



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTOS
COLUMNAS, VIGAS, Y MUROS DE ALBAÑILERÍA
CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA
COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS,
PROVINCIA DE HUAMANGA, REGION AYACUCHO,
FEBRERO-2017.

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

AUTOR:

BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA

ASESOR:

MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

CHIMBOTE – PERÚ

2017

2. Hoja de Firma del Jurado de Sustentación

Dr. Rigoberto Cerna Chávez

Presidente

Mgtr. Johanna Del Carmen Sotelo Urbano

Secretaria

Ing. Luis Enrique Meléndez Calvo

Miembro

3. Hoja de Agradecimiento

Agradezco a Dios, por dármele oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy. Por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente para la realización de este trabajo.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote ULADECH, alma mater por formarnos para un futuro.

De igual manera a mis queridos formadores en especial al Mgtr. Gonzalo Miguel León de los Ríos por ser el gestor del presente trabajo de investigación.

Gracias

Bach. Luscín Bautista Choquecahua

Dedicatoria

A mi madre y hermanos por su apoyo constante a lo largo de todos estos años de formación universitaria, que me han llevado a convertirme en una profesional con valores y principios que me guiarán a lo largo de la vida.

Gracias

Bach. Luscín Bautista Choquecagua

4. Resumen

Esta investigación tuvo como problema ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, Febrero 2017, nos permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentra la infraestructura de la casa comunal para dar respuesta a este enunciado se tuvo como **objetivo general** Determinar y evaluar las patologías del concreto en las estructuras de sobre cimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, Febrero 2017, a partir de la determinación y la evaluación de las patologías del mismo. La **metodología** estuvo de acuerdo al propósito y a la naturaleza, la investigación fue tipo descriptivo, nivel cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal. La **población** estuvo constituida por toda la infraestructura del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017. Para la recolección, análisis y procesamiento de datos se utilizó ficha técnica de evaluación. Los resultados revelaron que la patología más frecuente en el cerco perimétrico es la **fisura** con 16.34 %. Luego de realizar el análisis de los resultados se llegó a la conclusión; que el nivel de severidad es moderado.

Palabras Clave: Patologías, Nivel de severidad, Muros de Albañilería, cerco perimétrico

Abstract

This investigation had as problem To what extent the determination and evaluation of the concrete pathologies in the structures of surges, columns, beams and masonry walls confined to the perimetric fence of the communal house of Vinchos of Vinchos district, province of Huamanga, Region Ayacucho, February 2017, will allow us to know the level of severity in which the infrastructure of the communal house is located? To respond to this statement had as a general objective to determine and evaluate the pathologies of concrete in the structures of overhangs, columns, beams and walls of confined masonry of the perimetric fence of the communal house of Vinchos of Vinchos district, province of Huamanga, Region Ayacucho, February 2017, based on the determination and evaluation of pathologies thereof. The methodology was in accordance with the purpose and nature, the research was descriptive type, quantitative level, non-experimental and cross-sectional design. The population was constituted by all the infrastructure of the perimeter fence of the Vinchos communal house of the district of Vinchos, Huamanga province, Ayacucho region, February 2017. Data collection, analysis and data processing was used. The results revealed that the most frequent pathology in the perimeter fence is the fissure with 16.34%. After the analysis of the results, we reached the conclusion; That the level of severity is moderate.

Key words:: Pathologies, Level of severity, Masonry walls, perimeter fence

5. Contenido

1. Título de la Tesis	i
2. Hoja de Firma del Jurado de Sustentación	ii
3. Hoja de Agradecimiento y/o Dedicatoria	iii
4. Resumen y Abstract	v
5. Contenido	vii
6. Índice de Gráficos, Tablas, Imágenes y cuadros	ix
I. Introducción	16
II. Revisión de Literatura	18
2.1 Antecedentes	18
2.1.1. Antecedentes Internacionales	18
2.2.2. Antecedentes Nacionales	22
2.2.3. Antecedentes Locales	25
2.2 Bases teóricas de Investigación	27
2.2.1. Albañilería	27
2.2.2. Muro de albañilería confinada	33
2.2.1. Concreto	35
2.2.2. Patología	37
2.2.3. Patología del concreto	38

2.2.4. Lesiones Patológicas	39
2.2.5 Descripción de las patologías	41
2.2.6. Descripción del nivel de severidad.....	54
III. Metodología	55
3.1. Diseño de la Investigación	55
3.2. Población y Muestra.....	56
3.3. Definición y Operacionalización de Variables	56
3.5. Plan de Análisis.....	58
3.6. Matriz de Consistencia	58
3.7. Principios Éticos.....	60
IV. Resultados.....	61
4.1. Resultados	61
4.2. Análisis de Resultados	165
V. Conclusiones.....	174
Aspectos Complementarios.....	175
Recomendaciones	175
Referencias Bibliográficas	176
Anexos	182

6. Índice de Gráficos, Tablas, Imágenes y cuadros

Índice de Figuras

Figura 1. Albañilería.....	28
Figura 2. Albañilería Simple.....	28
Figura 3. Albañilería Armada	29
Figura 4. Albañilería Confinada	30
Figura 5. Viga de Concreto Armado.....	30
Figura 6. Columnas de concreto armado	31
Figura 7. Sobrecimientos	32
Figura 8. Cimientto corrido	32
Figura 9. Muro de albañilería	33
Figura 10. Muros no portantes.....	34
Figura 11. Muros Portantes.....	34
Figura 12. Aplicación del concreto.....	35
Figura 13. Aplicación del concreto armado en zona marina	36
Figura 14. Concreto en estado fresco	37
Figura 15. Concreto resistente a la compresión.....	37
Figura 16. Patología en losa.....	38
Figura 17. Patología en viga peraltada	38
Figura 18. Corrosión en losa aligerada	42
Figura 19. Erosión en muros de albañilería	43
Figura 20. Fisura en muro de albañilería	44
Figura 21. Eflorescencia en muros de albañilería.....	46
Figura 22. Grietas longitudinales.....	48

Figura 23. Desprendimiento en la esquina de una columna	49
--	----

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Cuadro de severidad de las patologías	54
Cuadro 2. Definición y operacionalización de variables	57
Cuadro 3. Cuadro de Matriz de Consistencia	59

Índice de Tablas

Tabla 1. Evaluación en campo de la unidad de muestra 01.	63
Tabla 2. Evaluación en campo de la unidad de muestra 02.	64
Tabla 3. Evaluación en campo de la unidad de muestra 03.	65
Tabla 4. Evaluación en campo de la unidad de muestra 04.	66
Tabla 5. Evaluación en campo de la unidad de muestra 05.	67
Tabla 6. Evaluación en campo de la unidad de muestra 06.	68
Tabla 7. Evaluación en campo de la unidad de muestra 07.	69
Tabla 8. Evaluación en campo de la unidad de muestra 08.	70
Tabla 9. Evaluación en campo de la unidad de muestra 09.	71
Tabla 10. Evaluación en campo de la unidad de muestra 10.	72
Tabla 11. Evaluación en campo de la unidad de muestra 11.	73
Tabla 12. Evaluación en campo de la unidad de muestra 12.	74
Tabla 13. Evaluación en campo de la unidad de muestra 13.	75
Tabla 14. Evaluación en campo de la unidad de muestra 14.	76
Tabla 15. Evaluación en campo de la unidad de muestra 15	77
Tabla 16. Evaluación en campo de la unidad de muestra 16	78

Índice de Fichas

Ficha 1. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 01.....	79
Ficha 2. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 02.....	84
Ficha 3. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 03.....	89
Ficha 4. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 04.....	94
Ficha 5. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 05.....	99
Ficha 6. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 06.....	104
Ficha 7. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 07.....	109
Ficha 8. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 08.....	114
Ficha 9. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 09.....	119
Ficha 10. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 10.....	124
Ficha 11. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 11.....	129
Ficha 12. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 12.....	134
Ficha 13. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 13.....	139
Ficha 14. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 14.....	144
Ficha 15. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 15.....	149
Ficha 16. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 16.....	154
Ficha 17. Ficha Técnica de Evaluación del resumen total de las muestras.....	160

Índice de Gráficos

Grafico 1. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 01.	80
Grafico 2. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 01.	81
Grafico 3. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 01.	82
Grafico 4. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 01.....	83

Grafico 5. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 02.	85
Grafico 6. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 02.	86
Grafico 7. Porcentaje de patologías y sin patologías de la unidad de muestra 02. ...	87
Grafico 8. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 02.....	88
Grafico 9. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 03.	90
Grafico 10. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 03.	91
Grafico 11. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 03.	92
Grafico 12. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 03.....	93
Grafico 13. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 04.	95
Grafico 14. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 04.	96
Grafico 15. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 04.	97
Grafico 16. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 04.....	98
Grafico 17. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 05.	100
Grafico 18. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 05.	101
Grafico 19. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 05.	102
Grafico 20. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 05.....	103
Grafico 21. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 06.	105

Grafico 22. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 06.....	106
Grafico 23. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 06.	107
Grafico 24. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 06.....	108
Grafico 25. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 07.	110
Grafico 26. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 07.....	111
Grafico 27. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 07.	112
Grafico 28. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 07.....	113
Grafico 29. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 08.	115
Grafico 30. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 08.....	116
Grafico 31. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 08.	117
Grafico 32. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 08.....	118
Grafico 33. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 09.	120
Grafico 34. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 09.....	121
Grafico 35. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 09.	122
Grafico 36. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 09.....	123
Grafico 37. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 10.	125

Grafico 38. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 10.....	126
Grafico 39. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 10.	127
Grafico 40. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 10.....	128
Gráfico 41. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 11.	130
Grafico 42. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 11.....	131
Grafico 43. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 11.	132
Gráfico 44. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 11.....	133
Grafico 45. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 12.	135
Grafico 46. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 12.....	136
Grafico 47. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 12.	137
Grafico 48. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 12.....	138
Grafico 49. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 13.	140
Grafico 50. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 13.....	141
Grafico 51. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 13.	142
Grafico 52. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 13.....	143
Grafico 53. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 14.	145

Grafico 54. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 14.....	146
Grafico 55. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 14.	147
Grafico 56. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 14.....	148
Grafico 57. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 15.	150
Grafico 58. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 15.....	151
Grafico 59. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 15.	152
Grafico 60. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 15.....	153
Grafico 61. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 16	155
Grafico 62. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 16.....	156
Grafico 63. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 16	157
Grafico 64. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 16.....	158
Grafico 65. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 16.	161
Grafico 66. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 16.....	162
Grafico 67. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 16.	163
Grafico 68. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 16.....	164

I. Introducción

La presente investigación, se realizará con la finalidad de determinar los tipos de patologías del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017. Para desarrollar la presente investigación se planteó el siguiente **problema** En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017, nos permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentra la infraestructura de la casa comunal. El **objetivo general** de la presente investigación es **determinar y evaluar** las patologías del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017, a partir de la determinación y la evaluación de las patologías del mismo. Para poder dar respuesta al objetivo general se ha planteado el siguiente objetivos específicos: **Identificar** los tipos de patologías del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017; **Analizar** los tipos de patologías del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017 y **Obtener el nivel de severidad** de acuerdo a las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimientos y muros del concreto en

las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017. La presente investigación se **justificó** por la necesidad de conocer los tipos de patologías y el nivel de severidad que se presentan en la estructura del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017, teniendo en conocimiento los diferentes tipos de patologías identificadas y/o encontradas, según ello se plantea iniciar una evaluación, mediante determinación de áreas afectadas en los diferentes elementos que la conforman. Conjuntamente a ello, la **metodología** que se empleó fue descriptiva-cuantitativa, no experimental y de corte transversal. **La población** estuvo conformada por toda la infraestructura del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017 y la **muestra** compuesta por todas las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017.

II. Revisión de Literatura

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

A. Identificación y Evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la Universidad de Talca en la Ciudad de Talca.

(Caroca H, 2010) ¹

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

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

Concluyó: se puede afirmar una presencia importante de patologías constructivas y por consiguiente lesiones en el campus Lircay alcanzando un 16,58% de la superficie registrada con la presencia de lesiones patológicas, las cuales tienen su

probable origen en los materiales utilizados para construir y en el entorno con mayor superficie de la Universidad Talca, favorecidas enormemente por la humedad existente en la Universidad que se emplaza en la avenida Lircay.

B. Durabilidad del concreto armado en viviendas de zonas costeras por acción del medio ambiente en la conurbación Barcelona, Lechería, Puerto la Cruz y Guanta del Estado Anzoátegui.

(Escalante S. 2010) ²

El **objetivo** es evaluar la durabilidad del Concreto Armado debido a los Daños Estructurales en las Viviendas en Zonas Costeras por acción del medio ambiente en la Conurbación de Barcelona, Lechería, Puerto La Cruz y Guanta del Estado Anzoátegui.

En los **resultados** se hizo una evaluación de la estructura se determinó cuáles eran las deficiencias más notorias de esta vivienda y a continuación se presenta las características básicas de dicha adecuación:

- ✓ Reparación de las fisuras existentes
- ✓ Para reparar los elementos que presentan desprendimiento del recubrimiento debido a la corrosión del acero
- ✓ Los elementos que presenten desprendimiento del concreto y desgaste del acero de refuerzo
- ✓ Para aumentar la sección de las columnas y colocar el refuerzo carente
- ✓ En las vigas que requieren mayor área de acero longitudinal
- ✓ Las columnas también pueden ser reforzadas con ángulos metálicos colocados en sus cuatro esquinas y sujetos lateralmente entre sí por medio de presillas

soldadas. La parte superior e inferior del refuerzo también van a estar formadas por ángulos.

Se **concluyó** lo siguiente:

El ambiente climatológico en la zona de Lechería, Puerto la Cruz y Guanta se caracteriza por un alto índice de agresividad, con temperatura media en promedio de 27°C, porcentaje de humedad relativa en 77% y los picos de humedad, según la tabla 4.13, se registraron en un 80% durante los meses de junio y agosto en el periodo de 11 años.

- ✓ En el ensayo utilizado para demostrar la presencia de CO₂ en el concreto, con la solución de fenoltaleína, se pudo observar tonalidades de violeta indicando la presencia de carbonatación y blanco indicando carbonatación avanzada en el elemento. Al cuantificar el nivel de carbonatación presente a través de la gráfica de Verbeck humedad Vs carbonatación, se obtuvo un 97% de la misma correspondiente a una humedad aproximada de 77%.
- ✓ Se manifestó la presencia de cloruros al aplicarse la solución de nitrato de plata, cambiando el color del concreto a un tono blanquecino.
- ✓ Para retardar la penetración tanto de cloruros como de sulfatos es recomendable utilizar un concreto con mayor resistencia mecánica y menor porosidad de acuerdo a las Normas COVENIN.
- ✓ Los tipos de patologías identificadas en las estructuras de Lechería, Puerto la Cruz y Guanta son: carbonatación, ataques químicos, corrosión y disolución de la pasta del concreto.

C. Patología, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín-Colombia, julio-2008.

(Figueroa T, Palacios R. 2018)³

El **Objetivo** es: Identificar las patologías que presenta, posteriormente analizar las posibles causas y soluciones del concreto arquitectónico más frecuentes en la ciudad de Medellín.

Resultados:

- ✓ Así pues, según los resultados obtenidos al procesar los datos recopilados en la toma de muestras, las burbujas, variaciones del color, descascaramiento, rebabas, hormigueros y desalineamientos son los responsables del 81%.
- ✓ **Burbujas** constituyen el defecto de mayor aparición con una frecuencia del 45% de los elementos evaluados, y representan el 22,3% de los defectos totales.
- ✓ Otro defecto observado con frecuencia es la variación del color, la cual ocurre en el 40% de los elementos evaluados, representando el 19,4% de los defectos observados.
- ✓ El tercer defecto observado con mayor frecuencia es el descascaramiento, presente en el 28% de los elementos analizados y que representa el 13,9% de los defectos totales.
- ✓ El cuarto defecto más frecuente son las rebabas, que aparecen en el 21% de los elementos evaluados y representan el 10,3% de los elementos totales. La mayoría se presenta en las secciones superiores e inferiores de los elementos; en los muros el 24% de los paneles analizados en la parte superior y el 22% de los analizados en la parte inferior presentaron rebabas.

- ✓ El quinto defecto más frecuente son los hormigueros, que sucedieron en el 19% de los casos y representan el 9,1% de los defectos observados. Ocurren cuando el agregado presente en la mezcla queda sin ningún recubrimiento de mortero, generalmente por la segregación de los materiales.
- ✓ El sexto defecto más frecuente, según el estudio realizado, corresponde a los desalineamientos, que ocurren en el 12,4% de los elementos analizados y constituyen el 6,1% de los defectos.
- ✓ Estos seis defectos significan el 81% de los que aparecen en las superficies de concreto arquitectónico en la ciudad de Medellín.

Conclusiones:

- ✓ Según el estudio estadístico realizado, los defectos con mayor frecuencia de aparición en las superficies de concreto arquitectónico en la ciudad de Medellín son las burbujas (22,3 %), las variaciones del color (19,4 %), los descascaramientos (13,9%), las rebabas (10,3 %), los hormigueros (9,1 %) y los des alineamientos (6,1 %).
- ✓ El resto de defectos sólo representan el 19,0 %.

2.2.2. Antecedentes Nacionales

A. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución Reyna de la Paz N° 88010, distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento, marzo - 2015.

(Díaz A. 2014)⁴

El **objetivo** fue determinar y evaluar las patologías del concreto en columnas vigas, sobre cimientos en los muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa Reyna de la paz N° 88010, distrito de Chimbote, provincial del Santa, Departamento de Ancash.

Obtener el estado actual y condición de servicio de la infraestructura según los diferentes tipos de patologías que la misma presenta, estos justificados mediante resultados de evolución tomando como referencia las patologías existentes actualmente insitu.

Los **resultados** obtenidos en cada paño evaluado en la muestra 03, se determina el nivel de severidad que tiene obteniendo un promedio ponderado, agrupando los niveles de seguridad de los paños de la muestra 03, se encuentra 8 tipo de patologías en las cuales el 100 %. Cabe recordar que en esta muestra evaluada es solo el área interior. Además, se evaluó dichas patologías encontradas en el muro que se encuentran a vista ya que hay muros que realmente no necesitan de ser evaluados ya que los muros no están en una construcción total

Se **concluye** que, haciendo un total de 23 años, teniendo una longitud de 790.00m, se encontró 8 tipos de patologías de la cual el 85% tienen un nivel de severidad baja y el 15% de nivel de severidad media, en la muestra, muestra2 y muestra 4.

B. Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, Provincia y Departamento de Piura: Febrero-2011.

(Alvarado N. 2011)⁵

El **objetivo** es: Determinar y evaluar el grado de incidencia de la infraestructura de albañilería de siete instituciones educativas. La cual además será determinante para conocer los niveles de daños y patologías más destacadas que caractericen a estas instituciones.

Resultados:

- ✓ El 98.73% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel leve en lo que respecta a fisuras.
- ✓ El 88.52% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en un nivel leve en lo que respecta a eflorescencias de salitre.
- ✓ El 2.84% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel leve, respecto a fallas ocurridas por eflorescencias de salitre.
- ✓ El 5.40% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel moderado en la patología de eflorescencias de salitre.
- ✓ El 3.44% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel severo en la falla debido a eflorescencia de salitre.

Conclusiones:

- ✓ Finalmente se concluye que la patología más destacada por daño grave es causada por el salitre y la humedad, viéndose acelerado estas fallas y patologías por falta de protección con revestimiento de contra zócalo y ausencia de veredas. Optando por tener el mayor nivel de incidencia la patología eflorescencia de salitre en el nivel moderado en las instituciones educativas evaluadas.

2.2.3. Antecedentes Locales

A. Determinación y evaluación de las patologías del concreto de los elementos estructurales de las viviendas de material noble del distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, Departamento de Ayacucho, enero – 2011.

(Palomino C. 2011)⁶

El **objetivo** es: Determinar y evaluar el grado de incidencia de las patologías encontradas en la infraestructura en albañilería de las instituciones educativas del sector oeste, específicamente en las Urbanizaciones: La Urb. Alborada, Urb. Piura, (La 14007, La López albuja, la 14009 selmira de varona, la 15011 francisco cruz Sandoval), I.E n° 021 en la Urb. Los ficus la i.e. Jorge Basadre del A, H Santa Rosa.

Objetivos:

- ✓ Realizar la evaluación estructural de edificios mediante sus elementos de concreto armado existentes, estableciendo metodologías y herramientas necesarias para realizar un diagnóstico certero.
- ✓ Identificar las patologías que puedan afectar a las edificaciones de concreto armado, teniendo como objetivo general realizar métodos de evaluación estructural correspondientes para obtener esquemas de análisis de las estructuras afectadas, a nivel del concreto y acero de refuerzo, determinando así el nivel de daño y sus causas.

Resultados:

- ✓ Las principales patologías se encuentran en el grupo de tabiques y acabados, con un 15.30% afectado, en la cual éste índice de porcentaje es la mayor encontrada, índice que demuestra mayores fallas patológicas.
- ✓ Así mismo se obtiene que en la edificación el porcentaje de roturas y desperfectos en las aberturas de vanos, es de un 9.40%, producidas por la acción de la humedad, debido a la deficiencia del drenaje pluvial en la zona de estudio.
- ✓ Por consiguiente, una patología más comúnmente detectada, es la filtración de aguas de lluvias a través de muros, fachadas, estas en un 8.50% de daños.

Conclusiones:

- ✓ Se concluye que las principales patologías se encuentran en el grupo de tabiques y terminaciones, asimismo en el año 1990 con un 15.8% y en el año 2010 con un 15.3 % hay una variación ligera de la patología, entonces podemos decir que este grupo ocurre las mayores fallas patológicas en comparación de los demás grupos estudiados, en este grupo debemos de prestar más interés para así poder disminuir el riesgo de falla ya sea contratando especialistas.

B. Determinación y evaluación de las patologías de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la institución educativa n° 88014 José Olaya del pueblo joven Miraflores alto, distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash-febrero-2015.

(Cárcamo Y. 2015)⁷

El **Objetivo general** es: Determinar y evaluar las patologías de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la Institución Educativa No 88014 José Olaya del pueblo joven Miraflores Alto, distrito de Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash - febrero 2015.

Resultados

En el Jr. Amazonas la patología que prevalece es la suciedad con 3.57% de severidad leve, en la avenida Camino Real prevalece la suciedad con 70.82% de severidad severo, en el Psje Miguel Grau la patología que prevalece es la suciedad con 29.88% de severidad de moderado, en el Psje Los Laureles la patología que prevalece es la suciedad con 4.99% de severidad de leve.

Conclusiones

En los muros, columnas y vigas la patología que prevaleció más fue la suciedad con un nivel de severidad leve. También se observó eflorescencia, humedad y picadura, pero en menor medida. Con esto determino que en la zona de Miraflores Alto no es de alto índice las patologías por humedad o eflorescencia.

2.2 Bases teóricas de Investigación

2.2.1. Albañilería

(San Bartolomé, A. 2001)⁸ La albañilería se define como un conjunto de unidades trabadas o adheridas entre sí con algún material, como el mortero de barro o de cemento. Las unidades pueden ser naturales (piedras) o artificiales (adobes, tapias, ladrillos y bloques). Este sistema fue creado por el hombre a fin de satisfacer sus necesidades, principalmente de vivienda.



Figura 1. Albañilería

Nota. Fuente: (San Bartolomé, A. 2001)⁸

2.2.1.1. Tipos de la Albañilería

a. Albañilería Simple

(San Bartolomé, A. 2001)⁹. Son aquellos muros que carecen de refuerzo; o que, teniéndolo, no cumplen con las especificaciones mínimas reglamentarias que debe tener todo muro reforzado.

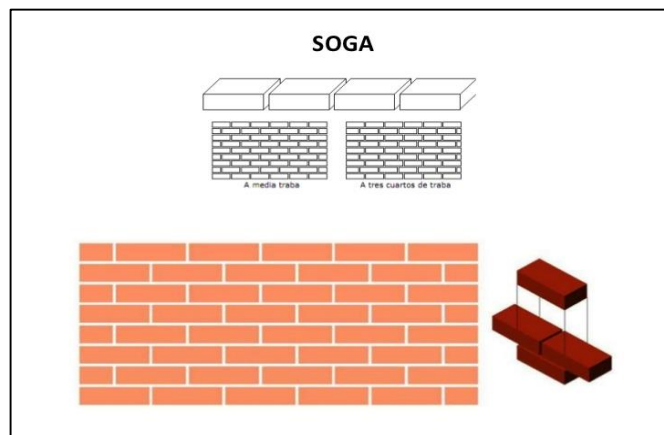


Figura 2. Albañilería Simple

Nota. Fuente: (San Bartolomé, A. 2001)⁹.

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

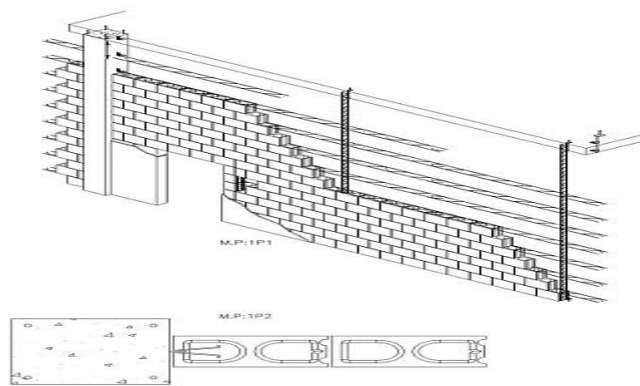


Figura 3. Albañilería Armada
Nota. Fuente: (San Bartolomé, A. 2001)⁹.

c. Albañilería Confinada.

(Kuroiwa J, y Salas J. 2009)⁹. La albañilería confinada es aquel tipo de sistema constructivo en el que se utilizan piezas de ladrillo rojo de arcilla horneada o bloques de concreto, de modo que los muros quedan bordeados en sus cuatro lados, por elementos de concreto armado.

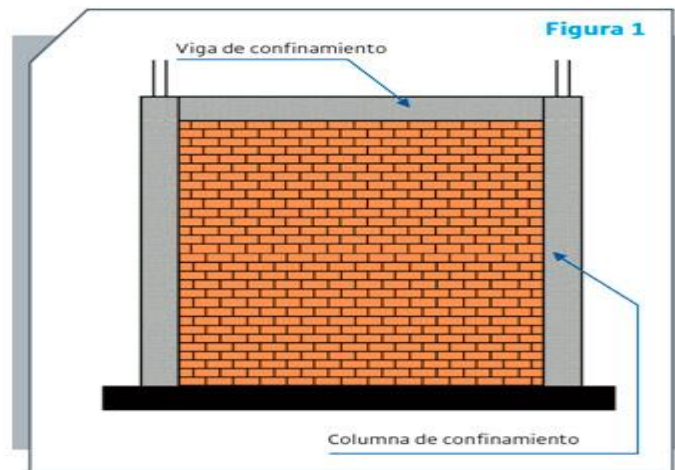


Figura 4. Albañilería Confinada
 Nota. Fuente: (Kuroiwa J, y Salas J. 2009)⁹.

2.2.1.2. Estructura de Albañilería Confinada

a. Viga de concreto armado

(Díaz Y. y Rodríguez A.)¹⁰

Una viga se puede definir como miembro estructural que descansa sobre apoyos situados generalmente en sus extremos y que soporta cargas transversales, las cargas que actúan sobre viga, así como su propio peso. Las vigas transmiten las cargas tributarias de las losas de piso a las columnas verticales.

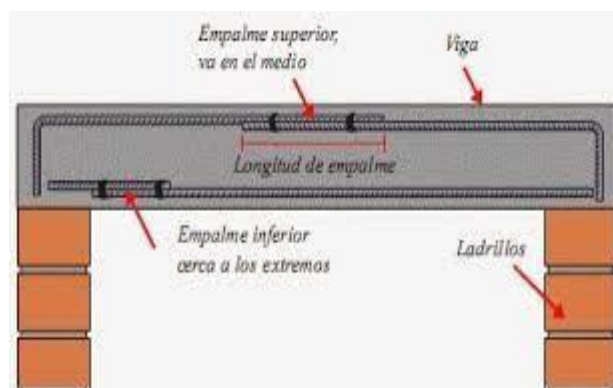


Figura 5. Viga de Concreto Armado
 Nota. Fuente: (Díaz Y, Rodríguez A.)¹⁰

b. Columnas de concreto armado

(Fernández M. 2011)¹¹, las columnas de concreto armado son elementos estructurales que soportan tantas cargas verticales (peso propio), como fuerzas horizontales (sismos y vientos), rebajan generalmente a flexo compresión. Las columnas de concreto armado, son los elementos más robustos en su sección. Tiene en su interior refuerzos en base a varillas de acero.

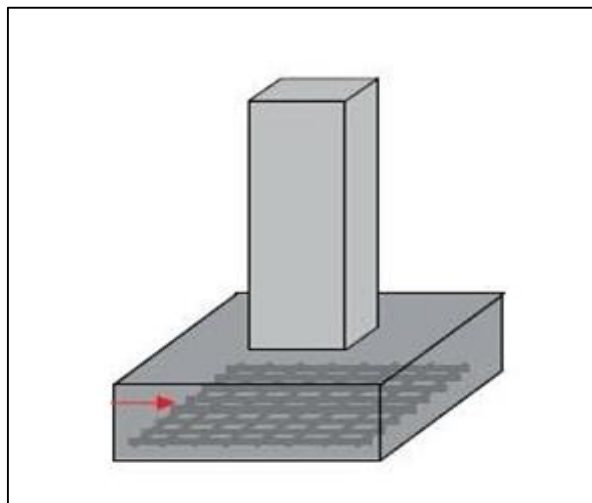


Figura 6. Columnas de concreto armado
Nota. Fuente: (Fernández M. 2011)¹¹

d. Sobrecimiento

(Avalos A. 2015)¹², los sobrecimientos son elementos estructurales que se encuentran encima de los cimientos, y sirven de nexo entre el muro y el cimiento, cuya función es la de transmitir a estos las cargas debidas al peso propio de la estructura.

Es decir; que es la parte de la cimentación que se construye encima de los cimientos corridos y que sobresale de la superficie del terreno natural para recibir los muros de albañilería

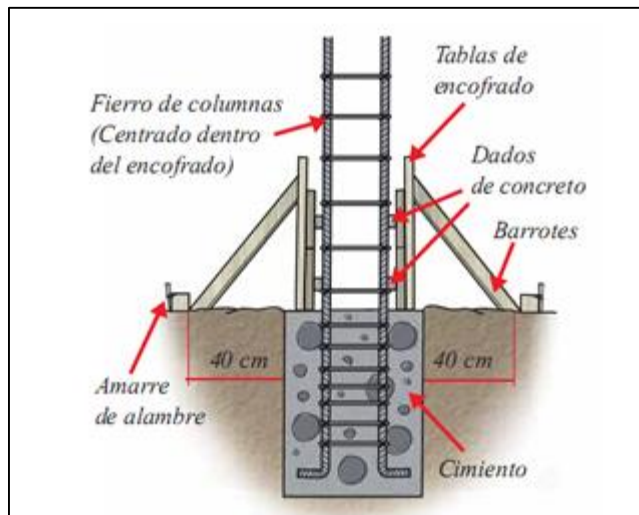


Figura 7. Sobrecimientos
 Nota. Fuente: (Avalos A. 2015)¹²

e. Cimiento

(Díaz Y, Rodríguez A.)¹⁰ Se llama cimentación al conjunto formado por la subestructura; es decir, que es la estructura generalmente enterrada. Como se sabe las construcciones descansan sobre el suelo a través de cimentaciones, que transmiten al terreno los esfuerzos desarrollados por las cargas propias de la obra y las sobrecargas que ésta ha de soportar. La selección de una cimentación está en función de dichas cargas y de la capacidad de carga del suelo para soportarlas.

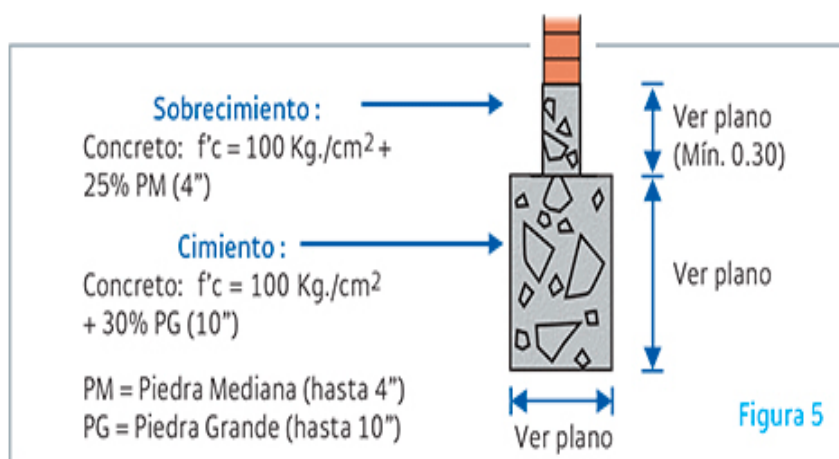


Figura 8. Cimiento corrido
 Nota. Fuente: (Díaz Y, Rodríguez A.)¹⁰

2.2.2. Muro de albañilería confinada

(Astroza M. y Schmidt A. 2004)¹³. El muro de albañilería confinada depende de la calidad de la albañilería, de las dimensiones y de la cuantía de refuerzo de los elementos de confinamiento, del trabajo conjunto que se logre entre el paño de albañilería y los elementos de confinamiento, de la esbeltez del muro y de la existencia de armadura horizontal en el paño de albañilería.

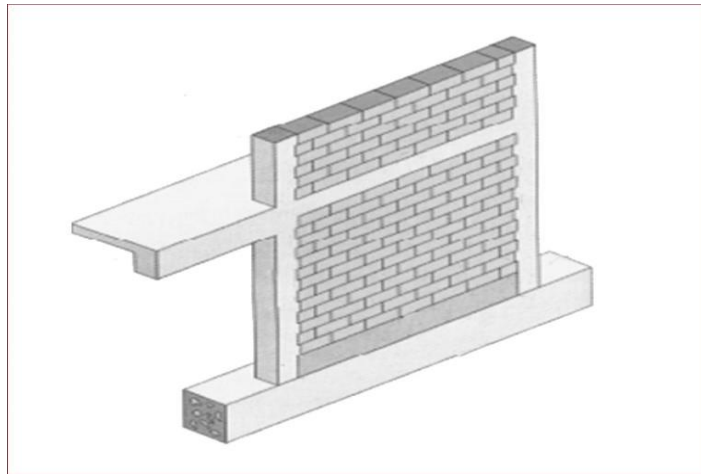


Figura 9. Muro de albañilería
(Astroza M. y Schmidt A. 2004)¹³.

2.2.2.1. Muros No Portantes

(Gamarra R. 2001)¹⁴. Los muros no portantes son aquellos diseñados y construidos en forma tal que sólo lleven cargas provenientes de su peso propio (parapetos, tabiques y cercos). Estos muros pueden ser construidos con unidades de albañilería sólidas, huecas o tubulares. Los muros no portantes sólo llevan cargas verticales (gravitacionales) y horizontales (sísmicas y/o de viento), generadas por su propia existencia.



Figura 10. Muros no portantes
 Nota. Fuente: (San Bartolomé A. 2011)¹⁴

2.2.2.2. Muros Portantes

(San Bartolomé, Ángel. 2001)⁸. Los Muros Portantes son los que se emplean como elementos estructurales de un edificio. Estos muros están sujetos a todo tipo de sollicitación, tanto contenida en su plano como perpendicular a su plano, tanto vertical como lateral y tanto permanente como eventual.

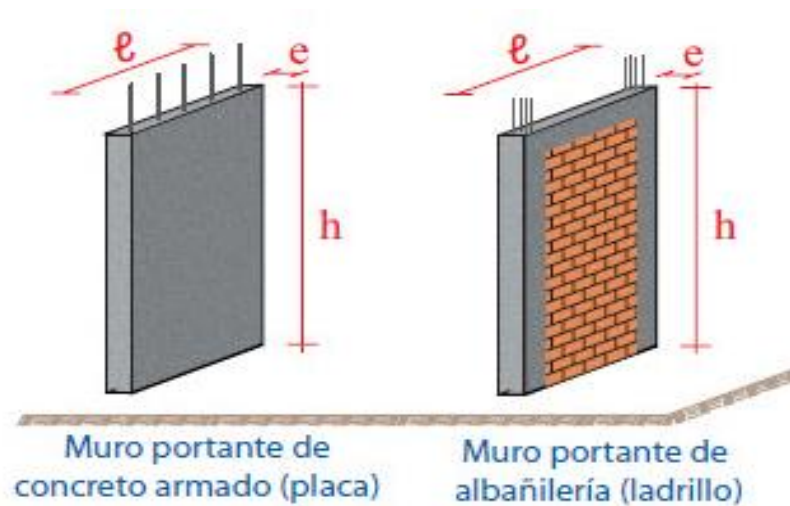


Figura 11. Muros Portantes
 Nota. Fuente: (San Bartolomé, Ángel. 2001)⁸.

2.2.1. Concreto

(Polanco A. 2014)¹⁵ El concreto es básicamente una mezcla de dos componentes: agregados y pasta. 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.

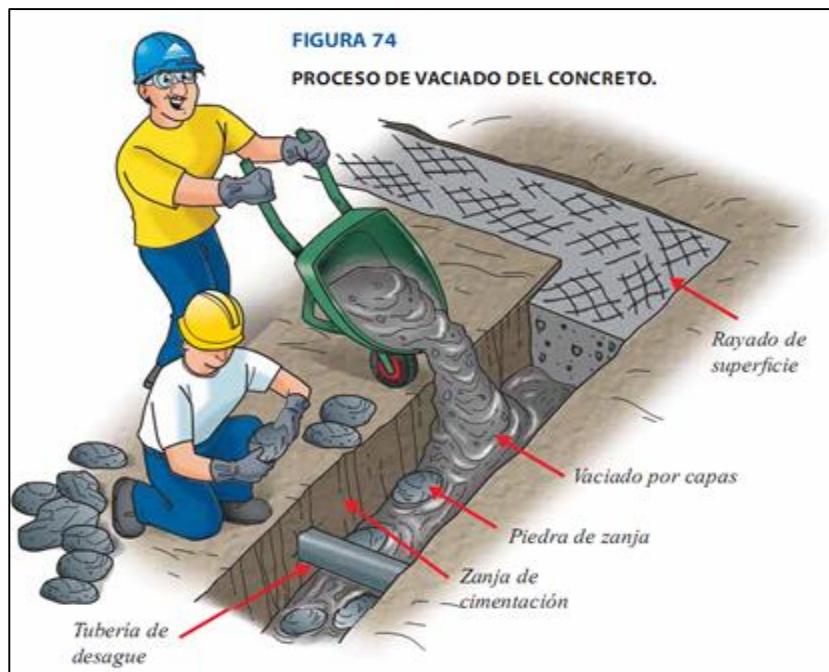


Figura 12. Aplicación del concreto
Nota. Fuente: (Polanco A. 2014)¹⁵

2.2.1.1. Concreto Armado

(Carles B. 2011)¹⁶

La técnica constructiva del concreto armado consiste en la utilización de concreto con barras o mallas de acero. Llamadas armaduras.

También es posible armarlo con fibras, tales como fibras de plástico, fibra de vidrio, fibras de acero o combinaciones de barras de acero con fibras dependiendo de los requerimientos a los que está sometido.

Los concretos amados se utilizan en edificación de todo tipo, caminos, puentes, presas, túneles y obras industriales. La utilización de fibras es muy común en la aplicación de concreto proyectado, especialmente en túneles y obras civiles en general.

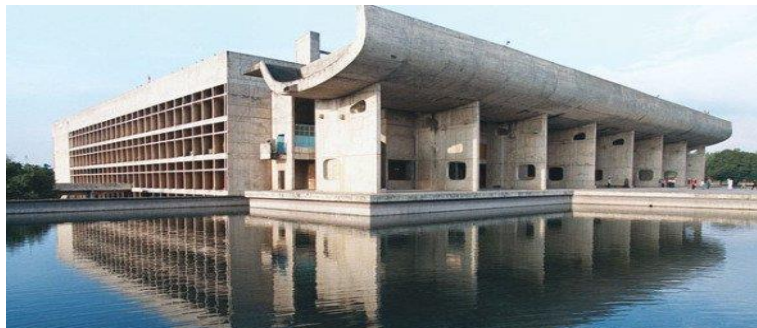


Figura 13. Aplicación del concreto armado en zona marina
Nota. Fuente: (Carles B. 2011)¹⁶

2.2.1.2. Propiedades del concreto

(Chávez V. 2010)¹⁷

El concreto de uso común se produce mediante la mezcla de tres componentes esenciales: cemento, agua y agregados, a los cuales eventualmente se le incorpora un cuarto componente que se designa como aditivo. La mezcla íntima de los componentes produce una mezcla que puede ser moldeada y compactada con relativa facilidad.

a. Estado fresco

Es aquel recién preparado cuyo estado es plástico y moldeable en el cual no se produce el fraguado ni el endurecimiento y adopta la forma del encofrado.



Figura 14. Concreto en estado fresco
Nota. Fuente: (Chávez V. 2010)¹⁷

b. Estado Endurecido

Elemento sólido, durable y resistente a la compresión



Figura 15. Concreto resistente a la compresión
Nota. Fuente: (Chávez V. 2010)¹⁷

2.2.2. Patología

(Trevino E. 1998)¹⁸

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.



Figura 16. Patología en losa
Nota. Fuente: (Trevino E. 1998) ¹⁸

2.2.3. Patología del concreto

(Casas O. 2011) ¹⁹

Es la parte de la durabilidad que se refiere a los signos, causas posibles y diagnóstico del deterioro que experimentan las estructuras del concreto. También se le define como el tratamiento sistemático de los defectos del concreto, sus causas, sus consecuencias y sus soluciones.



Figura 17. Patología en viga peraltada
Nota. Fuente: (Casas O. 2011) ¹⁹

2.2.4. Lesiones Patologías

(Broto C. 2009) ²⁰

a. Patologías físicas

Son todas aquellas en que la problemática patológica se produce a causa de fenómenos físicos como heladas y condensaciones. Las causas físicas más comunes son: Humedad, Erosión y Suciedad.

b. Patologías mecánicas

Las lesiones mecánicas son aquéllas en la que predomina un factor mecánico que provoca movimientos, desgaste, aberturas, separaciones de materiales o elementos constructivos. Podemos dividir este tipo de lesiones en cinco apartados diferenciados: Deformaciones, Grietas, Fisuras, Desprendimiento y Erosiones mecánicas

c. Patologías químicas

Son las lesiones que se producen a partir de un proceso patológico de carácter químico.

El origen de las lesiones químicas suele ser la presencia de sales, ácidos o álcalis que reaccionan provocando descomposiciones que afectan a la integridad del material y reducen su durabilidad. Se denominan eflorescencias, oxidaciones o corrosiones.

d. Patologías Biológicas

Son acciones ocasionadas por la presencia de organismos y microorganismos de origen vegetal o animal, que no solamente afectan la apariencia de las construcciones; sino que también, producen una gran variedad de daños y defectos que deterioran con el tiempo, al concreto y acero de refuerzo.

Los síntomas que comúnmente pueden presentar las estructuras debido al ataque de este agente son: fisuramiento, manchado superficial, descascaramiento y presencia de humedad.

Algunas consideraciones que deben tenerse para controlar la aparición rápida de este agente son:

- ✓ Un adecuado diseño y construcción del proyecto.
- ✓ El concreto debe ser de buena calidad, denso y de muy baja permeabilidad. Es decir, un concreto durable.
- ✓ Unas prácticas apropiadas de manejo, colocación, compactación, acabado, fraguado, curado y tratamiento.
- ✓ Las superficies de concreto deben evitar la presencia prolongada de humedad y evitar la acumulación de polvo que promuevan el nacimiento de microorganismos.

2.2.5 Descripción de las patologías

a. Corrosión

(León A. 2015) ²¹

La corrosión del acero es el ataque destructivo del material por reacción química o electroquímica cuando éste interactúa con el medio ambiente. Implica graves riesgos cuando se trata de acero estructural, es decir, cuando estamos hablando de varilla que forma parte de una estructura de concreto. La razón por la que se presenta este fenómeno se debe a que el acero es una aleación de hierro y carbono.

Causas:

- ✓ **Electroquímica:** Los metales se hallan en contacto con medios electrolíticos, agua, soluciones salinas, humedad atmosférica, subterránea.
- ✓ **Química:** producida por las sustancias químicas, por los ácidos, las bases y sus sales.
- ✓ **Bioquímica:** Producida por microorganismos, bacterias, algas, hongos, tiene lugar generalmente en objetos metálicos enterrados.

Reparación:

- ✓ Limpiar la periferia de la varilla de acero afectada, descubriéndola y retirando el material afectado hasta no encontrar corrosión.
- ✓ Aplicación del convertidor de óxido sobre toda el área expuesta a reparar.
- ✓ Después de aplicar el pasivador y convertidor de óxido, se procede a la colocación del mortero de reparación, en este caso se recomienda un

mortero hidráulico, de reparación estructural sin retracción resistente a los sulfatos y armado con fibras de fraguado rápido.



Figura 18. Corrosión en losa aligerada
Nota. Fuente: (León A. 2015) ²¹

b. Erosión

(Monjo J. 1997)²² La corteza terrestre sufrió numerosas alteraciones causadas por las fuerzas internas del planeta, por lo que se rompió y se formó de nuevo. Una gran parte de estos procesos continúa actuando. Pero desde que existe la atmósfera hay otros agentes que han contribuido a transformarla lentamente hasta tener el aspecto que ahora nos presenta. Todos estos procesos se denominan "meteorización" o, genéricamente, "erosión" y los agentes causantes (agentes geológicos externos) pueden ser de tipo físico (mecánico), químico y biológico.

