



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE
ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL
AGROPECUARIO N°54, DEL DISTRITO DE
TAMBOGRANDE, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO
DE PIURA, OCTUBRE – 2017.

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

AUTOR:

BACH. ELVER DAVID TIZÓN JUAREZ

ASESOR:

MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ

PIURA – PERÚ

2017

2. Jurado evaluador de la tesis

Mgr. Miguel Ángel Chan Heredia
PRESIDENTE

Mgr. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova
SECRETARIO

Ing. Orlando Valeriano Suarez Elías
MIEMBRO

3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

3.1. Agradecimiento

Quiero agradecer a mis padres, por su apoyo incondicional en todo momento de mi formación profesional, también a mi asesor el ing. Carmen Chilon Muñoz por ser una guía para realizar esta tesis con eficiencia, a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote – Piura y a todos los catedráticos, quienes me brindaron sus conocimientos además de su esfuerzo, perseverancia y contribución en mi formación profesional. Por ultimo a todos aquellos que me apoyaron para la culminación de mi tesis de investigación.

3.2. Dedicatoria

En principio dedico esta tesis de investigación a Dios, por guíame en mi camino y darme las fortalezas para poderla realizar con mucho esfuerzo y empeño esta investigación.

A mis padres María Juárez y Segundo Tizón quienes a lo largo de mi vida han visto por mi bienestar y educación, siendo mi gran apoyo en todo momento, a todos mis Hermanos, por brindarme su apoyo para poder cumplir mis metas planteadas, es por eso que les dedico mi investigación ya que hoy en día gracias a ellos soy un profesional de bien.

4. Resumen y Abstract

4.1 Resumen

Esta tesis tiene como objetivo determinar y evaluar los tipos de patologías que se presentan en las estructuras de albañilería confinada del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura, para obtener el estado actual de la estructura, durante el periodo octubre 2017.

El cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, está construido en base a elementos de albañilería confinada, cuenta con una topografía ligeramente plana. El área de estudio comprende una área total de 1,061.43 m² y de perímetro 317.80 ml, conformado tanto por sobrecimientos, muros, vigas y columnas de albañilería confinada. La importancia que radica en esta tesis es tener una base para evaluar los tipos de patologías presentes en las estructuras, causadas principalmente por el entorno en donde se encuentra ubicada la edificación y realizar un complemento de afecciones existentes en obras con diseño estructural, para que de ese modo las construcciones de albañilería confinada puedan cumplir con su vida útil estimada.

El área de estudio comprende 1,061.43 m², donde se obtuvo una área afectada de 388.30 m² correspondiente al 48.48% y de área no afectada de 673.13 m² correspondiente al 51.52%, concluyéndose que el nivel de severidad es **MODERADO**.

Se identificaron los diferentes tipos de patologías existentes tales como: Humedad, Eflorescencia, Suciedad, Erosión, Fisuras, Grietas y Corrosión.

Por lo tanto la presente tesis, se encuentra estructurada de la siguiente manera:

- **La primera etapa**, constituye al marco teórico, el cual lo conforma la revisión de literatura donde se da a conocer los diferentes antecedentes tanto internacionales, nacionales y locales de varios autores cuyas tesis relacionadas con mi tesis de investigación; también por las bases teóricas, dándose a conocer las definiciones, características, patologías y/o daños encontrados que afectan a los elementos estructurales que conforman el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54.
- **La segunda Etapa**, constituye a la metodología aplicada, tales como diseño de la investigación, población y muestra, etc. La metodología utilizada es de tipo cualitativa - cuantitativa, ya que me permitirá cuantificar las variables de estudio, el nivel de investigación será descriptivo, porque describe la realidad del objeto de investigación sin altérala, además que el procedimiento de la recolección de datos recogerá la información de manera conjunta e independiente. El diseño de investigación será no experimental, ya que se estudiará y se analizará el problema sin recurrir a laboratorio y de corte transversal porque se está analizando el estudio durante el periodo octubre 2017. La población está conformado por toda la infraestructura del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, del Distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.
- **Finalmente** se obtuvo en la evaluación de los 3 lados analizados del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54 (lado Canal

Existente , lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama) los siguientes resultados:

- El cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, se dividió en 33 unidades de muestras para ser evaluadas y analizadas, siendo evaluados solo 3 lados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama), arrojando una área total de 1,061.43 m².
- Se obtuvo un área afectada de 388.30 m² correspondiente al 48.48% y de área no afectada de 673.13 m² correspondiente al 51.52%.
- De las patologías evaluadas en cada elemento estructural, tenemos de área afectada en Columnas 71.95 m², en Muros 264.25 m², en Vigas 30.70 m² y en Sobrecimientos 21.40 m².
- La unidad de muestra que posee la mayor afectación de patologías es la unidad de muestra N°26 con 22.30 m² de área afectada correspondiente al 33.00% de la muestra..
- La patología más frecuente y predominante en todas las 33 muestras evaluadas es la **SUCIEDAD**, con un área de 266.20 m² correspondiente al 54.20% de toda su área analizada.
- Por último el nivel de severidad obtenido del análisis de los 3 lados evaluados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama) del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, es **MODERADO**.

Palabras clave: Patologías, tipos de patologías, patologías en albañilería confinada.

4.2 Abstract

This thesis aims to determine and evaluate the types of pathologies that occur in the structures of confined masonry of the National Agricultural Institute No. 54, Tambogrande district, province of Piura, Department of Piura, to obtain the current state of the structure, during the period October 2017.

The perimeter fence of the National Agricultural Institute No. 54, is built on the basis of elements of confined masonry, has a slightly flat topography. The study area comprises a total area of 1,061.43 m² and a perimeter of 317.80 ml, consisting of both overlays, walls, beams and columns of confined masonry. The importance of this thesis is to have a basis to evaluate the types of pathologies present in the structures, caused mainly by the environment where the building is located and to complement existing conditions in works with structural design, so that that way the confined masonry constructions can fulfill their estimated useful life.

The study area comprises 1,061.43 m², where an affected area of 388.30 m² corresponding to 48.48% and of an unaffected area of 673.13 m² corresponding to 51.52% was obtained, concluding that the level of severity is **MODERATE**.

The different types of existing pathologies were identified such as: Moisture, Efflorescence, Dirt, Erosion, Cracks, Cracks and Corrosion.

Therefore, the present thesis is structured as follows:

- **The first stage**, constitutes the theoretical framework, which is made up of the literature review where the different international, national and local backgrounds of several authors whose thesis related to my research

thesis is made known; also by the theoretical basis, making known the definitions, characteristics, pathologies and / or damage that affect the structural elements that make up the perimeter fence of the National Agricultural Institute No. 54.

- **The second stage**, constitutes the applied methodology, such as research design, population and sample, etc. The methodology used is Qualitative-quantitative, since it will allow me to quantify the study variables, the research level will be descriptive, because it describes the reality of the research object without alteration, besides the data collection procedure will collect the information jointly and independently. The research design will be non-experimental, since the problem will be studied and analyzed without resorting to laboratory and cross-sectional because the study is being analyzed during the period October 2017. The population is made up of the entire infrastructure of the National Agricultural Institute N° 54, of the District of Tambogrande, province of Piura, department of Piura.
- **Finally**, the following results were obtained in the evaluation of the 3 analyzed sides of the perimeter fence of the National Agricultural Institute No. 54 (Existing Canal side, side A.H. Jesús de Nazaret and Manuel Alama Street side):
 - The perimeter fence of the National Agricultural Institute N ° 54, was divided into 33 units of samples to be evaluated and analyzed, being evaluated only 3 sides (Existing Channel side,

side AH Jesus of Nazareth and side Street Manuel Alama), throwing an area total of 1,061.43 m².

- An affected area of 388.30 m² corresponding to 48.48% and of an unaffected area of 673.13 m² corresponding to 51.52% was obtained.
- Of the pathologies evaluated in each structural element, we have an affected area in Columns 71.95 m², in Muros 264.25 m², in Beams 30.70 m² and in Overlays 21.40 m².
- The unit of sample that has the greatest affectation of pathologies is the unit of sample N ° 26 with 22.30 m² of affected area corresponding to 33.00% of the sample.
- The most frequent and predominant pathology in all the 33 samples evaluated is the DIRTY, with an area of 266.20 m² corresponding to 54.20% of all its analyzed area.
- Finally, the level of severity obtained from the analysis of the 3 sides evaluated (Existing Canal side, side A.H. Jesús de Nazaret and Manuel Alama Street side) of the perimeter fence of the National Agricultural Institute No. 54, is MODERATE.

Key words: Pathologies, types of pathologies, pathologies in confined masonry.

5. Contenido

1. Título de la tesis.....	i
2. Jurado evaluador de la tesis	ii
3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	iii
3.1. Agradecimiento	iii
3.2. Dedicatoria.....	iv
4. Resumen y Abstract	v
4.1. Resumen	v
4.2. Abstract.....	viii
5. Contenido.....	xi
6. Índice de gráficos, tablas y cuadros	xiv
6.1. Índice de gráficos.....	xiv
6.2. Índice de tablas	xxi
6.3. Índice de cuadros	xxii
I. Introducción.....	23
II. Revisión de la Literatura	27
2.1. Antecedentes	27
2.1.1. Antecedentes Internacionales	27
2.1.2. Antecedentes Nacionales	31
2.1.3. Antecedentes Locales	34
2.2. Bases Teóricas de la Investigación	38
2.2.1. Albañilería	38
2.2.2. Tipos de Albañilería	38
2.2.2.1. Albañilería Confinada.....	38
2.2.2.2. Albañilería Simple	39
2.2.2.3. Albañilería Armada	39

2.2.3. Clasificación de la Albañilería	40
2.2.3.1. Clasificación por la Función Estructural	40
2.2.3.1.1. Muros No Portantes	40
2.2.3.1.2. Muros Portantes	40
2.2.3.2. Clasificación por la Distribución del Refuerzo	41
2.2.3.2.1. Muros No Reforzados o de Albañilería Simple.....	41
2.2.3.2.2. Muros Reforzados.....	41
2.2.4. Componentes de la Albañilería Confinada	43
2.2.4.1. Unidad de Albañilería.....	43
2.2.4.2. Mortero	43
2.2.4.3. Acero.....	44
2.2.4.4. Cemento.....	44
2.2.5. Elementos de Albañilería Confinada	44
2.2.5.1. Sobrecimientos	44
2.2.5.2. Columnas	45
2.2.5.3. Muros de albañilería	46
2.2.5.4. Vigas	47
2.2.6. Patología	48
2.2.6.1. Definición de patología.....	48
2.2.6.2. Tipos de Patologías o Lesiones por su Origen.....	49
2.2.6.2.1. Lesiones	49
2.2.6.2.2. Lesiones Físicas	49
2.2.6.2.3. Lesiones Mecánicas	49
2.2.6.2.4. Lesiones Químicas.....	50
2.2.7. Definiciones de las Patología.....	50
2.2.7.1. Humedad.....	50

2.2.7.2. Eflorescencia.....	51
2.2.7.3. Suciedad.....	53
2.2.7.4. Erosión.....	54
2.2.7.5. Fisuras.....	55
2.2.7.6. Grietas.....	56
2.2.7.7. Corrosión.....	56
2.2.7.8. Oxidación.....	57
2.2.7.9. Desprendimientos.....	58
2.2.8. Institución Educativa.....	58
2.2.9. Cerco Perimétrico.....	59
III. Metodología.....	61
3.1. Diseño de la Investigación.....	61
3.2. Población y muestra.....	62
3.2.1. Población.....	62
3.2.2. Muestra.....	62
3.3. Definición y operacionalización de variables.....	63
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	64
3.4.1. Técnicas de recolección de datos.....	64
3.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	65
3.5. Plan de análisis.....	66
3.6. Matriz de consistencia.....	67
3.7. Principios éticos.....	68
IV. Resultados.....	69
4.1. Resultados.....	69
4.2. Análisis de resultados.....	175
V. Conclusiones.....	186

Aspectos complementarios:.....	187
Recomendaciones:.....	187
Referencias bibliográficas	189
Anexos.....	192

6. Índice de gráficos, tablas y cuadros

6.1 Índice de gráficos

Gráfico 1: Diseño de la Investigación.	62
Gráfico 2: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 01.....	71
Gráfico 3: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 01.....	72
Gráfico 4: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 01.....	72
Gráfico 5: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 02.....	74
Gráfico 6: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 02.....	75
Gráfico 7: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 02.....	75
Gráfico 8: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 03.....	77
Gráfico 9: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 03.....	78
Gráfico 10: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 03.....	78
Gráfico 11: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 04.....	80

Gráfico 12: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 04.....	81
Gráfico 13: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 04.....	81
Gráfico 14: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 05.....	83
Gráfico 15: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 05.....	84
Gráfico 16: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 05.....	84
Gráfico 17: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 06.....	86
Gráfico 18: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 06.....	87
Gráfico 19: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 06.....	87
Gráfico 20: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 07.....	89
Gráfico 21: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 07.....	90
Gráfico 22: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 07.....	90
Gráfico 23: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 08.....	92
Gráfico 24: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 08.....	93
Gráfico 25: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 08.....	93
Gráfico 26: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 09.....	95
Gráfico 27: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 09.....	96

Gráfico 28: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 09.....	96
Gráfico 29: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 10.....	98
Gráfico 30: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 10.....	99
Gráfico 31: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 10.....	99
Gráfico 32: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 11.....	101
Gráfico 33: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 11.....	102
Gráfico 34: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 11.....	102
Gráfico 35: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 12.....	104
Gráfico 36: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 12.....	105
Gráfico 37: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 12.....	105
Gráfico 38: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 13.....	107
Gráfico 39: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 13.....	108
Gráfico 40: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 13.....	108
Gráfico 41: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 14.....	110
Gráfico 42: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 14.....	111
Gráfico 43: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 14.....	111

Gráfico 44: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 15.....	113
Gráfico 45: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 15.....	114
Gráfico 46: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 15.....	114
Gráfico 47: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 16.....	116
Gráfico 48: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 16.....	117
Gráfico 49: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 16.....	117
Gráfico 50: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 17.....	119
Gráfico 51: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 17.....	120
Gráfico 52: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 17.....	120
Gráfico 53: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 18.....	122
Gráfico 54: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 18.....	123
Gráfico 55: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 18.....	123
Gráfico 56: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 19.....	125
Gráfico 57: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 19.....	126
Gráfico 58: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 19.....	126
Gráfico 59: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 20.....	128

Gráfico 60: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 20.	129
Gráfico 61: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 20.	129
Gráfico 62: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 21.	131
Gráfico 63: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 21.	132
Gráfico 64: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 21.	132
Gráfico 65: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 22.	134
Gráfico 66: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 22.	135
Gráfico 67: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 22.	135
Gráfico 68: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 23.	137
Gráfico 69: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 23.	138
Gráfico 70: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 23.	138
Gráfico 71: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 24.	140
Gráfico 72: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 24.	141
Gráfico 73: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 24.	141
Gráfico 74: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 25.	143
Gráfico 75: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 25.	144

Gráfico 76: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 25.....	144
Gráfico 77: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 26.....	146
Gráfico 78: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 26.....	147
Gráfico 79: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 26.....	147
Gráfico 80: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 27.....	149
Gráfico 81: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 27.....	150
Gráfico 82: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 27.....	150
Gráfico 83: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 28.....	152
Gráfico 84: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 28.....	153
Gráfico 85: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 28.....	153
Gráfico 86: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 29.....	155
Gráfico 87: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 29.....	156
Gráfico 88: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 29.....	156
Gráfico 89: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 30.....	158
Gráfico 90: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 30.....	159
Gráfico 91: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 30.....	159

Gráfico 92: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 31.	161
Gráfico 93: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 31.	162
Gráfico 94: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 31.	162
Gráfico 95: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 32.	164
Gráfico 96: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 32.	165
Gráfico 97: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 32.	165
Gráfico 98: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 33.	167
Gráfico 99: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 33.	168
Gráfico 100: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 33.	168
Gráfico 101: Porcentaje total de los tipos de patologías de las muestras evaluadas. ...	170
Gráfico 102: Porcentaje en cada elemento estructural evaluado.	172
Gráfico 103: Porcentaje de área afectada y no afecta de las muestras evaluadas.	174
Gráfico 104: Ficha técnica de inspección para evaluar las patologías.	192
Gráfico 105: Permiso otorgado para evaluar el cerco perimétrico.	197

6.2 Índice de tablas

Tabla 1: Especificaciones del nivel de severidad de las patologías evaluadas.....	60
Tabla 2: Operacionalización de las variables.	64
Tabla 3: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 01.....	70
Tabla 4: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 02.....	73
Tabla 5: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 03.....	76
Tabla 6: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 04.....	79
Tabla 7: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 05.....	82
Tabla 8: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 06.....	85
Tabla 9: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 07.....	88
Tabla 10: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 08.....	91
Tabla 11: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 09.....	94
Tabla 12: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 10.....	97
Tabla 13: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 11.....	100
Tabla 14: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 12.....	103
Tabla 15: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 13.....	106
Tabla 16: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 14.....	109
Tabla 17: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 15.....	112
Tabla 18: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 16.....	115
Tabla 19: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 17.....	118
Tabla 20: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 18.....	121
Tabla 21: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 19.....	124
Tabla 22: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 20.....	127
Tabla 23: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 21.....	130
Tabla 24: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 22.....	133
Tabla 25: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 23.....	136
Tabla 26: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 24.....	139
Tabla 27: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 25.....	142
Tabla 28: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 26.....	145
Tabla 29: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 27.....	148
Tabla 30: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 28.....	151
Tabla 31: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 29.....	154

Tabla 32: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 30.....	157
Tabla 33: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 31.....	160
Tabla 34: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 32.....	163
Tabla 35: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 33.....	166
Tabla 36: Resultados en todas las unidades de muestras evaluadas.....	169
Tabla 37: Resultados total en cada elemento estructural evaluado.	171
Tabla 38: Resultados de todas las unidades de muestras evaluadas.....	173

6.3 Índice de cuadros

Imagen 1: Sobrecimientos en una estructura.....	45
Imagen 2: Columnas de albañilería confinada.	46
Imagen 3: Muros de albañilería confinada.	47
Imagen 4: Vigas de amarre en el cerco perimétrico.	48
Imagen 5: Humedad en muros.....	51
Imagen 6: Eflorescencia en sobrecimientos.	52
Imagen 7: Suciedad en los elementos estructurales.....	53
Imagen 8: Erosión en muros.....	54
Imagen 9: Fisuras.	55
Imagen 10: Grieta en columnas.....	56
Imagen 11: Corrosión del acero.....	57
Imagen 12: Cerco perimétrico de albañilería confinada.....	59
Imagen 13: Vista panorámica del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54.....	193
Imagen 14: Presencia de Eflorescencia en el cerco perimétrico.	194
Imagen 15: Presencia de Suciedad en el cerco perimétrico.....	194
Imagen 16: Presencia de Erosión en el cerco perimétrico.....	195
Imagen 17: Presencia de Fisuras en el cerco perimétrico.....	195
Imagen 18: Presencia de Grietas en el cerco perimétrico.....	196
Imagen 19: Presencia de Corrosión en el cerco perimétrico.	196

I. Introducción

En el Perú, en su gran mayoría los cercos perimétricos son construidas con diferentes fines de uso para limitar el acceso a espacios ajenos y privados, comúnmente existen diferentes tipos de instituciones, centros o edificaciones de carácter público o privado, que aplican este sistema teniendo como objetivo demarcar geográficamente sus terrenos, territorios, construcciones, etc..

Para (René Guerra)¹ El cerco perimetral es, básicamente, un sistema de separación que equivale al contorno que divide una propiedad de otra, ya sea esta rural o urbana e industrial y domiciliaria. “Es una línea que permite separar un terreno respecto de otros sitios colindantes y delimita una propiedad asociada a un rol”.

“La importancia de los cierres perimetrales radica en que permiten distinguir una propiedad de la otra, lo cual resulta fundamental, sobre todo a la hora de tener que trabajar obras dentro de una u otra propiedad”, aclara el ingeniero civil. . Obviamente, estas alternativas tienen que cumplir con una serie de normas y reglamentos.

Los cercos perimétrico tienen como finalidad la protección visual y/o auditiva y brindar seguridad a los ocupantes de la edificación, también son construidos con fines de uso para que limite el acceso a espacios privados o para demarcar sus construcciones; generalmente utilizado este sistema en instituciones educativas, estadios, etc; por eso es necesario darles soluciones aplicando criterios técnicos y económicos de modo que se defina la vida útil de la estructura.

El Instituto Nacional Agropecuario N°54 fue construida el 23 de setiembre de 1962, tiene un promedio de 55 años de construida, el cual presenta diferentes tipos de

patologías que están afectando su vida útil, es por ello que se analizarán y estudiarán dichas patologías para llegar a la conclusión de conocer el nivel de severidad en que se encuentra el cerco perimétrico en estudio y así poder dar alternativas de solución.

La investigación me permitirá identificar y hacer un estudio en el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, en las cuales estudiaremos las siguientes patologías como: Humedad, Eflorescencia, Suciedad, Erosión, Fisuras, Grietas y Corrosión, para así dar alternativas de solución a dichas patologías existentes, para que la estructura pueda cumplir con su función y su vida útil estimada.

Esta tesis presenta un planteamiento de investigación acorde a la **línea de investigación**: Determinación y evaluación de las patologías en estructuras de albañilería confinada a nivel nacional, en donde se realiza la caracterización del problema en estudio, llevando como **título** de tesis de investigación: Determinación y evaluación de las patologías del cerco perimétrico de albañilería confinada del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.

Se plantea en esta investigación como enunciado del **problema de investigación**: ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura, permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentra dicha estructura?

Derivándose como **objetivo general**: Determinar y evaluar los tipos de patologías que se presentan en las estructuras de albañilería confinada que conforman el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande,

provincia de Piura, departamento de Piura, a partir de la localización y análisis de las patologías que este presenta.

Para alcanzar el objetivo general, se tendrá como **objetivos específicos**:

- Determinar y analizar los tipos de patologías que existen en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.
- Obtener el nivel de severidad de las patologías en las estructuras de albañilería confinada que conforman el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.
- Evaluar en qué condiciones se encuentra el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.
- Identificar la ubicación de las fallas para su respectiva evaluación, análisis y mejoramiento para dar alternativas de solución a los daños encontrados dentro del área de estudio.

La presente tesis de investigación se **justifica**, por la necesidad de determinar los tipos de patologías y el nivel de severidad en los muros, vigas, columnas y sobrecimientos del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura, ya que al evaluar se identificará los tipos de patologías, la severidad y el estado actual en que se encuentra dicha estructura, para dar alternativas de solución de mejora.

La **metodología** utilizada es de tipo Cualitativa- cuantitativa, ya que me permitirá cuantificar las variables de estudio, el nivel de investigación será descriptivo, porque describe la realidad del objeto de investigación sin alterarla, además que el procedimiento de la recolección de datos recogerá la información de manera conjunta e independiente.

El diseño de investigación será no experimental, ya que se estudiará y se analizará el problema sin recurrir a laboratorio y de corte transversal porque se está analizando el estudio durante el periodo octubre 2017.

La **población** está conformado por toda la infraestructura del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, del Distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.

La **muestra** a evaluar está conformada por 3 lados del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, cuyos lados son (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama). Esta muestra se divide en 33 unidades para determinar, analizar y evaluar las patologías existentes en el cerco perimétrico en estudio.

Finalmente de acuerdo al análisis realizado en esta investigación, esta tesis servirá como base para las precauciones que pudiera tomar la municipalidad o el director del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, para reparar los elementos estructurales del cerco perimétrico que se encuentran con patologías, mediante muestras de inspección visual para tomar datos y así poderlas evaluarlas. También para que se emplee de base en futuras decisiones de reparación, mantenimiento o reconstrucción y sirva de modelo para próximas construcciones.

II. Revisión de la Literatura

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

- a) **Determinación y evaluación del nivel de incidencia de las patologías del concreto en edificaciones de los municipios de Barbosa y puente nacional del departamento de Santander, Colombia, diciembre - 2014.**

(Velasco E.)²

Al determinar y evaluar las patologías del Concreto en edificaciones, más específicamente en los municipios de Barbosa y Puente Nacional del Departamento de Santander, estas edificaciones presenta unos síntomas de fallas, las cuales se manifiestan mediante fisuras y grietas en diferentes muros, lo que ha generado tal preocupación por los directivos del colegio e Instituto los cuales han tomado la determinación de desalojar la edificación y prohibir el ingreso de cualquier tipo de personal.

A medida que pasa el tiempo es bueno conocer conceptos básicos de la ingeniería Civil y muy especialmente, conocer y saber interpretar las Patologías de las edificaciones y más específicamente la del Concreto, las cuales nos llevan a que cada uno de nosotros los próximos Ingenieros civiles, estudiemos a fondo cada uno de los Conceptos que vamos a presentar.

Entonces tiene Como **Objetivo general:**

Diagnosticar el estado de la estructura de la edificación del Colegio Instituto Técnico Industrial Francisco de Paula Santander del municipio de Puente nacional y del Colegio Interamericano del Municipio de Barbosa Santander, con el propósito de establecer el origen de los daños y presentar propuesta económica eficiente y técnicamente adecuada para su prevención y corrección.

Como **Conclusiones y Recomendaciones:**

- Los materiales utilizados en la edificación son de baja resistencia debido a que el concreto presentó resistencia de 2000 psi, lo cual lo convierte en un material muy vulnerable ya que adicional a su baja resistencia, esta misma condición lo convierte en un material poroso siendo proclive al ingreso de fluidos.
- Edificación de aulas y administrativo de los colegios Instituto Técnico Industrial Francisco de Paula Santander (Puente Nacional) y Colegio Evangélico Interamericano (Barbosa) los cuales fueron objeto del presente estudio, presentan un riesgo latente para la comunidad debido a que tienen una estructura que en cuanto a su configuración estructural no es adecuada para resistir un sismo.

b) **Patologías constructivas en los edificios prevenciones y soluciones-Paraguay.**

(Florentín M., Granada R. 2009)³

LAS PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS, sus causas y efectos, de tal forma a evitarlas, prevenirlas y solucionarlas. Al iniciar este estudio,

ponemos en recalco la idea de analizar las patologías más comunes que se suelen presentar en los edificios. Estas patologías se ven originadas especialmente por la acción del clima muy caluroso y húmedo de nuestro país, por mal diseño, por fallas estructurales, por fallas en el cálculo, por imprevisiones de tiempo, por falta de organización de obra, por mala calidad de la mano de obra, por desconocimiento de las especificaciones técnicas de los materiales a utilizar, por técnicas constructivas inadecuadas con materiales de mala calidad, por un concepto erróneo de economía al no contemplar rubros para una buena impermeabilización, o simplemente por no ser conscientes de que un edificio tiene su vida útil, y necesita de mantenimientos periódicos que lo conserven.

No obstante, enfocaremos una problemática muy común y conocida, siendo una cuestión cotidiana ver como las construcciones se deterioran, escuchar que las reparaciones no tienen durabilidad, o lo que es peor, no solucionan el problema.

Objetivo general: Determinar las principales causas de patologías en construcciones de la zona, además de los elementos más incidentes en casos de patologías.

Resultados: Las patologías constructivas presentes en los edificios son originadas principalmente por la acción del clima, cuyas características propias de la zona es caluroso y húmedo.

las patologías se hacen presentes por acción humana y técnica, deficiente organización en el cronograma de obra, deficiente calidad de la mano de obra, desconocimiento de las especificaciones técnicas de los materiales a utilizar, técnicas constructivas inadecuadas con materiales de mala calidad, erróneo análisis económico al no contemplar rubros para una buena impermeabilización, o simplemente por no ser conscientes de que un edificio tiene su vida útil, y necesita de mantenimientos periódicos que lo conserven.

El análisis físico de la zona a intervenir en diversos casos de edificaciones, como las analizadas, no se brinda el valor que este factor amerita, y su deficiente análisis en la elaboración del perfil de estudio es reflejado en: el inadecuado diseño estructural y falla de cálculo.

Conclusiones: Luego de analizar las casuísticas presentes en el estudio, se acota 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.

La comprensión y el conocimiento de cómo actúan y se relacionan entre si los materiales y de cómo hacer uso de ellos, es de importancia para la proyección de edificaciones, así también de ejercer un exhaustivo control en la calidad de los materiales y de la mano de obra.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

- c) **Determinación y evaluación de las patologías de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la institución educativa 88014 José Olaya del pueblo joven Miraflores alto, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, febrero – 2015.**

(Cárcamo Silva, L.)⁴

En el presente trabajo de investigación se enfocará básicamente en las patologías del cerco de albañilería confinada (columnas de amarre y vigas soleras) y muros de ladrillos de arcilla cocida y que mediante los niveles de severidad: leve, moderado y severo, se determinara el estado actual de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la Institución Educativa No 88014 José Olaya.

Por último, obteniendo el estado actual de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico se darán conclusiones lógicas y recomendaciones coherentes con el título general de la presente tesis.

Objetivo General: Determinar y evaluar las patologías de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la Institución Educativa No 88014 José Olaya del pueblo joven Miraflores Alto, distrito de Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash, para obtener el estado actual de la estructura.

Resultados: Todas las patologías analizadas la de mayor incidencia es la suciedad, estando está presente en el muro, en la columna y viga, teniendo una presencia del 23.93%, seguida de la eflorescencia. El nivel de severidad de la mayoría de las patologías es leve. El 74.35% del área total del cerco perimétrico de la institución educativa José Olaya, no presenta patologías.

Conclusiones tenemos:

- Que a partir de las 59 muestras analizadas de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la Institución Educativa No 88014 José Olaya del pueblo joven Miraflores Alto, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, haciendo uso de hojas de Excel para su procesamiento se obtuvieron los siguientes resultados; MUROS; se encontraron las siguientes patologías: eflorescencia, humedad, picadura y suciedad, prevaleciendo más la suciedad con un nivel de severidad de moderado.

d) Determinación y evaluación de patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del estadio municipal Héctor Justino Aponte del distrito de Samanco, provincia del Santa, región Ancash, enero - 2016.

(Contreras Robles O).⁵

Esta tesis de investigación tendrá el siguiente problema de investigación: ¿En qué medida la determinación y evaluación de patologías del concreto en las Héctor Justino Aponte del distrito de

Samanco, provincia del Santa, región Áncash, permitirá establecer un diagnóstico de su estado actual?

Se ha planteado como **objetivo general**: Determinar y evaluar las patologías que presentan las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Estadio Municipal Héctor Justino Aponte, del distrito de Samanco, provincia del Santa, región Áncash.

Como **objetivos específicos**:

- Determinar los tipos de patologías del concreto que presentan las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Estadio Municipal Héctor Justino Aponte del distrito de Samanco, provincia del Santa, región Áncash, Enero - 2016”.
- Evaluar y analizar los tipos de patologías del concreto que presentan las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Estadio Municipal Héctor Justino Aponte del distrito de Samanco, provincia del Santa, región Áncash, Enero - 2016”.
- Elaborar el marco teórico y antecedente referente a patologías del concreto en estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Estadio Municipal Héctor Justino Aponte del distrito de Samanco, provincia del Santa, región Áncash, Enero - 2016”.
- Establecer un diagnóstico del estado actual las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Estadio

Municipal Héctor Justino Aponte del distrito de Samanco, provincia del Santa, región Áncash, Enero - 2016”.

Se hará uso de la técnica de la observación para la recolección de datos durante la inspección de campo; y como instrumento de evaluación una ficha en la cual se registrará las lesiones patológicas de acuerdo a su tipo, área de afectación y nivel de severidad. Asimismo el procesamiento de los datos e información recolectada se hará de acuerdo al plan de análisis establecido para este estudio.

Finalmente se espera lograr no solamente la determinación y evaluación de patologías, sino establecer un diagnóstico, el cual será presentado a la Municipalidad Distrital de Samanco para que sirva de base en futuras decisiones de reparación, mantenimiento o reconstrucción.

2.1.3. Antecedentes Locales

- e) **Evaluación de las Patologías en las Estructuras de las Instituciones Educativas Estatales del Nivel Secundario del distrito de Tambogrande, Provincia de Piura, Departamento de Piura, año - 2014.**

(Cherres V.)⁶

El objetivo de esta tesis es evaluar las patologías encontradas en las estructuras de las instituciones educativas estatales del nivel secundario del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura, en la cual además será determinante para

conocer los niveles de daños y patologías más destacadas que caractericen a estas instituciones.

Los resultados de los porcentajes de afectación de las patologías encontradas en las instituciones educativas con respecto a todas sus estructuras son:

- Se concluye que los porcentajes de afectación de las patologías encontradas en la institución educativa N° 15018 Coronel Andrés Rázuri, con respecto a toda la estructura son: Fisuras 30%, Grietas 45%, Eflorescencias 35%, Segregación 15%, Humedad 25% y Corrosión 20%, siendo la patología más abundante las grietas con un porcentaje de afectación de 45% con respecto a toda la estructura.
- Se concluye que los porcentajes de afectación de las patologías encontradas en la institución educativa Jorge Chávez, con respecto a toda la estructura, son: Fisuras 30%, Grietas 50%, Eflorescencias 65%, Segregación 40%, Humedad 20% y Corrosión 20%, siendo la patología más abundante las eflorescencias con un porcentaje de afectación de 65% con respecto a toda la estructura.
- Se concluye que los porcentajes de afectación de las patologías encontradas en el Instituto Nacional Agropecuario N° 54, con respecto a toda la estructura son: Fisuras 5%, Grietas 15%, Eflorescencias 20%, Segregación 10%, Humedad 25% y Corrosión 10%, siendo la patología más abundante las

manchas de humedad con un porcentaje de afectación de 25% con respecto a toda la estructura.

f) **Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del estadio municipal Fernando Arámbulo Santín, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, región Piura, agosto – 2016.**

(Neyra Urriola, D.)⁷

Esta tesis tiene como **objetivo** determinar y evaluar los tipos de patologías que se encuentran en las columnas, vigas y muros de albañilería en el cerco perimétrico del estadio municipal Fernando Arámbulo Santín, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, región de Piura.

Los **resultados** obtenidos son los siguientes:

- El cerco perimétrico del estadio municipal Fernando Arámbulo Santín se dividió en 17 unidades de muestra, las cuales se analizó y evaluó obteniendo un total de 931.60 m².
- Se obtuvo un área con patología de 335.41 m² correspondiente al 36.00% y un área sin patología de 596.19 m² correspondiente al 64.00%.
- La unidad de muestra que posee la Mayor incidencia de Afectación es la Unidad de Muestra N°07 con 30.90 m² de área afectada correspondiente a 54.40% de toda la unidad de muestra

- La Patología más frecuente y predominante en toda la Muestra es la eflorescencia, con un área de 149.25 m², equivalente al 44.50 % del área total afectada.

Las **conclusiones** más importantes que se derivan de este estudio son las siguientes:

- El cerco perimétrico del estadio municipal Fernando Arámbulo Santín contiene un área de estudio de 931.60 m² de los cuales un área de 335.41 m² correspondiente al 36.00% posee patología, mientras que 596.19 m² correspondiente al 64.00% no posee patologías.
- Dentro de los elementos de estudio, el más afectado son los muros con 25.07% teniendo a la eflorescencia como patología principal, luego están las columnas con 4.23% y vigas con 6.70%, en ambos casos tenemos a los desprendimientos como patología más predominante.
- la patología con mayor incidencia afectación es la eflorescencia que abarca un área 149.25 m² equivalente a 44.50%, seguida a esta tenemos desprendimiento 28.58%, suciedad 18,47%, erosión 3.90, humedad 3.64%, fisura 0.86 y grieta 0.05 %.
- El nivel de severidad obtenido del análisis del cerco perimétrico del estadio municipal Fernando Arámbulo Santín, es Leve.

2.2. Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1. Albañilería

(Ángel San Bartolomé. 1994)⁸

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

2.2.2. Tipos de Albañilería

2.2.2.1. Albañilería Confinada

(Ángel San Bartolomé. 1994)⁸

Este es el sistema que tradicionalmente se emplea en casi toda Latinoamérica para la construcción de edificios de hasta 5 pisos.

La Albañilería Confinada se caracteriza por estar constituida por un muro de albañilería simple enmarcado por una cadena de concreto armado, vaciada con posterioridad a la construcción del muro. Generalmente, se emplea una conexión dentada entre la albañilería y las columnas; esta conexión es más bien una tradición peruana.

2.2.2.2. Albañilería Simple

(Guipúzcoa I. 2011)⁹

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.

Aquella en que los ladrillos son pegados entre sí mediante un mortero de pega, y no cumple ninguna función estructural aparte de soportar su propio peso solo se usa para muros no portantes.

2.2.2.3. Albañilería Armada

(Guipúzcoa I. 2011)⁹

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.

También conocida como Albañilería reforzada con armadura de acero incorporada de tal manera que ambos materiales actúen conjuntamente para resistir los esfuerzos. Albañilería no

reforzada. Albañilería sin confinamientos o armadura, tendientes a incrementar su ductilidad, pero que pueden tener elementos de refuerzo con armadura por otros motivos.

2.2.3. Clasificación de la Albañilería

2.2.3.1. Clasificación por la Función Estructural

2.2.3.1.1. Muros No Portantes

(Ángel San Bartolomé. 1994)⁸

Son los que no reciben carga vertical, como por ejemplo: los cercos, los parapetos y los tabiques. Estos muros deben diseñarse básicamente ante cargas perpendiculares a su plano, originadas por el viento, sismo u otras cargas de empuje.

Mientras que los cercos son empleados como elementos de cierre en los linderos de una edificación (o de un terreno), los tabiques son utilizados como elementos divisorios de ambientes en los edificios; en tanto que los parapetos son usados como barandas de escaleras, cerramientos de azoteas, etc.

2.2.3.1.2. Muros Portantes

(Ángel San Bartolomé. 1994)⁸

Son los que se emplean como elementos estructurales de un edificio. Estos muros están sujetos a todo tipo de sollicitación, tanto contenida en su plano como perpendicular a su plano, tanto vertical como lateral y tanto permanente como eventual.

2.2.3.2. Clasificación por la Distribución del Refuerzo

2.2.3.2.1. Muros No Reforzados o de Albañilería Simple

(Ángel San Bartolomé. 1994)⁸

Son aquellos muros que carecen de refuerzo; o que teniéndolo, no cumplen con las especificaciones mínimas reglamentarias que debe tener todo muro reforzado. De acuerdo a la Norma E-070, su uso está limitado a construcciones de un piso; sin embargo, en Lima existen muchos edificios antiguos de albañilería no reforzada, incluso de 5 pisos, pero ubicados sobre suelos de buena calidad y con una alta densidad de muros en sus dos direcciones.

2.2.3.2.2. Muros Reforzados

(Ángel San Bartolomé. 1994)⁸

De acuerdo con la disposición del refuerzo, los muros se clasifican en:

Muros Armados, Muros Laminados ("Sandwich"), Muros Confinados.

Los Muros Armados, (Ángel San Bartolomé. 1994)⁸ se caracterizan por llevar el refuerzo en el interior de la albañilería. Este refuerzo está generalmente distribuido a lo largo de la altura del muro (refuerzo horizontal) como de su longitud (refuerzo vertical). Estos muros requieren de la fabricación de unidades especiales, con alveolos donde se pueda colocar el refuerzo vertical; en tanto que dependiendo del diámetro del refuerzo horizontal.

Los Muros Laminados, (Ángel San Bartolomé. 1994)⁸ este muro está constituido por una placa delgada de concreto (dependiendo del espesor, 1 a 4 pulgadas, se usa grout o concreto normal) reforzado con una malla de acero central, y por 2 muros de albañilería simple que sirven como encofrados de la placa.

Los Muros Confinados, (Ángel San Bartolomé. 1994)⁸ este es el sistema que tradicionalmente se emplea en casi toda Latinoamérica para la construcción de edificios de hasta 5 pisos. Se caracteriza por estar constituida por un muro de albañilería simple enmarcado por una cadena de concreto armado, vaciada con posterioridad a la construcción del muro.

2.2.4. Componentes de la Albañilería Confinada

2.2.4.1. Unidad de Albañilería

(Ángel San Bartolomé. 1994)⁸

La variedad de unidades que se emplea en los muros confinados es elevada; las principales son de arcilla (con moldeo artesanal o industrial), sílico-calcáreo (industrial) y bloques de concreto (artesanal o industrial). Debe evitarse el uso de unidades fisuradas o mal cocidas, debido a que representan el punto de debilidad por donde se inicia la falla del muro. Al respecto, se debe tratar de cumplir con todas las especificaciones que aparecen en el acápite 3 de la Norma E-070, esto es:

Al golpearse con un martillo deben tener un sonido metálico, No deben tener materias extrañas (guijarros, conchuelas, etc.), No deben tener manchas salitrosas ni blanquesinas (eflorescencia) y Deben estar limpias de polvo y de gránulos sueltos.

2.2.4.2. Mortero

(Abanto F. 2007)¹⁰

El mortero estará constituido por una mezcla de aglomerantes y agregado fino a los cuales se añadirá la máxima cantidad de agua que proporcione una mezcla trabajable, adhesiva y sin

segregación del agregado. También se utiliza para pegar las unidades de albañilería entre sí, durante el asentado.

2.2.4.3. Acero

(Rojas R. 2005)¹¹

Uno de los procesos constructivos más importantes es la calidad del habilitado del refuerzo que se colocará en la estructura. Hay que cuidar que éste tenga las adecuadas “dimensiones y formas”, así como también que cumpla las especificaciones indicadas en los planos estructurales.

2.2.4.4. Cemento

(Rojas R. 2005)¹¹

El concreto es el producto resultante de la mezcla de un aglomerante (generalmente cemento, arena, grava o piedra machacada y agua) que al fraguar y endurecer adquiere una resistencia similar a la de las mejores piedras naturales. El cemento junto a una fracción del agua del concreto componen la parte pura cuyas propiedades dependen de la naturaleza del cemento y de la cantidad de agua utilizada.

2.2.5. Elementos de Albañilería Confinada

2.2.5.1. Sobrecimientos

(Avalos Cárdenas, A. 2014)¹²

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

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

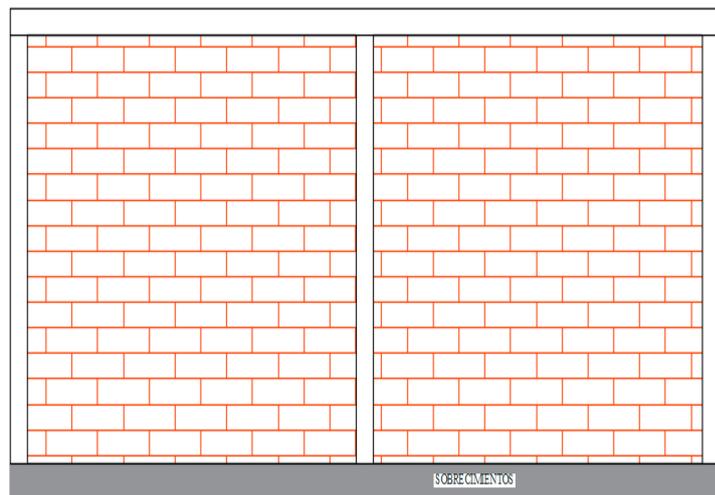


Imagen 1: Sobrecimientos en una estructura.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.5.2. Columnas

(Madrigal W. 2010)¹³

Las columnas son elementos estructurales de concreto armado, es vertical empleado para sostener una edificación,

Utilizado por la facilidad que proporciona para distribuir espacios y al mismo al tiempo que cumple con la función de soportar el peso de la construcción.

