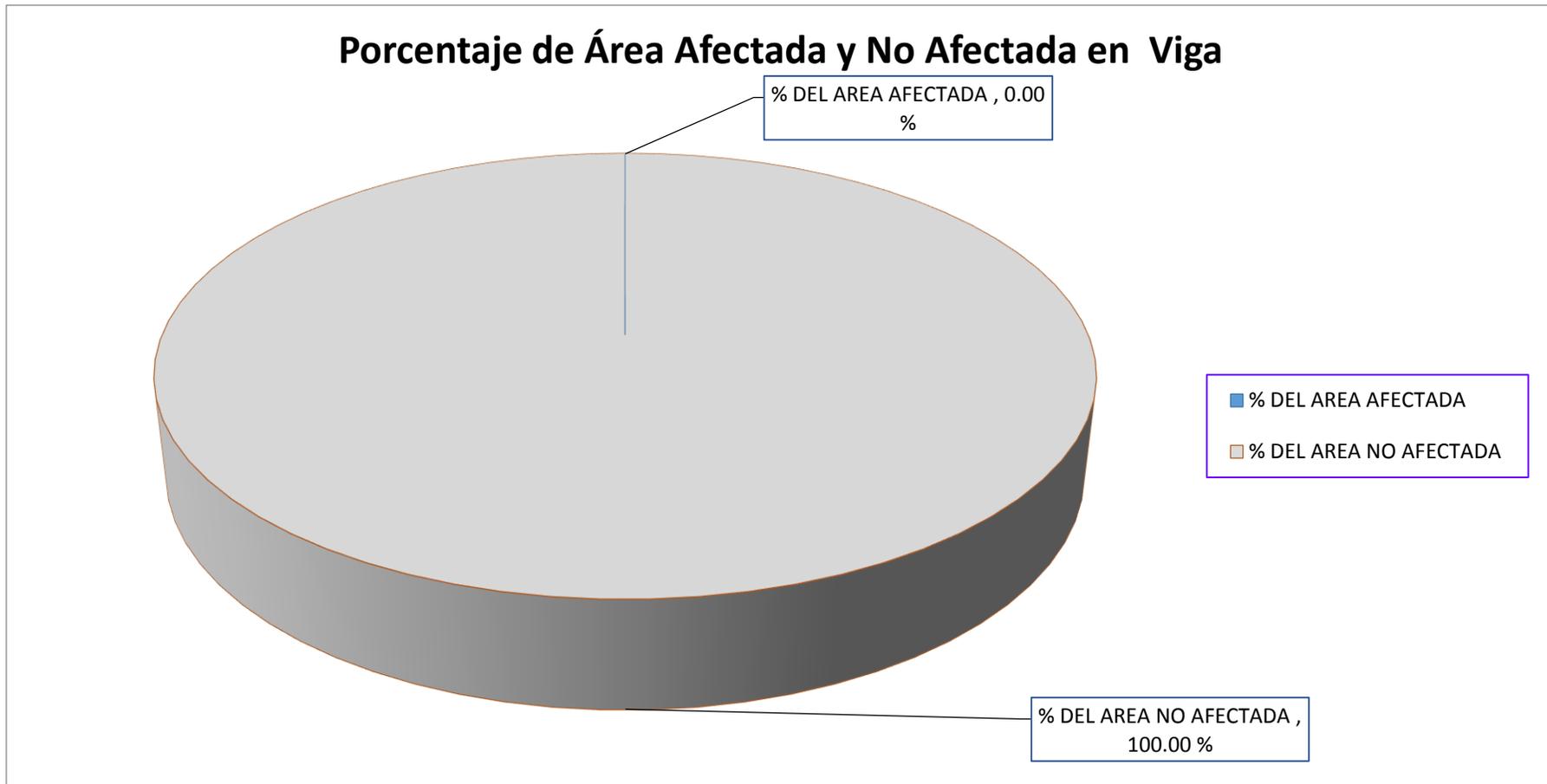
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 52. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05



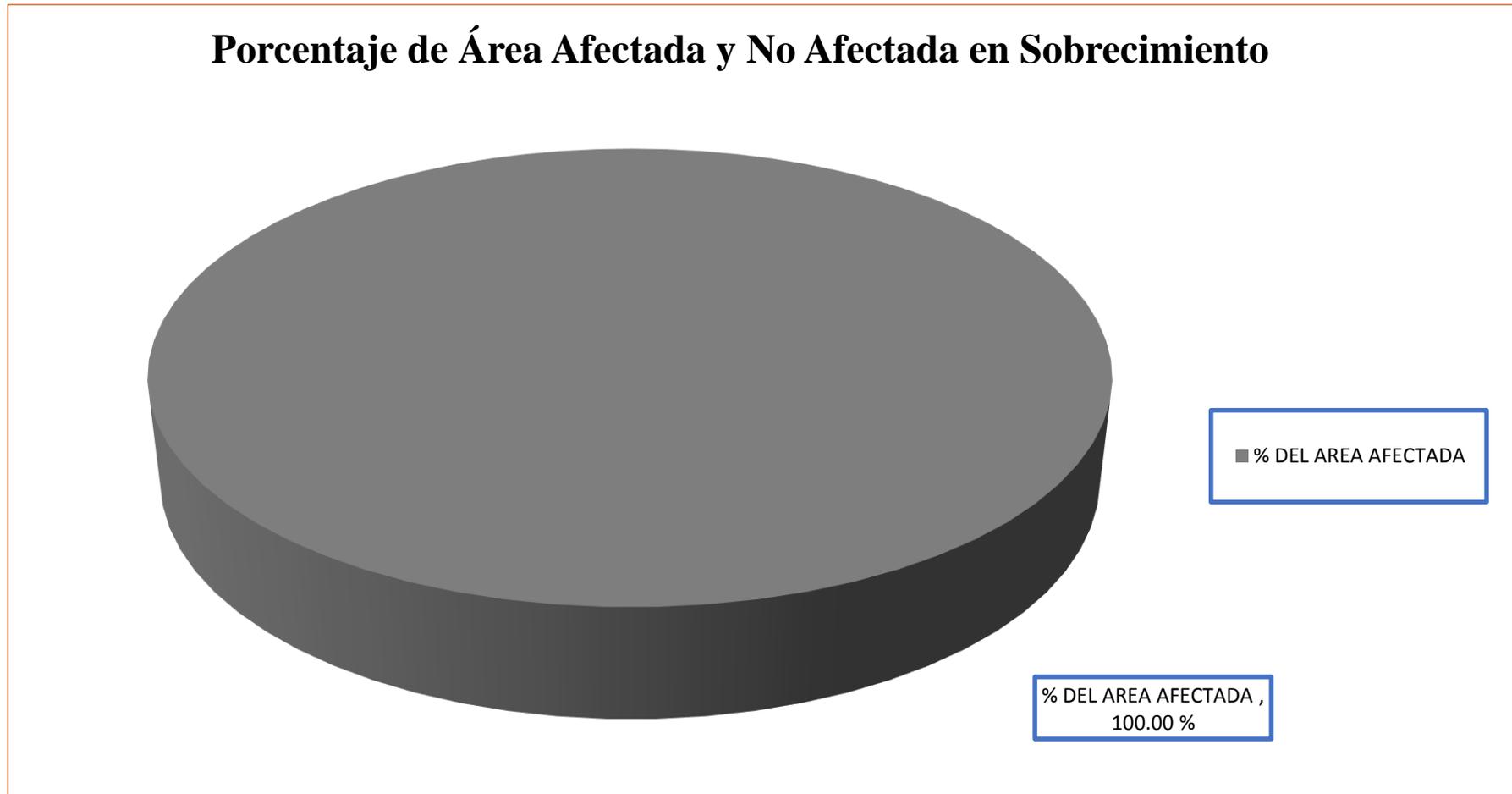
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 53. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05



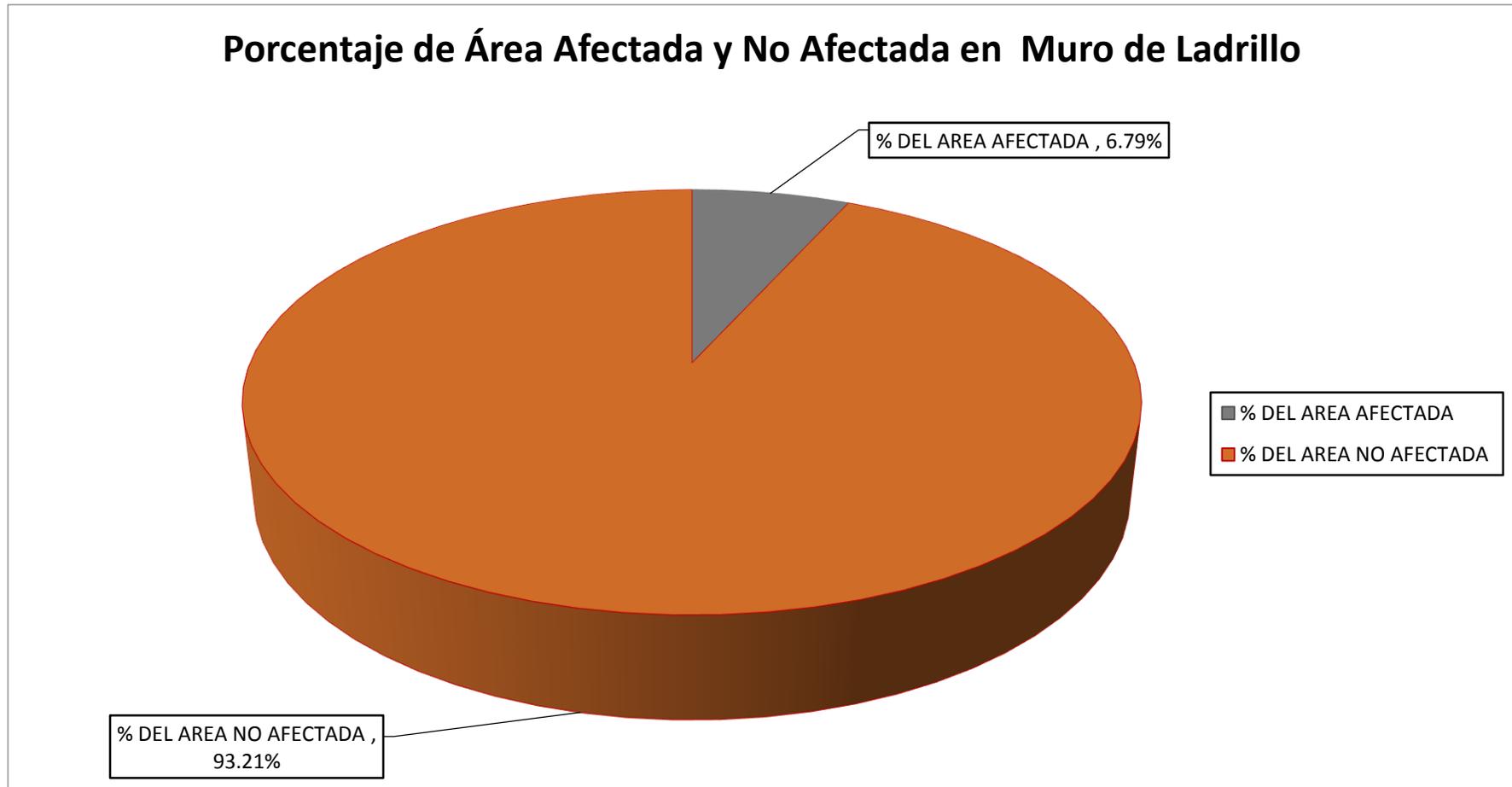
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 54. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05



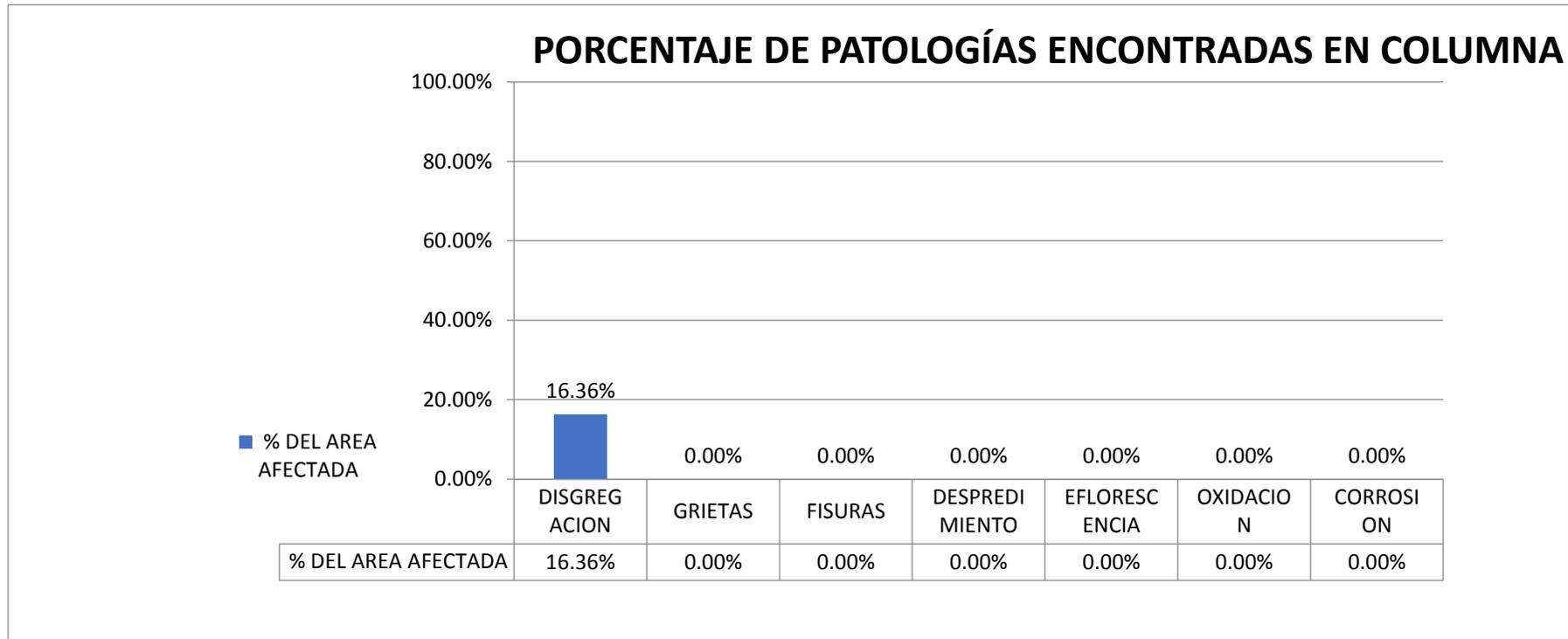
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 55. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra



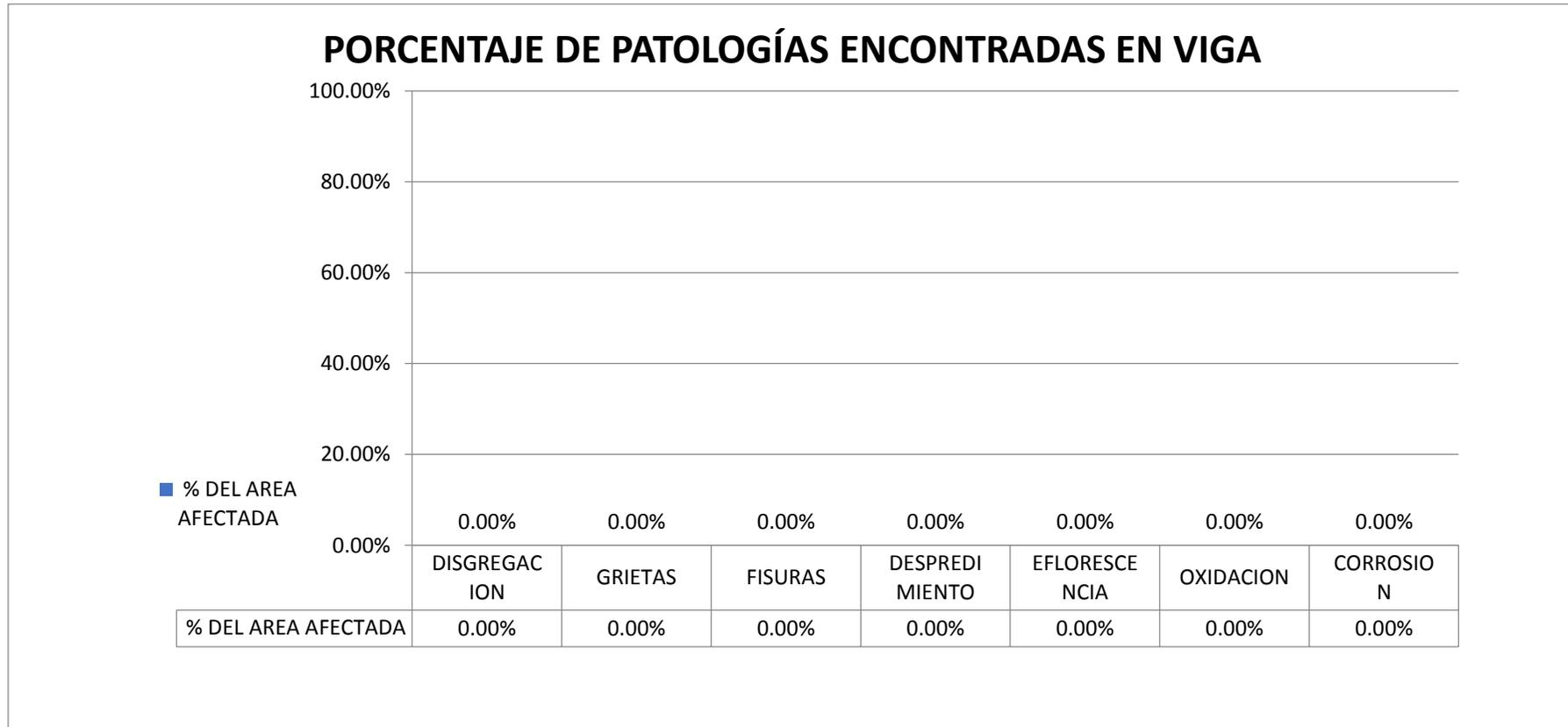
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 56. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 05



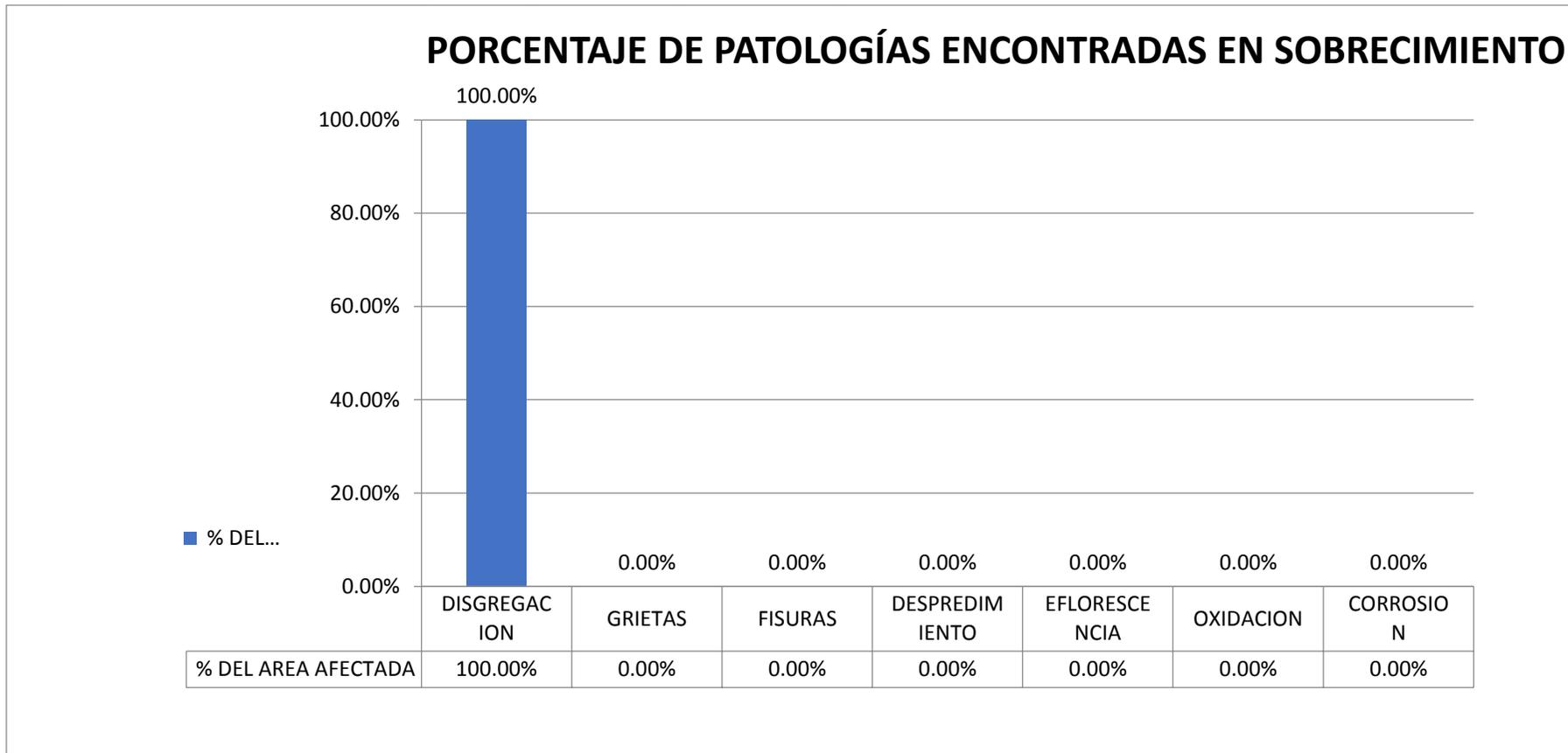
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 57. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



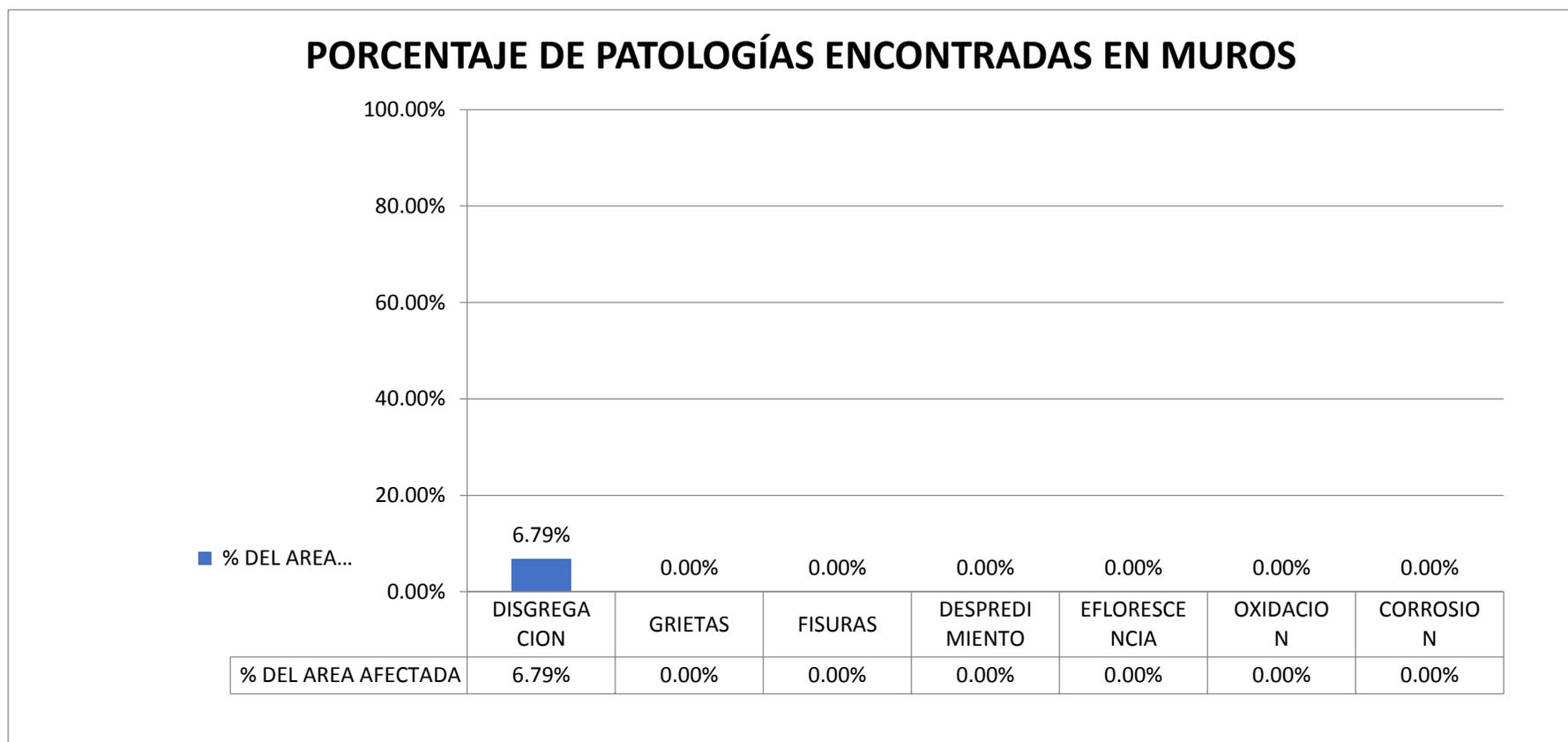
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 58. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



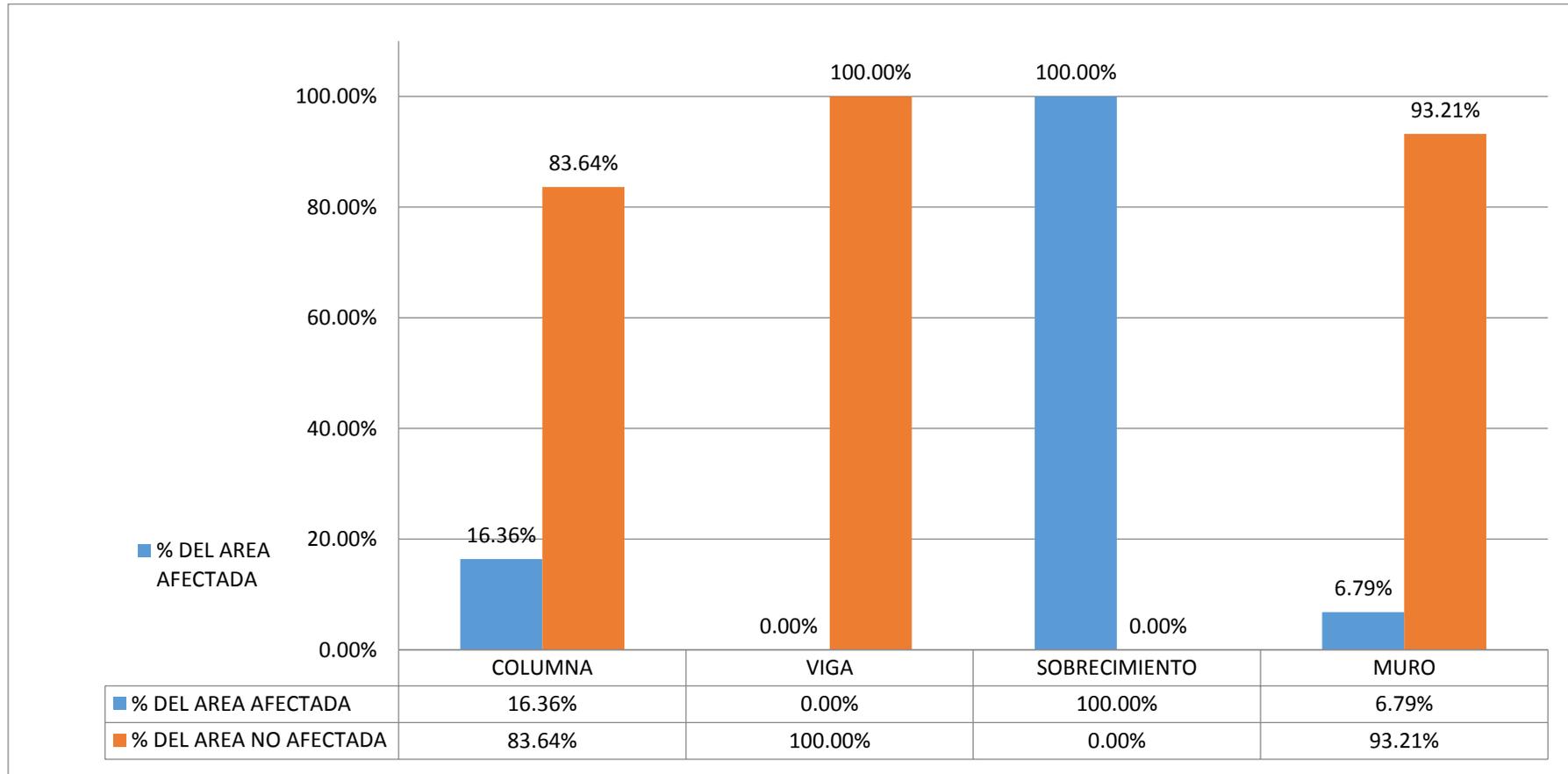
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 59. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



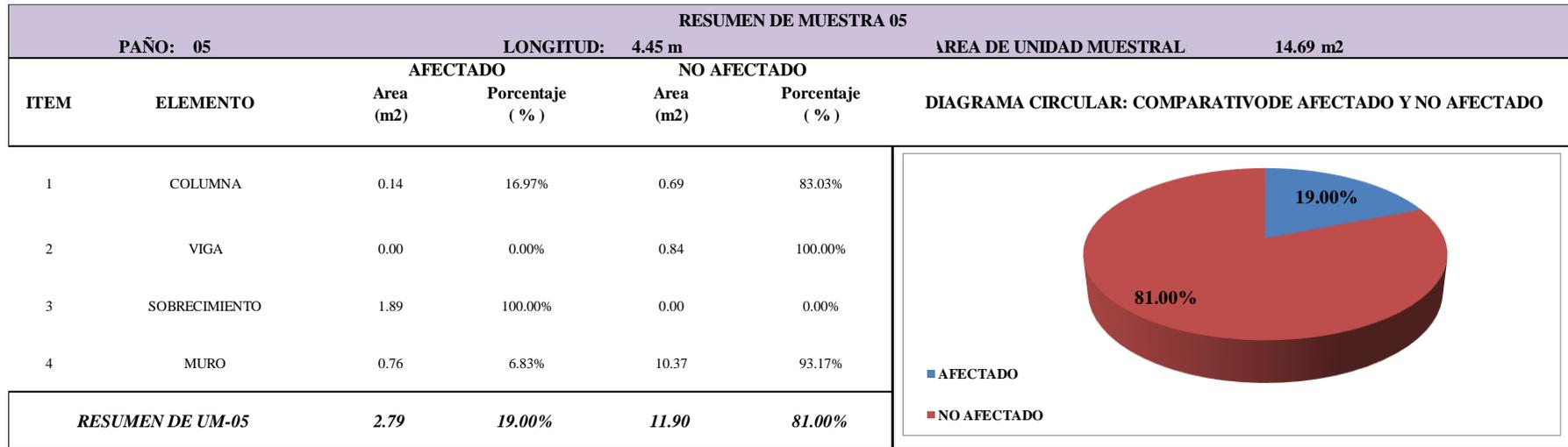
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 60. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



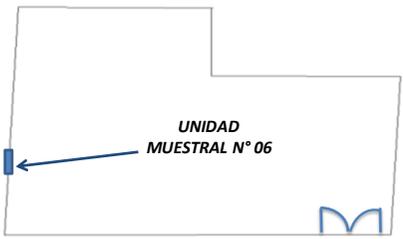
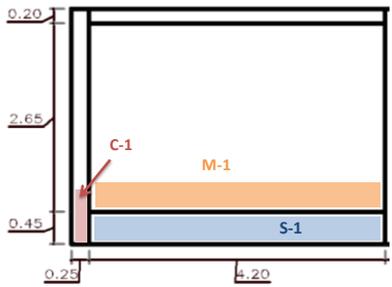
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 61. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 06. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 06

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE																										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																																	
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																									
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	107.05 M		MODERADO	M																									
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																									
UNIDAD MUESTRAL N°06																																	
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 06	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM06		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM06			ELEMENTOS																											
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td><td></td></tr> <tr><td>VIGA</td><td></td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>MURO</td><td></td></tr> <tr> <th colspan="2">PATOLOGIAS</th> </tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td><td></td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td><td></td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td><td></td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td><td></td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td><td></td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td><td></td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		PATOLOGIAS		1 DISGREGACION		2 GRIETAS		3 FISURAS		4 DESPREDIMIENTO		5 EFLORESCENCIA		6 OXIDACION		7 CORROSION	
ELEMENTOS																																	
COLUMNA																																	
VIGA																																	
SOBRECIMIENTO																																	
MURO																																	
PATOLOGIAS																																	
1 DISGREGACION																																	
2 GRIETAS																																	
3 FISURAS																																	
4 DESPREDIMIENTO																																	
5 EFLORESCENCIA																																	
6 OXIDACION																																	
7 CORROSION																																	

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 14. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 06

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°06											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.72	0.18	0.00	0.00	0.18	SEVERO	21.82%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.27	1.13	0.00	0.00	1.13	MODERADO	10.15%	0.00%	MODERADO

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 15. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°06									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.18			21.82%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.18	0.65	0.00%	21.82%	78.18%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	1.13			10.15%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.13	10.00	0.00%	10.15%	89.85%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

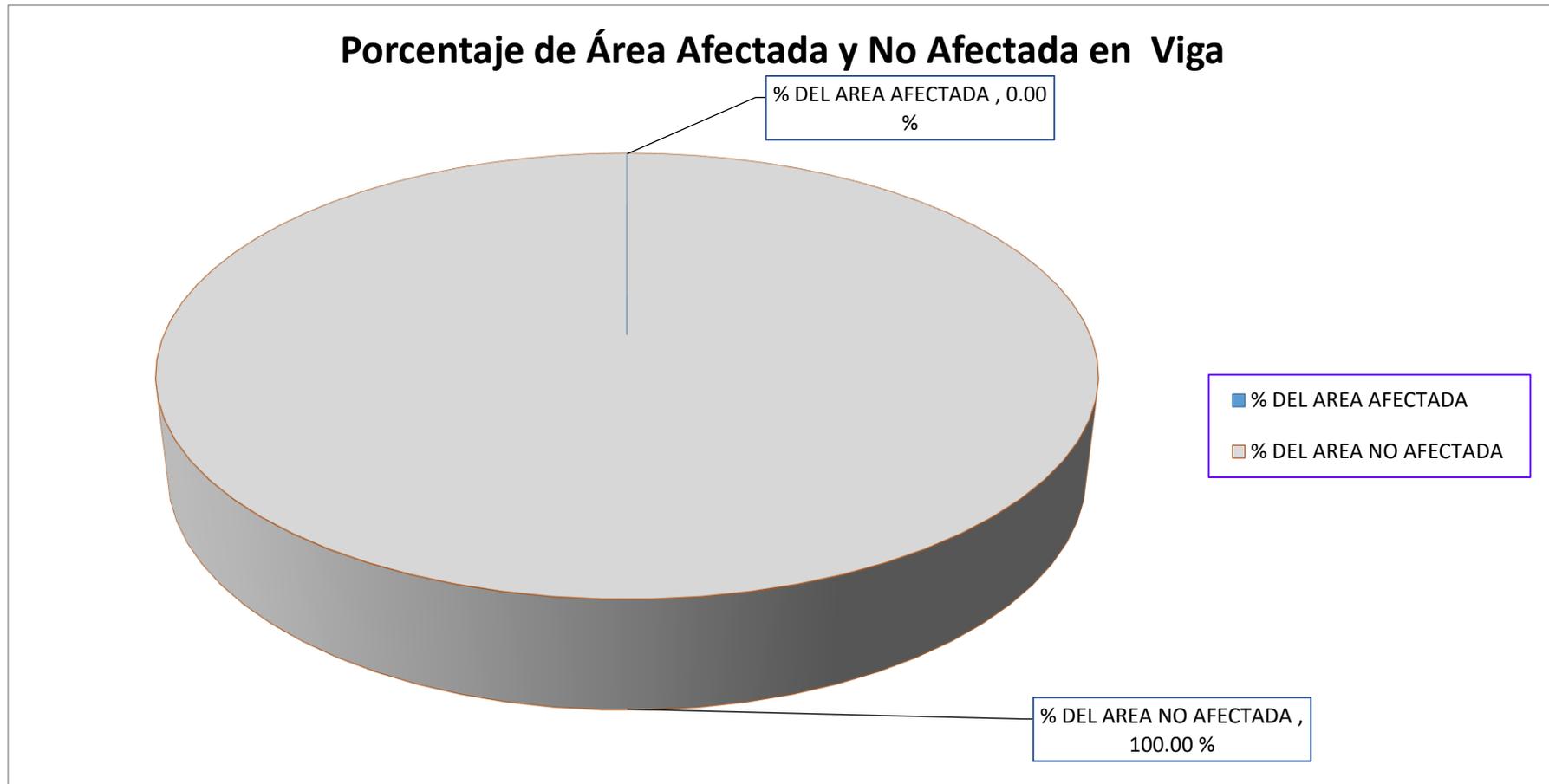
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 62. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06



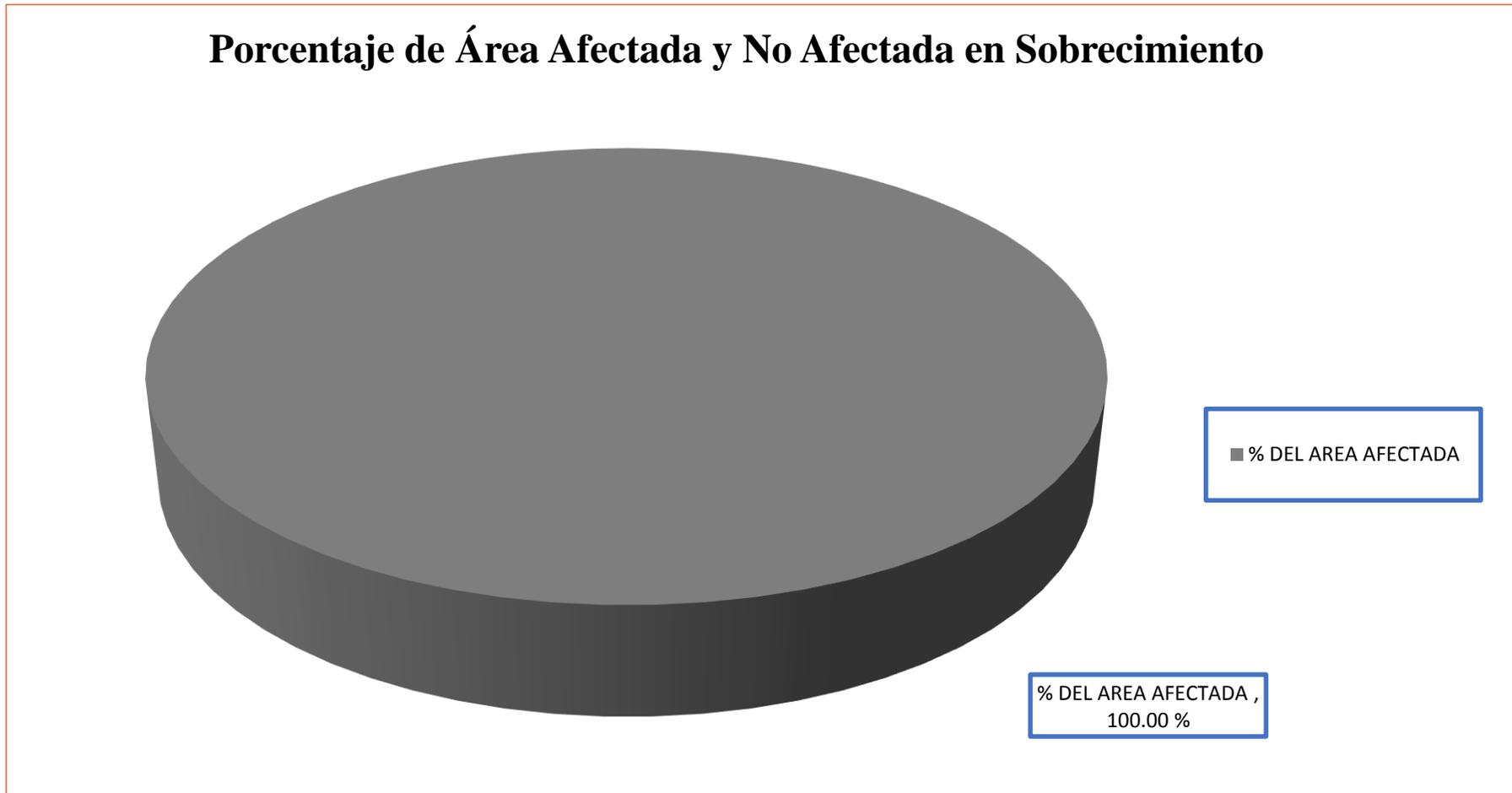
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 63. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06



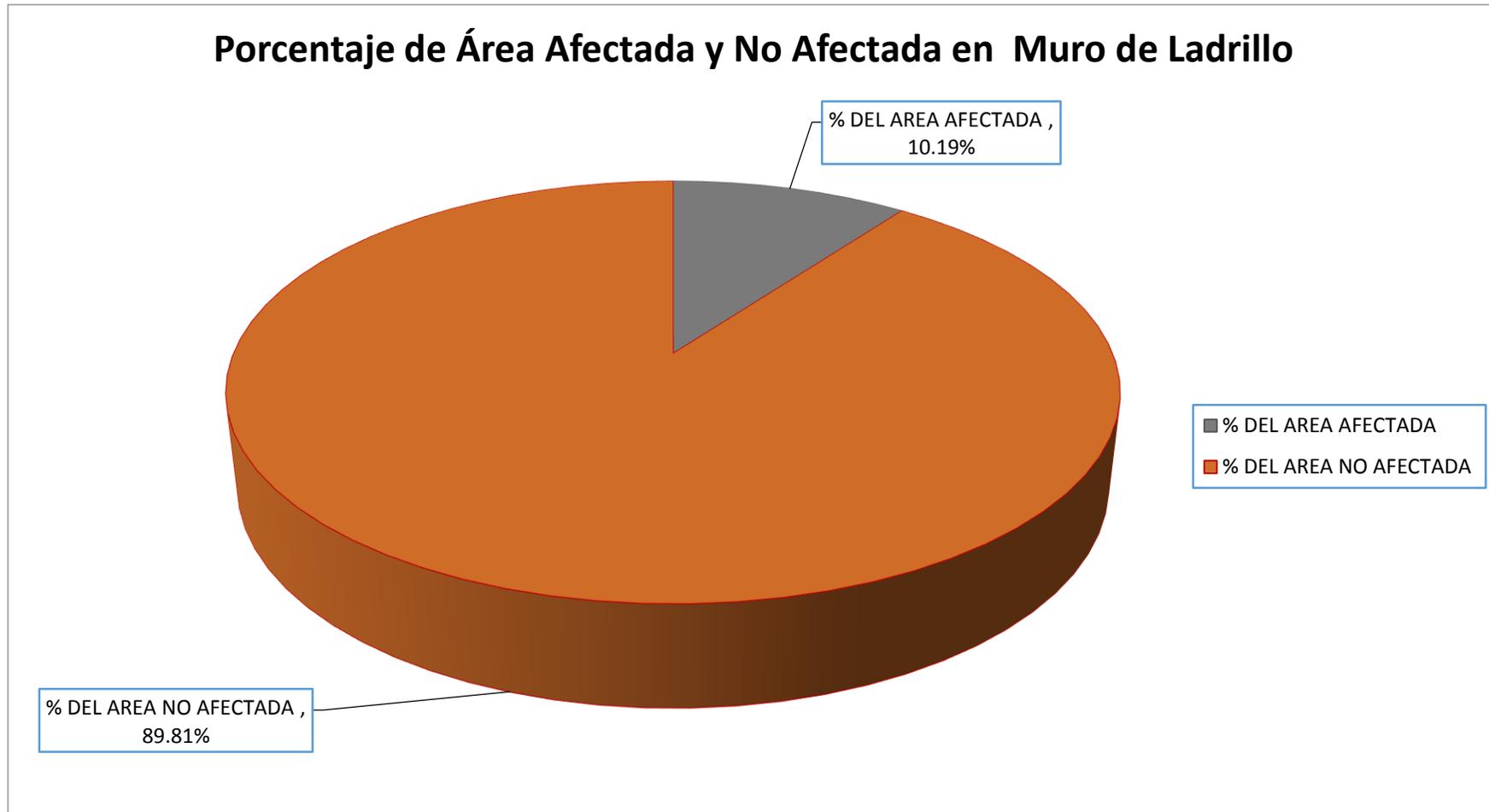
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 64. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06



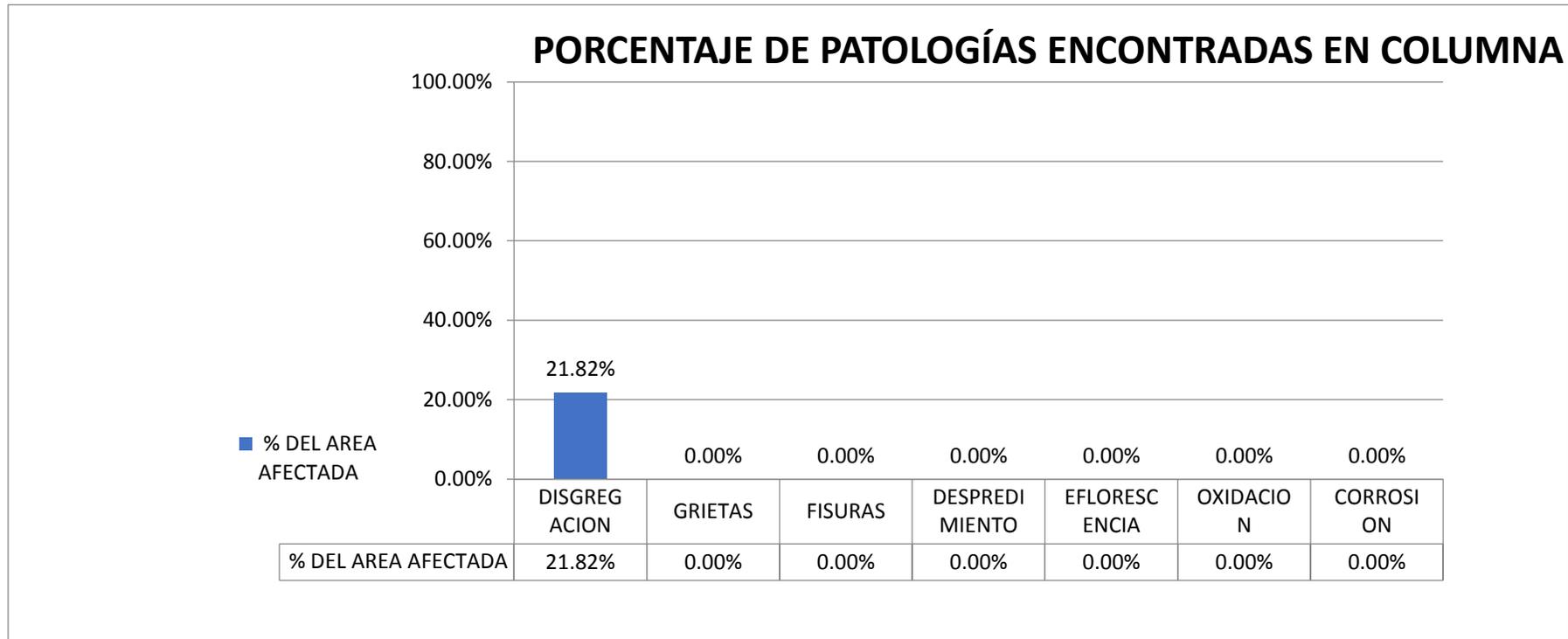
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 65. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



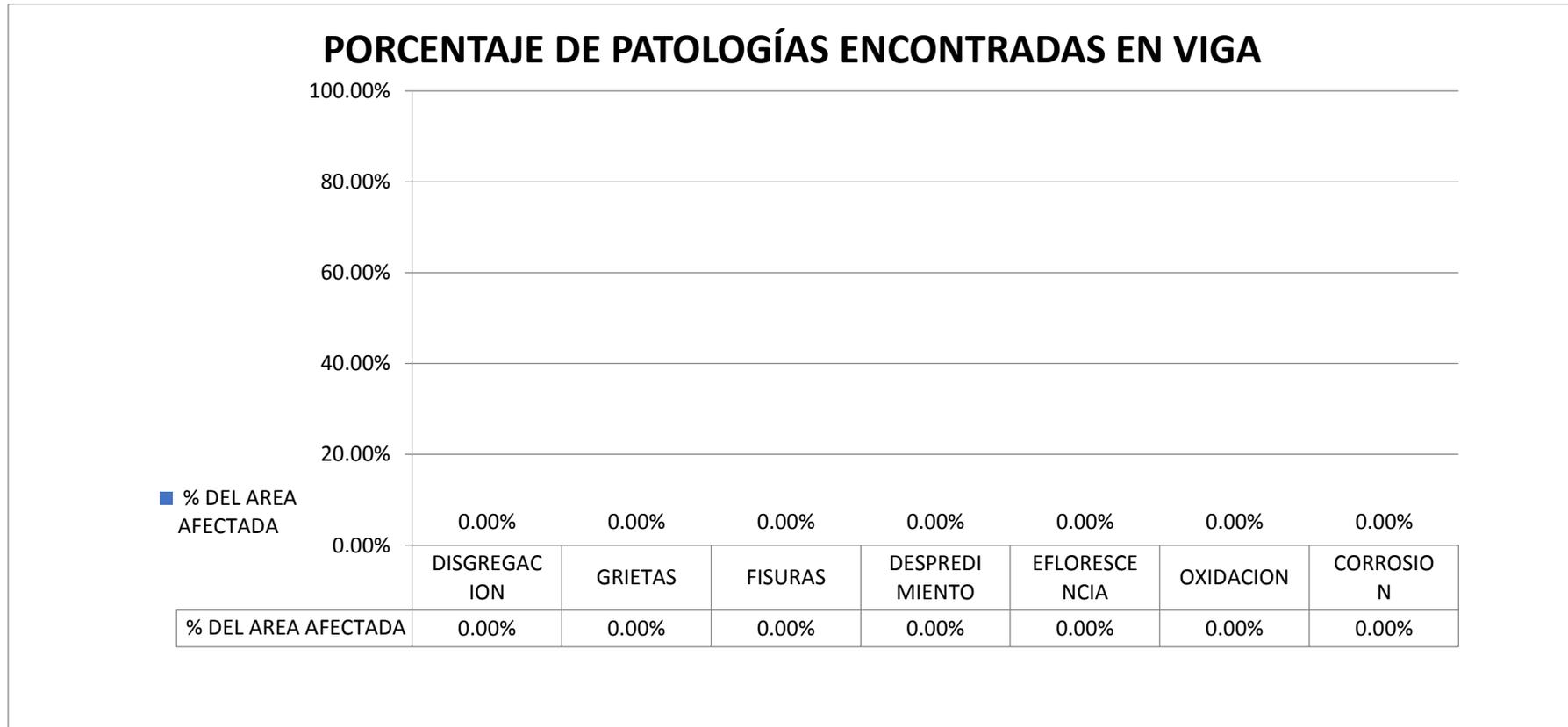
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 66. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 06



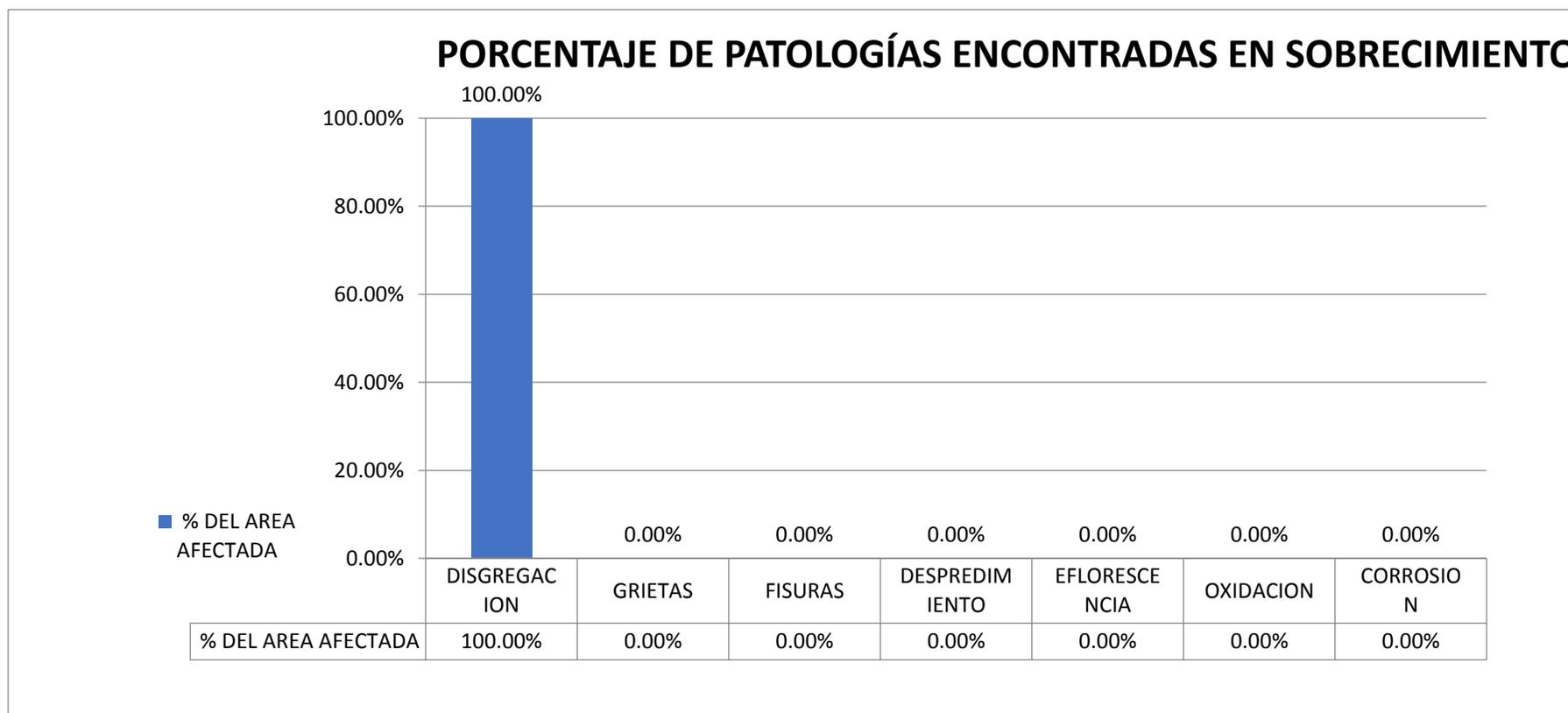
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 67. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



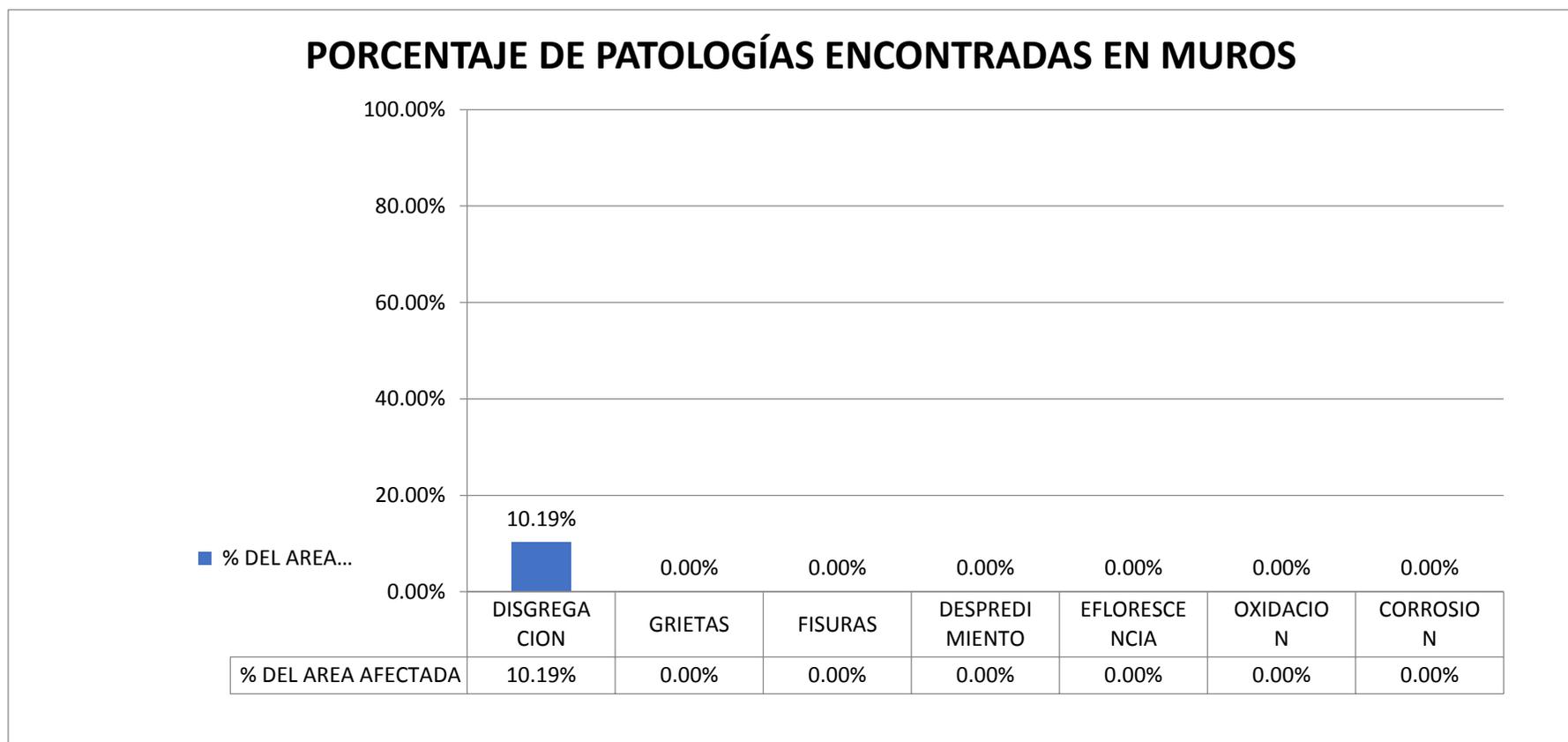
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 68. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



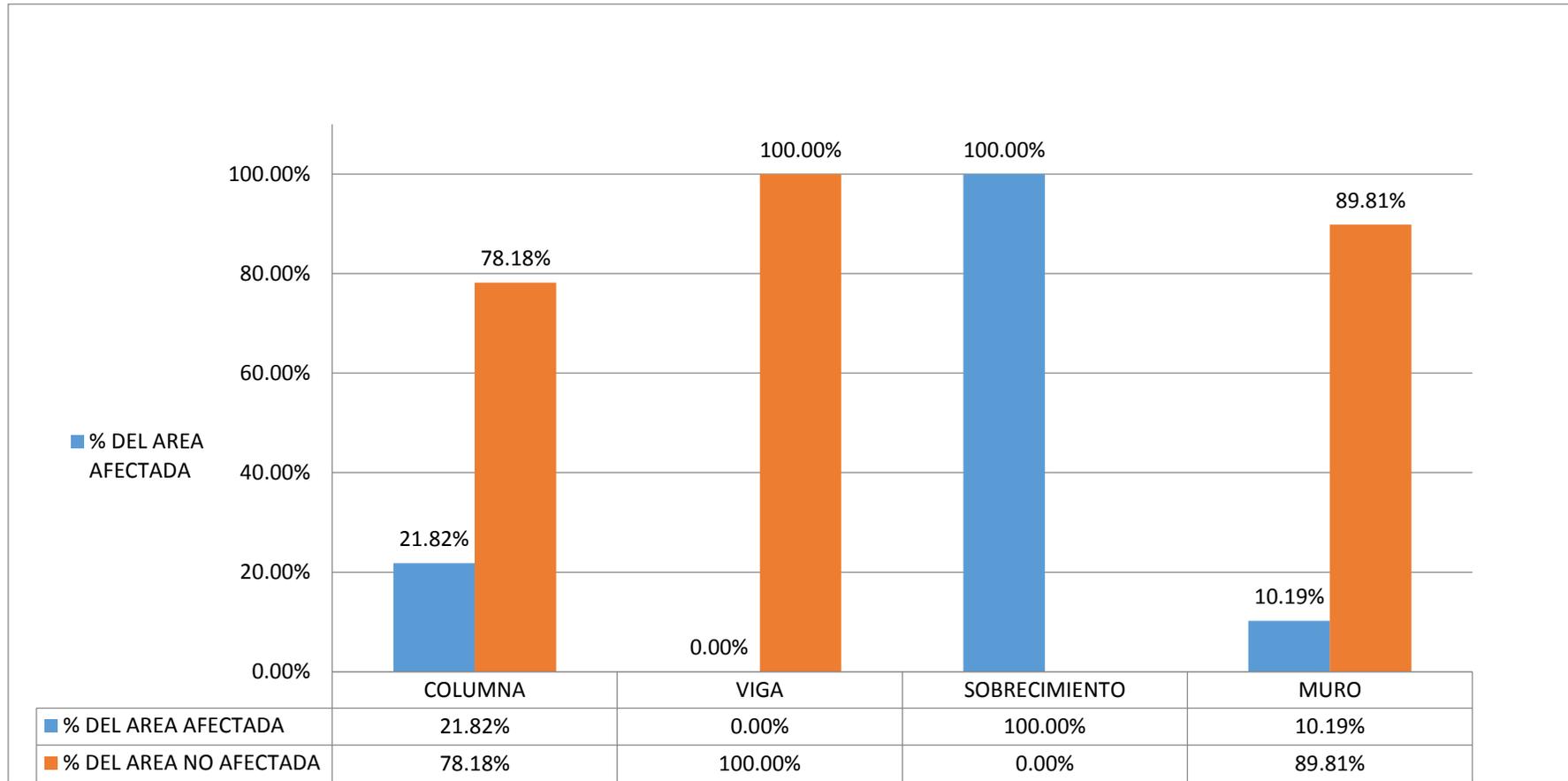
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 69. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



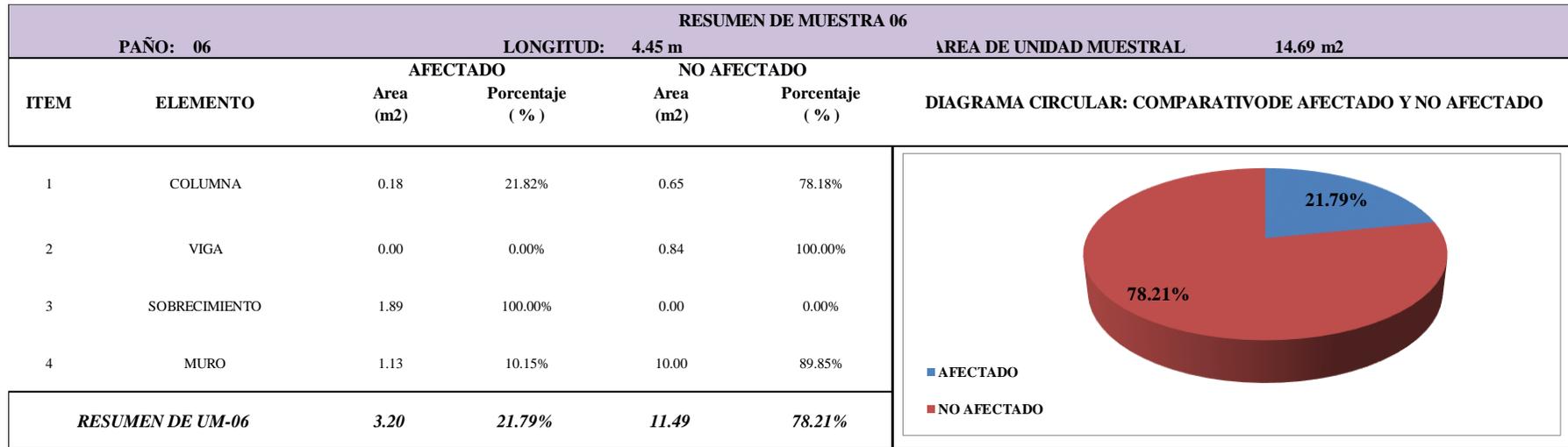
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 70. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



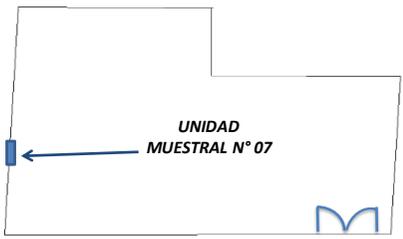
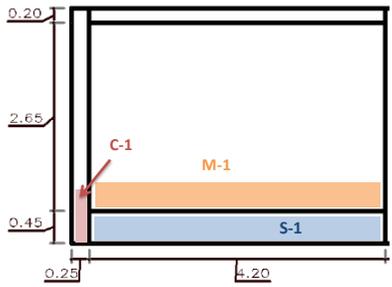
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 71. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 07. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 07

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017								
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S
UNIDAD MUESTRAL N°07								
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 07	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM07		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM07			ELEMENTOS		
						COLUMNA VIGA SOBRECIMIENTO MURO PATOLOGIAS 1 DISGREGACION 2 GRIETAS 3 FISURAS 4 DESPREDIMIENTO 5 EFLORESCENCIA 6 OXIDACION 7 CORROSION		

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 16. Recolección de Datos – Ficha d Unidad de Muestra 07

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°07											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.70	0.18	0.00	0.00	0.18	SEVERO	21.21%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.37	1.55	0.00	0.00	1.55	MODERADO	13.96%	0.00%	MODERADO

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 17. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°07									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.18			21.21%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.18	0.65	0.00%	21.21%	78.79%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	1.55			13.96%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.55	9.58	0.00%	13.96%	86.04%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

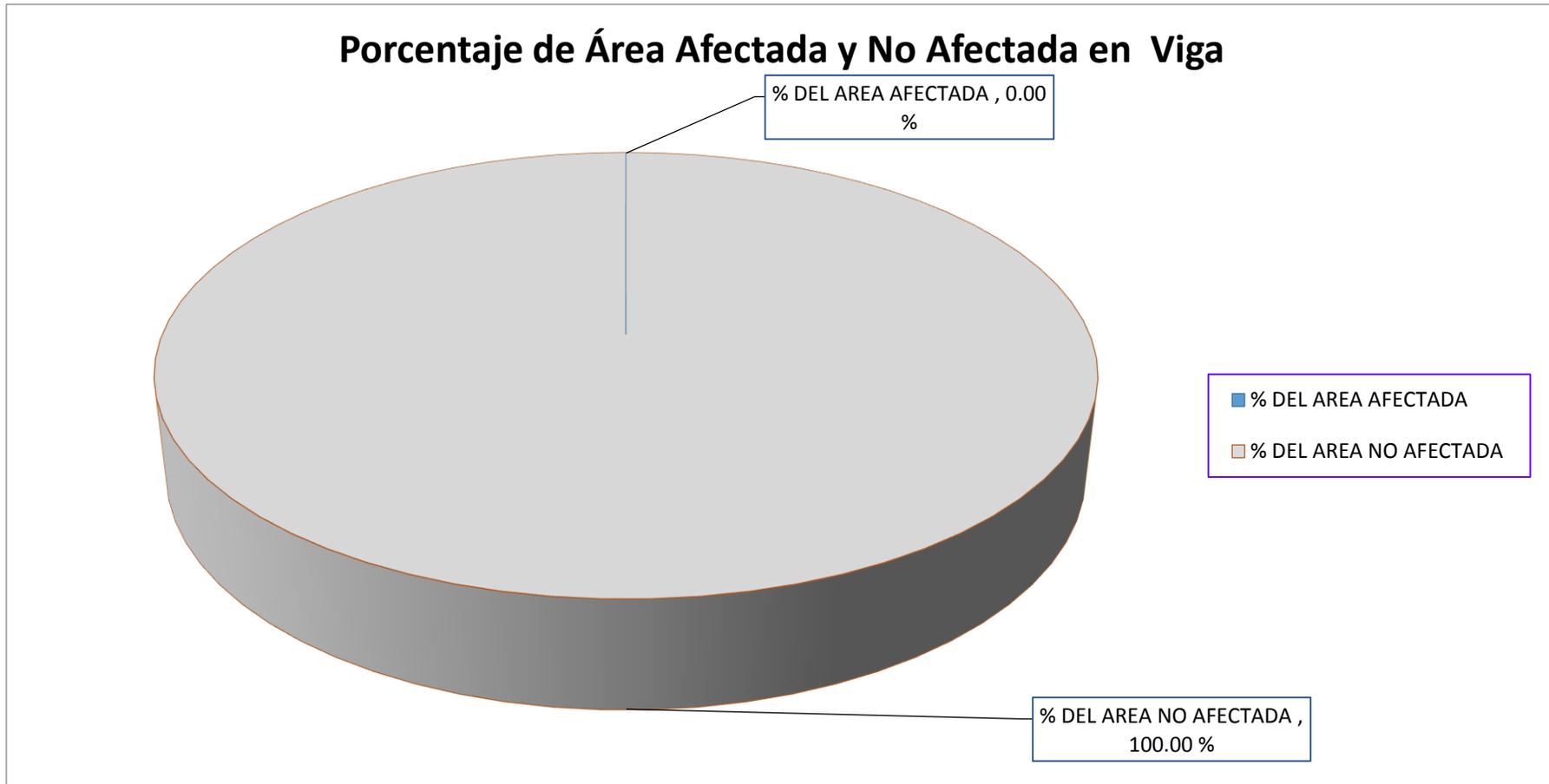
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 72. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07



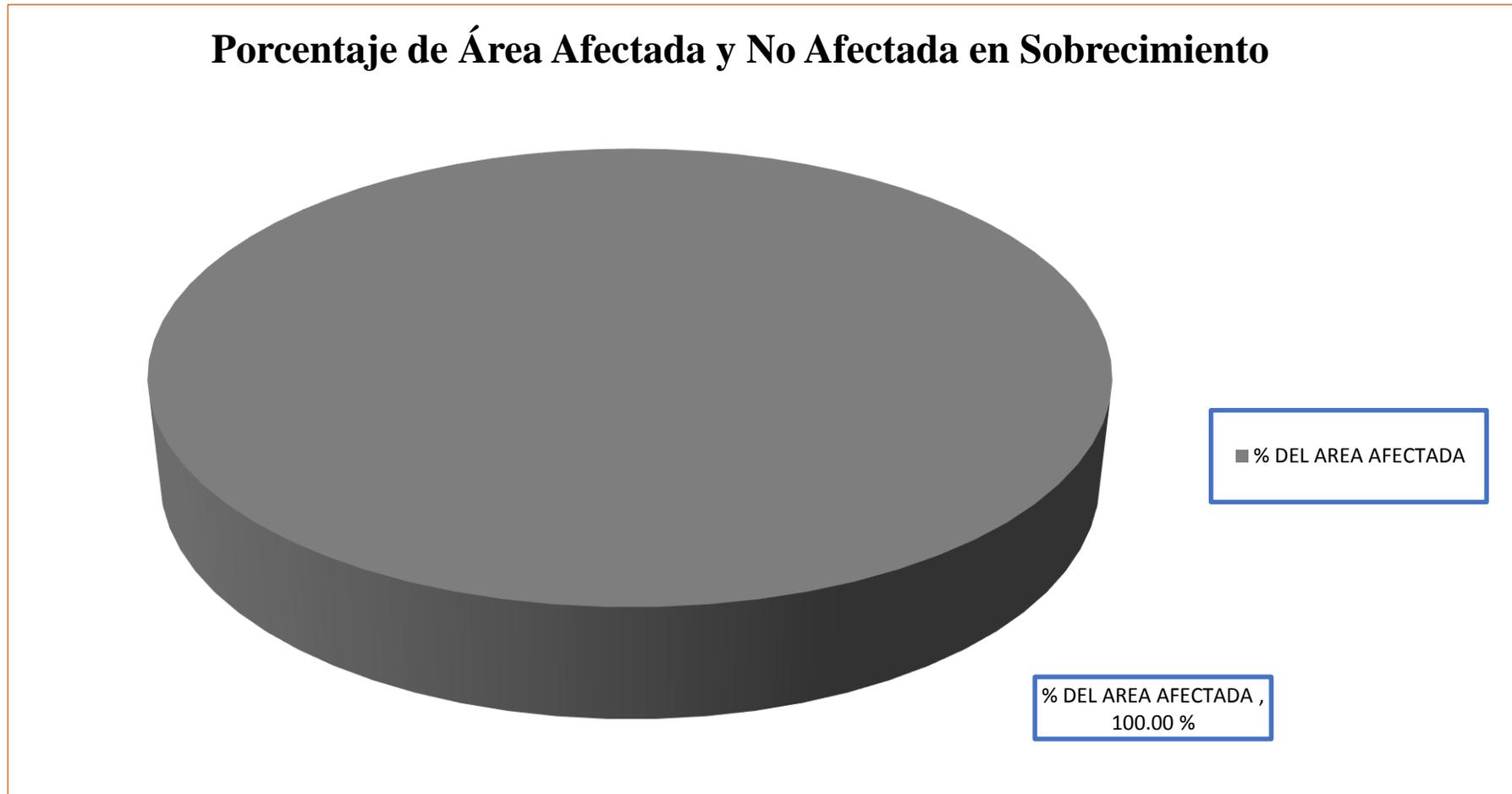
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 73. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07



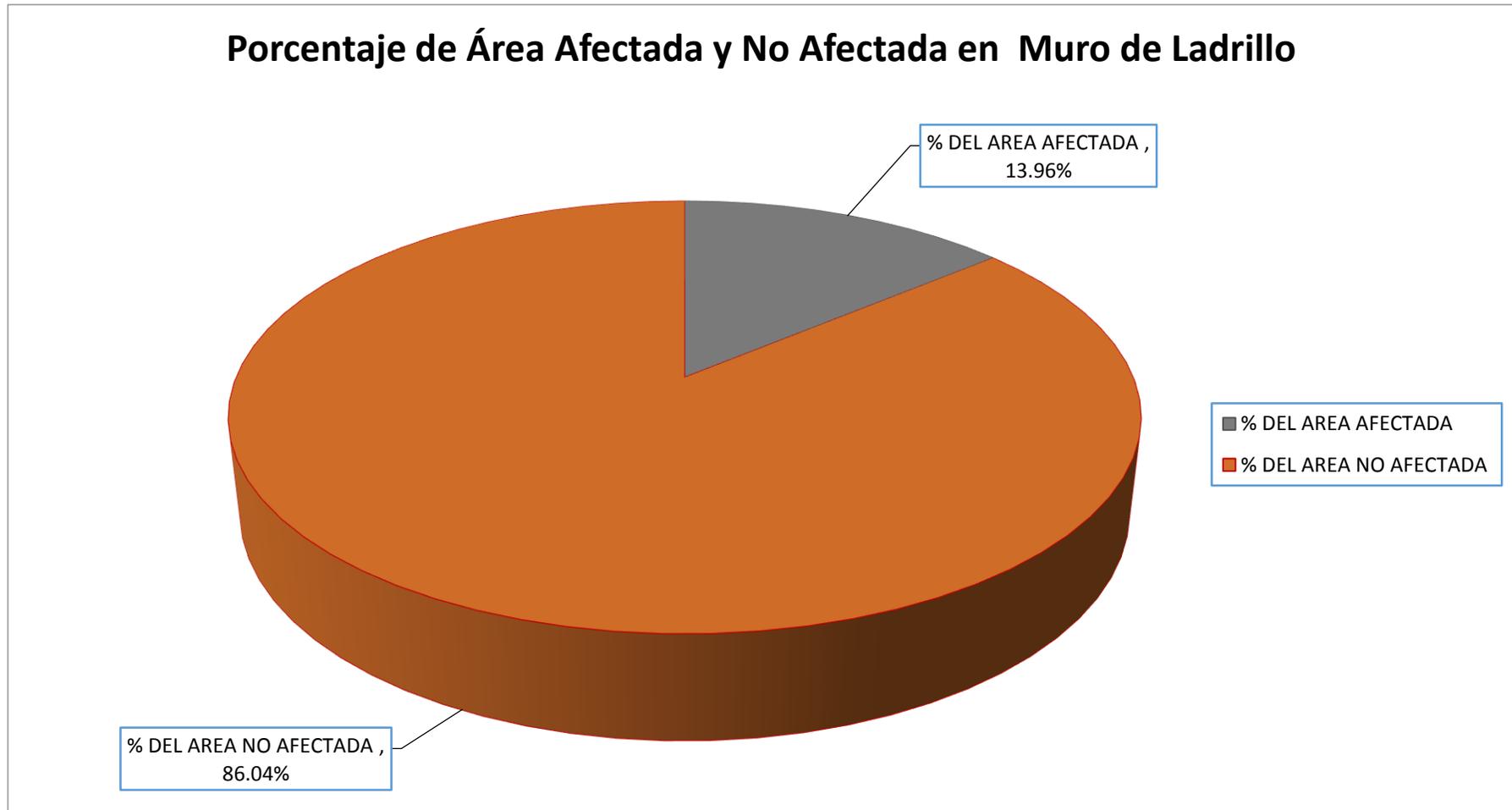
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 74. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07



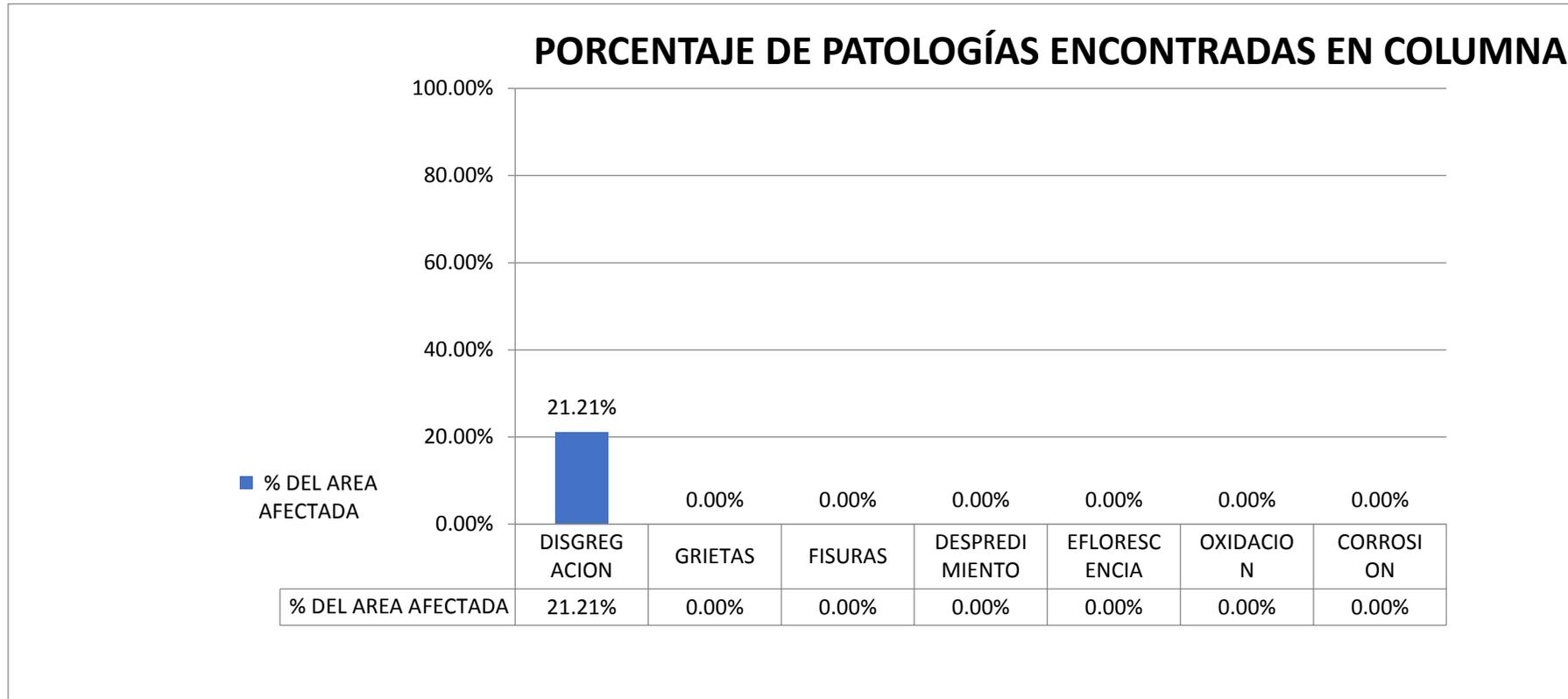
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 75. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 07



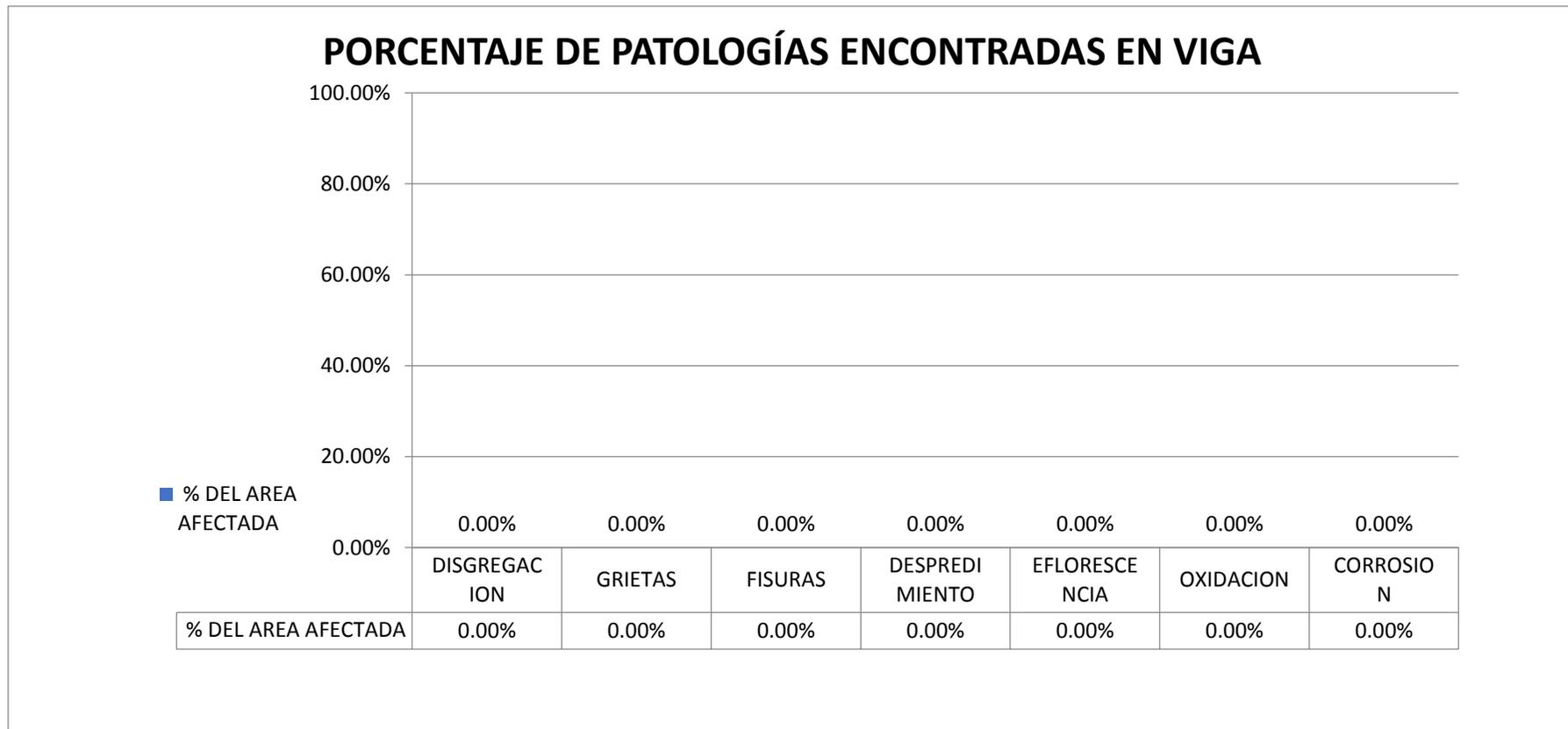
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 76. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



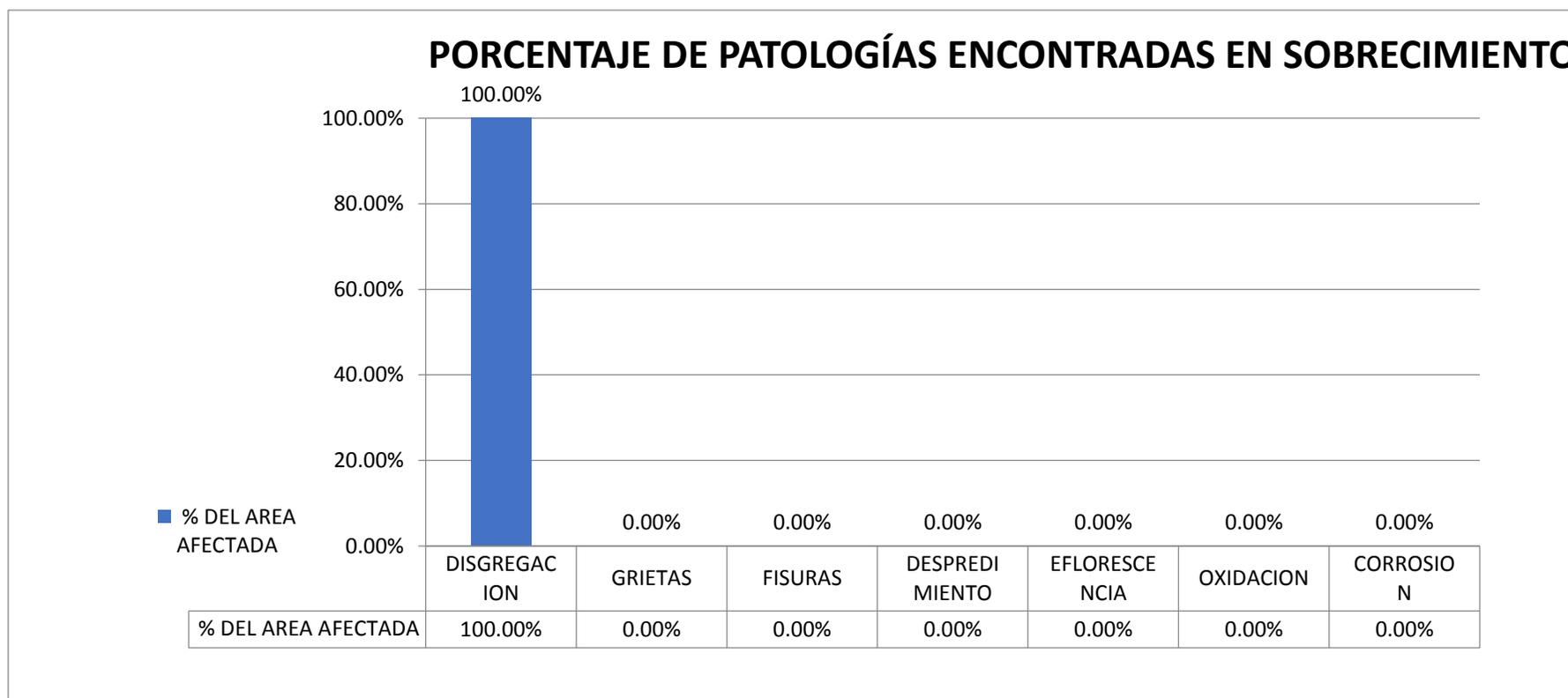
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 77. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



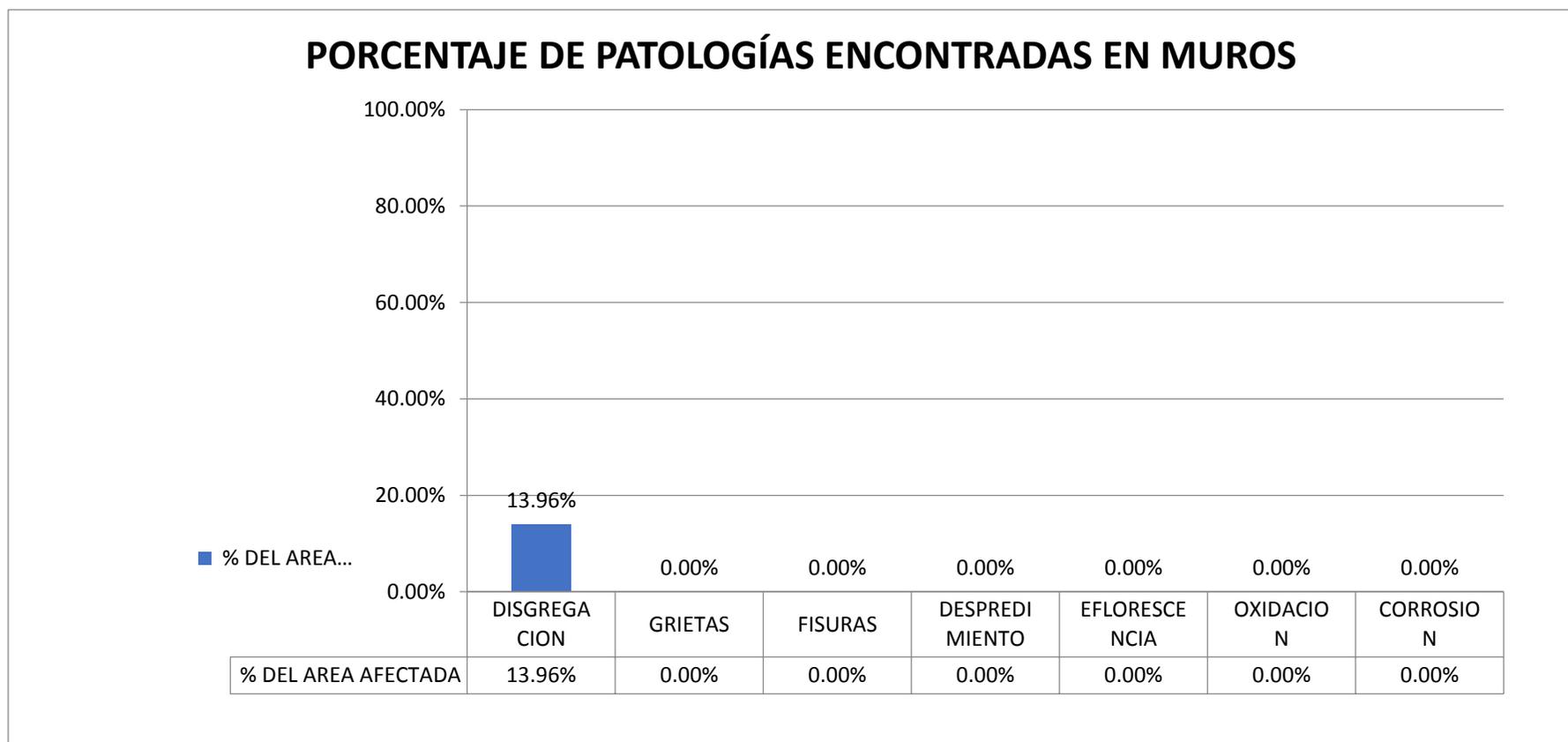
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 78. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



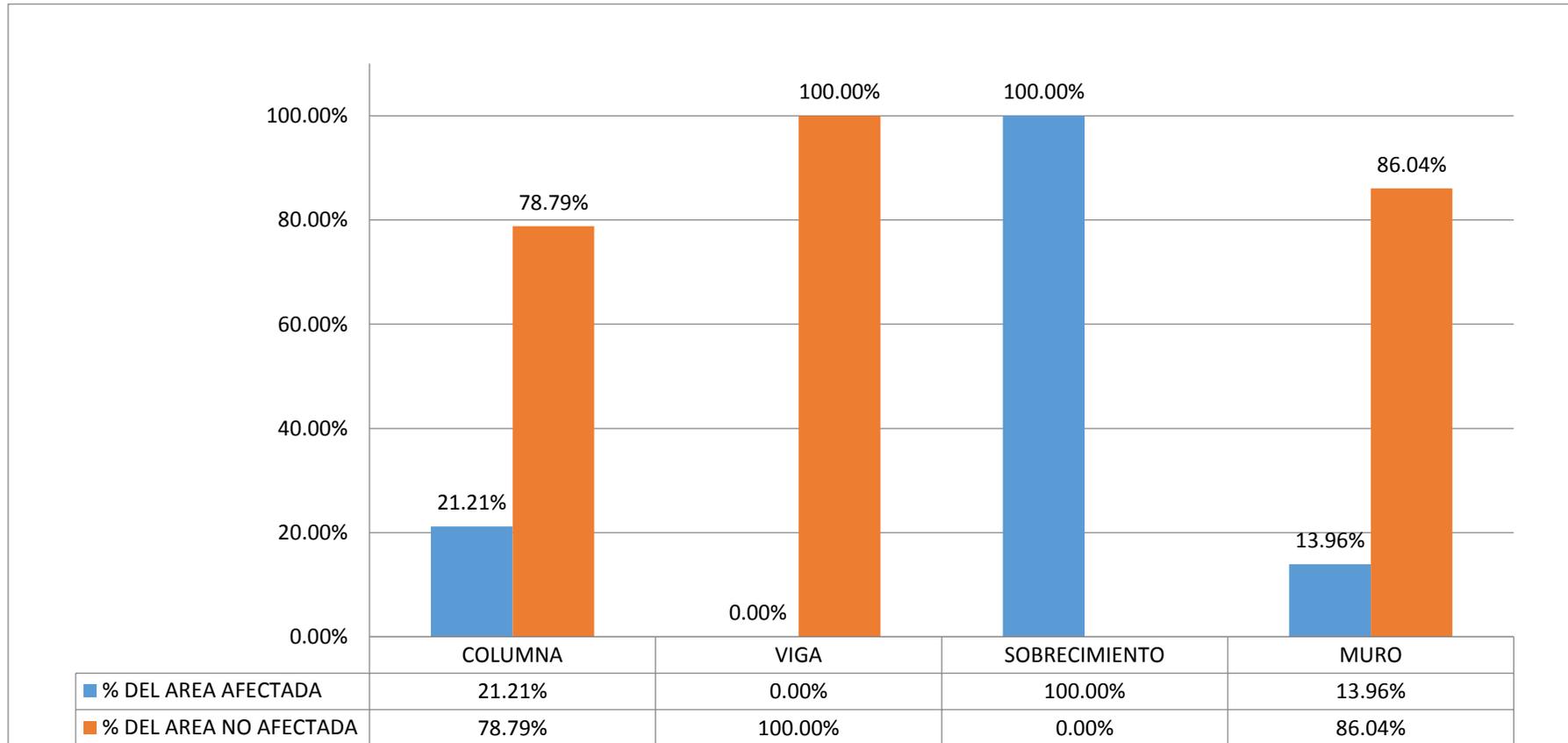
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 79. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



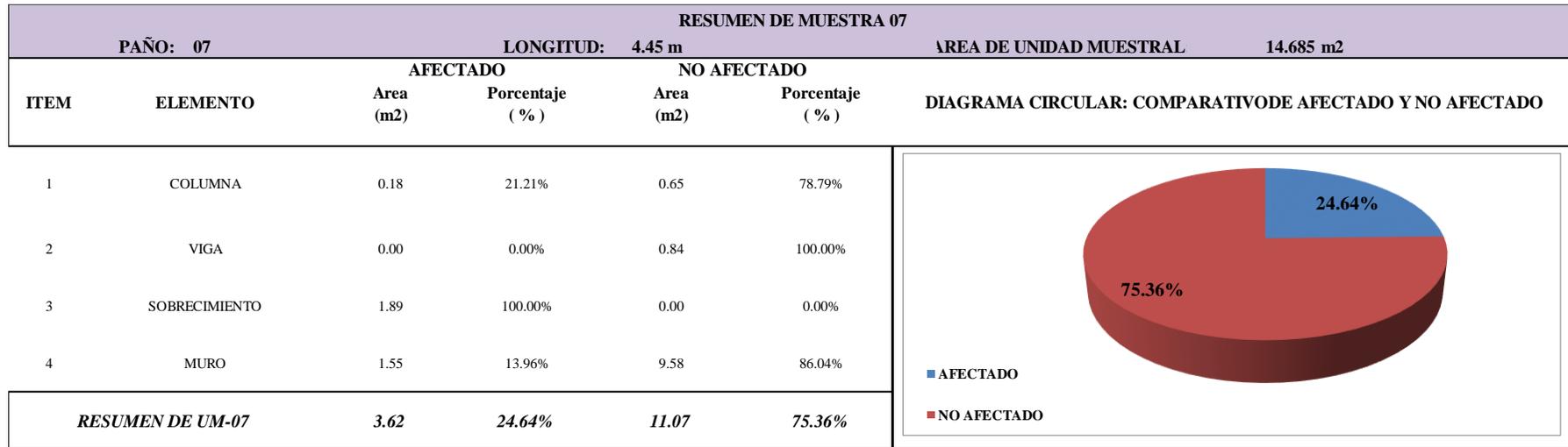
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 80. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



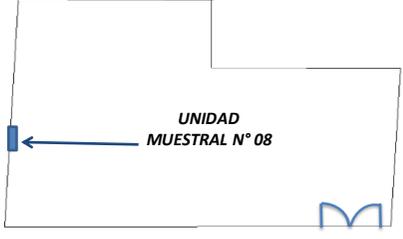
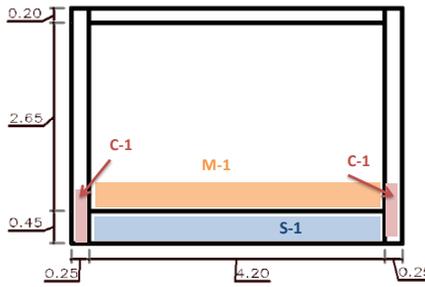
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 81. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 08. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 08

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017								
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S
UNIDAD MUESTRAL N°08								
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 08	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM08	PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM08	ELEMENTOS					
			COLUMNA					
			VIGA					
			SOBRECIMIENTO					
			MURO					
			PATOLOGIAS					
			1 DISGREGACION					
			2 GRIETAS					
			3 FISURAS					
			4 DESPREDIMIENTO					
			5 EFLORESCENCIA					
			6 OXIDACION					
			7 CORROSION					

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 18. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 08

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°08											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.72	0.18	0.00	0.00	0.18	MODERADO	10.91%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	MODERADO	16.98%	0.00%	MODERADO

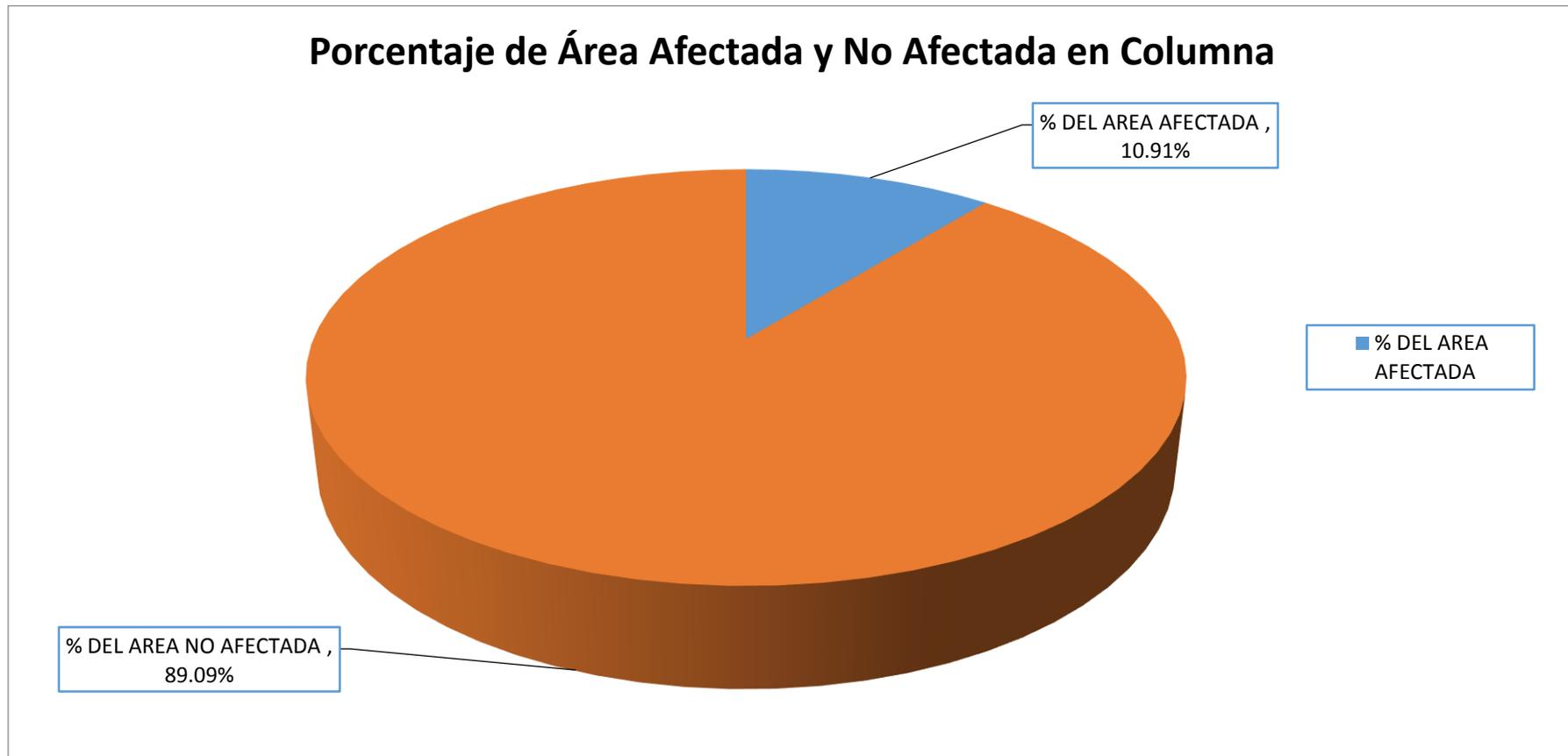
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 19. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°08									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	1.65	DISGREGACION	0.18			10.91%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.18	1.47	0.00%	10.91%	89.09%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	1.89			16.98%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	9.24	0.00%	16.98%	83.02%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
CORROSION	0.00			0.00%					