Posibles Causas

- ✓ La humedad como factor principal para que se genere erosión.
- ✓ El viento que desgasta la superficie del muro.
- ✓ El medio ambiente que trae consigo climas variados y cambios de temperatura.

Reparación:

- ✓ Se descubre completamente la zona afectada. Y se perfila algo más ampliando el área a reparar.
 - ✓ Se limpia la superficie, dejándolo libre de polvos, para poder aplicar el mortero de refuerzo.
 - ✓ Seguido se prepara un mortero reforzado, tendrá que ser un mortero específico para el tipo de estructura, resistente a los sulfatos y al ambiente marino en general
 - ✓ Si hay problemas con humedad. Se prepara un concreto hidrófugo
 - ✓ El mortero para muro de ladrillo debe ser impermeable. Se utiliza sika
- 1.



Figura 19. Erosión en muros de albañilería
Nota. Fuente: (Monjo J. 1997)²²

c. Fisura

(Pía J, Leticia P, 2009. 2010) ²³

Abertura que afecta a la superficie del elemento o su acabado superficial.

Posibles Causas:

- ✓ Asentamiento diferencia
- ✓ Movimientos sísmicos.
- ✓ Por temperaturas ambientales y humedad del entorno.

Reparación:

- ✓ Quitar toda la suciedad o el polvo en el área a reparar
- ✓ Lavar el área a reparar con escobilla de acero para sacar toda la rebaba del muro de albañilería.
- ✓ Coger el sikadur inyector de fisuras
- ✓ Aplicarlo con la pistola dejándolo bien relleno del aditivo
- ✓ Por ultimo dejarlo secar



Figura 20. Fisura en muro de albañilería

Nota. Fuente: (Pía J, Leticia P, 2009. 2010) ²³

d. Eflorescencia

(Comesaña C. 2015)²⁴

Son depósitos de sales minerales solubles que aparecen sobre la superficie de una pieza cerámica terminada, por exposición a los agentes atmosféricos. Se forman por la migración de solución salina a través de los poros al evaporarse el agua existente, presencia solución salina en los muros.

Causas:

- ✓ Sales presentes en el elemento constructivo, en el agua o el tipo de suelo.
- ✓ Humedad excesiva
- ✓ Suelos húmedos con presencia de sales

Reparación:

- ✓ **Reparación de causas:** Se trata de actuar, mediante interrupción, sobre las causas directas que la producen, esto es, sobre las humedades. Sobre las causas indirectas (la existencia de sales solubles de los materiales) sin embargo es casi imposible actuar.
- ✓ **Reparación del efecto:** Una vez interrumpidas las filtraciones de agua se procede a la eliminación de las eflorescencias.
- ✓ **Limpieza natural:** Se disuelven los cristales en agua pulverizada a presión y pasando un cepillo de cerdas por la superficie a limpiar.
- ✓ **Limpieza química:** Se tratan de los procesos en los que la sal no se disuelve con facilidad en el agua, por lo que hace falta otro producto para disolverla. Entre los líquidos más utilizados se encuentran: el vinagre (antiguamente) y el ácido clorhídrico (actualmente).
- ✓ **Limpieza mecánica:** Se utiliza en los casos en los que las sales se recristalizan formando superficies duras y difíciles de disolver.

Estas limpiezas pueden producir alguna alteración en los elementos constructivos a causa de las características del material, por lo que habrá que protegerlas para evitar posibles futuras eflorescencias. Para ello, se suelen realizar **tratamientos de estabilización superficial e impermeabilizaciones** de las piezas como el aditivo impermeabilizante.

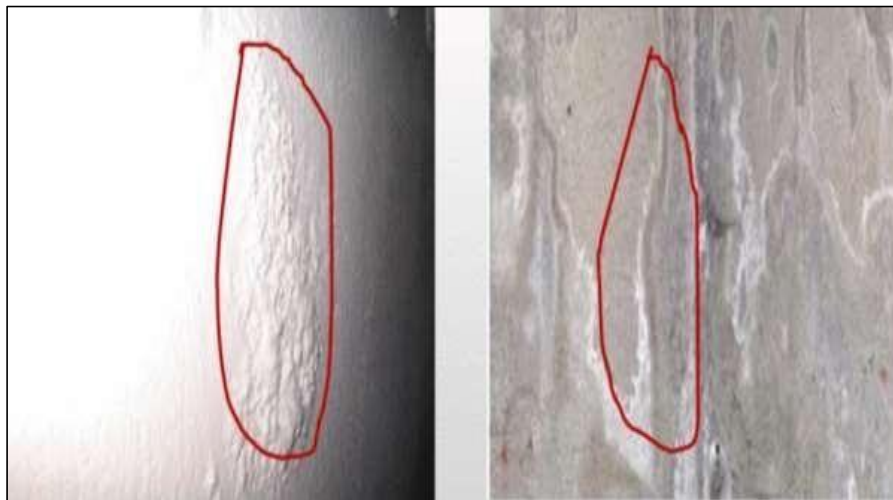


Figura 21. Eflorescencia en muros de albañilería
Nota. Fuente: (Comesaña C. 2015)²⁴

e. Grietas

(Clarín A. 2012)²⁵

Las grietas son lesiones mecánicas que presentan un corte alargado de mayor abertura entre sus bordes que la de la fisura (de 3 milímetros en adelante), de mayor profundidad (no solamente superficial) y que pueden llegar a afectar todo el espesor del componente constructivo, generando su rotura. Estos cortes pueden ser de origen primario, como cuando se producen por la acción directa de cargas, o se pueden deber a causas secundarias como resultado de otras deformaciones previas.

Causas:

- Asientos en la cimentación
- Esfuerzos a Compresión
- Movimientos sísmicos
- Impactos externos

Reparación:

Si las grietas o fisuras no son de gran espesor, su reparación es simple, se reduce a la inyección de el aditivo Sikadur®-52 que es una base de resina epóxica modificada, exento de solventes y de excelente fluidez. Cuando las grietas sobrepasan el 2mm se consideran grietas de gran importancia y para su reparación se tendría que hacer lo siguiente:

- ✓ Remover todo el concreto disgregado y deteriorado que presente desprendimientos o una micro fisuración importante, dejando una superficie limpia, sana, libre de grasas, lechada de cemento, partículas sueltas o mal adheridas; llegando a una base firme y descubriendo si es necesario las armaduras existentes que presenten alguna oxidación. Estas armaduras deberán descubrirse en una longitud tal que sobrepase en unos centímetros la zona de armadura sana a cada extremo de la oxidada.
- ✓ Se procederá luego al saneado con medios de aplicación de aditivos disolventes o removedores de óxido, posterior a eso un convertidor de óxido para así no tener pérdida de sección de las varillas de acero. En el caso de que la pérdida de sección de las barras sea importante y

originadas por corrosión, se deberá proceder a su sustitución por barras de igual sección y tipo de acero.

- ✓ Se procederá a dar un revestimiento anticorrosivo a las armaduras en dos capas de 1 mm. Dejando entre aplicaciones mínimo 3 horas.
- ✓ Una vez terminado el proceso de pasivación de las armaduras (luego de 3 horas de secado de la segunda capa), se aplicará un mortero tixotrópico de reparación en capas sucesivas no menores a 5 mm. y no mayores a 35 mm. de espesor, hasta lograr la regeneración total del elemento.



Figura 22. Grietas longitudinales
Nota. Fuente: (Clarín A. 2012)²⁵

f. Desprendimientos

(Castillo S, André C, Falcón C, Felpe L. 2015) ²⁶

Se forma durante el acabado final. Son más frecuentes cuando el concreto es vaciado sobre una sub-base fría y con temperaturas variadas durante el día.

Causas:

- ✓ Debido a la antigüedad de la vivienda

- ✓ Mala ejecución de los elementos constructivos y a sus calidades.
- ✓ Pérdida de adherencia o deterioramiento de los materiales que forman el forjado originadas por el paso del tiempo,
- ✓ humedad, asolamiento, cambios de temperaturas, grietas, etc.

Reparación:

- ✓ Remover todo el concreto suelto y deteriorado que presente desprendimientos
- ✓ Lavado y limpieza de la superficie, debe quedar libre de residuos, polvo, libre de grasas, lechada de cemento, partículas sueltas o mal adheridas; llegando a una base firme.
- ✓ El área a trabajar debe de tener superficie rugosa.
- ✓ Preparación del mortero de reparación Sikadur®-32 Gel, este mortero deberá ser especial, ya que se tiene que tener en cuenta el uso que tendrá.
- ✓ Embeber toda la superficie que se encuentra limpia preparada.
- ✓ La aplicación del mortero nuevo deberá de aplicarse durante un tiempo determinado, según las especificaciones técnicas del aditivo.



Figura 23. Desprendimiento en la esquina de una columna
Nota. Fuente: (Castillo S, André C, Falcón C, Felpe L. 2015) ²⁶

g. Mohos

(Broto C.)²⁷

Se presenta debida a la presencia de humedad en los alrededores del elemento.

Posibles Causas

- ✓ Por acumulación de partículas.
- ✓ Por presencia de humedad.

Medida de prevención

- Si el daño de los Moho es superficial se limpiará el área afectada con una solución de cloro y agua (se recomienda usar una parte de cloro por tres de agua) o también puedes usar un detergente limpiador que contenga cloro.
- Si el área afectada ya no es superficial, se deberá perfilar toda el área afectada con hongos y mohos, a continuación de procederá con la desinfección con cloro en la superficie expuesta para eliminar la presencia de polvo.
- Después de secar la superficie, se deberá aplicar un mortero de reparación que contenga un aditivo de sellado de



Figura 24. Moho en esquina de vivienda

Nota. Fuente: (Broto C.)²⁷

h. Deformaciones

(Broto C.)²⁸

Es una variación en la forma del material, sufrido tanto en elementos estructurales como de cerramiento y que son consecuencia de esfuerzos mecánicos, que a su vez se pueden producir durante la ejecución de una unidad o cuando ésta entra en carga.

Causas:

- **Flechas:** Son la consecuencia directa de la flexión de elementos horizontales debida a un exceso de cargas verticales o transmitida desde otros elementos a los que los elementos horizontales se encuentran unidos por empotramiento.
- **Pandeo:** Se producen como consecuencia de un esfuerzo de compresión que sobrepasa la capacidad de deformación de un elemento vertical.

Recomendación:

- Hacer un buen diseño estructural de los elementos a compresión
- Emplear la dosificación correcta para cada estructura

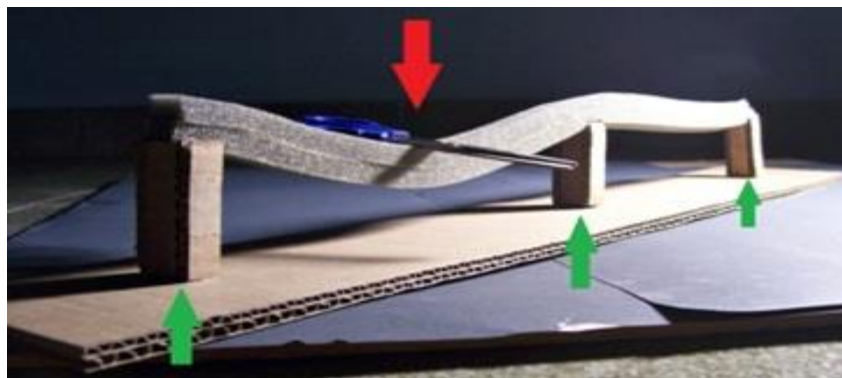


Figura 25. Deformación en viga
Nota. Fuente: (Broto C.)²⁸

i. Desintegración

(Vivar M. 2015)²⁹

La desintegración es el deterioro y reducción en pequeños fragmentos o partículas por causa de algún deterioro en el concreto endurecido.

Estas desintegraciones son roturas que se producen en el interior del concreto por tracciones internas que el concreto no puede resistir. Pueden producirse por causas muy diversas. Las acciones de tipo físico que pueden deteriorar al concreto dando lugar a su desgaste superficial o a su pérdida de integridad o desintegración pueden ser de diferentes tipos tales como: hielo y deshielo; abrasión, cavitación y choques térmicos.

Posibles Causas

- ✓ Los materiales empleados son contaminados con sustancias orgánicas.
- ✓ Presencia de humedad.
- ✓ Por la temperatura.

Recomendación.

- ✓ Se recomienda emplear un mortero de alta resistencia con fraguado rápido.



Figura 26 desintegración del concreto

j. Picadura

(Muñoz H. 2001)³⁰

Son provocadas por implosión, es decir, colapso de las burbujas de vapor en un flujo de agua; estas burbujas se forman en áreas de baja presión y colapsan a medida que ingresan en áreas de mayor presión.

Posibles Causas

- ✓ Por impacto con objetos.
- ✓ Producidos por cambios de temperatura.
- ✓ Humedad y mala proporción de mortero.

Recomendación.

- ✓ Limpieza la parte afectada, eliminado polvo y partículas para la mejor adherencia del concreto viejo y nuevo.



Figura 27 picadura en columna
(Muñoz H. 2001)²⁵

2.2.6. Descripción del nivel de severidad

Cuadro 1. Cuadro de severidad de las patologías

Ítem	Tipos de patología	Clasificación de Patología	Nivel de severidad	Especificaciones técnicas de cada nivel de severidad	Se considera
1	Picadura	Físico	Leve - L	Ataca a la superficie del elemento en forma de picaduras que posteriormente se unen en zonas erosionadas amplias. Se trata de un arrancamiento progresivo del hormigón. Se considera entre 0mm a 2 mm	0mm a 2mm
			Moderado - M	El elemento presenta una mayor profundidad de picadura. Se considera entre 2.01mm a 4 mm	2.01mm a 4mm
2	Deformación	Mecánico	Leve - L	Son deformación que tiene los elementos menores, casi imperceptibles sin ningún riesgo a que falle la estructura. Se considera de 0 % a 20%.	0% a 20%
			Moderado - M	Son deformaciones que tiene los elementos y que puede tener una simple vista. Se considera de 20.01 % a 35 %.	20.01% a 35.00%
			Severo - S	Deformaciones que ocurre en los elementos por asentamiento diferenciales con presencia de grietas. Se considera de 35.01 % a 100%.	35.01% a 100%
3	Grieta	Mecánico	Leve - L	Es la patología que tiene poca apreciación en el elemento, en este nivel tiene una consideración entre un ancho de 0 mm a 1.5 mm. Esta patología no tiene una vista considerable.	0mm a 1.5mm
			Moderado - M	Es la patología que tiene un nivel considerable de falla, se tiene en consideración que esta patología tiene entre 1.5 mm a 3 mm, su presencia si tiene una vista considerable.	1.5mm a 3mm
			Severo - S	Es la patología que tiene mayor de 3.1mm a más considerando una falla estructural en el elemento afectado.	3.1mm
4	Fisura	Mecánico	Leve - L	En este nivel se considera una fisura entre 0.0mm a 0.6mm.	0.0mm a 0.6mm
			Moderado - M	En este nivel se considera una fisura entre 0.7mm a 1.0mm	0.7mm a 1.0mm
			Severo - S	En este nivel se considera entre 1.1mm a 1.5mm	1.1mm a 1.5mm
5	Desprendimiento	Mecánico	Leve - L	Se considera un 0% a 10% del área afectado.	0% a 10%
			Moderado - M	Se considera un 10.01% a 50% del área afectado.	10.01% a 50%
			Severo - S	Se considera un 50.01% a 100% del área afectado.	50.01% a 100%
6	Desintegración	Mecánico	Leve - L	Se considera nivel leve desde 0% a 25% de área afectado.	0% a 25%
			Moderado - M	Se considera nivel leve desde 25.01% a 35% de área afectado	25.01% a 35.00%
			Severo - S	Se considera nivel leve desde 35.01% a 100% de área afectado.	35.01% a 100%
7	Moho	Químico	Leve - L	Cuando el elemento de una albañilería confinada contiene hongos de pequeño tamaño que crecen en las superficies y generalmente forman una capa de color negrozco, blanco y en ocasiones verdoso. Se considera entre 0% a 15%.	0% a 15%
			Moderado - M	Cuando el elemento de una albañilería confinada se forma vegetación a causa de la presencia de hongos y mohos al cual no se le trato en su debido tiempo. Se considera entre 15.01% a 100%	15.01% a 100%
8	Eflorescencia	Químico	Leve - L	Presencia de eflorescencia de color blanco y pardusco, presencia leve o de poca visibilidad de humedad y pequeñas manchas producidas por las cristalizaciones de sales. Se considera entre 0% a 15%.	0% a 15%
			Moderado - M	Se presencia humedad y gran cantidad de cristalización de sales ocasionando la integridad del elemento, pequeñas erosiones en el elemento. Se considera entre 15.01% a 25. %.	15.01% a 25%
			Severo - S	Abundante humedad con presencia de cristalización de sales ocasionando grandes daños como la desintegración del elemento, erosiones del elemento, se considera de 25.01% a 100% afectado	25.01% a 100%
9	Corrosión	Químico	Leve - L	No existe desprendimiento de acero porque está a inicios de oxidación. Se considera de 0% a 20%.	0% a 20%
			Moderado - M	Existe desprendimiento del acero porque está a inicios de corroerse, se considera entre 20.01% a 50% afectado.	20.01% a 50%
			Severo - S	Acero totalmente afectado, ocasionando un desprendimiento interior del concreto teniendo como consecuencia grietas, erosiones y desintegración. Se considera de 50.01% a 100%.	50.01% a 100%
10	Erosión	Físico	Leve - L	Son los elementos afectados hasta un 0% a 5% de su espesor.	0% a 5%
			Moderado - M	Son los elementos afectados mayor del 5.01% hasta un 20% de su espesor.	5.01% a 20%
			Severo - S	Son los elementos afectados mayor del 20.01% de su espesor, ocasionando que la estructura tenga un fallo de alto nivel.	20.01%

Fuente: (Maza R. 2016)

III. Metodología

3.1. Diseño de la Investigación

El tipo de la investigación fue de tipo descriptivo.

El nivel de investigación, fue Cualitativo.

El diseño de la investigación para el presente estudio la evaluación fue del tipo descriptiva no experimental.

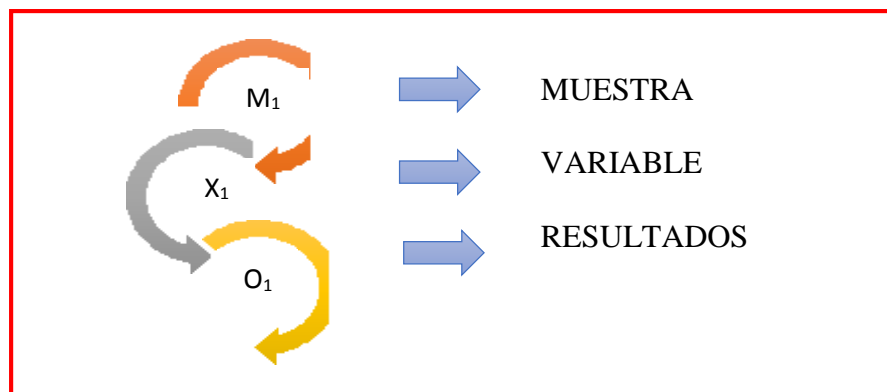
El procesamiento de la información se efectuó de forma manual. La metodología que se utilizó para el desarrollo adecuado del informe con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados fue:

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 ficha de inspección para el correcto procesamiento de los datos tomados.

Este diseño se grafica de la siguiente manera:

Donde:



Fuente: Elaboración propia (2017).

3.2. Población y Muestra

Población.

Para la presente investigación la población estuvo dado por toda la **infraestructura** del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017

Muestra.

La muestra estuvo comprendida por todas las columnas, vigas, sobrecimiento y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017

Muestreo.

El muestreo para la evaluación, se realizó mediante unidades de muestras detalladas en los planos y evaluación de patologías propiamente de cada uno de los elementos seleccionados (**Columna, Vigas, y Muros de albañilería confinada**) de acuerdo al estado, condición y presencia de los diferentes tipos de patologías que éstas presenten en los diferentes elementos de cerramiento de dicha infraestructura del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017

3.3. Definición y Operacionalización de Variables

Cuadro 2. Definición y operacionalización de variables

variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Patología del Concreto	<p>Se define como el estudio sistemático de los procesos y características de las enfermedades o los defectos y daños que pueden sufrir el concreto, sus causas sus consecuencias y remedios</p> <p>(RIVVA E. 2006)</p>	<p>1. Lesiones Físicas - Erosión Física</p> <p>2. Lesiones Mecánicas - Desprendimientos - Grietas - Fisuras - Picadura - Deformación - Desintegración</p> <p>3. Lesiones Químicas - Eflorescencia - Corrosiones - Moho</p>	<p>Mediante la Observación y empleando una ficha técnica de Evaluación.</p>	<p>Tipos de patologías</p> <hr/> <p>Nivel de severidad</p> <p>Leve</p> <p>Moderado</p> <p>Severo</p>

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica empleada fue la **observación**, y el instrumento que se utilizó fue la ficha **Técnica de Evaluación**.

3.5. Plan de Análisis

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

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

3.6. Matriz de Consistencia

Cuadro 3. Cuadro de Matriz de Consistencia

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGION AYACUCHO, FEBRERO-2017.			
Caracterización del Problema	Objetivo General	Bases Teóricas	Referencias bibliográficas
<p>El cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, está ubicado a una altitud de 3129 msnm. Con 13°14'30" latitud sur, y 74°21'13" longitud oeste. Según datos del Inei del año 2007 su población es de 5100 habitantes. El clima cálido y templado en verano y en invierno es frígido y seco en época de lluvias con temperaturas que van desde los 24°C hasta los 2°C. Las precipitaciones son abundantes y corre el agua por todo el curso de las quebradas originando inundaciones y acciones morfológicas de gran dinamismo.</p> <p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017, nos permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentra la infraestructura de la casa comunal?</p>	<p>Determinar y evaluar las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de vinchos del distrito de vinchos, provincia de huamanga, región Ayacucho, febrero-2017, a partir de la determinación y la evaluación de las patologías del mismo.</p> <p>Objetivo Especifico</p> <p>a) Identificar los tipos de patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de vinchos del distrito de vinchos, provincia de huamanga, región Ayacucho, febrero-2017.</p> <p>b) Analizar los tipos de patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de vinchos del distrito de vinchos, provincia de huamanga, región Ayacucho, febrero-2017.</p> <p>c) Obtener la severidad de acuerdo a las patologías del concreto en sobre cimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la casa comunal de vinchos del distrito de vinchos, provincia de huamanga, región Ayacucho, febrero-2017.</p>	<p>Metodología Tipo de Investigación Descriptivo, no experimental y de corte transversal en marzo del 2017.</p> <p>Nivel de la investigación El nivel de la investigación para el presente estudio, culitativa.</p> <p>Diseño e la investigación</p> <p>Población y muestra -Definición y Operacionalización de las Variables -Técnicas e Instrumentos -Plan de análisis</p>	<p>Caroca H. Identificación y Evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la Universidad de Talca en la Ciudad de Talca. [Internet] 2010. [Citado 2017 Febrero 06], disponible en: http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/9216/2/caroca_gallardo.pdf.</p> <p>Otros.</p>

Elaboración Propia

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.

III.Resultados

4.1. Resultados

Se presenta los resultados de la investigación realizado en el cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017.

**RECOLECCIÓN DE
INFORMACIÓN DE
CAMPO**

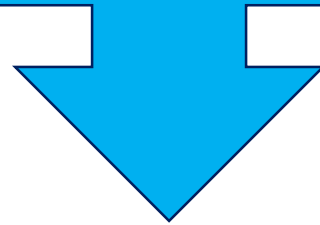


Tabla 1. Evaluación en campo de la unidad de muestra 01.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		1
Patologia en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	14.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	1.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	11.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2. Evaluación en campo de la unidad de muestra 02.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		2
Patologia en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	11.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Evaluación en campo de la unidad de muestra 03.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		3
Patologia en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.02	0.00	0.55	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	2.50	0.00	0.40	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.05	0.00	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.95	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	116.67	0.21	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	3.50	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. Evaluación en campo de la unidad de muestra 04.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		4
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.11	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	17.73	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	1.95	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	5.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5. Evaluación en campo de la unidad de muestra 05.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		5
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.09	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	10.56	17.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.95	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.95	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.32	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.30	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6. Evaluación en campo de la unidad de muestra 06.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		6
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.08	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	2.75	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.22	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7. Evaluación en campo de la unidad de muestra 07.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		7
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.09	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	9.67	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.87	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	33.33	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	1.20	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8. Evaluación en campo de la unidad de muestra 08.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		8
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.30	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	2.37	8.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.71	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9. Evaluación en campo de la unidad de muestra 09.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		9
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.11	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	2.73	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.30	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10. Evaluación en campo de la unidad de muestra 10.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		10
Patologia en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11. Evaluación en campo de la unidad de muestra 11.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		11
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12. Evaluación en campo de la unidad de muestra 12.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		12
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	8.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13. Evaluación en campo de la unidad de muestra 13.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		13
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	29.33	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.88	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14. Evaluación en campo de la unidad de muestra 14.

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		14
Patologia en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.13	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	2.85	10.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.37	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patologia en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.12	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	2.50	9.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.30	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15. Evaluación en campo de la unidad de muestra 15

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		15
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	8.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	9.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.26	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00






Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16. Evaluación en campo de la unidad de muestra 16

Datos obtenidos en campo del cerco perimetrico								Unidad de Muestra		16
Patología en Columna	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en viga	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en Muro	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.11	0.12	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	1.00	3.75	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.11	0.45	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Patología en sobrecimiento	1- Ero	2-Def	3-Gri	4-Fis	5-Desp	6-Desi	7-Pic	8-Efl	9-Cor	10-Moh
Espesor(mm)	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Profundidad(mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Longitud(m)	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura(m)	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración Propia

Ficha 1. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 01

		TÍTULO DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA DE EVALUACION TECNICA						PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS				
UNIDAD DE MUESTRA 01										
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR		ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 12.15 M ²		
MANUAL DE PATOLOGÍA								NIVEL DE SEVERIDAD		
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION			LEVE	1	
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA			MODERADO	2	
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA					SEVERO	3	
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA							
ELEMENTOS	COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA	
	ÁREA: ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	1.00 M ² % DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA: ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	1.35 M ² % DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA: ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	8.00 M ² % DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA: ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	1.80 M ² % DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.94	24.25%	1.80	100.00%	
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.94	24.25%	1.80	100.00%	
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2		1		
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA				
										

Fuente: Elaboración Propia

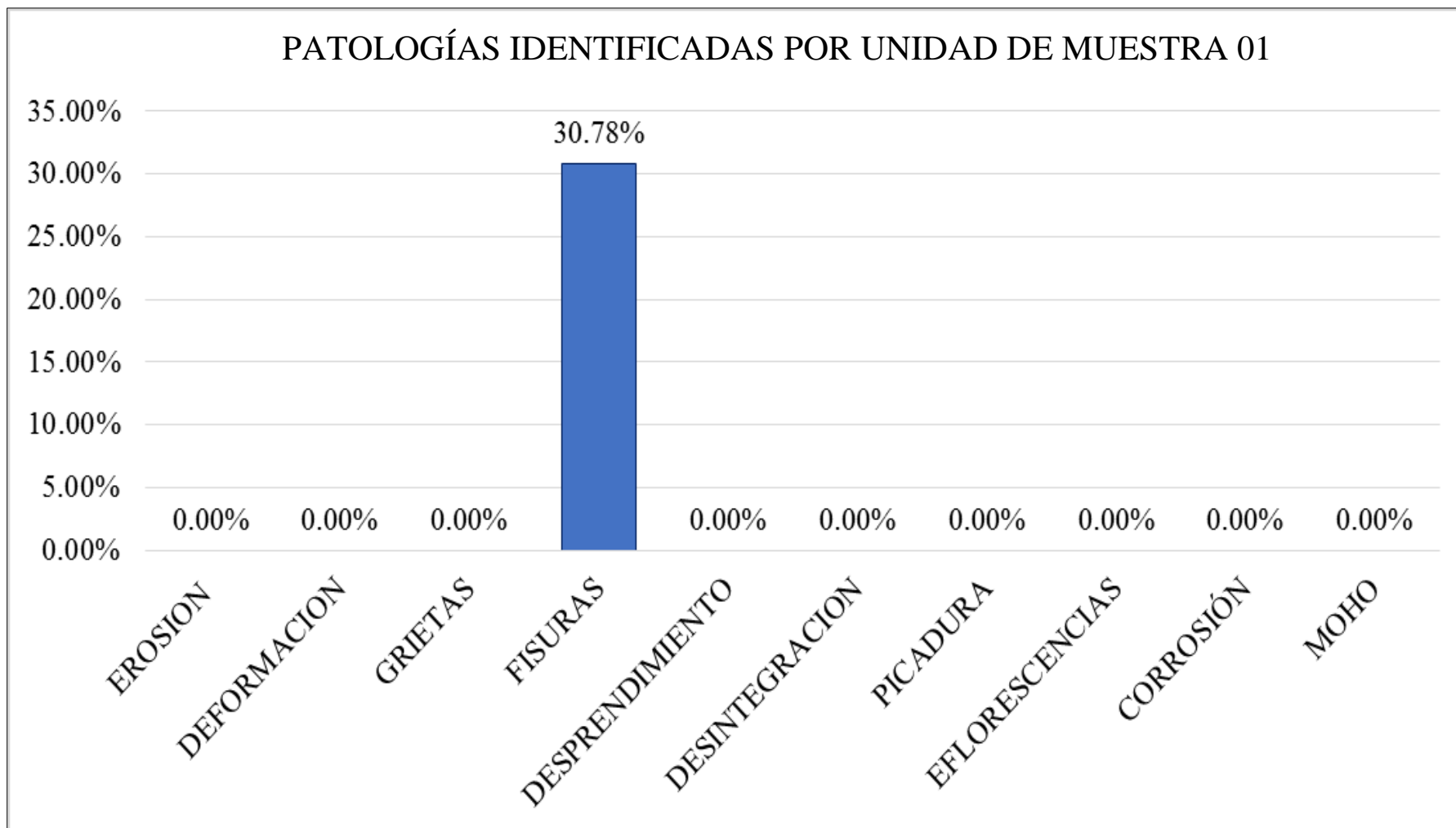


Grafico 1. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 01.

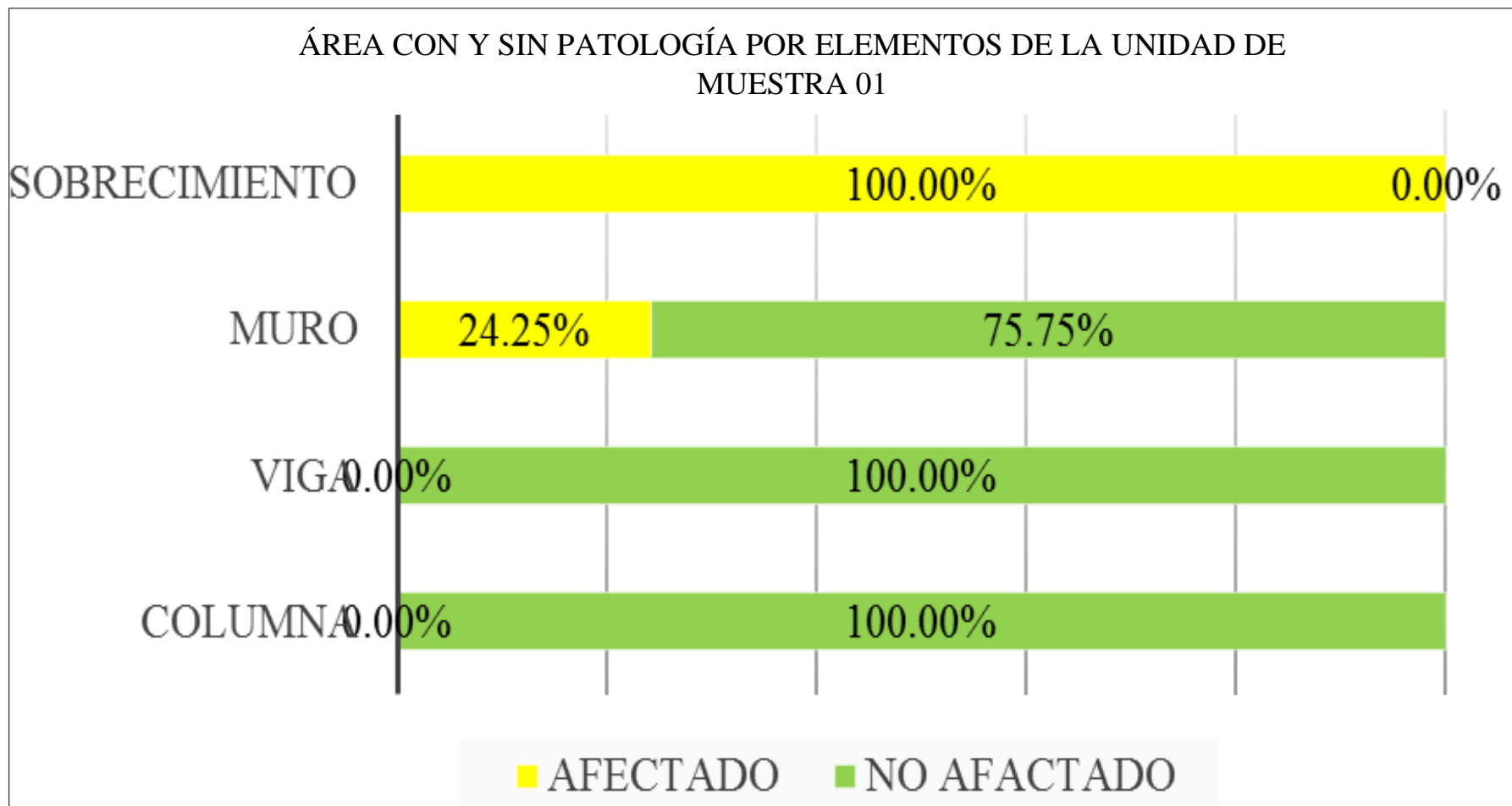


Grafico 2. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 01.

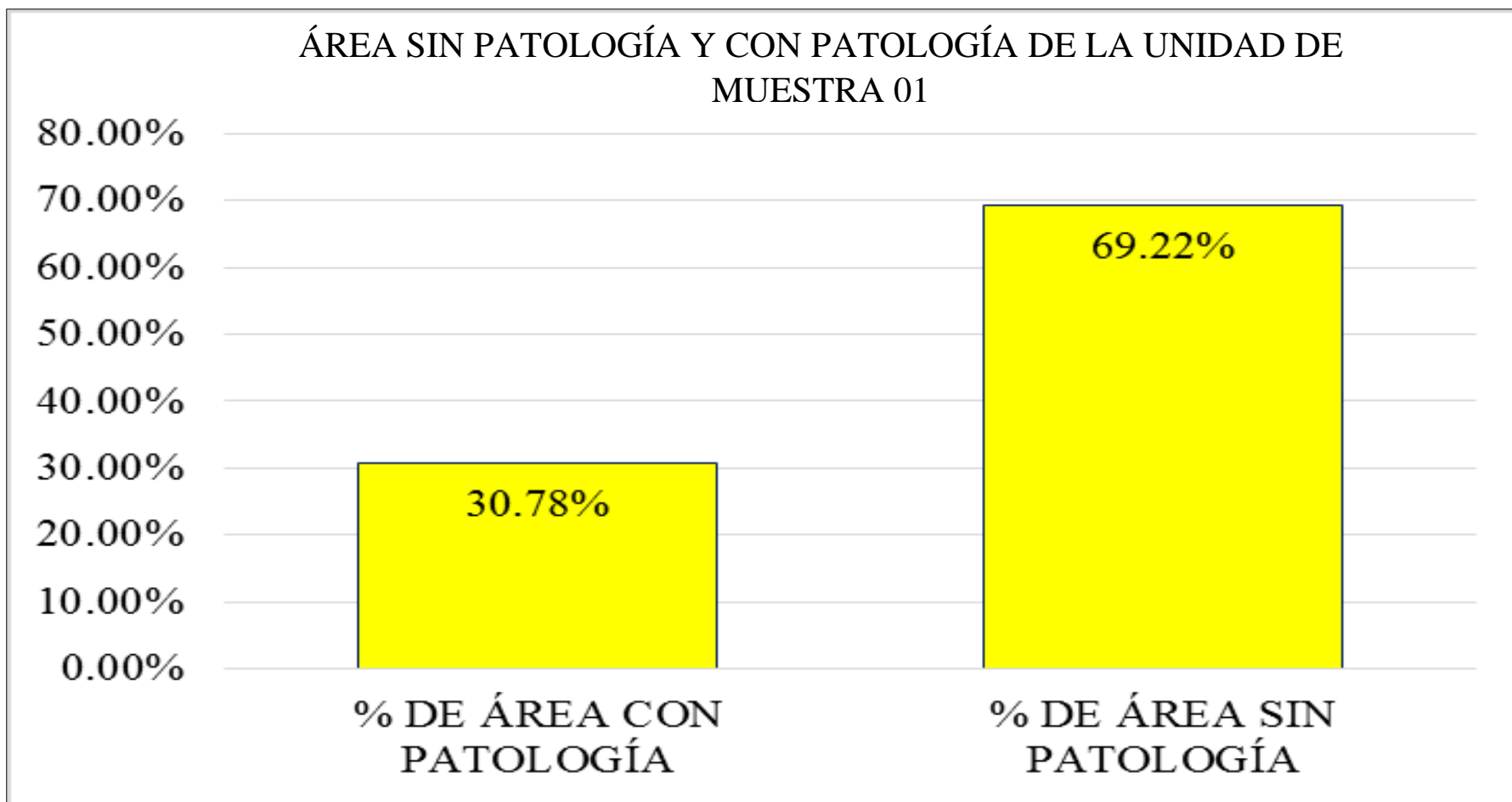


Grafico 3. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 01.

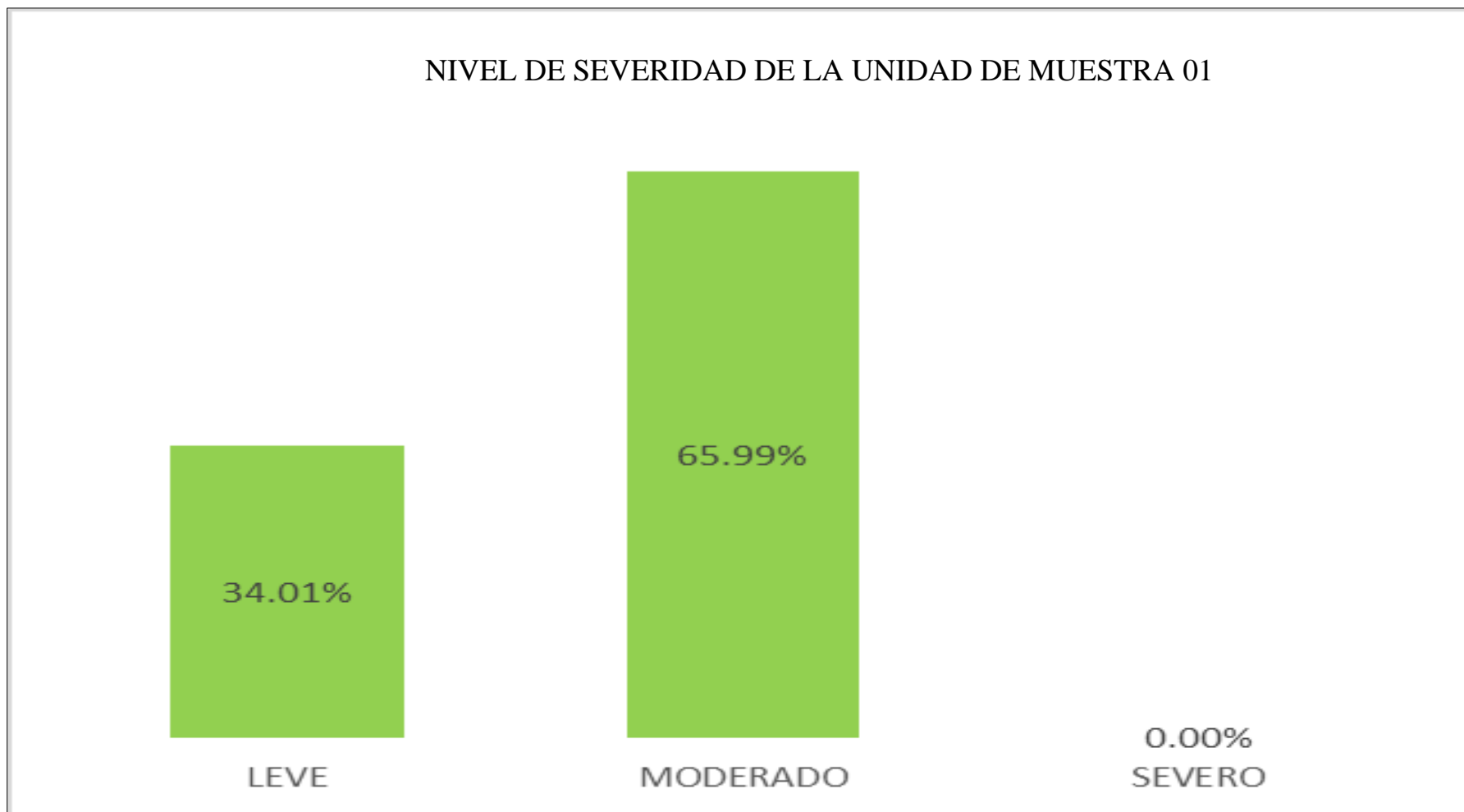



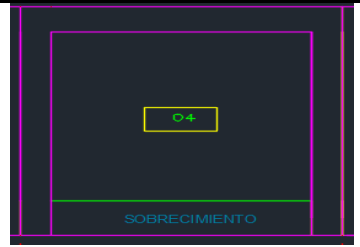



Grafico 4. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 01.

Ficha 2. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 02

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.											
FICHA DE EVALUACION TECNICA						PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS							
UNIDAD DE MUESTRA 02													
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR											
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 7.02 M ²									
MANUAL DE PATOLOGÍA						NIVEL DE SEVERIDAD							
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION								
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA			1					
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA					2					
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA					3					
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA			
		ÁREA:	1.00	M²	ÁREA:	0.78	M²	ÁREA:	4.20		M²	ÁREA:	1.04
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA				
		1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			0.00	0.00%
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.20	28.57%	1.04	100.00%				
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.20	28.57%	1.04	100.00%				
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2		1					
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA							
													

Fuente: Elaboración Propia

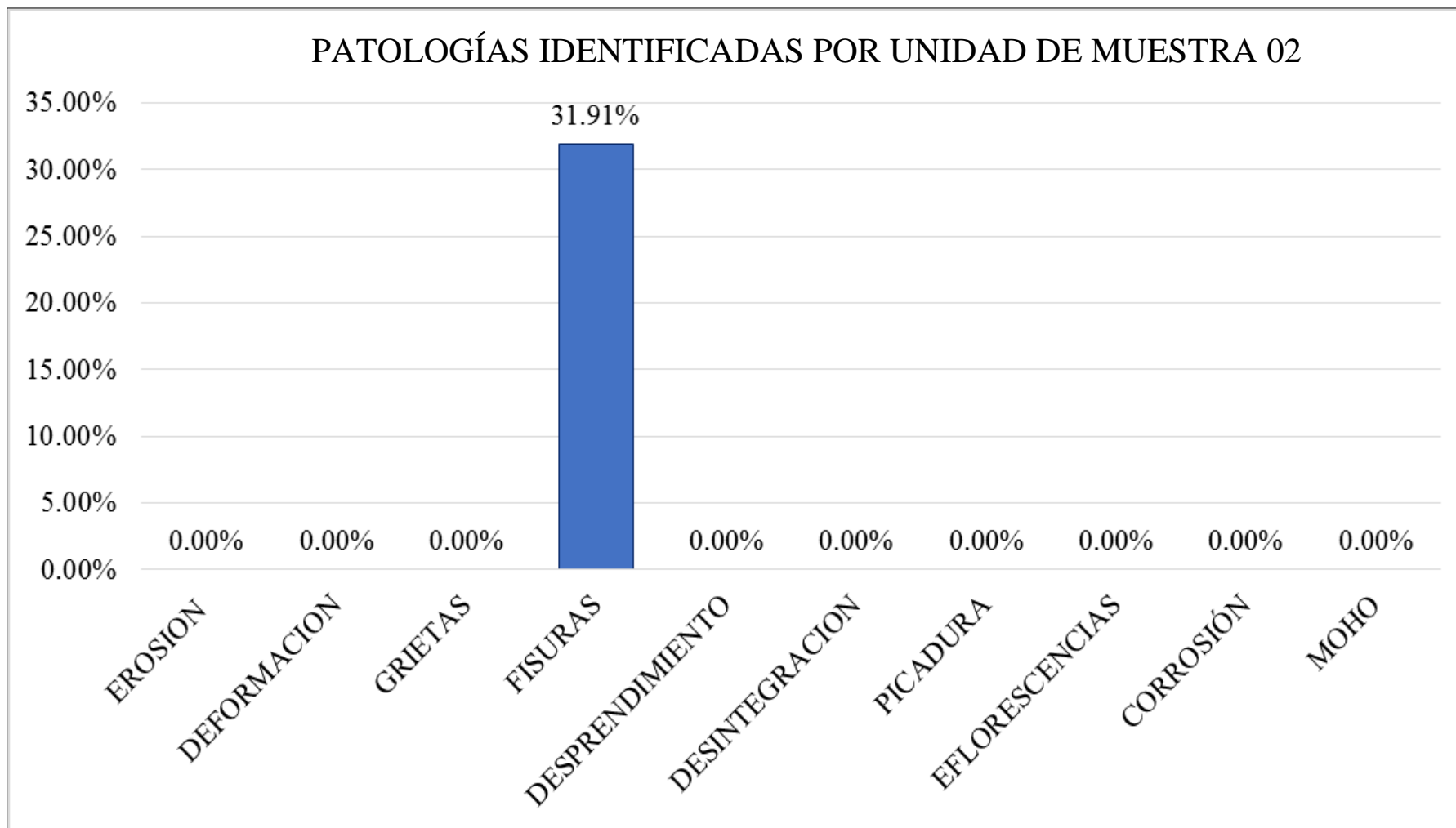


Grafico 5. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 02.