Las formas, armados y las especificaciones de las columnas estarán en razón directa del tipo de esfuerzos que estará expuesto en el concreto.

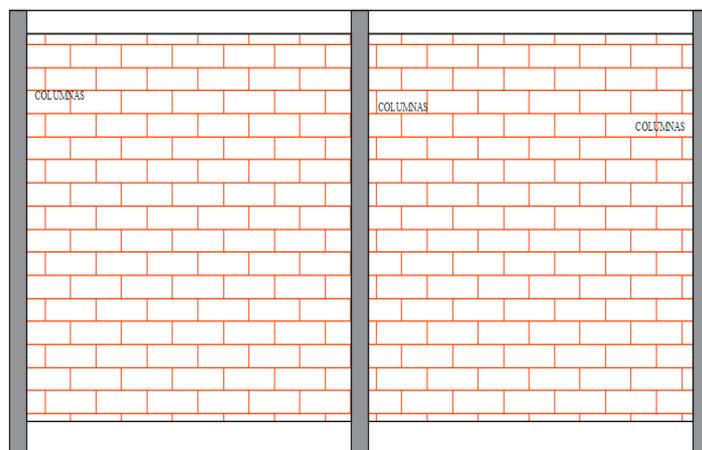


Imagen 2: Columnas de albañilería confinada.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.5.3. Muros de albañilería

(Abanto F. 2007)¹⁰

Se Define por muros de albañilería confinada aquellos que están enmarcado por elementos de refuerzo en sus cuatro lados.

Los muros son elementos considerados como: estructurales, semiestructurales o arquitectónicos construidos a base de

distintos materiales como piedra, ladrillo se arcilla, ladrillo maquinado, concreto, tabicón, entre otros, que se unen con una mezcla de mortero.

Cuentan con una serie de distintos aparejos dependiendo.

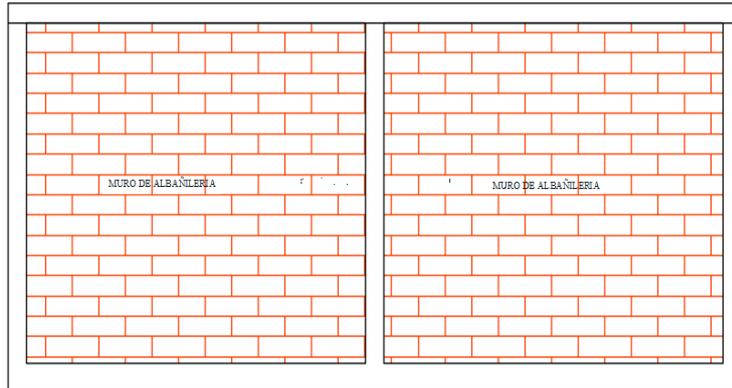


Imagen 3: Muros de albañilería confinada.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.5.4. Vigas

(Bellini Jorge A. 1987)¹⁴

Son los elementos estructurales horizontales o inclinados que sostienen las losas y enmarcan las paredes por arriba y por abajo. Se su posición se distinguen tres tipos: Vigas de fundación: se ubican debajo de la pared Vigas de encadenado superior: se ubican sobre la pared.

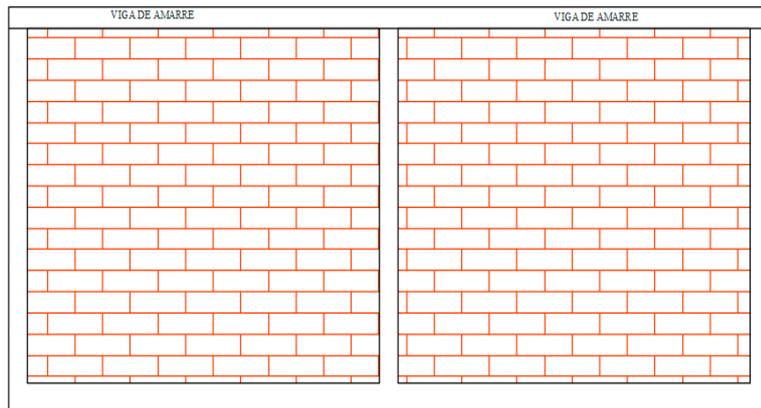


Imagen 4: Vigas de amarre en el cerco perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.6. Patología

2.2.6.1. Definición de patología

(Adhonys. 2010)¹⁵

Se puede definir como la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en el edificio (o en parte de él) después de su ejecución y es exactamente eso lo que identificamos en algunas construcciones. Éstas pueden presentarse en diferentes partes componentes de un edificio, y responden a una gran cantidad de causas, que es necesario identificar en cada caso para poder resolverlas.

El concepto de patología abarca todas las imperfecciones, visibles o no, de la obra edificada desde el momento del desarrollo del proyecto.

2.2.6.2. Tipos de Patologías o Lesiones por su Origen

2.2.6.2.1. Lesiones

(Fiol F. 2015)¹⁶

El conjunto de lesiones constructivas que pueden aparecer en un edificio es bastante numeroso, sobre todo si tenemos en cuenta la gran diversidad de materiales y unidades constructivas que se utilizan. Podemos distinguir tres grandes familias en función del “carácter” del proceso patológico: a saber, físicas, mecánicas y químicas.

2.2.6.2.2. Lesiones Físicas

(Fiol F. 2015)¹⁶

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

2.2.6.2.3. Lesiones Mecánicas

(Perez C, Diego Ricardo. 2011)¹⁷

Son las que se ocasionan por esfuerzos mecánicos y se visualizan en forma de fisuras, grietas, deformaciones,

descascaramientos, que se visualizan en los diferentes elementos de la construcción.

2.2.6.2.4. Lesiones Químicas

(Perez C, Diego Ricardo. 2011)¹⁷

Son las que se presentan por los procesos químicos de los componentes de los materiales, tales como oxidación, eflorescencias (generación de cristales), organismos vegetales.

2.2.7. Definiciones de las Patología

2.2.7.1. Humedad

(Enciclopedia Broto. 2012)¹⁸

Se produce cuando hay una presencia de agua en un porcentaje mayor al considerado como normal en un material o elemento constructivo. La humedad puede llegar a producir variaciones de las características físicas de dicho material. En función de la causa podemos distinguir cinco tipos de humedad:

DE OBRA: es la generada durante el proceso constructivo, cuando no se ha propiciado la evaporación mediante un elemento de barrera.

HUMEDAD CAPILAR: es el agua que procede del suelo y asciende por los elementos verticales.

HUMEDAD DE FILTRACIÓN: es la procedente del exterior y que penetra en el interior del edificio a través de fachadas o cubiertas.

HUMEDAD DE CONDENSACIÓN: es la producida por la condensación del vapor de agua desde los ambientes con mayor presión del vapor, como los interiores, hacia los de presión más baja, como los exteriores.

HUMEDAD ACCIDENTAL: es la producida por roturas de conducciones y cañerías y suele provocar focos muy puntuales de humedad.



Imagen 5: Humedad en muros.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.7.2. Eflorescencia

(Pozo García; Lahoz Oliva, y Serrano Ordóñez. 2012)¹⁹

Las eflorescencias son manchas provocadas por la presencia de sales solubles en constitución de los ladrillos.

El origen de las sales puede estar en los dos materiales que componen la fábrica de ladrillo, que son los ladrillos y el mortero. Pero también se puede dar el caso de que no estén en sus componentes, sino en su entorno más próximo.

La lesión que produce es meramente estética ya que no afecta a la resistencia del ladrillo; pero en algunos casos, si la cristalización de las sales se produce internamente, estas aumentarán su volumen y como consecuencia destruirán el ladrillo.



Imagen 6: Eflorescencia en sobrecimientos.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.7.3. Suciedad

(Enciclopedia Broto. 2012)¹⁸

Es el depósito de partículas en suspensión sobre la superficie de las fachadas. En algunos casos puede incluso llegar a penetrar en los poros superficiales de dichas fachadas. Podemos distinguir dos tipos diferentes de suciedad:

ENSUCIAMIENTO POR DEPÓSITO: Es el producido por la simple acción de la gravedad sobre las partículas en suspensión en la atmósfera.

ENSUCIAMIENTO POR LAVADO DIFERENCIAL: Es el producido por partículas ensuciantes que penetran en el poro superficial del material por la acción del agua de lluvia y que tiene como consecuencia más característica los churretones que se ven tan habitualmente en las fachadas urbanas.



Imagen 7: Suciedad en los elementos estructurales.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.7.4. Erosión

(Wikilibros P. 2011)²⁰

Puede definirse como la destrucción o alteración de la capa superficial de los materiales que constituyen la capa exterior de cerramientos o revestimientos, siendo fruto de la acción conjunta de diversos agentes exteriores y de las características propias de cada elemento.

La Erosión Atmosférica es la producida por la acción física de los agentes atmosféricos generalmente se trata de la meteorización de materiales pétreos.



Imagen 8: Erosión en muros.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.7.5. Fisuras

(Soluciones de Humedades. 2017)²¹

Se llaman fisuras, a las aberturas no controladas que afectan únicamente a la superficie del elemento o a su acabado, no produciendo daños estructurales. Las fisuras producen daños superficiales, que pueden acabar desprendiendo los revestimientos, pero no afectan a la resistencia del elemento.

- En un muro, se considera fisura si aparece en el revestimiento (raseo, lucido, etc.) o en el acabado de la superficie (pintura, plaqueta, etc.).
- Pero si el agua se filtra por las fisuras o zonas desprendidas, puede dañar algún elemento (tabique, pilar) afectando a su resistencia.



Imagen 9: Fisuras.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.7.6. Grietas

(Pedro R. 2013)²²

Las grietas son lesiones mecánicas con un corte alargado de mayor abertura en el centro, desde 3 mm en adelante; en cambio las fisuras son más finas. Las grietas pueden llegar a afectar el espesor del componente constructivo.



Imagen 10: Grieta en columnas.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.7.7. Corrosión

(Gonzales Oscar. 2011)²³

Interacción de un metal con el medio que lo rodea, produciendo el consiguiente deterioro en sus propiedades tanto físicas como químicas.

La característica fundamental de este fenómeno, es que sólo ocurre en presencia de un electrólito, ocasionando regiones plenamente identificadas, llamadas estas anódicas y catódicas: una reacción de oxidación es una reacción anódica, en la cual los electrones son liberados dirigiéndose a otras regiones.



Imagen 11: Corrosión del acero.

Fuente: Elaboración propia (2017).

2.2.7.8. Oxidación

(Muñoz H. 2001)²⁴

Cavidades relativamente pequeñas en la superficie debido a fenómenos tales como la corrosión o cavitación o desintegración localizada. Aparecen cuando penetran

impurezas dentro de la masa del mortero, que luego reaccionan en el proceso de manchas, cráteres, etc.

2.2.7.9. Desprendimientos

(Enciclopedia Broto. 2012)¹⁸

Es la separación entre un material de acabado y el soporte al que está aplicado por falta de adherencia entre ambos, y suele producirse como consecuencia de otras lesiones previas, como humedades, deformaciones o grietas. Los desprendimientos afectan tanto a los acabados continuos como a los acabados por elementos, a los que hay que prestar una atención especial porque representan un peligro para la seguridad del viandante.

2.2.8. Institución Educativa

(Martinez B. 2010)²⁵

Debemos empezar diciendo que por institución educativa se entiende cualquier centro organizado con la finalidad de formar, de manera global o más específica, a las personas de distintas edades que acuden a él: escuelas, institutos de bachillerato, centros de formación profesional, centros especiales, universidades. Las instituciones educativas como parte fundamental del tejido de nuestra sociedad actual, juegan un papel fundamental en la transmisión, recreación e inculcación de valores y representaciones organizadas.

2.2.9. Cerco Perimétrico

(Mayorga Villarroel. 2010)²⁵

Cierre perimetral o cerco es utilizado para limitar un cierto terreno por medio de algún tipo de material, ya sea con bloques de hormigón, mallas de acero, madera, muros de ladrillos, etc. El limitar un terreno tiene como fin restringir el libre acceso a: peatones, animales, vehículos, etc., logrando así su dueño privacidad en el terreno.



Imagen 12: Cerco perimétrico de albañilería confinada.

Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 1: Especificaciones del nivel de severidad de cada una de las patologías evaluadas.

PORCENTAJE PARA EVALUAR EL NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS EXISTENTES EN EL CERCO PERIMÉTRICO DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54.			
TIPOS DE PATOLOGÍAS A EVALUAR EN CADA ELEMENTO ESTRUCTURAL	LEVE: Se denominara LEVE, a todas las patologías que su porcentaje es de incidencia baja, recomendando mantenimiento como alternativa de solución.	MODERADO: Se denominara MODERADO, a todas las patologías que su porcentaje es de incidencia Regular o moderada, recomendando inspección y mantenimiento para que las patologías no sigan dañando la estructura.	SEVERO: Se denominara SEVERO, a todas las patologías que su porcentaje es de incidencia muy alta, recomendando inspección y que la estructura se encuentre en un avanzado deterioro por la falta de mantenimientos.
	% de severidad para (LEVE)	% de severidad para (MODERADO)	% de severidad para (SEVERO)
HUMEDAD	1 % - 10%	11% - 35%	> 35%
EFLORESCENCIA	4% - 12%	13% - 30%	> 30%
SUCIEDAD	1% - 8%	9% - 25%	> 25%
EROSIÓN	5% - 20%	21% - 40%	> 40%
FISURAS	1% - 15%	16% - 22%	> 30%
GRIETAS	1% - 20%	20% - 50%	> 60%
CORROSIÓN	3% - 10%	11% - 40%	> 50%
DESPRENDIMIENTO	1% - 15%	15% - 35%	> 35%

Fuente: Elaboración Propia (2017).

III. Metodología

3.1. Diseño de la Investigación

Para la presente tesis de investigación, el tipo de investigación será Cualitativa- cuantitativa, ya que me permitirá cuantificar las variables de estudio, y el nivel de investigación será descriptivo, porque describe la realidad del objeto de investigación sin alterarla, además que el procedimiento de la recolección de datos recogerá la información de manera conjunta e independiente.

El diseño de investigación será no experimental, ya que se estudiará y se analizará el problema sin recurrir a laboratorio y de corte transversal porque se está analizando el estudio durante el periodo octubre 2017.

El procesamiento de la información se hizo de manera manual, no se hará uso de un software.

La metodología utilizada, para el desarrollo del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados es:

- La recopilación de antecedentes preliminares: en esta etapa se realizará la búsqueda y el ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda necesaria que ayudo a cumplir con los objetivos de este proyecto.
- Para la determinación y evaluación de las patologías existentes se realizó las inspecciones al cerco perimétrico en estudio, donde se definieron los tipos de patologías y las muestras presentes en dicha estructura mediante la ficha de inspección.

- Al analizarse las patologías en todas las muestras necesarias para su análisis, se agruparon las patologías mediante la elaboración de una ficha de inspección, analizándose todas las muestras necesarias que detallaran todos los resultados del objeto de estudio.

Gráfico 1: Diseño de la Investigación.

M	O	A	E	R
MUESTRA	OBSERVACIÓN	ANÁLISIS	EVALUACIÓN	RESULTADOS

Fuente: Elaboración propia (2017).

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Para la siguiente tesis de investigación el Universo está conformada por toda la infraestructura del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, del Distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.

3.2.2. Muestra

La muestra a evaluar está conformada por 3 lados del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, cuyos lados son (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama). Esta muestra se divido en 33 unidades para determinar, analizar y evaluar las patologías existentes en el cerco perimétrico en estudio.

Los tres lados evaluados son:

- Lado Canal Existente = 192.35 ml.
- Lado A.H. Jesús de Nazaret = 89.10 ml.
- Lado Calle Manuel Alama = 36.35 ml.

3.3. Definición y operacionalización de variables

Las variables de investigación están conformados por:

- **Lesiones Físicas:** Son todas aquellas en que la problemática patológica se produce a causa de fenómenos físicos como heladas, condensaciones, encontramos: la humedad, la suciedad, la erosión, se producen por la acción de los agentes climáticos como la lluvia, la lluvia ácida, el viento, el calor, los rayos ultra violetas, la nieve etc.
- **Lesiones Mecánicas:** Lo definimos como aquella en la que predomina un factor mecánico que provoca movimientos, desgaste, aberturas o separaciones de materiales o elementos constructivos, encontramos: Pandeos, alabeos, desplomes, grietas, fisuras, desprendimientos y erosión mecánica.
- **Lesiones Químicas:** Son las lesiones que se producen a partir de un proceso patológico de carácter químico, y aunque éste no tiene relación alguna con los restantes procesos patológicos y sus lesiones correspondientes, encontramos: Eflorescencias, oxidaciones y corrosiones, organismos, erosión química.

Tabla 2: Operacionalización de las variables.

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Determinación y evaluación de las patologías del cerco perimétrico de albañilería confinada del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, del Distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura, octubre 2017.	Determinación y evaluación de las patologías existentes en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, del Distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura, octubre 2017.	Los tipos de patologías más comunes que se originan en las estructuras de albañilería confinada de todo el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, son: FÍSICAS: - Humedad. - Erosión - Suciedad. MECÁNICAS: - Fisuras. - Grietas. QUÍMICAS: - Eflorescencia. - Corrosión.	Variable en:	Tipo, forma de falla.
			Grado de afectación	clases de falla Nivel de severidad: (1) Leve. (2) Moderado. (3) Severo.

Fuente: Elaboración propia (2017).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Para esta tesis de investigación, se utilizó la técnica de la observación visual, de tal forma que se obtenga la información necesaria para la identificación, clasificación, posterior análisis y evaluación de cada

uno de los tipos de patologías que afectan a las estructuras de albañilería confinada que conforman el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54.

Entre las principales técnicas de recolección de datos que se utilizó en la tesis de investigación tenemos:

- Análisis de los tipos de patologías existentes en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico en estudio.
- Evaluación y análisis de los datos obtenidos en Excel.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

- Se usó la ficha técnica de inspección, como instrumento de recolección de datos en las muestras evaluadas.
- Regla para establecer las profundidades de las grietas y/o fisuras.
- Wincha para medir las áreas afectadas así como el cerco perimétrico y longitudes afectadas.
- Cámara fotográfica digital.
- Se utilizó cuadros para evaluar los tipos de patologías de las lesiones patológicas de acuerdo a su clasificación, área de afectada, nivel de severidad en que se encuentra el cerco perimétrico en estudio.
- Libros, manuales, tesis de referencias, revistas, como guía para poder determinar y evaluar los tipos de patologías que se presentan en las estructuras de albañilería confinada.

3.5. Plan de análisis.

El plan de análisis estuvo comprendido de la siguiente manera:

- Ubicación del area de estudio, donde los diferentes lados y tramos reflejados en los planos proyectados nos permitirán una mejor evaluación del cerco perimétrico.
- Al analizar y evaluar el exterior del cerco perimétrico, se determinara los tipos de patologías que se presentan y a partir de ahí realizar el cuadro de los porcentajes de evaluación.
- Nivel de índice de condición de la albañilería confinada.
- Cuadros estadísticos de los tipos de patologías existentes.
- Gráficos y cuadros del ámbito de la investigación.
- Procedimiento de recopilación de información de campo, mediante mediciones para obtener cuadros informativos de tipos de patologías.

3.6. Matriz de consistencia.

TITULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017.			
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><u>Problema Principal:</u> Determinar y Evaluar la existencia de las patologías que se originan en las estructuras de albañilería confinada tales como muros, vigas, columnas y sobrecimientos, del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.</p> <p><u>Enunciado del Problema:</u> ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura, permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentra dicha estructura?</p>	<p><u>Objetivo General:</u> Determinar y evaluar los tipos de patologías que se presentan en las estructuras de albañilería confinada que conforman el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura, a partir de la localización y análisis de las patologías que este presenta.</p> <p><u>Objetivos Específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar y analizar los tipos de patologías que existen en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura. - Obtener el nivel de severidad de las patologías en las estructuras de albañilería confinada que conforman el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura. - Evaluar en qué condiciones se encuentra el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura. - Identificar la ubicación de las fallas para su respectiva evaluación, análisis y mejoramiento para dar alternativas de solución a los daños encontrados dentro del área de estudio. 	<p><u>Variable Independiente:</u> Incidencias de las patologías en el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.</p> <p><u>Variable Dependiente:</u> Patologías en las estructuras de albañilería confinada tales como muros, vigas, columnas y sobrecimientos del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.</p>	<p>La metodología utilizada, para la presente tesis de investigación será: El tipo de investigación será Cualitativa- cuantitativa, ya que me permitirá cuantificar las variables de estudio. El nivel de investigación será descriptivo, porque describe la realidad del objeto de investigación sin alterala, además que el procedimiento de la recolección de datos recogerá la información de manera conjunta e independiente. El diseño de investigación será no experimental, ya que se estudiará y se analizará el problema sin recurrir a laboratorio y de corte transversal porque se está analizando el estudio durante el periodo octubre 2017.</p>

Fuente: Elaboración propia (2017).

3.7. Principios éticos.

- Desarrollar de manera responsable y ordenada los materiales que emplearemos para nuestra evaluación visual en campo, anticipadamente pedir los permisos necesarios a la entidad del objeto de estudio, obteniendo la aprobación respectiva para la ejecución del proyecto de investigación.
- La recolección de datos, tendré responsabilidad y transparencia al recolectar los datos en el lugar de evaluación. De esa forma los estudios serán claros y veraces, obteniéndose así conforme lo estudiado, recopilado y evaluado.
- Para los resultados de la evaluación, se verificará a criterio si los resultados de las evaluaciones concuerdan con lo encontrado en el lugar de estudio basados a la realidad de la misma, tomando en cuenta la veracidad del estudio obtenido y los tipos de daños que la afectan.
- La solución de análisis, se tendrá el conocimiento de los daños por los cuales se han originado en los elementos estructurales estudiados en la investigación y proyectarse en lo que respecta al área afectada, la cual podrá posteriormente ser considerada para las alternativas de solución o rehabilitación.

IV. Resultados

4.1. Resultados

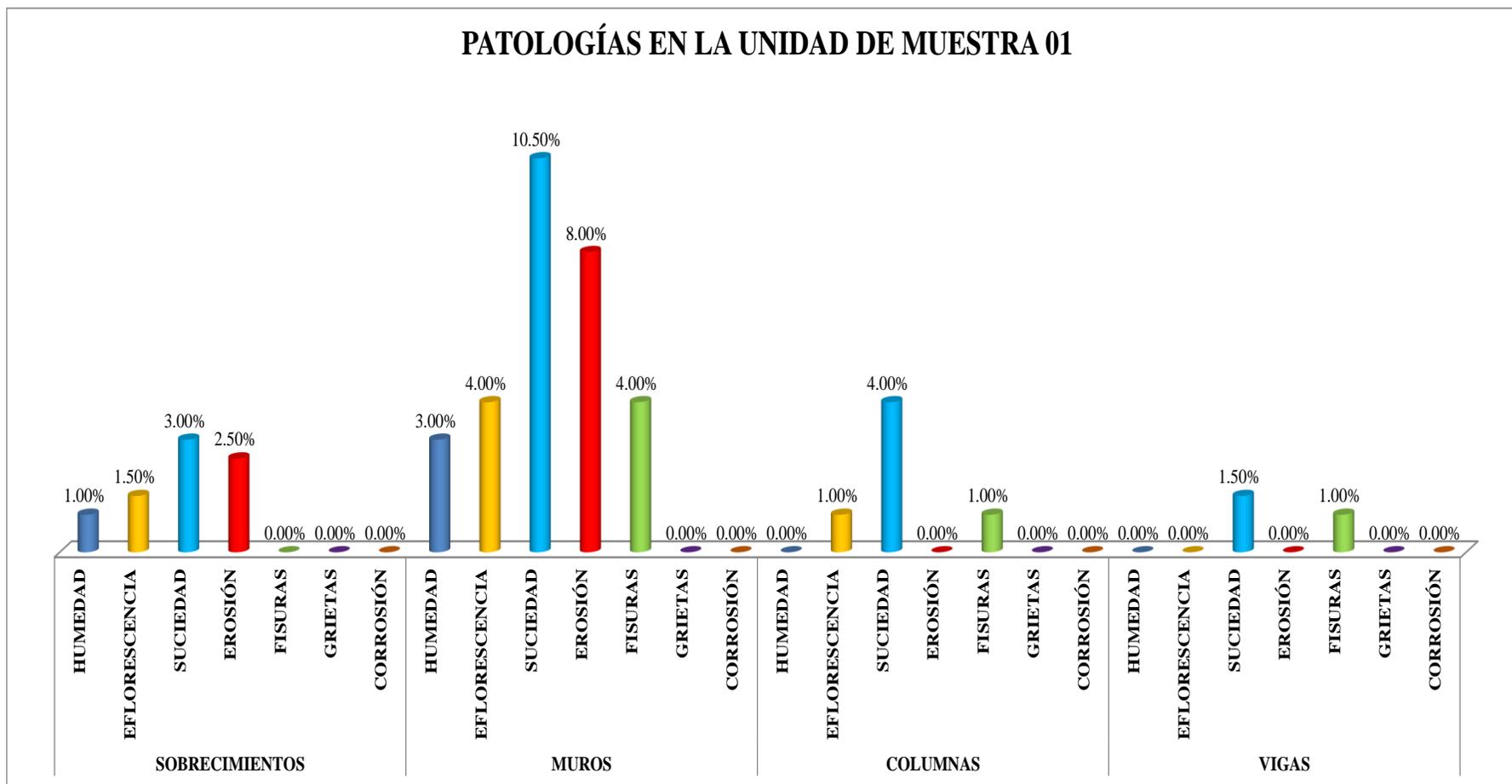
Se muestra a continuación los resultados obtenidos de todas las unidades de muestras mediante la ficha de inspección y gráficos de barras, donde se resume los tipos de patologías, el área afectada y el porcentaje total, de cada elemento estructural que conforma el cerco perimétrico evaluado.

Tabla 3: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 01.

FICHA DE INSPECCIÓN										
 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CUZIMAYTA		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"							
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS			
UBICACIÓN		EVALUADOR:	Bach. Elver David Tizon Juarez.				TIPO			
Distrito: Tambogrande		FECHA:	Octubre del 2017.				PATOLOGÍA			
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	Lesiones Físicas	Lesiones Mecánicas	Lesiones Químicas
Departamento:	Piura		CANTIDAD	3.00	3.00	4.00	3.00	Humedad (H) Erosión (E) Suciedad (S)	Grietas (G) Fisuras (F)	Eflorescencia (E) Corrosión (C)
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO			
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 01							FOTOGRAFIA DE MUESTRA			
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad			
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	2.92 m ²	1.00%	92.00%	LEVE			
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		1.50%		LEVE			
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		LEVE			
	EROSIÓN		0.25 m ²		2.50%		LEVE			
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.30 m ²	22.18 m ²	3.00%	70.50%	LEVE			
	EFLORESCENCIA		0.40 m ²		4.00%		LEVE			
	SUCIEDAD		1.50 m ²		10.50%		LEVE			
	EROSIÓN		0.80 m ²		8.00%		LEVE			
	FISURAS		0.40 m ²		4.00%		LEVE			
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.44 m ²	0.00%	94.00%	NO PRESENTA			
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE			
	SUCIEDAD		0.40 m ²		4.00%		LEVE			
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE			
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	2.08 m ²	0.00%	97.50%	NO PRESENTA			
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	SUCIEDAD		0.15 m ²		1.50%		LEVE			
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE			
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 01	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD			
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	0.80 m ²	2.92 m ²	8.00%	92.00%	LEVE			
	MUROS	25.58 m ²	3.40 m ²	22.18 m ²	29.50%	70.50%	LEVE			
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.60 m ²	1.44 m ²	6.00%	94.00%	LEVE			
	VIGAS	2.33 m ²	0.25 m ²	2.08 m ²	2.50%	97.50%	LEVE			
	TOTAL	33.66 m ²	5.05 m ²	28.61 m ²	11.50%	88.50%	LEVE			

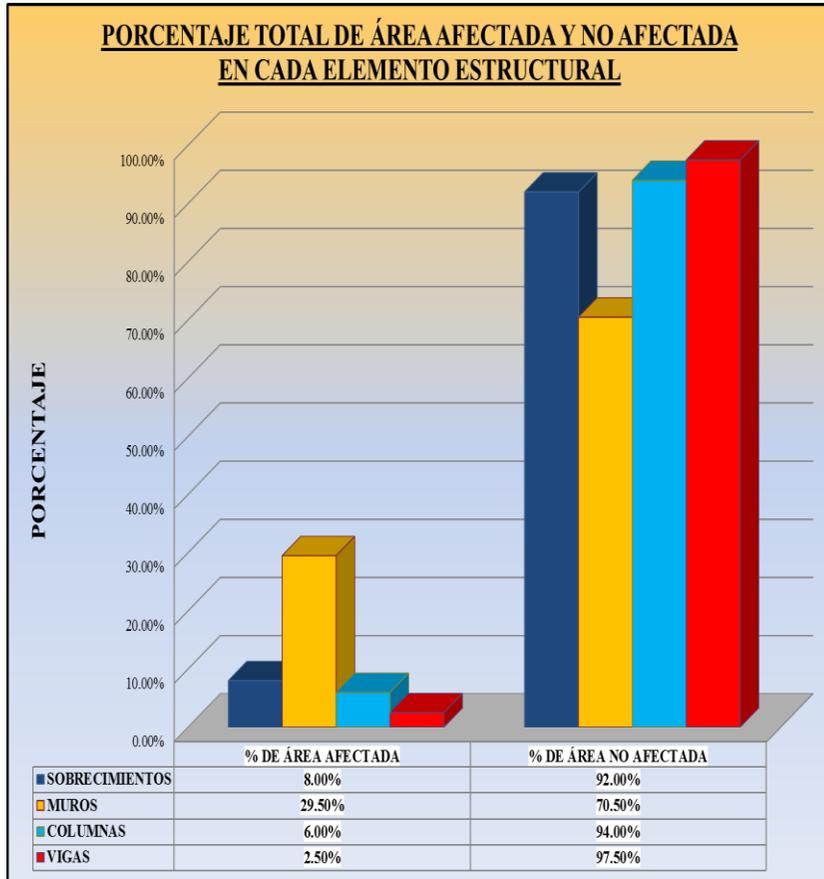
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 2: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 01.



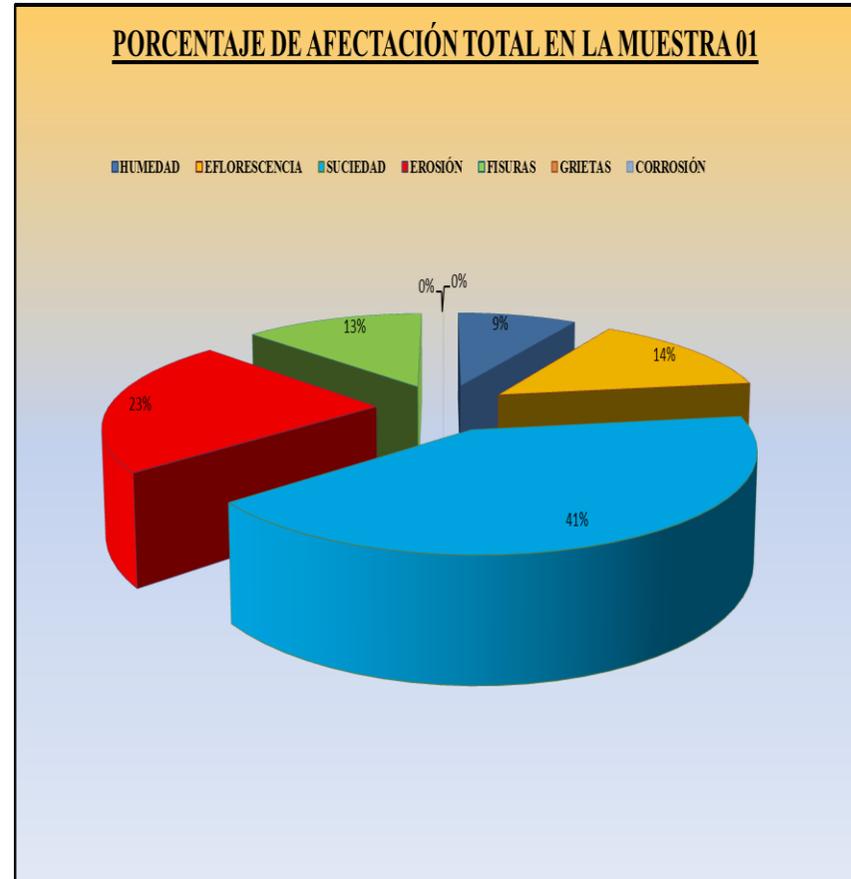
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 3: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 01.



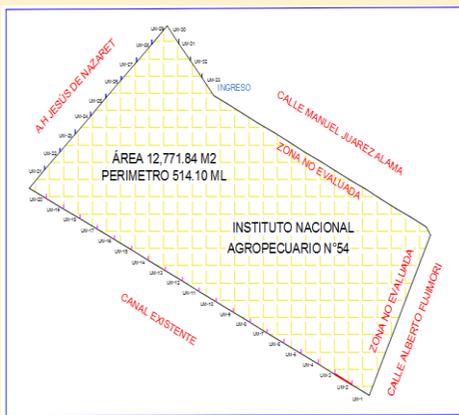
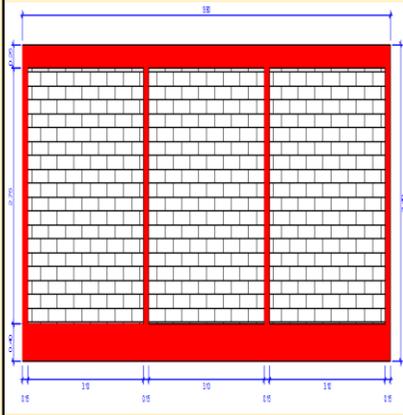
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 4: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 01.



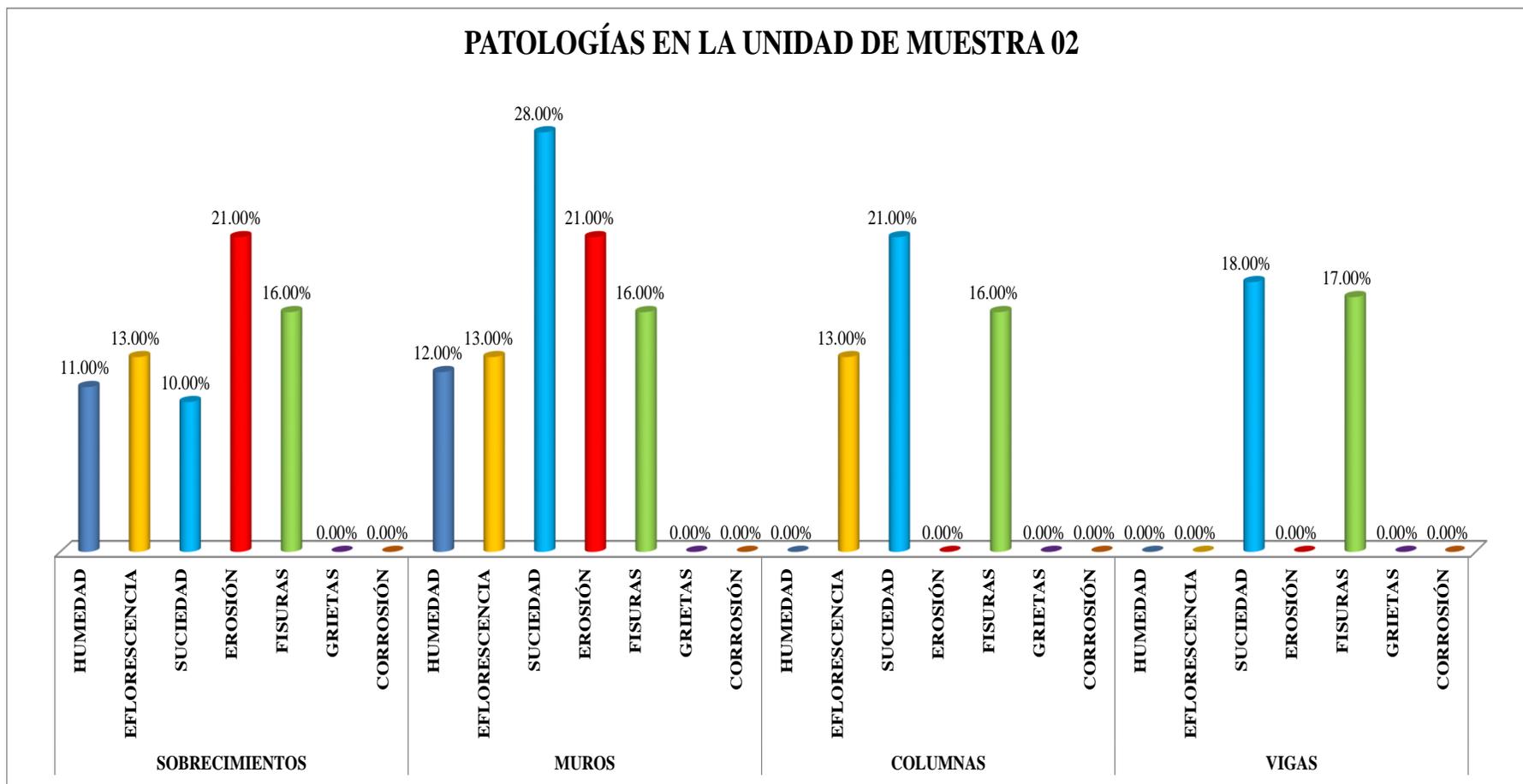
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 4: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 02.

FICHA DE INSPECCIÓN														
 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LOS ANGELES CHIMBOTE		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:	Tambogrande	FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E	
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura	ANALIZAR	CANTIDAD	3.00	3.00	4.00		3.00	Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO							
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 02								FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	2.77 m ²	11.00%	67.00%	MODERADO							
	EFLORESCENCIA		0.30 m ²		13.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		0.30 m ²		10.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.15 m ²		21.00%		MODERADO							
	FISURAS		0.10 m ²		16.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.30 m ²	17.18 m ²	12.00%	70.00%	MODERADO							
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		13.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		2.50 m ²		28.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		5.00 m ²		21.00%		MODERADO							
	FISURAS		0.50 m ²		16.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	0.99 m ²	0.00%	68.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		13.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		0.80 m ²		21.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		16.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.48 m ²	0.00%	74.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.60 m ²		18.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.25 m ²		17.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 02	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	0.95 m ²	2.77 m ²	33.00%	67.00%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m ²	8.40 m ²	17.18 m ²	30.00%	70.00%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	1.05 m ²	0.99 m ²	32.00%	68.00%	MODERADO							
	VIGAS	2.33 m ²	0.85 m ²	1.48 m ²	26.00%	74.00%	MODERADO							
	TOTAL	33.66 m ²	11.25 m ²	22.41 m ²	19.88%	80.12%	MODERADO							
								LONGITUD DE MUESTRA N°02 = 9.90 ML						
								VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD						
														
														

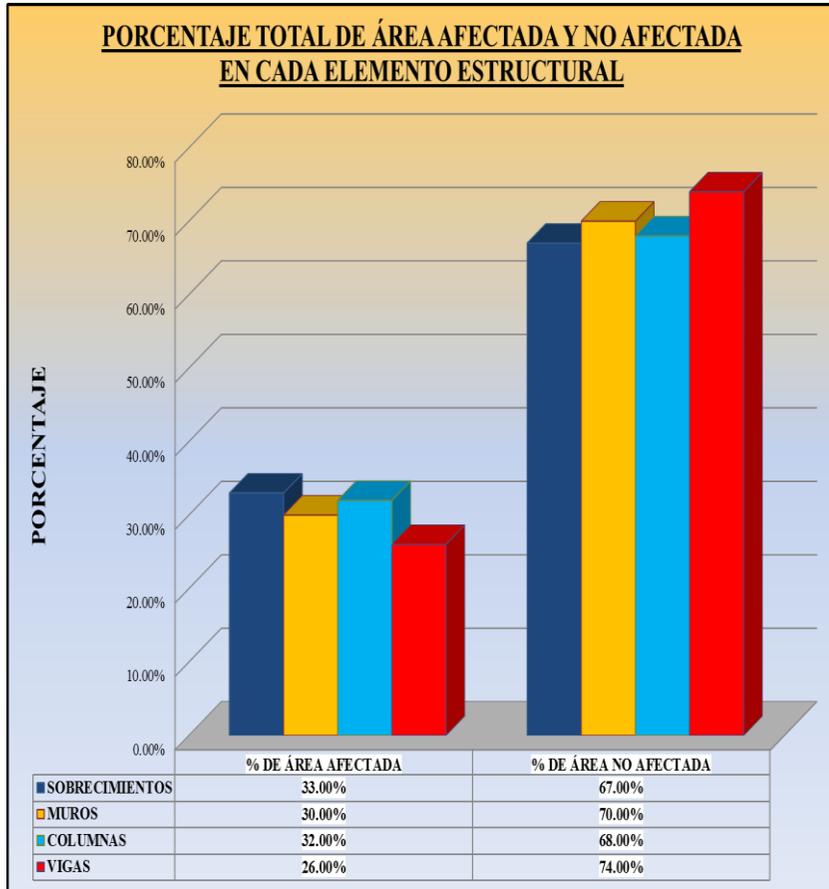
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 5: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 02.



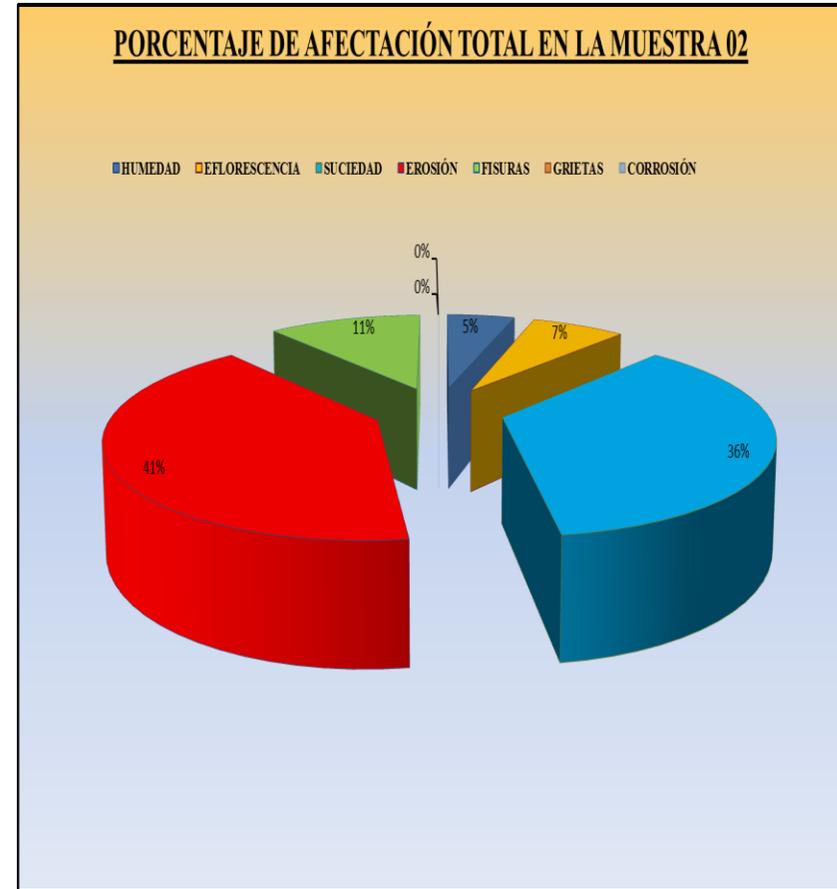
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 6: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 02.