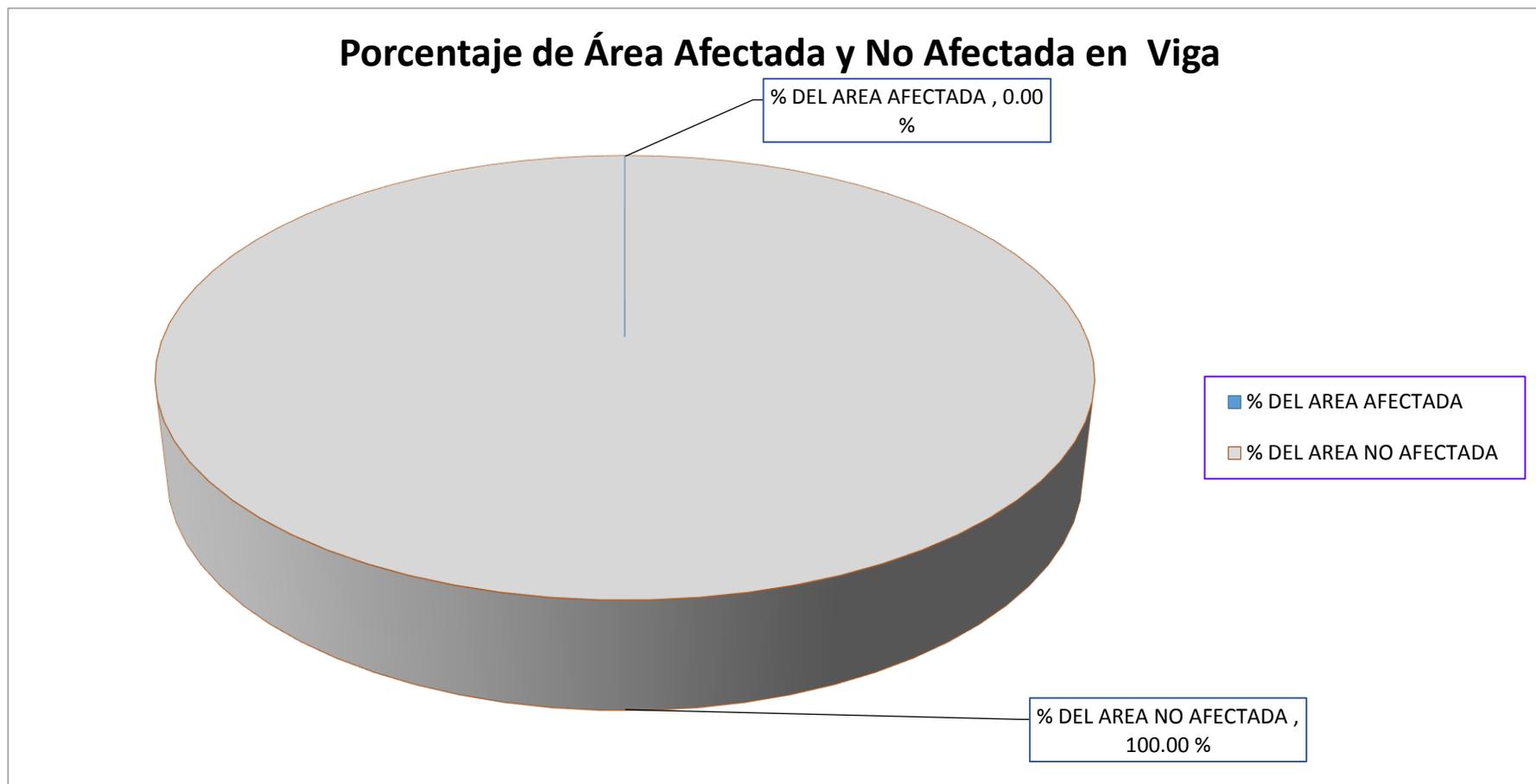
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 82. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08



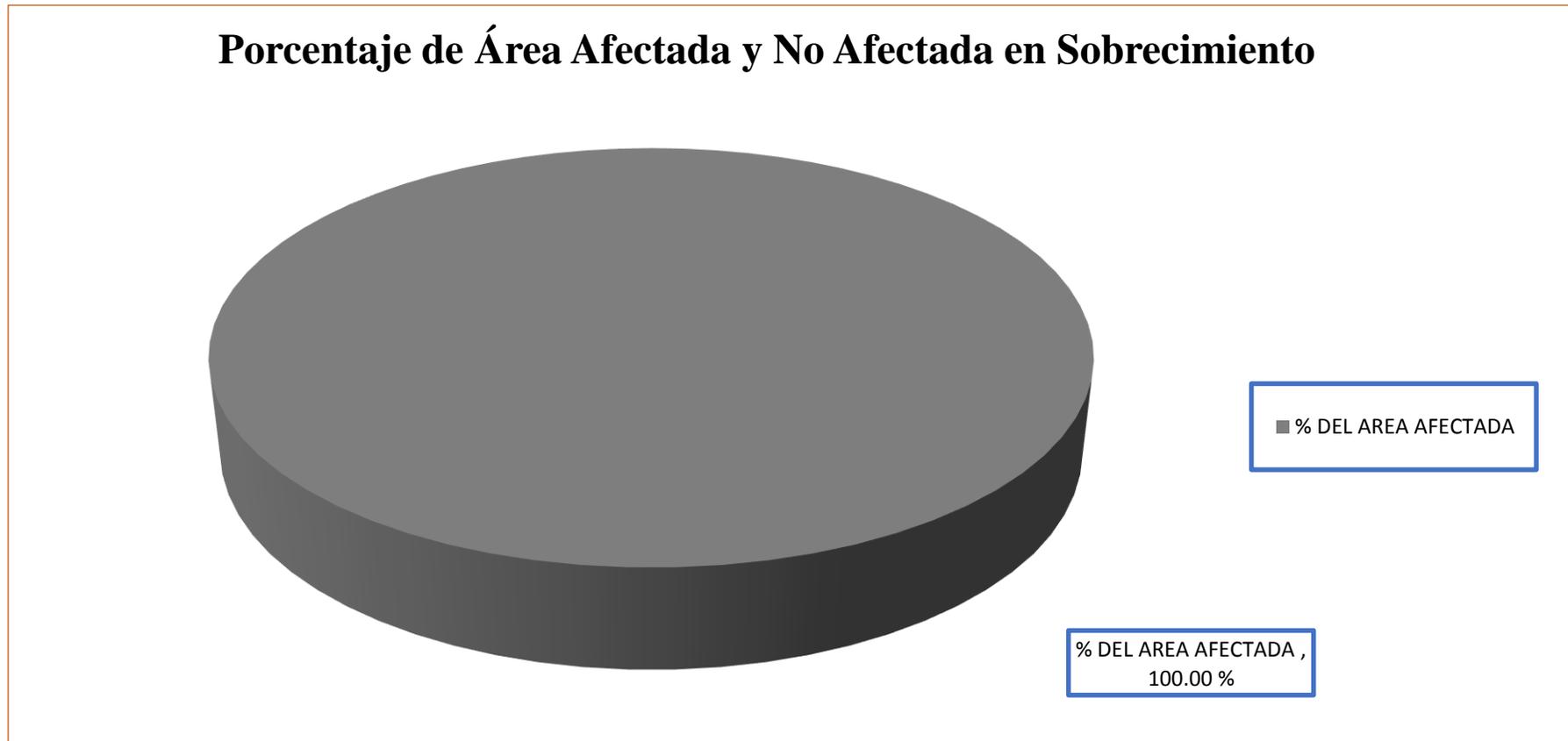
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 83. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08



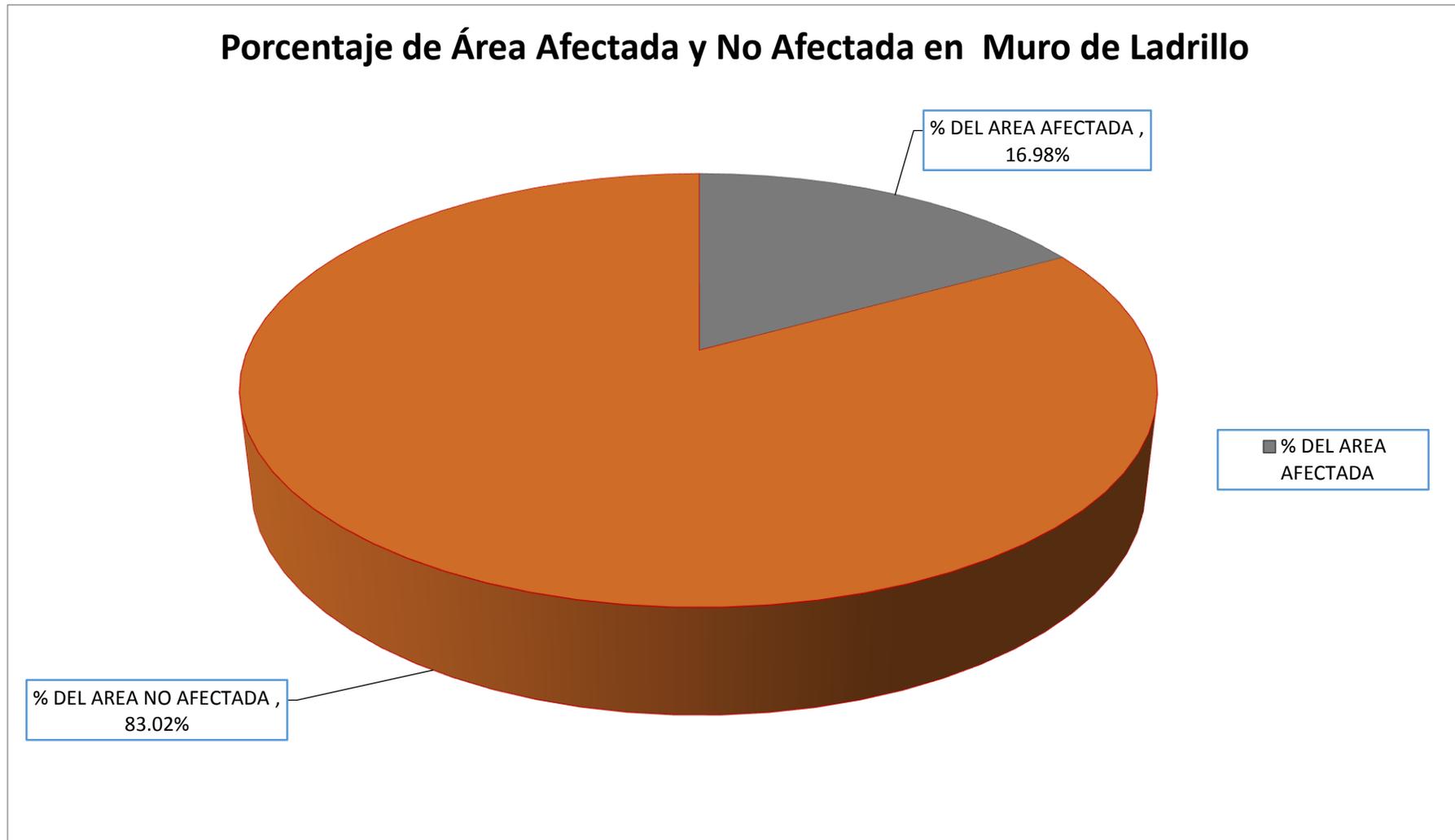
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 84. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 08



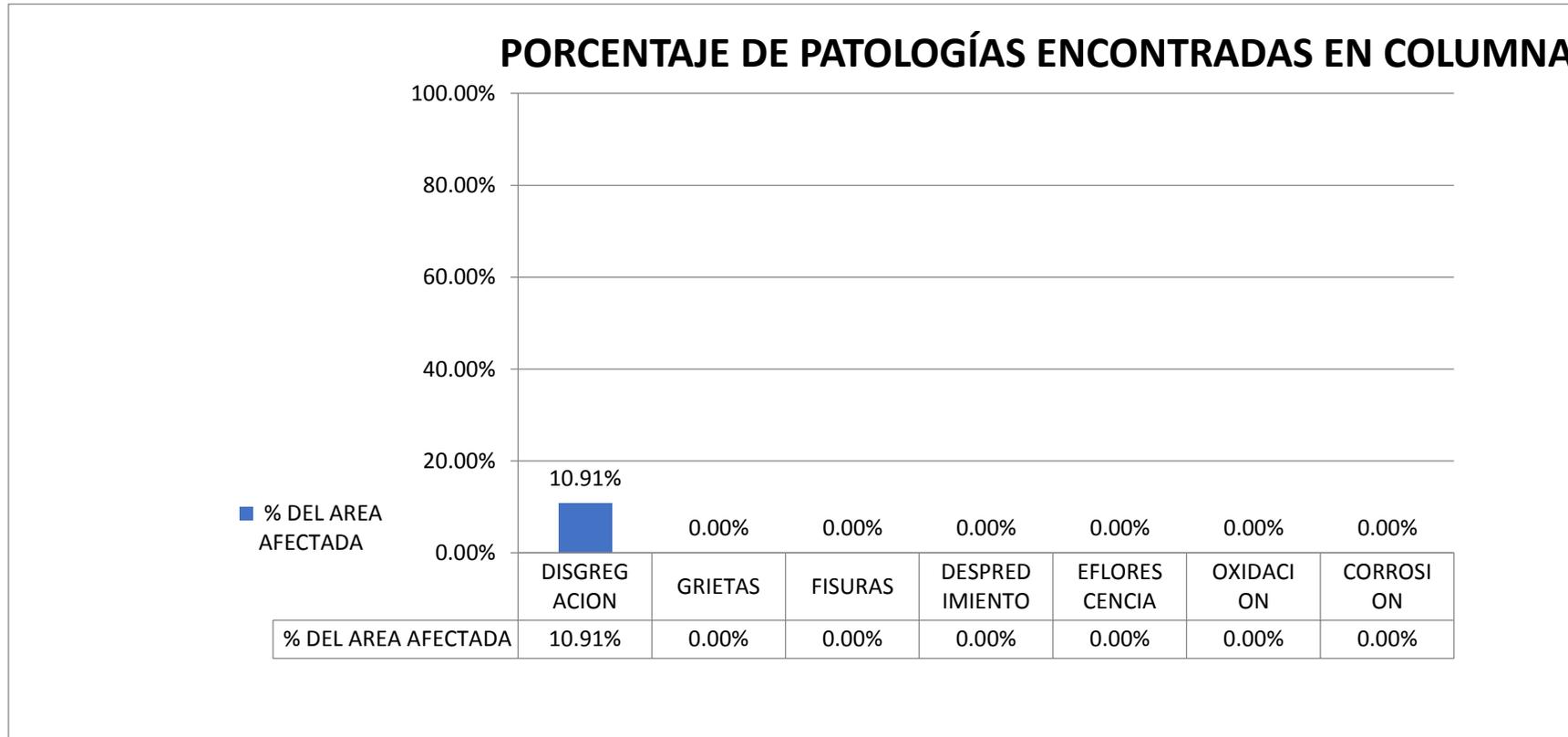
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 85. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra



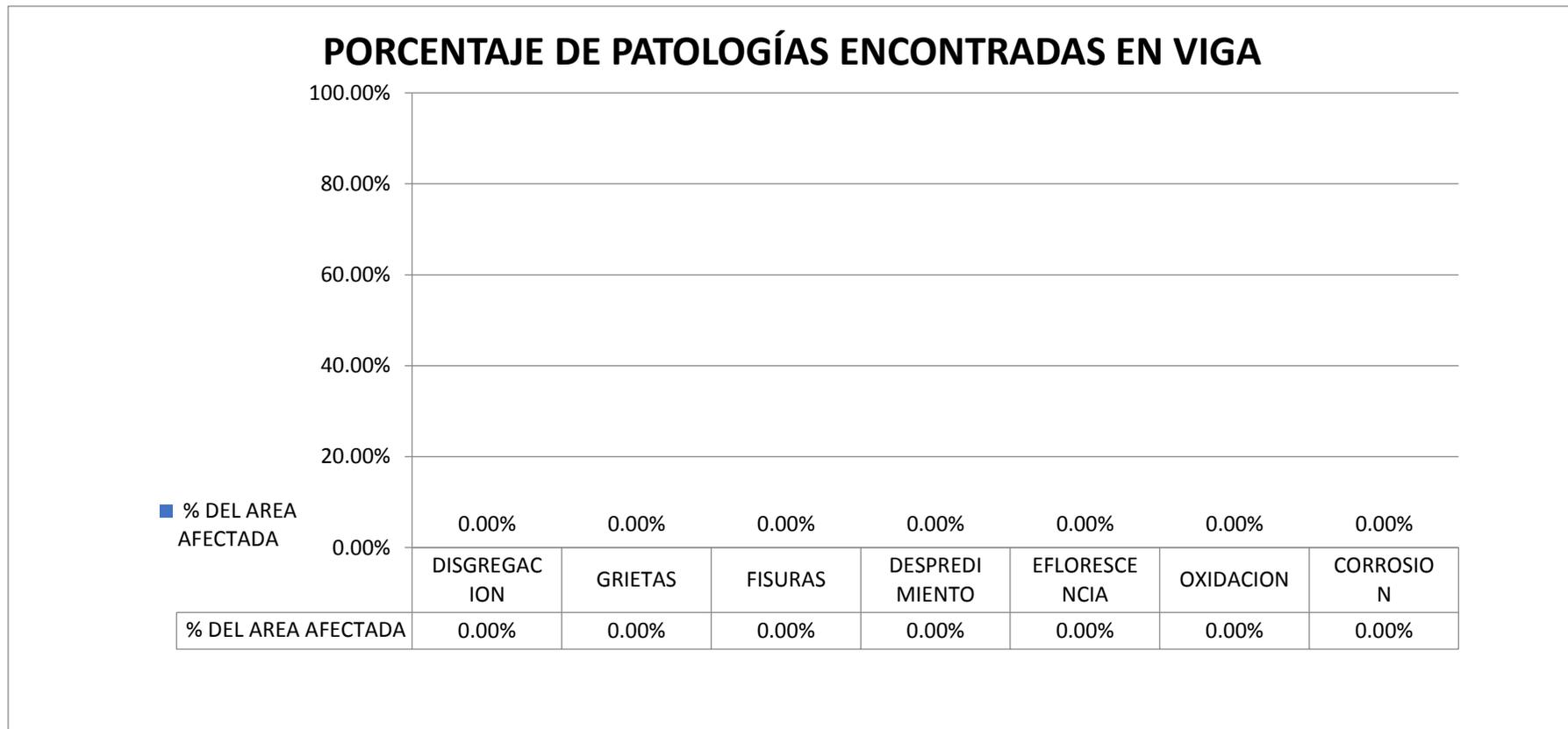
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 86. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



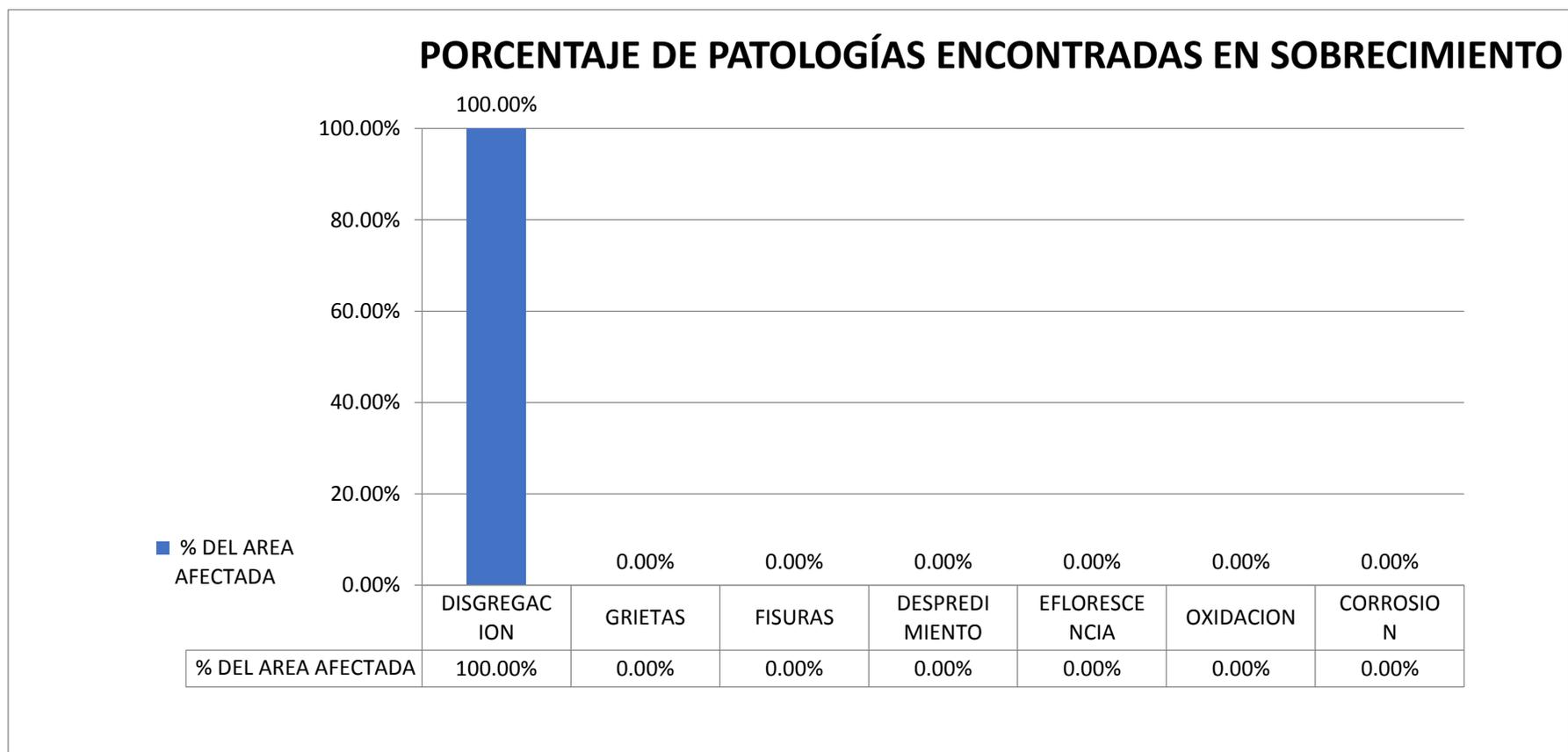
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 87. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



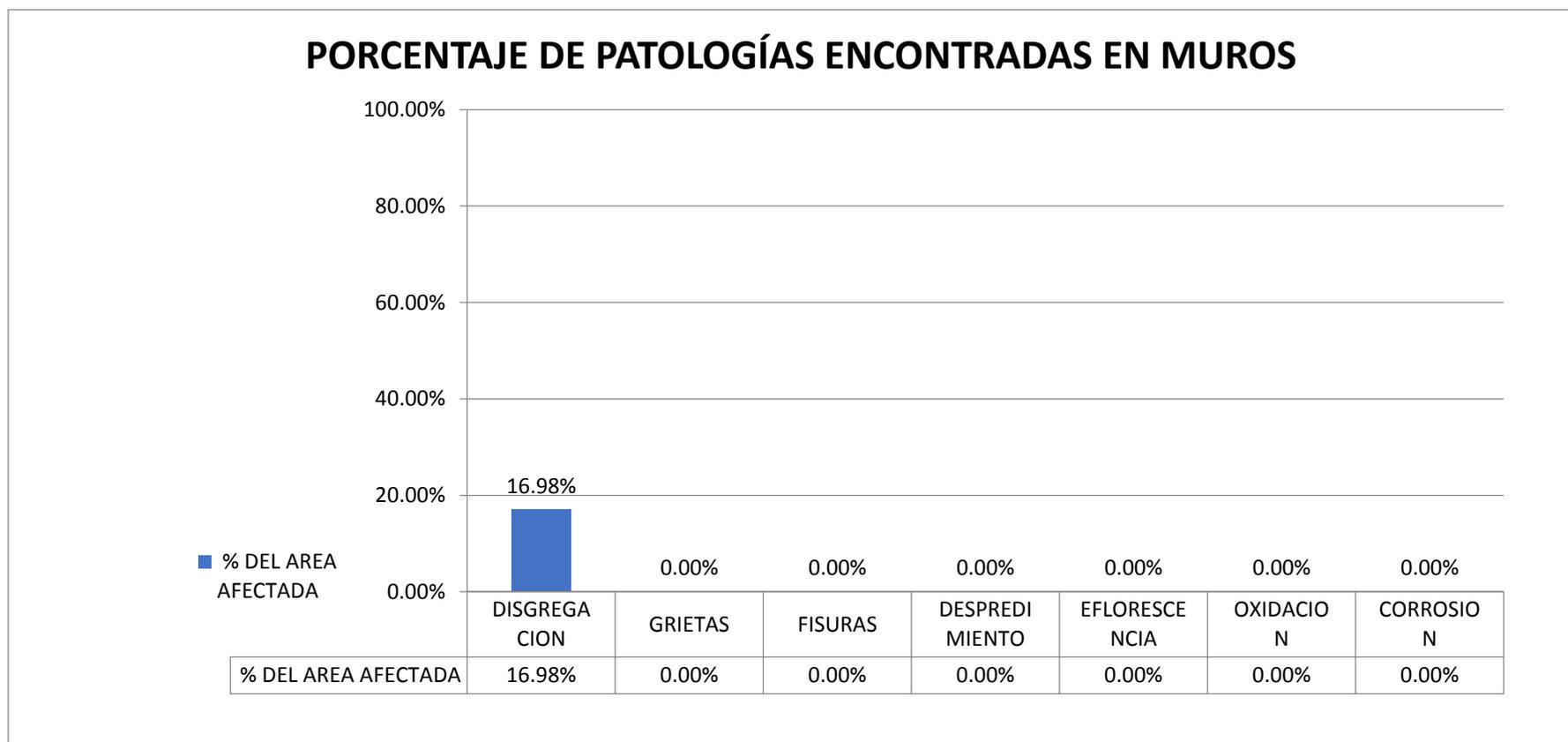
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 88. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



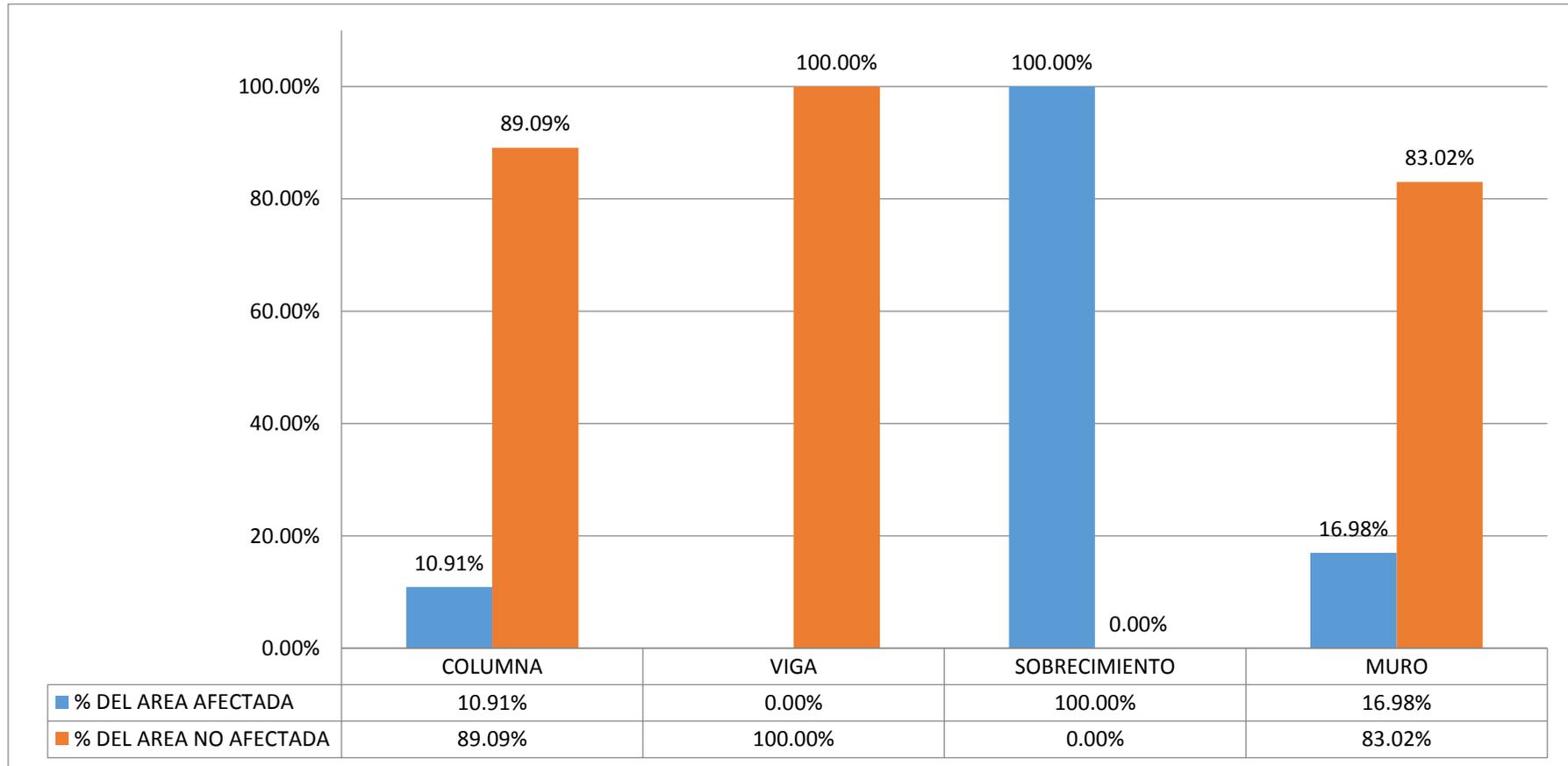
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 89. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



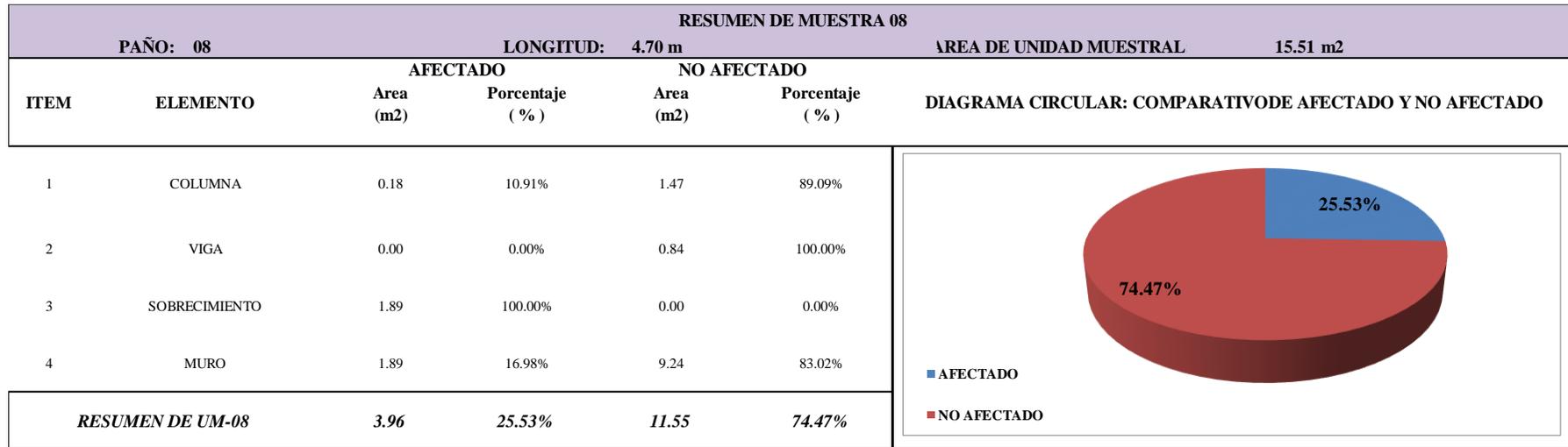
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 90. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



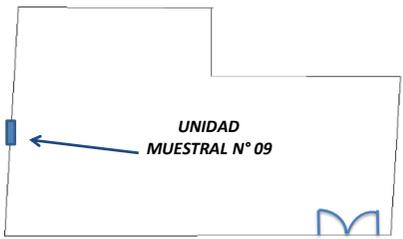
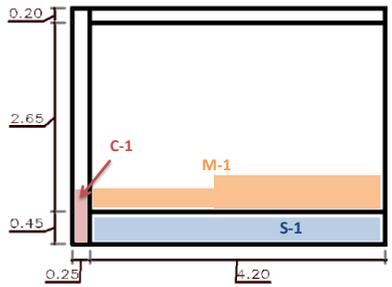
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 91. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 09. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 09

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017								
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S
UNIDAD MUESTRAL N°09								
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 09	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM09	PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM09	ELEMENTOS					
 <p>UNIDAD MUESTRAL N° 09</p>			COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	
			1	2	3	4	5	6
			DISGREGACION	GRIETAS	FISURAS	DESPREDIMIENTO	EFLORESCENCIA	OXIDACION
								CORROSION

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 20. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 09

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°09											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.54	0.14	0.00	0.00	0.14	MODERADO	16.36%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.37	1.55	0.00	0.00	1.55	MODERADO	13.96%	0.00%	MODERADO

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 21. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N°09									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.14			16.36%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.14	0.69	0.00%	16.36%	83.64%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	1.55			13.96%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.55	9.58	0.00%	13.96%	86.04%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

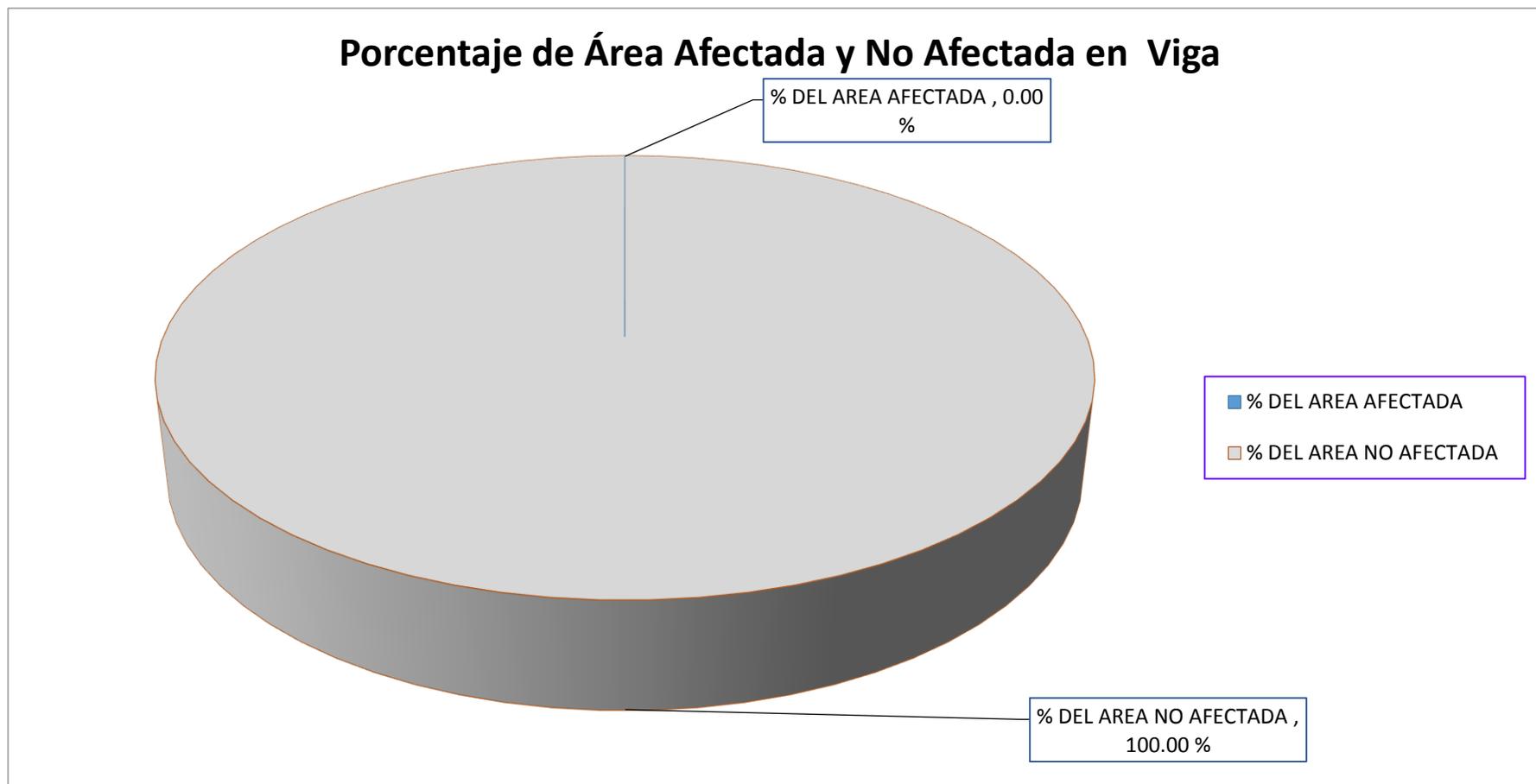
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 92. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09



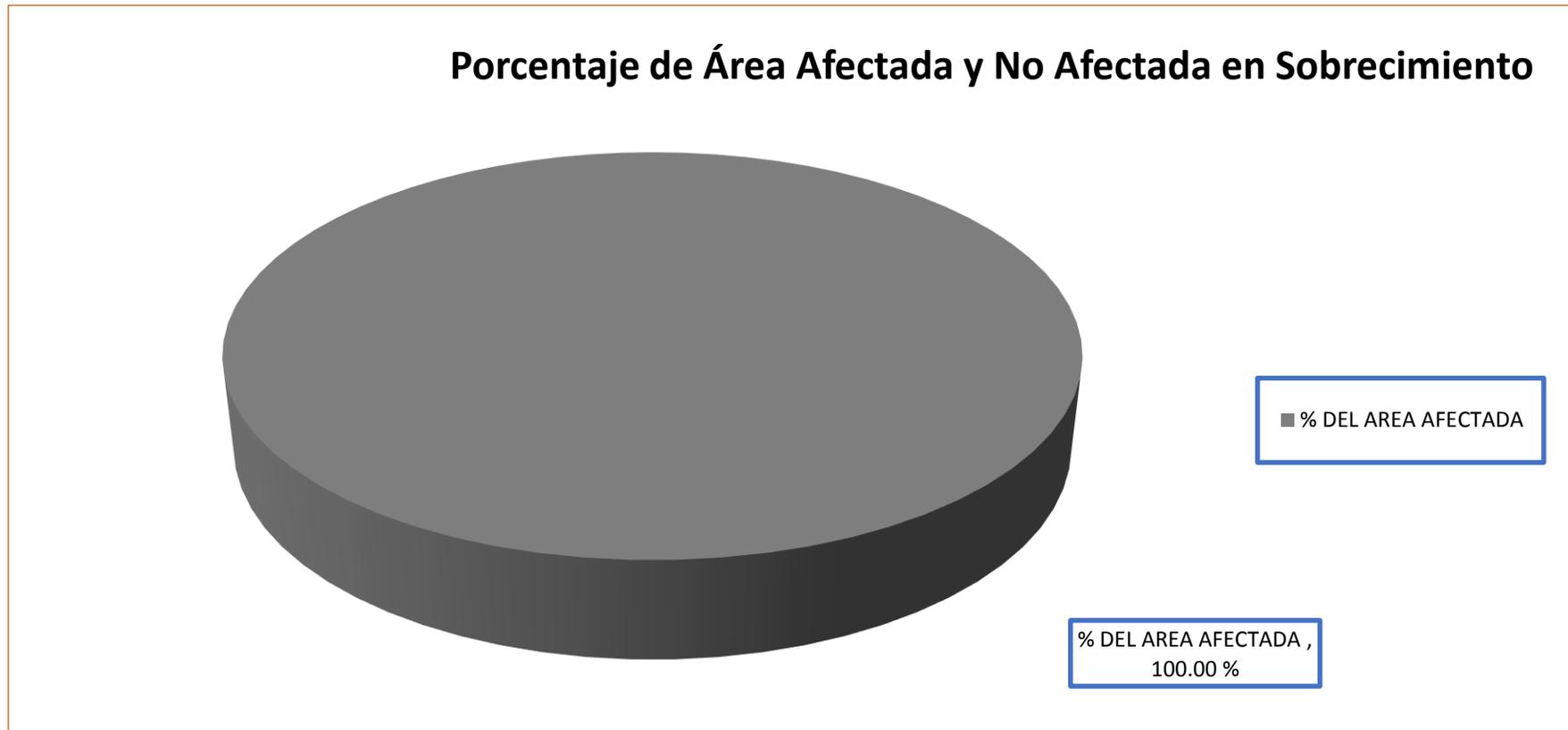
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 93. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09



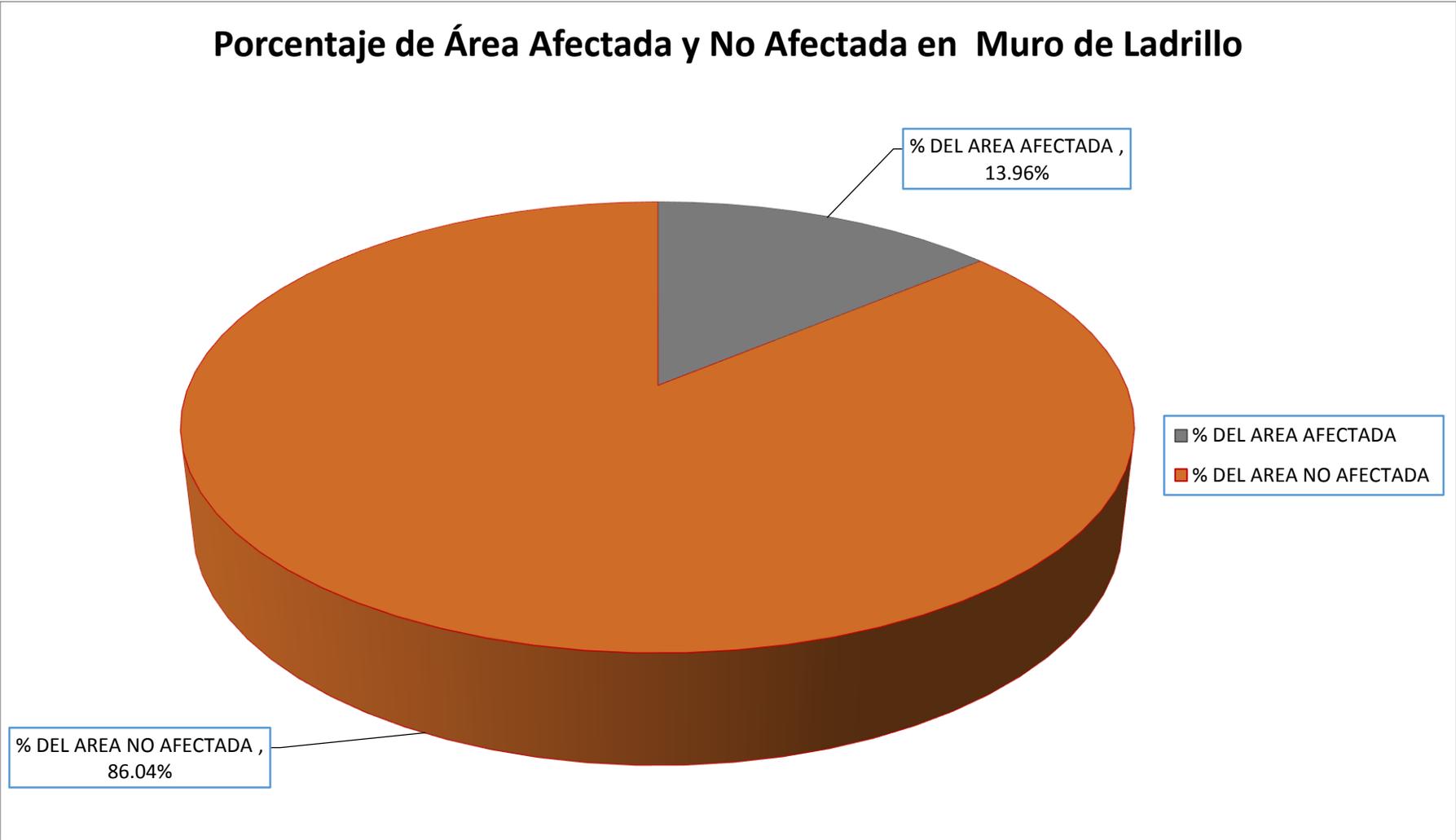
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 94. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 09



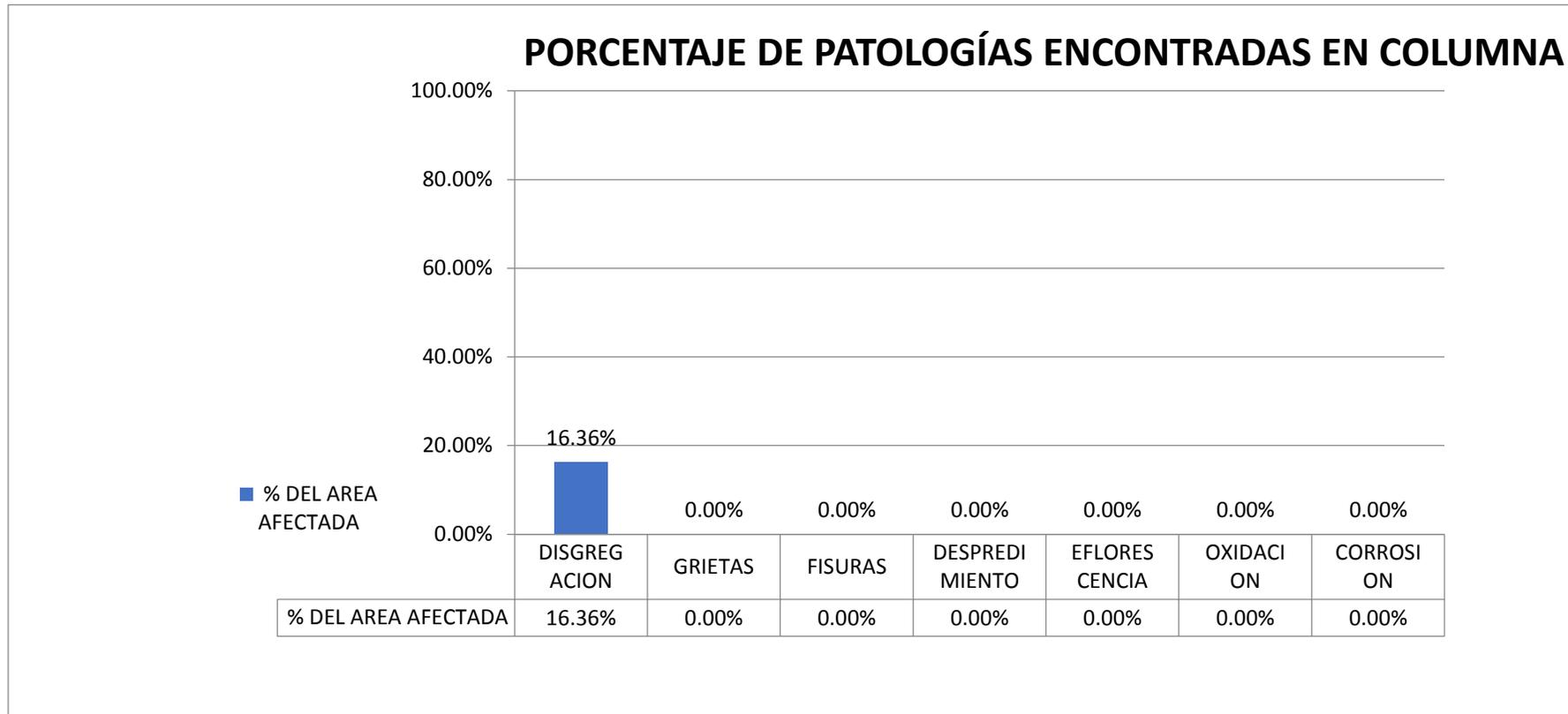
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 95. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra



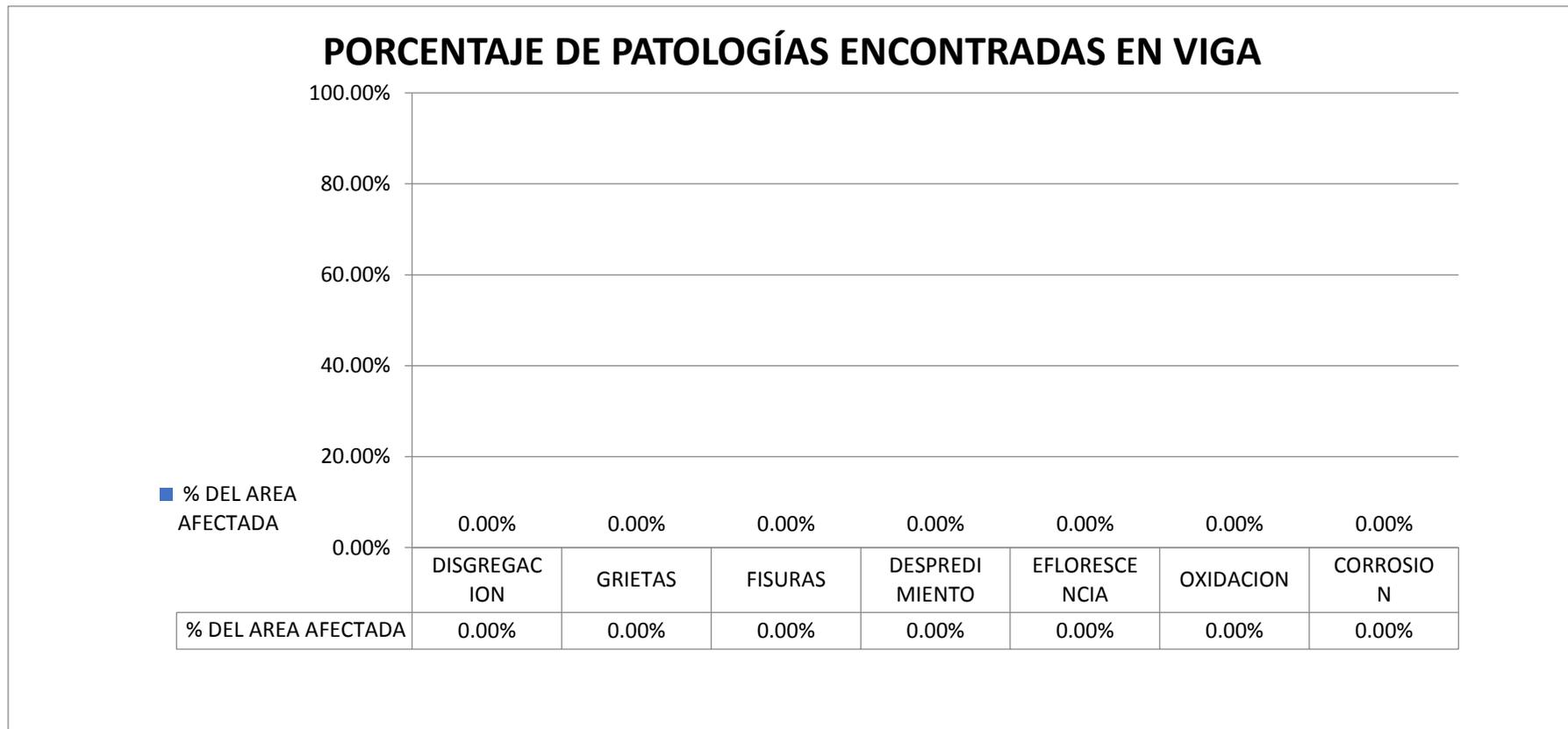
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 96. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



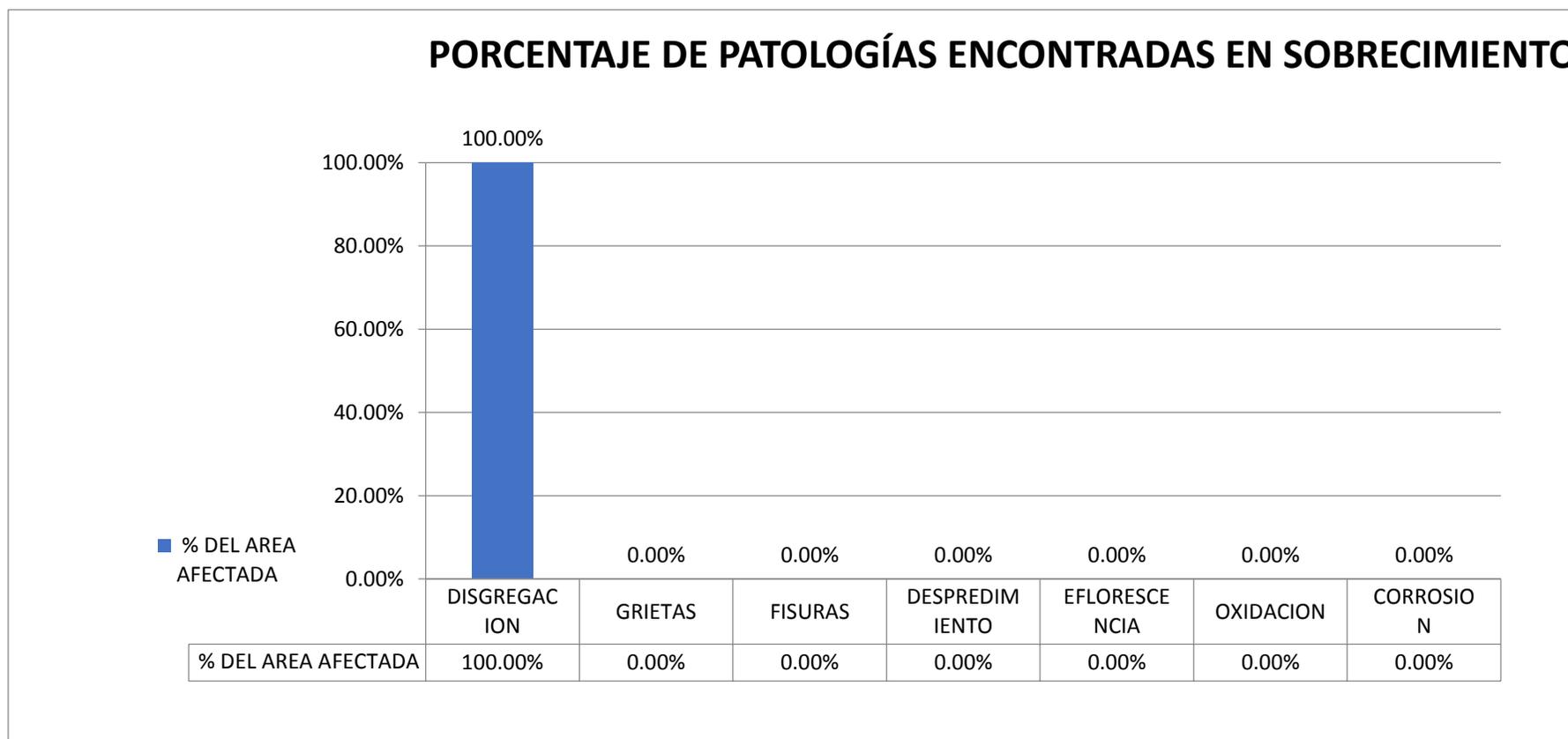
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 97. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



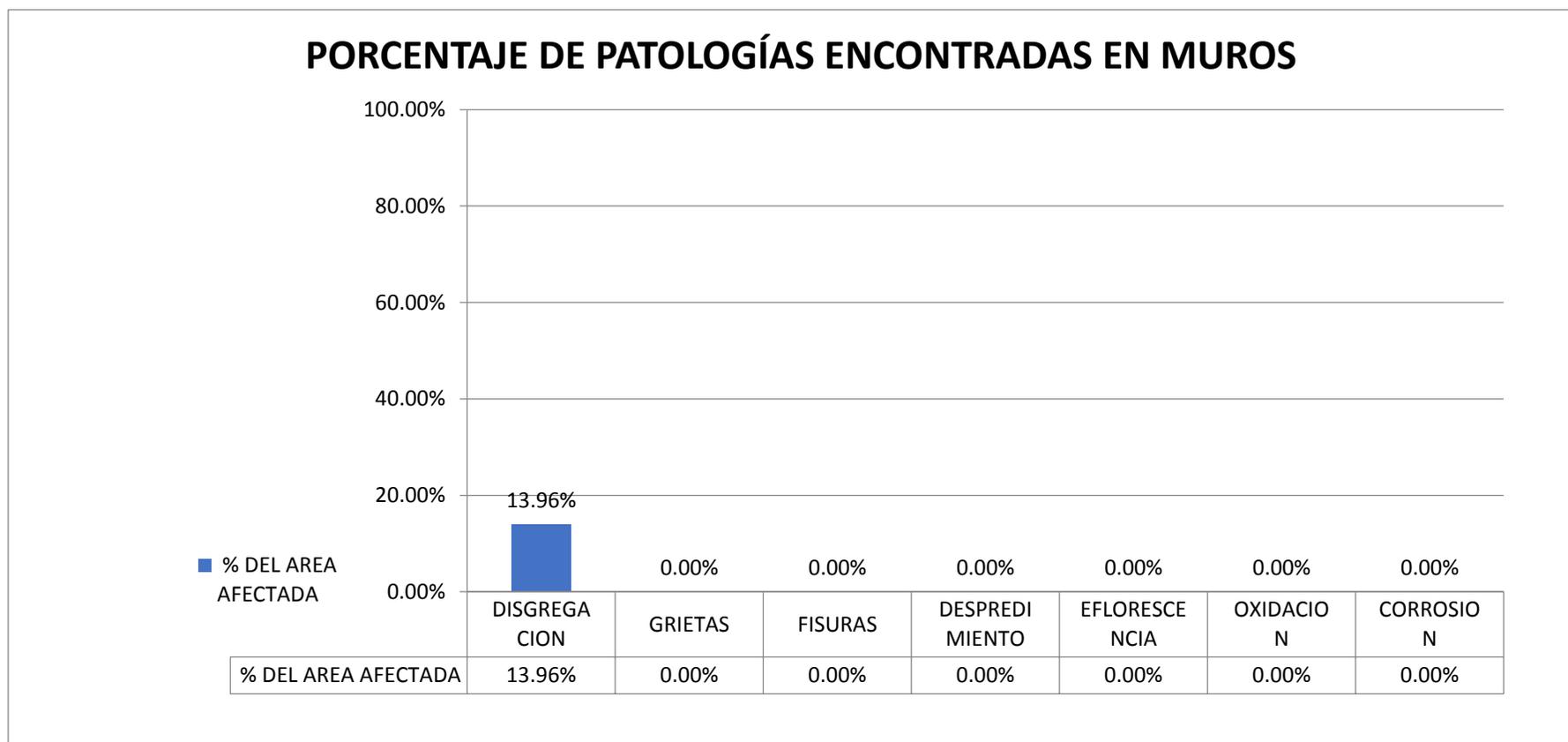
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 98. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



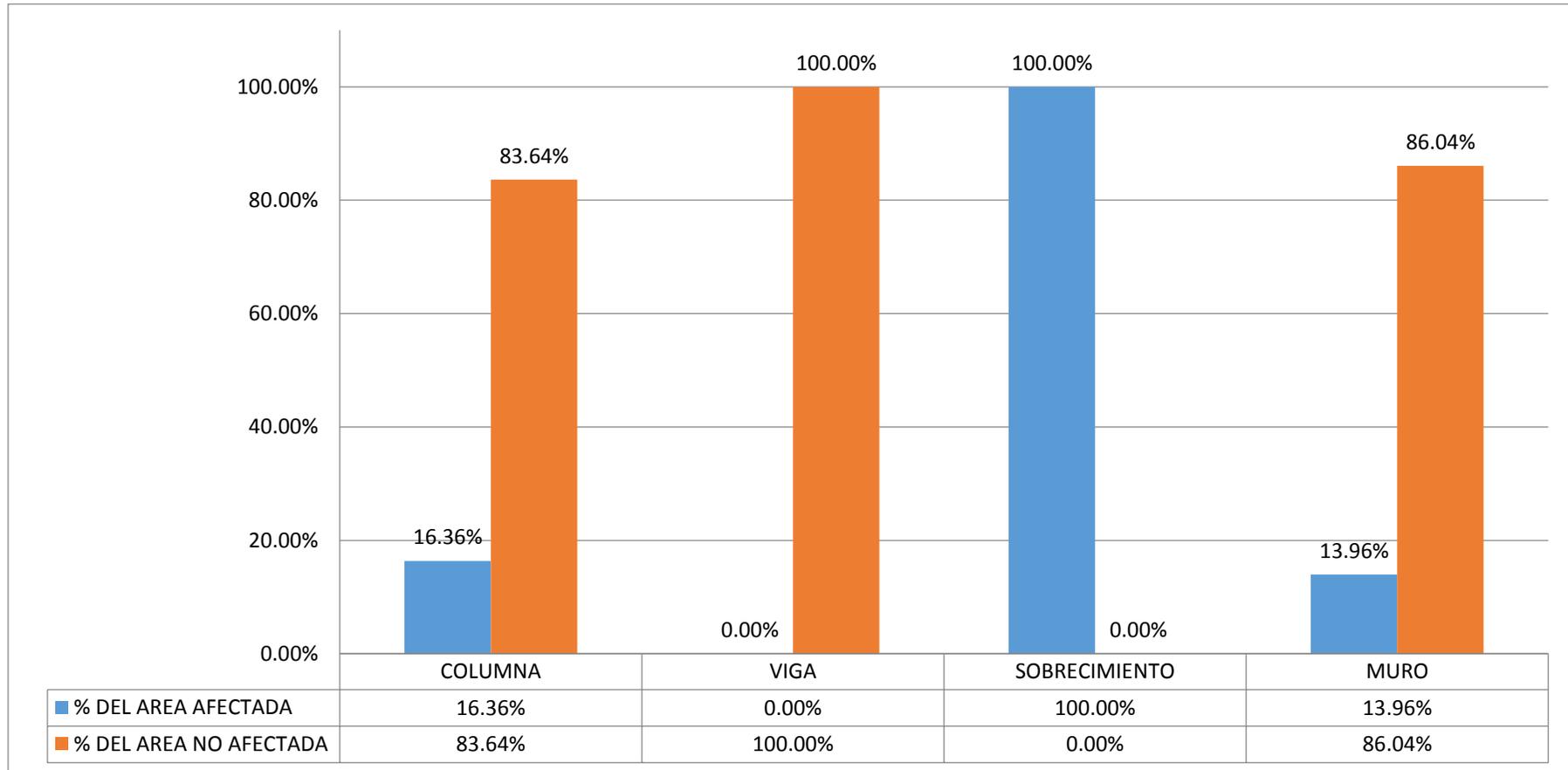
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 99. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



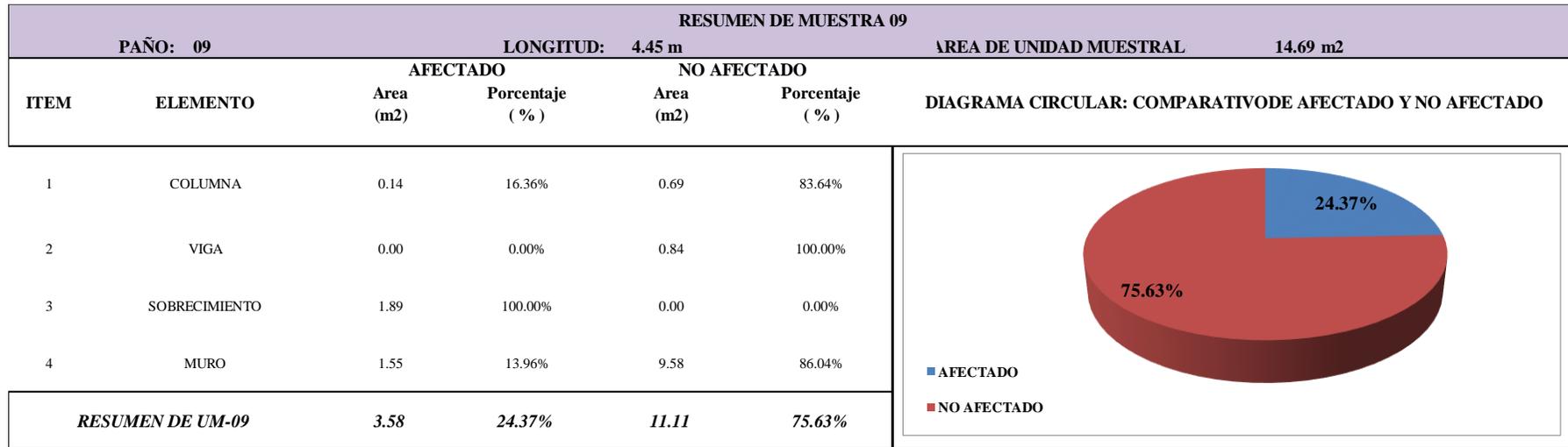
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 100. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



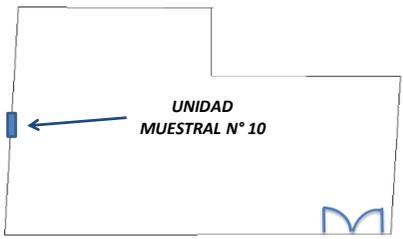
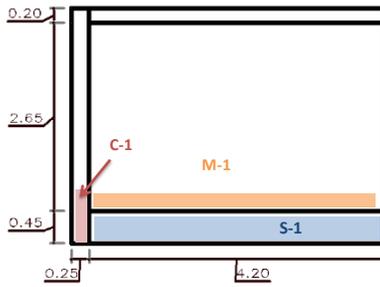
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 101. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 10. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 10

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE												
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																			
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L											
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M											
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S											
UNIDAD MUESTRAL N° 10																			
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 10	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 10		PLANO DE ELAVACIONE LA UM 10			ELEMENTOS													
						<table border="1"> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><td>PATOLOGIAS</td></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
COLUMNA																			
VIGA																			
SOBRECIMIENTO																			
MURO																			
PATOLOGIAS																			
1 DISGREGACION																			
2 GRIETAS																			
3 FISURAS																			
4 DESPREDIMIENTO																			
5 EFLORESCENCIA																			
6 OXIDACION																			
7 CORROSION																			

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 22. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 10

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°09											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.65	0.16	0.00	0.00	0.16	MODERADO	19.39%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.2	0.84	0.00	0.00	0.84	MODERADO	7.55%	0.00%	MODERADO

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 23. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 10									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.16			19.39%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.16	0.67	0.00%	19.39%	80.61%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	0.84			7.55%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.84	10.29	0.00%	7.55%	92.45%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

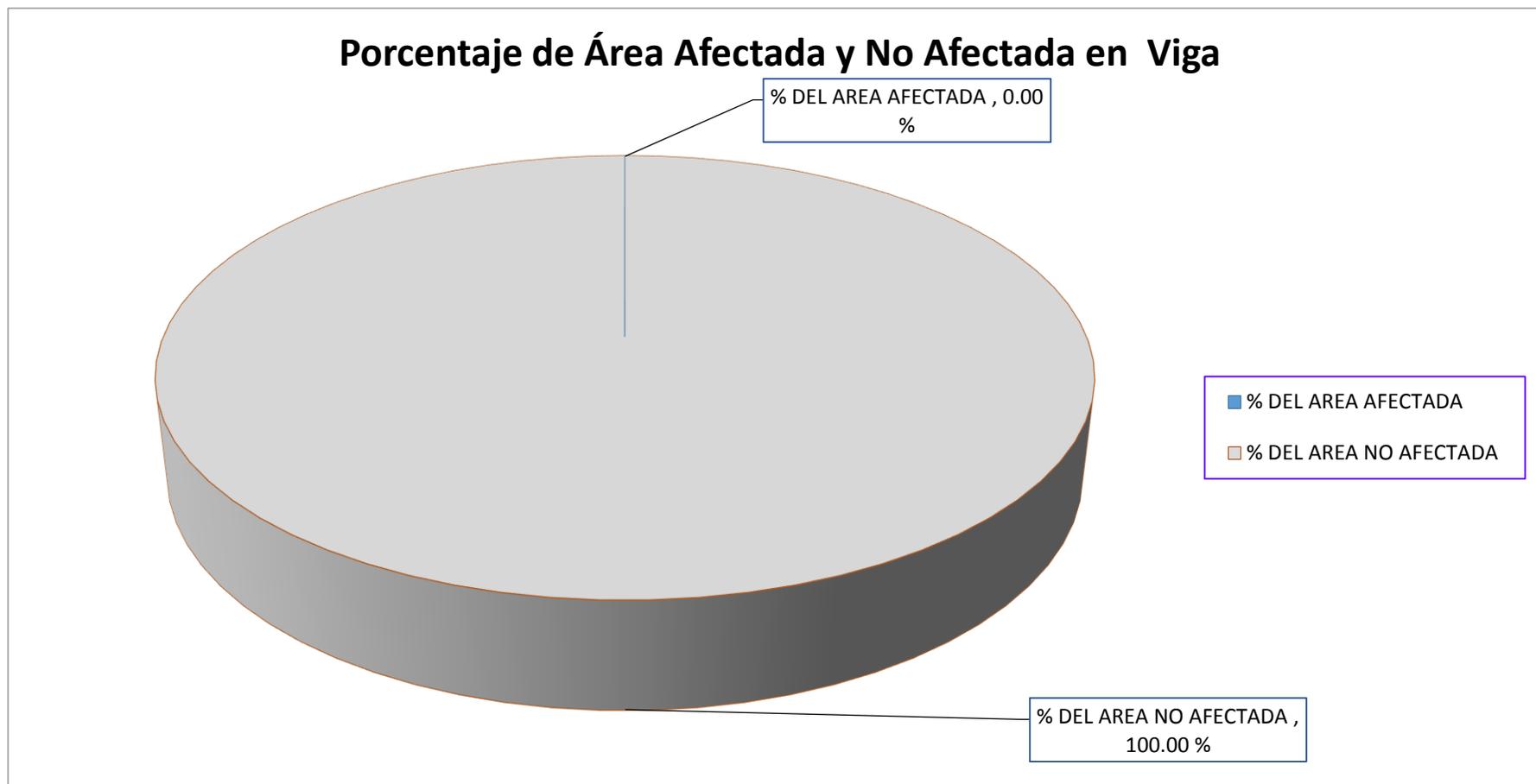
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 102. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10



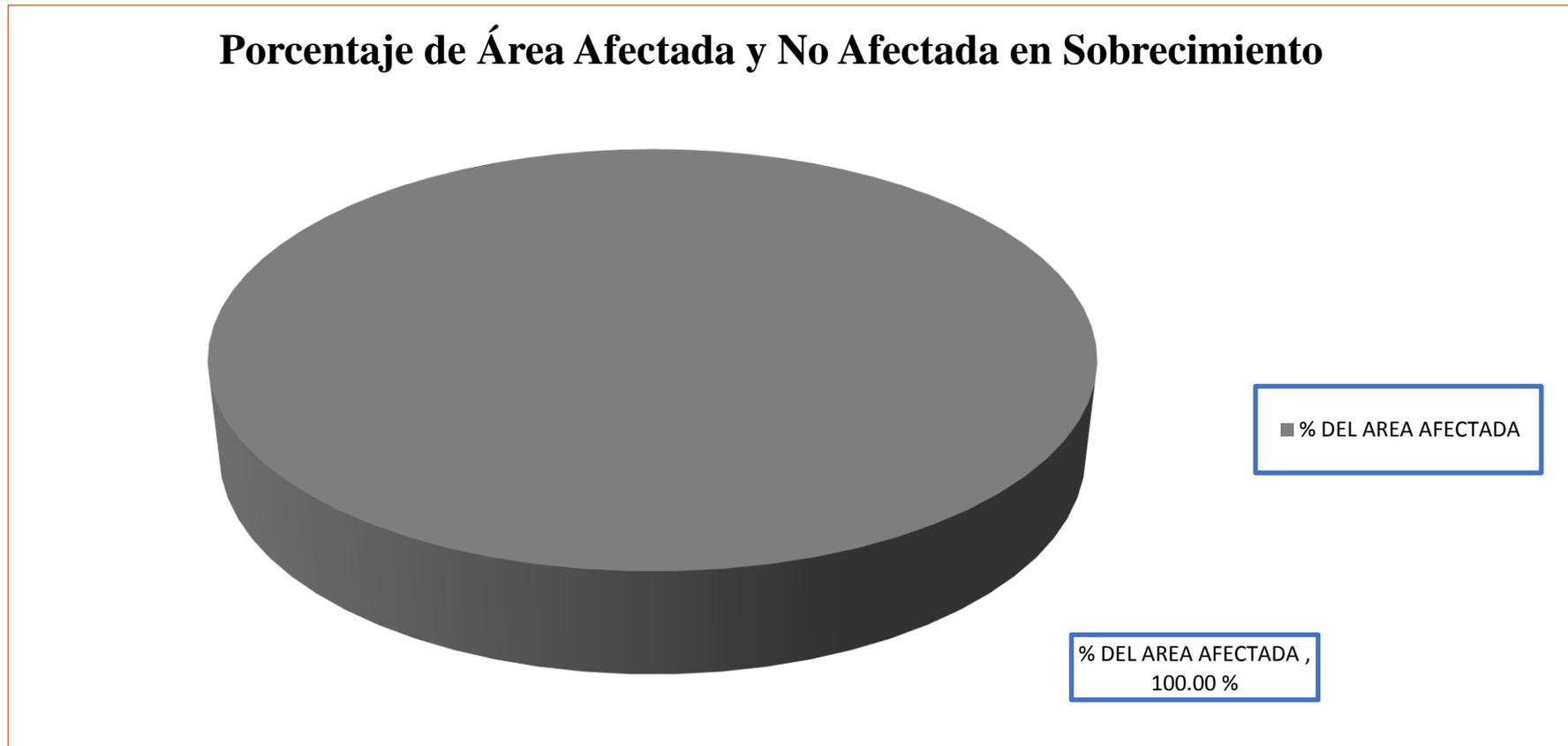
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 103. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10



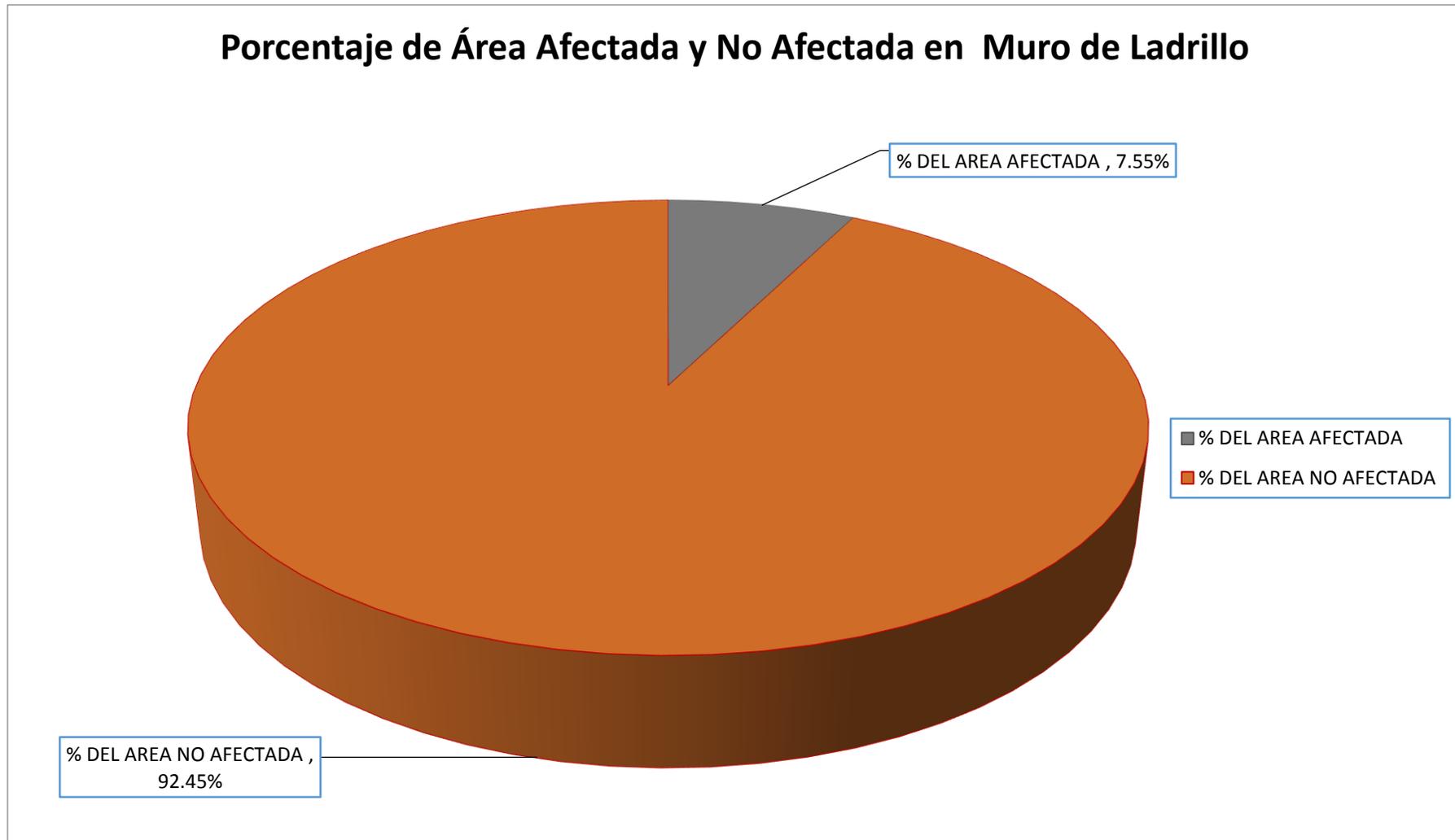
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 104. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 10



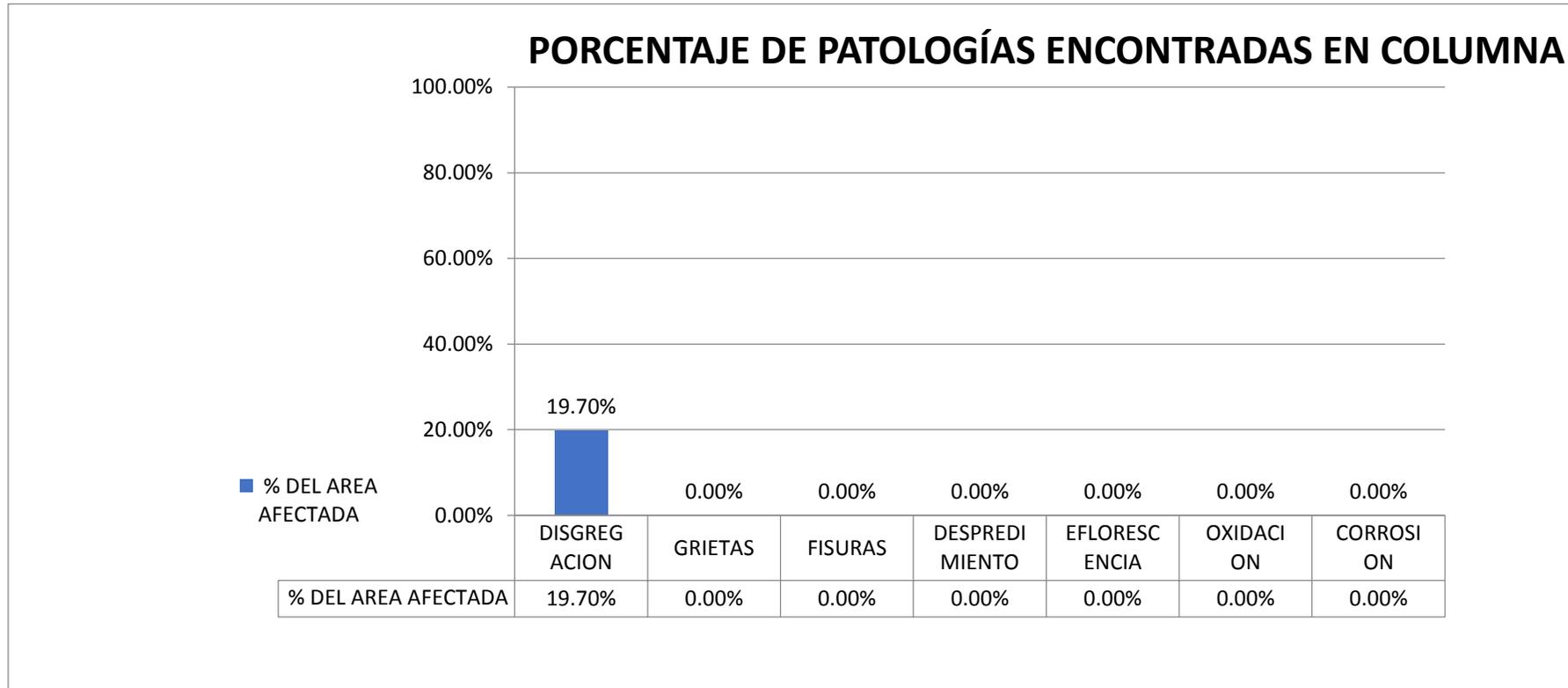
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 105. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



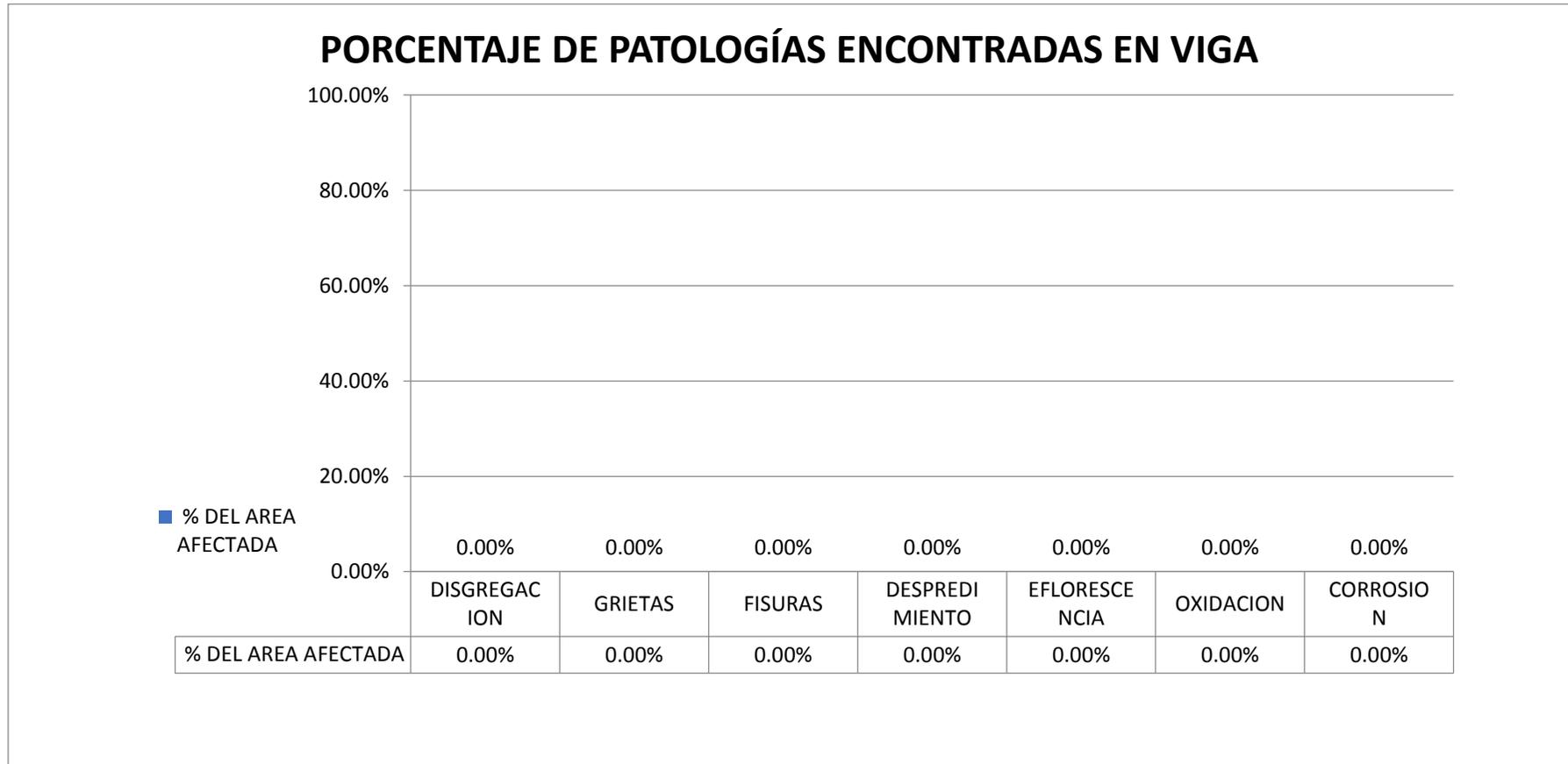
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 106. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



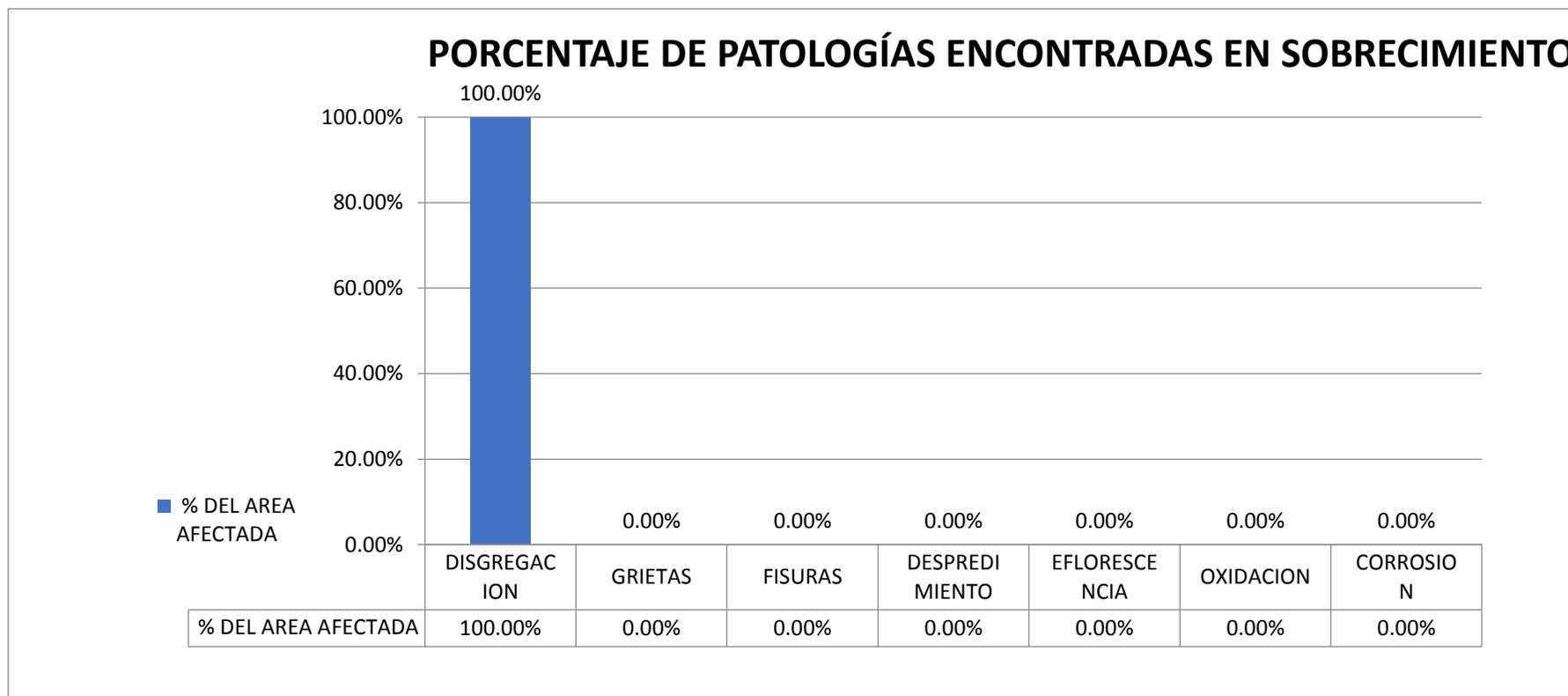
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 107. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



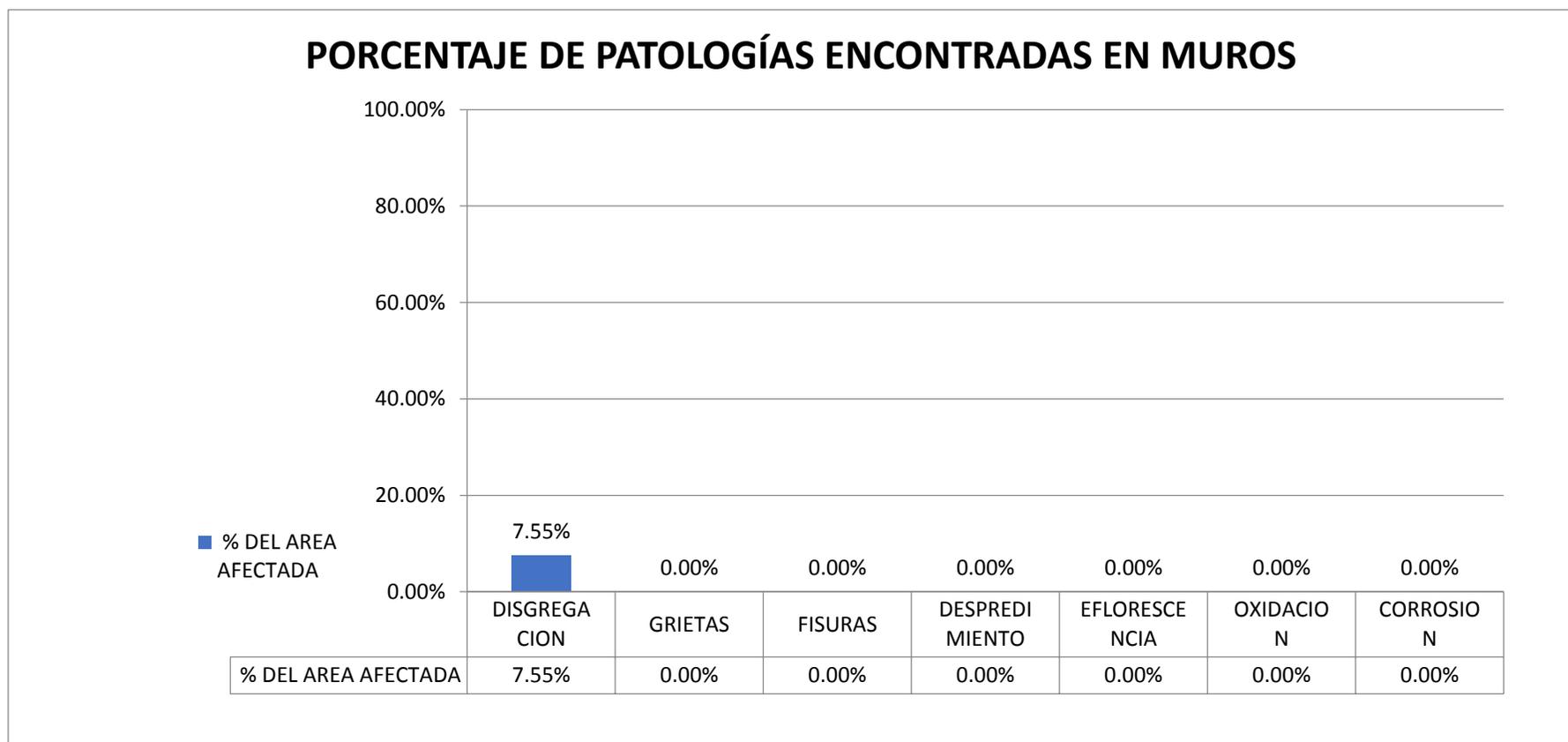
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 108. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



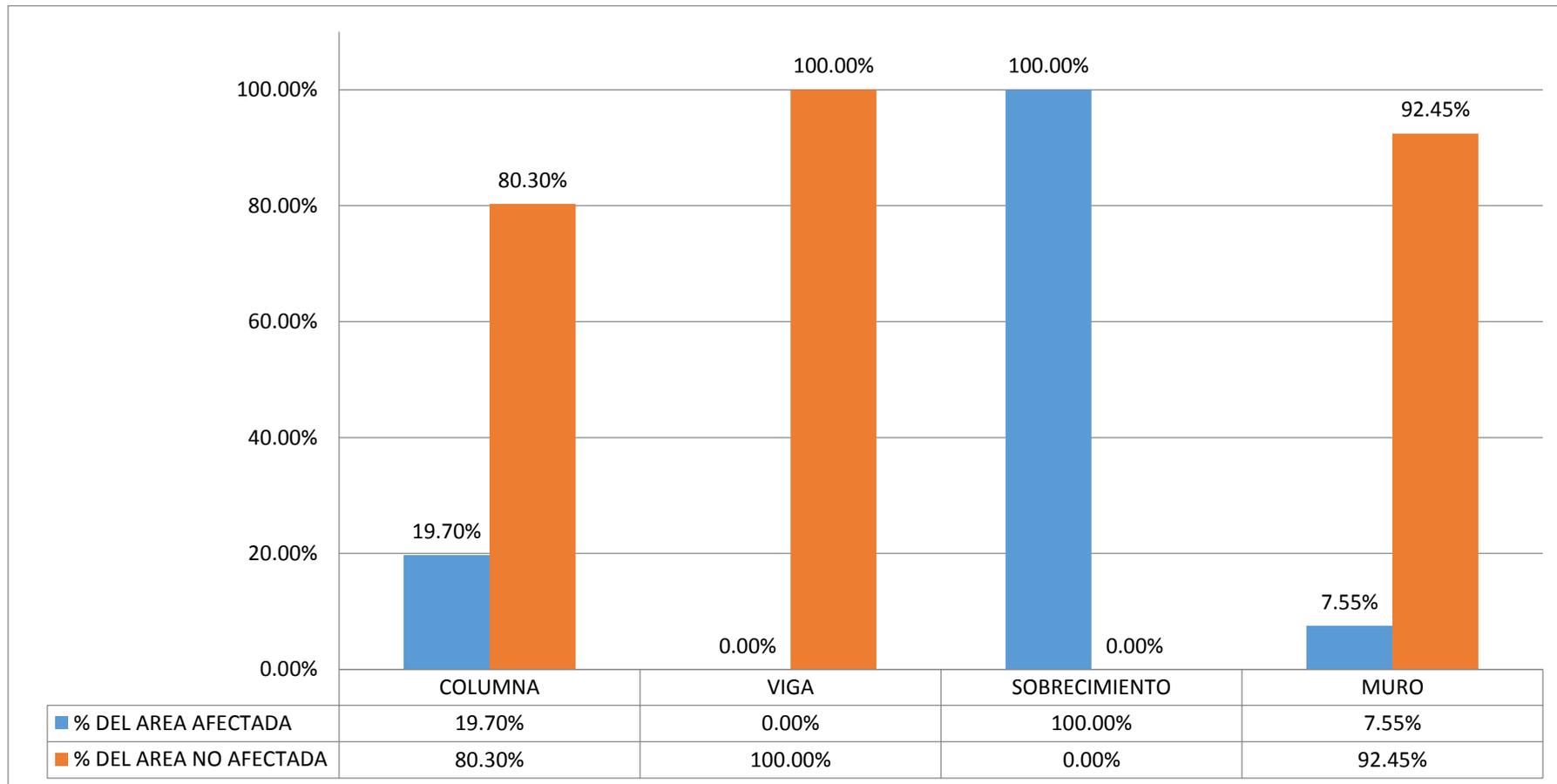
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 109. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



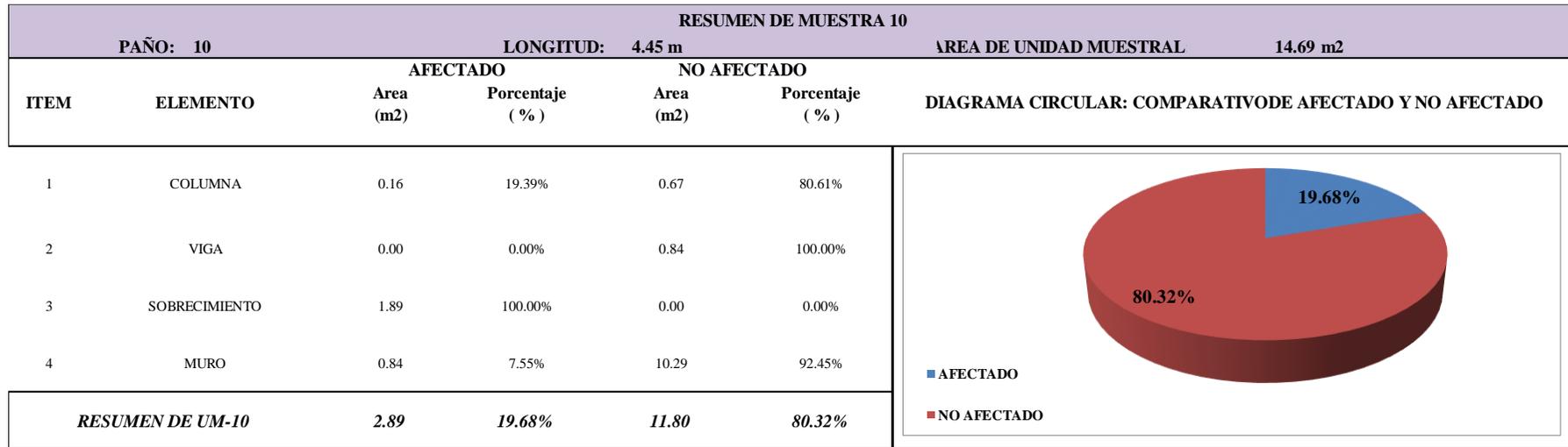
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 110. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



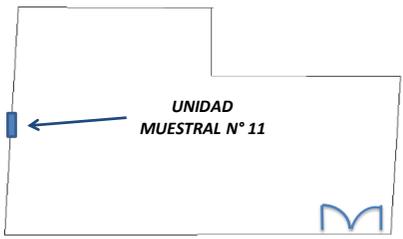
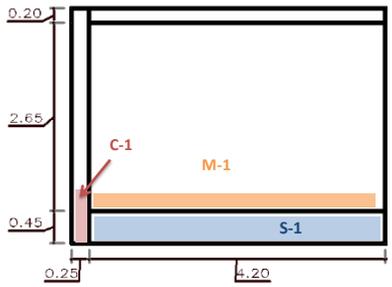
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 111. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 11. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 11

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE													
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																				
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L												
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M												
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S												
UNIDAD MUESTRAL N° 11																				
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 11	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 11		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 11			ELEMENTOS														
						<table border="1"> <tr><th>ELEMENTOS</th></tr> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><th>PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>		ELEMENTOS	COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
ELEMENTOS																				
COLUMNA																				
VIGA																				
SOBRECIMIENTO																				
MURO																				
PATOLOGIAS																				
1 DISGREGACION																				
2 GRIETAS																				
3 FISURAS																				
4 DESPREDIMIENTO																				
5 EFLORESCENCIA																				
6 OXIDACION																				
7 CORROSION																				

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 24. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 11

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°11											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPEJOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.75	0.19	0.00	0.00	0.19	SEVERO	23.03%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPEJOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPEJOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	3.48	0.45	1.57	0.00	0.00	1.57	SEVERO	83.07%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPEJOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.20	0.84	0.00	0.00	0.84	MODERADO	7.55%	0.00%	MODERADO