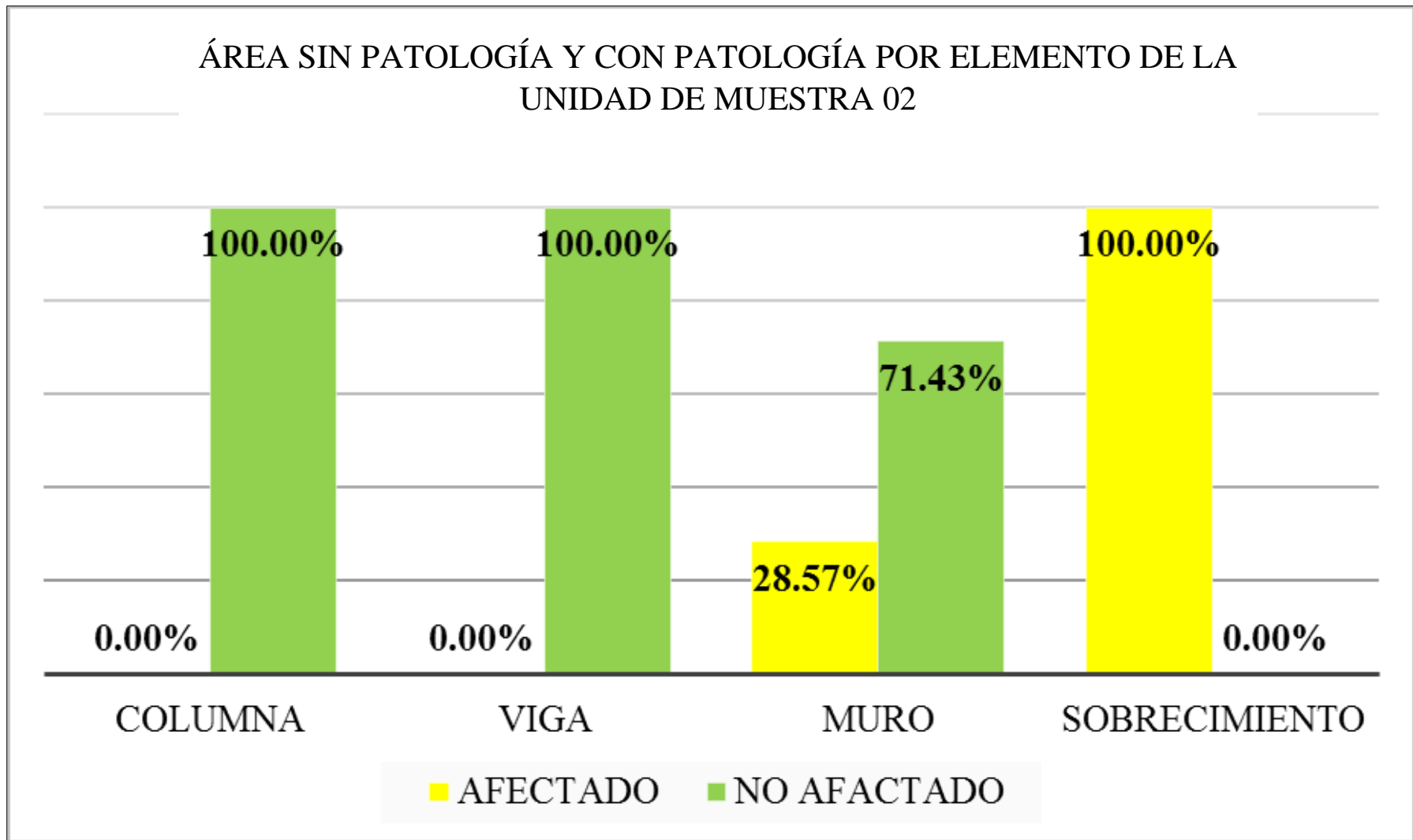


Grafico 6. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 02.

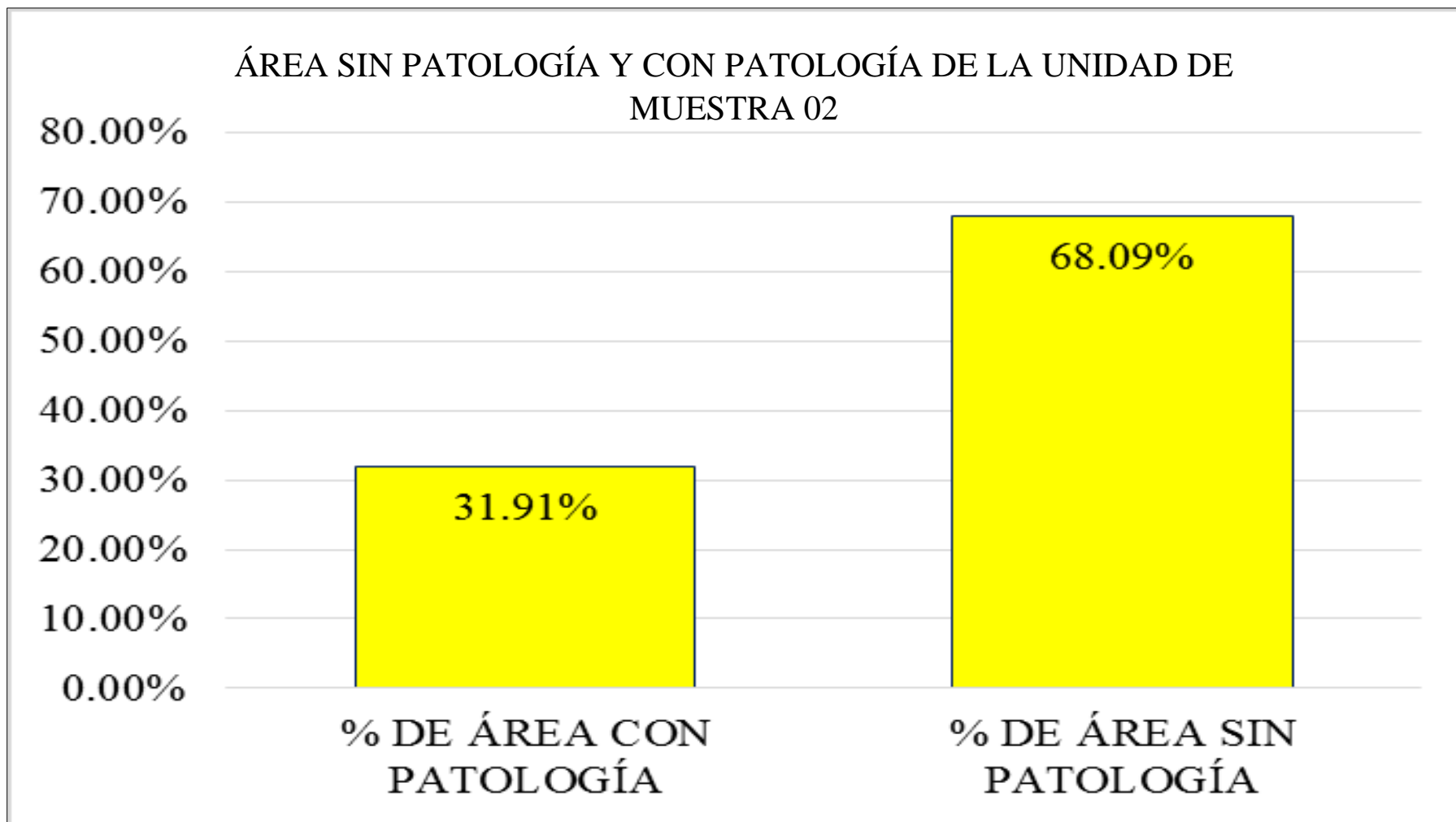


Grafico 7. Porcentaje de patologías y sin patologías de la unidad de muestra 02.

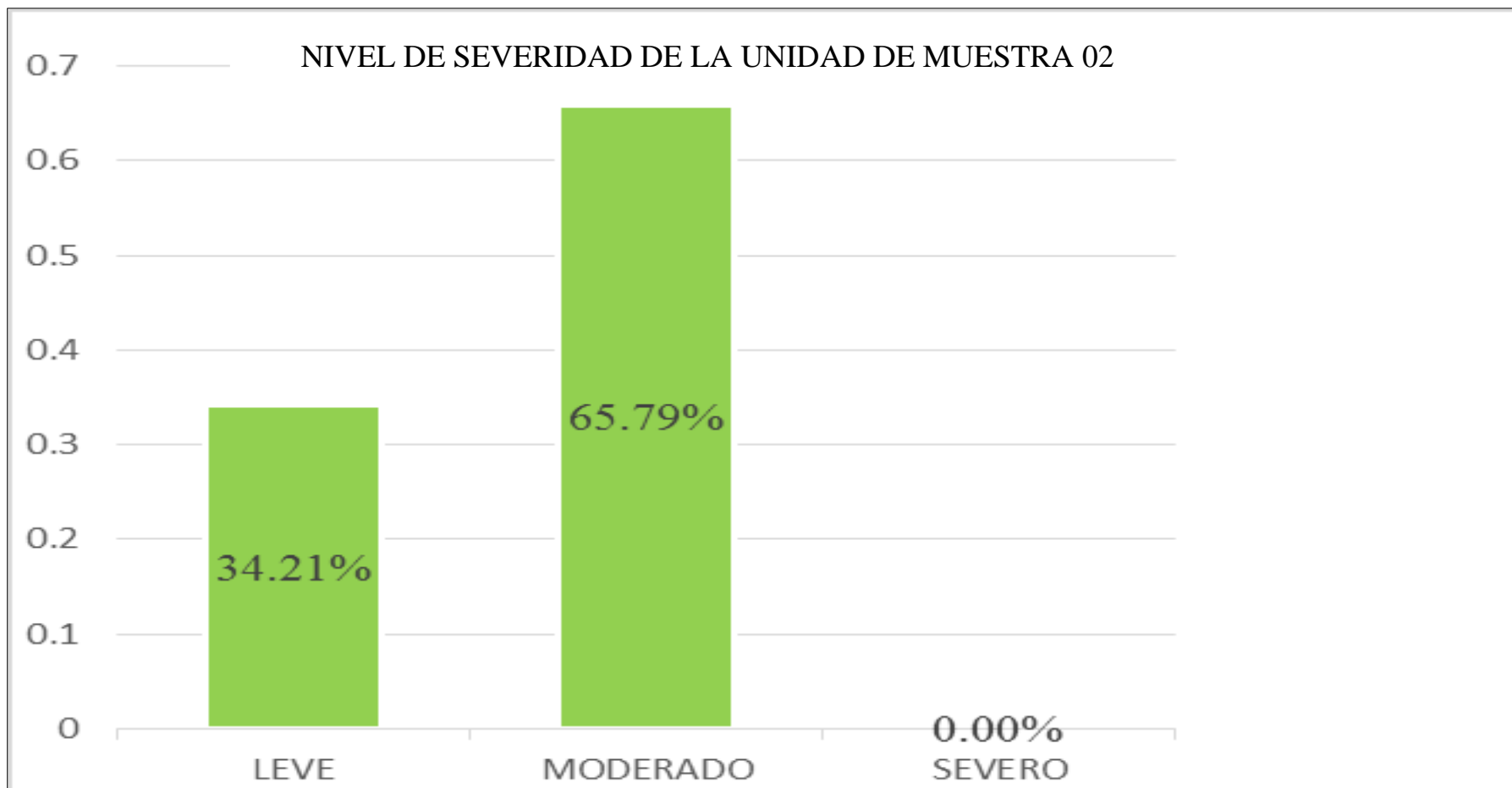


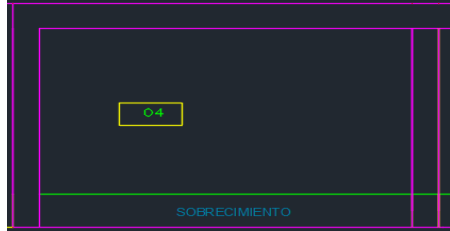



Grafico 8. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 02.

Ficha 3. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 03

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA DE EVALUACION TECNICA				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS						
UNIDAD DE MUESTRA 03										
AUTOR:	BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO:			EXTERIOR				
ASESOR:	MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA:			FEBRERO 2017	ÁREA TOTAL: 10.80 M ²			
MANUAL DE PATOLOGÍA				NIVEL DE SEVERIDAD						
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION	NIVEL DE SEVERIDAD LEVE 1 MODERADO 2 SEVERO 3				
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA					
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA							
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA							
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA
		ÁREA:	1.00	ÁREA:	1.20	ÁREA:	7.00	ÁREA:	1.60	
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.05	3.75%	0.30	4.29%	0.08	5.00%	
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.50	50.00%	0.00	0.00%	
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.22	18.33%	0.20	2.86%	0.00	0.00%	
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.22	18.33%	0.20	2.86%	0.00	0.00%	
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9	CORROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL		0.00	0.00%	0.49	40.42%	4.20	60.00%	0.08	5.00%	
NIVEL DE SEVERIDAD		1		3		3		1		
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA				
										

Fuente: Elaboración Propia

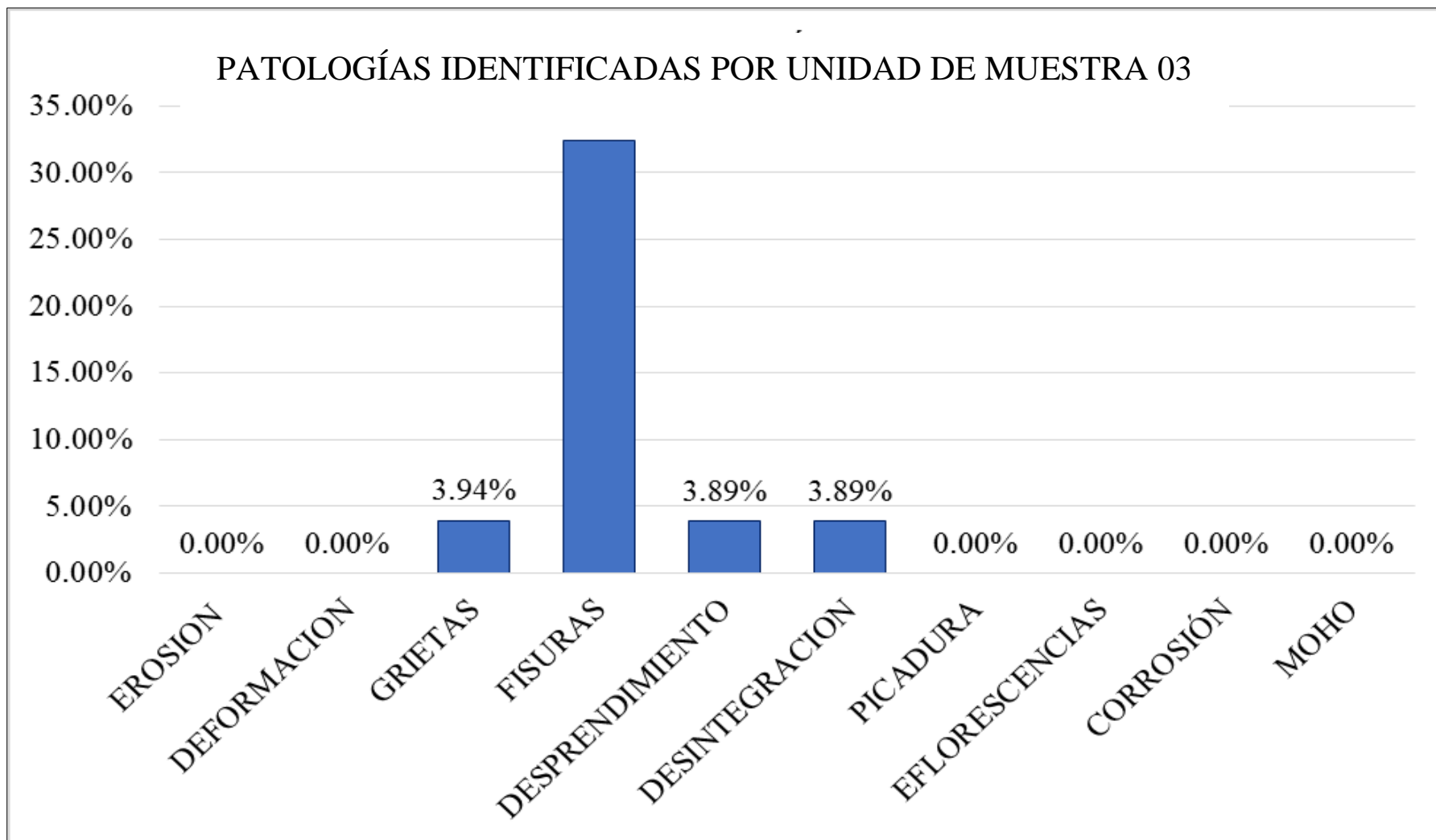


Grafico 9. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 03.

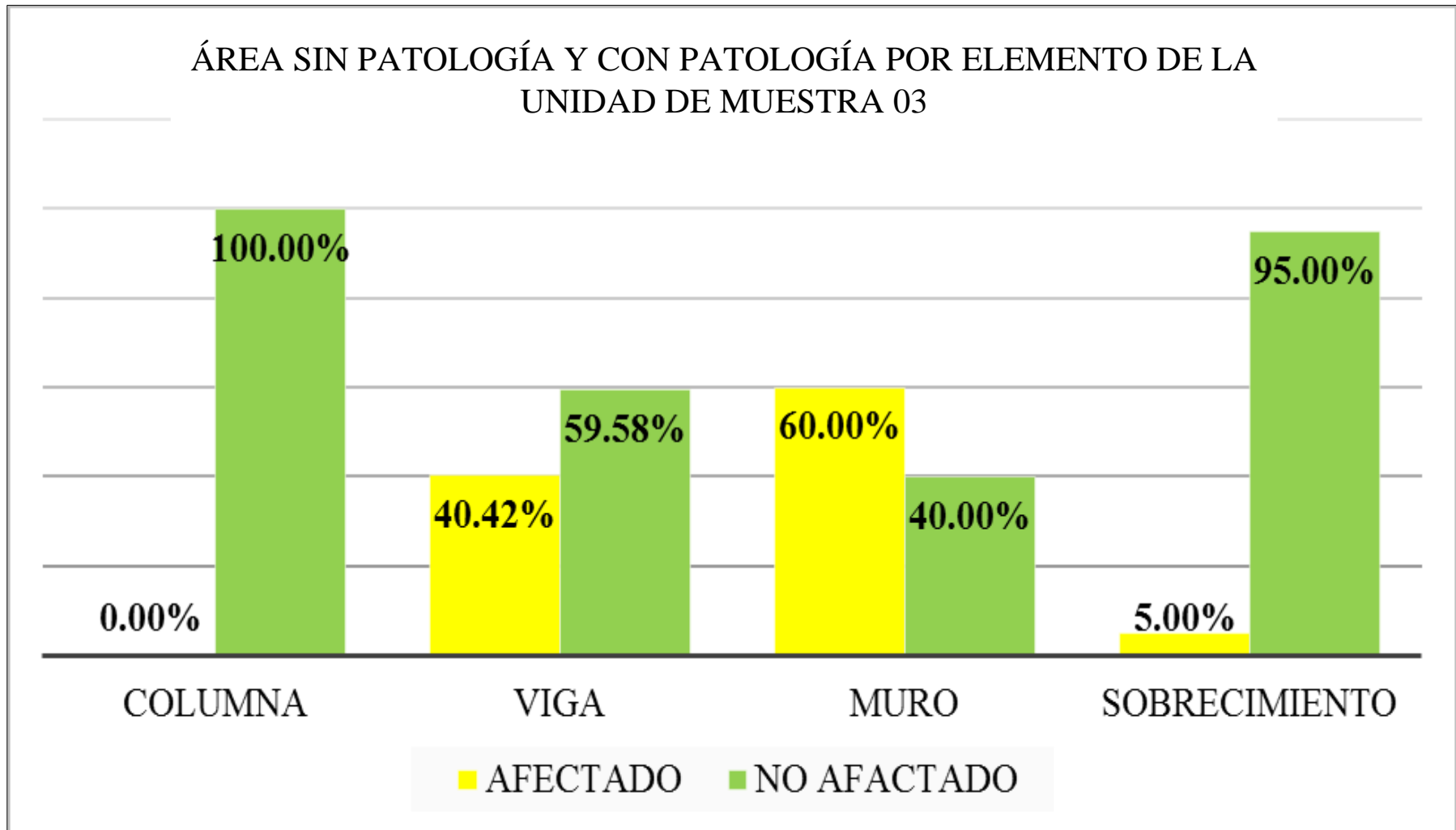


Grafico 10. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 03.

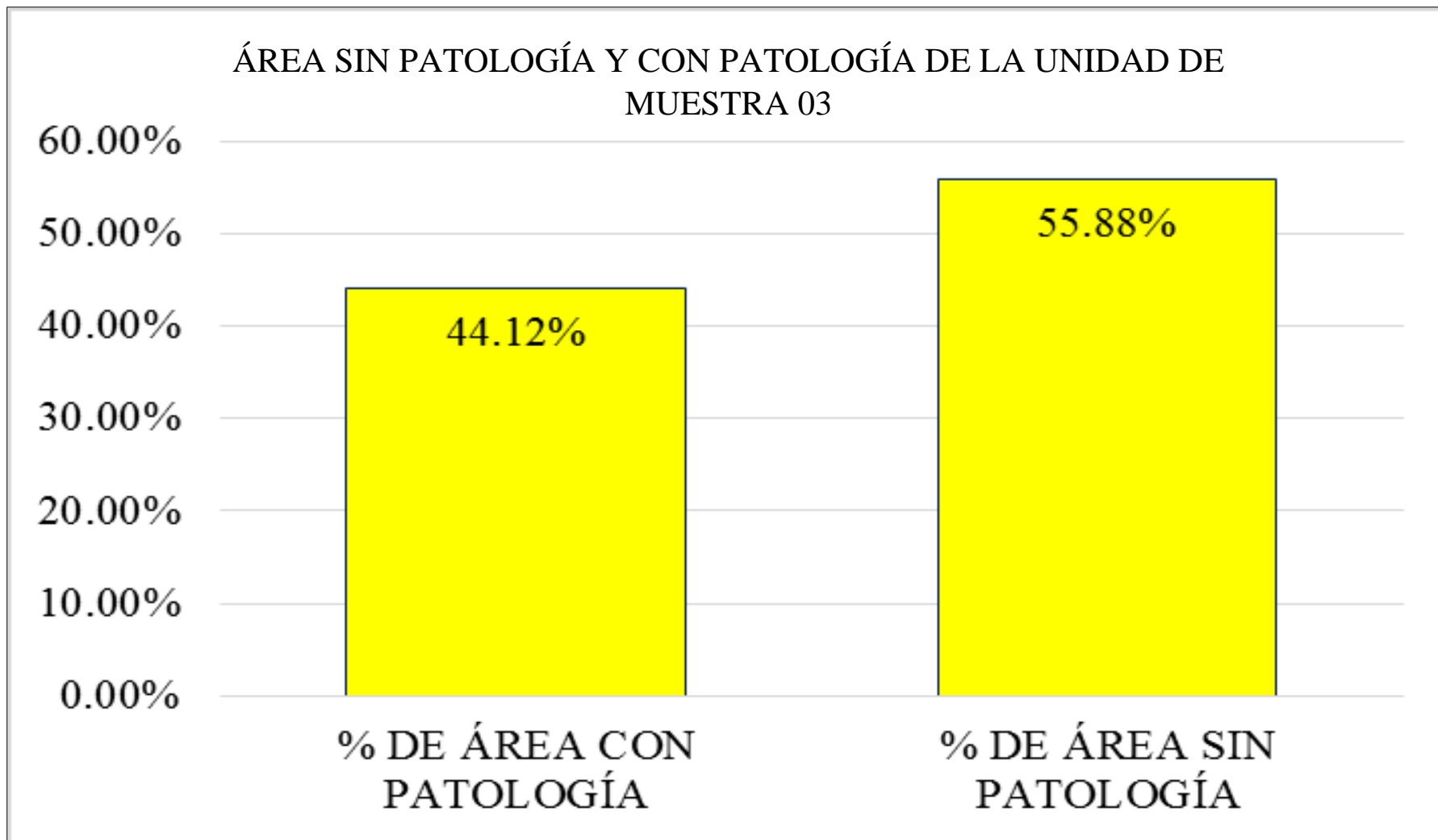


Grafico 11. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 03.

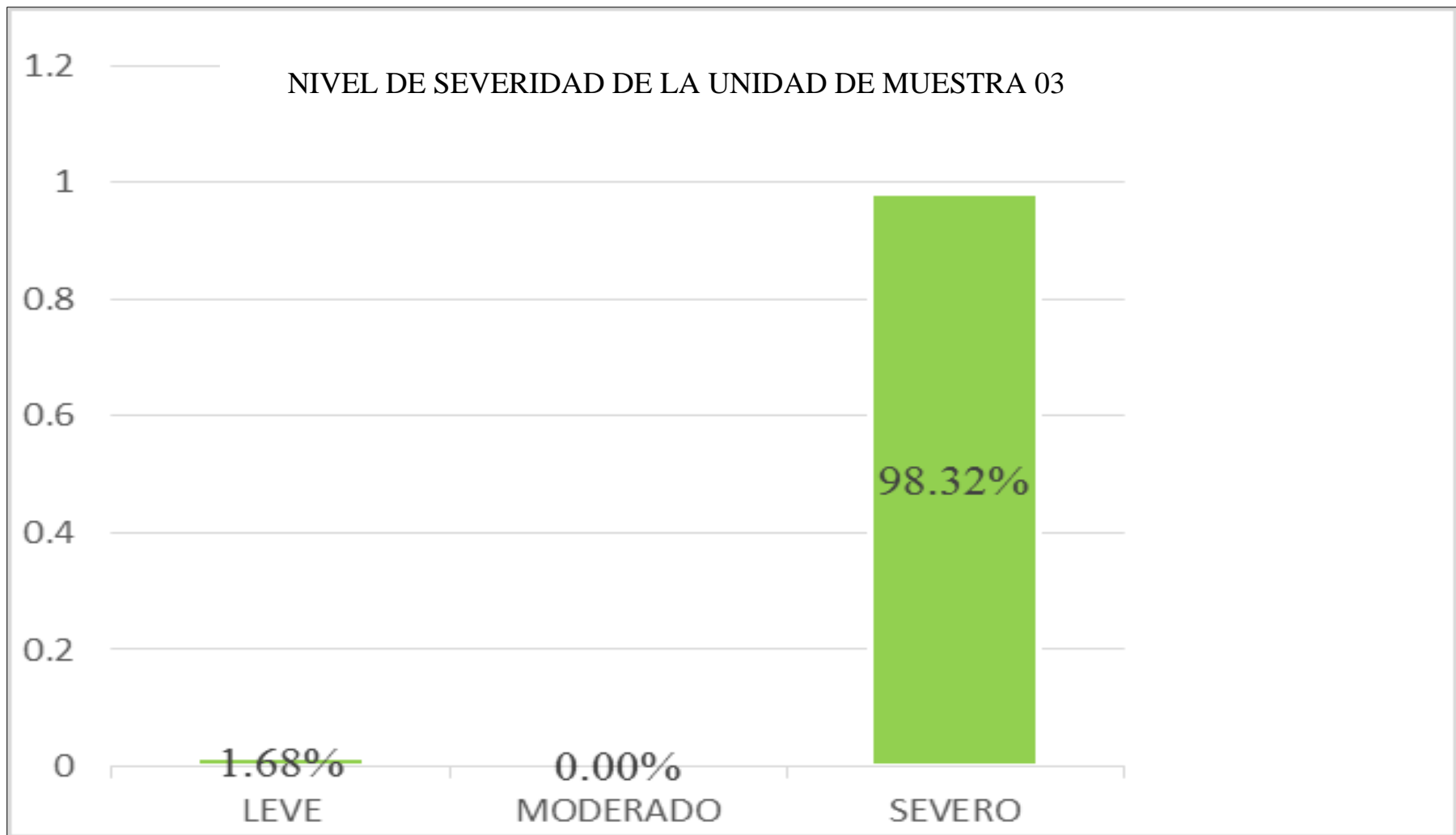







Grafico 12. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 03.

Ficha 4. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 04

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA DE EVALUACION TÉCNICA				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS						
UNIDAD DE MUESTRA 04										
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR								
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017						ÁREA TOTAL: 9.18 M ²		
MANUAL DE PATOLOGÍA				NIVEL DE SEVERIDAD						
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION			LEVE	1	
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA			MODERADO	2	
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA					SEVERO	3	
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA							
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA
		ÁREA:	1.00	ÁREA:	1.02	ÁREA:	5.80	ÁREA:	1.36	
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.16	11.76%	
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.95	33.62%	0.00	0.00%	
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.88	15.09%	0.00	0.00%	
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9	CORROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.83	48.71%	0.16	11.76%	
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2		1		
PLANO DE PATOLOGÍA					FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA					
										

Fuente: Elaboración Propia

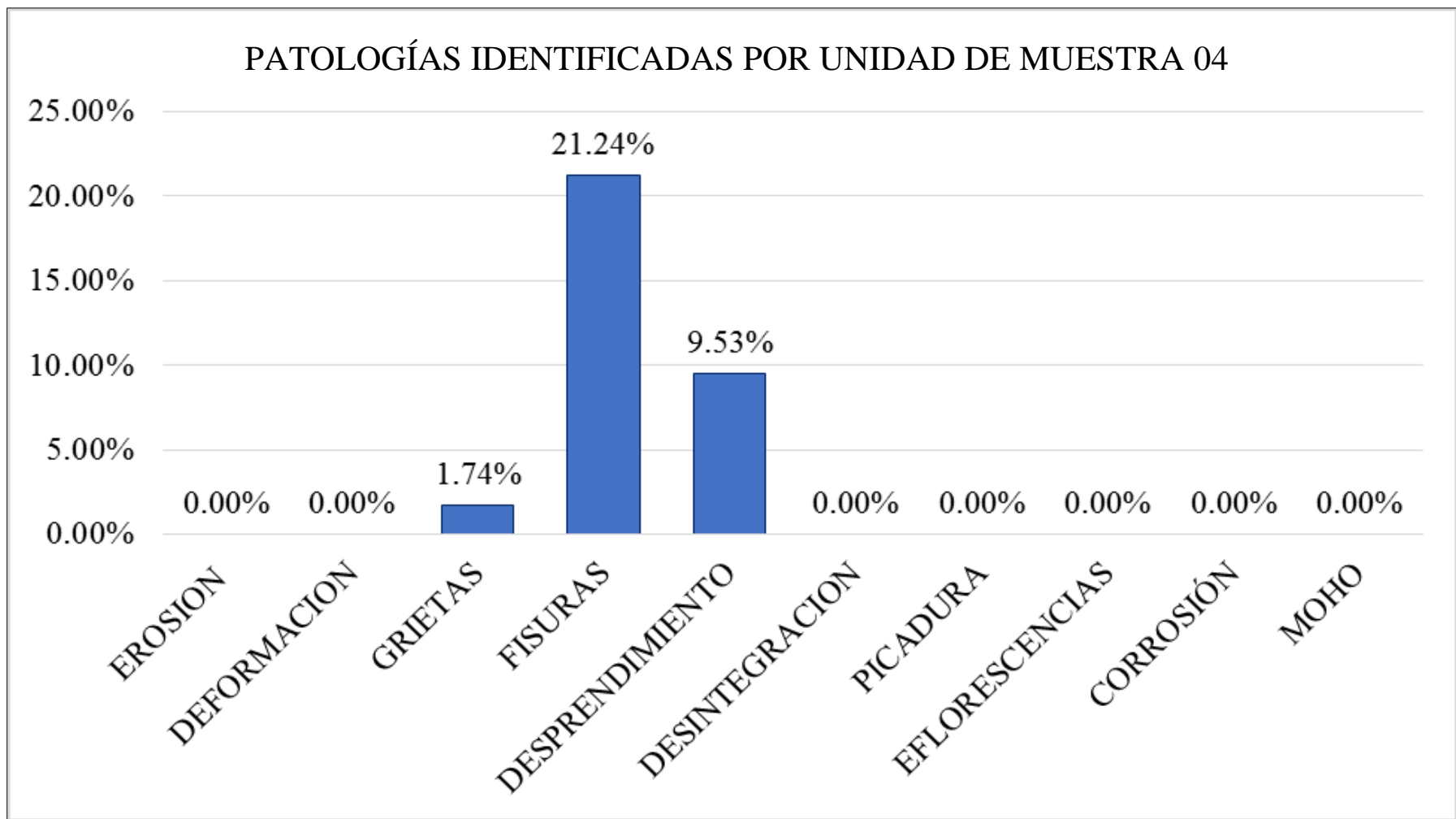


Grafico 13. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 04.

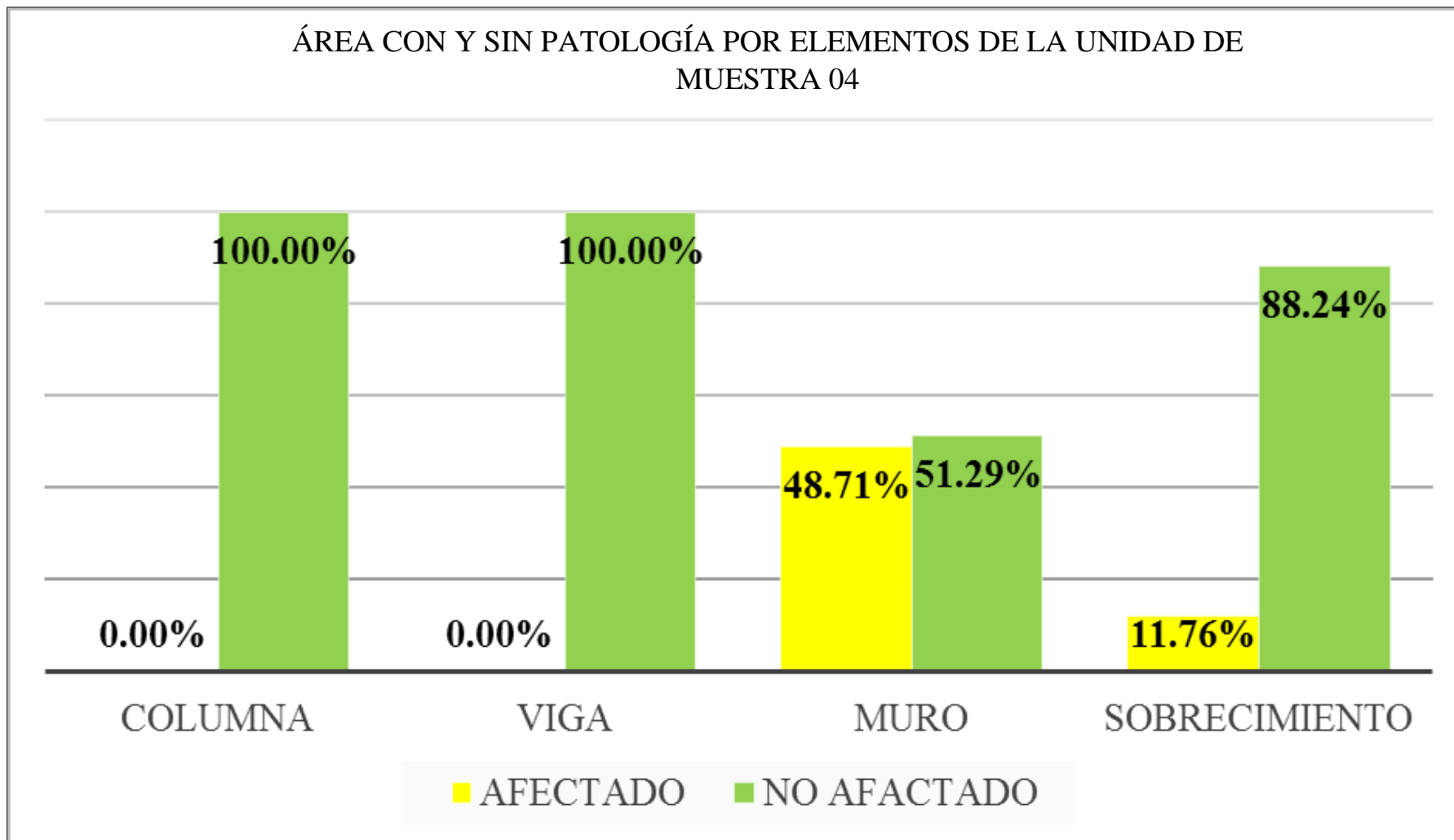


Grafico 14. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 04.

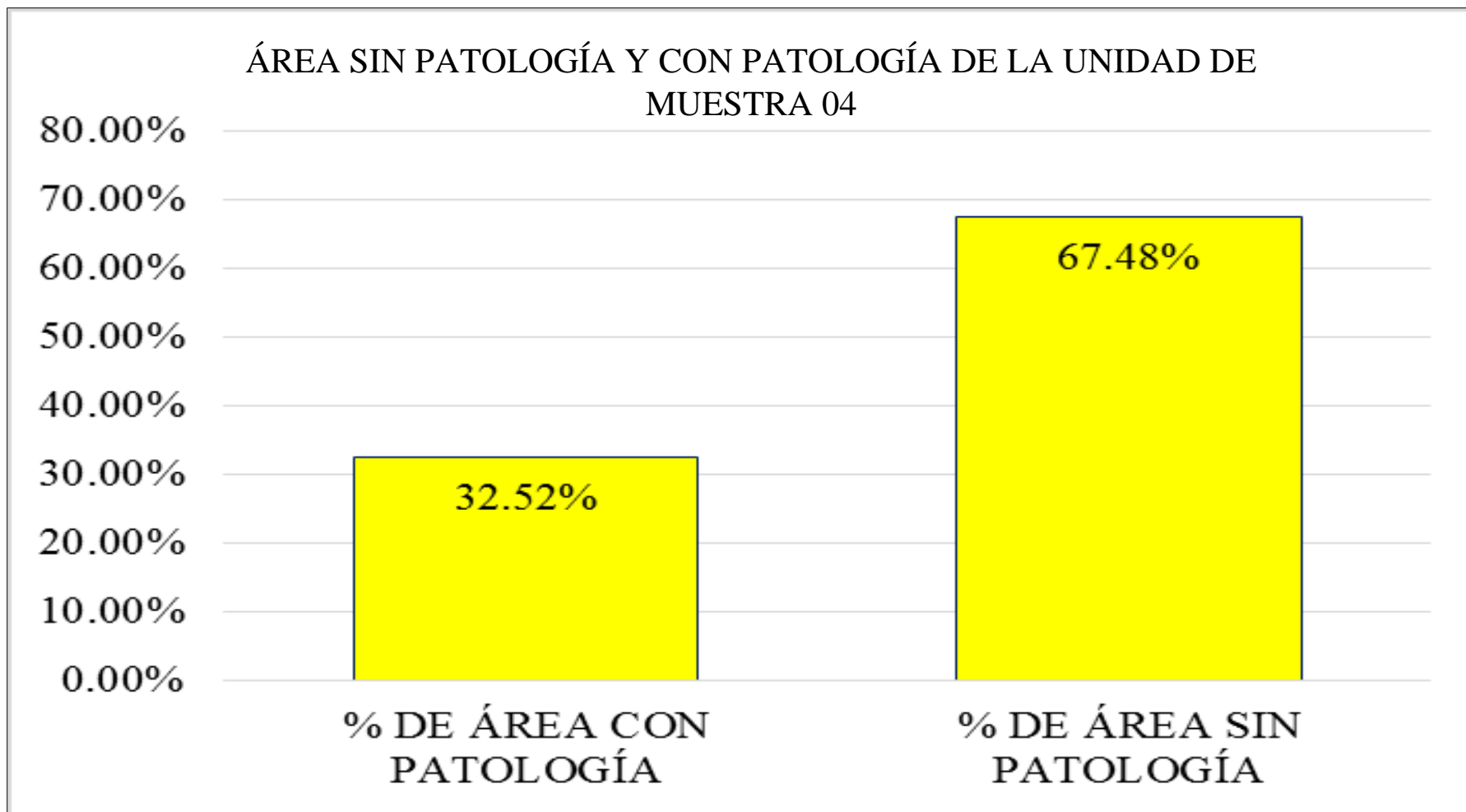


Grafico 15. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 04.

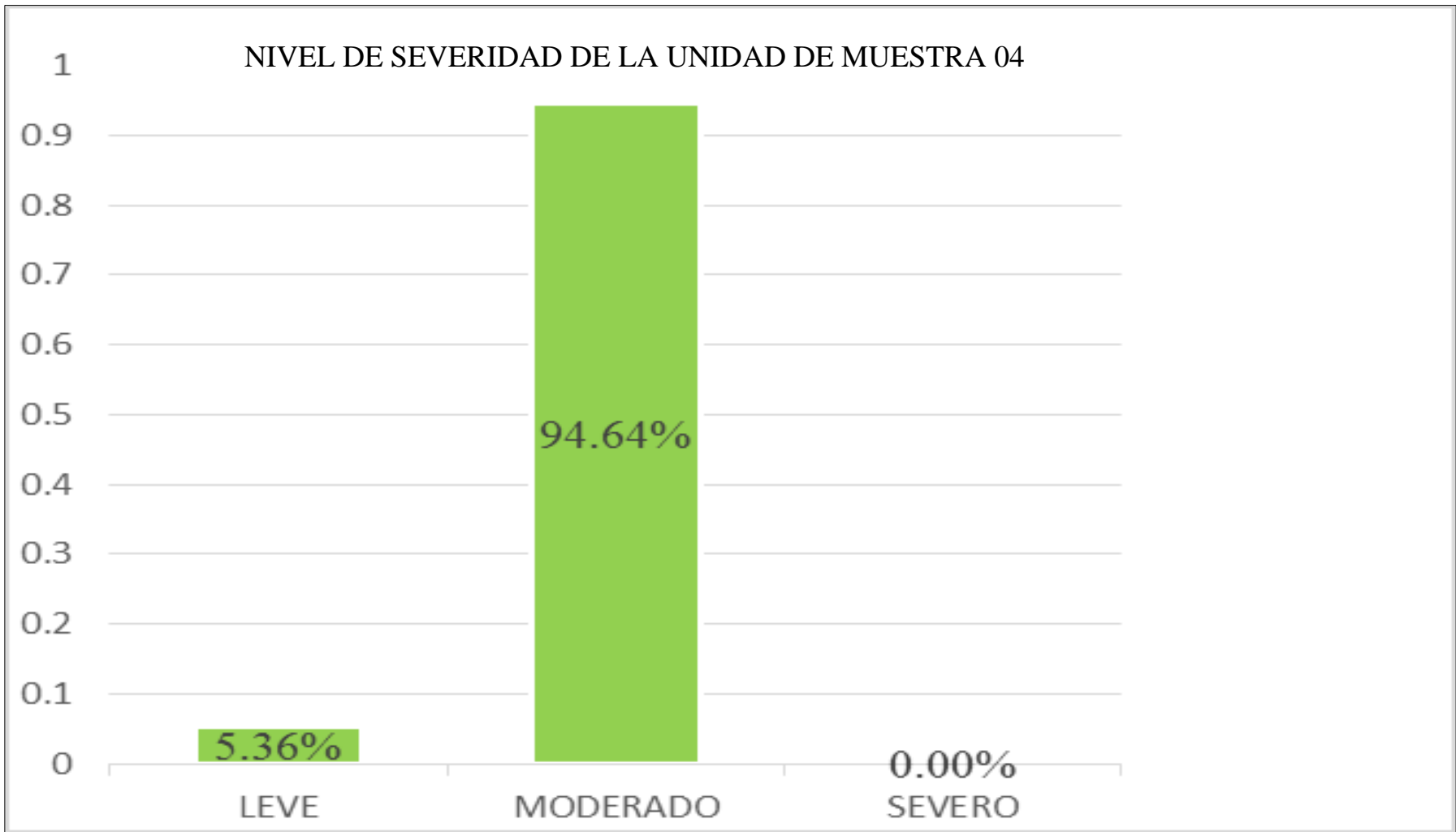


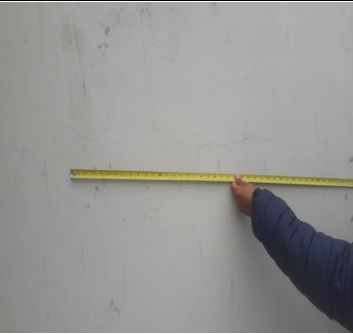
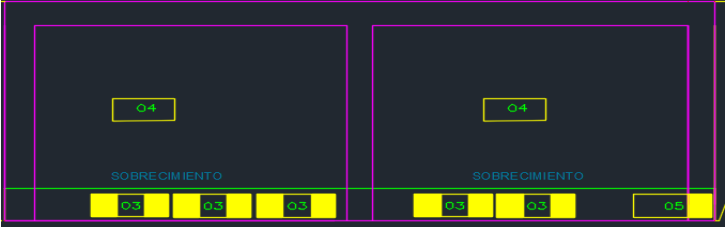



Grafico 16. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 04.

