



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTOS,
COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO
PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y
LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD
NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA,
JUNIO 2017.

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

AUTOR:

BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO

ASESOR:

MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

CHIMBOTE – PERÚ

2017

2. Hoja de Firma del Jurado de Sustentación

Mgtr. Johanna Del Carmen Sotelo Urbano
Presidente

Dr. Rigoberto Cerna Chávez
Secretaria

Ing. Luis Enrique Meléndez Calvo
Miembro

3. Hoja de Agradecimiento y/o Dedicatoria

Expreso mi más profundo agradecimiento a Dios porque con su ayuda he podido culminar mi carrera profesional, bendiciéndome día a día y teniendo la certeza de que con Dios todos los sueños y metas se hacen realidad.

A mi madre, una gran mujer, ejemplo de madre, por su inestimable amor, comprensión y apoyo incondicional en los momentos más difíciles.

Asimismo, a mi familia porque son el motor fundamental de mi vida, en mi formación como persona, como profesional, brindándome su apoyo, sus consejos de con esfuerzo, trabajo y perseverancia todo se logra en esta vida.

A los profesores de la universidad por la sabiduría y la experiencia transmitida.

A mi asesor el Ing. LEÓN DE LOS RÍOS GONZALO MIGUEL, por su buena voluntad, disponibilidad y haberme dado la oportunidad de realizar mi tesis.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por brindarme una educación democrática y de calidad; y haberme formado con competencias personales y sobre todo humanas.

Dedicatoria

A Dios, por darme la sabiduría necesaria para la realización y culminación de esta tesis que significo una prueba de conocimiento y evaluación de mis esfuerzos durante mi carrera universitaria. A mi madre, Patricia Colorado Quiñones por el ejemplo de fuerza y amor que siempre seguiré.

4. Resumen y Abstract

Esta investigación tuvo como problema ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, nos permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías del cerco perimétrico? Para responder a esta interrogante se tuvo como objetivo general de la investigación es determinar y evaluar las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo. La metodología de acuerdo al propósito y a la naturaleza de la investigación fue de tipo descriptivo, nivel cualitativo, diseño no experimental y corte transversal. La población estuvo constituido por toda la infraestructura concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, la cual se evaluó y analizó 18 unidades de muestras del cerco perimétrico que cuenta con un área de 2114.58 m². Para la recolección, análisis y procesamiento de datos se empleó una ficha técnica de evaluación. Los resultados revelaron que la patología predominante en el cerco perimétrico es la eflorescencia con porcentaje de 9.46 % del total de las patologías. Luego de analizar los resultados se llegó a la conclusión; que el nivel de severidad es MODERADO.

Palabras Clave: Patologías, patología del concreto, muros de albañilería, Nivel de severidad

Abstract

This investigation had as problem To what extent the determination and evaluation of the pathologies of the concrete in surpluses, columns and walls of masonry of the perimeter fence of the premises of private garage and washing of vehicles of the district of new city, province of Tacna, region of Tacna, will allow us to obtain the level of severity of the pathology of the perimeter fence? To answer this question was the general objective of the investigation is to determine and evaluate the pathologies of concrete in surpluses, columns and walls of masonry of the perimeter fence of the premises of private parking and washing of vehicles of the district of new city, province of Tacna , region of Tacna, from the determination and evaluation of the pathologies of the same. The methodology according to the purpose and the nature of the research was descriptive, qualitative level, non-experimental design and cross-section. The sample population was constituted by all the concrete infrastructure in elevations, columns and walls of masonry of the perimeter fence of the premises of private carport and washing of vehicles of the district of new city, province of Tacna, region of Tacna, which was evaluated and analyzed 17 units of perimetric fence samples that has an area of 2114.58 m². For data collection, analysis and processing, an evaluation data sheet was used. The results revealed that the predominant pathology in the perimeter fence is efflorescence with a percentage of 6.73% of the total pathologies. After analyzing the results, it was concluded; that the severity level is MODERATE.

Palabras Clave: Pathologies, pathology of concrete, masonry walls, Level of severity

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.....	17
II.Revisión de Literatura.....	19
2.1.Antecedentes	19
2.1.1.Antecedentes Internacionales	19
2.1.2.Antecedentes Nacionales.....	23
2.2.Bases Teóricas.....	27
2.2.1.Albañilería	27
2.2.2.Concreto	34
2.2.3.Patología	37
III.Metodología	48
3.1.Diseño de la Investigación	48
3.2.Población y Muestra.....	49
3.3.Definición de Operacionalizacion de Variables.....	50

3.4.Técnicas e Instrumentos	52
3.5.Plan de Análisis.....	52
3.6.Matriz de Consistencia.....	52
3.7.Principios Éticos.....	54
IV.Resultados	55
4.1.Resultados	55
4.2.Análisis de Resultados	170
V.Conclusiones	177
Recomendaciones	178
Referencias Bibliográficas.....	179
Anexos	185

6. Índice de Gráficos, Tablas, Imágenes y Cuadros

Índice de Figuras

Figura 1. Albañilería	28
Figura 2. Albañilería Simple.....	29
Figura 3. Albañilería Armada	29
Figura 4. Albañilería Confinada	30
Figura 5. Columna de Concreto armado.....	31
Figura 6. Vigas de concreto armado	32
Figura 7. Muro de confinamiento – muros portantes.....	33
Figura 8. Sobrecimiento.....	33
Figura 9. Concreto	34
Figura 10. Concreto simple.....	35
Figura 11. Concreto armado	36
Figura 12. Corrosión afectando a viga peraltada	37
Figura 13. Fisura en Muro confinado	41
Figura 14. Grieta.....	42
Figura 15. Erosión en muro de albañilería.....	43
Figura 16. Desprendimiento	44
Figura 17. Corrosión del acero en viga.....	45
Figura 18. Eflorescencia	46

Índice de Tablas

Tabla 1. Tabla de Recolección de Campo 01	57
Tabla 2. Tabla de Recolección de Campo 02	63
Tabla 3. Tabla de Recolección de Campo 03	69
Tabla 4. Tabla de Recolección de Campo 04	75
Tabla 5. Tabla de Recolección de Campo 05	81
Tabla 6. Tabla de Recolección de Campo 06	87
Tabla 7. Tabla de Recolección de Campo 07	93
Tabla 8. Tabla de Recolección de Campo 08	99
Tabla 9. Tabla de Recolección de Campo 09	105
Tabla 10. Tabla de Recolección de Campo 10	111
Tabla 11. Tabla de Recolección de Campo 11	117
Tabla 12. Tabla de Recolección de Campo 12	123
Tabla 13. Tabla de Recolección de Campo 13	129
Tabla 14. Tabla de Recolección de Campo 14	135
Tabla 15. Tabla de Recolección de Campo 15	141
Tabla 16. Tabla de Recolección de Campo 16	147
Tabla 17. Tabla de Recolección de Campo 17	153

Índice de Fichas

Ficha 1. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 01.....	58
Ficha 2. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 02.....	64
Ficha 3. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 03.....	70
Ficha 4. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 04.....	76
Ficha 5. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 05.....	82

Ficha 6. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 06.....	88
Ficha 7. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 07.....	94
Ficha 8. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 08.....	100
Ficha 9. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 09.....	106
Ficha 10. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 10.....	112
Ficha 11. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 11.....	118
Ficha 12. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 12.....	124
Ficha 13. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 13.....	130
Ficha 14. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 14.....	136
Ficha 15. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 15.....	142
Ficha 16. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 16.....	148
Ficha 17. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 17.....	154

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Cuadro de la Unidad de Muestra 01	59
Cuadro 2. Cuadro de la Unidad de Muestra 02	65
Cuadro 3. Cuadro de la Unidad de Muestra 03	71
Cuadro 4. Cuadro de la Unidad de Muestra 04	77
Cuadro 5. Cuadro de la Unidad de Muestra 05	83
Cuadro 6. Cuadro de la Unidad de Muestra 06	89
Cuadro 7. Cuadro de la Unidad de Muestra 07	95
Cuadro 8. Cuadro de la Unidad de Muestra 08	101
Cuadro 9. Cuadro de la Unidad de Muestra 09	107
Cuadro 10. Cuadro de la Unidad de Muestra 10	113

Cuadro 11. Cuadro de la Unidad de Muestra 11	119
Cuadro 12. Cuadro de la Unidad de Muestra 12	125
Cuadro 13. Cuadro de la Unidad de Muestra 13	131
Cuadro 14. Cuadro de la Unidad de Muestra 14	137
Cuadro 15. Cuadro de la Unidad de Muestra 15	143
Cuadro 16. Cuadro de la Unidad de Muestra 16	149
Cuadro 17. Cuadro de la Unidad de Muestra 17	155
Cuadro 18. Cuadro de unidades de muestras Totales	166

Índice Gráficos

Gráfico 1. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 01	59
Gráfico 2. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 01	60
Gráfico 3. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 01....	61
Gráfico 4. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 01	62
Gráfico 5. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 02.....	65
Gráfico 6. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 02.....	66
Gráfico 7. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 02....	67
Gráfico 8. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 02	68
Gráfico 9. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 03.....	71
Gráfico 10. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 03.....	72

Gráfico 11.	Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 03..	73
Gráfico 12.	Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 03	74
Gráfico 13.	Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 04.....	77
Gráfico 14.	Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 04.....	78
Gráfico 15.	Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 04..	79
Gráfico 16.	Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 04	80
Gráfico 17.	Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 05.....	83
Gráfico 18.	Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 05.....	84
Gráfico 19.	Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 05..	85
Gráfico 20.	Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 05	86
Gráfico 21.	Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 06.....	89
Gráfico 22.	Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 06.....	90
Gráfico 23.	Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 06..	91
Gráfico 24.	Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 06	92
Gráfico 25.	Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 07.....	95
Gráfico 26.	Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 07.....	96
Gráfico 27.	Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 07..	97
Gráfico 28.	Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 07	98
Gráfico 29.	Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 08.....	101

Gráfico 30. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 08.....	102
Gráfico 31. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 08	103
Gráfico 32. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 08	104
Gráfico 33. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 09	107
Gráfico 34. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 09.....	108
Gráfico 35. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 09	109
Gráfico 36. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 09	110
Gráfico 37. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 10.....	113
Gráfico 38. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 10.....	114
Gráfico 39. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 10	115
Gráfico 40. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 10	116
Gráfico 41. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 11	119
Gráfico 42. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 11.....	120
Gráfico 43. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 11	121
Gráfico 44. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 11	122
Gráfico 45. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 12.....	125
Gráfico 46. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 12.....	126
Gráfico 47. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 12	127
Gráfico 48. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 12	128

Gráfico 49. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 13.....	131
Gráfico 50. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 13.....	132
Gráfico 51. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 13	133
Gráfico 52. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 13	134
Gráfico 53. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 14.....	137
Gráfico 54. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 14.....	138
Gráfico 55. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 14	139
Gráfico 56. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 14	140
Gráfico 57. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 15.....	143
Gráfico 58. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 15.....	144
Gráfico 59. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 15	145
Gráfico 60. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 15	146
Gráfico 61. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 16.....	149
Gráfico 62. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 16.....	150
Gráfico 63. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 16	151
Gráfico 64. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 16	152
Gráfico 65. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 17.....	155
Gráfico 66. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 17.....	156

Gráfico 67. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 17	157
Gráfico 68. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 17	158
Gráfico 69. Gráfico de Patologías Identificadas de Todas las Unidades de Muestras	166
Gráfico 70. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de Todas las Unidades de Muestras	167
Gráfico 71. Gráfico de Área afectada y no Afectada de Todas las Unidades de Muestras	168
Gráfico 72. Gráfico de Nivel de Severidad de Todas las Unidades de Muestras	169

I. Introducción

La presente investigación tiene como título determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, junio 2017. (Flores) La patología se puede definir como la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en el edificio durante o después de su ejecución. Por eso entendemos la gran importancia de las patologías constructivas, como también las patologías generadas por agentes externos, sus causas y efectos, de tal forma prevenirlas y dar una posible solución. Razón por el cual se planteó el **enunciado del siguiente problema** ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, nos permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías del cerco perimétrico? El **objetivo general** de la investigación es determinar y evaluar las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna. Para dar respuesta al objetivo general se planteó los siguientes **objetivos específicos:**

Identificar los tipos de patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna.

Analizar los elementos y áreas correspondientes de los diferentes tipos de patologías existentes del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de

albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna. **Obtener el nivel de severidad** de las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna. La presente investigación se **justifica** por la necesidad de conocer los tipos de patologías y el nivel de severidad que se presentan en la estructura estudiada, identificados los tipos de patologías encontradas, según eso se inicia una evaluación, mediante la determinación de áreas con el fin de obtener los porcentajes de niveles de severidad del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna. La **metodología** de trabajo de investigación será de tipo **descriptivo** y el diseño de investigación será no experimental, **enfoque cuantitativo**. La **población** está formada por toda la **infraestructura** del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, junio 2017, y la **muestra** está compuesta por sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna.

La presente investigación se realizará en la ciudad Nueva, provincia del Tacna, región Tacna, en junio del 2017.

II. Revisión de Literatura

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

A. Patologías constructivas en los edificios prevenciones y soluciones – Paraguay.

Según (Florentín M., Granada R. 2009)¹

Objetivos: Es formar conciencia de la responsabilidad que tenemos, como diseñadores y constructores, de nuestro patrimonio arquitectónico y de la calidad de vida de sus habitantes, y que esa responsabilidad se vea reflejada en los mecanismos de prevención y oportuna solución de las patologías constructivas.

Resultados: Se puede acotar que el 75% de las Patologías constructivas surgen por la falla de la mano de obra, por el desconocimiento de las especificaciones técnicas de los materiales, o por no respetarlos, situaciones que se van relacionando unas con otras. Es de vital importancia la comprensión y el conocimiento de cómo actúan y se relacionan entre si los materiales y de cómo hacer uso de ellos, así también de ejercer un exhaustivo control en la calidad de los materiales y de la mano de obra.

Conclusiones: Se concluye que prevención es la mejor y más económica opción, es ahí donde se hace importante todos nuestros conocimientos como técnicos y los controles que podamos ejercer como profesionales del área. Solo así podremos avalar la calidad y durabilidad de nuestras obras, en pro de una garantía de inversión, de la preservación del patrimonio y del mejoramiento de la calidad de vida del usuario final.

B. Método de Evaluación De Patologías En Edificaciones De Hormigón Armado En Punta Arenas.

Según (Chávez A, Unquén A. 2011)²

Objetivos:

Confeción de una metodología de evaluación de patologías para edificaciones de estructuras de Hormigón Armado en la ciudad de Punta Arenas.

Resultados:

Se averiguaron las reparaciones y protecciones necesarias para las lesiones investigadas para edificaciones de Hormigón Armado. De los síntomas estudiados en el edificio, se detectó evolución en dos de ellos: la humedad presente en el muro oriente del piso 11, y la corrosión y desprendimiento de hormigón en el muro exterior del piso 6.

Como se puede apreciar en el registro fotográfico, durante las primeras visitas la humedad antes mencionada mostraba manchas despreciables que, con el paso del tiempo, ya en las últimas visitas, acusaban manchas de mayor tamaño y levantamiento del revestimiento. En el caso de la corrosión del sexto piso, cuando comenzaron las inspecciones, éste ya se encontraba en un estado avanzado de desprendimiento y corrosión, la que aumentó a medida que transcurría el tiempo. Registrándose un aumento en el área de revestimiento desprendido.

La corrosión de la armadura no presentó cambios en la inspección visual, pero se recomienda la realización de los ensayos pertinentes descritos en el Anexo B de la presente tesis, para determinar la velocidad de corrosión.

C. Evaluación y diagnóstico patológico de la iglesia Santo Toribio de Mogrovejo de Cartagena de indias, Cartagena 2012.

Según (Bustamante G. y Castillo J. 2012)³

Objetivos:

Realizar un estudio patológico y un levantamiento de daños de la Casa Cural de la Parroquia Santo Toribio de Mogrovejo de Cartagena de indias mediante un inventario de grietas y fallas a lo largo de la estructura con el fin de brindar un diagnóstico acerca del estado de la misma, y proponer soluciones preliminares a nivel estructural que permitan rehabilitar la edificación.

Resultados:

La estructura de cubierta y artesonado de la parroquia se encuentra afectada al 100% por la humedad proveniente de infiltraciones de agua lluvia. Esto llevo a que todos sus elementos su pudrieran, fueran atacados por comején, perdieran sección, presentaran cambio de color, entre otras patologías.

Conclusiones:

La presente investigación ha logrado identificar los daños que presentan los elementos estructurales, alertar sobre los elementos que debían ser demolidos y en general evaluar las condiciones actuales a nivel estructural de la Casa Cural de la Iglesia de Santo Toribio de Mogrovejo. Es necesario realizar un proceso de rehabilitación urgente de la estructura, de hecho, se registró la demolición de las losas de las habitaciones del párroco y desmonte de cubierta en la zona del pasillo del segundo piso.

D. Estudio y patológico edificio central facultad de artes de la universidad francisco José de caldas – Bogotá Colombia, 2013. Estudio patológico edificio central facultad de artes de la universidad francisco José de caldas – Bogotá Colombia, 2013.

Según (Pulido C, Pintor S. 2013)⁴

Objetivos:

Realizar un estudio patológico a la planta física de la Academia Superior de Artes de Bogotá (ASAB) perteneciente a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Desarrollar un plan de rehabilitación, en el cual se presenten soluciones a los daños patológicos existentes en la Academia Superior de Artes de Bogotá (ASAB) perteneciente a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas sin alterar su concepto arquitectónico.

Resultados:

Se observaron grietas y fisuras en gran parte de la edificación, especialmente en los acabados de los muros y los cielos rasos del mismo, además de esto, también se identificaron otros tipos de lesiones, como la humedad capilar en los pie de muros del sótanos y en algunos muros del primer piso (Expuestos a precipitaciones), eflorescencias y abombamientos en lugares en que la humedad aparentemente es alta y erosiones mecánicas, es decir desprendimientos de material de los elementos constructivos como muros, columnas, puertas y vanos de ventanas.

Por otro lado, no se evidenciaron desplomes de muros, columnas o de algún elemento estructural y no estructural del recinto académico, tampoco se evidenció alguna reparación a las lesiones expuestas anteriormente.

Conclusiones:

Las lesiones físicas encontradas se manifiestan principalmente por medio de manchas, reventones e hinchamientos de pintura y aparición de materia orgánica.

En muros expuestos a la intemperie y en algunos puntos de la cubierta se identificaron humedades por filtración, las cuales afectan principalmente acabados de muros y cielo rasos, además, en ciertos muros de sótanos se observaron lesiones provenientes de la humedad capilar.

De acuerdo con las características generales de las lesiones presentes en la edificación, se clasificaron las rehabilitaciones en tres grupos principales: Rehabilitaciones superficiales, Rehabilitaciones de daños estructurales y Rehabilitaciones para la humedad.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

A. Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura, febrero – 2011.

Según (Alvarado n. 2011)⁵

Objetivos: 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.

B. 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.

Según (Palomino C. 2011)⁶

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.

C. Determinación y evaluación de las patologías de Muro más comunes en las viviendas de material noble En la ciudad de Sullana” - 2010.

(Autor. Sevilla G. 2010)⁷

Objetivos:

La presente investigación tiene como objetivo conocer el grado de vulnerabilidad que presentan, las viviendas de material noble en la ciudad de Sullana.

Resultados:

Patología Nro. 1 Falta de adherencia entre mortero y ladrillo, y mortero en mal estado, patología hallada en el 92% de las viviendas.

Patología Nro. 2 Falta de traba en las esquinas, hallada en el 100% de las viviendas.

Patología Nro. 3 Uniones a paredes existentes, halladas en un 98% de las viviendas

Patología Nro. 4 Asentamiento Diferencial, halladas en un 70% de las viviendas.

Patología Nro. 5 Muros sometidos a cargas muy diferentes, halladas en el 80% de las viviendas.

Patología Nro. 6 Aberturas, halladas en el 94% de las viviendas.

Conclusiones:

Como conclusiones gran parte de las viviendas en Sullana tienen problemas en sus muros. La mayor parte de los habitantes tienen un nivel bajo de ingresos y no le dan mucha importancia o no pueden costear un mantenimiento efectivo para sus viviendas.

La tasa de agrietamientos en las viviendas es muy alta y todo indica que el proceso de deterioro seguirá. No hay mucho que se pueda hacer por las viviendas ya construidas excepto obras de arte, pues estructuralmente están dañadas de manera permanente, las causas que los originaron no han desaparecido, y es muy caro o difícil que desaparezcan, salvo alguna que otra excepción.

2.2.Bases Teóricas

2.2.1. Albañilería

2.2.1.1.Concepto

Para (Ramírez M. 2011)⁸ La albañilería se define como el arte de construir estructuras a partir de objetos individuales que se unen y pegan usando mortero u otras materias capaces de endurecer.

Es uno de los trabajos más importantes en construcción y es esencial en la vida del ser humano, estando presente desde los tiempos más antiguos.



Figura 1. Albañilería
Nota. Fuente: (Ramírez M. 2011)⁸

2.2.1.2. Tipos de Albañilería

(Pérez A. EcuRed. 2015)⁹

Podemos encontrar tres tipos de albañilería, cuya utilización está determinada por el destino de la edificación y los proyectos de cálculo y arquitectura respectivos.

Estos tipos son:

a. Albañilería Simple

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



Figura 2. Albañilería Simple
Nota. Fuente: (Pérez A. EcuRed. 2015)⁹

b. Albañilería Armada

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



Figura 3. Albañilería Armada
Nota. Fuente: (Ramírez M. 2011)⁸

c. Albañilería Confinada

Es la técnica de construcción que se emplea normalmente para la edificación de una vivienda. En este tipo de construcción se utilizan ladrillos de arcilla cocida, columnas de amarre, vigas soleras, vigas de amarre.



Figura 4. Albañilería Confinada
Nota. Fuente: Elaboracion Propia

2.2.1.3.Elementos de Albañilería Confinada

a. Columna de concreto armado

(Fernández M. 2011)¹¹

Las columnas de concreto armado son elementos estructurales que soportan tanto cargas verticales (peso propio), como fuerzas horizontales (sismos y vientos), trabajan 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 5. Columna de Concreto armado
Nota. Fuente: Elaboración Propia

b. Viga de concreto armado

(Escalante T. 2013)¹²

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

Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas. Las vigas soportan cargas de compresión, que son absorbidas por el concreto y las fuerzas de flexión son contrarrestadas por las varillas de acero corrugado.



Figura 6. Vigas de concreto armado
Nota. Fuente: (Escalante T. 2013)¹²

c. Muro de confinamiento

(San Bartolomé A. 2011)¹³

Es 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 (adobe, tapias, ladrillos y bloques). Estas forman un sistema estructural (Confinado), donde aparte de los elementos de concreto armado, se ha empleado básicamente elementos de albañilería.

Por la función estructural, los muros se clasifican en Muros No Portantes y Muros Portantes.

- Muros No Portantes
- Muros Portantes



Figura 7. Muro de confinamiento – muros portantes
Nota. Fuente: (Escalante T. 2013)¹²

d. Sobrecimiento

Según (Avalos A. 2015)¹⁴, 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 8.Sobrecimiento
Nota. Fuente: (Avalos A. 2015)¹⁴

2.2.2. Concreto

2.2.2.1. Concepto

(Griman J. 2012)¹⁵

Concreto es el material resultante de la mezcla de cemento (u otro conglomerante) con áridos (grava, gravilla y arena) y agua. La mezcla de cemento con arena y agua se denomina mortero. Existen hormigones que se producen con otros conglomerantes que no son cemento, como el hormigón asfáltico que utiliza betún para realizar la mezcla. El cemento, mezclado con agua, se convierte en una pasta moldeable con propiedades adherentes, que en pocas horas fragua y se endurece tornándose en un material de consistencia pétreo.



Figura 9. Concreto

Nota. Fuente: (Griman J. 2012)¹⁵

2.2.2.2. Características del Concreto

(Rojas)¹⁶ Sus ventajas son su elevada resistencia a la compresión que le hace adecuado para elementos sometidos a compresión, como columnas y arcos, así mismo su elevada resistencia al fuego y a la penetración del agua. Una de sus desventajas es que el control de calidad no es tan bueno, debido a la falta de responsable en el momento de su preparación.

2.2.2.3. Tipos de Concreto

a. Concreto Simple

(Avendaño)¹⁷ Es el concreto que no presenta refuerzo alguno, este material solo podrá usarse en elementos sometidos a compresión.

Tiene gran importancia estructural cuando su uso final es construcción de elementos que trabajan por gravedad (peso propio), ejemplo: concreto ciclópeo, estribos de puentes, bases para ciertas estructuras o equipos.



Figura 10. Concreto simple
Nota. Fuente: (Avendaño)¹⁷

b. Concreto Armado

(Zambrano)¹⁸ Se le da este nombre al concreto simple + acero de refuerzo; básicamente cuando tenemos un elemento estructural que trabajara a compresión y a tracción (tensión). Ningún esfuerzo de tensión será soportado por el concreto, es por ello que se incluir un área de acero que nos asuma esta sollicitación, dicho valor se traducirá en el número de varillas y su diámetro, así como su disposición.



Figura 11. Concreto armado
Nota. Fuente: (Zambrano)¹⁸

2.2.2.4. Propiedades del concreto endurecido

a. Impermeabilidad

(Rivera T. 2014)¹⁹ El concreto es un sistema poroso y nunca va a ser totalmente impermeable. Se entiende por permeabilidad como la capacidad que tiene un material de dejar pasar a través de sus poros un fluido. Para lograr una mayor impermeabilidad se pueden utilizar aditivos impermeabilizantes, así como mantener una relación agua cemento muy baja. La permeabilidad depende de: Finura del cemento, Cantidad de agua y compacidad.

b. Durabilidad

(Meléndez T. 2015)²⁰

El ACI define la durabilidad del concreto, como la habilidad para resistir la acción del intemperismo, el ataque químico, la abrasión, o cualquier otro proceso o condición de servicio de las estructuras, que produzca deterioro del concreto. La conclusión primordial que se desprende de la definición anterior, es que la durabilidad no es un

concepto absoluto que dependa solo del diseño de mezcla, sino que está en función del ambiente de exposición y las condiciones de trabajo a las cuales lo sometamos.

2.2.3. Patología

2.2.3.1. Concepto

(Puente G. 2007)²¹ La patología en las construcciones se encarga del estudio de las fallas o comportamientos defectuosos en las obras de construcción que pueden ser civiles.



Figura 12. Corrosión afectando a viga peraltada
Nota. Fuente: (Puente G. 2007)²¹

2.2.3.2. Patología del concreto armado

(Rivva E. 2006)²²

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

Las causas de las fallas en las construcciones se clasifican, de acuerdo a la American Railway Engineering Association, según su origen en:

- Deficientes estudios de suelos o malas cimentaciones.
- Falta de calidad de los materiales empleados.
- Falta de experiencia referente a la mano de obra.
- Errores en el diseño del proyecto.
- Errores durante el proceso constructivo.
- Errores y falta de Supervisión.
- Al mal proceso de mantenimiento.
- Y al mal proceso de reparación.

2.2.3.3.Causas directas de las patologías

(Zurita W. 2015)²³

a. Directas

- Mecánicas (Cargas, empujes, impactos, rozamientos)
- Físicas (Lluvia, viento, heladas, cambios térmicos)
- Químicas (Humedad, Contaminación, Organismos)

b. Indirectas

- Errores del proyecto
- Errores de ejecución
- Defecto en los materiales
- Errores de uso y mantenimiento

2.2.3.4. Lesiones Patológicas

Según (Florentín M, Granada R.)¹, es el conjunto de lesiones constructivas que pueden aparecer en un edificio es bastante numeroso, sobre todo si tenemos en cuenta la gran diversidad de materiales y unidades constructivas que se utilizan, podemos distinguir tres grandes familias en función del “carácter” del proceso patológico: físicas, mecánicas y químicas. Ello supondrá un dato de partida importante y una base para la diagnosis del proceso patológico.

a. Lesiones Físicas

(Fiol F. 2014)²⁴

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

b. Lesiones Mecánicas

(Monjo J. 1997)²⁵

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

c. Lesiones Químicas

(Fiol F. 2014)²⁴

Tercera familia de lesiones constructivas que comprende todas aquellas con un proceso patológico de carácter químico donde el origen suele estar en la presencia de sales ácidos o álcalis que reaccionan

químicamente para acabar produciendo algún tipo de descomposición del material lesionado que provoca a la larga su pérdida de integridad. Afectando por tanto a su durabilidad.

2.2.3.5. Tipos de Patologías

a. Fisura

(Broto C. 2005)²⁶ Son aberturas longitudinales que afectan a la superficie o al acabado de un elemento constructivo. Aunque su sintomatología es similar a las grietas, su origen y evolución son distintos y en algunos casos se consideran una etapa previa a la aparición de grietas, esto se por alguna discontinuidad constructiva, por una junta, falta de adherencia o por deformación, cuando el elemento es sometido a un movimiento que no pueda resistir.

(Monjo J. 1997)²⁵

Son las aberturas diagonales que sólo afectan a la capa superficial del elemento constructivo, o a su acabado, sea éste continuo (revocos, en lucidos.) o por elementos.

Posibles causas:

- Curado deficiente del concreto
- Por la temperatura
- Variaciones Térmicas
- Asentamiento
- Humedad

Recomendación:

- Se debe curar el concreto para evitar la fisura.
- El agregado tiene que ser buenos y no estar combinados con sustancias orgánicas.



Figura 13. Fisura en Muro confinado
Nota. Fuente: Elaboracion Propia

b. Grieta

(Ramos I. 2013)²⁷

Son roturas que se producen debido a que se generan esfuerzos superiores a los que el concreto puede resistir.

(Muñoz H. 2001) ²⁸

Son roturas que se producen debido a que se generan esfuerzos superiores a los que el concreto puede resistir.

Posibles Causas:

- Baja resistencia del suelo
- Asentamiento y falta de adherencia

Recomendación:

- Evitar construir en suelos arcillosos o con relleno de basura.
- Evitar poco recubrimiento del acero
- Evitar la utilización de ladrillos no portantes



Figura 14. Grieta
Nota. Fuente: (Ramos I. 2013)²⁸

c. Erosión

(Broto C. 2006)²⁶

Son las pérdidas de material superficial debidas a esfuerzos mecánicos, como golpes o rozaduras. Aunque normalmente se producen en el pavimento, también pueden aparecer erosiones en las partes bajas de fachadas y tabiques, e incluso en las partes altas y cornisas, debido a las partículas que transporta el viento. Es la pérdida o transformación superficial de un material, y puede ser total o parcial.

Posibles Causas:

- Por presencia de sales en el elemento (humedad).
- Cambios de Temperatura.

- Mala proporción del mortero.

Recomendación:

- Se recomienda evitar la segregación.
- Reducir la exudación.
- Evitar adicionar el exceso de agua en la superficie del estado plástico.
- Fortacha fuertemente la superficie al observar las figuras y un curado adecuado.



Figura 15. Erosión en muro de albañilería
Nota. Fuente: (Ramos I. 2013)²⁸

d. Desprendimiento

(Fiol F. 2014)²⁴

Los desprendimientos de material suelen ser la deficiente elección del material de revestimiento para un determinado clima y/o defectos en el sistema de anclaje. Como consecuencia se produce la separación de los acabados respecto a los elementos de soporte a los que están unidos.

Las causas de los desprendimientos pueden ser:

Indirectas:

Debido a la antigüedad de la vivienda como del resto de ellas, no se puede relacionar una causa directa a la mala ejecución de los elementos constructivos y a sus calidades.

Directas:

pérdida de adherencia o deterioramiento de los materiales que forman el forjado y las tejas originadas por el paso del tiempo, humedad, asolamiento, cambios de temperaturas, grietas, etc. Además, el estado de conservación de la vivienda afecta negativamente a todas estas estructuras agotando más rápidamente la vida útil de materiales que lo conforman.

Recomendación: Sobrecimiento adecuado, y tarrajeo con una correcta dosificación. Evitar cangrejas en columnas y vigas, ya que pueden producir corrosión del acero y con el tiempo desprendimiento del concreto. Curar eficientemente los elementos de concreto armado.



Figura 16.Desprendimiento
Nota. Fuente: (Fiol F. 2014)²⁵

e. Corrosión

(León A. 2009)²⁹

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.

Causa: De acuerdo con el proceso de corrosión electroquímica está basado en el proceso de polarización entre el acero y el oxígeno, y empieza en dos partes, (1) el proceso anódico constituye el proceso de disolución del hierro que libera electrones, para producirse esto debe haberse roto la capa pasiva, (2) el proceso catódico consiste en que los electrones liberados en el proceso anódico se combinan en el cátodo con oxígeno y agua, formando iones oxidrilo, que a través de un proceso forman óxido de hierro, esto puede suceder sin la destrucción de la capa pasiva. la fisuración influye en la corrosión, porque supone un camino de acceso de los agentes agresivos a la armadura.

Medidas de prevención:

- Recubrimiento adecuado
- Baja relación a/c
- Suficiente contenido de cemento
- Curado suficiente



Figura 17. Corrosión del acero en viga
Nota. Fuente: (León A. 2009)²⁸

f. Eflorescencia

(Monjo J. 1997)²⁵

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

Causa: La humedad presente en el muro hace que las sales que están en el interior del ladrillo y mortero salgan al exterior, y al evaporarse dichas sales combinadas con agua, produce la aparición de cristales en forma de manchas blancas en las paredes, que con el tiempo desintegran la unidad de albañilería, debilitándolo considerablemente. En el caso de las vigas y columnas las sales interiores del concreto salen al exterior, se evaporan en forma de cristales y producen igualmente manchas blanquecinas.

Recomendación: Evitar el contacto directo del muro, viga o columna con la humedad existente. Esta humedad puede ser accidental o natural. Impermeabilizar los muros, vigas y columnas al tener presencia de humedad Limpiar bien el ladrillo y evitar mojar en exceso el ladrillo, puesto que tiende a absorber sales contaminantes.



Figura 18. Eflorescencia
Nota. Fuente: Elaboracion Propia

2.2.3.6.Determinación del Nivel de Severidad

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 K. 2016

III. Metodología

Tipo de Investigación

La investigación a realizar ha de ser tipo descriptivo

Nivel de Investigación

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

3.1. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es no experimental. Para el diseño de la investigación, los principales métodos que se utilizaron fueron de forma de: Análisis, síntesis, deductivo, inductivo, descriptivo, estadístico, entre otros.

Estos desarrollados de la siguiente forma:

La investigación será desarrollada, con la ayuda de planos, ejes y tramos proyectados facilitando la aplicación de métodos como cálculos de áreas, siendo posible utilizar software para facilitar el procesamiento de datos y reducir errores en las evaluaciones de los estudios realizados.

La metodología a utilizar, para el desarrollo del proyecto de tesis será:

Recopilación de antecedentes preliminares, etapa en la cual se procederá a realizar la búsqueda de información, observación, toma de datos para la evaluación y validación de los ya existentes. De forma que dicha información sea necesaria para cumplir con los objetivos establecidos en el proyecto. En el presente estudio de aplicación para la determinación y evaluación, los diferentes tipos de patologías están basados mediante tramos, las cuales de manera conjunta nos proporcionará obtener completamente el resultado estadístico y

porcentual de la evaluación total realizada al perímetro analizado contemplado en el presente proyecto.

El diseño y método de investigación, se realizará de la siguiente manera:

Dónde:

M_i = Muestra

X_i = Variable

O_i = Resultados



Fuente: Elaboración propia (2017).

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

Para la presente investigación la población estará conformado por toda la **infraestructura** del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, junio 2017.

3.2.2. Muestra

La muestra de estudio está compuesta por todas las **estructuras de albañilería confinada** del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, junio 2017.

Muestreo

Las muestras se han dividido en 17 unidades de muestra con la finalidad de tener una mejor inspección y evaluación de las diferentes lesiones patológicas que se puedan presentar.

3.3. Definición de Operacionalización de Variables

3.3.1. Patología del Concreto

Lesiones Físicas: Son todas aquellas en que la problemática patológica se produce a causa de fenómenos físicos como heladas, condensaciones.

Lesiones Mecánicas: Aunque las lesiones mecánicas se podrían englobar entre las lesiones físicas puesto que son consecuencia de acciones físicas suelen considerarse un grupo debido a su importancia

Lesiones Químicas: Son las lesiones que se producen a partir de un proceso patológico de carácter químico, y aunque este no tiene relación alguna con los restantes procesos patológicos y sus lesiones correspondientes, su sintomatología en muchas ocasiones se confunde.