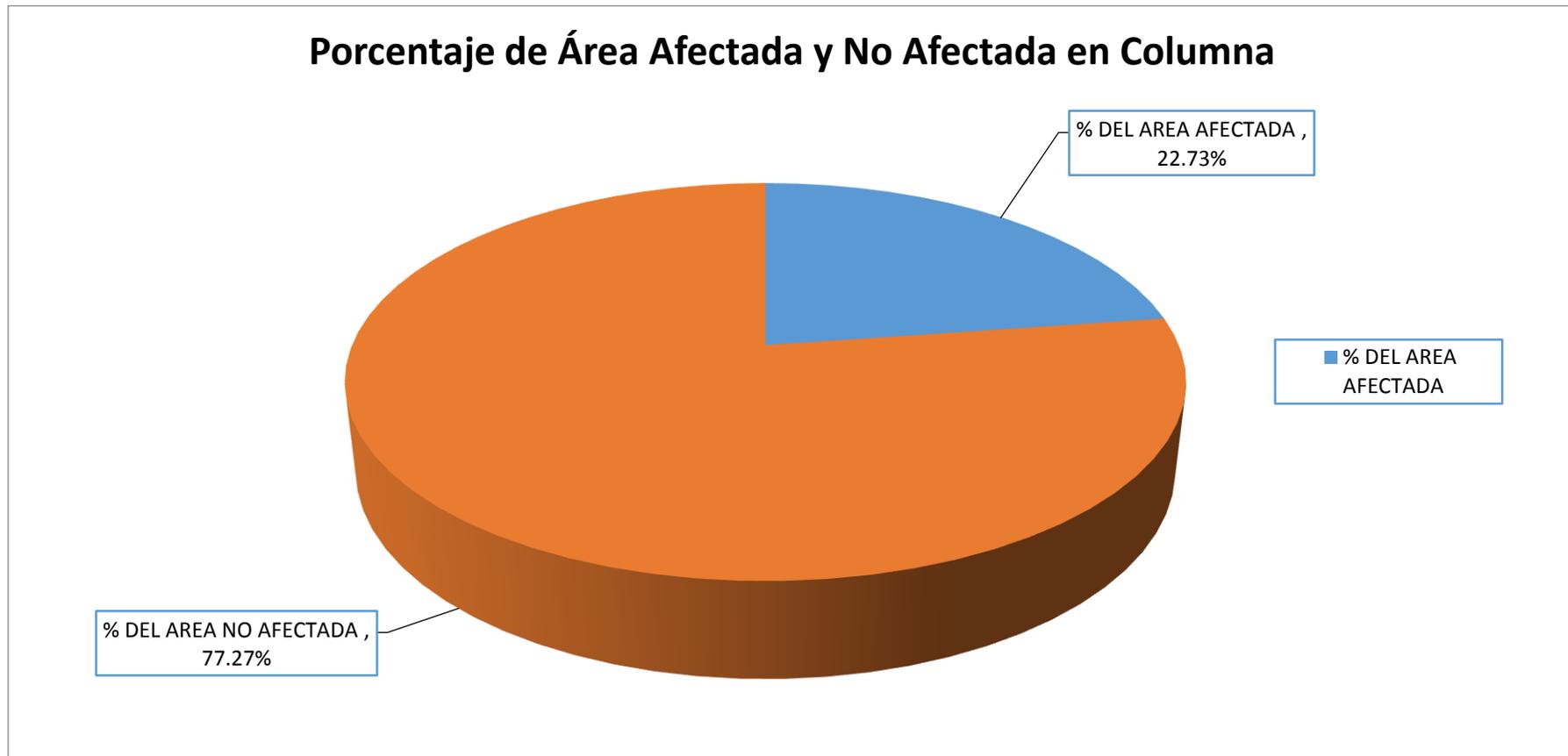
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 25. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 11									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.19			23.03%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.19	0.64	0.00%	23.03%	76.97%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	CORROSION	0.00			0.00%			NINGUNO
		DISGREGACION	0.00			0.00%			
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	OXIDACION	0.00			0.00%			SEVERO
		CORROSION	0.00			0.00%			
		DISGREGACION	1.57			83.07%			
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.57	0.32	0.00%	83.07%	16.93%	
MURO	11.13	EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			MODERADO
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
		DISGREGACION	0.84			7.55%			
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
DESPREDIMIENTO	0.00	0.84	10.29	0.00%	7.55%	92.45%			

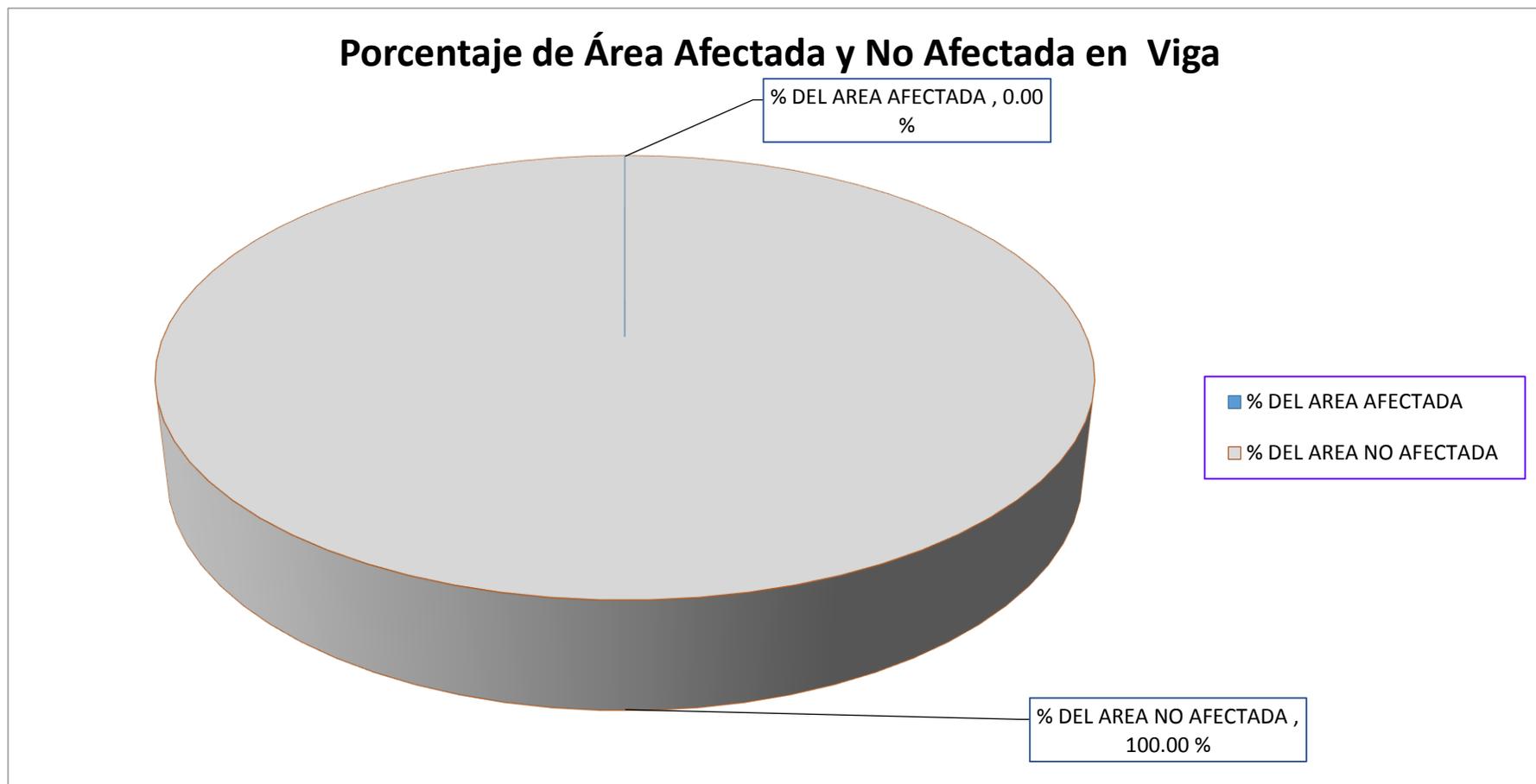
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 112. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11



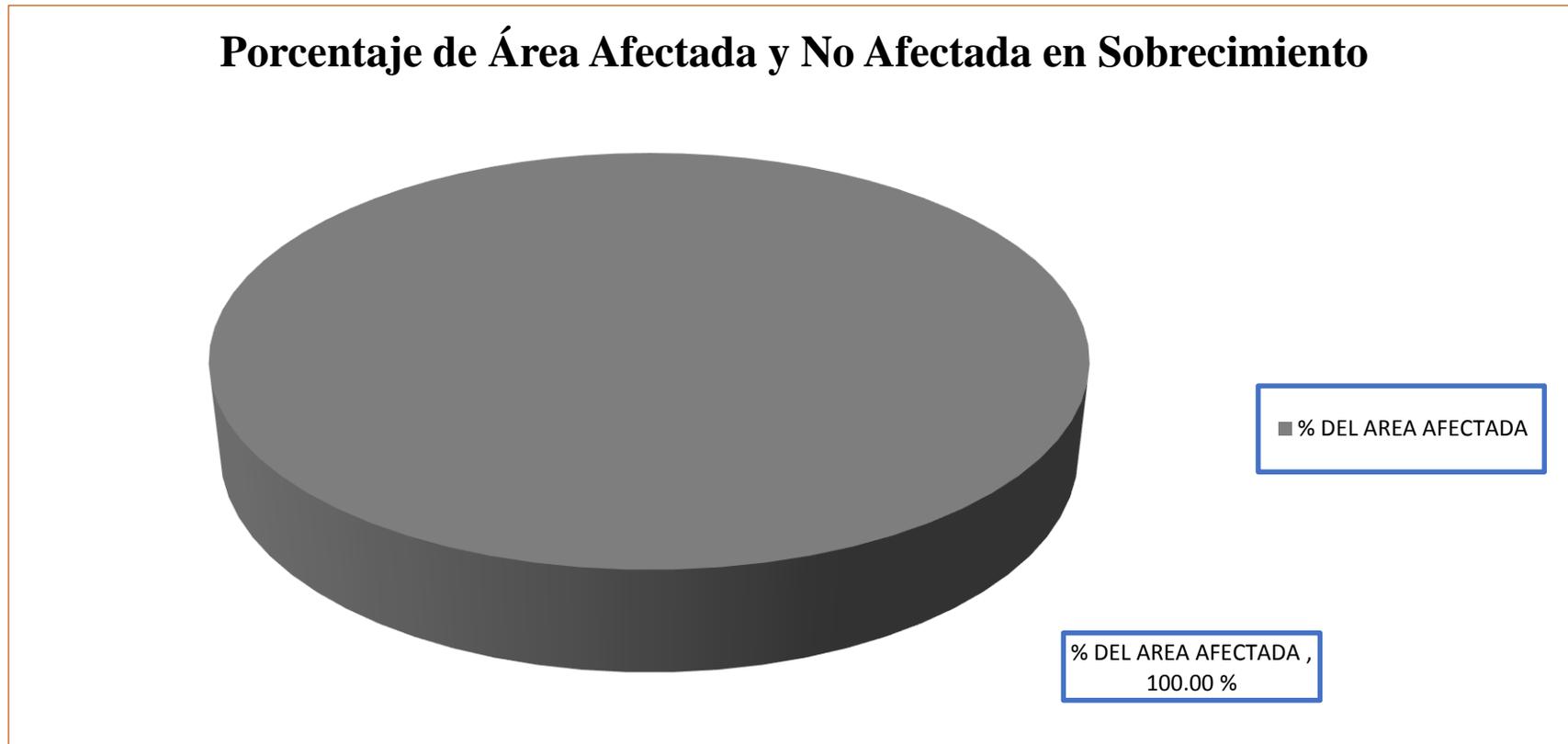
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 113. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11



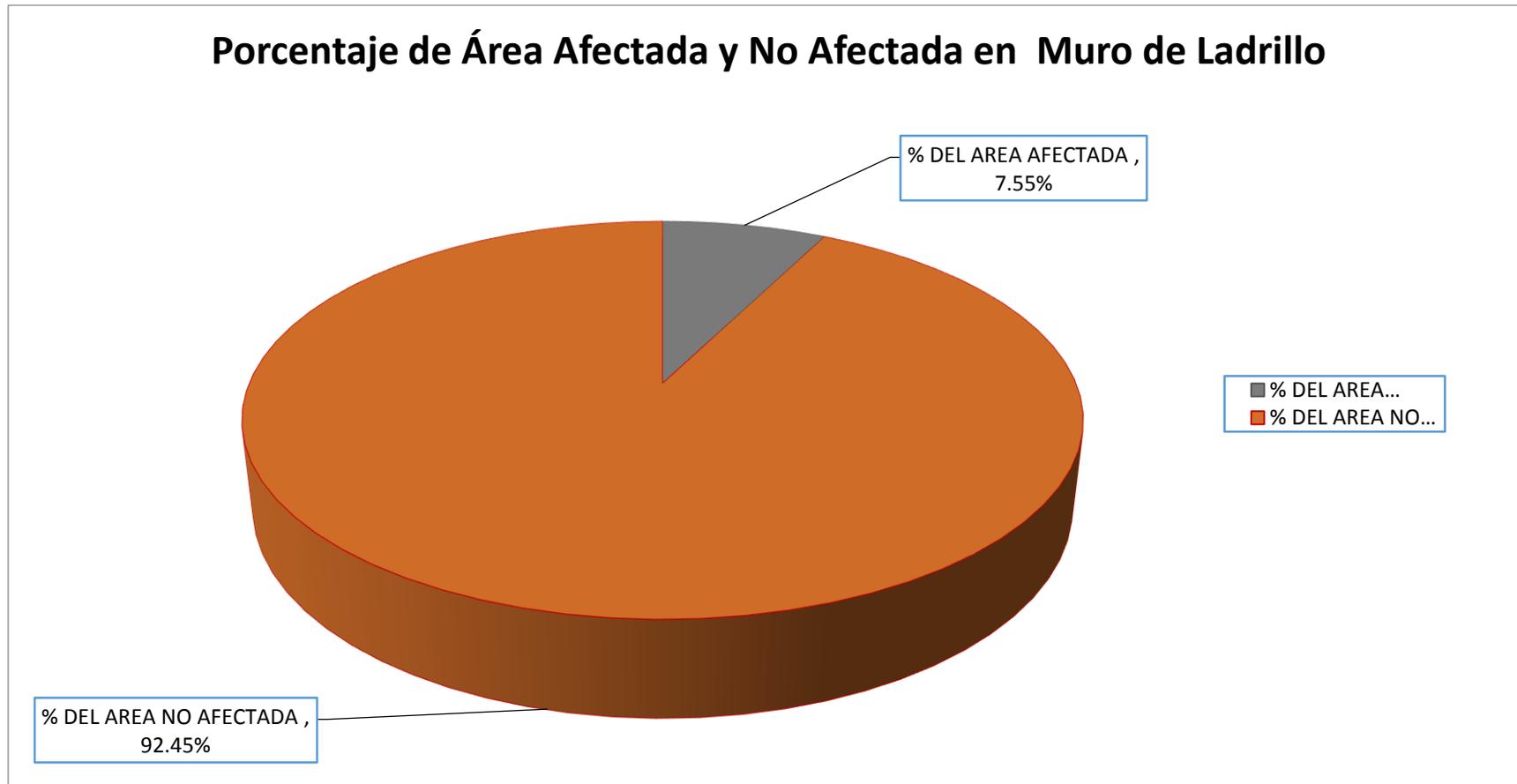
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 114. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11



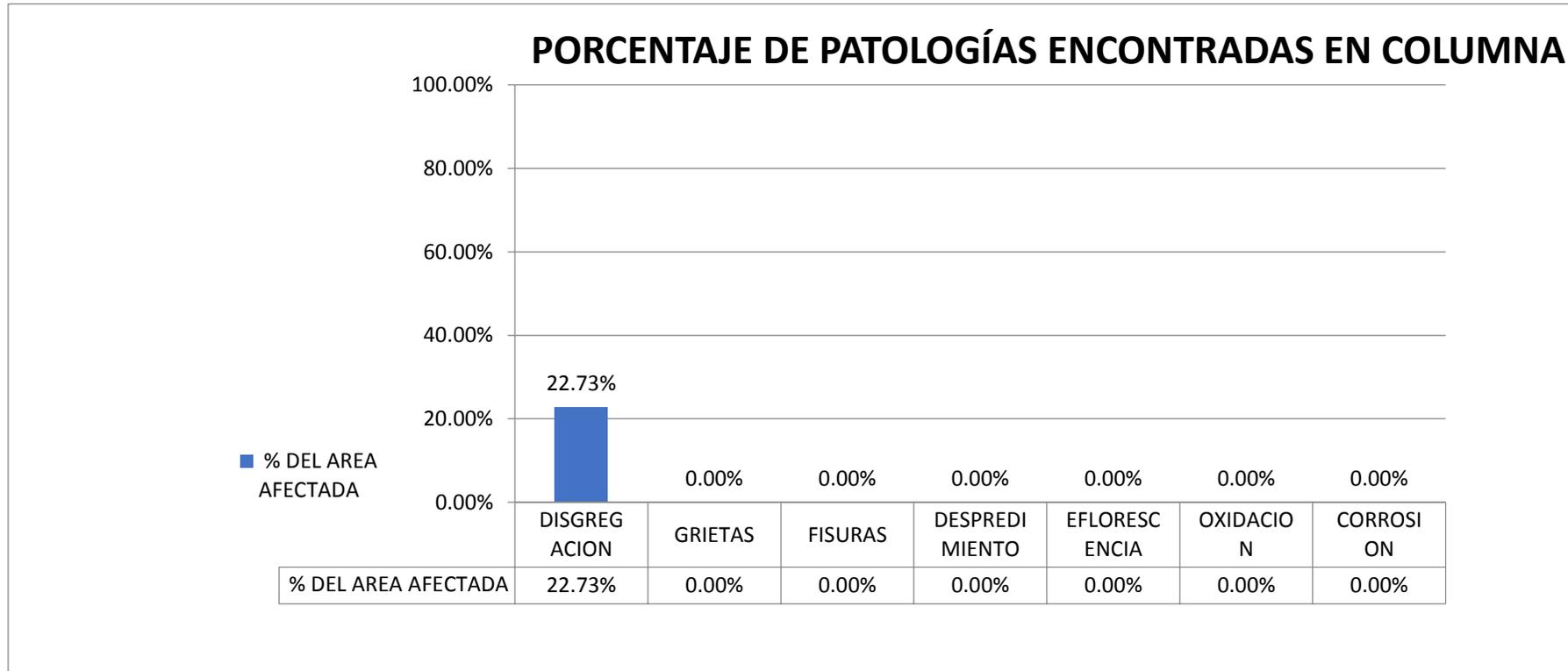
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 115. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



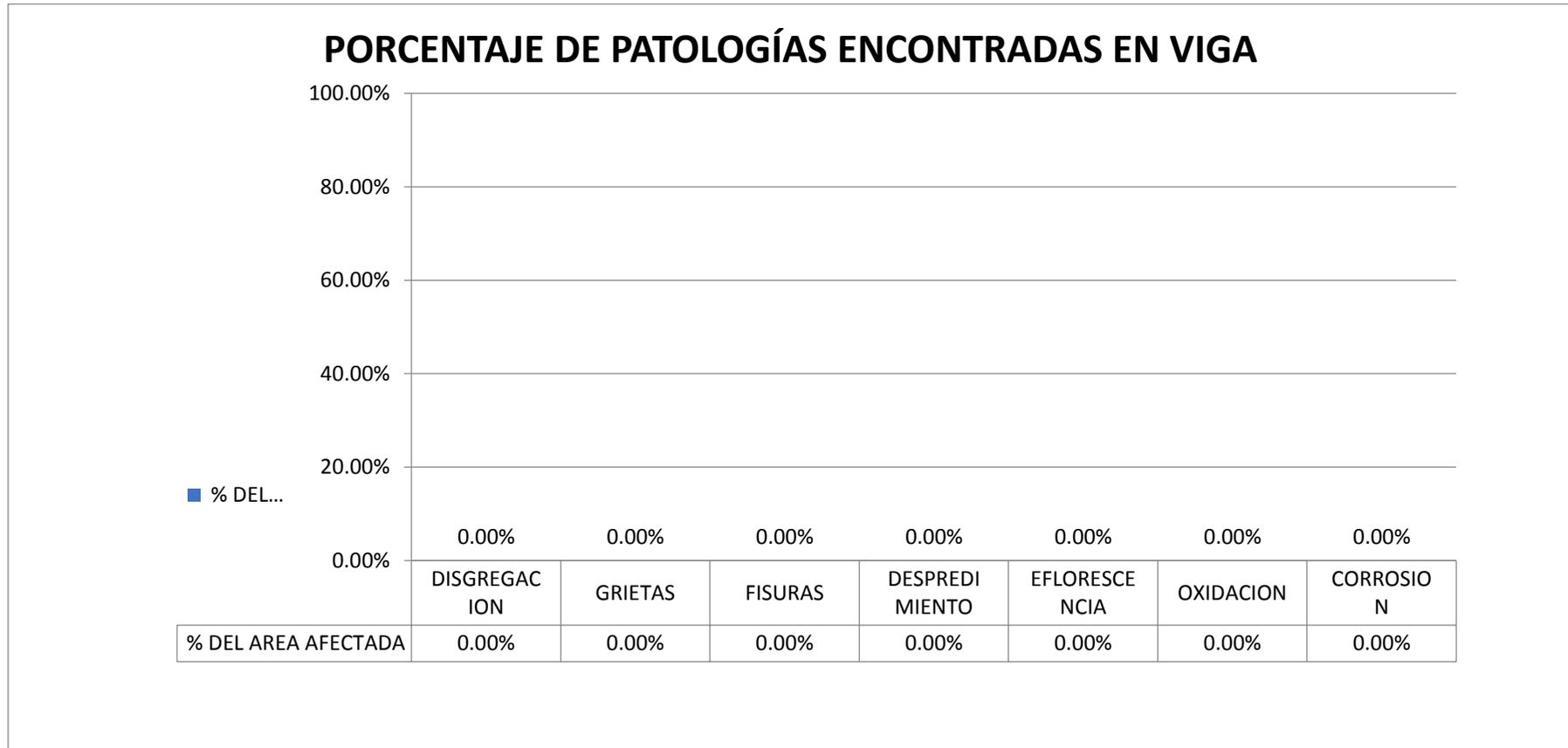
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 116. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 11



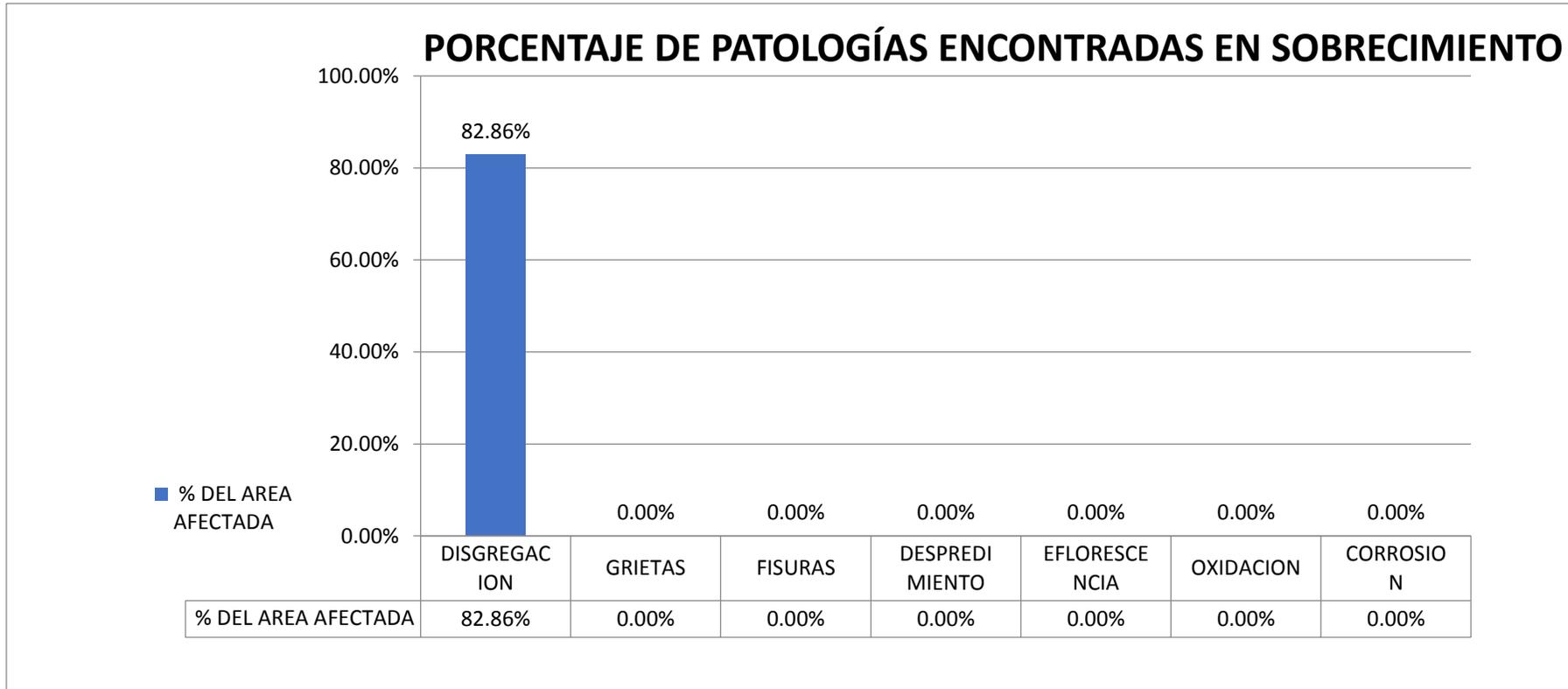
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 117. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



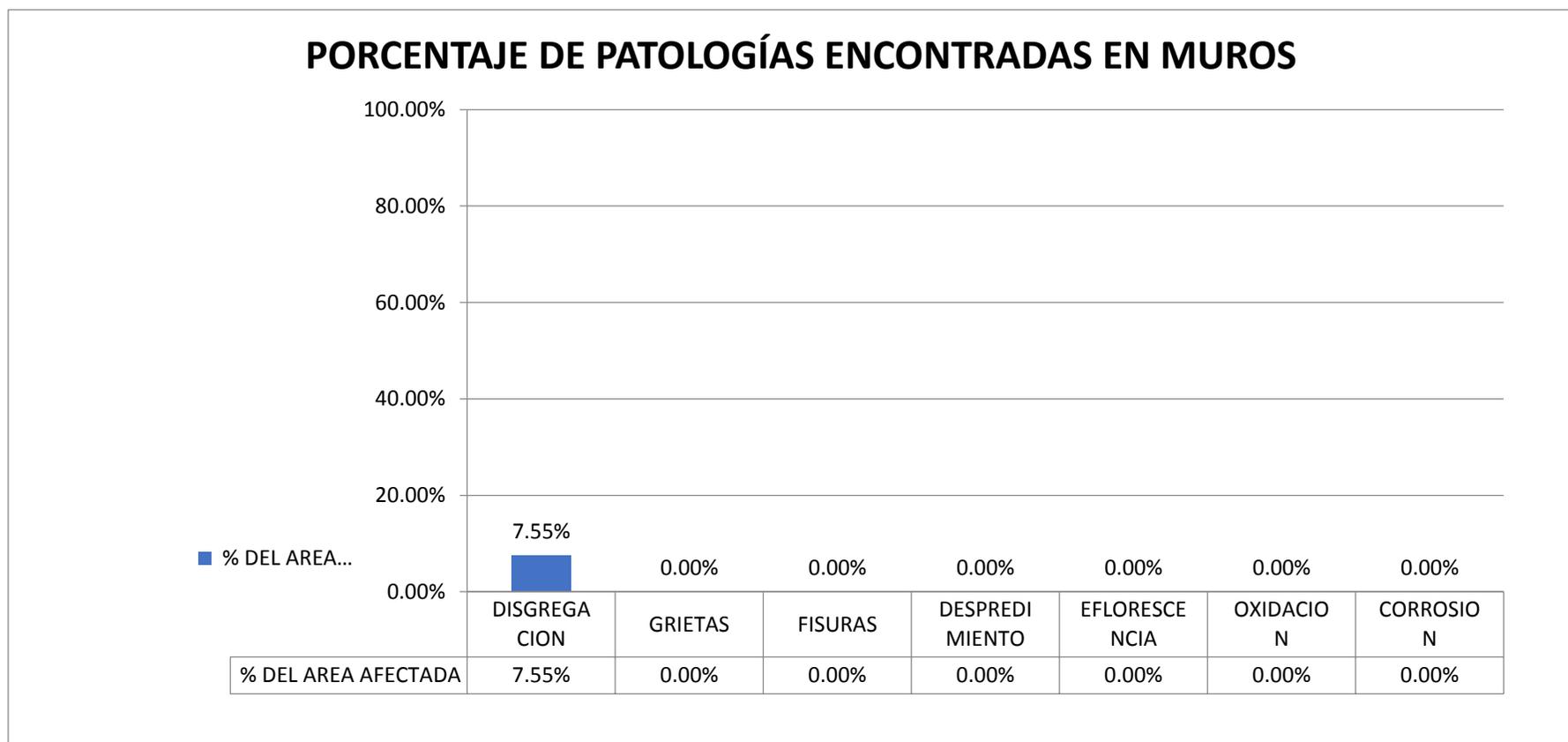
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 118. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



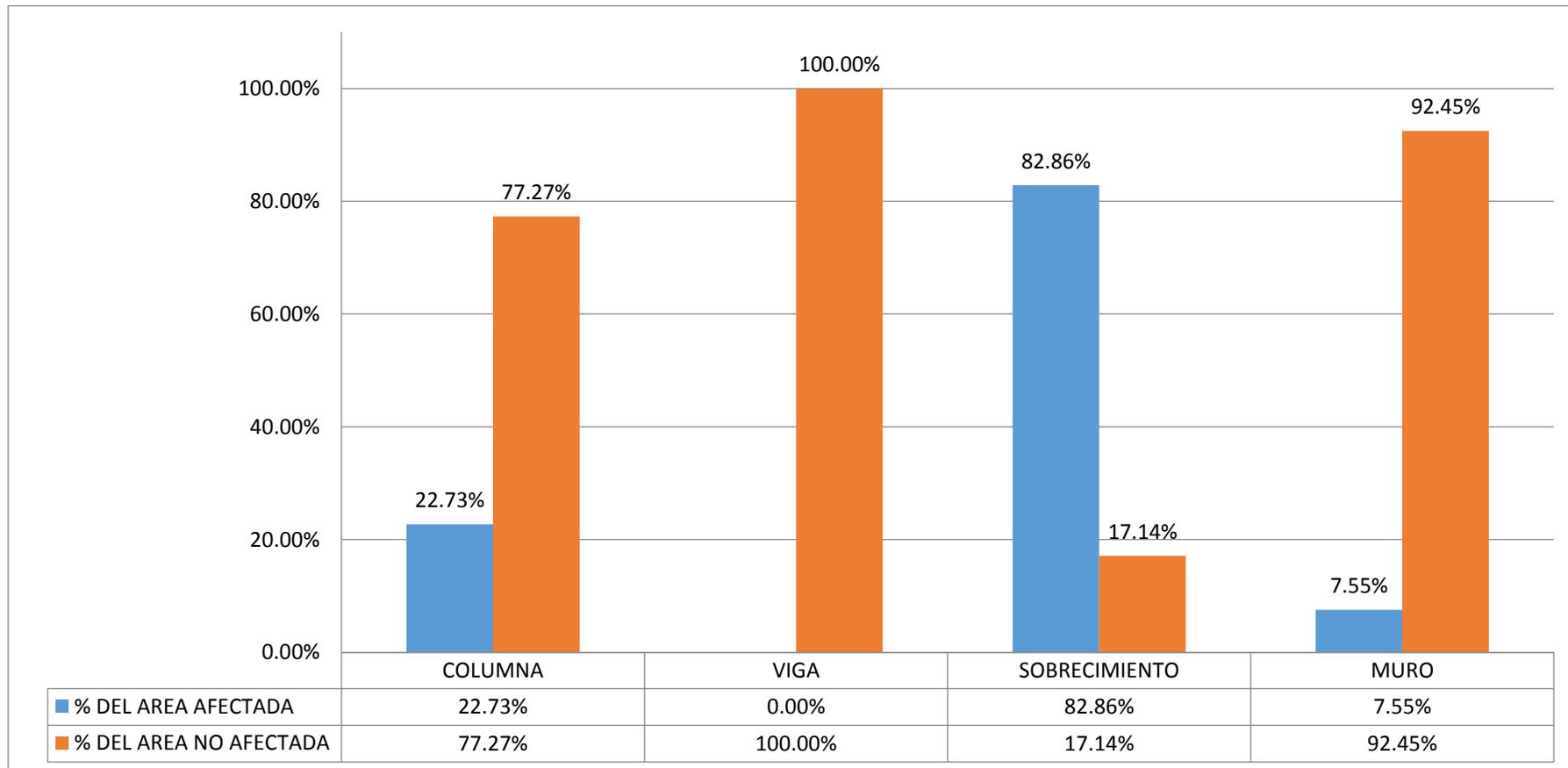
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 119. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



Fuente: Elaboración propia (2017).

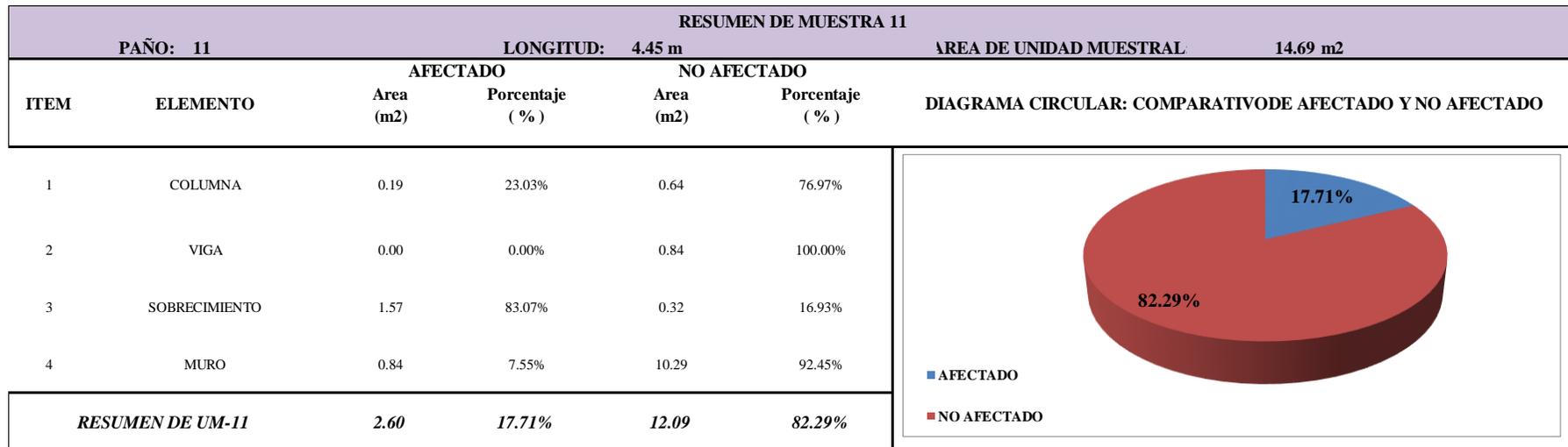
Figura 120. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



Fuente: Elaboración propia (2017).

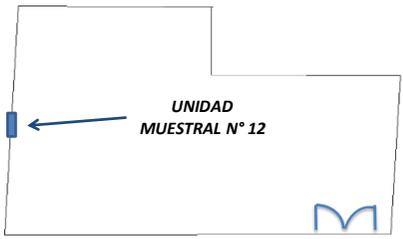
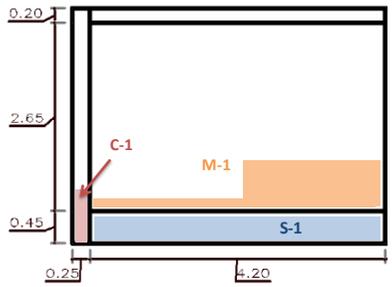
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 121. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 12. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 12

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE																										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																																	
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																									
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																									
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																									
UNIDAD MUESTRAL N° 12																																	
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 12	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 12		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 12			ELEMENTOS																											
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td><td></td></tr> <tr><td>VIGA</td><td></td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>MURO</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		PATOLOGIAS		1	DISGREGACION	2	GRIETAS	3	FISURAS	4	DESPREDIMIENTO	5	EFLORESCENCIA	6	OXIDACION	7	CORROSION
ELEMENTOS																																	
COLUMNA																																	
VIGA																																	
SOBRECIMIENTO																																	
MURO																																	
PATOLOGIAS																																	
1	DISGREGACION																																
2	GRIETAS																																
3	FISURAS																																
4	DESPREDIMIENTO																																
5	EFLORESCENCIA																																
6	OXIDACION																																
7	CORROSION																																

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 26. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 12

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°12											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.72	0.18	0.00	0.00	0.18	SEVERO	21.82%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.74	3.11	0.00	0.00	3.11	SEVERO	27.92%	0.00%	SEVERO

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 27. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 12									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.18			21.82%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.18	0.65	0.00%	21.82%	78.18%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	3.11			27.92%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	3.11	8.02	0.00%	27.92%	72.08%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

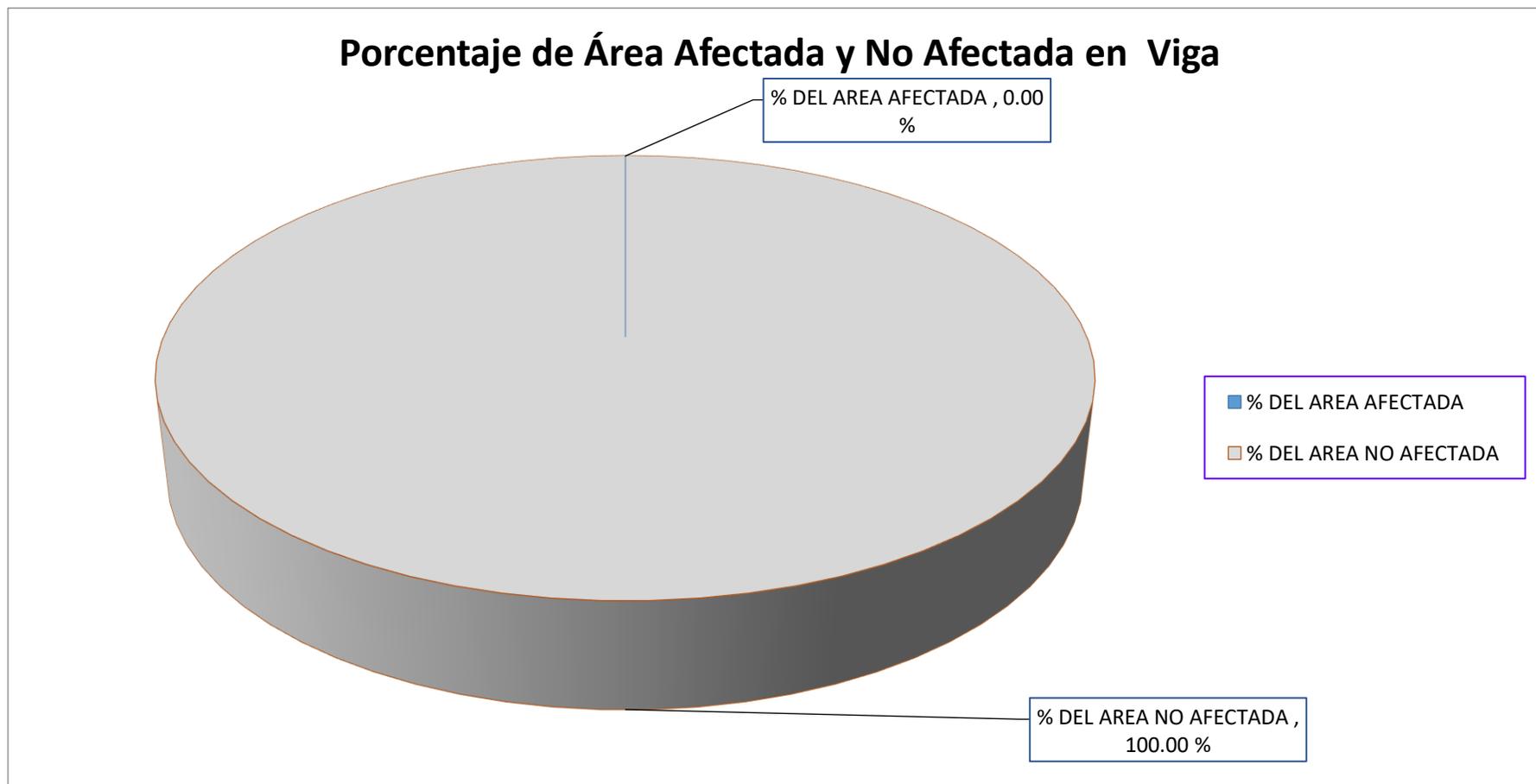
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 122. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12



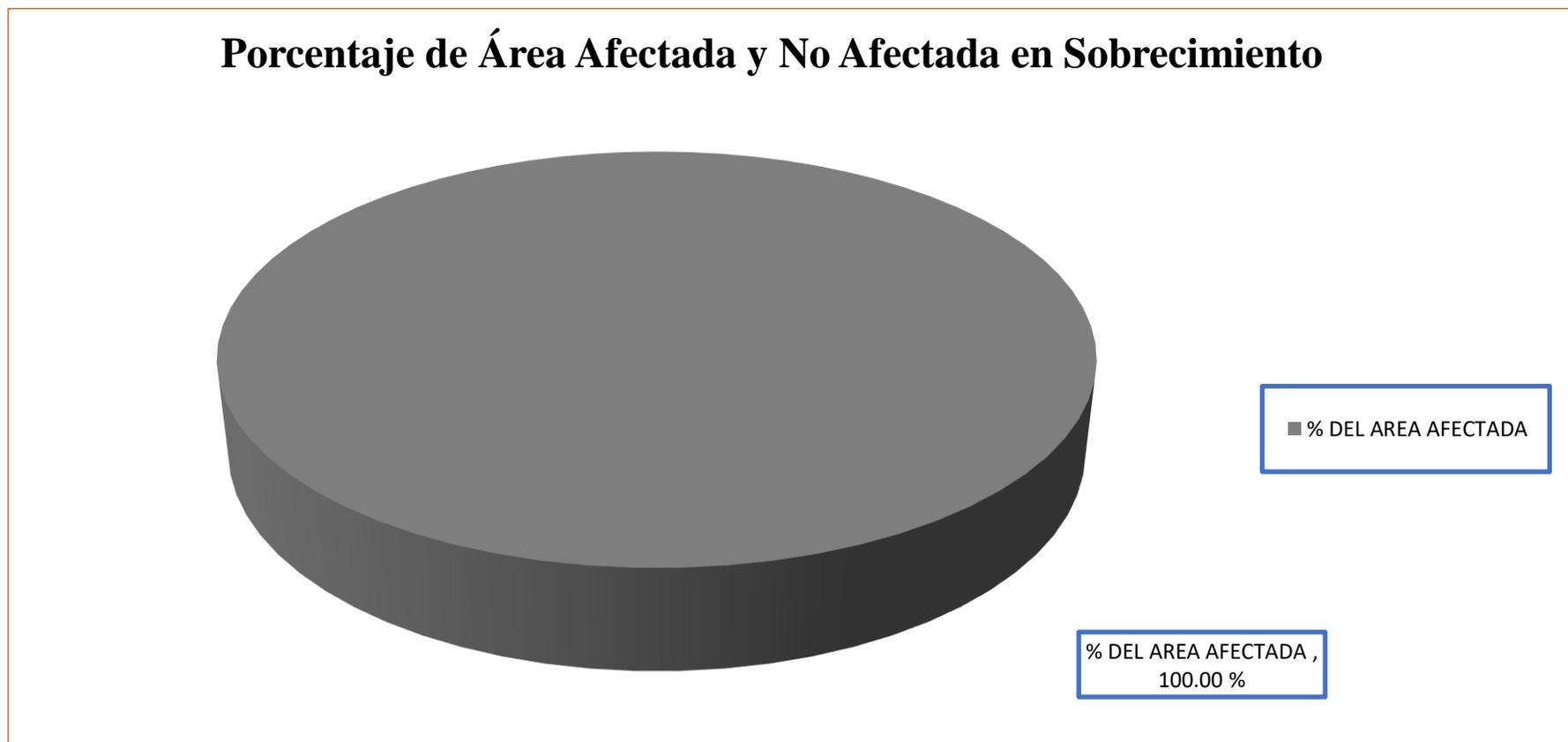
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 123. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12



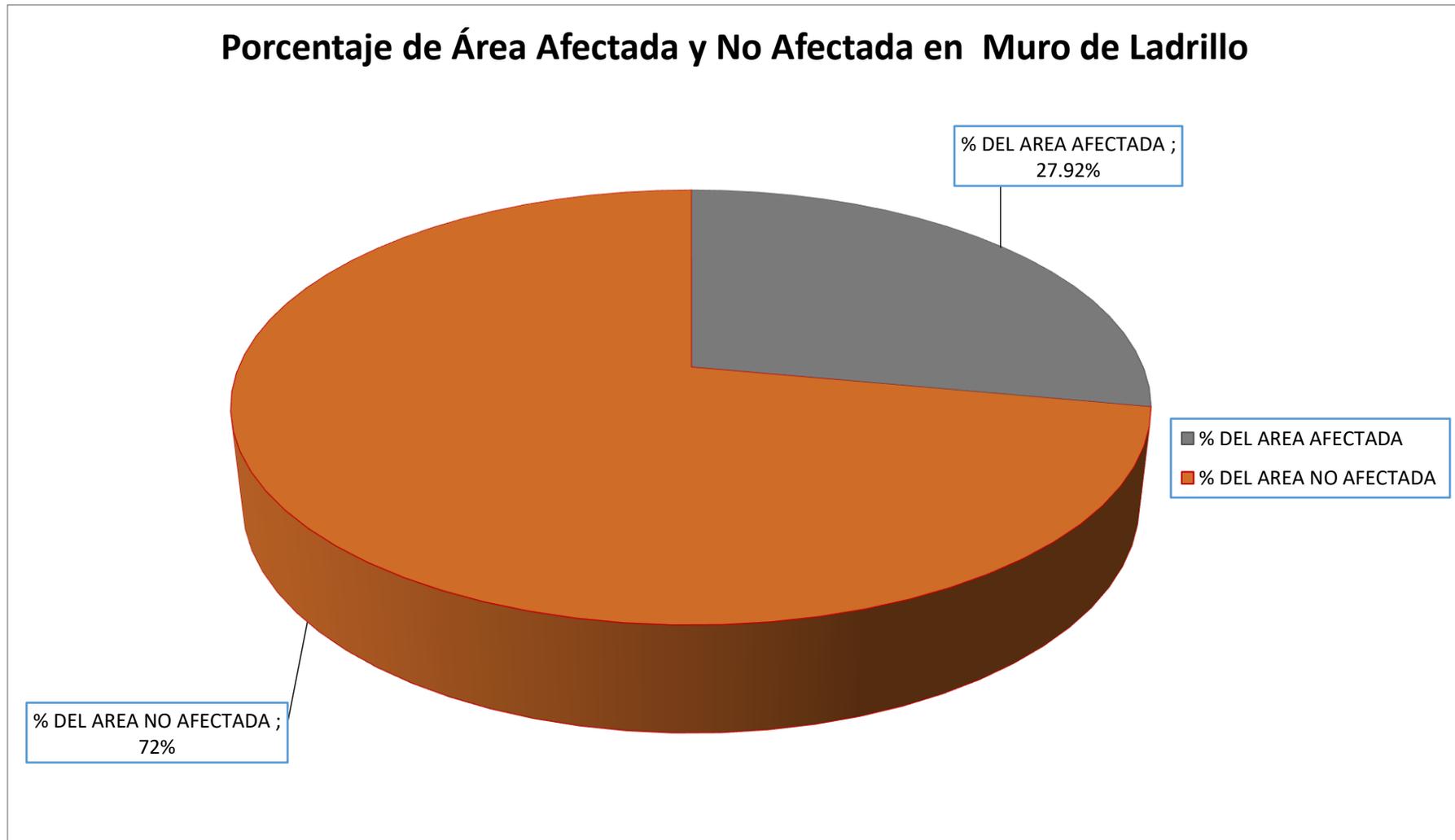
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 124. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 12



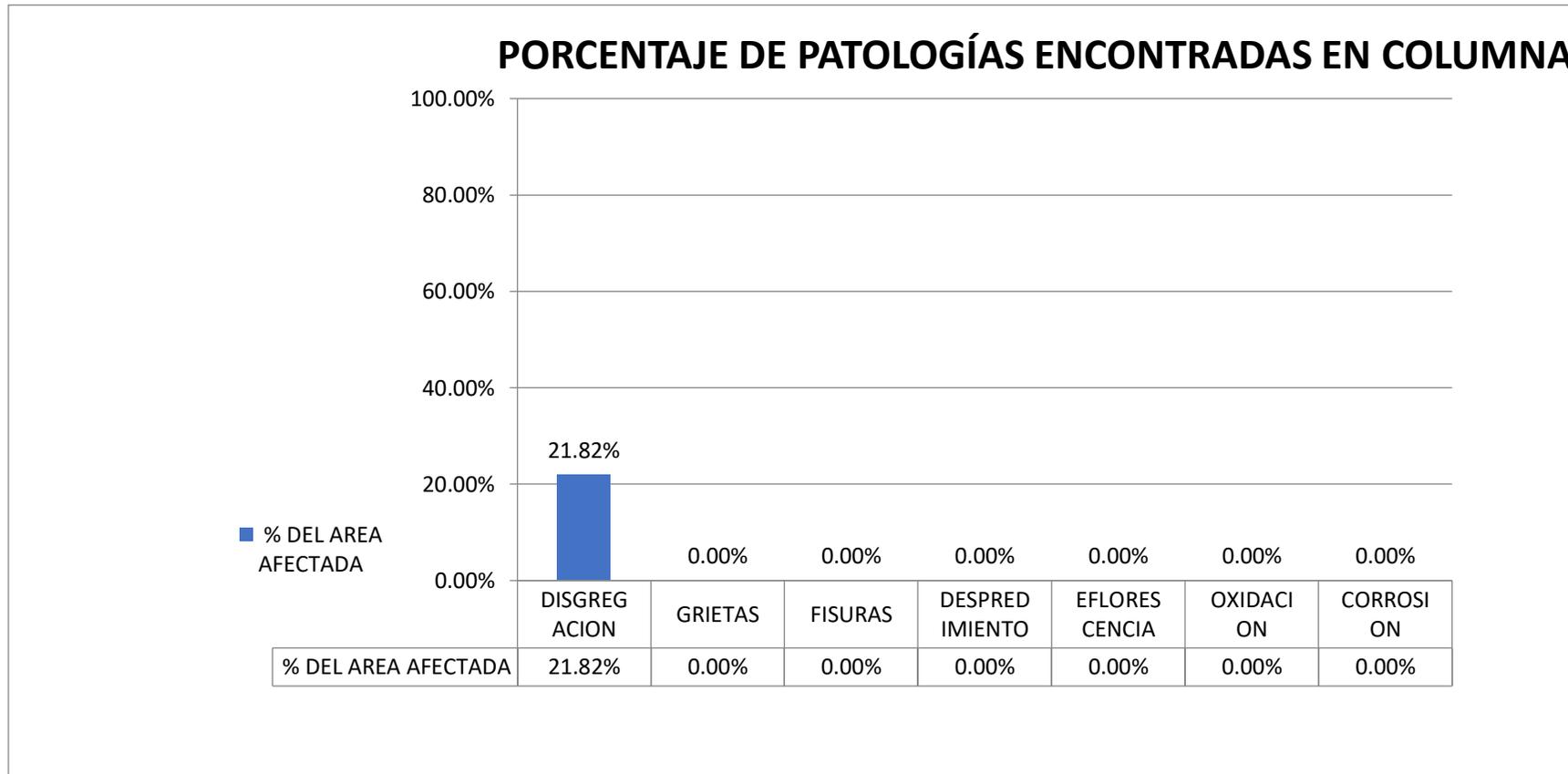
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 125. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



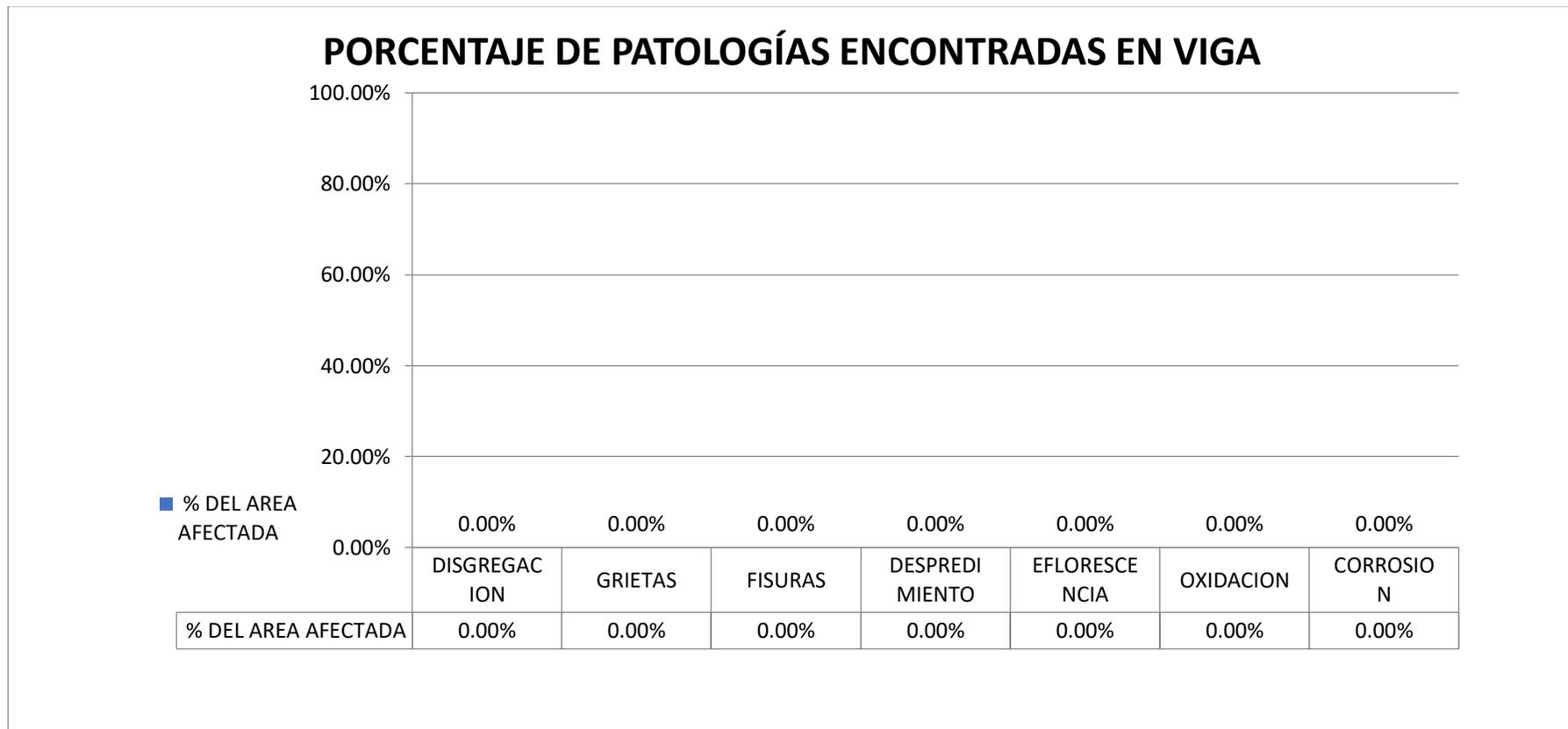
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 126. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



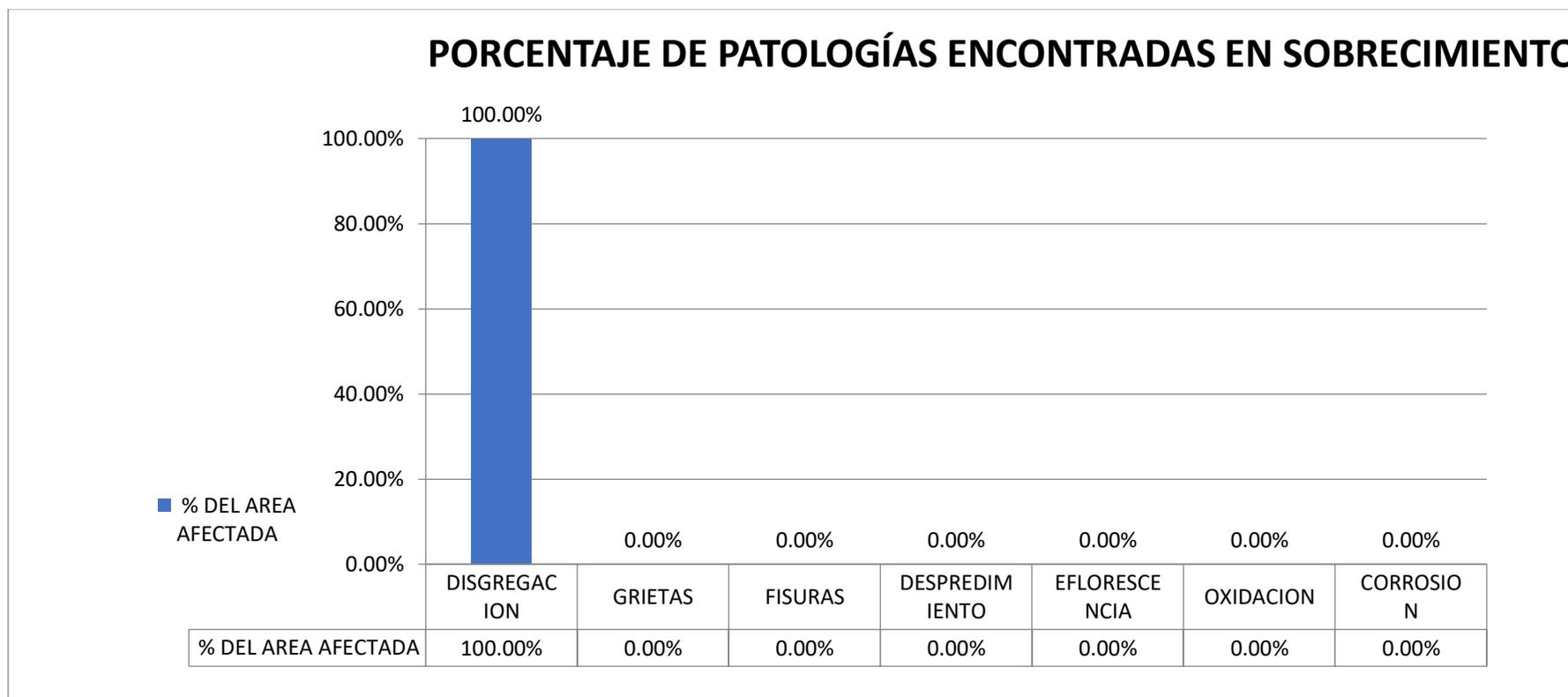
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 127. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



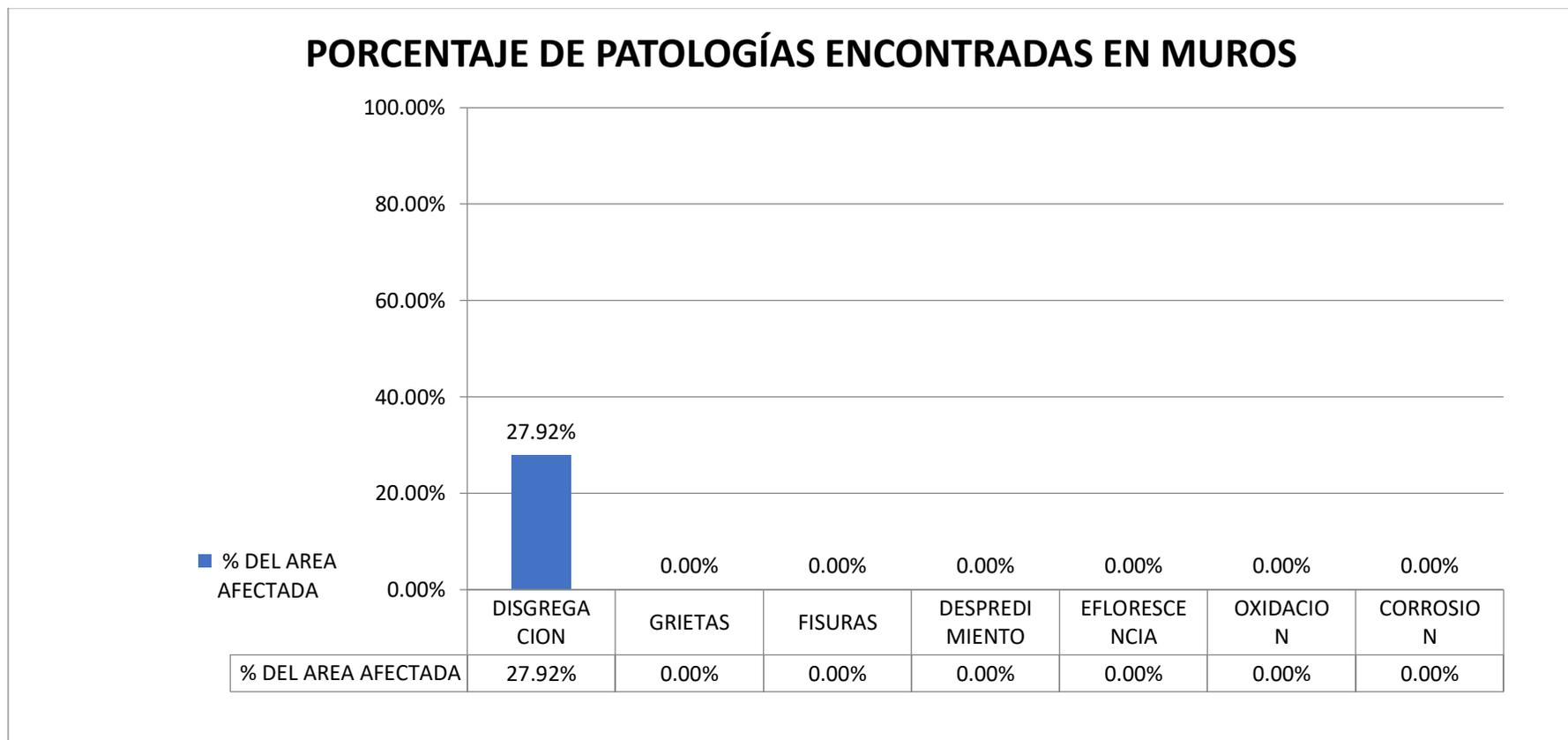
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 128. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



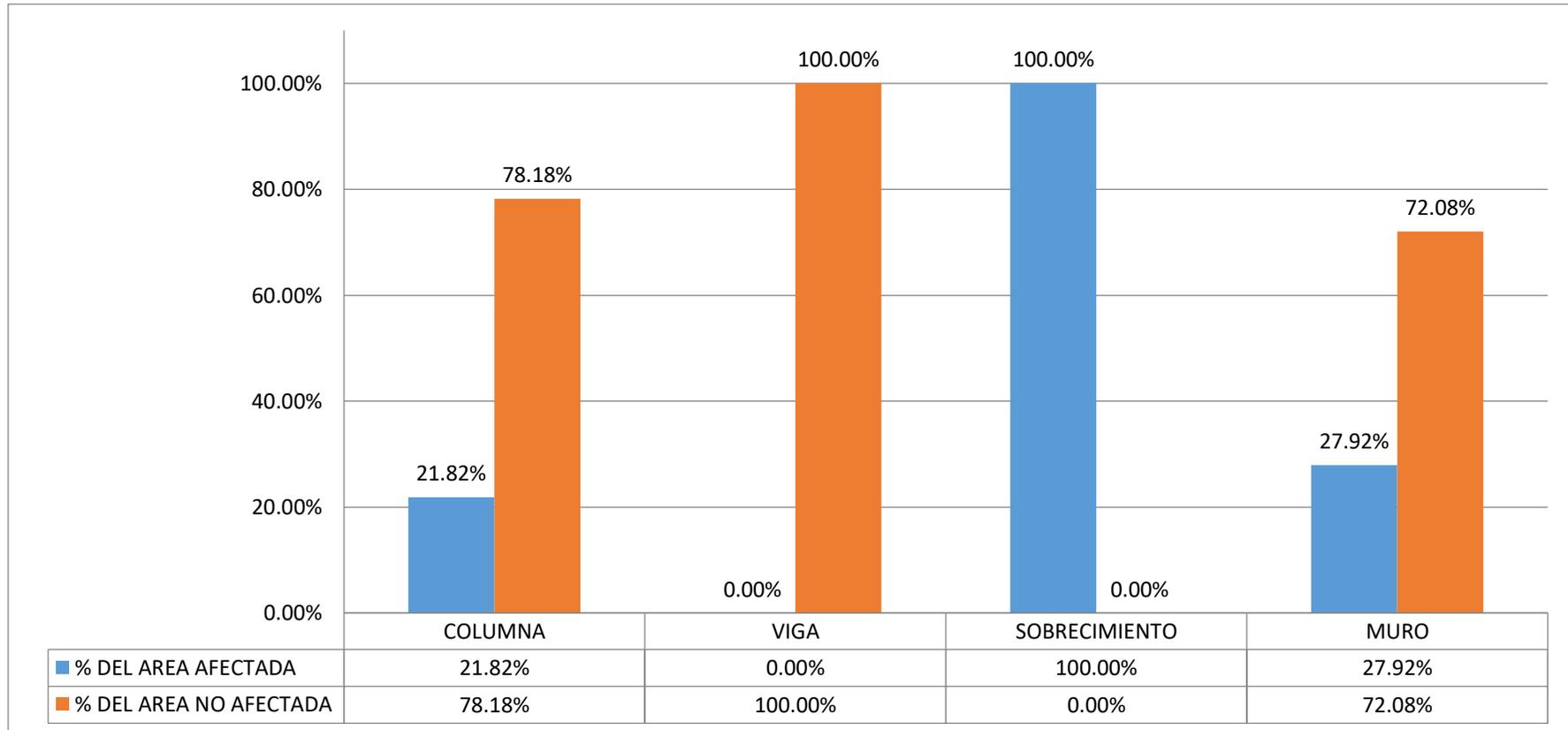
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 129. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



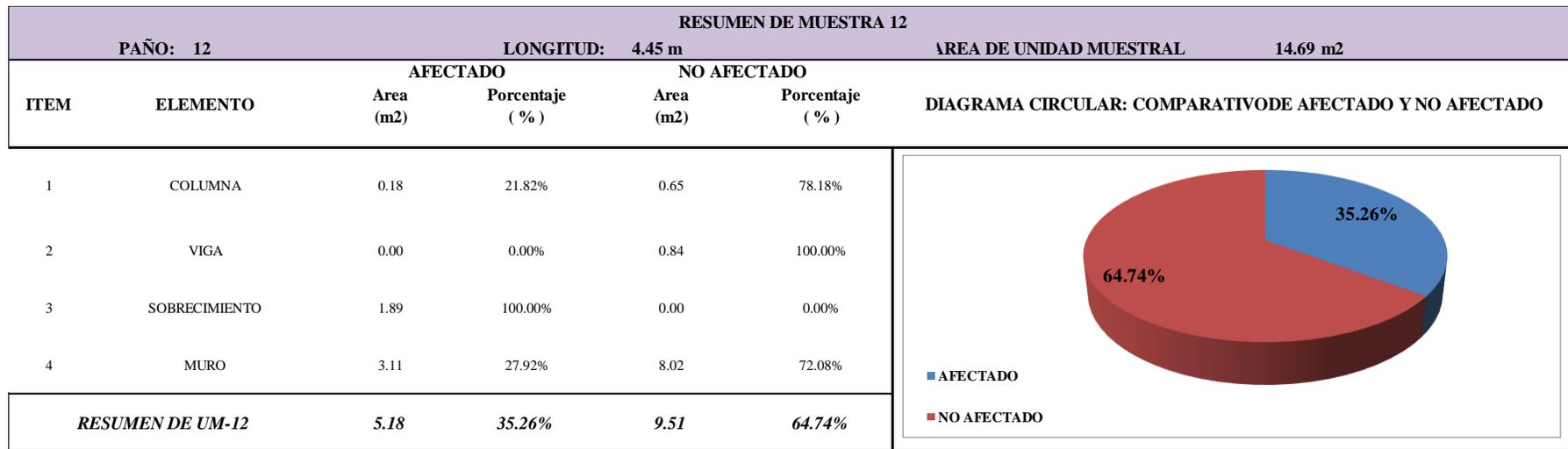
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 130. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



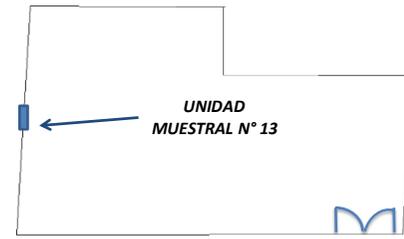
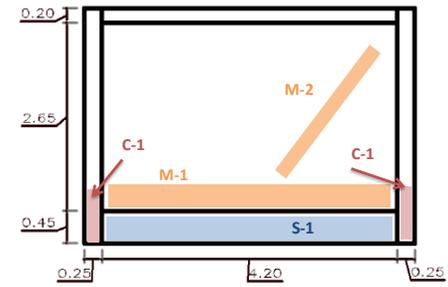
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 131. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 13. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 13

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13																			
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																			
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L											
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M											
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S											
UNIDAD MUESTRAL N° 13																			
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 13	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 13		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 13			ELEMENTOS													
						<table border="1"> <tr><th>COLUMNA</th></tr> <tr><th>VIGA</th></tr> <tr><th>SOBRECIMIENTO</th></tr> <tr><th>MURO</th></tr> <tr><th>PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
COLUMNA																			
VIGA																			
SOBRECIMIENTO																			
MURO																			
PATOLOGIAS																			
1 DISGREGACION																			
2 GRIETAS																			
3 FISURAS																			
4 DESPREDIMIENTO																			
5 EFLORESCENCIA																			
6 OXIDACION																			
7 CORROSION																			

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 28. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 13

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°13											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.64	0.16	0.00	0.00	0.16	MODERADO	38.79%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.52	2.18	0.00	0.00	2.18	MODERADO	19.59%	0.00%	MODERADO
FISURA	M-2	1.20	0.2	0.24	0.00	1.70	0.24	LEVE	2.16%	2.16%	

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 29. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 13									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	1.65	DISGREGACION	0.16			9.70%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.16	1.49	0.00%	9.70%	90.30%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	2.18			19.59%			MODERADO
		GRIETAS	0.24			2.16%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	2.42	8.71	0.00%	21.74%	78.26%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

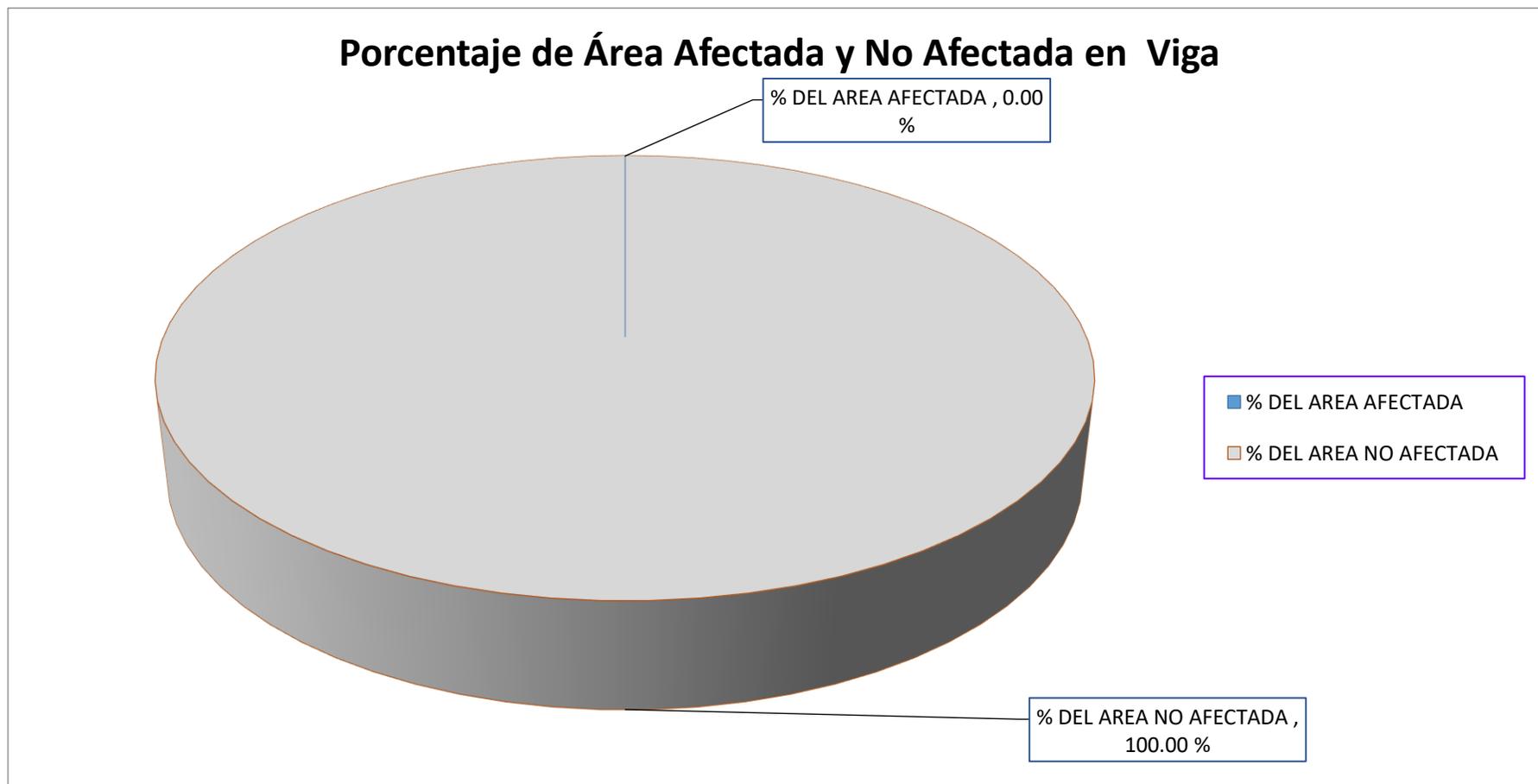
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 132. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13



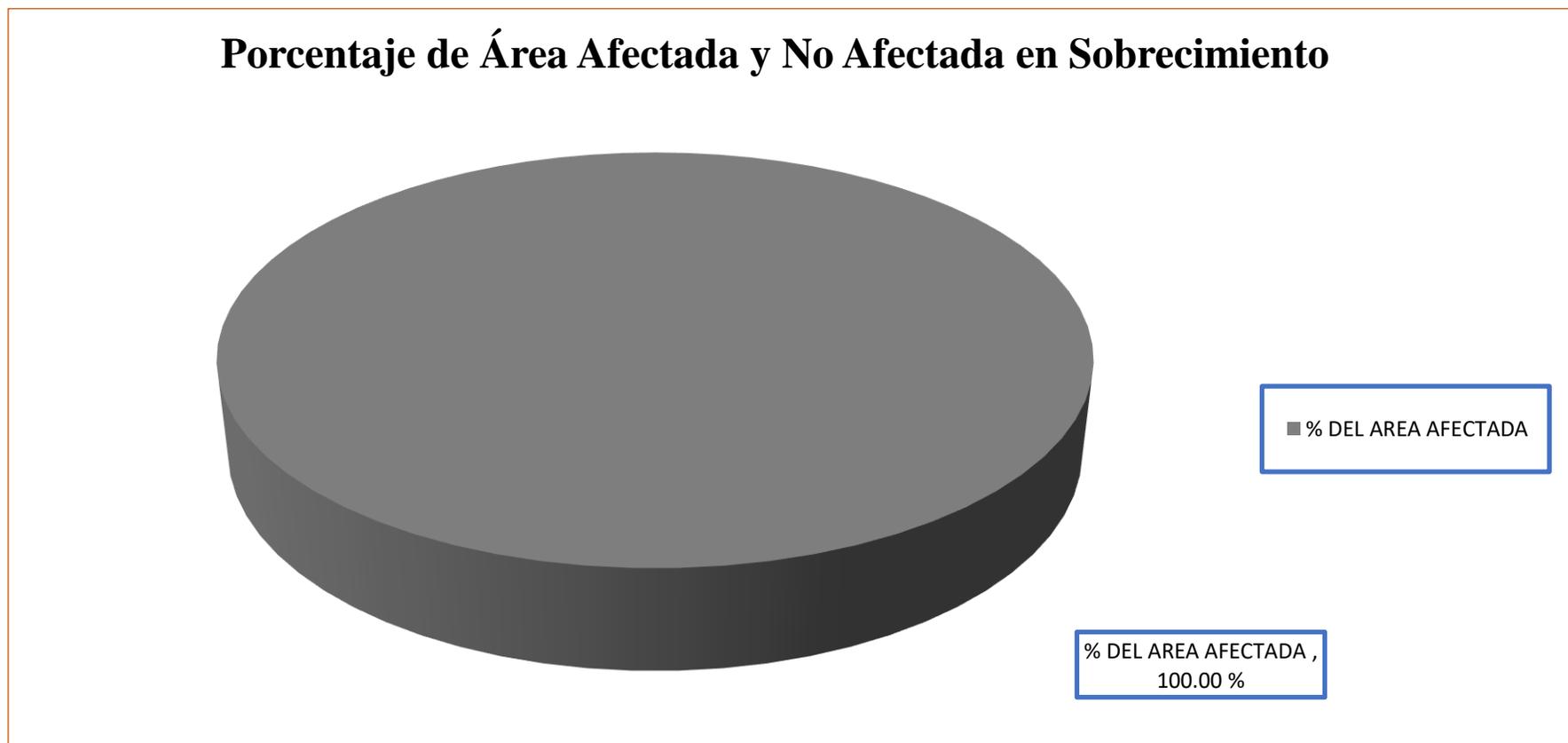
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 133. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13



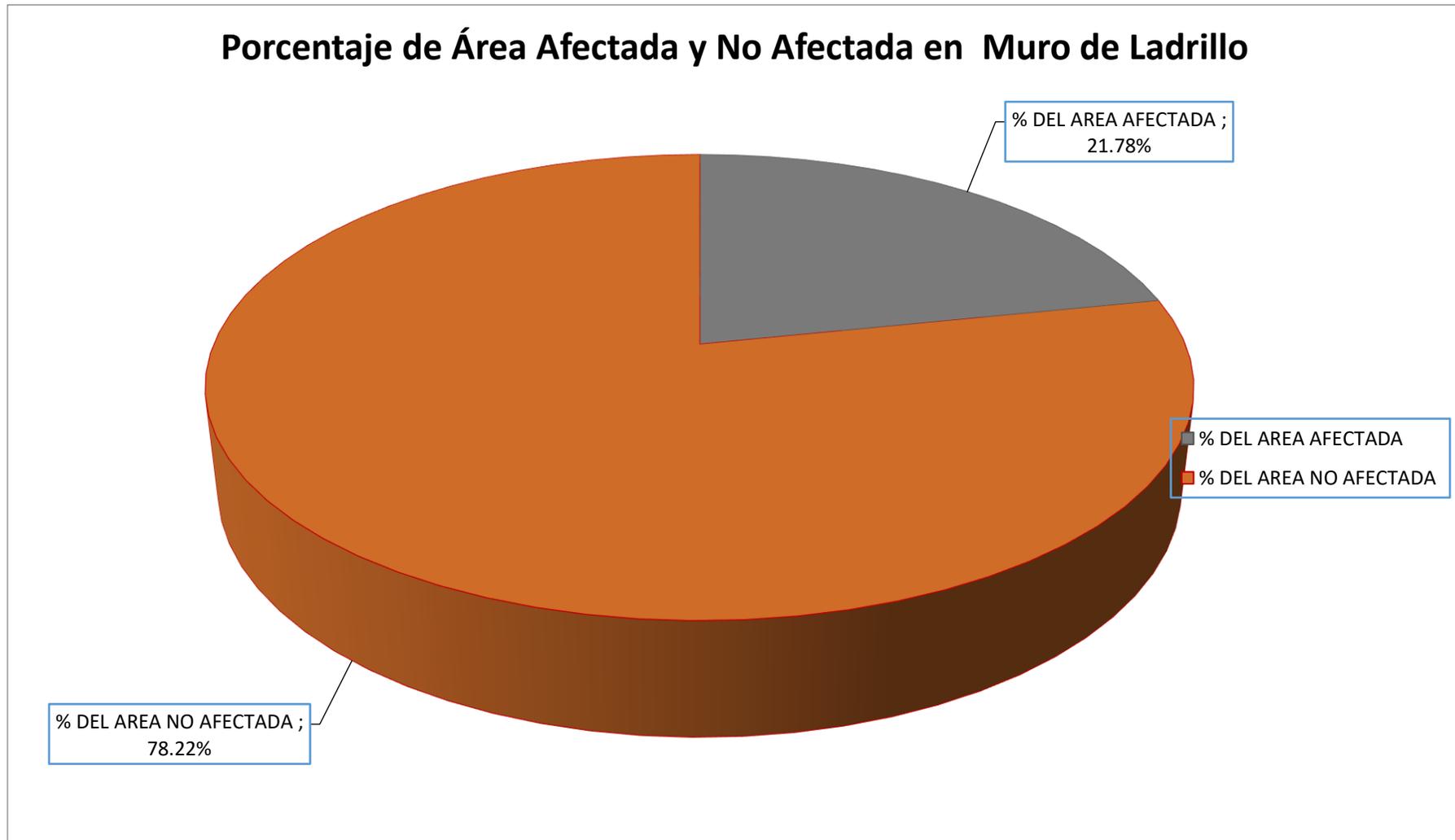
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 134. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 13



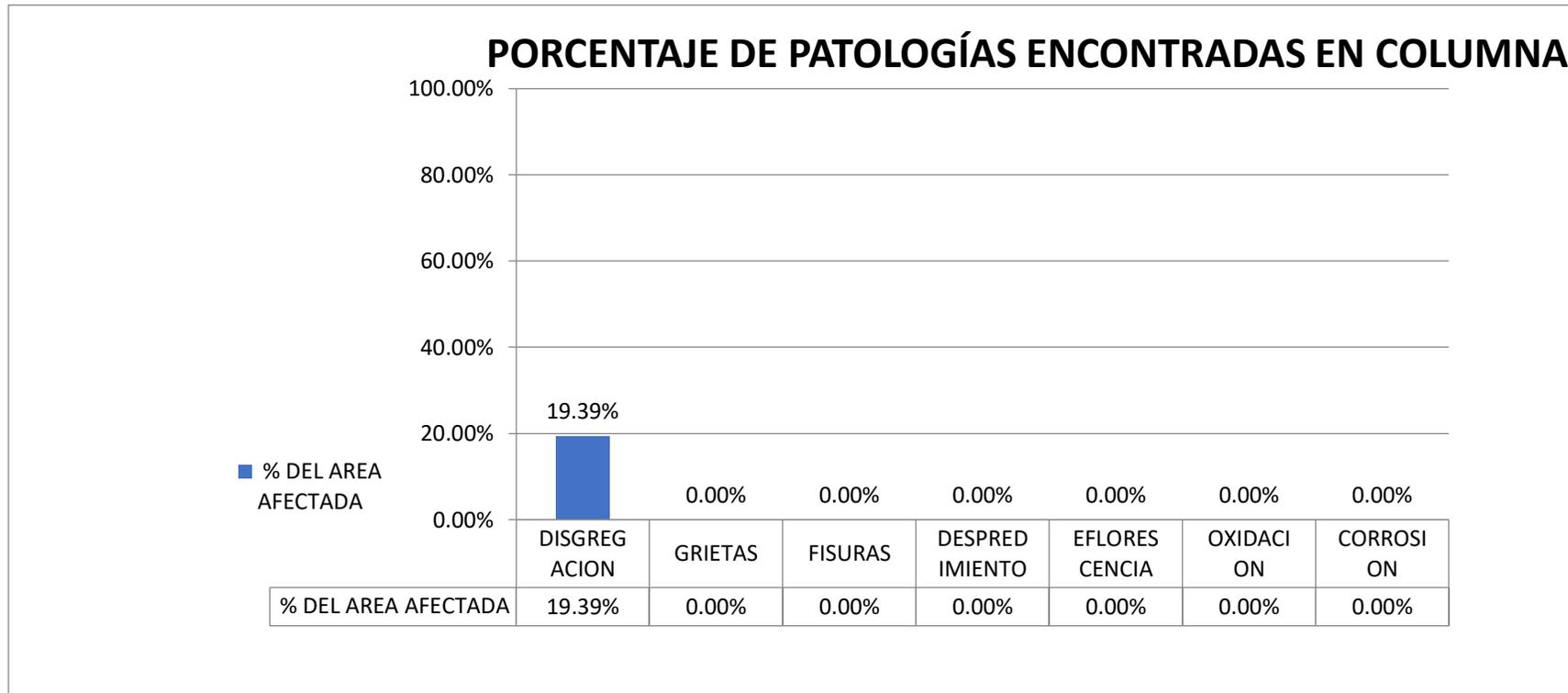
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 135. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



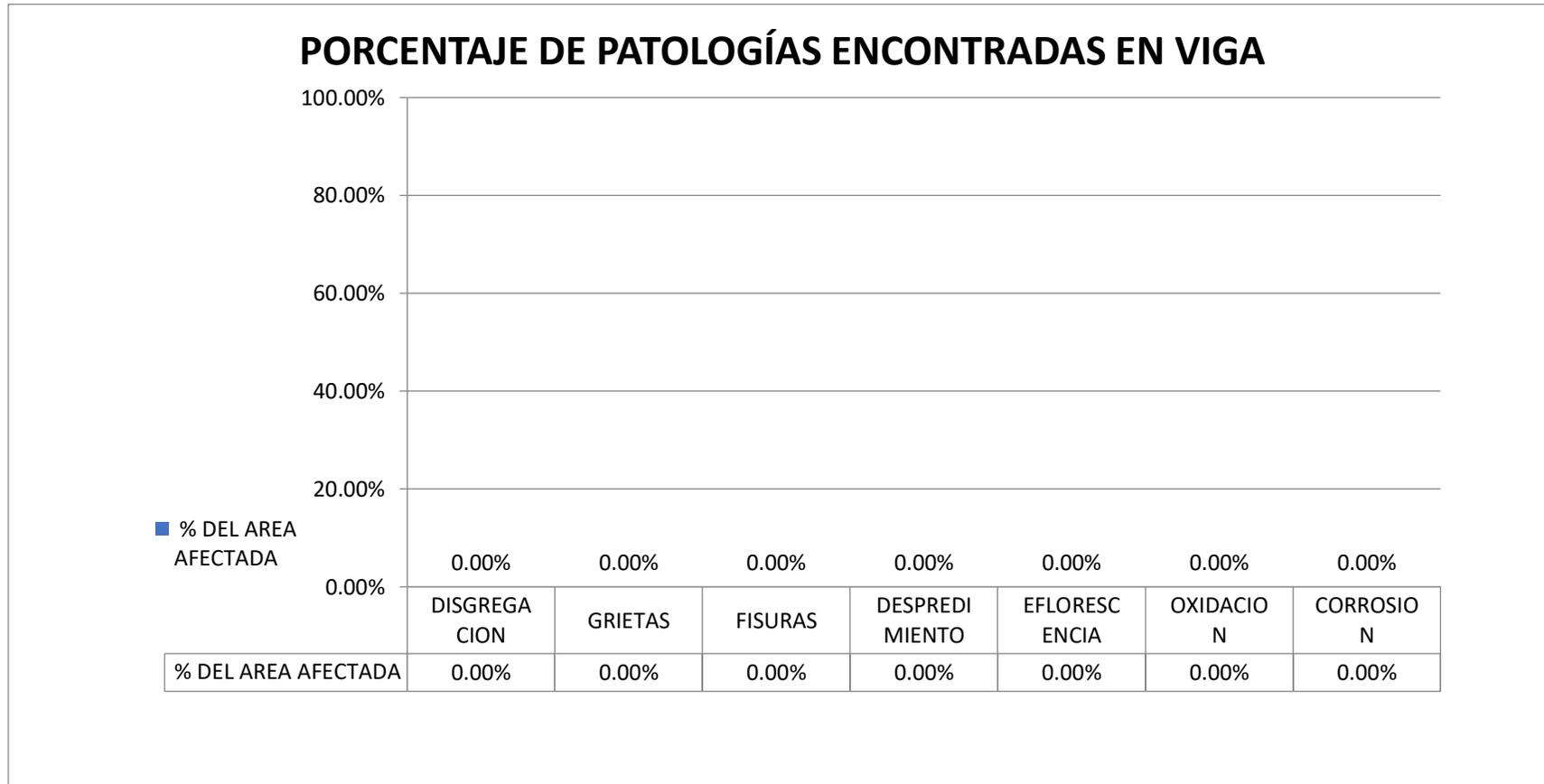
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 136. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



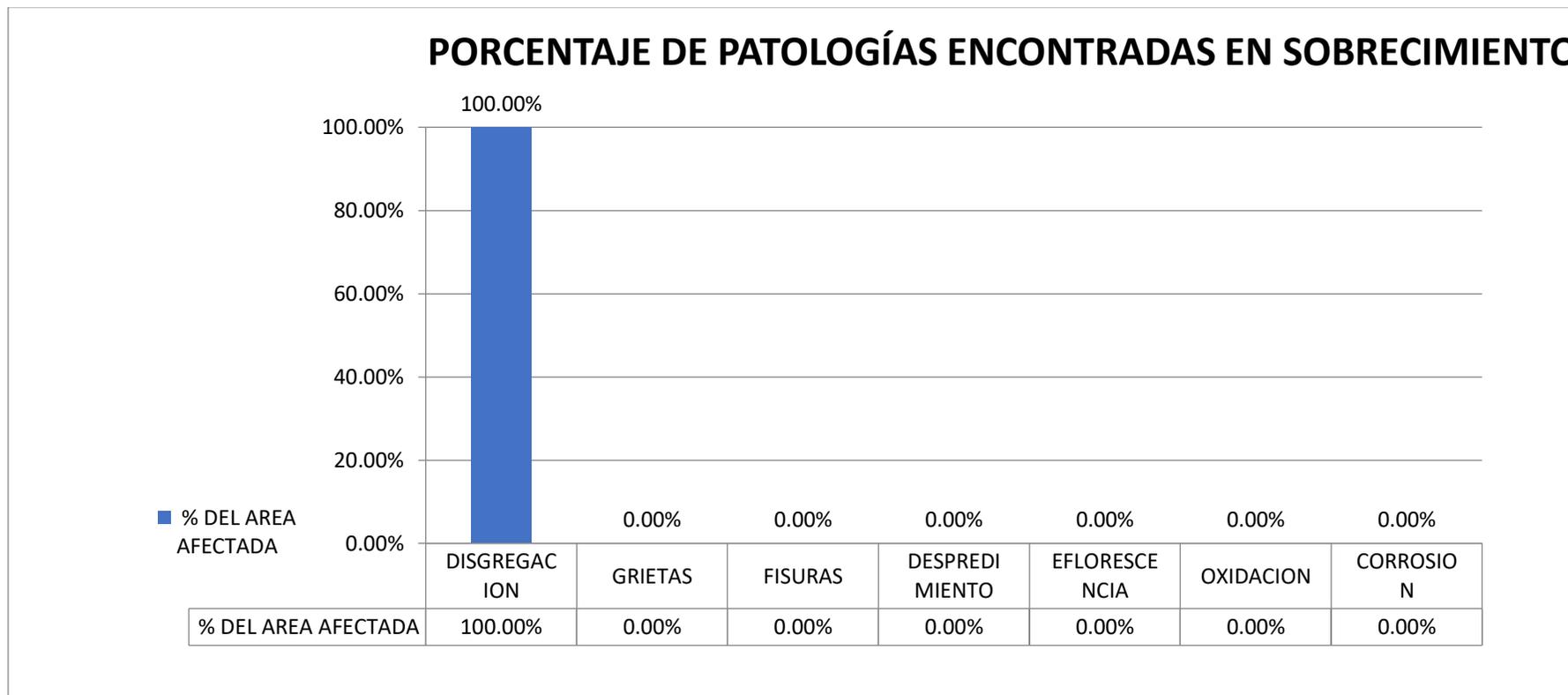
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 137. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



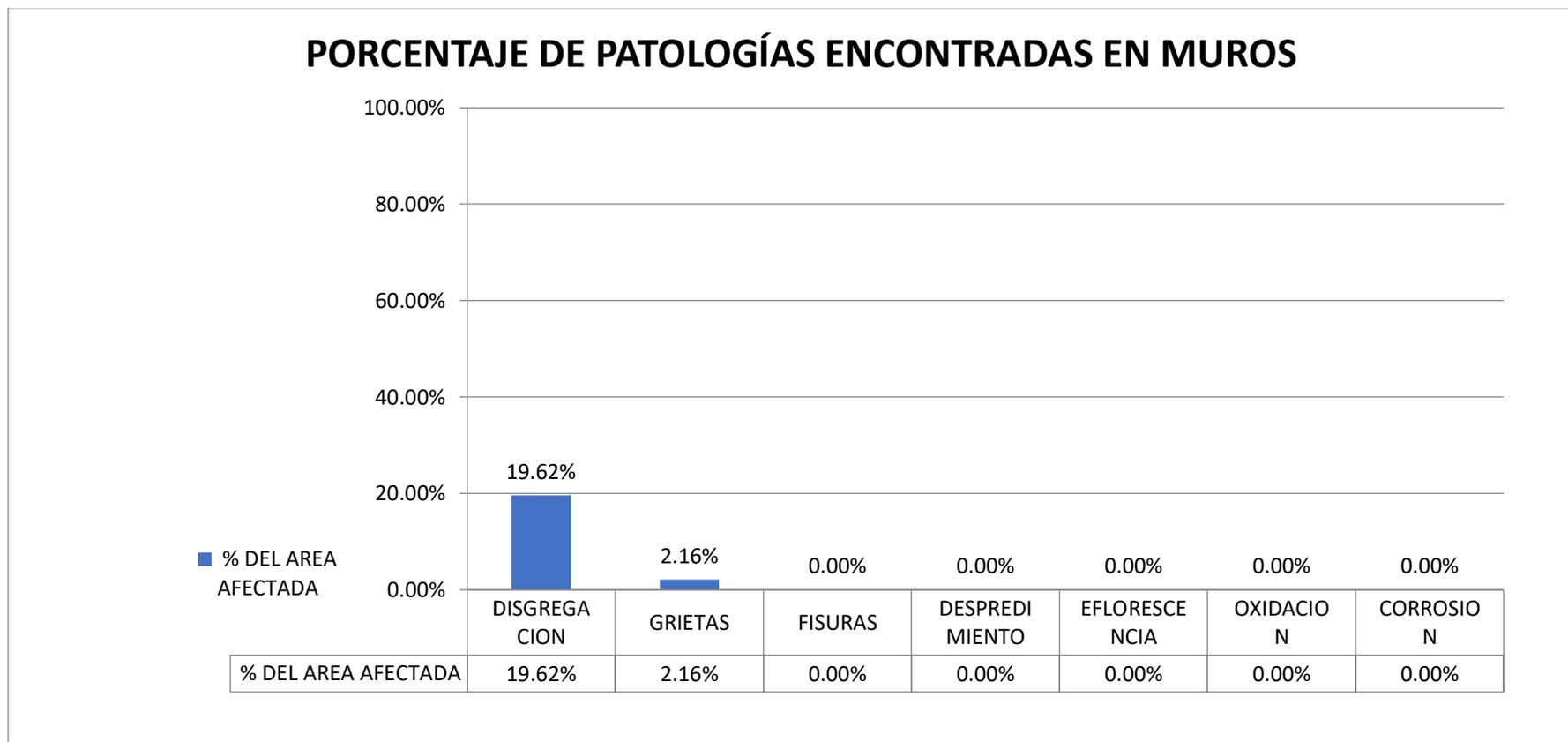
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 138. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



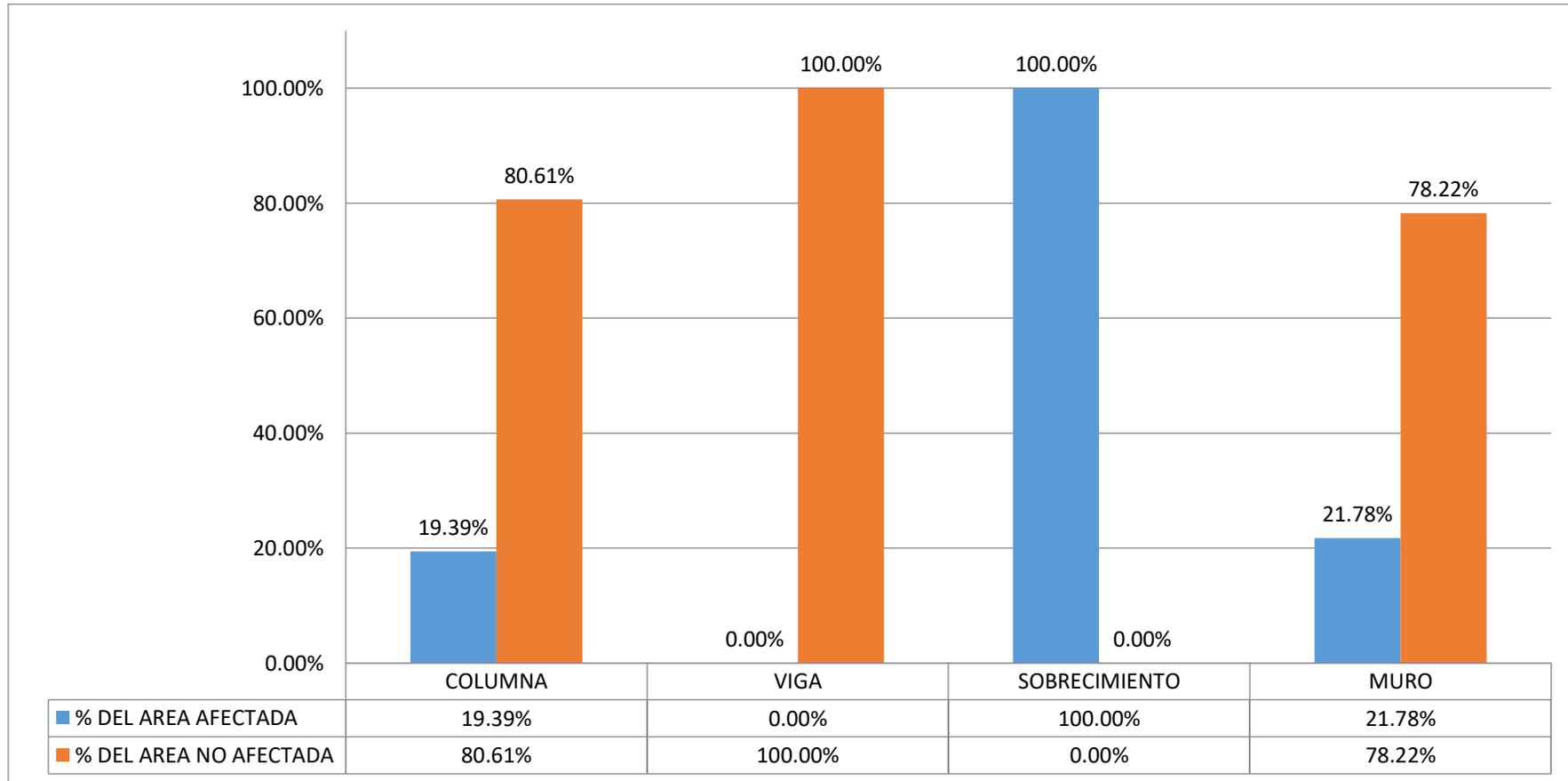
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 139. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