Ficha 5. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 05

		TÍTULO DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA DE EVALUACION TECNICA				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS						
UNIDAD DE MUESTRA 05										
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR								
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017								
				ÁREA TOTAL: 18.63 M ²						
MANUAL DE PATOLOGÍA				NIVEL DE SEVERIDAD						
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION					
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA	LEVE 1				
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA			MODERADO 2				
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA			SEVERO 3				
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA 
		ÁREA: 1.50 M ²		ÁREA: 2.07 M ²		ÁREA: 12.30 M ²		ÁREA: 2.76 M ²		
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)		
		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.95	7.72%	0.30	10.87%	
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.33	27.07%	0.00	0.00%	
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.03	0.91%	
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9	CORROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.28	34.80%	0.33	11.78%	
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2		1		
PLANO DE PATOLOGÍA					FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA					
										

Fuente: Elaboración Propia

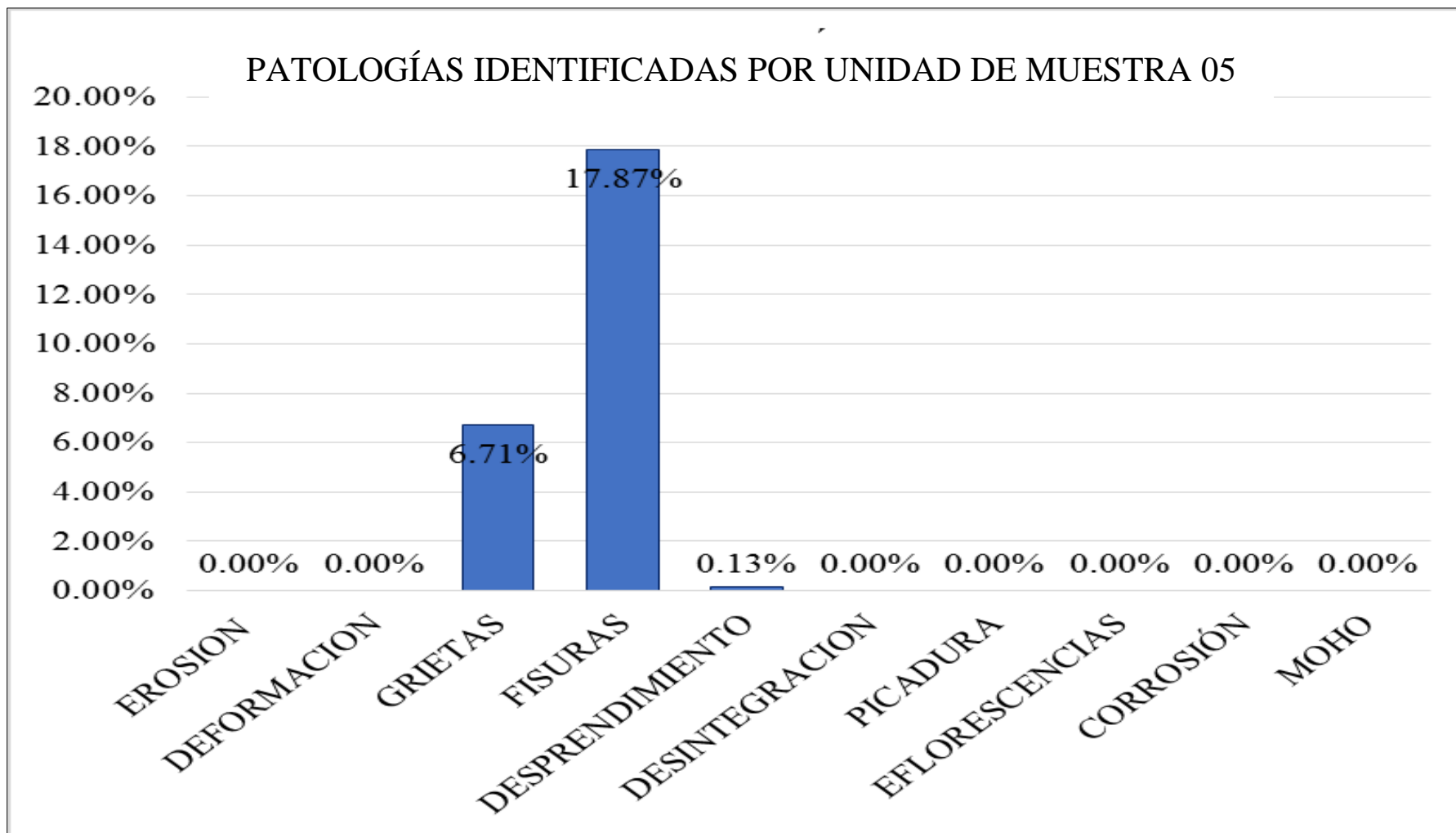


Grafico 17. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 05.

ÁREA CON Y SIN PATOLOGÍA POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05

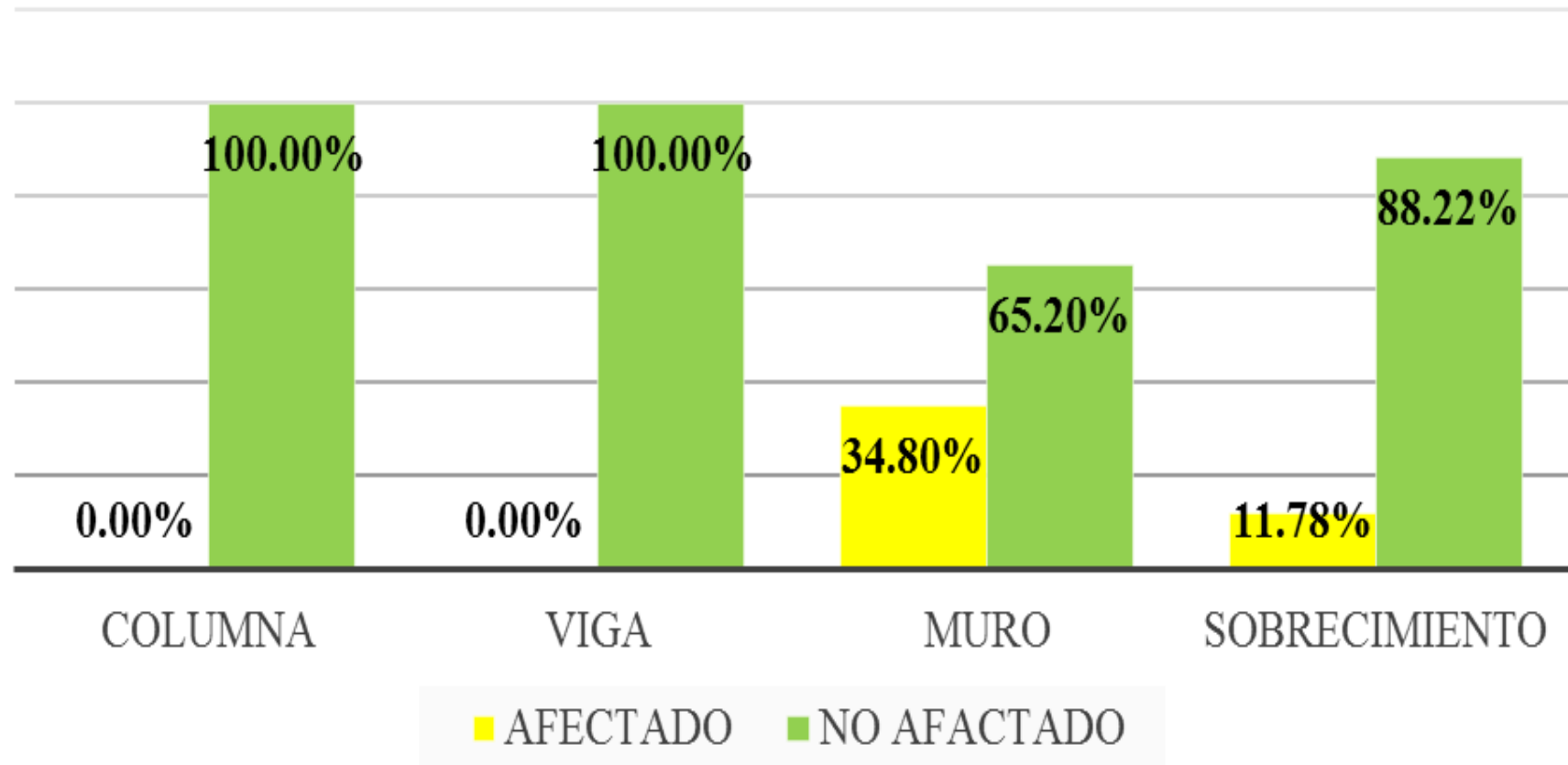


Grafico 18. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 05.

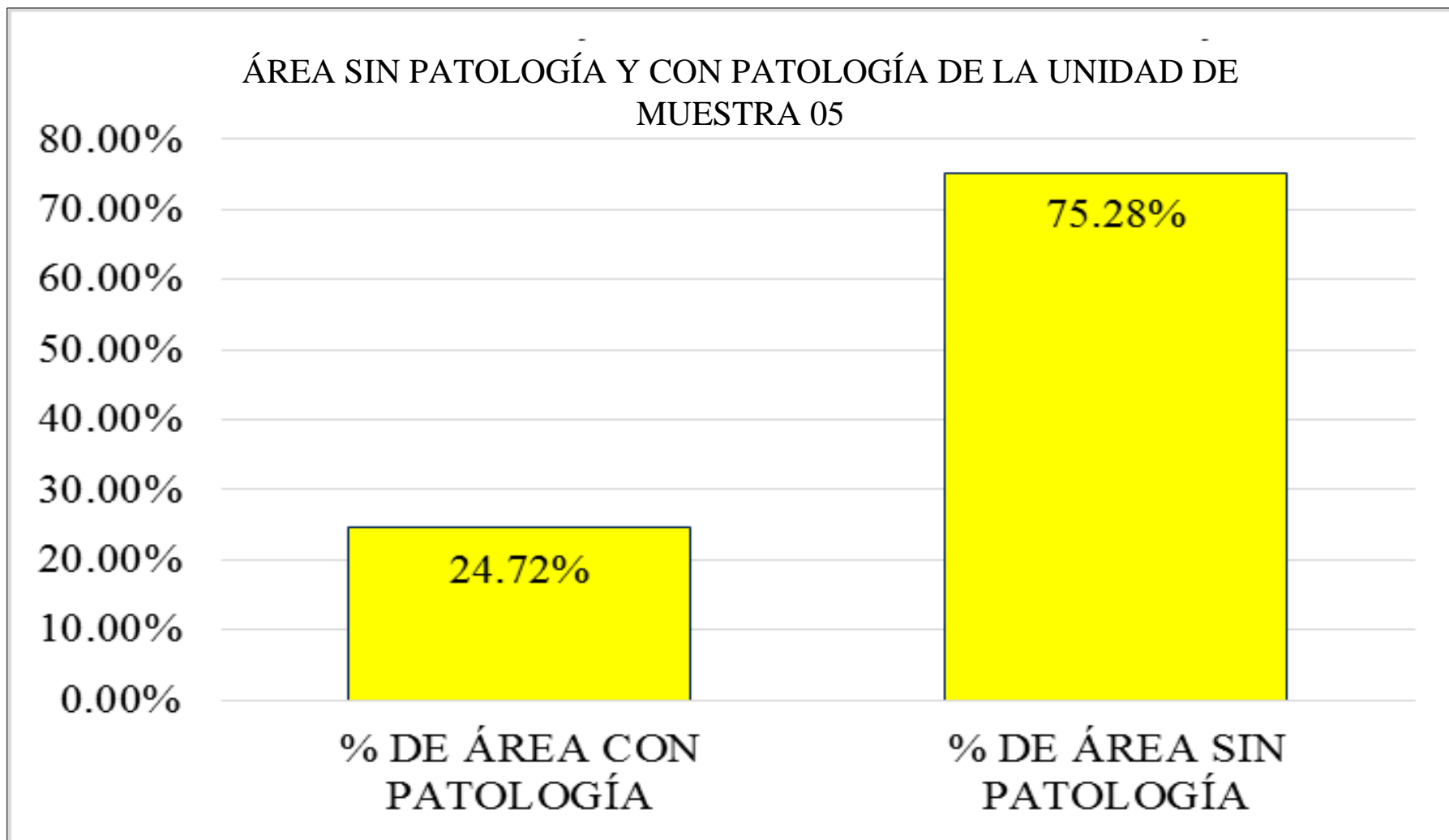


Grafico 19. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 05.

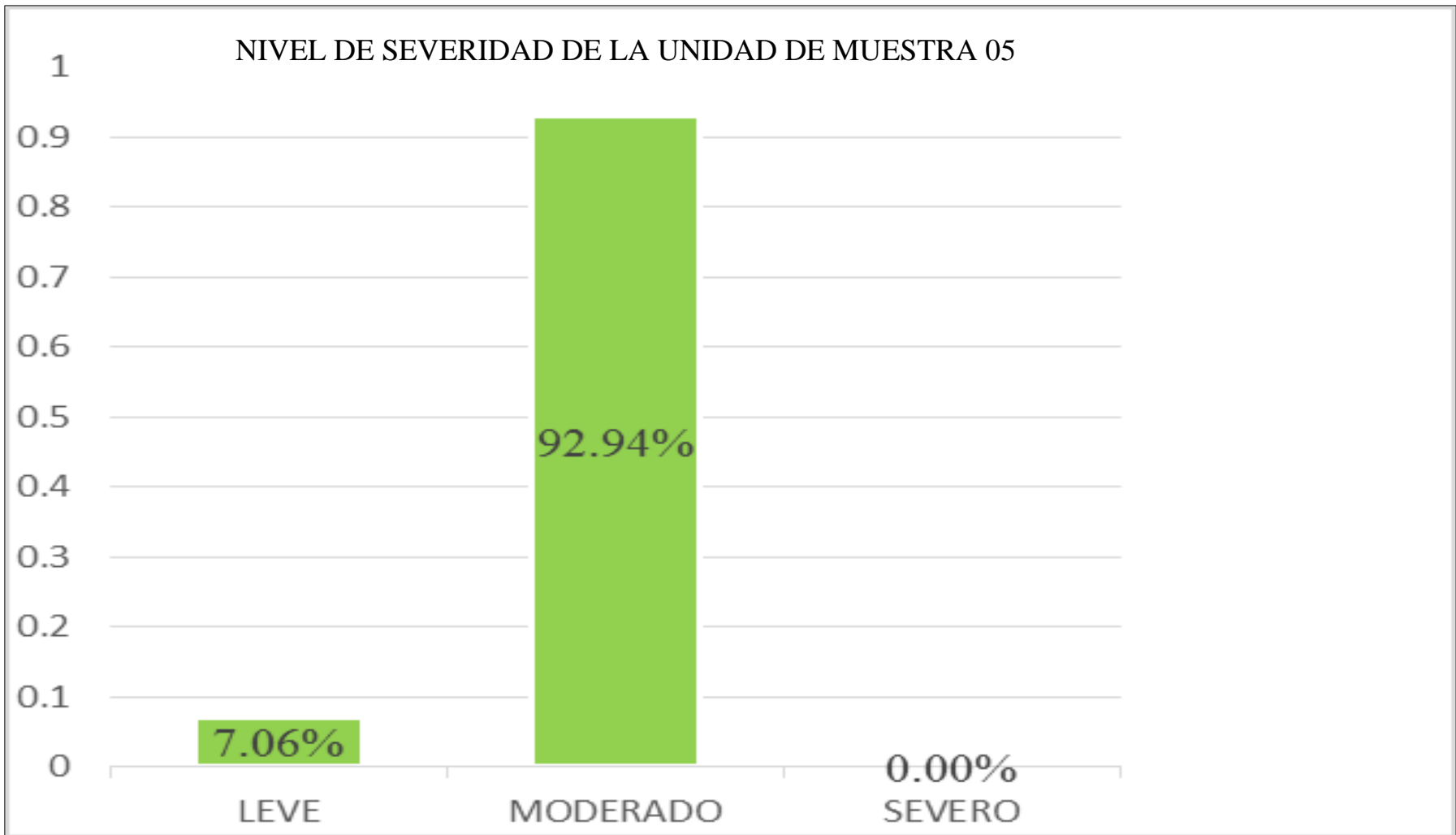






Grafico 20. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 05.

Ficha 6. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 06

		TÍTULO DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.									
FICHA DE EVALUACION TECNICA										PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS	
UNIDAD DE MUESTRA 06											
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA			LADO: EXTERIOR								
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS			FECHA: FEBRERO 2017			ÁREA TOTAL: 11.44 M ²					
MANUAL DE PATOLOGÍA										NIVEL DE SEVERIDAD	
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION			LEVE		1	
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA			MODERADO		2	
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA					SEVERO		3	
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA								
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA	
		ÁREA:	1.00 M²	ÁREA:	1.32 M²	ÁREA:	7.80 M²	ÁREA:	1.32 M²		
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.22	2.82%	0.18	13.64%		
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.54	19.74%	0.00	0.00%		
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.76	22.56%	0.18	13.64%		
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2		1			
PLANO DE PATOLOGÍA										FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA	
											

Fuente: Elaboración Propia

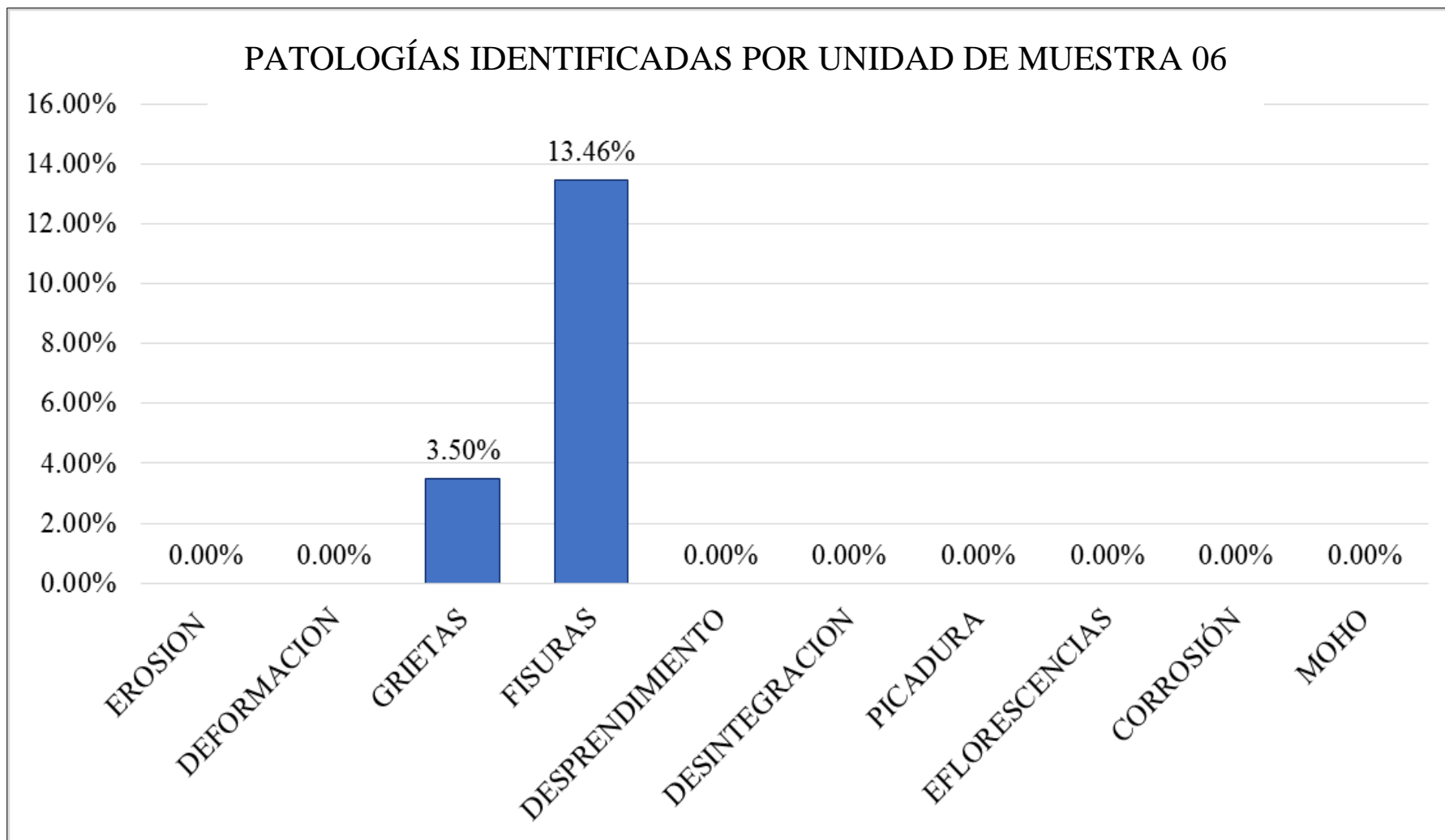


Grafico 21. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 06.

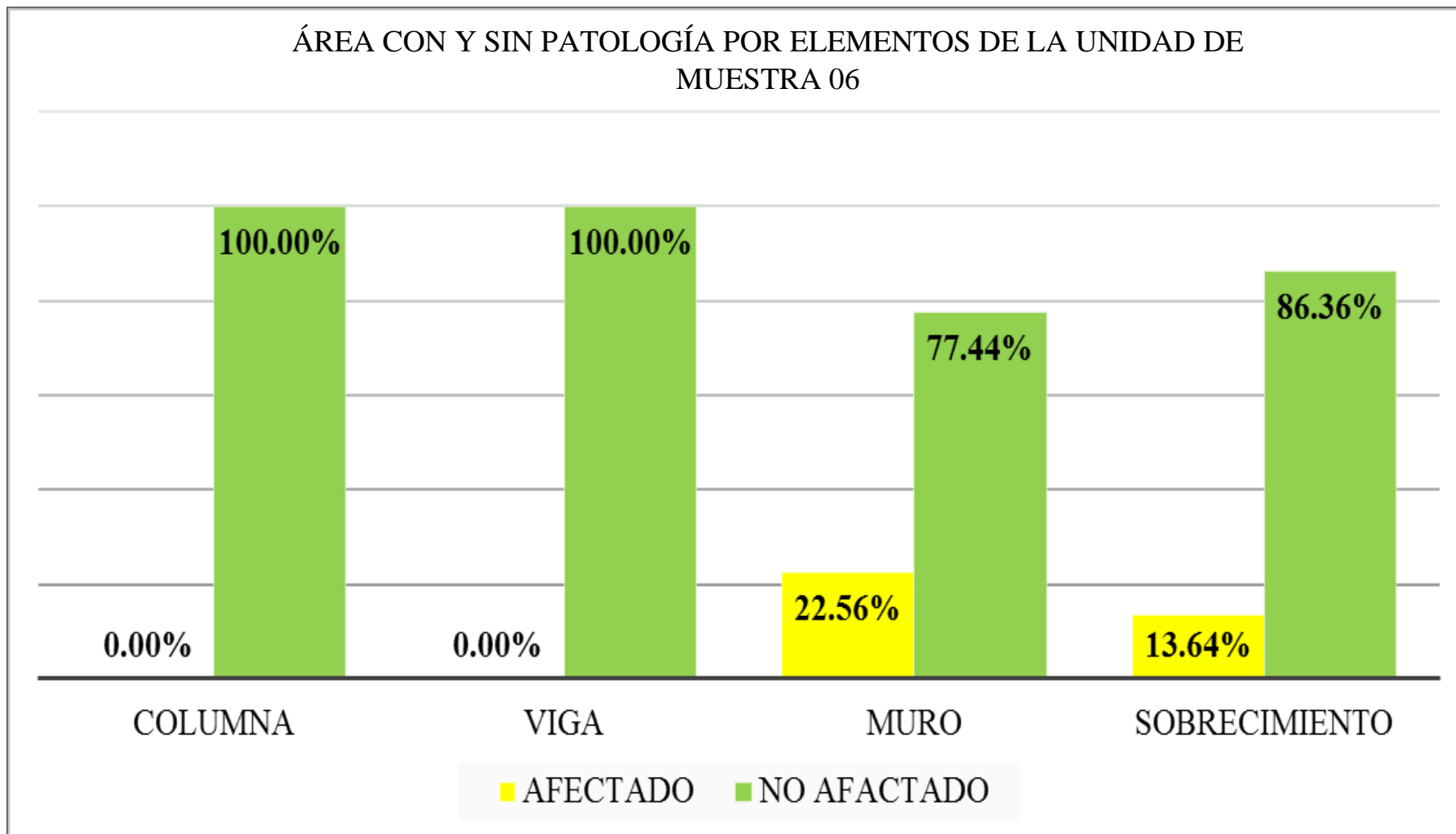


Grafico 22. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 06.

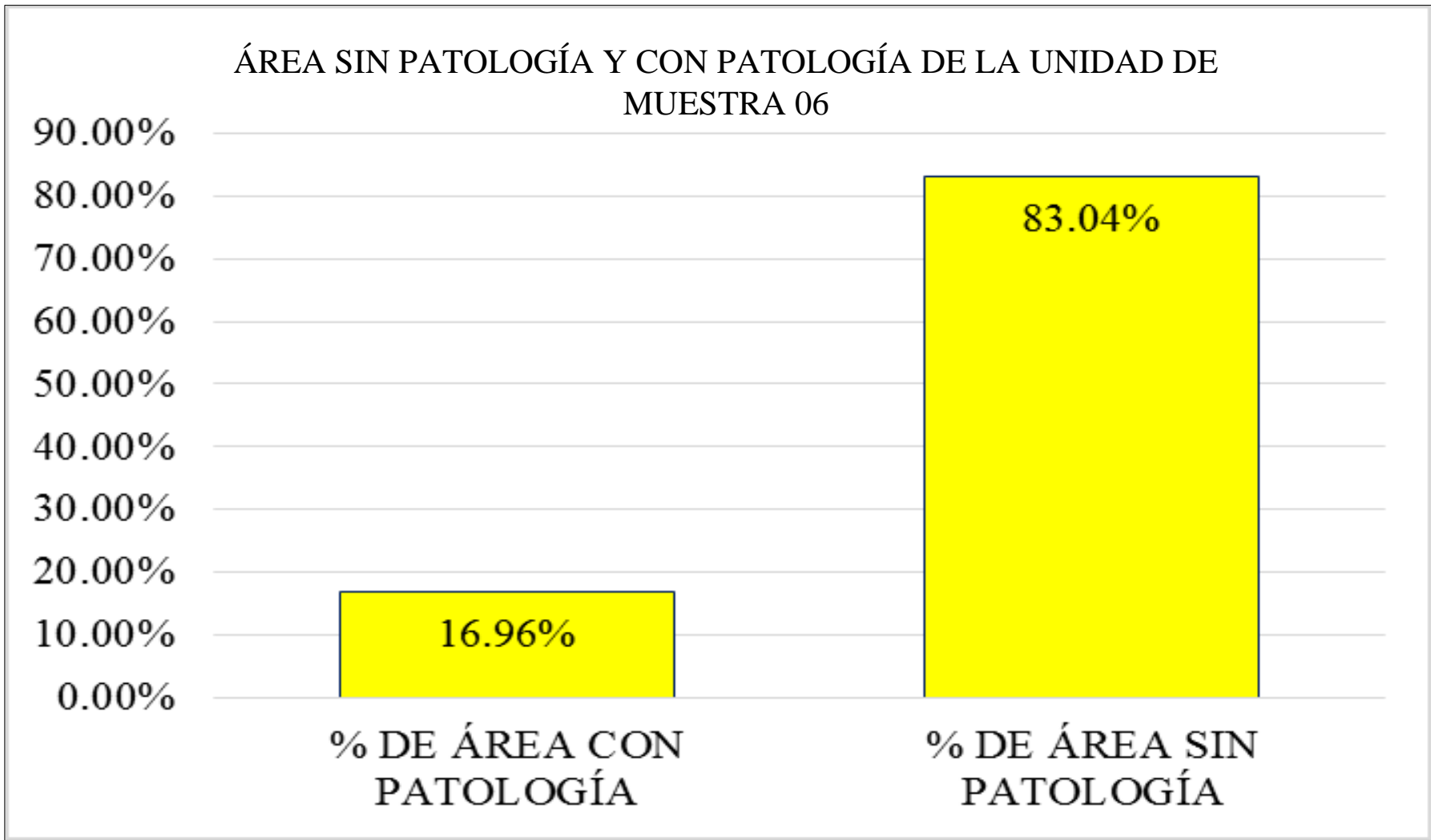


Grafico 23. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 06.

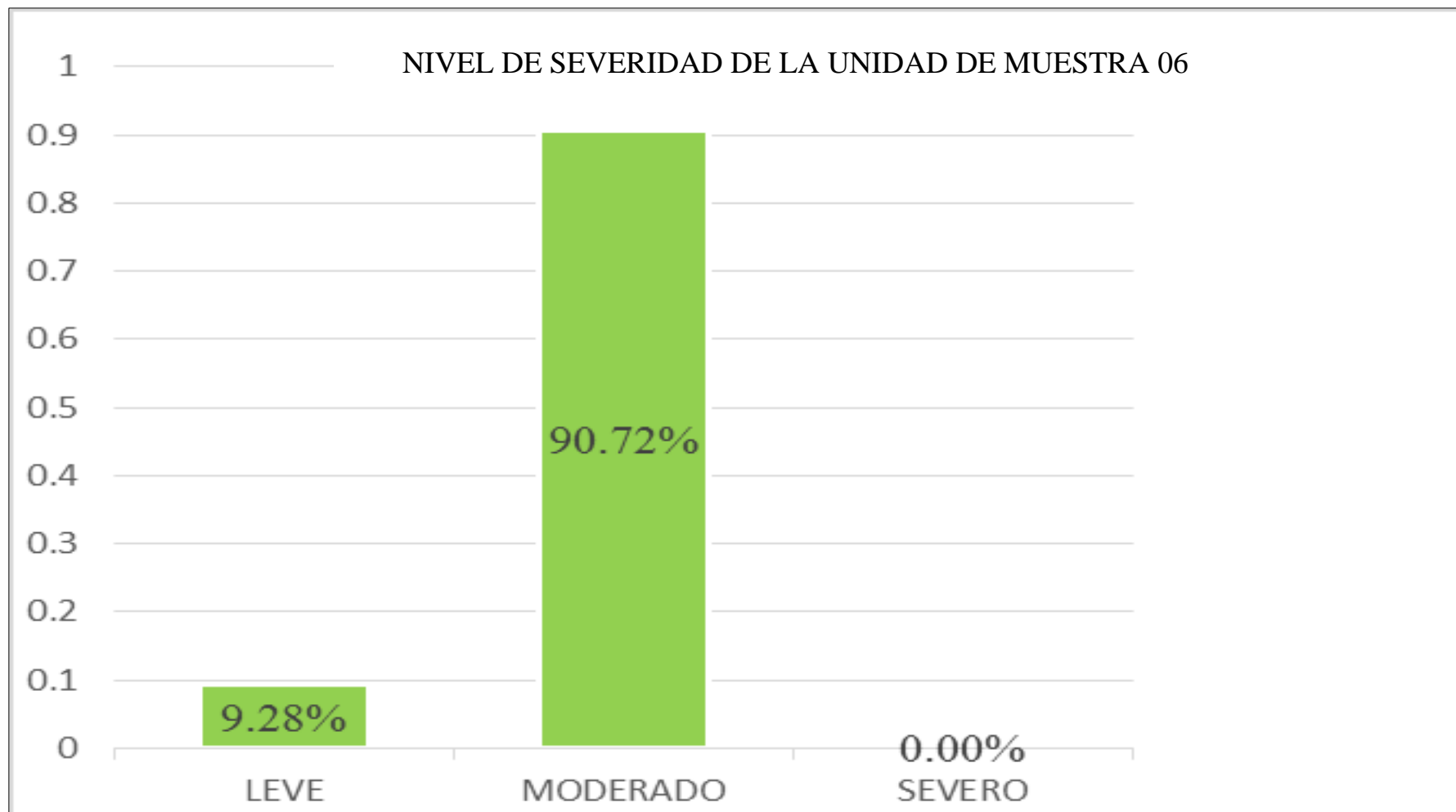







Grafico 24. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 06.

Ficha 7. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 07

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA DE EVALUACION TECNICA						PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS				
UNIDAD DE MUESTRA 07										
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 12.25 M ²				
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS										
MANUAL DE PATOLOGÍA						NIVEL DE SEVERIDAD				
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION					
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA	LEVE		1		
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA			MODERADO		2		
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA			SEVERO		3		
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA
		ÁREA:	1.00	ÁREA:	1.31	ÁREA:	8.20	ÁREA:	1.74	
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.87	10.61%	0.00	0.00%	
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.00	12.20%	1.20	68.97%	
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.08	4.31%	
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.87	22.80%	1.28	73.28%	
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2		1		
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA				
										

Fuente: Elaboración Propia

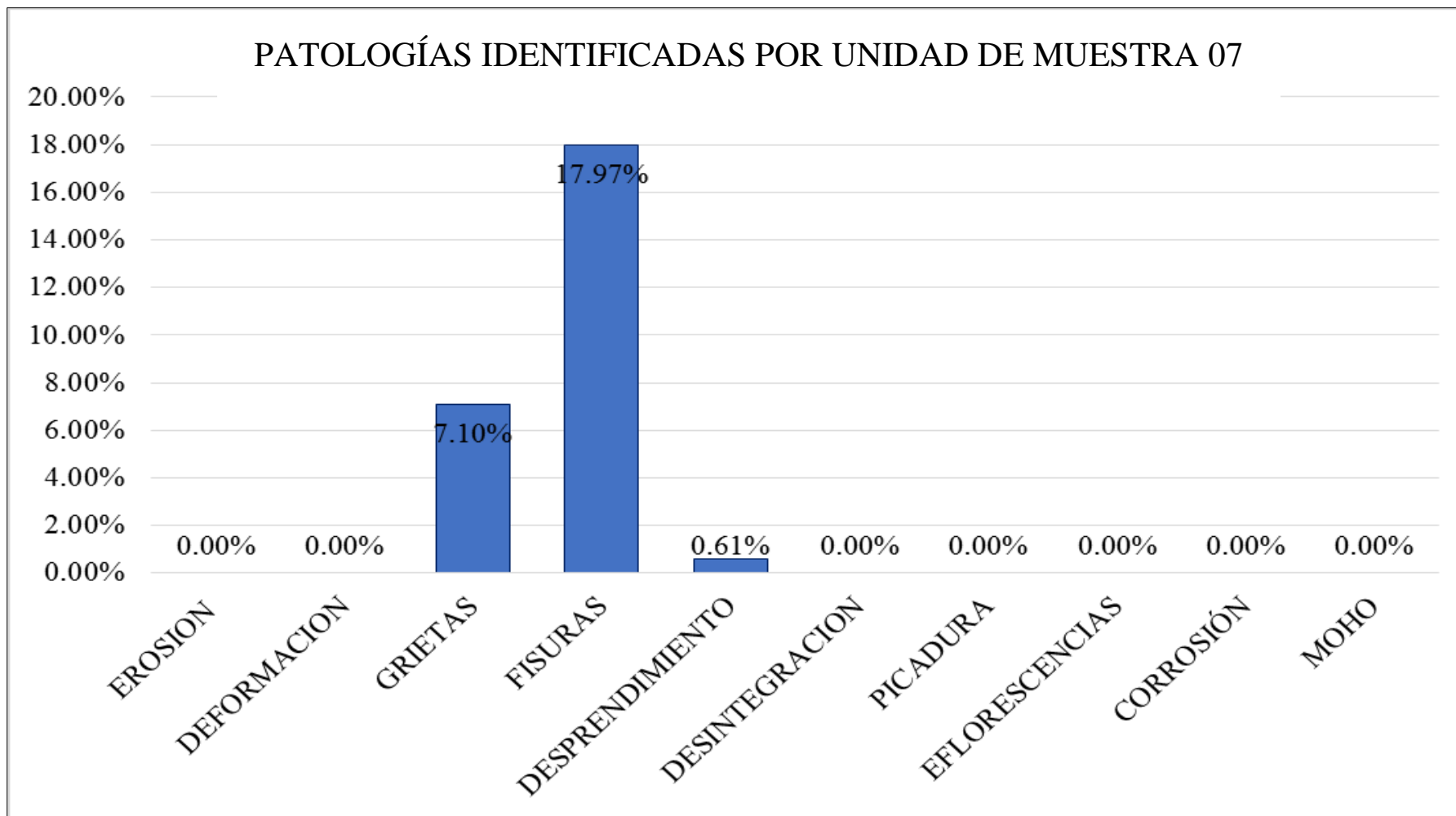


Grafico 25. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 07.

ÁREA CON Y SIN PATOLOGÍA POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07

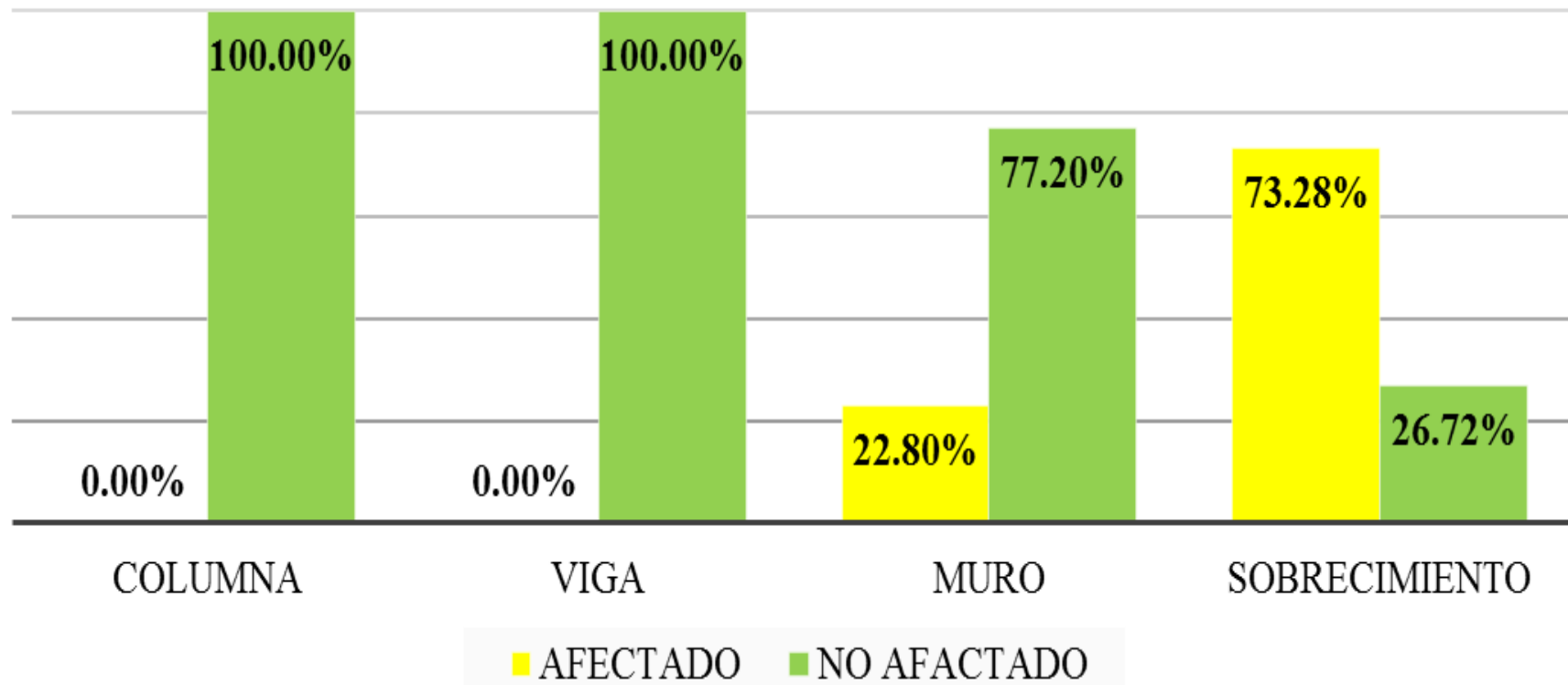


Grafico 26. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 07.

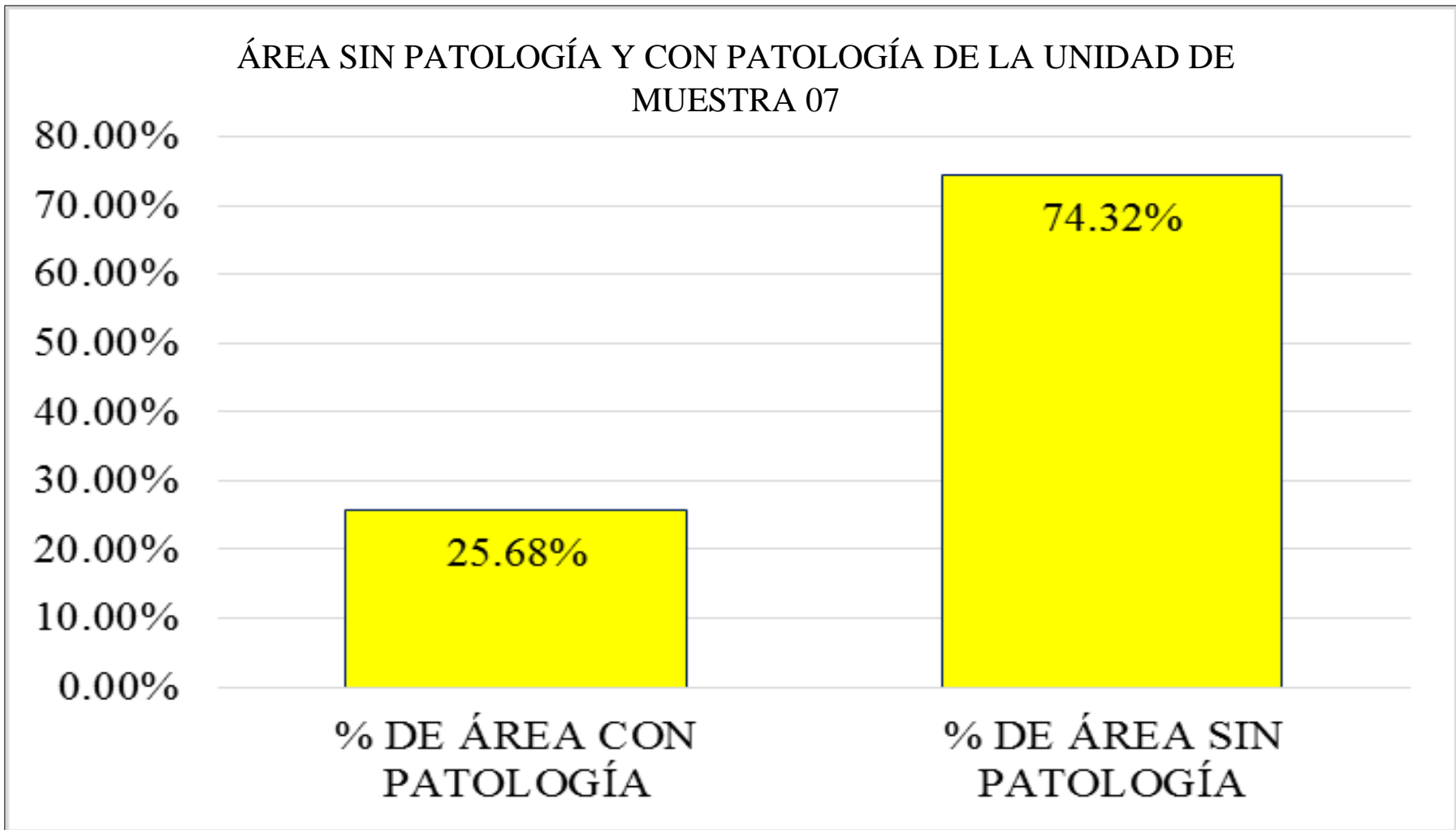


Grafico 27. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 07.

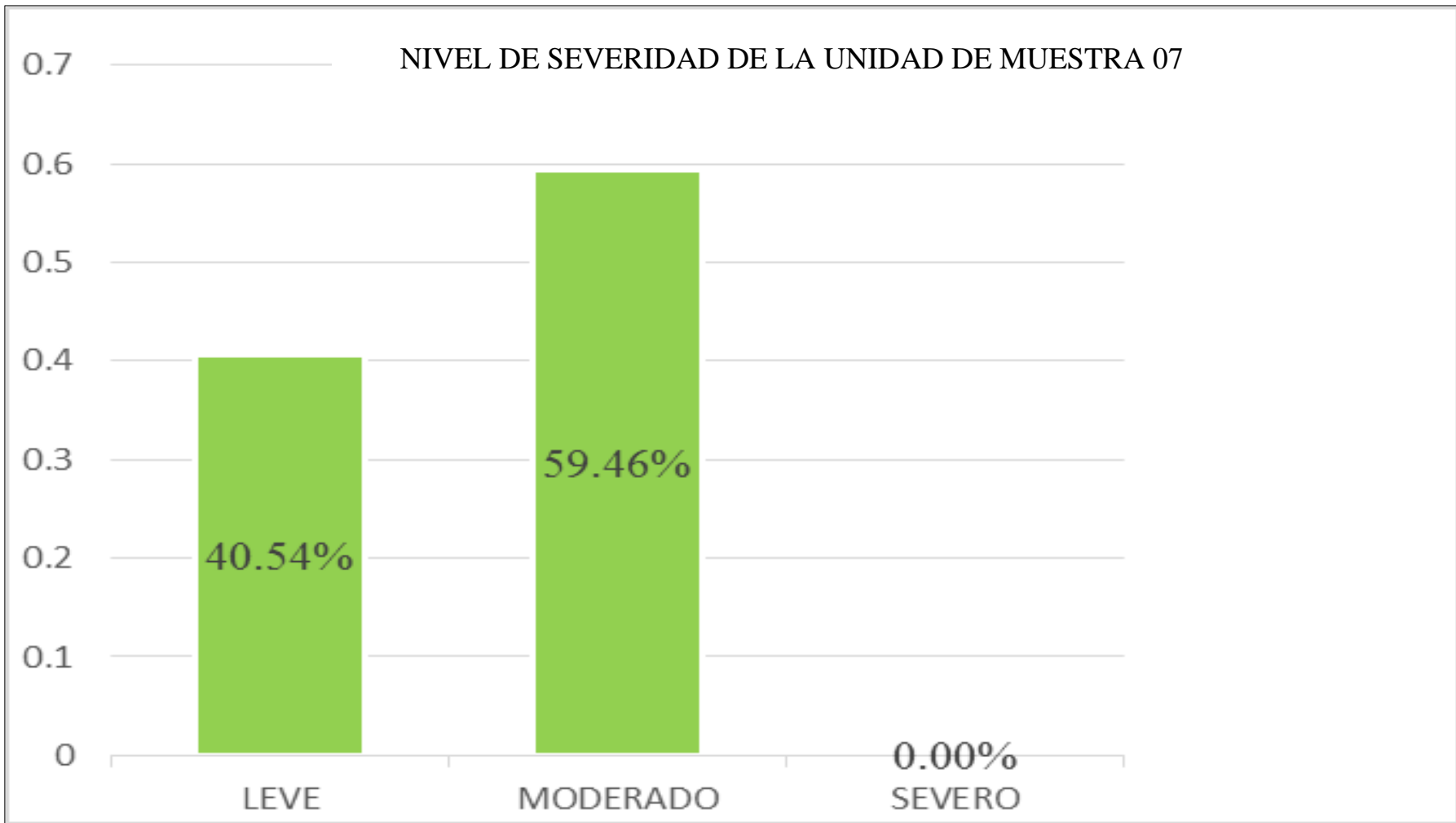






Grafico 28. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 07.