3.3.2. Cuadro de Operacionalización de Variable

Determinar y evaluar las del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna.

Cuadro de 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 align="center">(RIVVA E. 2006)</p>	<p>1. Lesiones Físicas</p> <p>2. Lesiones Mecánicas</p> <p>3. Lesiones Químicas</p> <hr/> <p>Nivel de severidad</p> <p align="center">Leve</p> <p align="center">Moderado</p> <p align="center">Severo</p>	<p align="center">Mediante la Observación y empleando una ficha técnica de determinación y evaluación.</p>	<p align="center">Tipos de patologías:</p> <p align="center">Erosión Física</p> <p align="center">Desprendimientos</p> <p align="center">Grietas</p> <p align="center">Fisuras</p> <p align="center">Eflorescencia</p> <p align="center">Corrosiones</p>

Fuente: Elaboracion Propia

3.4. Técnicas e Instrumentos

La técnica se utilizó mediante la **observación** y el instrumento que se utilizó fue la **Ficha Técnica de Evaluación**.

La información que se recolectó y se procesó fue en la **Ficha técnica de evaluación** luego se hicieron gráficos y tablas, para su interpretación de los resultados.

Para saber la severidad y las patologías que afectan en el canal se realizaron gráficos estadísticos (porcentuales) y tablas de cada una de las muestras y así se obtuvo el resultado final. El instrumento de inspección se presenta en los anexos.

3.5. Plan de Análisis

El plan de análisis está comprendido en lo siguiente:

El plan de análisis adoptado en la inspección visual de la investigación, estará comprendido mediante la elaboración cuadros, gráficos de porcentajes y áreas de afectación de cada lesión patológica que afecte a las estructuras en estudio.

Asimismo, mediante cuadros y gráficos que serán elaborados en hojas de cálculo de Microsoft Excel, el cual ira acompañado de una interpretación de acuerdo a definiciones fundamentales descritas en el marco teórico.

3.6. Matriz de Consistencia

Determinación y evaluación de patologías del concreto en los elementos de la estructura de albañilería confinada, del cerco perimétrico de la Institución Educativa 304, del distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash, octubre-2016.

Caracterización del problema	Objetivos de la investigación	Marco teórico y conceptual	Metodología	Referencias bibliográficas
<p>El local de Cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, Región de Tacna, está ubicado en el distrito de la ciudad nueva zona auxiliar del parque industrial manzana H lote 02. Presenta un clima desértico subtropical, de precipitaciones casi nulas con una temperatura promedio de 24°C que oscilan entre 28°C en verano y 13°C en todo el invierno, por lo tanto, el ambiente es un factor importante a tratar. Por lo tanto, se planteó la siguiente pregunta:</p> <p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna, nos permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías del cerco perimétrico?</p>	<p>Objetivo General: Determinar y evaluar las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna.</p> <p>Objetivos Específicos: Identificar los tipos de patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna. Analiza los elementos y áreas correspondientes de los diferentes tipos de patologías existentes del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna. Determinar el nivel de severidad de las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas y muros de albañilería del cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna.</p>	<p>Antecedentes: Antecedentes Internacionales</p> <p>Antecedentes nacionales</p> <p>Bases teóricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Albañilería confinada - Concreto - Patología del concreto 	<p>Tipo de la investigación El tipo de investigación es descriptivo</p> <p>Nivel de la investigación Es de enfoque cualitativo</p> <p>Diseño de la investigación No experimental, porque no existe manipulación de la variable independiente</p> <p>Población: Toda la infraestructura</p> <p>Muestra: Las estructuras de albañilería confinada</p> <p>Definición y operacionalización de variables: Variable, definición conceptual, dimensiones, definición Operacional, indicadores.</p> <p>Técnicas: La observación</p> <p>Instrumentos: la Ficha de Técnica de Evaluación</p> <p>Plan de análisis Principios éticos</p>	<p>Angelo flores. Transcripción de patologías en muros de albañilería. Prezi [Internet] 2015[citado 2017 junio 01] Pag 2, Disponible en: http://Prezi.Com/-zc_-im&eawz/paTologias-Muros-deAlbañilería/</p>

Fuente: Elaboración propia (2017).

3.7.Principios Éticos

(Vivar M. 2015)³⁰

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.

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.

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.

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.

IV. Resultados

4.1. Resultados

Se presenta los resultados de la investigación realizado en el cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos del distrito de ciudad nueva, provincia de Tacna, región de Tacna.

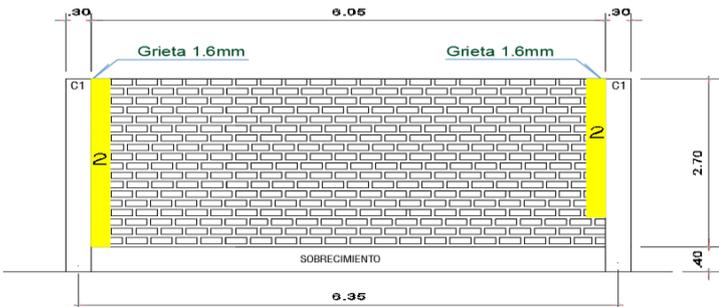
TABLA DE RECOJO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

Tabla 1. Tabla de Recolección de Campo 01

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						16.34
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	2.17	0.50	1.08	1.60		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.62
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						2.60
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN										
 <p>DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.</p>										
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA			
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA			
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA			
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017			
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD					
(1) EROSIÓN			(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO		
(2) FISURAS			(5) EFLORESCENCIA							
(3) GRIETAS			(6) CORROSIÓN							
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 1										
								ELEMENTOS ESTRUCTURALES		Área (m²)
								MURO		16.34
								COLUMNA		1.62
								SOBRECIMIENTO		2.60
Área total de la Unidad de Muestra 1 (m²)								20.56		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01										
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento			
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(2) GRIETAS	1.08	6.63%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
Total	1.08	6.63%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01 POR ELEMENTOS										
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-01	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD	
	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	
	1.08	6.63%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS										
										
UNIDAD DE MUESTRA 01	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01					NIVEL DE SEVERIDAD				
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO			
	1.08	19.47	5.27%	94.73%	0.00%	5.27%	0.00%			

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 1. Cuadro de la Unidad de Muestra 01

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 01				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 1				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	19.47	94.73%
2. GRIETA	1.08	5.27%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	1.08	5.27%		

Fuente: Elaboracion Propia

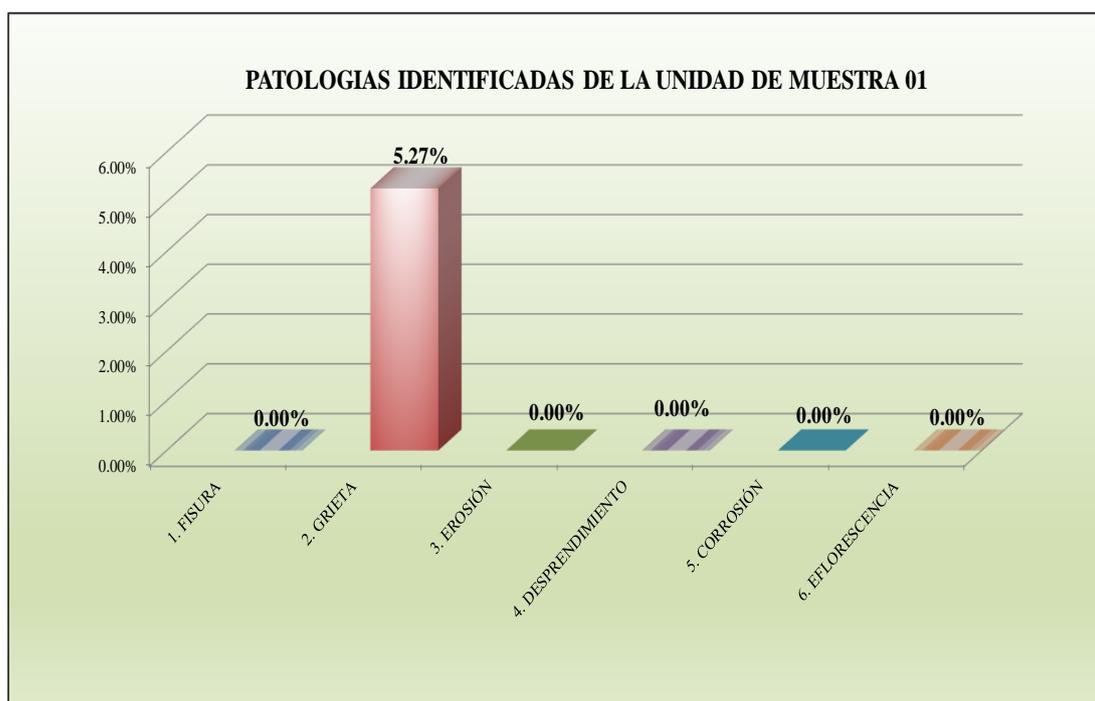


Grafico 1. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 01

PATOLOGIAS IDENTIFICADAS POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01

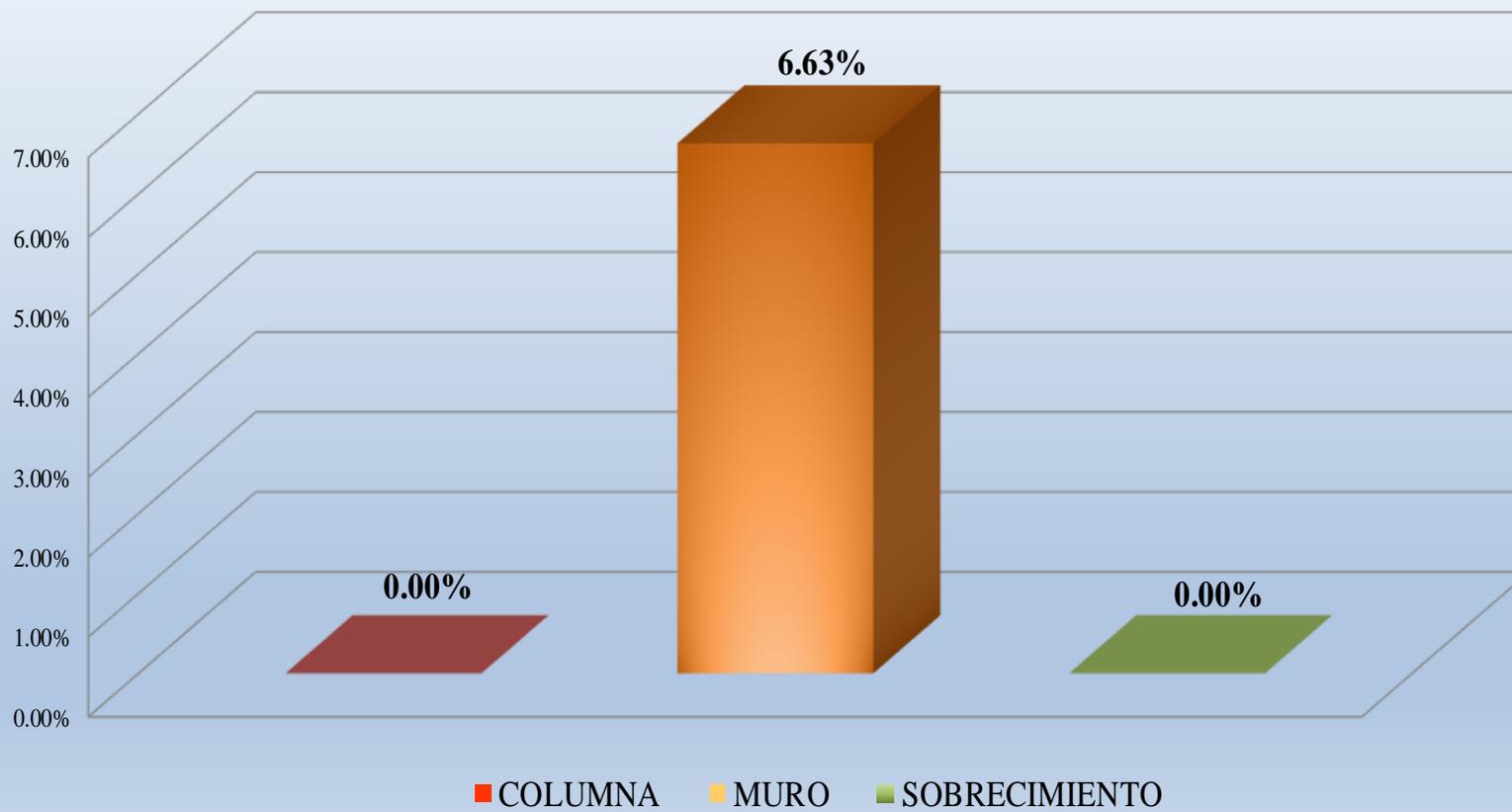


Grafico 2. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 01

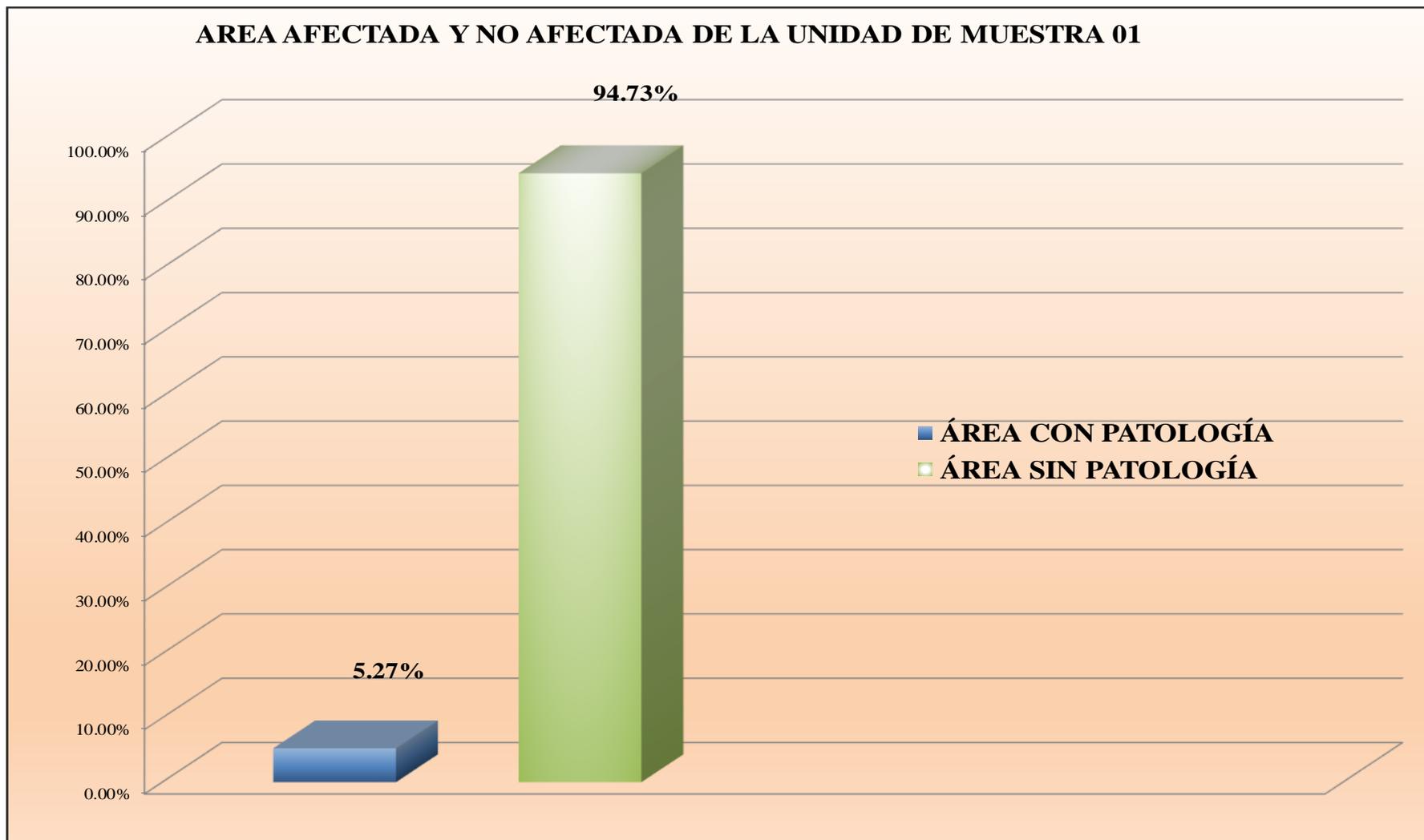


Grafico 3. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 01

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-01

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

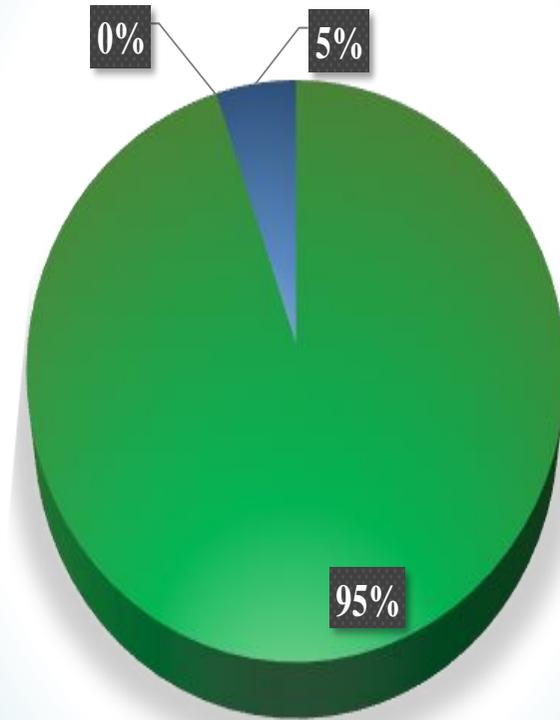


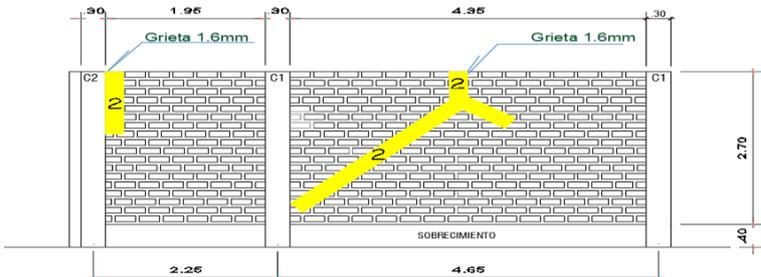
Grafico 4. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 01

Tabla 2. Tabla de Recolección de Campo 02

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						17.01
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	2.20	0.50	1.10	1.60		MODERADO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						2.79
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.96
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN											
	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.										
	EVALUADOR : BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO			DISTRITO : CIUDAD NUEVA							
LUGAR : LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS			PROVINCIA : TACNA								
ESTRUCTURA : CERCO PERIMETRICO			REGION : TACNA								
DIRECCIÓN : CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02			FECHA : 22/06/2017								
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS						NIVEL DE SEVERIDAD					
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS				LEVE	MODERADO	ALTO			
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA									
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN									
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 2						ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)			
						MURO		17.01			
						COLUMNA		2.79			
						SOBRECIMIENTO		1.96			
Área total de la Unidad de Muestra 2 (m²)						21.76					
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02											
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento				
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD		
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(2) GRIETAS	1.10	6.47%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
Total	1.10	6.47%		0.00	0.00%		0.00	0.00%			
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO		
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02 POR ELEMENTOS											
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD		
	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	Área afectada (m²)	%Área afectada	-		
	1.10	6.47%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%		
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS											
											
UNIDAD DE MUESTRA 02	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02					NIVEL DE SEVERIDAD					
	AREA AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	AREA NO AFECTADA (m2)	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO				
	1.10	5.06%	20.66	94.94%	0.00%	5.06%	0.00%				

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 2. Cuadro de la Unidad de Muestra 02

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 02				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 2				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	20.66	94.94%
2. GRIETA	1.10	5.06%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	1.10	5.06%		

Fuente: Elaboracion Propia

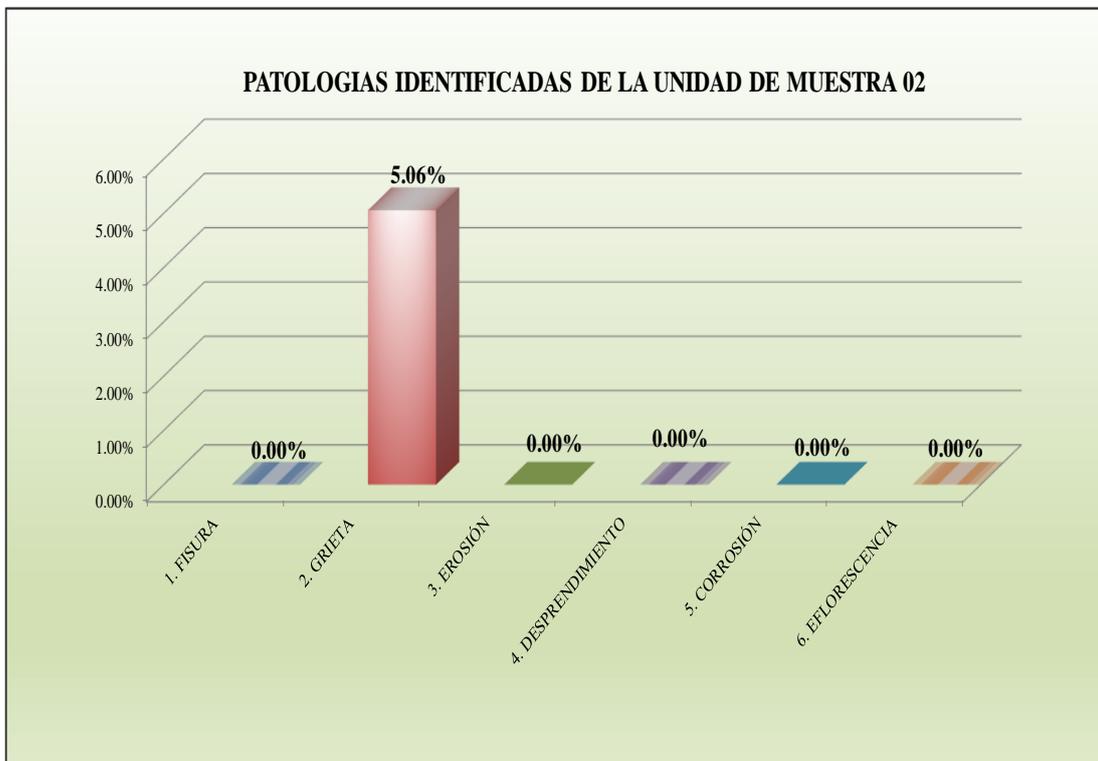


Gráfico 5. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 02

PATOLOGIAS IDENTIFICADAS POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02

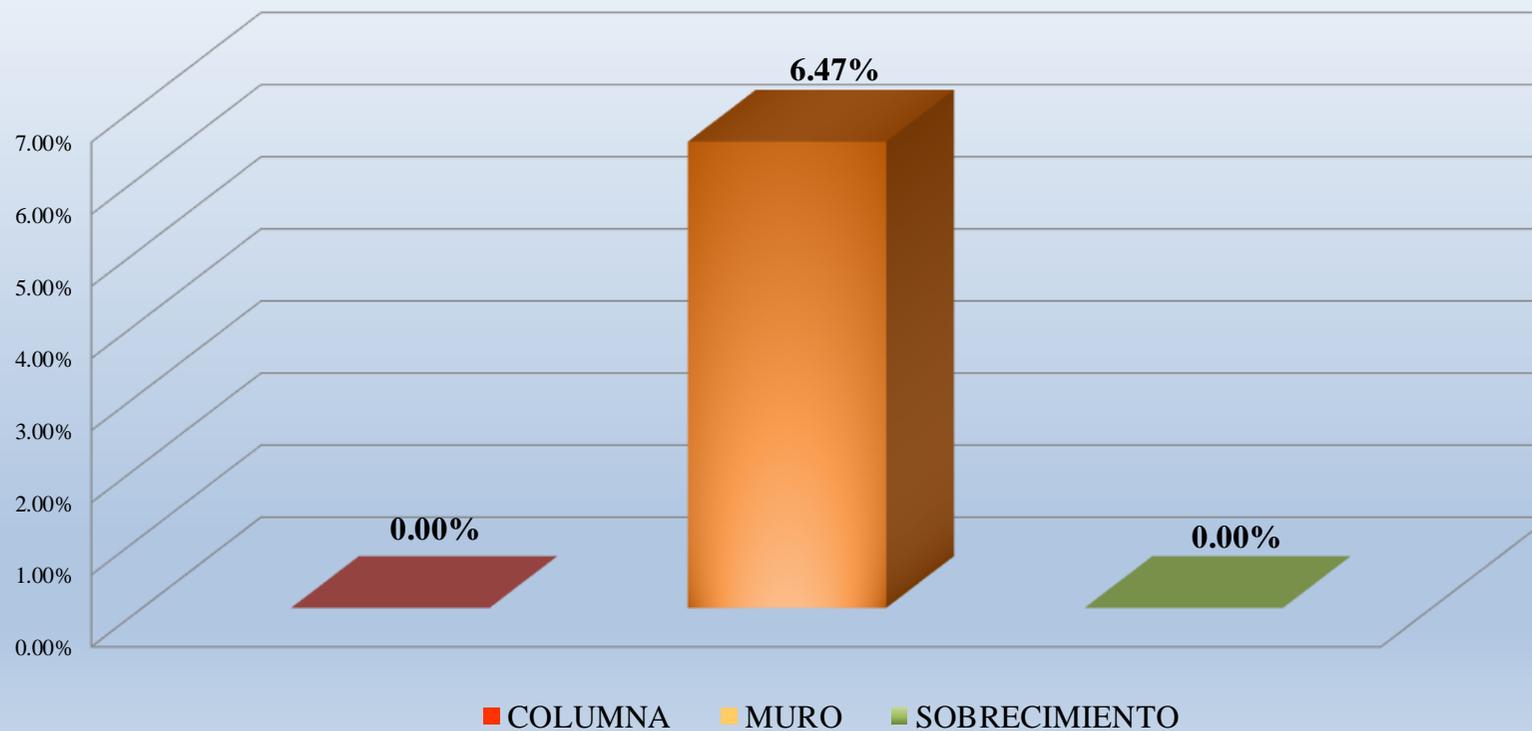


Grafico 6. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 02



Grafico 7. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 02

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-02

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

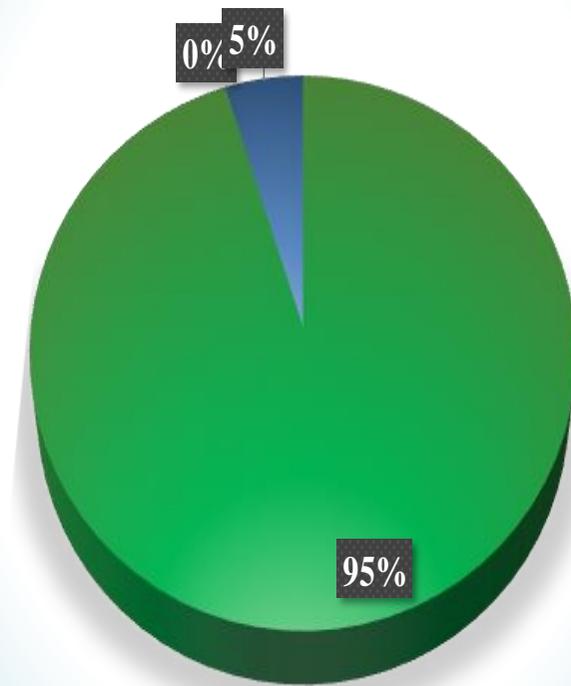


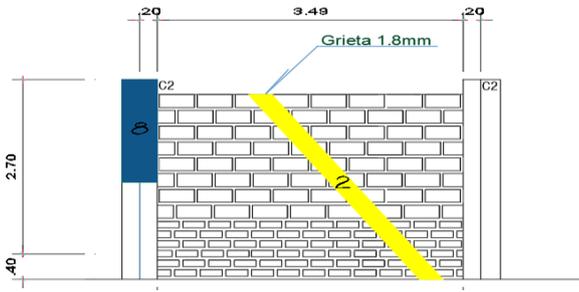
Grafico 8. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 02

Tabla 3. Tabla de Recolección de Campo 03

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						9.42
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	1.52	0.50	0.76	1.80		ALTO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.24
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	1.28	0.50	0.64	0.00		ALTO
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.40
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (cm)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS						NIVEL DE SEVERIDAD			
(1) EROSIÓN			(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO	
(2) FISURAS			(5) EFLORESCENCIA						
(3) GRIETAS			(6) CORROSIÓN						
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 3						ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)	
						MURO		9.42	
						COLUMNA		1.24	
						SOBRECIMIENTO		1.40	
						Área total de la Unidad de Muestra 3 (m²)		12.06	
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	0.76	8.07%	ALTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.64	51.69%	ALTO	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
Total	0.76	8.07%		0.64	51.69%		0.00	0.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	0.00%	0.00%	8.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-03	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m²)	%Área afectada	ALTO	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	-
	0.76	8.07%	8.07%	0.64	51.69%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 03	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03					NIVEL DE SEVERIDAD			
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	1.40	10.66	11.61%	88.39%	0.00%	0.00%	11.61%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 3. Cuadro de la Unidad de Muestra 03

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 03				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 3				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	10.66	88.39%
2. GRIETA	0.76	6.30%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.64	5.31%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	1.40	11.61%		