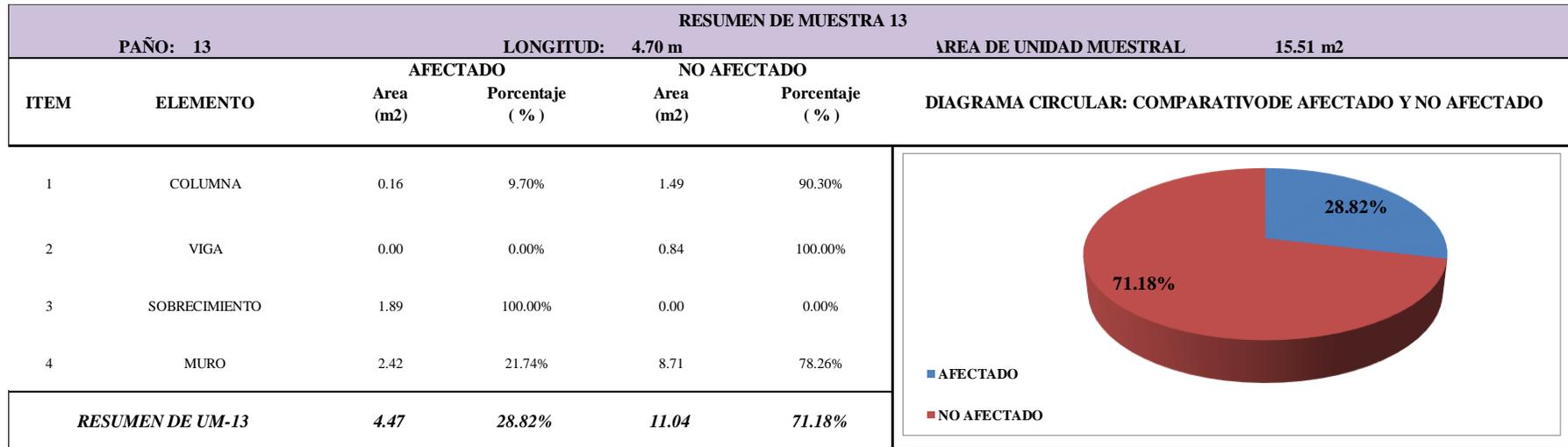
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 140. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



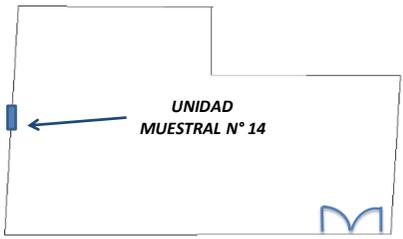
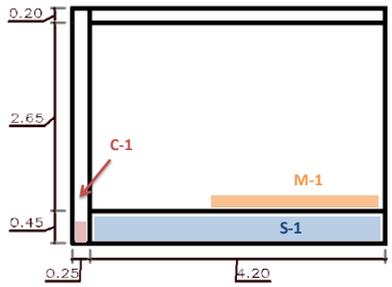
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 141. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 14. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 14

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE																										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																																	
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																									
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																									
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																									
UNIDAD MUESTRAL N° 14																																	
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 14	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 14		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 14			ELEMENTOS																											
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td><td></td></tr> <tr><td>VIGA</td><td></td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>MURO</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		PATOLOGIAS		1	DISGREGACION	2	GRIETAS	3	FISURAS	4	DESPREDIMIENTO	5	EFLORESCENCIA	6	OXIDACION	7	CORROSION
ELEMENTOS																																	
COLUMNA																																	
VIGA																																	
SOBRECIMIENTO																																	
MURO																																	
PATOLOGIAS																																	
1	DISGREGACION																																
2	GRIETAS																																
3	FISURAS																																
4	DESPREDIMIENTO																																
5	EFLORESCENCIA																																
6	OXIDACION																																
7	CORROSION																																

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 30. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 14

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°14											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.10	0.03	0.00	0.00	0.03	LEVE	3.03%	0.00%	LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	4.20	0.25	1.05	0.00	0.00	1.05	SEVERO	55.56%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	2.93	0.52	1.52	0.00	0.00	1.52	MODERADO	13.69%	0.00%	MODERADO

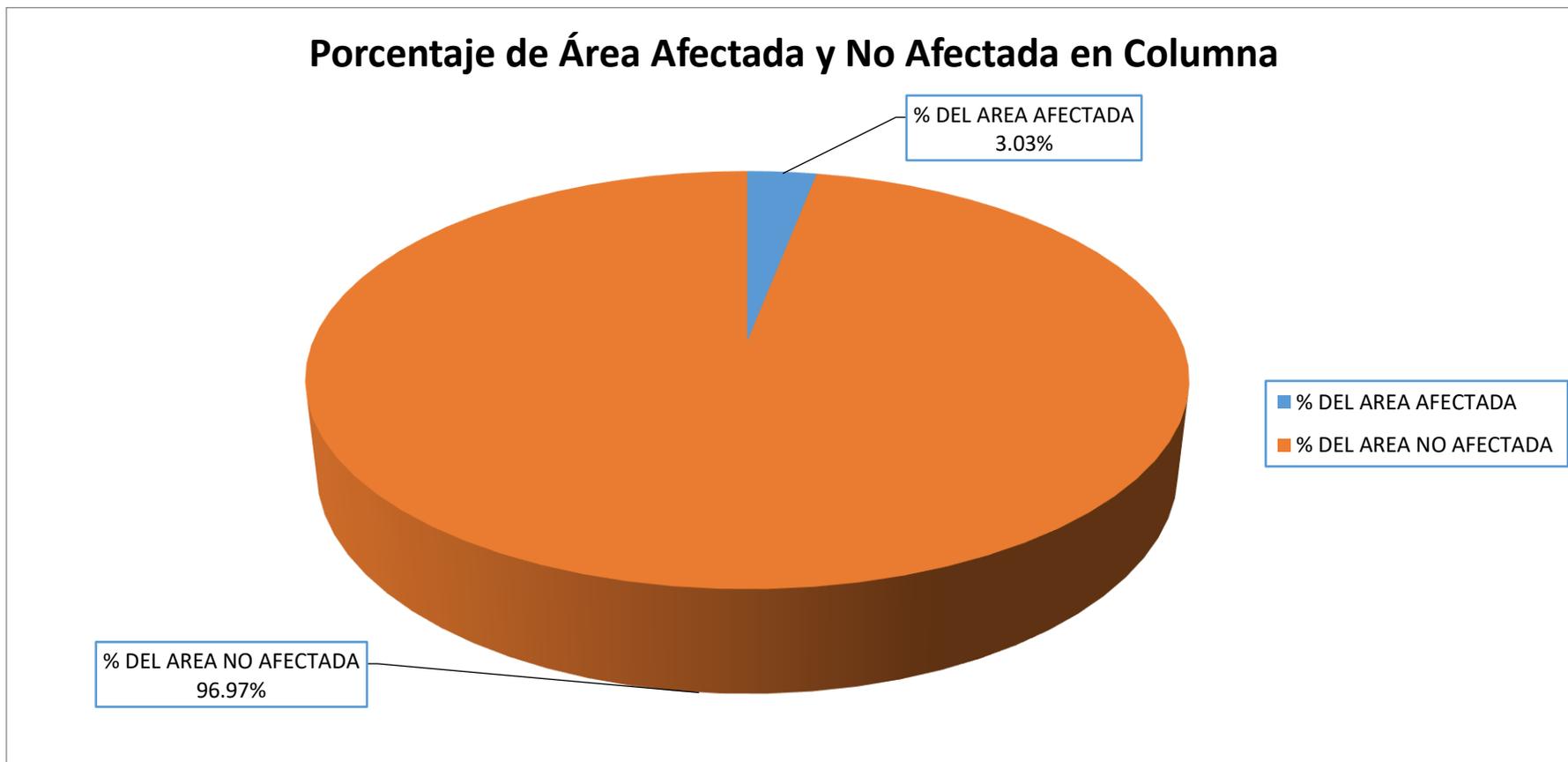
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 31. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 14									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.03			3.03%	3.03%	96.97%	LEVE
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.03	0.80	0.00%			
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
CORROSION	0.00			0.00%					
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%	0.00%	100.00%	NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%			
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
CORROSION	0.00			0.00%					
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.05			55.56%	55.56%	44.44%	SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.05	0.84	0.00%			
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
CORROSION	0.00			0.00%					
MURO	11.13	DISGREGACION	1.52			13.69%	13.69%	86.31%	MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.52	9.61	0.00%			
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
CORROSION	0.00			0.00%					

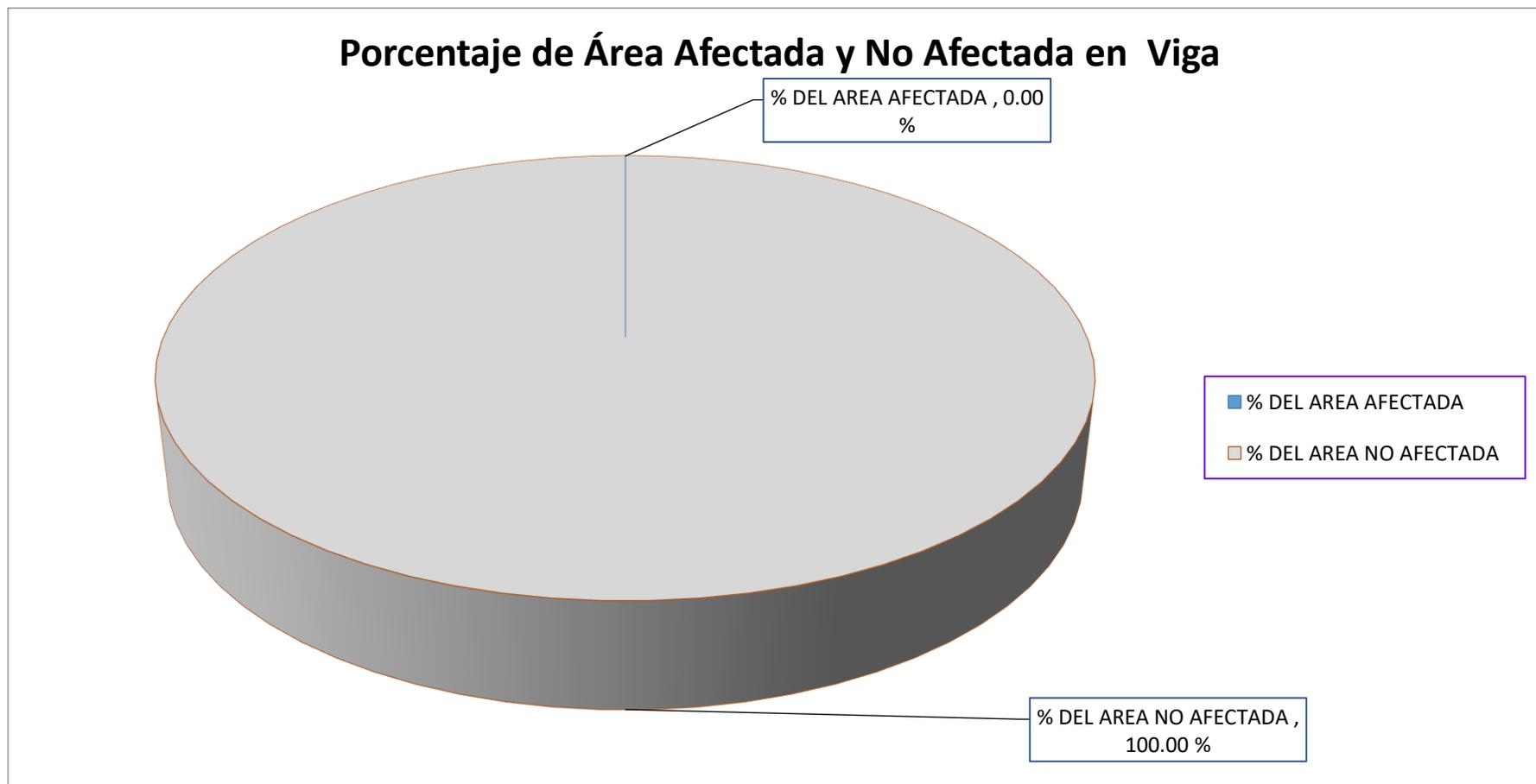
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 142. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14



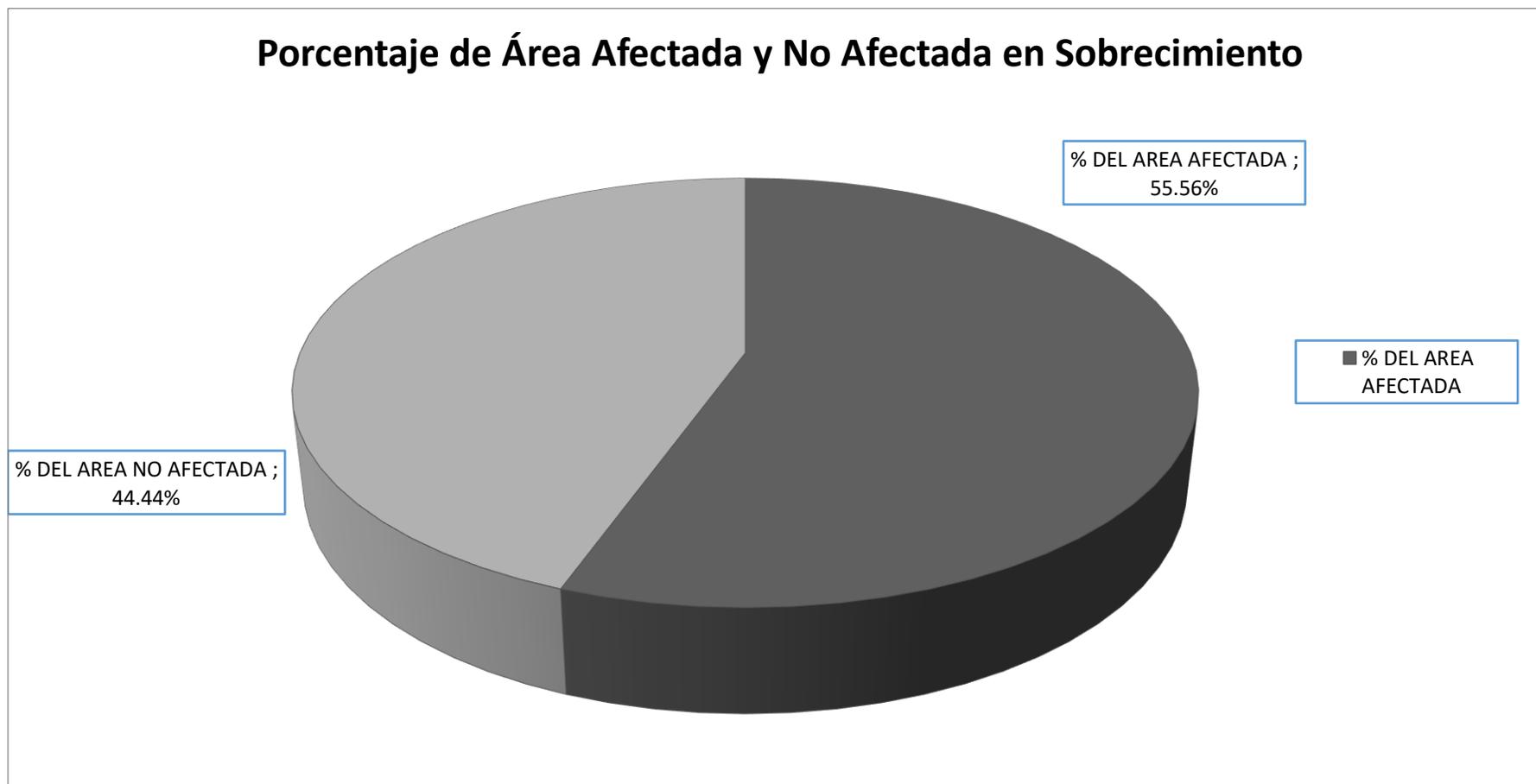
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 143. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14



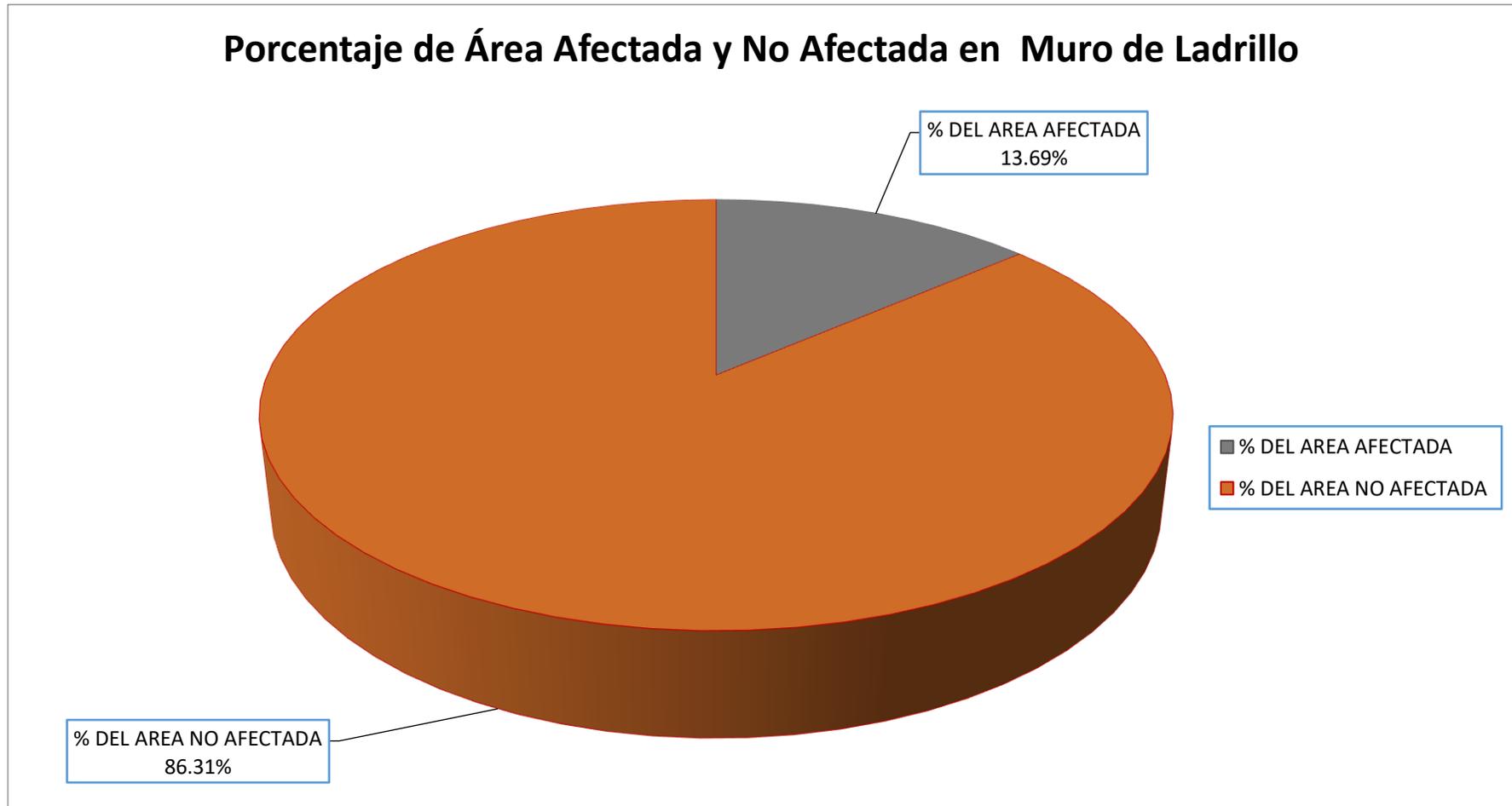
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 144. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 14



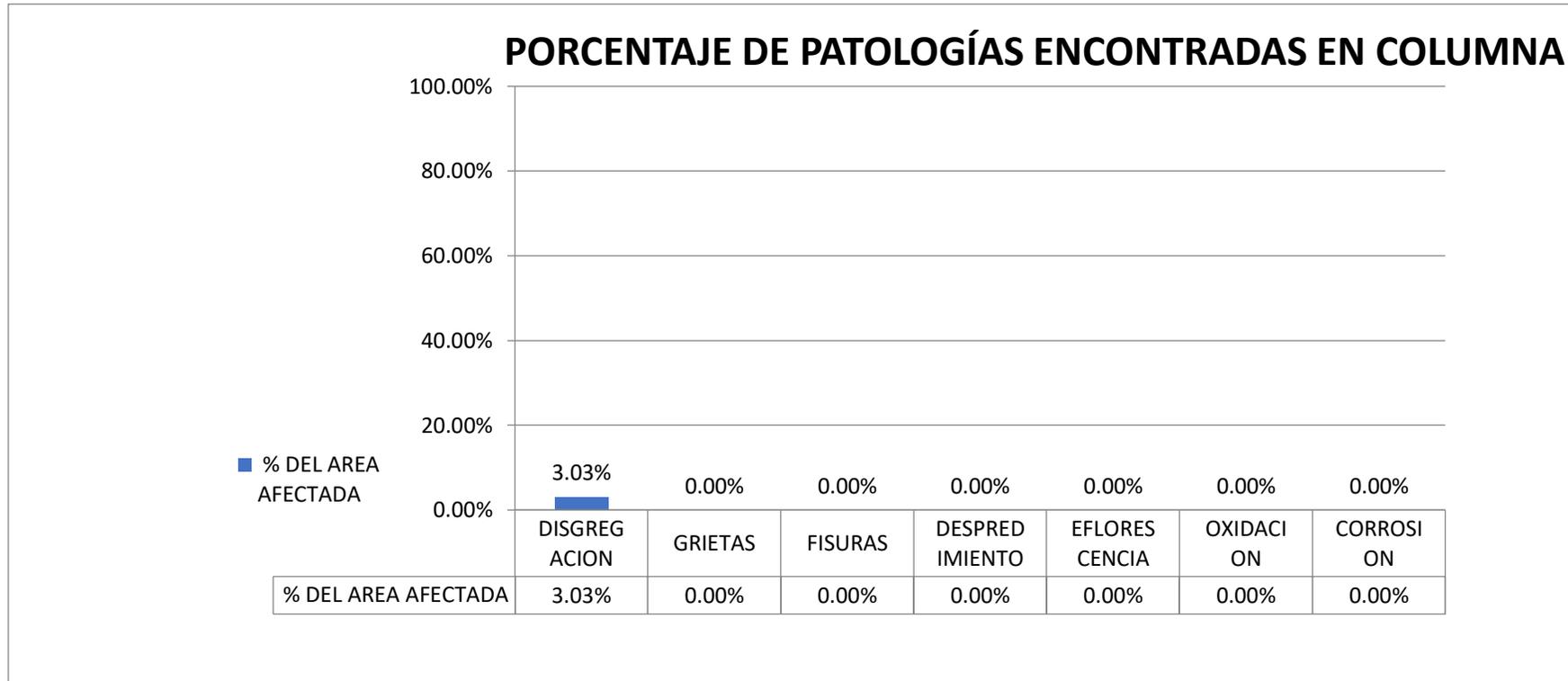
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 145. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



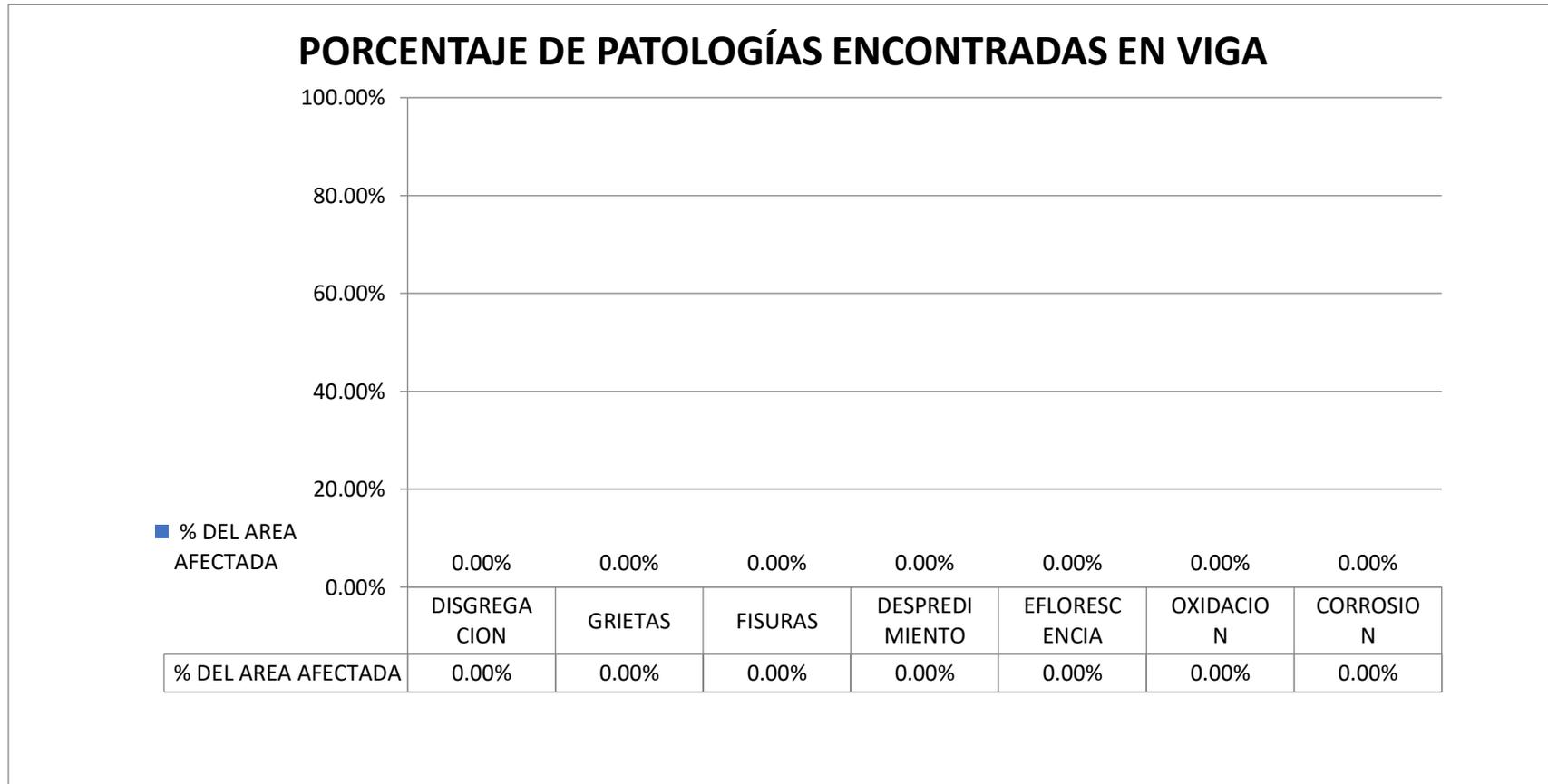
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 146. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



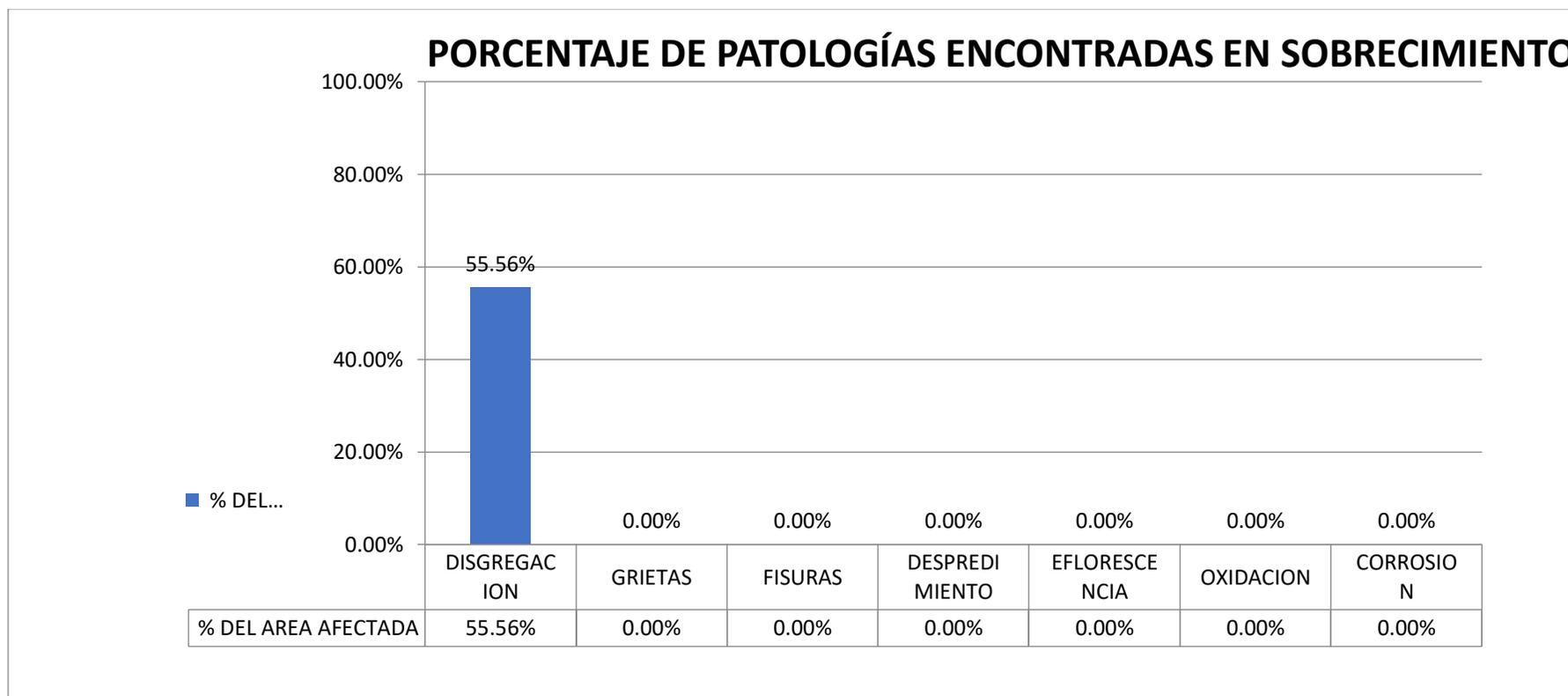
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 147. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



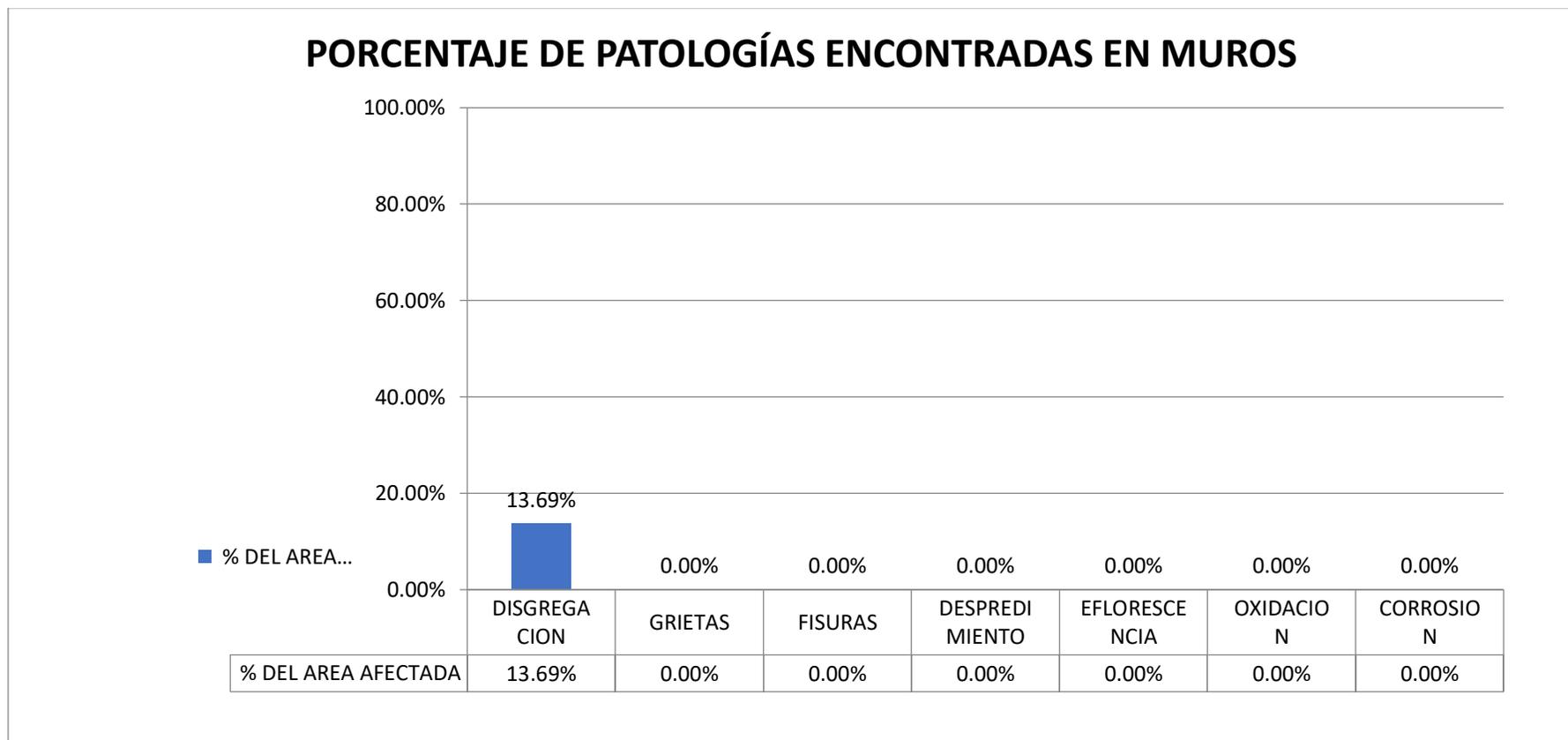
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 148. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



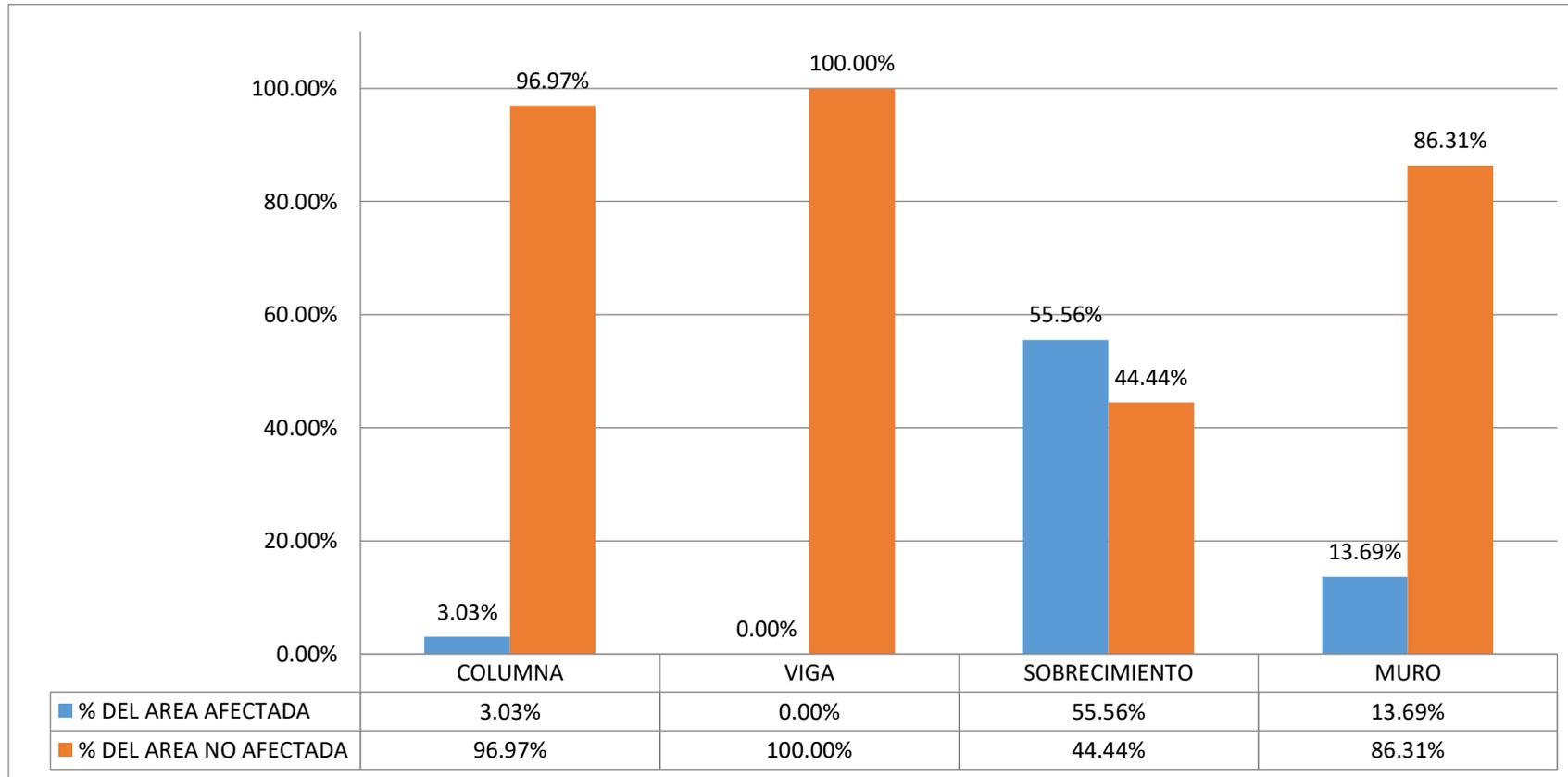
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 149. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



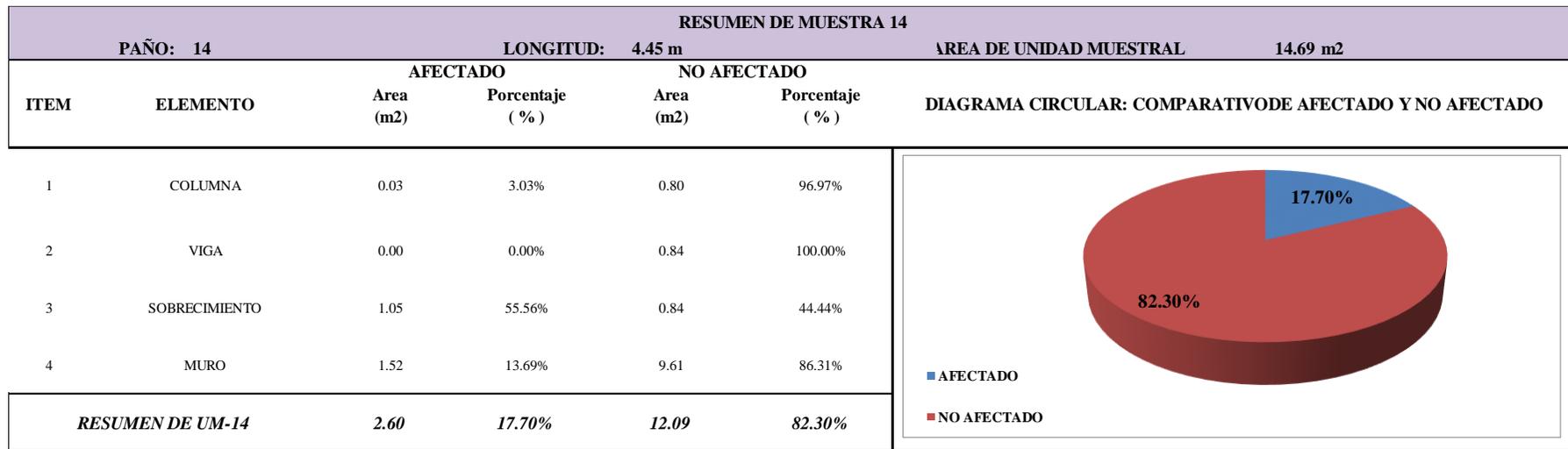
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 150. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



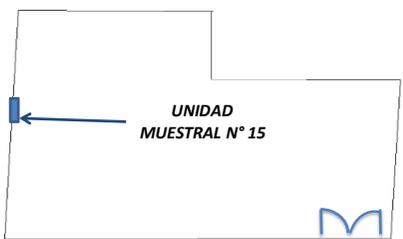
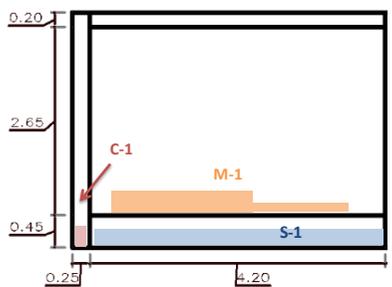
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 151. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 15. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 15

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE																						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																													
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																					
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Ríos	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																					
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																					
UNIDAD MUESTRAL N° 15																													
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 15	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 15		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 15			ELEMENTOS																							
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><th colspan="2">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS		1	DISGREGACION	2	GRIETAS	3	FISURAS	4	DESPREDIMIENTO	5	EFLORESCENCIA	6	OXIDACION	7	CORROSION
ELEMENTOS																													
COLUMNA																													
VIGA																													
SOBRECIMIENTO																													
MURO																													
PATOLOGIAS																													
1	DISGREGACION																												
2	GRIETAS																												
3	FISURAS																												
4	DESPREDIMIENTO																												
5	EFLORESCENCIA																												
6	OXIDACION																												
7	CORROSION																												

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 32. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 15

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°15											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.30	0.08	0.00	0.00	0.08	MODERADO	9.70%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	S-1	3.67	0.25	0.92	0.00	0.00	0.92	SEVERO	48.68%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	2.35	0.23	0.54	0.00	0.00	0.54	LEVE	4.85%	0.00%	LEVE

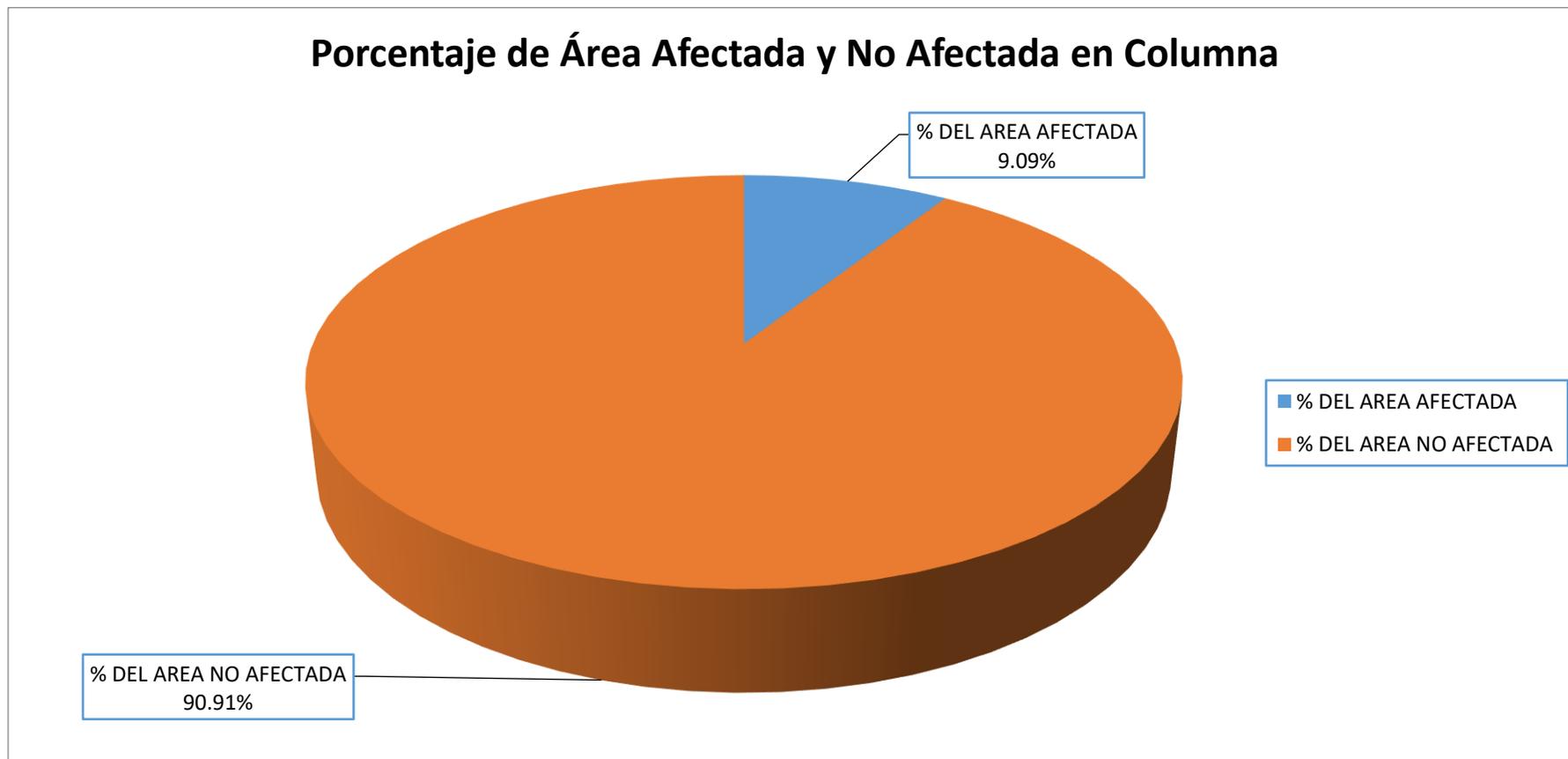
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 33. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 15									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.08			9.70%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.08	0.75	0.00%	9.70%	90.30%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	0.92			48.68%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.92	0.97	0.00%	48.68%	51.32%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	0.54			4.85%			LEVE
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.54	10.59	0.00%	4.85%	95.15%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

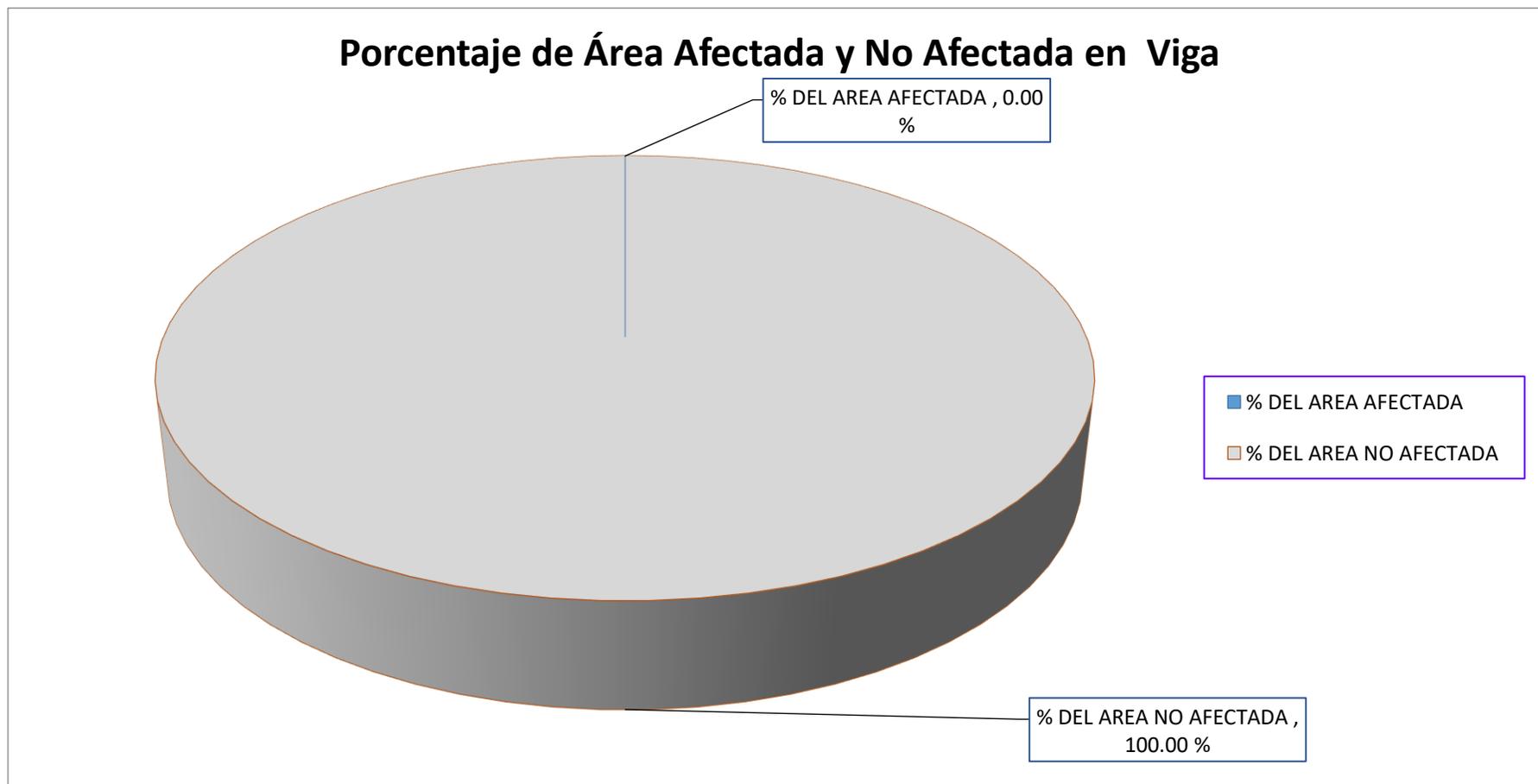
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 152. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15



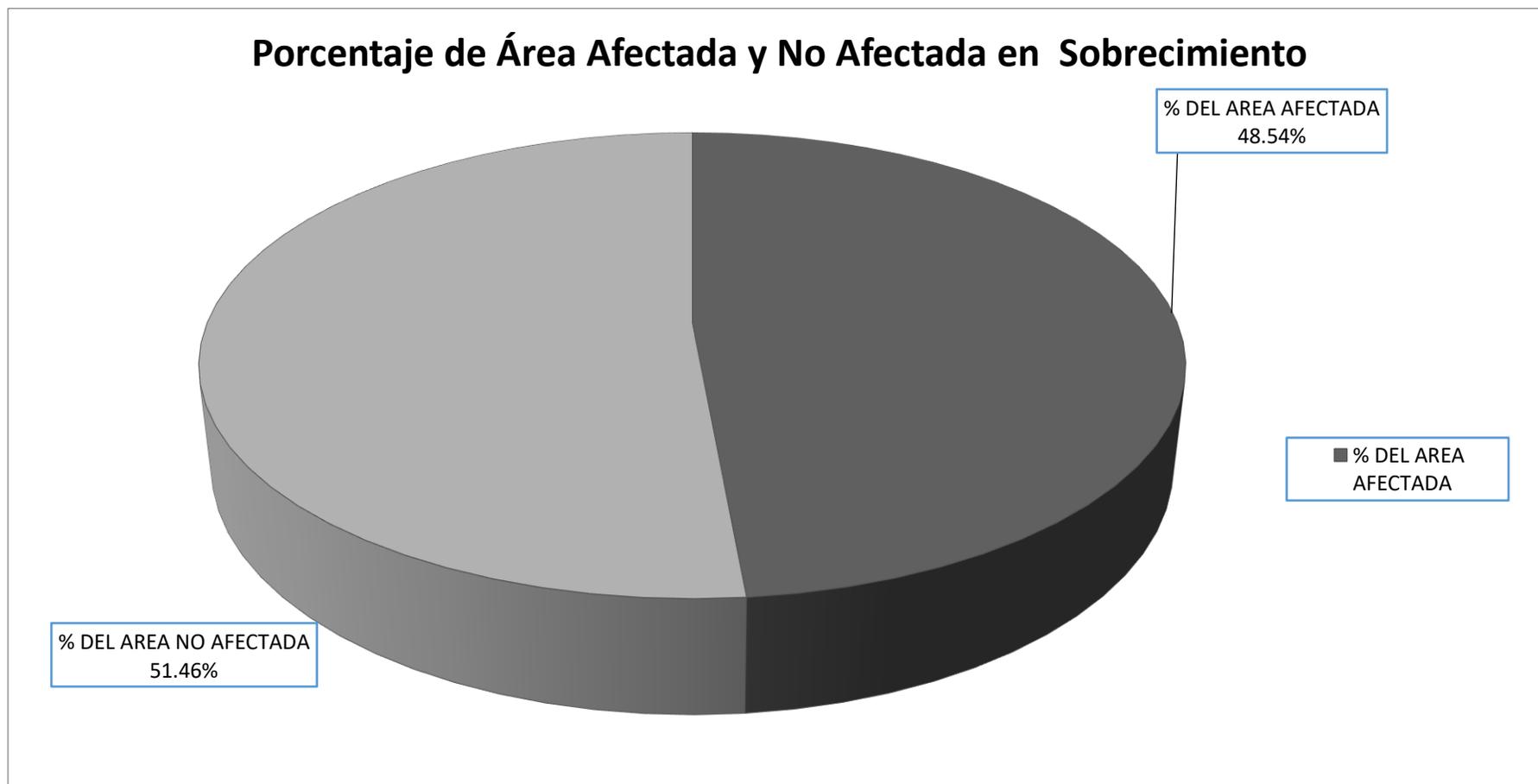
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 153. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15



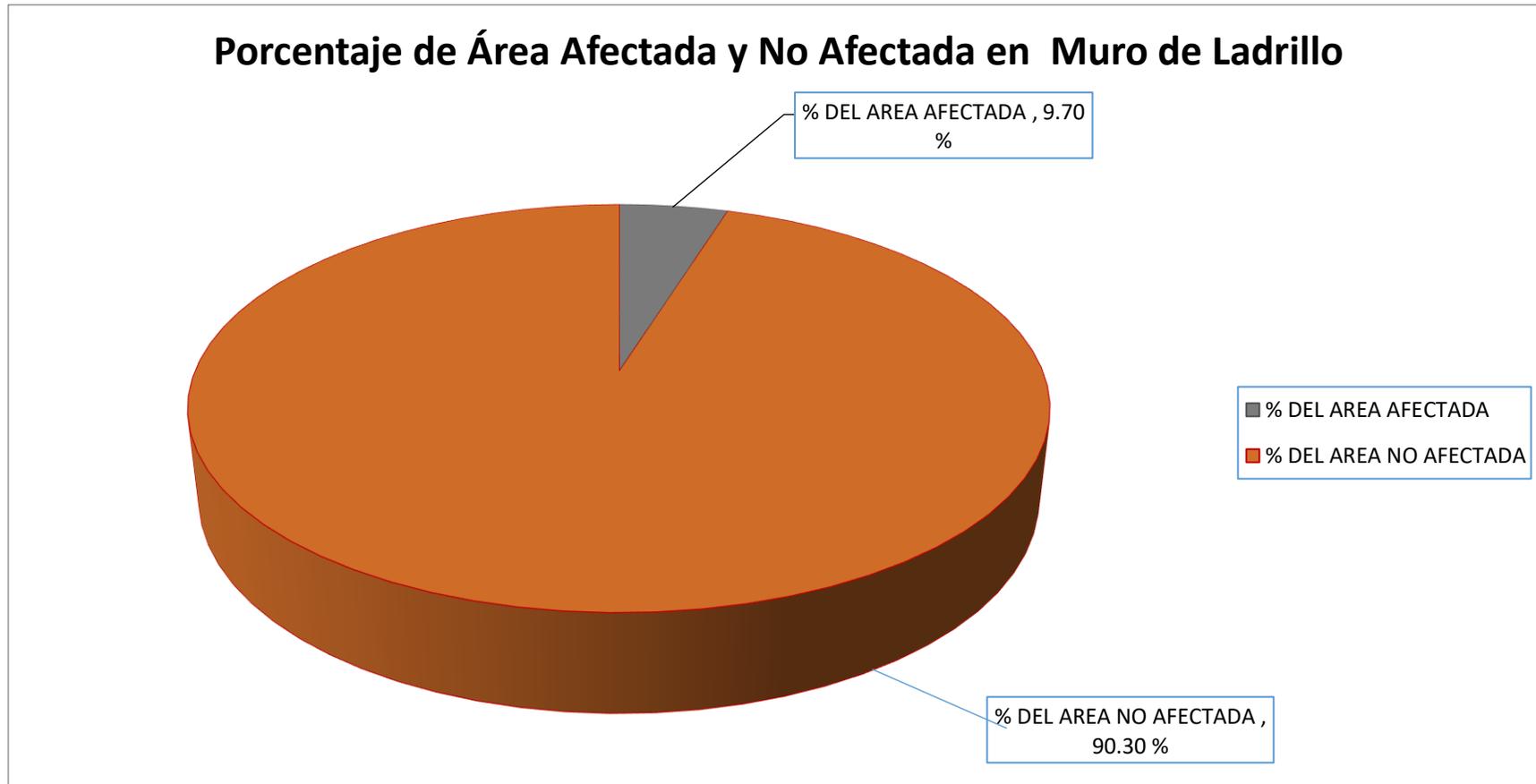
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 154. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 15



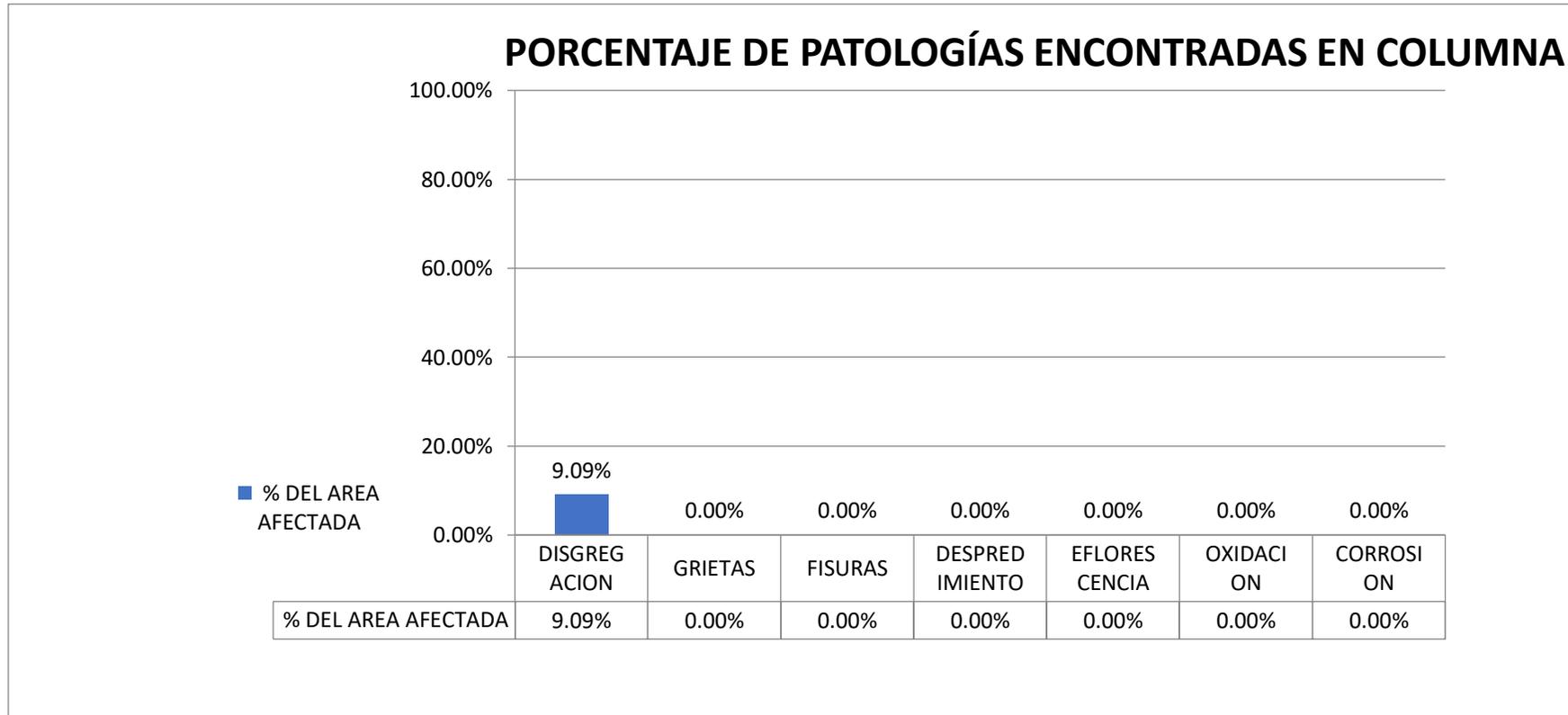
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 155. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



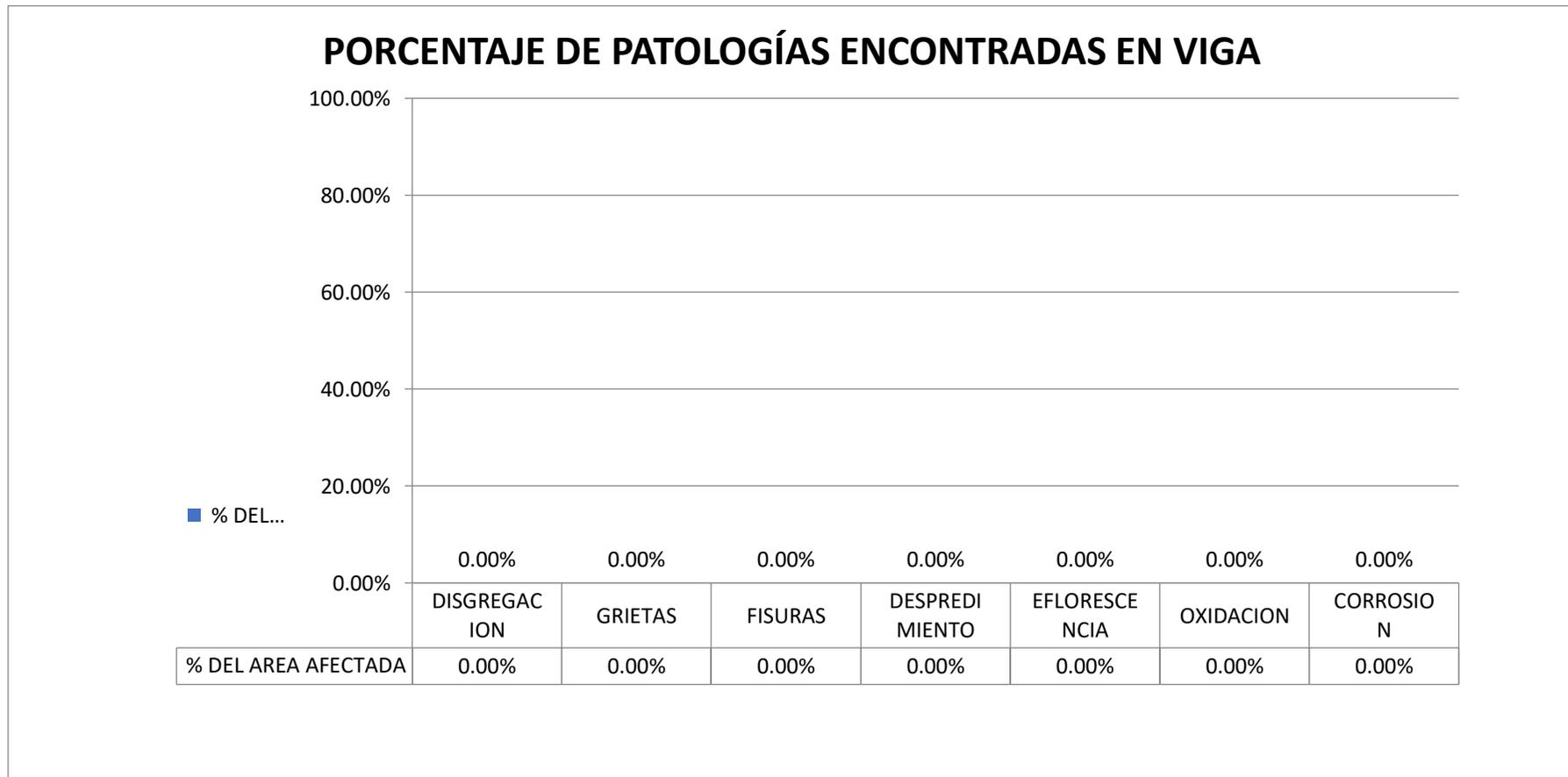
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 156. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



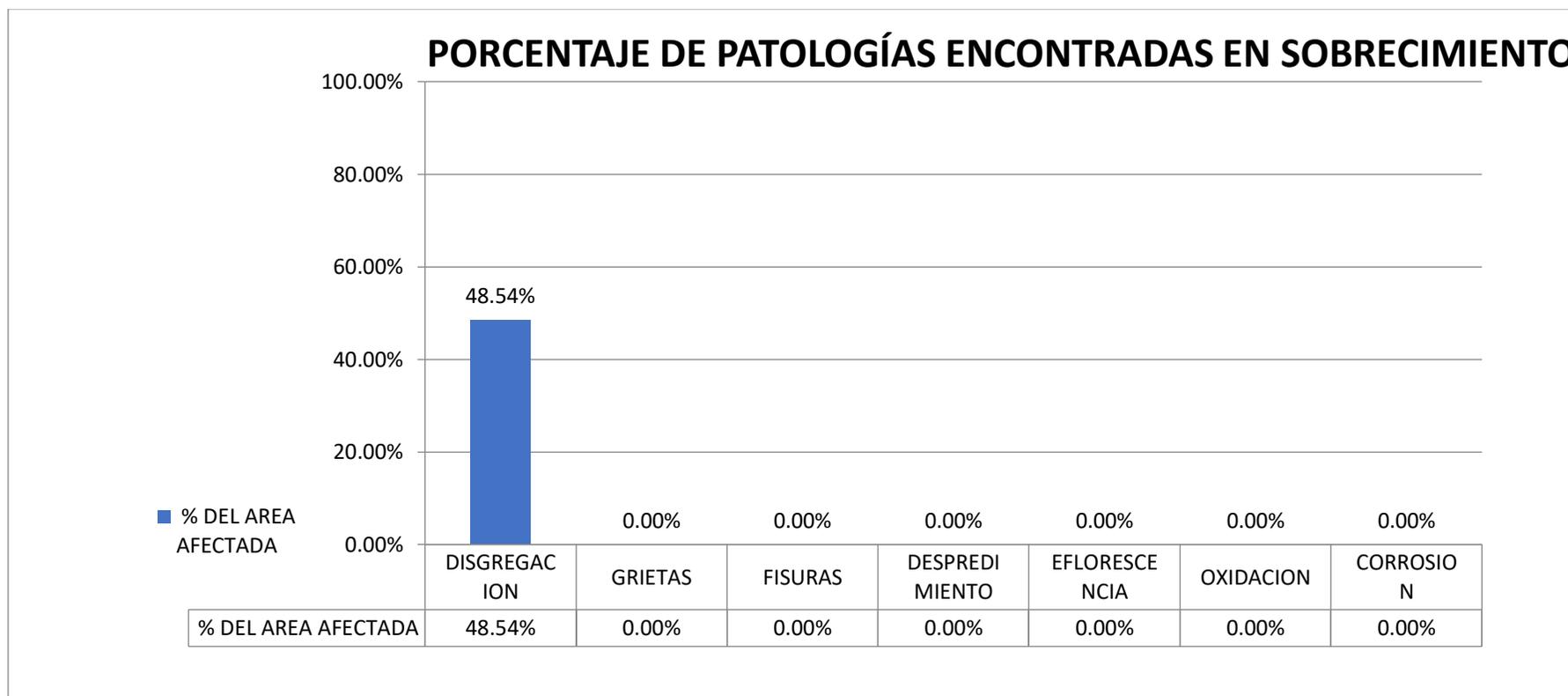
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 157. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



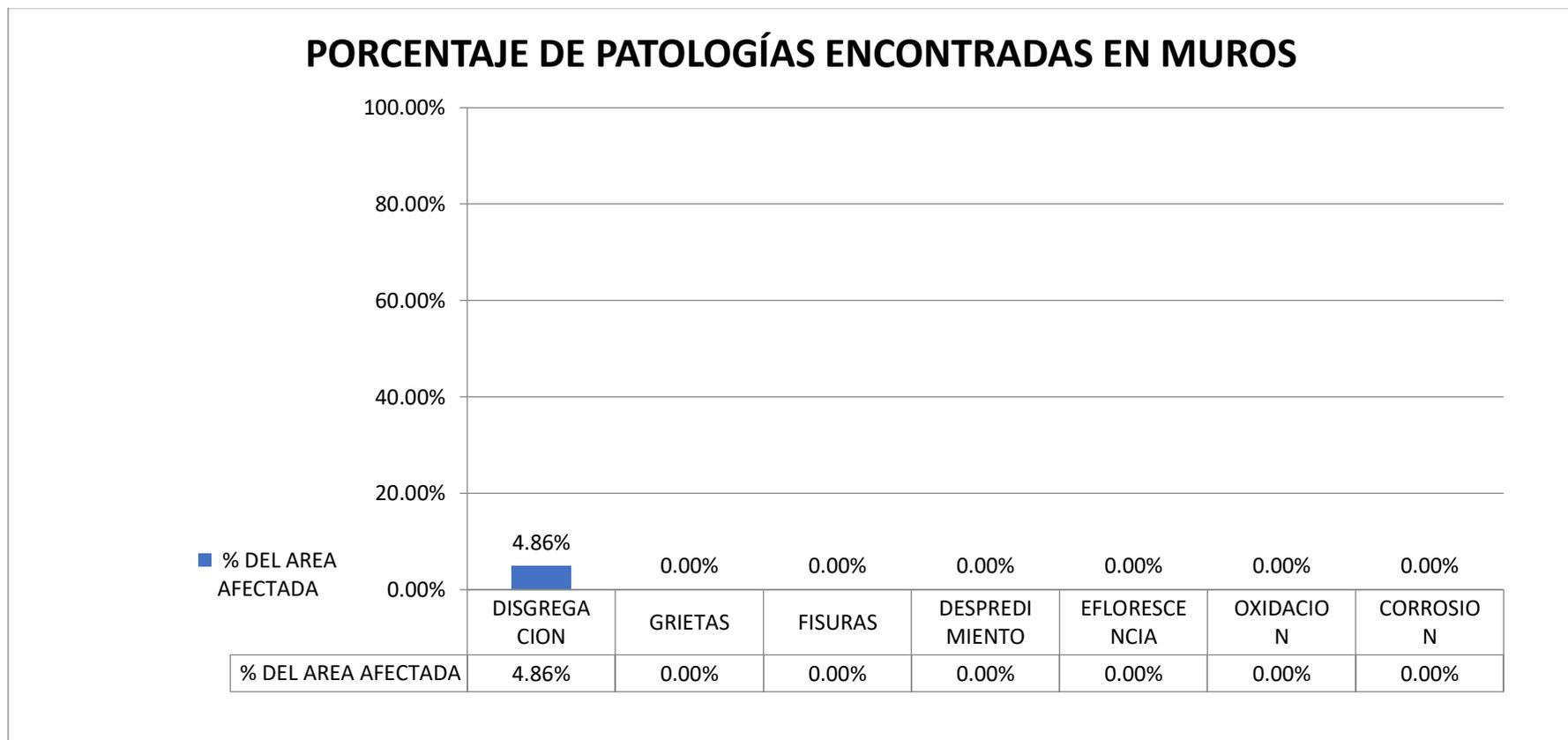
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 158. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



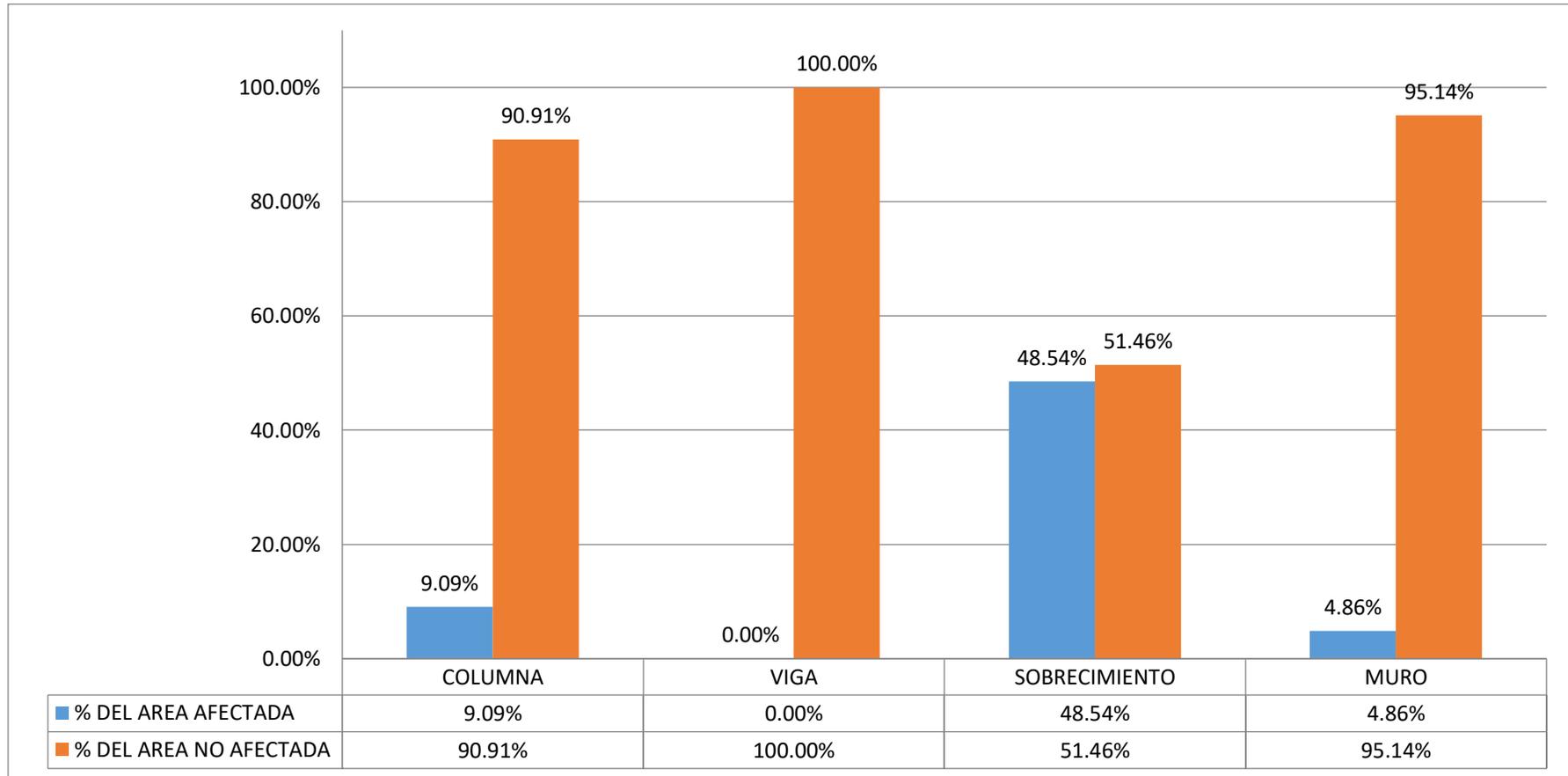
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 159. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



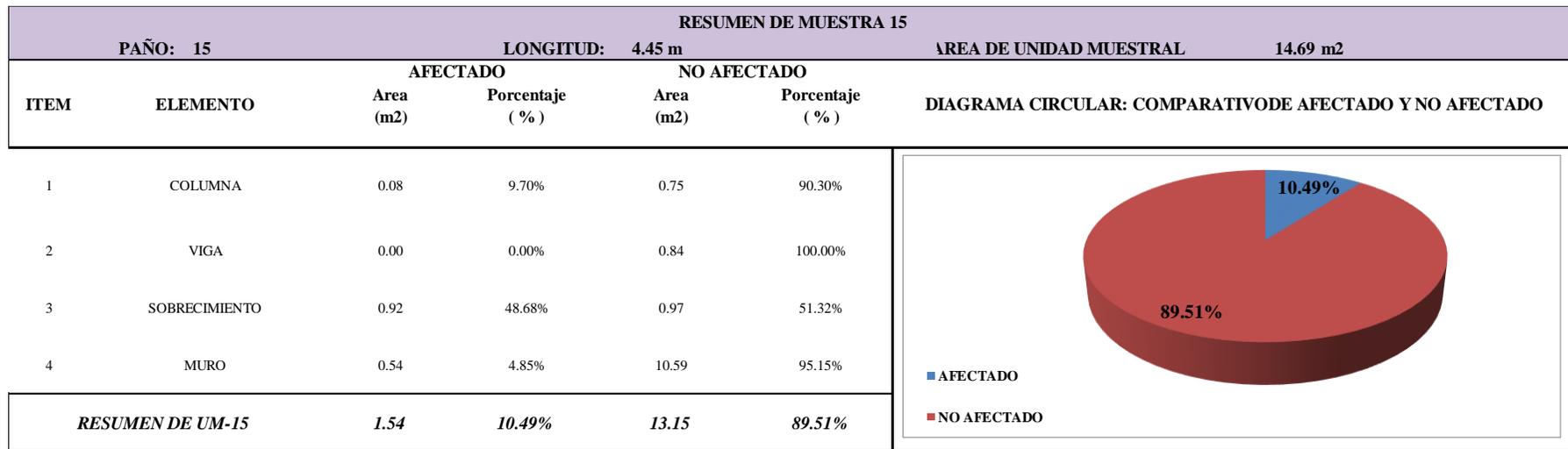
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 160. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



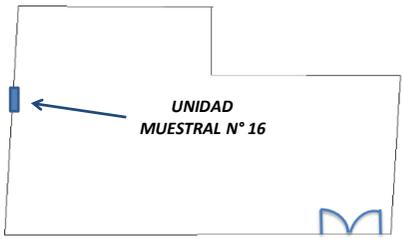
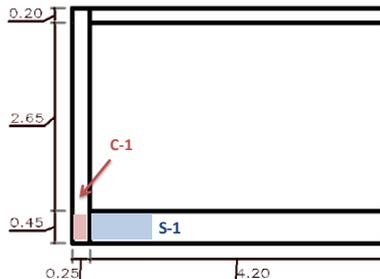
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 161. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 16. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 16

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE												
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																			
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L											
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M											
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S											
UNIDAD MUESTRAL N° 16																			
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 16	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 16		PLANO DE ELAVACIONE LA UM 16			ELEMENTOS													
						<table border="1"> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><td>PATOLOGIAS</td></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
COLUMNA																			
VIGA																			
SOBRECIMIENTO																			
MURO																			
PATOLOGIAS																			
1 DISGREGACION																			
2 GRIETAS																			
3 FISURAS																			
4 DESPREDIMIENTO																			
5 EFLORESCENCIA																			
6 OXIDACION																			
7 CORROSION																			

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 34. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 16

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°16											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.45	0.11	0.00	0.00	0.11	MODERADO	13.64%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	1.34	0.45	0.60	0.00	0.00	0.60	SEVERO	31.90%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00%	NINGUNA

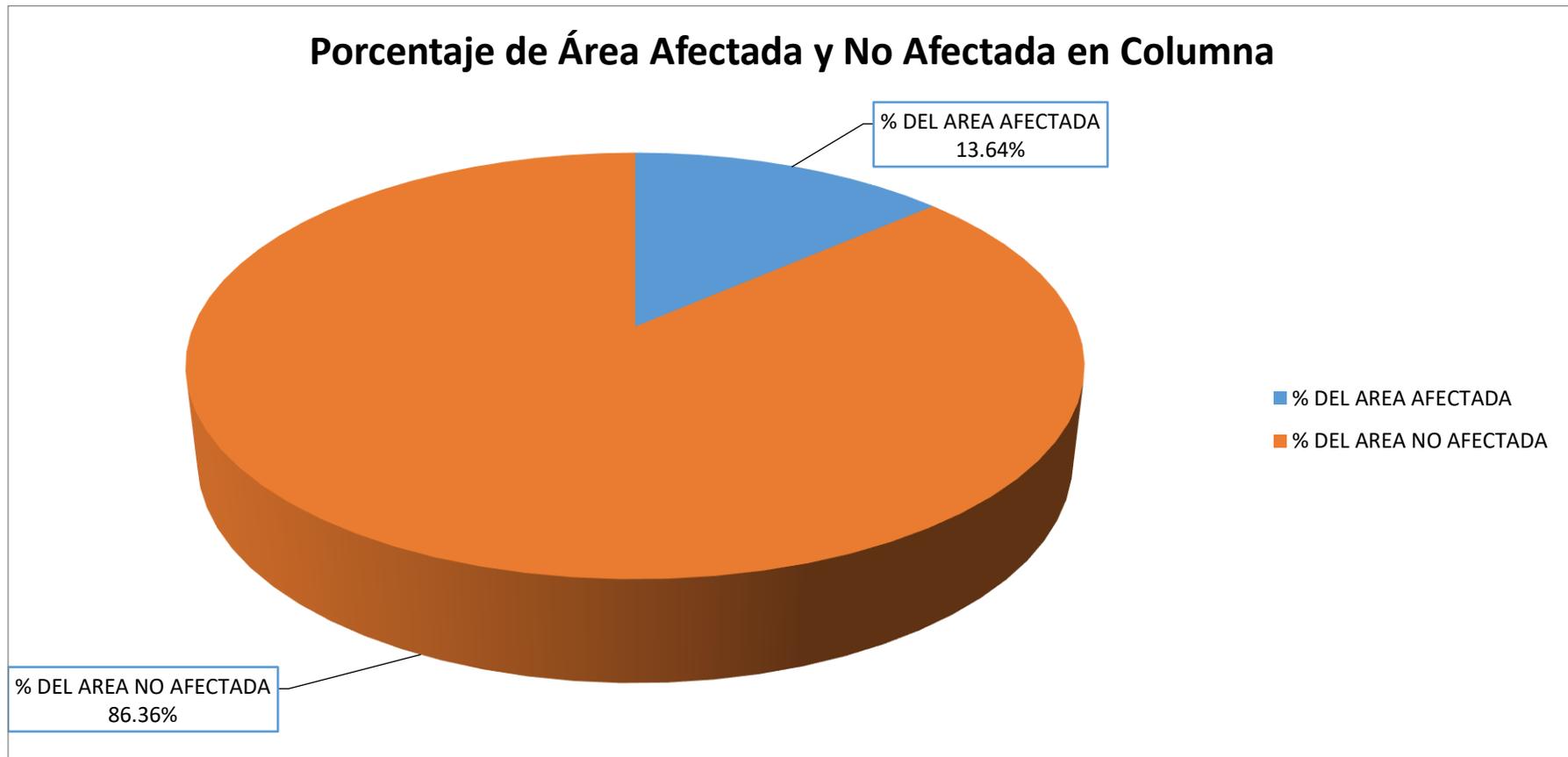
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 35. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 16									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.11			13.64%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.11	0.71	0.00%	13.64%	86.36%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	0.60			31.90%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.60	1.29	0.00%	31.90%	68.10%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNA
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	11.13	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

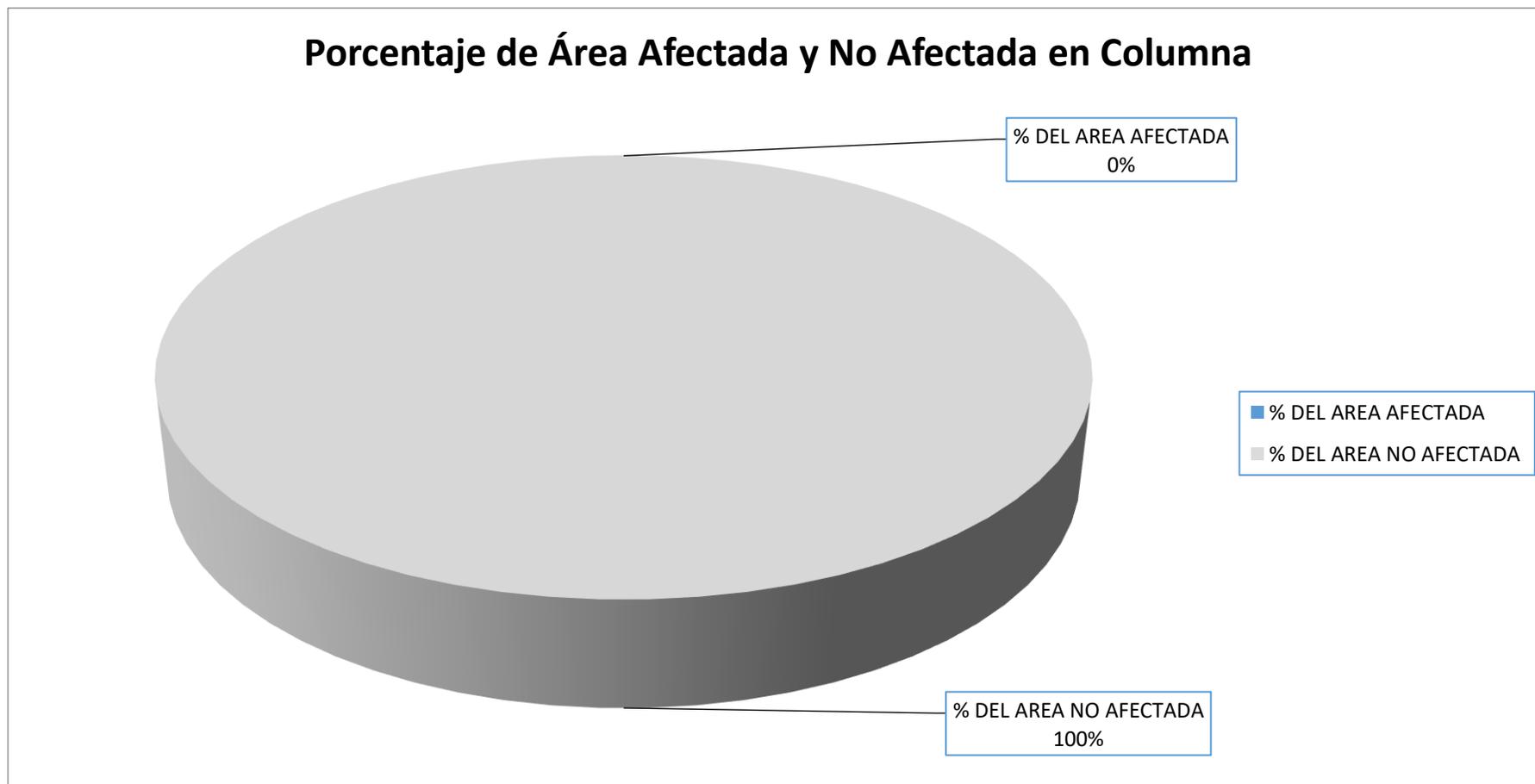
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 162. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16



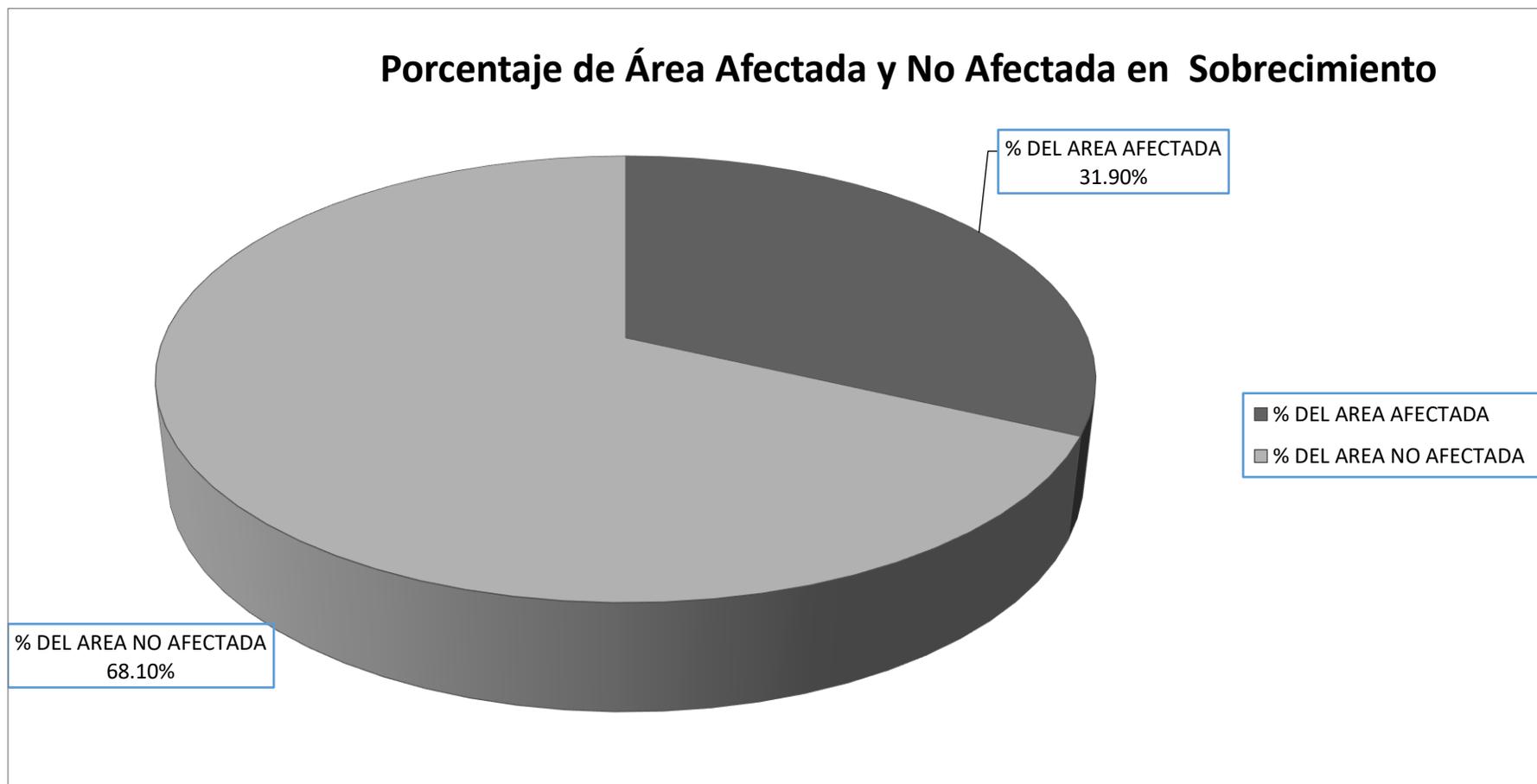
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 163. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16



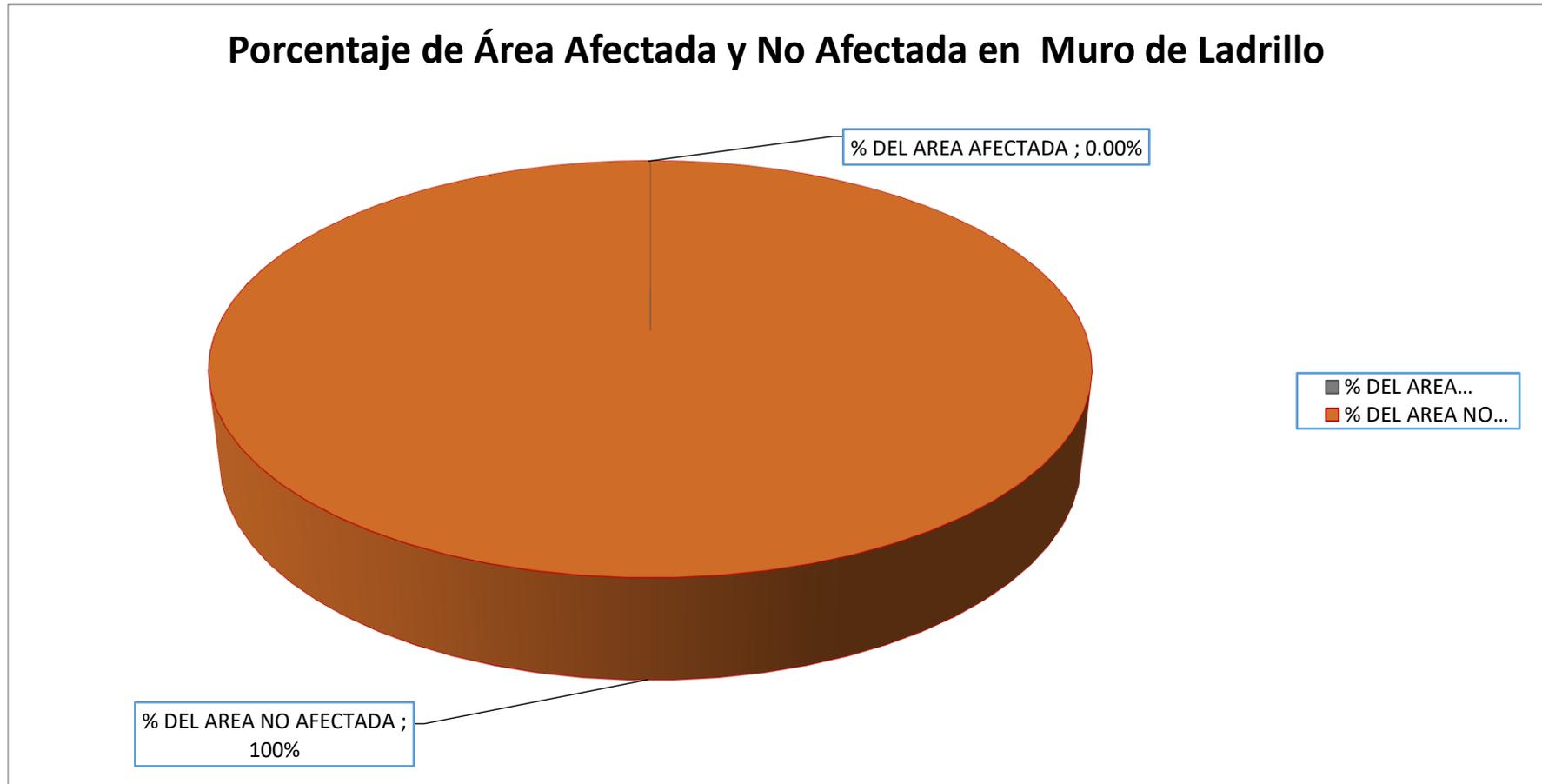
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 164. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 16



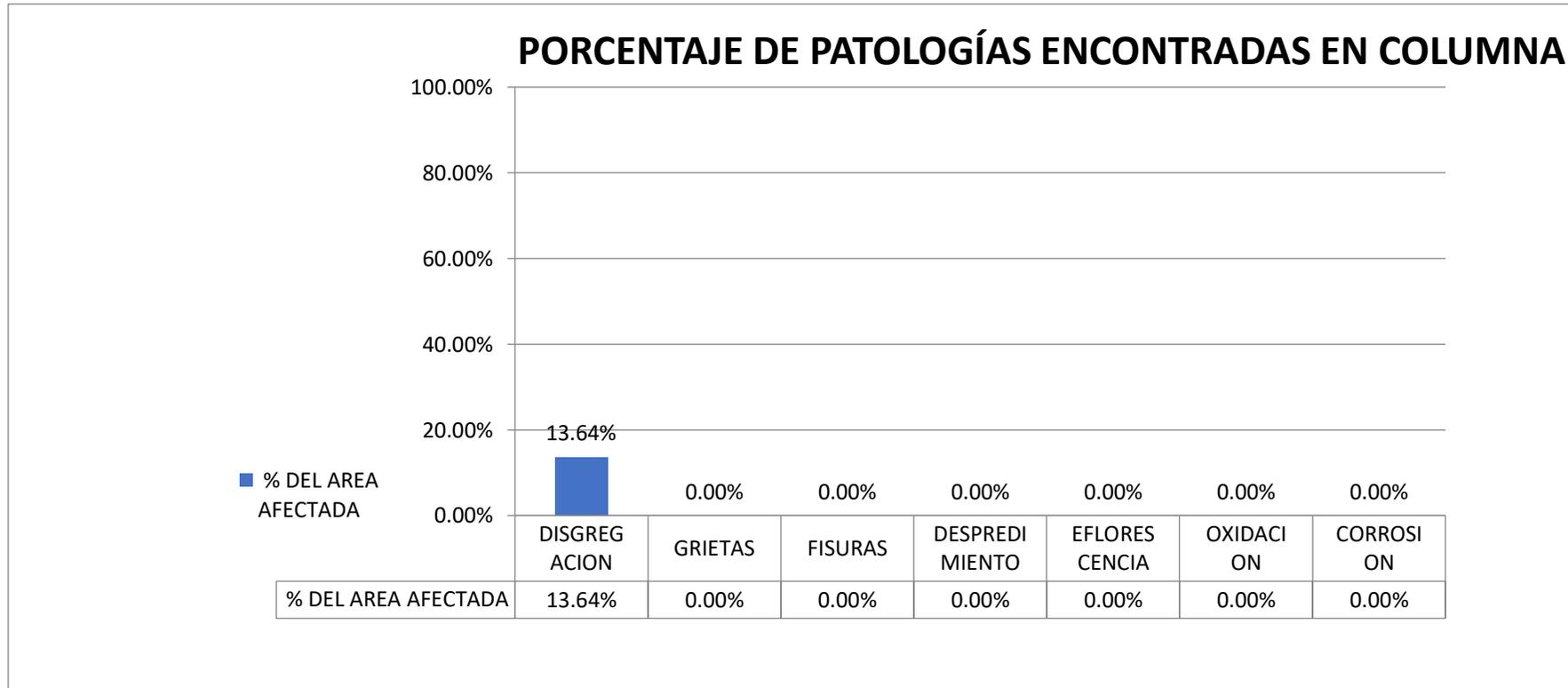
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 165. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



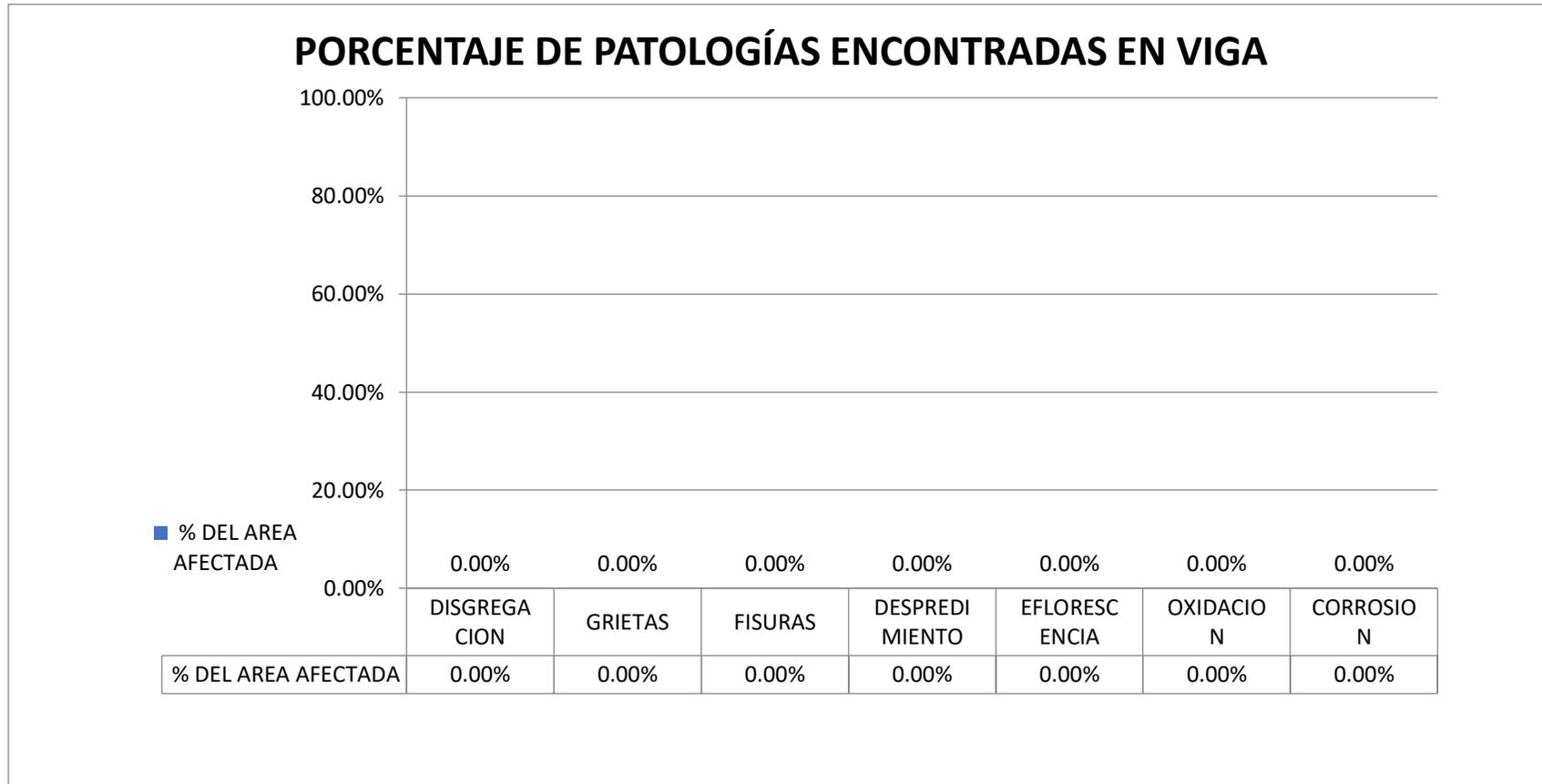
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 166. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