Ficha 8. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 08

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA DE EVALUACION TECNICA						PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS				
UNIDAD DE MUESTRA 08										
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR								
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 11.88 M ²						
MANUAL DE PATOLOGÍA								NIVEL DE SEVERIDAD		
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION			LEVE		
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA			MODERADO		
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA					SEVERO		
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA							
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA
		ÁREA:	1.00	ÁREA:	1.32	ÁREA:	7.80	ÁREA:	1.76	
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	
		1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.71	9.04%	0.18	10.23%	
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.90	11.54%	0.00	0.00%	
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.61	20.58%	0.18	10.23%	
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2		1		
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA				
										

Fuente: Elaboración Propia

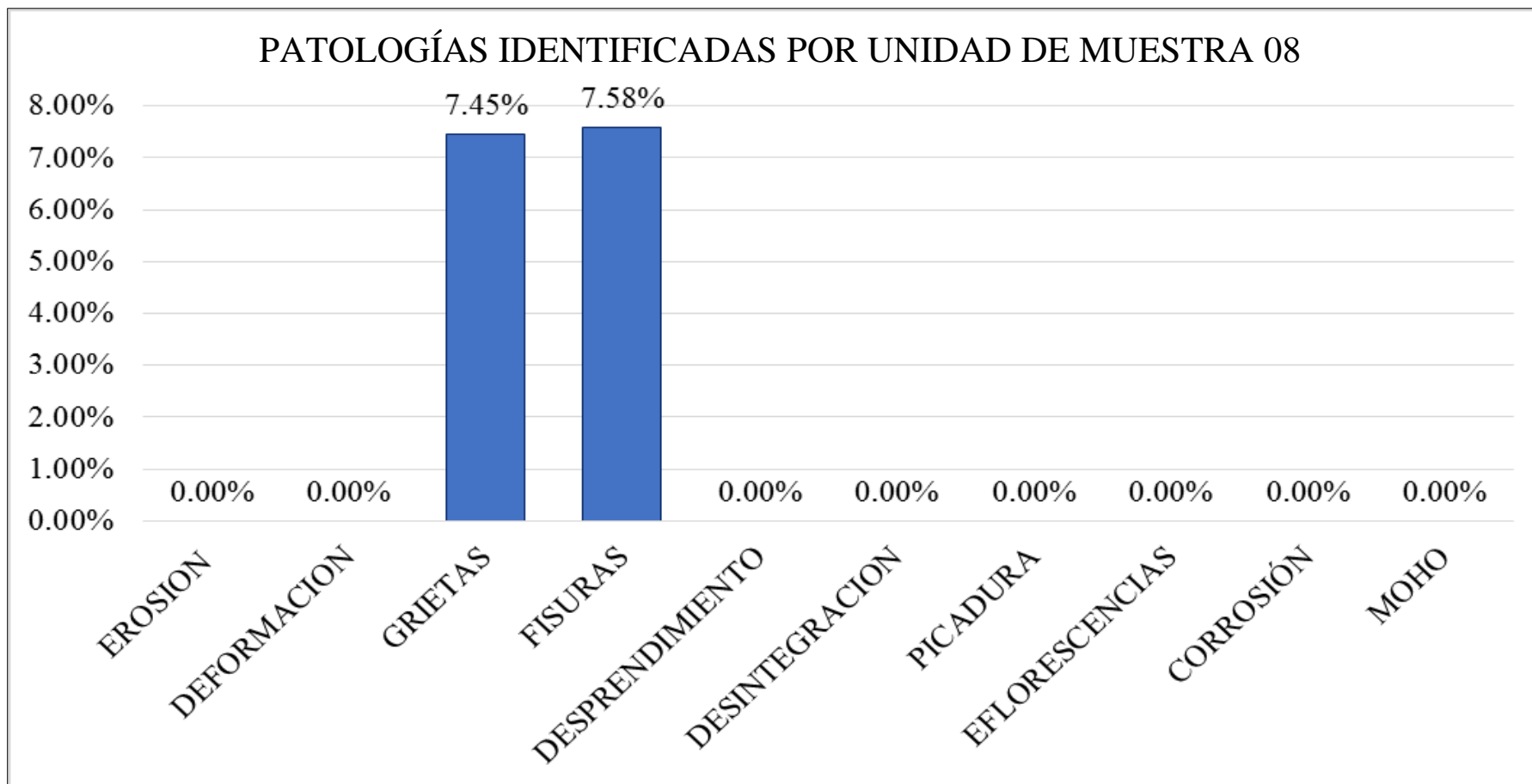


Grafico 29. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 08.

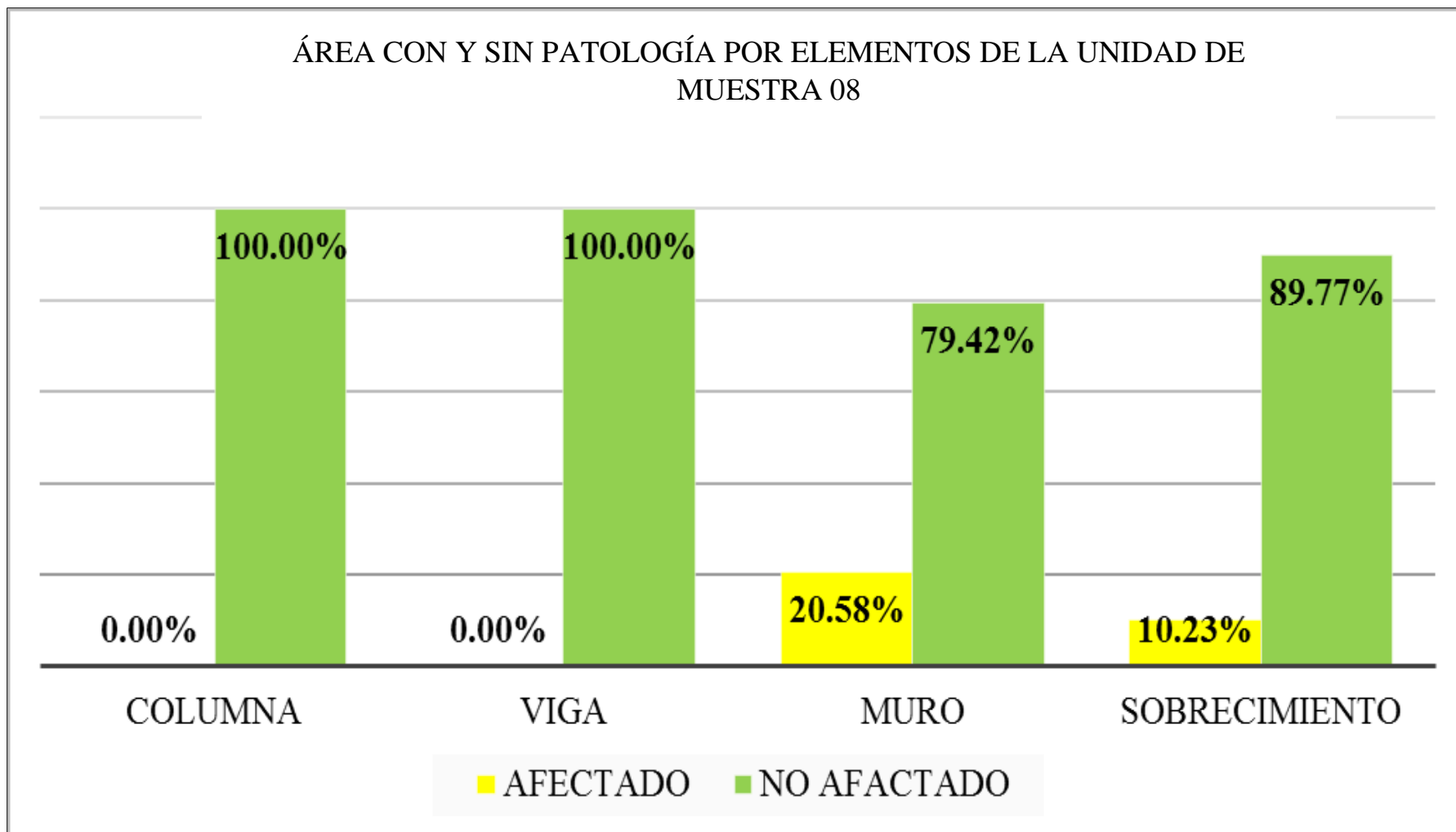


Grafico 30. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 08.

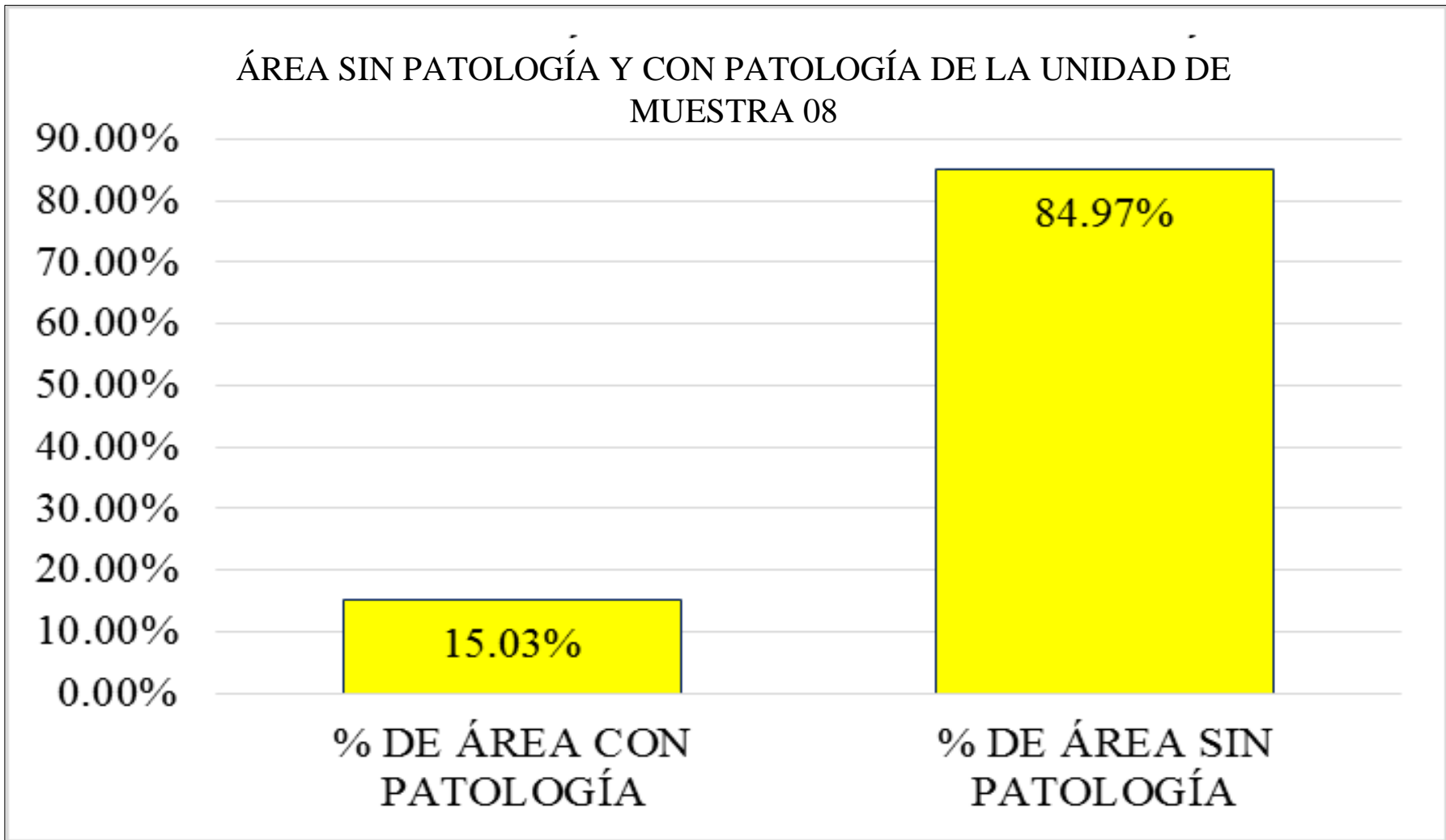


Grafico 31. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 08.

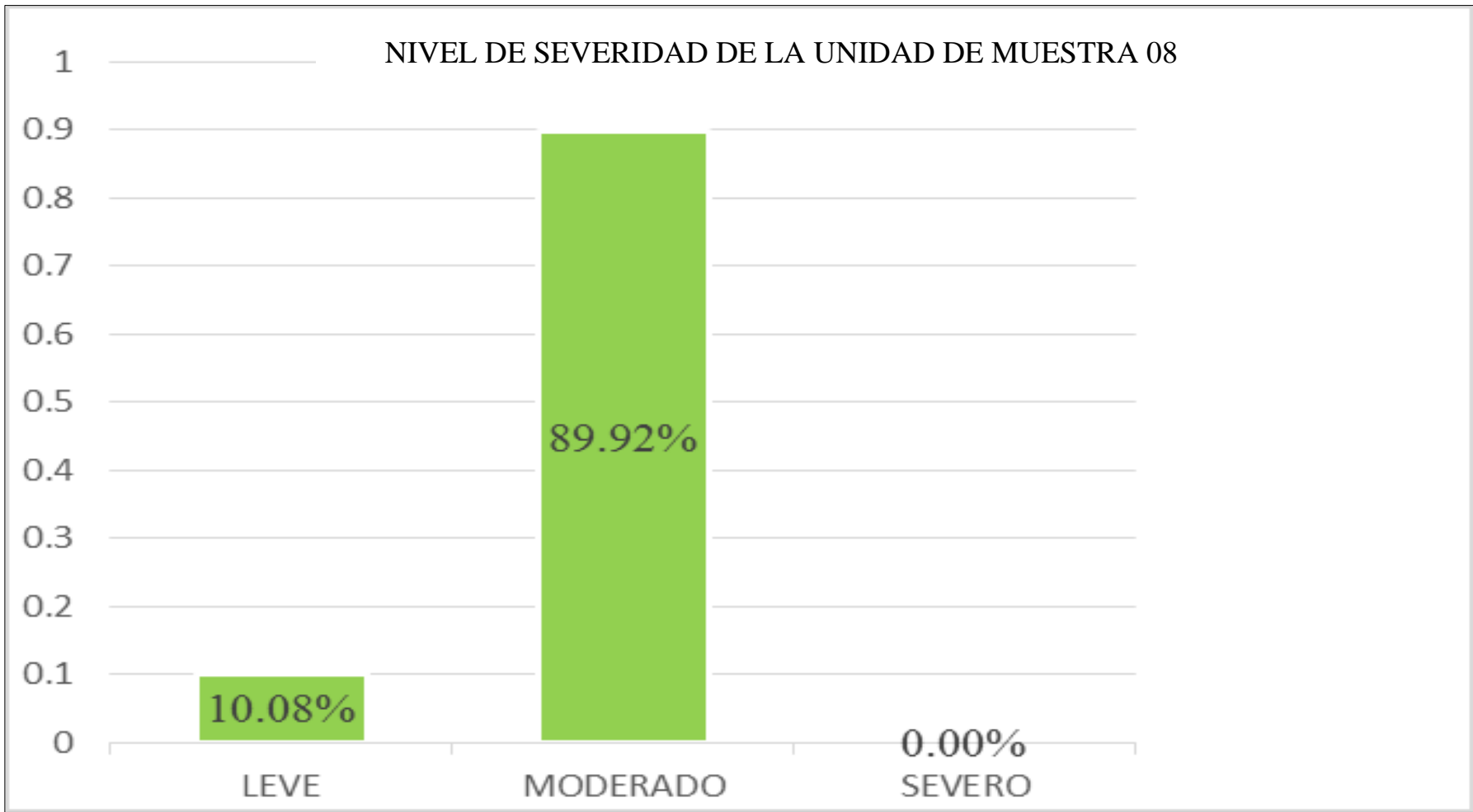







Grafico 32. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 08.

Ficha 9. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 09

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.									
FICHA DE EVALUACION TECNICA						PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS					
UNIDAD DE MUESTRA 09											
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 12.25 M ²					
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS											
MANUAL DE PATOLOGÍA										NIVEL DE SEVERIDAD	
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION	LEVE		1			
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA	MODERADO		2			
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA			SEVERO		3			
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA								
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA	
PATOLOGÍA		ÁREA: ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	1.00 M ² % DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA: ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	1.31 M ² % DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA: ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	8.20 M ² % DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA: ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	1.74 M ² % DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.30	3.66%	0.06	3.45%		
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.21	14.76%	0.00	0.00%		
5	DESPRENDIMIENTO	0.64	63.75%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL		0.64	63.75%	0.00	0.00%	1.51	18.41%	0.06	3.45%		
NIVEL DE SEVERIDAD		2		1		1		1			
PLANO DE PATOLOGÍA										FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA	
											

Fuente: Elaboración Propia

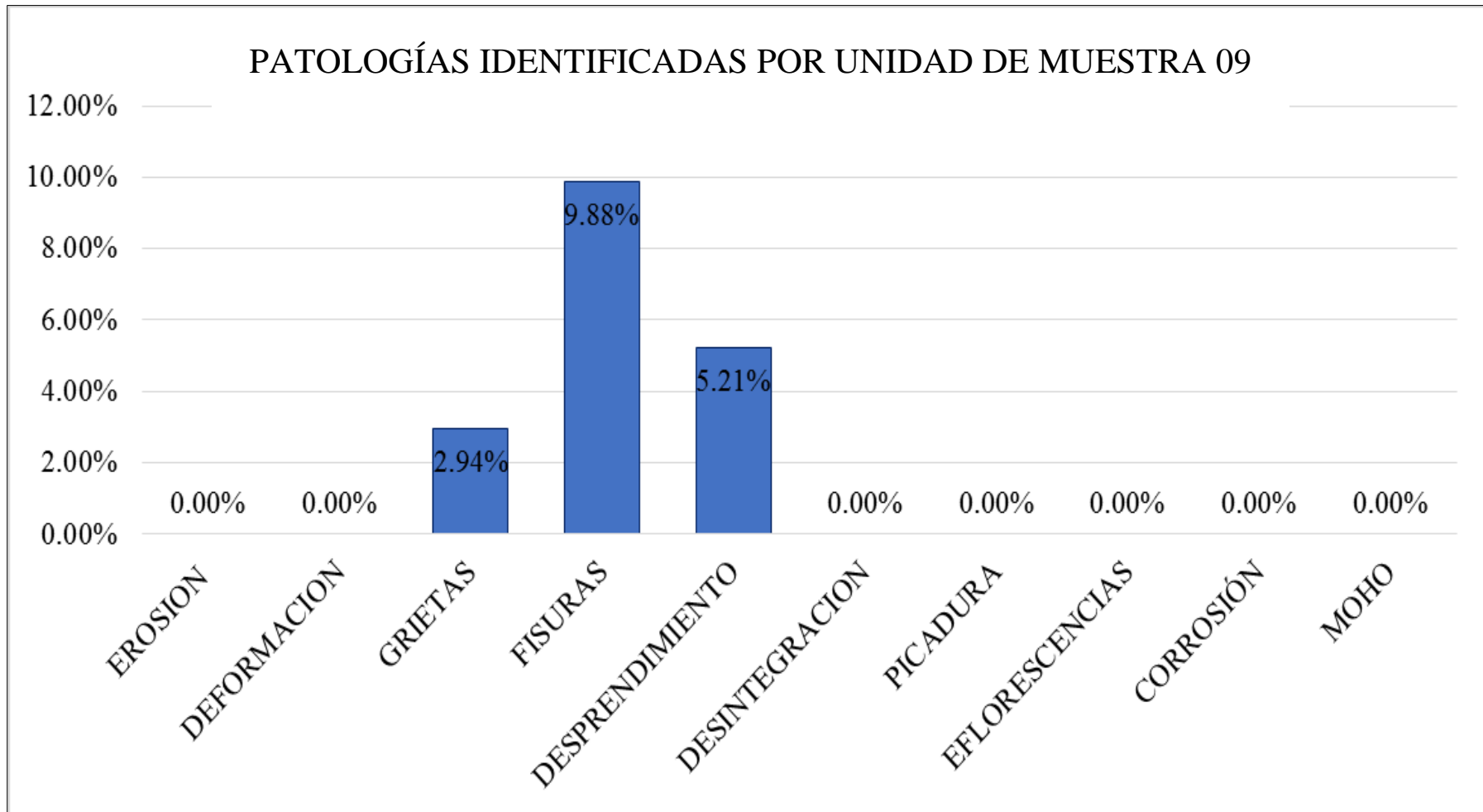


Grafico 33. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 09.

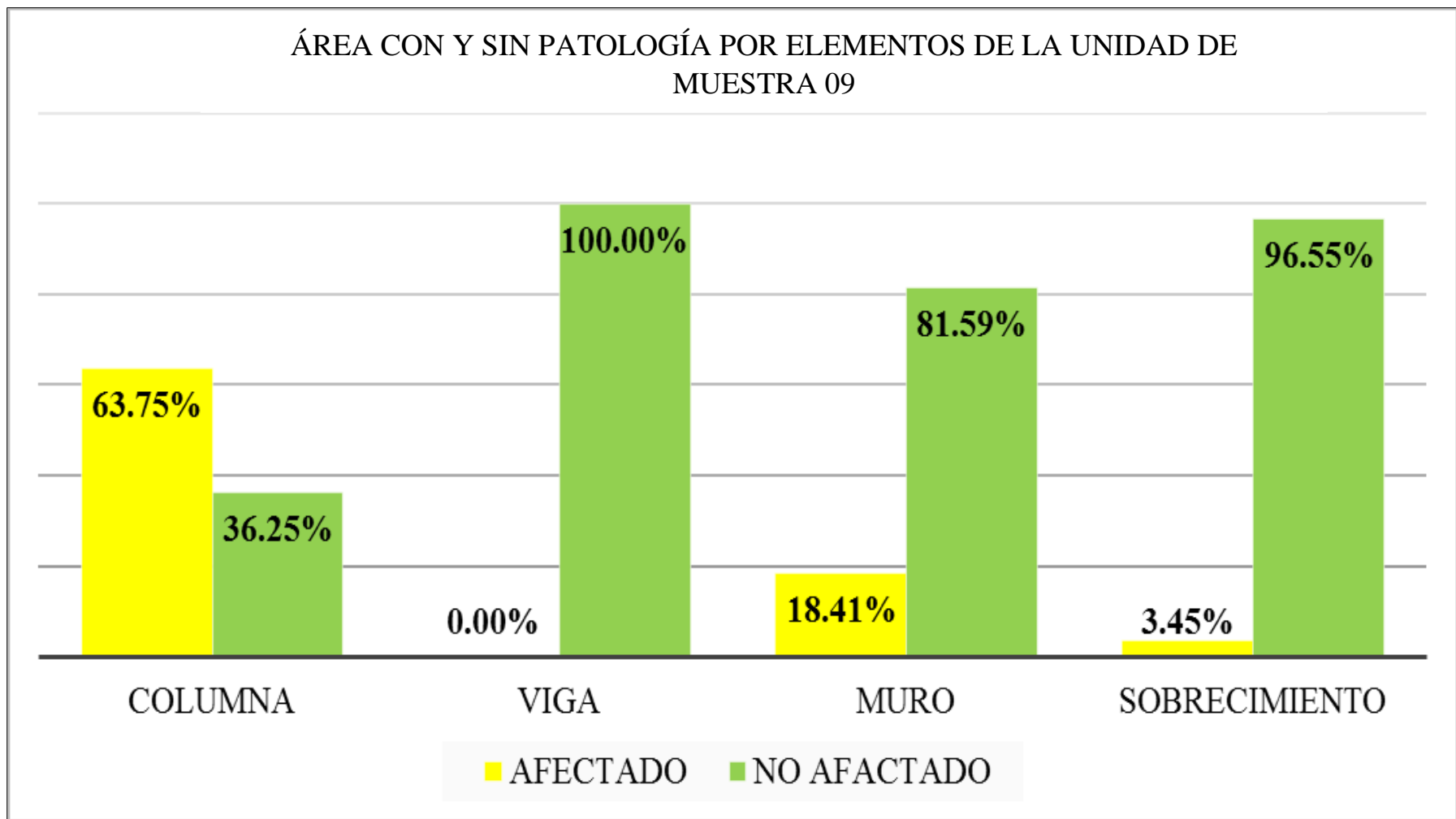


Grafico 34. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 09.

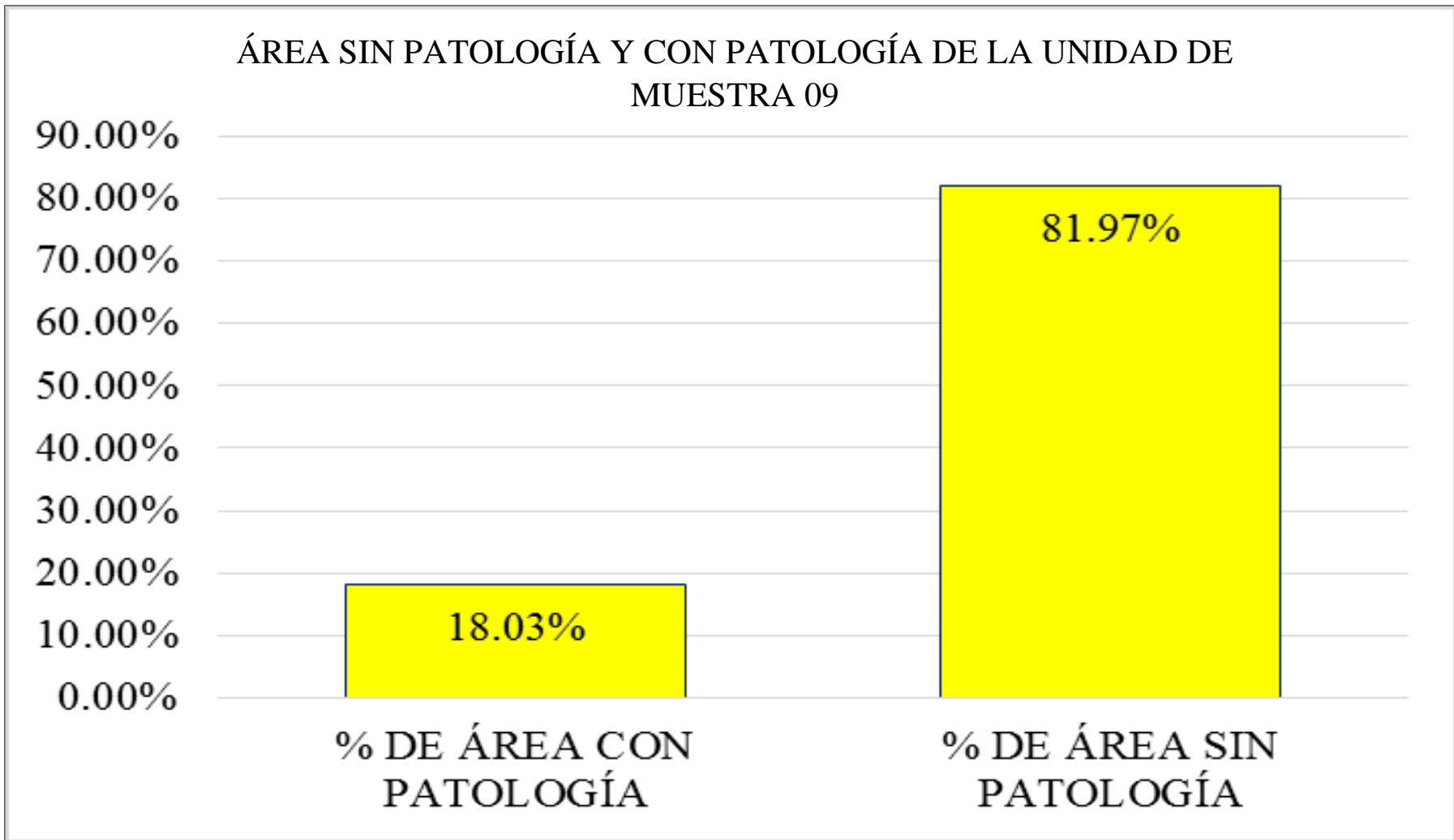


Grafico 35. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 09.

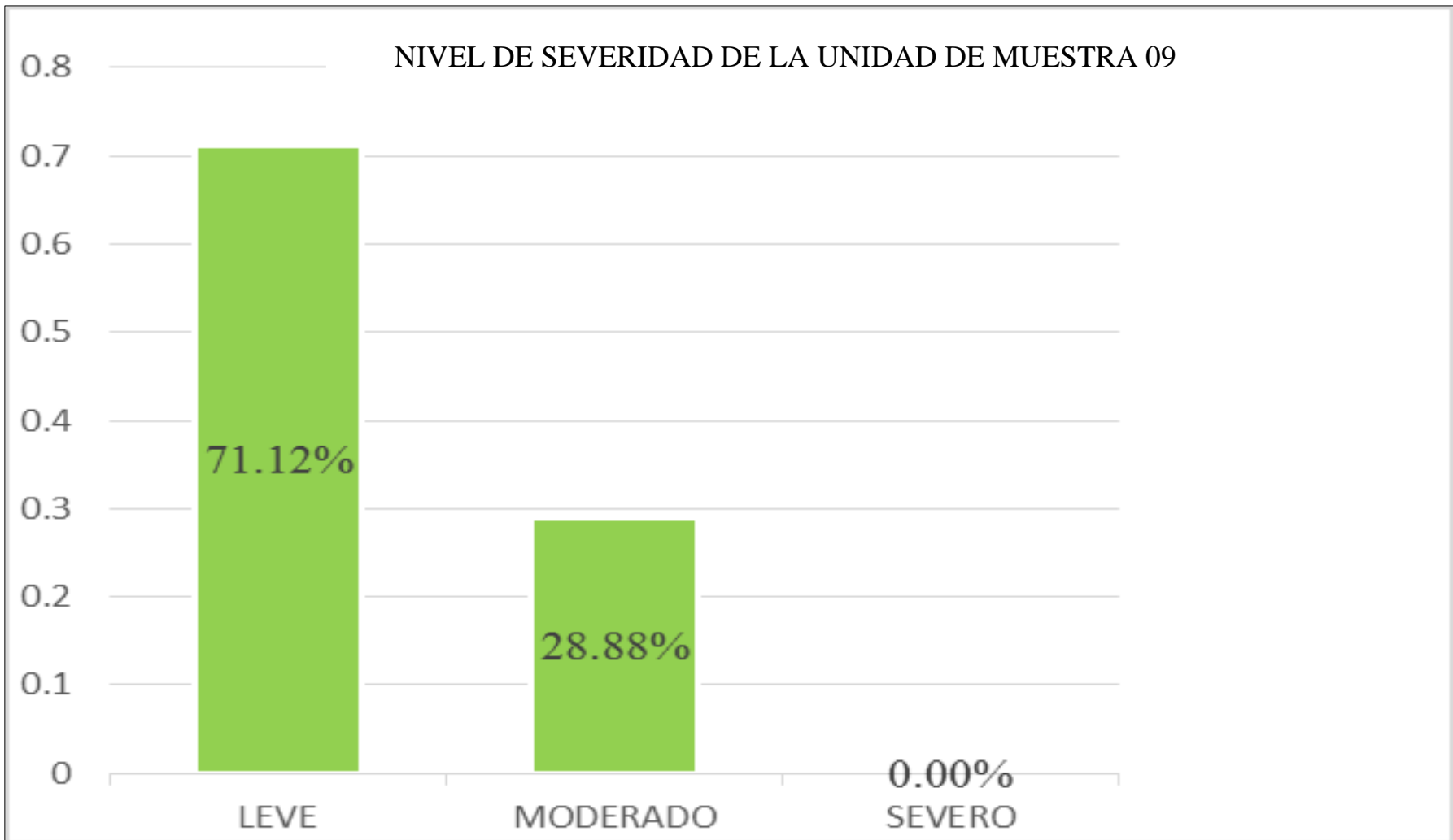


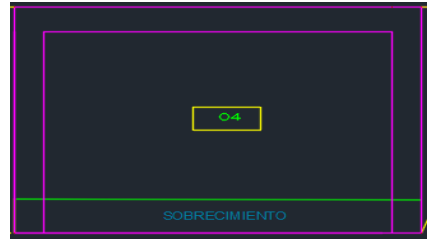



Grafico 36. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 09.

Ficha 10. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 10

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.									
FICHA DE EVALUACION TECNICA				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS							
UNIDAD DE MUESTRA 10											
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR									
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 9.45 M ²							
MANUAL DE PATOLOGÍA						NIVEL DE SEVERIDAD					
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION						
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA	LEVE 1					
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA			MODERADO 2					
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA			SEVERO 3					
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA	
		ÁREA:	1.00	M²	ÁREA:	1.05	M²	ÁREA:	6.00		M²
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.64	10.67%	0.00	0.00%		
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.64	10.67%	0.00	0.00%		
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		1		1			
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA					
											

Fuente: Elaboración Propia

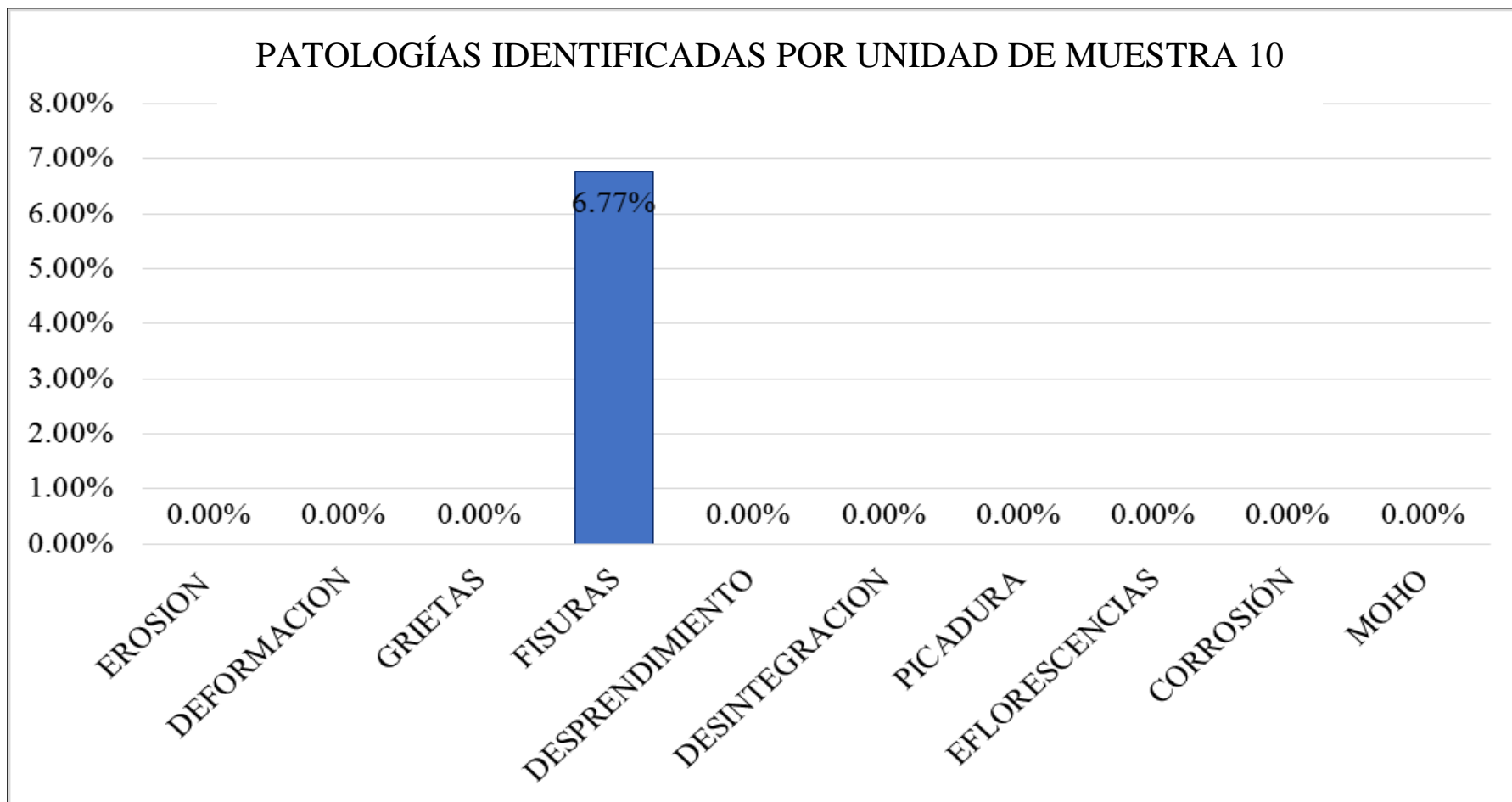


Grafico 37. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 10.

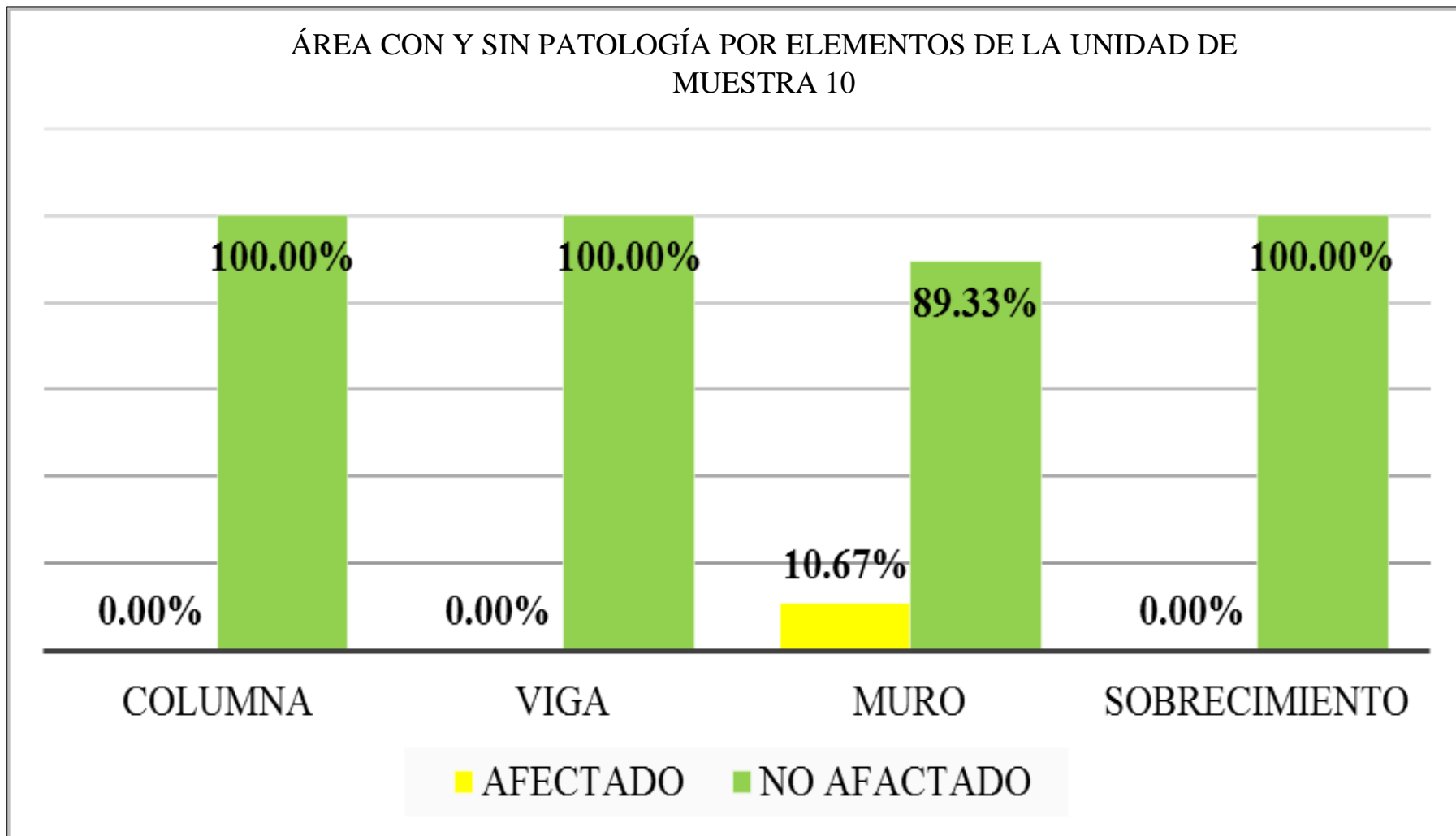


Grafico 38. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 10.

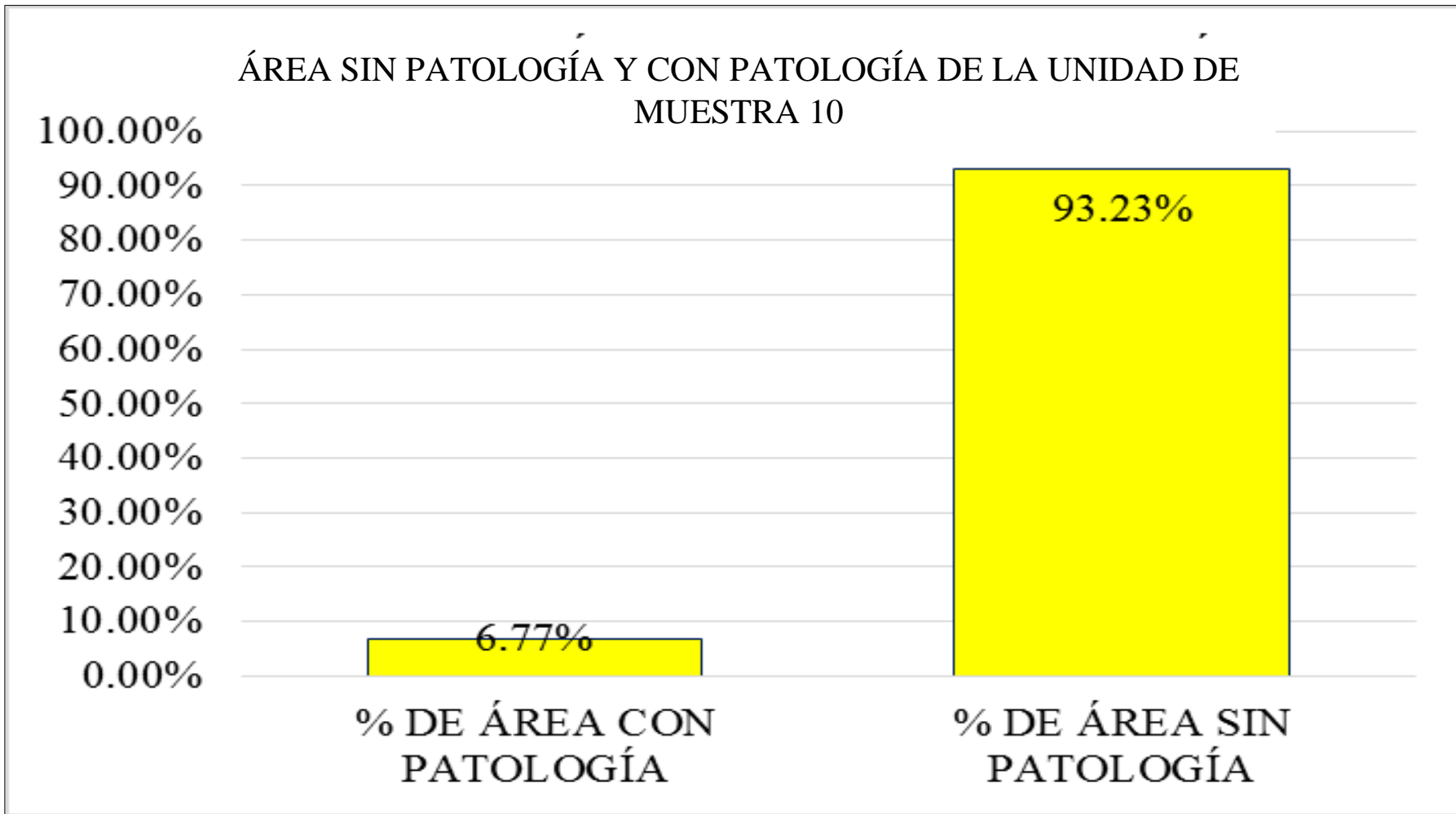


Grafico 39. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 10.