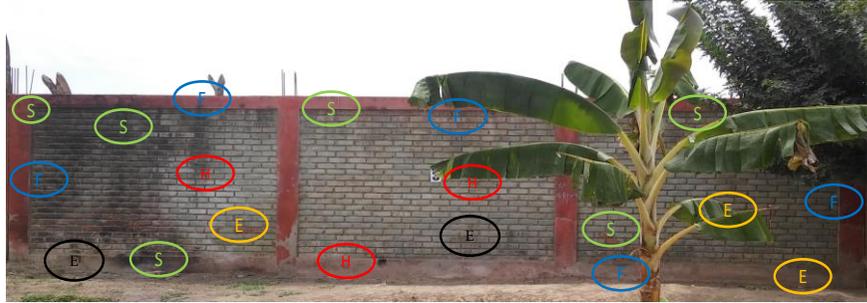
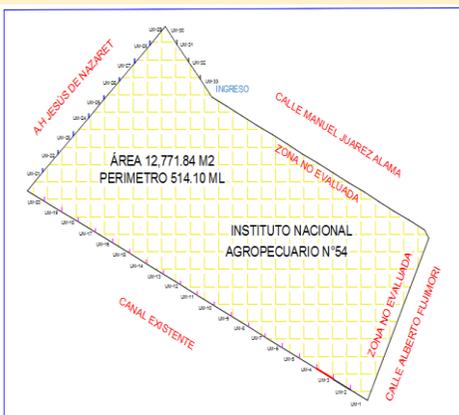
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 7: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 02.



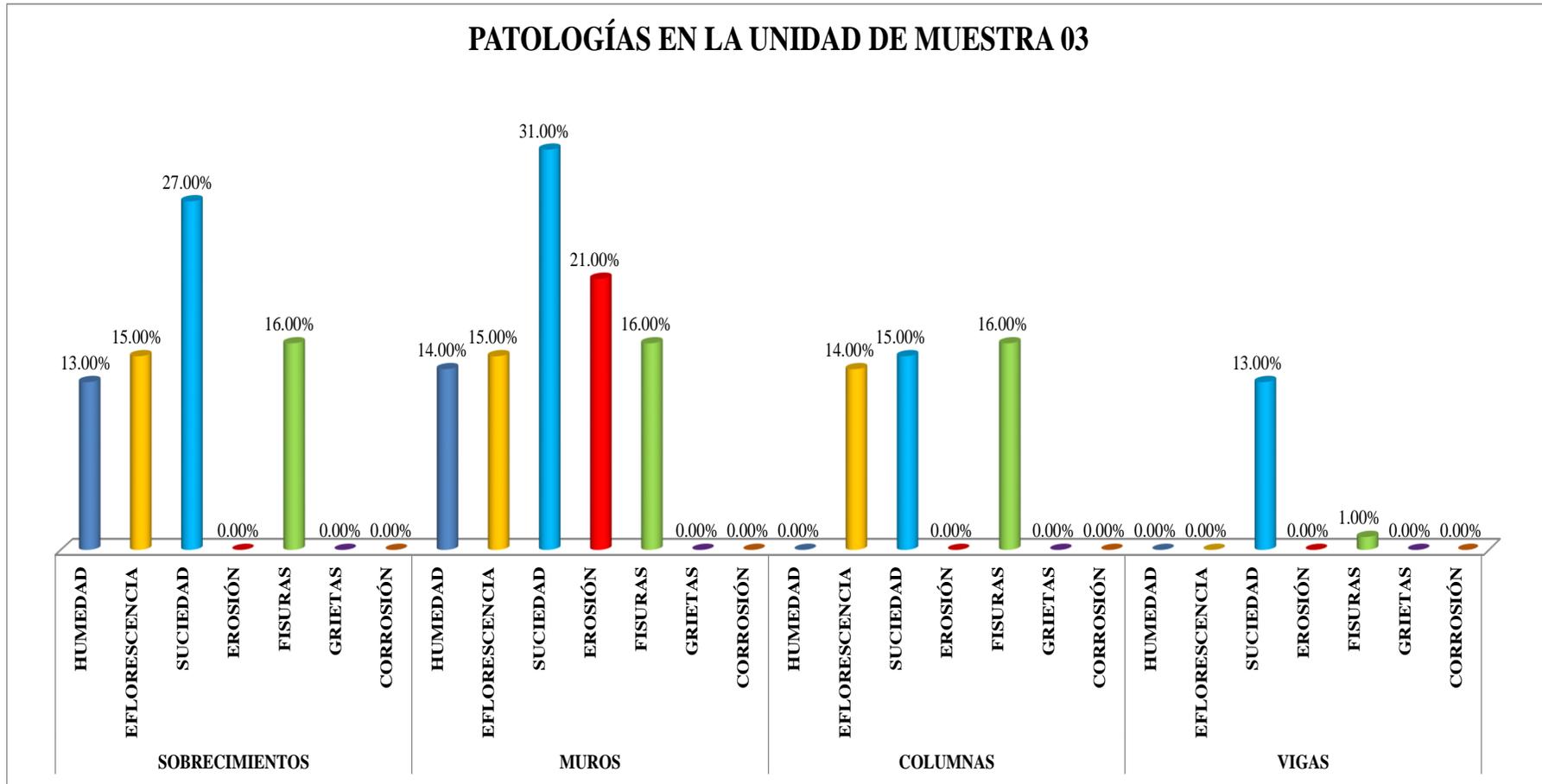
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 5: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 03.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:	Bach. Elver David Tizon Juarez.				TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:	Tambogrande	FECHA:	Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E	
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD	NO PRESENTA	NO PRESENTA	LEVE	MODERADO		SEVERO	Suciedad	S				
Localidad:	Piura	ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 03					FOTOGRAFIA DE MUESTRA							
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD		0.10 m2		13.00%		MODERADO							
	EFLORESCENCIA		0.10 m2		15.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		3.10 m2		27.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m2	0.32 m2	0.00%	68.00%	NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m2		16.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD		0.30 m2		14.00%		MODERADO							
	EFLORESCENCIA		0.40 m2		15.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		5.00 m2		31.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.30 m2	19.38 m2	21.00%	57.00%	MODERADO							
	FISURAS		0.20 m2		16.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.15 m2		14.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		0.30 m2		15.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m2	1.49 m2	0.00%	70.00%	NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m2		16.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.55 m2		13.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m2	1.68 m2	0.00%	75.00%	NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 03	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m2	3.40 m2	0.32 m2	32.00%	68.00%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m2	6.20 m2	19.38 m2	43.00%	57.00%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m2	0.55 m2	1.49 m2	30.00%	70.00%	MODERADO							
	VIGAS	2.33 m2	0.65 m2	1.68 m2	25.00%	75.00%	MODERADO							
	TOTAL	33.66 m2	10.80 m2	22.86 m2	21.75%	78.25%	MODERADO							

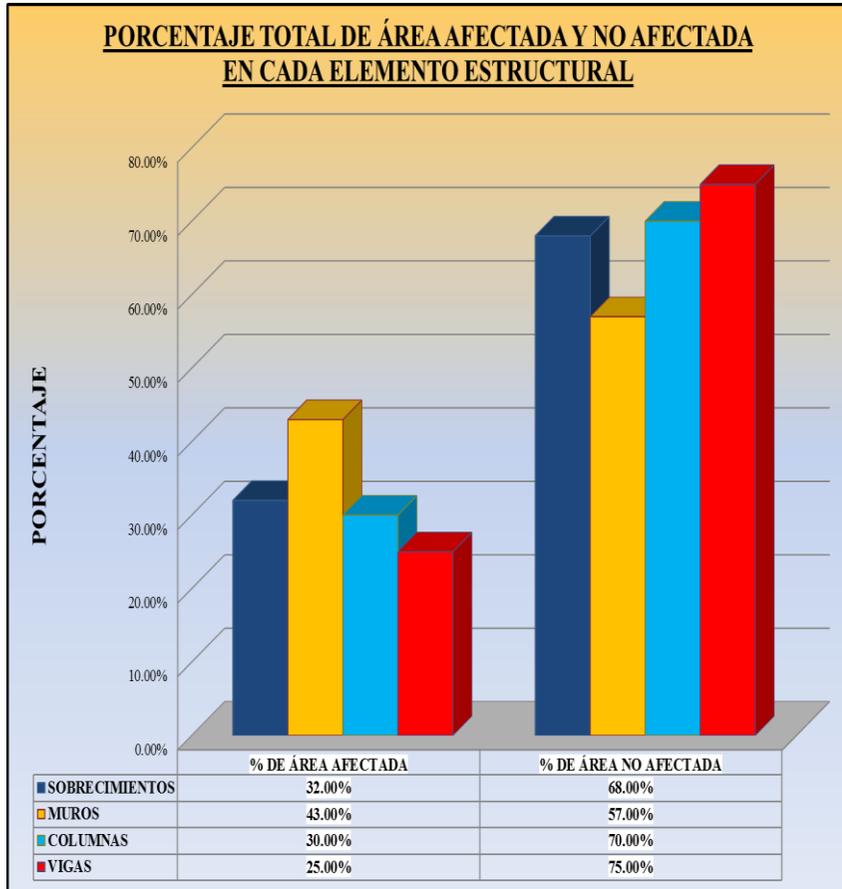
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 8: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 03.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 9: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 03.



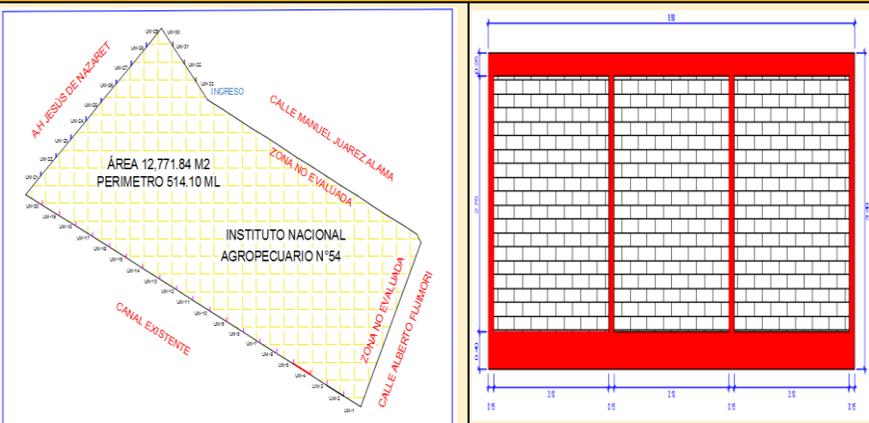
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 10: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 03.



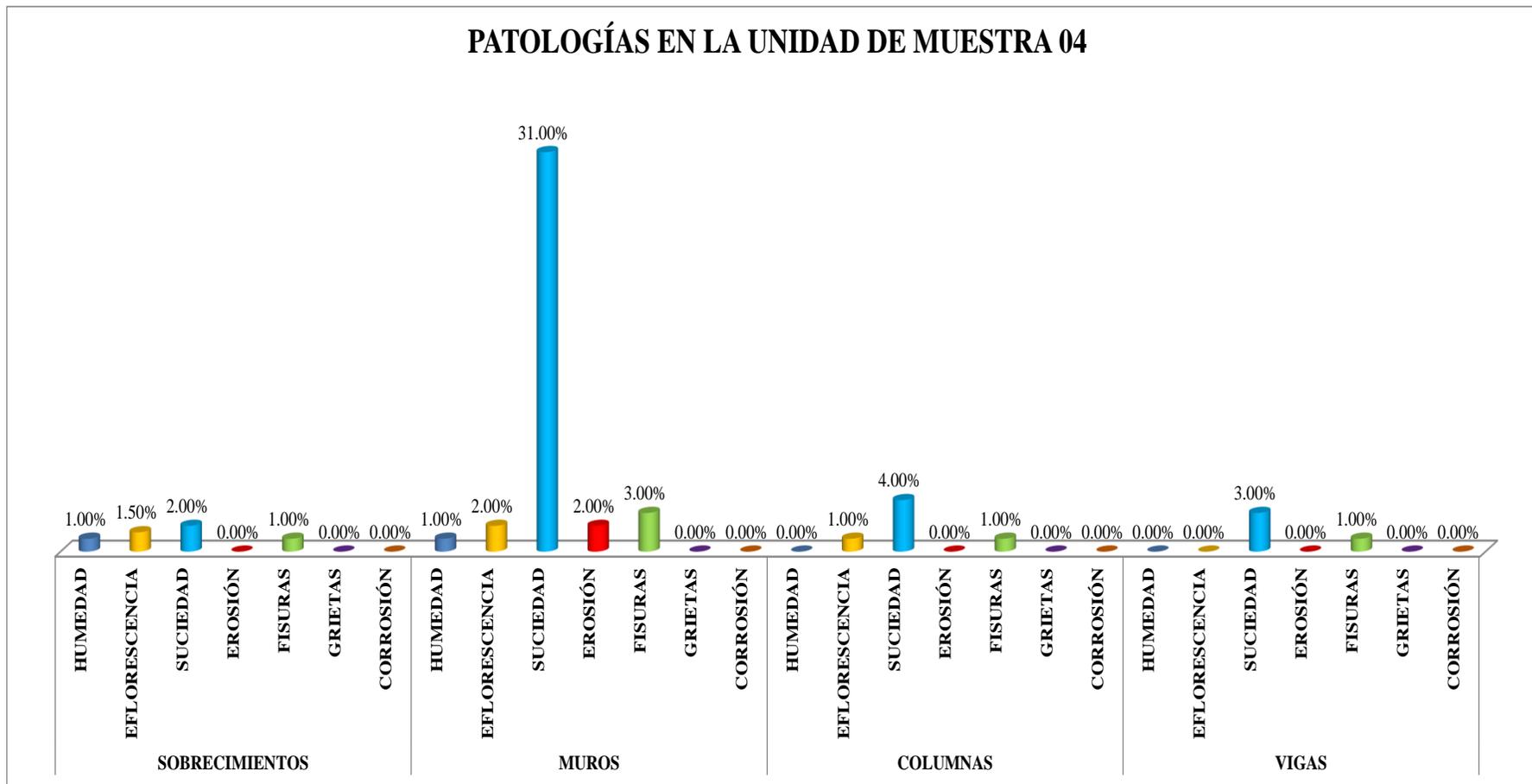
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 6: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 04.

FICHA DE INSPECCIÓN															
		TÍTULO: "DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"													
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS								
UBICACIÓN		EVALUADOR:					TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS			
Distrito: Tambogrande Provincia: Piura Departamento: Piura Localidad: Piura		FECHA: Octubre del 2017. Bach. Elver David Tizon Juarez.						PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E	
		ELEMENTOS A ANALIZAR		DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
		CANTIDAD		3.00	3.00	4.00	3.00	Suciedad		S					
		NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO								
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 04							FOTOGRAFIA DE MUESTRA								
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad								
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	3.17 m ²	1.00%	94.50%	LEVE								
	EFLORISCENCIA		0.15 m ²		1.50%		LEVE								
	SUCIEDAD		0.20 m ²		2.00%		LEVE								
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE								
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.10 m ²	19.78 m ²	1.00%	61.00%	LEVE								
	EFLORISCENCIA		0.20 m ²		2.00%		LEVE								
	SUCIEDAD		5.00 m ²		31.00%		MODERADO								
	EROSIÓN		0.20 m ²		2.00%		LEVE								
	FISURAS		0.30 m ²		3.00%		LEVE								
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.44 m ²	0.00%	94.00%	NO PRESENTA								
	EFLORISCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE								
	SUCIEDAD		0.40 m ²		4.00%		LEVE								
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE								
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.93 m ²	0.00%	96.00%	NO PRESENTA								
	EFLORISCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		LEVE								
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE								
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 04	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD								
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	0.55 m ²	3.17 m ²	5.50%	94.50%	LEVE								
	MUROS	25.58 m ²	5.80 m ²	19.78 m ²	39.00%	61.00%	MODERADO								
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.60 m ²	1.44 m ²	6.00%	94.00%	LEVE								
	VIGAS	2.33 m ²	0.40 m ²	1.93 m ²	4.00%	96.00%	LEVE								
	TOTAL	33.66 m ²	7.35 m ²	26.31 m ²	13.63%	86.38%	LEVE								
								LONGITUD DE MUESTRA N°04 = 9.90 ML							
								VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD							
															

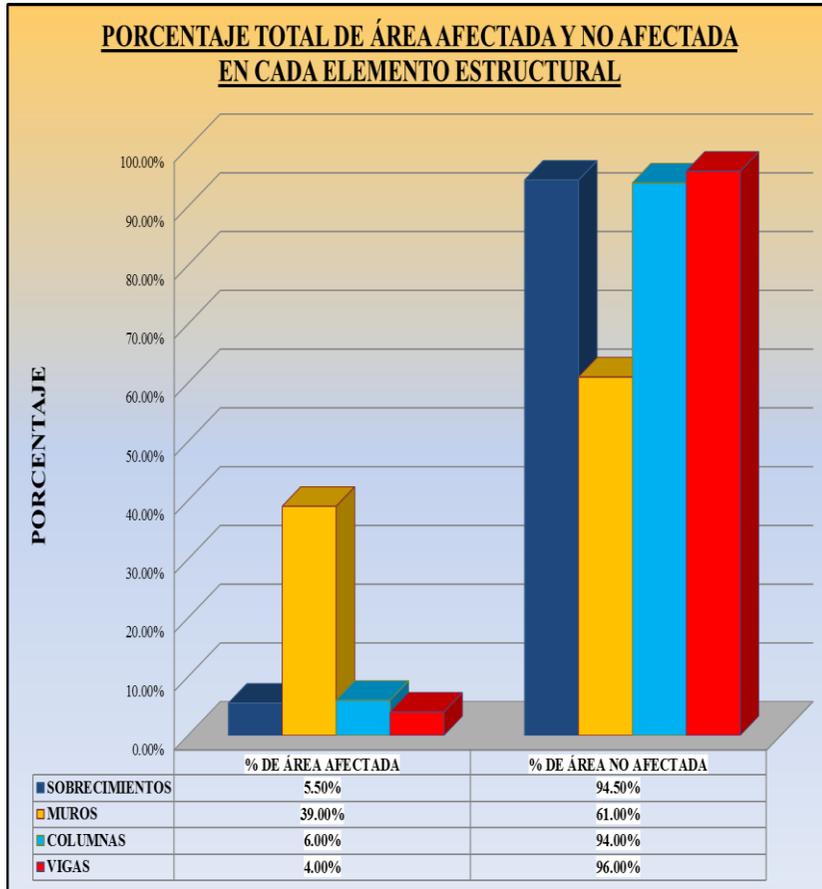
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 11: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 04.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 12: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 04.



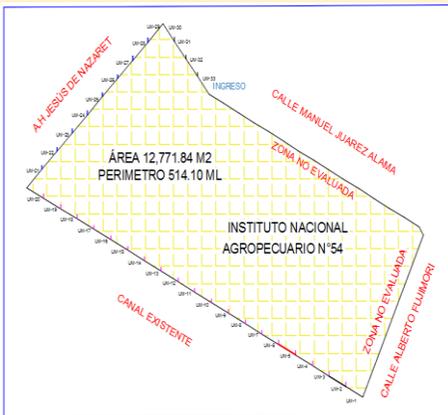
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 13: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 04.



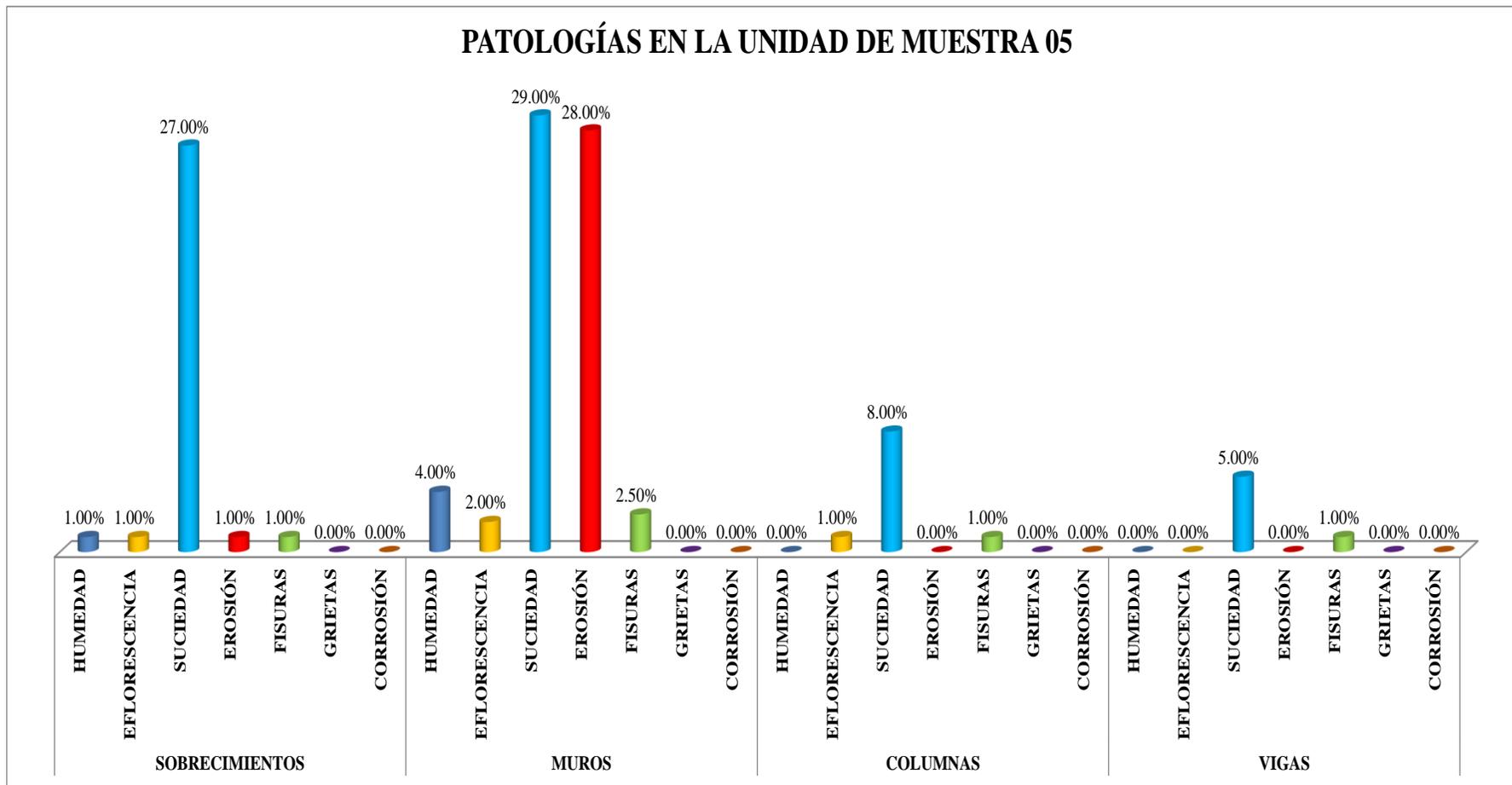
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 7: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 05.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN						ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.				TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS	
Distrito:	Tambogrande	FECHA:		Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA		Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura		CANTIDAD	3.00	3.00	4.00	3.00		Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO							
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 05								FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m2	0.10 m2	0.17 m2	1.00%	69.00%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.15 m2		1.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		3.10 m2		27.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	FISURAS		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m2	0.40 m2	18.73 m2	4.00%	34.50%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.20 m2		2.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		4.00 m2		29.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		2.00 m2		28.00%		MODERADO							
	FISURAS		0.25 m2		2.50%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m2	0.00 m2	1.04 m2	0.00%	90.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.80 m2		8.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m2	0.00 m2	1.73 m2	0.00%	94.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.50 m2		5.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 05	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m2	3.55 m2	0.17 m2	31.00%	69.00%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m2	6.85 m2	18.73 m2	65.50%	34.50%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m2	1.00 m2	1.04 m2	10.00%	90.00%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m2	0.60 m2	1.73 m2	6.00%	94.00%	LEVE							
	TOTAL	33.66 m2	12.00 m2	21.66 m2	28.13%	71.88%	MODERADO							
									LONGITUD DE MUESTRA N°05 = 9.90 ML					
									VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD					
														

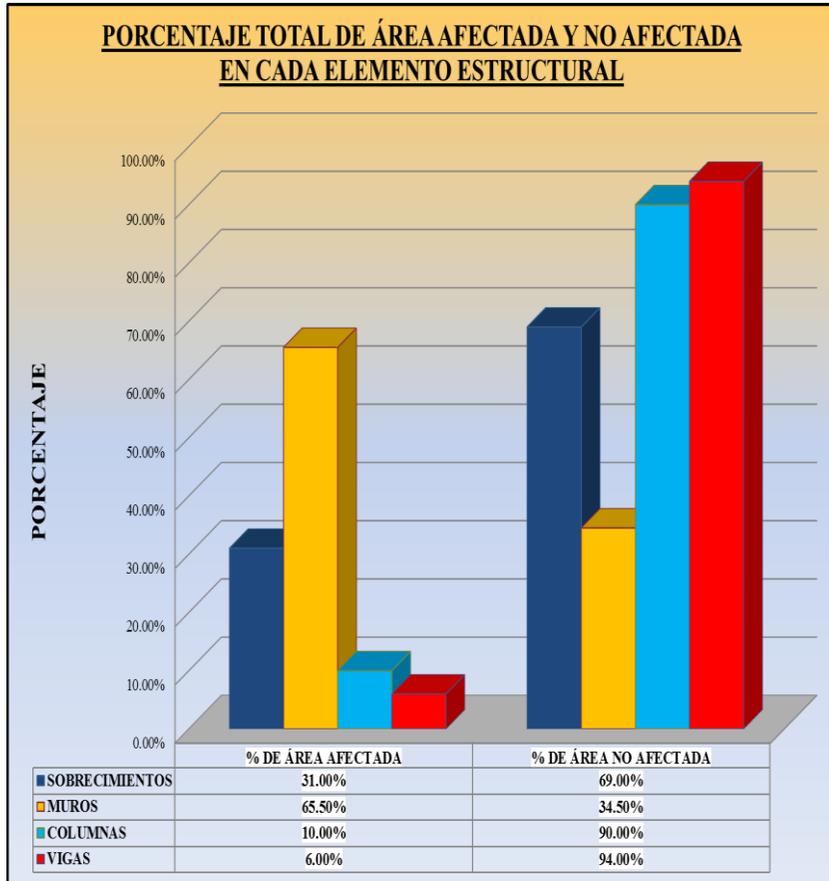
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 14: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 05.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 15: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 05.



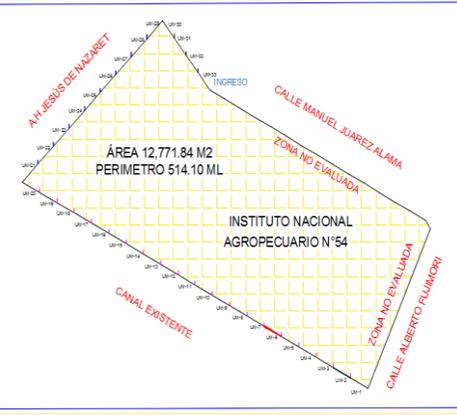
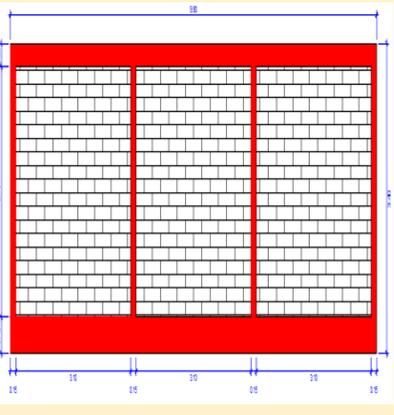
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 16: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 05.



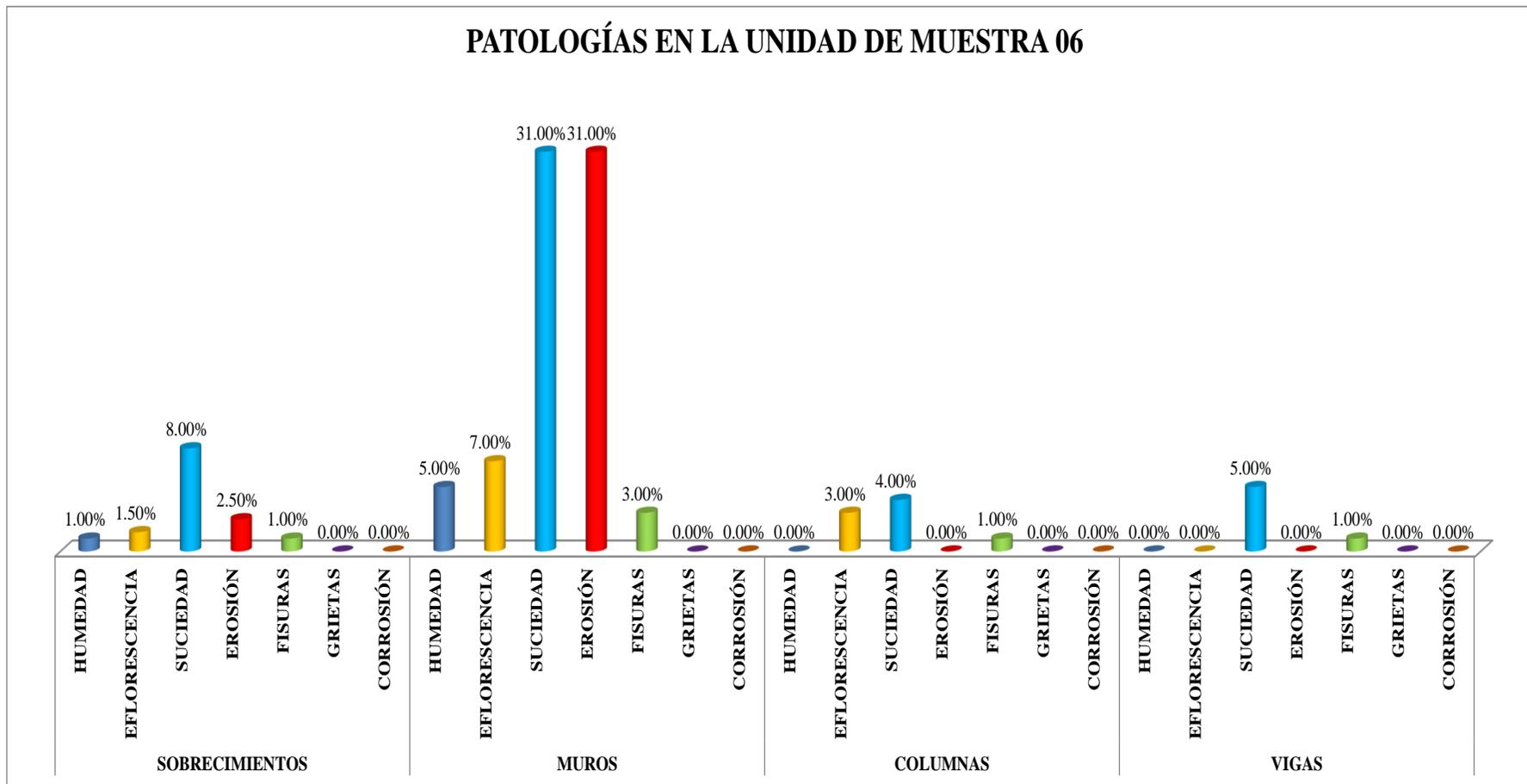
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 8: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 06.

FICHA DE INSPECCIÓN														
 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHUMBIVILCA		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN						ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.				TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS	
Distrito: Tambogrande		FECHA:		Octubre del 2017.					PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia
Provincia: Piura		ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	Erosión		E	Fiuras	F	Corrosión	C
Departamento: Piura		NIVEL DE SEVERIDAD		3.00	3.00	4.00	3.00	Suciedad		S				
Localidad: Piura				NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO	FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 06														
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	2.32 m ²	1.00%	86.00%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		1.50%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.80 m ²		8.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.25 m ²		2.50%		LEVE							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.50 m ²	14.08 m ²	5.00%	23.00%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.70 m ²		7.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		5.00 m ²		31.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		5.00 m ²		31.00%		MODERADO							
	FISURAS		0.30 m ²		3.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.34 m ²	0.00%	92.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.20 m ²		3.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.40 m ²		4.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.73 m ²	0.00%	94.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 06	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	1.40 m ²	2.32 m ²	14.00%	86.00%	LEVE							
	MUROS	25.58 m ²	11.50 m ²	14.08 m ²	77.00%	23.00%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.70 m ²	1.34 m ²	8.00%	92.00%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m ²	0.60 m ²	1.73 m ²	6.00%	94.00%	LEVE							
	TOTAL	33.66 m ²	14.20 m ²	19.46 m ²	26.25%	73.75%	MODERADO							
	LONGITUD DE MUESTRA N°06 = 9.90 ML								VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD					
														

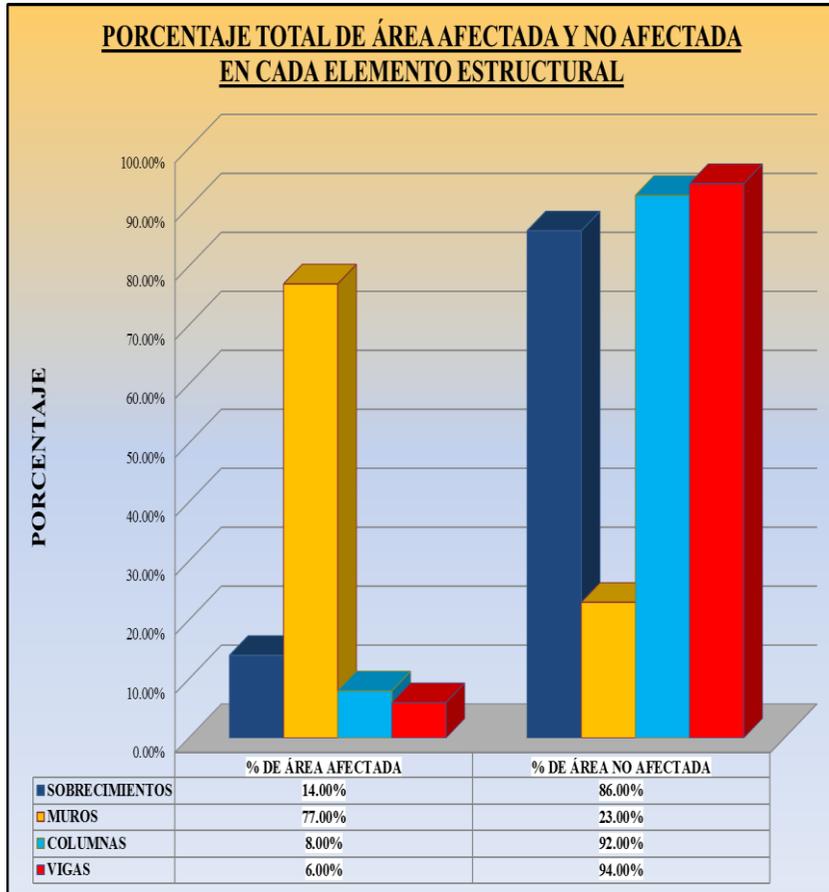
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 17: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 06.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 18: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 06.



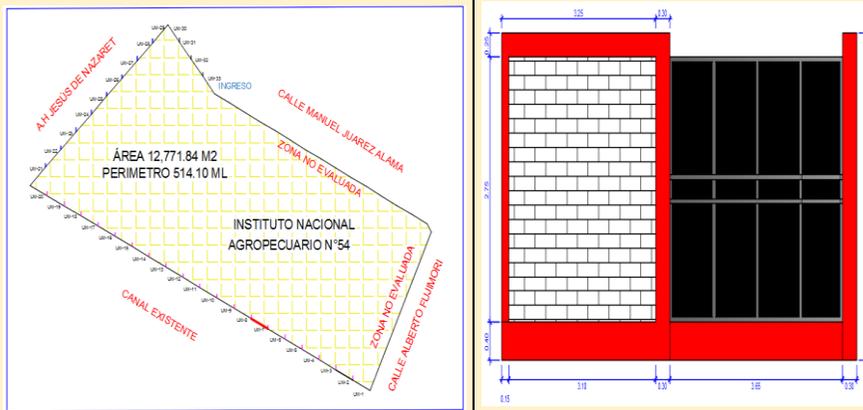
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 19: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 06.



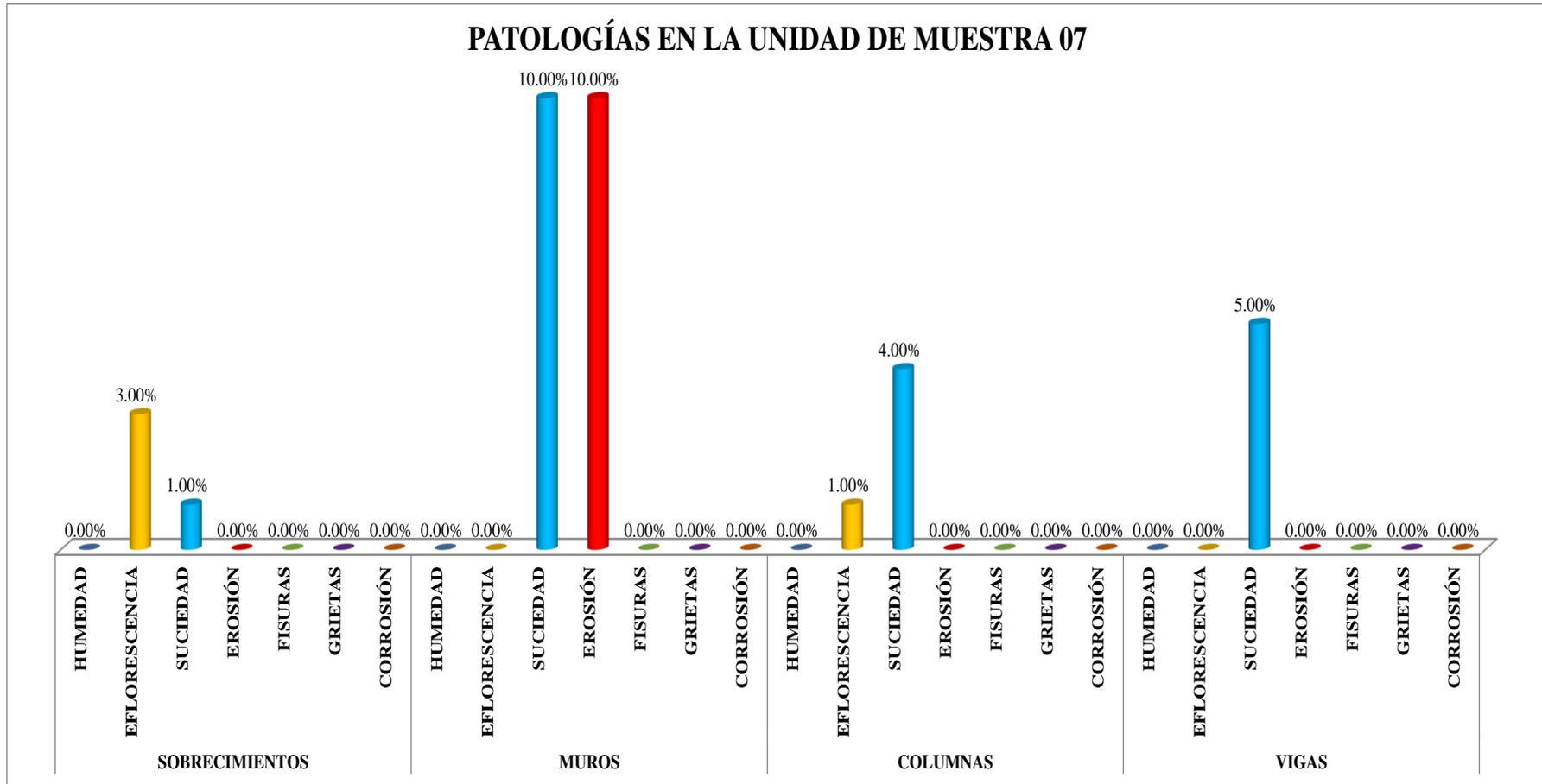
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 9: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 07.