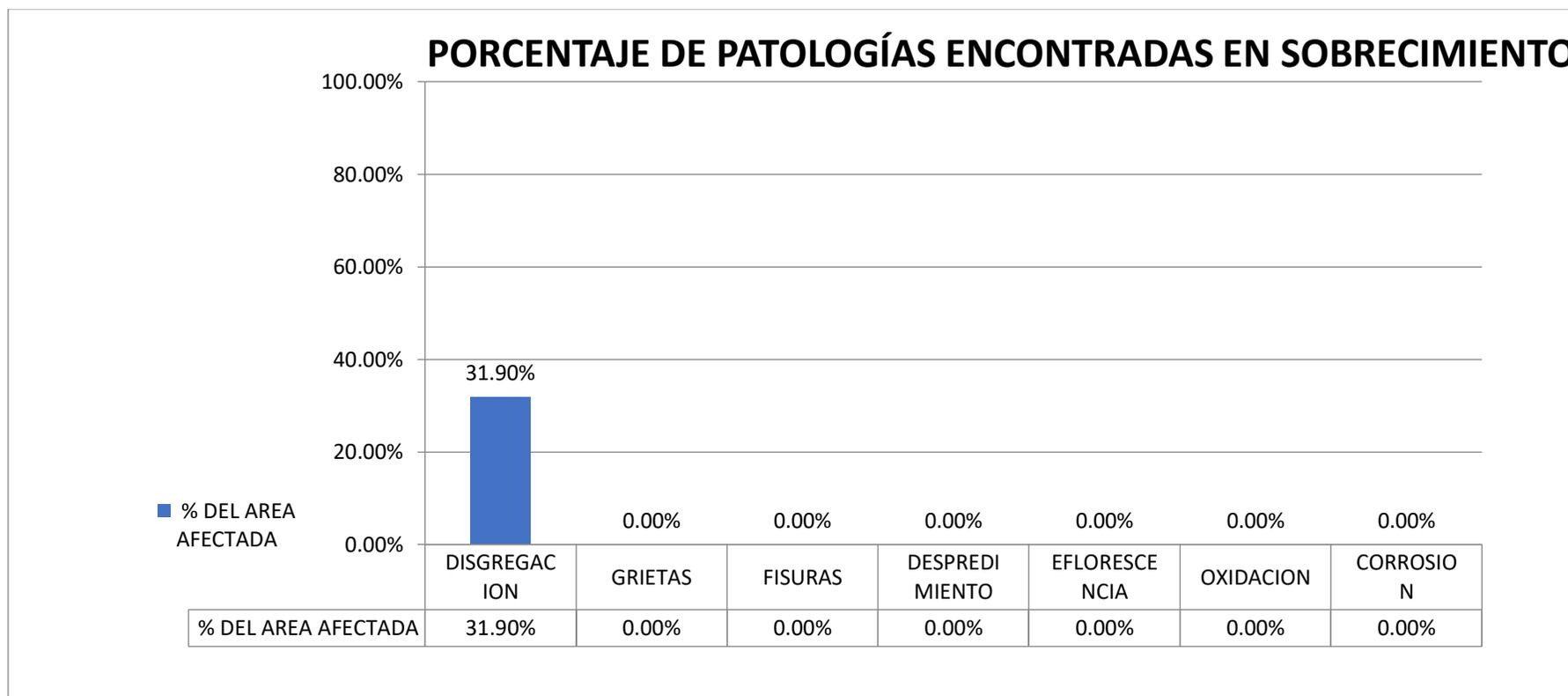
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 167. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



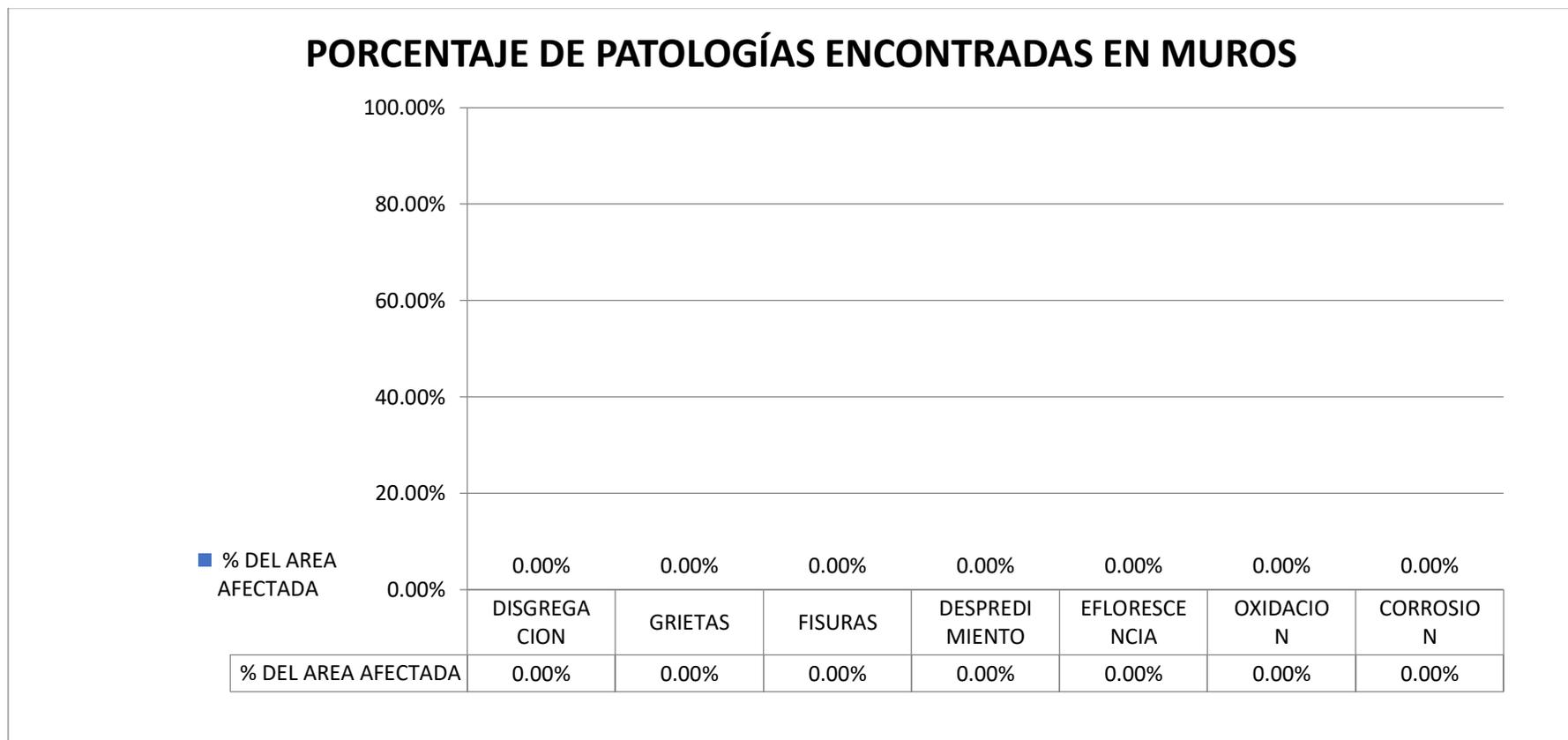
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 168. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



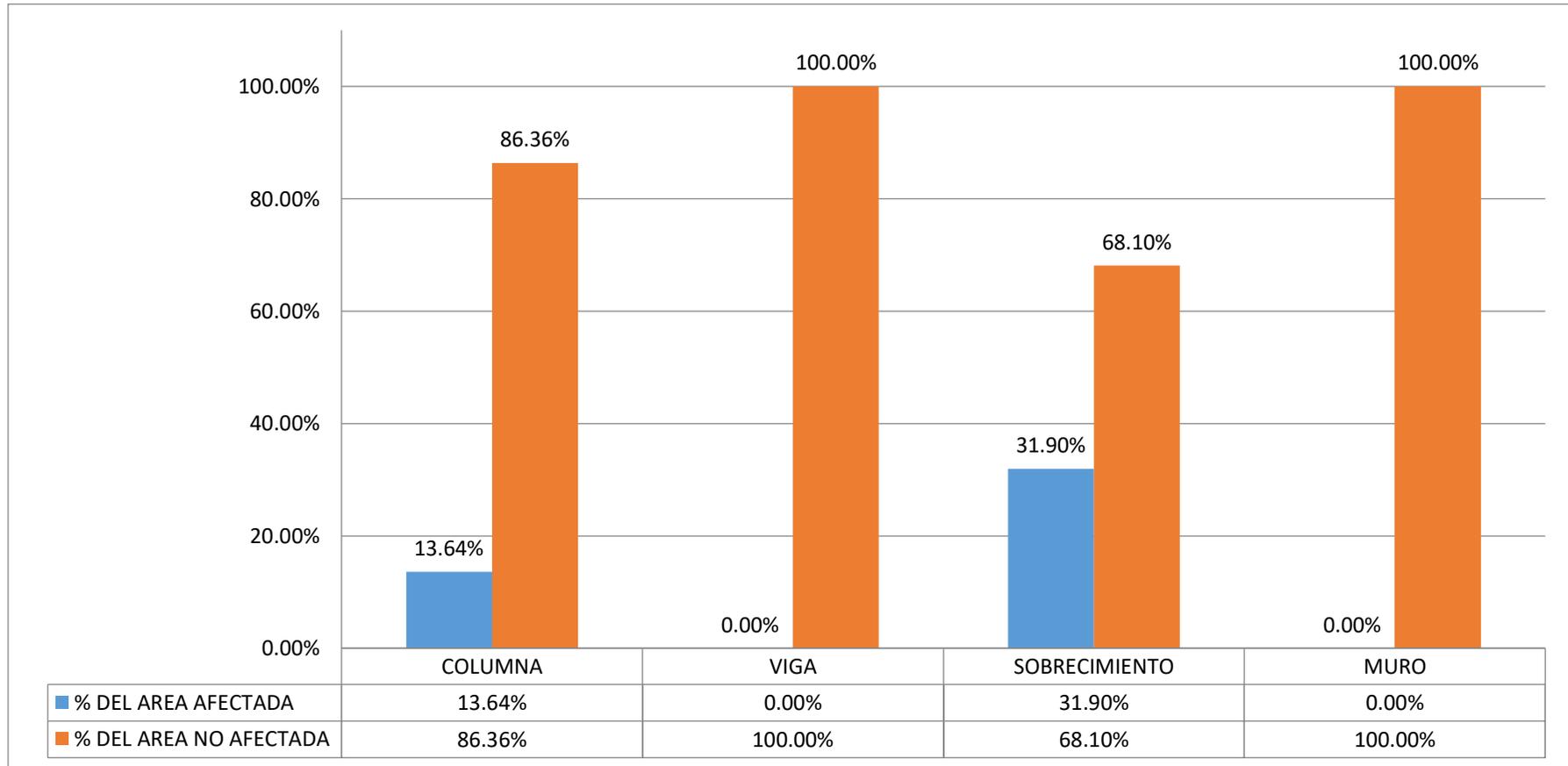
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 169. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



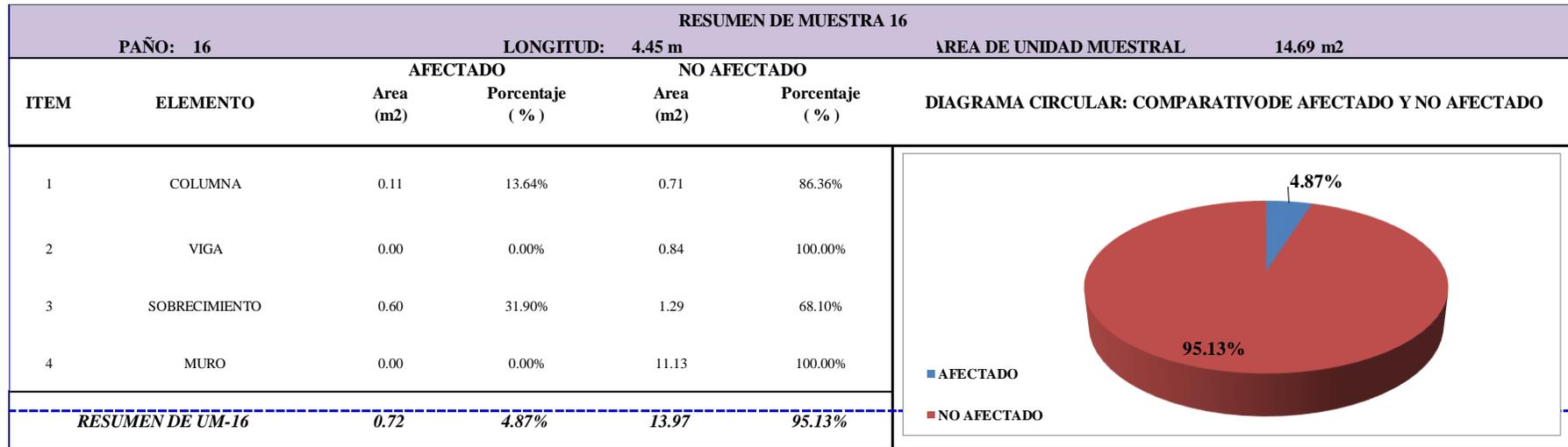
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 170. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



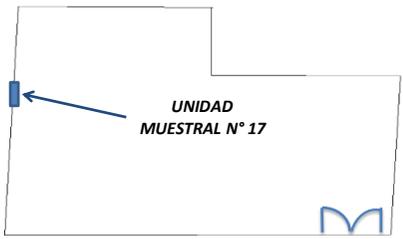
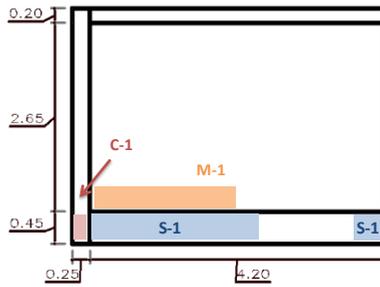
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 171. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 17. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 17

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE												
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																			
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L											
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M											
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S											
UNIDAD MUESTRAL N° 17																			
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 17	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 17		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 17			ELEMENTOS													
						<table border="1"> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><td>PATOLOGIAS</td></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
COLUMNA																			
VIGA																			
SOBRECIMIENTO																			
MURO																			
PATOLOGIAS																			
1 DISGREGACION																			
2 GRIETAS																			
3 FISURAS																			
4 DESPREMIENTO																			
5 EFLORESCENCIA																			
6 OXIDACION																			
7 CORROSION																			

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 36. Cuadro de Evaluación – Unidad de Muestra 17

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°17											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.45	0.11	0.00	0.02	0.11	MODERADO	13.33%	1.54%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	3.43	0.45	1.54	0.00	0.00	1.54	SEVERO	81.48%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	0.85	0.30	0.26	0.00	0.00	0.26	LEVE	2.34%	0.00%	LEVE

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 37. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 17									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.11			13.33%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.11	0.72	0.00%	13.33%	86.67%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.54			81.48%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.54	0.35	0.00%	81.48%	18.52%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	0.26			2.34%			LEVE
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.26	10.87	0.00%	2.34%	97.66%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

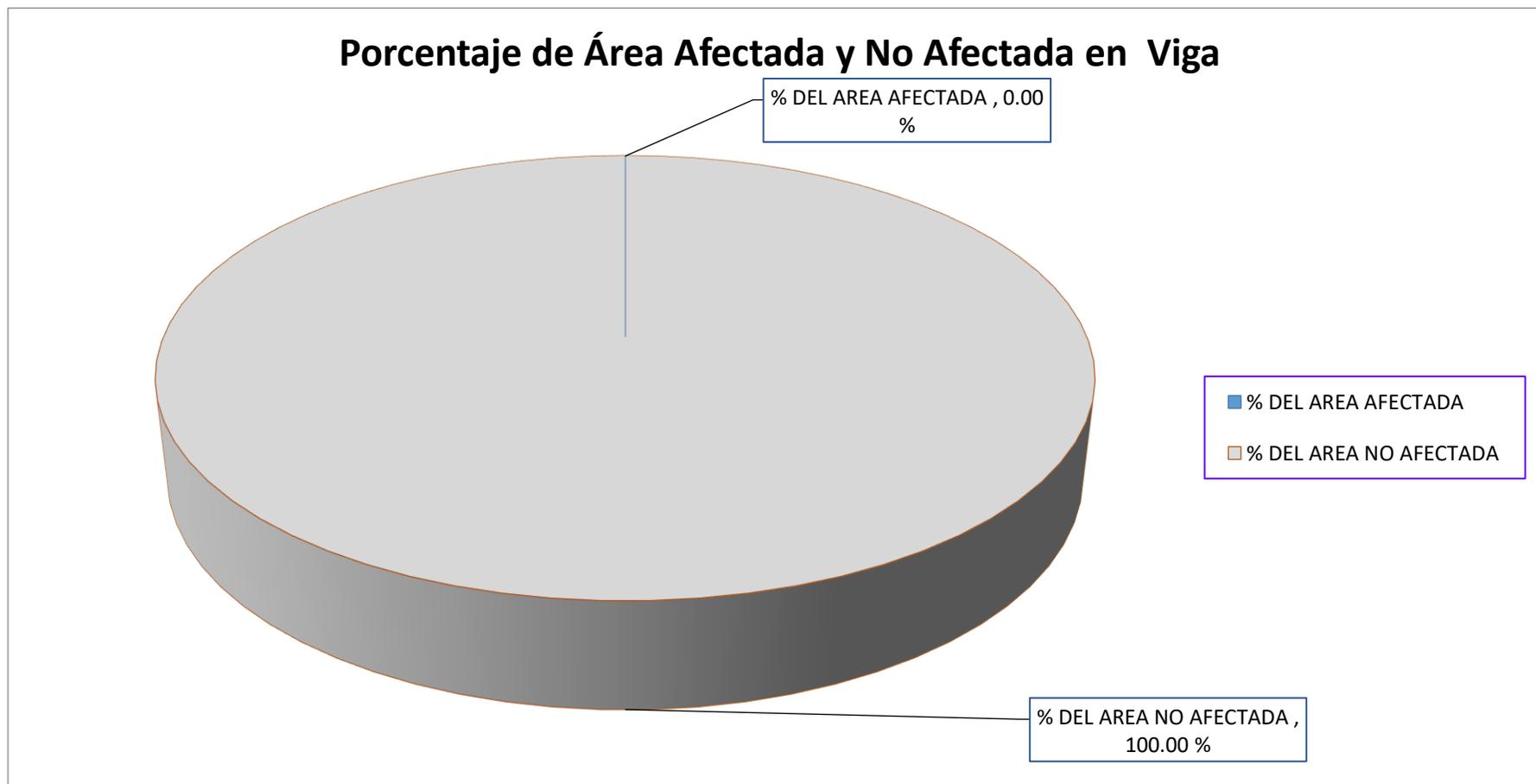
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 172. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17



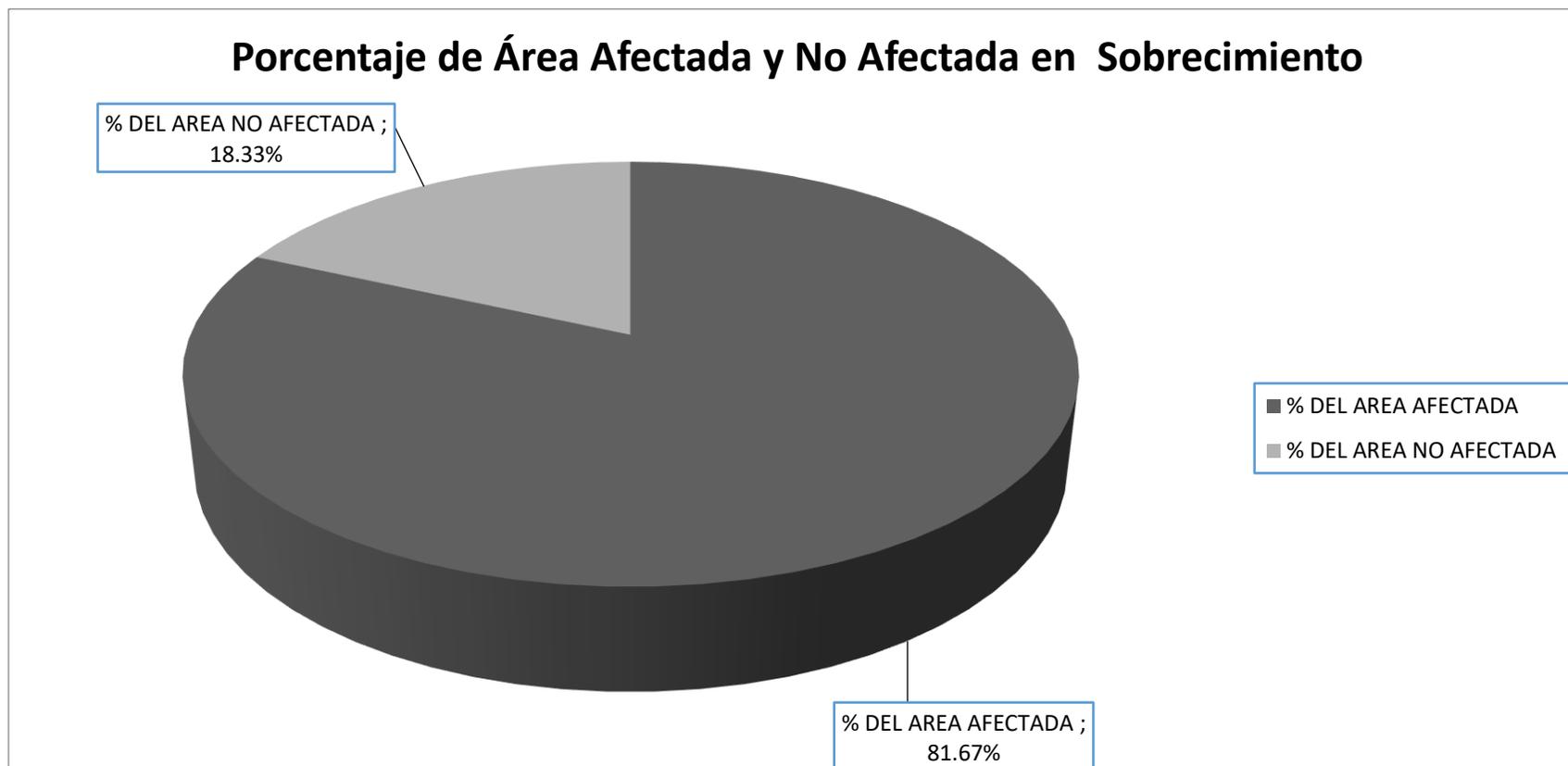
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 173. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17



Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 174. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 17



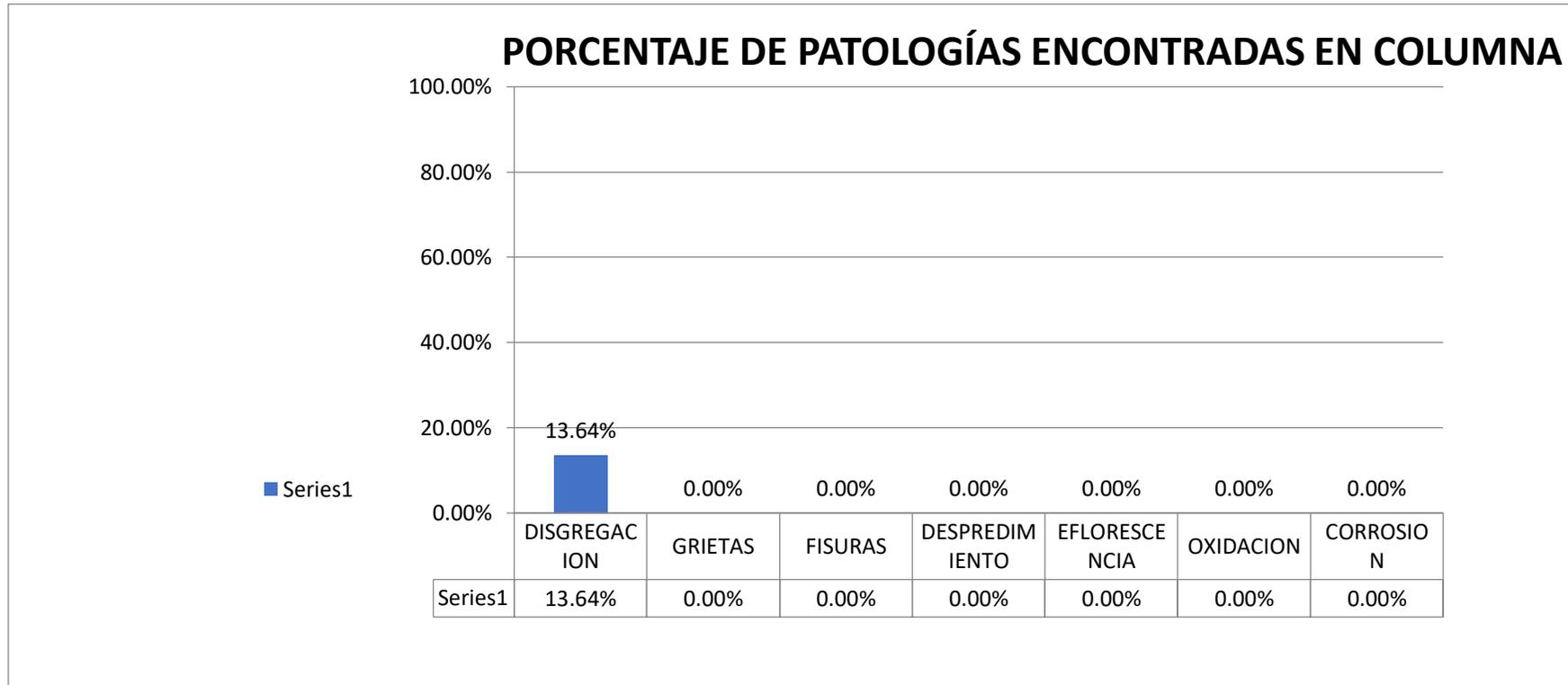
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 175. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



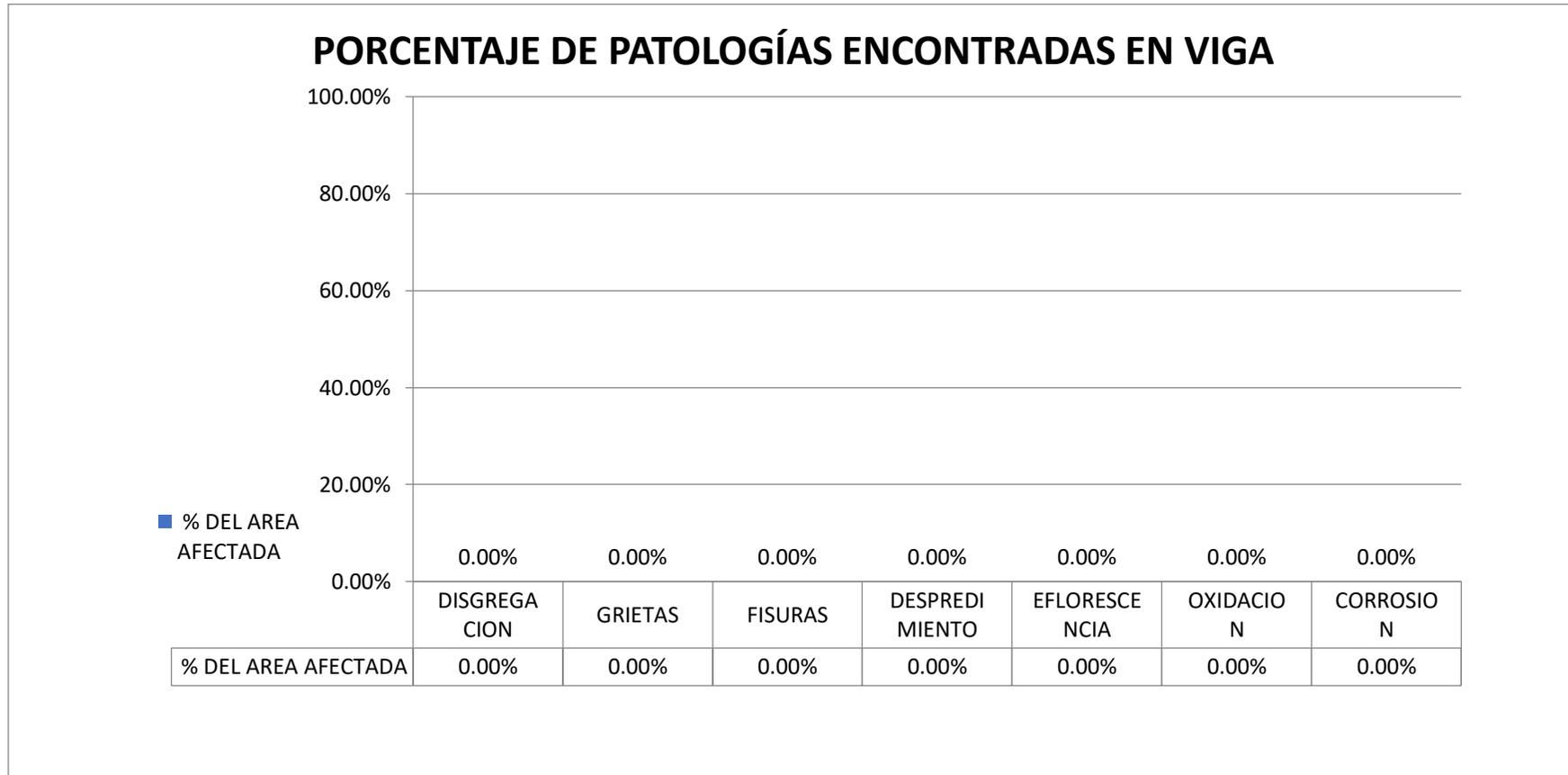
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 176. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



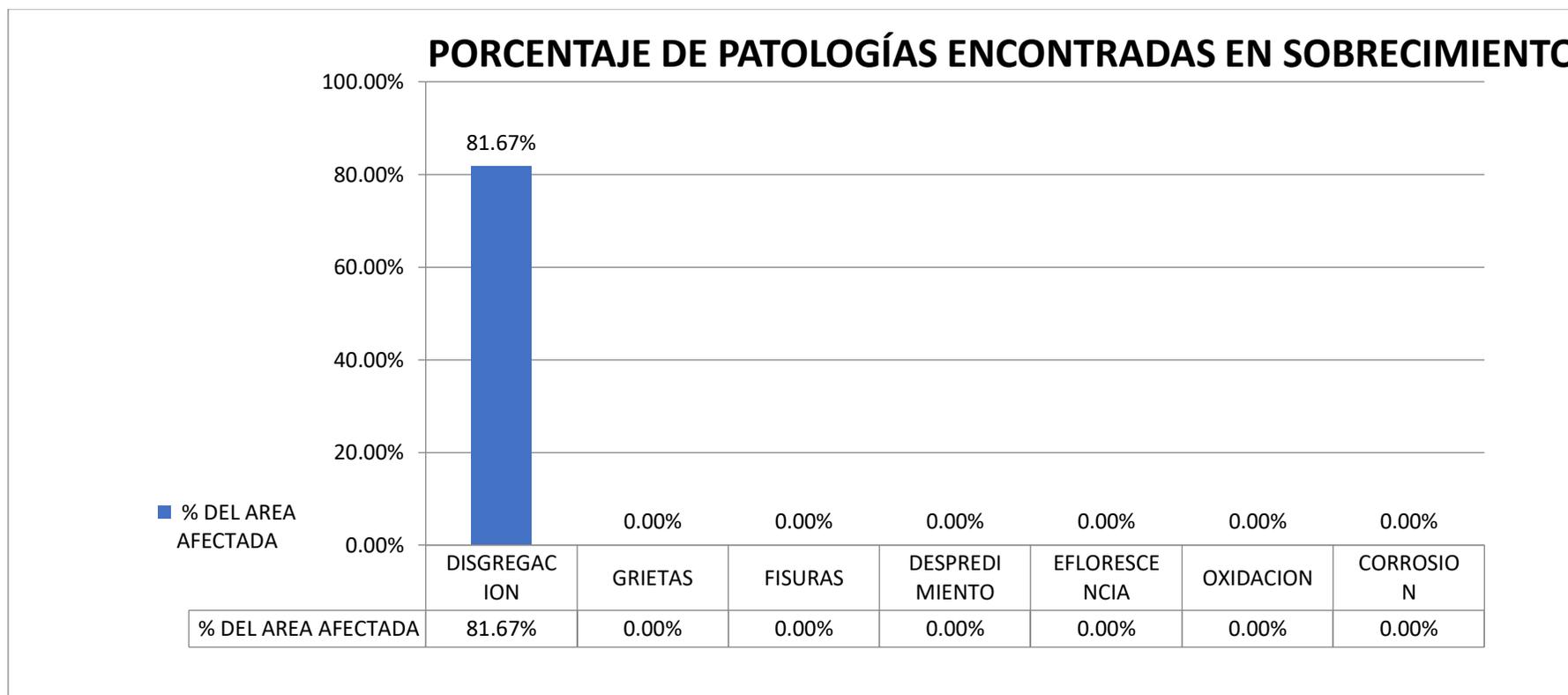
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 177. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



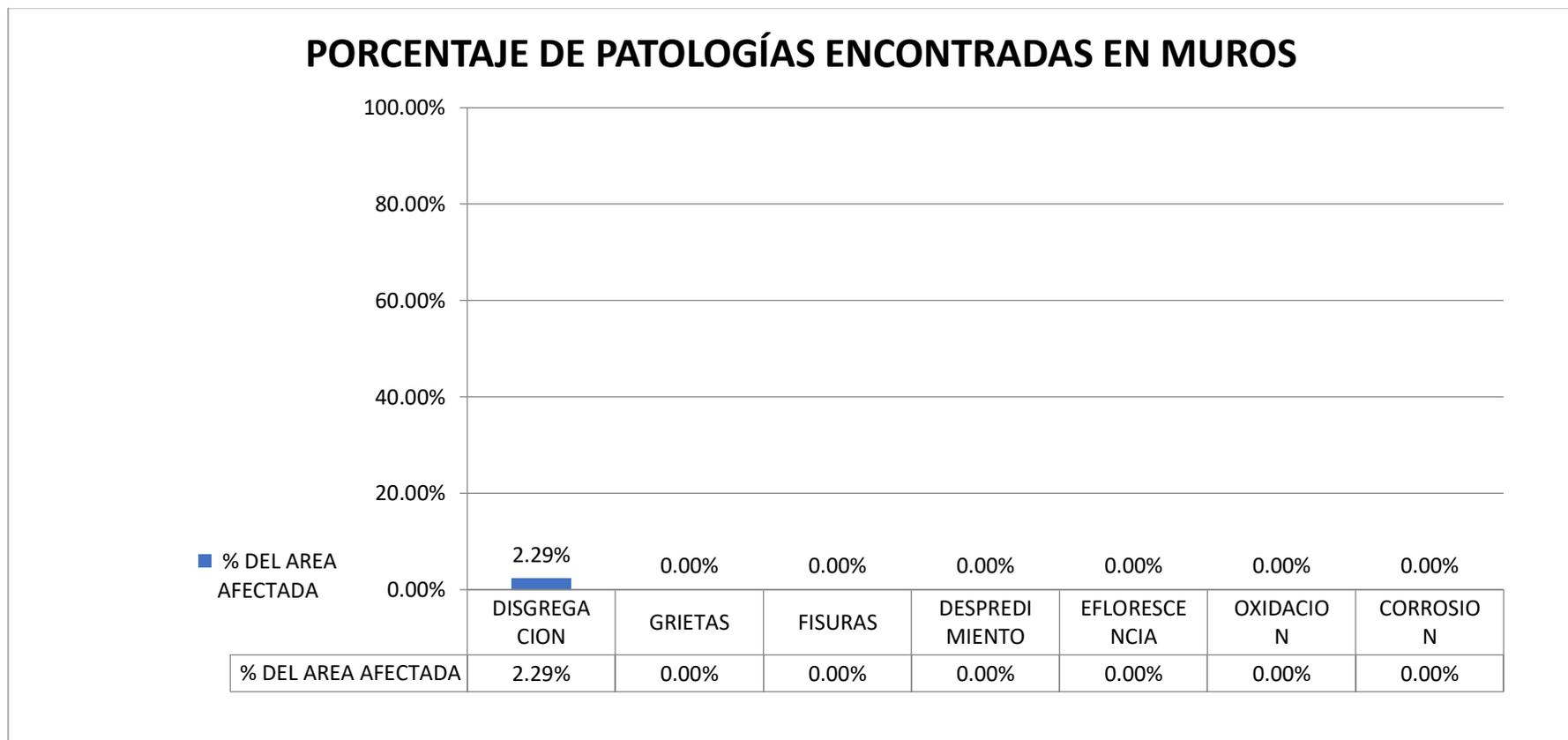
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 178. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



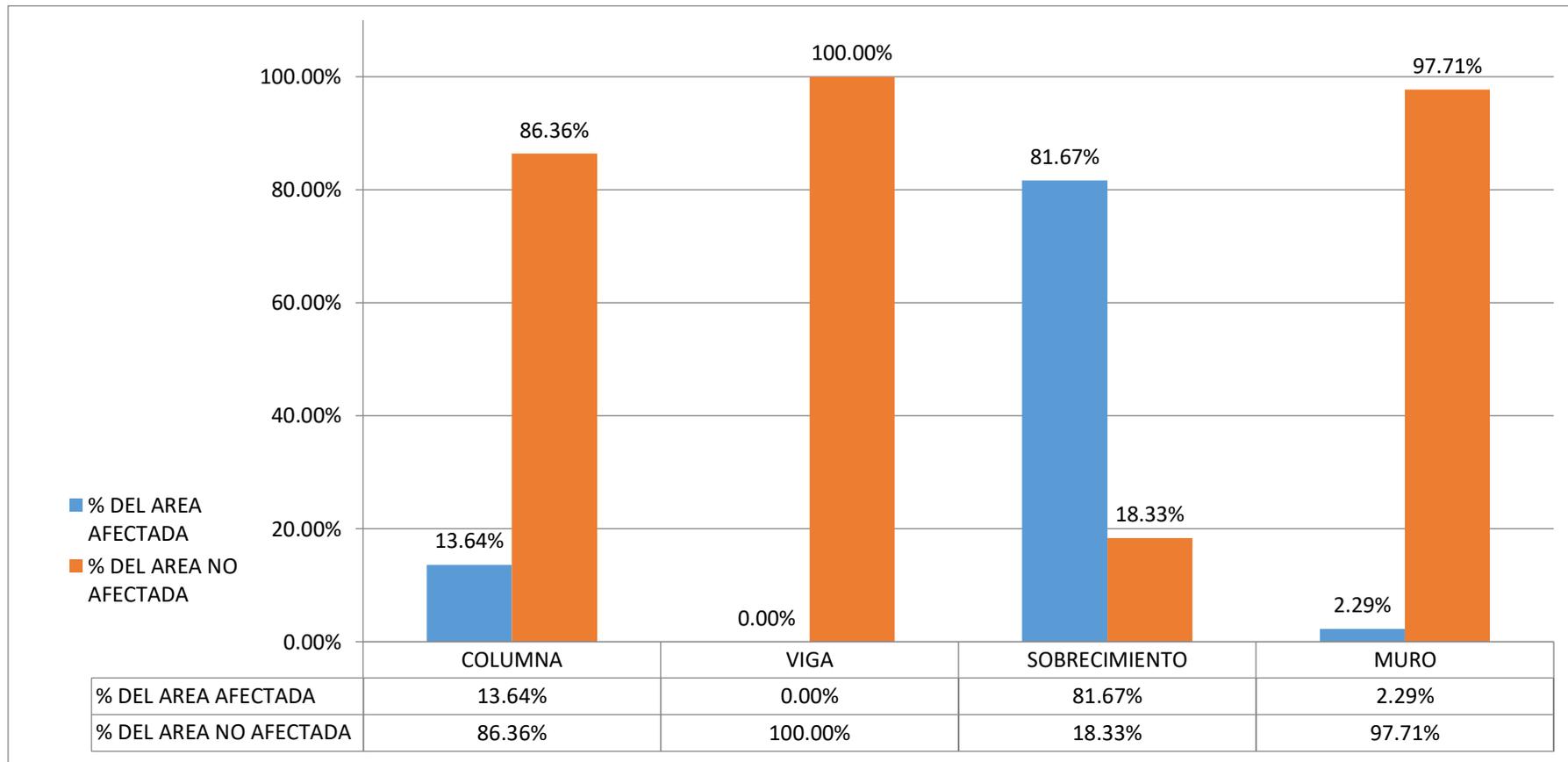
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 179. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



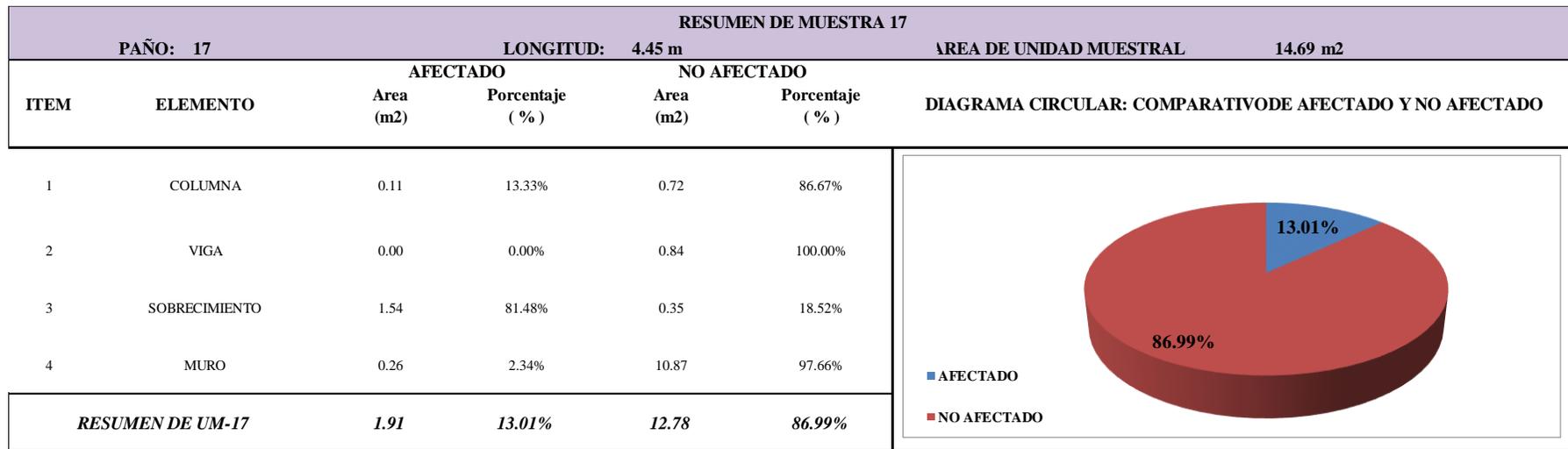
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 180. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



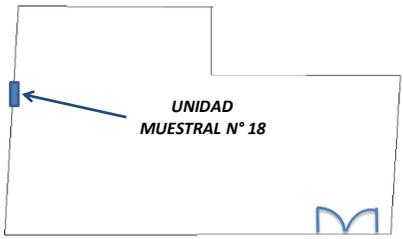
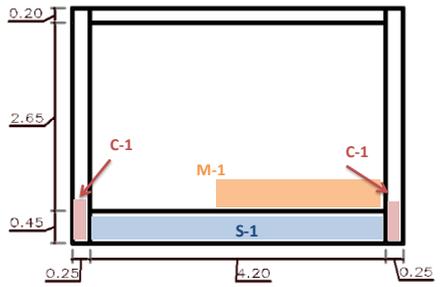
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 181. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 18. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 18

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE																										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																																	
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																									
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																									
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																									
UNIDAD MUESTRAL N° 18																																	
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 18	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 18		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 18			ELEMENTOS																											
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td><td></td></tr> <tr><td>VIGA</td><td></td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>MURO</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		PATOLOGIAS		1	DISGREGACION	2	GRIETAS	3	FISURAS	4	DESPREDIMIENTO	5	EFLORESCENCIA	6	OXIDACION	7	CORROSION
ELEMENTOS																																	
COLUMNA																																	
VIGA																																	
SOBRECIMIENTO																																	
MURO																																	
PATOLOGIAS																																	
1	DISGREGACION																																
2	GRIETAS																																
3	FISURAS																																
4	DESPREDIMIENTO																																
5	EFLORESCENCIA																																
6	OXIDACION																																
7	CORROSION																																

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 38. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 18

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°18											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.69	0.17	0.00	0.00	0.17	LEVE	10.30%	0.00%	LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	LEVE	100.00%	0.00%	LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.12	0.50	0.00	0.00	0.50	LEVE	4.49%	0.00%	LEVE

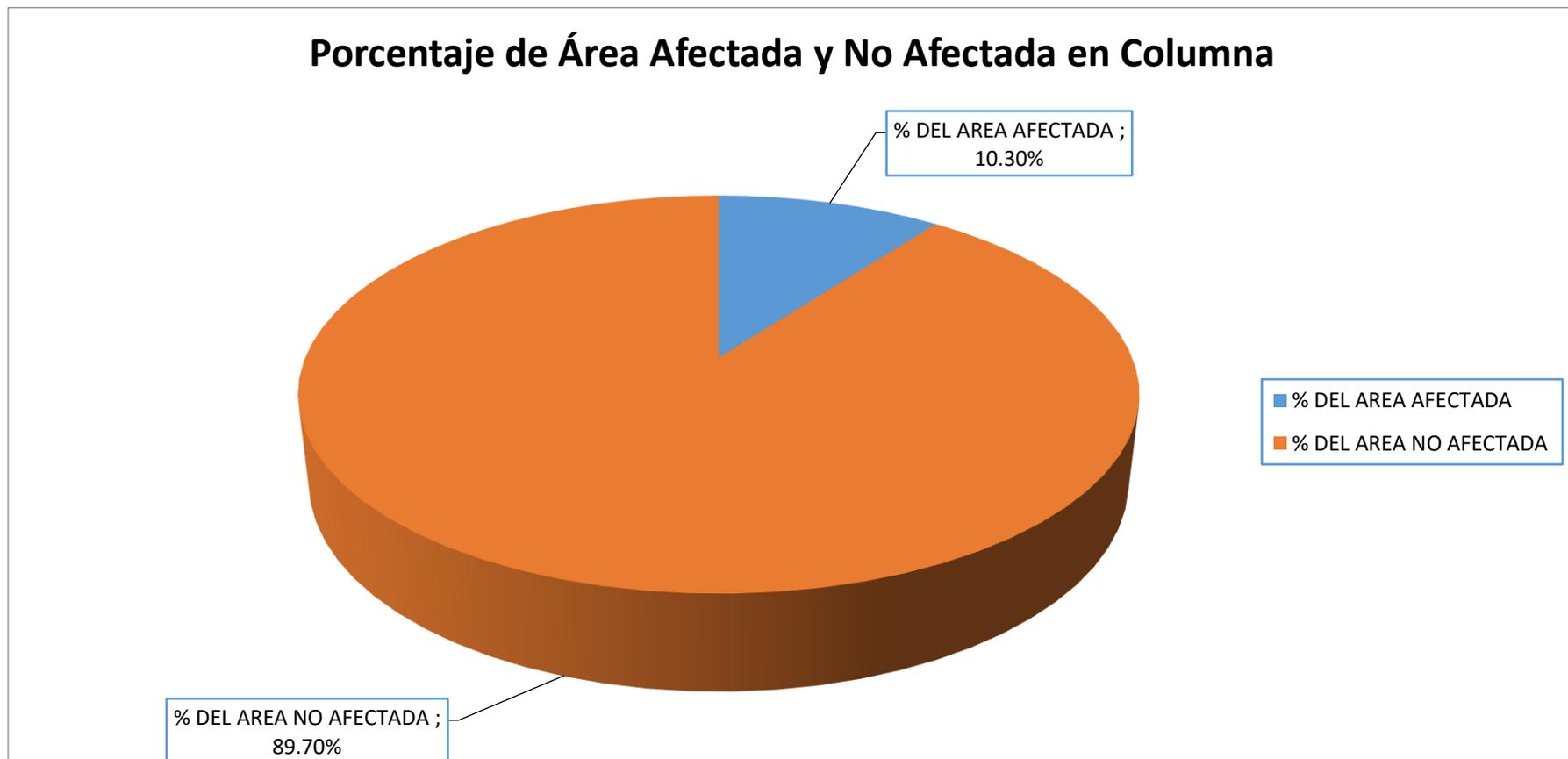
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 39. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 18									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	1.65	DISGREGACION	0.17			10.30%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.17	1.48	0.00%	10.30%	89.70%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	0.50			4.49%			LEVE
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.50	10.63	0.00%	4.49%	95.51%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

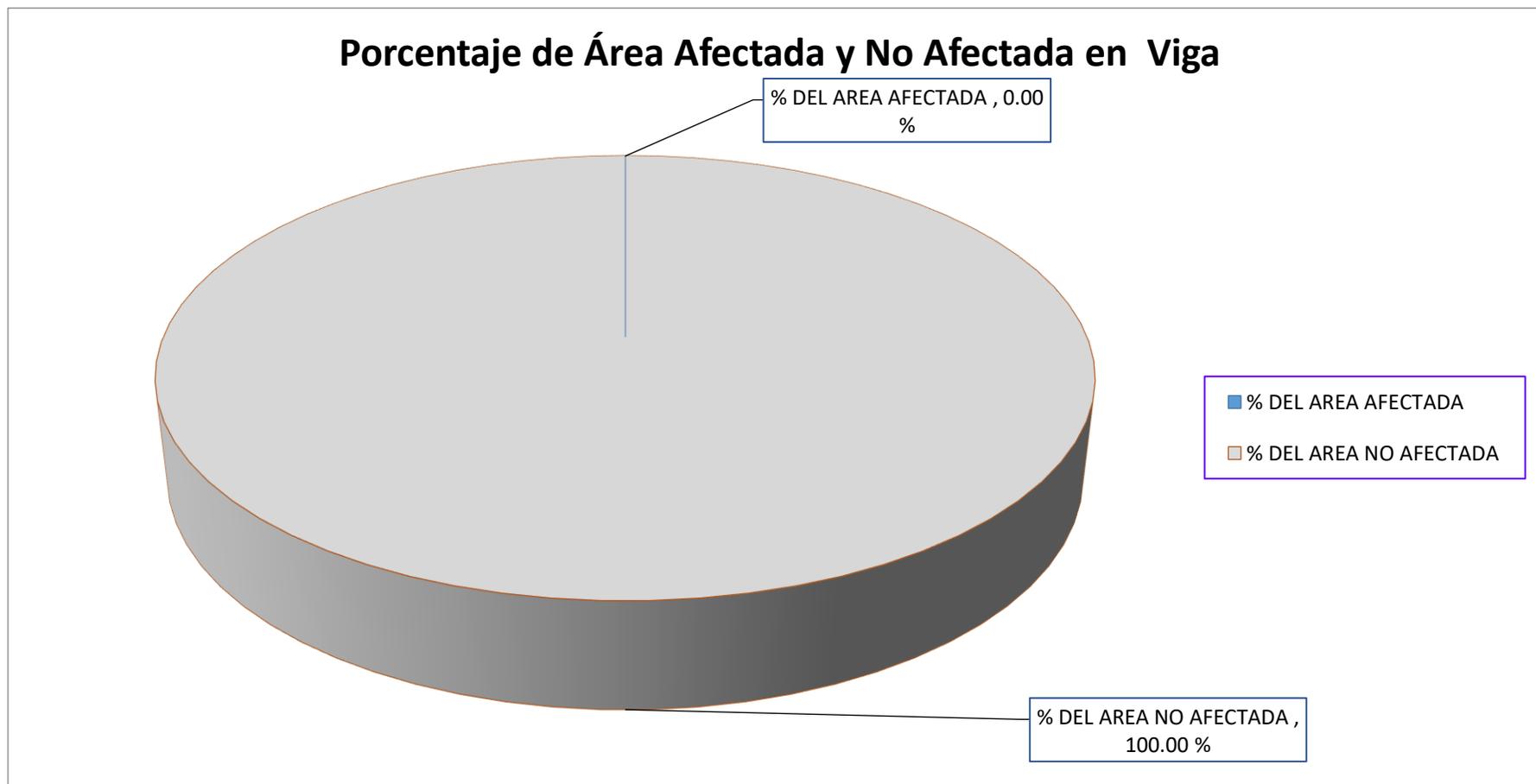
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 182. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18



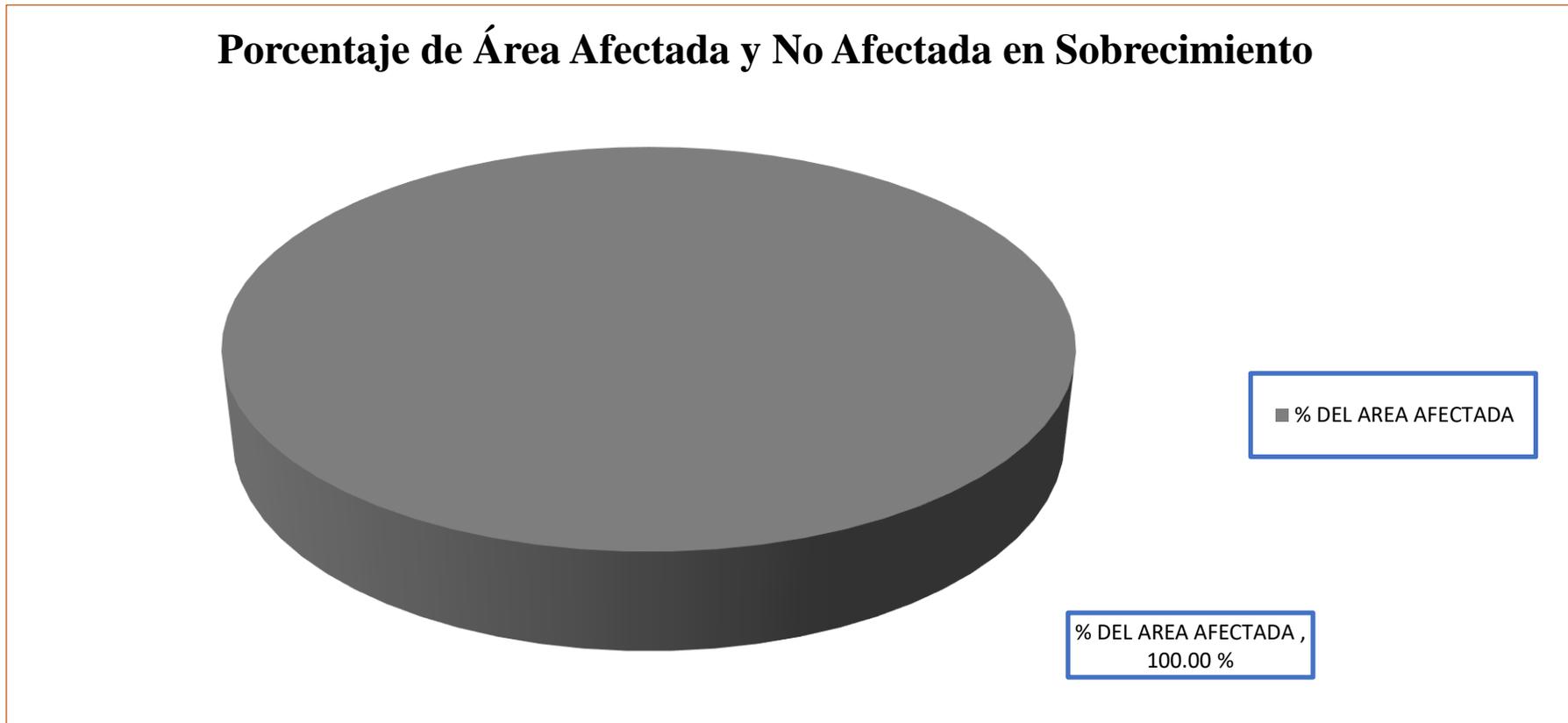
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 183. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18



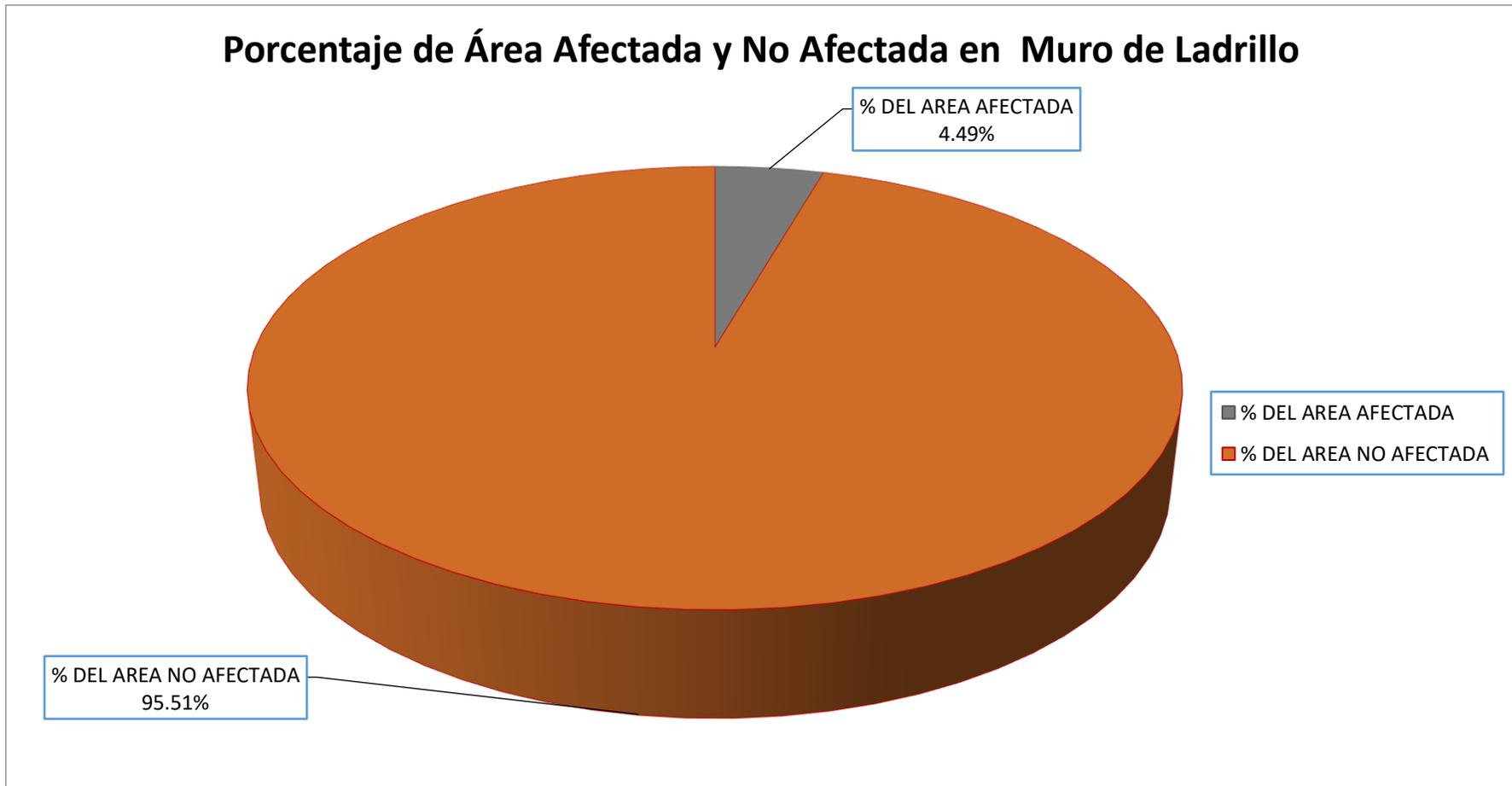
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 184. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 18



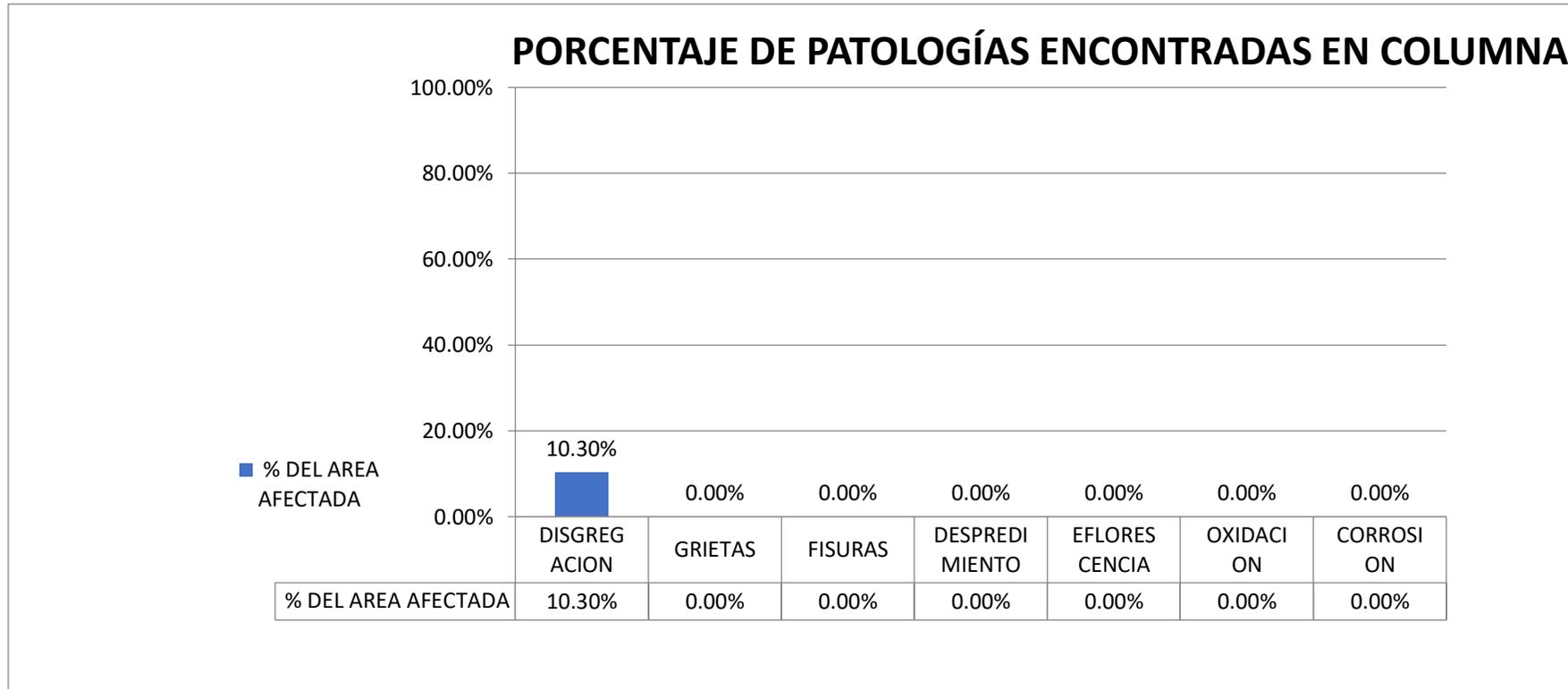
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 185. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



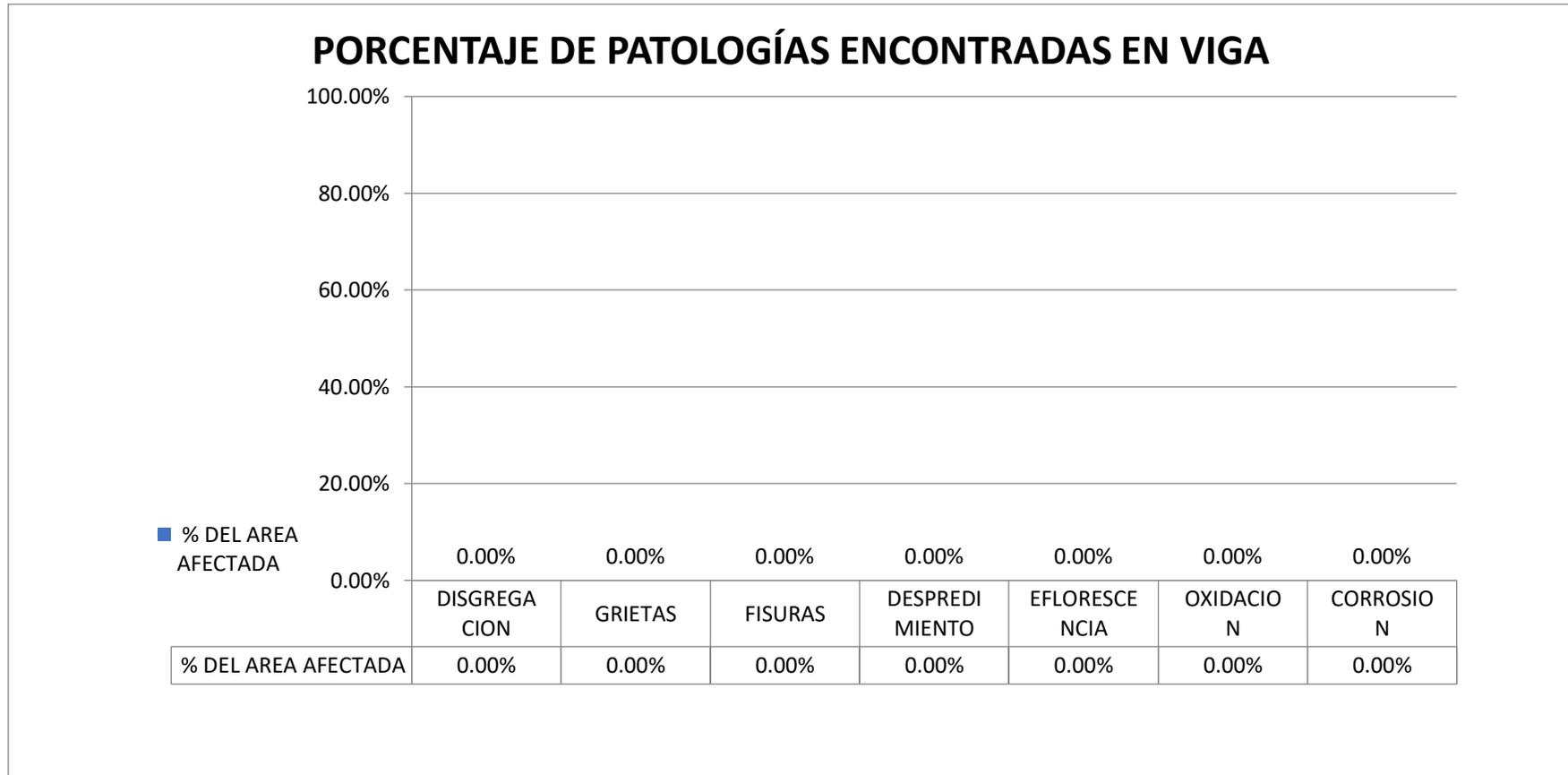
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 186. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



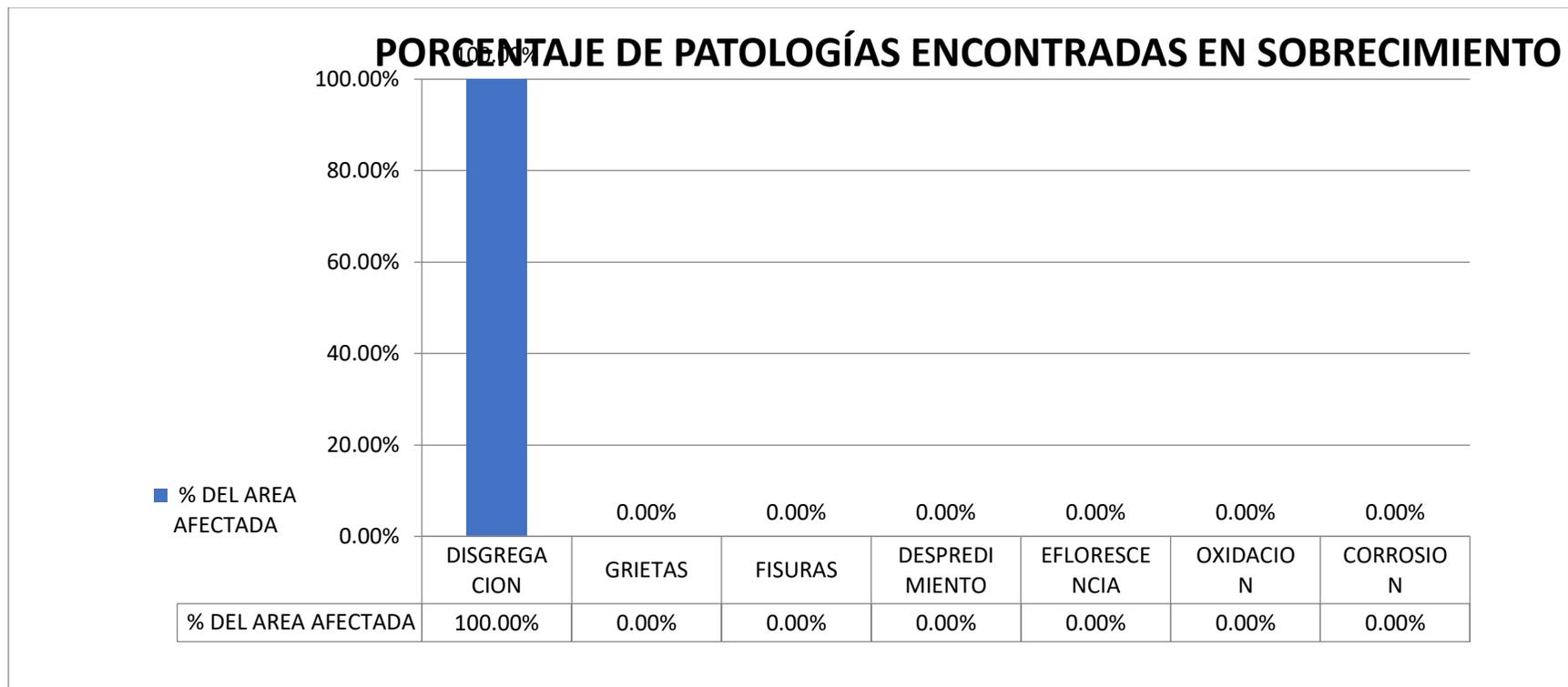
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 187. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



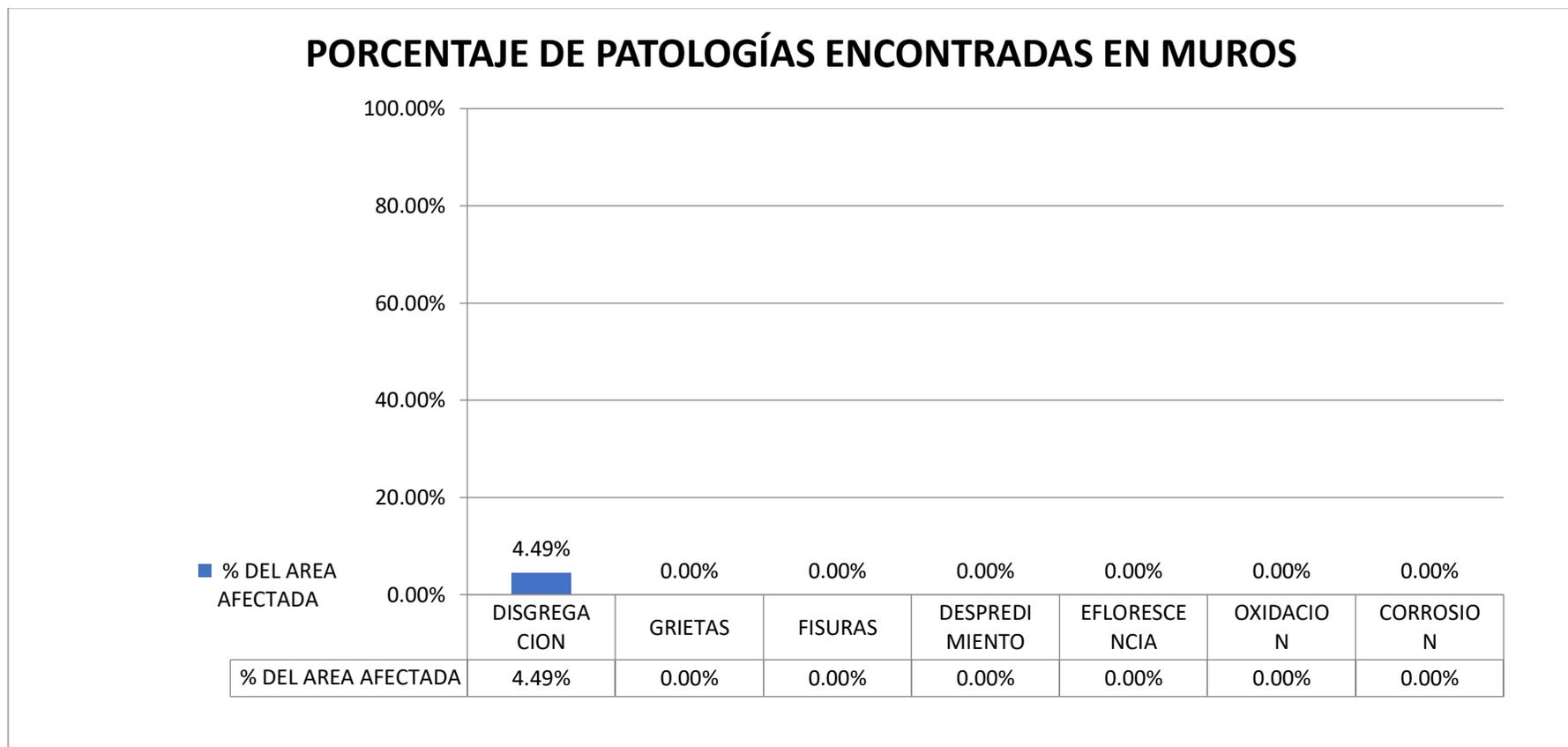
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 188. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



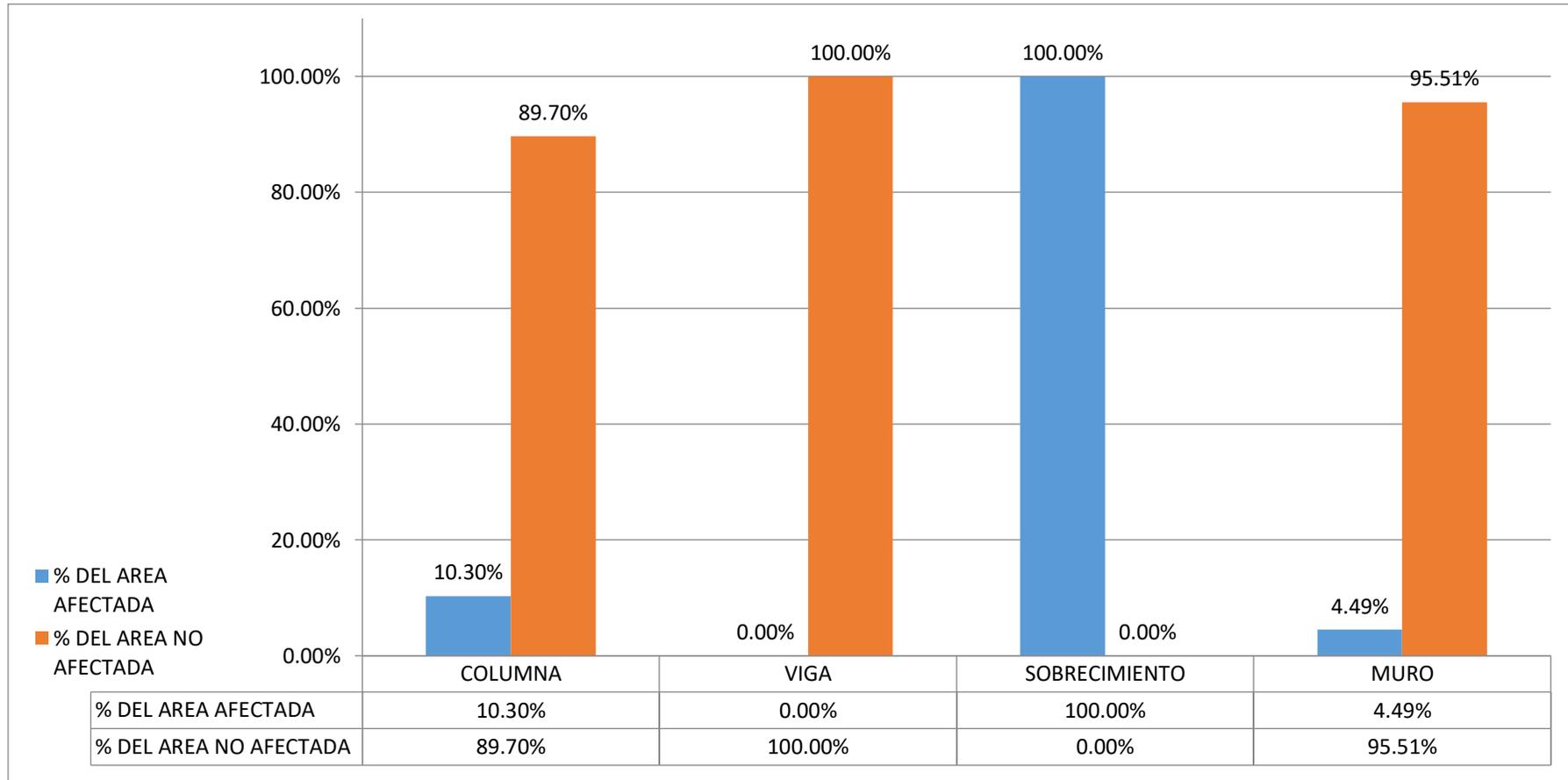
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 189. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



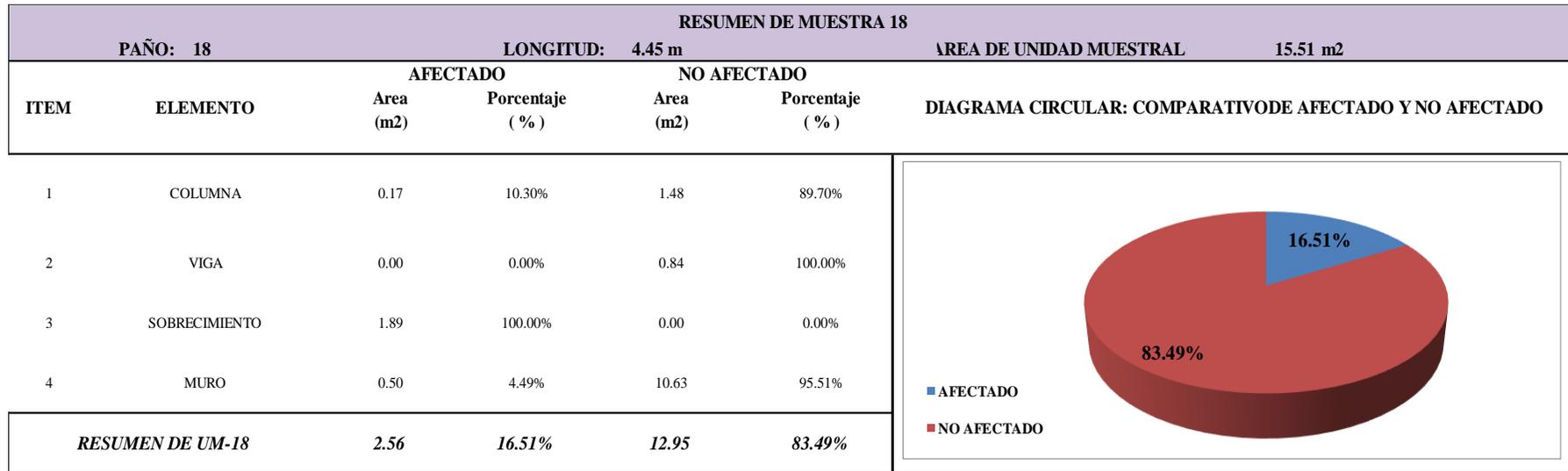
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 190. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



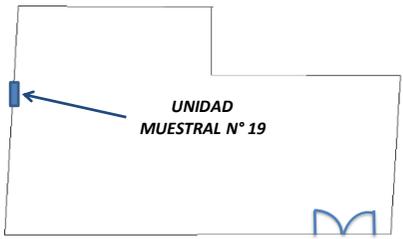
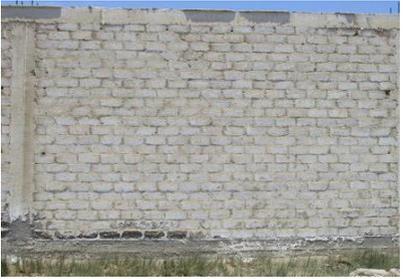
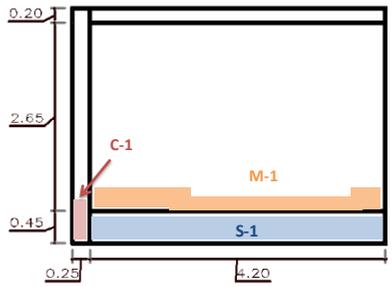
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 191. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad de



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 19. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 19

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 19							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE																										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																																	
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																									
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																									
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																									
UNIDAD MUESTRAL N° 19																																	
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 19	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 19		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 19			ELEMENTOS																											
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td><td></td></tr> <tr><td>VIGA</td><td></td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>MURO</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		PATOLOGIAS		1	DISGREGACION	2	GRIETAS	3	FISURAS	4	DESPREDIMIENTO	5	EFLORESCENCIA	6	OXIDACION	7	CORROSION
ELEMENTOS																																	
COLUMNA																																	
VIGA																																	
SOBRECIMIENTO																																	
MURO																																	
PATOLOGIAS																																	
1	DISGREGACION																																
2	GRIETAS																																
3	FISURAS																																
4	DESPREDIMIENTO																																
5	EFLORESCENCIA																																
6	OXIDACION																																
7	CORROSION																																

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 40. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 19

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°19											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.65	0.16	0.00	0.00	0.16	MODERADO	19.70%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	1.50	0.13	0.20	0.00	0.00	0.20	LEVE	1.75%	0.00%	LEVE

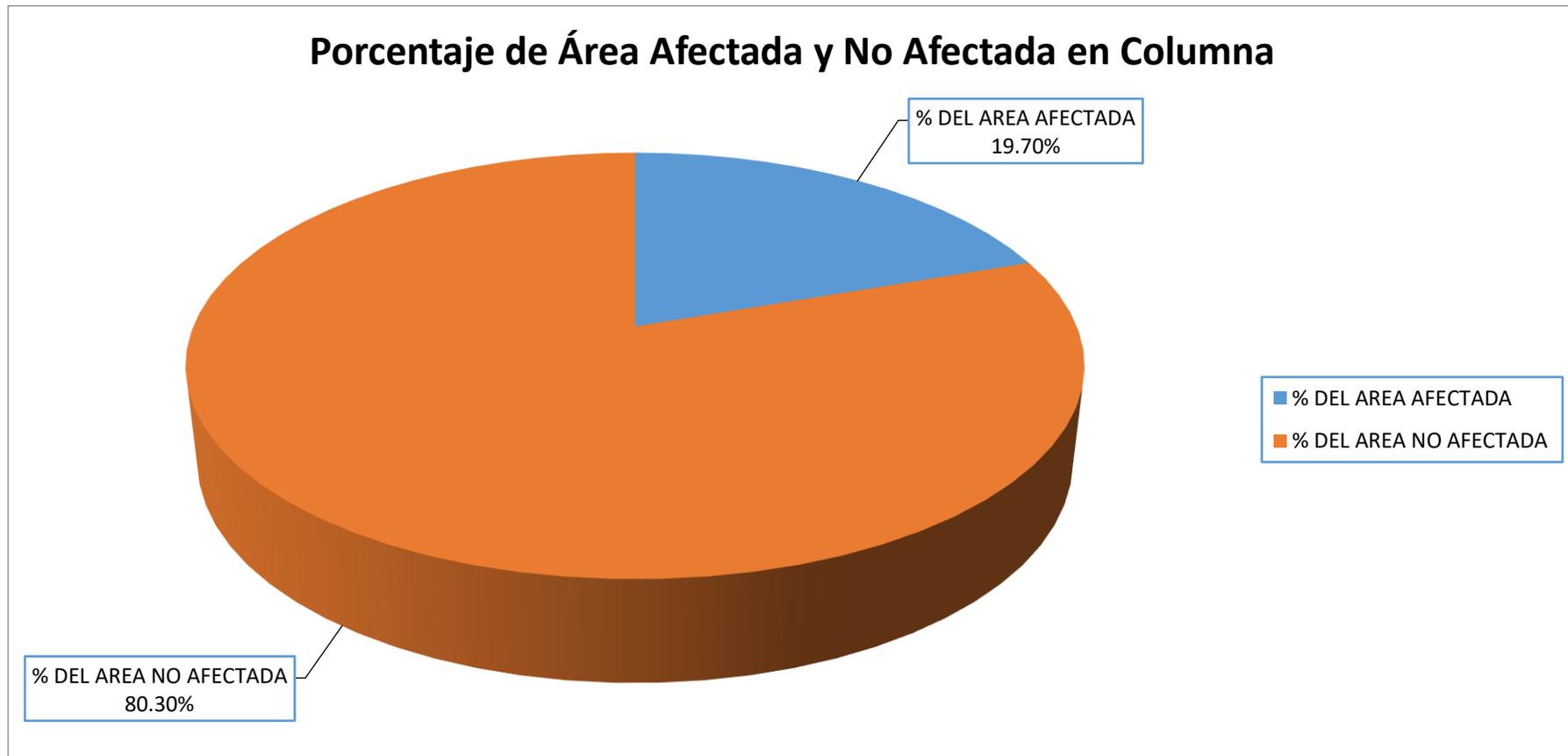
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 41. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 19									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.16			19.70%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.16	0.66	0.00%	19.70%	80.30%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	0.20			1.75%			LEVE
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.20	10.94	0.00%	1.75%	98.25%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

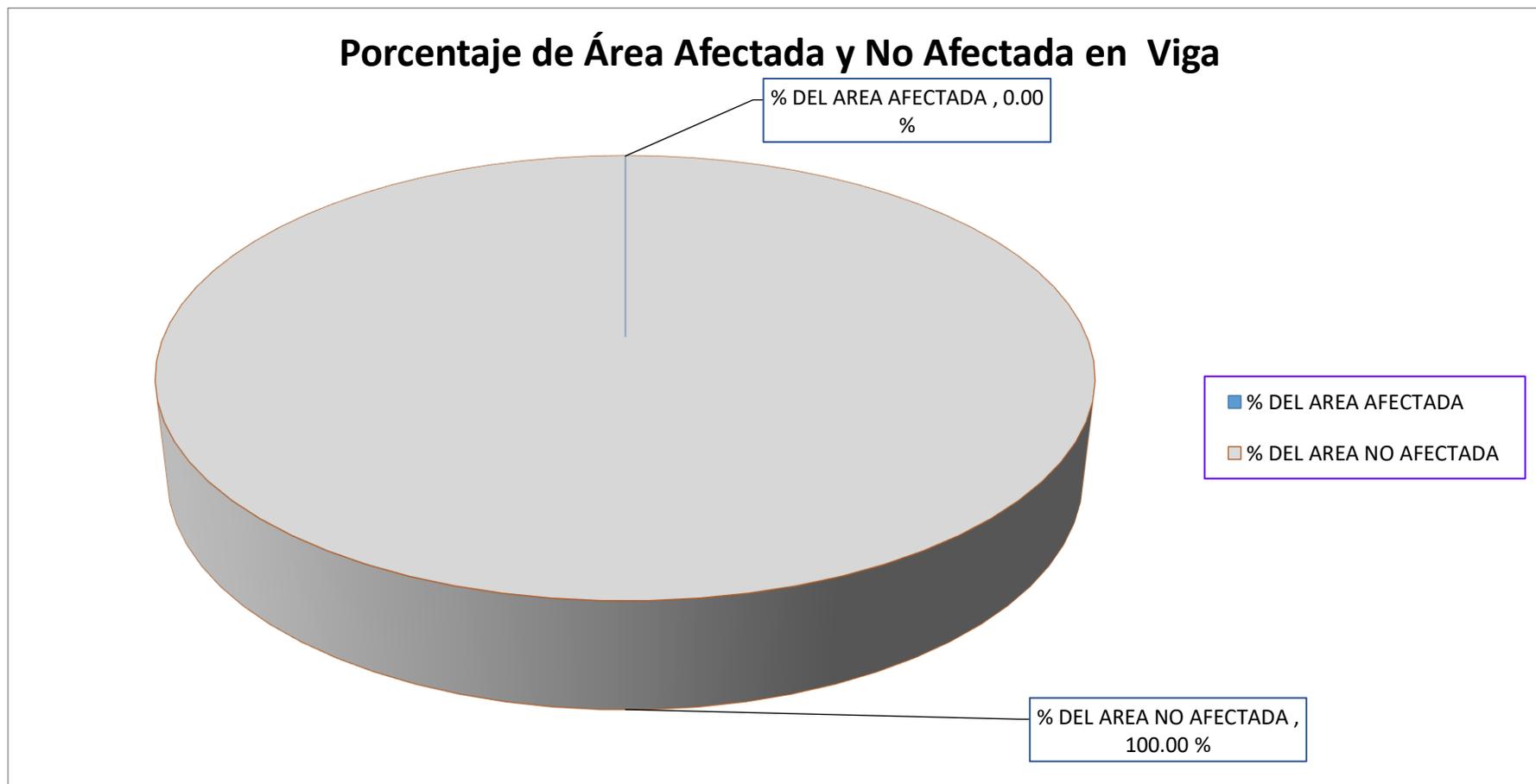
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 192. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19



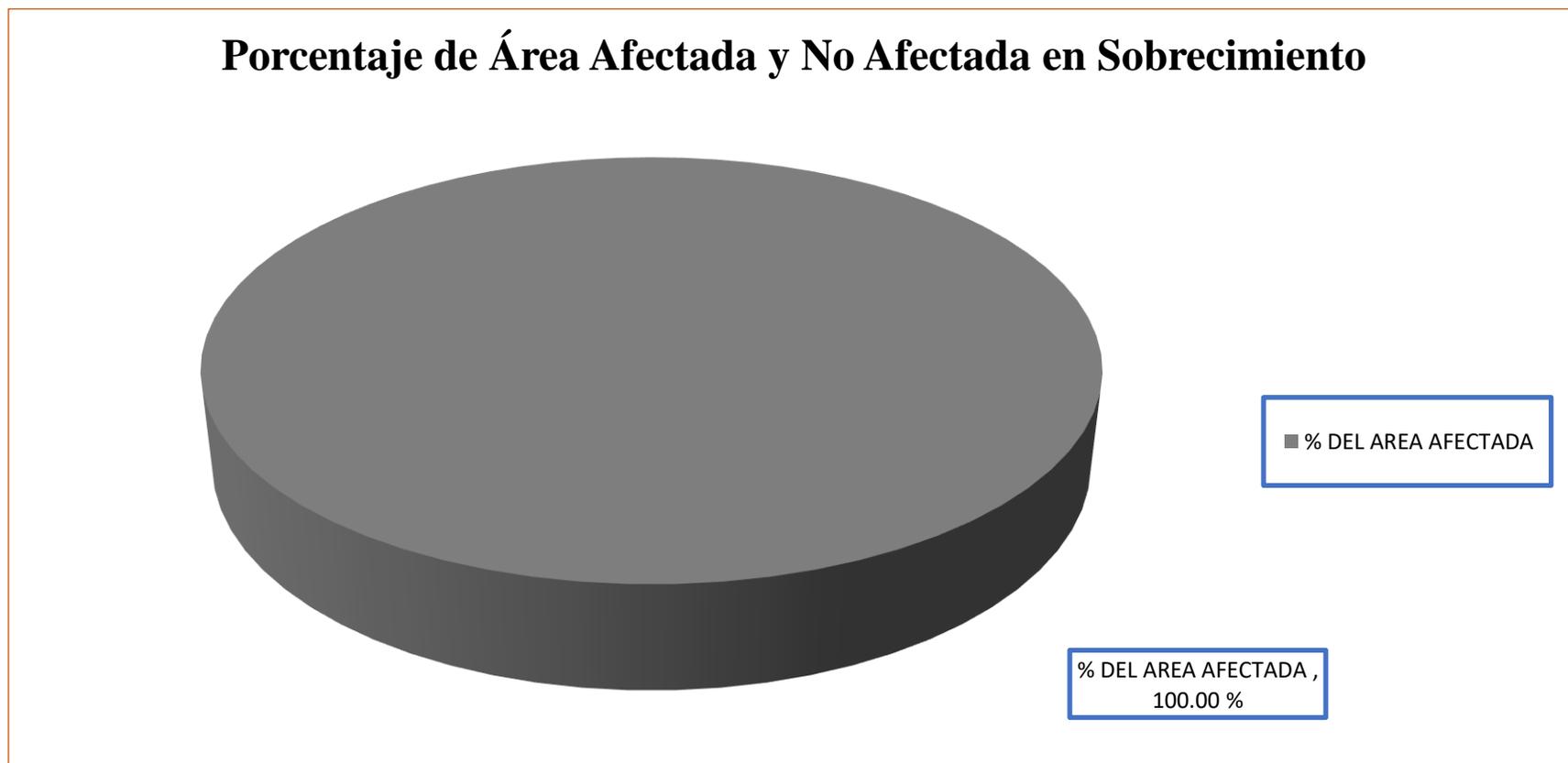
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 193. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19



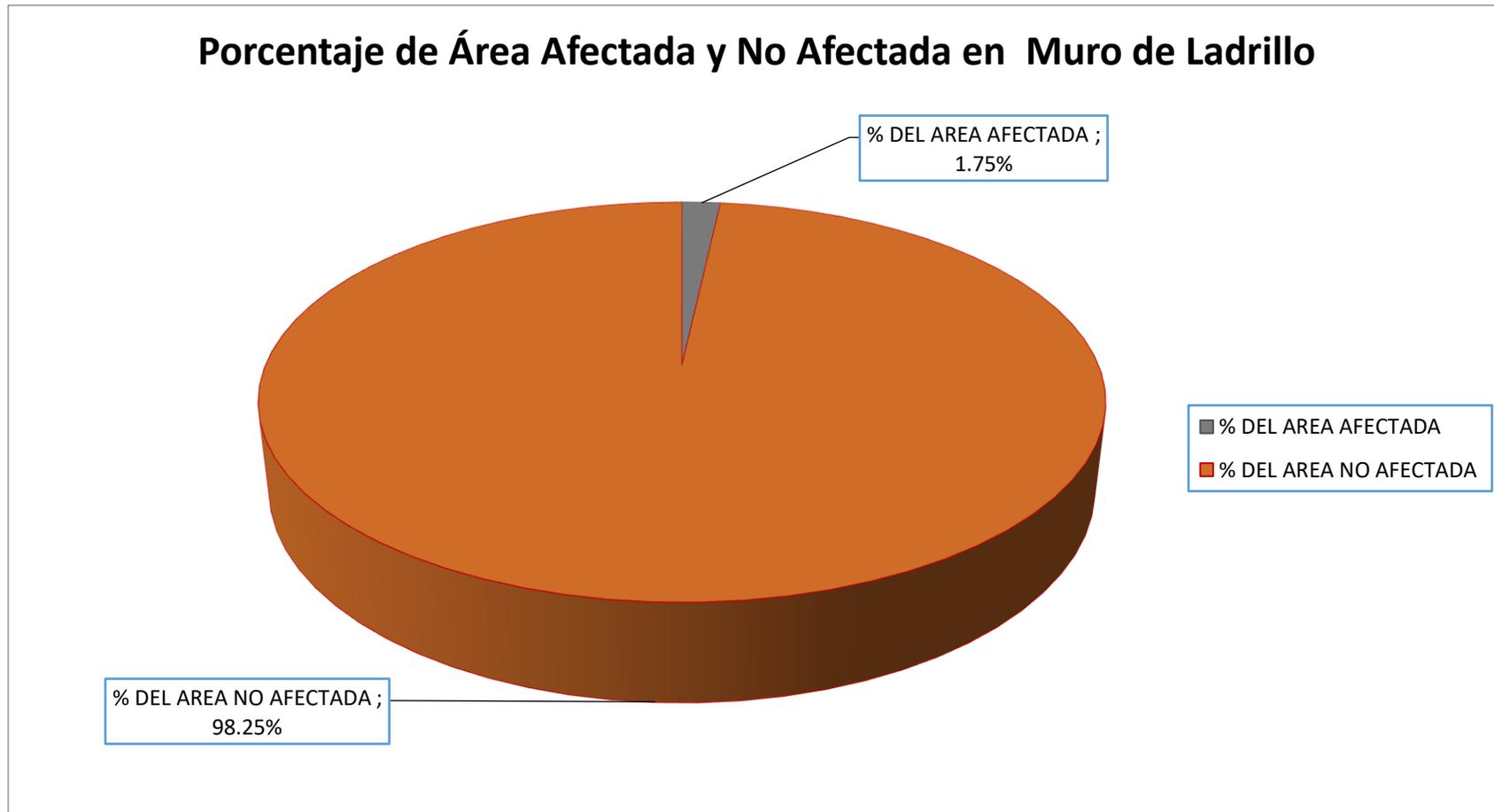
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 194. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 19



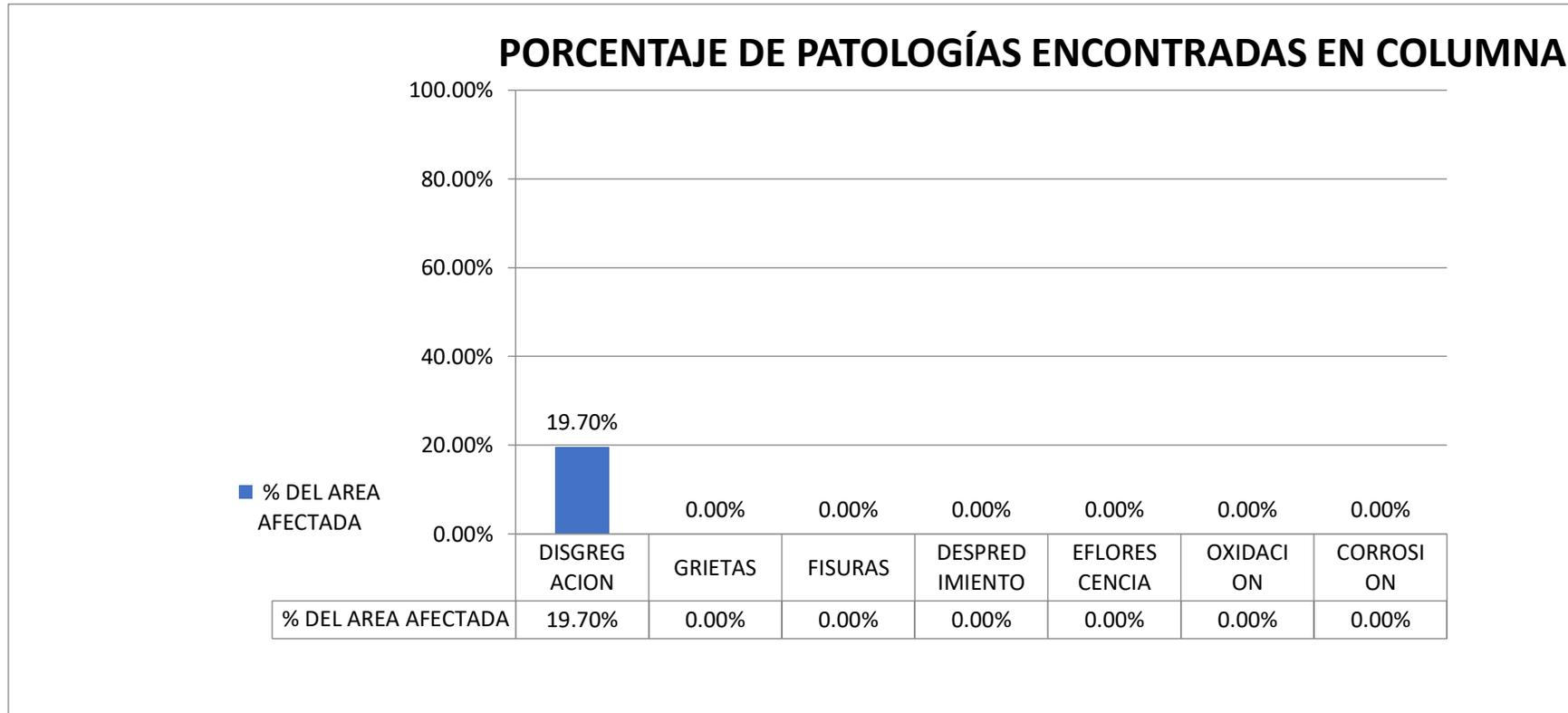
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 195. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