Fuente: Elaboracion Propia

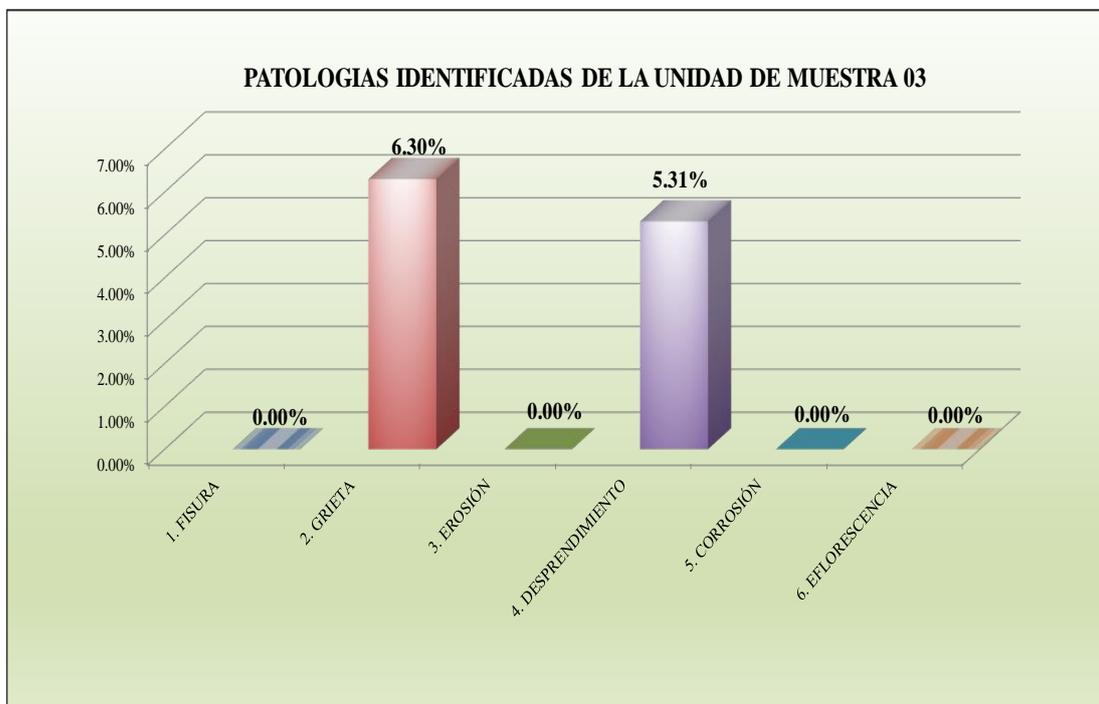


Grafico 9. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 03

**PATOLOGIAS IDENTIFICADAS POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA
03**

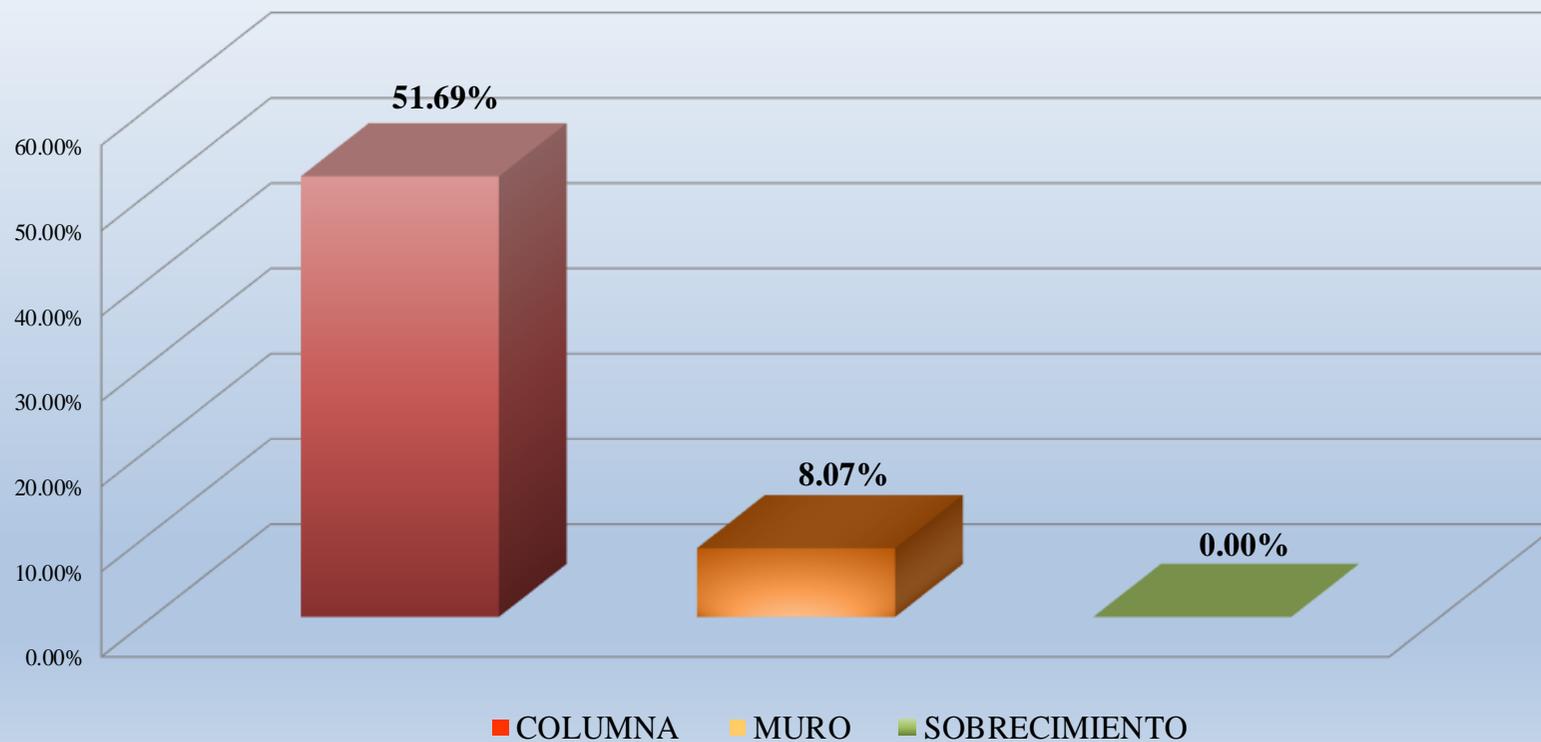


Grafico 10. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 03

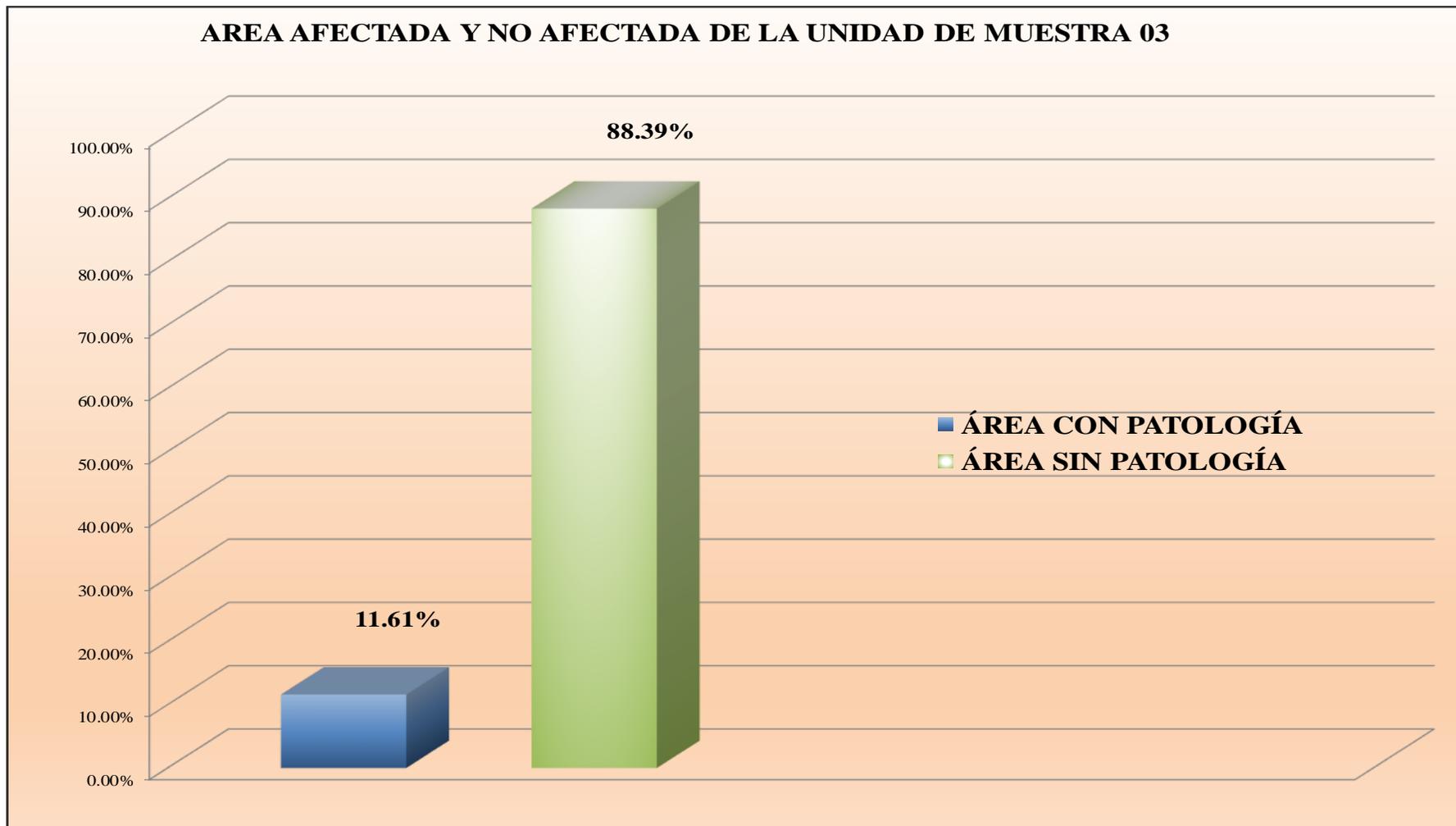


Grafico 11. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 03

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-03

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

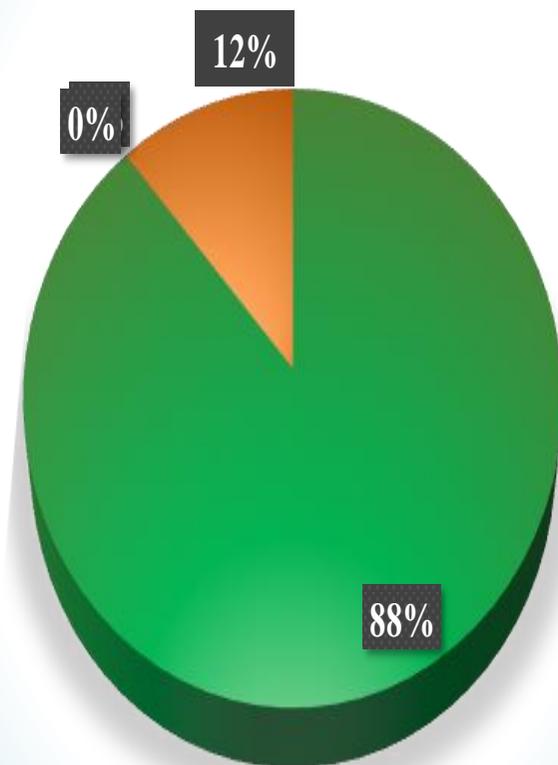


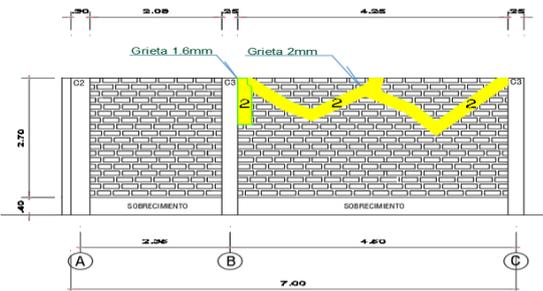
Grafico 12. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 03

Tabla 4. Tabla de Recolección de Campo 04

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						18.55
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	2.85	0.50	1.43	1.60		ALTO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.24
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.40
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
 <p>DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.</p>									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS						NIVEL DE SEVERIDAD			
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS				LEVE	MODERADO	ALTO	
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA							
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN							
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 4						ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)	
						MURO		18.55	
						COLUMNA		1.24	
						SOBRECIMIENTO		1.40	
						Área total de la Unidad de Muestra 4 (m²)		21.19	
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	1.43	7.69%	ALTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
Total	1.43	7.69%		0.00	0.00%		0.00	0.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	0.00%	0.00%	7.69%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-04	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	Área afectada (m²)	%Área afectada	-
	1.43	7.69%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
PLANO DE ELEVACION CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 04	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04					NIVEL DE SEVERIDAD			
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	1.43	19.77	6.73%	93.27%	0.00%	0.00%	6.73%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 4. Cuadro de la Unidad de Muestra 04

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 04				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 4				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	19.77	93.27%
2. GRIETA	1.43	6.73%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	1.43	6.73%		

Fuente: Elaboracion Propia

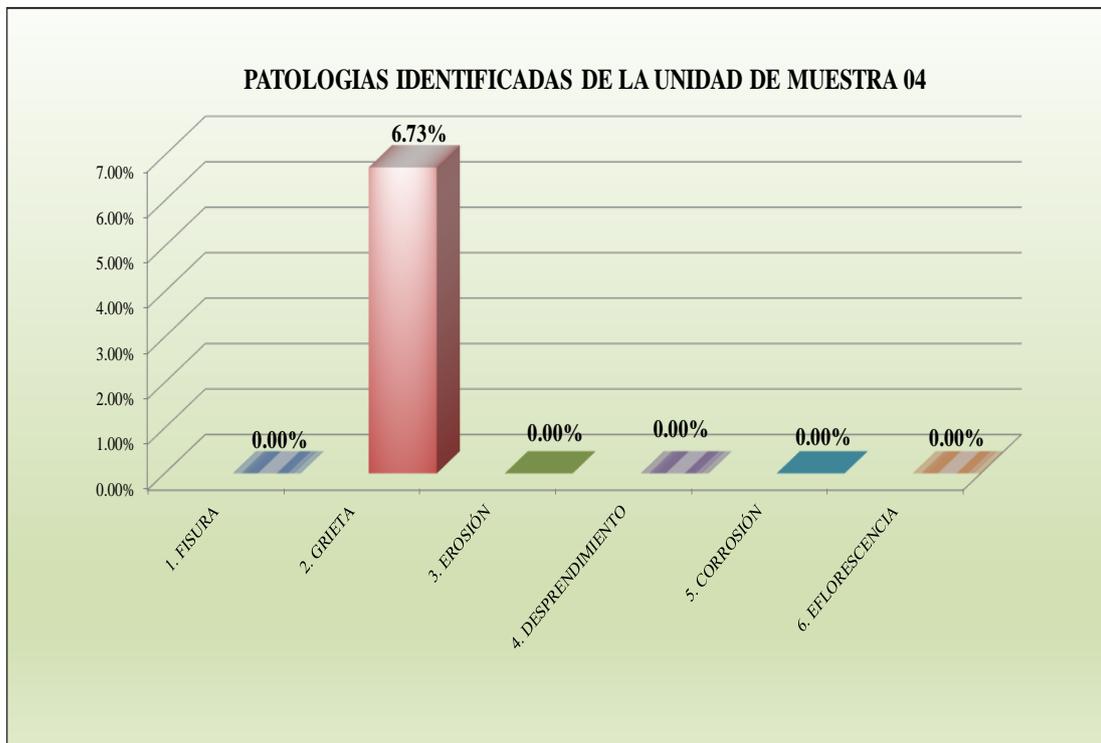


Grafico 13. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 04

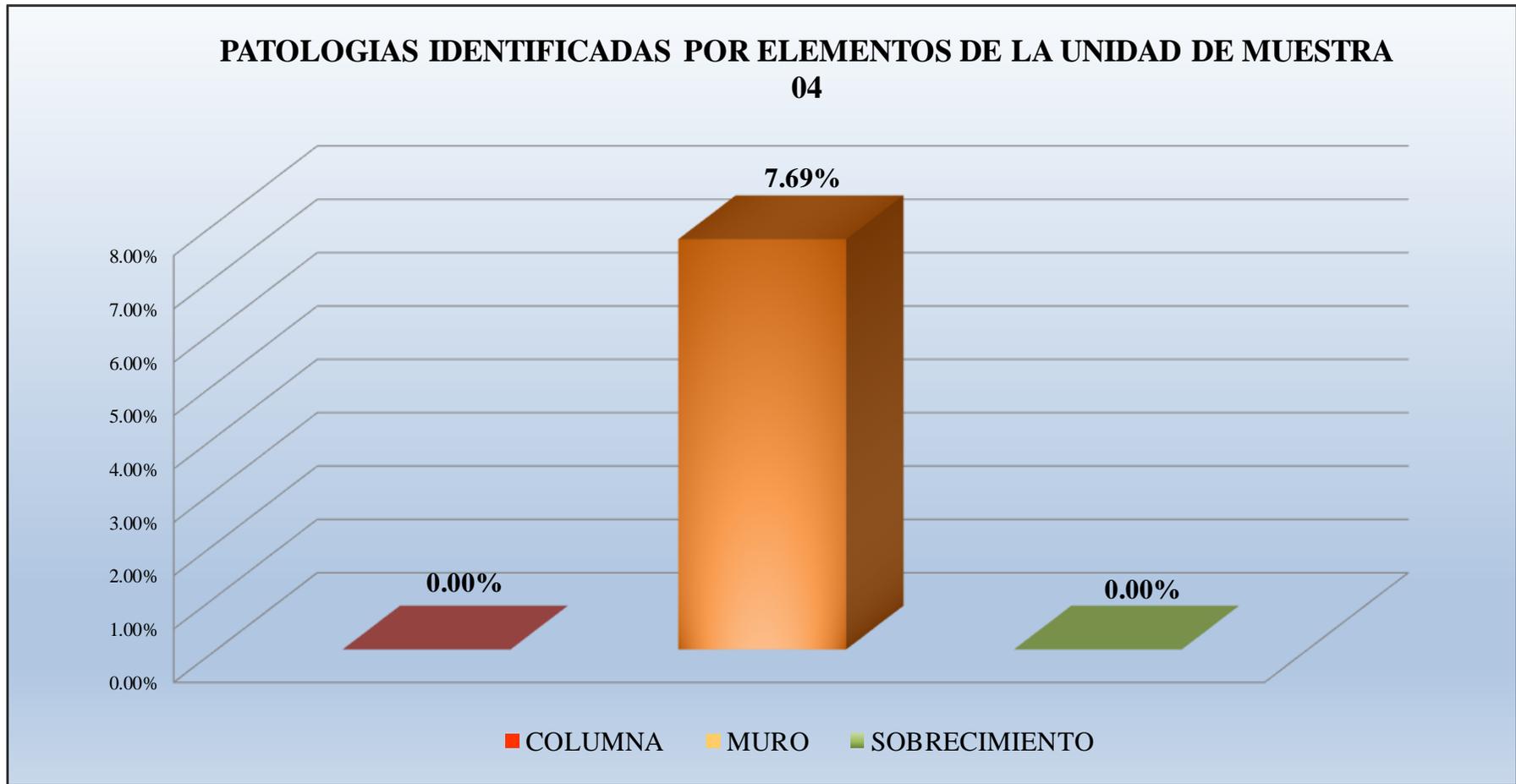


Grafico 14. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 04

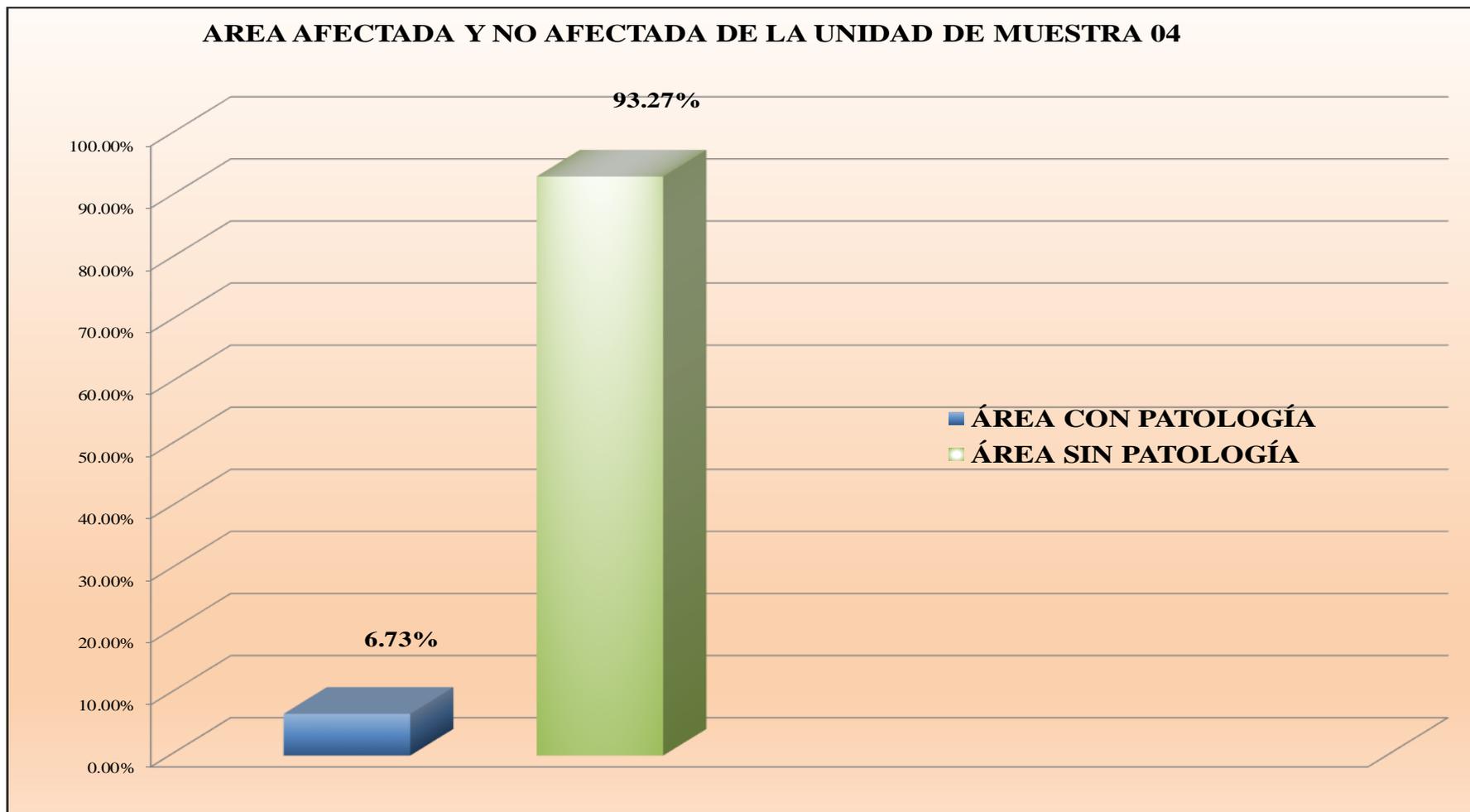


Grafico 15. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 04

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-04

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

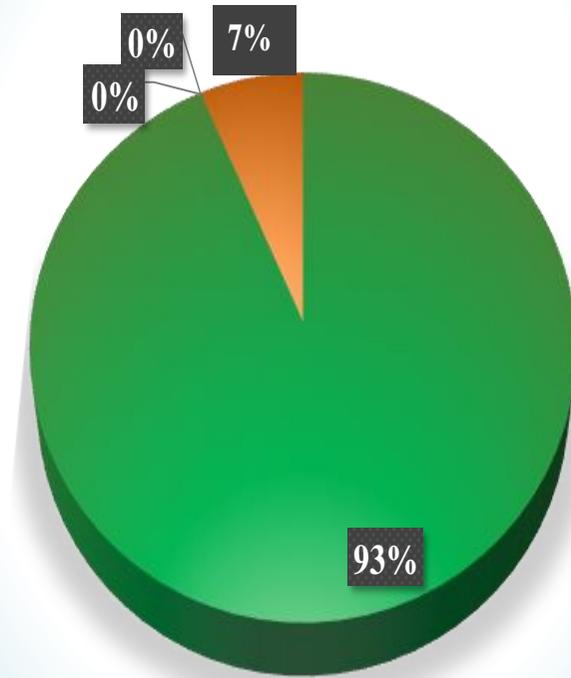


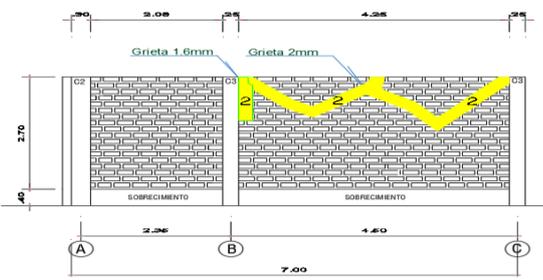
Grafico 16. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 04

Tabla 5. Tabla de Recolección de Campo 05

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						11.75
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	4.17	0.50	2.09	2.00		ALTO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						0.78
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.74
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS						NIVEL DE SEVERIDAD			
(1) EROSIÓN			(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO	
(2) FISURAS			(5) EFLORESCENCIA						
(3) GRIETAS			(6) CORROSIÓN						
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 5									
						ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m ²)	
						MURO		11.75	
						COLUMNA		0.78	
						SOBRECIMIENTO		1.74	
Área total de la Unidad de Muestra 5 (m ²)								14.26	
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	2.09	17.75%	ALTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
Total	2.09	17.75%		0.00	0.00%		0.00	0.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-05	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	ALTO	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-
	2.09	17.75%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 05	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05				NIVEL DE SEVERIDAD				
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	2.09	12.18	14.62%	85.38%	0.00%	0.00%	14.62%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 5. Cuadro de la Unidad de Muestra 05

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 05				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 5				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	12.18	85.38%
2. GRIETA	2.09	14.62%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	2.09	14.62%		

Fuente: Elaboracion Propia

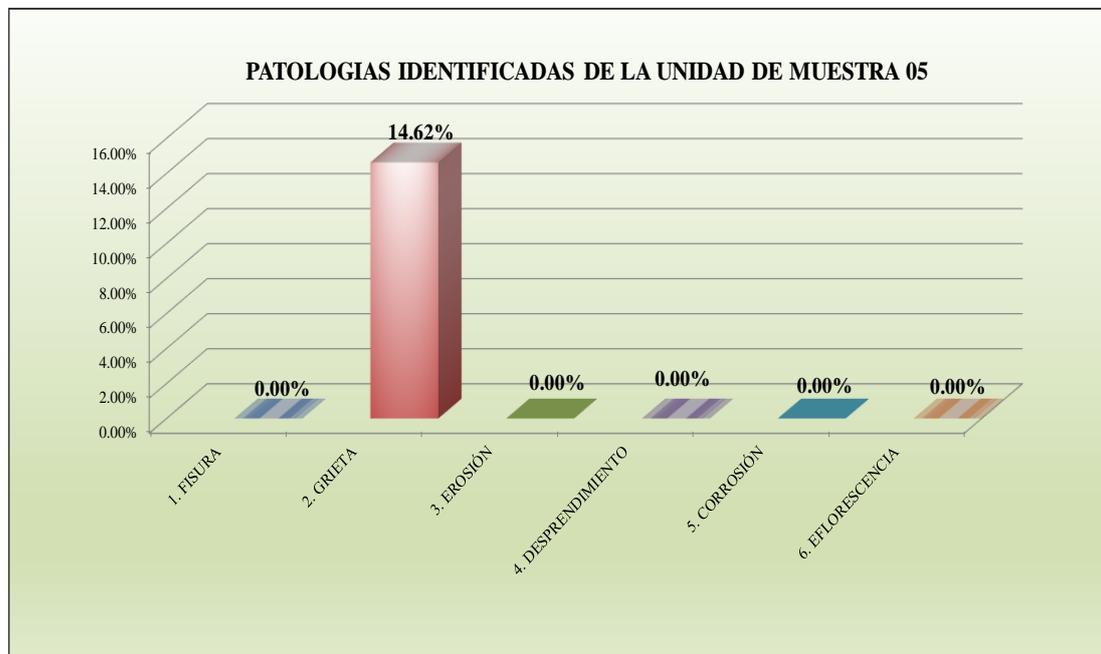


Grafico 17. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 05

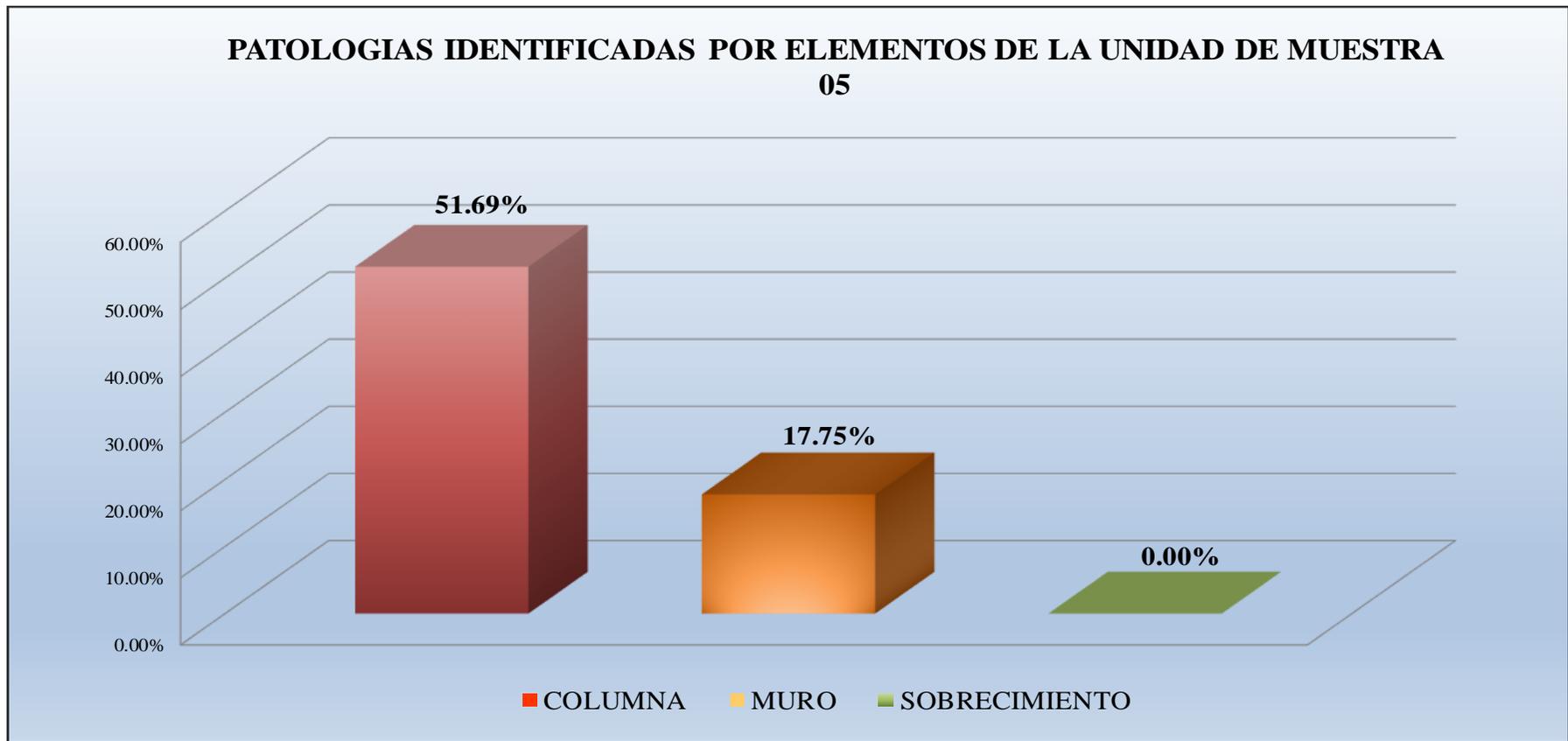


Grafico 18. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 05

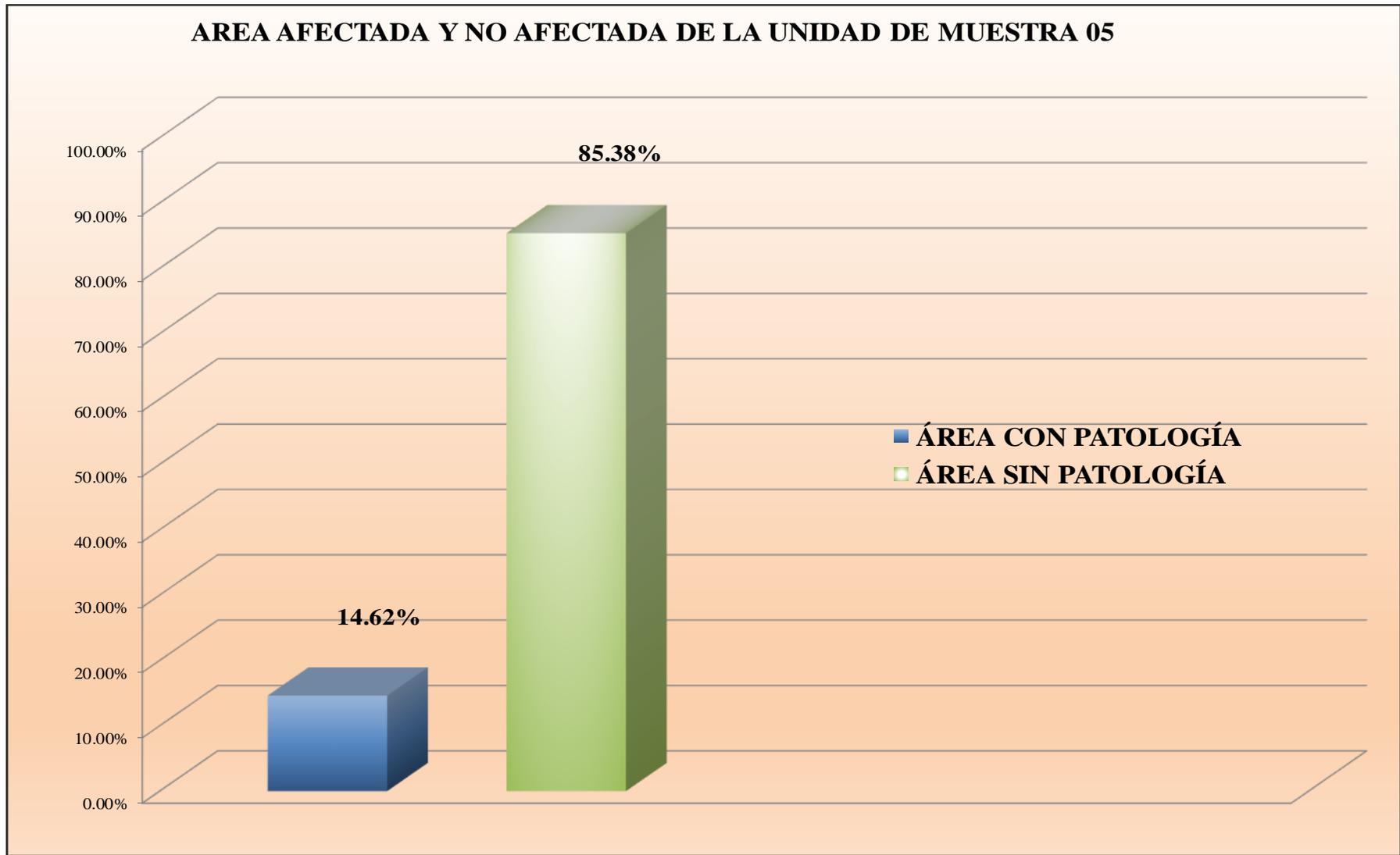


Grafico 19. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 05

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-05

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

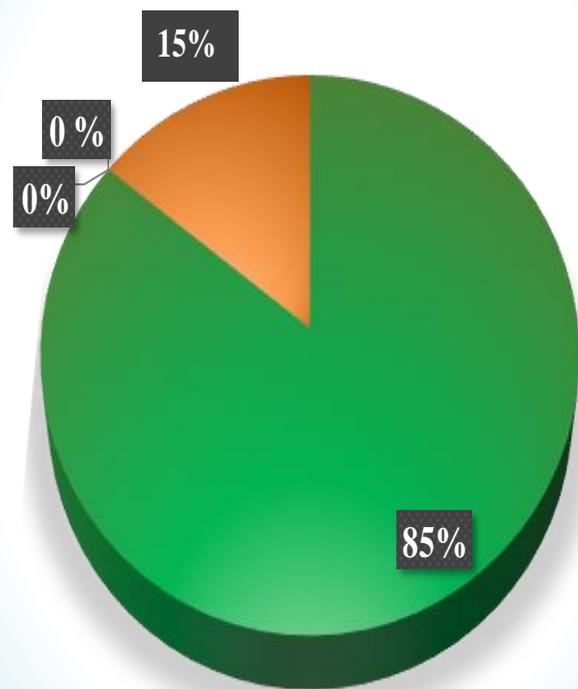


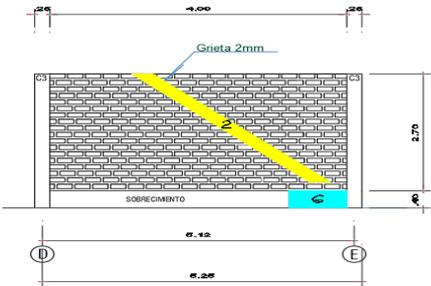
Grafico 20. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 05

Tabla 6. Tabla de Recolección de Campo 06

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						13.18
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	1.70	0.50	0.85	2.00		MODERADO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						0.78
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.95
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.76	0.50	0.38			LEVE

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN											
	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.										
	EVALUADOR : BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO			DISTRITO : CIUDAD NUEVA							
LUGAR : LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS			PROVINCIA : TACNA								
ESTRUCTURA : CERCO PERIMETRICO			REGION : TACNA								
DIRECCIÓN : CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02			FECHA : 22/06/2017								
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS						NIVEL DE SEVERIDAD					
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS				LEVE	MODERADO	ALTO			
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA									
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN									
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 6						ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)			
						MURO		13.18			
						COLUMNA		0.78			
						SOBRECIMIENTO		1.95			
						Área total de la Unidad de Muestra 7 (m²)		15.91			
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06											
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento				
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD		
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(2) GRIETAS	0.85	6.45%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-		
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.38	19.47%	LEVE		
Total	0.85	6.45%		0.00	0.00%		0.38	19.47%			
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO		
	0.00%	6.45%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	19.47%	0.00%	0.00%		
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06 POR ELEMENTOS											
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-06	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD		
	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	Área afectada (m²)	%Área afectada	LEVE		
	0.85	6.45%	6.45%	0.00	0.00%	0.00%	0.38	19.47%	19.47%		
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS											
											
UNIDAD DE MUESTRA 06	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06					NIVEL DE SEVERIDAD					
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO				
	1.23	14.68	7.73%	92.27%	2.39%	5.34%	0.00%				

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 6. Cuadro de la Unidad de Muestra 06

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 06				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 6				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	14.68	92.27%
2. GRIETA	0.85	5.34%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.38	2.39%		
Total	1.23	7.73%		