FICHA DE INSPECCIÓN															
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"												
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN						TIPO		ITEMS DE PATOLOGÍAS					
UBICACIÓN		EVALUADOR:		FECHA:				PATOLOGÍA	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito: Tambogrande		Bach. Elver David Tizon Juarez.		Octubre del 2017.					Humedad	H	Grietas		G	Eflorescencia	E
Provincia: Piura		ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA		Erosión	E	Fisuras		F	Corrosión	C
Departamento: Piura		NIVEL DE SEVERIDAD		3.00	3.00	4.00	3.00	Suciedad		S					
Localidad: Piura				NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO								
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 07								FOTOGRAFIA DE MUESTRA							
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°07 = 7.50 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p> 							
SOBRECIMIENOS	HUMEDAD	1.24 m ²	0.00 m ²	0.84 m ²	0.00%	96.00%	NO PRESENTA								
	EFLORESCENCIA		0.30 m ²		3.00%		LEVE								
	SUCIEDAD		0.10 m ²		1.00%		LEVE								
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
MUROS	GRIETAS	8.53 m ²	0.00 m ²	4.53 m ²	0.00%	80.00%	NO PRESENTA								
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	SUCIEDAD		3.00 m ²		10.00%		LEVE								
COLUMNAS	EROSIÓN	3.04 m ²	1.00 m ²	2.54 m ²	10.00%	95.00%	LEVE								
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
VIGAS	EFLORESCENCIA	0.78 m ²	0.10 m ²	0.28 m ²	1.00%	95.00%	LEVE								
	SUCIEDAD		0.40 m ²		4.00%		LEVE								
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 07	CORROSIÓN	0.78 m ²	0.00 m ²	0.28 m ²	0.00%	95.00%	NO PRESENTA								
	ELEMENTOS EVALUADOS		ÁREA TOTAL (m ²)		ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)		ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD					
	SOBRECIMIENOS		1.24 m ²		0.40 m ²		0.84 m ²	4.00%	96.00%	LEVE					
	MUROS		8.53 m ²		4.00 m ²		4.53 m ²	20.00%	80.00%	LEVE					
	COLUMNAS		3.04 m ²		0.50 m ²		2.54 m ²	5.00%	95.00%	LEVE					
VIGAS	0.78 m ²	0.50 m ²	0.28 m ²	5.00%	95.00%	LEVE									
TOTAL	13.58 m ²	5.40 m ²	8.18 m ²	8.50%	91.50%	LEVE									

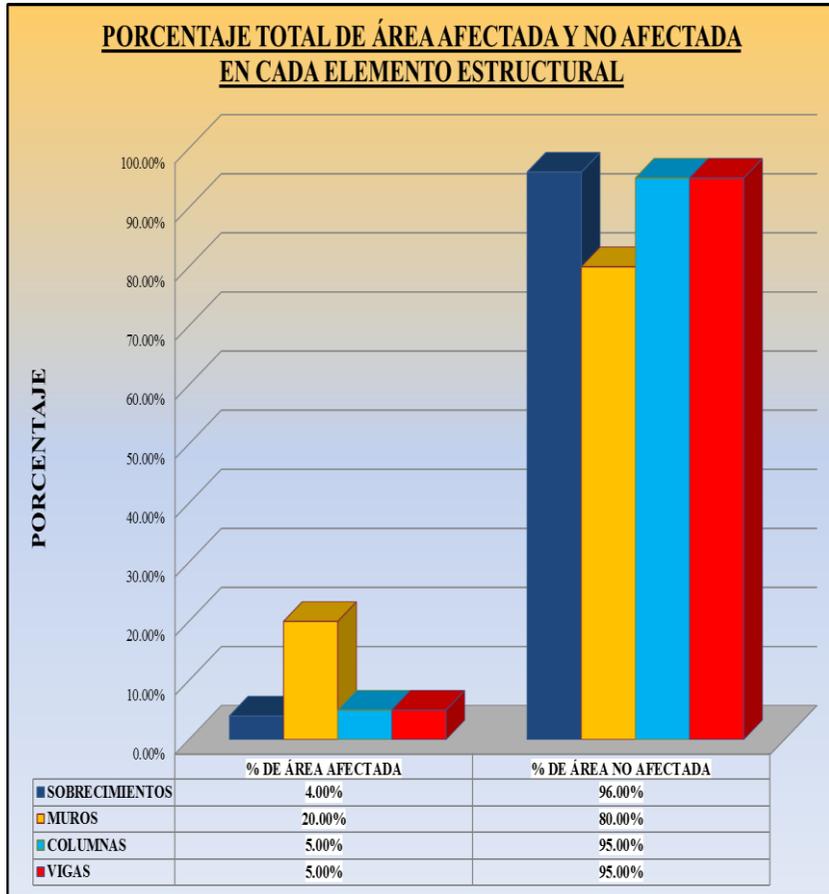
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 20: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 07.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 21: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 07.



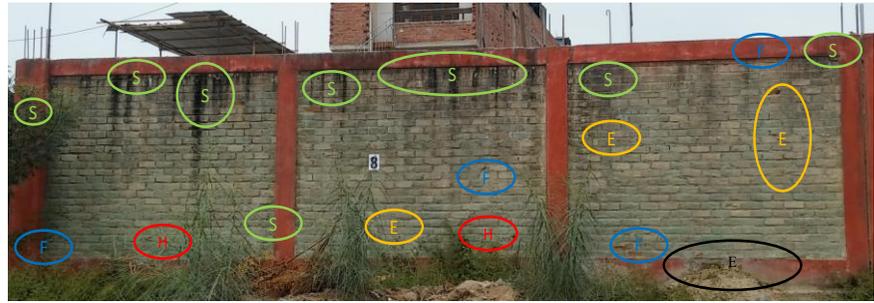
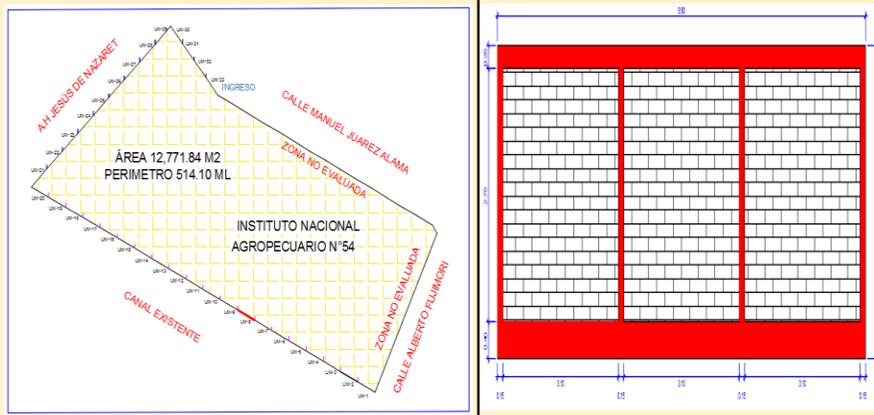
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 22: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 07.



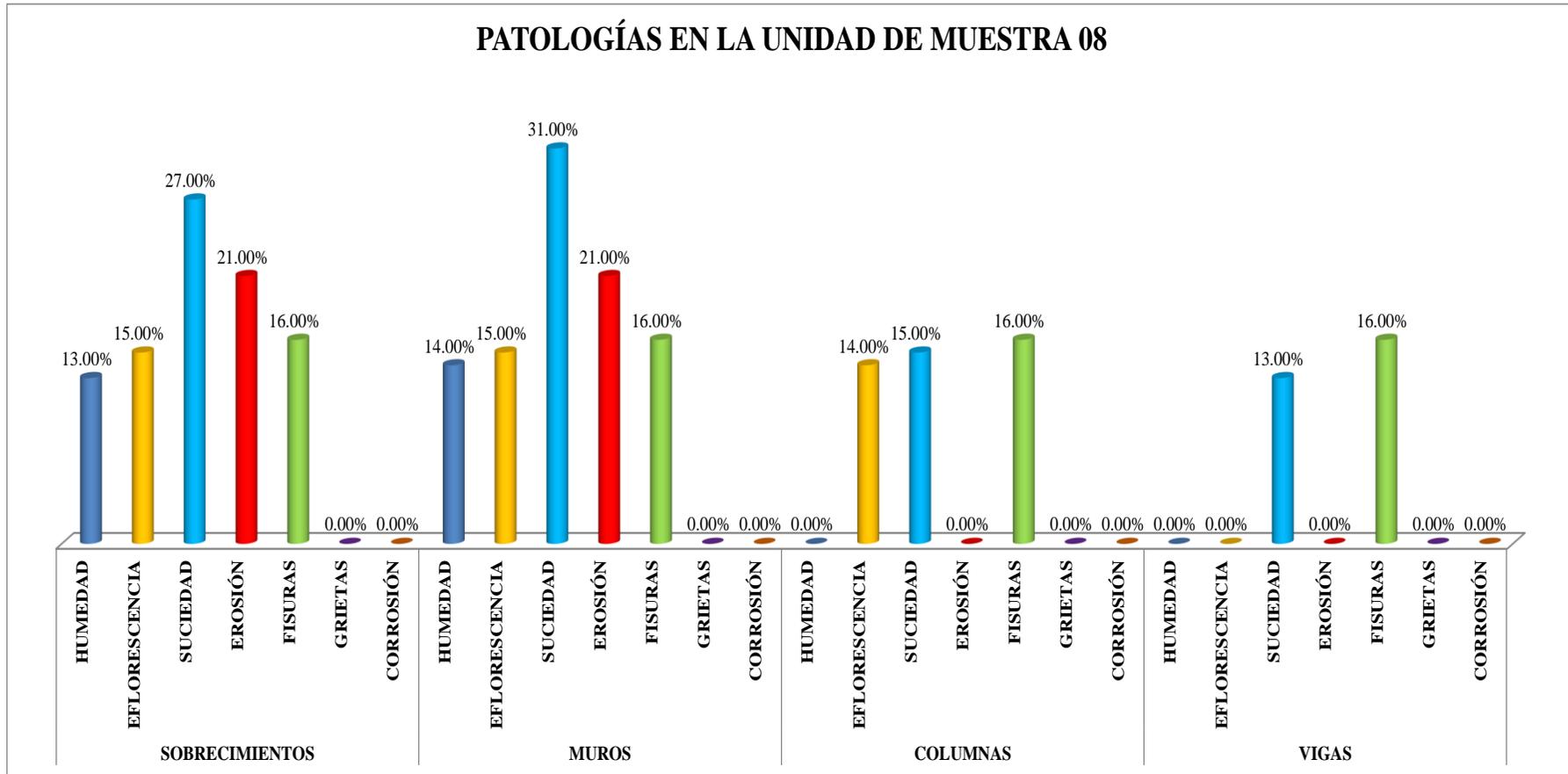
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 10: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 08.

FICHA DE INSPECCIÓN											
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"								
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS				
UBICACIÓN		EVALUADOR: Bach. Elver David Tizon Juarez.					TIPO				
FECHA: Octubre del 2017.		ELEMENTOS A ANALIZAR			DESCRIPCIÓN		LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS
Distrito:	Tambogrande						Humedad H		Grietas G		Eflorescencia E
Provincia:	Piura						Erosión E				Corrosión C
Departamento:	Piura						Suciedad S		Fisuras F		
Localidad:	Piura										
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 08							FOTOGRAFIA DE MUESTRA				
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°08 = 7.50 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p> 			
SOBRECIMIENOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	2.82 m ²	13.00%	70.00%	MODERADO				
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		15.00%		MODERADO				
	SUCIEDAD		0.30 m ²		27.00%		MODERADO				
	EROSIÓN		0.25 m ²		21.00%		MODERADO				
	FISURAS		0.10 m ²		16.00%		MODERADO				
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	MUROS		HUMEDAD		25.58 m ²		0.50 m ²				
EFLORESCENCIA		0.70 m ²	15.00%	MODERADO							
SUCIEDAD		4.00 m ²	31.00%	MODERADO							
EROSIÓN		1.00 m ²	21.00%	MODERADO							
FISURAS		0.40 m ²	16.00%	MODERADO							
GRIETAS		0.00 m ²	0.00%	NO PRESENTA							
CORROSIÓN		0.00 m ²	0.00%	NO PRESENTA							
COLUMNAS		HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²		1.04 m ²	0.00%				
	EFLORESCENCIA	0.10 m ²		14.00%	MODERADO						
	SUCIEDAD	0.80 m ²		15.00%	MODERADO						
	EROSIÓN	0.00 m ²		0.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS	0.10 m ²		16.00%	MODERADO						
	GRIETAS	0.00 m ²		0.00%	NO PRESENTA						
	CORROSIÓN	0.00 m ²		0.00%	NO PRESENTA						
	VIGAS	HUMEDAD		2.33 m ²	0.00 m ²		1.23 m ²				
EFLORESCENCIA		0.00 m ²	0.00%		NO PRESENTA						
SUCIEDAD		1.00 m ²	13.00%		MODERADO						
EROSIÓN		0.00 m ²	0.00%		NO PRESENTA						
FISURAS		0.10 m ²	16.00%		MODERADO						
GRIETAS		0.00 m ²	0.00%		NO PRESENTA						
CORROSIÓN		0.00 m ²	0.00%		NO PRESENTA						
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 08		ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)		ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)		% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	
	SOBRECIMIENOS	3.72 m ²	0.90 m ²	2.82 m ²	30.00%	70.00%	MODERADO				
	MUROS	25.58 m ²	6.60 m ²	18.98 m ²	33.00%	67.00%	MODERADO				
	COLUMNAS	2.04 m ²	1.00 m ²	1.04 m ²	28.00%	72.00%	MODERADO				
	VIGAS	2.33 m ²	1.10 m ²	1.23 m ²	25.00%	75.00%	MODERADO				
	TOTAL	33.66 m ²	9.60 m ²	24.06 m ²	21.25%	78.75%	MODERADO				

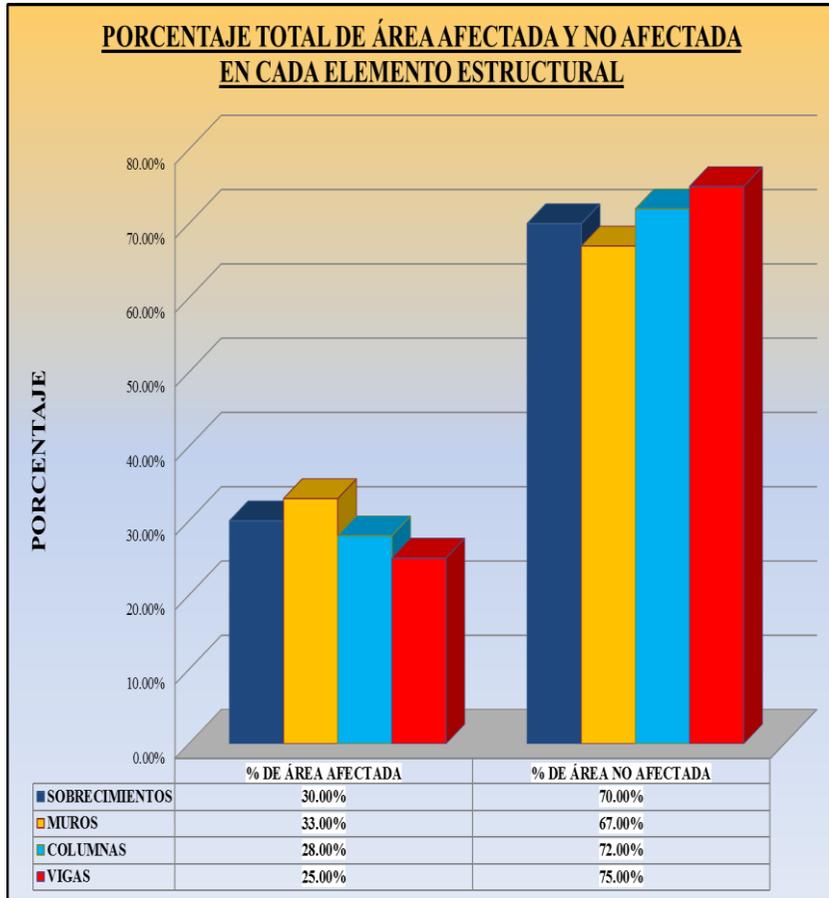
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 23: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 08.



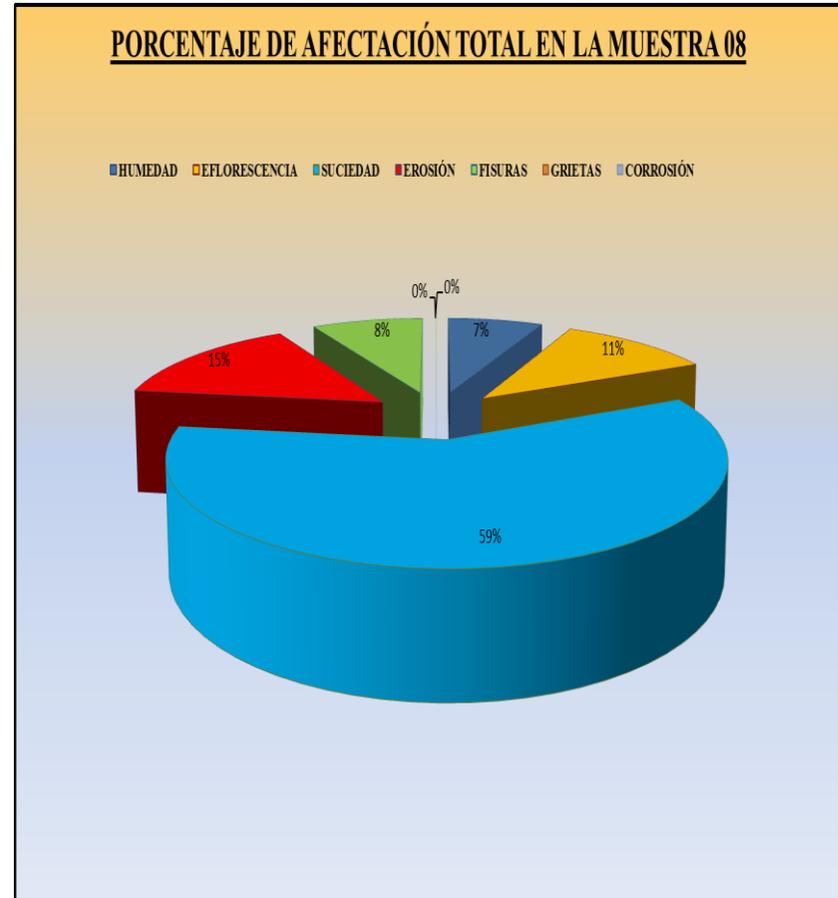
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 24: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 08.



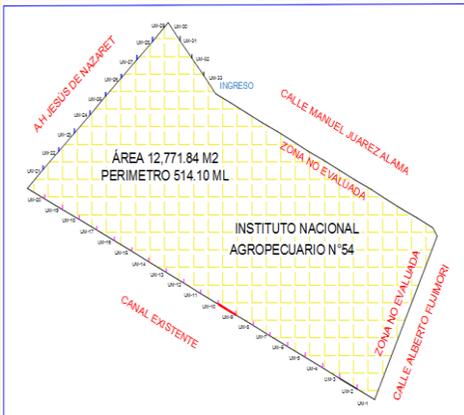
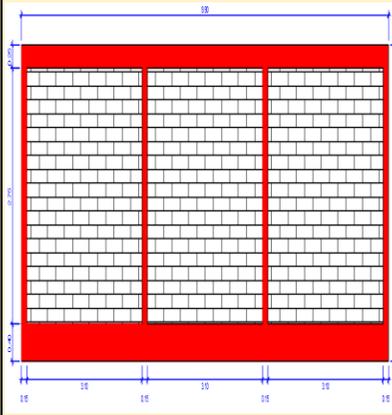
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 25: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 08.



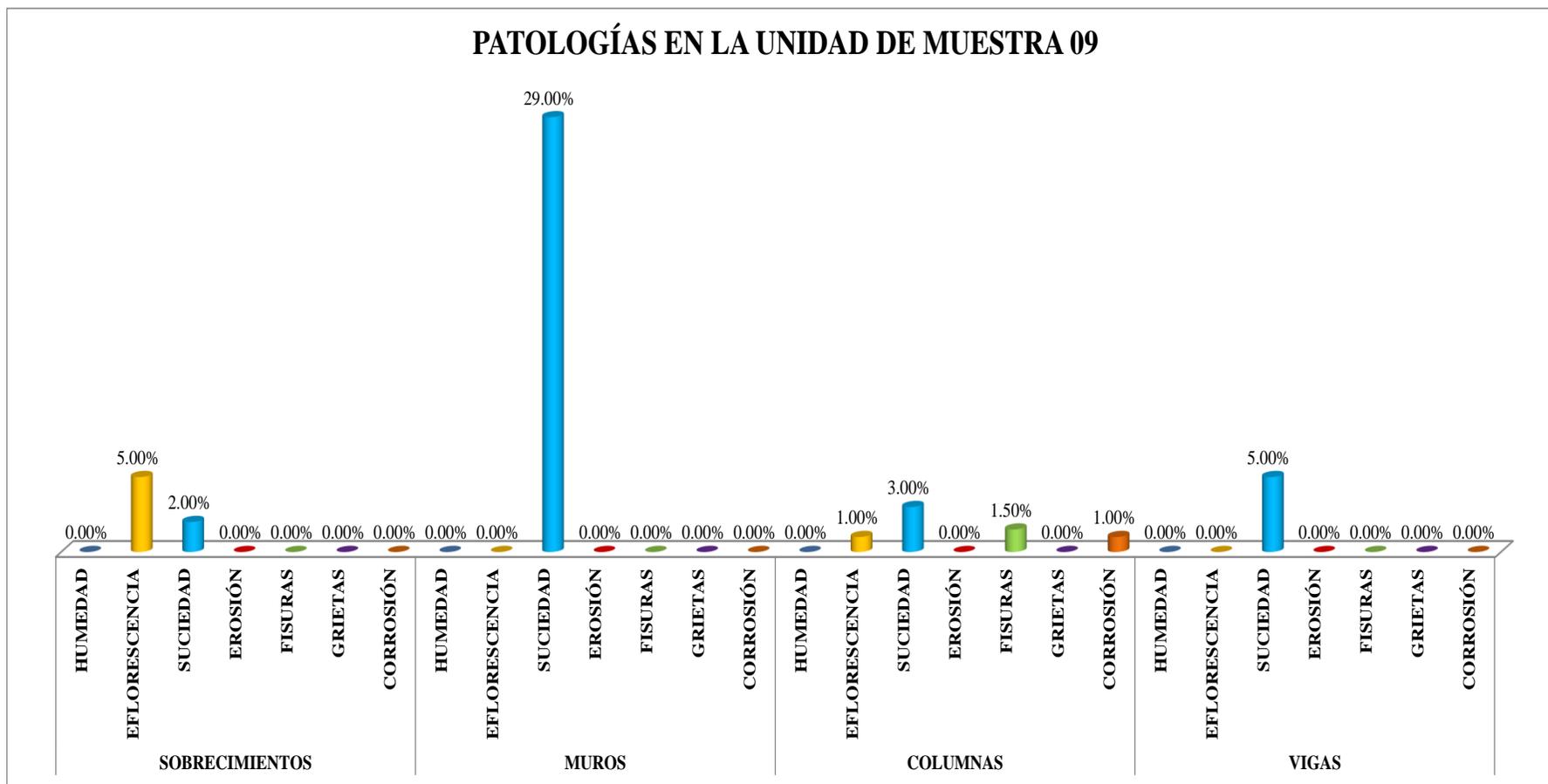
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 11: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 09.

FICHA DE INSPECCIÓN														
 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LOS ANGELES CHIMBOTE		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:	Tambogrande	FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E	
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura	ANALIZAR	CANTIDAD	3.00	3.00	4.00		3.00	Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO							
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 09								FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	3.02 m ²	0.00%	93.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.50 m ²		5.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.20 m ²		2.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.00 m ²	21.58 m ²	0.00%	71.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		4.00 m ²		29.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.39 m ²	0.00%	93.50%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.83 m ²	0.00%	95.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 09	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	0.70 m ²	3.02 m ²	7.00%	93.00%	LEVE							
	MUROS	25.58 m ²	4.00 m ²	21.58 m ²	29.00%	71.00%	LEVE							
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.65 m ²	1.39 m ²	6.50%	93.50%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m ²	0.50 m ²	1.83 m ²	5.00%	95.00%	LEVE							
	TOTAL	33.66 m ²	5.85 m ²	27.81 m ²	11.88%	88.13%	LEVE							
	LONGITUD DE MUESTRA N°09 = 9.90 ML								VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD					
														

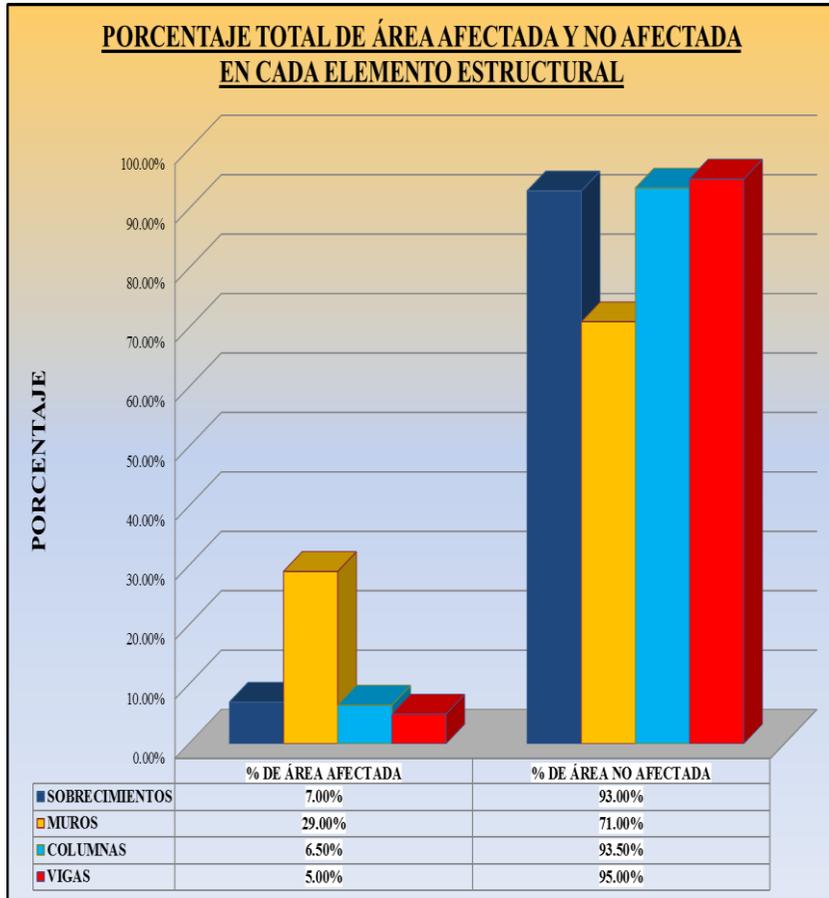
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 26: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 09.



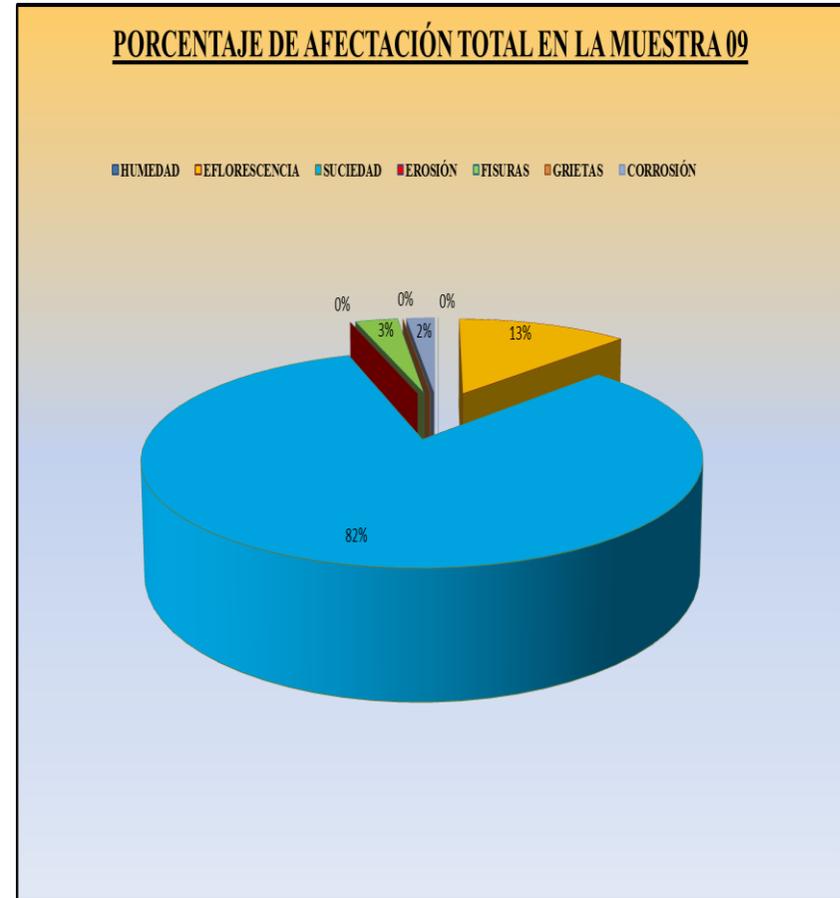
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 27: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 09.



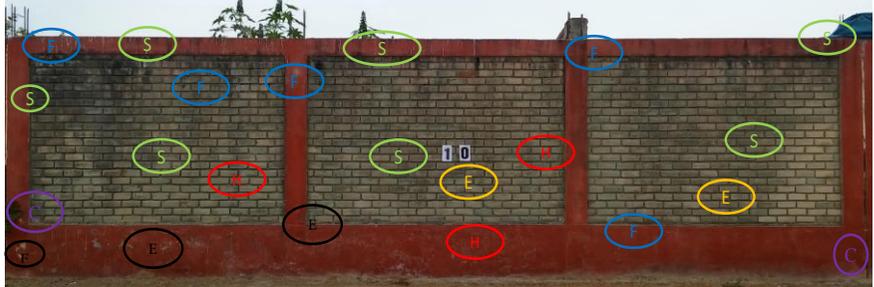
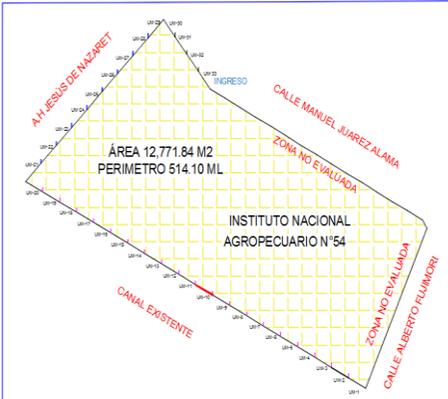
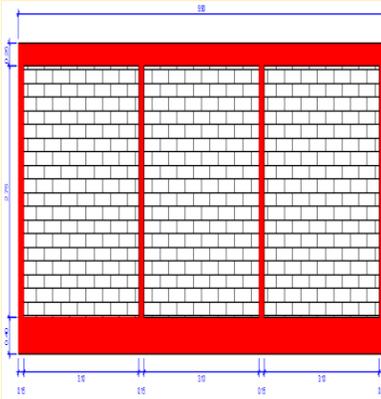
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 28: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 09.



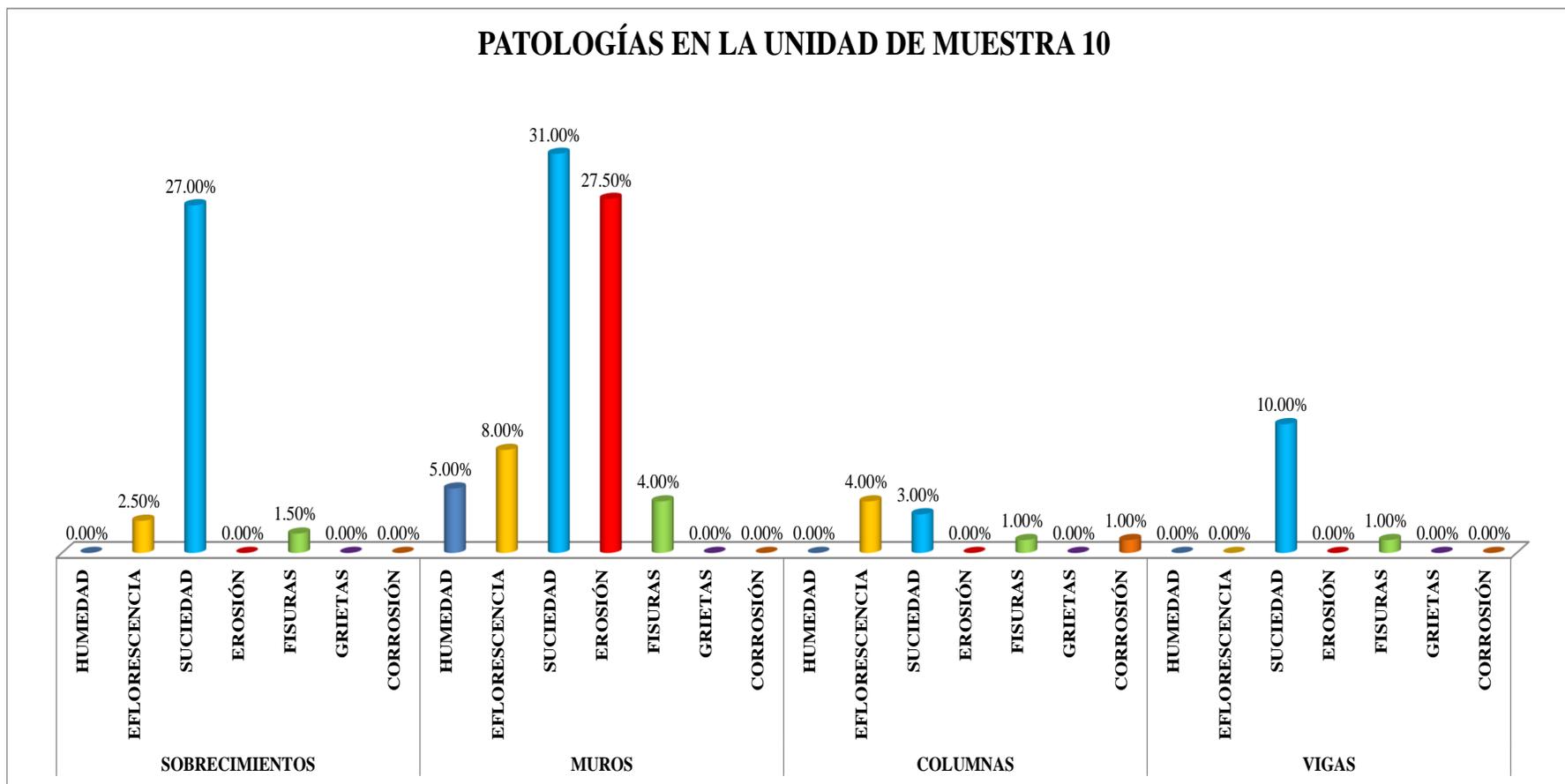
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 12: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 10.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN						TIPO		ITEMS DE PATOLOGÍAS				
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.				PATOLOGÍA	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS	
Distrito: Tambogrande		FECHA:		Octubre del 2017.					Humedad	H	Grietas		G	Eflorescencia
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	Erosión	E	Fisuras		F	Corrosión	C
Departamento:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		3.00	3.00	4.00	3.00	Suciedad	S					
Localidad:	Piura			NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO							
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 10								FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	0.22 m ²	0.00%	69.00%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.25 m ²		2.50%		LEVE							
	SUCIEDAD		3.10 m ²		27.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.50 m ²	17.38 m ²	5.00%	24.50%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.80 m ²		8.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		5.00 m ²		31.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		1.50 m ²		27.50%		MODERADO							
	FISURAS		0.40 m ²		4.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.14 m ²	0.00%	91.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.40 m ²		4.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.23 m ²	0.00%	89.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		1.00 m ²		10.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 10	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENOS	3.72 m ²	3.50 m ²	0.22 m ²	31.00%	69.00%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m ²	8.20 m ²	17.38 m ²	75.50%	24.50%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.90 m ²	1.14 m ²	9.00%	91.00%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m ²	1.10 m ²	1.23 m ²	11.00%	89.00%	LEVE							
TOTAL		33.66 m ²	13.70 m ²	19.96 m ²	31.63%	68.38%	MODERADO							
								LONGITUD DE MUESTRA N°10 = 9.90 ML						
								VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD						
														
														

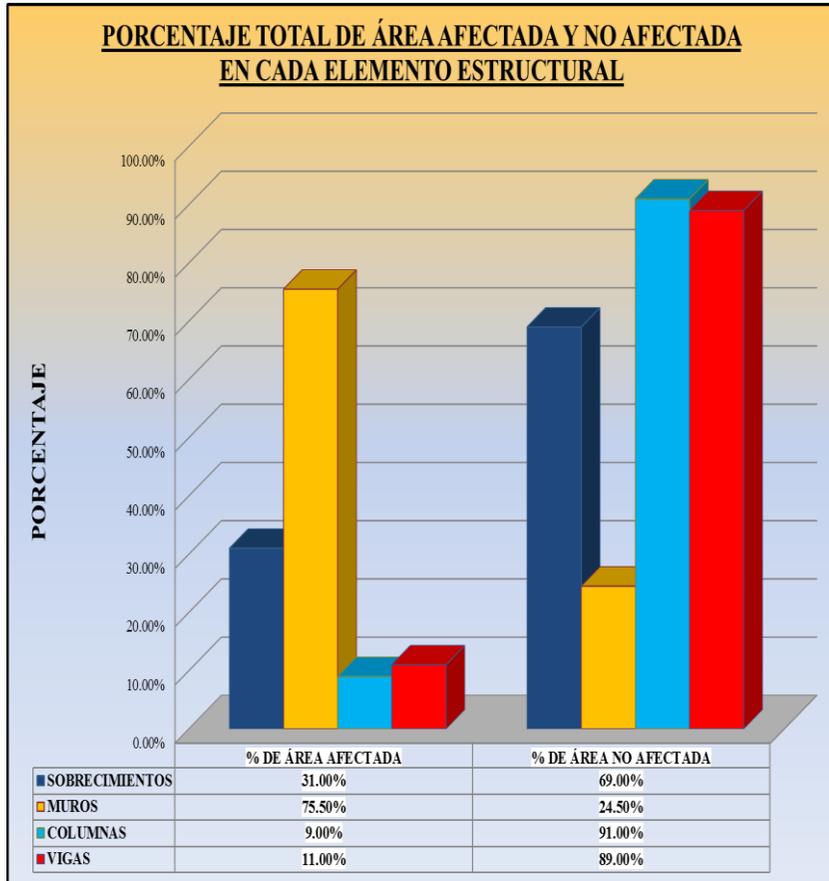
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 29: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 10.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 30: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 10.



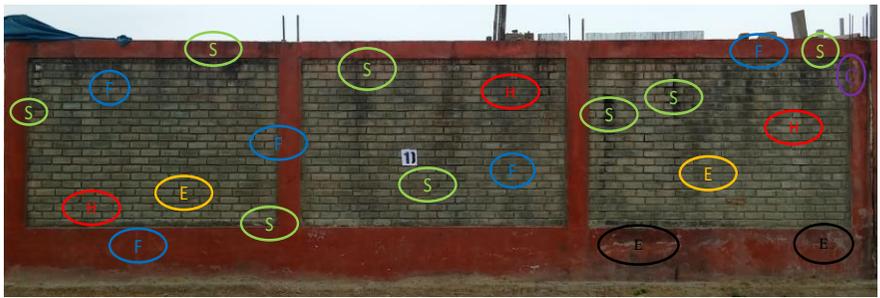
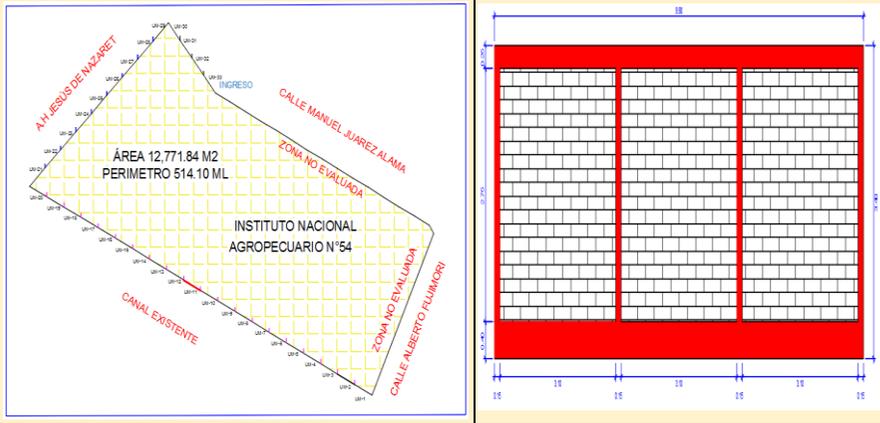
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 31: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 10.



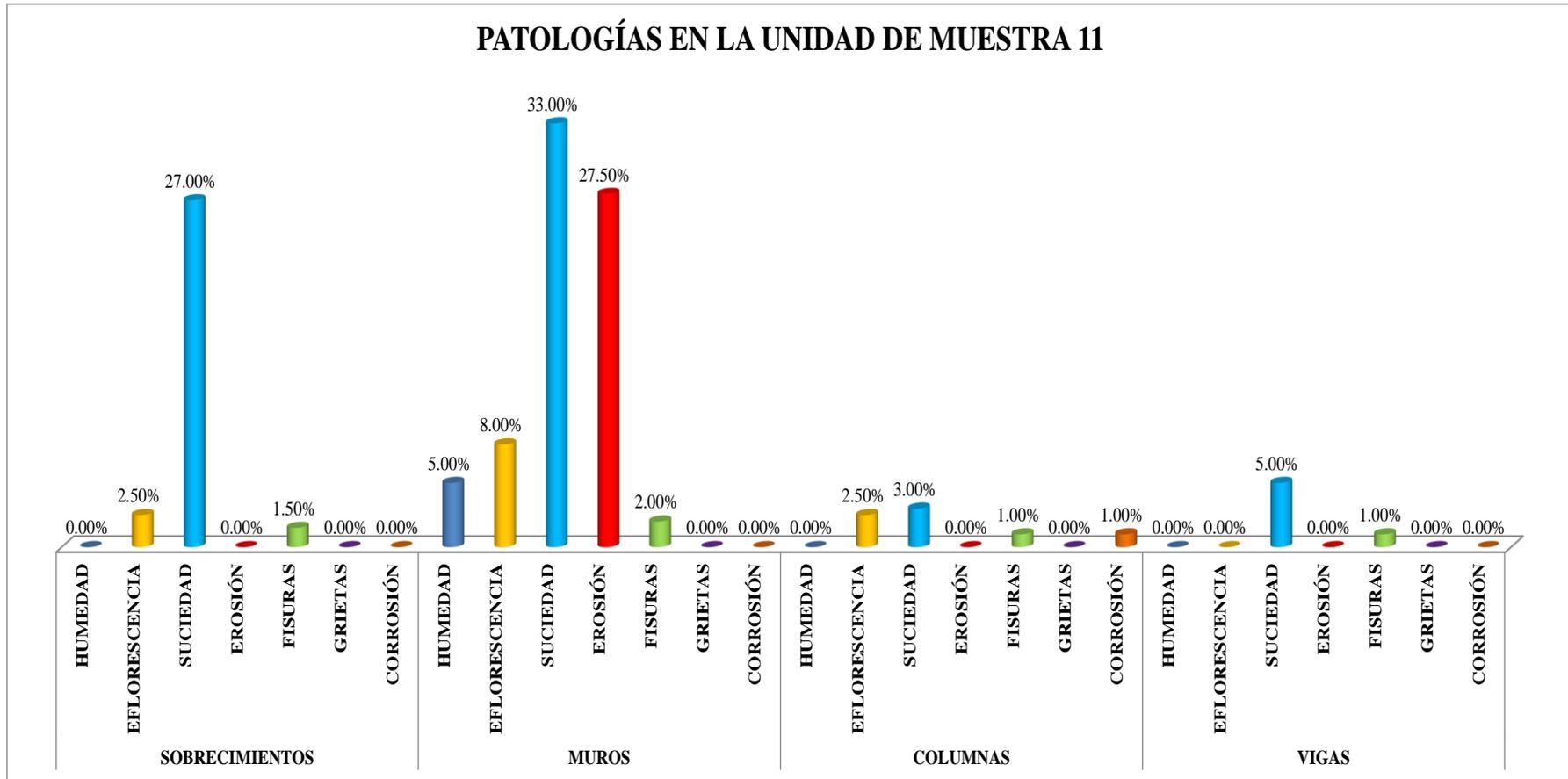
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 13: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 11.