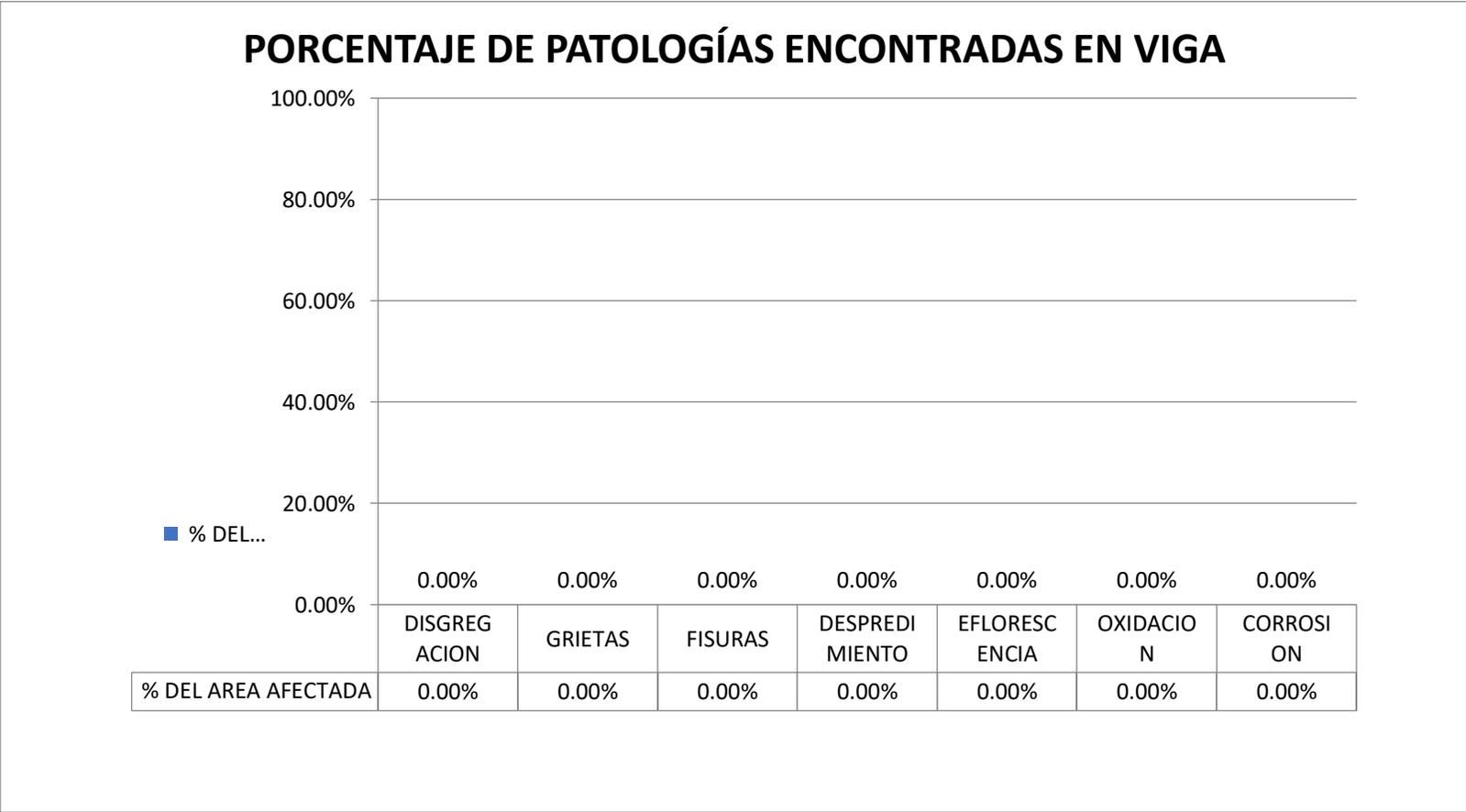
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 196. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



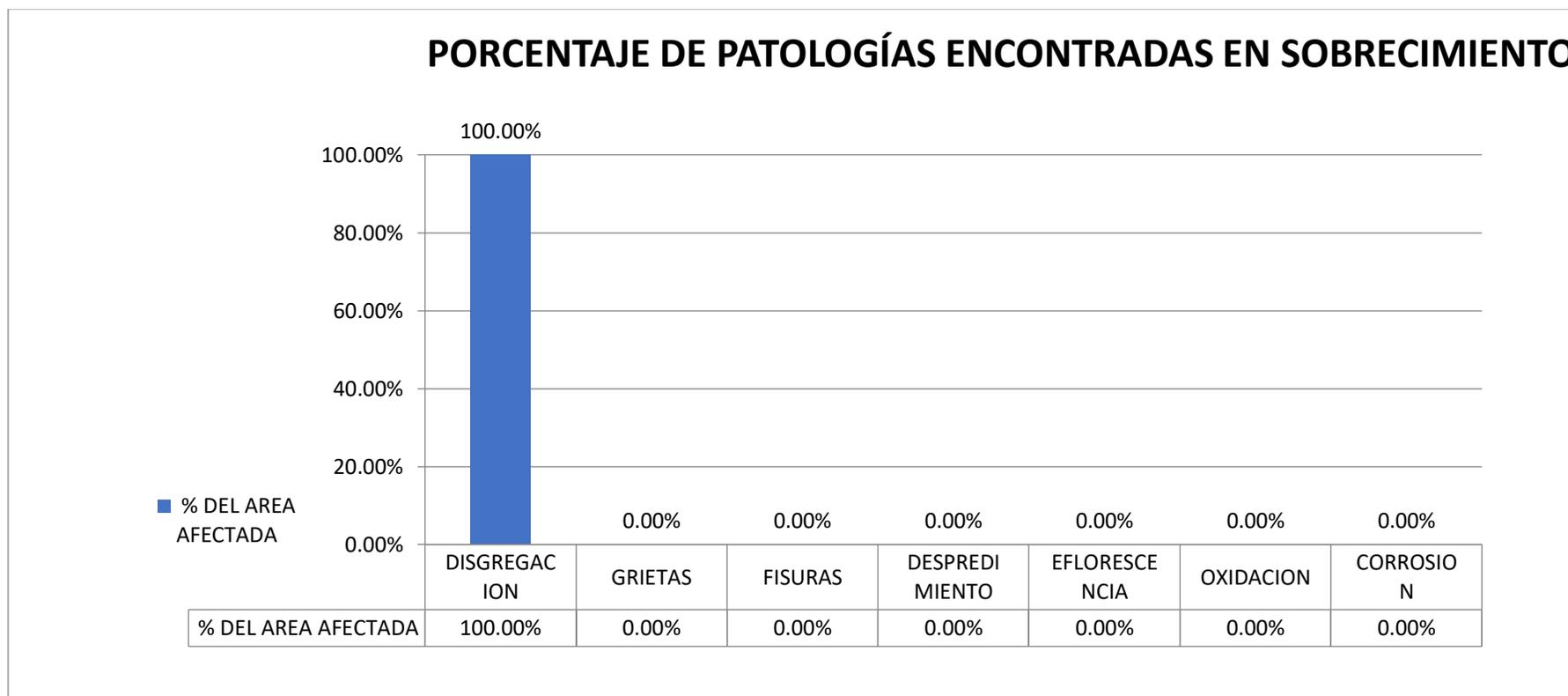
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 197. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



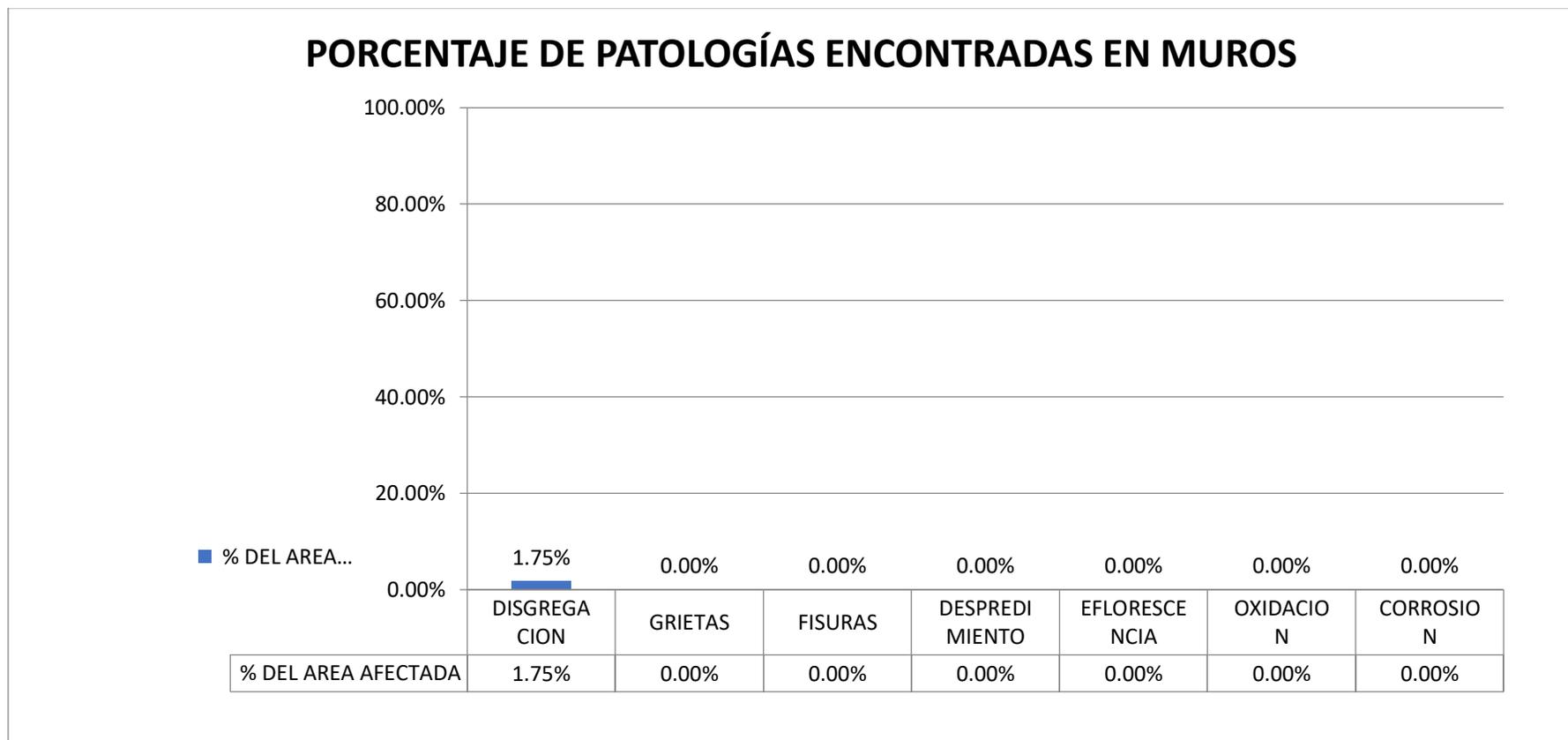
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 198. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



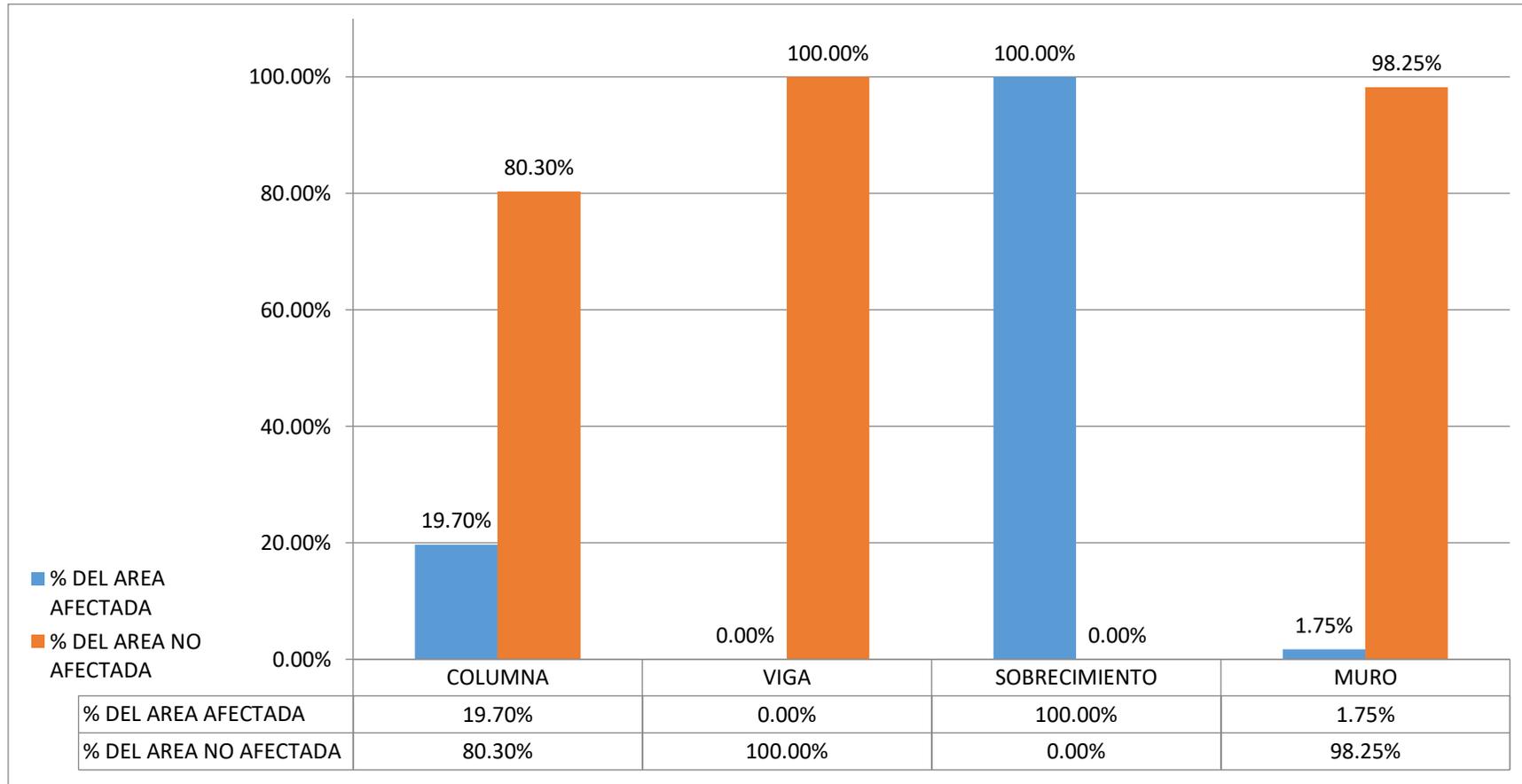
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 199. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



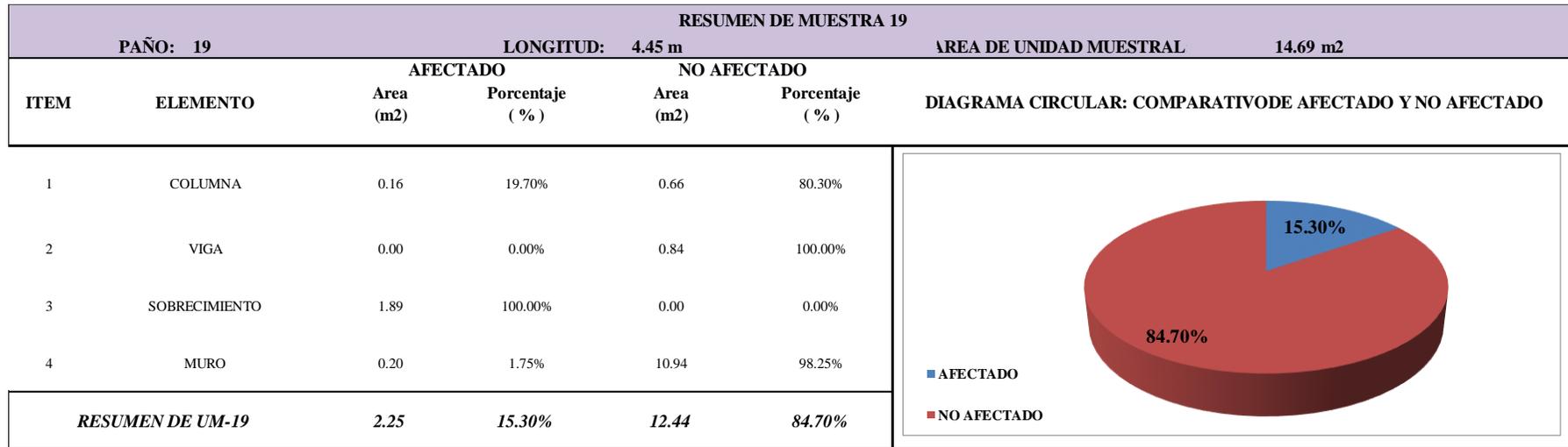
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 200. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



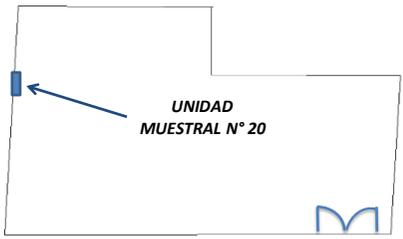
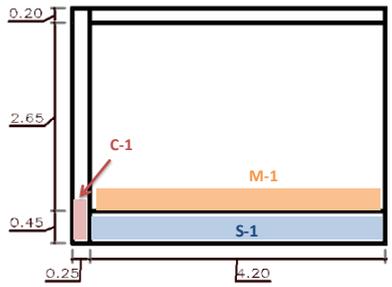
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 201. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 20. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 20

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 20							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE															
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																						
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L														
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M														
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S														
UNIDAD MUESTRAL N° 20																						
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 20	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 20		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 20			ELEMENTOS																
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><th colspan="2">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS		1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
ELEMENTOS																						
COLUMNA																						
VIGA																						
SOBRECIMIENTO																						
MURO																						
PATOLOGIAS																						
1 DISGREGACION																						
2 GRIETAS																						
3 FISURAS																						
4 DESPREDIMIENTO																						
5 EFLORESCENCIA																						
6 OXIDACION																						
7 CORROSION																						

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 42. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 20

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°20											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.45	0.11	0.00	0.00	0.11	MODERADO	13.33%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.20	0.84	0.00	0.00	0.84	MODERADO	7.55%	0.00%	MODERADO

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 43. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 20									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.11			13.33%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.11	0.72	0.00%	13.33%	86.67%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	0.84			7.55%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.84	10.29	0.00%	7.55%	92.45%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

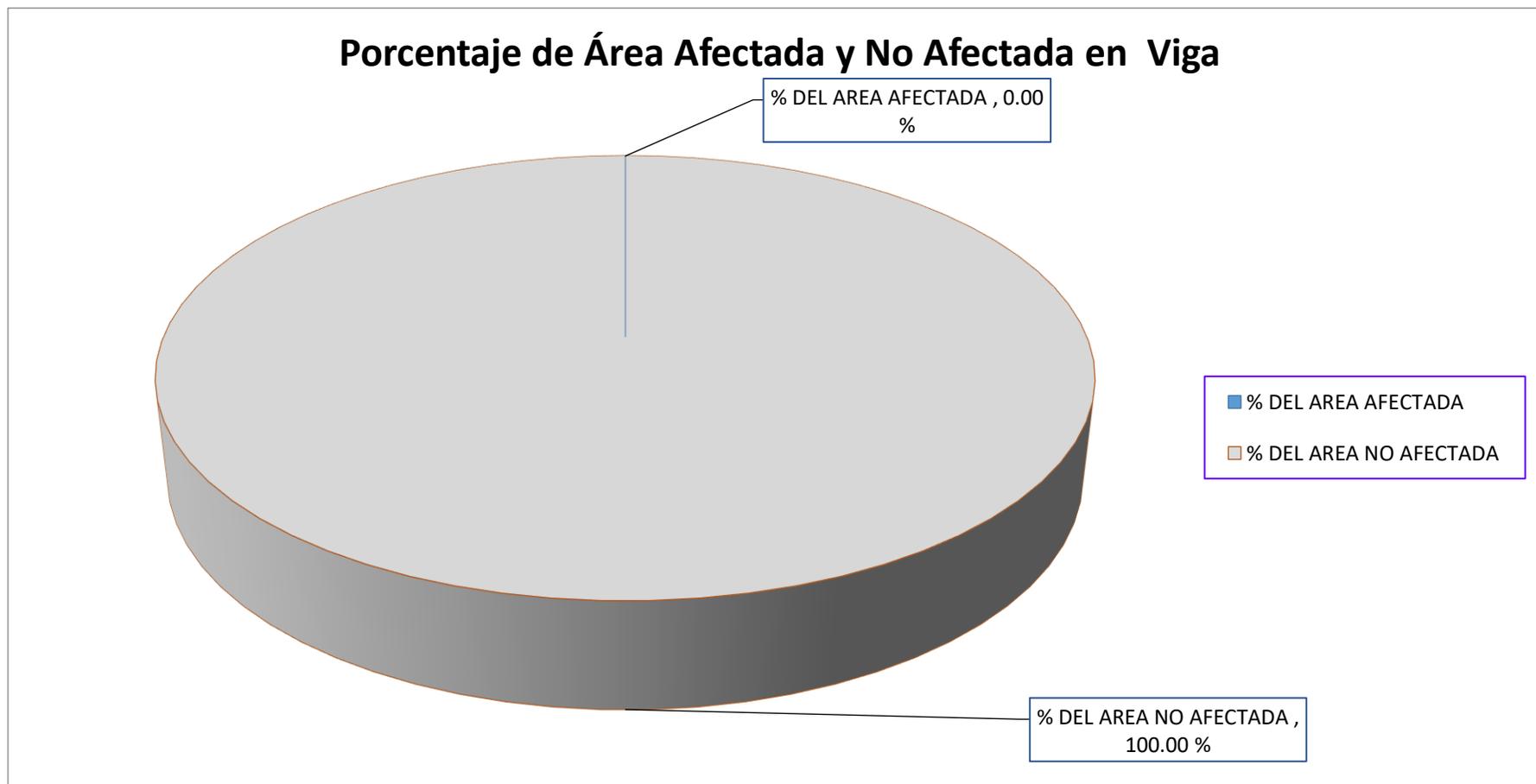
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 202. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20



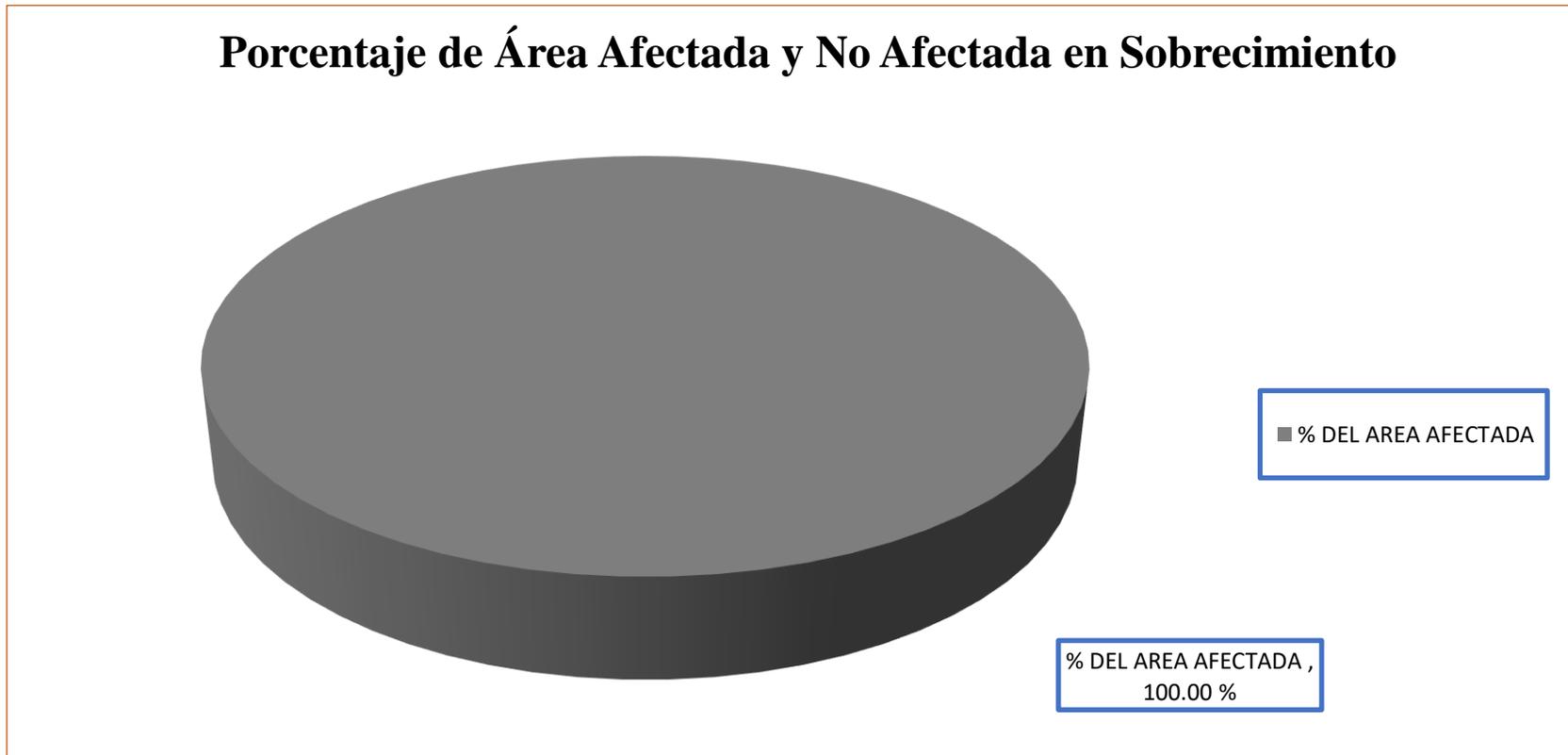
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 203. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20



Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 204. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 20



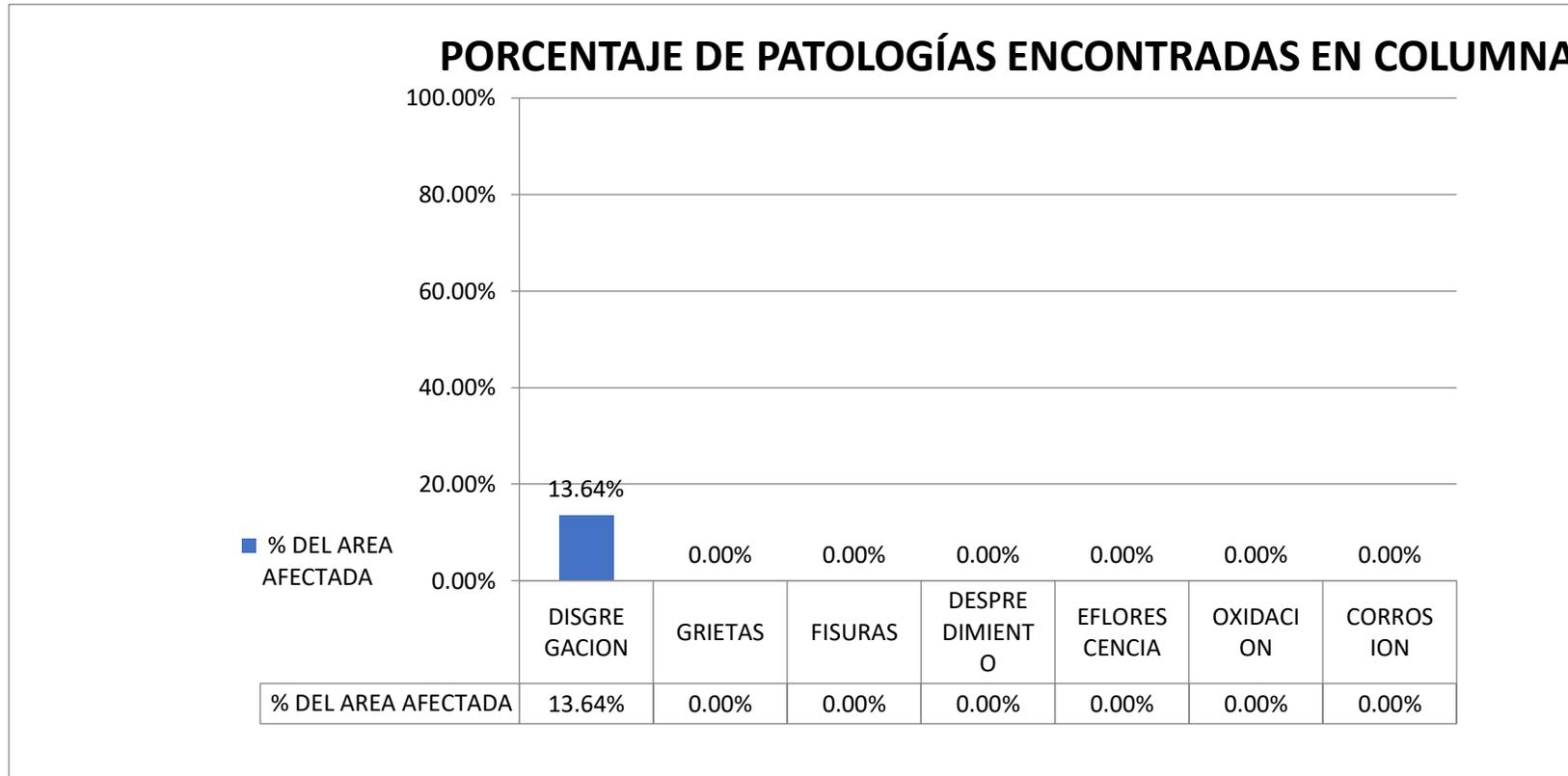
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 205. Gráfico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



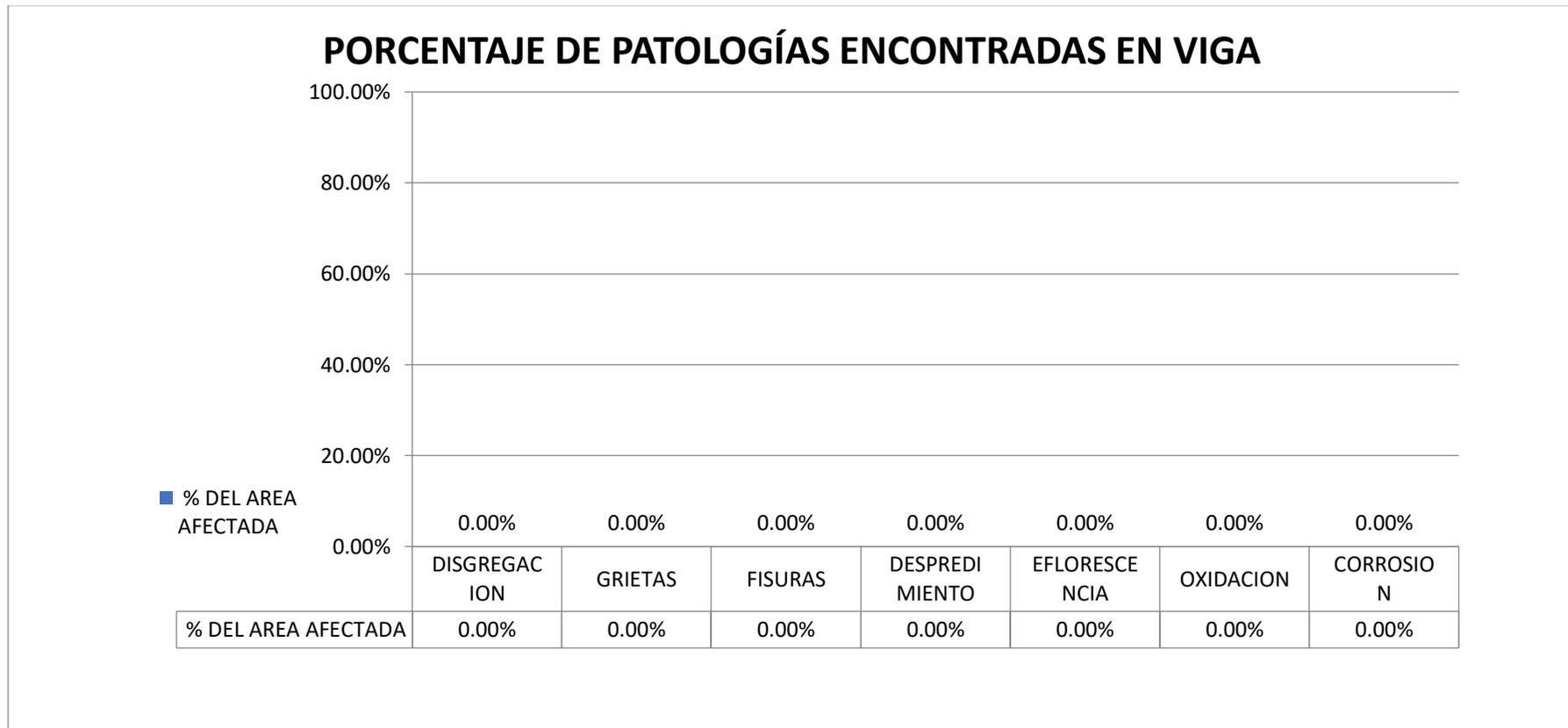
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 206. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



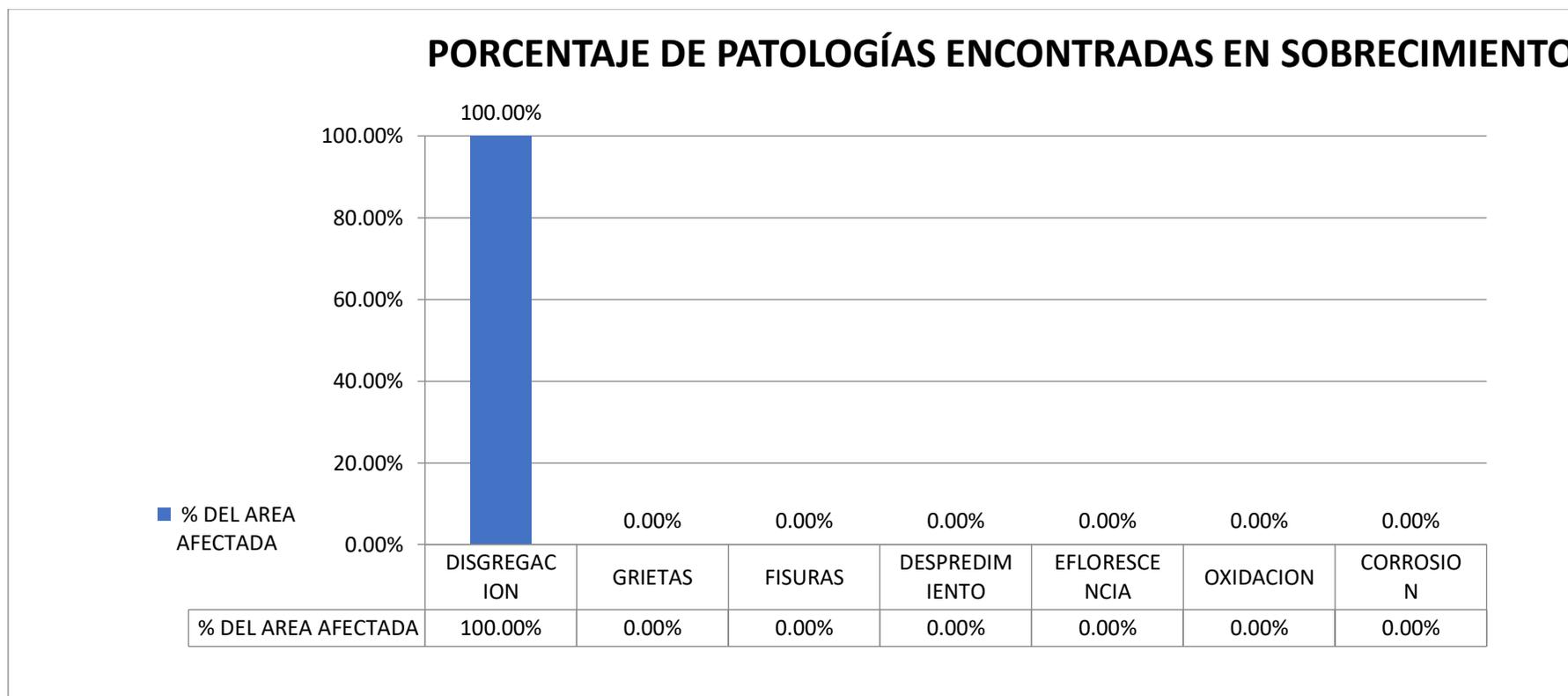
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 207. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



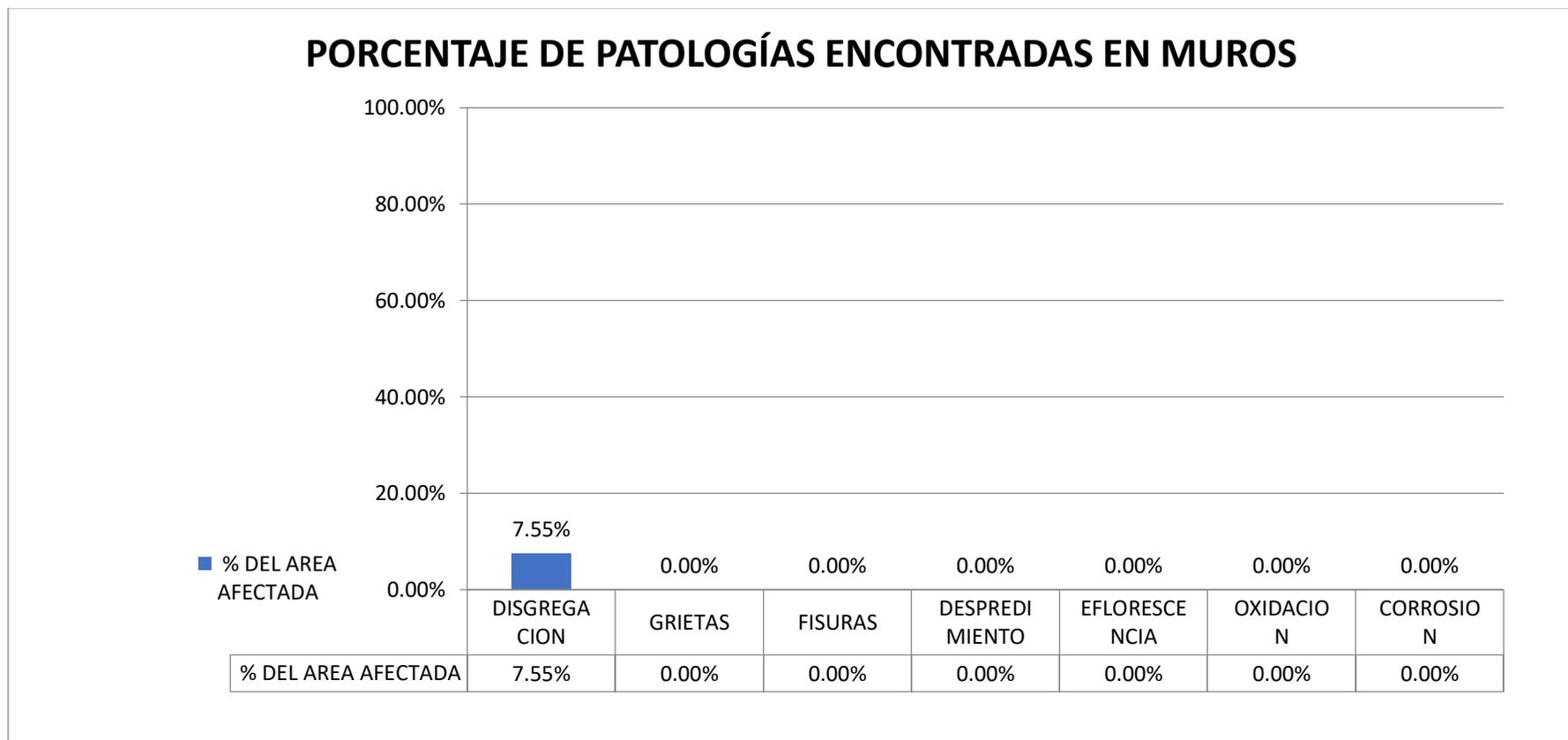
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 208. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



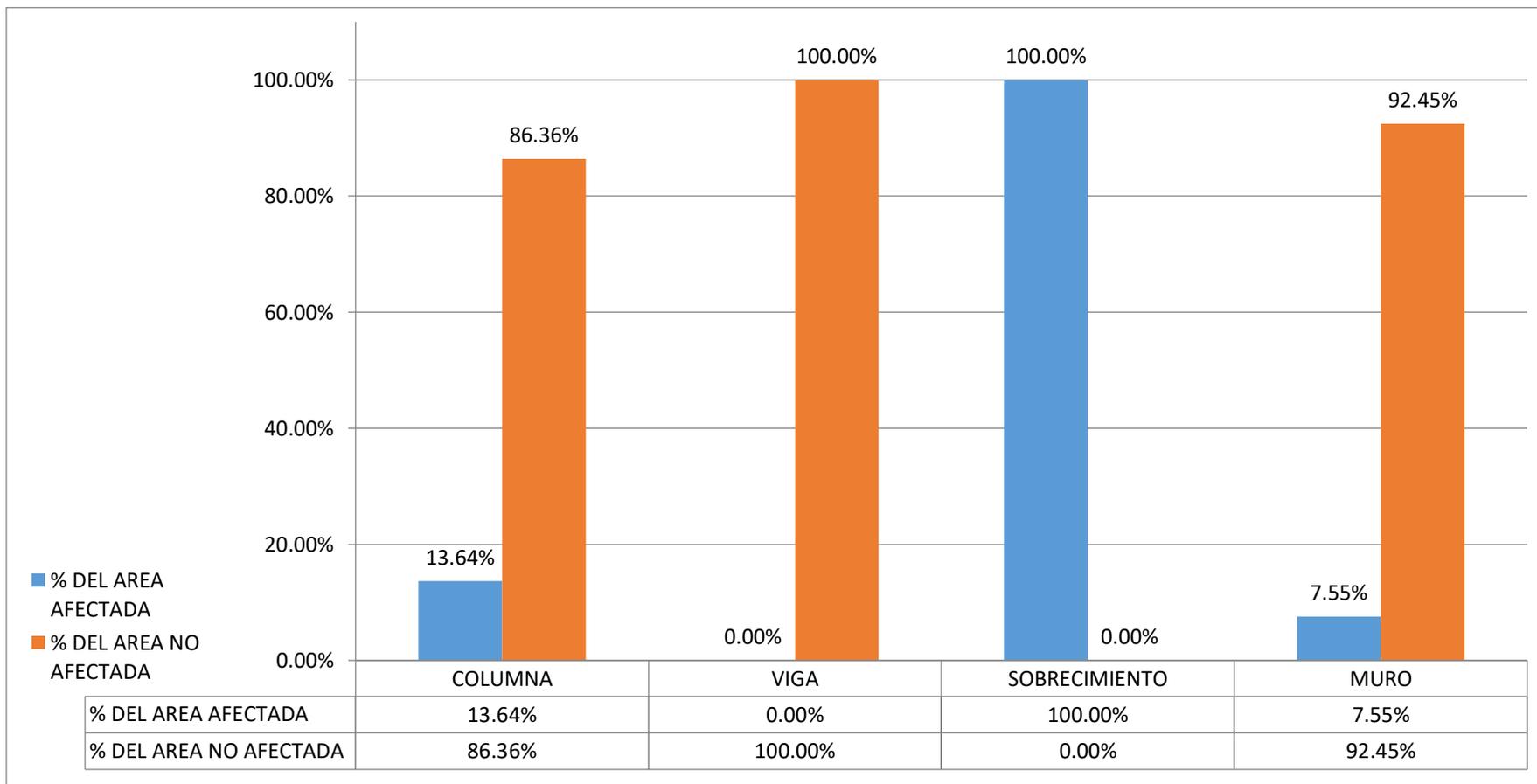
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 209. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



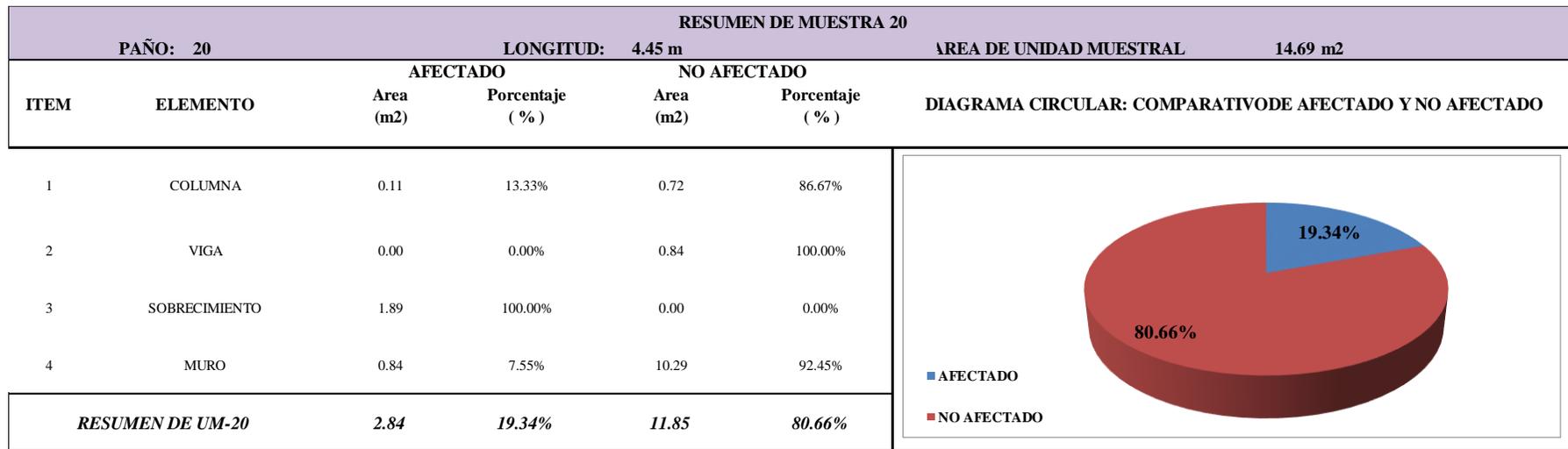
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 210. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



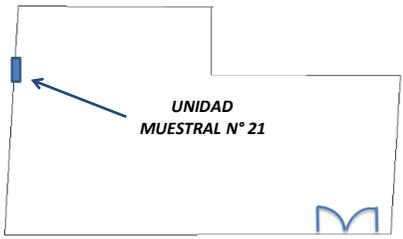
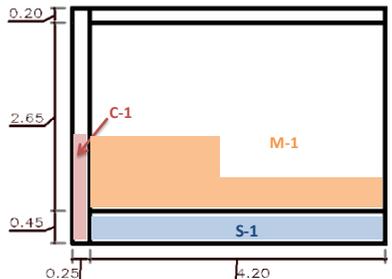
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 211. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 21. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 21

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 21							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017								
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S
UNIDAD MUESTRAL N° 21								
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 21	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 21		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 21			ELEMENTOS		
						COLUMNA VIGA SOBRECIMIENTO MURO PATOLOGIAS 1 DISGREGACION 2 GRIETAS 3 FISURAS 4 DESPREDIMIENTO 5 EFLORESCENCIA 6 OXIDACION 7 CORROSION		

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 44. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 21

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°21											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.88	0.22	0.00	0.00	0.22	SEVERO	26.67%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	1.02	4.28	0.00	0.00	4.28	SEVERO	38.45%	0.00%	SEVERO

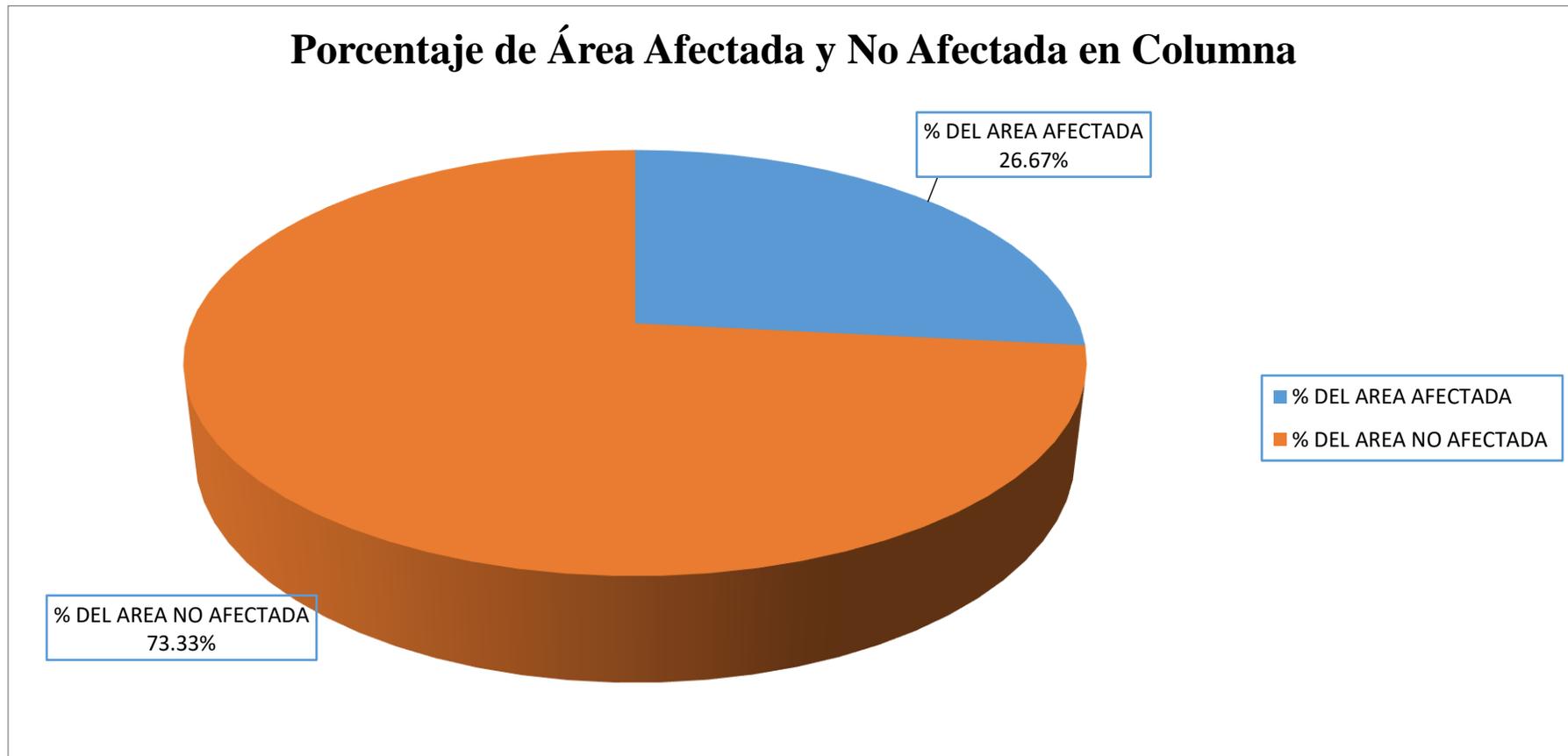
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 45. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 21									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.22			26.67%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.22	0.61	0.00%	26.67%	73.33%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	4.28			38.45%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	4.28	6.85	0.00%	38.45%	61.55%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

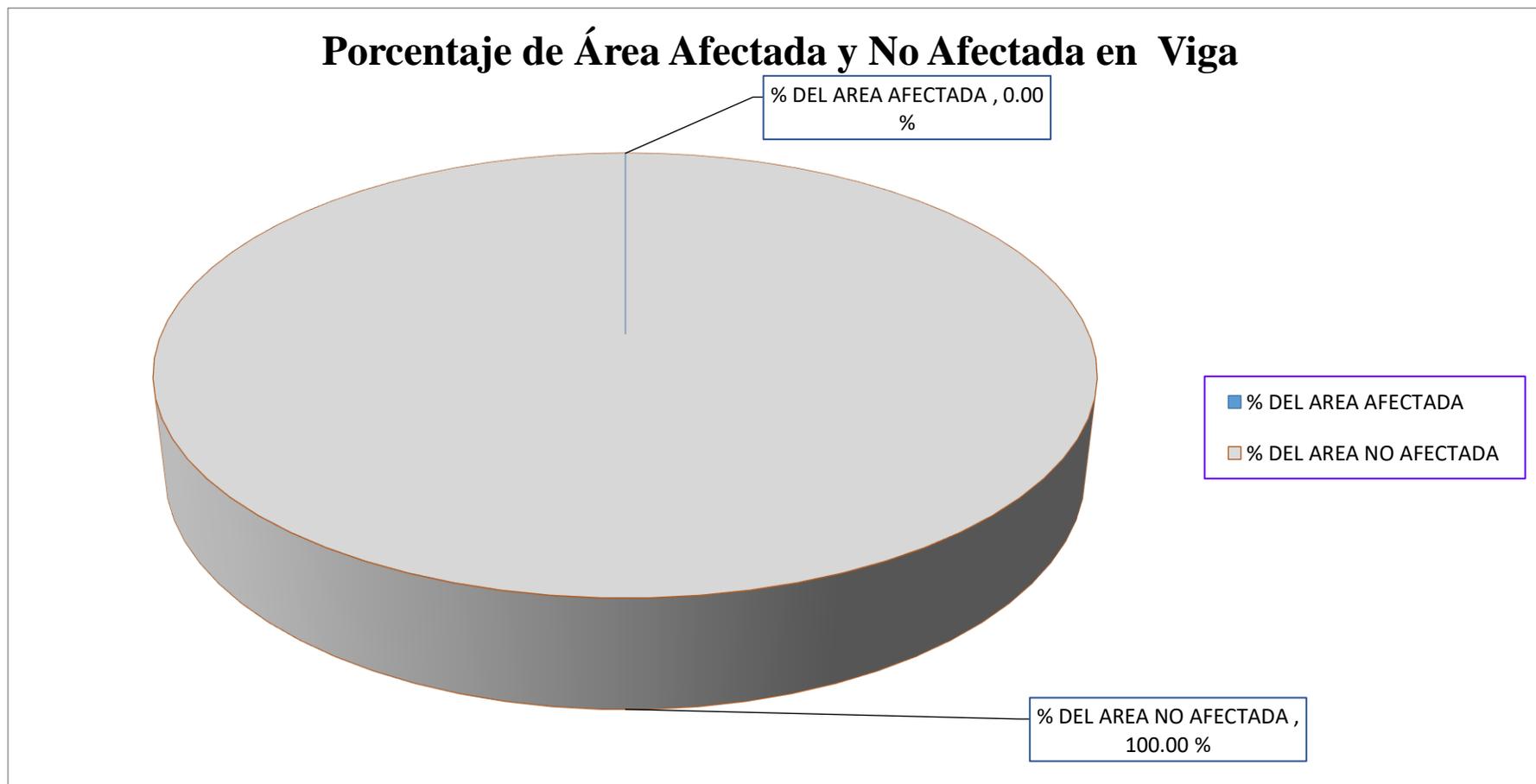
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 212. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21



Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 213. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21



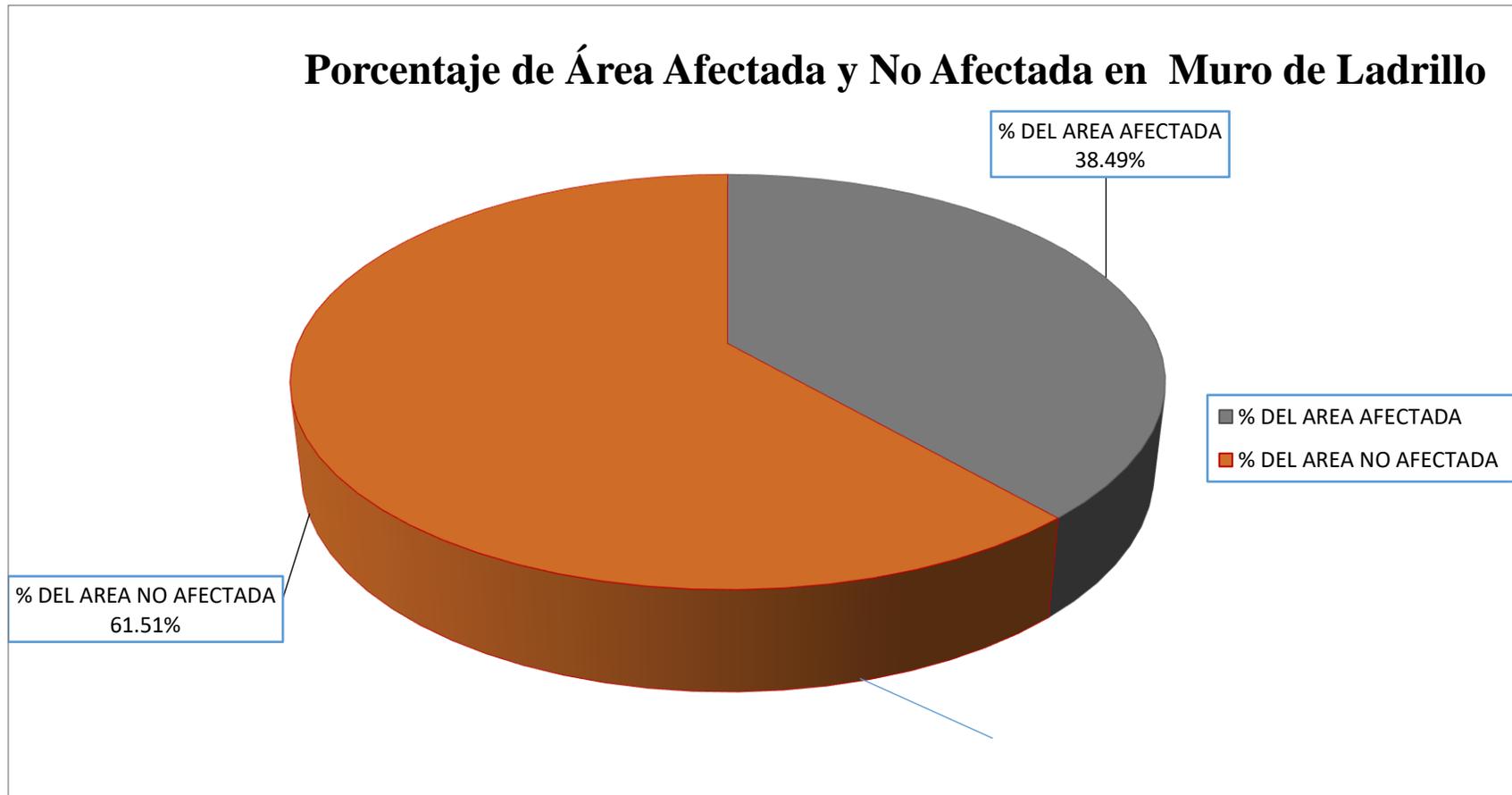
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 214. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21



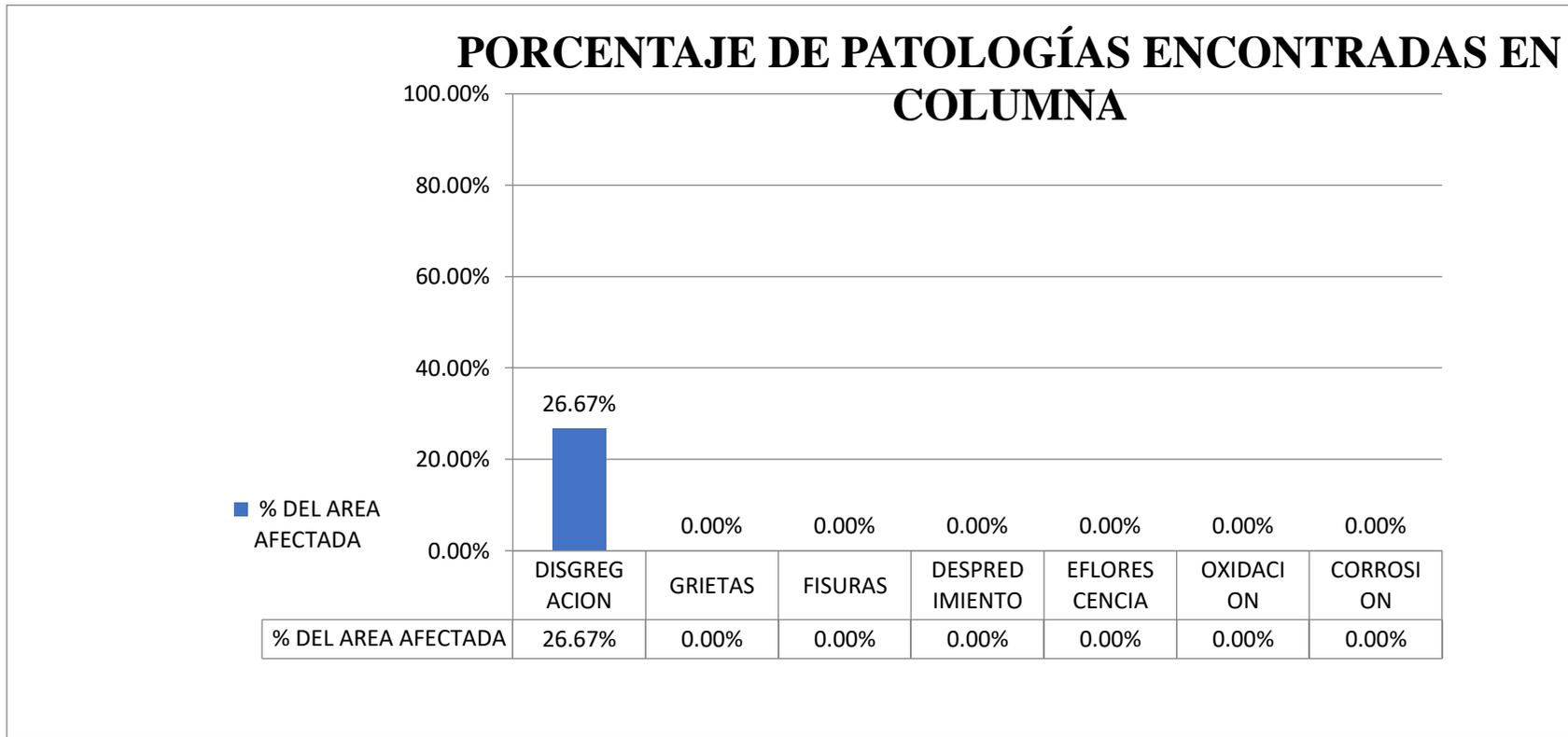
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 215. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



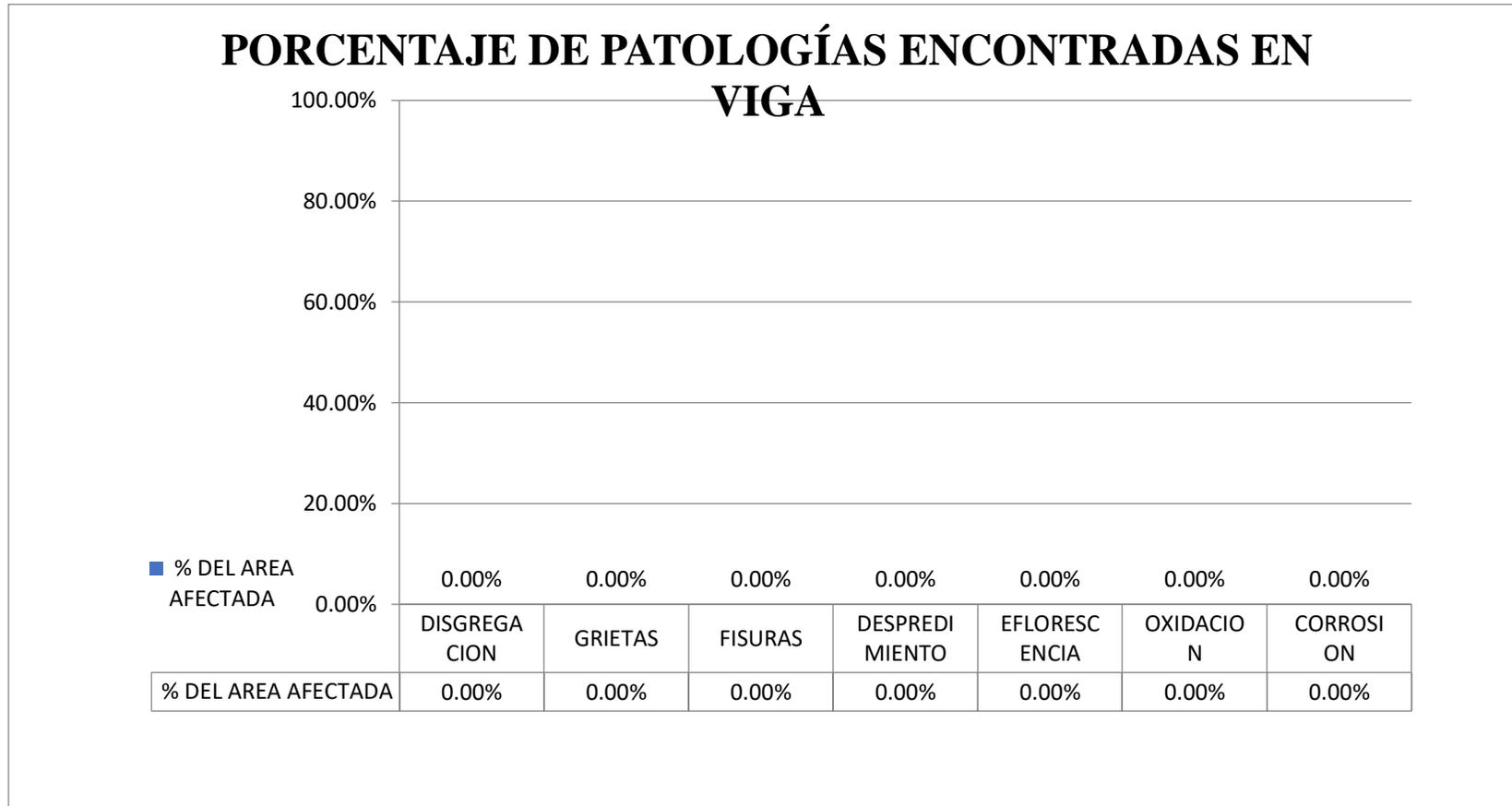
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 216. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



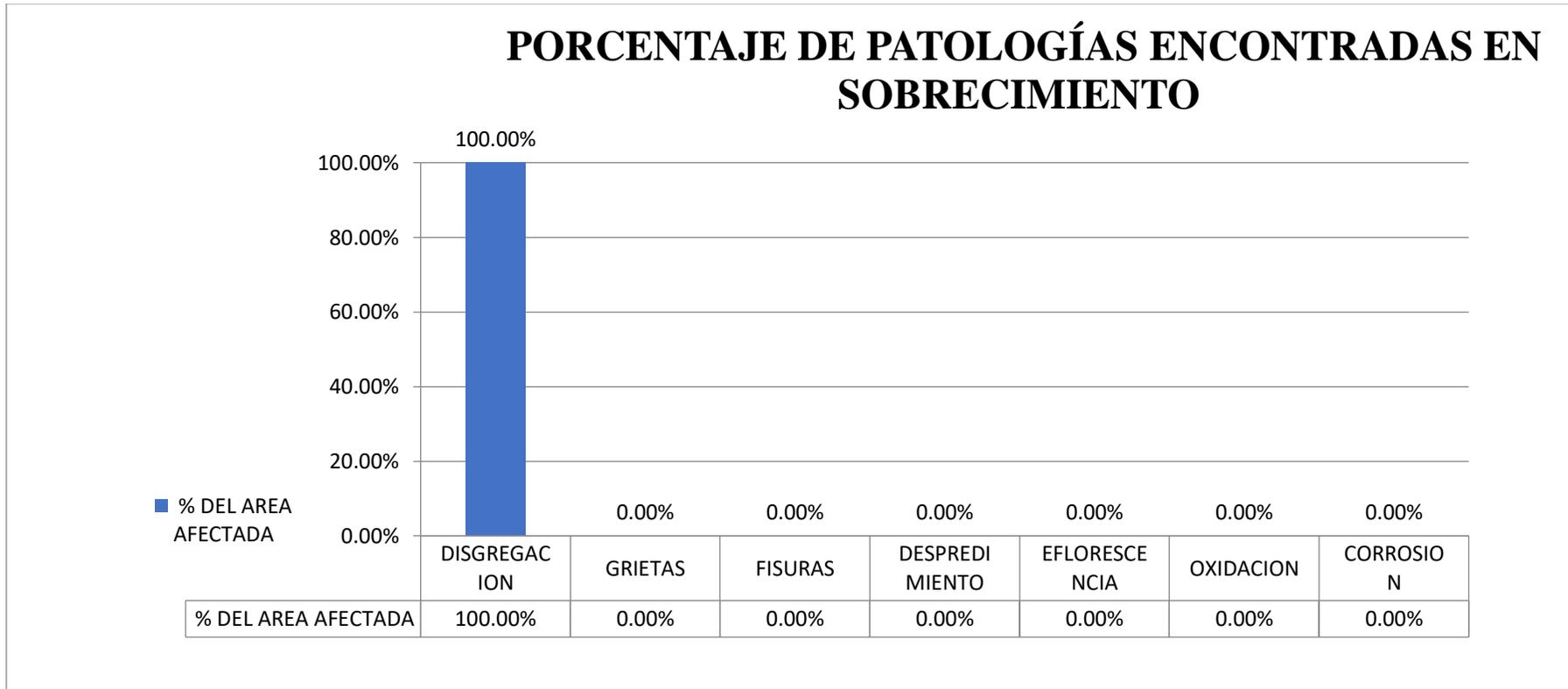
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 217. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 21



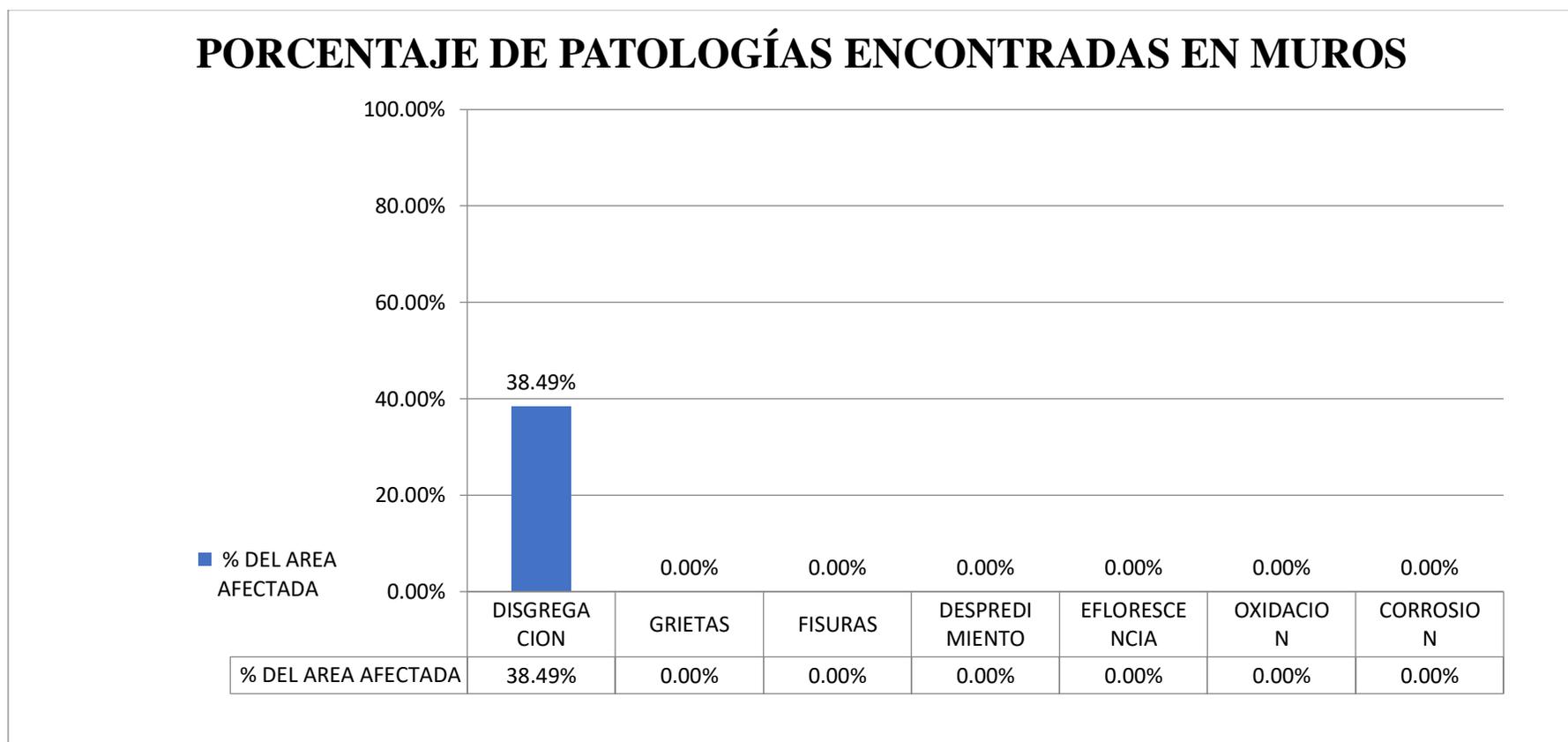
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 218. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



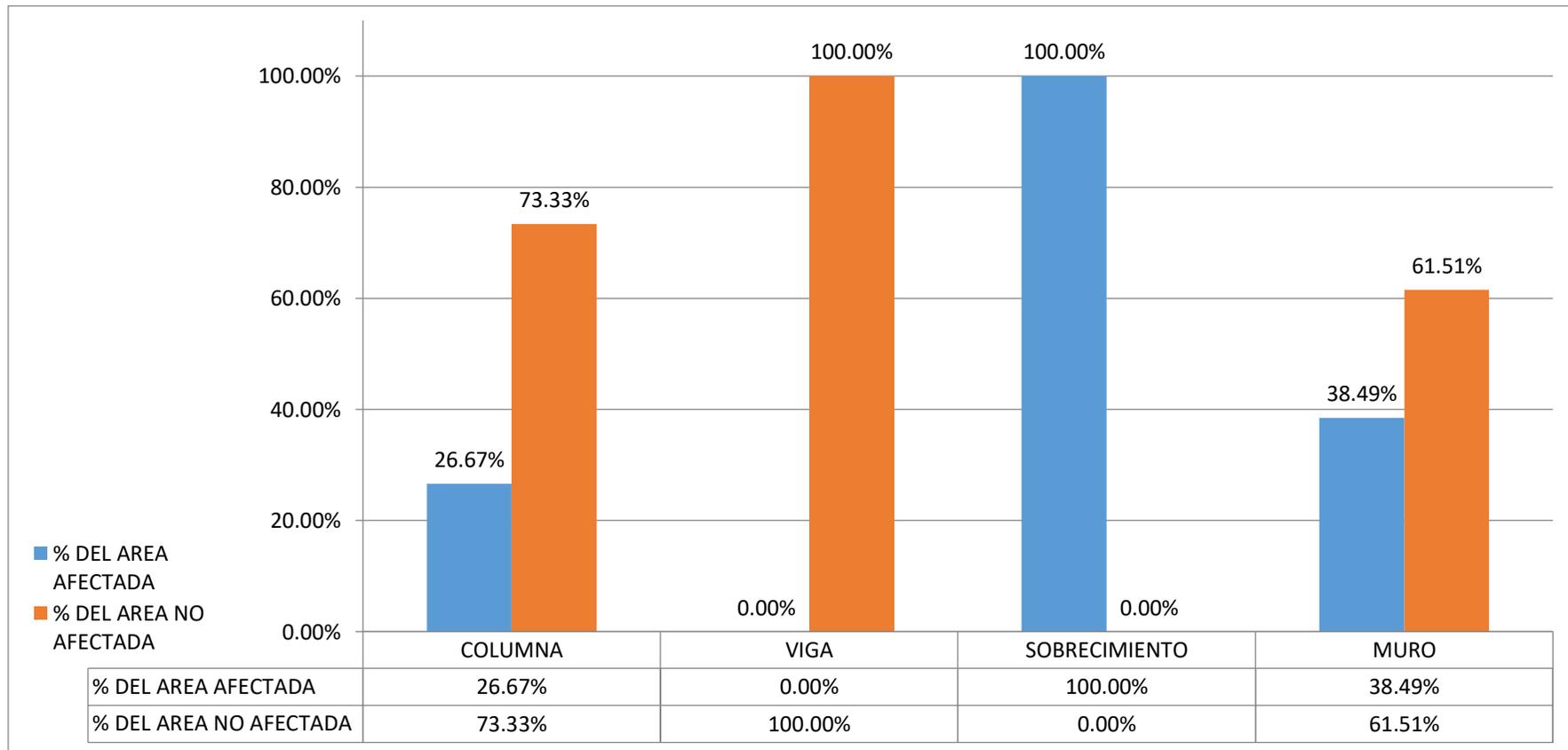
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 219. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



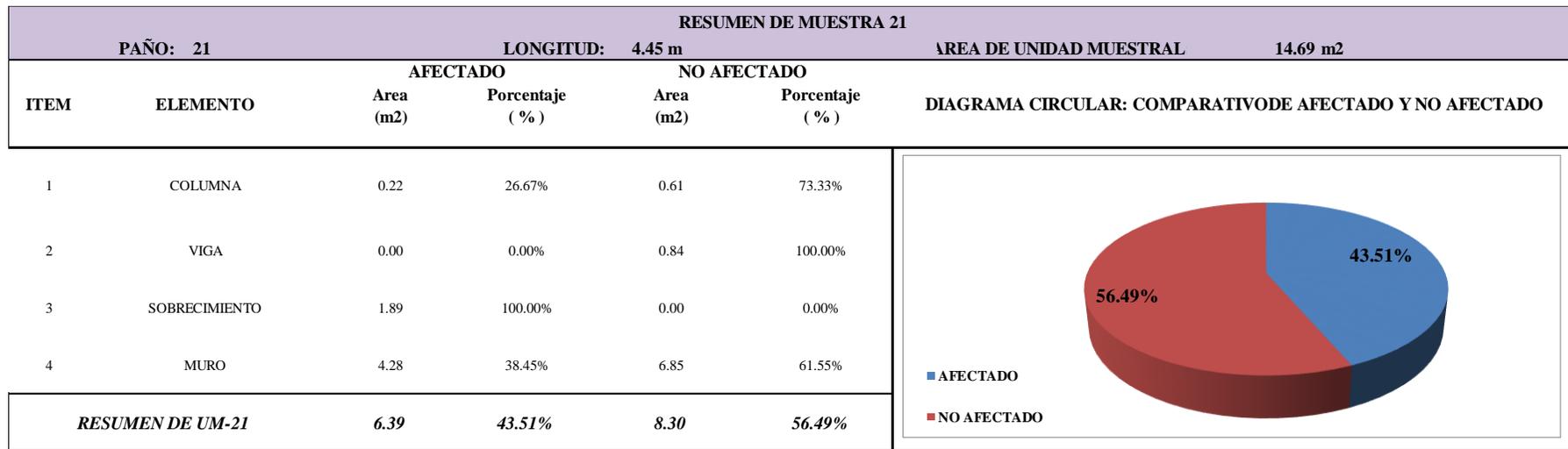
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 220. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



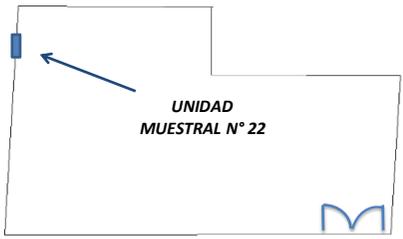
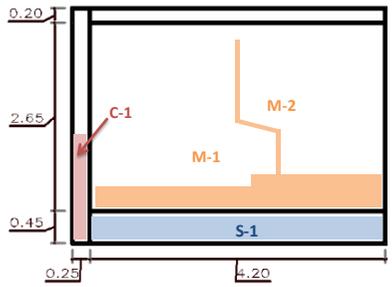
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 221. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 22. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 22

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 22							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE																										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																																	
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																									
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																									
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																									
UNIDAD MUESTRAL N° 22																																	
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 22	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 22		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 22			ELEMENTOS																											
 <p>UNIDAD MUESTRAL N° 22</p>						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td><td></td></tr> <tr><td>VIGA</td><td></td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>MURO</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2">PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		PATOLOGIAS		1	DISGREGACION	2	GRIETAS	3	FISURAS	4	DESPREDIMIENTO	5	EFLORESCENCIA	6	OXIDACION	7	CORROSION
ELEMENTOS																																	
COLUMNA																																	
VIGA																																	
SOBRECIMIENTO																																	
MURO																																	
PATOLOGIAS																																	
1	DISGREGACION																																
2	GRIETAS																																
3	FISURAS																																
4	DESPREDIMIENTO																																
5	EFLORESCENCIA																																
6	OXIDACION																																
7	CORROSION																																

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 46. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 22

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°22											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.65	0.16	0.00	0.00	0.16	MODERADO	19.39%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.54	2.27	0.00	0.00	2.27	SEVERO	20.40%	0.00%	SEVERO
FISURA	M-2	2.15	0.2	0.43	0.00	2.10	0.43	MODERADO	3.86%	3.86%	

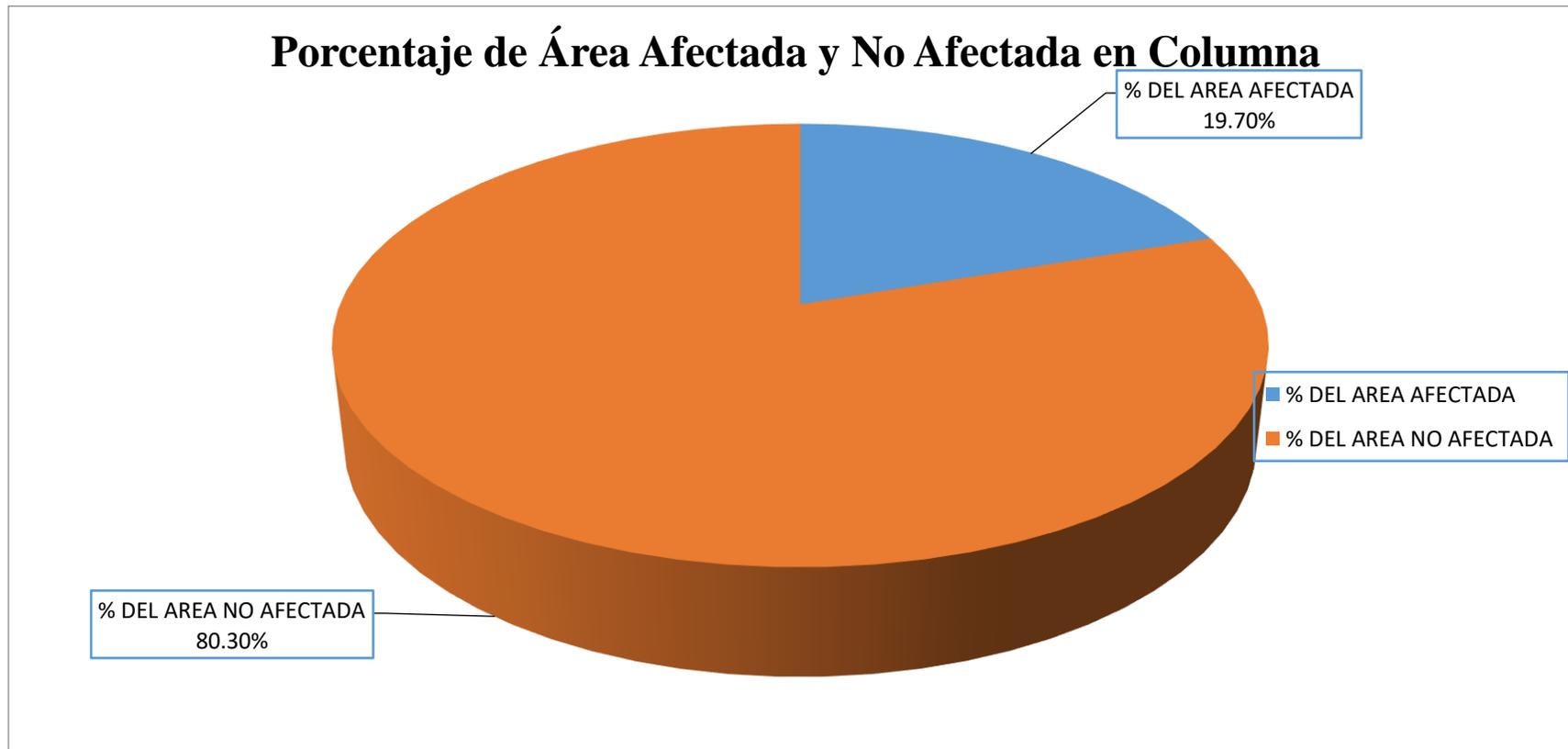
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 47. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 22									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.16			19.39%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.16	0.67	0.00%	19.39%	80.61%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	2.27			20.40%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.43			3.86%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	2.70	8.43	0.00%	24.26%	75.74%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

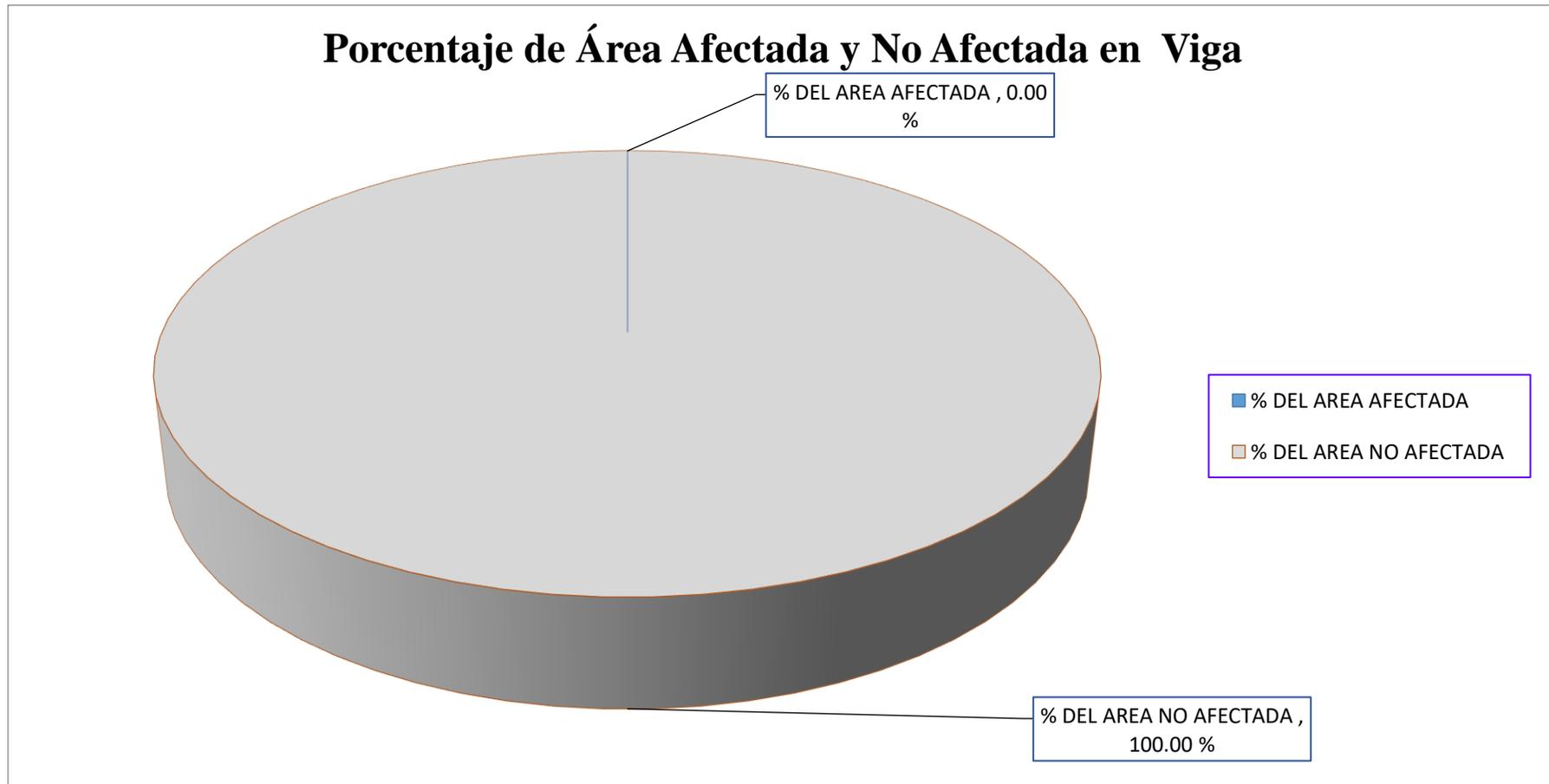
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 222. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22



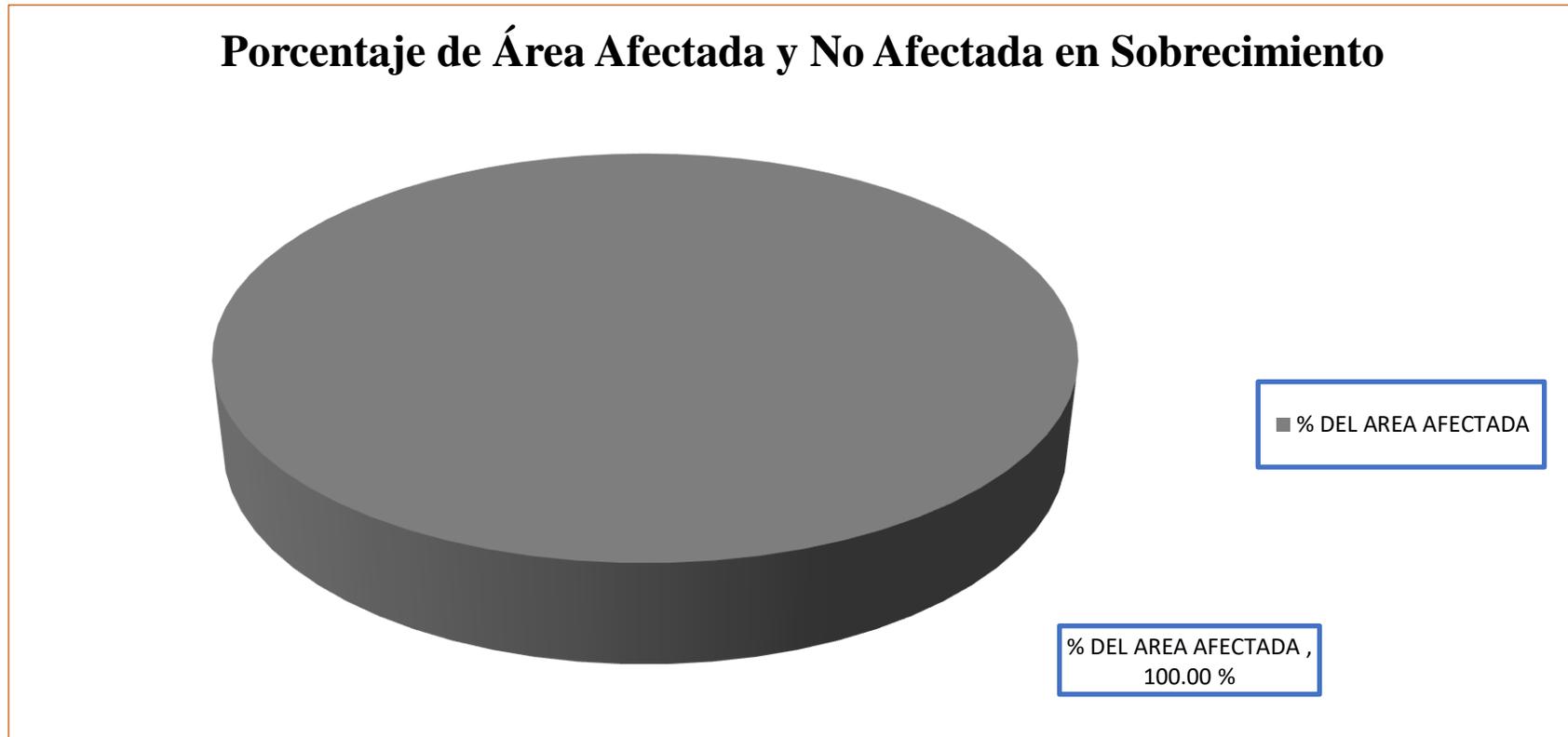
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 223. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22



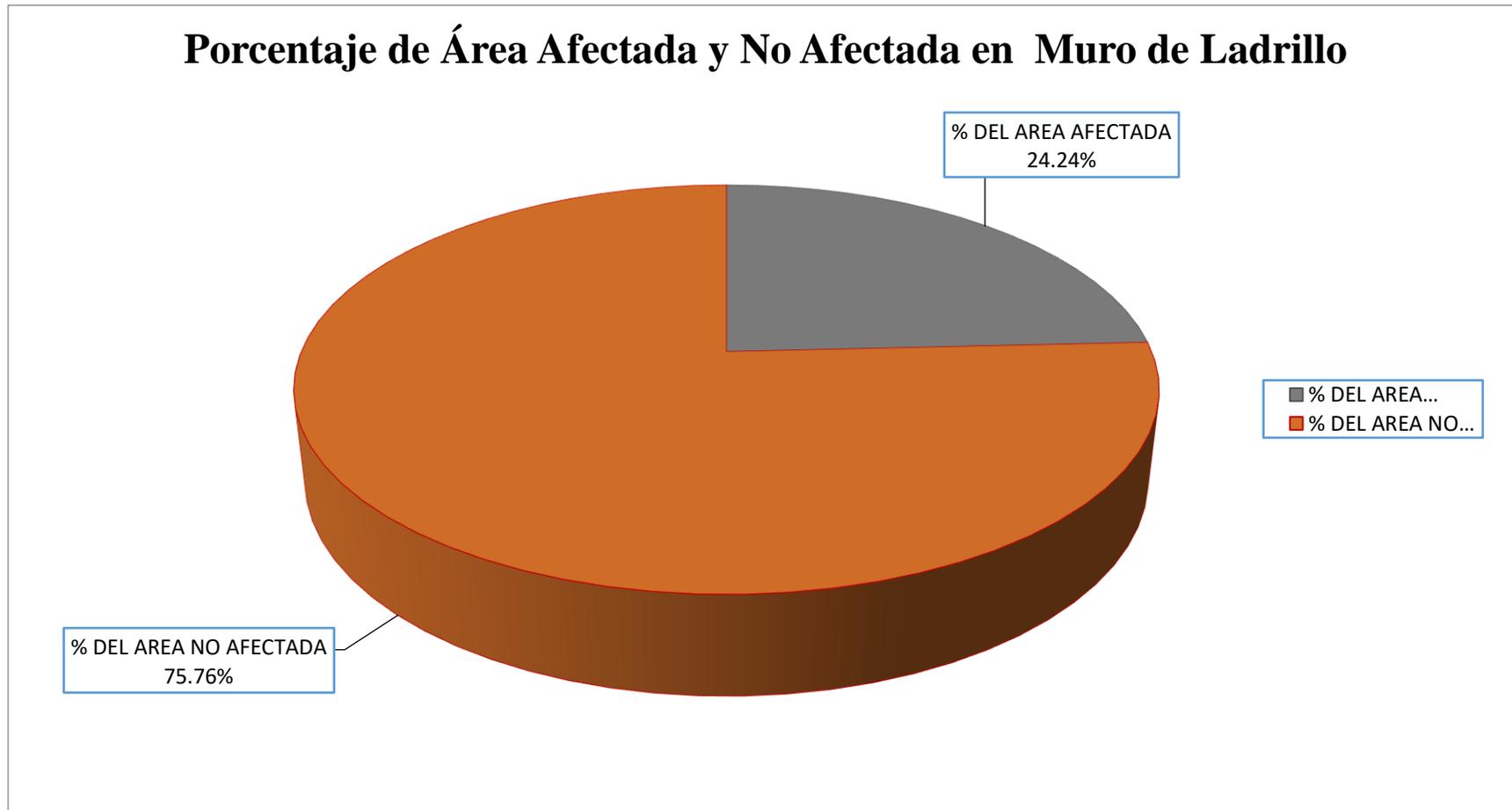
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 224. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 22



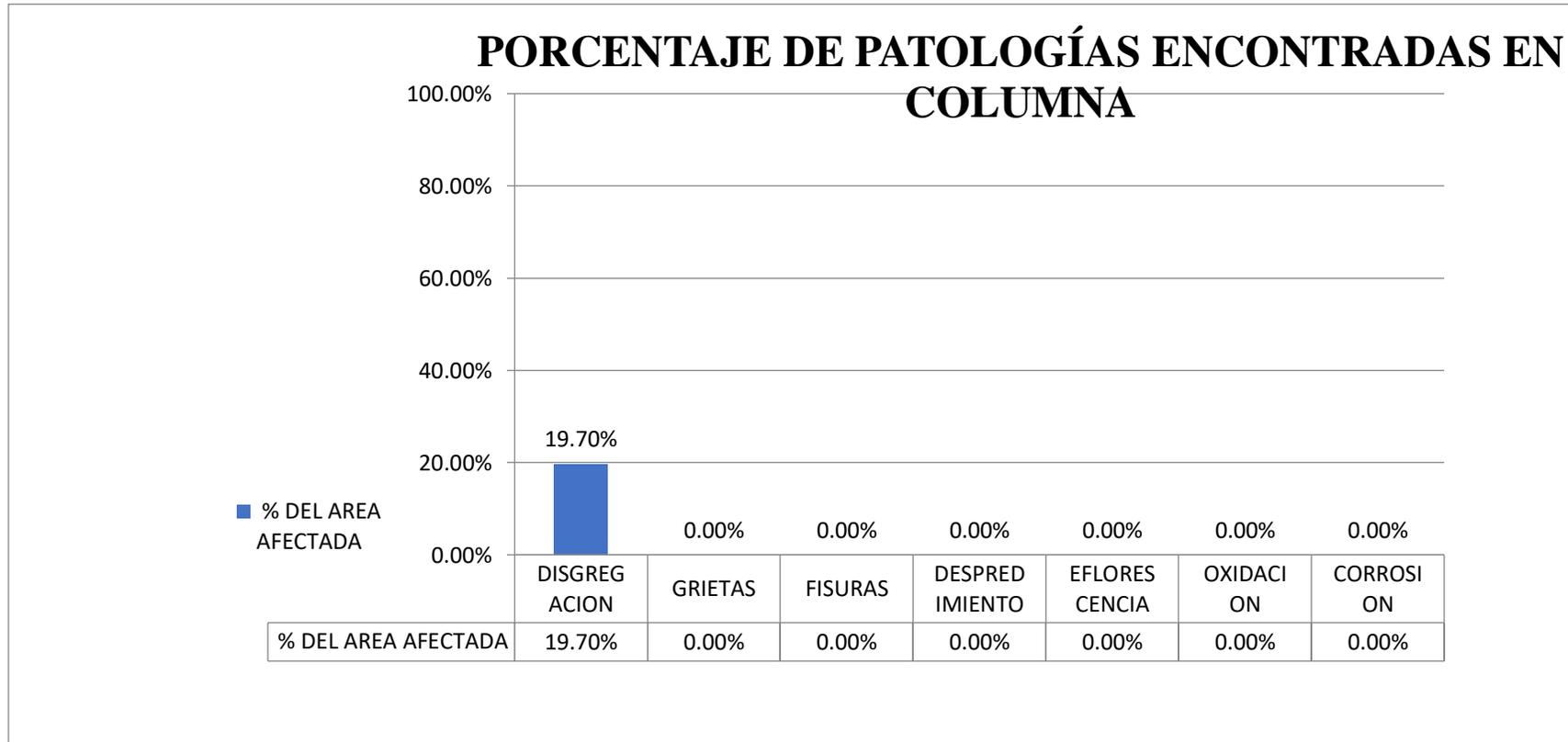
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 225. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



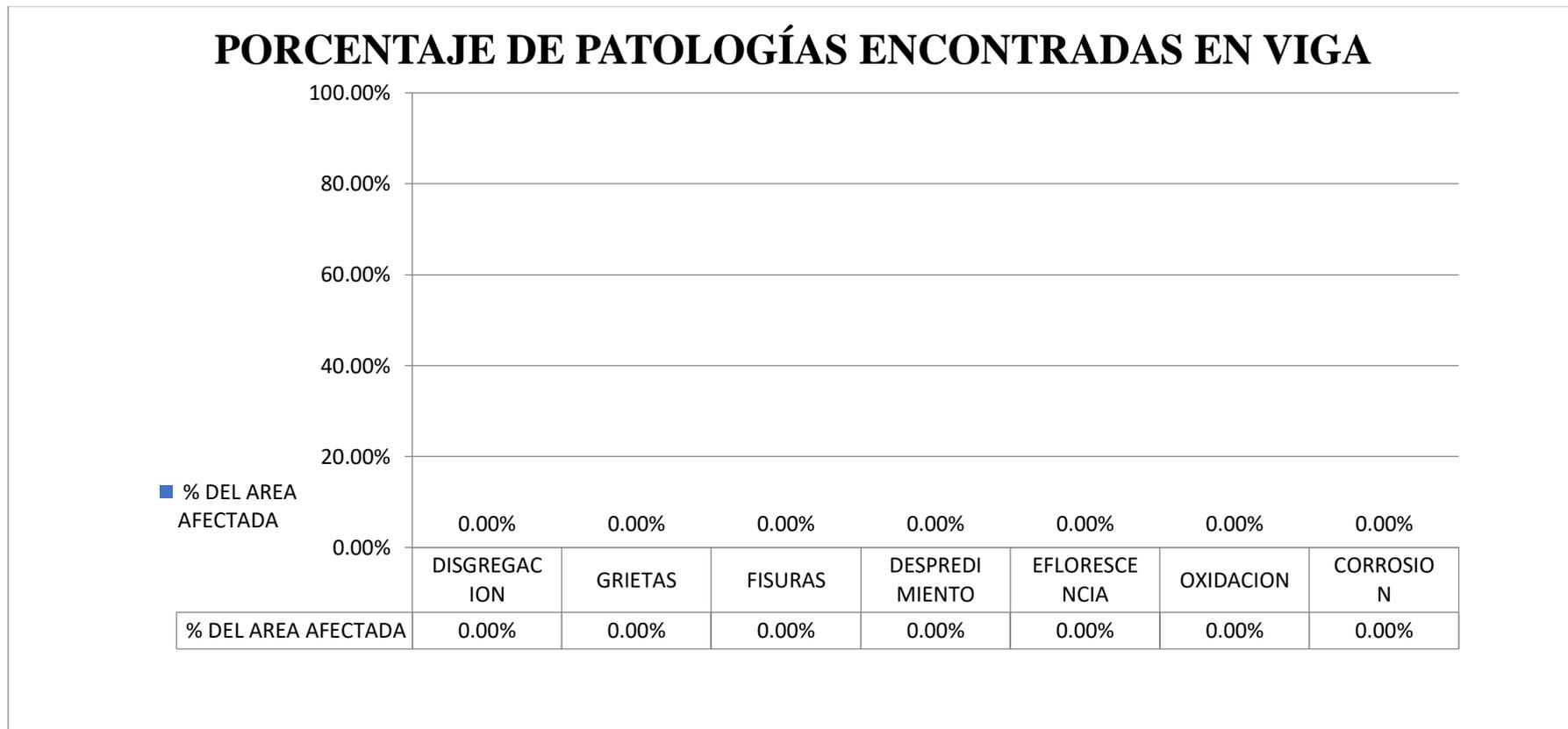
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 226. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