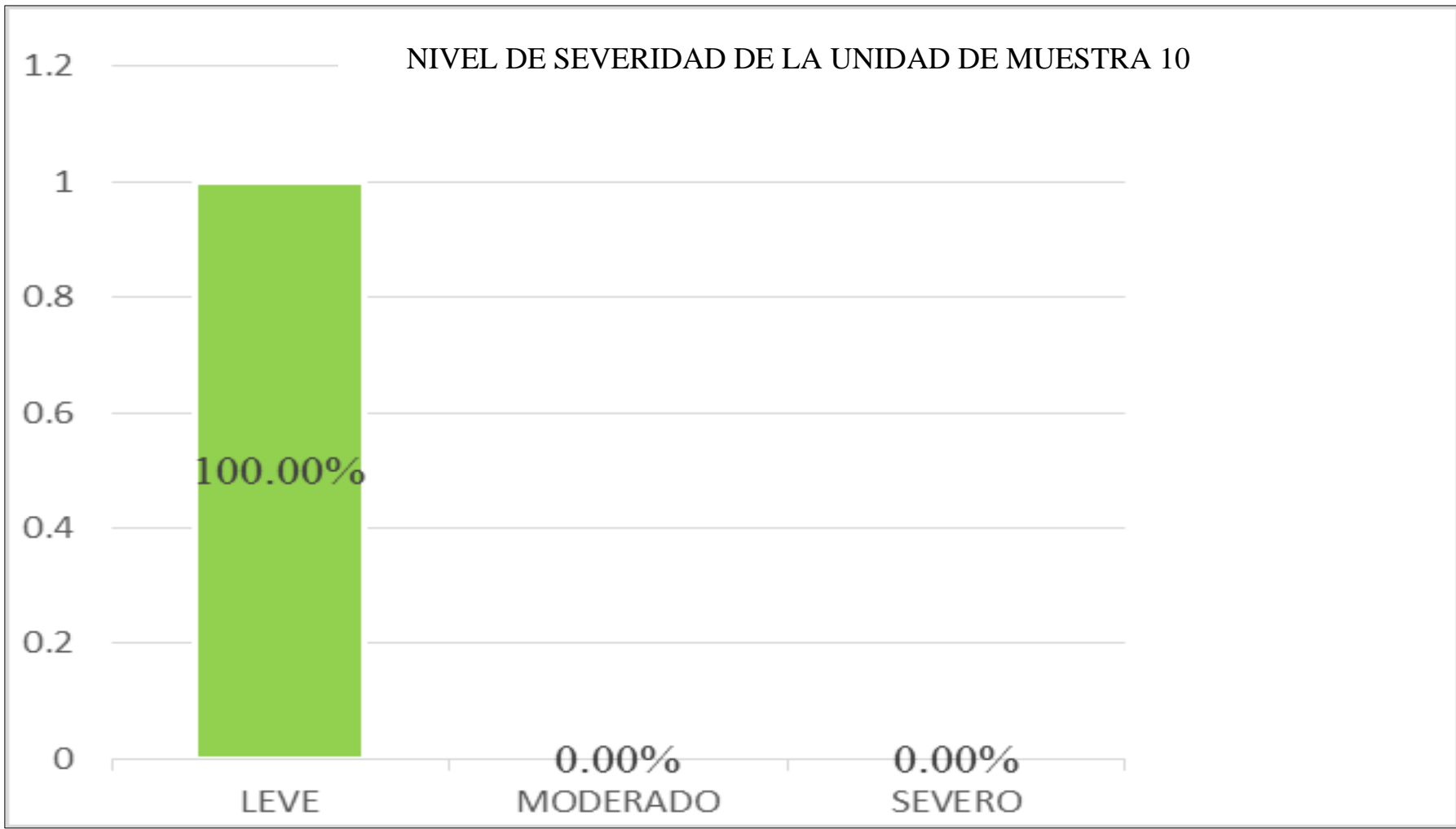


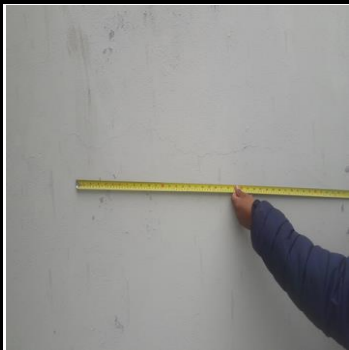
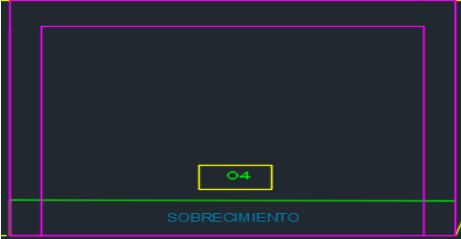



Grafico 40. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 10.

Ficha 11. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 11

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.																
FICHA DE EVALUACION TECNICA						PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS												
UNIDAD DE MUESTRA 11																		
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR																
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 9.72 M ²														
MANUAL DE PATOLOGÍA						NIVEL DE SEVERIDAD												
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION	<table border="1"> <tr><td colspan="2">LEVE</td><td>1</td></tr> <tr><td colspan="2">MODERADO</td><td>2</td></tr> <tr><td colspan="2">SEVERO</td><td>3</td></tr> </table>				LEVE		1	MODERADO		2	SEVERO		3
LEVE		1																
MODERADO		2																
SEVERO		3																
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA													
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA															
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA															
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA 								
		ÁREA:	1.00 M²	ÁREA:	1.08 M²	ÁREA:	6.20 M²	ÁREA:	1.44 M²									
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA									
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.03	0.48%	0.00	0.00%									
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.03	0.48%	0.00	0.00%									
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		1		1										
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA												
																		

Fuente: Elaboración Propia

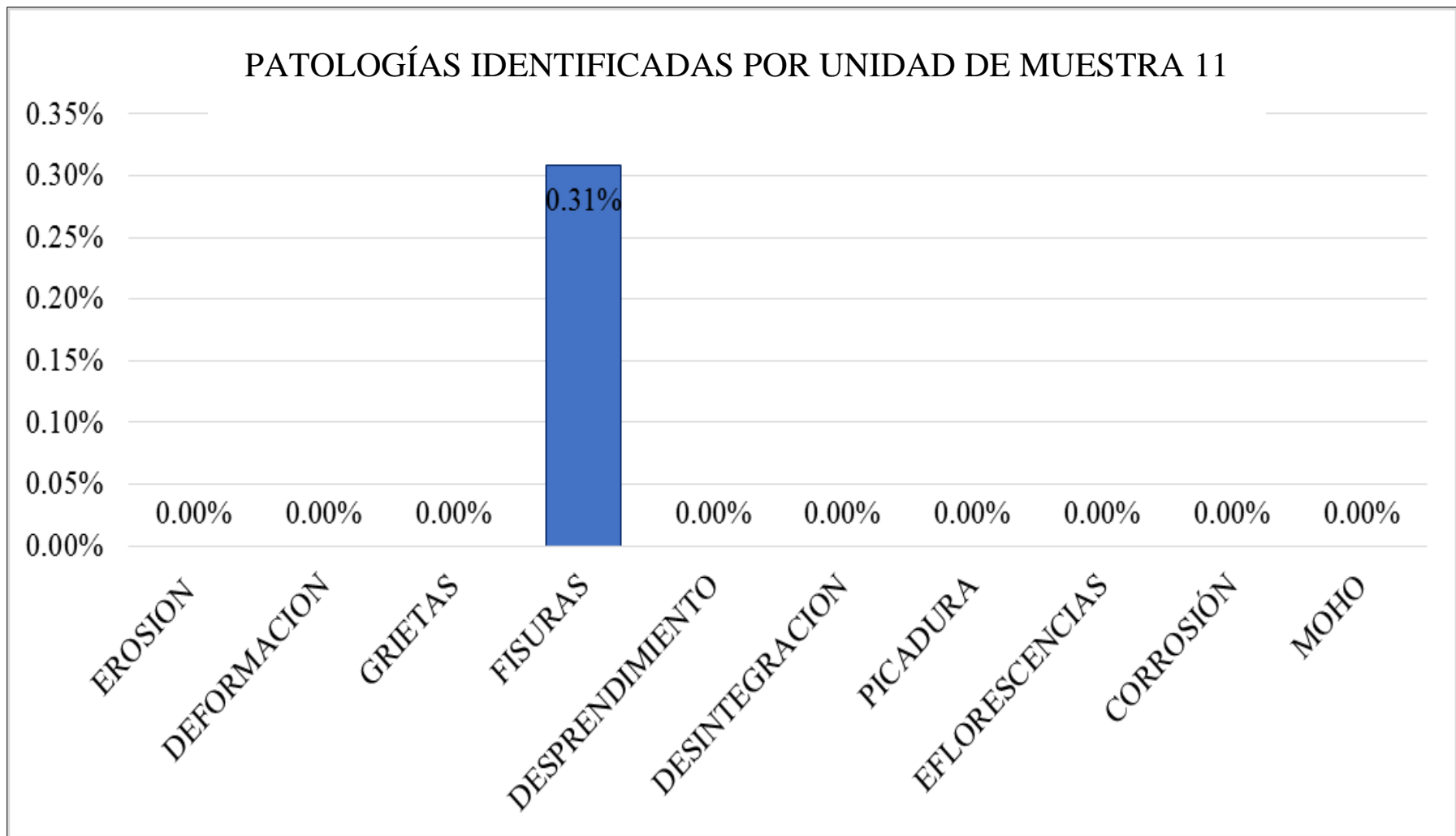


Gráfico 41. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 11.

ÁREA CON Y SIN PATOLOGÍA POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11

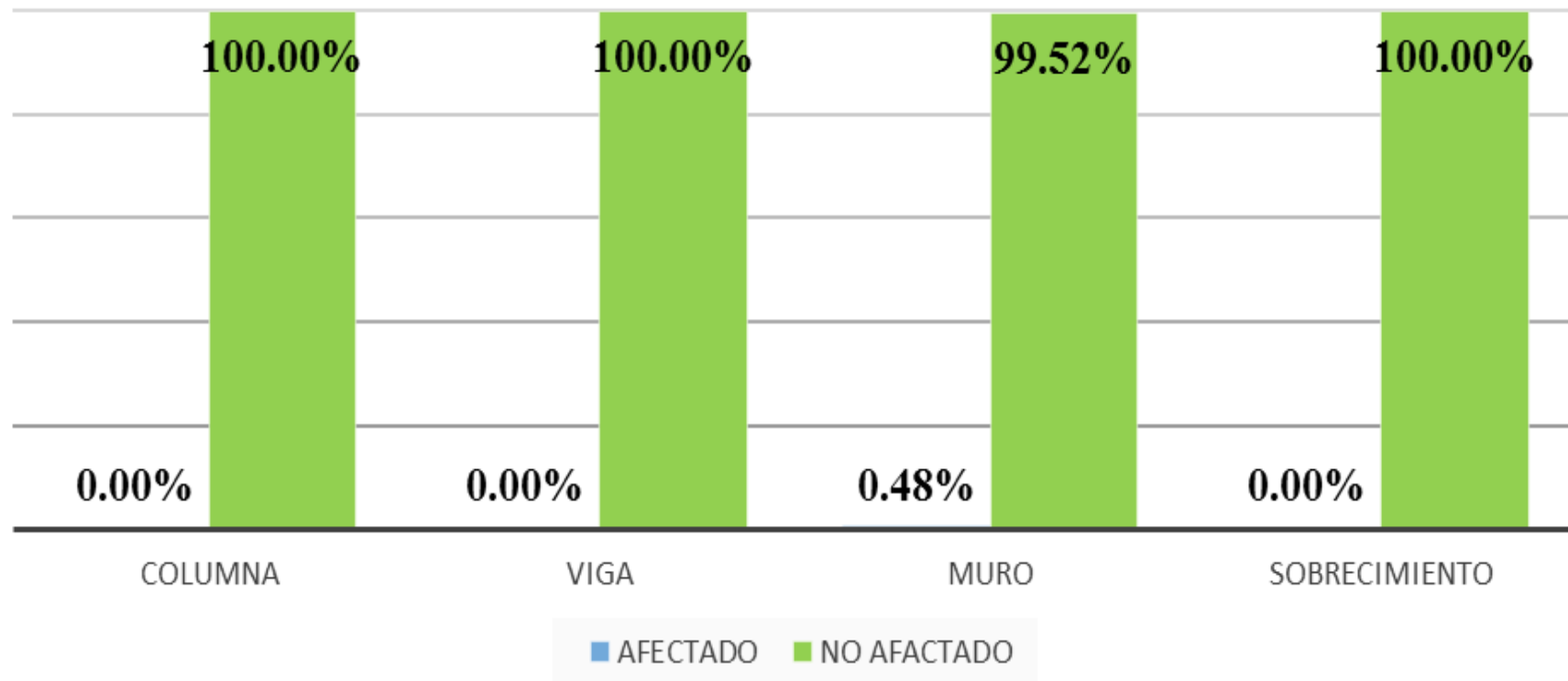


Grafico 42. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 11.

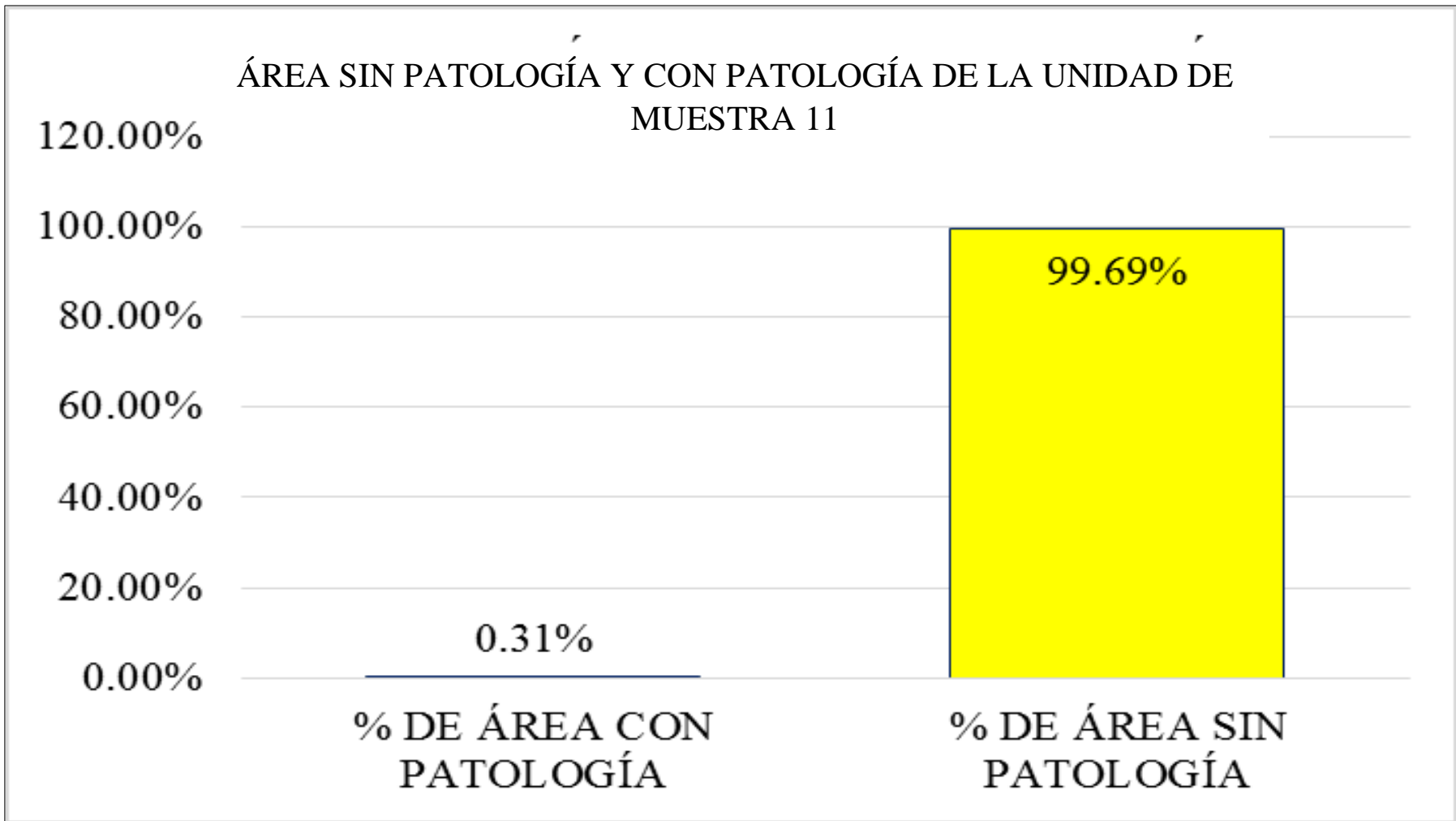


Grafico 43. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 11.

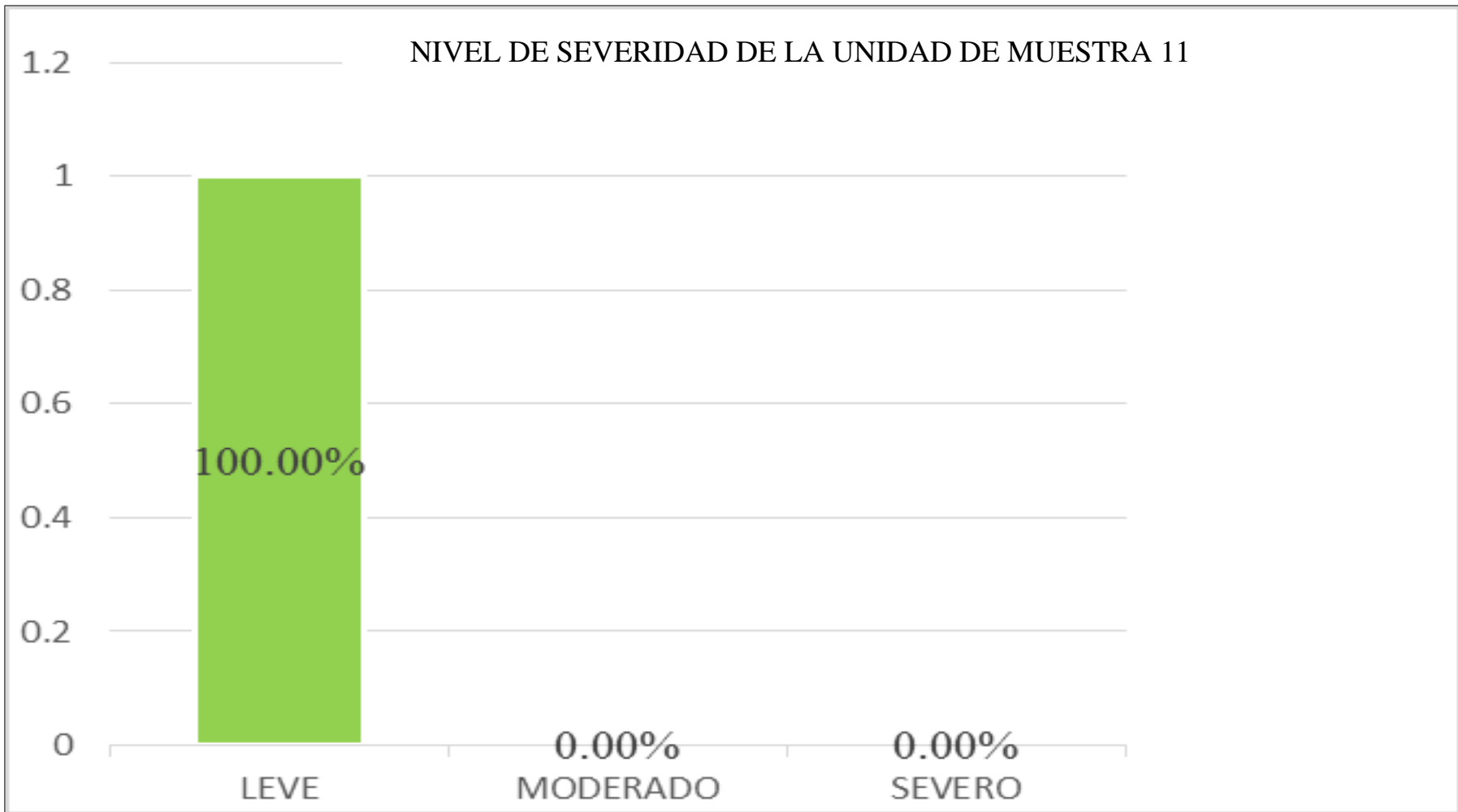


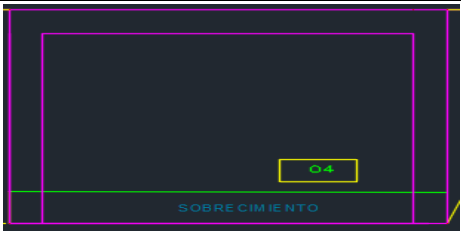



Gráfico 44. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 11.

Ficha 12. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 12

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA DE EVALUACION TECNICA				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS						
UNIDAD DE MUESTRA 12										
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR								
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017								
		ÁREA TOTAL: 8.91 M ²								
MANUAL DE PATOLOGÍA				NIVEL DE SEVERIDAD						
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION			1		
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA			2		
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA					3		
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA							
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA
		ÁREA: 1.00 M ²		ÁREA: 0.99 M ²		ÁREA: 5.60 M ²		ÁREA: 1.32 M ²		
PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.24	40.00%	0.00	0.00%	
5	DESPRENDIMIENTO	0.50	50.00%	0.06	6.06%	0.00	0.00%	0.10	7.58%	
6	DESINTEGRACION	0.50	50.00%	0.06	6.06%	0.00	0.00%	0.10	7.58%	
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL		1.00 100.00%		0.12 12.12%		2.24 40.00%		0.20 15.15%		
NIVEL DE SEVERIDAD		2		1		1		1		
PLANO DE PATOLOGÍA				FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA						
										

Fuente: Elaboración Propia

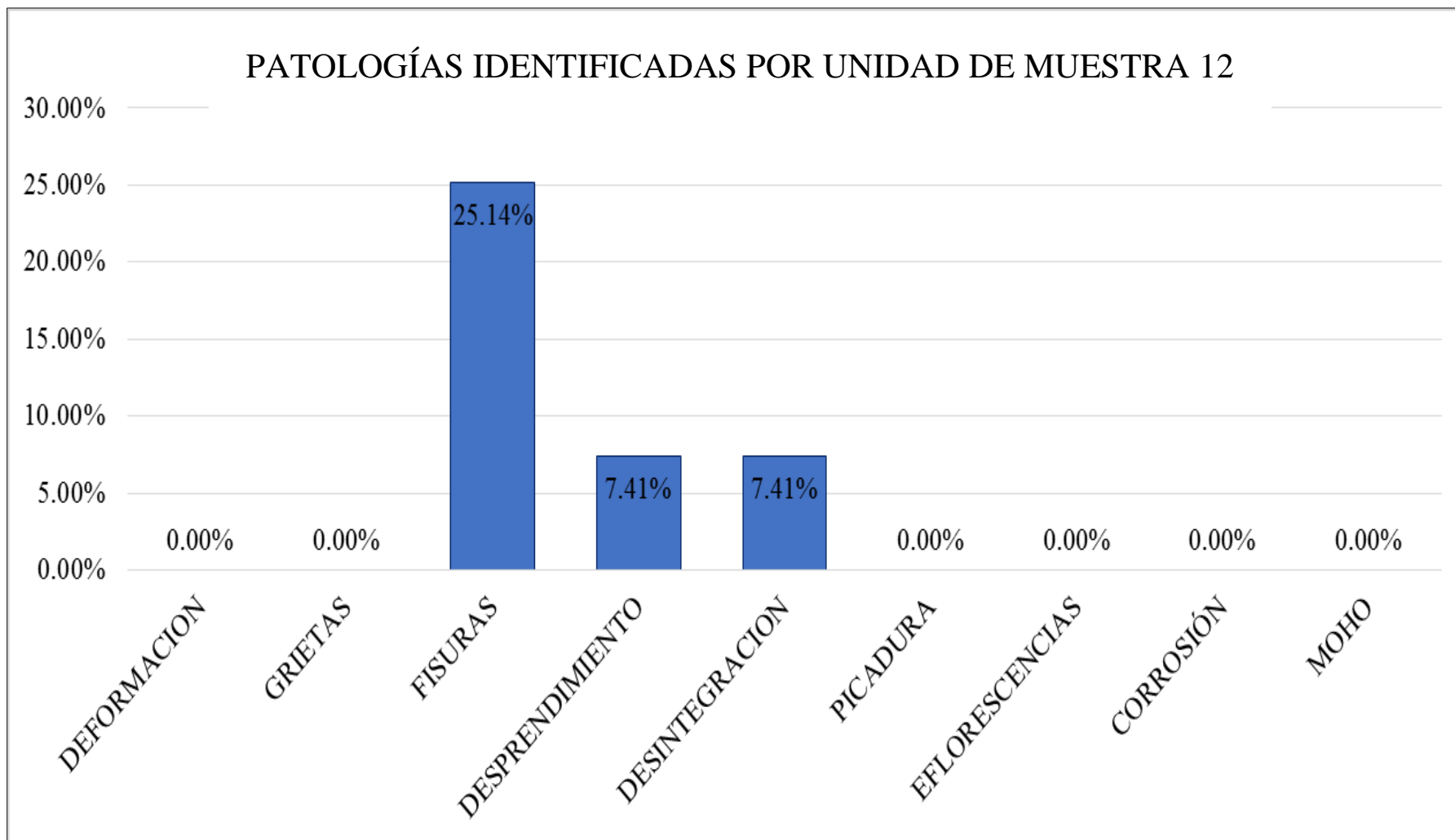


Grafico 45. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 12.

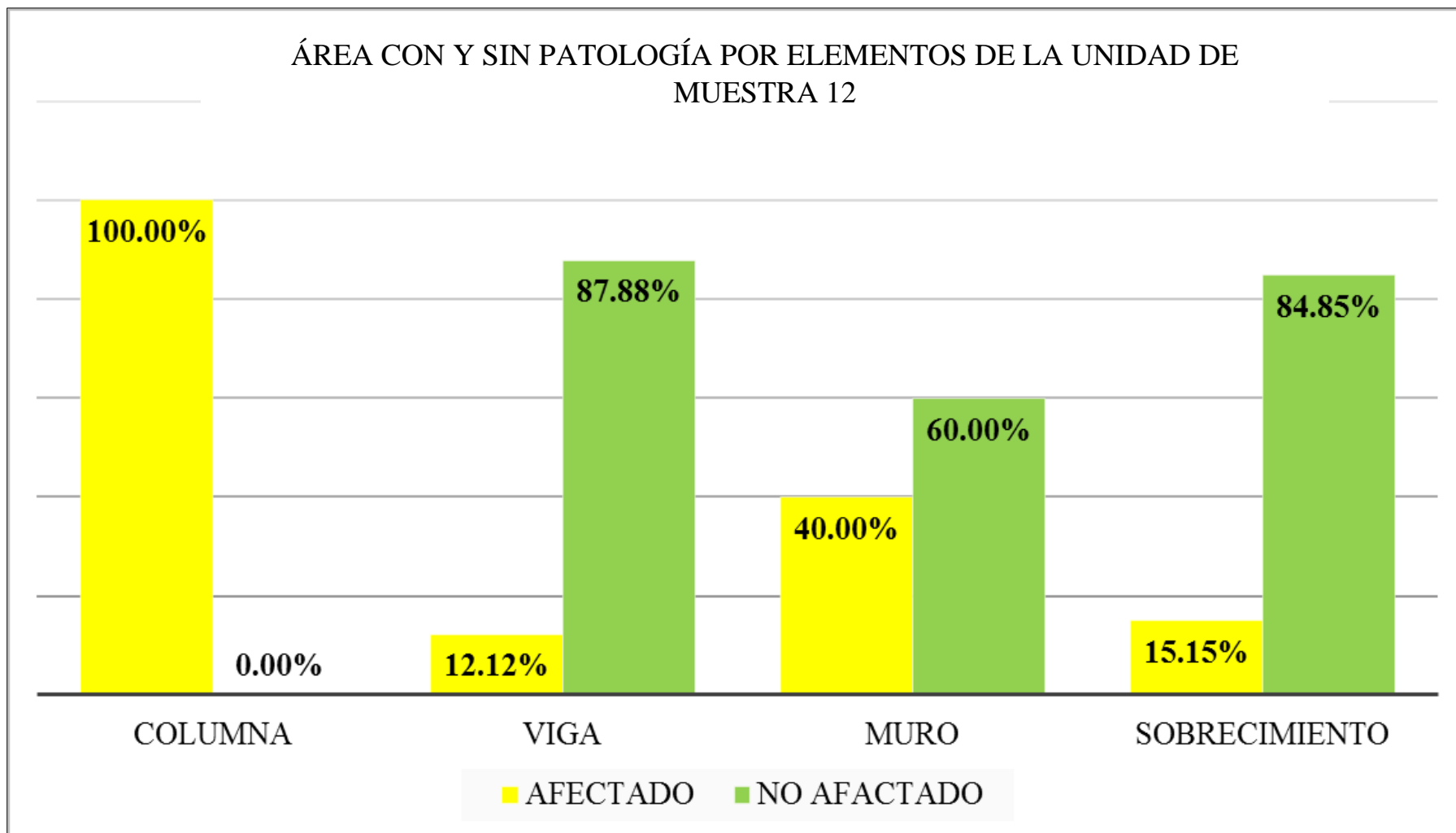


Grafico 46. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 12.

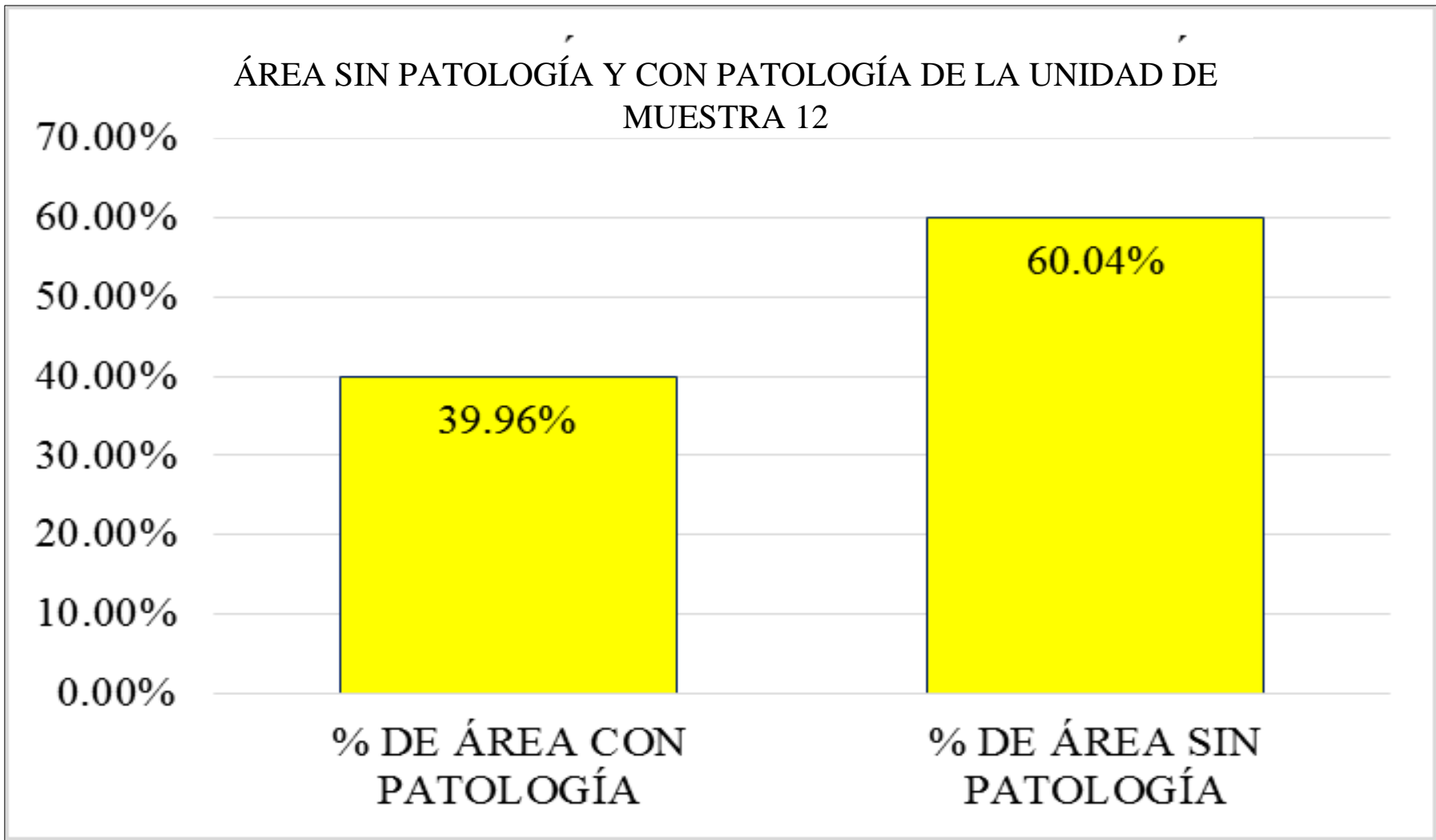


Grafico 47. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 12.

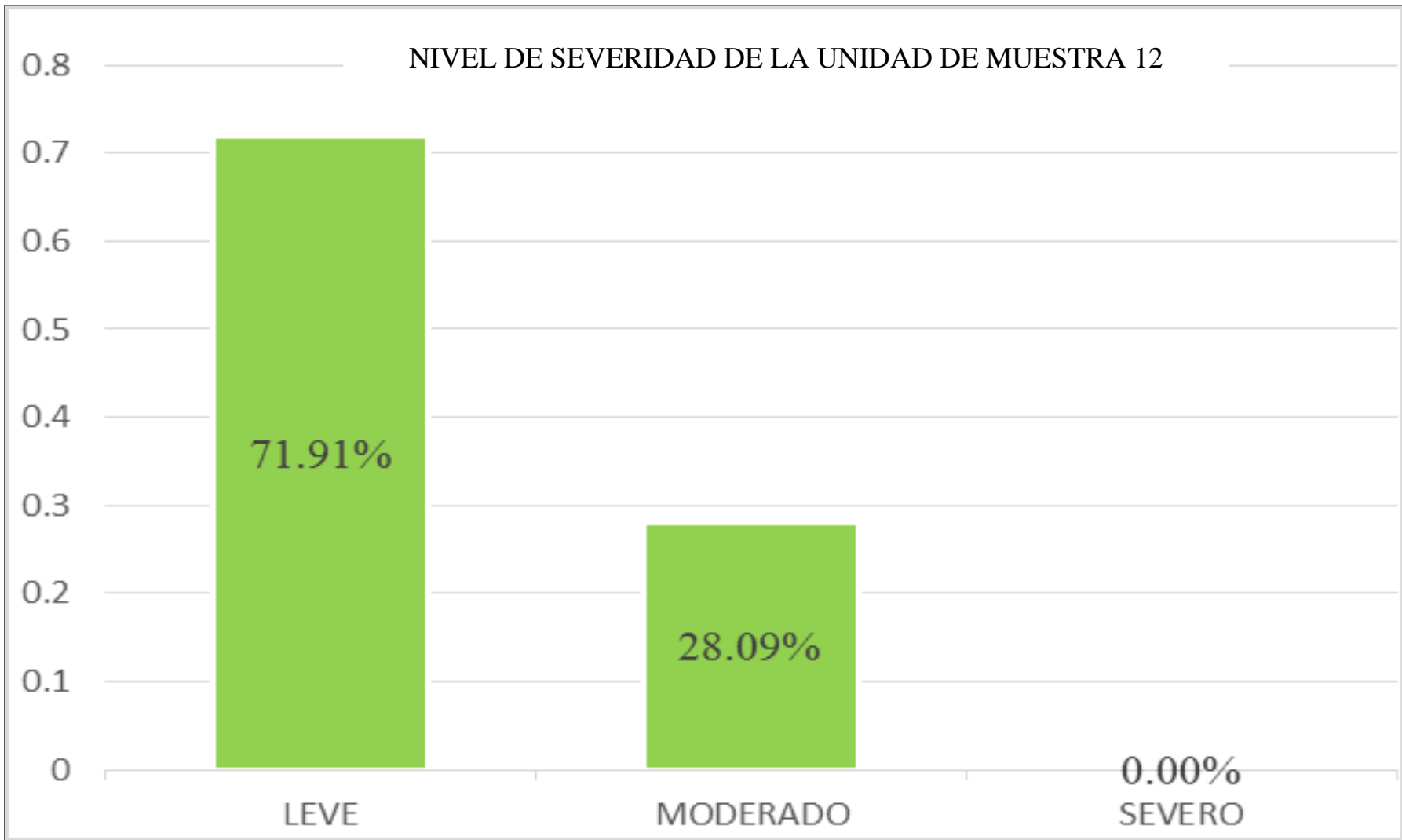



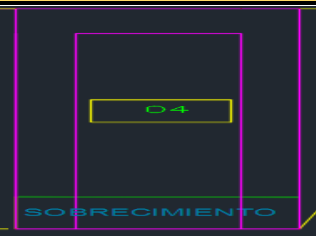



Grafico 48. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 12.

Ficha 13. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 13

		TITULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.											
FICHA DE EVALUACION TECNICA				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS									
UNIDAD DE MUESTRA 13													
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR											
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017											
		ÁREA TOTAL: 4.24 M ²											
MANUAL DE PATOLOGÍA				NIVEL DE SEVERIDAD									
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION	<table border="1"> <tr><td>LEVE</td><td>1</td></tr> <tr><td>MODERADO</td><td>2</td></tr> <tr><td>SEVERO</td><td>3</td></tr> </table>		LEVE	1	MODERADO	2	SEVERO	3
LEVE	1												
MODERADO	2												
SEVERO	3												
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA								
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA										
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA										
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA 			
PATOLOGÍA		ÁREA:	1.00 M²	ÁREA:	0.36 M²	ÁREA:	2.40 M²	ÁREA:	0.48 M²				
		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		% DE ÁREA CON PATOLOGÍA					
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.05	12.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.88	36.67%	0.00	0.00%				
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.20	8.33%	0.04	8.33%				
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
9	CORROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%				
TOTAL		0.00	0.00%	0.05	12.50%	1.08	45.00%	0.04	8.33%				
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		1		1					
PLANO DE PATOLOGÍA				FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA									
													

Fuente: Elaboración Propia

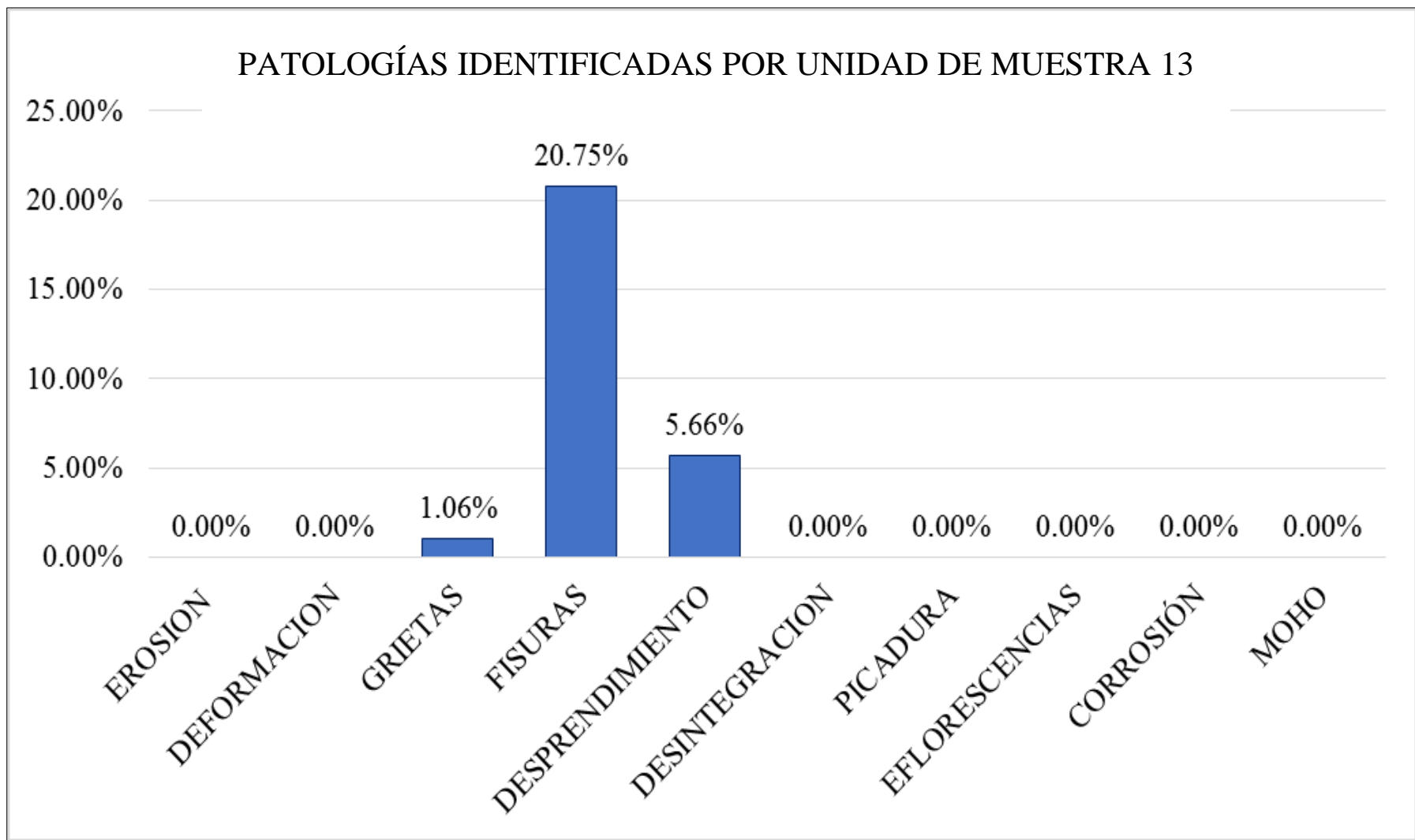


Grafico 49. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 13.

ÁREA CON Y SIN PATOLOGÍA POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13

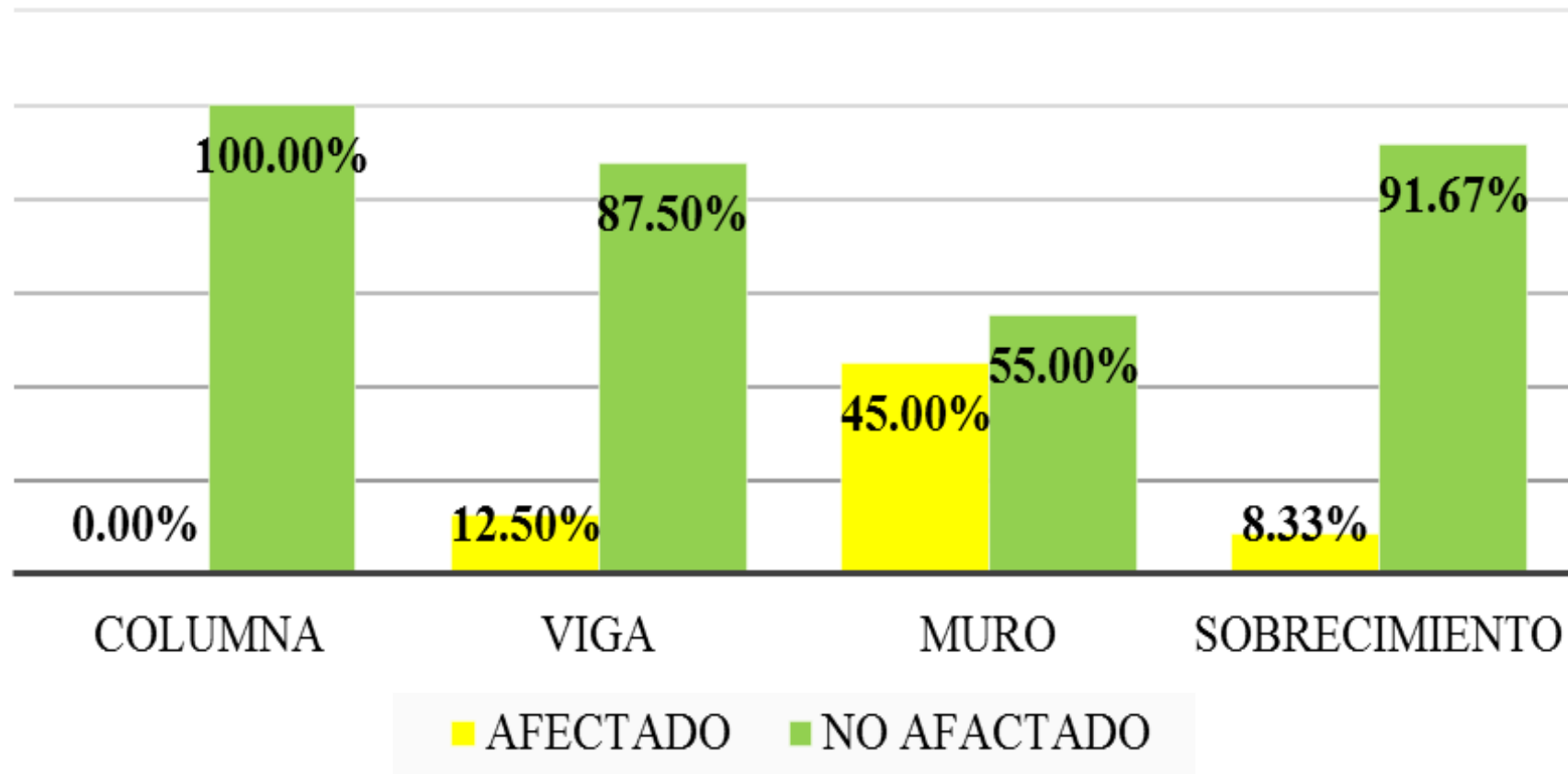


Grafico 50. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 13.