FICHA DE INSPECCIÓN																
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"													
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS									
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO		LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS			
Distrito:	Tambogrande	FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA	Humedad		Grietas		Eflorescencia		E		
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión		Fisuras		Corrosión		C	
Departamento:	Piura	CANTIDAD		3.00	3.00	4.00		3.00	Suciedad		F					
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO									
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA II							FOTOGRAFIA DE MUESTRA									
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°11 = 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p> 								
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	0.22 m ²	0.00%	69.00%	NO PRESENTA									
	EFLORESCENCIA		0.25 m ²		2.50%		LEVE									
	SUCIEDAD		3.10 m ²		27.00%		MODERADO									
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE									
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.50 m ²	16.58 m ²	5.00%	24.50%	LEVE									
	EFLORESCENCIA		0.80 m ²		8.00%		LEVE									
	SUCIEDAD		6.00 m ²		33.00%		MODERADO									
	EROSIÓN		1.50 m ²		27.50%		MODERADO									
	FISURAS		0.20 m ²		2.00%		LEVE									
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.29 m ²	0.00%	92.50%	NO PRESENTA									
	EFLORESCENCIA		0.25 m ²		2.50%		LEVE									
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		MODERADO									
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE									
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
	CORROSIÓN		0.10 m ²		1.00%		LEVE									
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.73 m ²	0.00%	94.00%	NO PRESENTA									
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE									
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE									
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA									
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA II	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD									
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	3.50 m ²	0.22 m ²	31.00%	69.00%	MODERADO									
	MUROS	25.58 m ²	9.00 m ²	16.58 m ²	75.50%	24.50%	MODERADO									
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.75 m ²	1.29 m ²	7.50%	92.50%	LEVE									
	VIGAS	2.33 m ²	0.60 m ²	1.73 m ²	6.00%	94.00%	LEVE									
	TOTAL	33.66 m ²	13.85 m ²	19.81 m ²	30.00%	70.00%	MODERADO									

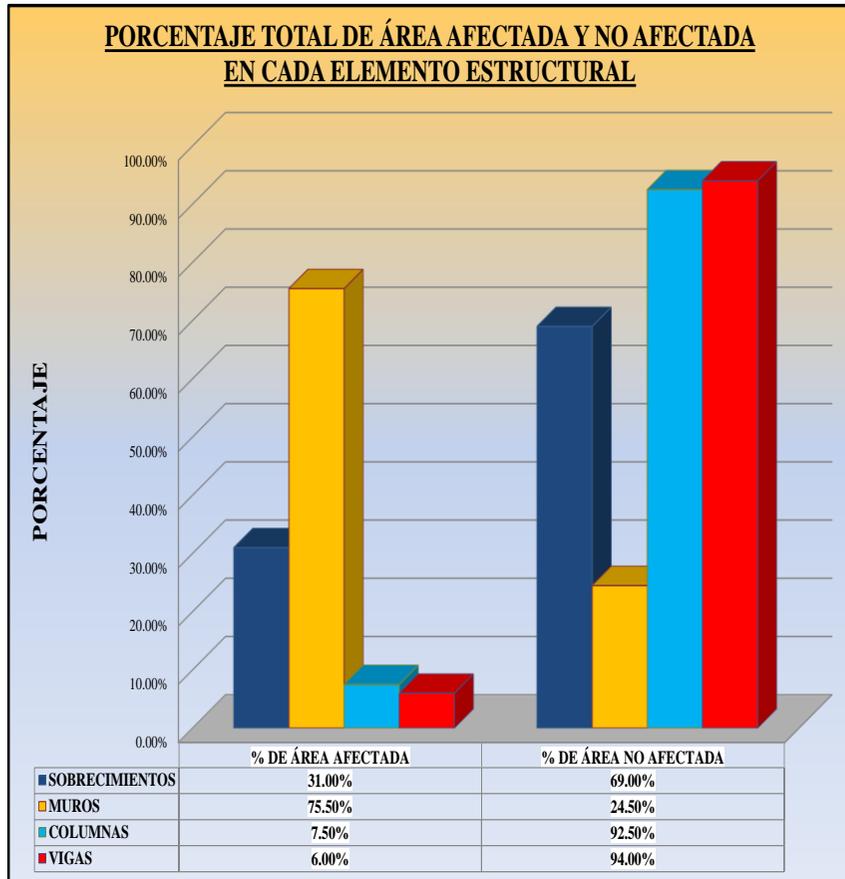
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 32: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 11.



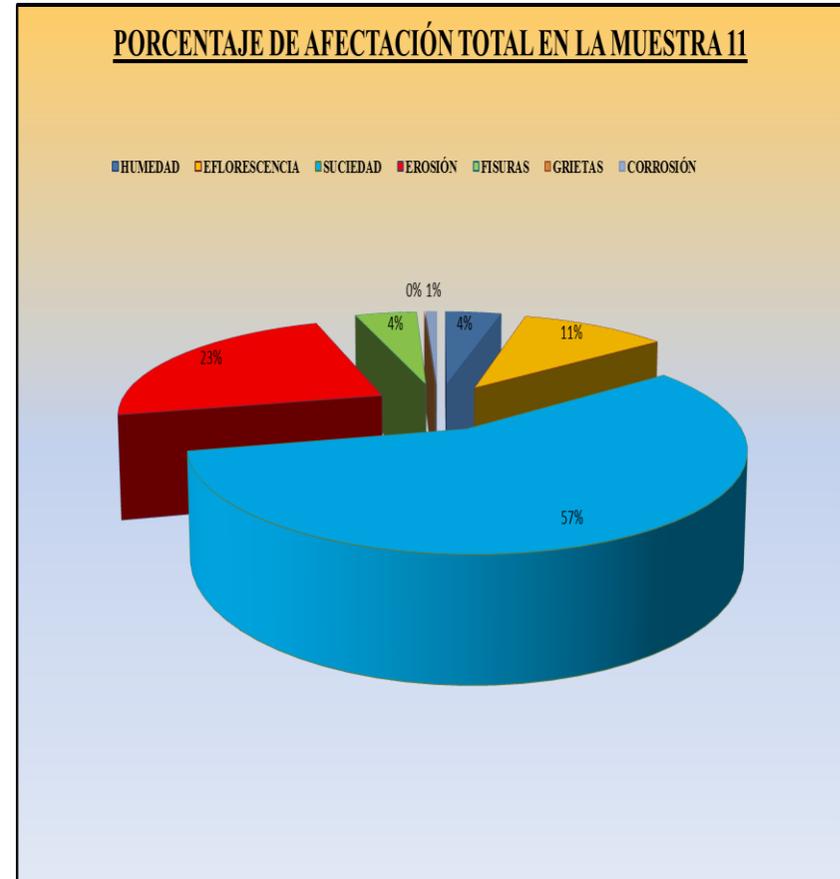
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 33: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 11.



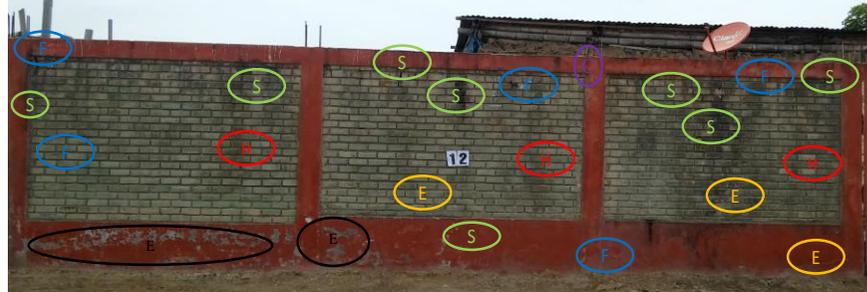
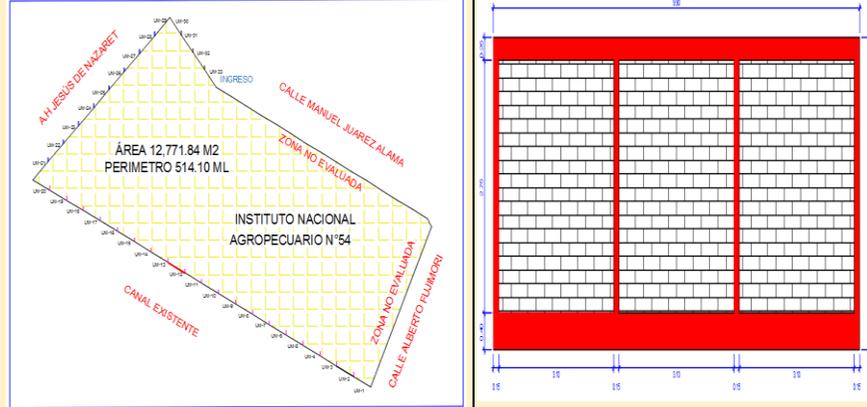
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 34: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 11.



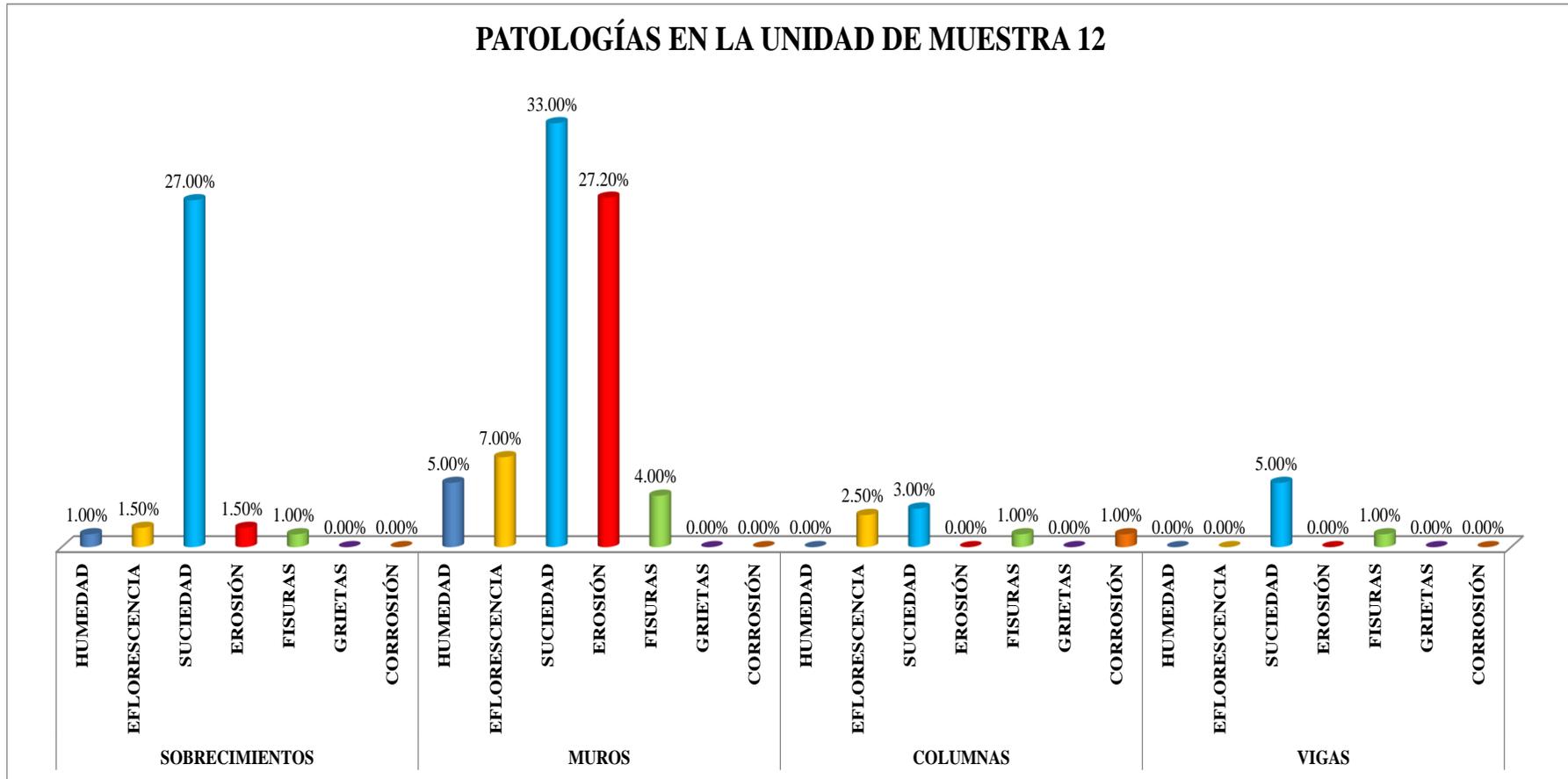
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 14: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 12.

FICHA DE INSPECCIÓN													
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"										
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS	
Distrito: Tambogrande		FECHA:		Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA		Erosión	E		Fisuras	
Departamento:	Piura		CANTIDAD	3.00	3.00	4.00	3.00	Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO						
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 12							FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°12 = 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p> 					
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	0.12 m ²	1.00%	68.00%	LEVE						
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		1.50%		LEVE						
	SUCIEDAD		3.10 m ²		27.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.15 m ²		1.50%		LEVE						
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE						
MUROS	EFLORESCENCIA	25.58 m ²	0.70 m ²	16.78 m ²	7.00%	23.80%	LEVE						
	SUCIEDAD		6.00 m ²		33.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		1.20 m ²		27.20%		MODERADO						
	FISURAS		0.40 m ²		4.00%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.25 m ²		2.50%		LEVE						
COLUMNAS	SUCIEDAD	2.04 m ²	0.30 m ²	1.29 m ²	3.00%	92.50%	LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.10 m ²		1.00%		LEVE						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE						
VIGAS	EROSIÓN	2.33 m ²	0.00 m ²	1.73 m ²	0.00%	94.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 12	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD						
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	3.60 m ²	0.12 m ²	32.00%	68.00%	MODERADO						
	MUROS	25.58 m ²	8.80 m ²	16.78 m ²	76.20%	23.80%	MODERADO						
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.75 m ²	1.29 m ²	7.50%	92.50%	LEVE						
	VIGAS	2.33 m ²	0.60 m ²	1.73 m ²	6.00%	94.00%	LEVE						
TOTAL	33.66 m ²	13.75 m ²	19.91 m ²	30.43%	69.58%	MODERADO							

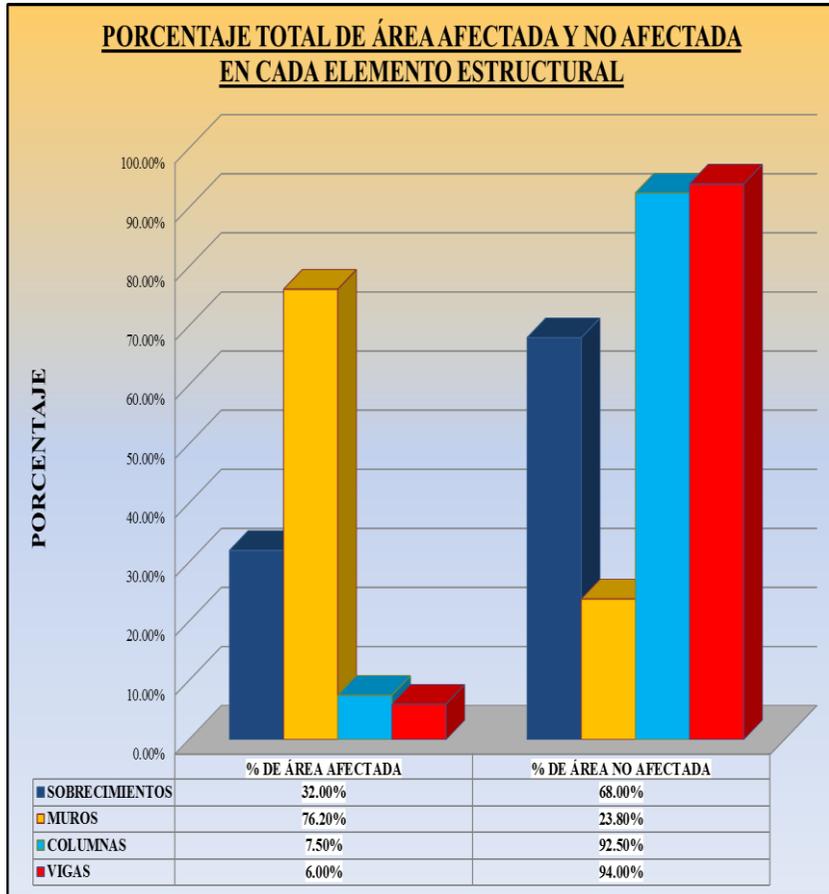
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 35: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 12.



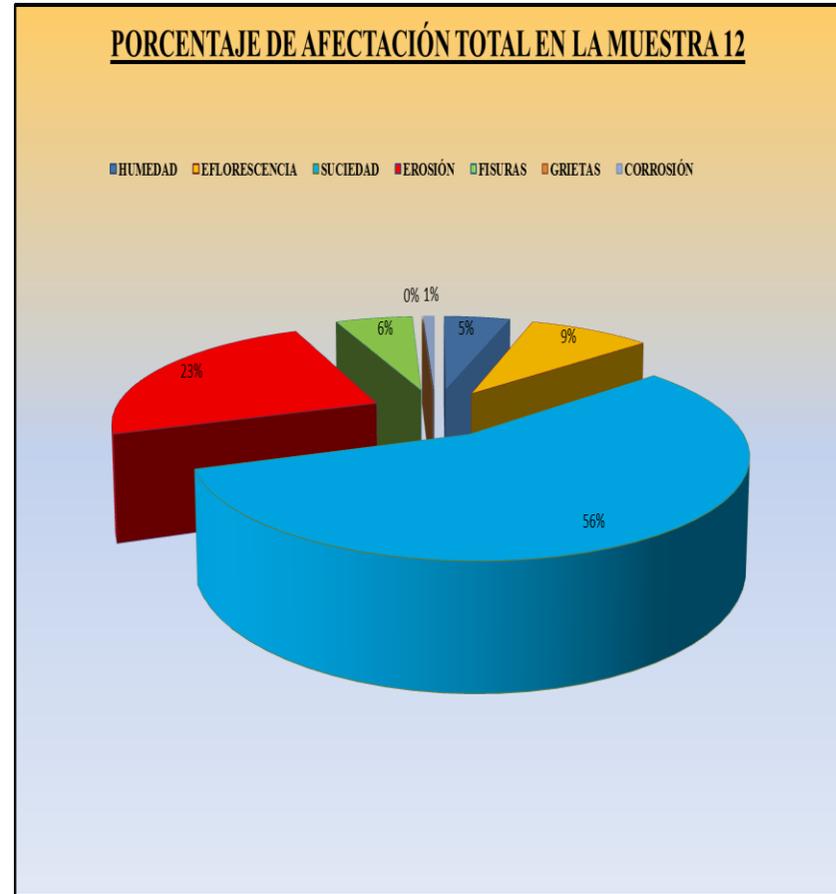
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 36: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 12.



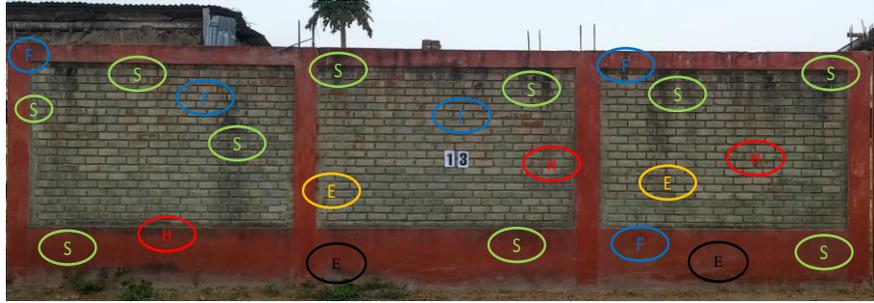
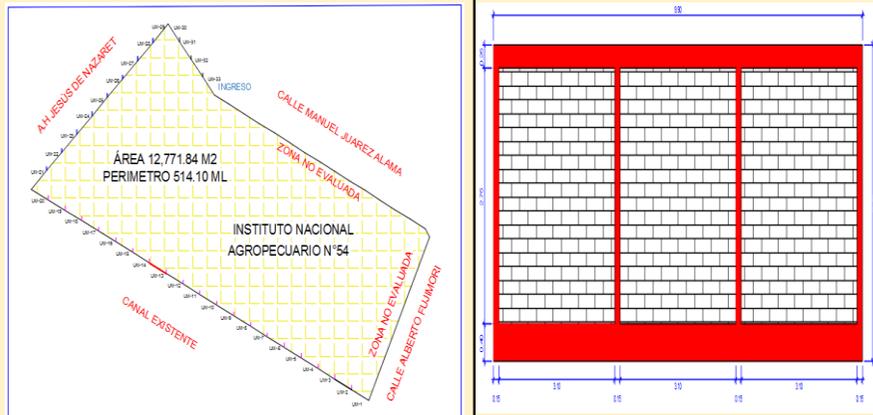
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 37: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 12.



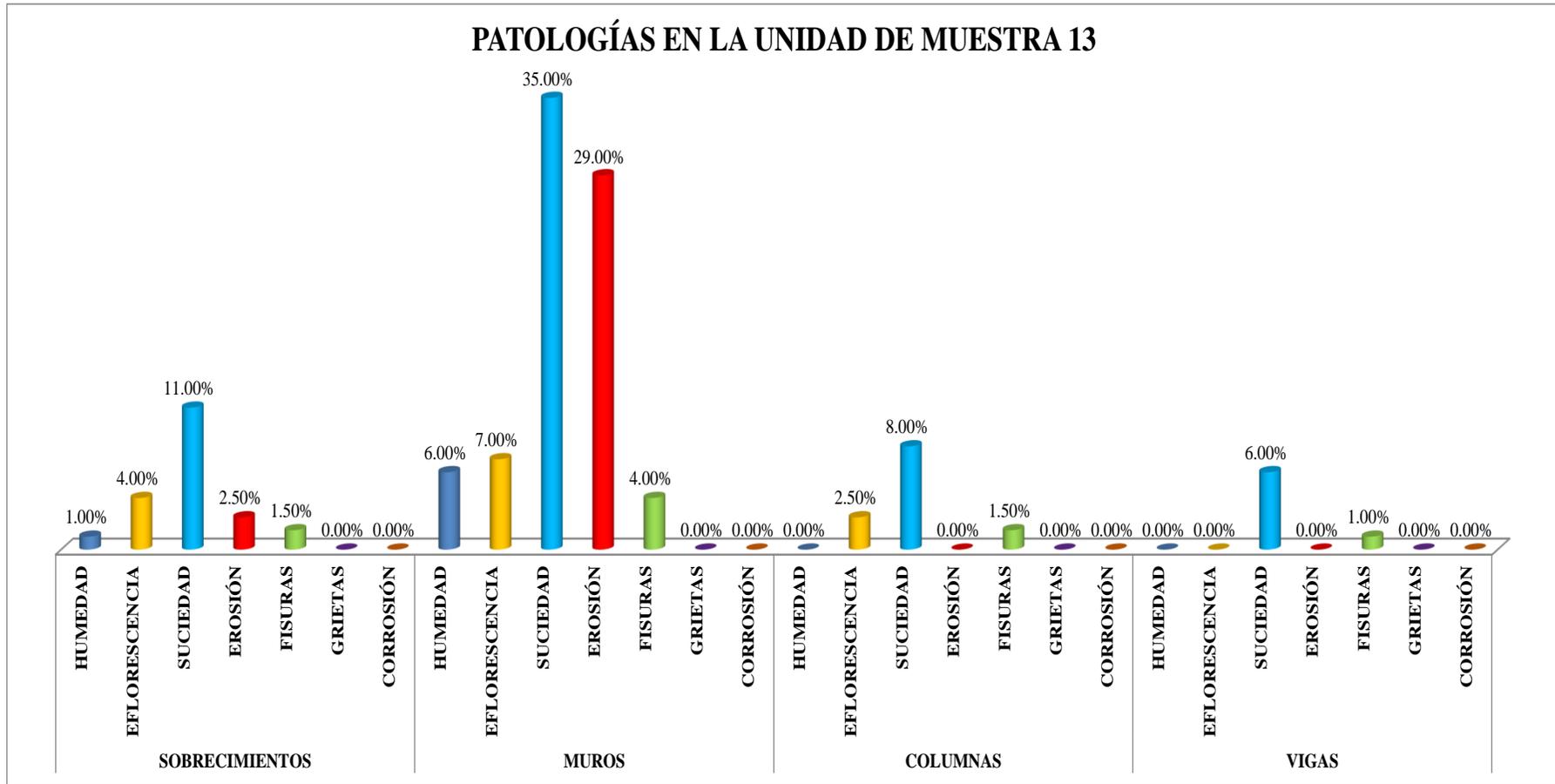
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 15: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 13.

FICHA DE INSPECCIÓN													
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"										
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR: Bach. Elver David Tizon Juarez.					TIPO						
Distrito:	Tambogrande	FECHA: Octubre del 2017.					LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Departamento:	Piura			3.00	3.00	4.00	3.00	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Localidad:	Piura			NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO	Suciedad	S				
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 13								FOTOGRAFIA DE MUESTRA					
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad						
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	0.82 m ²	1.00%	80.00%	LEVE						
	EFLORISCENCIA		0.40 m ²		4.00%		LEVE						
	SUCIEDAD		2.00 m ²		11.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.25 m ²		2.50%		LEVE						
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.60 m ²	13.88 m ²	6.00%	19.00%	LEVE						
	EFLORISCENCIA		0.70 m ²		7.00%		LEVE						
	SUCIEDAD		7.00 m ²		35.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		3.00 m ²		29.00%		MODERADO						
	FISURAS		0.40 m ²		4.00%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	0.84 m ²	0.00%	88.00%	NO PRESENTA						
	EFLORISCENCIA		0.25 m ²		2.50%		LEVE						
	SUCIEDAD		0.80 m ²		8.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.63 m ²	0.00%	93.00%	NO PRESENTA						
	EFLORISCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		0.60 m ²		6.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 13	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD						
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	2.90 m ²	0.82 m ²	20.00%	80.00%	MODERADO						
	MUROS	25.58 m ²	11.70 m ²	13.88 m ²	81.00%	19.00%	MODERADO						
	COLUMNAS	2.04 m ²	1.20 m ²	0.84 m ²	12.00%	88.00%	LEVE						
	VIGAS	2.33 m ²	0.70 m ²	1.63 m ²	7.00%	93.00%	LEVE						
TOTAL		33.66 m ²	16.50 m ²	17.16 m ²	30.00%	70.00%	MODERADO						
								LONGITUD DE MUESTRA N°13 = 9.90 ML					
								VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD					
													

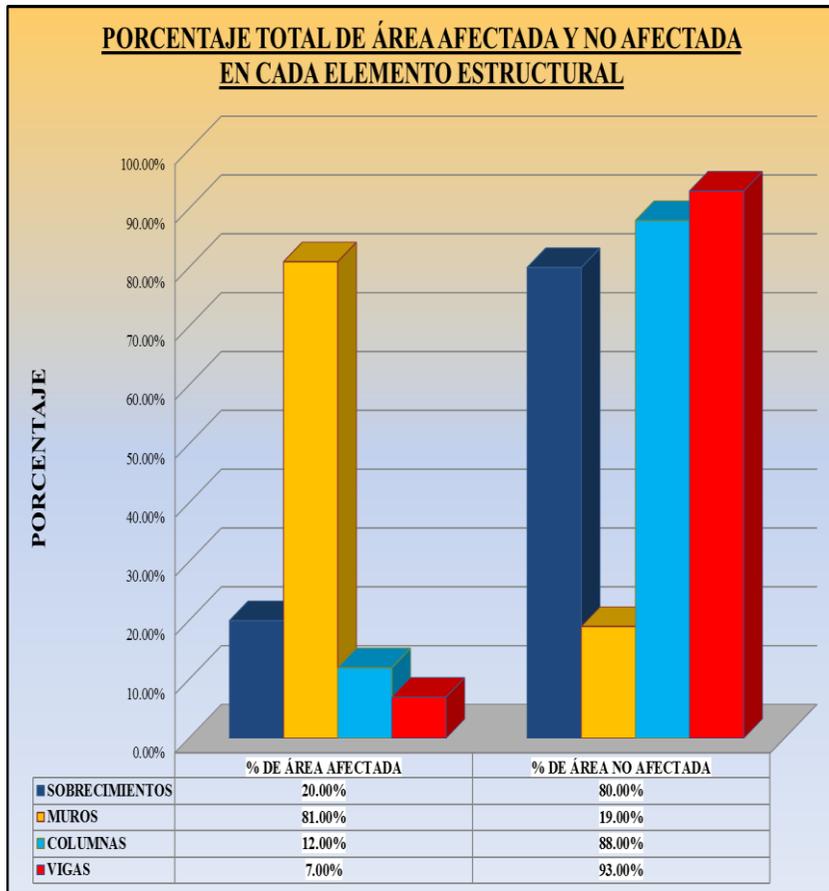
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 38: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 13.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 39: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 13.



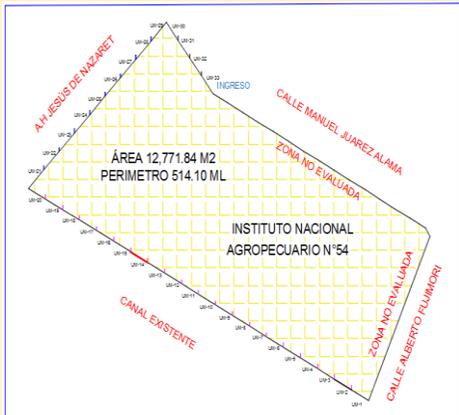
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 40: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 13.



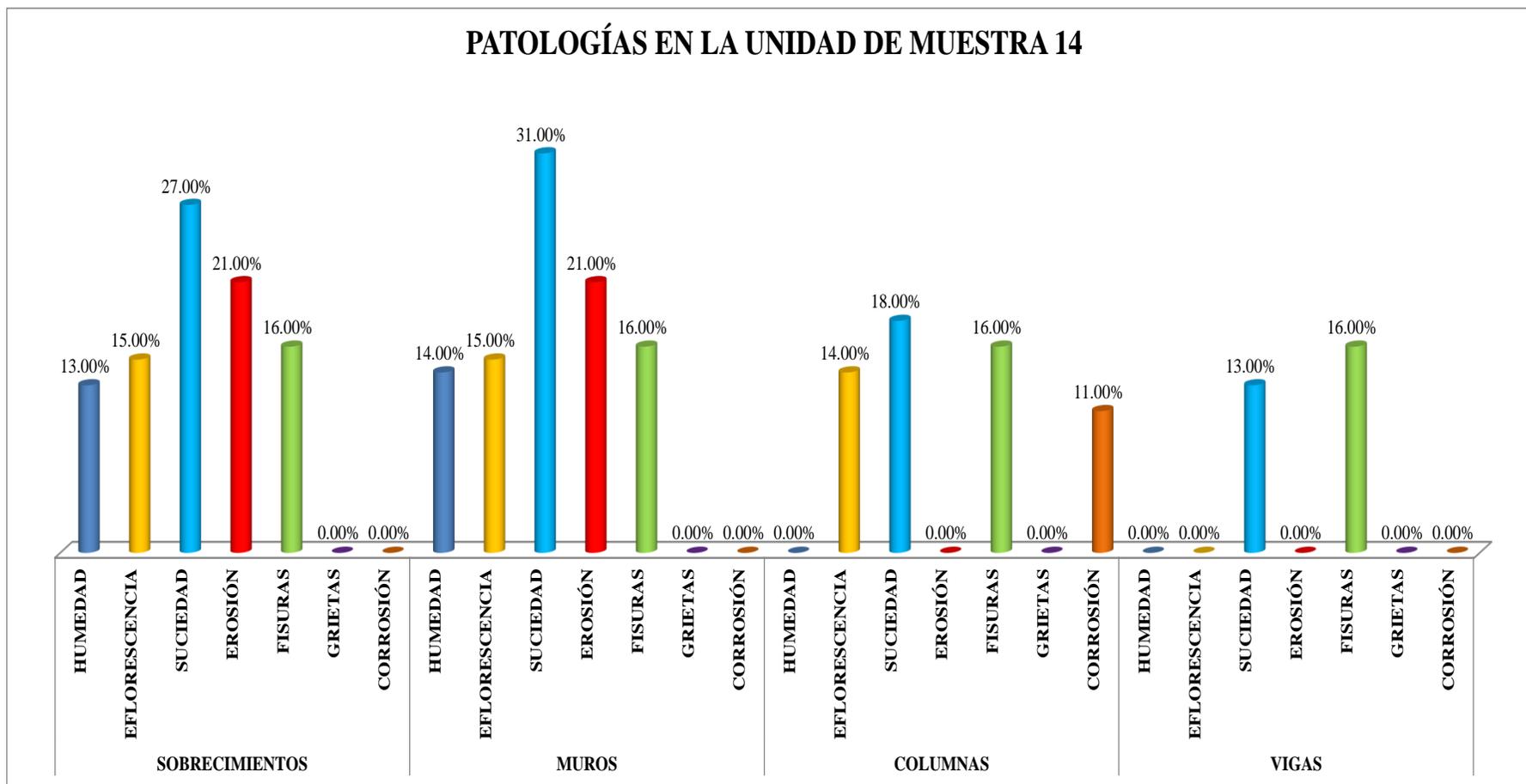
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 16: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 14.

FICHA DE INSPECCIÓN													
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"										
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS	
Distrito:	Tambogrande	FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura	ANALIZAR	CANTIDAD	3.00	3.00	4.00		Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO						
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 14							FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad						
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD		0.10 m2		13.00%		MODERADO						
	EFLORESCENCIA		0.20 m2		15.00%		MODERADO						
	SUCIEDAD		2.00 m2		27.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.80 m2	0.47 m2	21.00%	67.00%	MODERADO						
	FISURAS		0.15 m2		16.00%		MODERADO						
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
MUROS	HUMEDAD		0.50 m2		14.00%		MODERADO						
	EFLORESCENCIA		0.70 m2		15.00%		MODERADO						
	SUCIEDAD		6.00 m2		31.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		1.00 m2	16.98 m2	21.00%	70.00%	MODERADO						
	FISURAS		0.40 m2		16.00%		MODERADO						
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
COLUMNAS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.25 m2		14.00%		MODERADO						
	SUCIEDAD		0.50 m2		18.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.00 m2	1.09 m2	0.00%	72.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.10 m2		16.00%		MODERADO						
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.10 m2		11.00%		MODERADO						
VIGAS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		0.50 m2		13.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.00 m2	1.73 m2	0.00%	75.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.10 m2		16.00%		MODERADO						
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 14	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD						
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m2	3.25 m2	0.47 m2	33.00%	67.00%	MODERADO						
	MUROS	25.58 m2	8.60 m2	16.98 m2	30.00%	70.00%	MODERADO						
	COLUMNAS	2.04 m2	0.95 m2	1.09 m2	28.00%	72.00%	MODERADO						
	VIGAS	2.33 m2	0.60 m2	1.73 m2	25.00%	75.00%	MODERADO						
	TOTAL	33.66 m2	13.40 m2	20.26 m2	22.25%	77.75%	MODERADO						
								LONGITUD DE MUESTRA N°14 = 9.90 ML			VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD		
													

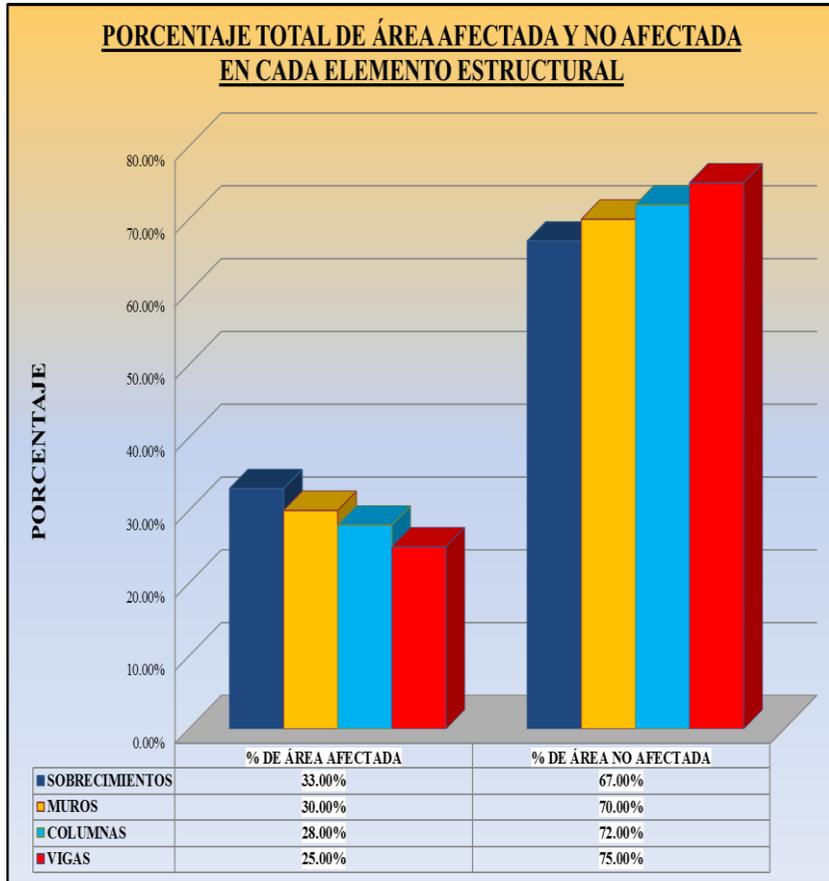
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 41: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 14.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 42: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 14.



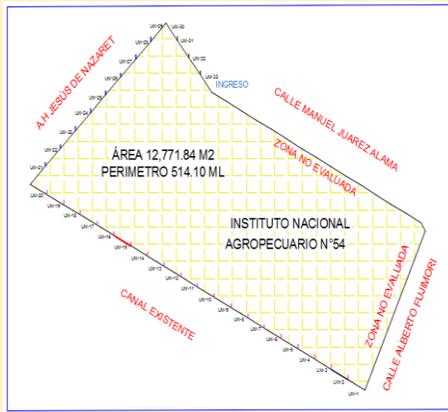
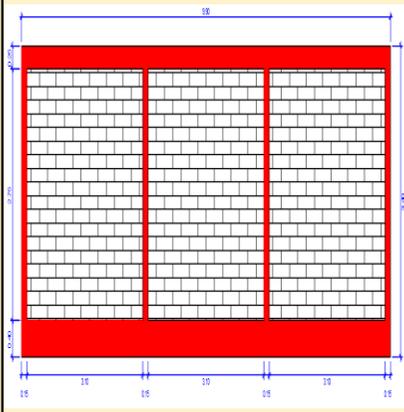
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 43: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 14.



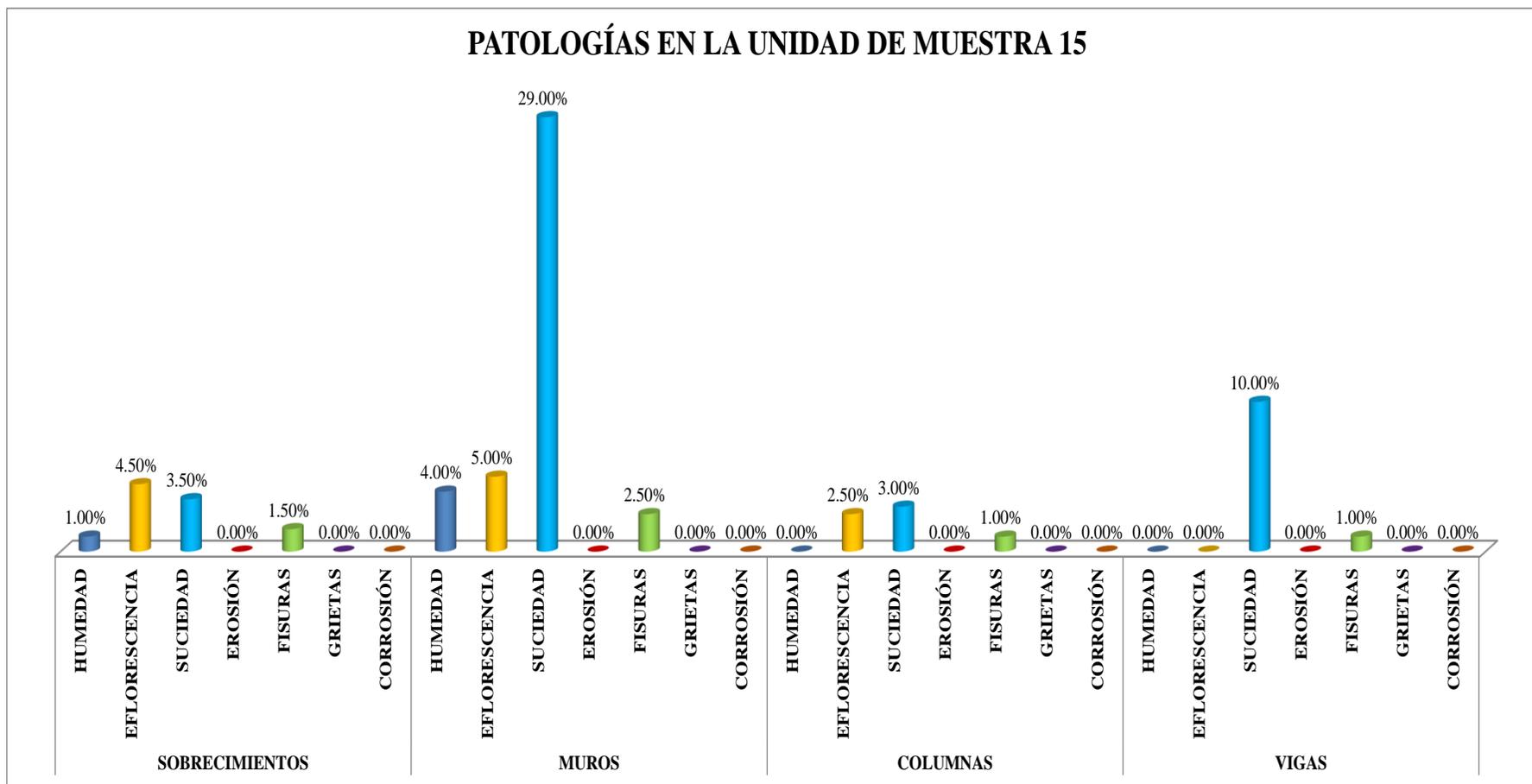
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 17: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 15.