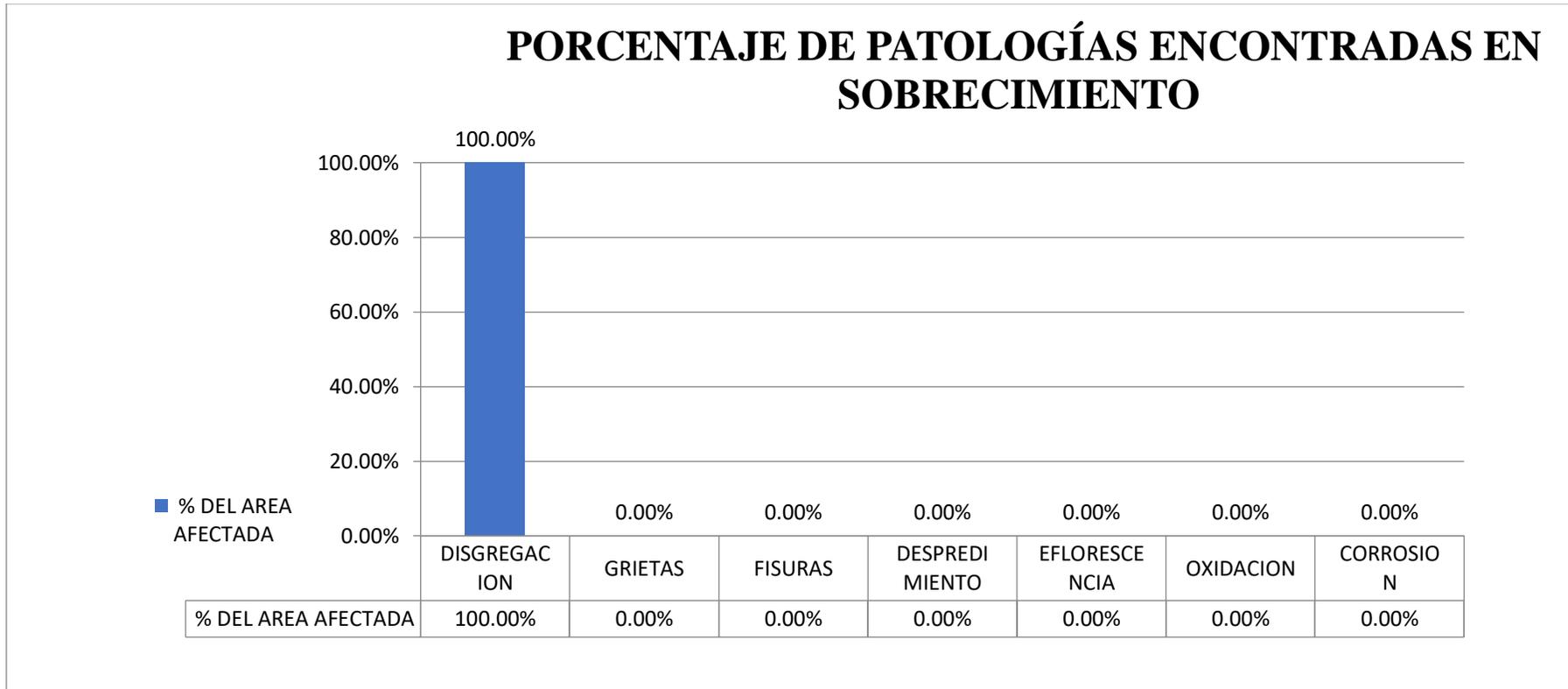
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 227. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



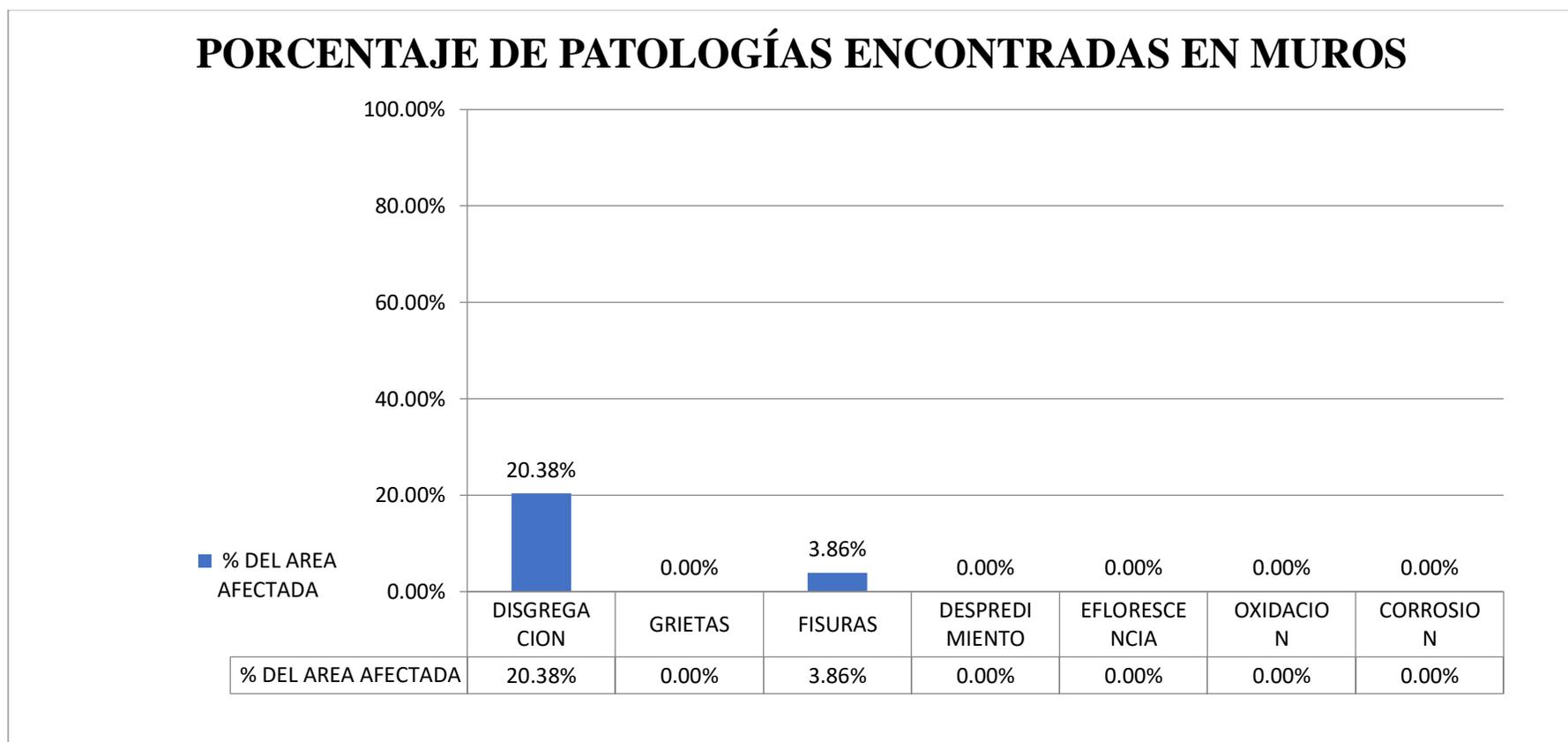
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 228. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



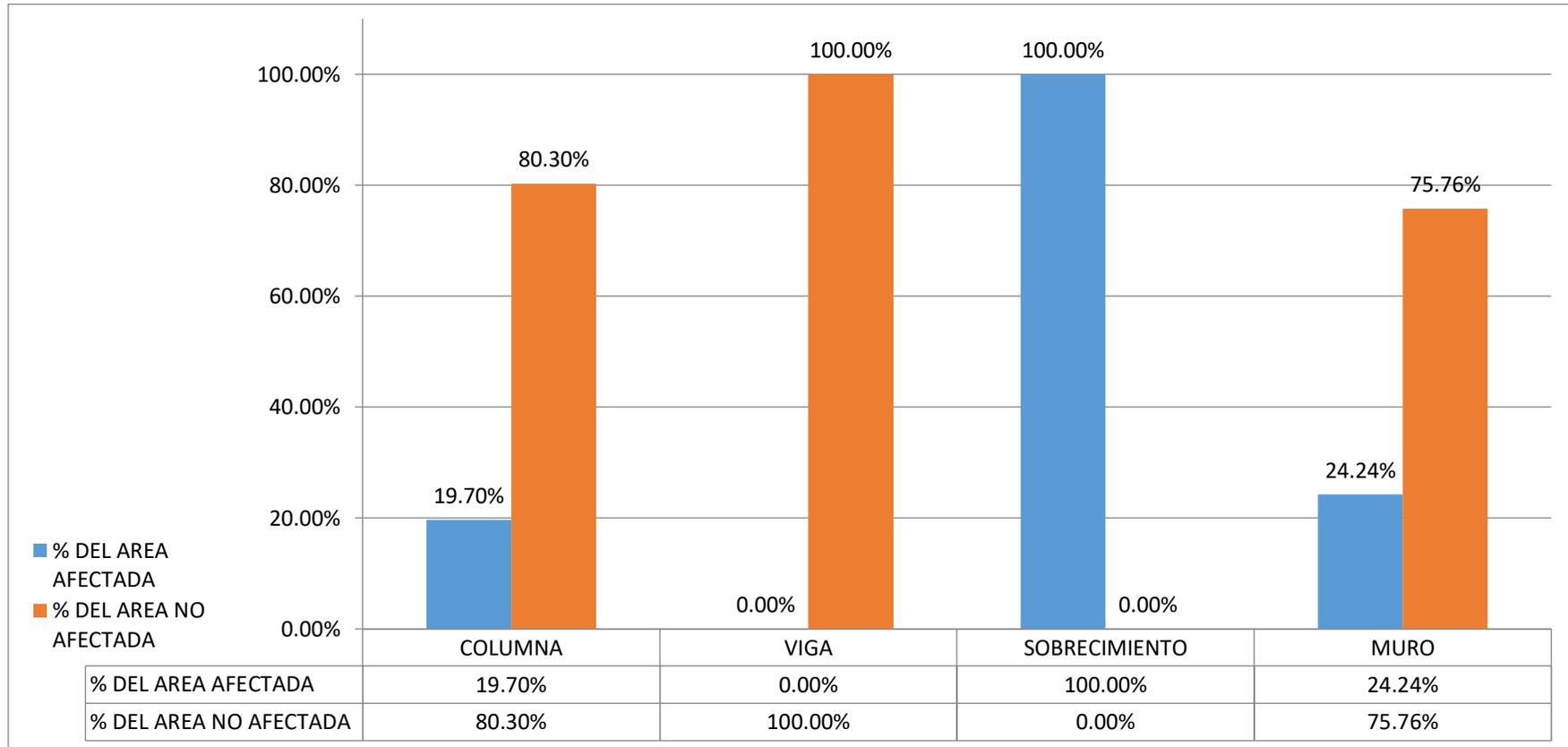
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 229. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



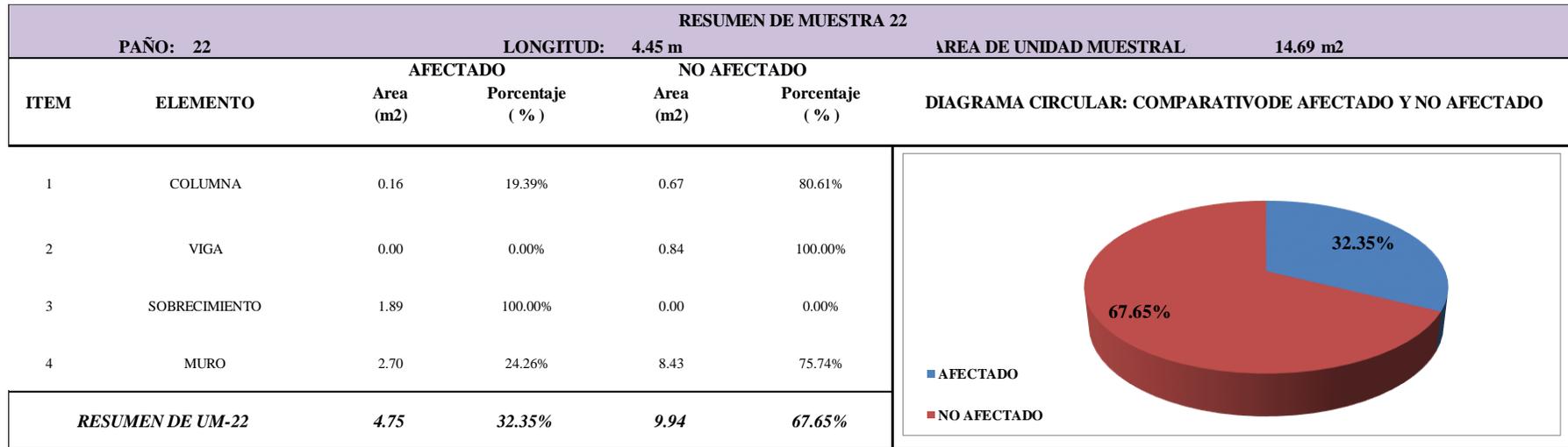
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 230. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



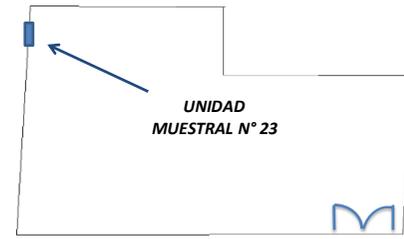
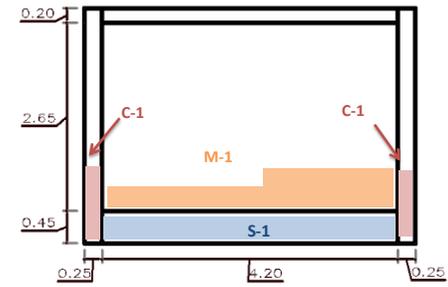
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 231. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 23. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 23

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 23																													
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																													
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L																					
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M																					
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S																					
UNIDAD MUESTRAL N° 23																													
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 23	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 23		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 23			ELEMENTOS																							
 <p>UNIDAD MUESTRAL N° 23</p>						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><td colspan="2">PATOLOGIAS</td></tr> <tr><td>1</td><td>DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>GRIETAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>FISURAS</td></tr> <tr><td>4</td><td>DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5</td><td>EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>OXIDACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS		1	DISGREGACION	2	GRIETAS	3	FISURAS	4	DESPREDIMIENTO	5	EFLORESCENCIA	6	OXIDACION	7	CORROSION
ELEMENTOS																													
COLUMNA																													
VIGA																													
SOBRECIMIENTO																													
MURO																													
PATOLOGIAS																													
1	DISGREGACION																												
2	GRIETAS																												
3	FISURAS																												
4	DESPREDIMIENTO																												
5	EFLORESCENCIA																												
6	OXIDACION																												
7	CORROSION																												

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 48. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 23

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°23											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.99	0.25	0.00	0.00	0.25	MODERADO	15.00%	0.00%	MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.54	2.27	0.00	0.00	2.27	SEVERO	20.38%	0.00%	SEVERO

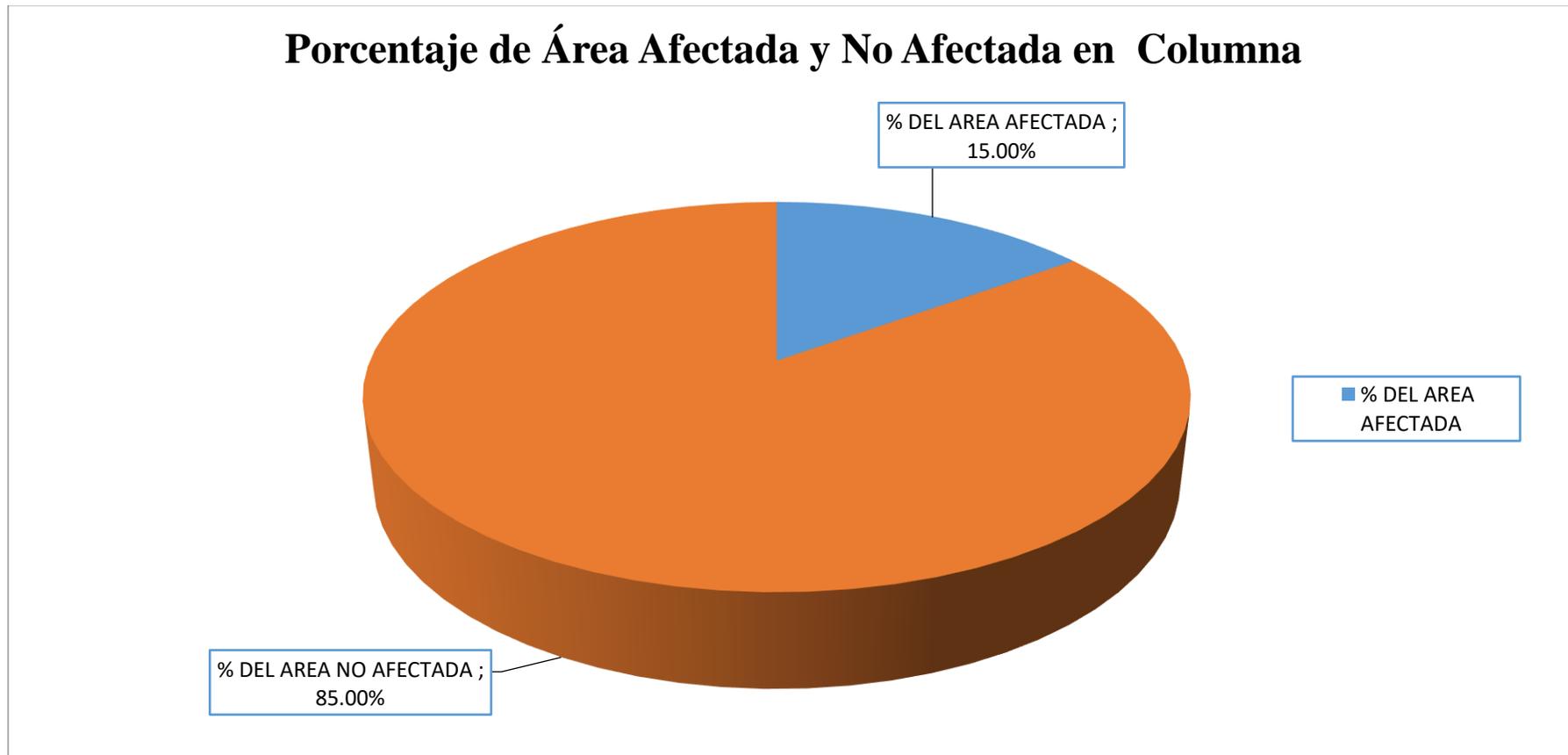
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 49. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 23									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	1.65	DISGREGACION	0.25			15.00%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.25	1.40	0.00%	15.00%	85.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	2.27			20.38%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	2.27	8.86	0.00%	20.38%	79.62%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

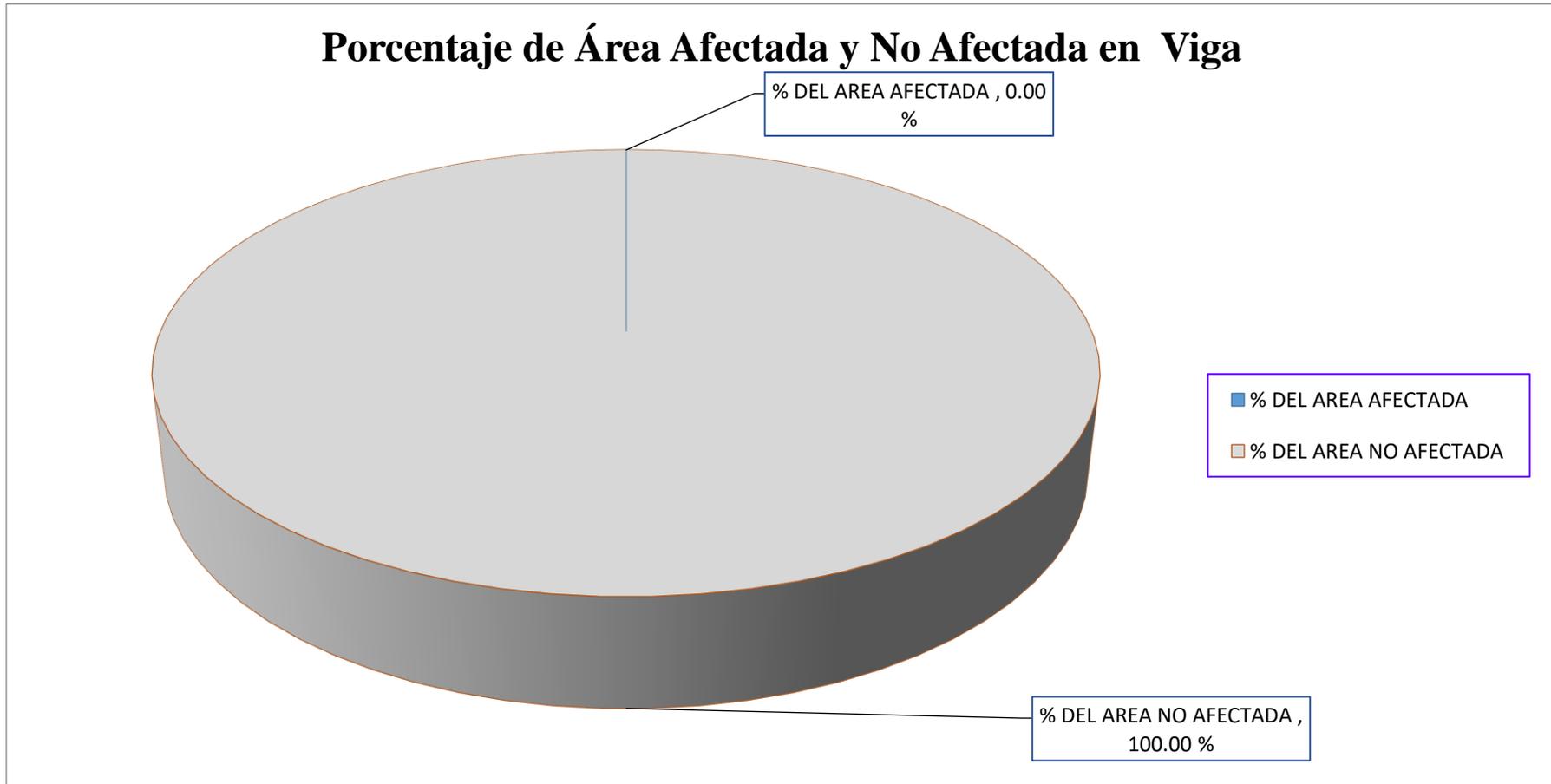
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 232. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23



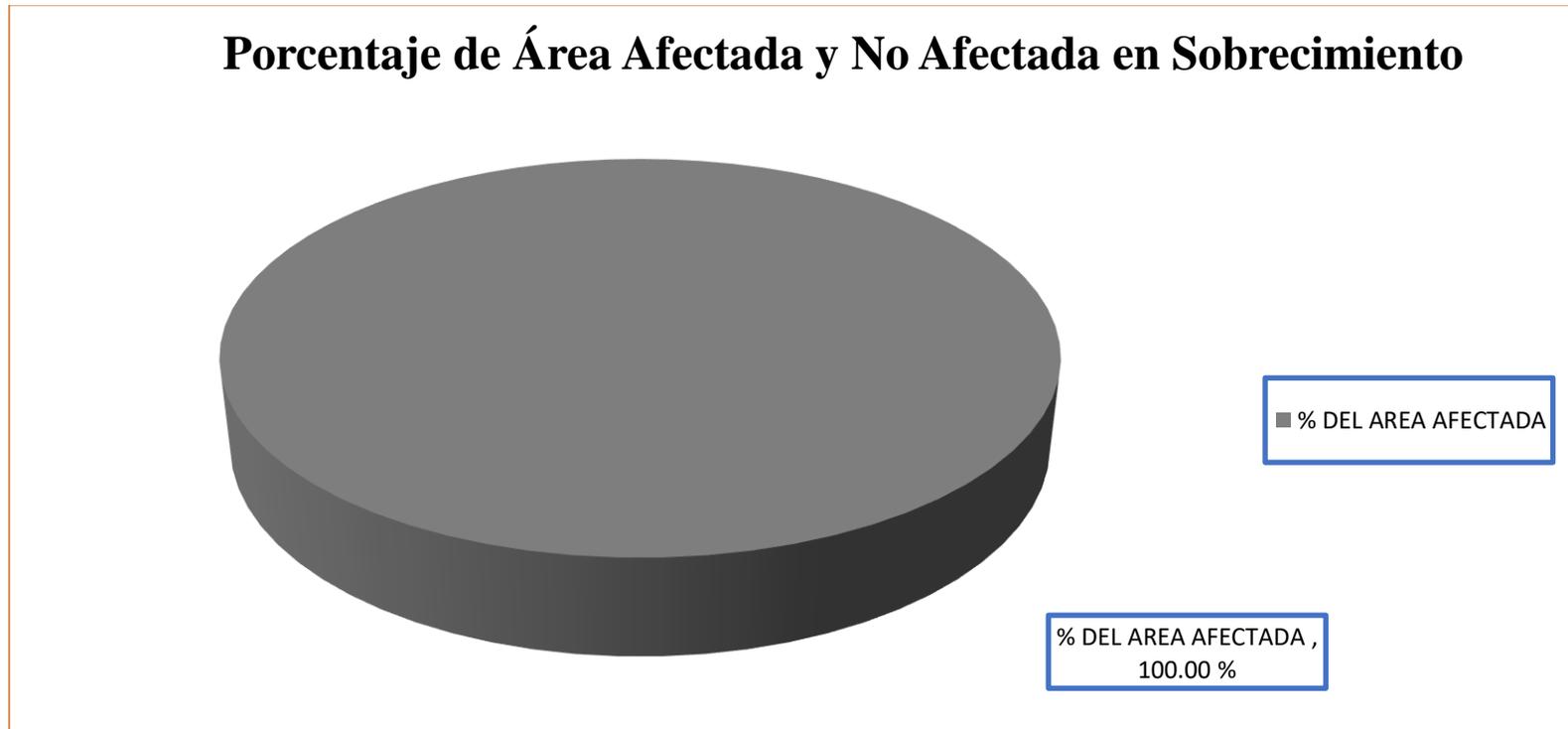
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 233. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23



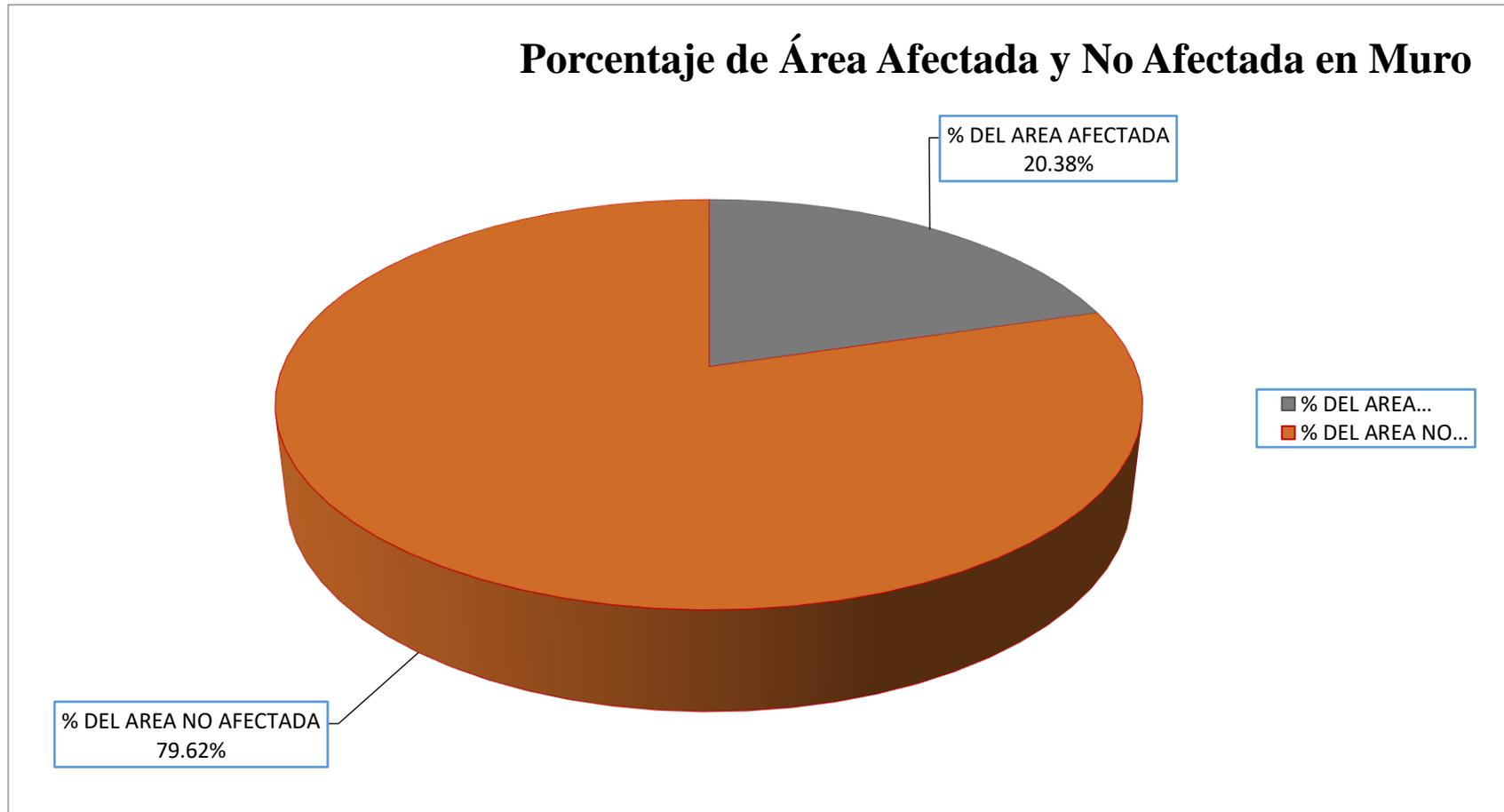
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 234. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 23



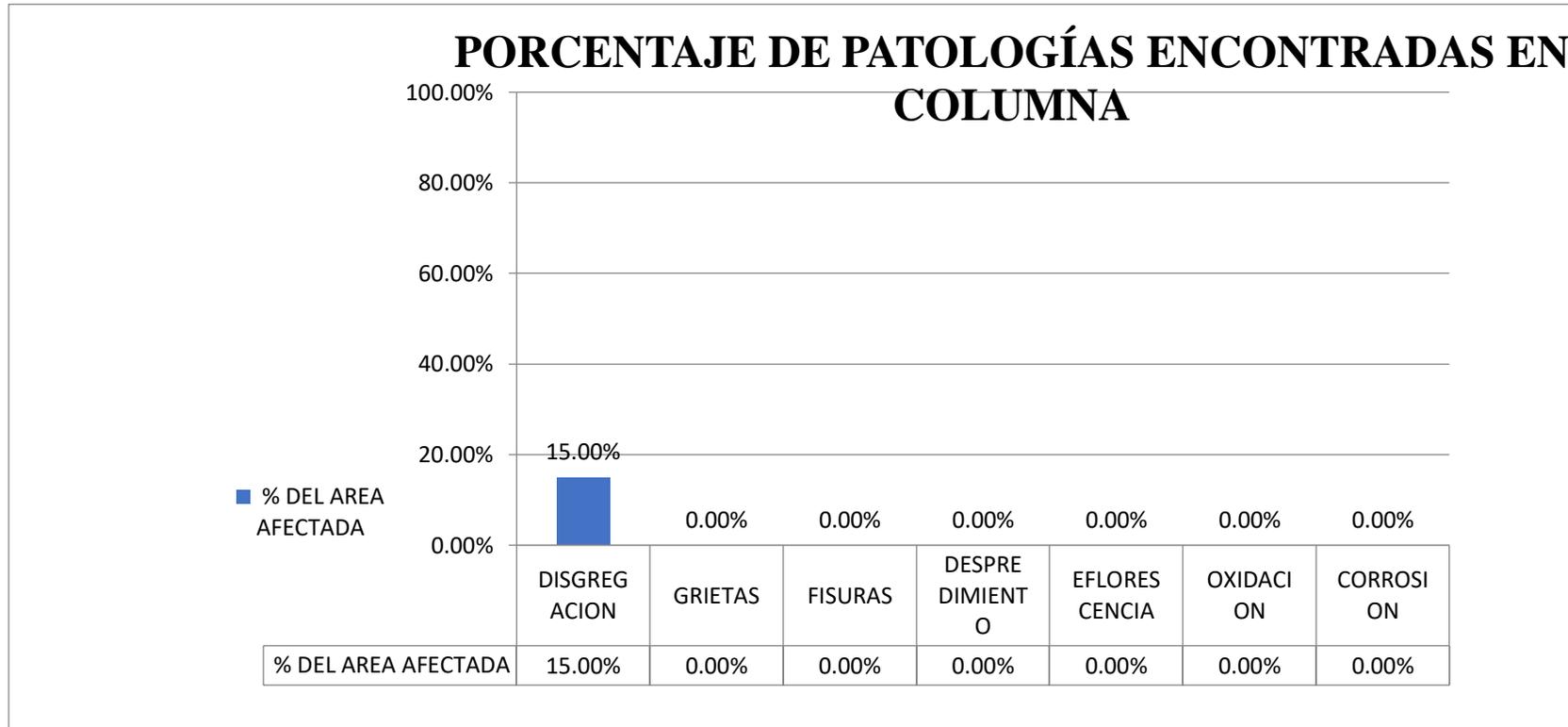
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 235. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



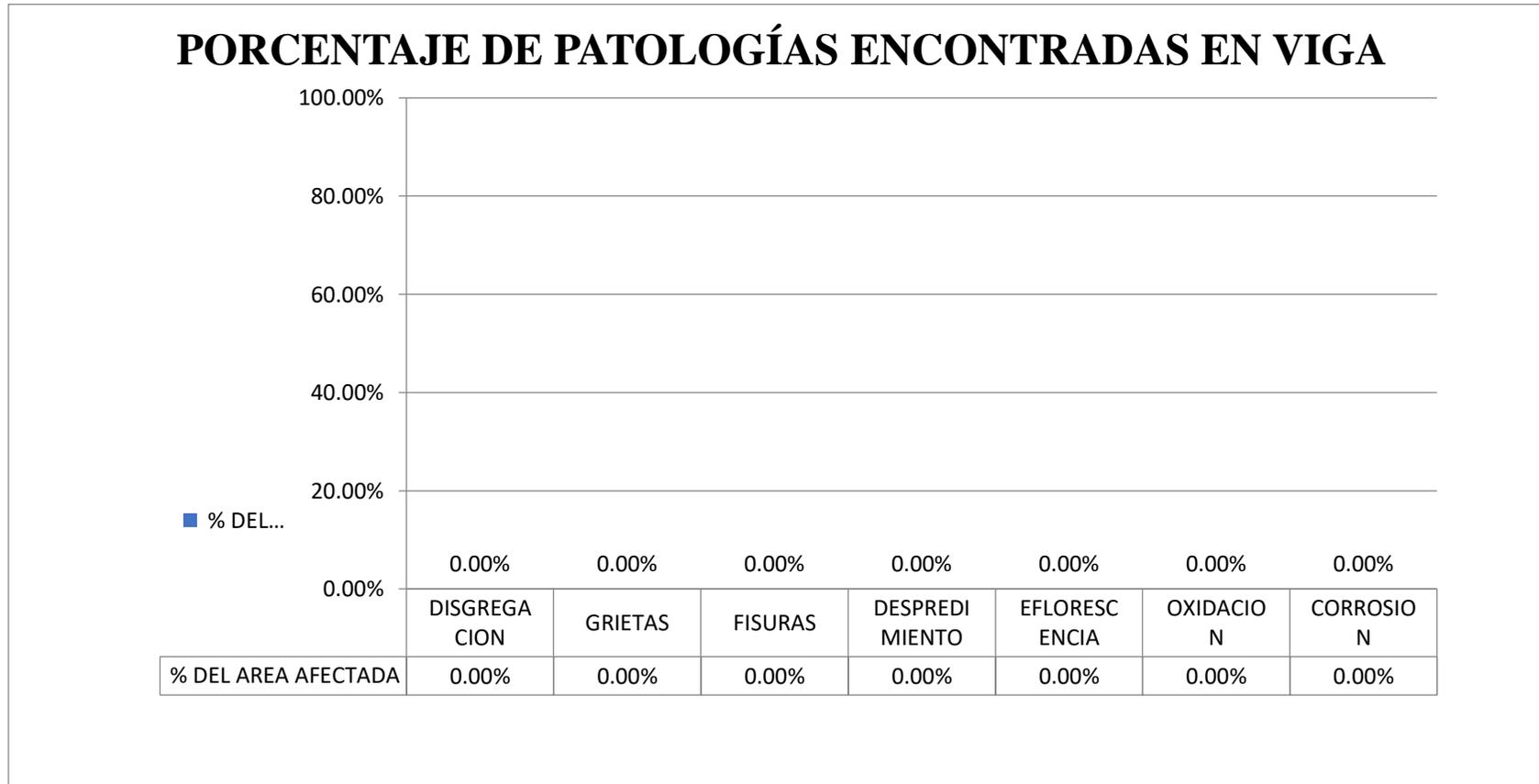
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 236. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



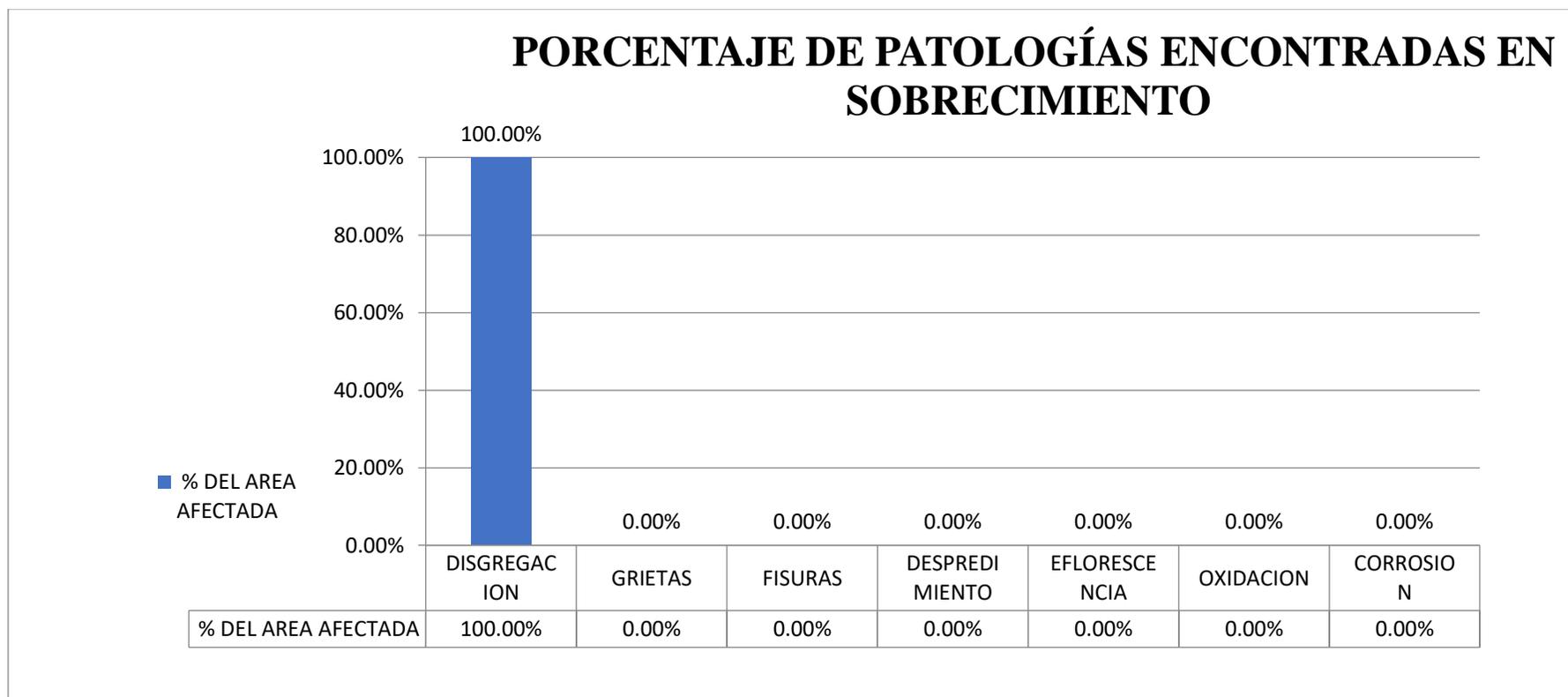
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 237. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



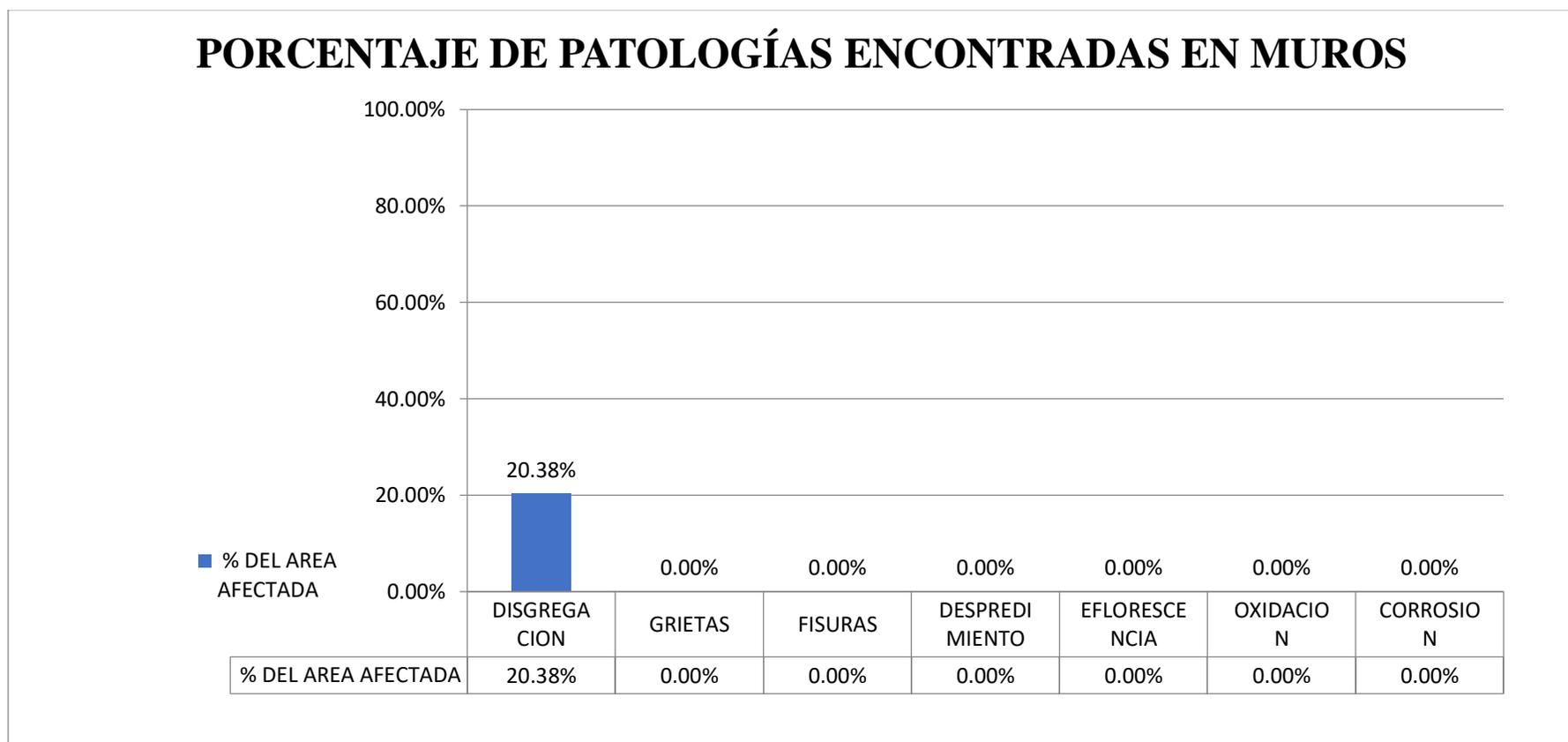
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 238. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



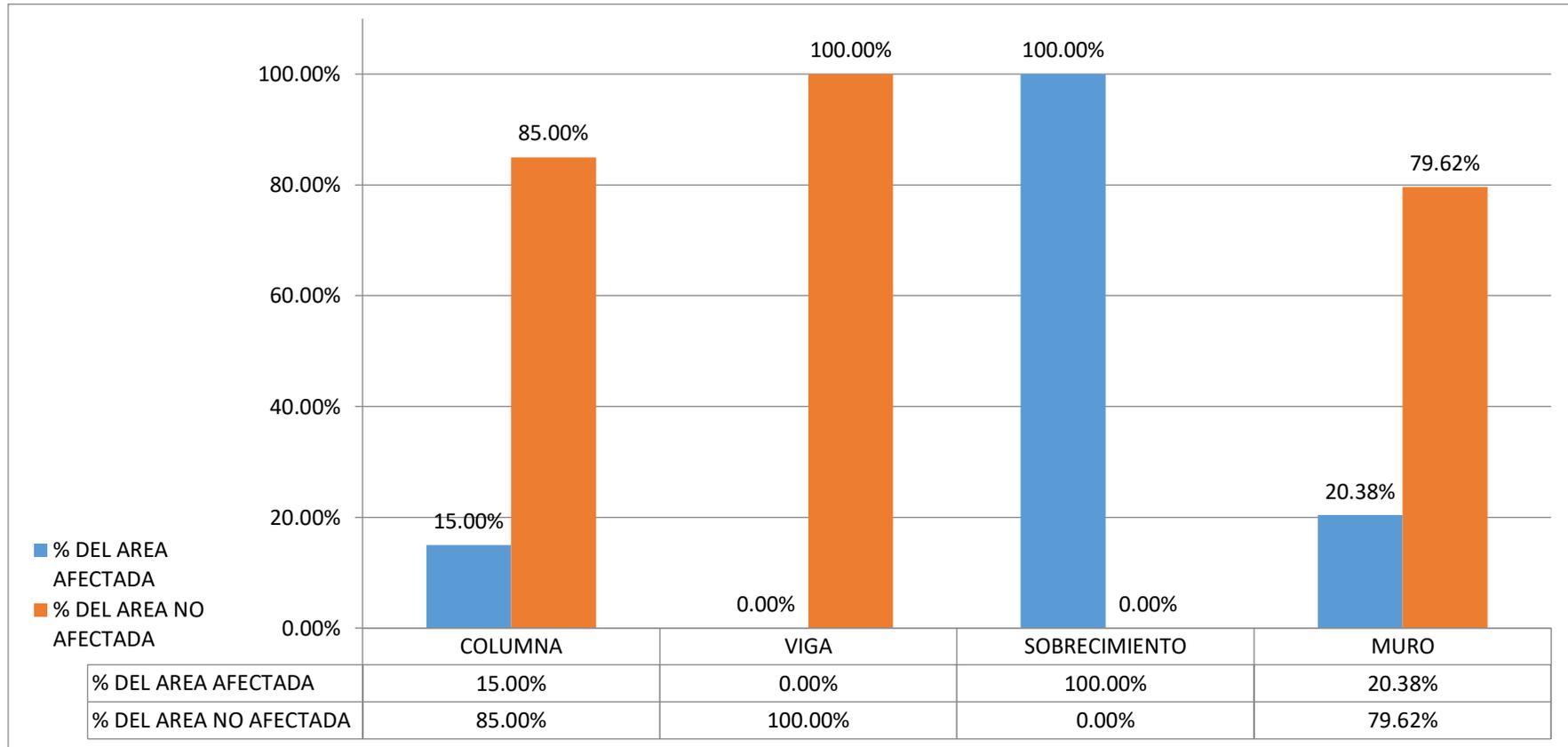
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 239. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



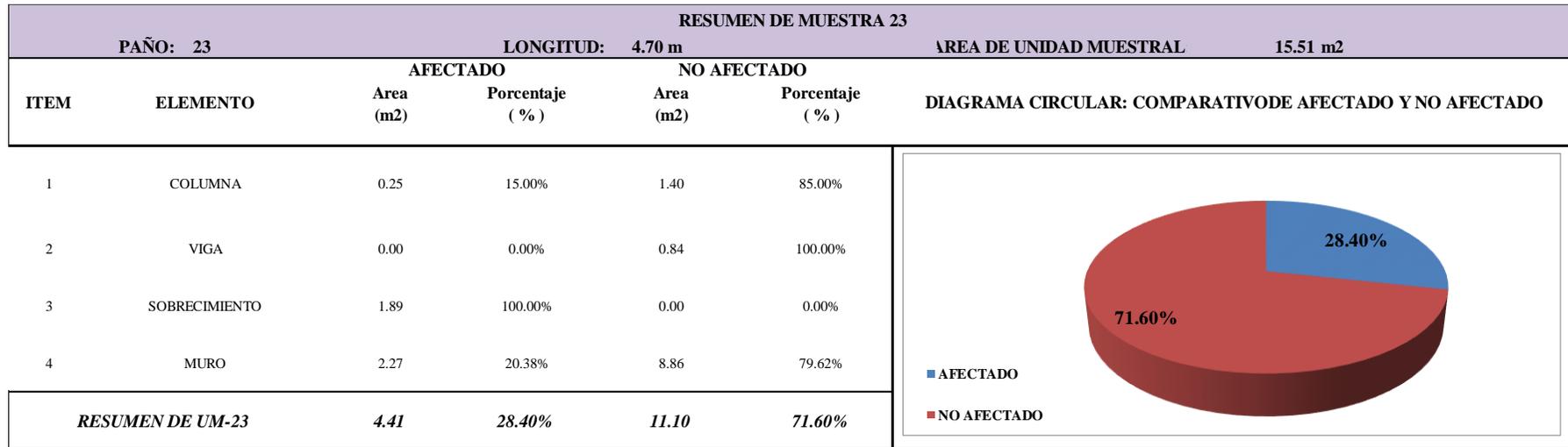
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 240. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



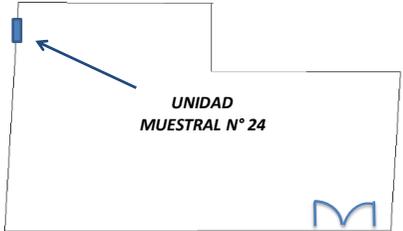
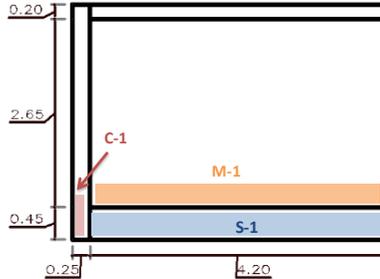
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 241. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 24. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 24

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 24							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE														
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																					
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L													
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Ríos	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M													
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S													
UNIDAD MUESTRAL N° 24																					
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 24	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 24		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 24			ELEMENTOS															
 <p>UNIDAD MUESTRAL N° 24</p>						<table border="1"> <tr><th>ELEMENTOS</th></tr> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><th>PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>			ELEMENTOS	COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
ELEMENTOS																					
COLUMNA																					
VIGA																					
SOBRECIMIENTO																					
MURO																					
PATOLOGIAS																					
1 DISGREGACION																					
2 GRIETAS																					
3 FISURAS																					
4 DESPREDIMIENTO																					
5 EFLORESCENCIA																					
6 OXIDACION																					
7 CORROSION																					

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 50. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 24

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°24											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0.25	0.81	0.20	0.00	0.00	0.20	SEVERO	24.55%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	4.20	0.45	1.89	0.00	0.00	1.89	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	4.20	0.47	1.97	0.00	0.00	1.97	MODERADO	17.74%	0.00%	MODERADO

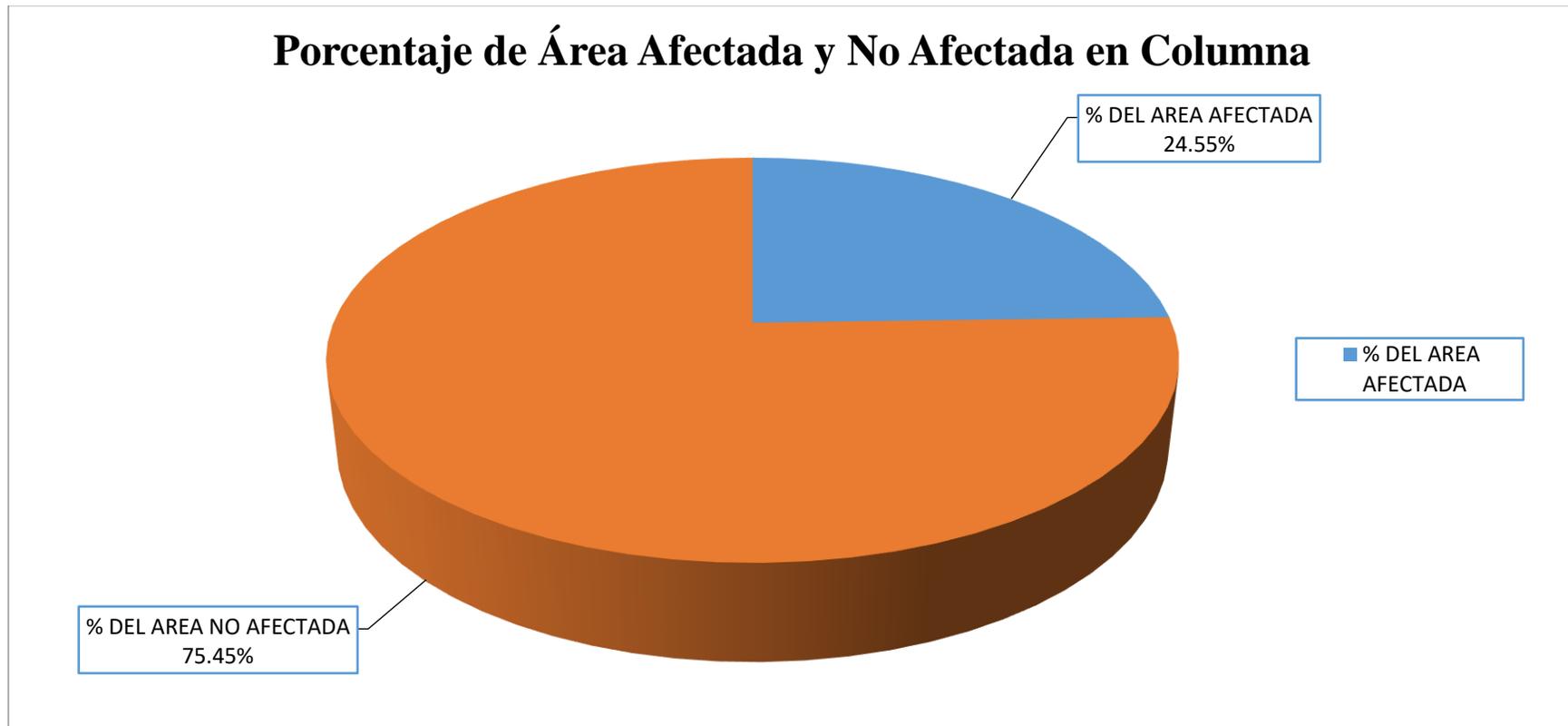
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 51. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 24									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.83	DISGREGACION	0.20			24.55%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.20	0.62	0.00%	24.55%	75.45%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
VIGA	0.84	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.84	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
SOBRECIMIENTO	1.89	DISGREGACION	1.89			100.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.89	0.00	0.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	11.13	DISGREGACION	1.97			17.74%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	1.97	9.16	0.00%	17.74%	82.26%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

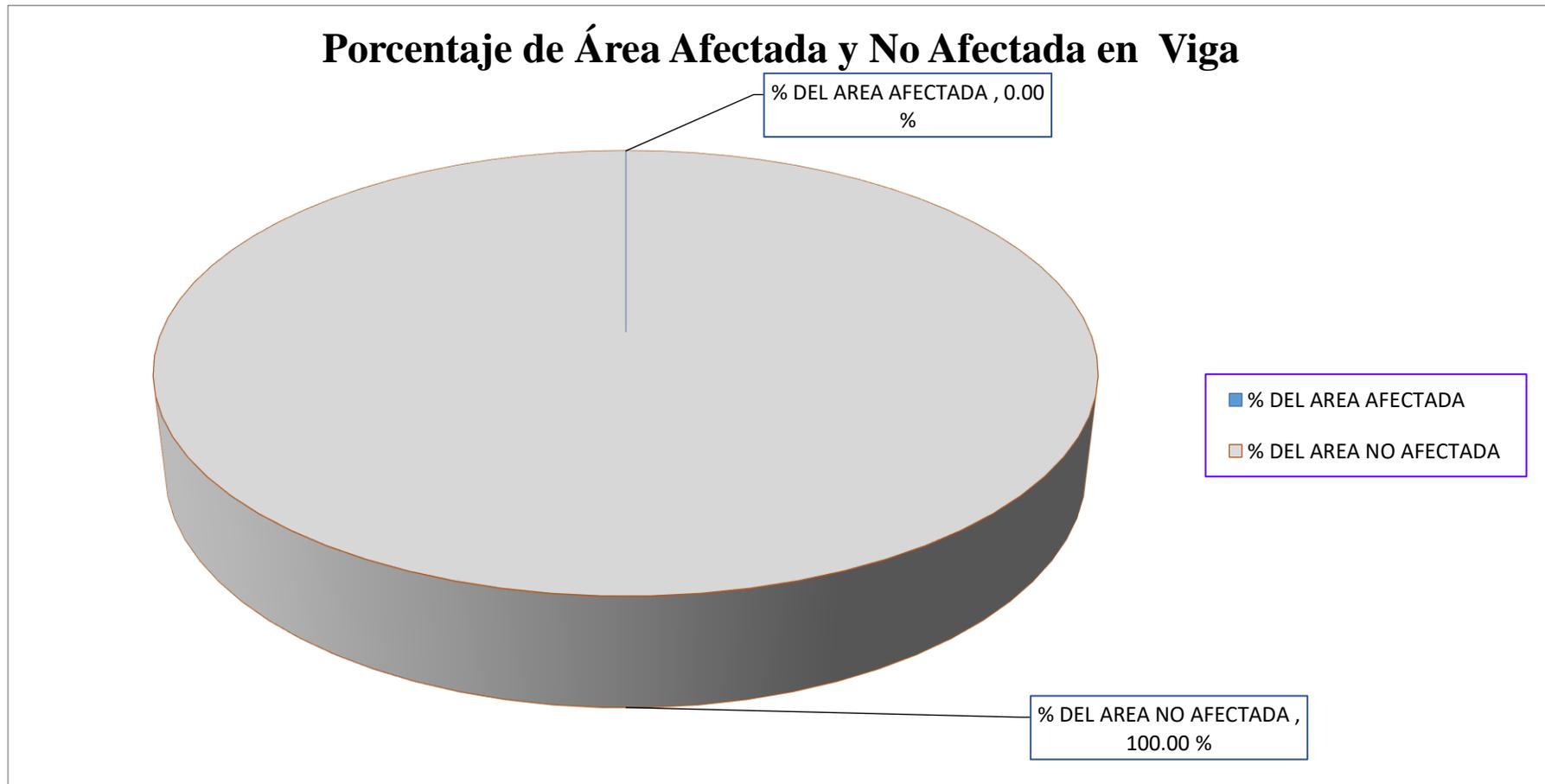
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 242. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24



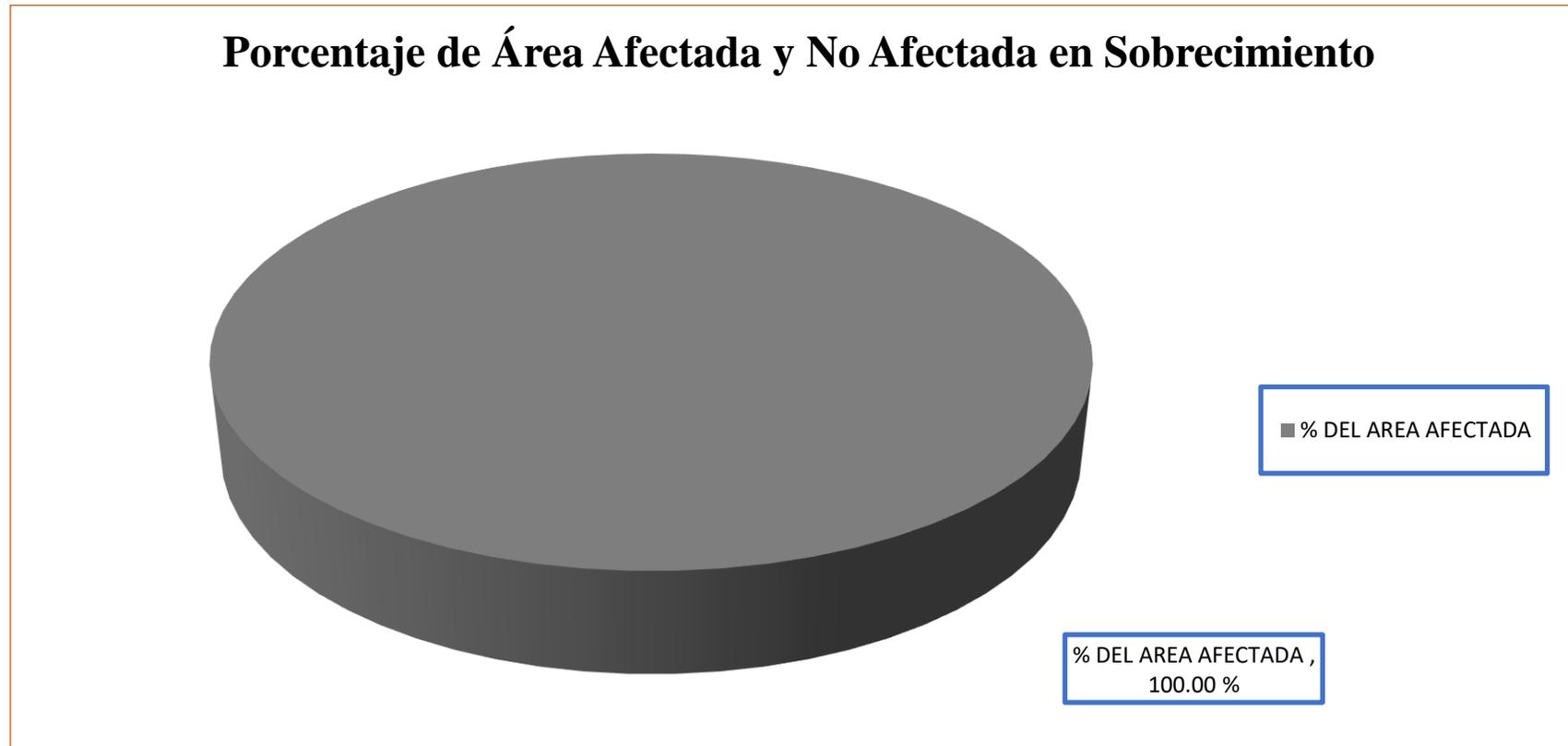
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 243. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24



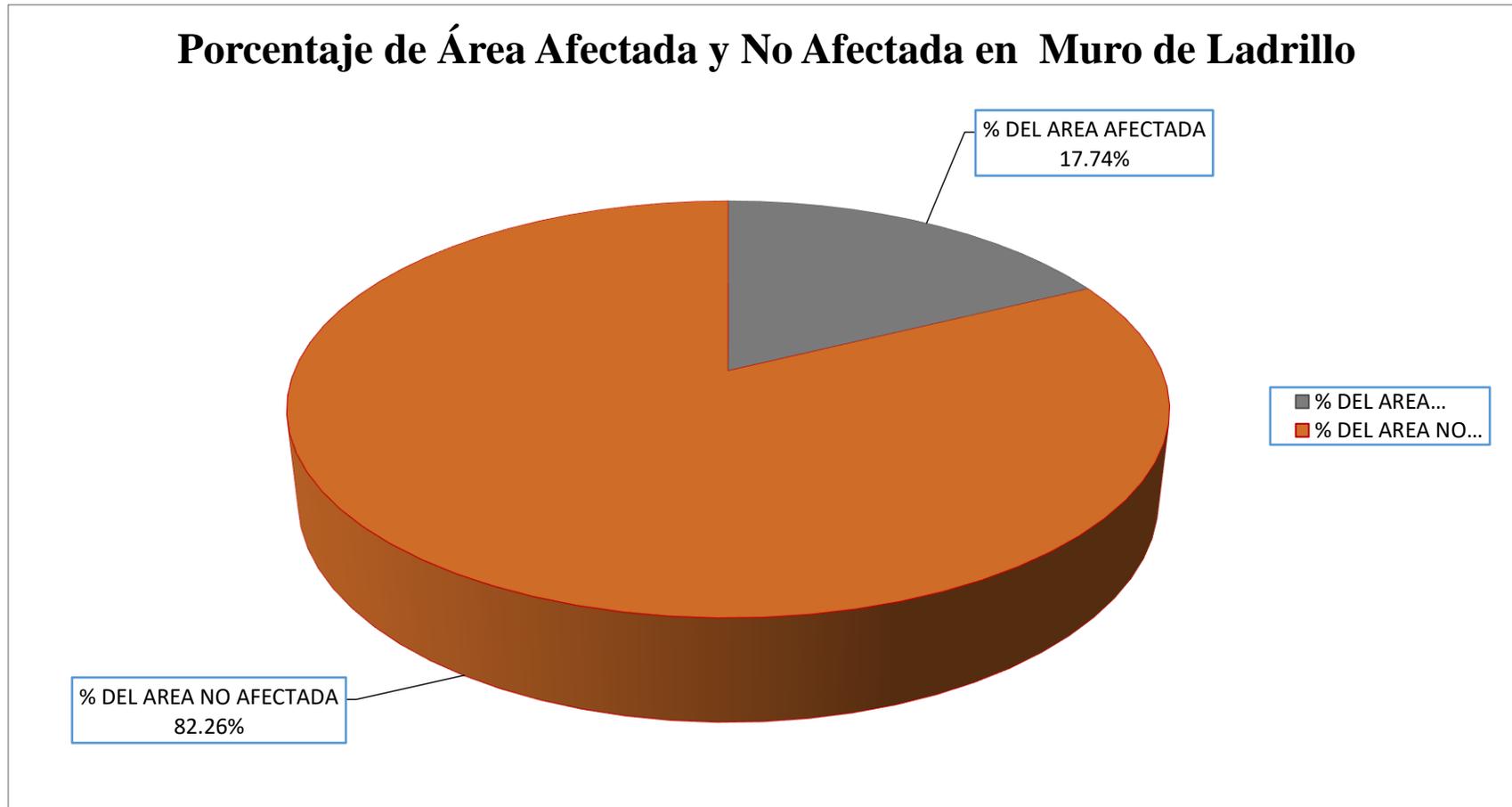
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 244. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 24



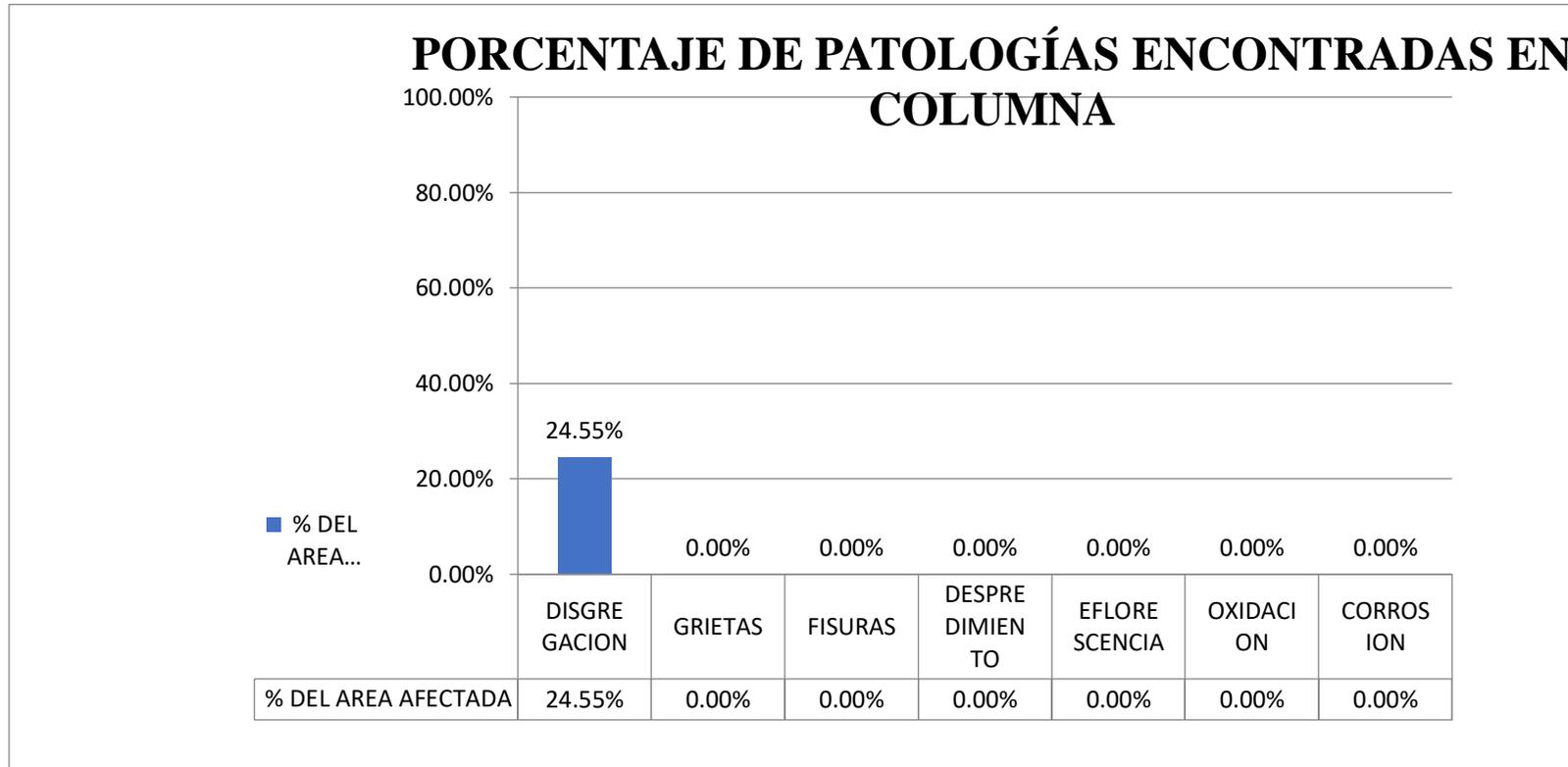
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 245. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de



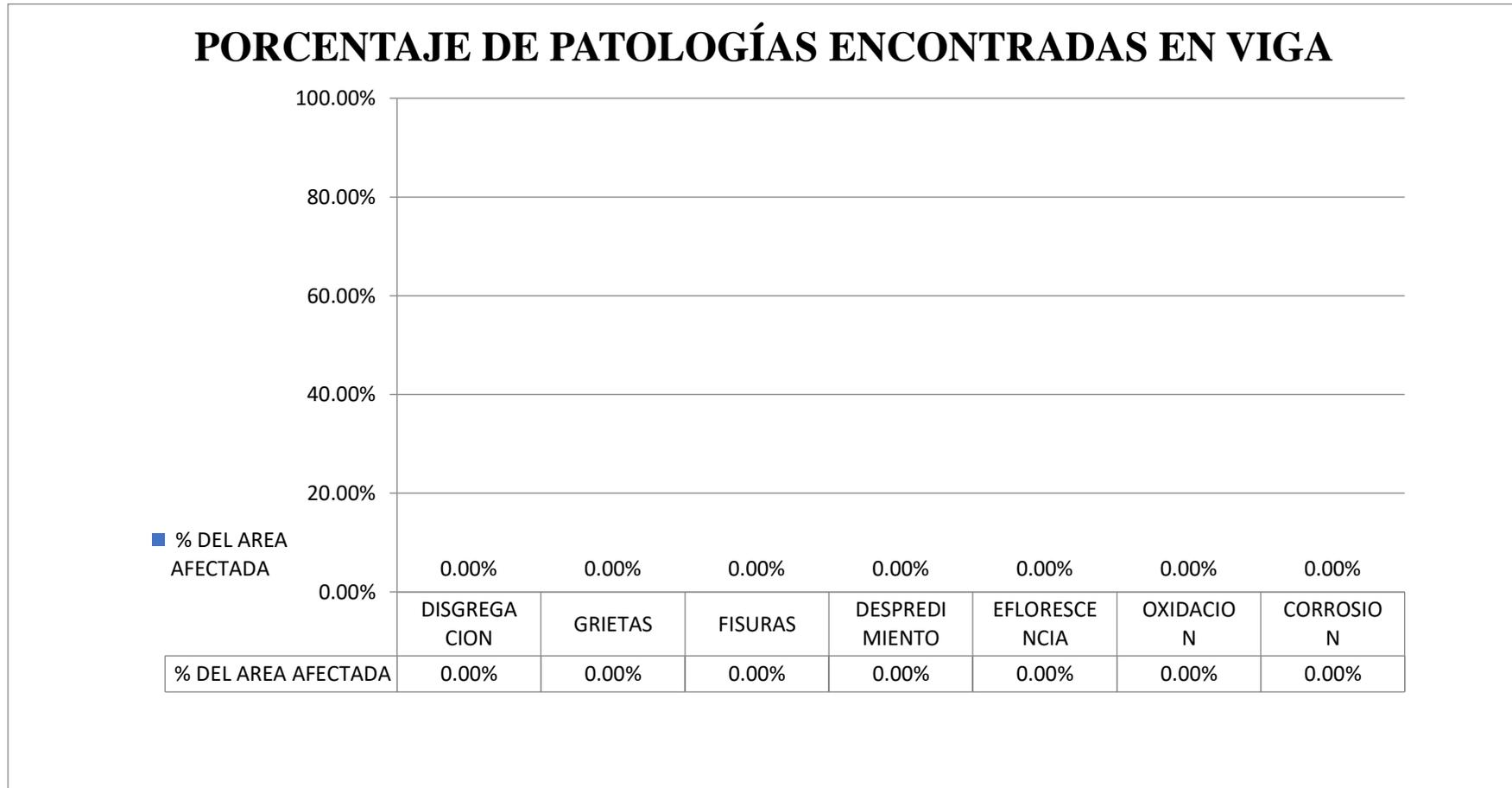
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 246. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



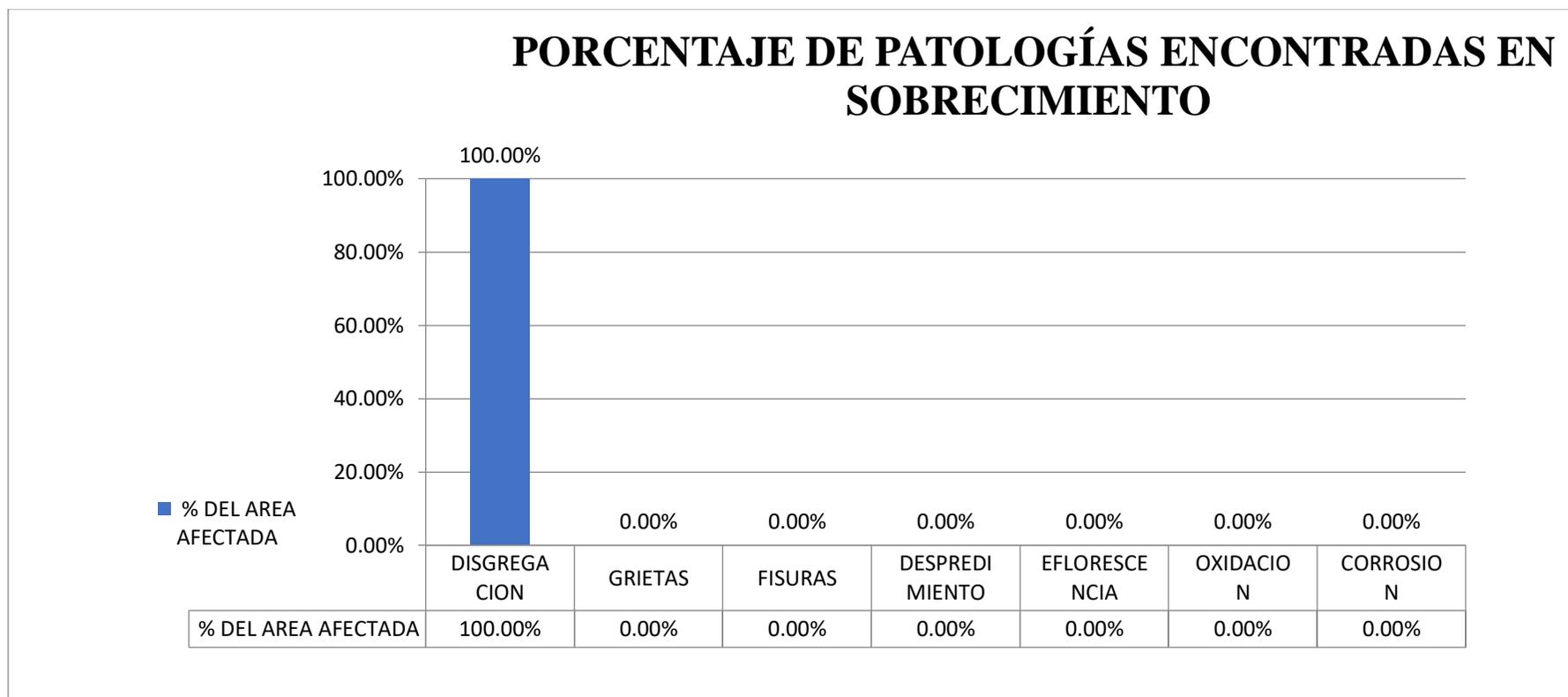
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 247. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



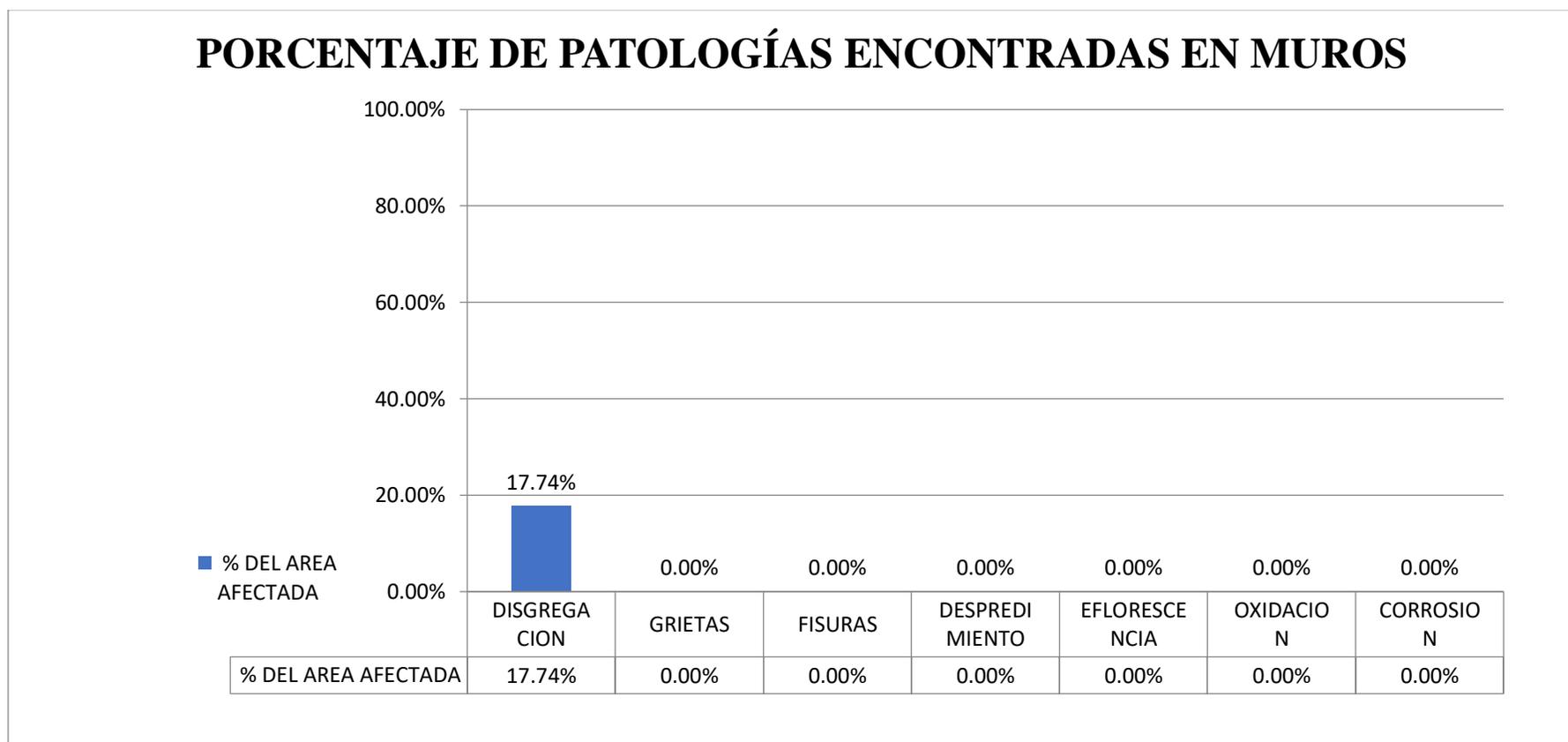
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 248. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



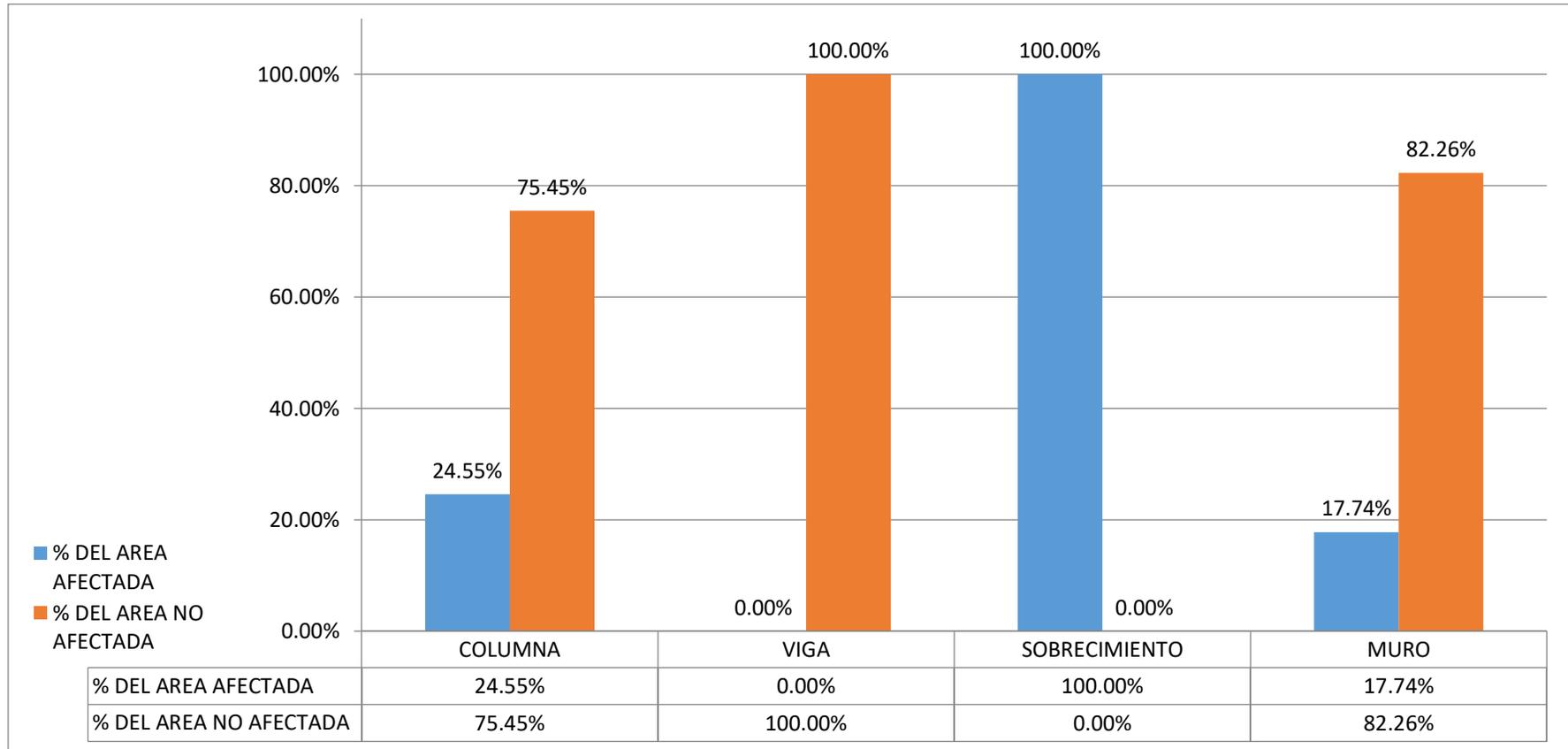
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 249. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad



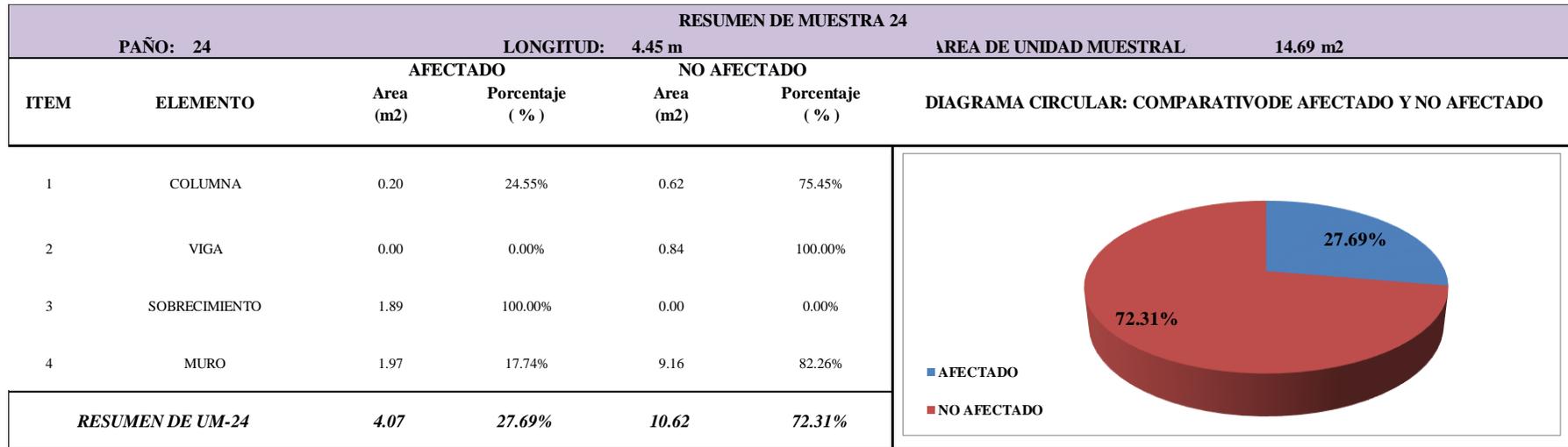
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 250. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



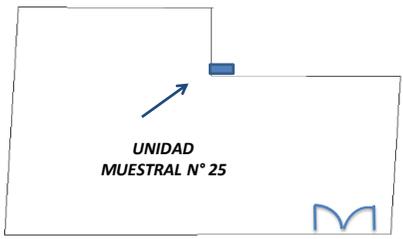
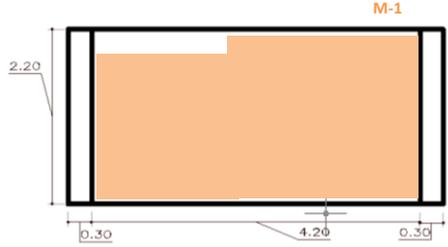
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 251. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 25. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 25

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 25							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017								
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarmey - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S
UNIDAD MUESTRAL N° 25								
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 25	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 25			PLANO DE ELAVACIONE LA UM 25			ELEMENTOS	
 <p>UNIDAD MUESTRAL N° 25</p>							COLUMNA VIGA SOBRECIMIENTO MURO PATOLOGIAS 1 DISGREGACION 2 GRIETAS 3 FISURAS 4 DESPREDIMIENTO 5 EFLORESCENCIA 6 OXIDACION 7 CORROSION	

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 52. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 25

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°25											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00%	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00%	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DESPRENDIMIENTO	M-1	4.20	2.2	9.24	0.00	0.00	9.24	SEVERO	100.00%	0.00%	SEVERO

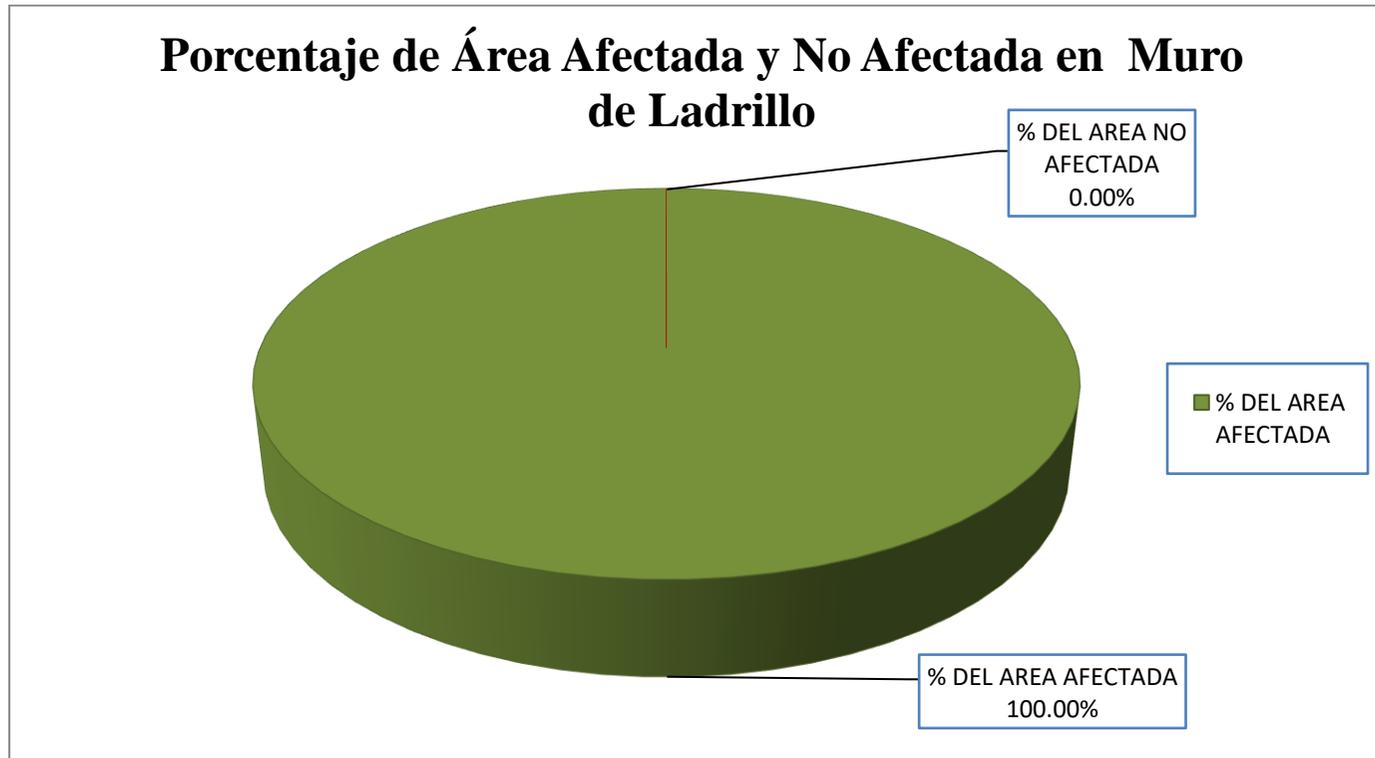
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 53. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 25									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
COLUMNA	0.66	DISGREGACION	0.00			0.00%			NINGUNO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.66	0.00%	0.00%	100.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			
MURO	9.24	DISGREGACION	0.00			0.00%			SEVERO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	9.24	9.24	0.00	100.00%	100.00%	0.00%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

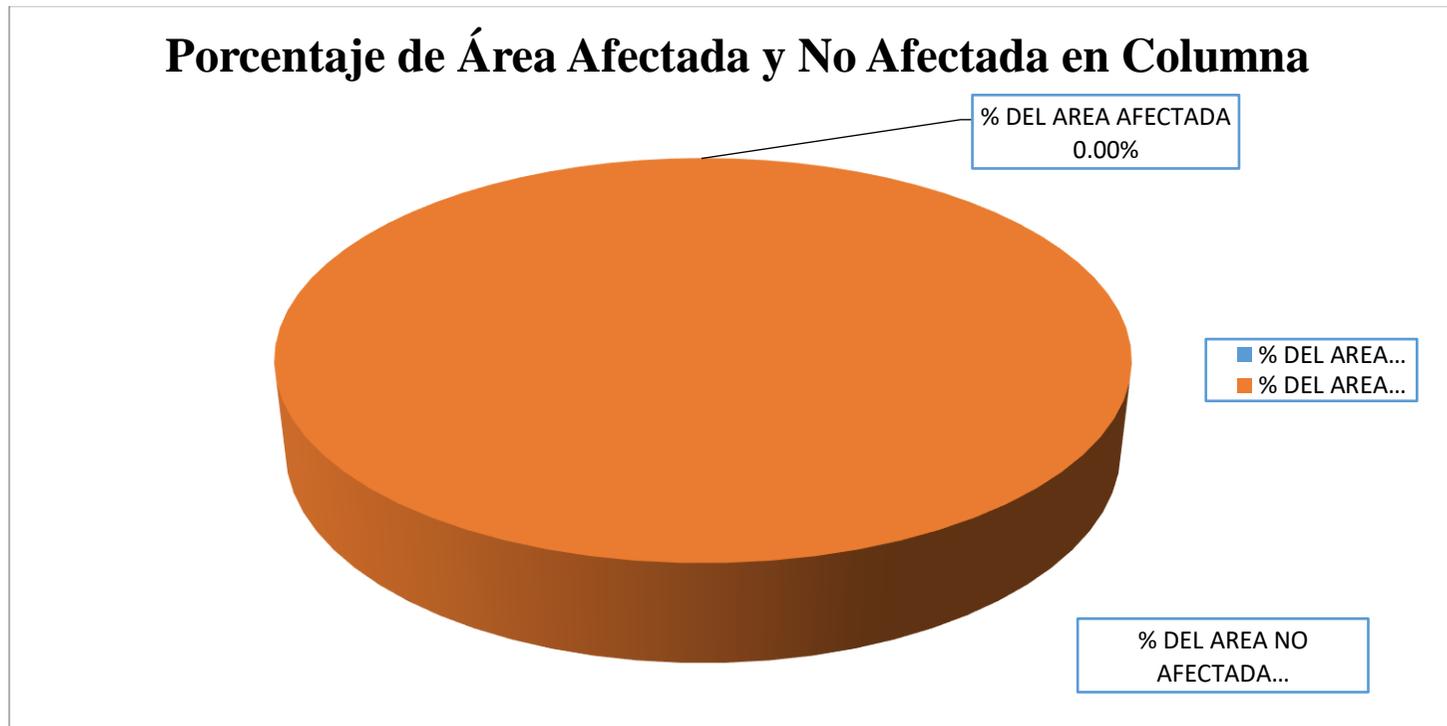
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 252. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 25



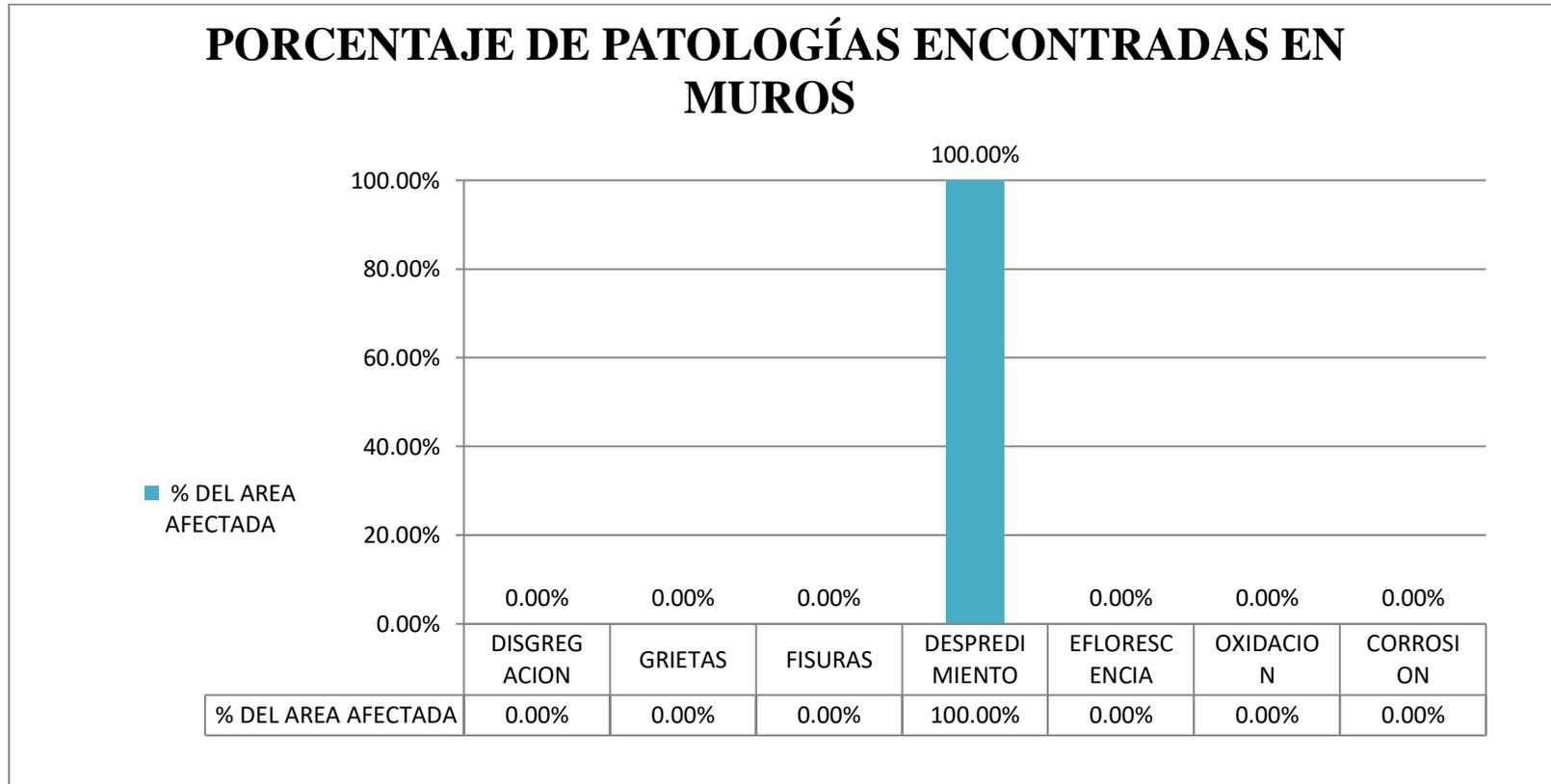
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 253. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 25