Fuente: Elaboracion Propia

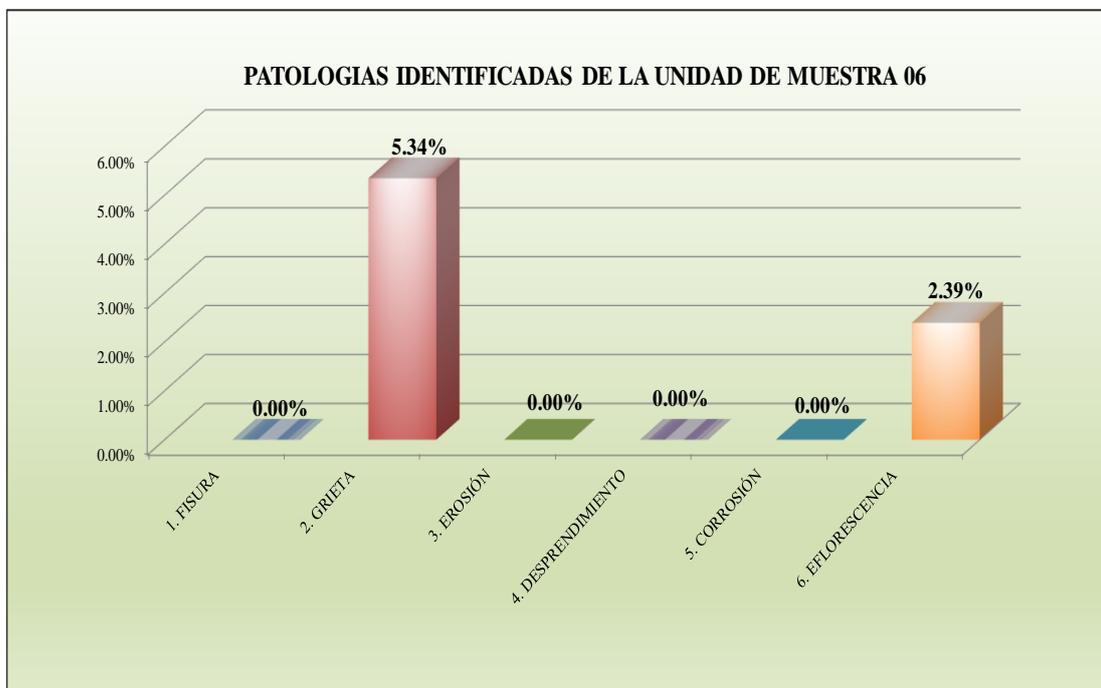


Gráfico 21. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 06

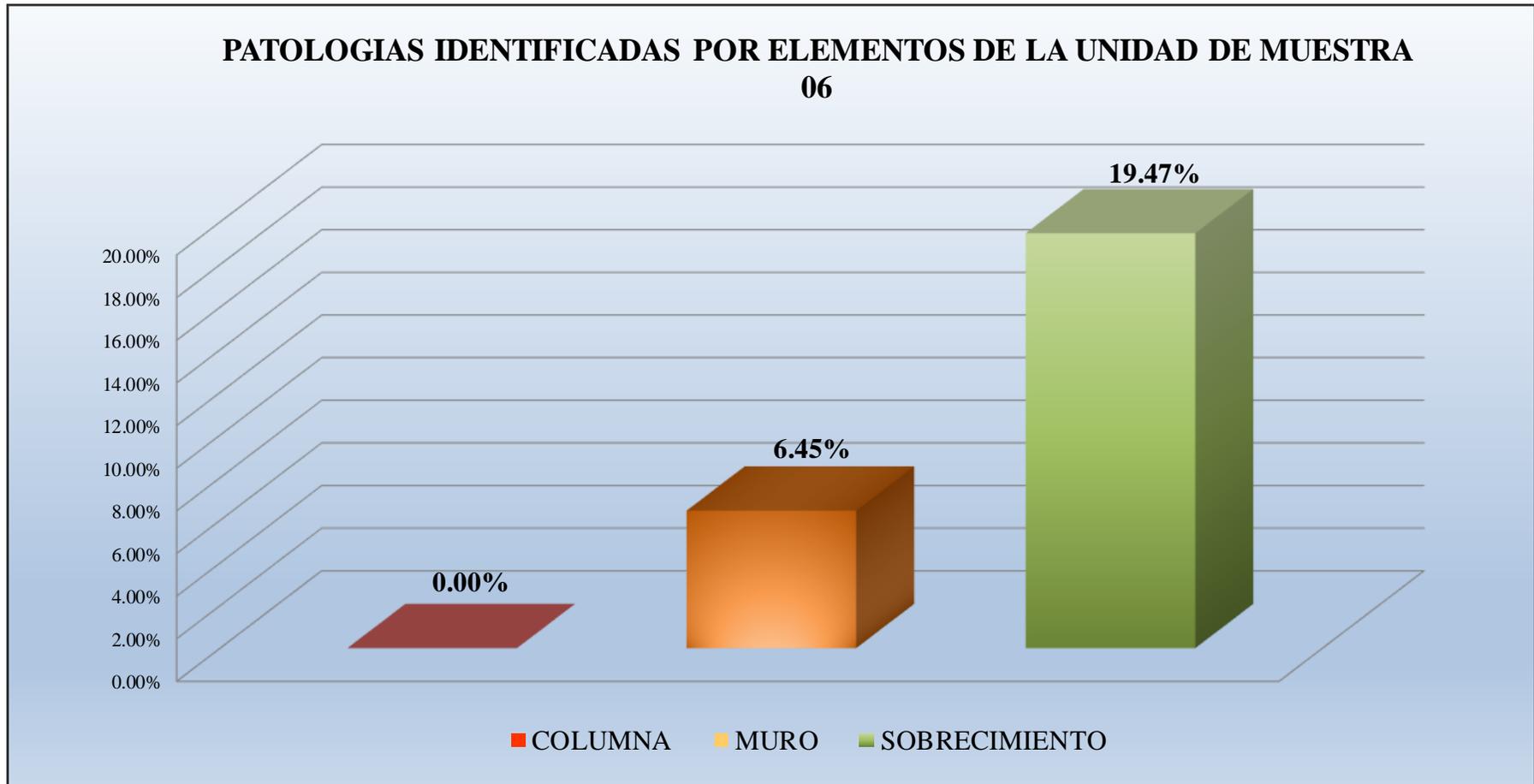


Grafico 22. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 06



Grafico 23. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 06

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-06

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

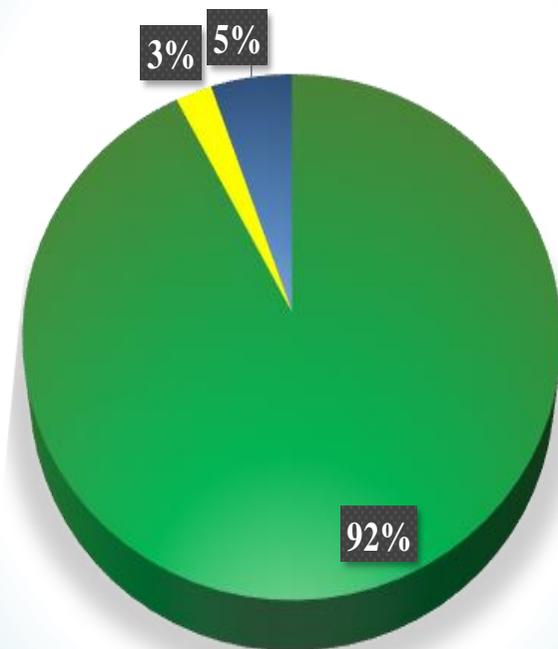


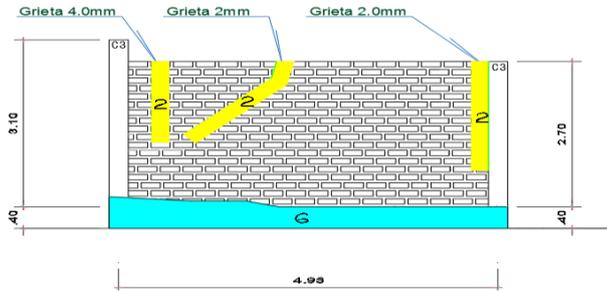
Grafico 24. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 06

Tabla 7. Tabla de Recolección de Campo 07

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						12.62
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	2.40	0.50	1.20	4.00		ALTO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.14	0.00		LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.65
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	1.52	0.25	0.38			MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.92
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	3.49	0.55	1.92			ALTO

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
 <p>DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.</p>									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGION	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD				
(1) EROSIÓN			(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO	
(2) FISURAS			(5) EFLORESCENCIA						
(3) GRIETAS			(6) CORROSIÓN						
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 7									
							ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)
							MURO		12.62
							COLUMNA		1.65
							SOBRECIMIENTO		1.92
Área total de la Unidad de Muestra 7 (m²)							16.19		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	1.20	9.51%	ALTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	0.14	1.11%	LEVE	0.38	23.03%	MODERADO	1.92	100.00%	ALTO
Total	1.34	10.62%		0.38	23.03%		1.92	100.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	1.11%	0.00%	0.00%	23.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-07	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m²)	%Área afectada	ALTO	Área afectada (m²)	%Área afectada	LEVE	Área afectada (m²)	%Área afectada	ALTO
	1.34	10.62%	0.00%	0.38	23.03%	23.03%	1.92	100.00%	100.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 07	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07					NIVEL DE SEVERIDAD			
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION		LEVE	MODERADO	ALTO	
	3.64	12.55	22.48%	77.52%		0.86%	2.35%	19.27%	

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 7. Cuadro de la Unidad de Muestra 07

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 07				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 7				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	12.55	77.52%
2. GRIETA	1.20	7.41%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	2.44	15.07%		
Total	3.64	22.48%		

Fuente: Elaboracion Propia

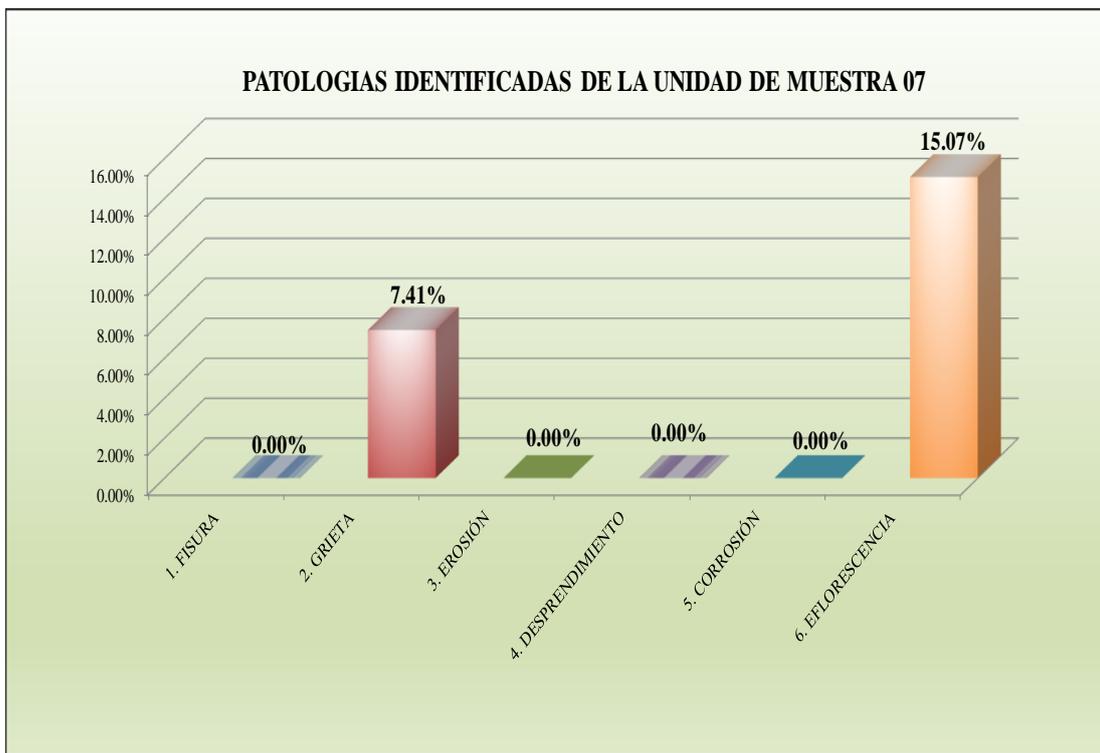


Grafico 25. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 07

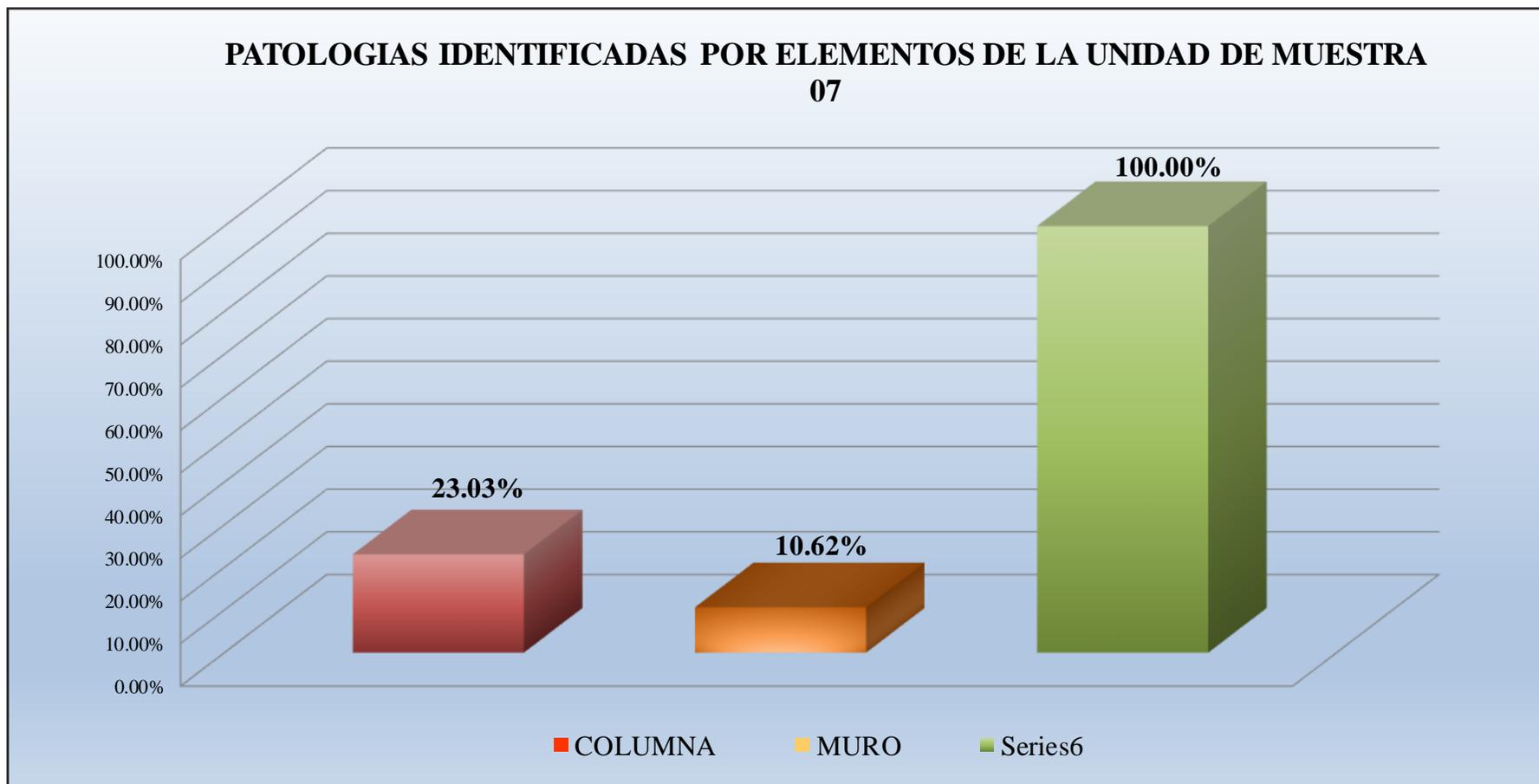


Grafico 26. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 07

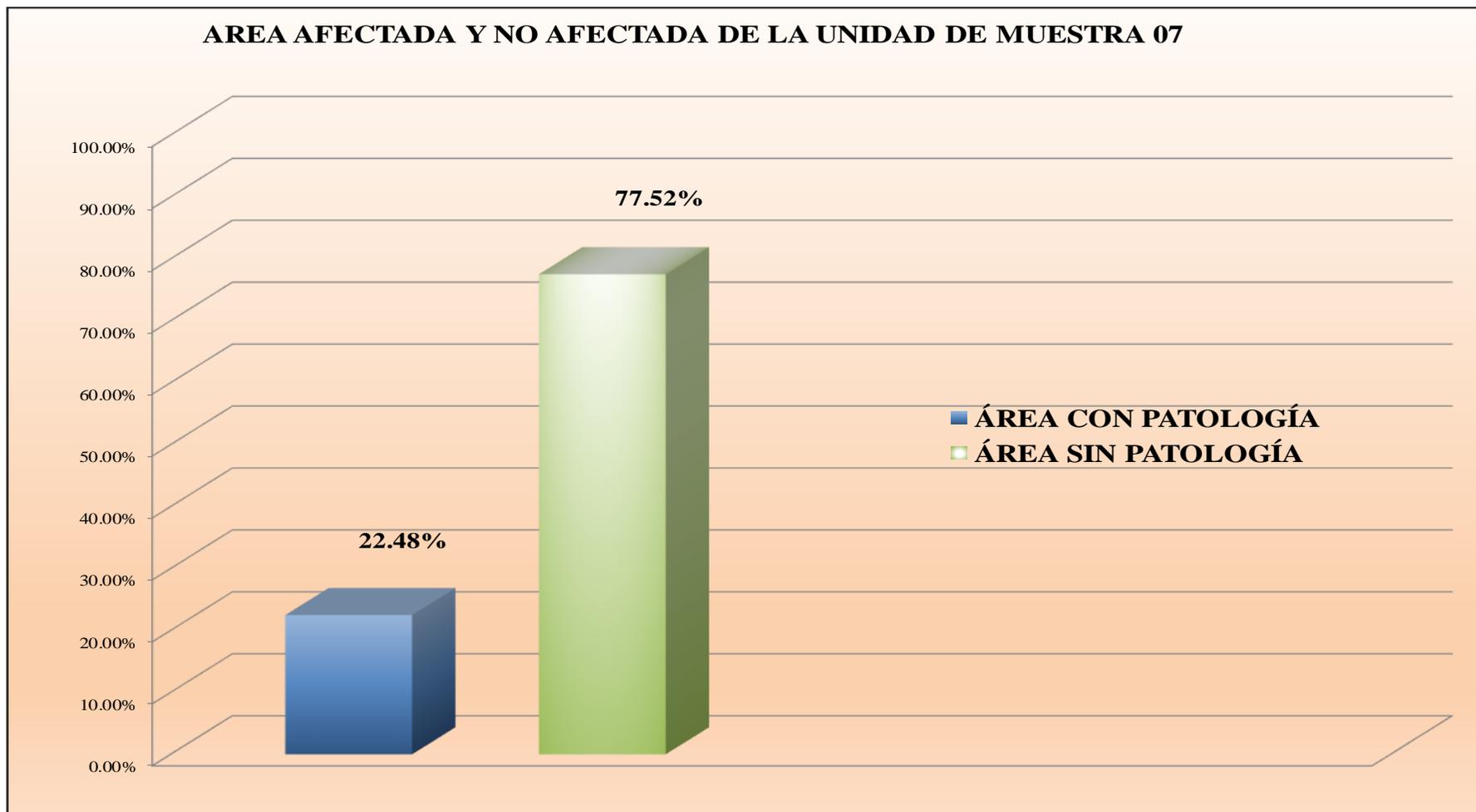


Grafico 27. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 07

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-07

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

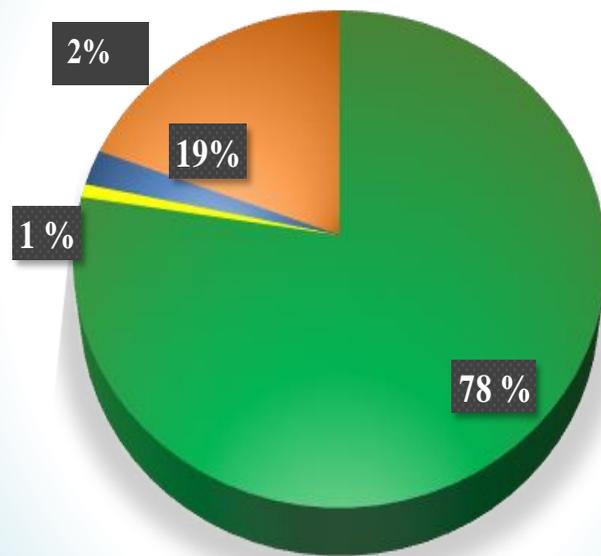


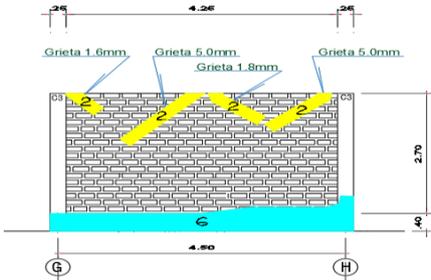
Grafico 28. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 07

Tabla 8. Tabla de Recolección de Campo 08

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						11.48
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	1.88	0.50	0.94	1.60		ALTO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	1.00	0.25	0.25	0.00		LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						0.88
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.37	0.25	0.09			LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.70
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	4.25	0.40	1.70			ALTO

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN														
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.														
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA							
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA							
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA							
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017							
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD									
(1) EROSIÓN			(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO						
(2) FISURAS			(5) EFLORESCENCIA											
(3) GRIETAS			(6) CORROSIÓN											
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 8					ELEMETOS ESTRUCTURALES									
					Área (m²)									
					MURO					11.48				
					COLUMNA					0.88				
					SOBRECIMIENTO					1.70				
Área total de la Unidad de Muestra 8 (m²)					14.05									
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08														
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento							
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD					
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-					
(2) GRIETAS	0.94	8.17%	ALTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-					
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-					
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-					
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-					
(6) EFLORESCENCIA	0.25	2.18%	LEVE	0.09	10.51%	MODERADO	1.70	100.00%	ALTO					
Total	1.19	10.35%		0.09	10.51%		1.70	100.00%						
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO					
	2.18%	0.00%	8.17%	10.51%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%					
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08 POR ELEMENTOS														
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-08	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD					
	Área afectada (m²)	%Área afectada	ALTO	Área afectada (m²)	%Área afectada	LEVE	Área afectada (m²)	%Área afectada	ALTO					
	1.19	10.35%	8.17%	0.09	10.51%	10.51%	1.70	100.00%	100.00%					
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS														
														
UNIDAD DE MUESTRA 08	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08					NIVEL DE SEVERIDAD								
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO							
	2.98	11.07	21.21%	78.79%	1.78%	0.65%	12.10%							

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 8. Cuadro de la Unidad de Muestra 08

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 08				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 8				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	11.07	78.79%
2. GRIETA	0.94	6.67%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	2.04	14.53%		
Total	2.98	21.21%		

Fuente: Elaboracion Propia

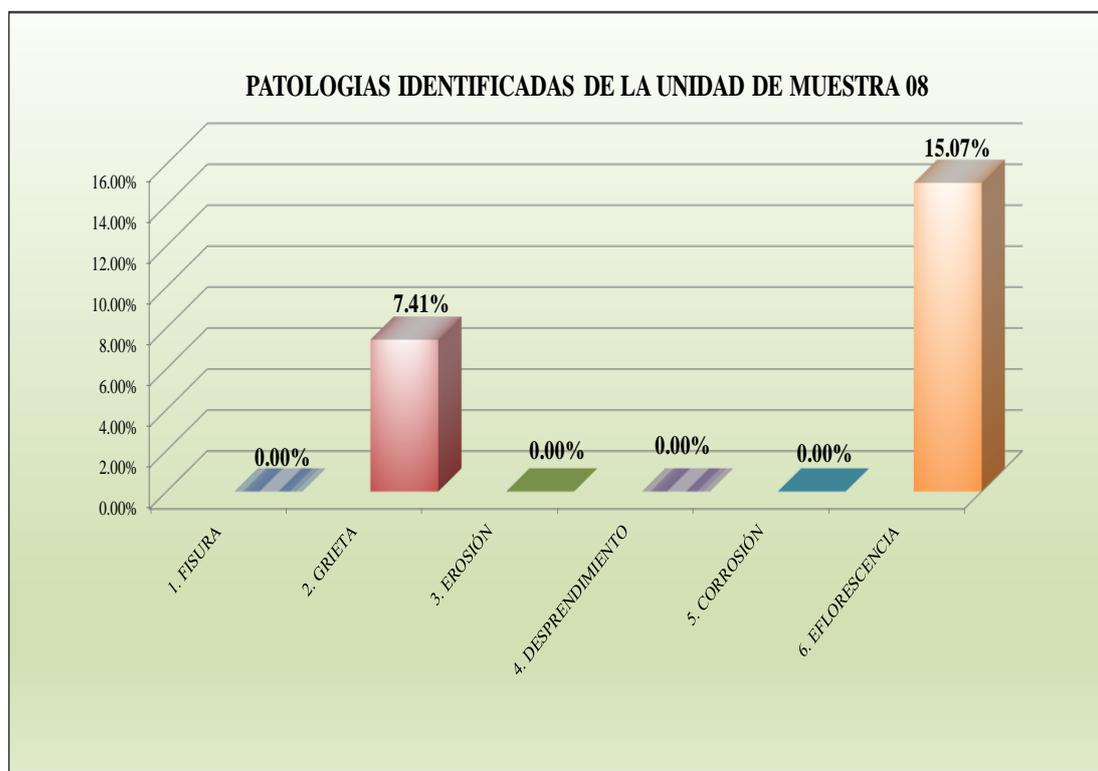


Gráfico 29. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 08

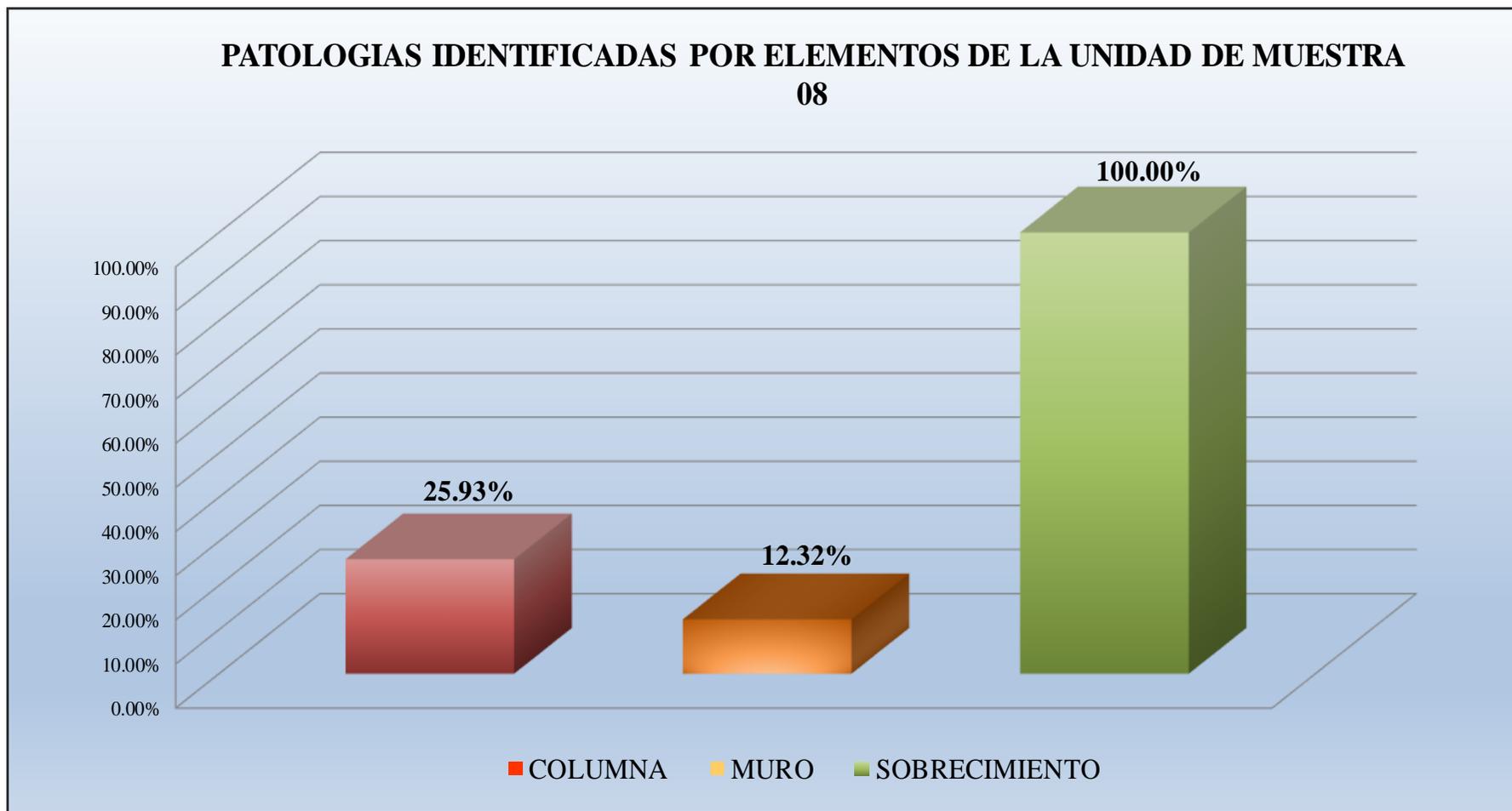


Grafico 30. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 08

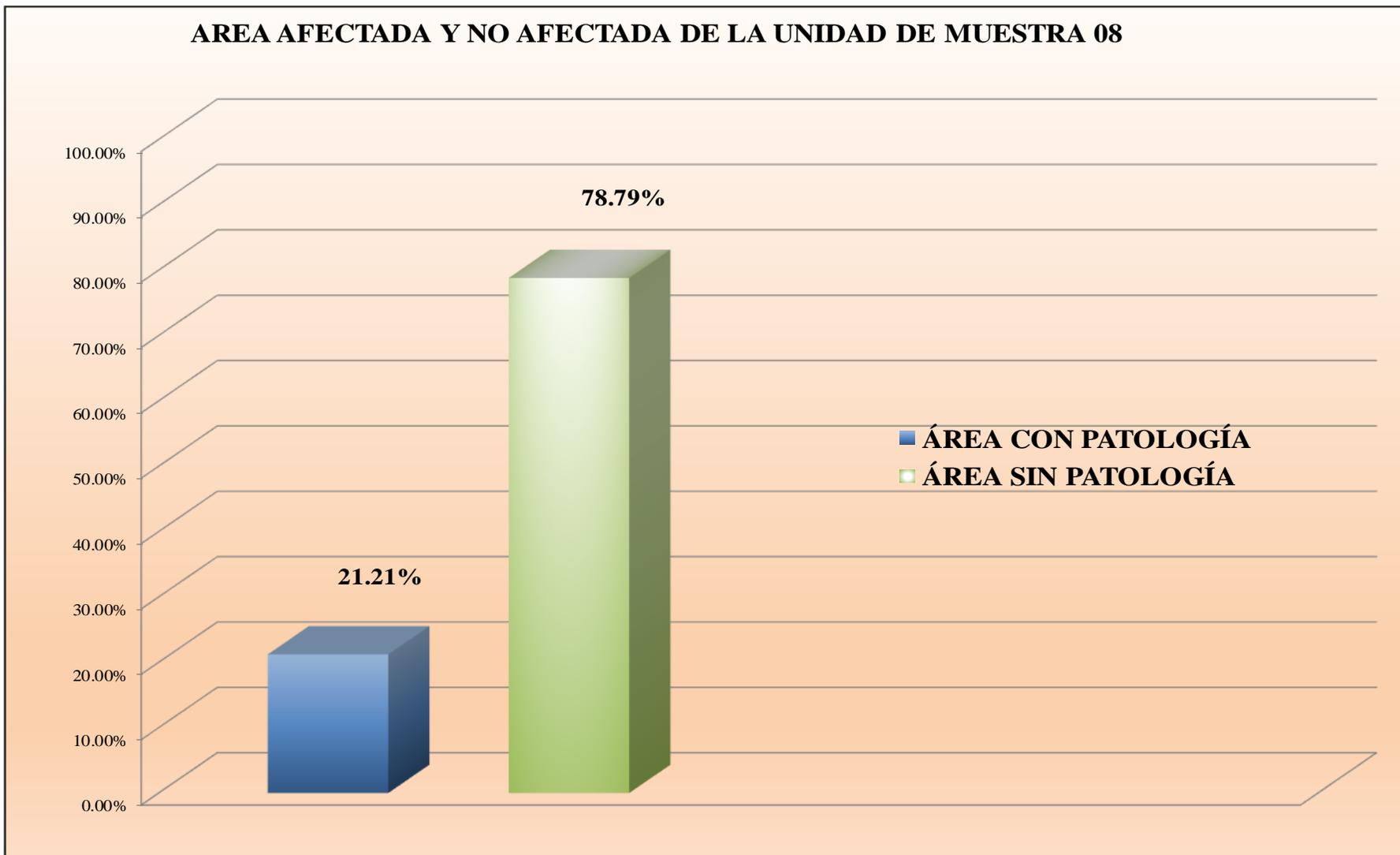


Grafico 31. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 08

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-08

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

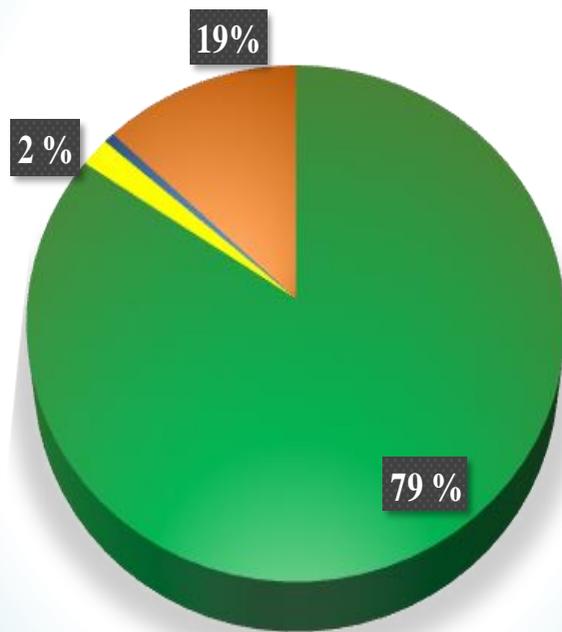


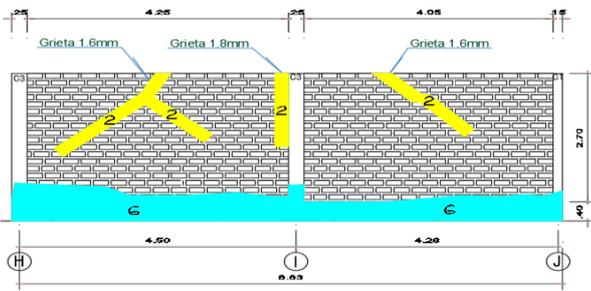
Grafico 32. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 08

Tabla 9. Tabla de Recolección de Campo 09

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						22.41
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	3.10	0.50	1.55	1.80		ALTO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	5.50	0.22	1.21	0.00		LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.08
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.70	0.40	0.28			MODERADO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						3.32
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	8.30	0.40	3.32			ALTO

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN										
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.										
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA			
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA			
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA			
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017			
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD					
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO			
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA								
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN								
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 9										
							ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)	
							MURO		22.41	
							COLUMNA		1.08	
							SOBRECIMIENTO		3.32	
Área total de la Unidad de Muestra 9 (m²)							26.81			
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09										
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento			
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(2) GRIETAS	1.55	6.92%	ALTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(6) EFLORESCENCIA	1.21	5.40%	LEVE	0.28	25.93%	MODERADO	3.32	100.00%	ALTO	
Total	2.76	12.32%		0.28	25.93%		3.32	100.00%		
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	
	5.40%	0.00%	6.92%	0.00%	25.93%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09 POR ELEMENTOS										
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-09	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD	
	Área afectada (m²)	%Área afectada	LEVE	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	ALTO	
	2.76	12.32%	5.40%	0.28	25.93%	25.93%	3.32	100.00%	100.00%	
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS										
										
UNIDAD DE MUESTRA 09	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09				NIVEL DE SEVERIDAD					
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO			
	6.36	20.45	23.72%	76.28%	4.51%	1.04%	18.16%			

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 9. Cuadro de la Unidad de Muestra 09

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 09				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 9				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	20.45	76.28%
2. GRIETA	1.55	5.78%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	4.81	17.94%		
Total	6.36	23.72%		