FICHA DE INSPECCIÓN													
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"										
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN						ITEMS DE PATOLOGÍAS					
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.				TIPO					
Distrito: Tambogrande		FECHA:		Octubre del 2017.				PATOLOGÍA					
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	Lesiones Físicas	Lesiones Mecánicas	Lesiones Químicas			
Departamento:	Piura		CANTIDAD	3.00	3.00	4.00	3.00	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Localidad:	Piura		NIVEL DE SEVERIDAD	NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
				ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 15				FOTOGRAFIA DE MUESTRA					
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°15 = 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p>  					
		Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad						
SOBRECIMIENOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	2.67 m ²	1.00%	89.50%	LEVE						
	EFLORESCENCIA		0.45 m ²		4.50%		MODERADO						
	SUCIEDAD		0.35 m ²		3.50%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.40 m ²	20.43 m ²	4.00%	59.50%	LEVE						
	EFLORESCENCIA		0.50 m ²		5.00%		MODERADO						
	SUCIEDAD		4.00 m ²		29.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.25 m ²		2.50%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.39 m ²	0.00%	93.50%	NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.25 m ²		2.50%		LEVE						
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.23 m ²	0.00%	89.00%	NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		1.00 m ²		10.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 15	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD						
	SOBRECIMIENOS	3.72 m ²	1.05 m ²	2.67 m ²	10.50%	89.50%	LEVE						
	MUROS	25.58 m ²	5.15 m ²	20.43 m ²	40.50%	59.50%	MODERADO						
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.65 m ²	1.39 m ²	6.50%	93.50%	LEVE						
	VIGAS	2.33 m ²	1.10 m ²	1.23 m ²	11.00%	89.00%	LEVE						
TOTAL		33.66 m ²	7.95 m ²	25.71 m ²	17.13%	82.88%	LEVE						

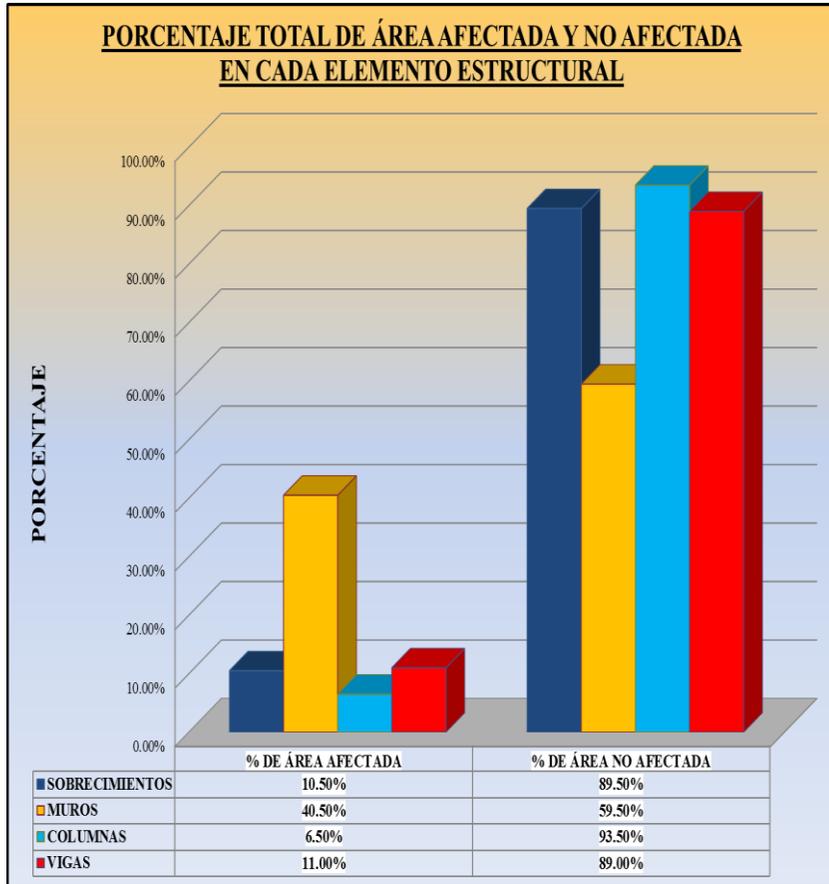
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 44: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 15.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 45: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 15.



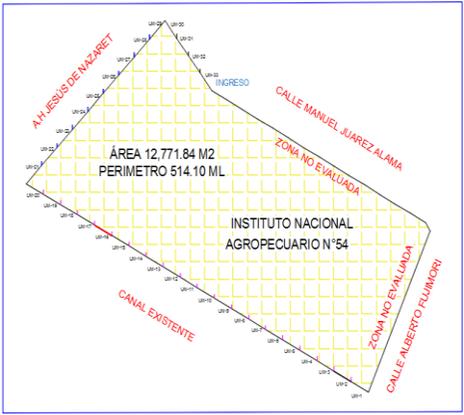
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 46: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 15.



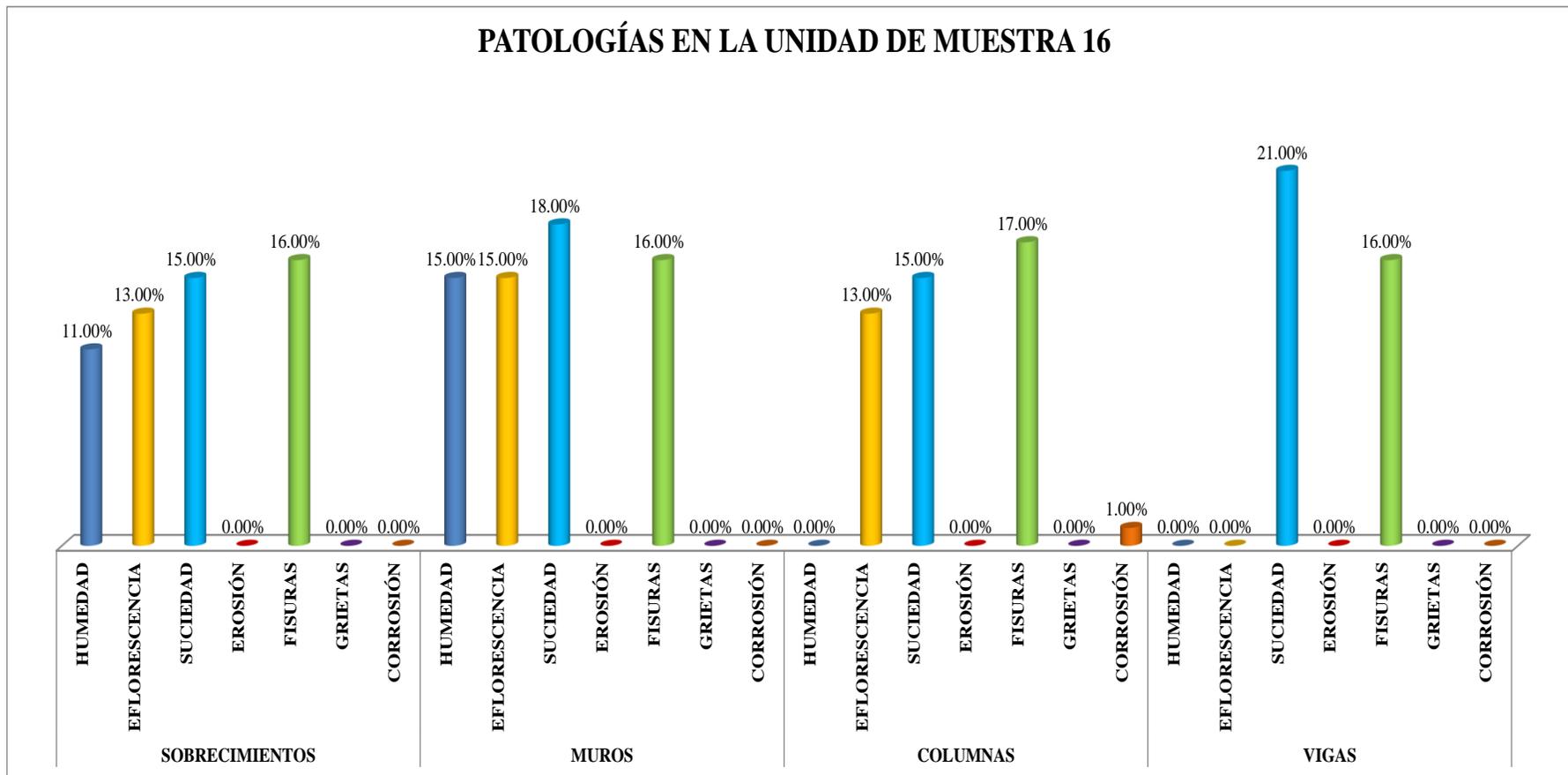
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 18: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 16.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN						ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.				TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS	LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:		FECHA:		Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:		ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA		Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:		ANALIZAR	CANTIDAD	3.00	3.00	4.00	3.00		Suciedad	S				
Localidad:		NIVEL DE SEVERIDAD	NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO								
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 16								FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	0.52 m ²	11.00%	70.00%	MODERADO							
	EFLORESCENCIA		0.45 m ²		13.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		2.50 m ²		15.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.15 m ²		16.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	CORROSIÓN	25.58 m ²	0.00 m ²	18.23 m ²	0.00%	55.00%	NO PRESENTA							
	HUMEDAD		0.40 m ²		15.00%		MODERADO							
	EFLORESCENCIA		0.70 m ²		15.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		6.00 m ²		18.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.25 m ²		16.00%		MODERADO							
COLUMNAS	GRIETAS	2.04 m ²	0.00 m ²	1.29 m ²	0.00%	72.00%	NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.25 m ²		13.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		0.30 m ²		15.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	FISURAS	2.33 m ²	0.10 m ²	1.73 m ²	17.00%	77.00%	MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.50 m ²		21.00%		MODERADO							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 16	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENOS	3.72 m ²	3.20 m ²	0.52 m ²	30.00%	70.00%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m ²	7.35 m ²	18.23 m ²	45.00%	55.00%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.75 m ²	1.29 m ²	28.00%	72.00%	MODERADO							
	VIGAS	2.33 m ²	0.60 m ²	1.73 m ²	23.00%	77.00%	MODERADO							
TOTAL	33.66 m ²	11.90 m ²	21.76 m ²	19.63%	80.37%	MODERADO								

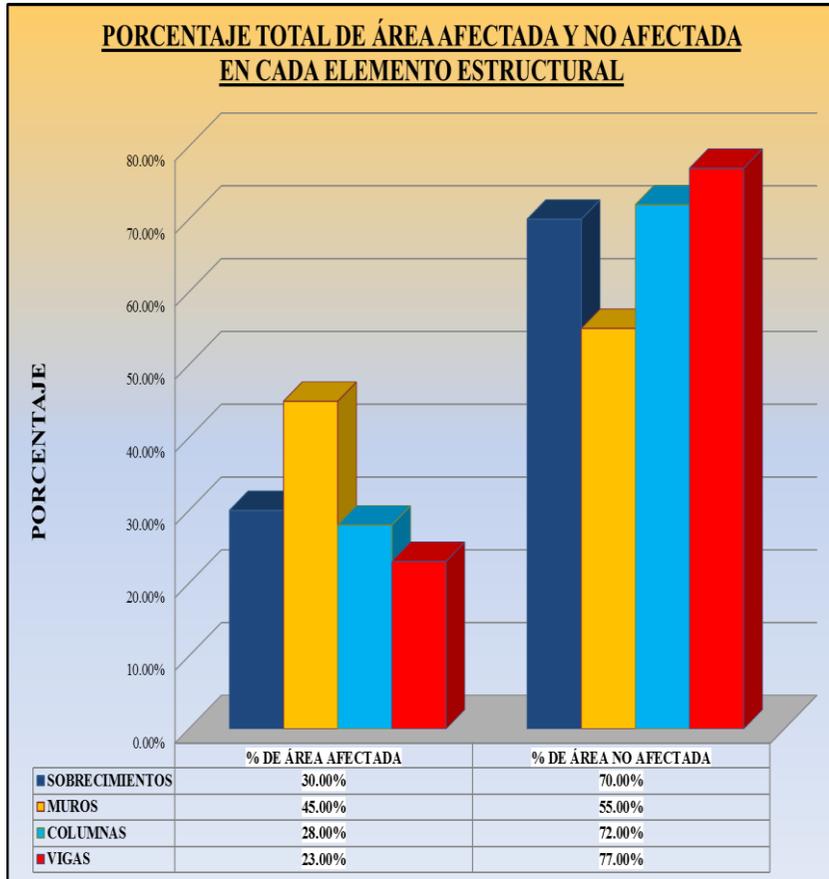
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 47: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 16.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 48: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 16.



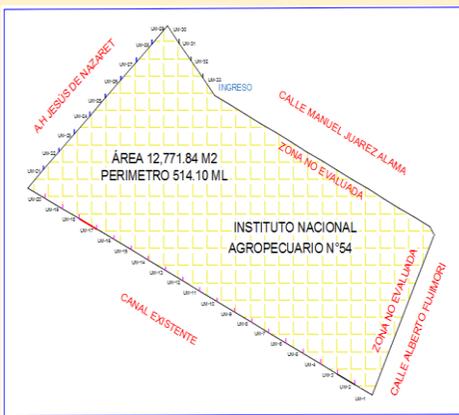
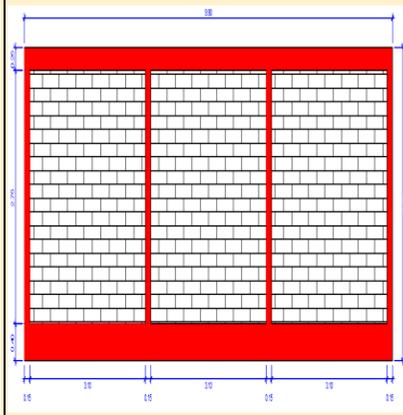
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 49: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 16.



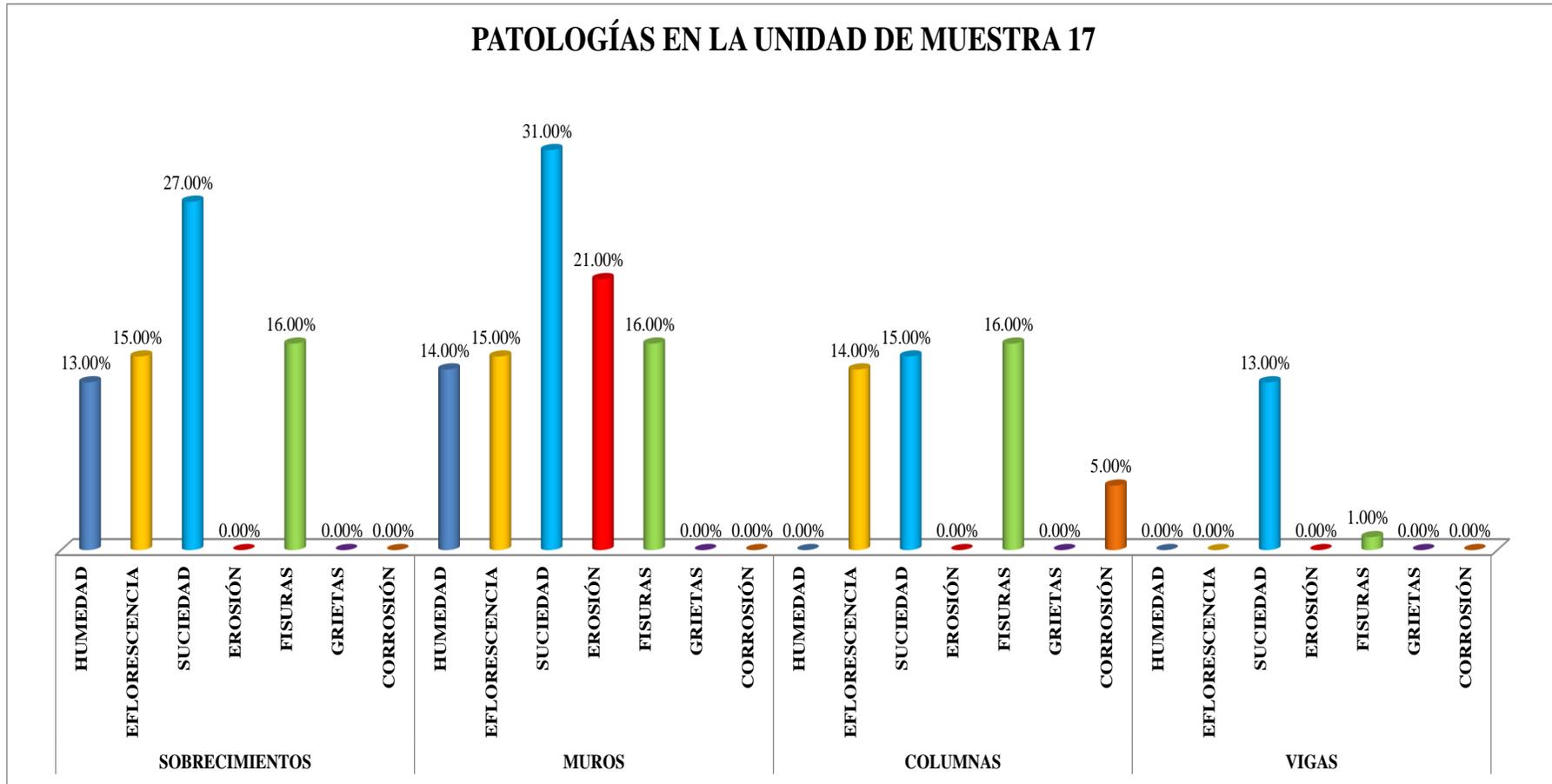
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 19: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 17.

FICHA DE INSPECCIÓN																
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"													
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS									
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO		LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS			
Distrito:	Tambogrande	FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA	Humedad		Grietas		Eflorescencia		E		
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión		Fisuras		Corrosión		C	
Departamento:	Piura			3.00	3.00	4.00		3.00	Suciedad		F					
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO		SEVERO								
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 17							FOTOGRAFIA DE MUESTRA									
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°17 = 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p>  								
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	0.42 m ²	13.00%	65.00%	MODERADO									
EFLORESCENCIA	0.10 m ²		15.00%		MODERADO											
SUCIEDAD	3.00 m ²		27.00%		MODERADO											
EROSIÓN	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
FISURAS	0.10 m ²		16.00%		MODERADO											
GRIETAS	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
CORROSIÓN	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.40 m ²	18.43 m ²	14.00%	60.00%	MODERADO									
EFLORESCENCIA	0.50 m ²		15.00%		MODERADO											
SUCIEDAD	6.00 m ²		31.00%		MODERADO											
EROSIÓN	0.00 m ²		21.00%		MODERADO											
FISURAS	0.25 m ²		16.00%		MODERADO											
GRIETAS	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
CORROSIÓN	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	0.59 m ²	0.00%	75.00%	NO PRESENTA									
EFLORESCENCIA	0.25 m ²		14.00%		MODERADO											
SUCIEDAD	1.00 m ²		15.00%		MODERADO											
EROSIÓN	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
FISURAS	0.10 m ²		16.00%		MODERADO											
GRIETAS	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
CORROSIÓN	0.10 m ²		5.00%		LEVE											
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.73 m ²	0.00%	78.00%	NO PRESENTA									
EFLORESCENCIA	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
SUCIEDAD	0.50 m ²		13.00%		MODERADO											
EROSIÓN	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
FISURAS	0.10 m ²		1.00%		LEVE											
GRIETAS	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
CORROSIÓN	0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA											
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 17	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD									
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	3.30 m ²	0.42 m ²	35.00%	65.00%	MODERADO									
	MUROS	25.58 m ²	7.15 m ²	18.43 m ²	40.00%	60.00%	MODERADO									
	COLUMNAS	2.04 m ²	1.45 m ²	0.59 m ²	25.00%	75.00%	MODERADO									
	VIGAS	2.33 m ²	0.60 m ²	1.73 m ²	22.00%	78.00%	MODERADO									
TOTAL	33.66 m ²	12.50 m ²	21.16 m ²	20.00%	80.00%	MODERADO										

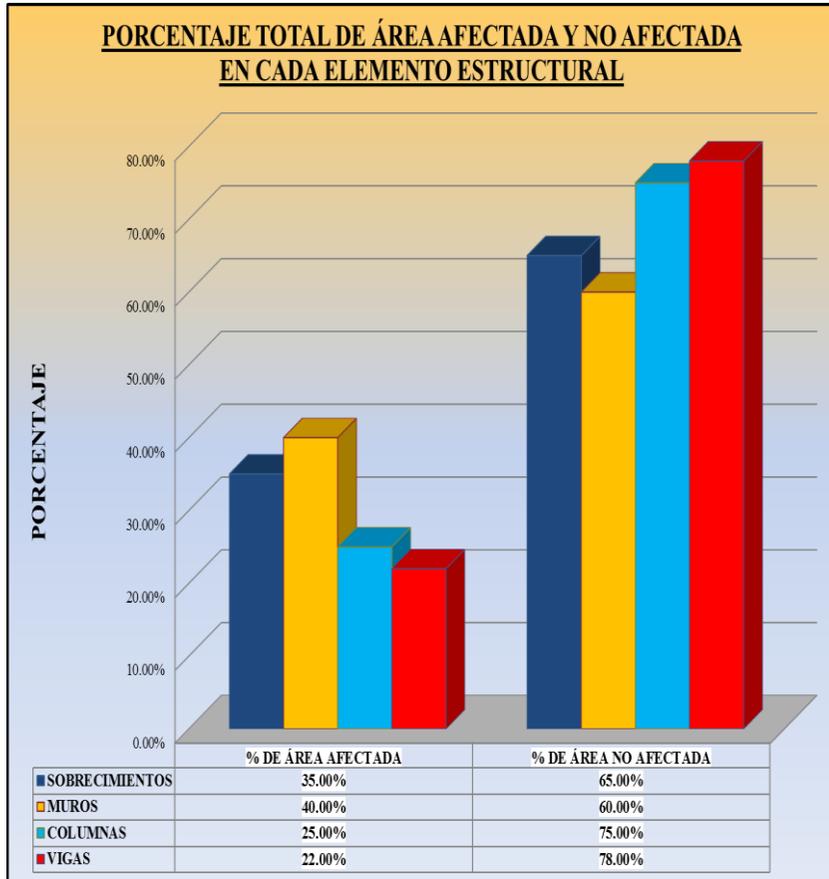
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 50: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 17.



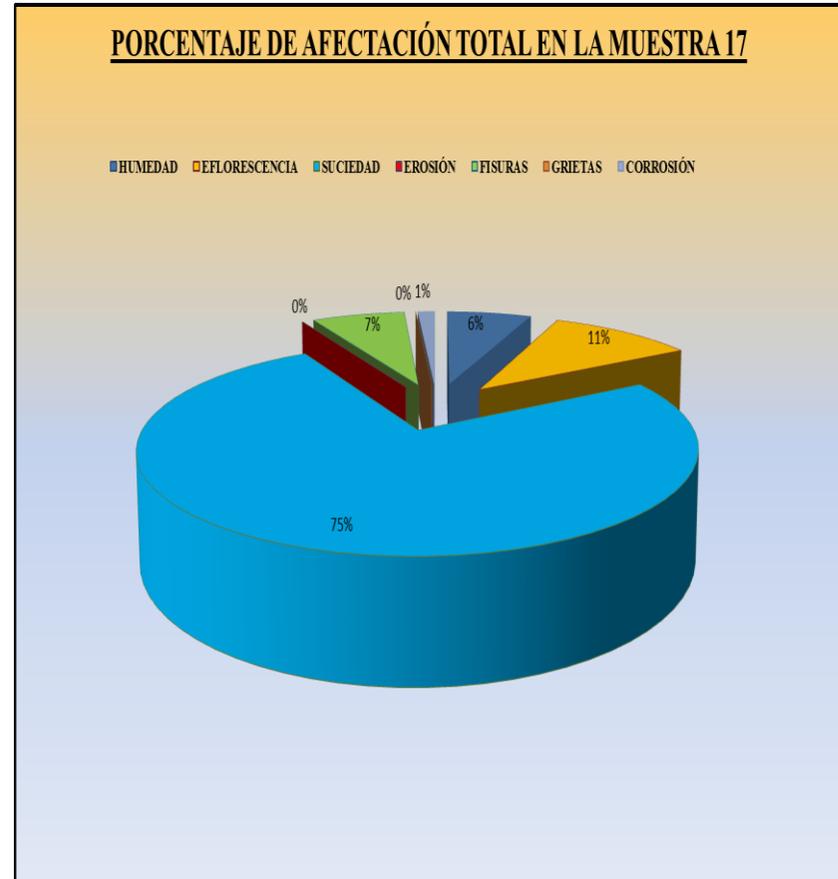
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 51: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 17.



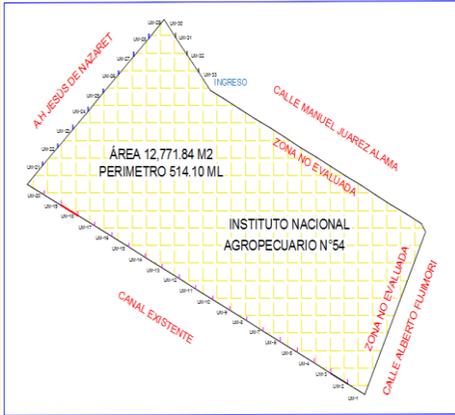
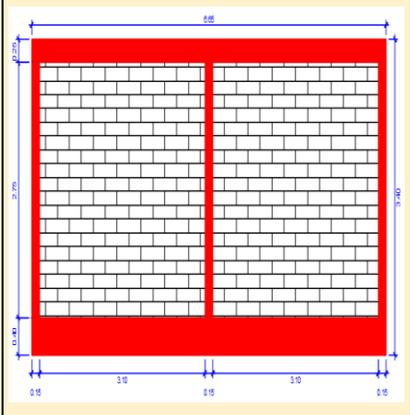
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 52: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 17.



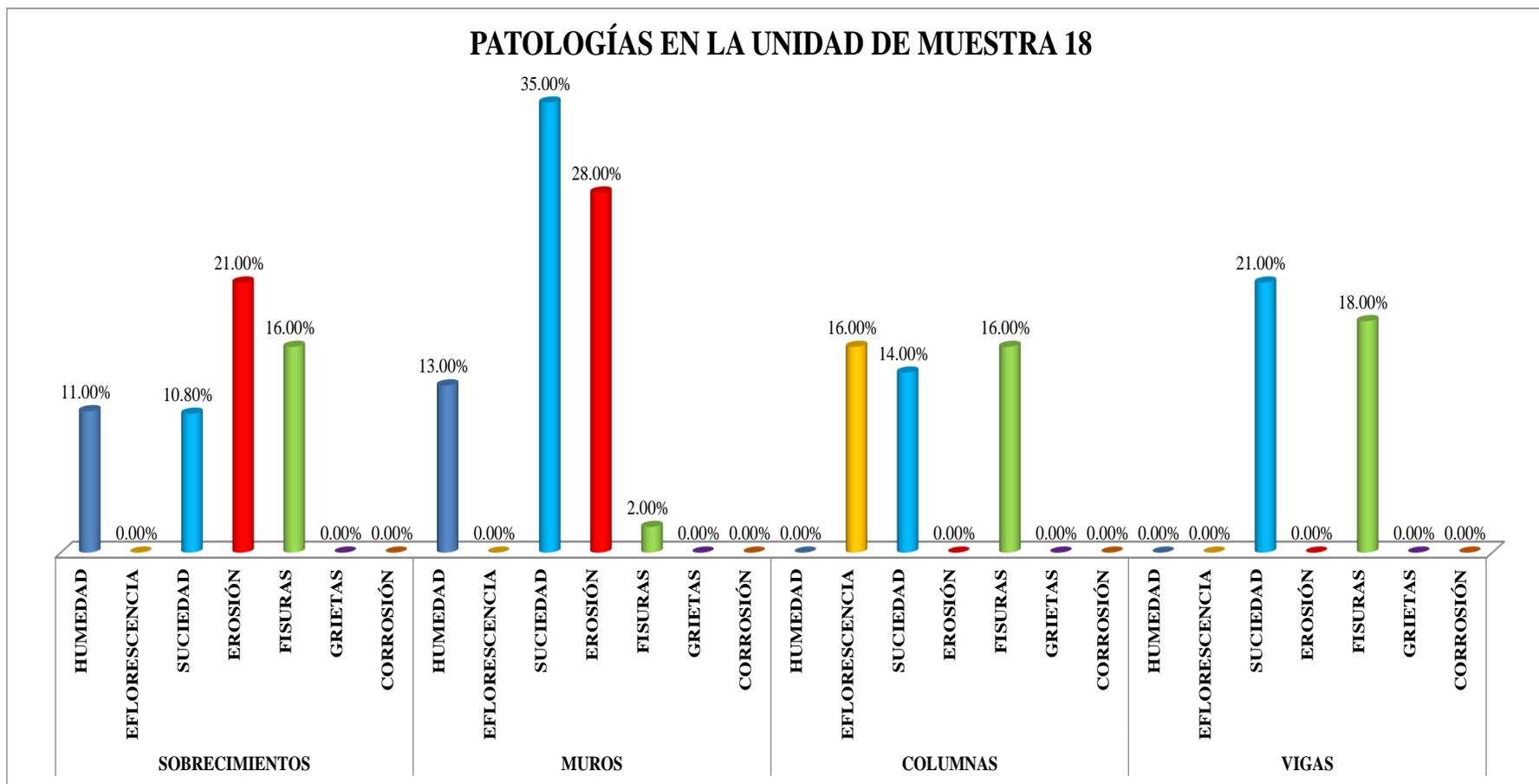
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 20: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 18.

FICHA DE INSPECCIÓN											
 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		TITULO: "DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"									
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS				
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO				
Distrito: Tambogrande		FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA				
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	LESIONES FÍSICAS	LESIONES MECÁNICAS	LESIONES QUÍMICAS	
Departamento:	Piura		CANTIDAD	2.00	2.00	3.00	2.00	Humedad	H	Eflorescencia	E
Localidad:	Piura		NIVEL DE SEVERIDAD	NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO	Erosión	E	Grietas	G
								Suciedad	S	Fisuras	F
										Corrosión	C
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 18							FOTOGRAFIA DE MUESTRA				
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad				
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	2.48 m ²	0.10 m ²	0.33 m ²	11.00%	72.00%	MODERADO				
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	SUCIEDAD		1.80 m ²		10.80%		MODERADO				
	EROSIÓN		0.15 m ²		21.00%		MODERADO				
	FISURAS		0.10 m ²		16.00%		MODERADO				
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
MUROS	HUMEDAD	17.05 m ²	0.30 m ²	7.55 m ²	13.00%	69.00%	MODERADO				
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	SUCIEDAD		7.00 m ²		35.00%		MODERADO				
	EROSIÓN		2.00 m ²		28.00%		MODERADO				
	FISURAS		0.20 m ²		2.00%		LEVE				
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
COLUMNAS	HUMEDAD	1.53 m ²	0.00 m ²	0.78 m ²	0.00%	72.00%	NO PRESENTA				
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		16.00%		MODERADO				
	SUCIEDAD		0.50 m ²		14.00%		MODERADO				
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	FISURAS		0.10 m ²		16.00%		MODERADO				
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
VIGAS	HUMEDAD	1.55 m ²	0.00 m ²	0.90 m ²	0.00%	75.00%	NO PRESENTA				
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	SUCIEDAD		0.55 m ²		21.00%		MODERADO				
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	FISURAS		0.10 m ²		18.00%		MODERADO				
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA				
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 18	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD				
	SOBRECIMIENTOS	2.48 m ²	2.15 m ²	0.33 m ²	28.00%	72.00%	MODERADO				
	MUROS	17.05 m ²	9.50 m ²	7.55 m ²	31.00%	69.00%	MODERADO				
	COLUMNAS	1.53 m ²	0.75 m ²	0.78 m ²	28.00%	72.00%	MODERADO				
	VIGAS	1.55 m ²	0.65 m ²	0.90 m ²	25.00%	75.00%	MODERADO				
	TOTAL	22.61 m ²	13.05 m ²	9.56 m ²	24.08%	75.92%	MODERADO				
							LONGITUD DE MUESTRA N° 18 = 6.65 ML				
							VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD				
											

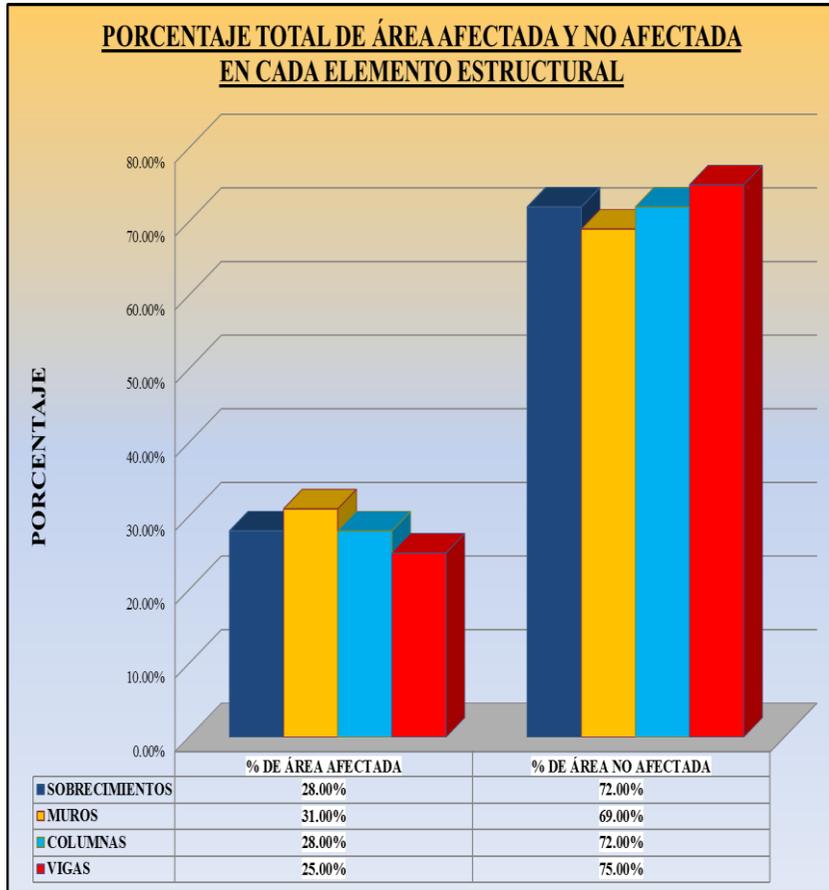
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 53: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 18.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 54: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 18.



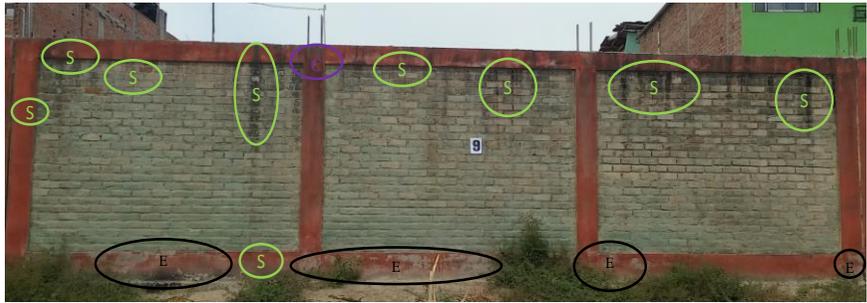
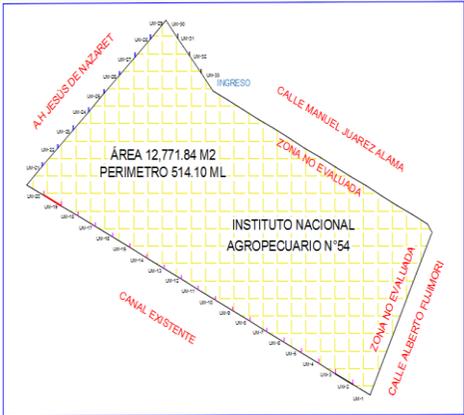
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 55: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 18.



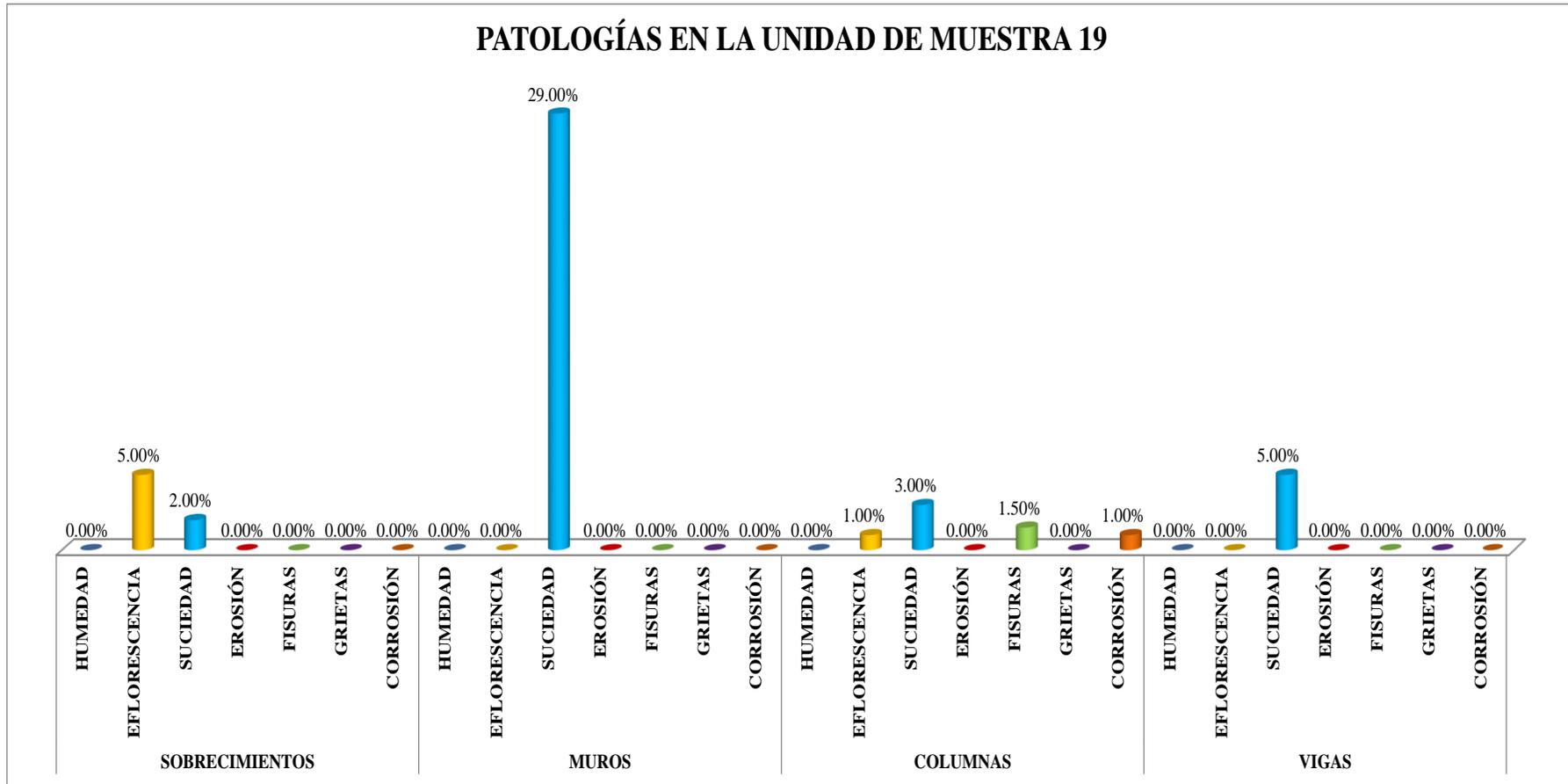
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 21: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 19.

FICHA DE INSPECCIÓN													
		TÍTULO: "DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN						ITEMS DE PATOLOGÍAS					
UBICACIÓN Distrito: Tambogrande Provincia: Piura Departamento: Piura Localidad: Piura		EVALUADOR: Bach. Elver David Tizon Juarez. FECHA: Octubre del 2017.		TIPO Muro Columna Viga				LESIONES FÍSICAS Humedad: H Erosión: E Suciedad: S		LESIONES MECÁNICAS Grietas: G Fisuras: F		LESIONES QUÍMICAS Eflorescencia: E Corrosión: C	
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 19		FOTOGRAFIA DE MUESTRA											
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad						
SOBRECIMIENOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	3.02 m ²	0.00%	93.00%	NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.50 m ²		5.00%		LEVE						
	SUCIEDAD		0.20 m ²		2.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
MUROS	CORROSIÓN	25.58 m ²	0.00 m ²	21.58 m ²	0.00%	71.00%	NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		4.00 m ²		29.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
COLUMNAS	GRIETAS	2.04 m ²	0.00 m ²	1.39 m ²	0.00%	93.50%	NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE						
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
VIGAS	FISURAS	2.33 m ²	0.15 m ²	1.83 m ²	1.50%	95.00%	LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE						
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 19	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD						
	SOBRECIMIENOS	3.72 m ²	0.70 m ²	3.02 m ²	7.00%	93.00%	LEVE						
	MUROS	25.58 m ²	4.00 m ²	21.58 m ²	29.00%	71.00%	LEVE						
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.65 m ²	1.39 m ²	6.50%	93.50%	LEVE						
	VIGAS	2.33 m ²	0.50 m ²	1.83 m ²	5.00%	95.00%	LEVE						
	TOTAL	33.66 m²	5.85 m²	27.81 m²	11.88%	88.13%	LEVE						

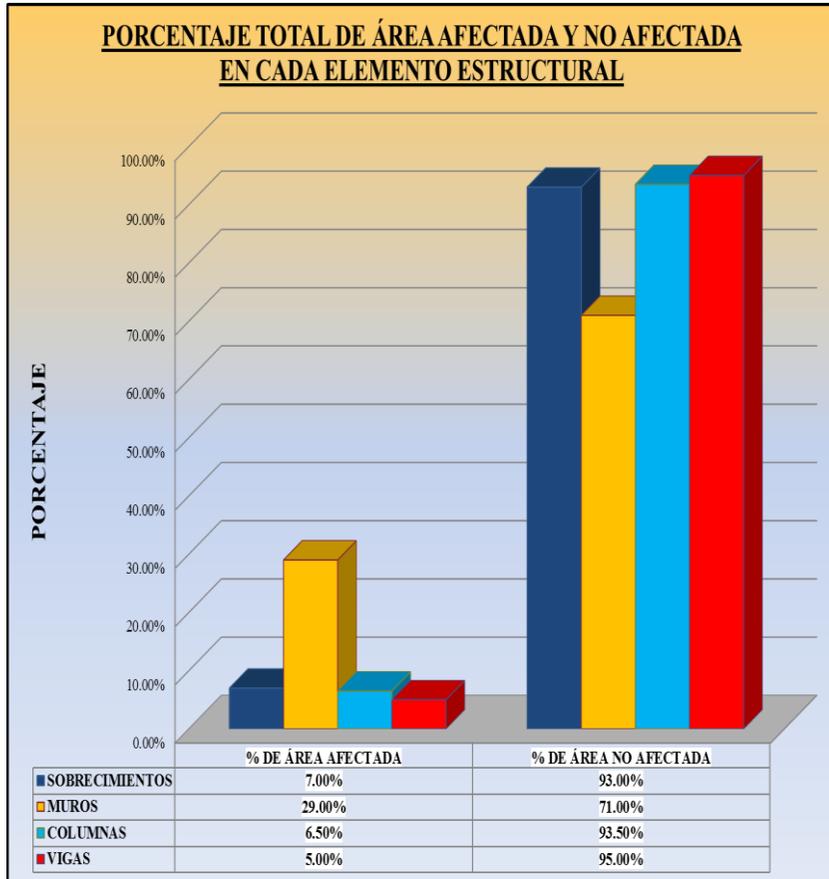
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 56: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 19.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 57: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 19.