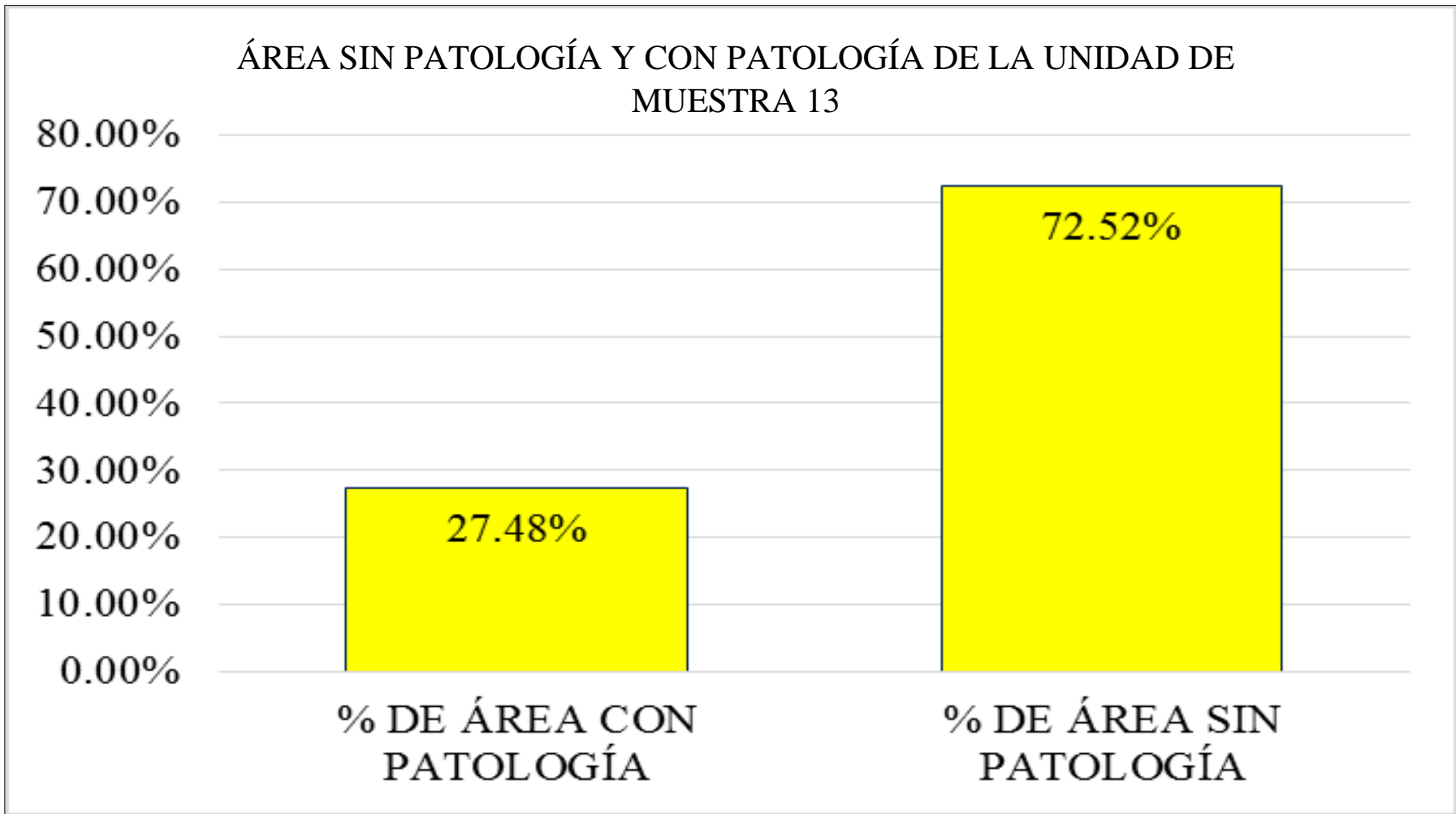


Grafico 51. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 13.

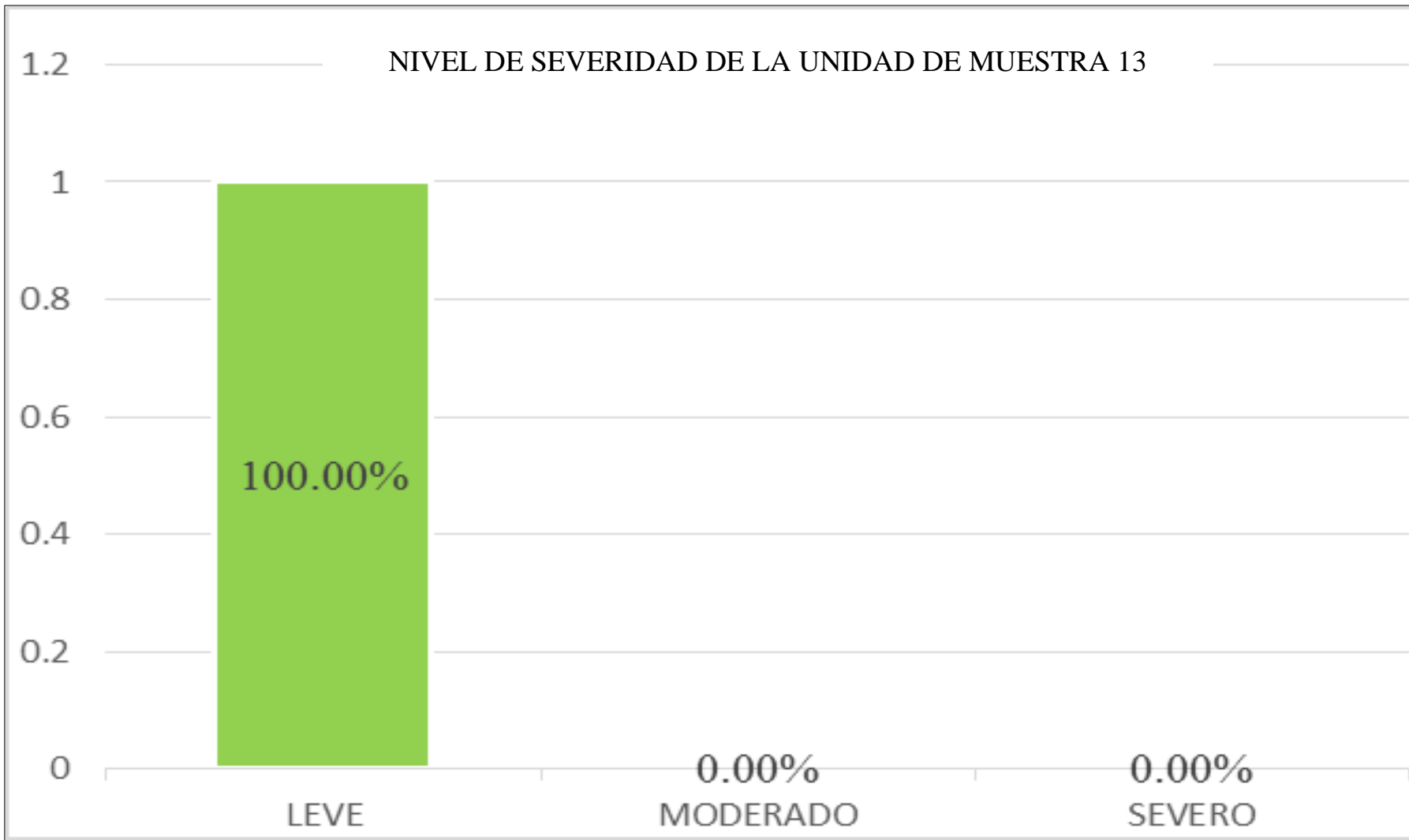







Grafico 52. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 13.

Ficha 14. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 14

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.									
FICHA DE EVALUACION TECNICA						PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS					
UNIDAD DE MUESTRA 14											
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR									
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 18.63 M ²							
MANUAL DE PATOLOGÍA								NIVEL DE SEVERIDAD			
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION			LEVE		1	
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA			MODERADO		2	
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA					SEVERO		3	
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA								
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA	
		ÁREA:	1.50	M²	ÁREA:	2.07	M²	ÁREA:	12.30		M²
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.37	3.01%	0.30	10.87%		
4	FISURAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.95	7.68%	0.84	30.43%		
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
9	CORROSIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.32	10.69%	1.14	41.30%		
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		1		1			
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA					
											

Fuente: Elaboración Propia

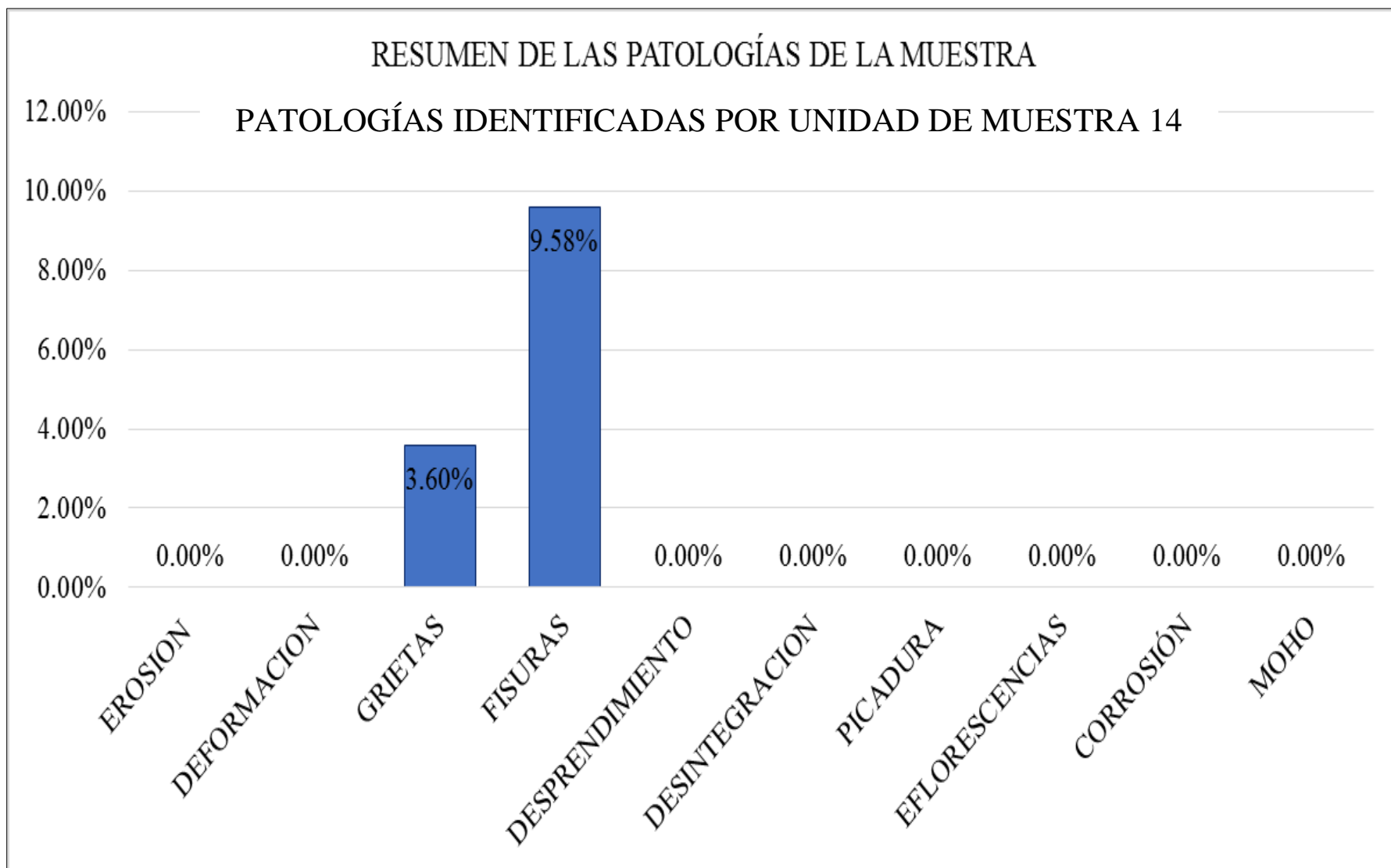


Grafico 53. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 14.

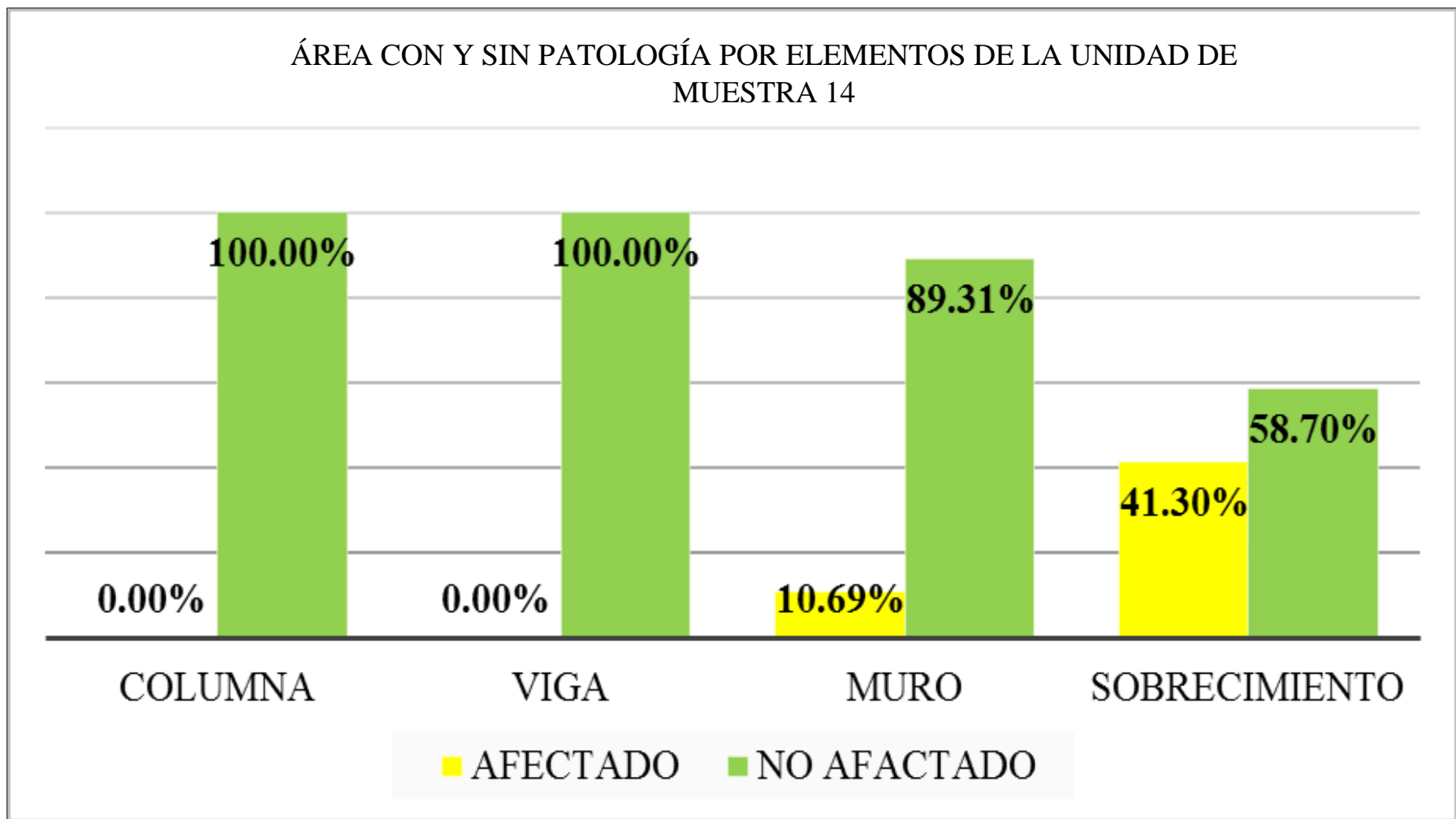


Grafico 54. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 14.

ÁREA SIN PATOLOGÍA Y CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14

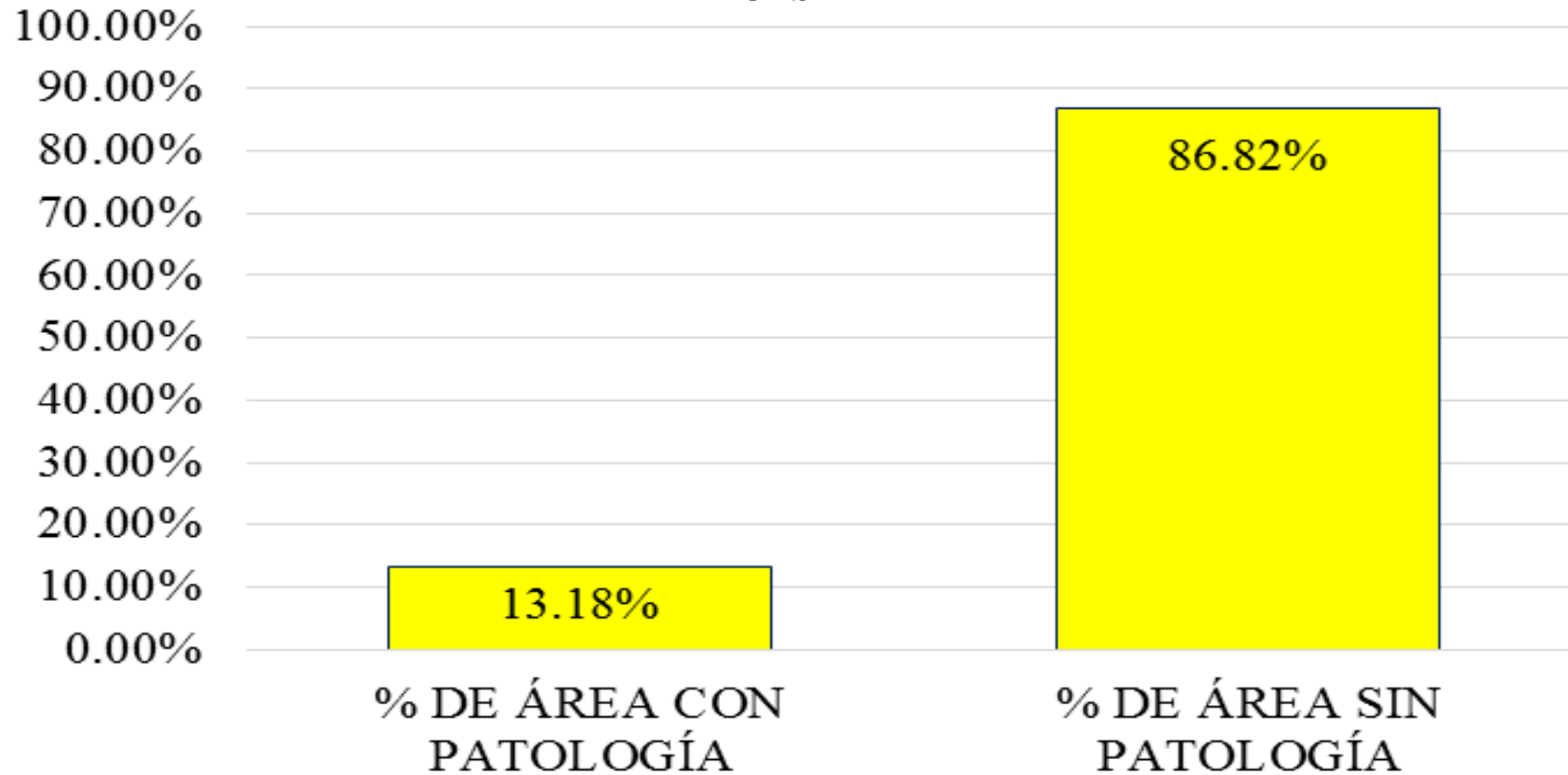


Grafico 55. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 14.

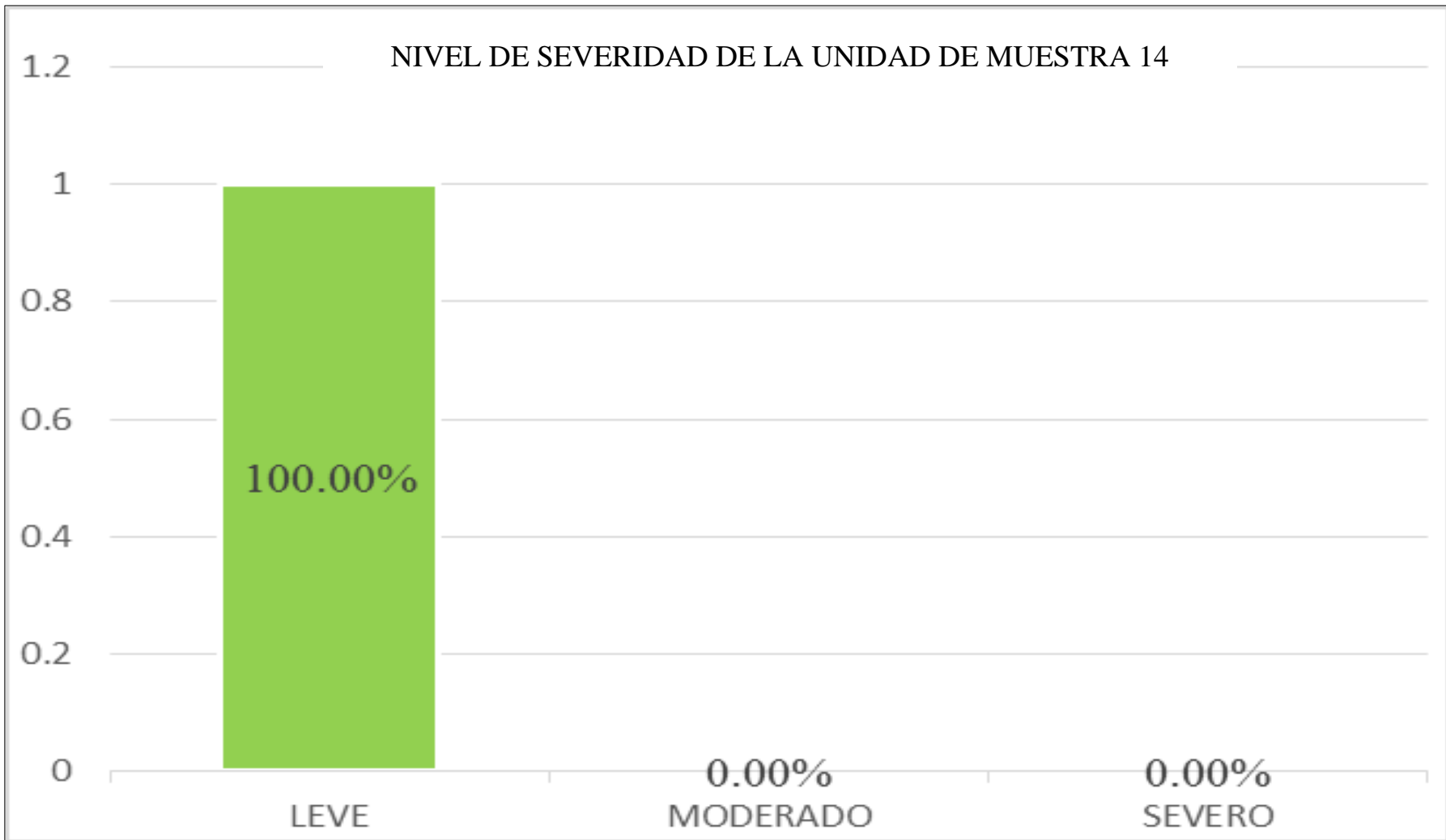


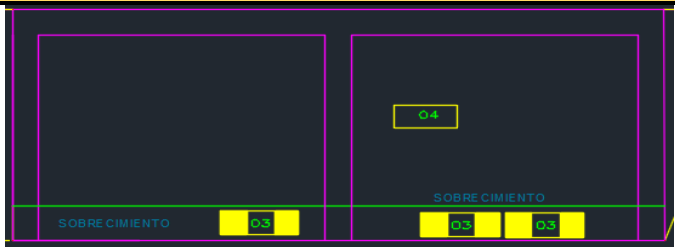



Grafico 56. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 14.

Ficha 15. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 15

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.									
FICHA DE EVALUACION TÉCNICA				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS							
UNIDAD DE MUESTRA 15											
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR									
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017		ÁREA TOTAL: 16,74 M ²							
MANUAL DE PATOLOGÍA				NIVEL DE SEVERIDAD							
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION						
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA						
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA								
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA								
				LEVE							
				MODERADO							
				SEVERO							
				1							
				2							
				3							
ELEMENTOS		COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA	
		ÁREA: 1.50 M ²		ÁREA: 1.86 M ²		ÁREA: 10.90 M ²		ÁREA: 2.48 M ²			
PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)		ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)			
1 EROSION		0.00		0.00		0.00		0.00			
2 DEFORMACION		0.00		0.00		0.00		0.00			
3 GRIETAS		0.00		0.00		0.26		0.12			
4 FISURAS		0.00		1.23		1.56		0.00			
5 DESPRENDIMIENTO		0.00		0.00		0.00		0.00			
6 DESINTEGRACION		0.00		0.00		0.00		0.00			
7 PICADURA		0.00		0.00		0.00		0.00			
8 EFLORESCENCIAS		0.00		0.00		0.00		0.00			
9 CORROSION		0.00		0.00		0.00		0.00			
10 MOHO		0.00		0.00		0.00		0.00			
TOTAL		0.00		1.23		1.82		0.12			
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		1		1			
PLANO DE PATOLOGÍA						FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA					
											

Fuente: Elaboración Propia

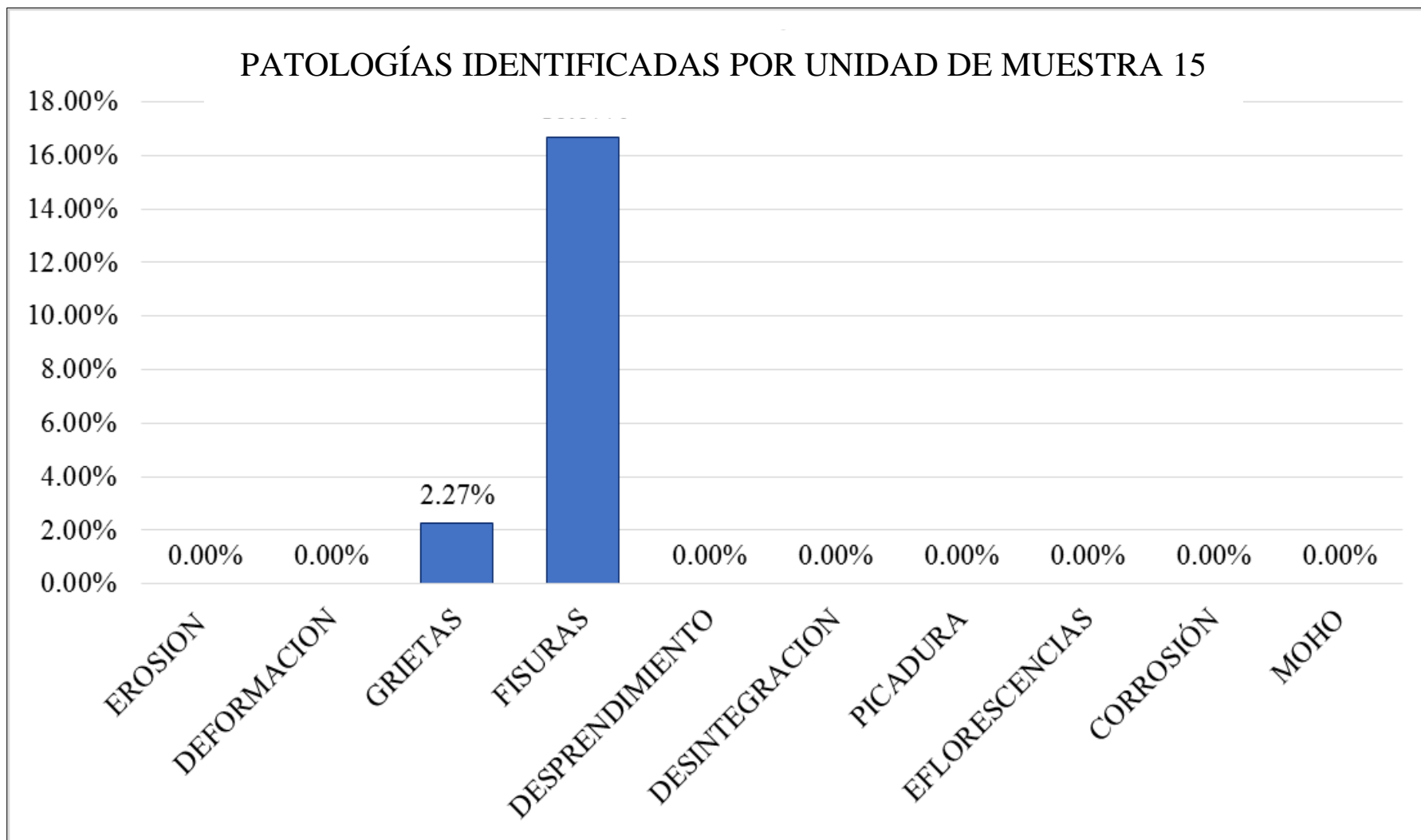


Grafico 57. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 15.

ÁREA CON Y SIN PATOLOGÍA POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15

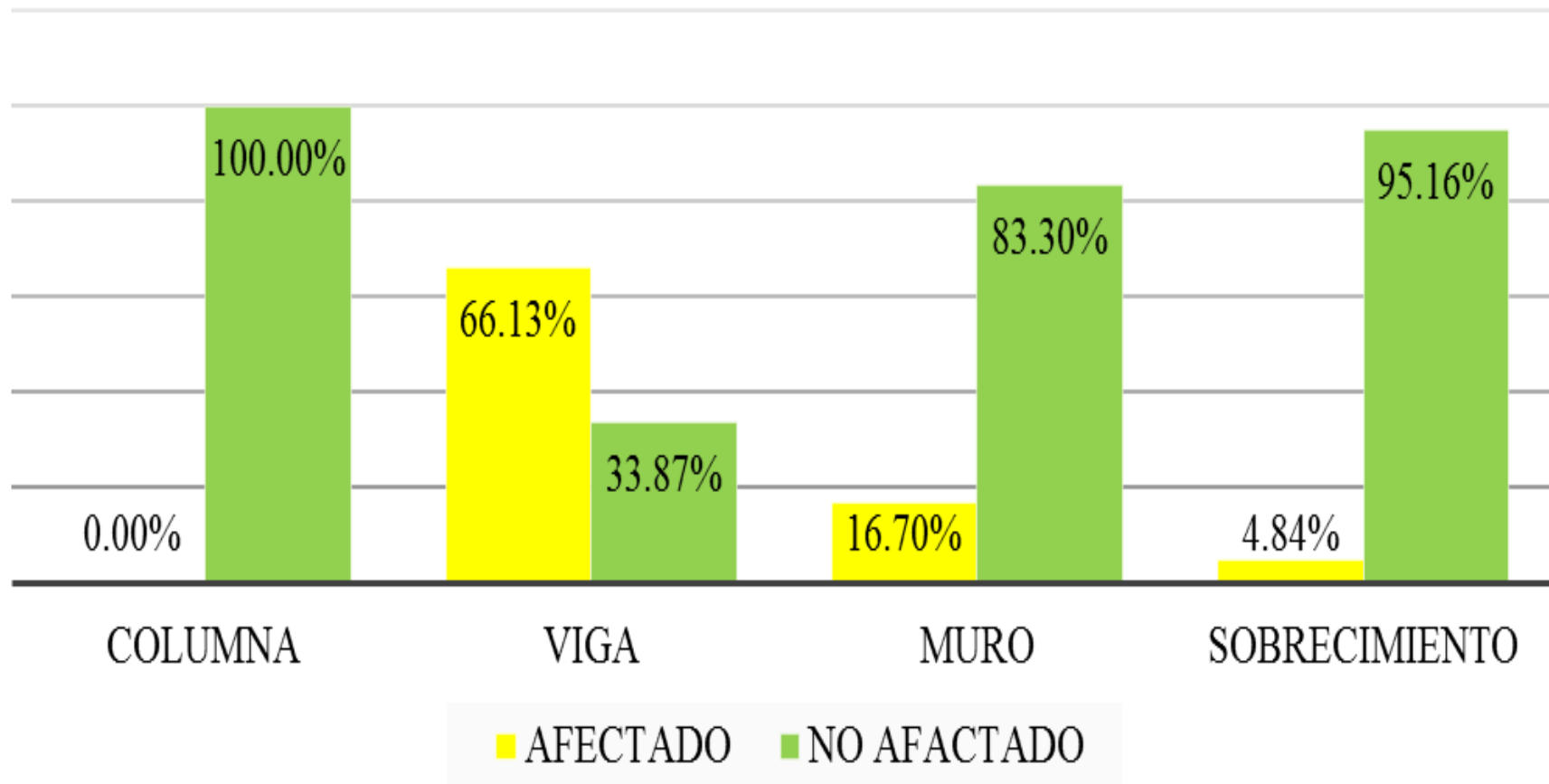


Grafico 58. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 15.

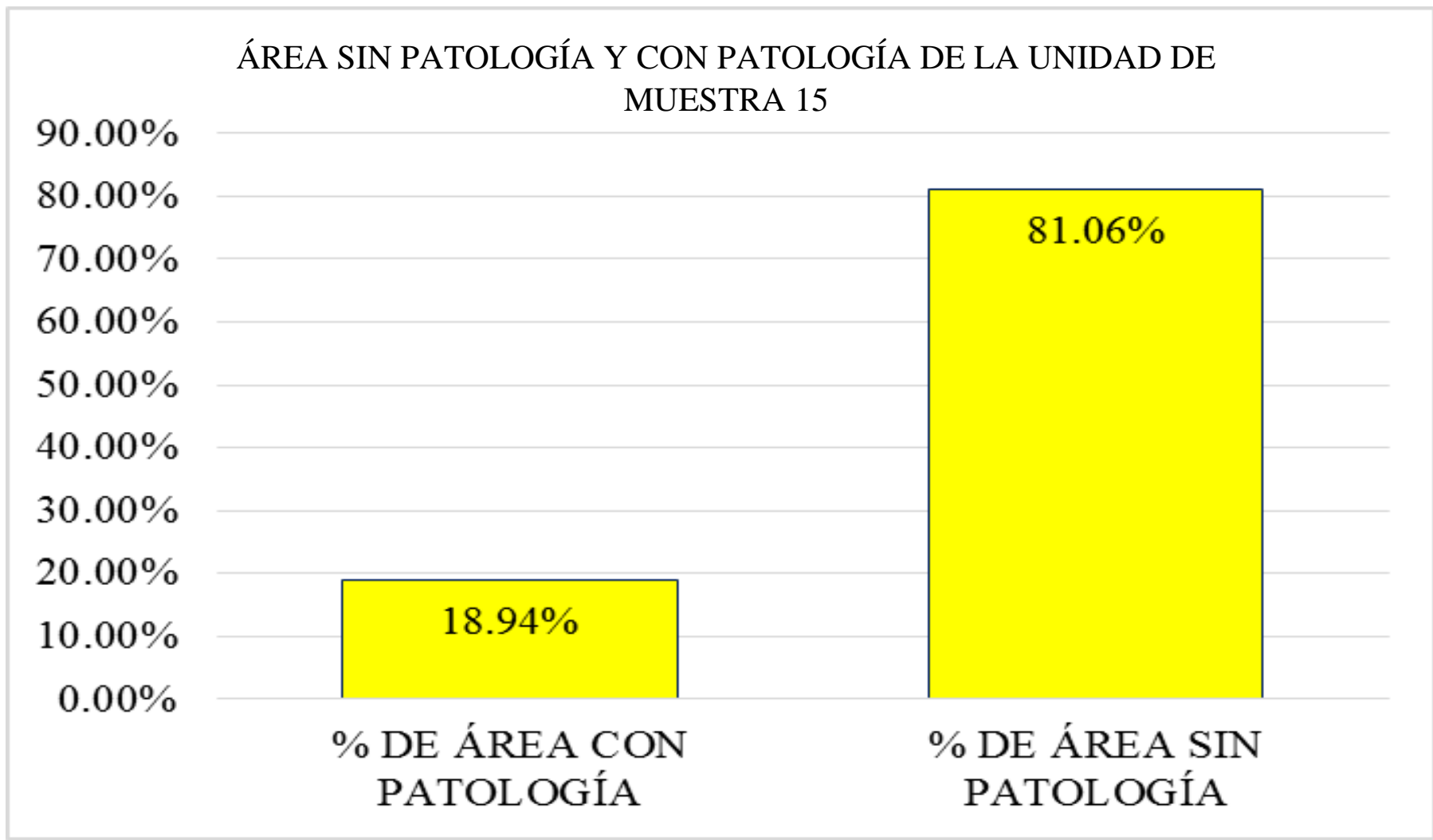


Grafico 59. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 15.

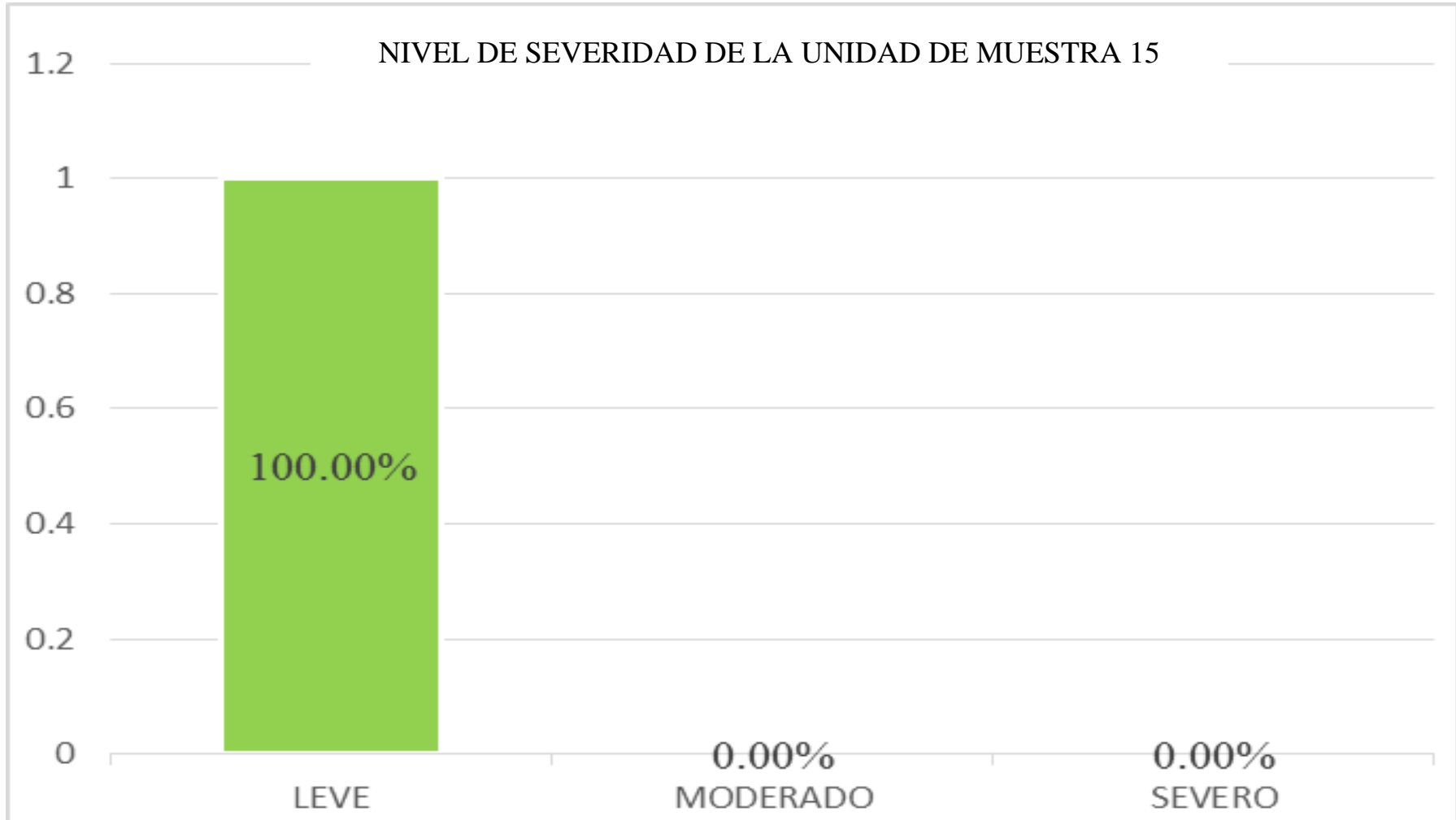



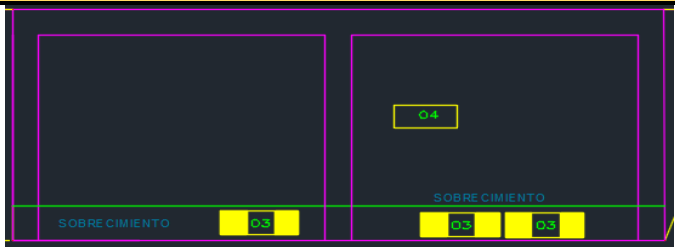



Grafico 60. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 15.

Ficha 16. Ficha Técnica de Evaluación de la unidad de muestra 16

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA DE EVALUACIÓN TÉCNICA				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS						
UNIDAD DE MUESTRA 15										
AUTOR: BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA		LADO: EXTERIOR								
ASESOR: MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS		FECHA: FEBRERO 2017	ÁREA TOTAL: 16,74 M ²							
MANUAL DE PATOLOGÍA				NIVEL DE SEVERIDAD						
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION					
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA	LEVE	1			
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA			MODERADO	2			
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA			SEVERO	3			
ELEMENTOS	COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA	
	ÁREA: (m ²)	1.50 M ²	ÁREA: (m ²)	1.86 M ²	ÁREA: (m ²)	10.90 M ²	ÁREA: (m ²)	2.48 M ²		
PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m ²)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.26	2.39%	0.12		4.84%
4	FISURAS	0.00	0.00%	1.23	66.13%	1.56	14.31%	0.00		0.00%
5	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
6	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
7	PICADURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
9	CORROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
10	MOHO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
TOTAL	0.00	0.00%	1.23	66.13%	1.82	16.70%	0.12	4.84%		
NIVEL DE SEVERIDAD	1		1		1		1			
PLANO DE PATOLOGÍA				FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA						
										

Fuente: Elaboración Propia

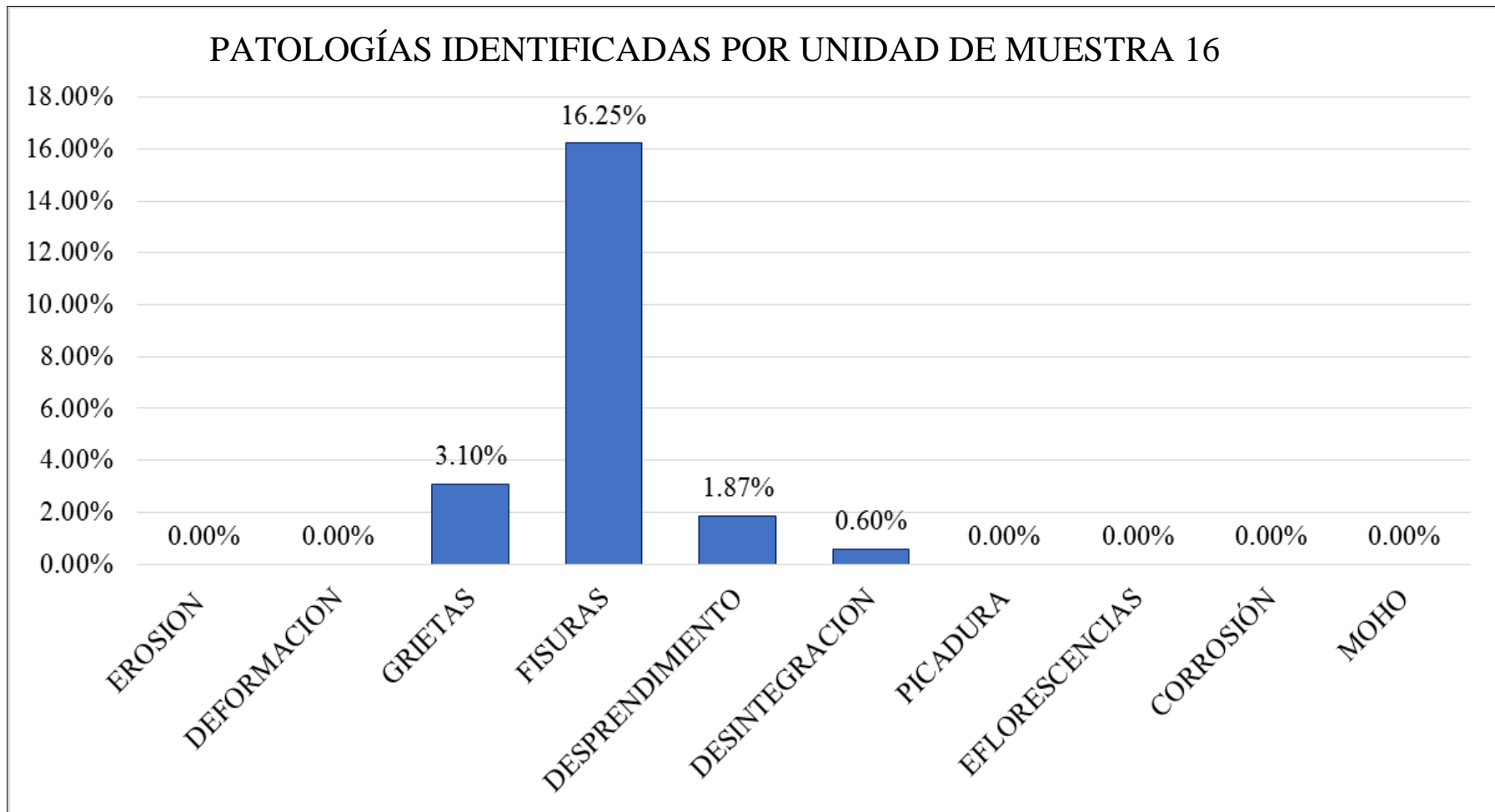


Grafico 61. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 16

ÁREA CON Y SIN PATOLOGÍA POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16

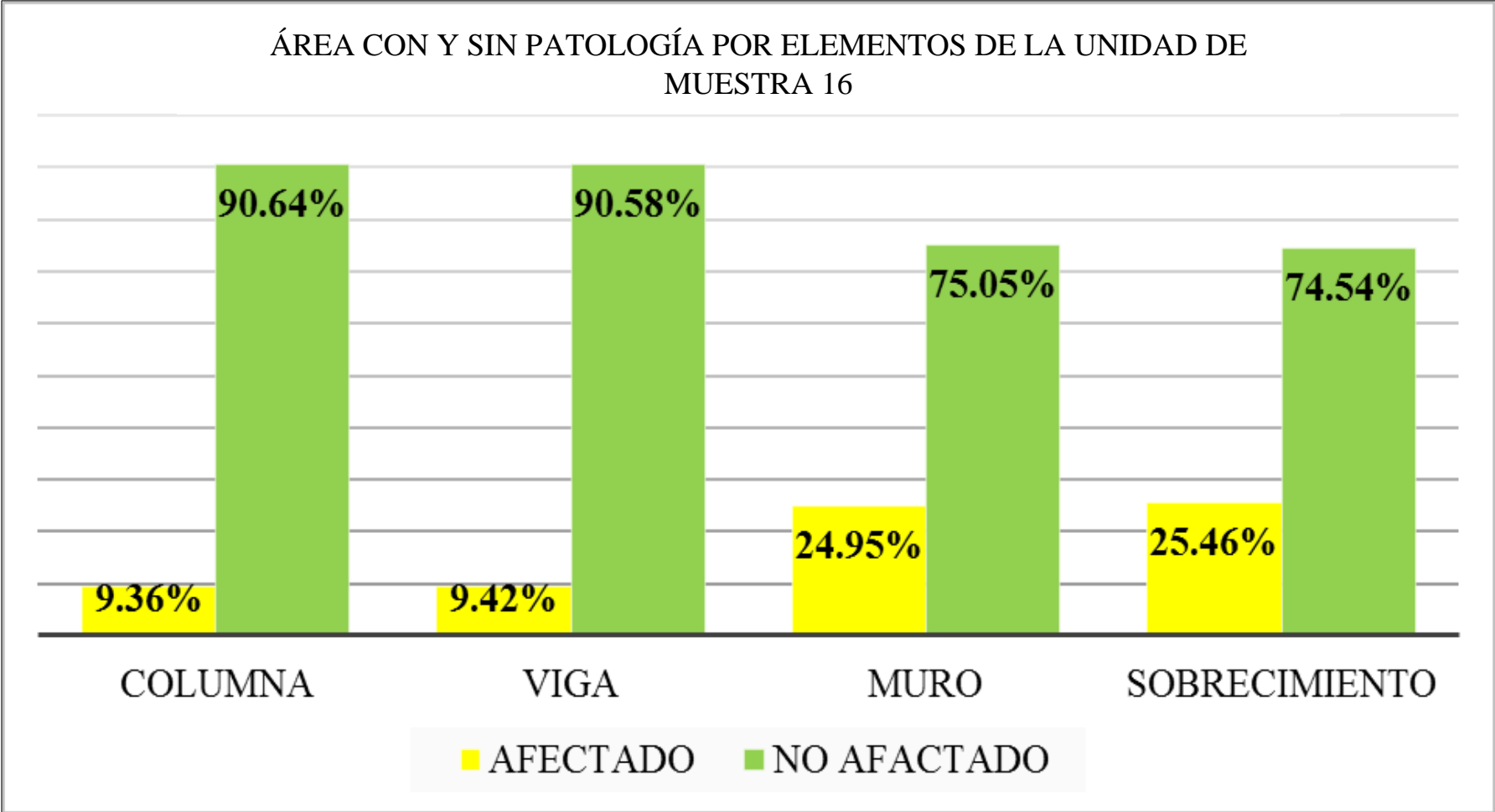


Grafico 62. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 16.