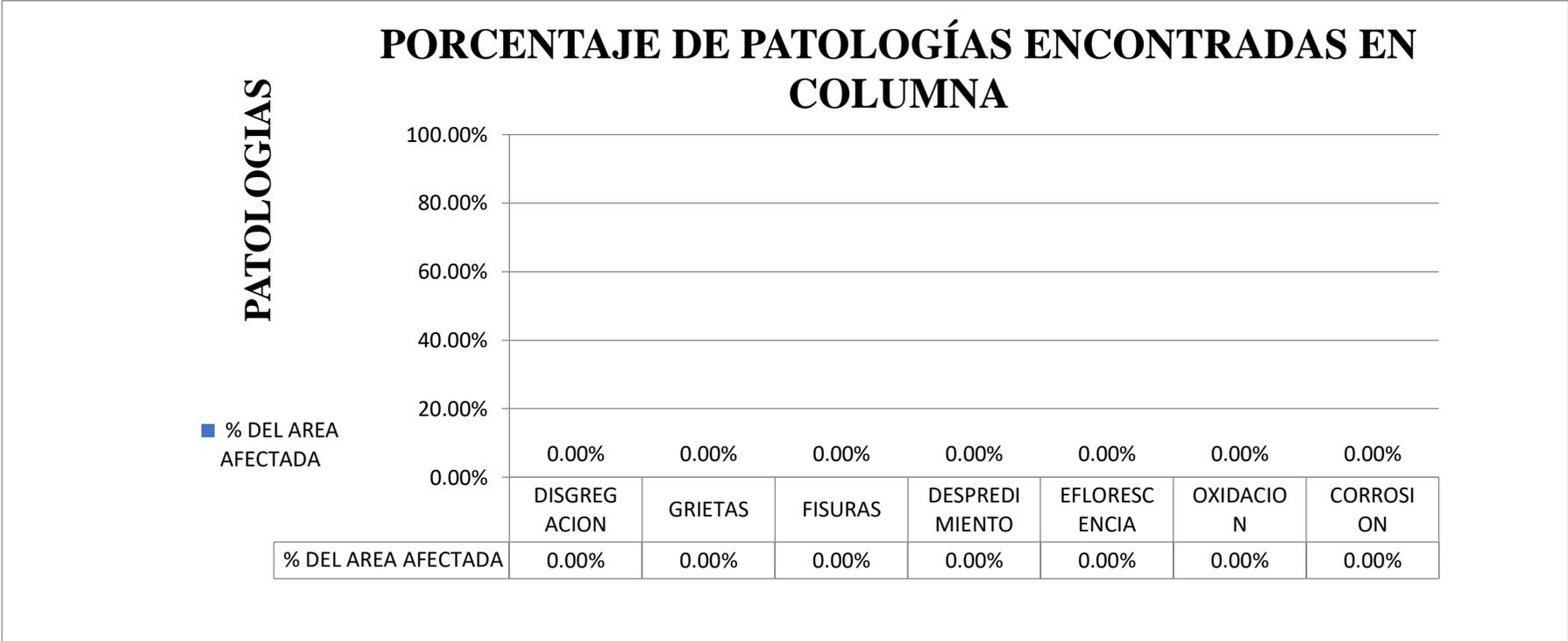
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 254. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



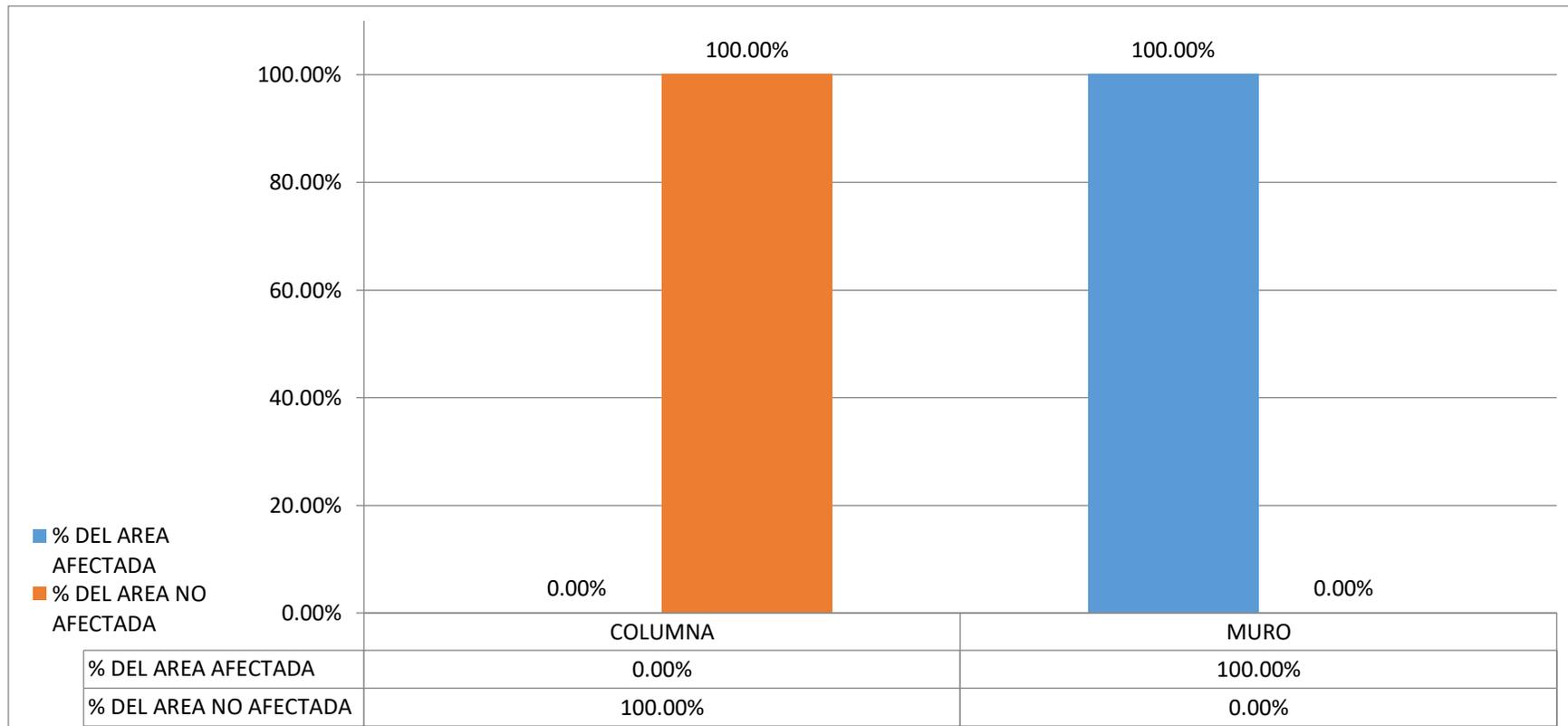
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 255. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



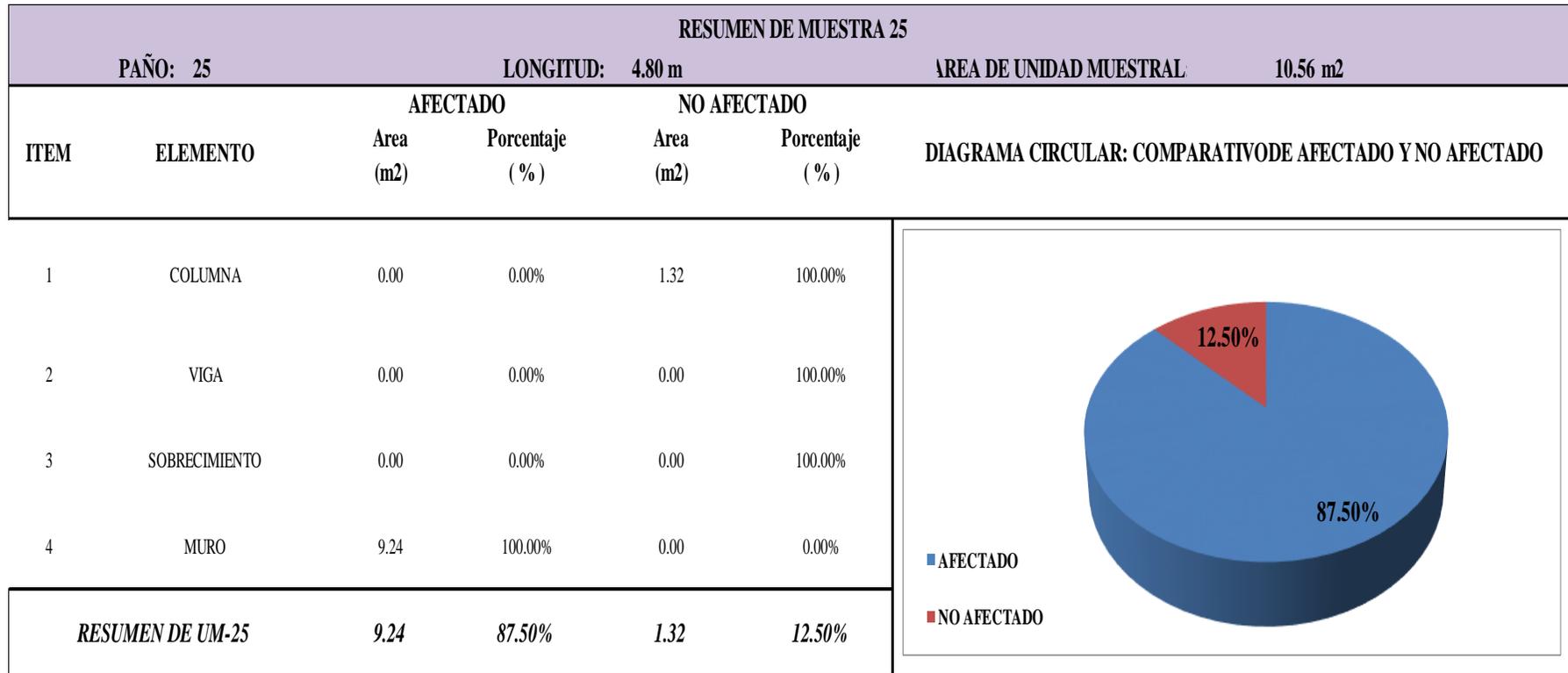
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 256. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad



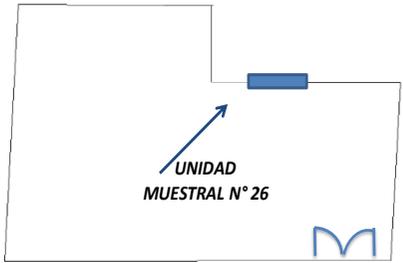
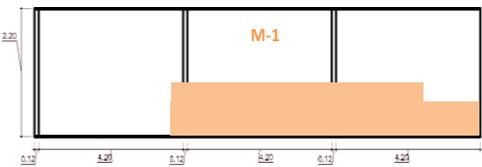
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 257. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 26. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 26

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 26							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE														
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																					
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L													
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M													
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarney - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S													
UNIDAD MUESTRAL N° 26																					
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 26	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 26		PLANO DE ELAVACIONE LA UM 26			ELEMENTOS															
						<table border="1"> <tr><th>ELEMENTOS</th></tr> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><th>PATOLOGIAS</th></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>			ELEMENTOS	COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
ELEMENTOS																					
COLUMNA																					
VIGA																					
SOBRECIMIENTO																					
MURO																					
PATOLOGIAS																					
1 DISGREGACION																					
2 GRIETAS																					
3 FISURAS																					
4 DESPREDIMIENTO																					
5 EFLORESCENCIA																					
6 OXIDACION																					
7 CORROSION																					

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 54. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 26

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°24											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	C-1	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SEVERO	0.00%	0.00%	LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	SEVERO	0.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	M-1	1.37	8.75	11.99	0.00	0.00	11.99	MODERADO	42.04%	0.00%	MODERADO

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 55. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 26									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
MURO	28.51	DISGREGACION	0.00			0.00%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	11.99	11.99	16.52	42.04%	42.04%	57.96%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

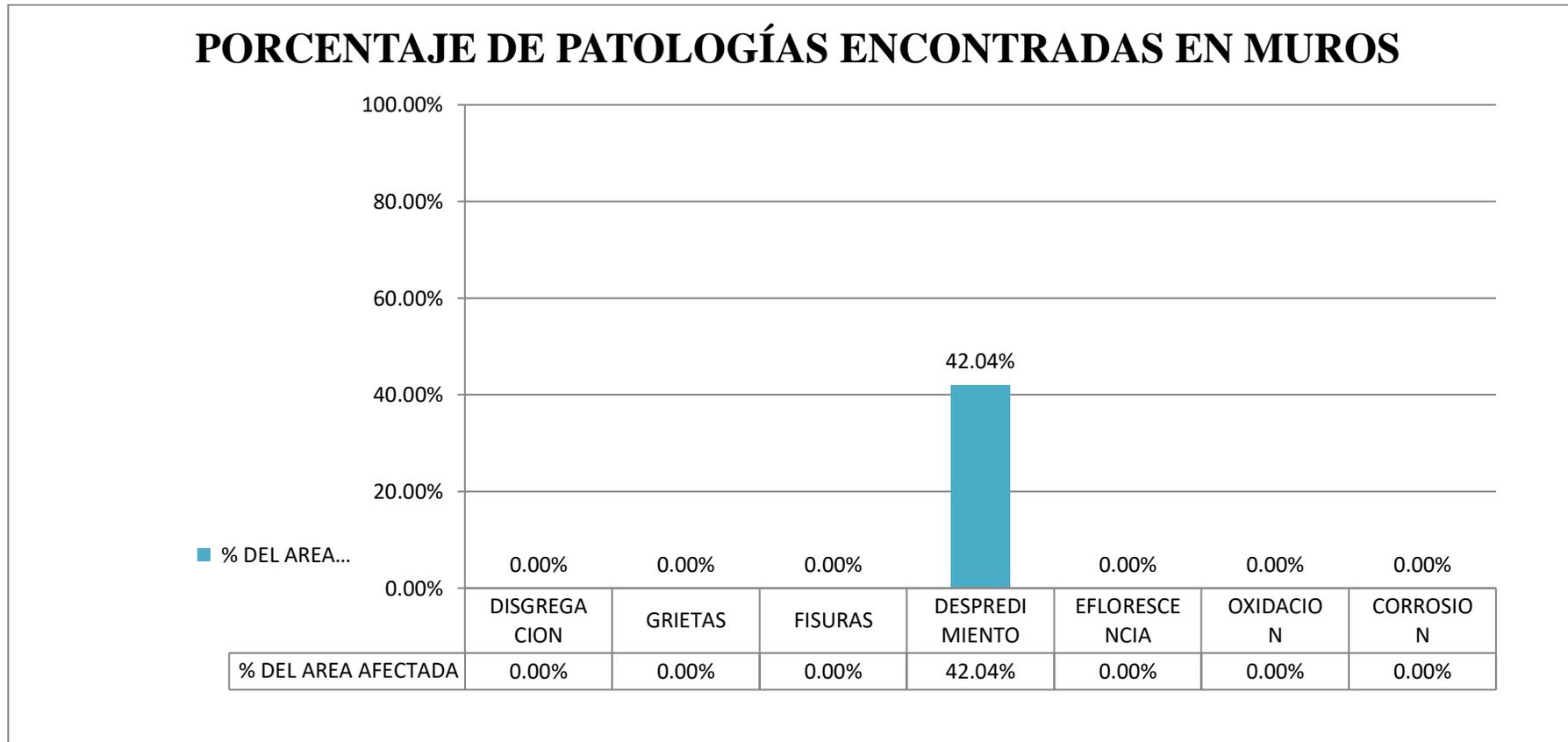
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 258. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 26



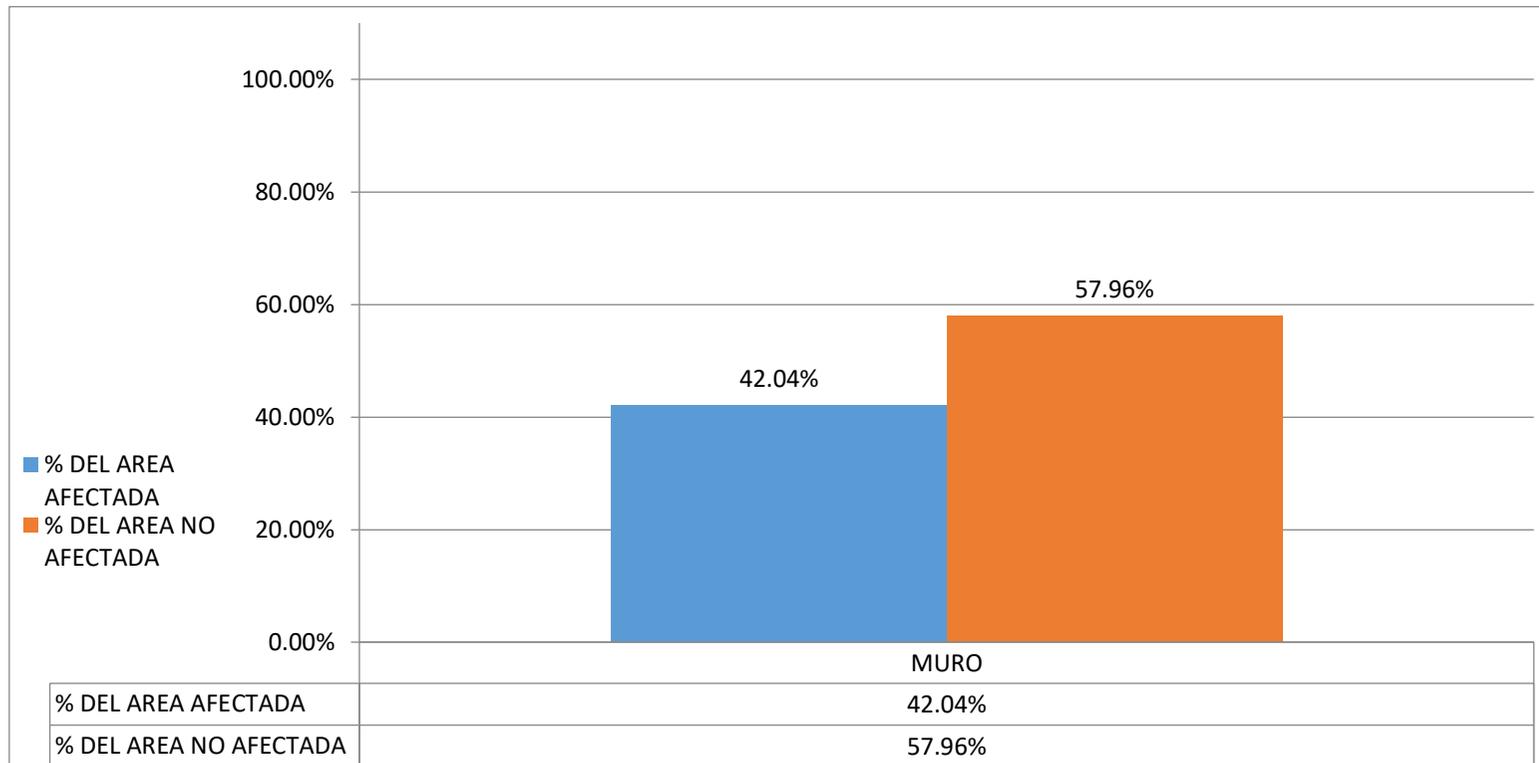
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 259. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



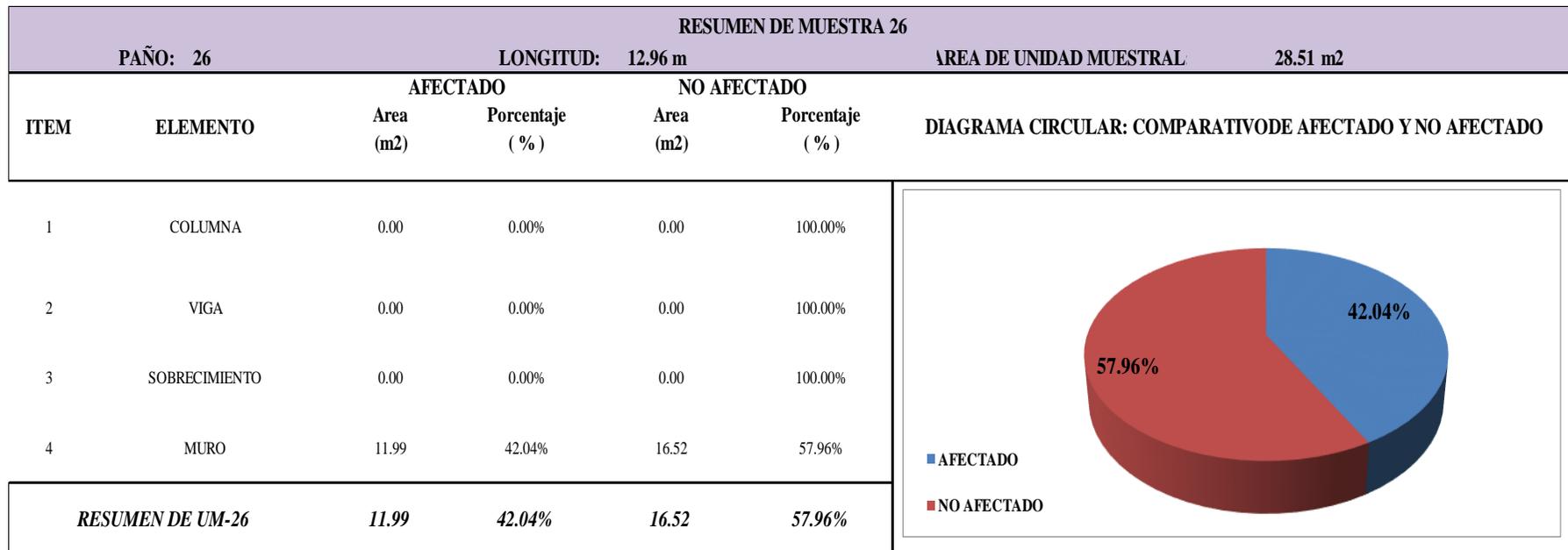
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 260. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



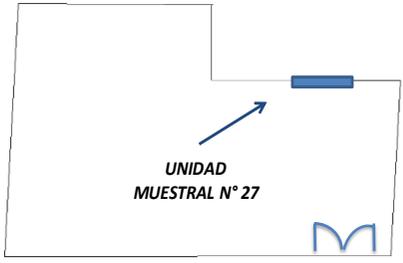
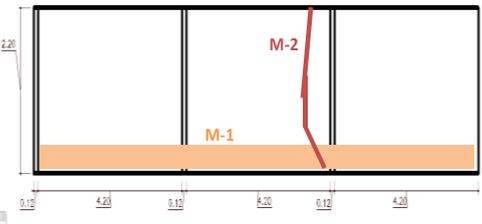
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 261. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 27. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 27

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 27							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE												
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINDOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																			
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L											
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	151.44 M		MODERADO	M											
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarney - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S											
UNIDAD MUESTRAL N° 27																			
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 27	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 27		PLANO DE ELAVACIONE DE LA UM 27			ELEMENTOS													
						<table border="1"> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr><td>PATOLOGIAS</td></tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </table>		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS	1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
COLUMNA																			
VIGA																			
SOBRECIMIENTO																			
MURO																			
PATOLOGIAS																			
1 DISGREGACION																			
2 GRIETAS																			
3 FISURAS																			
4 DESPREMIENTO																			
5 EFLORESCENCIA																			
6 OXIDACION																			
7 CORROSION																			

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 56. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 27

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°24											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION	C-1	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SEVERO	0.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	SEVERO	0.00%	0.00%	SEVERO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DESPRENDIMIENTO	M-1	12.96	0.37	4.80	0.00	0.00	4.80	MODERADO	16.82%	0.00%	MODERADO
FISURA	M-2	0.05	2.2	0.11	0.00	0.00	0.11	MODERADO	0.39%	0.00%	MODERADO

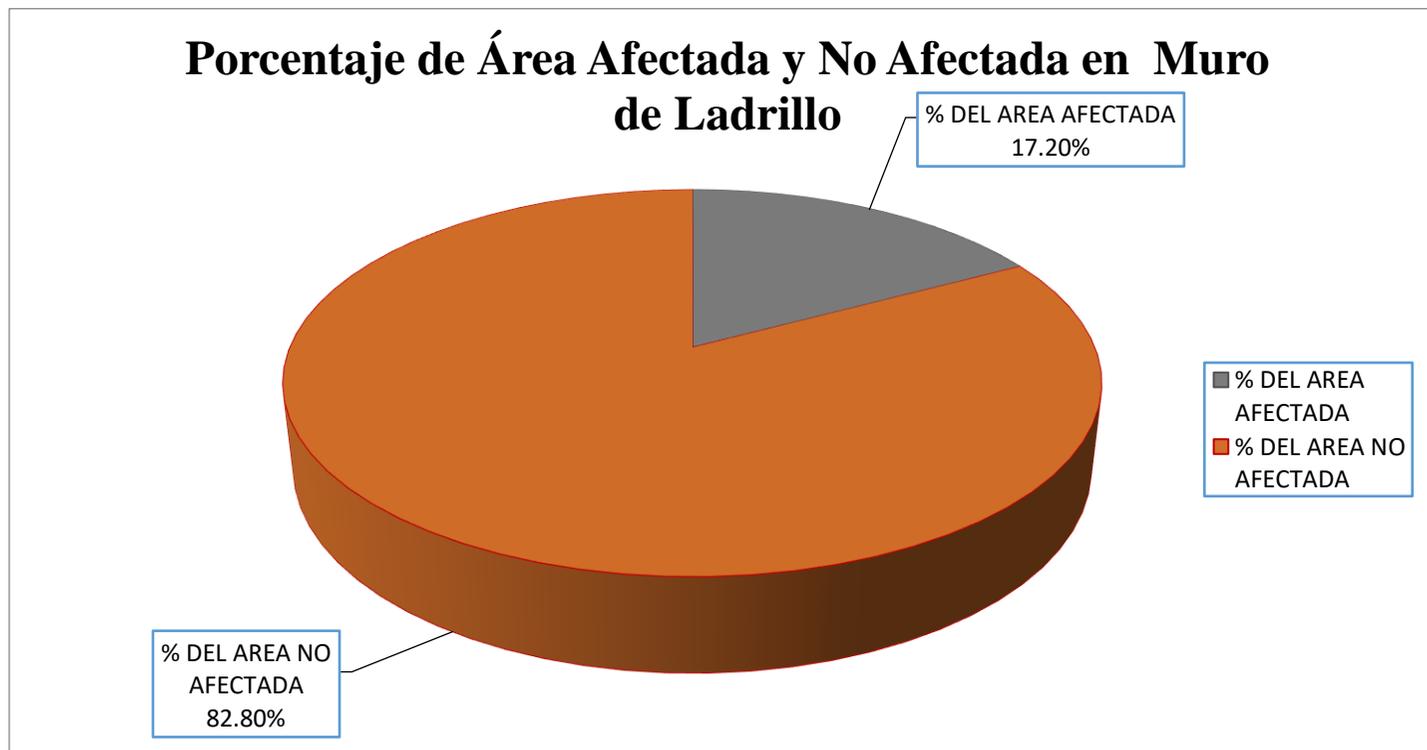
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 57. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 27									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
MURO	28.51	DISGREGACION	0.00			0.00%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.11			0.39%			
		DESPREDIMIENTO	4.80	4.91	23.61	16.82%	17.20%	82.80%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

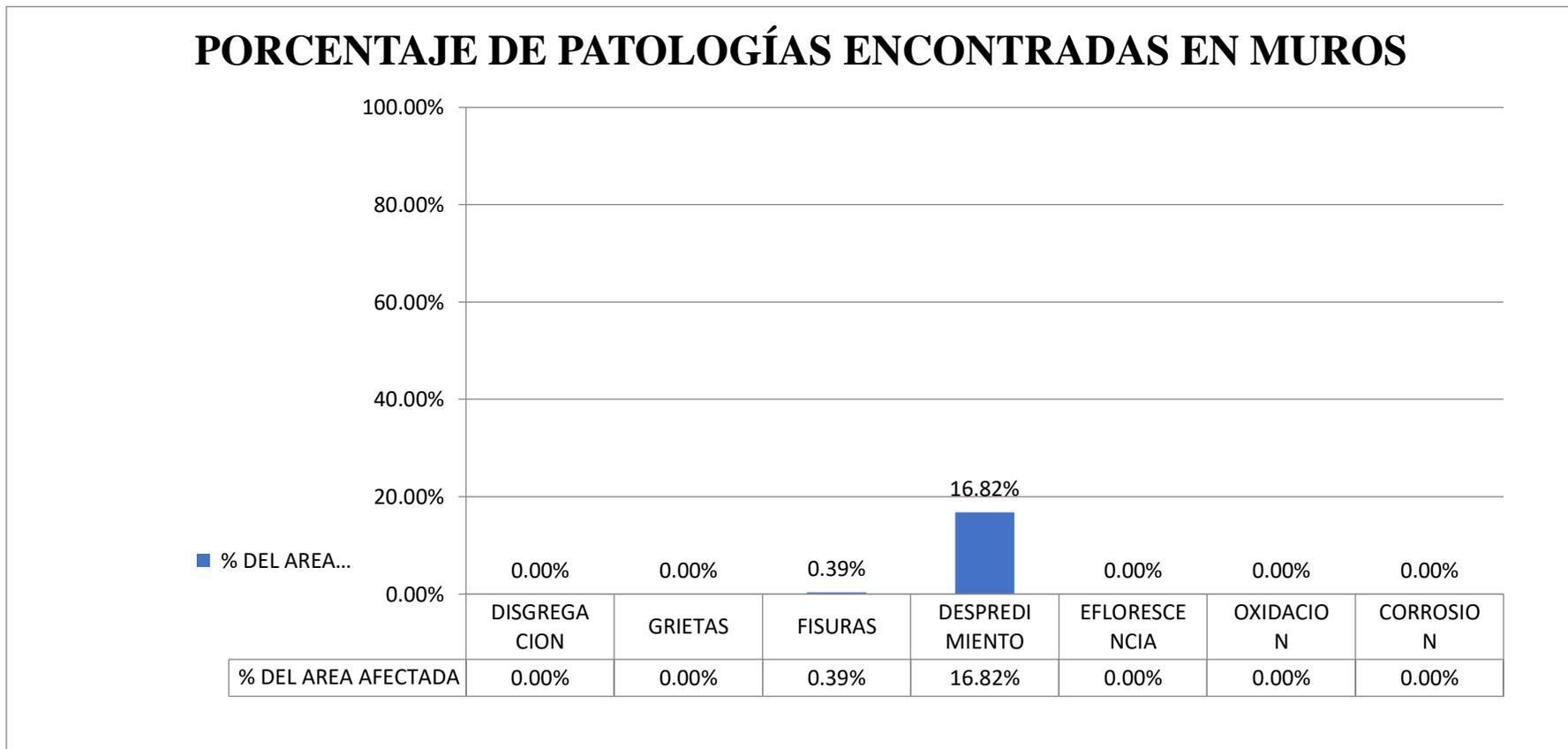
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 262. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 27



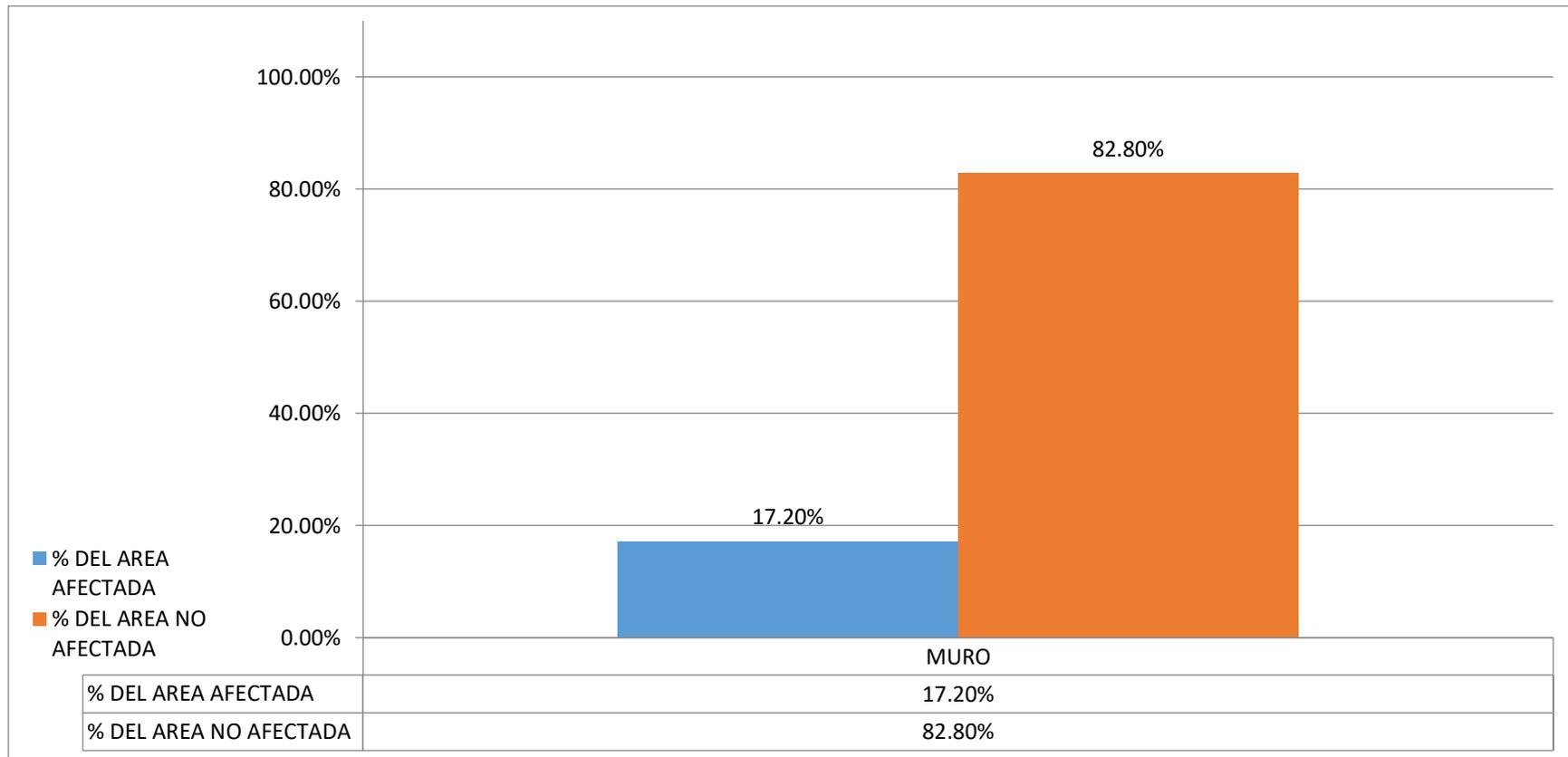
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 263. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



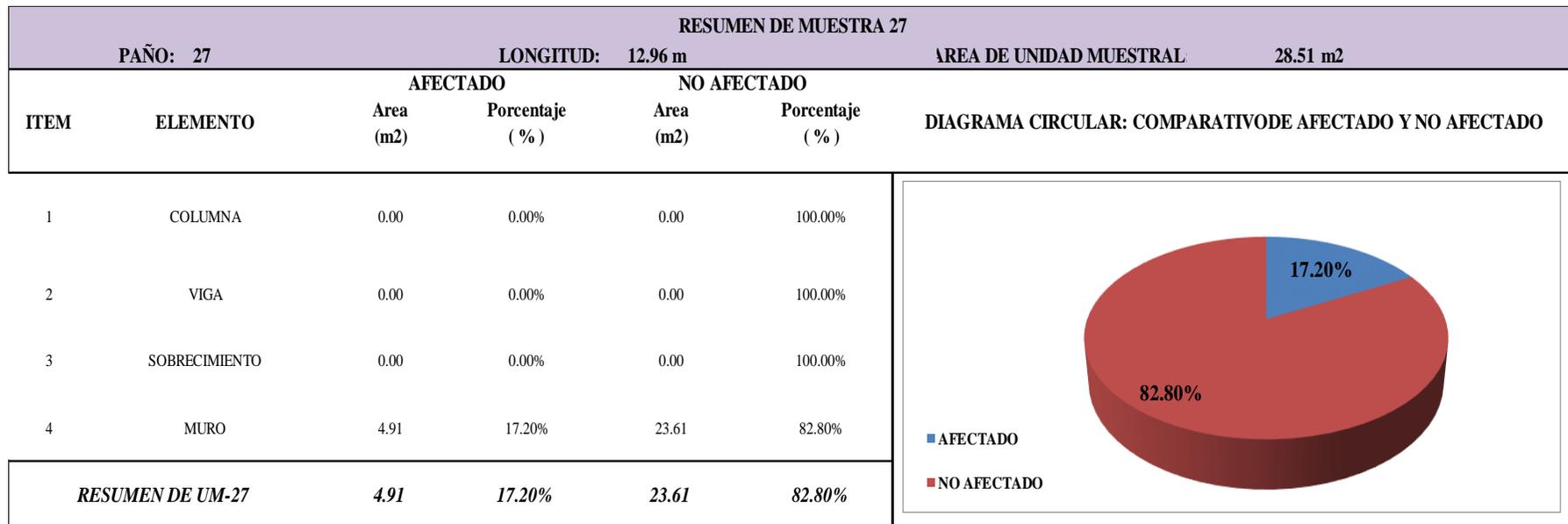
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 264. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



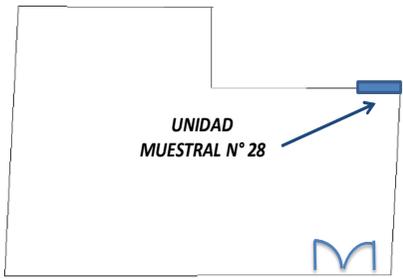
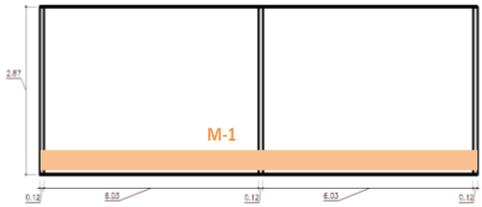
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 265. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

Ficha 28. Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra 28

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 28							 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE															
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A, PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE - 2017																						
EVALUADOR	Bach. Josué Casas Gutiérrez	DISTRITO	HUARMEY	ANTIGÜEDAD	20 AÑOS	NIVELES DE SEVERIDAD	LEVE	L														
ASESOR	Mgr. Gonzalo Miguel Leon De Los Rios	PROVINCIA	HUARMEY	LONGITUD	107.05 M		MODERADO	M														
LUGAR	Empresa Austral Goup S.A.A, Puerto Huarney - Ancash	REGION	ANCASH	LADO	EXTERIOR DERECHO		SEVERO	S														
UNIDAD MUESTRAL N° 28																						
PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRA 28	FOTOGRAFIA EXTERIOR - UM 28		PLANO DE ELAVACIONE LA UM 28			ELEMENTOS																
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ELEMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>COLUMNA</td></tr> <tr><td>VIGA</td></tr> <tr><td>SOBRECIMIENTO</td></tr> <tr><td>MURO</td></tr> <tr> <th colspan="2">PATOLOGIAS</th> </tr> <tr><td>1 DISGREGACION</td></tr> <tr><td>2 GRIETAS</td></tr> <tr><td>3 FISURAS</td></tr> <tr><td>4 DESPREDIMIENTO</td></tr> <tr><td>5 EFLORESCENCIA</td></tr> <tr><td>6 OXIDACION</td></tr> <tr><td>7 CORROSION</td></tr> </tbody> </table>		ELEMENTOS		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	PATOLOGIAS		1 DISGREGACION	2 GRIETAS	3 FISURAS	4 DESPREDIMIENTO	5 EFLORESCENCIA	6 OXIDACION	7 CORROSION
ELEMENTOS																						
COLUMNA																						
VIGA																						
SOBRECIMIENTO																						
MURO																						
PATOLOGIAS																						
1 DISGREGACION																						
2 GRIETAS																						
3 FISURAS																						
4 DESPREDIMIENTO																						
5 EFLORESCENCIA																						
6 OXIDACION																						
7 CORROSION																						

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 58. Recolección de Datos – Ficha de Unidad de Muestra 28

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°24											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	C-1	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SEVERO	0.00%	0.00%	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	V-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NINGUNO	0.00%	0.00	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA	S-1	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	SEVERO	0.00%	0.00%	NINGUNO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DESPRENDIMIENTO	M-1	12.42	0.36	4.47	0.00	0.00	4.47	MODERADO	12.54%	0.00%	MODERADO

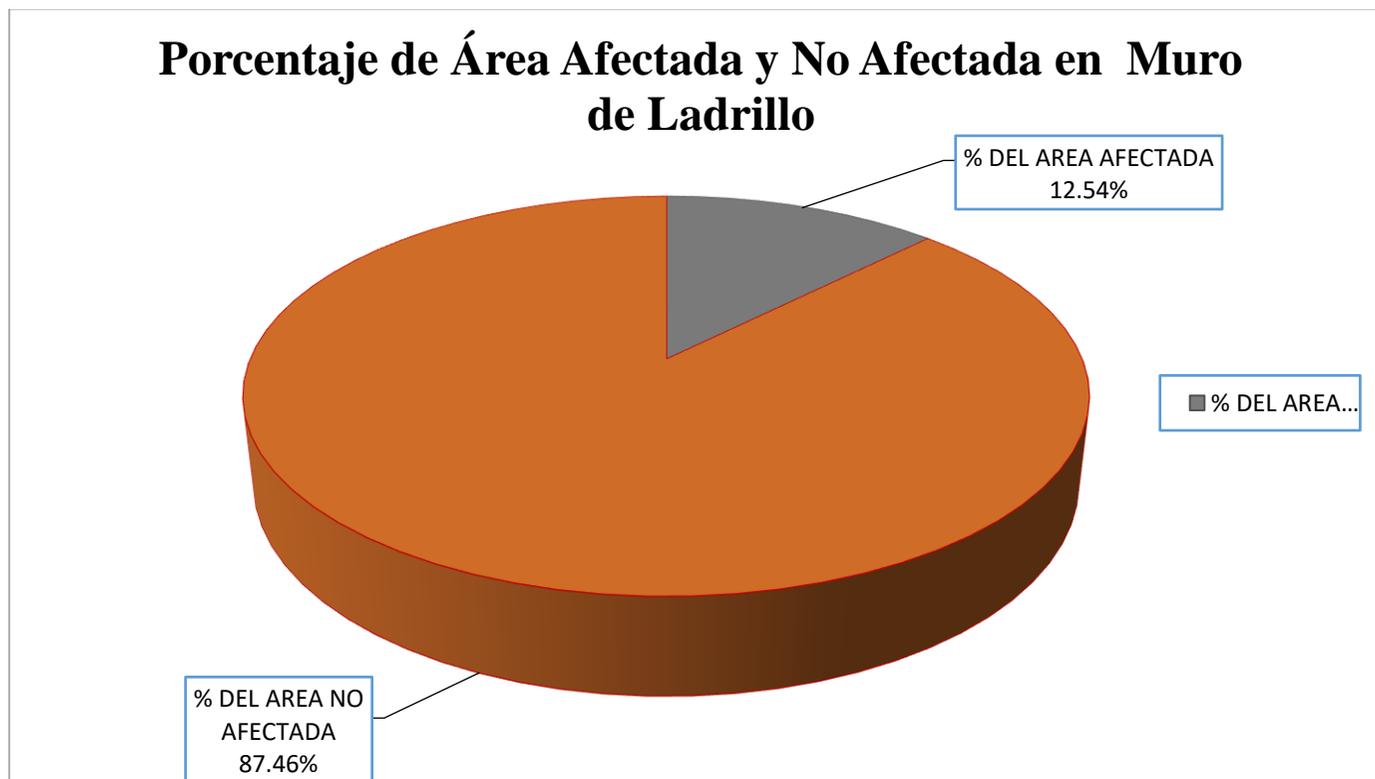
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 59. Cuadro de Evaluación – Unidad de

CUADRO DE EVALUACIÓN DE UNIDAD MUESTRAL N° 28									
ELEMENTO	ÁREA DE ELEMENTO M2	TIPO DE PATOLOGIA	AREA AFECTADA M2	AREA AFECTADA M2	AREA NO AFECTADA M2	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA AFECTADA	% DEL AREA NO AFECTADA	NIVEL DE AFECCION
MURO	35.65	DISGREGACION	0.00			0.00%			MODERADO
		GRIETAS	0.00			0.00%			
		FISURAS	0.00			0.00%			
		DESPREDIMIENTO	4.47	4.47	31.17	12.54%	12.54%	87.46%	
		EFLORESCENCIA	0.00			0.00%			
		OXIDACION	0.00			0.00%			
		CORROSION	0.00			0.00%			

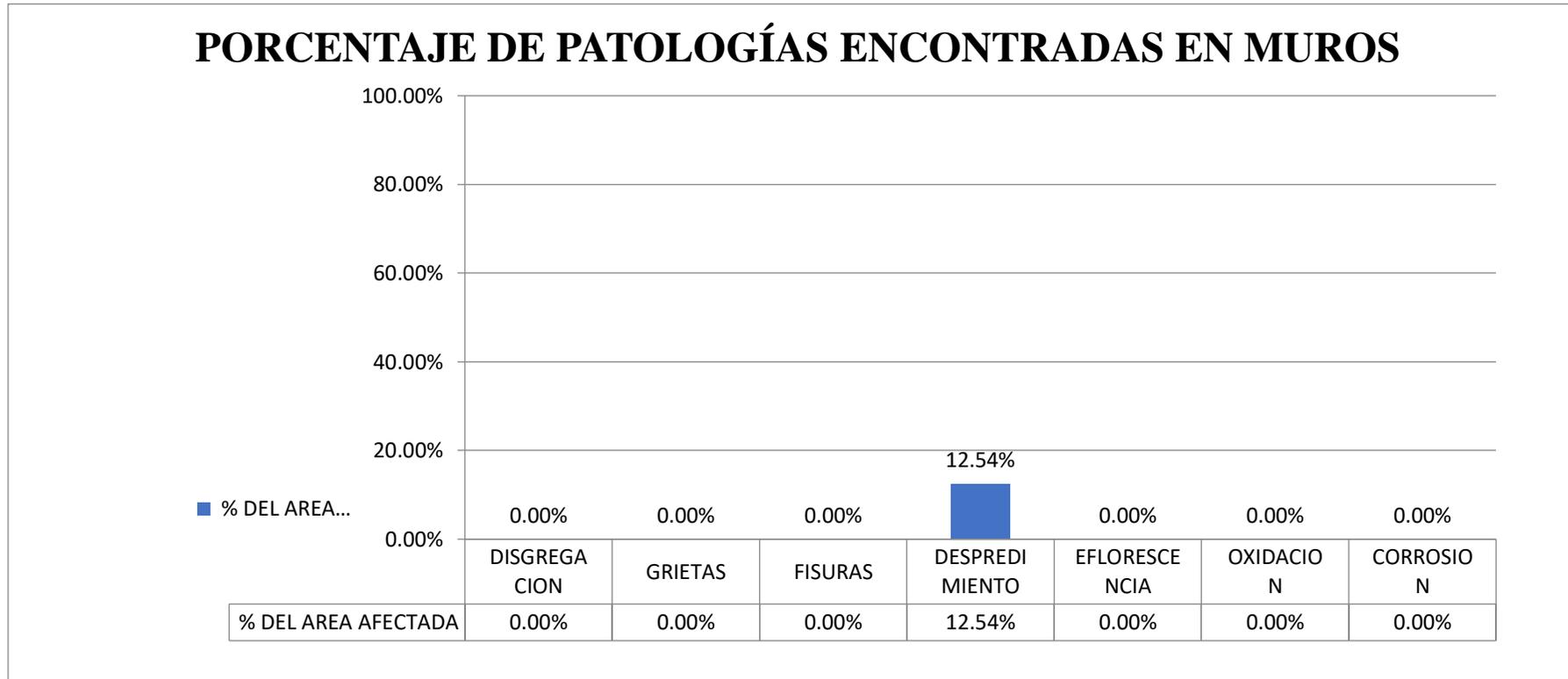
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 266. Grafico Estadístico de Área Afectada por Elemento de Unidad de Muestra 28



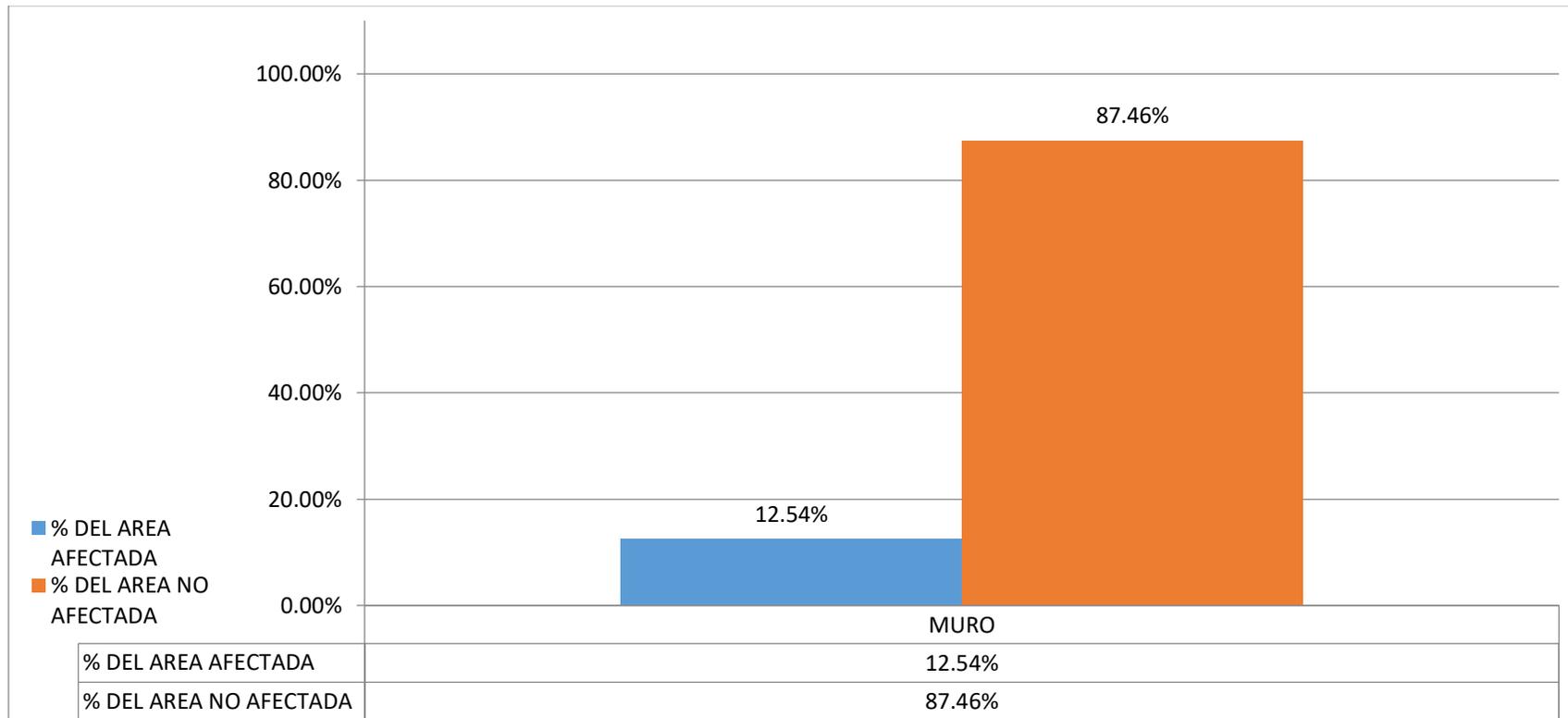
Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 267. Grafico Estadístico de porcentaje de Patología Afectada por Elemento de Unidad de



Fuente: Elaboración propia (2017).

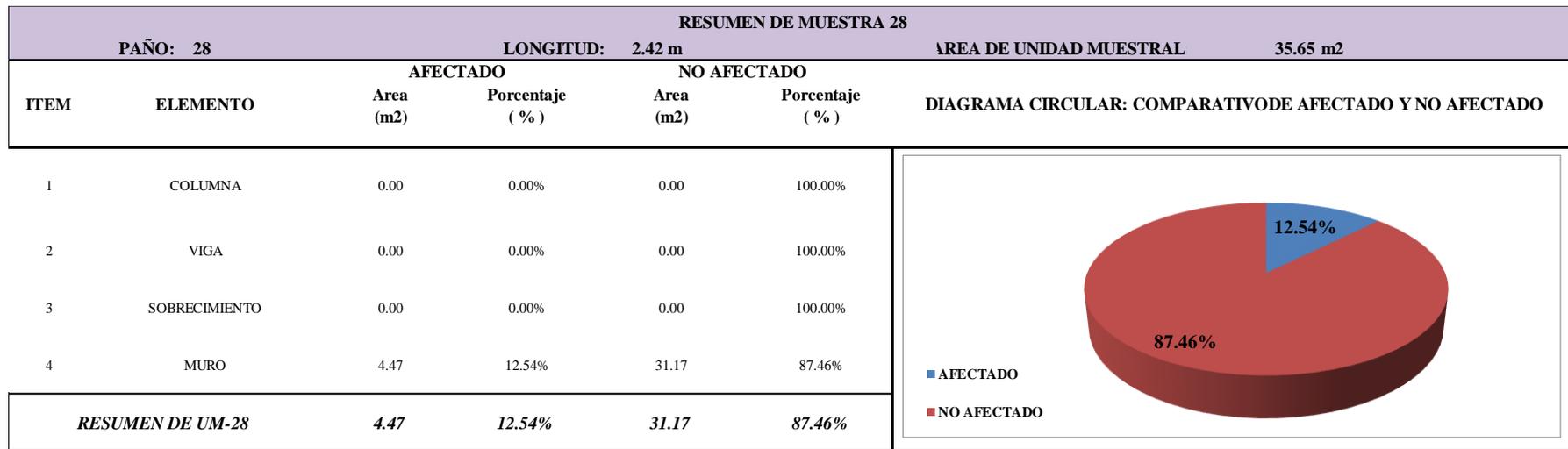
Figura 268. Diagrama de Porcentaje de Patología Afectada y no Afectada por Elemento de Unidad de



Fuente: Elaboración propia (2017).

Fuente: Elaboración propia (2017).

Figura 269. Resumen y Diagrama de Porcentaje de Área Afectada y No Afectada de Unidad



Fuente: Elaboración propia (2017).

RESUMEN DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS

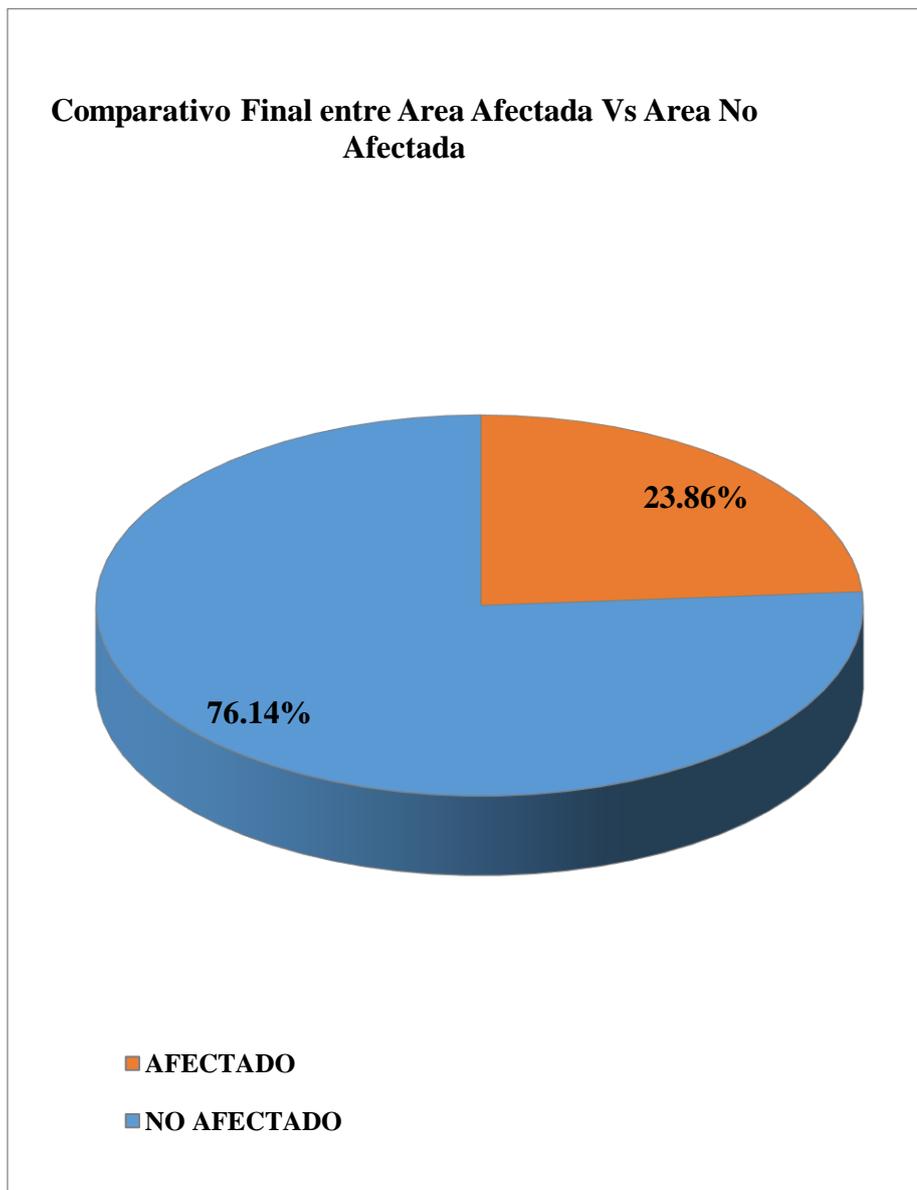
Cuadro 60: Resumen Total de Áreas por Unidades de Muestras

RESUMEN GENERAL							
Título	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADOS DE LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A. PUERTO HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ANCASH, DICIEMBRE- 2017						
Evaluador	Bach. Josué Casas Gutiérrez						
Fecha	Diciembre del 2017						
Ubicación	Centro Poblado : Puerto Huarmey	Distrito : Huarmey	Provincia: Huarmey	Región : Áncash			
Longitud	151.44m						

RESUMEN DE MUESTRAS							
ITEM	DESCRIPCIÓN	LONGITUD	ÁREA PARCIAL	AFECTADO		NO AFECTADO	
				Área (m ²)	Porcentaje (%)	Área (m ²)	Porcentaje (%)
1	Muestra 01	4.70	15.51	2.32	14.96%	13.19	85.04%
2	Muestra 02	4.45	14.69	3.47	23.63%	11.22	76.37%
3	Muestra 03	4.70	15.51	3.31	21.34%	12.20	78.66%
4	Muestra 04	4.45	14.69	3.89	26.49%	10.80	73.51%
5	Muestra 05	4.45	14.69	2.79	19.00%	11.90	81.00%
6	Muestra 06	4.45	14.69	3.20	21.79%	11.49	78.21%
7	Muestra 07	4.45	14.69	3.62	24.64%	11.07	75.36%
8	Muestra 08	4.70	15.51	3.96	25.53%	11.55	74.47%
9	Muestra 09	4.45	14.69	3.58	24.37%	11.11	75.63%
10	Muestra 10	4.45	14.69	2.89	19.68%	11.80	80.32%
11	Muestra 11	4.45	14.69	2.60	17.71%	12.09	82.29%
12	Muestra 12	4.45	14.69	5.18	35.26%	9.51	64.74%
13	Muestra 13	4.70	15.51	4.47	28.82%	11.04	71.18%
14	Muestra 14	4.45	14.69	2.60	17.70%	12.09	82.30%
15	Muestra 15	4.45	14.69	1.54	10.49%	13.15	89.51%
16	Muestra 16	4.45	14.69	0.72	4.87%	13.97	95.13%
17	Muestra 17	4.45	14.69	1.91	13.01%	12.78	86.99%
18	Muestra 18	4.70	15.51	2.56	16.51%	12.95	83.49%
19	Muestra 19	4.45	14.69	2.25	15.30%	12.44	84.70%
20	Muestra 20	4.45	14.69	2.84	19.34%	11.85	80.66%
21	Muestra 21	4.45	14.69	6.39	43.51%	8.30	56.49%
22	Muestra 22	4.45	14.69	4.75	32.35%	9.94	67.65%
23	Muestra 23	4.70	15.51	4.41	28.40%	11.10	71.60%
24	Muestra 24	4.45	14.69	4.07	27.69%	10.62	72.31%
25	Muestra 25	4.80	10.56	9.24	87.50%	1.32	12.50%
26	Muestra 26	12.96	28.51	11.99	42.05%	16.52	57.96%
27	Muestra 27	12.96	28.51	4.91	17.21%	23.61	82.80%
28	Muestra 28	12.42	35.65	4.47	12.54%	31.17	87.45%
TOTAL		151.44	460.62	109.90	23.86%	350.72	76.14%

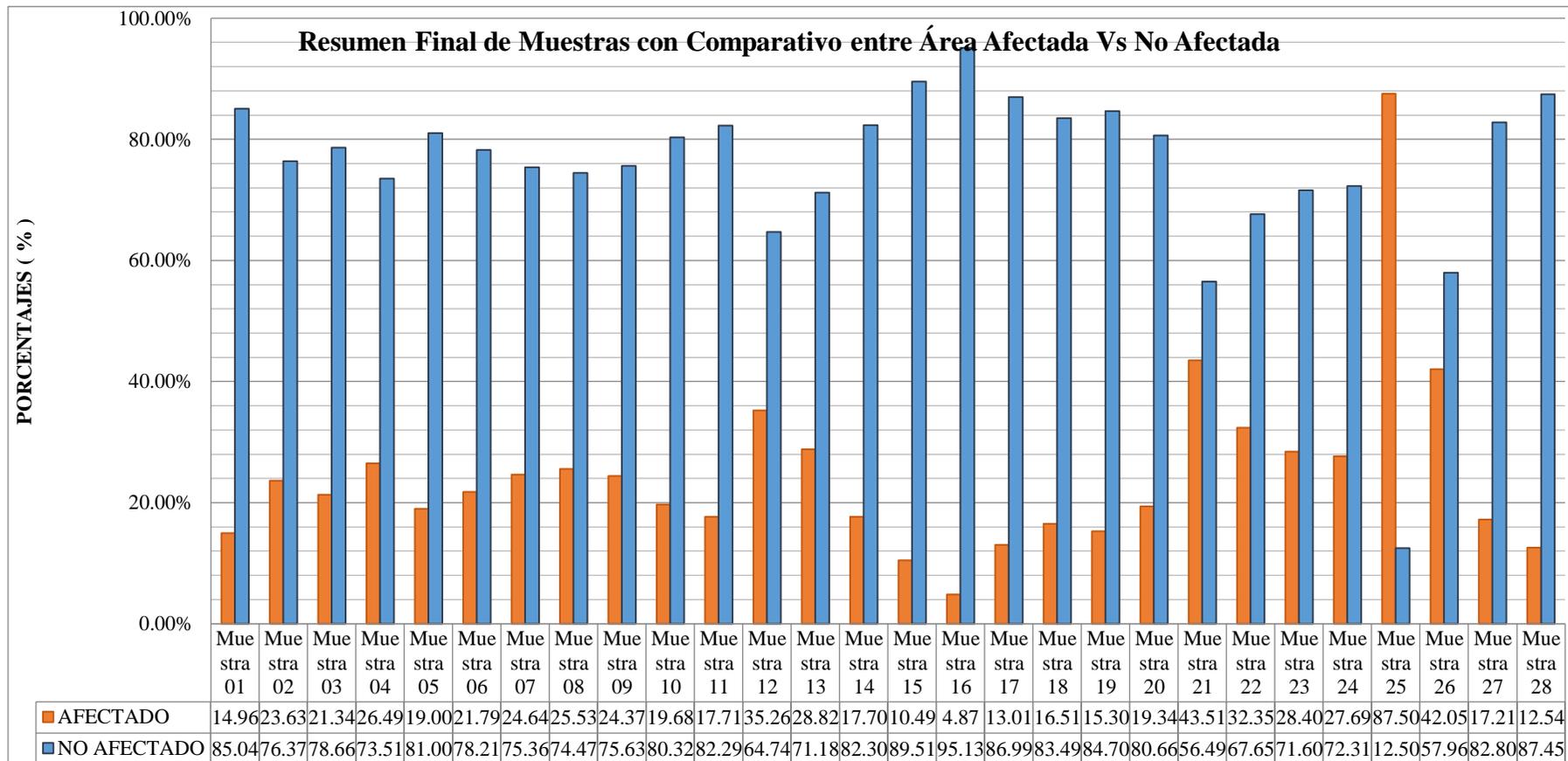
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 61: Comparativo Final entre Área Afectada Vs Área



Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 62: Resumen Final de Muestras con Comparativo entre Área Afectada Vs No Afectada



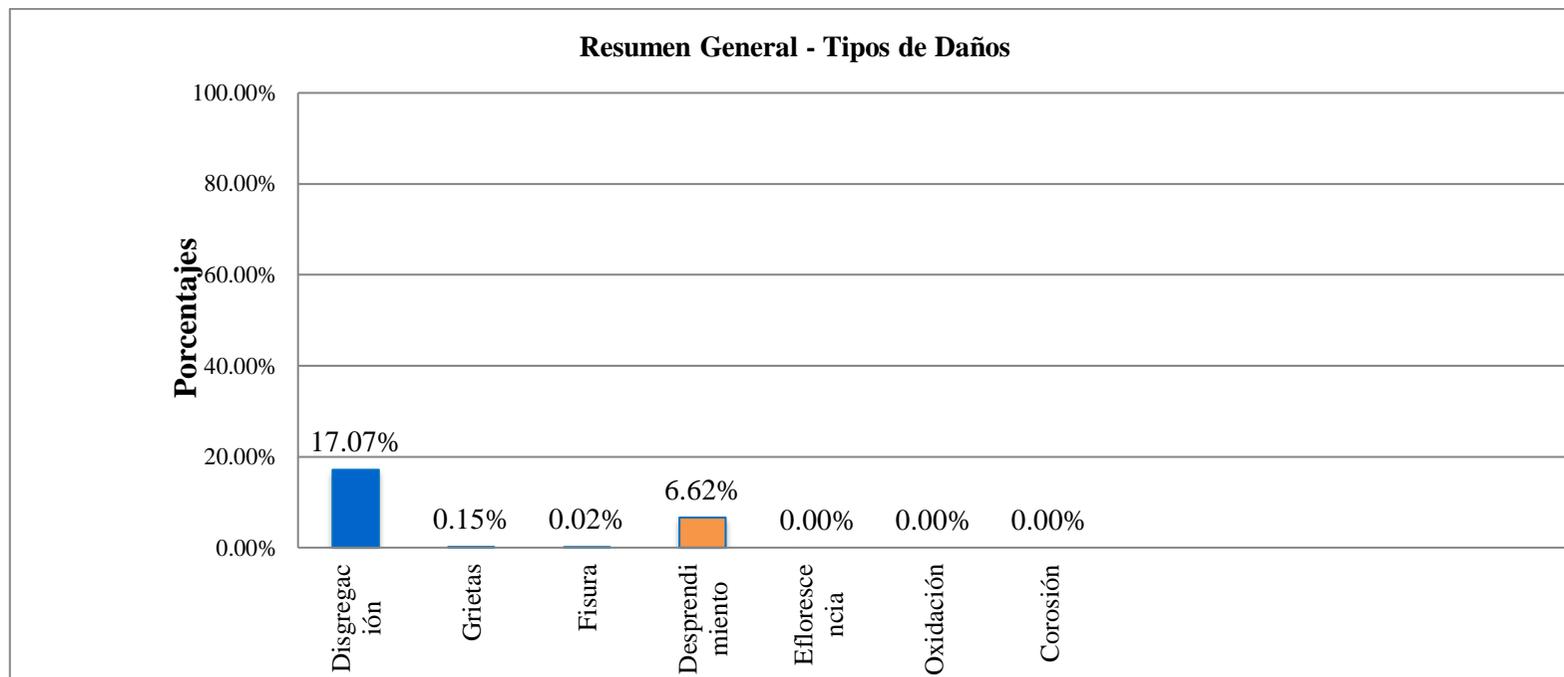
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 63: Resumen de Tipo de Daños

RESULTADOS									
ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL	TIPO DE DAÑOS						
			1	2	3	4	5	6	7
			Disgregación	Grietas	Fisura	Desprendimiento	Eflorescencia	Oxidación	Corrosión
1	Muestra 01	15.51	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Muestra 02	14.69	3.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Muestra 03	15.51	3.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Muestra 04	14.69	3.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Muestra 05	14.69	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Muestra 06	14.69	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Muestra 07	14.69	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Muestra 08	15.51	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Muestra 09	14.69	3.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	Muestra 10	14.69	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	Muestra 11	14.69	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Muestra 12	14.69	5.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	Muestra 13	15.51	4.23	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	Muestra 14	14.69	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	Muestra 15	14.69	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	Muestra 16	14.69	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	Muestra 17	14.69	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	Muestra 18	15.51	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	Muestra 19	14.69	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	Muestra 20	14.69	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Muestra 21	14.69	6.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	Muestra 22	14.69	4.32	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Muestra 23	15.51	4.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	Muestra 24	14.69	4.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	Muestra 25	10.56	0.00	0.00	0.00	9.24	0.00	0.00	0.00
26	Muestra 26	28.51	0.00	0.00	0.00	11.99	0.00	0.00	0.00
27	Muestra 27	28.51	0.00	0.00	0.11	4.80	0.00	0.00	0.00
28	Muestra 28	35.65	0.00	0.00	0.00	4.47	0.00	0.00	0.00
TOTAL	(m2)	460.62	78.63	0.67	0.11	30.49	0.00	0.00	0.00
	(%)	100.00%	17.07%	0.15%	0.02%	6.62%	0.00%	0.00%	0.00%

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 64: Resumen General: Tipo de Daños



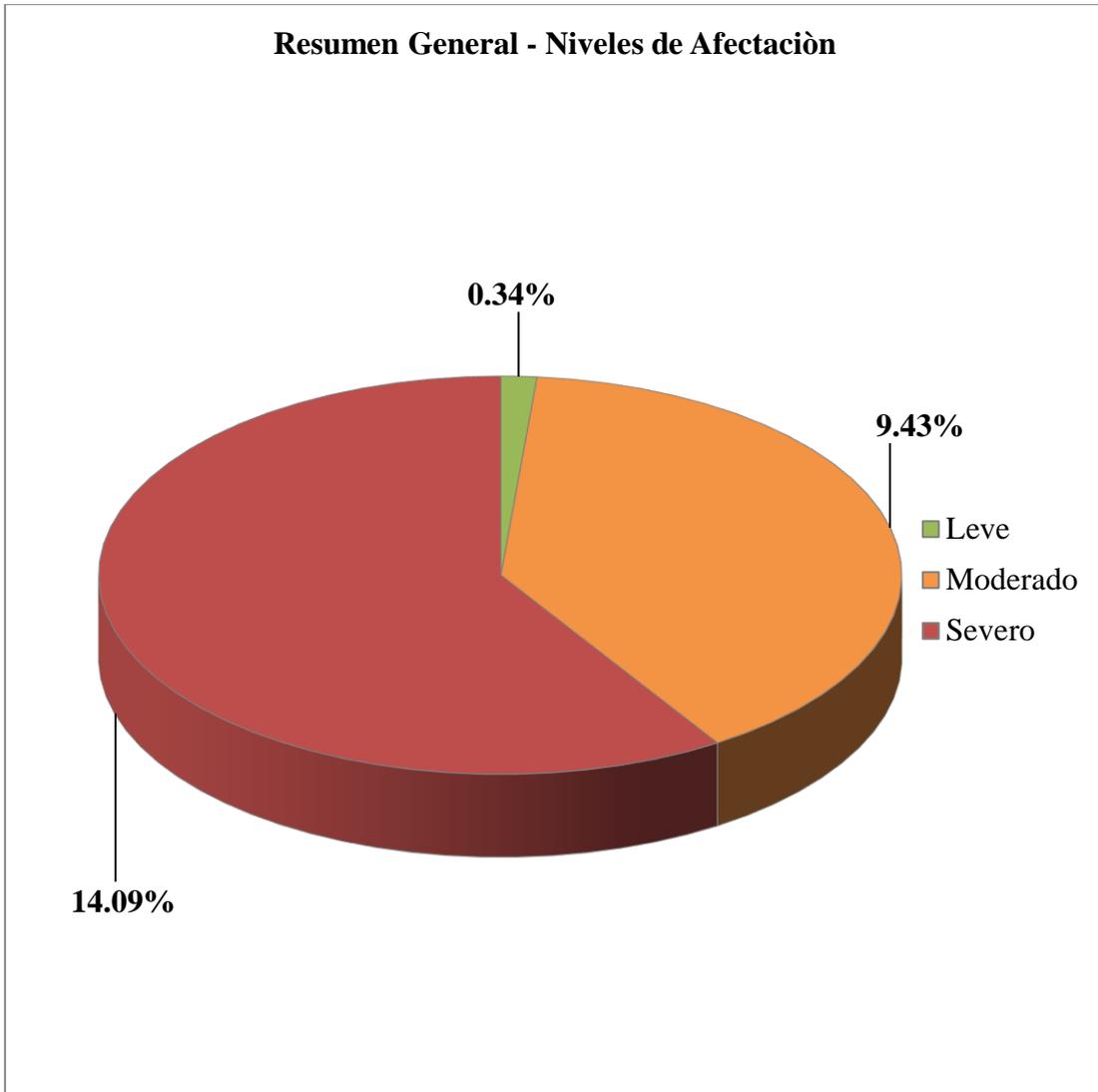
Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 65: Resumen de los Niveles de Afectación

ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL	NIVELES DE AFECTACIÓN		
			1 Leve	2 Moderado	3 Severo
1	Muestra N° 01	2.32	0.05	0.00	2.27
2	Muestra N° 02	3.47	0.00	1.58	1.89
3	Muestra N° 03	3.31	0.00	1.42	1.89
4	Muestra N° 04	3.89	0.00	2.00	1.89
5	Muestra N° 05	2.79	0.00	0.90	1.89
6	Muestra N° 06	3.20	0.00	1.13	2.07
7	Muestra N° 07	3.62	0.00	1.55	2.07
8	Muestra N° 08	3.96	0.00	2.07	1.89
9	Muestra N° 09	3.58	0.00	1.69	1.89
10	Muestra N° 10	2.89	0.00	1.00	1.89
11	Muestra N° 11	2.60	0.00	0.84	1.76
12	Muestra N° 12	5.18	0.00	0.00	5.18
13	Muestra N° 13	4.47	0.00	2.58	1.89
14	Muestra N° 14	2.60	0.03	1.52	1.05
15	Muestra N° 15	1.54	0.54	0.08	0.92
16	Muestra N° 16	0.72	0.00	0.11	0.61
17	Muestra N° 17	1.91	0.26	0.11	1.54
18	Muestra N° 18	2.56	0.50	0.00	2.06
19	Muestra N° 19	2.25	0.20	0.16	1.89
20	Muestra N° 20	2.84	0.00	0.95	1.89
21	Muestra N° 21	6.39	0.00	0.00	6.39
22	Muestra N° 22	4.75	0.00	0.16	4.59
23	Muestra N° 23	4.41	0.00	0.25	4.16
24	Muestra N° 24	4.07	0.00	1.97	2.10
25	Muestra N° 25	9.24	0.00	0.00	9.24
26	Muestra N° 26	11.99	0.00	11.99	0.00
27	Muestra N° 27	4.91	0.00	4.91	0.00
28	Muestra N° 28	4.47	0.00	4.47	0.00
TOTAL	(m2)	109.93	1.58	43.44	64.91
	(%)	100.00%	1.44%	39.51%	59.05%

Fuente: Elaboración propia (2017).

Cuadro 66: Resumen General - Niveles de



Fuente: Elaboración propia (2017).

4.2. Análisis de resultados.

Habiendo realizado el cálculo a detalle por cada muestra, se puede analizar lo siguiente:

UNIDA MUESTRAL	PATOLOGIA	% DE AFECTACION			NIVEL DE SEVERIDAD
		Columna	Muro	Sobrecimiento	
Muestra 01	Disgregacion	2.73%	20.38%	0.00%	SEVERO
Muestra 02	Disgregacion	6.82%	9.70%	100.00%	SEVERO
Muestra 03	Disgregacion	8.18%	13.58%	100.00%	SEVERO
Muestra 04	Disgregacion	13.64%	16.98%	100.00%	SEVERO
Muestra 05	Disgregacion	16.36%	6.79%	100.00%	SEVERO
Muestra 06	Disgregacion	16.36%	6.79%	100.00%	SEVERO
Muestra 07	Disgregacion	21.21%	13.96%	100.00%	SEVERO
Muestra 08	Disgregacion	10.91%	16.98%	100.00%	MODERADO
Muestra 09	Disgregacion	16.36%	13.96%	100.00%	SEVERO
Muestra 10	Disgregacion	19.70%	7.55%	100.00%	SEVERO
Muestra 11	Disgregacion	22.73%	7.55%	82.86%	SEVERO
Muestra 12	Disgregacion	21.82%	27.92%	100.00%	SEVERO
Muestra 13	Disgregacion	13.39%	19.62%	100.00%	MODERADO
	Grieta	0.00%	2.16%	0.00%	
Muestra 14	Disgregacion	3.03%	13.69%	55.56%	MODERADO
Muestra 15	Disgregacion	9.09%	4.86%	48.54%	SEVERO
Muestra 16	Disgregacion	13.64%	31.90%	0.00%	LEVE
Muestra 17	Disgregacion	13.64%	2.29%	81.67%	MODERADO
Muestra 18	Disgregacion	10.30%	4.49%	100.00%	SEVERO
Muestra 19	Disgregacion	19.70%	1.75%	100.00%	SEVERO
Muestra 20	Disgregacion	13.64%	7.55%	100.00%	SEVERO
Muestra 21	Disgregacion	26.67%	38.49%	100.00%	SEVERO
Muestra 22	Disgregacion	19.70%	20.38%	100.00%	MODERADO
	Grieta	0.00%	3.86%	0.00%	
Muestra 23	Disgregacion	15.00%	23.50%	100.00%	SEVERO
	Grieta	0.00%	3.50%	0.00%	
Muestra 24	Disgregacion	24.55%	17.74%	100.00%	SEVERO
Muestra 25	Despredimiento	0.00%	100.00%	0.00%	SEVERO
Muestra 26	Despredimiento	0.00%	42.02%	0.00%	SEVERO
Muestra 27	Disgregacion	0.00%	16.82%	0.00%	SEVERO
	Fisura	0.00%	39.00%	0.00%	
Muestra 28	Disgregacion	0.00%	12.54%	0.00%	SEVERO

Fuente: Elaboración propia (2017)

- ❖ La Muestra con mayor incidencia de Afectación es la Muestra 25 con 9.24 m² equivalente al 87.50%.
- ❖ La muestra con menor incidencia de Afectación es la Muestra 16 con 0.72 m² equivalente al 4.87%.
- ❖ El total de las muestras inspeccionadas es 460.62 m², de los cuales resulta un Área Afectada de 109.90 m² correspondiente al **23.86%** y Área no Afectada de 350.72 m² correspondiente al **76.14%**.
- ❖ Los tipos de daños más frecuentes son: Disgregación y Desprendimiento.

V. Conclusiones:

- ❖ Luego de realizar la inspección visual de todas las unidades de muestras con la ficha técnica de evaluación, se **identificó** que el **23.86%** del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, tiene patologías y el **76.14%** no tiene patologías.

- ❖ Luego de identificar, analizamos los tipos de patologías encontradas en la estructura del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, por lo que las patologías que se presentan son: Disgregación (17.07%), Grietas (0.15%), Fisura (0.02%) y Desprendimiento (6.62%).

- ❖ Después de Identificar y analizar las patologías presentes en la estructura del Cerco Perimétrico del Almacén de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A., Puerto Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, se obtuvo un nivel de afectación: **SEVERO**.

Aspectos complementarios.

Recomendaciones.

Se debió de tomar medidas preventivas, realizando sondajes en el terreno para conocer cuál es la composición del suelo, no es suficiente con revisar informes anteriores de la zona que se hayan realizado anteriormente, ya que los niveles de niveles freáticos varían con los años.

Se deberán de tomar las medidas correctivas, aplicando en la medida que sea posible construir un drenaje que sirve de desagüe para las aguas presentes en el suelo. Para evitar que las aguas del suelo puedan llegar a tener contacto con las fundaciones de la construcción y así evitar un ascenso de dichas aguas que pudieran alcanzar los muros del cerco perimétrico.

❖ Disgregación:

- ❖ Se deberá remover las juntas y los ladrillos afectados. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego aplicar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado. Después colocar los nuevos ladrillos de igual características a los extraídos y rellenar las juntas con mortero y aditivo plastificante, para que el concreto tenga una mejor fluidez y que se acomode bien a los espacios de las juntas.

❖ Grieta:

- ❖ Abrir la grieta picando el área afectada del concreto. Retirar o limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con agua para promover la adherencia del material. Se puede humedecer usando una esponja. Con la superficie aun húmeda aplicar el mortero Sika Monotop 412 con medios manuales, el acabado se dará con una plancha de pulir con el material aun fresco. Es recomendable aplicar el mortero sika monotop 20 cm alrededor de la grieta.

❖ Fisura:

- ❖ Abrir la fisura picando el área afectada del concreto. Retirar o limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con agua para promover la adherencia del material. Se puede humedecer usando una esponja. Con la superficie aun húmeda aplicar el mortero Sika Monotop 412 con medios manuales, el acabado se dará con una plancha de pulir con el material aun fresco. Es recomendable aplicar el mortero sika monotop 15 cm alrededor de la fisura.

❖ Desprendimiento:

- ❖ Picar el área dañada, hasta encontrar una superficie firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con lechada.

Referencias bibliográficas:

- (1) Domínguez J, González A. “Valoración técnica del deterioro de las edificaciones en la zona costera de Santa Fe. Arquitectura y Urbanismo”. [seriado en línea] 2015 [citado 2017 Diciembre 27], disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982015000100005
- (2) Herrera Valdivieso J. “Estudio de las Patologías en Elementos Constructivos de Albañilear Estructural, Aplicado en un Proyecto Específico y Recomendaciones para Controlar, Regular y Evitar los Procesos Físicos en las Edificaciones que se Desarrollan en la Ciudad de Guayaquil” [seriado en línea] 2016 [citado 2017 Diciembre 27], disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/12001/1/Arq.%20Julieta%20Herrera.pdf>
- (3) Sánchez J. Determinación y evaluación de las patologías de columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa N° 86650 de Encayoc, distrito de Yungay, provincia de Yungay, departamento de Ancash, febrero 2015 [Tesis para optar título]. Yungay, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015. [Seriada en línea] [Citado 2017 Diciembre 27]. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/#>
- (4) Choque J. Determinación y evaluación de las patologías del concreto de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa Inicial Simón Bolívar 104, Distrito de Jesús Nazarenas, Provincia de Huamanga, Región Ayacucho, Abril – 2016. Uladech_Biblioteca_virtual [seriado en línea] 2016 [Citado 2017 Diciembre 27], disponible en <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000042142>
- (5) Vargas J. Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Mini Complejo Deportivo del Asentamiento Humano Santo Domingo, del Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, Marzo - 2016. [Tesis para optar título]. Huarmey, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote;

- 2016 [seriado en línea] 2016 [citado 2018 Febrero 08], disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000041600>
- (6) Chuchón G. Determinación y Evaluación de la patologías de concreto en columnas y muros de albañilería de Cerco Perimétrico del Depósito Municipal, del Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey, Región Ancash, Enero – 2017 [Tesis para optar título]. Huarmey, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2017. [Seriada en línea] 2017 [Citado 2018 enero 12]. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000044321>
- (7) Joaquin Porrero S./ Carlos Ramos R./ Jose Grases G./ Gilberto J. Velazco. Manual del Concreto Estructural [seriado en línea] Junio 2014 [Citado 2018 enero 17] disponible en: <https://pe56d.s3.amazonaws.com/p193k6ak6nqf8199a17uh1ukueue9.pdf>
- (8) Polanco A. Manual de prácticas de laboratorio de concreto. Universidad Autónoma de Chihuahua [Seriada en línea] 2012 [Citado 2018 Enero 17]; [73 paginas]. Disponible en: <http://fing.uach.mx/licenciaturas/IC/2012/01/26/MANUAL LAB DE CONCRETO.pdf>
- (9) Castro L. Introducción a la Ingeniería Civil. Blogger [Seriada en línea] 2008 [Citado 2018 Enero 17]; [1 paginas]. Disponible en: <http://castro-gomez-luis-heli.blogspot.pe/2008/10/fierro-de-construccin.html>
- (10) Bartolomé A. Construcciones de Albañilería -Comportamiento Sísmico y Diseño Estructural. 1ra ed. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú; 1994.
- (11) Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión [Seriada en línea] 2015 [Citado 2018 Enero 17]; [06 paginas]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/deibyrequenamarclo/columnas-y-tipos-de-columnas>
- (12) Escalante T. Vigas de Concreto Armado, Slideshare [Seriada en línea] 2013 [Citado 2018 Enero 17] Pág. 14. Disponible en: <http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>
- (13) Programa Urbano - DESCO [Seriada en línea] 2005 [Citado 2018 Enero 17] Pág. 16. Disponible en:

- http://urbano.org.pe/descargas/investigaciones/Manuales_Herramientas_de-desarrollo/HD_DENSIFICACION_HABITACIONAL_Construccion.pdf
- (14) Villarino A. “MUROS” Escuela Politécnica Superior de Ávila [seriado en línea] 2012 [citado 2018 Enero 17], disponible en <http://ocw.usal.es/eduCommons/enseñanzas-tecnicas/ingenieria-civil/contenido/TEMA%203-%20MUROS.pdf>
- (15) Mayer M., ¿Que son los muros portantes y no portantes? Diseña. [seriado en línea] 2014 [citado 2018 Enero 28], disponible en: <http://diseñaestudio.blogspot.com/2014/05/que-son-los-muros-portantes-y-no-portantes.html>
- (16) Castañeda R. Informe Academico “Albañilería en el Perú” [Seriada en línea] 2015 [Citado 2018 Enero 26] Disponible en: <https://es.slideshare.net/jhonatanmichellvasquezcruzado/la-albaileria-en-el-per>
- (17) Ramírez M. Taller de Tecnología 2. Albañilería conceptos generales. Slideshare [Seriado en línea] 2011. [Citado 2017 junio 23]. Pág. 2-3, disponible en: <http://es.slideshare.net/mauricioramirezmolina/clase-01-albailera>
- (18) Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. [Seriada en línea] 2014 [Citado 2018 Enero 26] Disponible en: <http://blogdearquitectura-juli.blogspot.pe/p/mamposteria.html>
- (19) Reymundo R. Albañilería Armada [Seriada en línea] 2013 [Citado 2018 Enero 26] Disponible en: <https://es.slideshare.net/jhoiss/albaileria-armada-11>
- (20) Rojas J. Albañilería Confinada [seriado en línea] 2018 [citado 2018 Enero 28], disponible en http://www.academia.edu/12089316/ALBA%C3%91ILERIA_CONFINADA
- (21) Gallegos H. Albañilería Estructural.2ª ed. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú; 1991.
- (22) Medina R, Blanco A. Manual de construcción para maestro de obra. Aceros Arequipa [Seriada en línea] 2015. [Citado 2018 Enero 26]. Disponible en: http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/PDF/manual_MAESTRO_OBRA.pdf

- (23) Mayorga R. Proyecto técnico económico en cierre perimetral para vivienda unifamiliar. Universidad de Magallanes. [Seriado en línea] 2010 [citado 2018 Enero 28]; Disponible en: http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/mayorga_villarroel_2010.pdf
- (24) Trevino E. Patología de las estructuras de concreto reforzado. Primera Edición. Monterrey. Universidad Autónoma de Nuevo León. [seriado en línea] 1998. [citado 2018 Enero 28]. Disponible en: http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1080087103/1080087103_MA.PDF
- (25) Jelpo P., Padilla L. Patología en elementos estructurales. Farq.edu [seriado en línea] 2010 [citado 2018 Enero 28], disponible en: http://www.farq.edu.uy/tesinas/wp-content/blogs.dir/220/files/2012/08/Tesina_Patolog%C3%ADas-en-Elementos-Estructurales_Pia-Jelpe-Leticia-Padilla.pdf
- (26) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios. Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional; 2014.
- (27) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2a ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 1997. <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000041428>
- (28) Broto C. Enciclopedia Broto de patologías de la construcción. Wordpress [Seriado en línea] 2005. [Citado 2018 Feb. 20] 1-1389. Disponible en: https://higieneysseguridadlaboralcvb.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf
- (29) Echevarría J y Palacios R. Principales causas y posibles soluciones de las reclamaciones a nivel patológico en sistemas de edificaciones aporricadas [Tesis de grado].Medellín, Colombia: Universidad de Medellín; 2011.
- (30) Boldú M., Sánchez A, Gómez J, Amarral J. Proyecto de Rehabilitación y Cambio de uso de Viviendas Partiendo de un Proyecto Básico en Camarasa. [Seriada en línea] 2013. [Citado 2017 julio 4]; Pág. 10, 13, 14, 17, 36, 122. Disponible en: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19781/ANEJO_FIGURA%20DE%20PATOLOG%C3%8dAS_DEFINITIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- (31) Ramos I. Patologías del concreto. Prezi. [serial en línea] 2013 [Citado 2018 Feb. 20], disponible en: https://prezi.com/qp9g-qtn_1dl/patologias-del-concreto/

Anexos.

Anexo 01: Panel fotográfico



Figura 270: Vista panorámica del Cerco Perimétrico de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A, Puerto Huarnev.



Figura 271: Vista panorámica del Cerco Perimétrico de Productos Terminados de la Empresa Austral Group S.A.A, Puerto Huarnev.

Panel fotográfico de la inspección



Figura 272: Disgregación - UM 21



Figura 273: Disgregación – UM 04

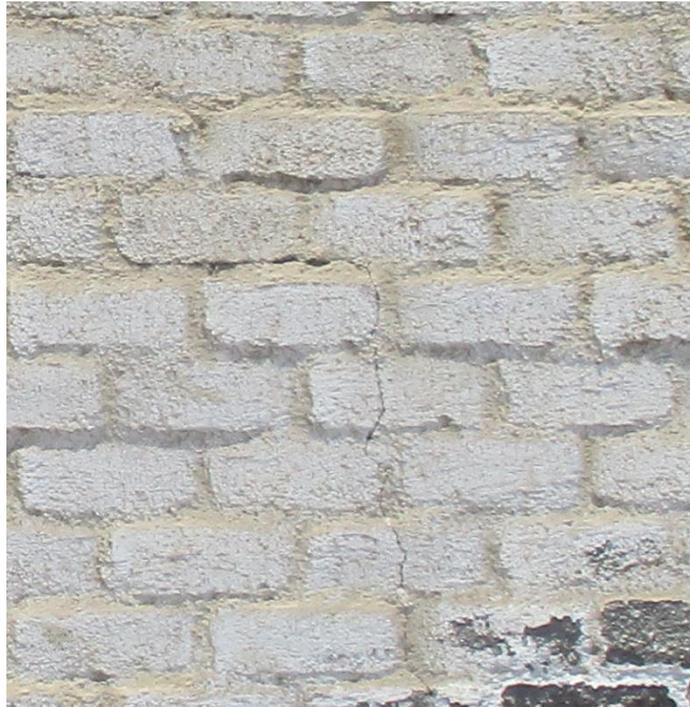


Figura 274: Grieta – UM 22

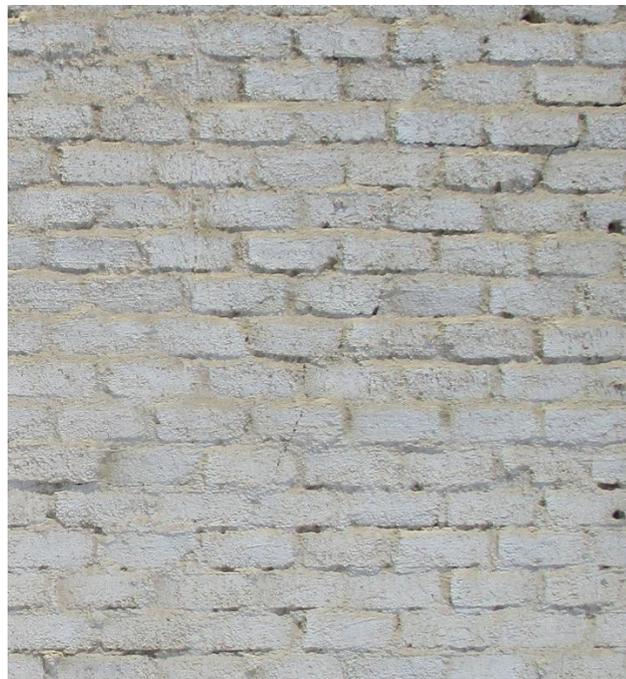


Figura 275: Grieta – UM 13



Figura 276: Desprendimiento – UM 26



Figura 277: Desprendimiento – UM 25



Figura 278: Grieta – UM 26

Panel fotográfico de patologías en el cerco:

- Patología** : **Grieta**
- Descripción** : Se ubica en el muro de la Unidad de Muestra 13, la cual tiene una longitud de 1.20 metros, el ancho de la grieta oscila entre 2.00mm y 4.00mm.
El % de afectación se obtuvo midiendo 10cm a cada lado de la patología, obteniendo así 0.24m² de área afectada.
Por lo tanto se concluyó que el nivel de severidad es **Moderado**, con **2.16%** de área afectada.
- Causa** : Por el asentamiento diferencial de terreno de fundación por el peso del muro, ya se encuentra en una zona donde el suelo es saturado.
- Intervención** : Abrir la fisura picando el área afectada del concreto. Retirar o limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con agua para promover la adherencia del material.



Figura 279: Grieta – UM 26

- Patología** : **Grieta**
- Descripción** : Se ubica en el muro de la Unidad de Muestra 22, la cual tiene una longitud de 2.15 metros, el ancho de la grieta oscila entre 2.00mm y 4.00mm.
- El % de afectación se obtuvo midiendo 10cm a cada lado de la patología, obteniendo así 0.43m² de área afectada.
- Por lo tanto se concluyó que el nivel de severidad es **Moderado**, con **3.86%** de área afectada.
- Causa** : Por el asentamiento diferencial de terreno de fundación por el peso del muro, ya se encuentra en una zona donde el suelo es saturado.
- Intervención** : Abrir la fisura picando el área afectada del concreto. Retirar o limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con agua para promover la adherencia del material.



Figura 278: foto de tipo de Daño: Grieta

Patología : **Disgregación**

Descripción : Se ubica en el muro, columna y sobrecimiento de la Unidad de Muestra 20, la cual tiene entre el 5% y el 20% del espesor del muro.

El % de afectación se obtuvo midiendo el área de la patología, obteniendo así 2.84m² de área afectada.

Por lo tanto se concluyó que el nivel de severidad es **Moderado**, con **19.34%** de área afectada.

Causa : Se originó por la humedad, que por capilaridad el agua sube y por acción del frío y del sol, el agua se congela y empuja el material, asimismo se produce por las sales solubles que se originan por el spray marino, ya que la estructura del Cerco Perimétrico evaluado se ubica en una zona costera.

Intervención : Remover las juntas y los ladrillos afectados. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego aplicar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado.

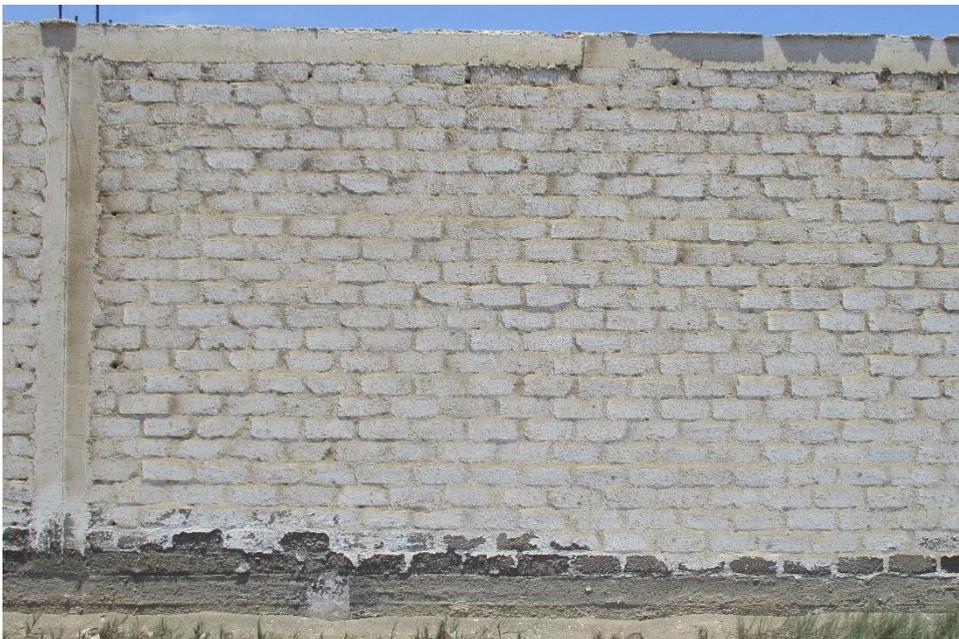


Figura 279: foto de tipo de Daño: Disgregación

- Patología** : **Disgregación**
- Descripción** : Se ubica en el muro, columna y sobrecimiento de la Unidad de Muestra 22, la cual tiene más del 20% del espesor del muro. El % de afectación se obtuvo midiendo el área de la patología, obteniendo así 4.75m² de área afectada. Por lo tanto se concluyó que el nivel de severidad es **SEVERO**, con **32.35%** de área afectada.
- Causa** : Se originó por la humedad, que por capilaridad el agua sube y por acción del frío y del sol, el agua se congela y empuja el material, asimismo se produce por las sales solubles que se originan por el spray marino, ya que la estructura del Cerco Perimétrico evaluado se ubica en una zona costera.
- Intervención** : Remover las juntas y los ladrillos afectados. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego aplicar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado.



Figura 280: foto de tipo de Daño: Disgregación

- Patología** : **Desprendimiento**
- Descripción** : Se ubica en el muro de la Unidad de Muestra 26, la cual oscila entre el 10% hasta el 50% del área total del revoque del elemento
- El % de afectación se obtuvo midiendo el área de la patología, obteniendo así 11.99m² de área afectada.
- Por lo tanto se concluyó que el nivel de severidad es **MODERADO**, con **42.04%** de área afectada.
- Causa** : Se produjo por la pérdida de adherencia del acabado con el soporte (estructura) por el paso del tiempo originado por la humedad del terreno. Asimismo por la penetración del agua y por acción del calor que produce la dilatación de los materiales generando el desprendimiento.
- Intervención** : Picar el área dañada, hasta encontrar una superficie firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con lechada.



Figura 281: foto de tipo de Daño: Desprendimiento

Patología : **Desprendimiento**

Descripción : Se ubica en el muro de la Unidad de Muestra 25, la cual es Mayor del 50% a más del área total del revoque del elemento. El % de afectación se obtuvo midiendo el área de la patología, obteniendo así 9.24m² de área afectada. Por lo tanto se concluyó que el nivel de severidad es **SEVERO**, con **100.00%** de área afectada.

Causa : Se produjo por la pérdida de adherencia del acabado con el soporte (estructura) por el paso del tiempo originado por la humedad del terreno. Asimismo por la penetración del agua y por acción del calor que produce la dilatación de los materiales generando el desprendimiento.

Intervención : Picar el área dañada, hasta encontrar una superficie firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con lechada.



Figura 282: foto de tipo de Daño:

- Patología** : **Fisura**
- Descripción** : Se ubica en el muro de la Unidad de Muestra 27, la cual tiene una longitud de 2.20 metros, el ancho de la grieta oscila entre 0.60mm y 1.00mm.
- El % de afectación se obtuvo midiendo el área de la patología, obteniendo así 4.91m² de área afectada.
- Por lo tanto se concluyó que el nivel de severidad es **MODERADO**, con **0.39%** de área afectada.
- Causa** : Se produjo por los cambios de temperatura, los ciclos de lluvia y secado, asimismo por el frío y el calor. Ya que la capa superficial del concreto se retrae, mientras que el resto del concreto mantiene un volumen constante.
- Intervención** : Abrir la grieta picando el área afectada del concreto. Retirar o limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con agua para promover la adherencia del material. Se puede humedecer usando una esponja. Con la superficie aun húmeda aplicar el aditivo para pegar concreto viejo con concreto nuevo con medios manuales, el acabado se dará con una plancha de pulir con el material aun fresco. Es recomendable aplicar el aditivo 15 cm alrededor de la fisura.



Figura 283: foto de tipo de Daño: Fisura

Anexo 02: Ficha Inspección

RECOLECCION DE DATOS: FICHA DE UNIDAD MUESTRAL N°01											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	VIGA										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
NINGUNA											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO DE LADRILLO										
PATOLOGIA	CODIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA (M2)	PROFUNDIDAD (CM)	ESPESOR (MM)	AREA TOTAL	NIVEL DE SEVERIDAD	% DE AREA AFECTADA	TOTAL % (MM,CM)	NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL
DISGREGACION											

Fuente: Elaboración Propia