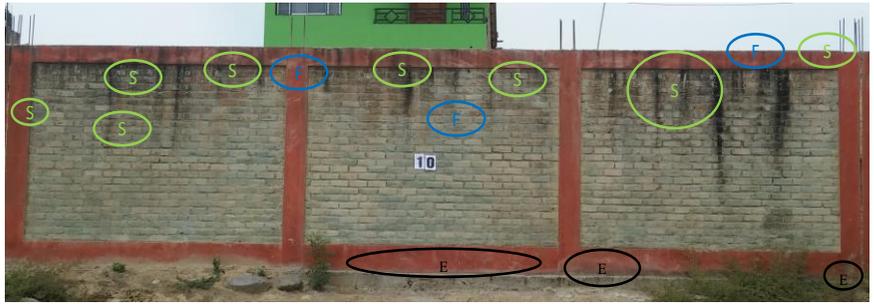
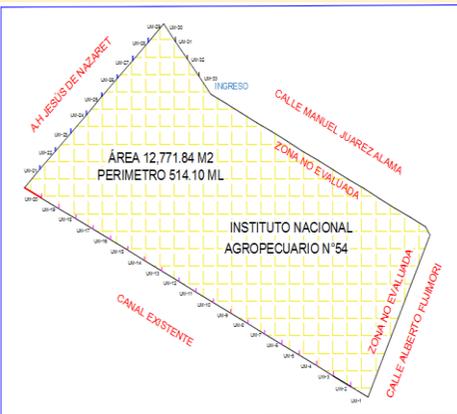
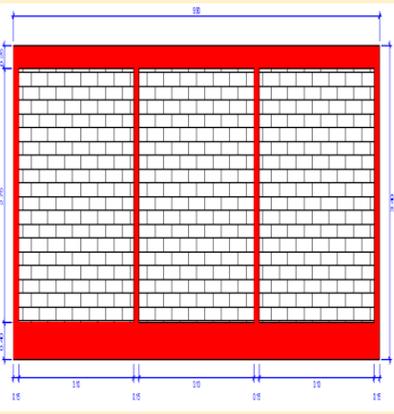
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 58: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 19.



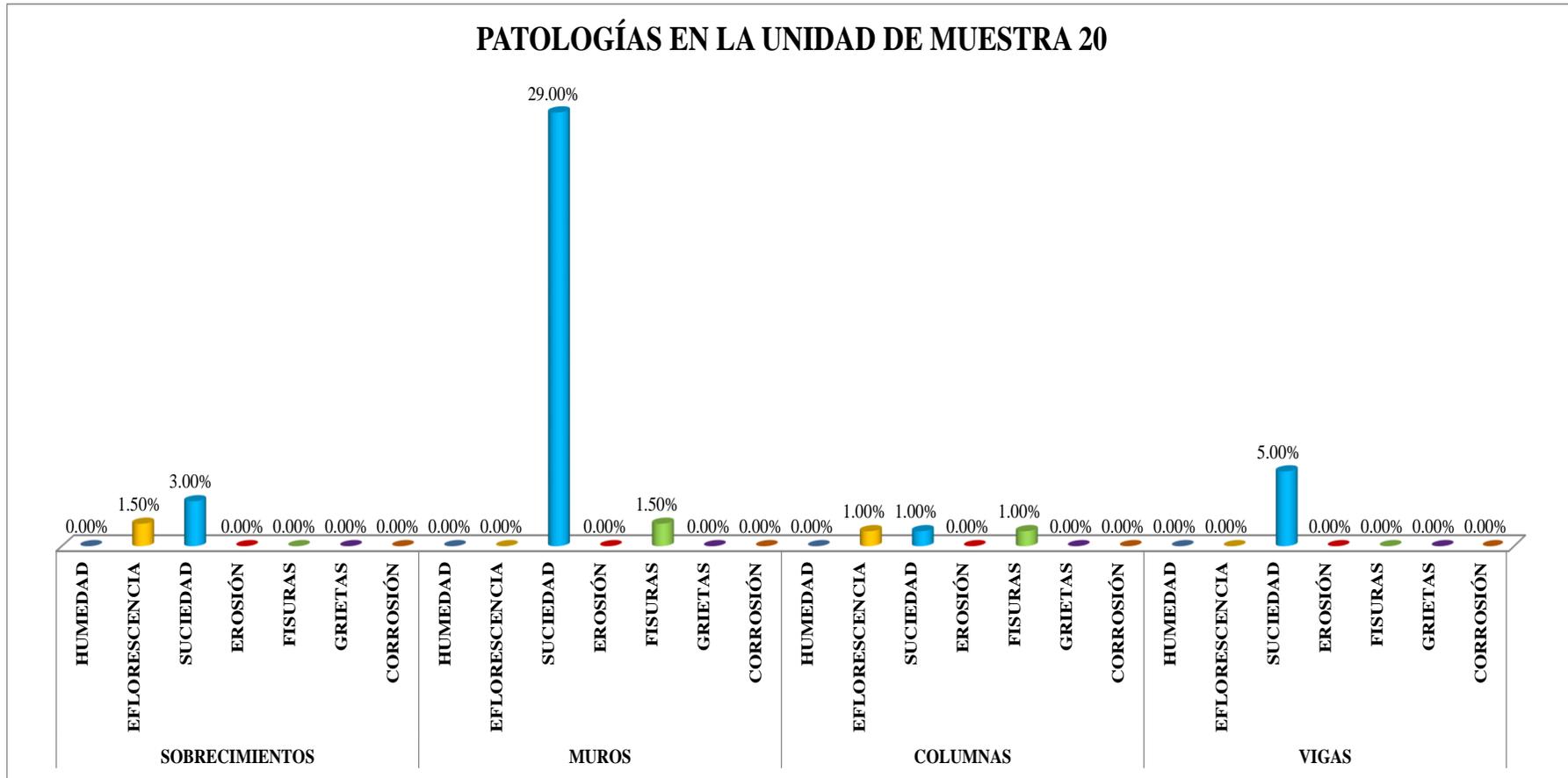
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 22: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 20.

FICHA DE INSPECCIÓN									
 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LOS ANGELES CHIMBOTE		TÍTULO: "DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"							
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN						ITEMS DE PATOLOGÍAS	
UBICACIÓN Distrito: Tambogrande		EVALUADOR: Bach. Elver David Tizon Juarez.		FECHA: Octubre del 2017.				TIPO	
Provincia: Piura Departamento: Piura Localidad: Piura		ANALIZAR		SOBRECIMIENTO 3.00		MURO 3.00		COLUMNA 4.00	
		CANTIDAD 3.00		NO PRESENTA LEVE		MODERADO SEVERO		TIPO DE PATOLOGÍA	
		NIVEL DE SEVERIDAD NO PRESENTA		LEVE		MODERADO		SEVERO	
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 20							FOTOGRAFIA DE MUESTRA		
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p style="text-align: center;">LONGITUD DE MUESTRA N°20 = 9.90 ML</p> <p style="text-align: center;">VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	3.27 m ²	0.00%	95.50%	NO PRESENTA		
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		1.50%		LEVE		
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		LEVE		
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.00 m ²	21.43 m ²	0.00%	69.50%	NO PRESENTA		
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	SUCIEDAD		4.00 m ²		29.00%		MODERADO		
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE		
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.74 m ²	0.00%	97.00%	NO PRESENTA		
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE		
	SUCIEDAD		0.10 m ²		1.00%		LEVE		
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE		
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.83 m ²	0.00%	95.00%	NO PRESENTA		
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE		
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA		
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 20	ELEMENTOS EVALUADOS ÁREA TOTAL (m ²)	33.66 m ²	5.40 m ²	28.26 m ²	10.75%	89.25%	LEVE		
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	0.45 m ²	3.27 m ²	4.50%	95.50%	LEVE		
	MUROS	25.58 m ²	4.15 m ²	21.43 m ²	30.50%	69.50%	MODERADO		
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.30 m ²	1.74 m ²	3.00%	97.00%	LEVE		
	VIGAS	2.33 m ²	0.50 m ²	1.83 m ²	5.00%	95.00%	LEVE		
	TOTAL	33.66 m²	5.40 m²	28.26 m²	10.75%	89.25%	LEVE		

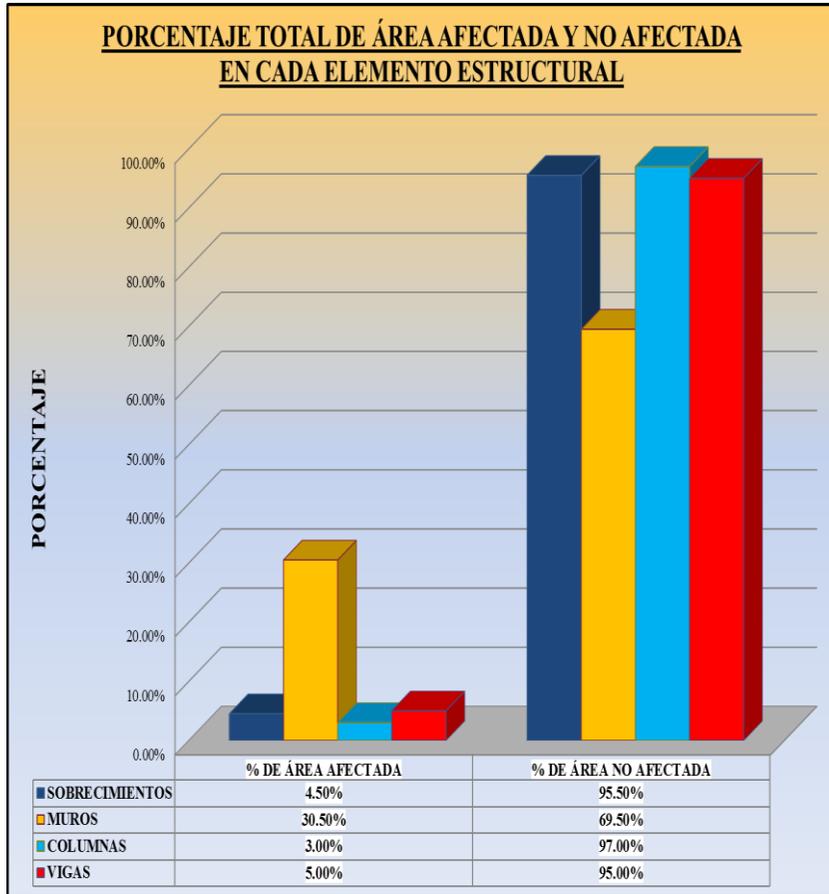
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 59: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 20.



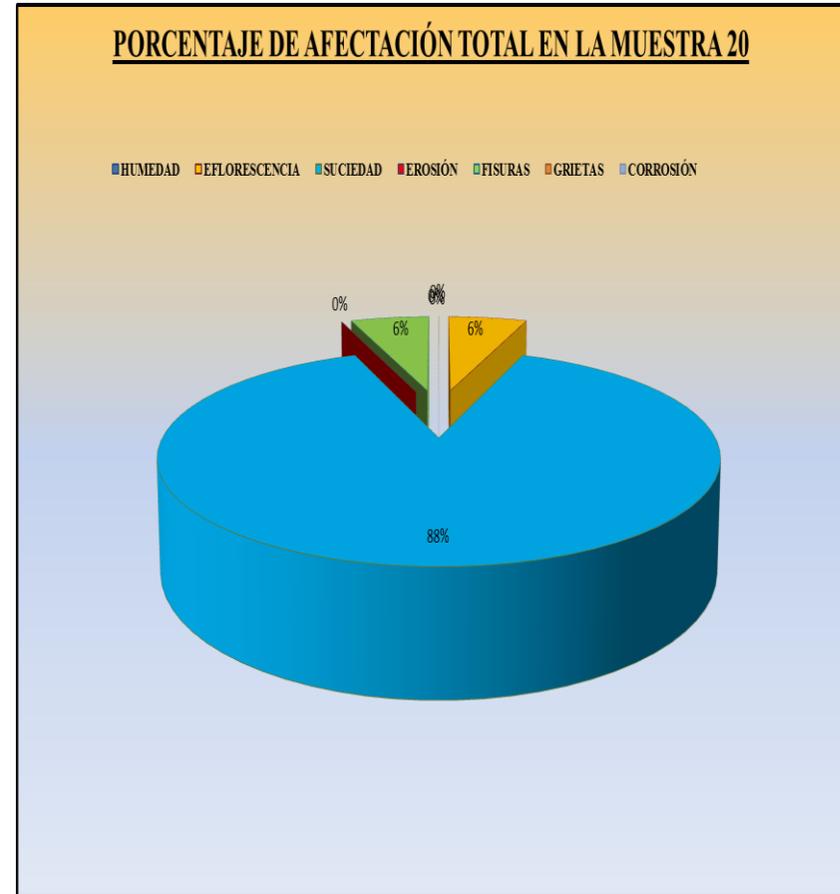
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 60: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 20.



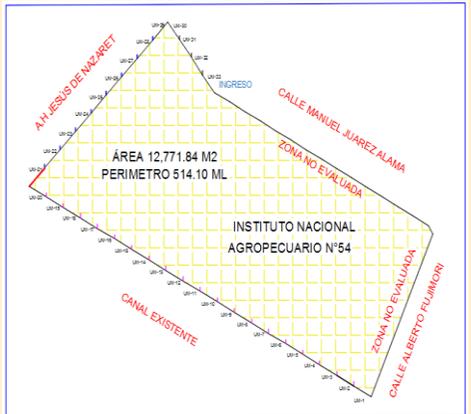
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 61: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 20.



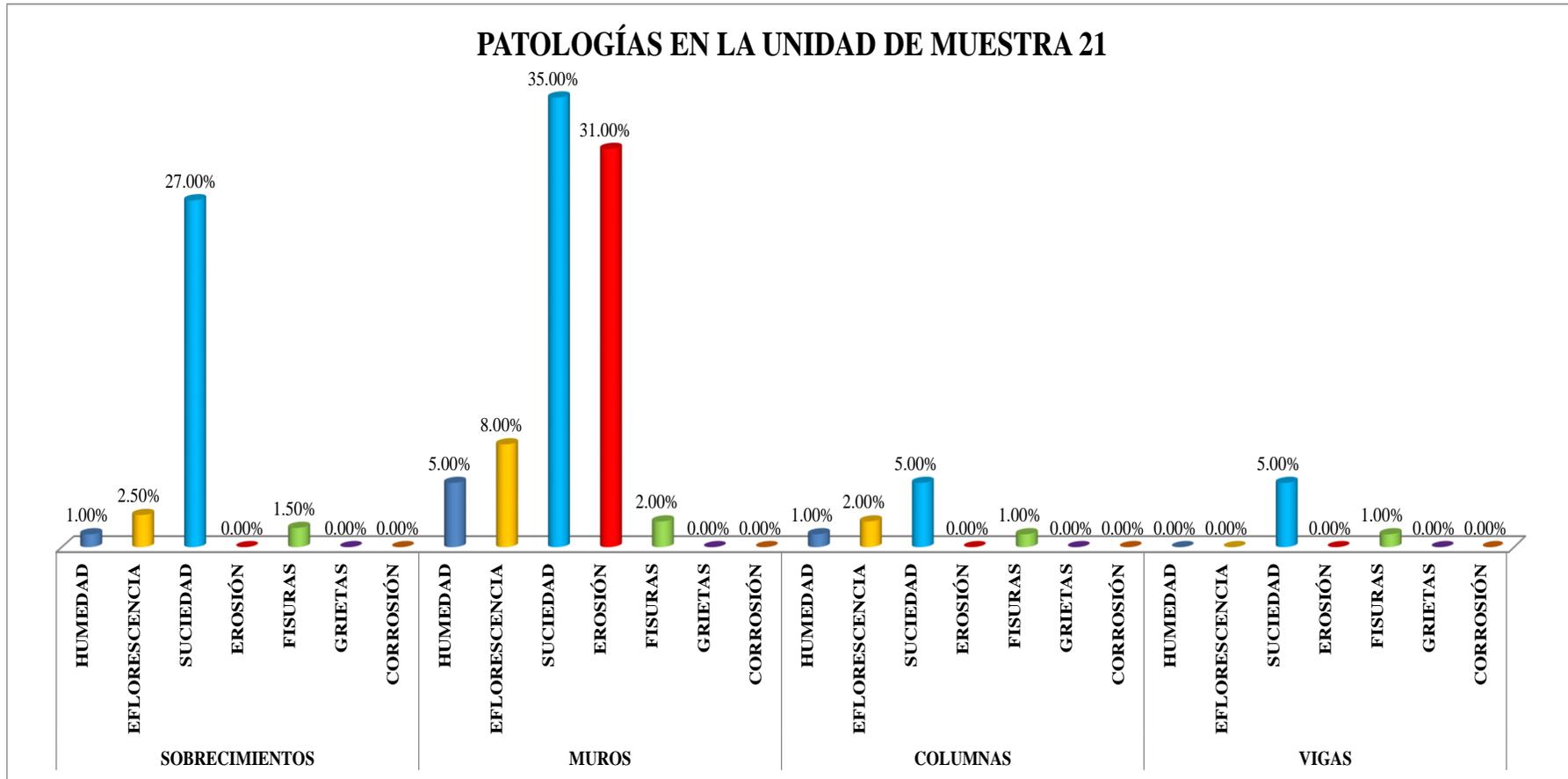
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 23: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 21.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR: Bach. Elver David Tizon Juarez.					TIPO							
FECHA: Octubre del 2017.		EVALUADOR:			FECHA:			TIPO						
Distrito:	Tambogrande	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Provincia:	Piura			3.00	3.00	4.00	3.00	Humedad	H	Grietas		G	Eflorescencia	E
Departamento:	Piura							Erosión	E					
Localidad:	Piura							Suciedad	S	Fisuras		F	Corrosión	C
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 21										FOTOGRAFIA DE MUESTRA				
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.10 m ²	0.12 m ²	1.00%	68.00%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.25 m ²		2.50%		LEVE							
	SUCIEDAD		3.10 m ²		27.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.50 m ²	12.08 m ²	5.00%	19.00%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.80 m ²		8.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		7.00 m ²		35.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		5.00 m ²		31.00%		MODERADO							
	FISURAS		0.20 m ²		2.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.10 m ²	1.14 m ²	1.00%	91.00%	LEVE							
	EFLORESCENCIA		0.20 m ²		2.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.73 m ²	0.00%	94.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 21	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	3.60 m ²	0.12 m ²	32.00%	68.00%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m ²	13.50 m ²	12.08 m ²	81.00%	19.00%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.90 m ²	1.14 m ²	9.00%	91.00%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m ²	0.60 m ²	1.73 m ²	6.00%	94.00%	LEVE							
	TOTAL	33.66 m ²	18.60 m ²	15.06 m ²	32.00%	68.00%	MODERADO							

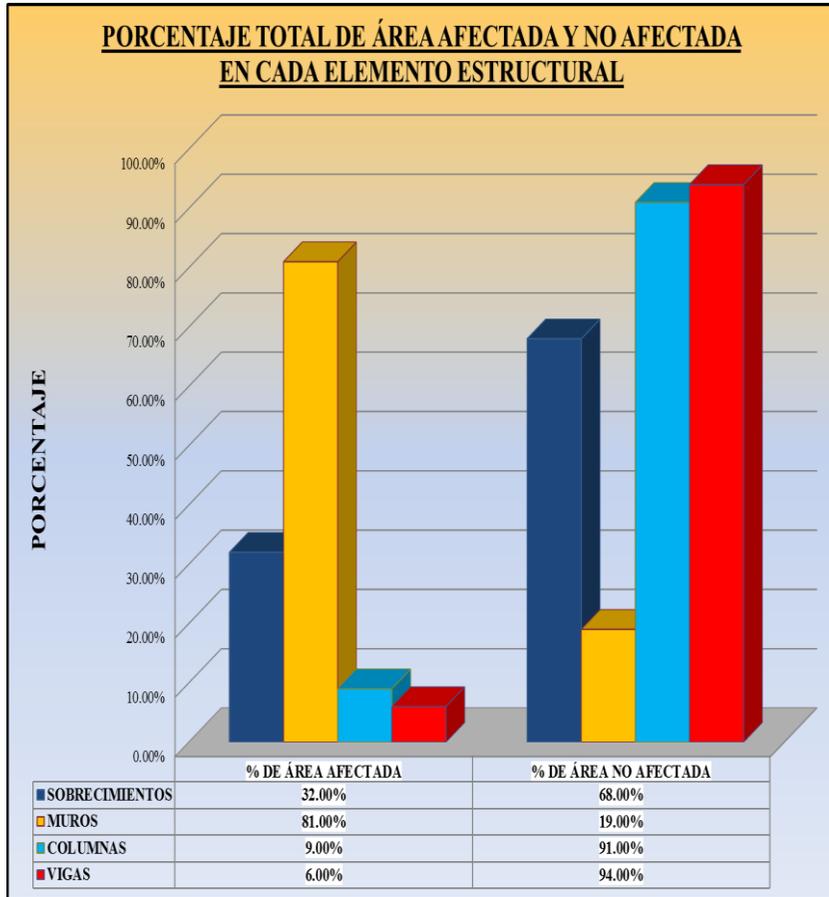
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 62: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 21.



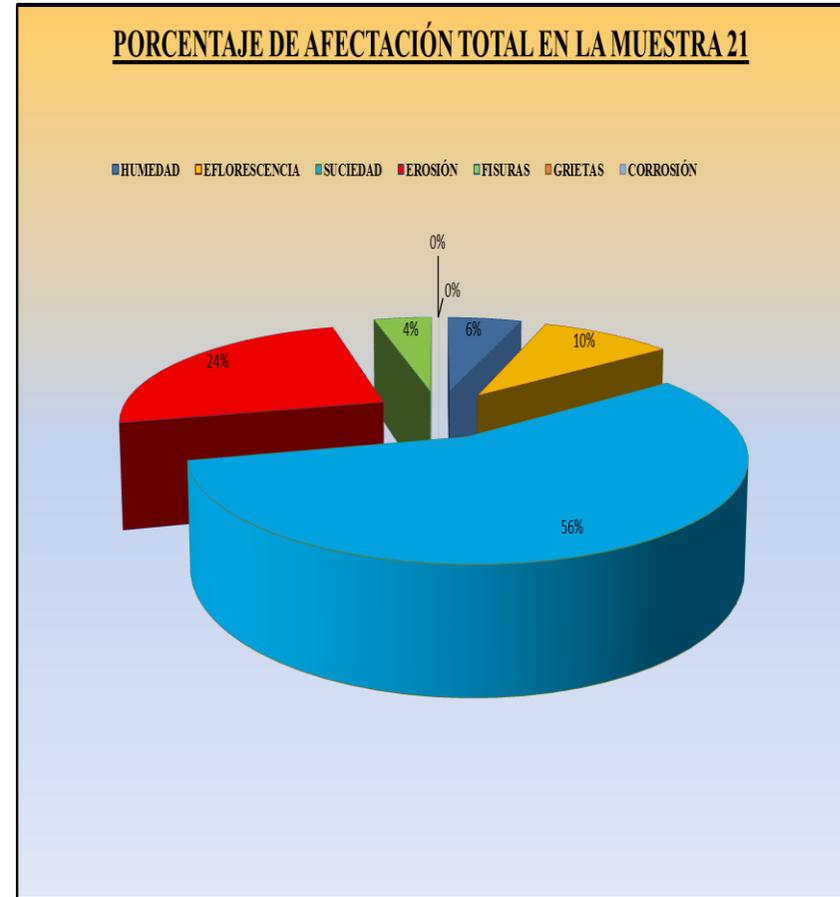
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 63: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 21.



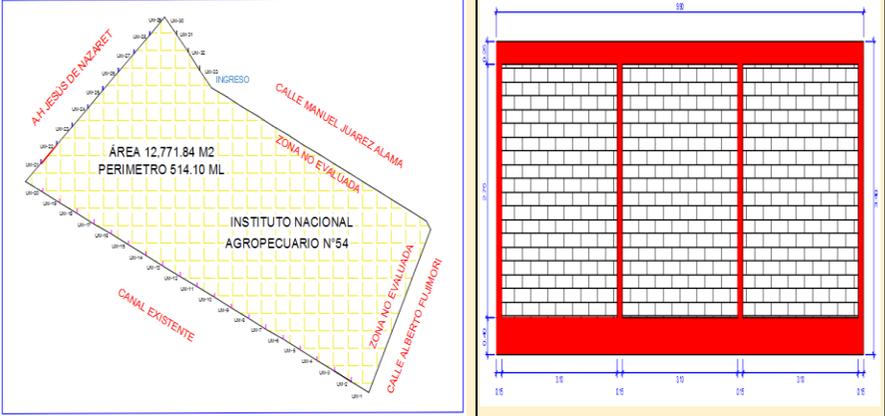
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 64: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 21.



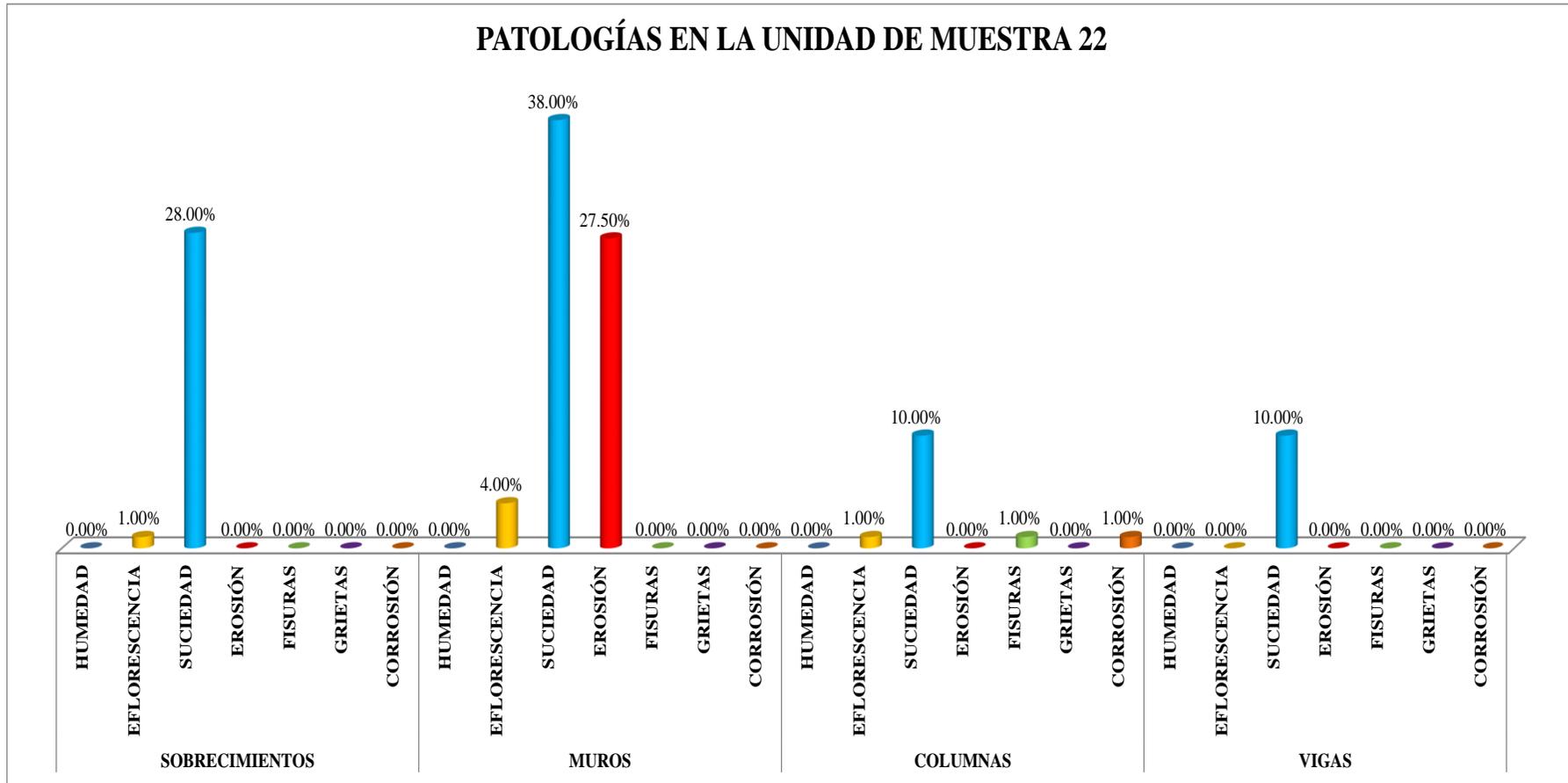
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 24: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 22.

FICHA DE INSPECCIÓN										
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"							
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS			
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO			
Distrito:		FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA			
Provincia:		ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	Lesiones Físicas	Lesiones Mecánicas	Lesiones Químicas
Departamento:				3.00	3.00	4.00	3.00	Humedad (H)	Grietas (G)	Eflorescencia (E)
Localidad:		NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO	Erosión (E)	Fisuras (F)	Corrosión (C)
				NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO	Suciedad (S)		
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 22										
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	FOTOGRAFIA DE MUESTRA		
SOBRECIMIENOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	0.12 m ²	0.00%	71.00%	NO PRESENTA			
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE			
	SUCIEDAD		3.50 m ²		28.00%		MODERADO			
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.00 m ²	16.18 m ²	0.00%	30.50%	NO PRESENTA			
	EFLORESCENCIA		0.40 m ²		4.00%		LEVE			
	SUCIEDAD		7.50 m ²		38.00%		MODERADO			
	EROSIÓN		1.50 m ²		27.50%		MODERADO			
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	0.74 m ²	0.00%	87.00%	NO PRESENTA			
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE			
	SUCIEDAD		1.00 m ²		10.00%		LEVE			
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE			
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	CORROSIÓN		0.10 m ²		1.00%		LEVE			
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.33 m ²	0.00%	90.00%	NO PRESENTA			
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	SUCIEDAD		1.00 m ²		10.00%		LEVE			
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA			
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 22	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD			
	SOBRECIMIENOS	3.72 m ²	3.60 m ²	0.12 m ²	29.00%	71.00%	MODERADO			
	MUROS	25.58 m ²	9.40 m ²	16.18 m ²	69.50%	30.50%	MODERADO			
	COLUMNAS	2.04 m ²	1.30 m ²	0.74 m ²	13.00%	87.00%	LEVE			
	VIGAS	2.33 m ²	1.00 m ²	1.33 m ²	10.00%	90.00%	LEVE			
	TOTAL	33.66 m ²	15.30 m ²	18.36 m ²	30.38%	69.63%	MODERADO			
								LONGITUD DE MUESTRA N°22 = 9.90 ML		
								VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD		
										

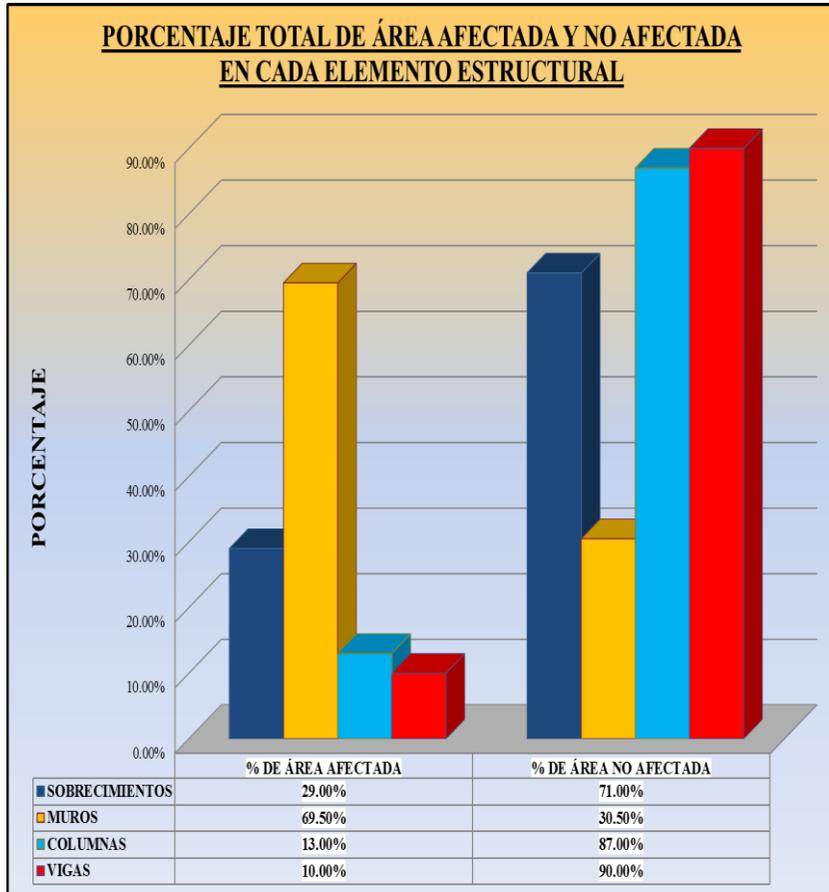
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 65: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 22.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 66: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 22.



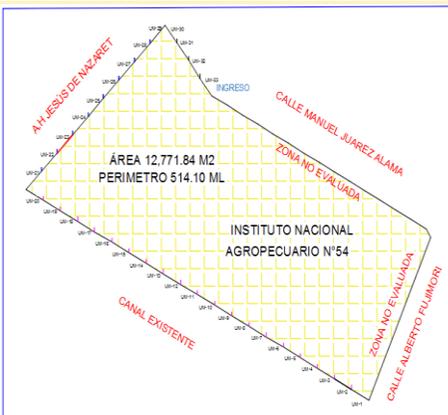
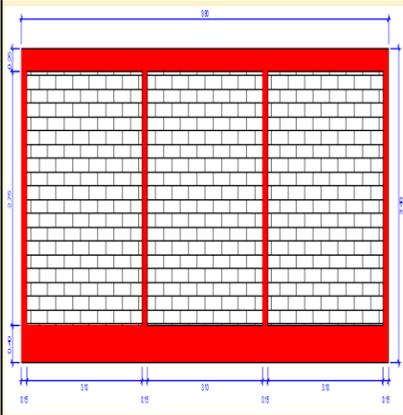
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 67: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 22.



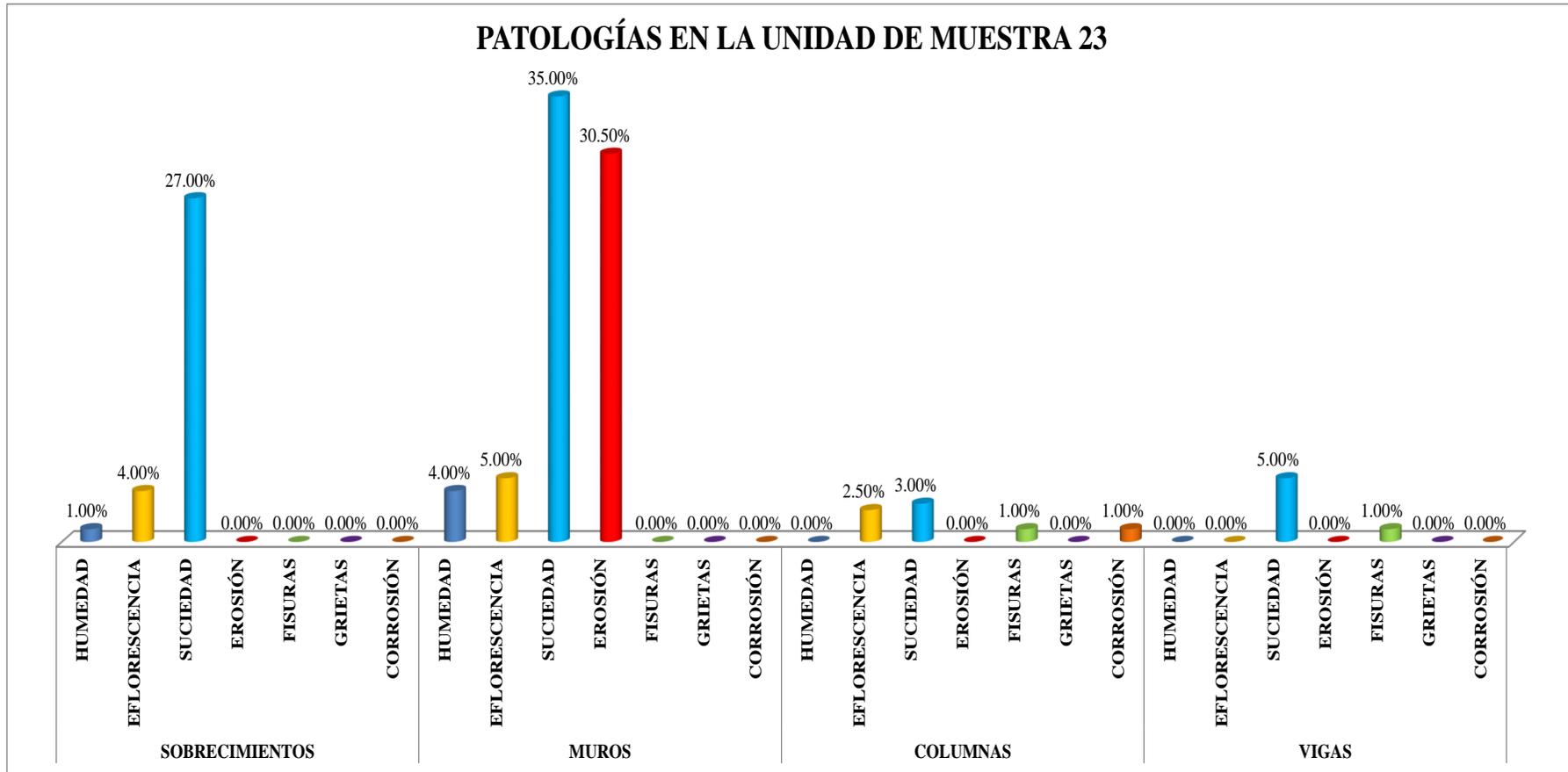
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 25: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 23.

FICHA DE INSPECCIÓN										
 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LOS ANGELES CHIMBOTE		TÍTULO: "DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"								
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS			
UBICACIÓN Distrito: Tambogrande		EVALUADOR: Bach. Elver David Tizon Juarez. FECHA: Octubre del 2017.					TIPO LESIONES FÍSICAS LESIONES MECÁNICAS LESIONES QUÍMICAS			
Provincia: Piura Departamento: Piura Localidad: Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	Humedad Erosión Suciedad	H E S	Grietas Fisuras G F	Eflorescencia Corrosión E C
		ANALIZAR	CANTIDAD	3.00	3.00	4.00	3.00	NIVEL DE SEVERIDAD NO PRESENTA LEVE MODERADO SEVERO		
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 23						FOTOGRAFIA DE MUESTRA				
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	<p>LONGITUD DE MUESTRA N°23 = 9,90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p>  		
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD EFLORESCENCIA SUCIEDAD EROSIÓN FISURAS GRIETAS CORROSIÓN	3.72 m ²	0.10 m ²	0.12 m ²	1.00%	68.00%	LEVE			
MUROS	HUMEDAD EFLORESCENCIA SUCIEDAD EROSIÓN FISURAS GRIETAS CORROSIÓN	25.58 m ²	0.40 m ² 3.10 m ² 0.00 m ² 0.00 m ² 0.00 m ²	12.88 m ²	4.00% 27.00% 0.00% 0.00% 0.00%	25.50%	LEVE LEVE MODERADO MODERADO NO PRESENTA NO PRESENTA NO PRESENTA			
COLUMNAS	HUMEDAD EFLORESCENCIA SUCIEDAD EROSIÓN FISURAS GRIETAS CORROSIÓN	2.04 m ²	0.00 m ² 0.25 m ² 0.30 m ² 0.10 m ² 0.00 m ² 0.10 m ²	1.29 m ²	0.00% 2.50% 3.00% 1.00% 0.00% 1.00%	92.50%	NO PRESENTA LEVE LEVE NO PRESENTA LEVE NO PRESENTA			
VIGAS	HUMEDAD EFLORESCENCIA SUCIEDAD EROSIÓN FISURAS GRIETAS CORROSIÓN	2.33 m ²	0.00 m ² 0.00 m ² 0.50 m ² 0.00 m ² 0.10 m ² 0.00 m ² 0.00 m ²	1.73 m ²	0.00% 0.00% 5.00% 0.00% 1.00% 0.00% 0.00%	94.00%	NO PRESENTA NO PRESENTA LEVE NO PRESENTA LEVE NO PRESENTA NO PRESENTA			
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 23	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD			
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	3.60 m ²	0.12 m ²	32.00%	68.00%	MODERADO			
	MUROS	25.58 m ²	12.70 m ²	12.88 m ²	74.50%	25.50%	MODERADO			
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.75 m ²	1.29 m ²	7.50%	92.50%	LEVE			
	VIGAS	2.33 m ²	0.60 m ²	1.73 m ²	6.00%	94.00%	LEVE			
TOTAL		33.66 m²	17.65 m²	16.01 m²	30.00%	70.00%	MODERADO			

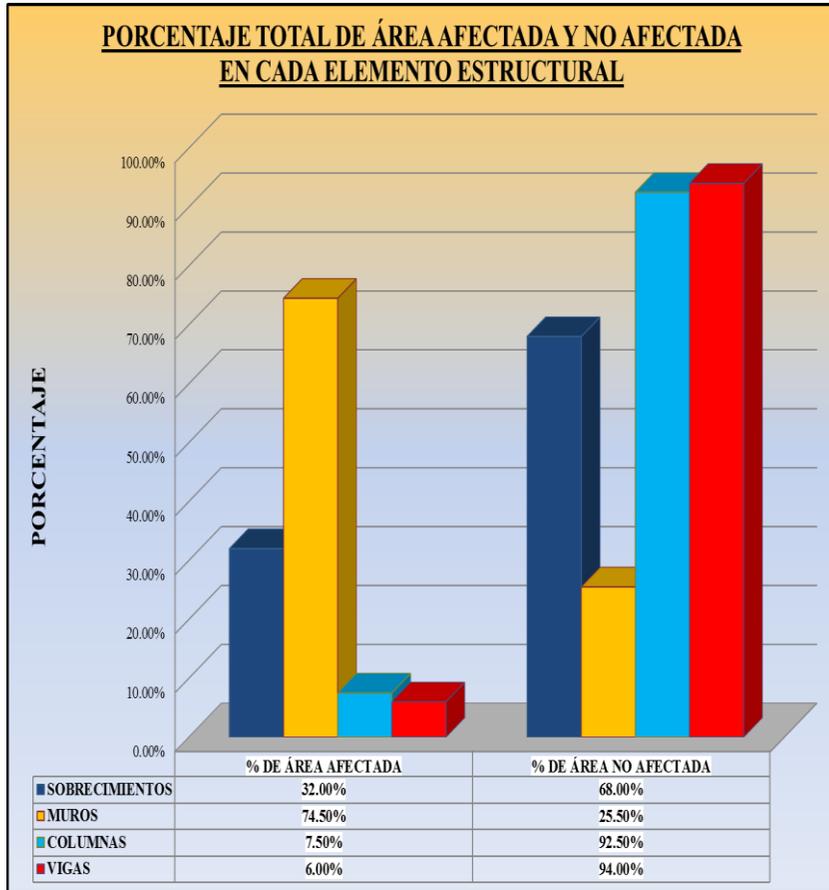
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 68: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 23.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 69: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 23.