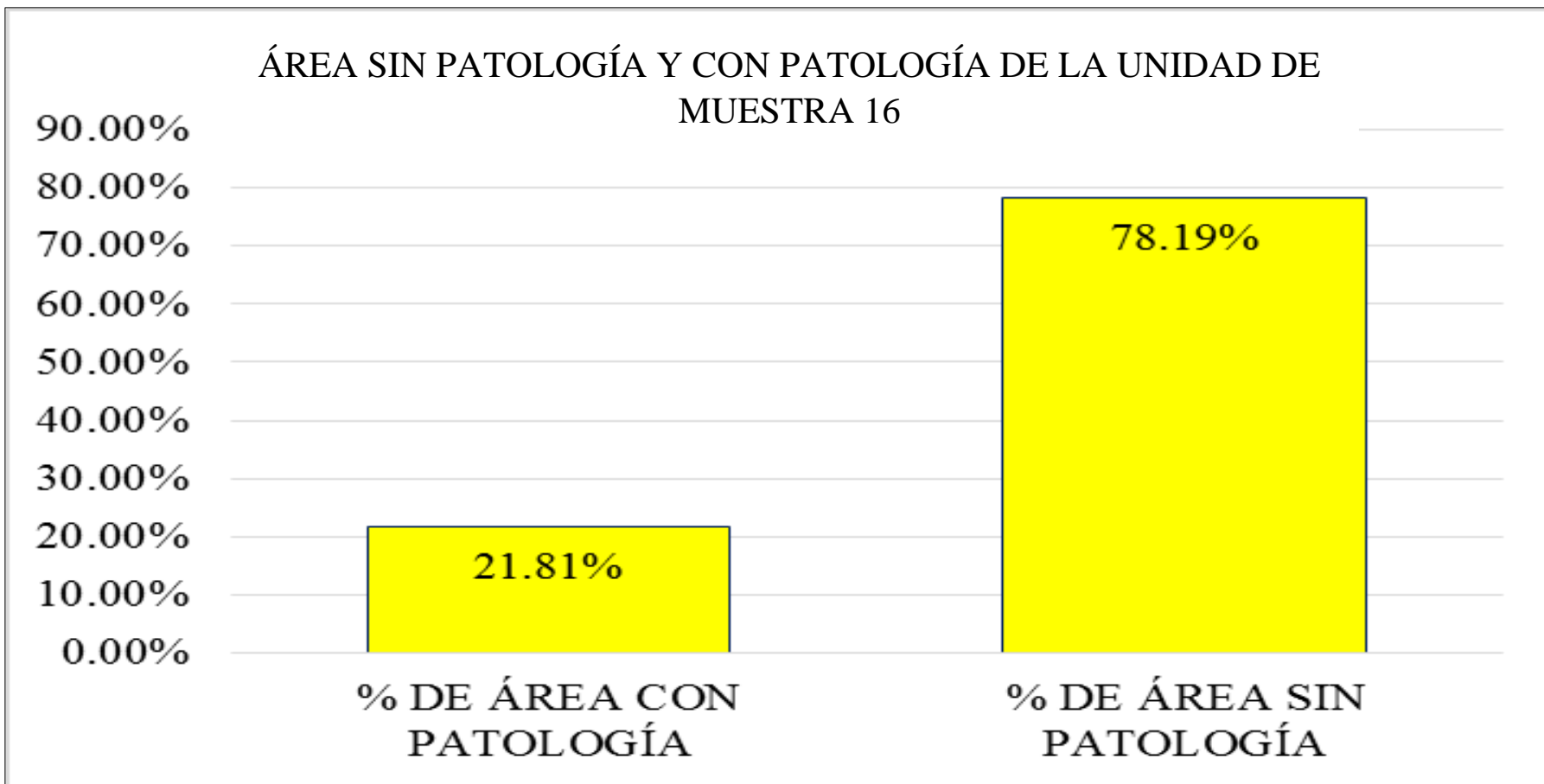


Grafico 63. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 16

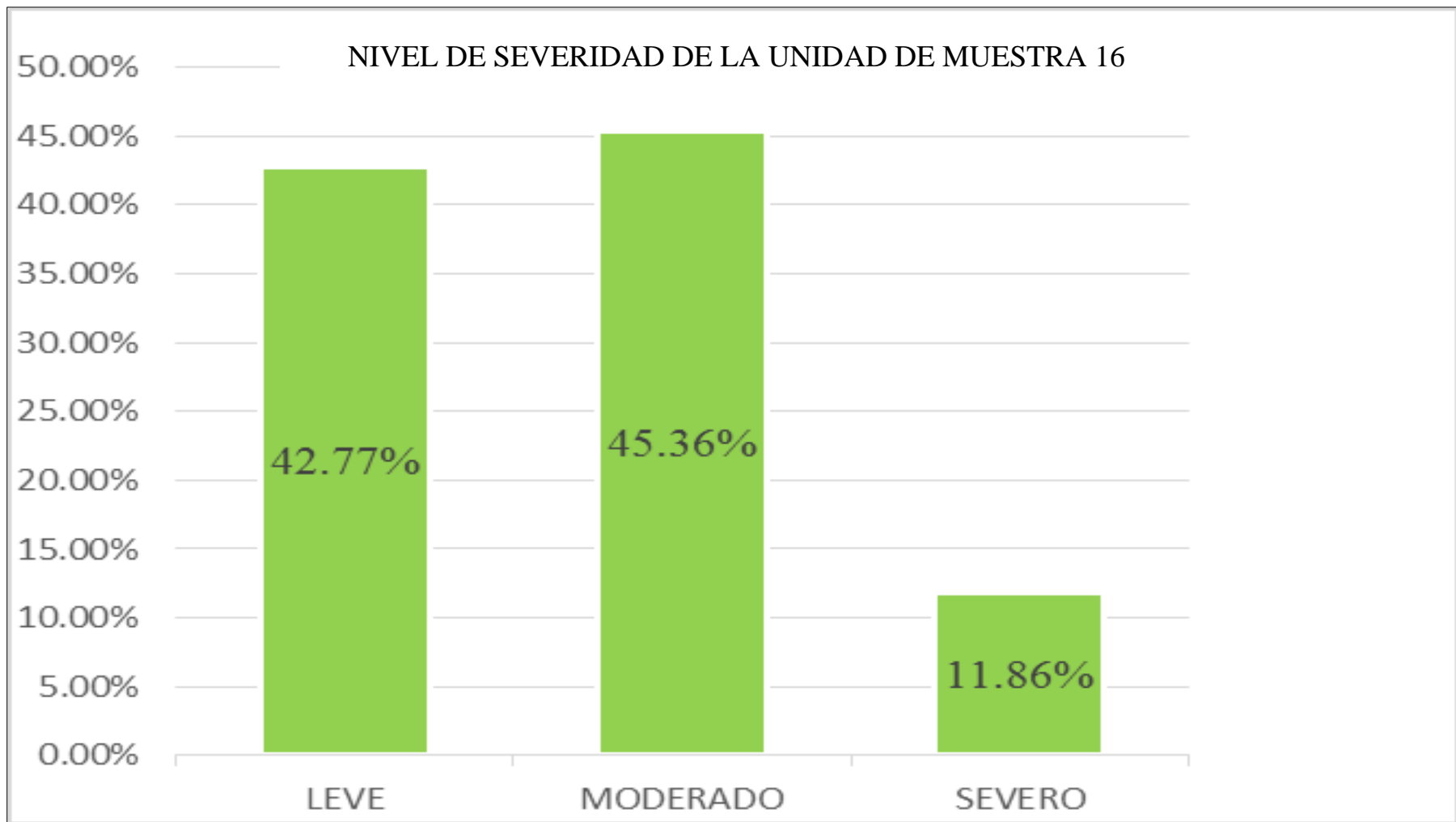
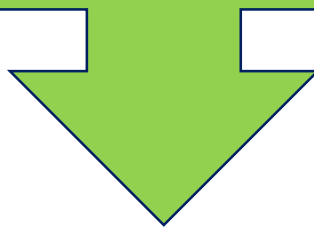







Grafico 64. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 16.

**RESUMEN TOTAL DE
TODAS LAS UNIDADES
DE MUESTRAS**



Ficha 17. Ficha Técnica de Evaluación del resumen total de las muestras

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS, COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA CASA COMUNAL DE VINCHOS DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO, FEBRERO - 2017.								
FICHA TECNICA DE EVALUACION				PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS						
RESUMEN DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS										
AUTOR:	BACH. LUSCIN BAUTISTA CHOQUECAHUA	LADO:	EXTERIOR							
ASESOR:	MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	FECHA:	FEBRERO 2017			ÁREA TOTAL: 181.11 M ²				
MANUAL DE PATOLOGÍA				NIVEL DE SEVERIDAD						
1	EROSION FISICA	5	DESPRENDIMIENTO	9	OXIDACION Y CORROSION	LEVE 1 MODERADO 2 SEVERO 3				
2	DEFORMACION	6	DESINTEGRACION	10	EROSION QUIMICA					
3	GRIETAS	7	EROSION MECANICA							
4	FISURAS	8	EFLORESCENCIA							
ELEMENTOS	COLUMNA		VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA	
	ÁREA:	17.50 M ²	ÁREA:	19.95 M ²	ÁREA:	117.50 M ²	ÁREA:	26.16 M ²		
PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		
1	EROSION FISICA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
2	DEFORMACION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
3	GRIETAS	0.00	0.00%	0.09	0.45%	4.08	3.47%	1.44		5.50%
4	FISURAS	0.00	0.00%	1.23	6.17%	23.32	19.84%	4.88		18.65%
5	DESPRENDIMIENTO	1.14	6.50%	0.28	1.40%	1.73	1.47%	0.24		0.92%
6	DESINTEGRACION	0.50	2.86%	0.28	1.40%	0.20	0.17%	0.10		0.38%
7	EROSION MECANICA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
8	EFLORESCENCIAS	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
9	OXIDACIÓN Y CORROSION	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
10	EROSION QUIMICA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00		0.00%
TOTAL	1.64	9.36%	1.88	9.42%	29.32	24.95%	6.66	25.46%		
NIVEL DE SEVERIDAD										
PLANO DE PATOLOGÍA				FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA						
										

Fuente: Elaboración Propia

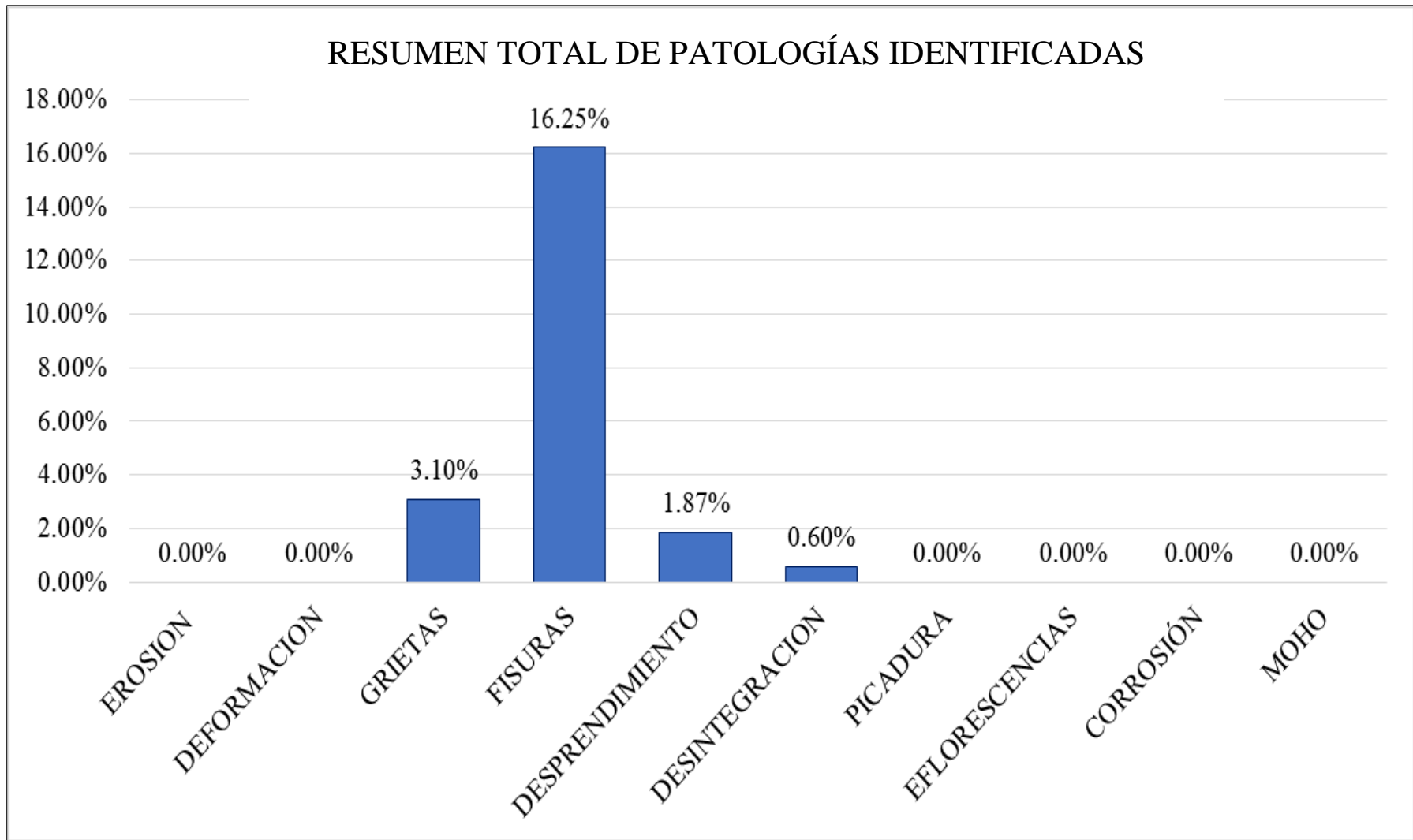


Grafico 65. Gráfico de patologías identificadas de la unidad de muestra 16.

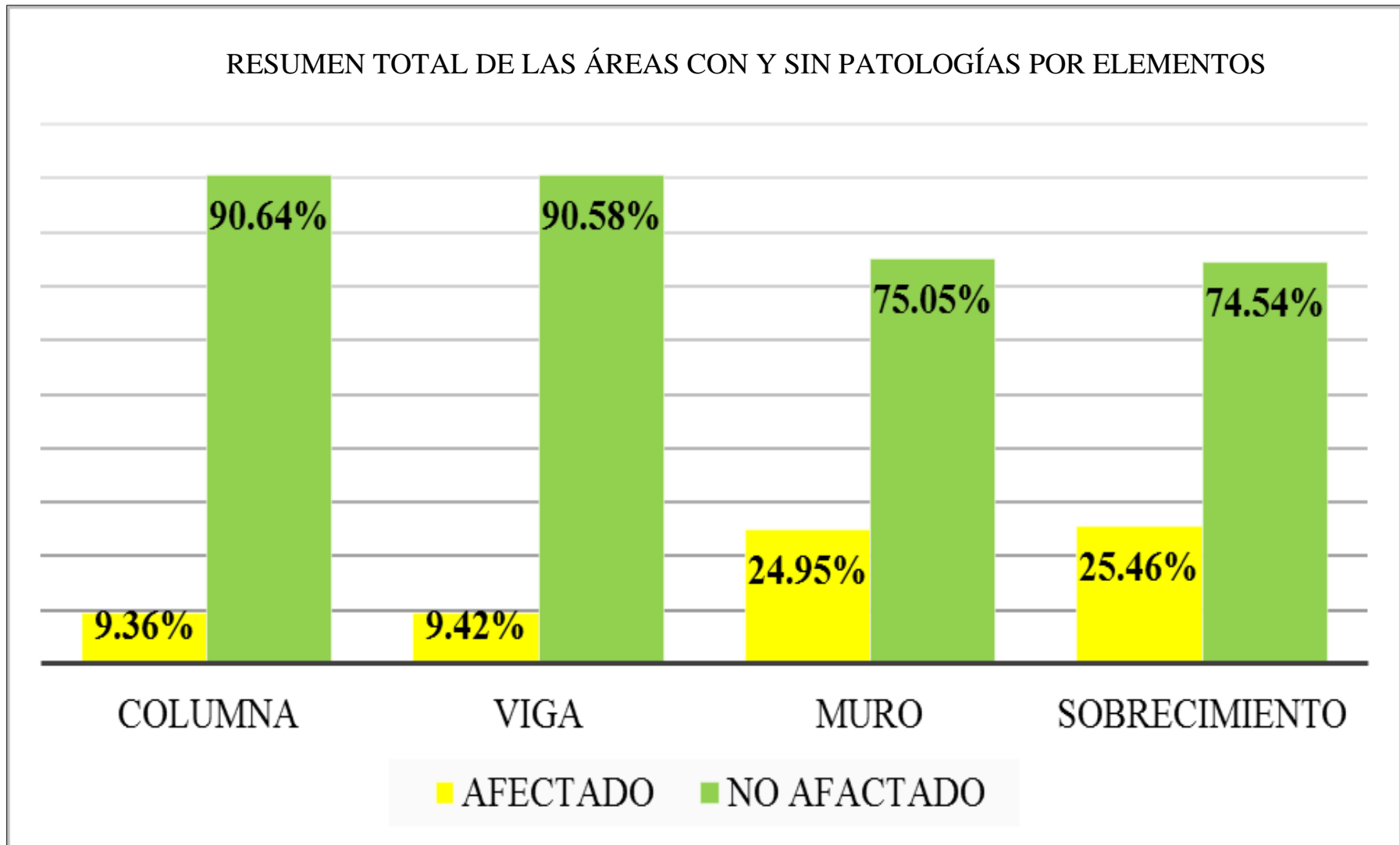


Grafico 66. Porcentaje de áreas afectada y no afectada por elemento de la unidad de muestra 16.

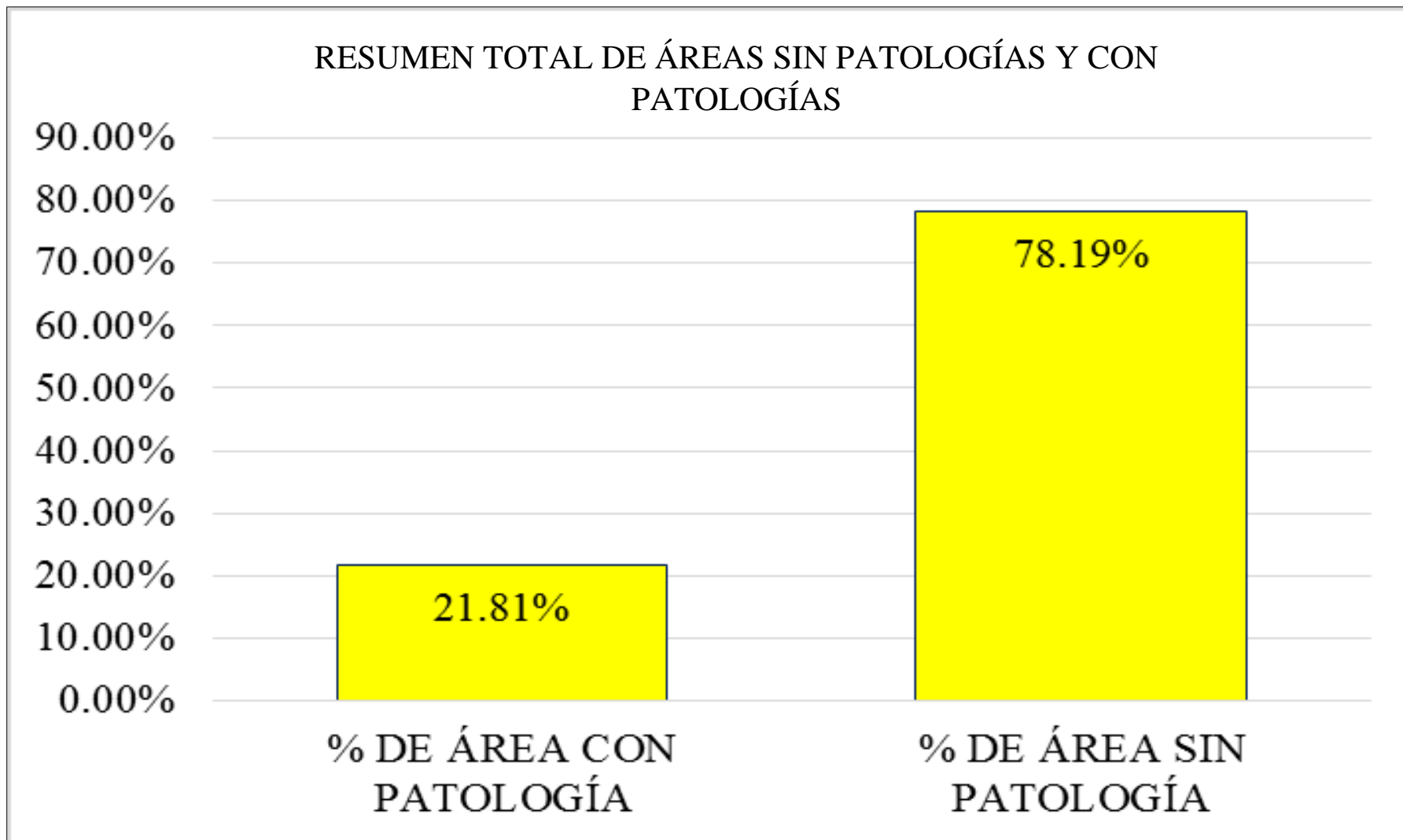


Grafico 67. Porcentaje con patologías y sin patologías de la unidad de muestra 16.

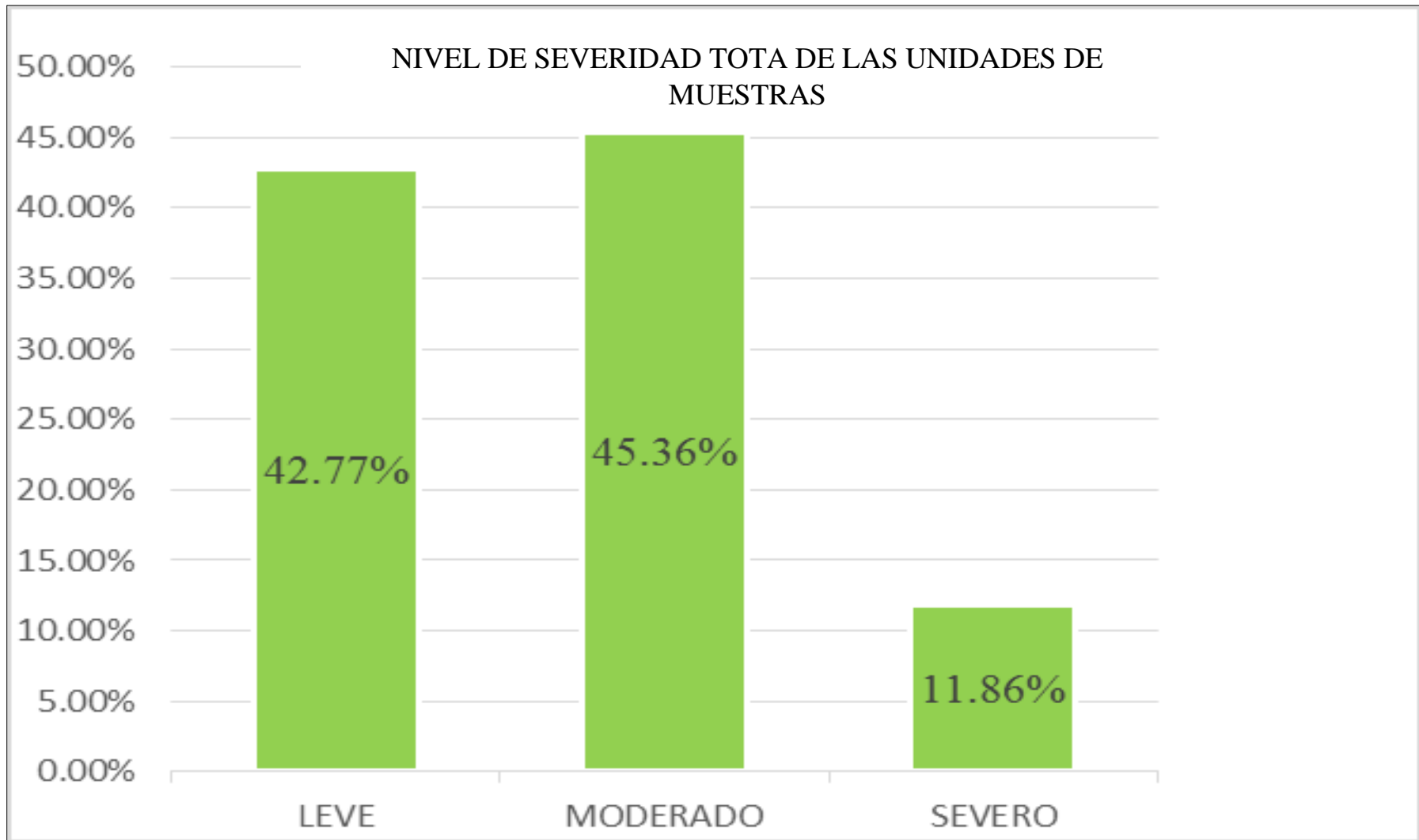


Grafico 68. Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 16

4.2. Análisis de Resultados

- ✓ **Unidad de muestra 01:** Tiene un área de 12.15 m², con un área afectada de 3.74 m² (30.78 %), y un área no afectada de 8.41 m² (69.22 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 1.94 m² (24.25 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 1.80 m² (100.00 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 02:** Tiene un área de 7.05 m², con un área afectada de 2.24 m² (31.91 %), y un área no afectada de 4.81 m² (68.09 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 1.20 m² (28.57 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 1.04 m² (100.00 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 03:** Tiene un área de 10.80 m², con un área afectada de 4.77 m² (44.12 %), y un área no afectada de 6.03 m² (55.88 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.05 m² (3.75 %), Desprendimiento con un área de 0.22 m² (18.33 %), Desintegración con un área de 0.22 m² (18.33 %), se concluye que su nivel de severidad es SEVERO.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.30 m² (4.29 %), Fisuras con un área de 3.50 m² (50.00 %), Desprendimiento con un área de 0.20 m² (2.86 %), Desintegración con un área de 0.20 m² (2.86 %), se concluye que su nivel de severidad es SEVERO.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.08 m² (5.00 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 04:** Tiene un área de 9.18 m², con un área afectada de 4.61 m² (24.72 %), y un área no afectada de 4.57 m² (25.28 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisura con un área de 1.95 m² (33.62 %), Desprendimiento con un área de 0.88 m² (15.09 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisura con un área de 0.16 m² (11.76 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 05:** Tiene un área de 18.63 m², con un área afectada de 4.61 m² (24.72 %), y un área no afectada de 14.02 m² (75.28 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.95 m² (7.72 %), Fisuras con un área de 3.33 m² (27.07 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.30 m² (10.87 %), Desprendimiento con un área de 0.03 m² (0.91 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado no se hallaron patologías.

- ✓ **Unidad de muestra 06:** Tiene un área de 11.44 m², con un área afectada de 1.94 m² (16.96 %), y un área no afectada de 9.50 m² (83.04 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluado no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.22 m² (2.82 %), Fisuras con un área de 1.54 m² (19.74 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En el **Sobrecimiento** evaluado hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.18 m² (13.64 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 07:** Tiene un área de 12.25 m², con un área afectada de 3.15 m² (25.68 %), y un área no afectada de 9.10 m² (74.32 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluado no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.87 m² (10.61 %), Fisuras con un área de 1.00 m² (12.20 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 1.20 m² (68.97 %), Desprendimiento con un área de 0.08 m² (4.31 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 08:** Tiene un área de 11.88 m², con un área afectada de 1.79 m² (15.03 %), y un área no afectada de 10.09 m² (84.97 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluado no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.71 m² (9.04 %), Fisuras con un área de 0.90 m² (11.54 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.18 m² (10.23 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 09:** Tiene un área de 12.25 m², con un área afectada de 2.21 m² (18.03 %), y un área no afectada de 10.04 m² (81.97 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Desprendimiento con un área de 0.64 m² (63.75 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.30 m² (3.66 %), Fisura con un área de 1.21 m² (14.76 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.06 m² (3.45 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 10:** Tiene un área de 9.45 m², con un área afectada de 0.64 m² (6.77 %), y un área no afectada de 8.81 m² (93.23 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 0.64 m² (10.67 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado no se hallaron patologías.

- ✓ **Unidad de muestra 11:** Tiene un área de 9.72 m², con un área afectada de 0.03 m² (0.31 %), y un área no afectada de 9.69 m² (99.69 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 0.03 m² (0.48 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado no se hallaron patologías.

- ✓ **Unidad de muestra 12:** Tiene un área de 8.91 m², con un área afectada de 3.56 m² (39.96 %), y un área no afectada de 5.35 m² (60.04 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Desprendimiento con un área de 0.50 m² (50.00 %), Desintegración con un área de 0.50 m² (50.00 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En el **Viga** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Desprendimiento con un área de 0.06 m² (6.06 %), Desintegración con un área de 0.06 m² (6.06 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 2.24 m² (40.00 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Desprendimiento con un área de 0.10 m² (7.58 %), Desintegración con un área de 0.10 m² (7.58 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 13:** Tiene un área de 4.24 m², con un área afectada de 1.17 m² (27.48 %), y un área no afectada de 3.07 m² (72.52 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.05 m² (12.50 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 0.88 m² (36.67 %), Desprendimiento con un área de 0.20 m² (8.33 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Desprendimiento con un área de 0.04 m² (8.33), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 14:** Tiene un área de 18.63 m², con un área afectada de 2.46 m² (13.18 %), y un área no afectada de 17.46 m² (86.82 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.37 m² (3.01 %), Fisuras con un área de 0.95 m² (7.68 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.30 m² (10.87 %), Fisuras con un área de 0.84 m² (30.43 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 15:** Tiene un área de 16.74 m², con un área afectada de 3.17 m² (18.94 %), y un área no afectada de 13.57 m² (81.06 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Fisuras con un área de 1.23 m² (33.13 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.26 m² (2.39 %), Fisuras con un área de 1.56 m² (14.31 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.12 m^2 (4.84 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- ✓ **Unidad de muestra 16:** Tiene un área de 7.83 m^2 , con un área afectada de 1.07 m^2 (13.60 %), y un área no afectada de 6.76 m^2 (86.40 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En la **Columna** evaluada no se hallaron patologías.

En el **Viga** evaluada no se hallaron patologías.

En la **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.11 m^2 (2.19 %), Fisuras con un área de 0.45 m^2 (9.38 %), Desprendimiento con un área de 0.45 m^2 (9.38 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grietas con un área de 0.06 m^2 (5.17 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

IV. Conclusiones

- 1.** Se llegó a la conclusión que el 21.81 % presenta patologías, y el 78.19 % no presenta patologías en el cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017
- 2.** Se analizó las patologías en vigas, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho, febrero 2017, dando como resultados; **Grietas** (3.10 %); **Fisuras** (16.25 %); **Desprendimiento** (1.87%) y **Desintegración** (0.60 %).
- 3.** Los niveles de severidad que presenta el cerco perimétrico de la casa comunal de Vinchos del distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, es: **Moderado.**

Aspectos Complementarios

Recomendaciones

Por varias razones se presentan fisuras, entre ellas encontramos fisuras ocasionadas por cambios de temperaturas y condiciones medioambientales, movimientos, ante la aparición de fisuras, es recomendable una **reparación inmediata**, para que el daño no se expanda al resto de la pared.

Para la patología encontrada que es la fisura se recomienda la solución más económica y básica, que luego de ensanchar la fisura, sea manualmente o con ayuda de una herramienta manual, se aplica directamente con la boca del pomo, o con una pistola especial el epóxido, esta para fisuras con poco movimiento, mientras que en el caso de una fisura con mayor movimiento y que tiende a expandirse se extraerá cierta área de tarrageo y convendrá emplear, mas aditivo para concreto nuevo y antiguo, además de un sellador elástico, incorporador de aire conjuntamente con el mortero 1:5 al cual después se le hará e lijado y pintado. Se recomienda realizar la cobertura de todo el techo del muro perimétrico con teja y mortero, a laves de tarragear el lado exterior del muro con motero (cemento-arena) incluyendo aditivos como el sellador e incorporador de aire.

Referencias Bibliográficas

- (1) Caroca H. Identificación y Evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la Universidad de Talca en la Ciudad de Talca. [Internet] 2010. [Citado 2017 Febrero 06], disponible en: http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/9216/2/caroca_gallardo.pdf.
- (2) Escalante S. Durabilidad del concreto armado en viviendas de zonas costeras por acción del medio ambiente en la conurbación Barcelona, Lechería, Puerto la Cruz y Guanta del Estado Anzoátegui [Tesis para obtención del título]. Barcelona, España: Universidad de oriente Núcleo de Anzoátegui; [Internet] 2010. [Citado 2017 febrero 03]. Pág. 18-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207, disponible en:
<http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2580/1/20-TEISISIC010E40.pdf>
- (3) Figueroa T, Palacio R. Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín – Colombia. [seriado en línea] 2008. [citado 2016 abril 7], disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n10/n10a10.pdf>
- (4) Díaz A. Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas, Sobrecimientos y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa Reyna de la Paz N°88010, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, Marzo – 2015. [Seriada en línea] 2014 [Citado 2016 Ene. 9]. Disponible en:

<https://prezi.com/fgecnifwgv/institucion-educativa-reyna-de-la-paz-n-88010/>

- (5) Alvarado N, Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura. Repositorio [seriado en línea] 2011 [citado 2016 abril 20], disponible en: [/? ejemplar=00000020761](#)
- (6) Palomino C, Determinación y evaluación de las patologías del concreto de los elementos estructurales de las viviendas de material noble del distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho. Repositorio [seriado en línea] 2011 [citado 2016 abril 18], disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000022721>.
- (7) Cárcamo J. Determinación y evaluación de las patologías de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la institución educativa n. 88014 José Olaya del pueblo joven Miraflores alto, distrito de Chimbote, provincia del Santa, depar. Vol. 1. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015.
- (8) San Bartolomé, A. Construcciones de albañilería- comportamiento sísmico y diseño estructural; 3º edición, Lima-Perú; Pontificia universidad Católica del Perú; 2001, disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=6iJhi9KPmtkC&pg=PR8&dq=alba%C3%B1ileria+confinada+libros&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwitl6nR-oLOAhXJKB4KHQDyCCcQ6AEIGjAA#v=onepage&q=alba%C3%B1ileria%20confinada%20libros&f=false>

- (9) Kuroiwa J. y Salas J. Manual para reparación y reforzamiento de viviendas de albañilería confinada dañadas por sismos; 1° edición; Lima-Perú; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD; 2009 [citado 2016 abril 26]. Disponible en: <http://www.undp.org/content/dam/peru/docs/Prevenci%C3%B3n%20y%20recuperaci%C3%B3n%20de%20crisis/ManualReparacionAlbanileria1.pdf>
- (10) Díaz Y. y Rodríguez A. Análisis y diseño estructural, como marco referencial para el desarrollo de un sistema de calidad en la construcción y supervisión de edificaciones con estructura de concreto reforzado; [Tesis de Pregrado]; México, D.F.; Instituto Politécnico Nacional; 2009. Disponible en: <http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/5625/1/ANALISISYDISENO.pdf>
- (11) Fernández M, Las Estructuras, Scribd [seriado en línea] 2011 [citado 2016 mayo10], disponible en: <http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071>
- (12) Avalos A. Sobrecimientos [seriado en línea] 2015 [citado 2016 agosto 15], disponible en: [file:///C:/Users/user/Downloads/Clase%205.1%20Sobrecimientos%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Clase%205.1%20Sobrecimientos%20(1).pdf)


- (13) Astroza M. y Schmidt A. Revista de Ingeniería Sísmica No. 70; Distrito Federal- México; Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica; 2004. disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/618/61807003.pdf>
- (14) Gamarra R. Software para el diseño estructural de albañilería con fuerzas perpendiculares al muro; [Tesis de Pregrado]; Piura-Perú; Universidad de Piura; 2001. disponible en: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1358/ICI_080.pdf?sequence=1
- (15) Polanco A. Manual de Prácticas de Laboratorio de Concreto. Universidad Autónoma de Chihuahua [Seriado en línea] 2014. [Citado 2017 enero 25]; 1-73. Disponible en: http://fing.uach.mx/licenciaturas/IC/2012/01/26/MANUAL_LAB_DE_CONCRETO.pdf
- (16) Carles B. “Patologías de la Construcción” [Seriado en Línea] 2013, [Citado 2016, febrero 17], disponible en: https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf
- (17) Chávez V. Materiales Aglomerados. Slideshare. [Seriada en línea].2015. [citado 2017 febrero]. [paginas 1-25]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/vickyachavez/concreto-febrero-2010>

- (18) Trevino E. Patología de las estructuras de concreto reforzado. Primera Edición. Monterrey. Universidad Autónoma de Nuevo León. [seriado en línea].1998. [citado 2017 febrero 15]. Disponible en:
http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1080087103/1080087103_MA.PDF
- (19) Casas O. Patología del concreto. Scribd [serial en línea] 2011 [Citado 2017 Febrero 14]: Pag. 1 - 25. Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/55564464/Patologia-Del-Concreto>
- (20) Broto C. Enciclopedia broto de patología de la construcción. Slideshare. Barcelona. Links internacional. [Seriada en línea].2005. [citado 2017 enero 24]. [paginas 1-1398]. Disponible en:
[B4XGLoP7SXH4OWMxMWI4NDktZGI5ZC00MmNjLWFhMTctY2E2NGIwODIzOGZk/edit?hl=es&pli=1](https://www.slideshare.net/B4XGLoP7SXH4OWMxMWI4NDktZGI5ZC00MmNjLWFhMTctY2E2NGIwODIzOGZk/edit?hl=es&pli=1).
- (21) León A. definición de corrosión [seriada en línea] 2015 [citado 2017 febrero 05]. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/188580887/corrosion-docx>
- (22) Monjo J. Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos. Slideshare. [Seriada en línea].2015. [citado 2016 febrero 15]. [paginas 1-200]. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/Kurg/patologia-de-cerramientos-y-acabados-arquitectonicos-juanmonjo>

- (23) Pia J. Leticia P. Definición de Fisura. [seriada en línea] 2009-2010 [citado 2017 febrero 04]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/282738599/Tesina-Patologias-en-Elementos-Estructurales-Pia-Jelpo-Leticia-Padilla>
- (24) Comesaña C. “Patología en Muros de Albañilería” [Seriado en Línea] 2015, [Citado 2017, febrero 17], disponible en:
<http://myslide.es/documents/patologia-en-albanileria.html>
- (25) Clarín A. Como identificar la aparición de grietas y fisuras. Clarín. [Seriada en línea].2012. [citado 2017 enero 03]. [paginas 1-1]. Disponible en:
https://www.clarin.com/construccion/grietas-fisuras-grietas-patologias_de_la_construccion-revoques-mamposteria_0_rJyW7zz2P7x.html
- (26) Castillo S, André C, Falcón C, Felpe L. Tecnología de materiales “el concreto”. Slideshare. [serial en línea] 2015 [Citado 2017 febrero 01]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/CarloAndre121/el-concreto-tecnologia-de-materiales-iv-ciclo-arq>

Anexos

Anexo 01: Ficha Técnica de Evaluación

		TÍTULO:																	
FICHA DE EVALUACION TECNICA										PLANO EN PLANTA SEÑALANDO LAS MUESTRAS									
UNIDAD DE MUESTRA																			
AUTOR:					LADO:														
ASESOR:					FECHA:					ÁREA TOTAL:					M ²				
MANUAL DE PATOLOGÍA										NIVEL DE SEVERIDAD									
1	EROSION FISICA				5	DESPRENDIMIENTO				9	OXIDACION Y CORROSION								
2	DEFORMACION				6	DESINTEGRACION				10	EROSION QUIMICA				LEVE		1		
3	GRIETAS				7	EROSION MECANICA						MODERADO		2					
4	FISURAS				8	EFLORESCENCIA						SEVERO		3					
ELEMENTOS		COLUMNA			VIGA			MURO			SOBRECIMIENTO			FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA					
PATOLOGÍA		ÁREA:	M ²	ÁREA:	M ²	ÁREA:	M ²	ÁREA:	M ²	ÁREA:	M ²	ÁREA:	M ²						
		ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON	ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON	ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON	ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON	ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON	ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON						
1	EROSION FISICA																		
2	DEFORMACION																		
3	GRIETAS																		
4	FISURAS																		
5	DESPRENDIMIENTO																		
6	DESINTEGRACION																		
7	EROSION MECANICA																		
8	EFLORESCENCIAS																		
9	OXIDACION Y CORROS																		
10	EROSION QUIMICA																		
TOTAL																			
NIVEL DE SEVERIDAD																			
PLANO DE PATOLOGÍA										FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA									

Fuente: Elaboracion Propia

Anexo 02: Panel fotográfico de patologías



Fotografía 1: Grieta en muro del cerco perimétrico de la casa comunal.



Fotografía 2: se observa en el zócalo y muro la grieta del cerco perimétrico casa comunal vinchos.



Fotografía 3: se observa la grieta en el cerco perimétrico del muro de la casa comunal Vinchos.



Fotografía 4: Desintegración en muro del cerco perimétrico de la casa comunal.



Fotografía 5: Desprendimiento en columna del cerco perimétrico de la casa comunal.

Anexo 03

Reparación patológica

FISURA



Causas de la patología.

Intervención de la higrotermica. Los fenómenos de la naturaleza

Fisura

Materiales:

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

Modo de reparación:

Extraer el tarrageo todo el material alrededor de la grieta luego echarle agua para limpiar la superficie, dejar que seque luego aplicar el aditivo para pegar concreto nuevo con el concreto viejo hacer la mezcla de cemento con arena y agua(mortero) mas el aditivo del sellador y incorporador de aire luego rellenar la grieta, dejar que seque y lijarlo hasta que quede la superficie lista para luego pintarlo.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 04: Planos