Fuente: Elaboracion Propia

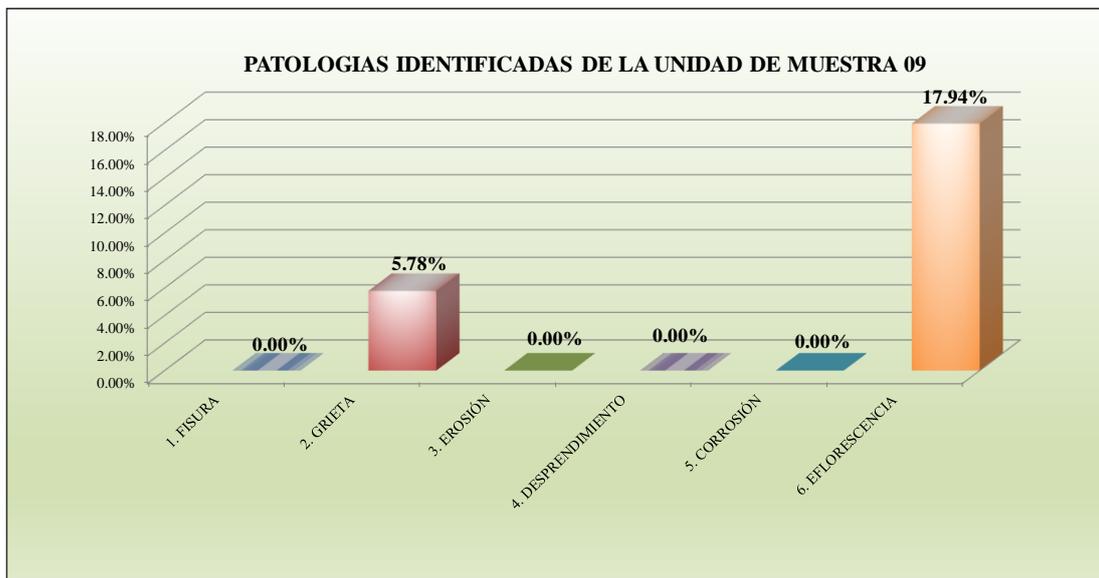


Grafico 33. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 09

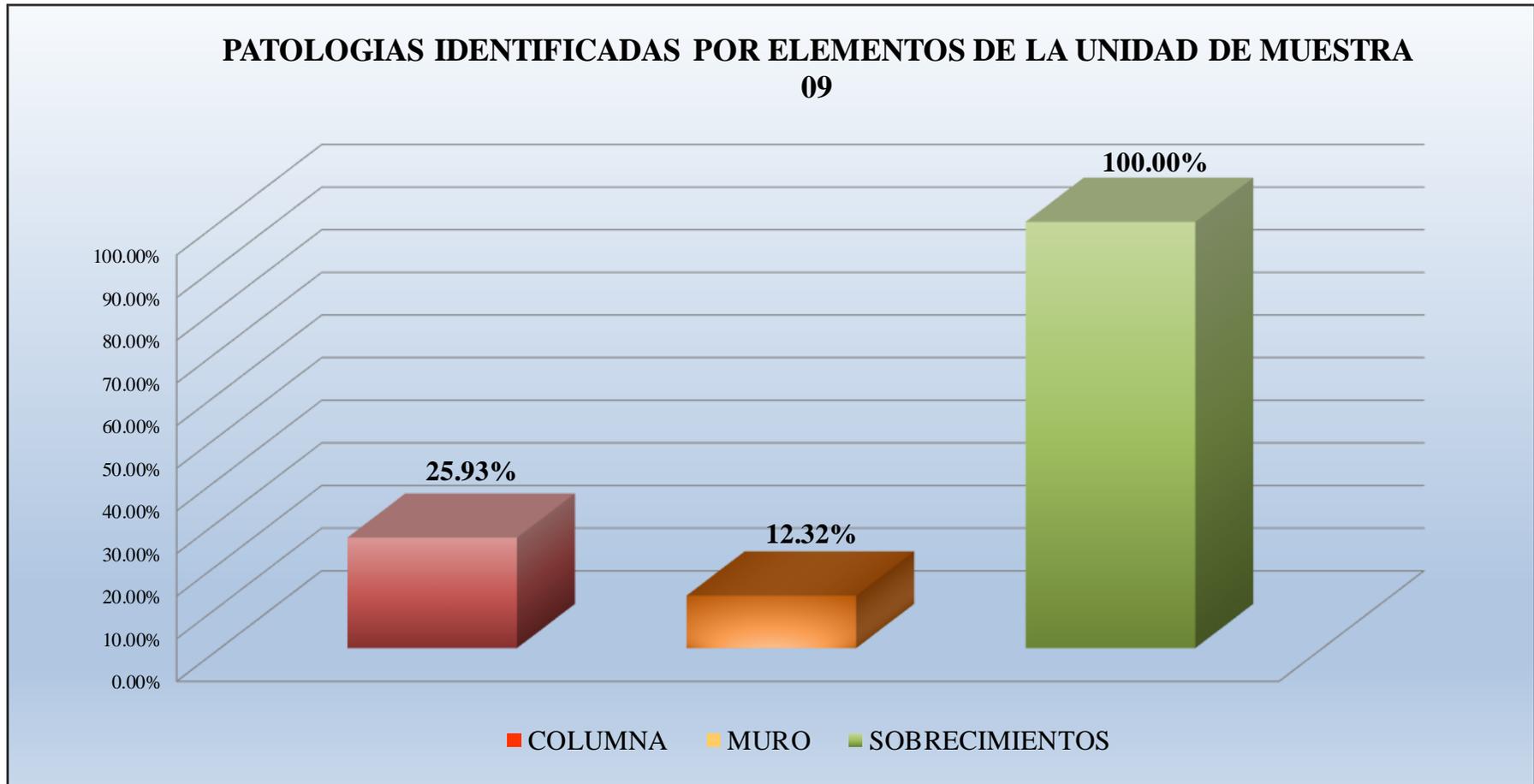


Grafico 34. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 09

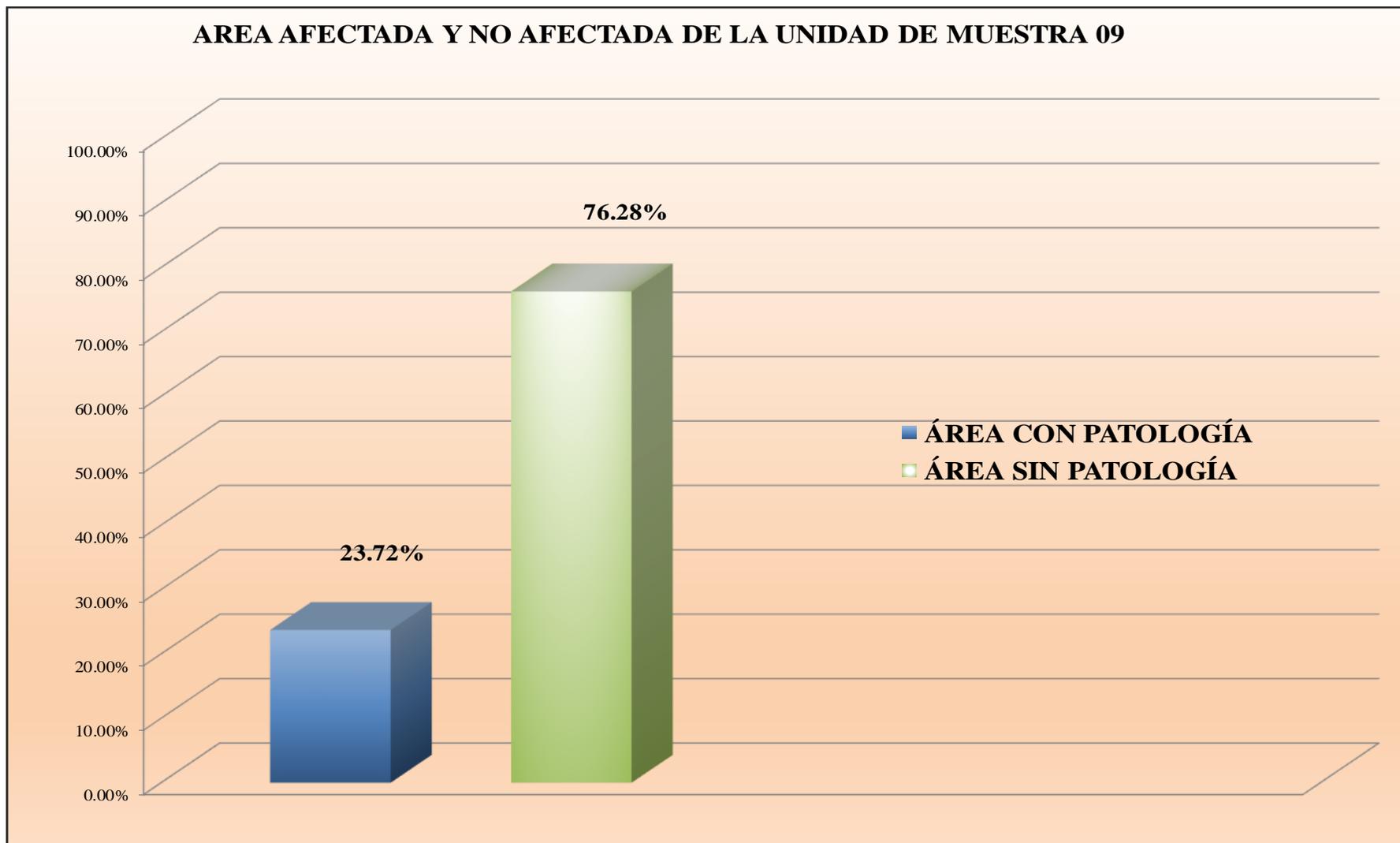


Grafico 35. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 09

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-09

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

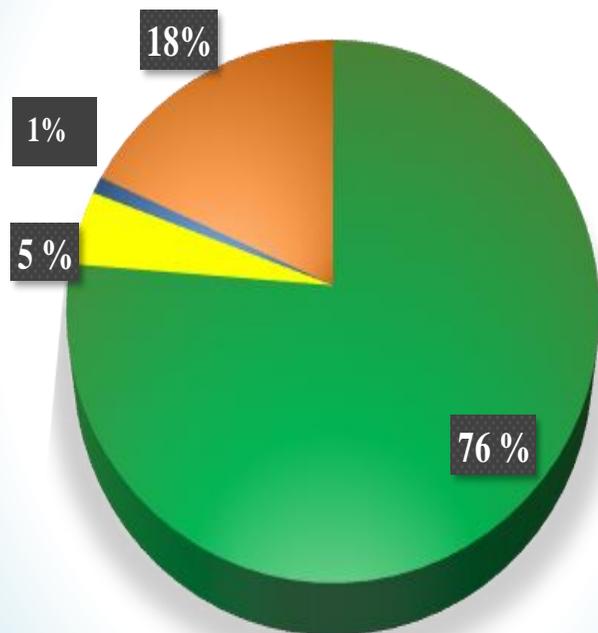


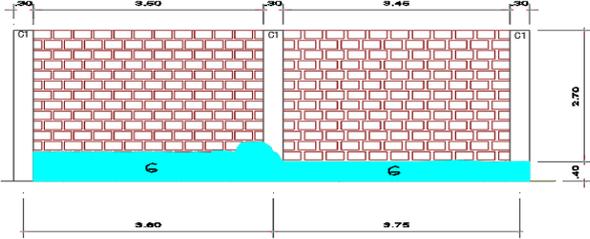
Grafico 36. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 09

Tabla 10. Tabla de Recolección de Campo 10

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						18.77
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	9.86	0.22	2.17	0.00		LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						2.61
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.64	0.40	0.26			LEVE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						2.78
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	6.95	0.40	2.78			ALTO

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO				DISTRITO	: CIUDAD NUEVA			
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS				PROVINCIA	: TACNA			
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO				REGION	: TACNA			
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02				FECHA	: 22/06/2017			
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD				
(1) EROSIÓN	(4) DESPRENDIMIENTOS				LEVE	MODERADO	ALTO		
(2) FISURAS	(5) EFLORESCENCIA								
(3) GRIETAS	(6) CORROSIÓN								
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 10					ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)		
							MURO		18.77
							COLUMNA		2.61
							SOBRECIMIENTO		2.78
					Área total de la Unidad de Muestra 10 (m²)		24.16		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	1.08	5.77%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	2.17	11.56%	LEVE	0.26	9.77%	MODERADO	2.78	100.00%	ALTO
Total	3.25	17.33%		0.26	9.77%		2.78	100.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	11.56%	0.00%	0.00%	0.00%	9.77%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-10	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m²)	%Área afectada	LEVE	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	ALTO
	3.25	17.33%	11.56%	0.26	9.77%	9.77%	2.78	100.00%	100.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 10	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10					NIVEL DE SEVERIDAD			
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	6.29	17.87	26.03%	73.97%	8.98%	1.06%	11.51%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 10. Cuadro de la Unidad de Muestra 10

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 10				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 10				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	17.87	73.97%
2. GRIETA	1.08	4.48%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	5.21	21.54%		
Total	6.29	26.03%		

Fuente: Elaboracion Propia

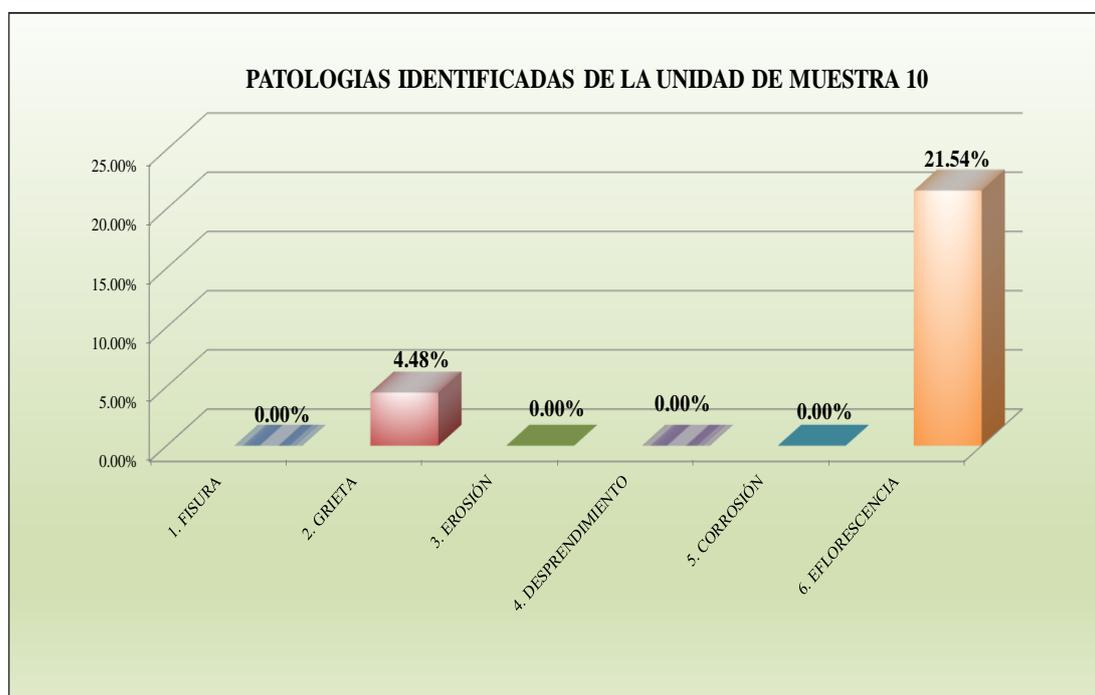


Gráfico 37. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 10

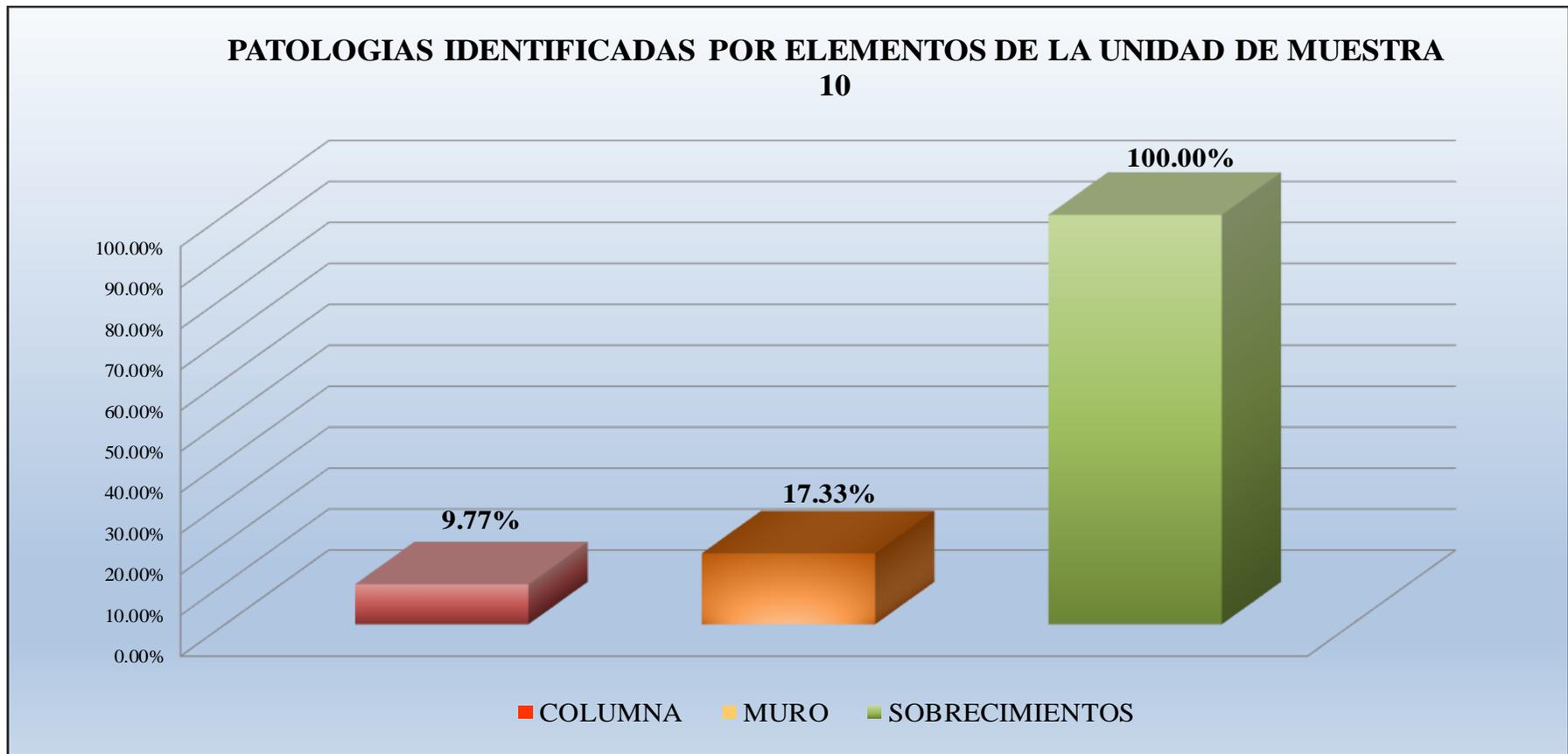


Grafico 38. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 10

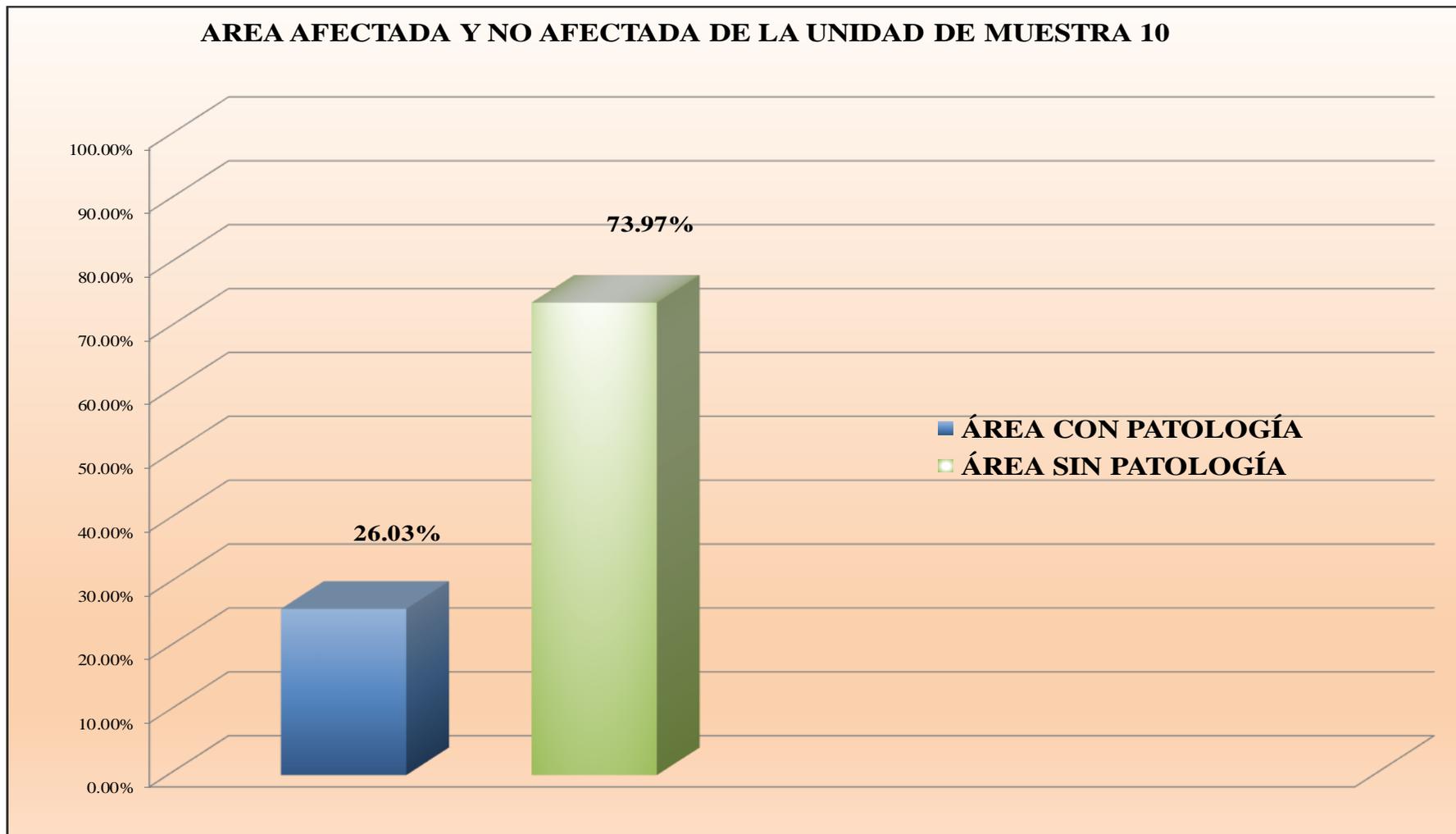


Grafico 39. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 10

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-10

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

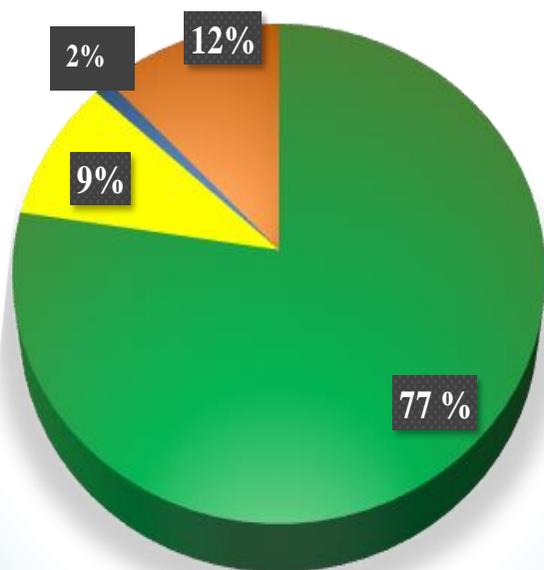


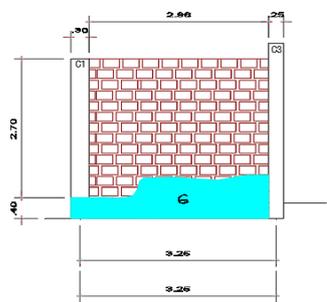
Grafico 40. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 10

Tabla 11. Tabla de Recolección de Campo 11

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						8.05
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	2.98	0.99	2.95	0.00		ALTO
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						0.85
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00			-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.19
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00			-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00			-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00			-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00			-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00			-
6.EFLORESCENCIA	2.98	0.40	1.19			ALTO

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
 <p>DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.</p>									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGION	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD				
(1) EROSIÓN			(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO	
(2) FISURAS			(5) EFLORESCENCIA						
(3) GRIETAS			(6) CORROSIÓN						
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 11									
						ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m ²)	
						MURO		8.05	
						COLUMNA		0.85	
						SOBRECIMIENTO		1.19	
						Área total de la Unidad de Muestra 11 (m ²)		10.09	
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	1.08	13.46%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	2.95	36.66%	LEVE	0.00	0.00%	-	1.19	100.00%	ALTO
Total	4.03	50.12%		0.00	0.00%		1.19	100.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	36.66%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM-11	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	LEVE	Área afectada (m ²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m ²)	%Área afectada	ALTO
	4.03	50.12%	36.66%	0.00	0.00%	0.00%	1.19	100.00%	100.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 11	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11					NIVEL DE SEVERIDAD			
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	5.23	4.86	51.79%	48.21%	29.24%	0.00%	11.82%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 11. Cuadro de la Unidad de Muestra 11

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 11				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 11				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	4.86	48.21%
2. GRIETA	1.08	10.74%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	4.14	41.06%		
Total	5.23	51.79%		

Fuente: Elaboracion Propia

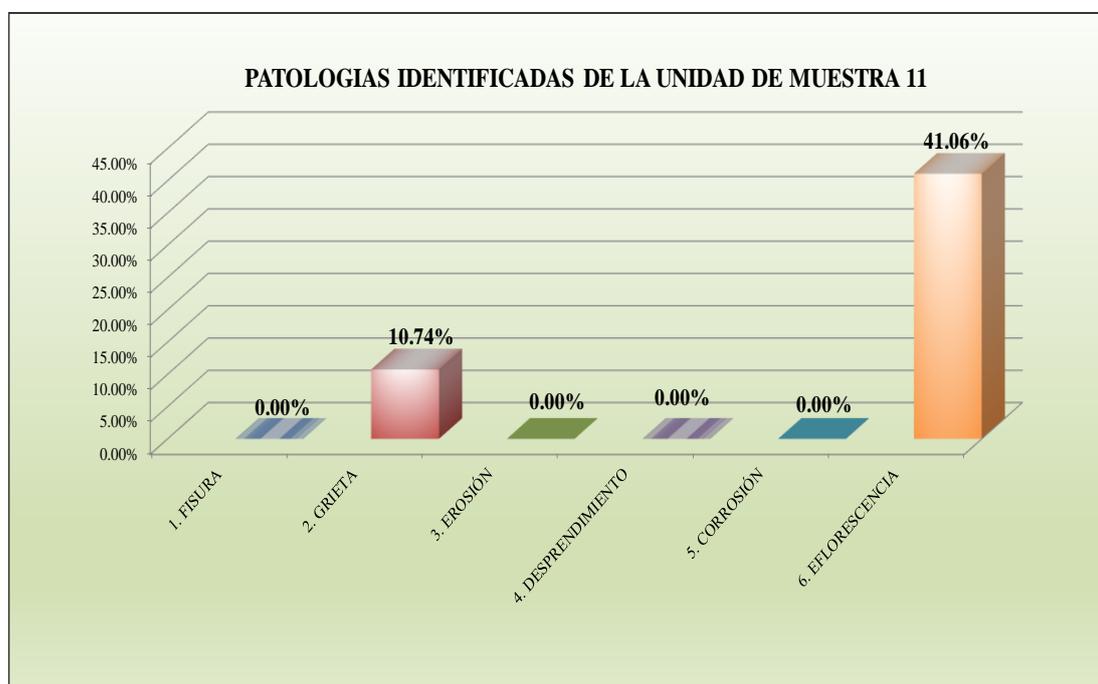


Grafico 41. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 11

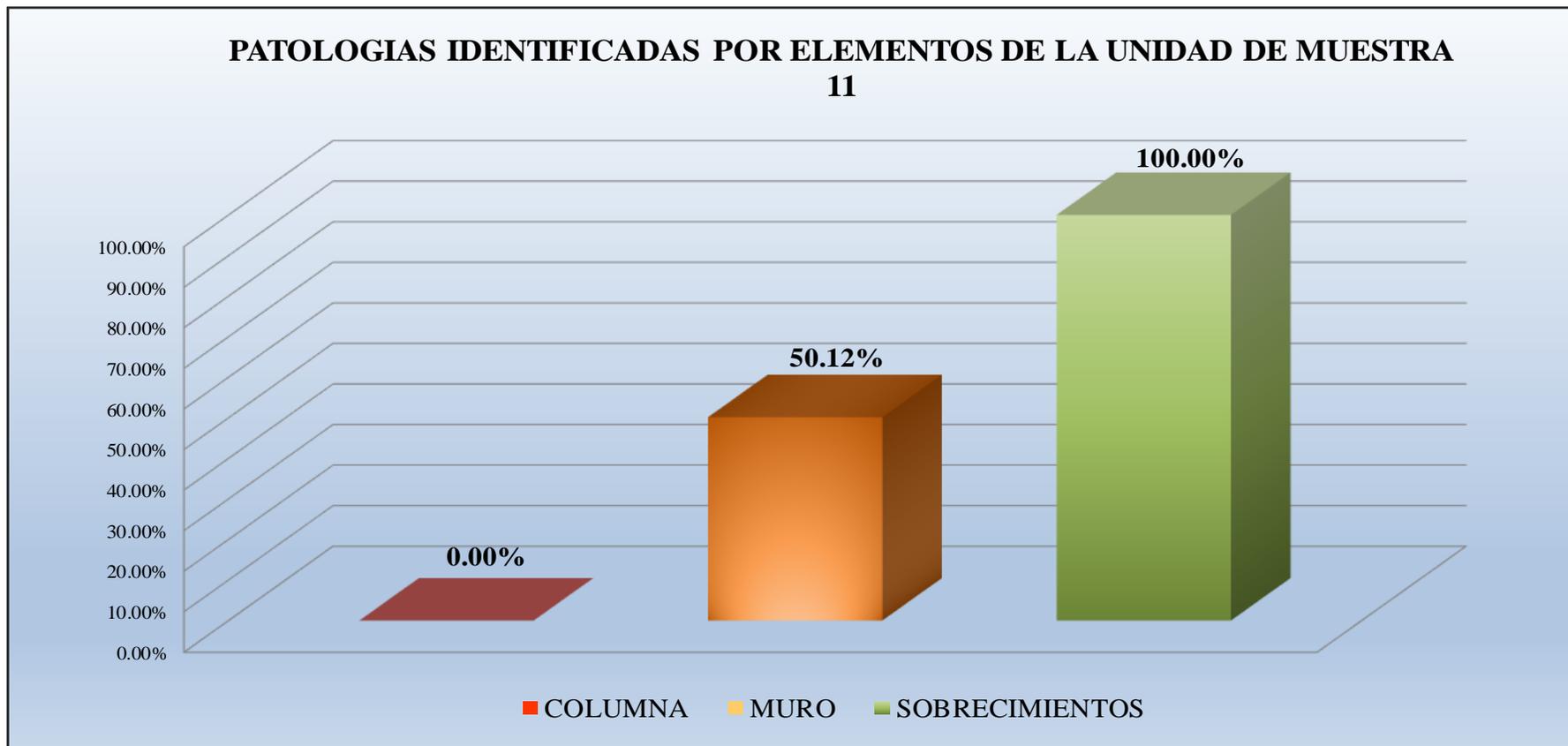


Grafico 42. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 11

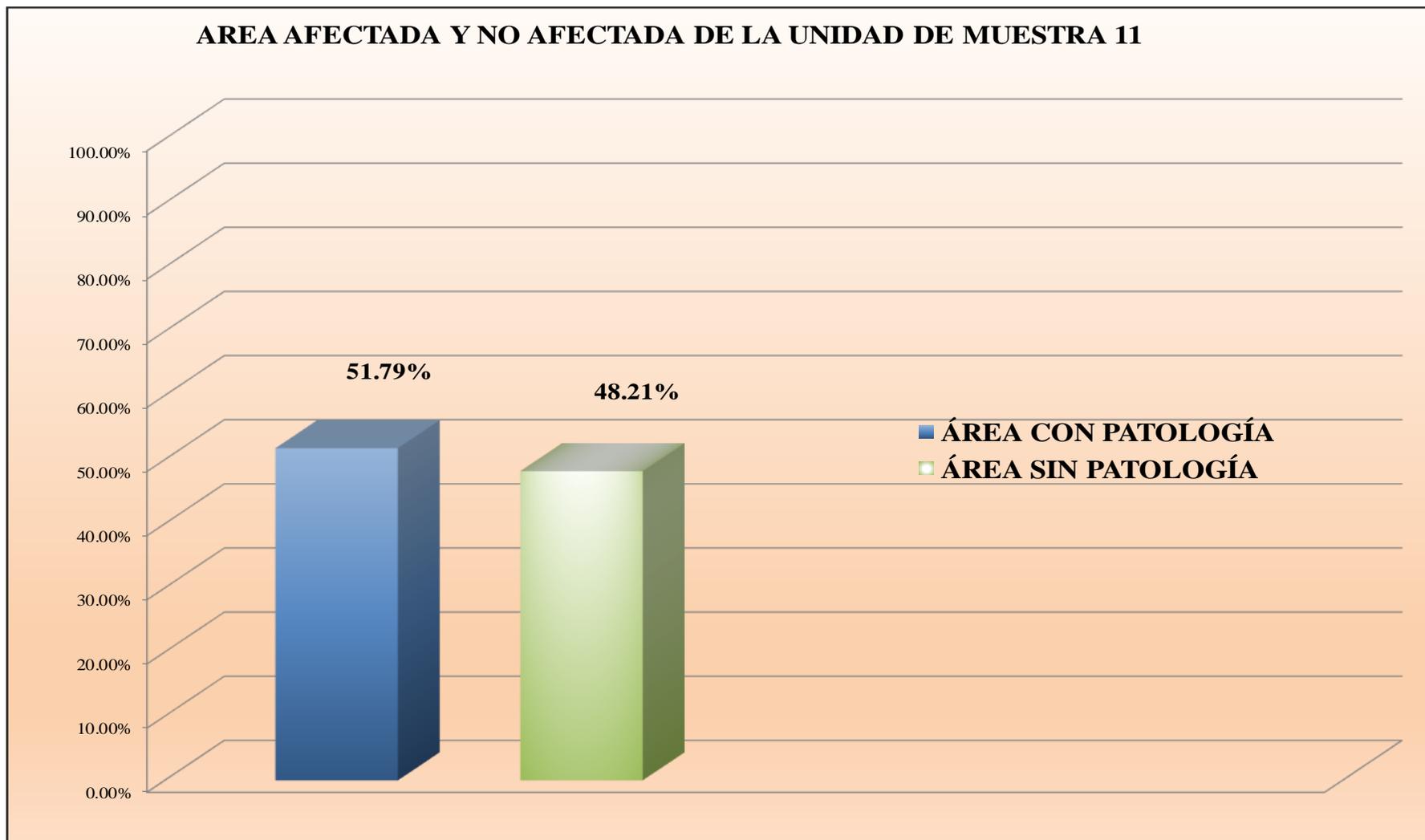


Grafico 43. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 11

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-11

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

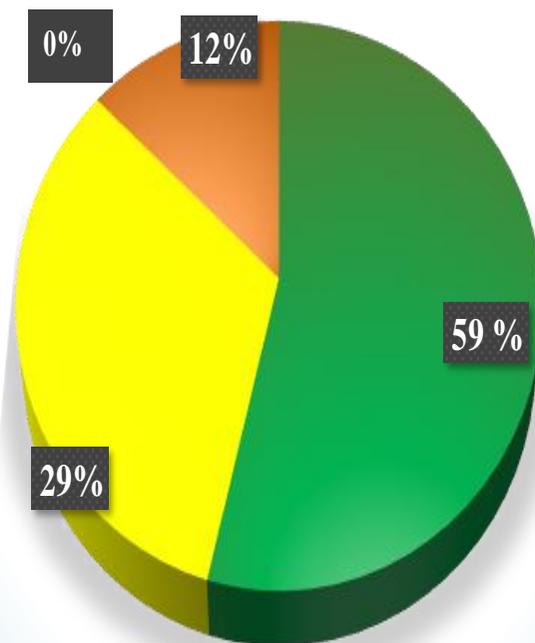


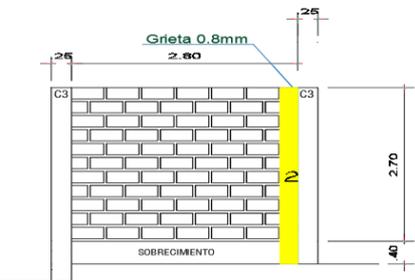
Grafico 44. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 11

Tabla 12. Tabla de Recolección de Campo 12

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						7.56
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.69	0.99	0.68	0.80		MODERADO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						0.66
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.12
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.40	0.10	0.04	0.75		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD				
(1) EROSIÓN			(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO	
(2) FISURAS			(5) EFLORESCENCIA						
(3) GRIETAS			(6) CORROSIÓN						
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 12									
								ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Área (m ²)
								MURO	7.56
								COLUMNA	0.66
								SOBRECIMIENTO	1.12
Área total de la Unidad de Muestra 12 (m ²)								9.34	
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	0.68	8.99%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.04	3.57%	MODERADO
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
Total	0.68	8.99%		0.00	0.00%		0.04	3.57%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.57%	0.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM 12	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-
	0.68	8.99%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.04	3.57%	0.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 12	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12				NIVEL DE SEVERIDAD				
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	0.72	8.62	7.71%	92.29%	0.00%	7.71%	0.00%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 12. Cuadro de la Unidad de Muestra 12

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 12				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 12				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	8.62	92.29%
2. GRIETA	0.72	7.71%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	0.72	7.71%		

Fuente: Elaboracion Propia

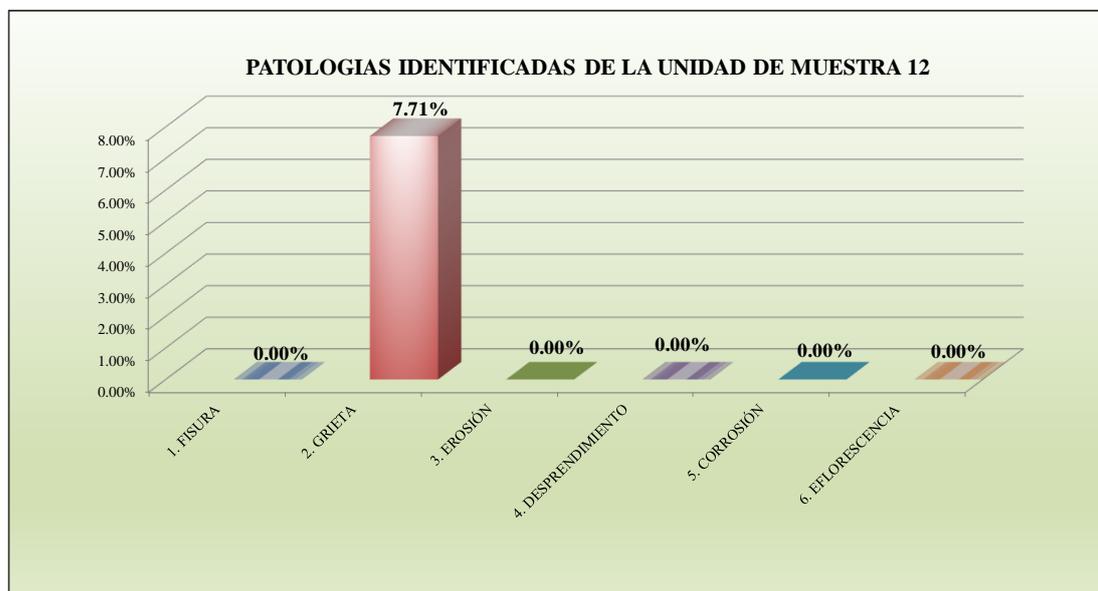


Grafico 45. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 12

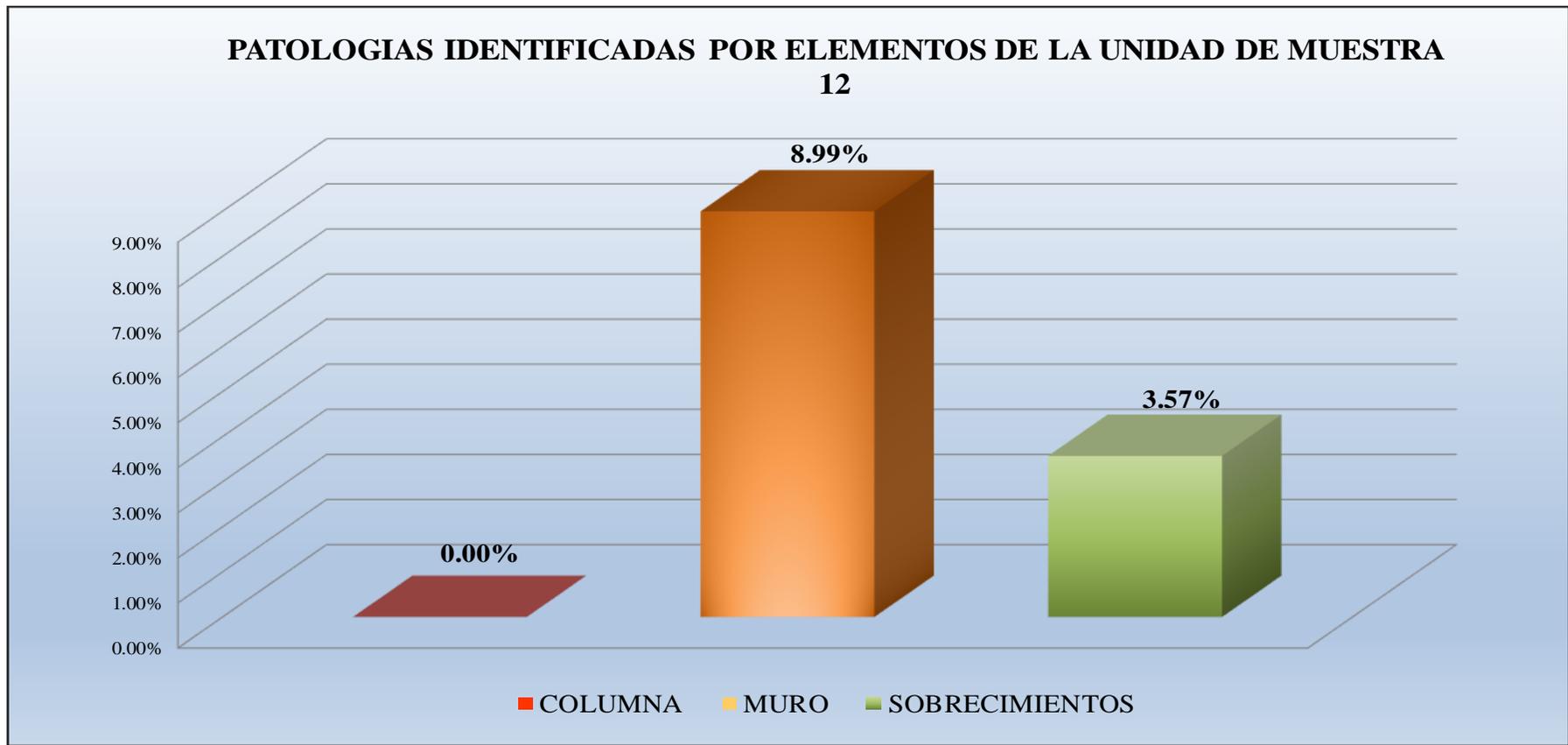


Grafico 46. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 12



Grafico 47. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 12

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-12

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

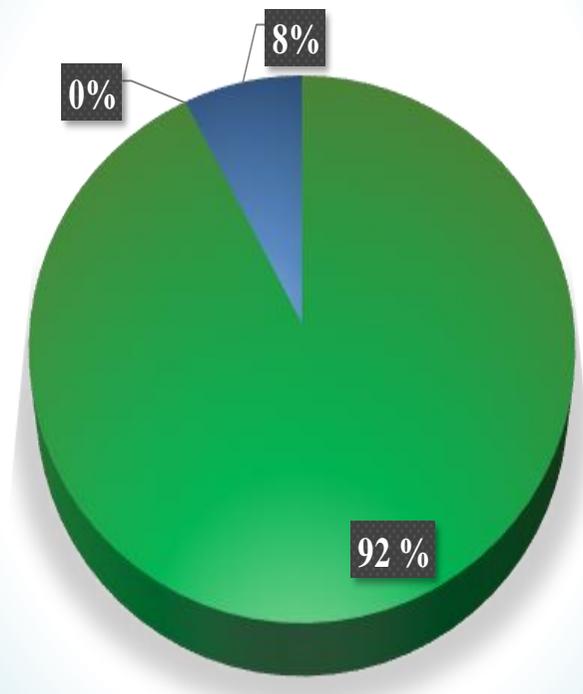


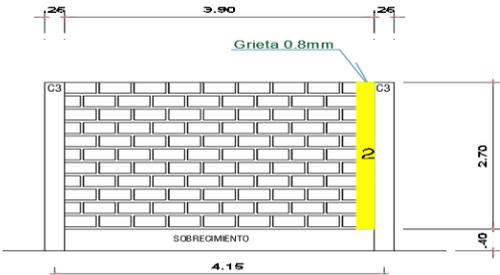
Grafico 48. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 12

Tabla 13. Tabla de Recolección de Campo 13

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						10.53
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.60	0.99	0.59	0.80		MODERADO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						0.78
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.56
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGION	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD				
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO		
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA							
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN							
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 13									
							ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m ²)
							MURO		10.53
							COLUMNA		0.78
							SOBRECIMIENTO		1.56
Área total de la Unidad de Muestra 13 (m ²)									12.87
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	0.59	5.60%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
Total	0.59	5.60%		0.00	0.00%		0.00	0.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM 13	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-
	0.59	5.60%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 13	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13				NIVEL DE SEVERIDAD				
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	0.59	12.28	4.59%	95.41%	0.00%	4.59%	0.00%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 13. Cuadro de la Unidad de Muestra 13

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 13				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 13				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	12.28	95.41%
2. GRIETA	0.59	4.59%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	0.59	4.59%		

Fuente: Elaboracion Propia



Grafico 49. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 13

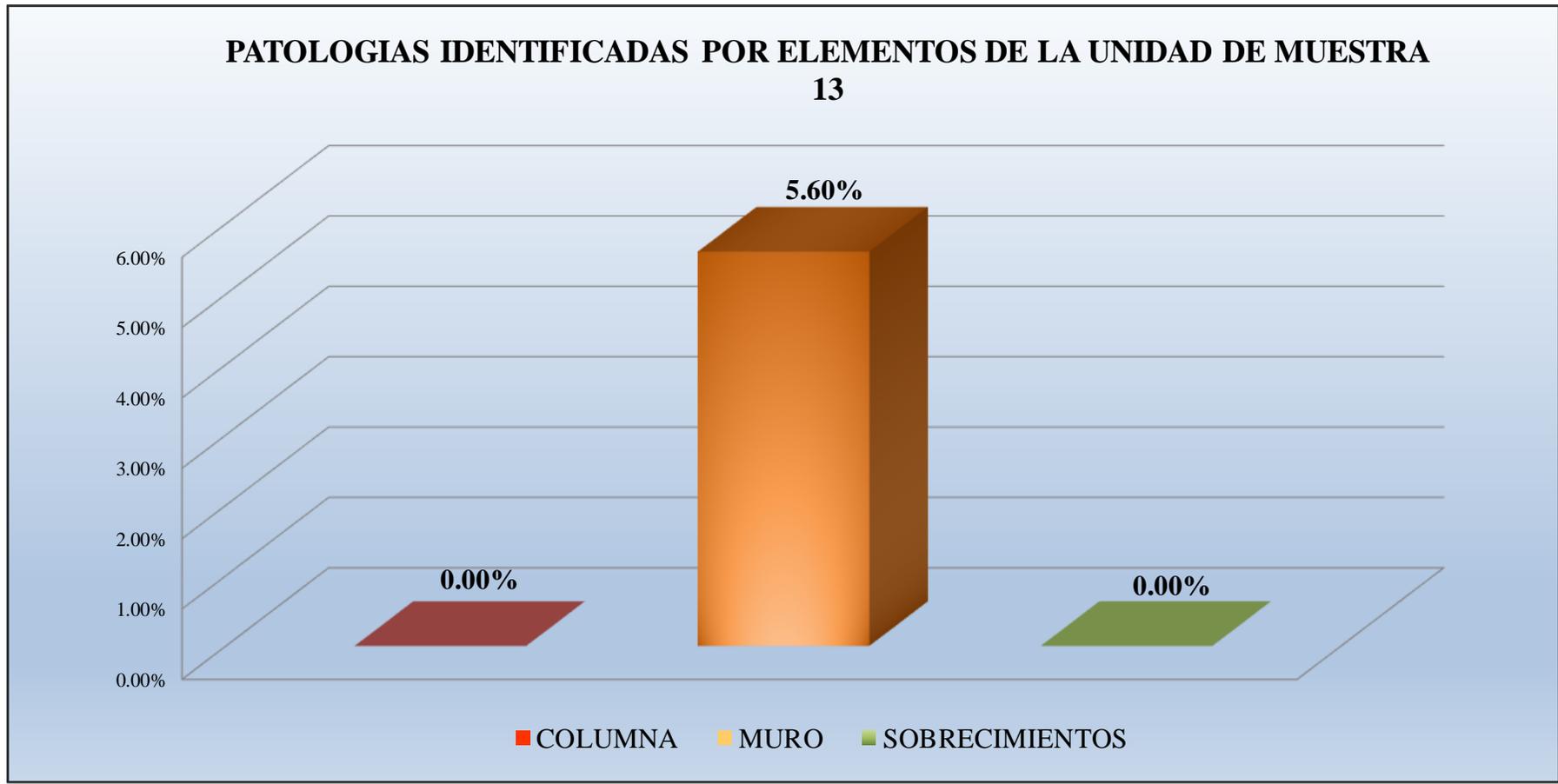


Grafico 50. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 13

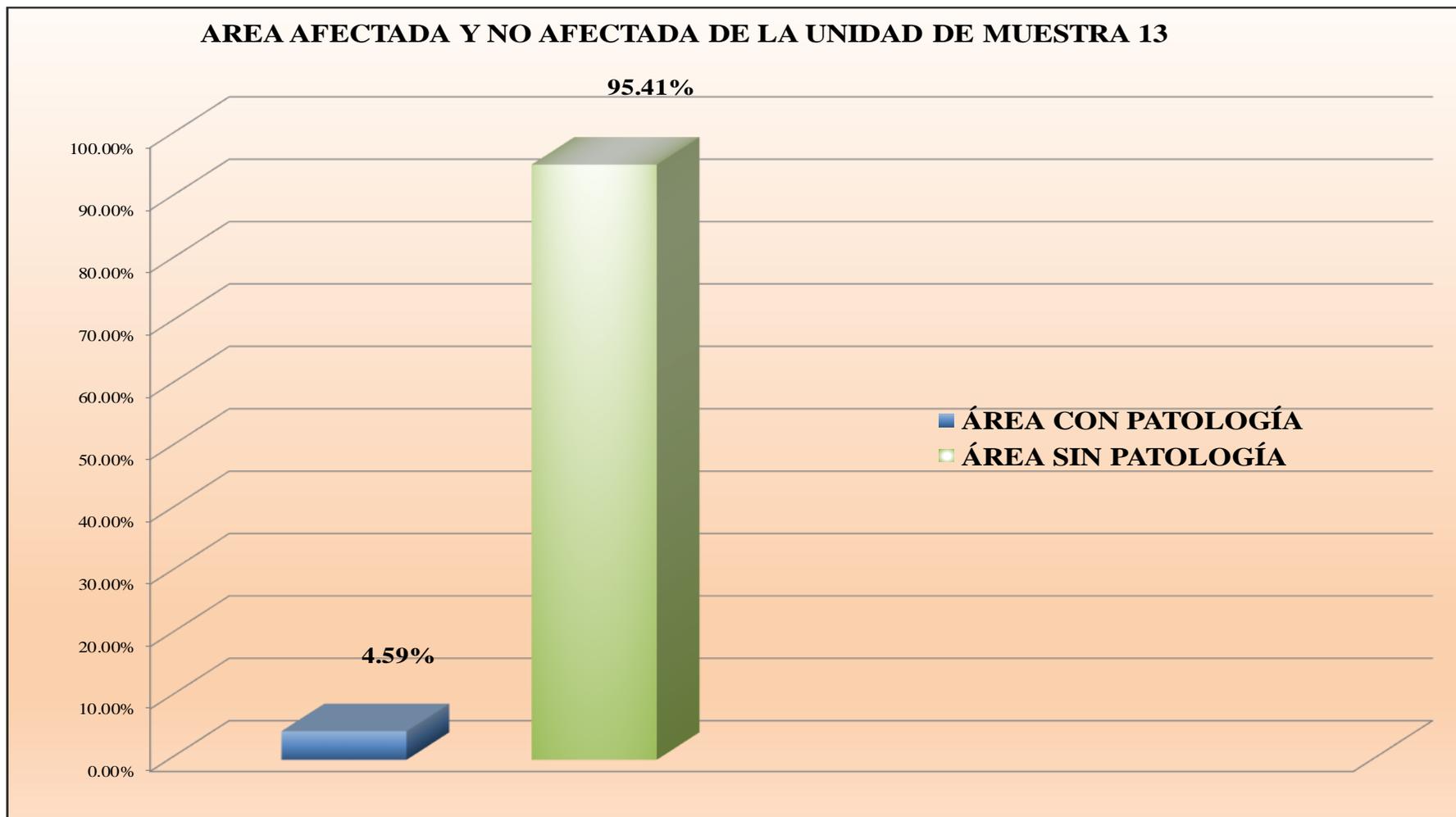


Grafico 51. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 13

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-13

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

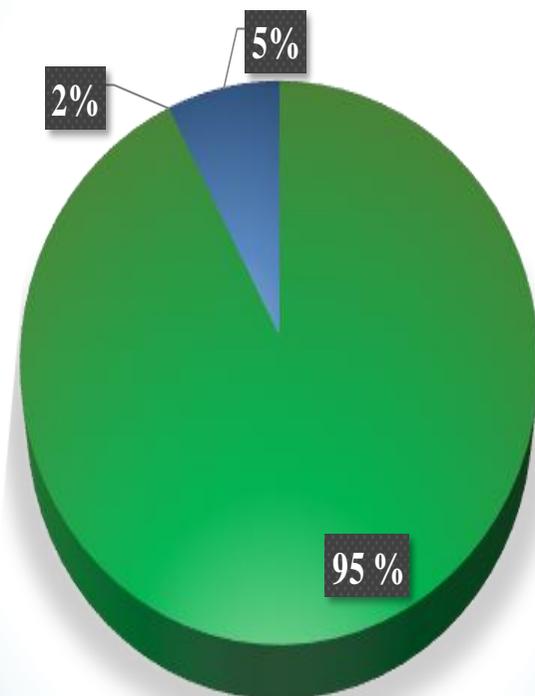


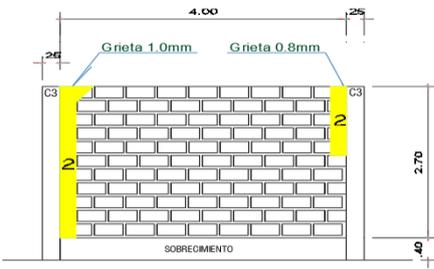
Grafico 52. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 13

Tabla 14. Tabla de Recolección de Campo 14

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						10.80
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.91	0.99	0.90	1.00		MODERADO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.55
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.60
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN												
	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.											
	EVALUADOR : BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO			DISTRITO : CIUDAD NUEVA								
	LUGAR : LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS			PROVINCIA : TACNA								
	ESTRUCTURA : CERCO PERIMETRICO			REGION : TACNA								
	DIRECCIÓN : CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02			FECHA : 22/06/2017								
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS						NIVEL DE SEVERIDAD						
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS		LEVE		MODERADO		ALTO				
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA		■		■		■				
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN										
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 14												
						ELEMENTOS ESTRUCTURALES		Área (m²)				
						MURO		10.80				
						COLUMNA		1.55				
						SOBRECIMIENTO		1.60				
						Área total de la Unidad de Muestra 14 (m²)		13.95				
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14												
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento					
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD			
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-			
(2) GRIETAS	0.90	8.33%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-			
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-			
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-			
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-			
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-			
Total	0.90	8.33%		0.00	0.00%		0.00	0.00%				
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO			
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14 POR ELEMENTOS												
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM 14	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD			
	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	Área afectada (m²)	%Área afectada	-			
	0.90	8.33%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%			
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS												
												
UNIDAD DE MUESTRA 14	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14				NIVEL DE SEVERIDAD							
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO					
	0.90	13.05	6.45%	93.55%	0.00%	6.45%	0.00%					

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 14. Cuadro de la Unidad de Muestra 14

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 14				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 14				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	13.05	93.55%
2. GRIETA	0.90	6.45%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	0.90	6.45%		

Fuente: Elaboracion Propia

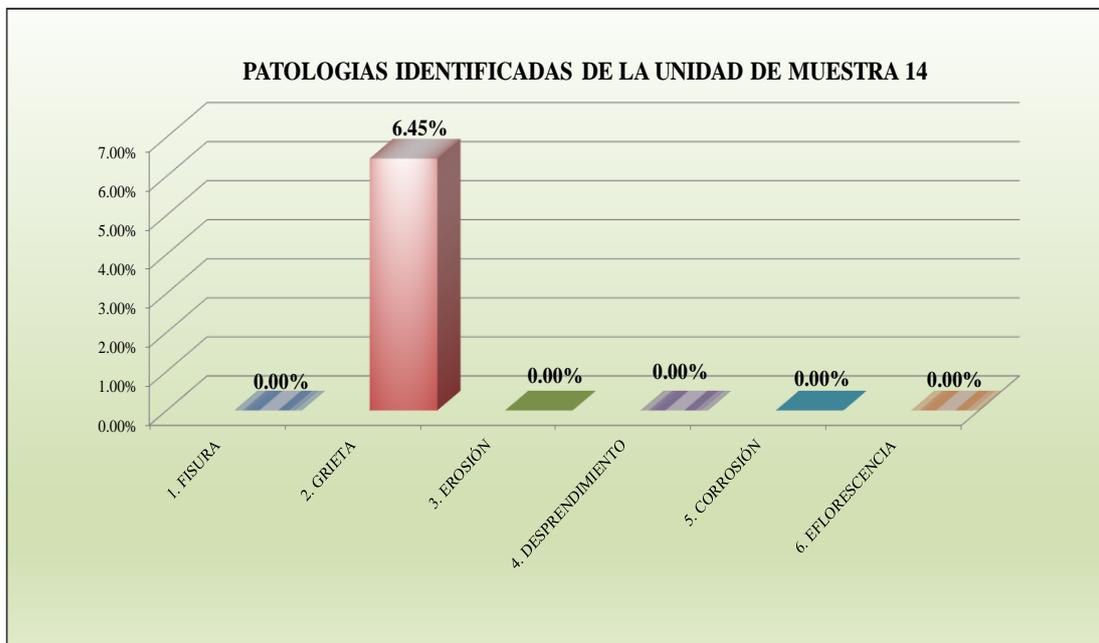


Gráfico 53. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 14

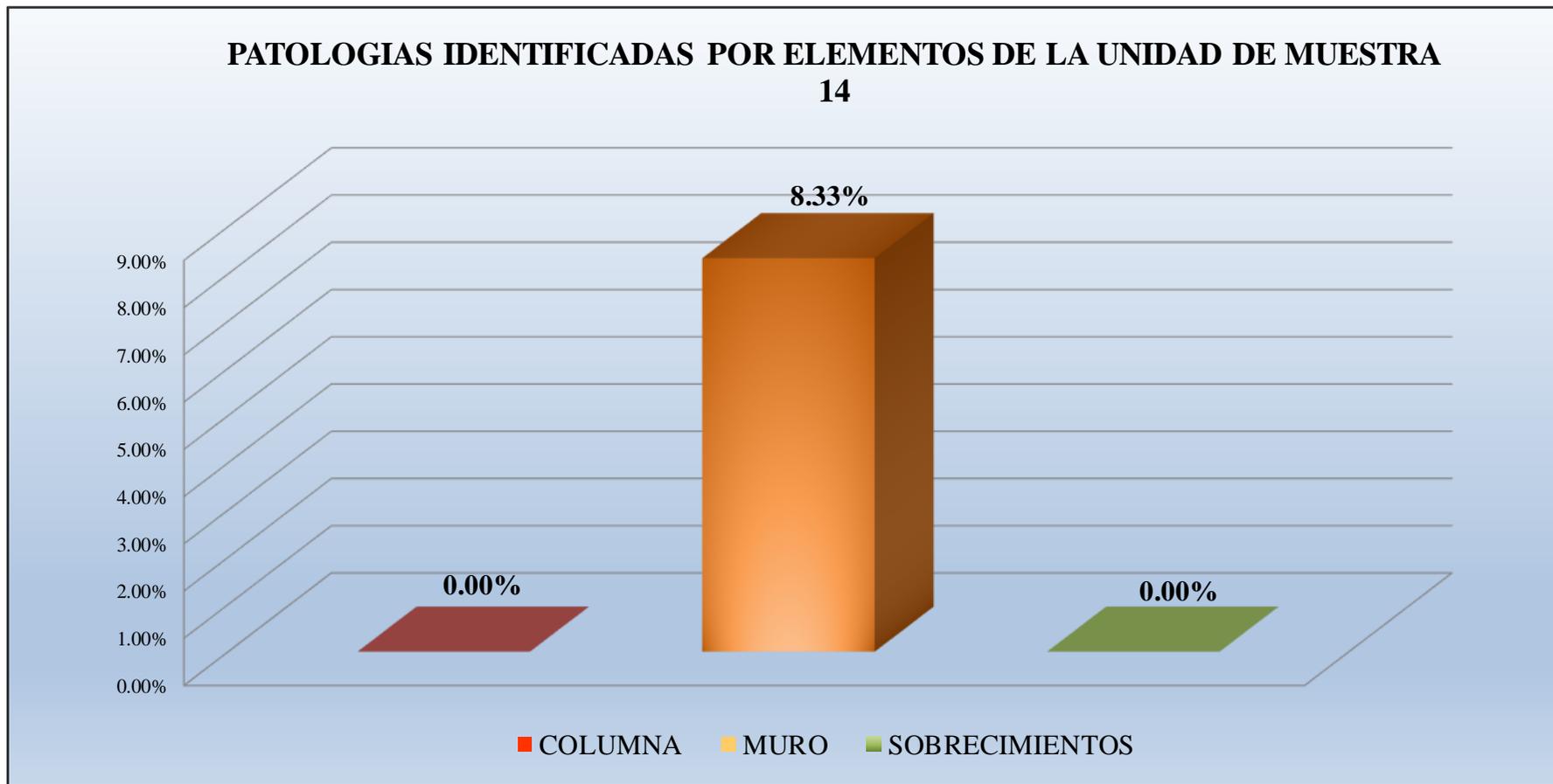
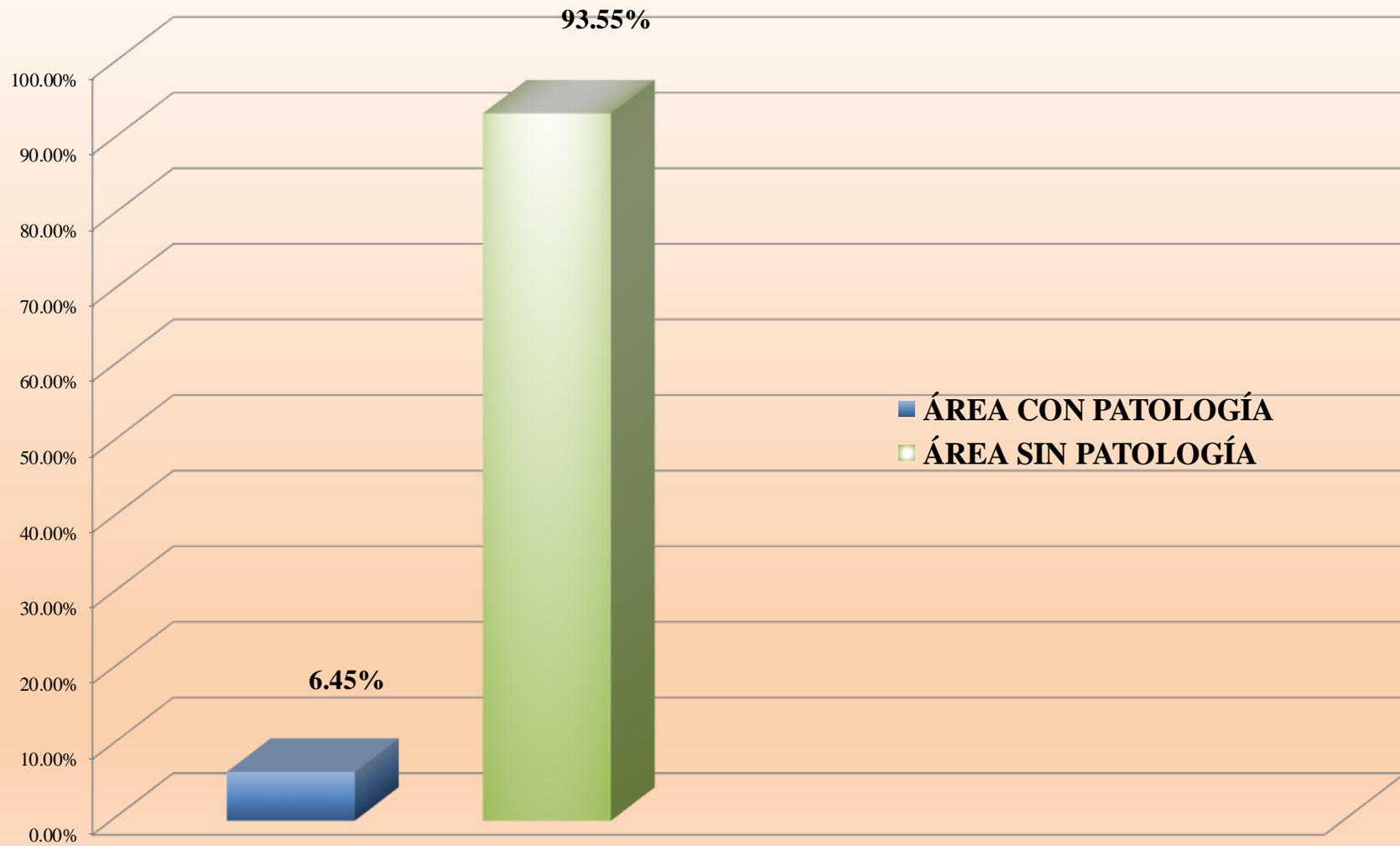


Grafico 54. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 14

AREA AFECTADA Y NO AFECTADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14



NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-14

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

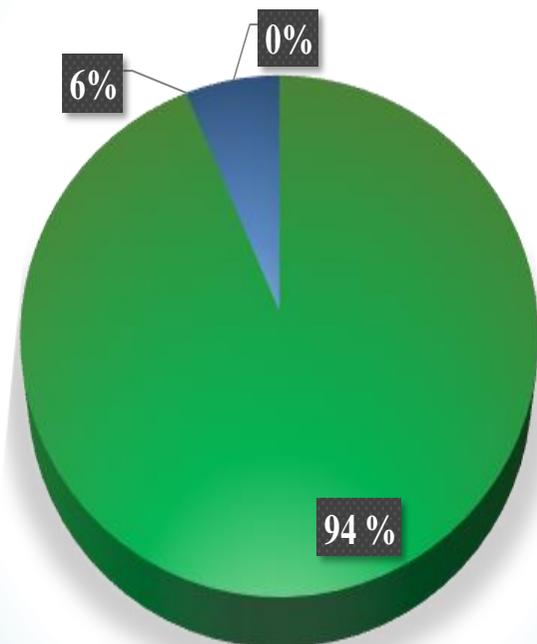


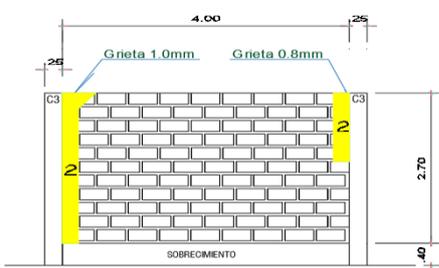
Grafico 56. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 14

Tabla 15. Tabla de Recolección de Campo 15

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						10.80
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.37	0.99	0.37	0.80		MODERADO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.55
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		MODERADO
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.60
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD				
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO		
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA							
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN							
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 15									
								ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Área (m²)
								MURO	10.80
								COLUMNA	1.55
								SOBRECIMIENTO	1.60
Área total de la Unidad de Muestra 15 (m²)								13.95	
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	0.37	3.43%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
Total	0.37	3.43%		0.00	0.00%		0.00	0.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UM 15	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	Área afectada (m²)	%Área afectada	-
	0.37	3.43%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 15	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15				NIVEL DE SEVERIDAD				
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	0.37	13.58	2.65%	97.35%	0.00%	2.65%	0.00%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 15. Cuadro de la Unidad de Muestra 15

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 15				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 15				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	13.58	97.35%
2. GRIETA	0.37	2.65%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	0.37	2.65%		

Fuente: Elaboracion Propia

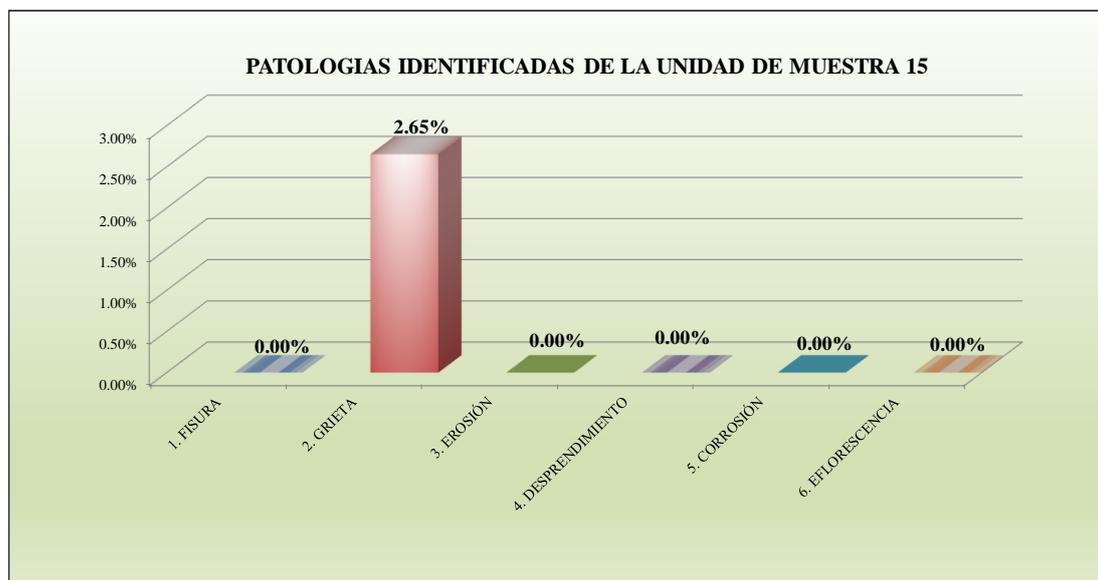


Grafico 57. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 15

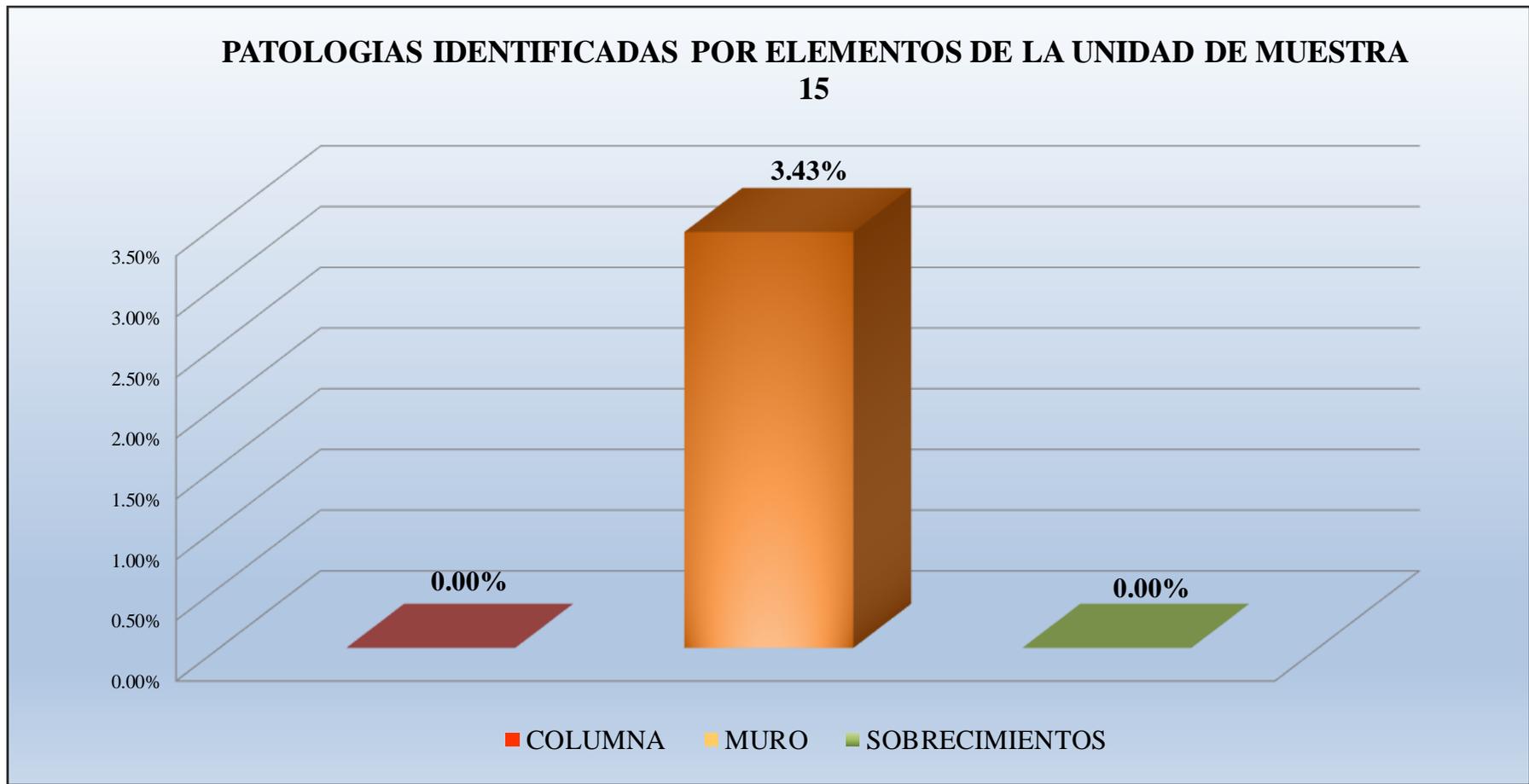


Grafico 58. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 15



Grafico 59. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 15

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-15

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

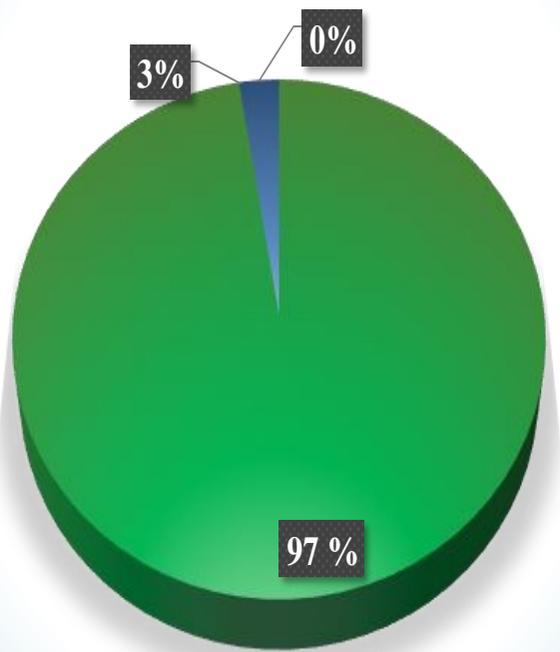


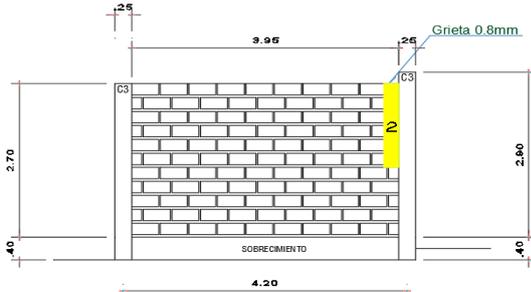
Grafico 60. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 15

Tabla 16. Tabla de Recolección de Campo 16

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						10.80
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		MODERADO
2.GRIETA	0.37	0.99	0.37	0.80		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.55
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		MODERADO
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.60
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-

Fuente: Elaboracion Propia

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

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN										
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.										
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA			
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA			
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA			
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017			
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD					
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS			LEVE	MODERADO	ALTO			
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA								
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN								
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 16										
								ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Área (m ²)	
								MURO	10.80	
								COLUMNA	1.55	
								SOBRECIMIENTO	1.60	
Área total de la Unidad de Muestra 16 (m ²)								13.95		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16										
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento			
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(2) GRIETAS	0.37	3.43%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
Total	0.37	3.43%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16 POR ELEMENTOS										
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD	
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	LEVE	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-	
		0.37	3.43%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS										
										
UNIDAD DE MUESTRA 16	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16				NIVEL DE SEVERIDAD					
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO			
	0.37	13.58	2.65%	97.35%	0.00%	2.65%	0.00%			

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 16. Cuadro de la Unidad de Muestra 16

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 16				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 16				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	13.58	97.35%
2. GRIETA	0.37	2.65%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	0.37	2.65%		

Fuente: Elaboracion Propia

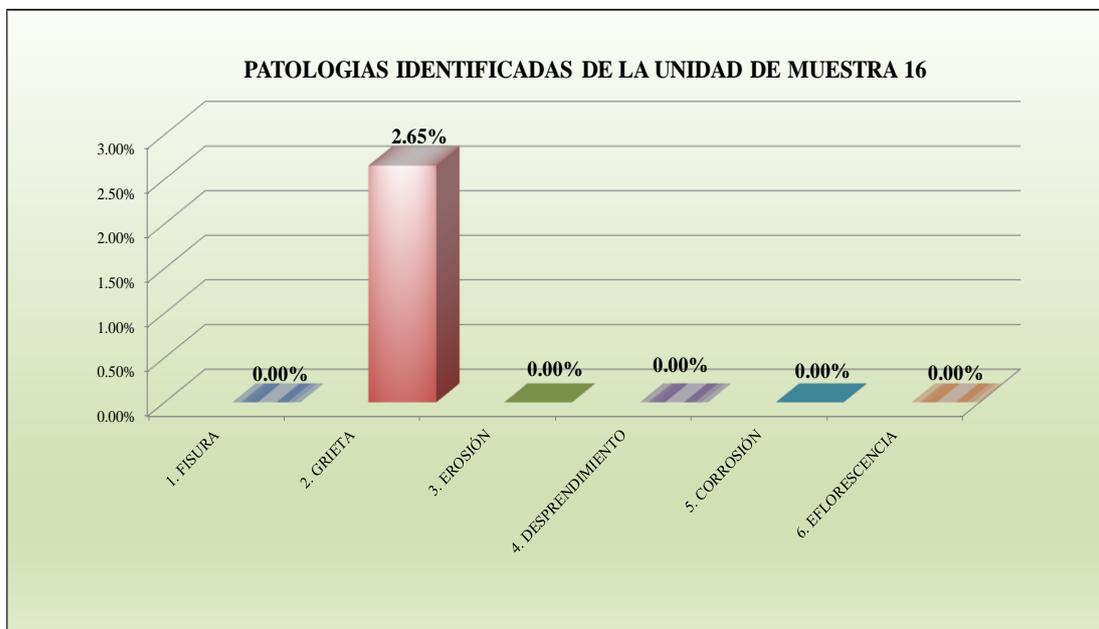


Grafico 61. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 16

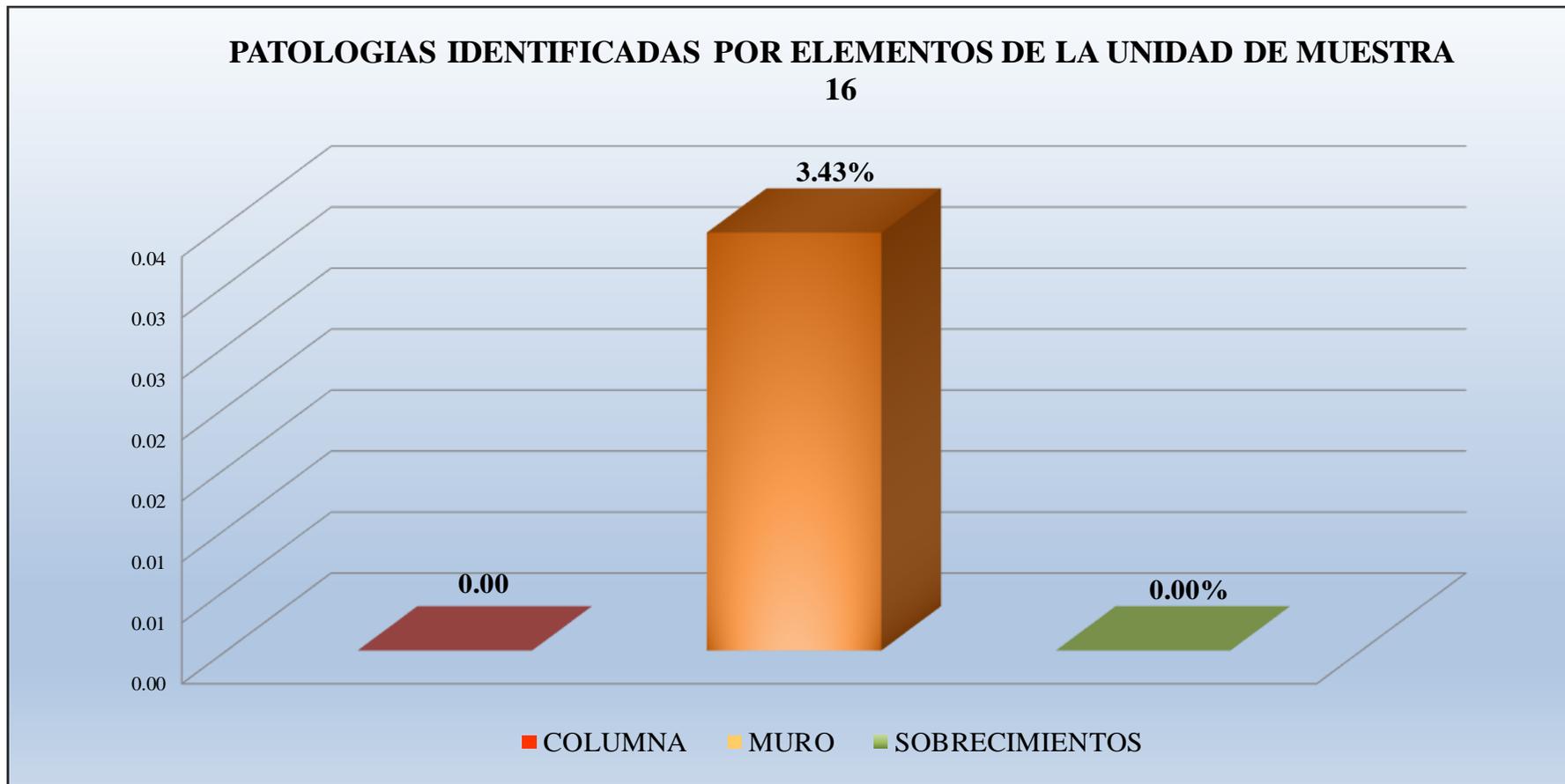


Grafico 62. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 16

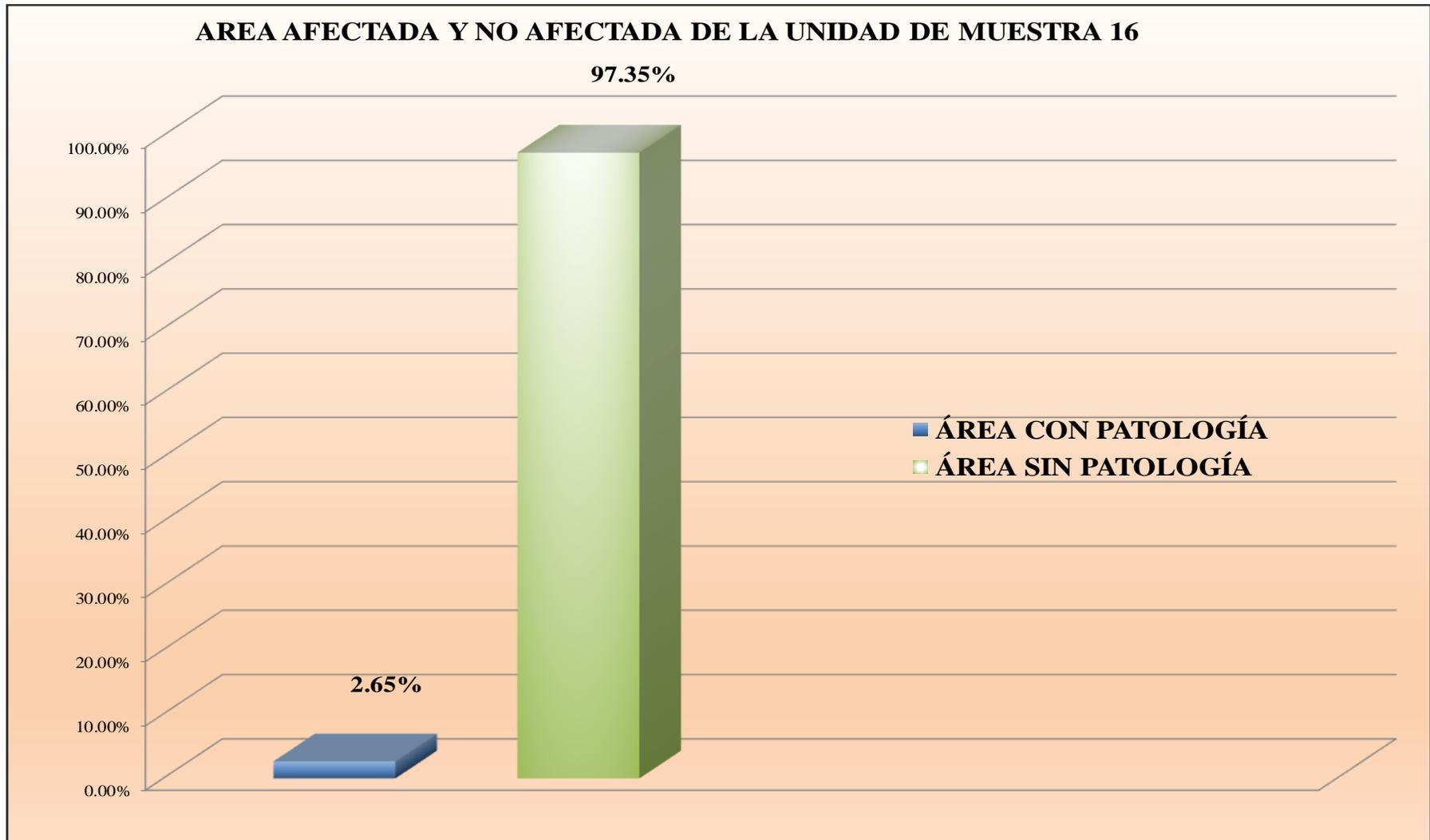


Grafico 63. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 16

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-16

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

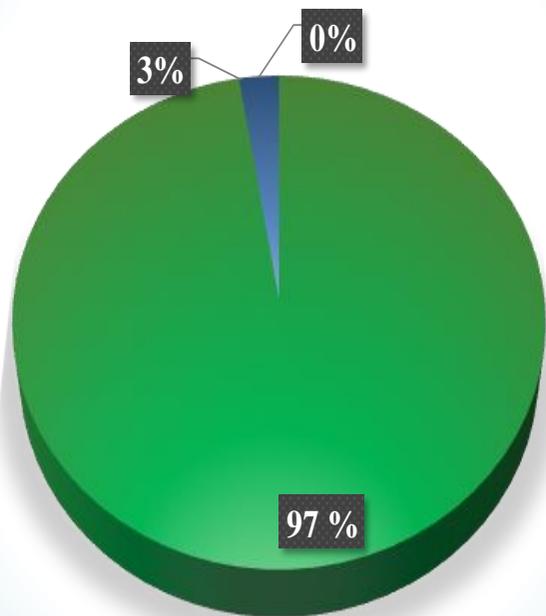


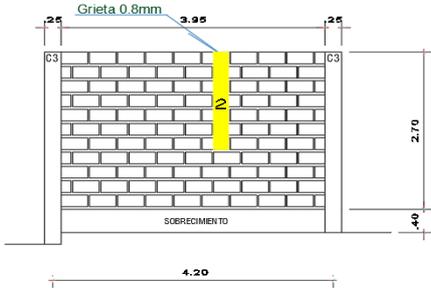
Grafico 64. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 16

Tabla 17. Tabla de Recolección de Campo 17

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						10.67
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	1.67	0.15	0.37	0.80		MODERADO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.35
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.58
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-

Fuente: Elaboracion Propia

Ficha 17. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 17

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN										
	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.									
	EVALUADOR : BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO : CIUDAD NUEVA				
	LUGAR : LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA : TACNA				
	ESTRUCTURA : CERCO PERIMETRICO					REGION : TACNA				
	DIRECCIÓN : CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA : 22/06/2017				
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS						NIVEL DE SEVERIDAD				
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS				LEVE	MODERADO	ALTO		
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA								
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN								
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 17						ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)		
						MURO		10.67		
						COLUMNA		1.35		
						SOBRECIMIENTO		1.58		
						Área total de la Unidad de Muestra 17 (m²)		13.60		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17										
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento			
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(2) GRIETAS	0.37	3.47%	MODERADO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	
Total	0.37	3.47%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17 POR ELEMENTOS										
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD	
	Área afectada (m²)	%Área afectada	LEVE	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	Área afectada (m²)	%Área afectada	-	
	0.37	3.47%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS										
										
UNIDAD DE MUESTRA 17	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17					NIVEL DE SEVERIDAD				
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION		LEVE	MODERADO	ALTO		
	0.37	13.23	2.72%	97.28%		0.00%	2.72%	0.00%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 17. Cuadro de la Unidad de Muestra 17

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 17				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 17				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	13.23	97.28%
2. GRIETA	0.37	2.72%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.00	0.00%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	0.37	2.72%		

Fuente: Elaboracion Propia

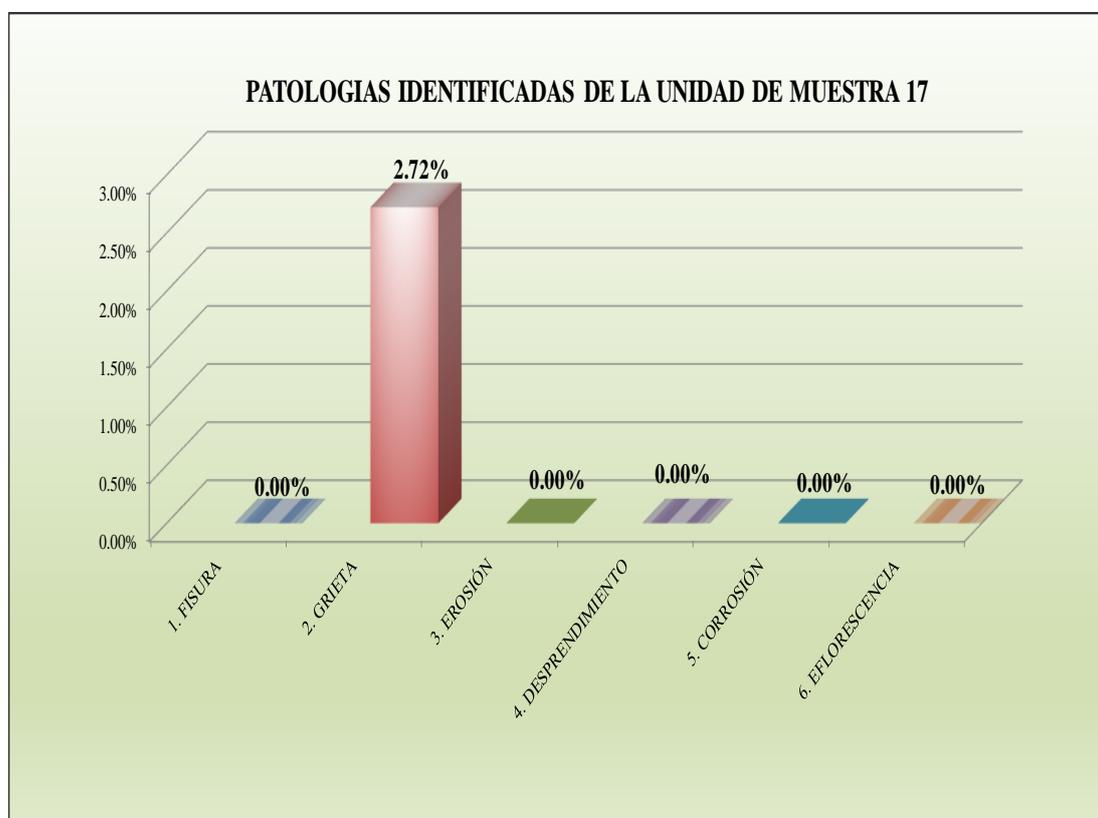


Grafico 65. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 17

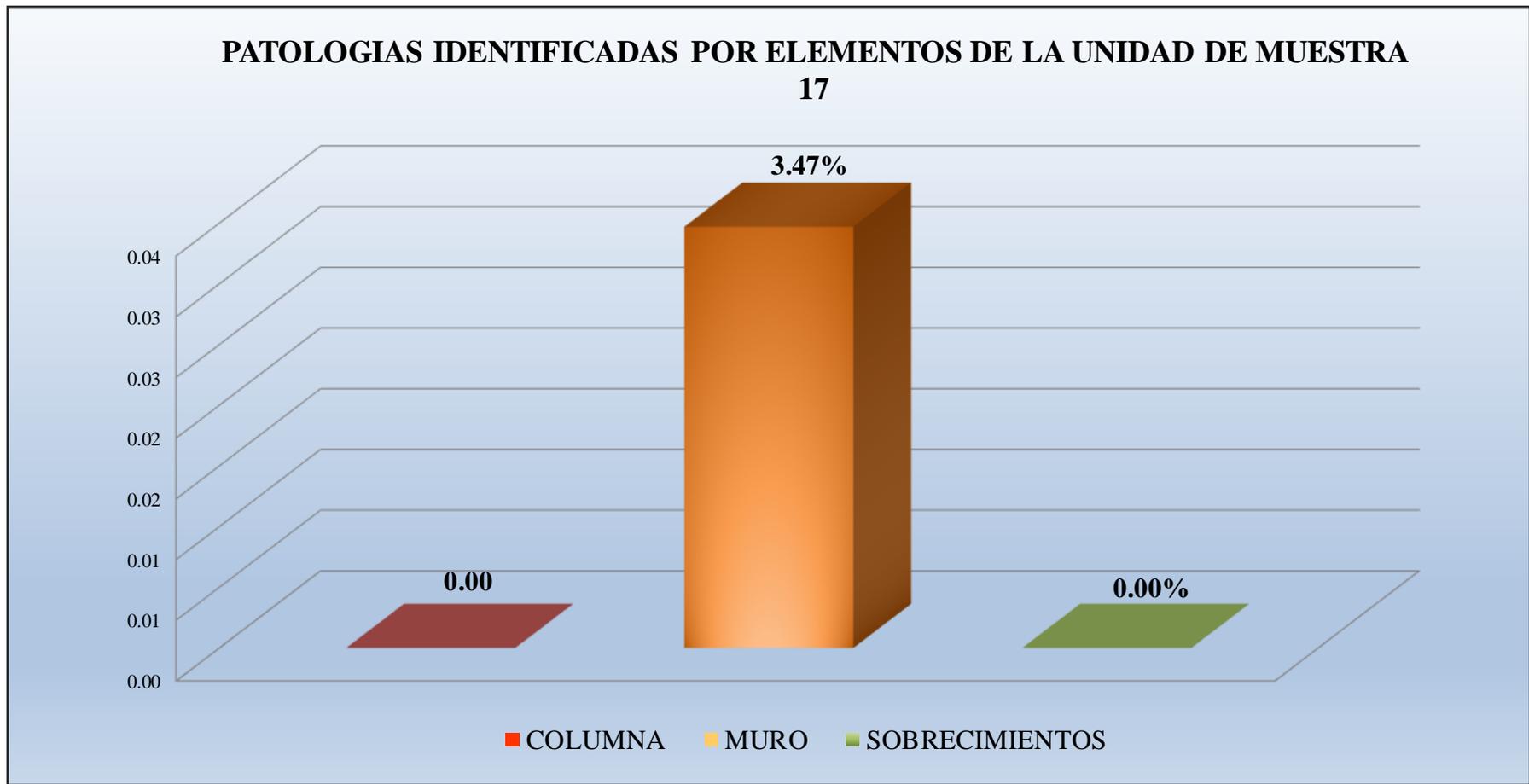


Grafico 66. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 17

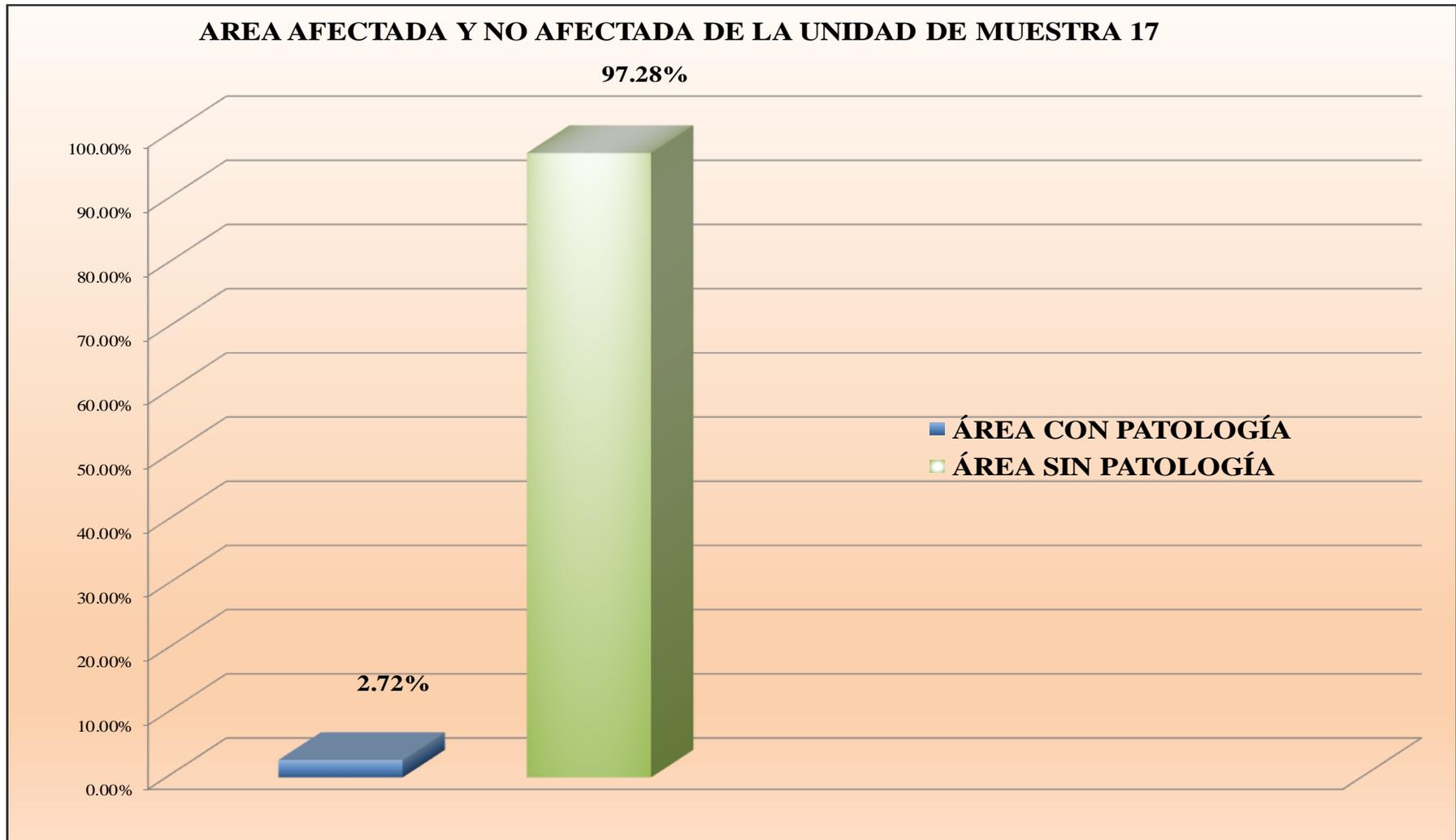


Grafico 67. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 17

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-17

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

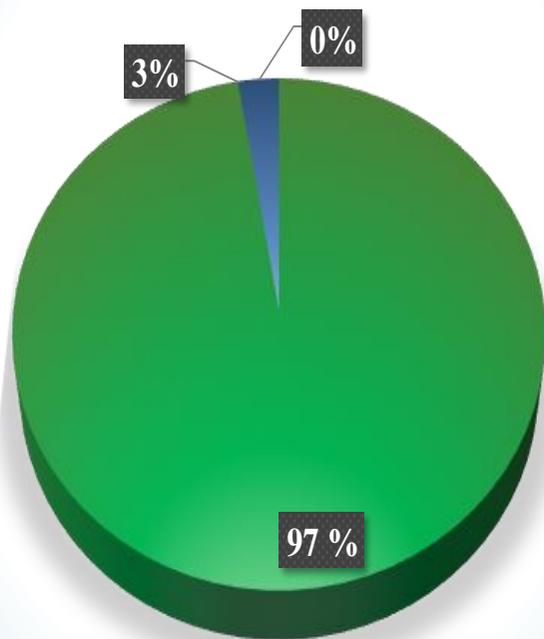


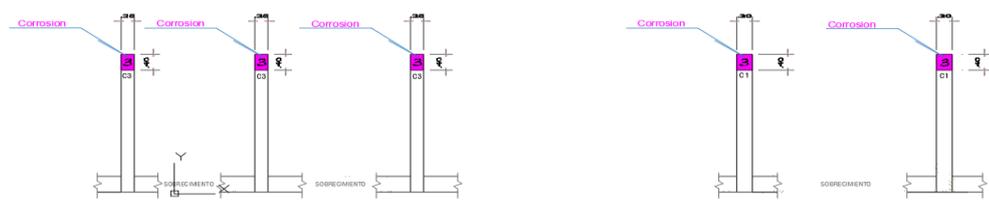
Grafico 68. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 17

Tabla 18. Tabla de Recolección de Campo 18

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MURO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	MURO
						10.67
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.80		MODERADO
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	COLUMNA				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	COLUMNA
						1.35
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.54	0.00	0.82	MODERADO
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
ELEMENTO ESTRUCTURAL	SOBRECIMIENTO				ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	SOBRECIMIENTO
						1.58
TIPO DE PATOLOGIA	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE SEVERIDAD
1.FISURA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
2.GRIETA	0.00	0.00	0.00	0.00		-
3.EROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
4.DESPREDIMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00		-
5.CORROSION	0.00	0.00	0.00	0.00		-
6.EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00		-

Fuente: Elaboracion Propia

Ficha 18. Ficha Técnica de Evaluación de la Unidad de muestra 18

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN									
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.									
EVALUADOR	: BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO					DISTRITO	: CIUDAD NUEVA		
LUGAR	: LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS					PROVINCIA	: TACNA		
ESTRUCTURA	: CERCO PERIMETRICO					REGIÓN	: TACNA		
DIRECCIÓN	: CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02					FECHA	: 22/06/2017		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS					NIVEL DE SEVERIDAD				
(1) EROSIÓN					(4) DESPRENDIMIENTOS	LEVE	MODERADO	ALTO	
(2) FISURAS					(5) EFLORESCENCIA				
(3) GRIETAS					(6) CORROSIÓN				
Vista de la Unidad de Muestra 18									
					ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m ²)		
					MURO		0.00		
					COLUMNA		3.85		
					SOBRECIMIENTO		0.00		
					Área total de la Unidad de Muestra 17 (m ²)		3.85		
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18									
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento		
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m ²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD
(1) FISURAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(2) GRIETAS	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(3) EROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(4) DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
(5) CORROSIÓN	0.00	0.00%	-	0.54	14.03%	MODERADO	0.00	0.00%	-
(6) EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
Total	0.00	0.00%		0.54	14.03%		0.00	0.00%	
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	14.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18 POR ELEMENTOS									
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD
	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-	Área afectada (m ²)	%Área afectada	MODERADO	Área afectada (m ²)	%Área afectada	-
	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	14.03%	0.00	#¡DIV/0!	0.00%
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS									
									
UNIDAD DE MUESTRA 18	RESUMEN DE LA UNIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18				NIVEL DE SEVERIDAD				
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO		
	0.54	3.31	14.03%	85.97%	0.00%	14.03%	0.00%		

Fuente: Elaboracion Propia

Cuadro 18. Cuadro de la Unidad de Muestra 18

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA 18				
Patologías identificadas en Unidad de Muestra 18				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	3.31	85.97%
2. GRIETA	0.00	0.00%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%		
5. CORROSIÓN	0.54	14.03%		
6. EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		
Total	0.54	14.03%		

Fuente: Elaboracion Propia

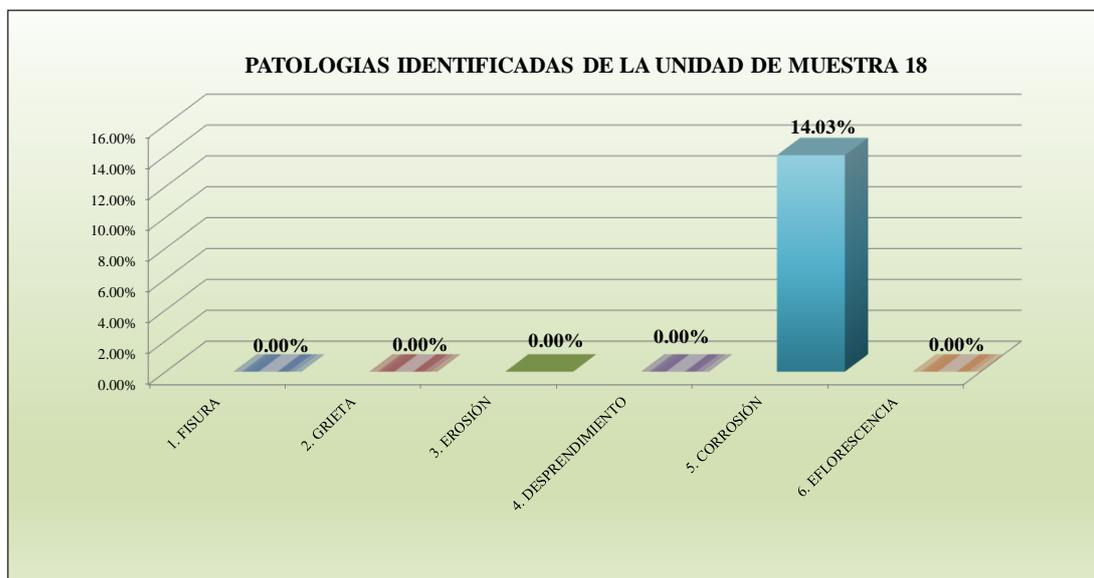


Gráfico 69. Gráfico de Patologías Identificadas de la Unidad de Muestra 18

PATOLOGIAS IDENTIFICADAS POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA

18

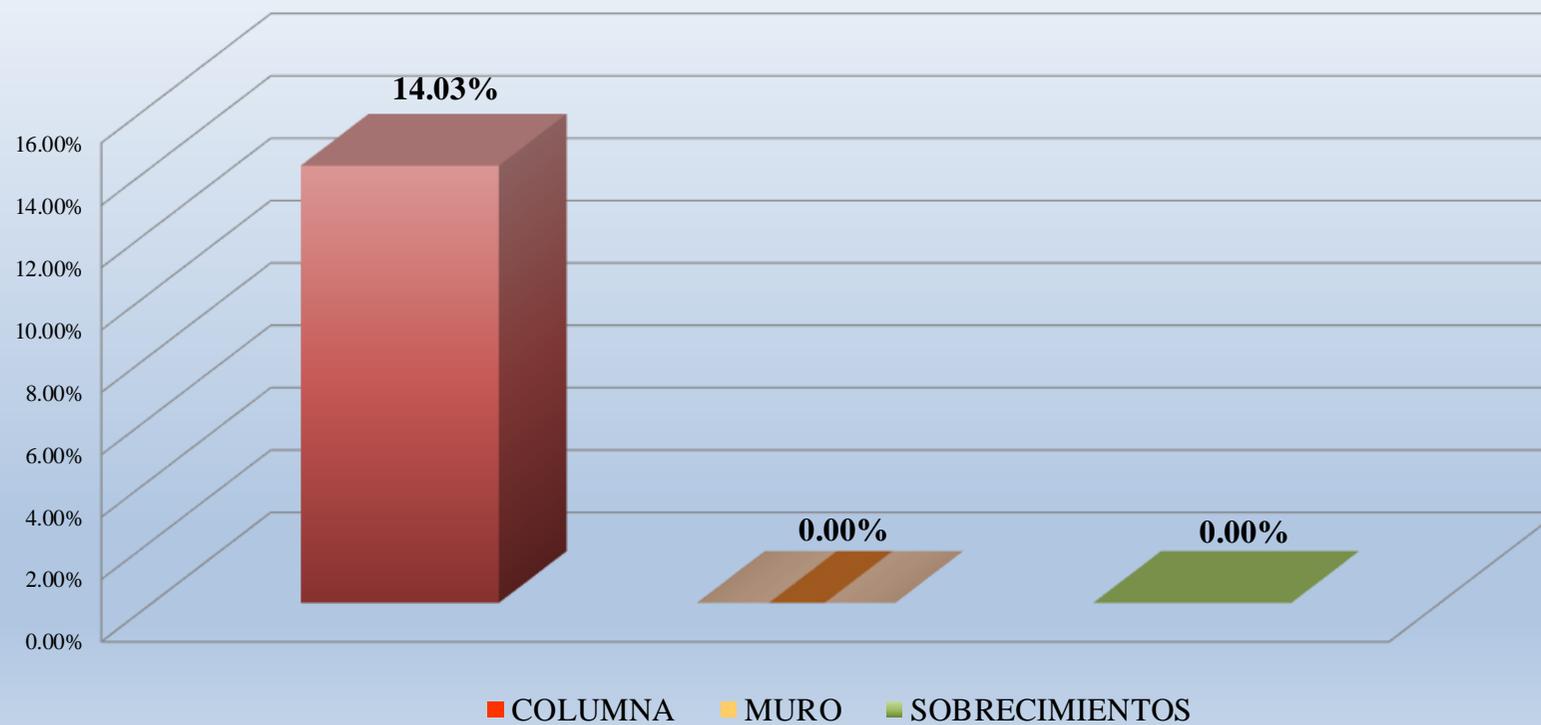


Grafico 70. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de la Unidad de muestra 18



Grafico 71. Gráfico de Área afectada y no Afectada de la Unidad de Muestra 18

NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UM-18

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

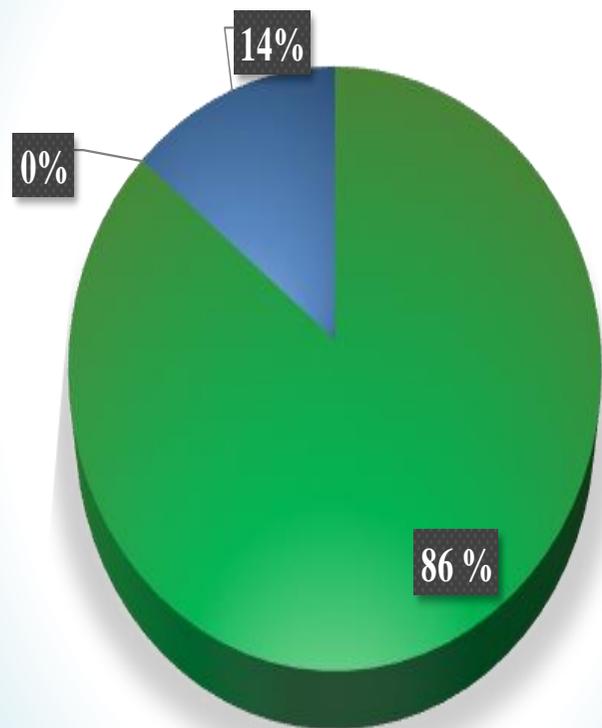


Grafico 72. Gráfico de Nivel de Severidad de la Unidad de Muestra 18

RESUMEN DE LAS UNIDADES DE MUESTRAS

Cuadro 19. Cuadro de unidades de muestras Totales

CUADRO DE UNIDAD DE MUESTRA TOTALES				
Patologías identificadas en Todas las Unidades de Muestras				
Patologías	Área afectada (m ²)	% Área afectada	Área no afectada (m ²)	% Área no afectada
1. FISURA	0.00	0.00%	227.05	82.66%
2. GRIETA	19.88	7.24%		
3. EROSIÓN	0.00	0.00%		
4. DESPRENDIMIENTO	1.23	0.45%		
5. CORROSIÓN	0.54	0.20%		
6. EFLORESCENCIA	25.98	9.46%		
Total	47.63	17.34%		

Fuente: Elaboracion Propia

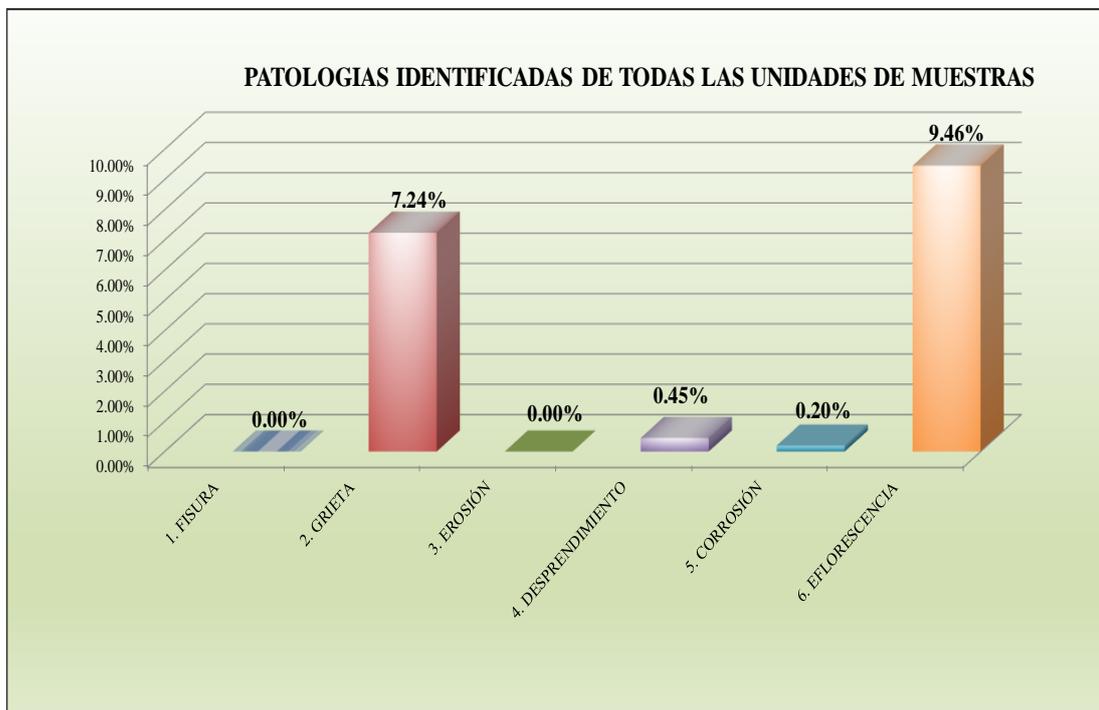


Grafico 73. Gráfico de Patologías Identificadas de Todas las Unidades de Muestras

PORCENTAJE DE PATOLOGIAS POR ELEMENTOS DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS

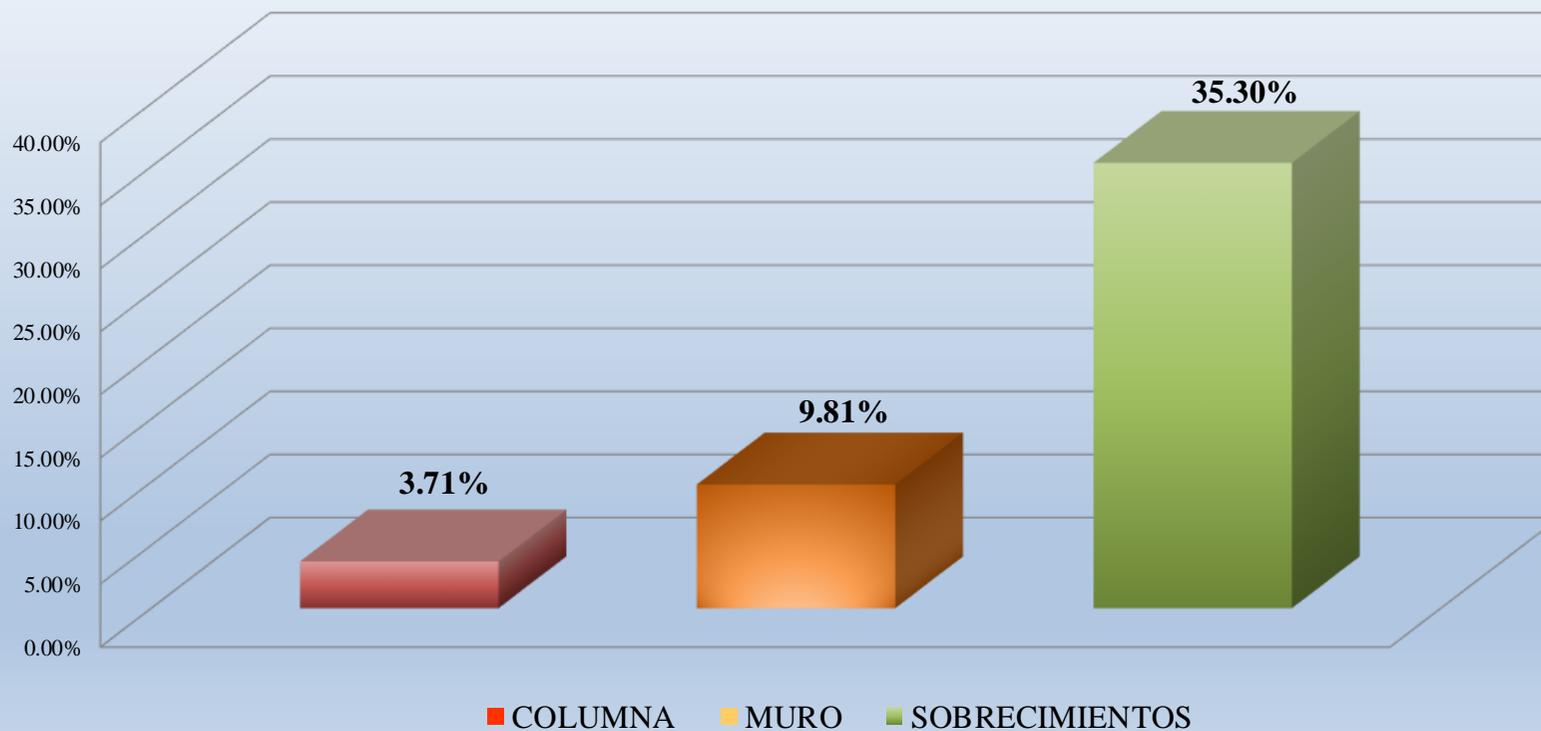


Grafico 74. Gráfico de Patologías Identificadas por Elementos de Todas las Unidades de Muestras

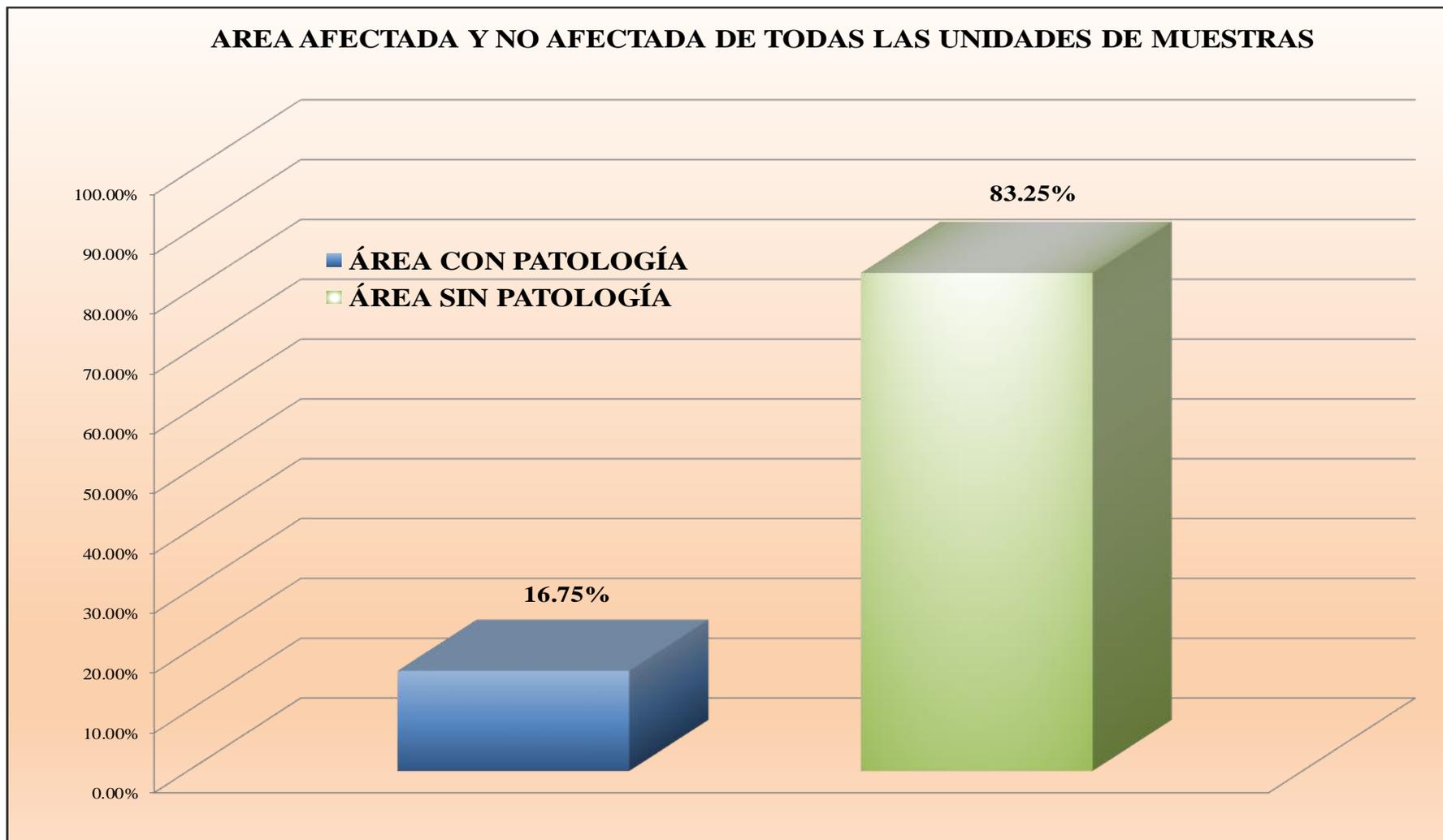


Grafico 75. Gráfico de Área afectada y no Afectada de Todas las Unidades de Muestras

NIVEL DE SEVERIDAD DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS

■ % SIN AFECTACION ■ LEVE ■ MODERADO ■ ALTO

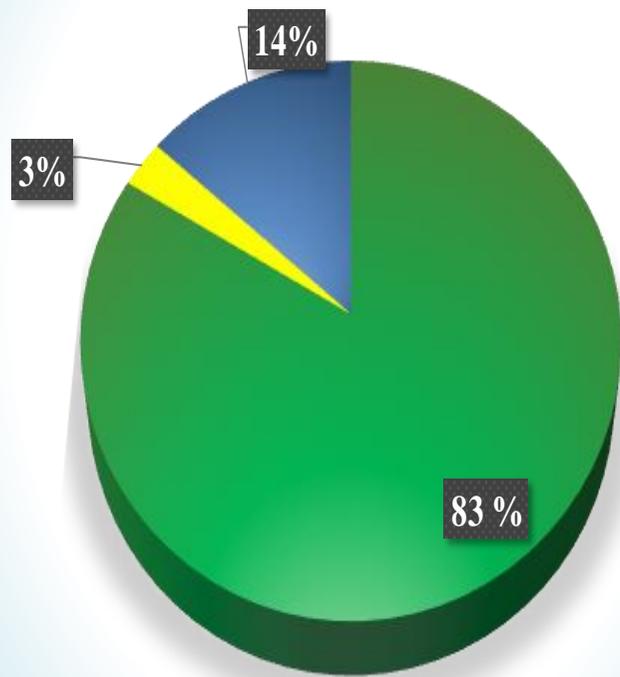


Grafico 76. Gráfico de Nivel de Severidad de Todas las Unidades de Muestras

4.2. Análisis de Resultados

- **Unidad de muestra 01:** Tiene un área de 20.56 m², con un área afectada de 1.08 m² (5.27 %), y un área no afectada de 19.47 m² (94.73 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 1.08 m² (6.63 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

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

- **Unidad de muestra 02:** Tiene un área de 21.76 m², con un área afectada de 1.10 m² (5.06 %), y un área no afectada de 20.66 m² (94.94 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 1.10 m² (6.47 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado no se hallaron patologías

- **Unidad de muestra 03:** Tiene un área de 12.06 m², con un área afectada de 1.40 m² (11.61 %), y un área no afectada de 10.66 m² (88.39 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.76 m² (8.07 %), se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

En la **Columna** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Desprendimiento con un área de 0.64 m² (51.69 %), se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

En el Sobrecimiento evaluado no se hallaron patologías

- **Unidad de muestra 04:** Tiene un área de 21.19 m², con un área afectada de 1.43 m² (6.73 %), y un área no afectada de 19.77 m² (93.27 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 1.43 m² (7.69 %), se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

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

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

- **Unidad de muestra 05:** Tiene un área de 14.26 m², con un área afectada de 2.09 m² (14.62 %), y un área no afectada de 12.18 m² (85.38 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 2.09 m² (17.75 %), se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado no se hallaron patologías

- **Unidad de muestra 06:** Tiene un área de 15.91 m², con un área afectada de 1.23 m² (7.73 %), y un área no afectada de 14.68 m² (92.27 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.85 m² (6.45 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

En el **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 0.38 m² (19.47 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

- **Unidad de muestra 07:** Tiene un área de 16.19 m², con un área afectada de 3.64 m² (22.48 %), y un área no afectada de 12.55 m² (77.52 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 1.20 m² (9.51 %), Eflorescencia con un área de 0.14 m² (1.11 %) se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En la **Columna** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 0.38 m² (23.03 %) se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En la **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 1.92 m² (100.00 %) se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

- **Unidad de muestra 08:** Tiene un área de 24.05 m², con un área afectada de 2.98 m² (21.21 %), y un área no afectada de 11.07 m² (78.79 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.94 m² (8.17 %), Eflorescencia con un área de 0.25 m² (2.18 %) se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En la **Columna** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 0.09 m² (10.51 %) se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En la **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 1.70 m² (100.00 %) se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

- **Unidad de muestra 09:** Tiene un área de 26.81 m², con un área afectada de 6.36 m² (23.72 %), y un área no afectada de 20.45 m² (76.28 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 1.55 m² (6.92 %), Eflorescencia con un área de 1.21 m² (5.40 %) se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En la **Columna** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 0.28 m² (25.93 %) se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En la **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 3.32 m² (100.00 %) se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

- **Unidad de muestra 10:** Tiene un área de 24.16 m², con un área afectada de 5.21 m² (21.54 %), y un área no afectada de 18.96 m² (78.46 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 2.17 m² (11.56 %) se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

En la **Columna** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 0.26 m² (9.77 %) se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En la **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 2.78 m² (100.00 %) se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

- **Unidad de muestra 11:** Tiene un área de 10.09 m², con un área afectada de 4.14 m² (41.06 %), y un área no afectada de 5.95 m² (58.94 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 2.95 m² (3.66 %), se concluye que su nivel de severidad es LEVE.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Eflorescencia con un área de 1.19 m² (100.00 %) se concluye que su nivel de severidad es ALTO.

- **Unidad de muestra 12:** Tiene un área de 9.34 m², con un área afectada de 0.72 m² (7.71 %), y un área no afectada de 8.62 m² (92.29 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.68 m² (8.99 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.04 m² (3.57 %) se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

- **Unidad de muestra 13:** Tiene un área de 12.87 m², con un área afectada de 0.59 m² (4.59 %), y un área no afectada de 12.98 m² (95.41 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.59 m² (5.60 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado no se encontraron patologías.

- **Unidad de muestra 14:** Tiene un área de 13.95 m², con un área afectada de 0.90 m² (6.45 %), y un área no afectada de 13.05 m² (93.55 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.90 m² (8.33 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado no se encontraron patologías.

- **Unidad de muestra 15:** Tiene un área de 13.95 m², con un área afectada de 0.37 m² (2.65 %), y un área no afectada de 13.58 m² (97.35 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.37 m² (3.43 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado no se encontraron patologías.

- **Unidad de muestra 16:** Tiene un área de 13.95 m², con un área afectada de 0.37m² (2.65 %), y un área no afectada de 13.58 m² (97.35 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.37 m² (3.43 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado no se encontraron patologías.

- **Unidad de muestra 17:** Tiene un área de 13.60 m², con un área afectada de 0.37 m² (2.72 %), y un área no afectada de 13.23 m² (97.28 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado se hallaron las siguientes patologías: Grieta con un área de 0.37 m² (3.47 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

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

En la **Sobrecimiento** evaluado no se encontraron patologías.

- **Unidad de muestra 18:** Tiene un área de 3.85 m², con un área afectada de 0.54 m² (3.31 %), y un área no afectada de 14.03 m² (85.97 %). Según la evaluación realizada se obtuvo los siguientes resultados por elementos:

En el **Muro** evaluado no se hallaron patologías

En la **Columna** evaluada se hallaron las siguientes patologías: Corrosión con un área de 0.54 m² (3.31 %), se concluye que su nivel de severidad es MODERADO.

En la **Sobrecimiento** evaluado no se encontraron patologías.

V. Conclusiones

1. Se llegó a la conclusión que el **17.35 %** de todas las muestras evaluadas del cerco perimétrico tiene presencia de patología y el **82.65 %** no tiene presencia de patología.
2. Asimismo, se concluye que los tipos de patologías del concreto existentes en el cerco perimétrico, son los siguientes: **Grieta** (7.24 %); **Desprendimiento** (0.45 %); **Corrosión** (0.20 %), **Eflorescencia** (9.46 %).
3. Luego de realizar el análisis de los resultados se llegó a la conclusión que el cerco perimétrico tiene un nivel de severidad **MODERADO**.

Aspectos Complementarios

Recomendaciones

1. El método más sencillo consiste en disolver los cristales con agua a presión y retirarlos con un cepillo de cerdas naturales. Para realizar este tipo de limpieza se debe elegir un día caluroso para que el agua se evapore y la superficie quede seca. En caso contrario, las sales se disolverán de nuevo en el interior de esta.
2. Sabiendo el nivel de severidad de la infraestructura se recomienda realizar limpieza mantenimiento y reparación en los paños con presencia de patología.
3. Sabiendo que la patología que más se predominante es la fisura, se recomienda aplicar aditivo sellador de fisuras en toda el área afectada posterior mente lijarlo y finalmente volverlo a pintar.

Referencias Bibliográficas

- (1) Florentín M., Granada R. Patologías constructivas en los edificios prevenciones y soluciones. Cevuna. [Internet] 2009 [Citado 2017 junio 02], Pág. 6-113, Disponible en: <http://www.cevuna.una.py/inovacion/articulos/05.pdf>
- (2) Chávez A. Unquén A. Método de evaluación de patologías en edificaciones de Hormigón Armado en Punta Arenas. [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. Punta Arenas: Universidad de Magallanes. [Internet] 2011. [Citado 2017 junio. 03], Pág. 16-224-225-227-231-233-236-238-240-244-245-247-248, Disponible en:
http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez_godoy_2011.pdf
- (3) Bustamante y Castillo. Evaluación y Diagnóstico Patológico de la Iglesia Santo Toribio de Mogrovejo. [Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil]. Cartagena de Indias, Cartagena 2012. [citado 04 junio 2017]. Disponible en: <http://190.25.234.130:8080/jspui/bitstream/11227/236/1/Documento%20final%2002-10-12%20%281%29.pdf>
- (4) Monroy R. Patologías en estructuras de hormigón armado aplicado a marquesina del parque, Saval, ciudad de Valdivia – Chile. [seriado en línea] 2007. [citado 2017 junio 05], disponible en:
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/bmfcim753p/doc/bmfcim753p.pdf>.
- (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 2017 junio 07], disponible en: <https://es.scribd.com/document/89102907/tesis-chimbote-2>

- (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 2017 junio 08], disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000022721>
- (7) Sevilla G. Determinación y evaluación de las patologías de muro más comunes en las viviendas de material noble en la ciudad de Sullana. Repositorio [Internet] 2010. [Citado 2017 junio 09], Pág. 10-61-62, Disponible en:
<http://myslide.es/documents/patologias-de-muros.html>
- (8) Ramírez M., “Que es la albañilería” Mis respuestas. com[seriado en línea] 2011 [citado 2017 junio 10], disponible en:
<http://www.misrespuestas.com/que-es-la-albanileria.html>.
- (9) Pérez A. EcuRed., Conocimientos con todos y para todos 140 956 artículos [seriado en línea] 2015[citado 2017 junio 11]. Disponible en:
<http://www.ecured.cu/index.php/Alba%C3%B1iler%C3%ADa>
- (10) Mayorga R. Proyecto técnico económico en cierre perimetral para vivienda unifamiliar. Universidad de Magallanes. Vicerrectoría Académica. Escuela Tecnológica. Técnico Universitario En Construcción Mención Obras Civiles. Proyecto de Aplicación. [Internet] 2010. [citado 2017 junio 12], pág. 9, Disponible en:
http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/mayorga_villarroel_2010.pdf
- (11) Fernández M, Las Estructuras, Scribd [seriado en línea] 2011 [citado 2017 junio 13], disponible en:

<http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-855907>

(12) Escalante T, Vigas de Concreto Armado, Slideshare [seriado en línea] 2013

[citado 2017 junio 14], disponible en:

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

(13) San Bartolomé A, Construcciones de Albañilería [seriado en línea] 2009 [citado

2017 junio 15], disponible en:

http://biblioteca.pucp.edu.pe/docs/elibros_pucp/san_bartolome_angel/constr_albanileria.pdf

(14) Avalos A. Sobrecimientos [seriado en línea] 2015 [citado 2017 junio 16],

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)

(15) Griman J. Hormigón. Archivo de blog [Serial en línea] 2012 [Citado 2017 Enero.

15]. Disponible en: <http://elhormigoncivil.blogspot.pe/2012/10/concepto-y-tipos-de-hormigon.html>

(16) Rojas J. Definición de albañilería confinada [seriada en línea]. 2010. [Citado 2017

enero 14]. Disponible en:

http://www.academia.edu/12089316/alba%c3%91ileria_confinada

(17) Avendaño V. Construcción I. [Seriada en línea] Universidad Alas Peruanas;

2015. 41 diapositivas. [Citado 2017 junio. 11]. Disponible en:

http://es.slideshare.net/steffninaquispe/concreto-simple55677108?qid=a0253ab997a5-4ecd-be29-add8901d3c7f&v=&b=&from_search=3

- (18) Zambrano R. Fundamentos de Concreto Armado. Slideshare [Seriada en línea] 2009 [Citado 2017 junio.12]. Disponible en:
<http://es.slideshare.net/ricardozambrano/fundamentos-concreto-armado?related=1>
- (19) Rivera T. Concreto y sus propiedades. Slideshare [Serial en línea] 2014 [Citado 2017 junio. 20]. Disponible en:
<http://es.slideshare.net/tahinariveraquo/concreto-y-sus-propiedades>
- (20) Meléndez T. Tecnología del concreto. Blog spot [Seriada en línea] 2015 [Citado 2017 junio. 15]. Disponible en:
<http://tecnologia17118.blogspot.pe/p/durabilidad-delconcreto-1.html>
- (21) Puente G. Patología de la construcción en mampostería y hormigones. Sangolquí: Escuela Politécnica del Ejército [Seriada en Línea] 2008. [citado 2017 junio 17]. Disponible en:
<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1633/1/T-ESPE-014821.pdf>
- (22) Rivva E. Durabilidad y Patología del Concreto, Asocem [Internet] 2014 [Citado 2017 febrero 08]. Pág. 3, disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/216929690/Durabilidad-y-Patologia-del-Concreto-enrique-rivva-l>
- (22) Zurita W. Patología del Concreto 2015 [Seriada en línea] 2007 [Citado 2017 junio.10]; [14 páginas]. Disponible en:
<http://documents.mx/documents/patologia-del-concreto-55cd7e5ebd71a.html>

- (24) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios. Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional; 2014. [Citado 2017 febrero 19]
- (25) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2a ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 1997. [Citado 2017 febrero 21]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/74892529/Patologia-de-Cerramientos-y-Acabados-Arquitectonicos-Juan-Monjo>
- (26) Broto C, Normas técnicas complementarias para diseñar por sismo, [seriado en línea] 2004 [citado 2017 junio 20], disponible en: https://higieneyseguridadlaboralcv.s.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf
- (27) Ramos I. Patologías del concreto. Prezi. [serial en línea] 2013 [Citado 2017 junio. 11], disponible en: https://prezi.com/qp9g-qtn_1dl/patologias-del-concreto/
- (28) Muñoz H. Evaluación y diagnóstico de las estructuras de concreto. Instituto del Concreto ASOCRETO [seriado en línea] 2001 [[Citado 2017 febrero 23]], disponible en: http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion_patologias_estructuras.pdf
- (29) León G, Patología en albañilería. [Internet] 2009 [Citado 2017 febrero 13], disponible en: <https://es.scribd.com/doc/117038125/Patologia-enAlbanileria#scribd>

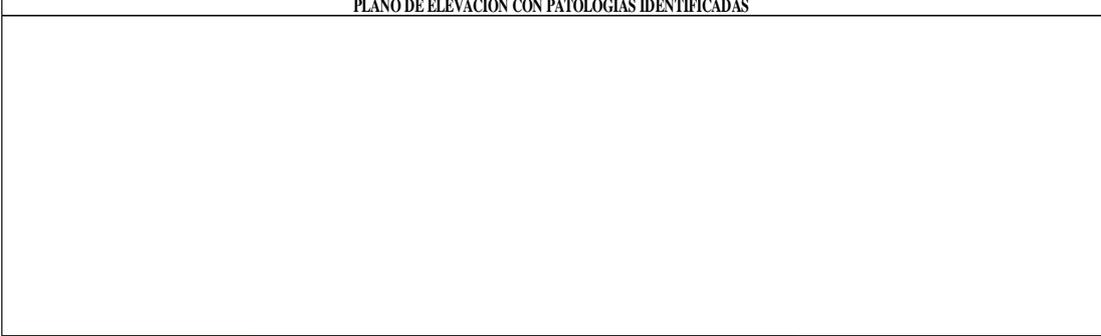
(30) Vivar M, Prototipo Proyecto de Tesis 2015 i, Scribd [seriado en línea] 2015

[citado 2017 junio 23], disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/268404686/Prototipo-Proyecto-Tesis-2015-i>

Anexos

Anexo01. Ficha Técnica de Evaluación

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN												
	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMENTOS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA, PROVINCIA DE TACNA, REGION DE TACNA, JUNIO-2017.											
	EVALUADOR : BACH. MIGUEL MAMANI COLORADO			DISTRITO : CIUDAD NUEVA								
	LUGAR : LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHICULOS			PROVINCIA : TACNA								
	ESTRUCTURA : CERCO PERIMETRICO			REGION : TACNA								
	DIRECCIÓN : CIUDAD NUEVA PARQUE INDUSTRIAL Mz. H Lote 02			FECHA : 22/06/2017								
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS						NIVEL DE SEVERIDAD						
(1) EROSIÓN		(4) DESPRENDIMIENTOS		LEVE		MODERADO		ALTO				
(2) FISURAS		(5) EFLORESCENCIA		■		■		■				
(3) GRIETAS		(6) CORROSIÓN										
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra						ELEMETOS ESTRUCTURALES		Área (m²)				
						MURO						
						COLUMNA						
						SOBRECIMIENTO						
						Área total de la Unidad de Muestra (m²)						
RESUMEN DE LAS PATOLOGIAS IDENTIFICADAS												
Patologías	Muro			Columna			Sobrecimiento					
	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD	Área afectada (m²)	%Área afectada	NIVEL DE SEVERIDAD			
(1) FISURAS												
(2) GRIETAS												
(3) EROSIÓN												
(4) DESPRENDIMIENTO												
(5) CORROSIÓN												
(6) EFLORESCENCIA												
Total												
Nivel de Severidad por elementos	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO	LEVE	MODERADO	ALTO			
RESUMEN DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS												
RESUMEN POR ELEMENTOS DE LA UNIDAD TOTAL	MURO		NIVEL DE SEVERIDAD	COLUMNA		NIVEL DE SEVERIDAD	SOBRECIMIENTO		NIVEL DE SEVERIDAD			
	Área afectada (m²)	%Área afectada		Área afectada (m²)	%Área afectada		Área afectada (m²)	%Área afectada				
PLANO DE ELEVACIÓN CON PATOLOGIAS IDENTIFICADAS												
												
UNIDAD DE MUESTRA TOTAL	RESUMEN DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS				NIVEL DE SEVERIDAD							
	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	% CON AFECTACION	% SIN AFECTACION	LEVE	MODERADO	ALTO					

Fuente: Elaboración propia (2017).

Anexo 02. Panel fotográfico



VISTA PANORÁMICA DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS



VISTA LATERAL DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL LOCAL DE COCHERA PRIVADA Y LAVADO DE VEHÍCULOS

Anexo 03. Descripción de patologías encontradas



Fotografía 01. Grieta en el cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos



Fotografía 02. Eflorescencia en el cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos

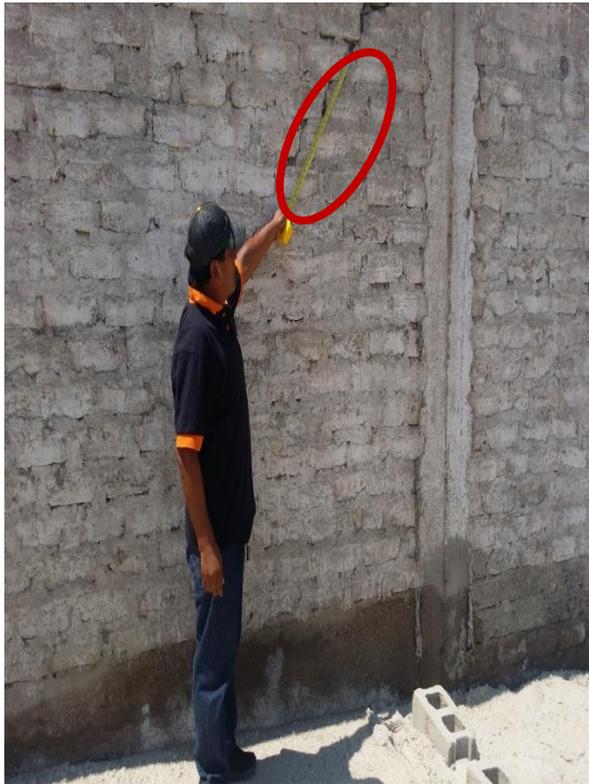


Fotografía 03. Oxidación en el cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos



Fotografía 04. Erosión en el cerco perimétrico del local de cochera privada y lavado de vehículos

GRIETA



Descripción

Se trata de aberturas longitudinales que afectan a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento, esto debido a excesos de carga o por dilataciones y contracciones higrotérmicas

Causas

Patología producida por exceso de cargas, asentamientos diferenciales del terreno, dilatación y/o contracción higrotérmicas.

Nivel de severidad

Moderado.

Propuesta de intervención

Se recomienda reparar con grapas en toda el área afectada para evitar que siga creciendo

EFLORESCENCIA



Descripción

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

Causas

Sales contenidas en el terreno que por capilaridad ascienden hacia el elemento y por el medio ambiente se cristalizan generándose manchas blanquiñosas.

Nivel de severidad

Moderado.

Propuesta de intervención

Se recomienda limpiar con agua tibia y escobilla removiendo las sales y aplicar un impermeabilizante dejarlo reposar unas horas y curar con mortero.

DESPRENDIMIENTO



Descripción

Pueden ser por la deficiente elección del material de revestimiento para un determinado clima y/o defectos en el sistema de anclaje.

Causas

- Indirectas: Debido a la antigüedad.
- Directa: Pérdida de adherencia de los materiales que forman el forjado, humedad, cambios de temperatura.

Nivel de severidad

Moderado.

Propuesta de intervención

- Retirar la parte desprendida, limpiar con aire comprimido
- Si el acero está oxidado aplicar removedor de óxido para evitar futuras patologías.
- Luego recubrir la parte desprendida con mortero 1:4

CORROSION



Descripción

Es el ataque destructivo del material por acción electroquímica cuando este interactúa con el medio ambiente.

Causas

Está basado en el proceso de la polarización entre el acero y el oxígeno, y empieza en dos partes: Anódico y Catódico.

Nivel de severidad

Moderado.

Propuesta de intervención

- Primero limpiar la zona afectada con una escobilla de hierro
- Segundo aplicar removedor de óxido antes de hacer cualquier intervención
- Por último aplicar mortero con una proporción 1:4 cubriendo en toda el área afectada

PLANOS