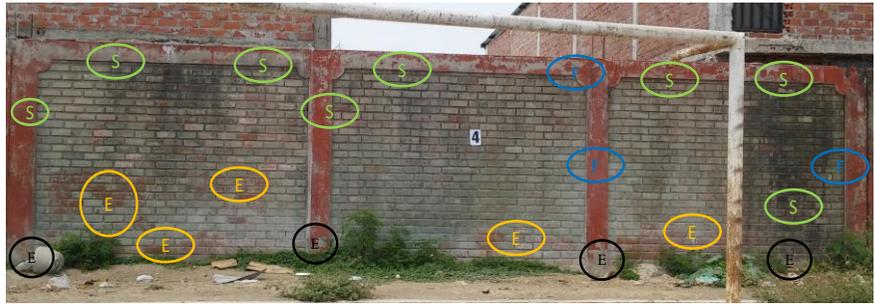
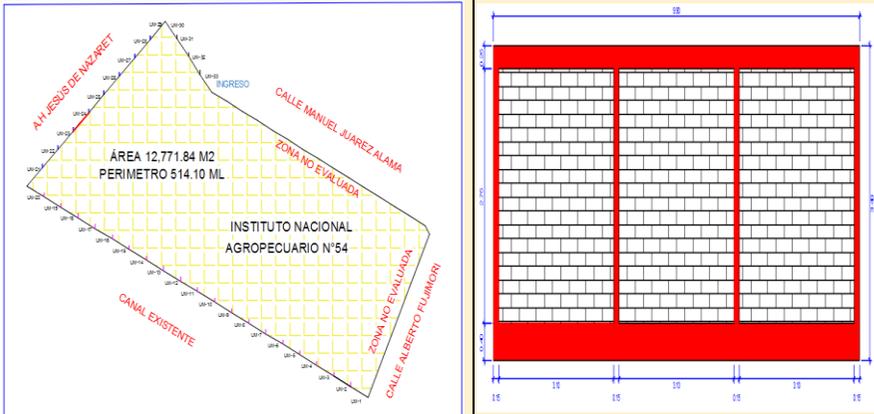
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 70: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 23.



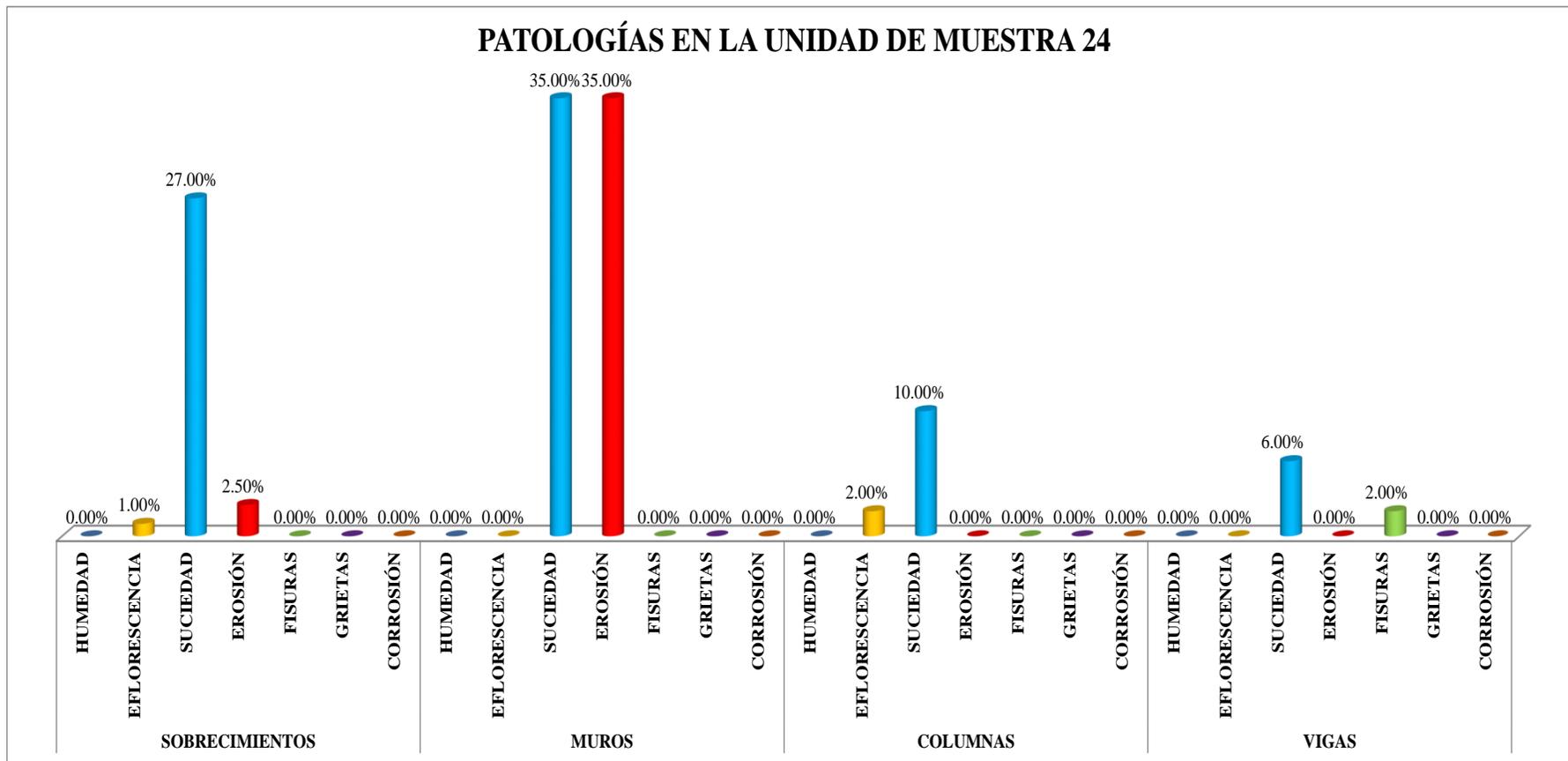
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 26: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 24.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito: Tambogrande		FECHA:		Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA		Erosión	E		Fisuras		F
Departamento:	Piura		CANTIDAD	3.00	3.00	4.00	3.00		Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO							
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 24							FOTOGRAFIA DE MUESTRA							
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°24 = 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p> 						
SOBRECIMENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	0.27 m ²	0.00%	69.50%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		3.10 m ²		27.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.25 m ²		2.50%		LEVE							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.00 m ²	11.58 m ²	0.00%	30.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		7.00 m ²		35.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		7.00 m ²		35.00%		MODERADO							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	0.84 m ²	0.00%	88.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.20 m ²		2.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		1.00 m ²		10.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.53 m ²	0.00%	92.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.60 m ²		6.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.20 m ²		2.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 24	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMENTOS	3.72 m ²	3.45 m ²	0.27 m ²	30.50%	69.50%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m ²	14.00 m ²	11.58 m ²	70.00%	30.00%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	1.20 m ²	0.84 m ²	12.00%	88.00%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m ²	0.80 m ²	1.53 m ²	8.00%	92.00%	LEVE							
	TOTAL	33.66 m ²	19.45 m ²	14.21 m ²	30.13%	69.88%	MODERADO							

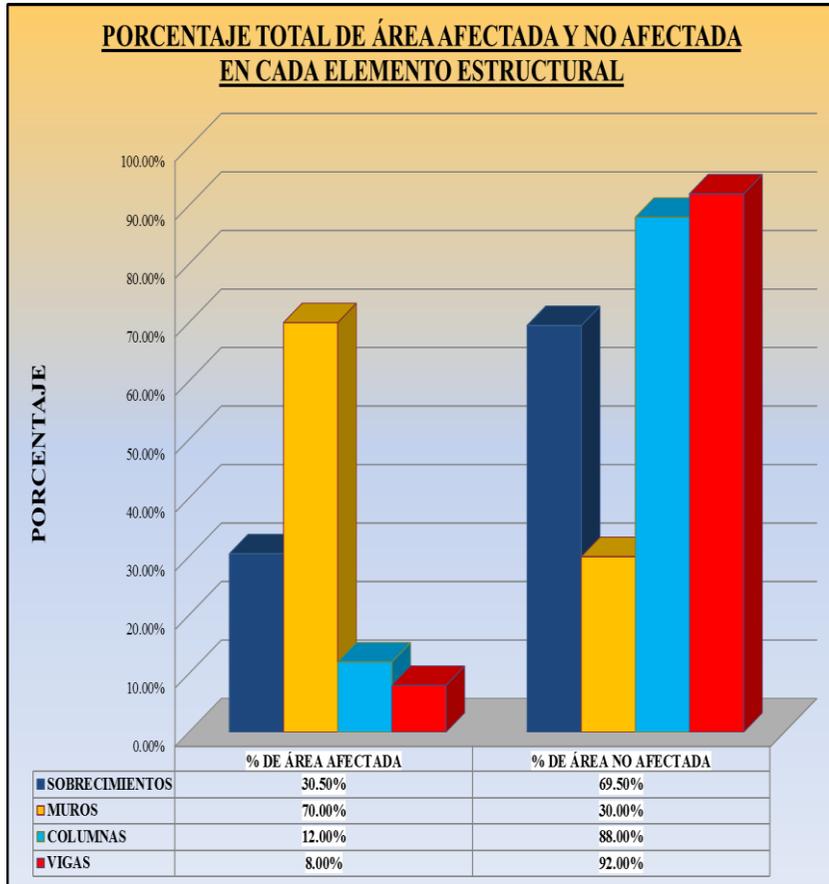
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 71: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 24.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 72: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 24.



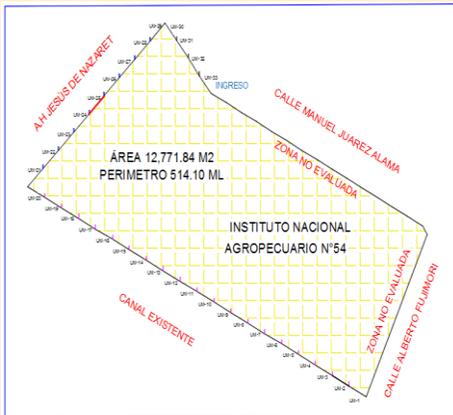
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 73: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 24.



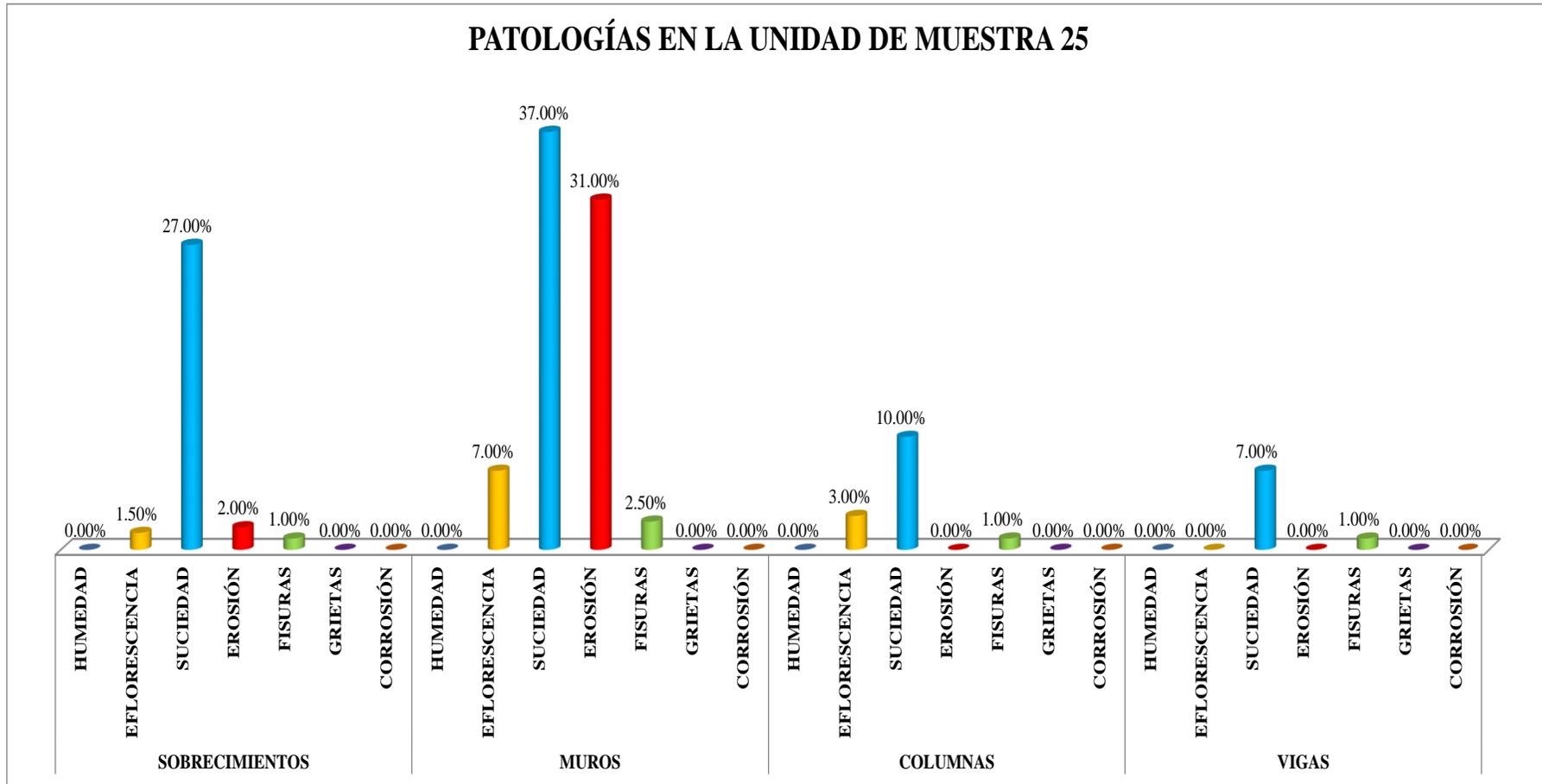
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 27: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 25.

FICHA DE INSPECCIÓN															
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"												
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS								
UBICACIÓN		EVALUADOR:		FECHA:			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS			
Distrito:	Tambogrande	Bach. Elver David Tizon Juarez.		Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas		G	Eflorescencia	E
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA		Erosión	E	Fisuras		F	Corrosión	C
Departamento:	Piura			3.00	3.00	4.00	3.00		Suciedad	S					
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO								
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 25							FOTOGRAFIA DE MUESTRA								
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad								
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	0.17 m ²	0.00%	68.50%	NO PRESENTA								
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		1.50%		LEVE								
	SUCIEDAD		3.10 m ²		27.00%		MODERADO								
	EROSIÓN		0.20 m ²		2.00%		LEVE								
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE								
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
MUROS	CORROSIÓN	25.58 m ²	0.00 m ²	11.63 m ²	0.00%	22.50%	NO PRESENTA								
	HUMEDAD		0.70 m ²		7.00%		LEVE								
	EFLORESCENCIA		8.00 m ²		37.00%		MODERADO								
	SUCIEDAD		5.00 m ²		31.00%		MODERADO								
	EROSIÓN		0.25 m ²		2.50%		LEVE								
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
COLUMNAS	GRIETAS	2.04 m ²	0.00 m ²	0.64 m ²	0.00%	86.00%	NO PRESENTA								
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	EFLORESCENCIA		0.30 m ²		3.00%		LEVE								
	SUCIEDAD		1.00 m ²		10.00%		LEVE								
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
VIGAS	FISURAS	2.33 m ²	0.10 m ²	1.53 m ²	1.00%	92.00%	LEVE								
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA								
	SUCIEDAD		0.70 m ²		7.00%		LEVE								
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 25	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD								
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	3.55 m ²	0.17 m ²	31.50%	68.50%	MODERADO								
	MUROS	25.58 m ²	13.95 m ²	11.63 m ²	77.50%	22.50%	MODERADO								
	COLUMNAS	2.04 m ²	1.40 m ²	0.64 m ²	14.00%	86.00%	LEVE								
	VIGAS	2.33 m ²	0.80 m ²	1.53 m ²	8.00%	92.00%	LEVE								
	TOTAL	33.66 m ²	19.70 m ²	13.96 m ²	32.75%	67.25%	MODERADO								

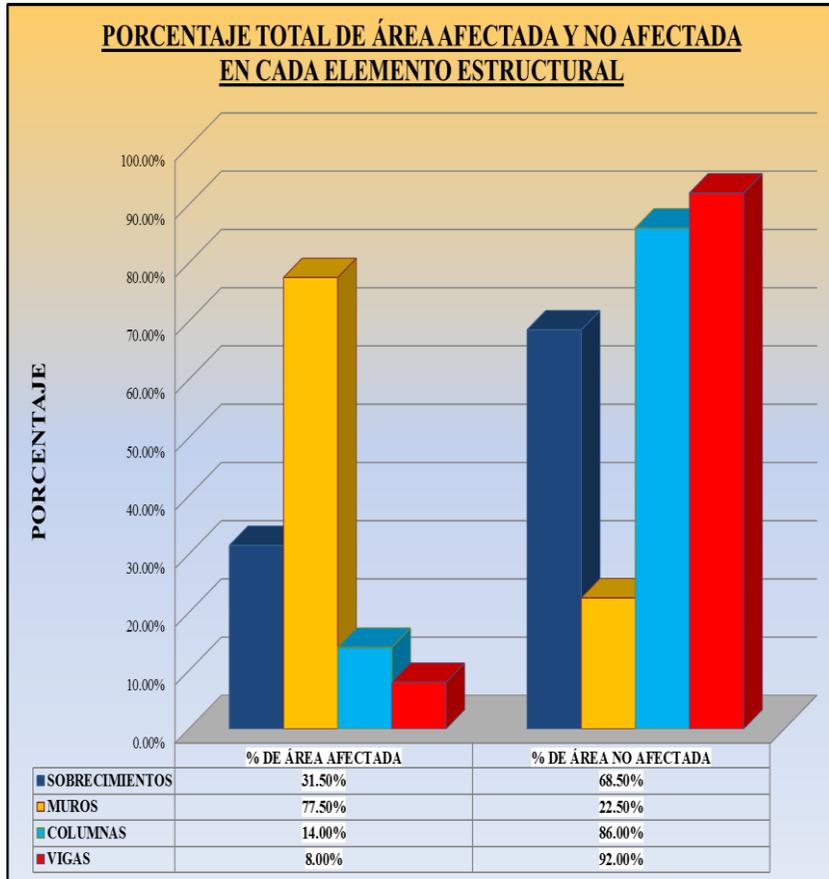
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 74: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 25.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 75: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 25.



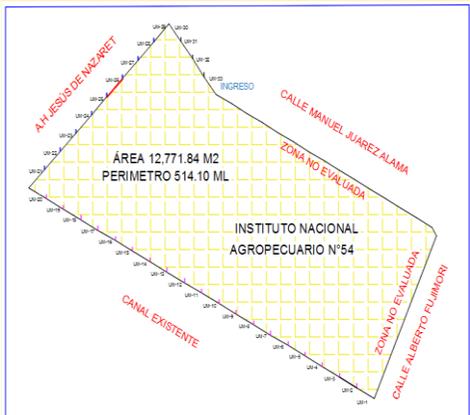
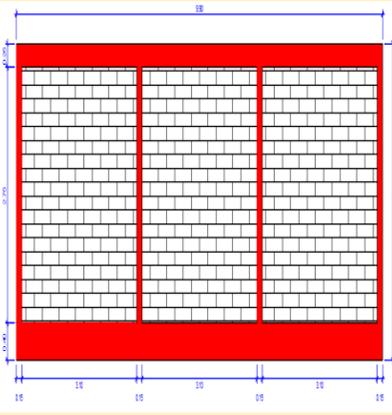
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 76: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 25.



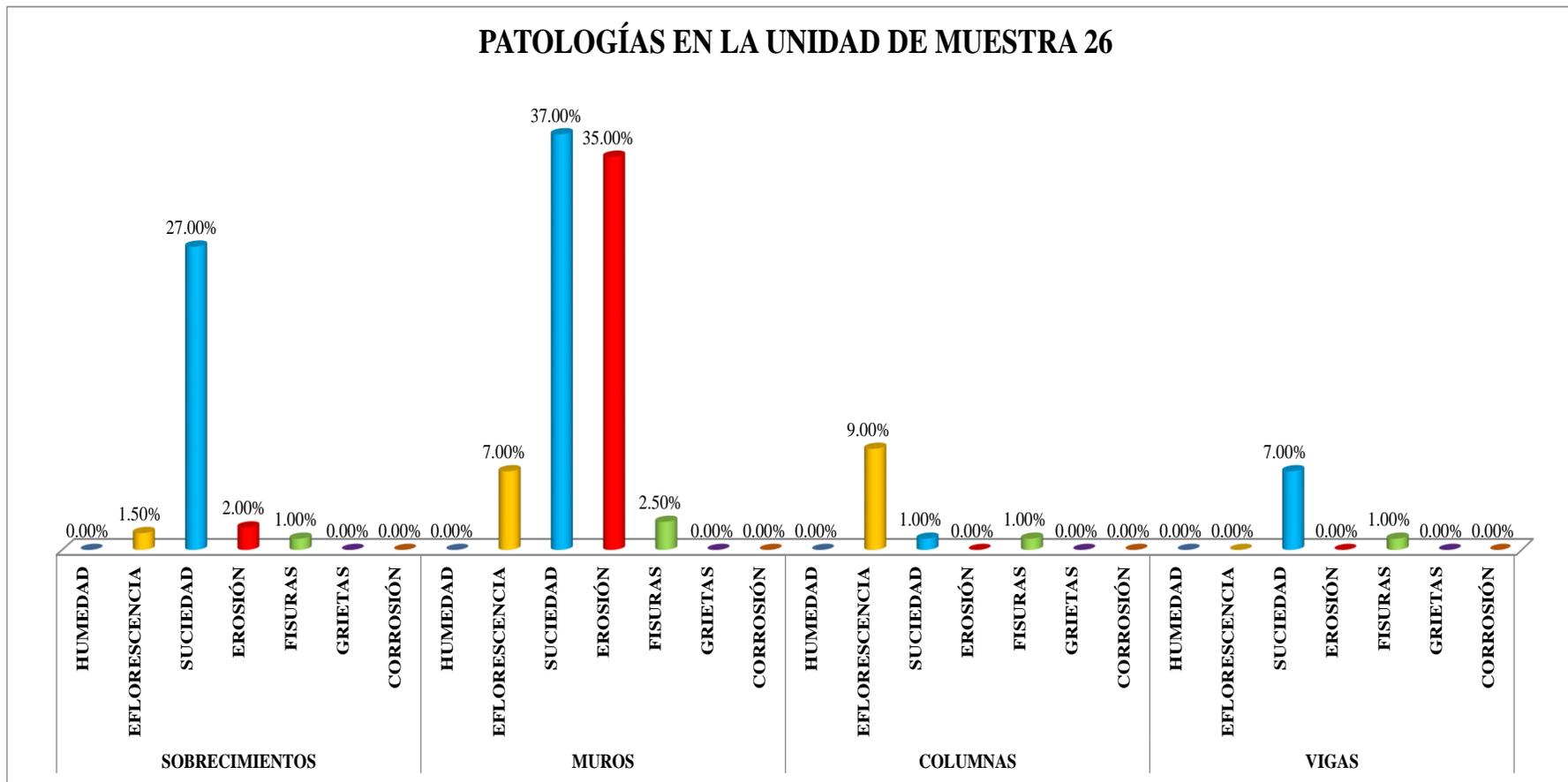
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 28: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 26.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		FECHA:			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:	Tambogrande	Bach. Elver David Tizon Juarez.		Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA		Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura		CANTIDAD	3.00	3.00	4.00	3.00		Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO	FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 26														
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	0.17 m ²	0.00%	68.50%	NO PRESENTA							
	EFLORISCENCIA		0.15 m ²		1.50%		LEVE							
	SUCIEDAD		3.10 m ²		27.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.20 m ²		2.00%		LEVE							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.00 m ²	9.63 m ²	0.00%	18.50%	NO PRESENTA							
	EFLORISCENCIA		0.70 m ²		7.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		8.00 m ²		37.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		7.00 m ²		35.00%		MODERADO							
	FISURAS		0.25 m ²		2.50%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	0.04 m ²	0.00%	89.00%	NO PRESENTA							
	EFLORISCENCIA		0.90 m ²		9.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		1.00 m ²		1.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.53 m ²	0.00%	92.00%	NO PRESENTA							
	EFLORISCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.70 m ²		7.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 26	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	<p>LONGITUD DE MUESTRA N°26 = 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p>  						
	SOBRECIMENTOS	3.72 m ²	3.55 m ²	0.17 m ²	31.50%	68.50%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m ²	15.95 m ²	9.63 m ²	81.50%	18.50%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	2.00 m ²	0.04 m ²	11.00%	89.00%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m ²	0.80 m ²	1.53 m ²	8.00%	92.00%	LEVE							
	TOTAL	33.66 m ²	22.30 m ²	11.36 m ²	33.00%	67.00%	MODERADO							

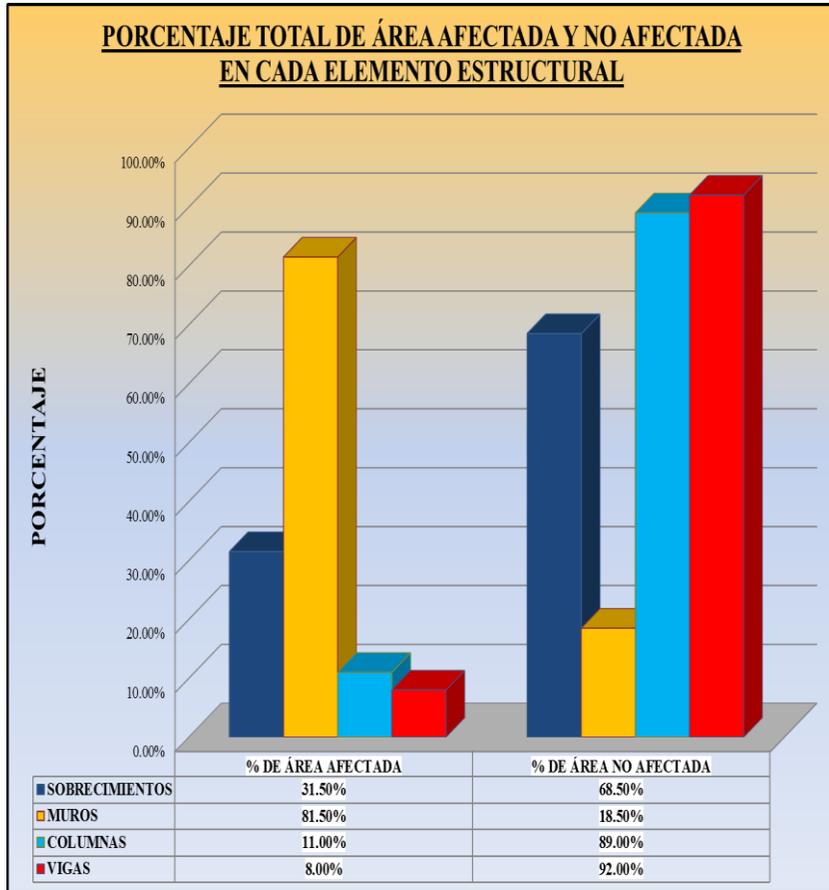
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 77: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 26.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 78: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 26.



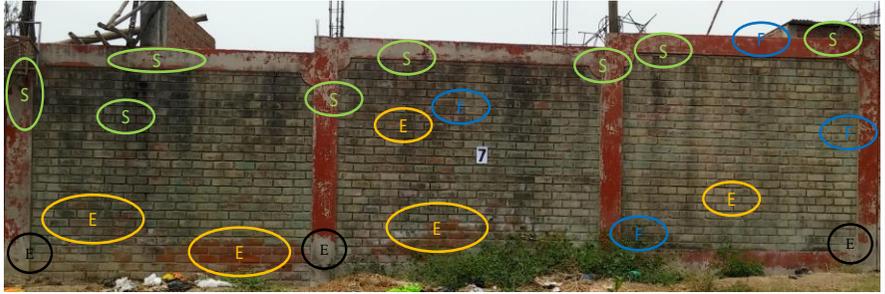
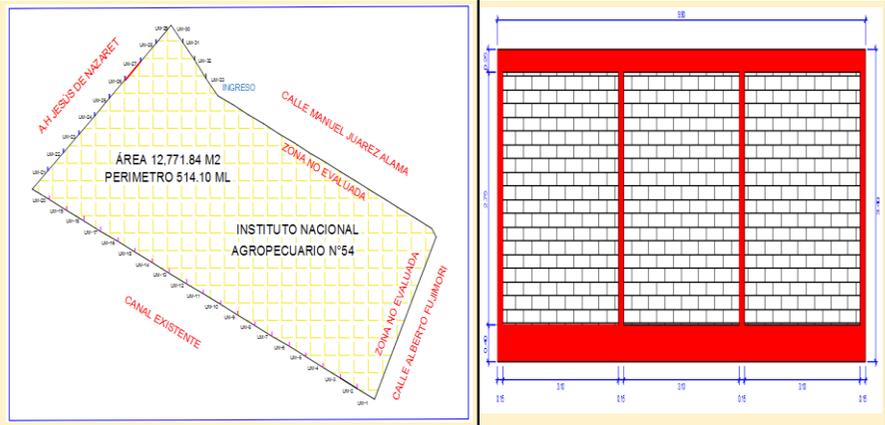
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 79: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 26.



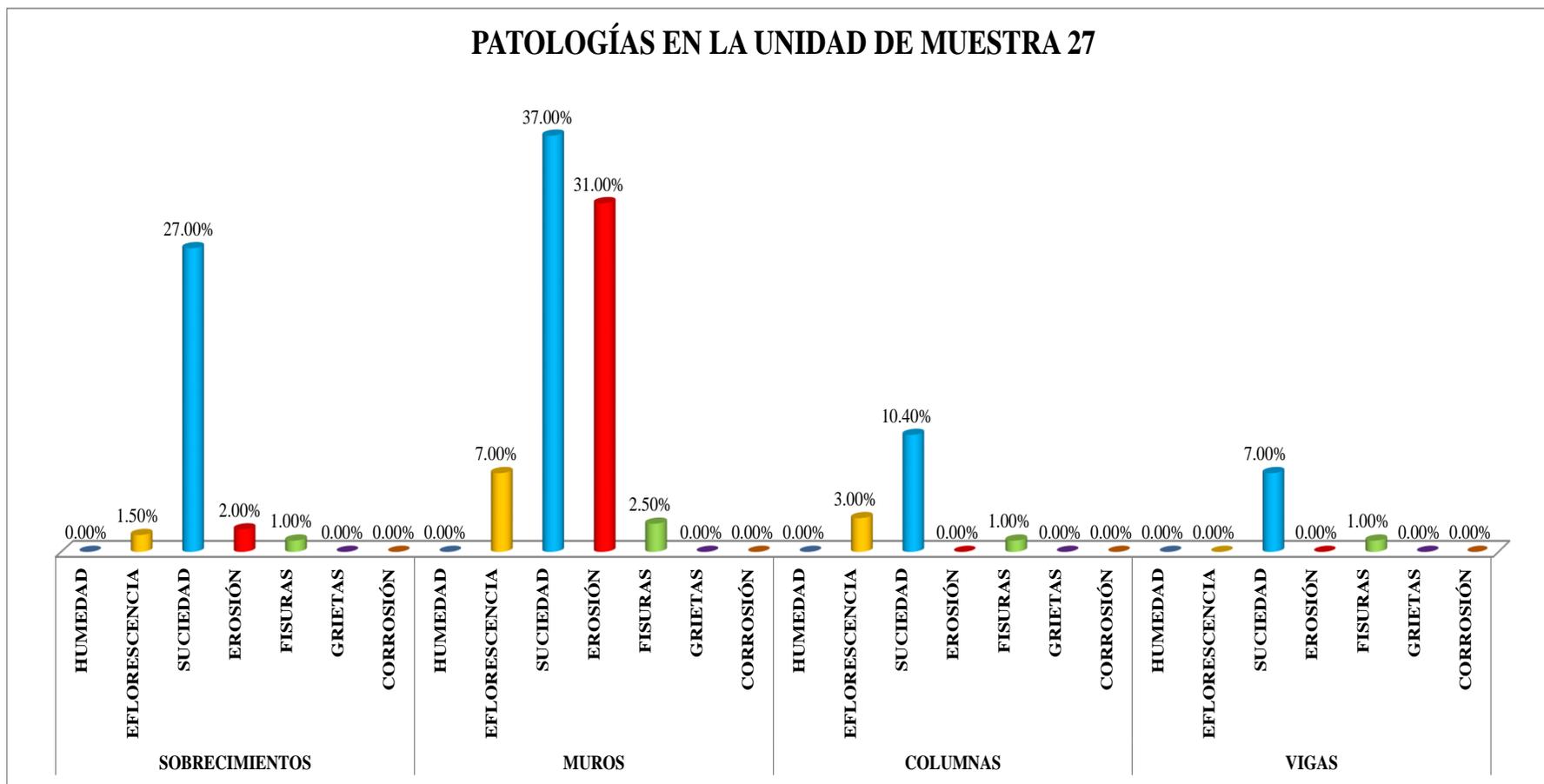
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 29: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 27.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:	Tambogrande	FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Efflorescencia	E	
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura			3.00	3.00	4.00		3.00	Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO		SEVERO						
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 27							FOTOGRAFIA DE MUESTRA							
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°27 – 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p> 						
		Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.15 m2		1.50%		LEVE							
	SUCIEDAD		3.10 m2		27.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.20 m2	0.17 m2	2.00%	68.50%	LEVE							
	FISURAS		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.70 m2		7.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		8.00 m2		37.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		5.00 m2	11.63 m2	31.00%	22.50%	MODERADO							
	FISURAS		0.25 m2		2.50%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.30 m2		3.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		1.40 m2		10.40%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m2	0.24 m2	0.00%	85.60%	NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.70 m2		7.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m2	1.53 m2	0.00%	92.00%	NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m2		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 27	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m2	3.55 m2	0.17 m2	31.50%	68.50%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m2	13.95 m2	11.63 m2	77.50%	22.50%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m2	1.80 m2	0.24 m2	14.40%	85.60%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m2	0.80 m2	1.53 m2	8.00%	92.00%	LEVE							
	TOTAL	33.66 m2	20.10 m2	13.56 m2	32.85%	67.15%	MODERADO							

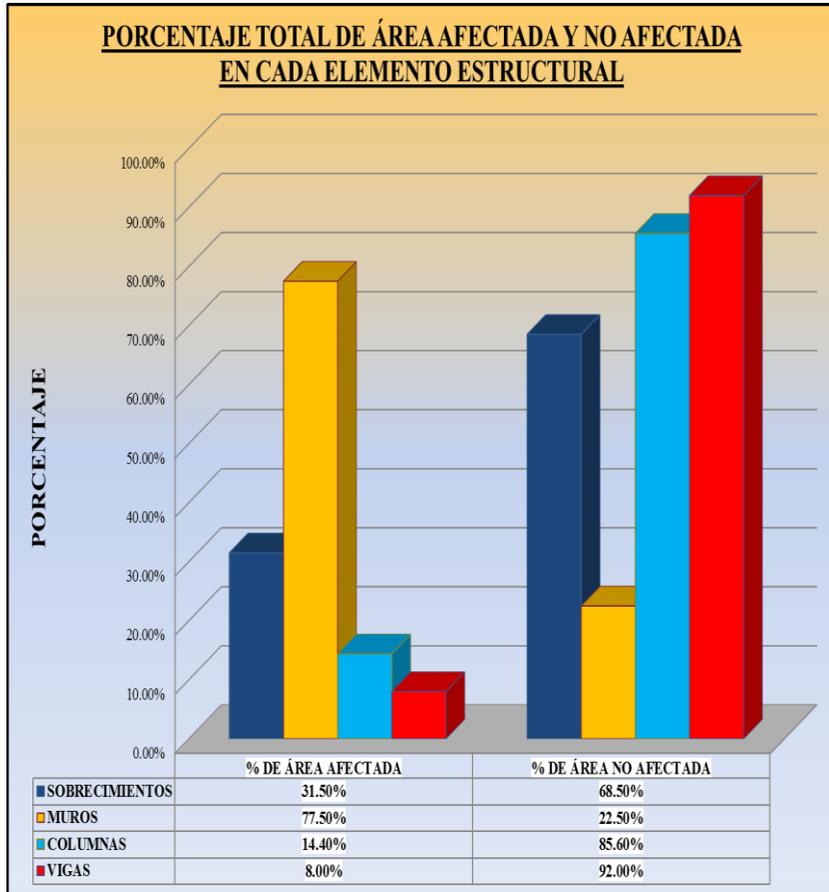
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 80: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 27.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 81: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 27.



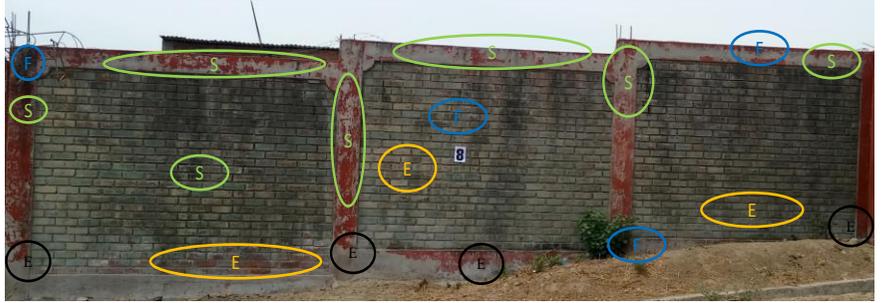
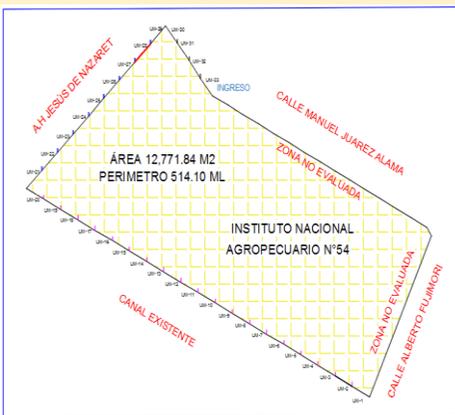
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 82: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 27.



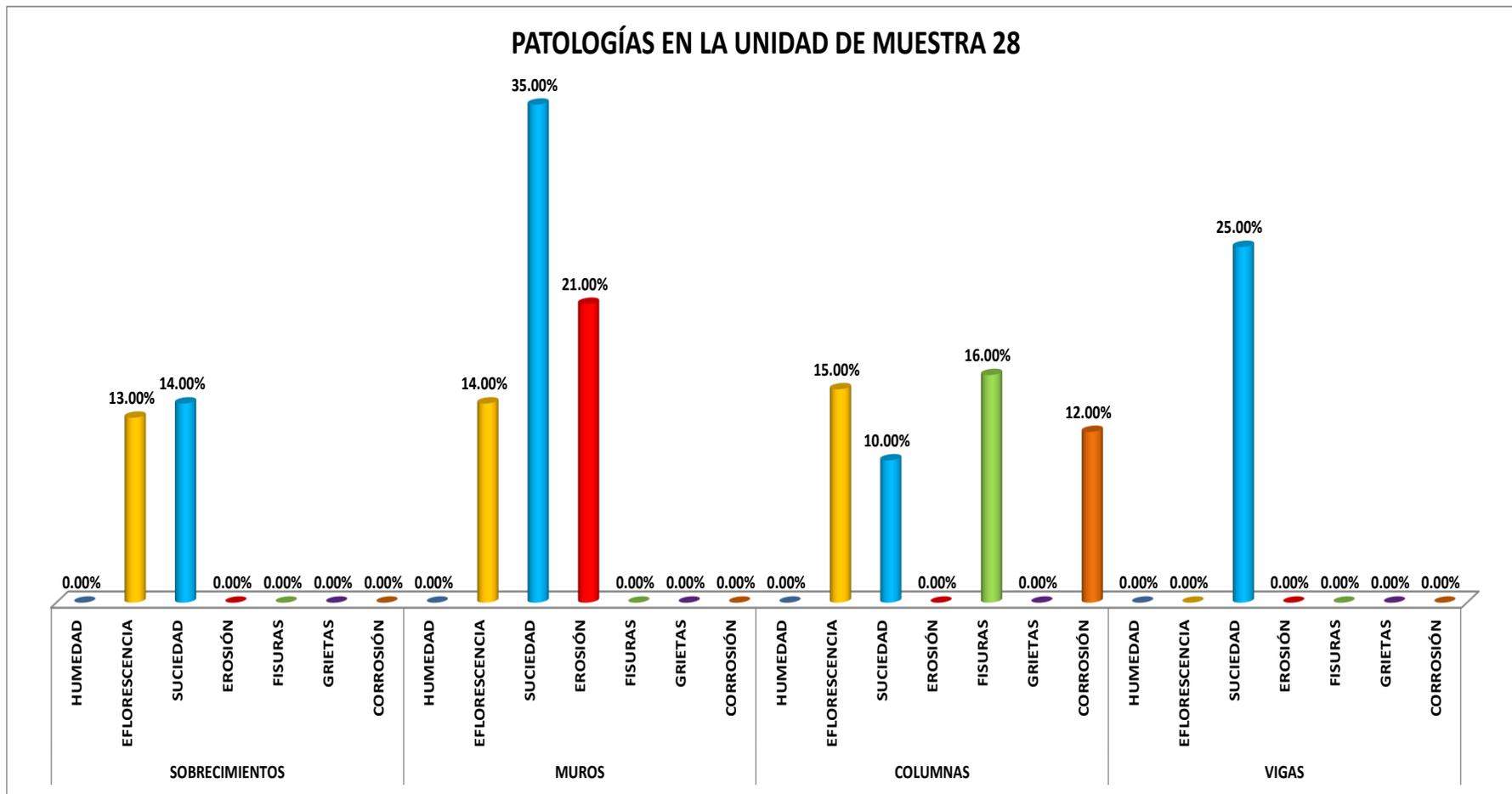
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 30: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 28.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO: "DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"												
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.					TIPO					
Distrito: Tambogrande		FECHA:		Octubre del 2017.					LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS	
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Departamento:	Piura			3.00	3.00	4.00	3.00		Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Localidad:	Piura			NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO		Suciedad	S				
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 28								FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	0.12 m ²	0.00%	73.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		13.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		3.50 m ²		14.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.00 m ²	16.18 m ²	0.00%	30.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.40 m ²		14.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		7.50 m ²		35.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		1.50 m ²		21.00%		MODERADO							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	0.74 m ²	0.00%	47.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		15.00%		MODERADO							
	SUCIEDAD		1.00 m ²		100.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		16.00%		MODERADO							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.10 m ²		12.00%		MODERADO							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.33 m ²	0.00%	75.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		1.00 m ²		25.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 28	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	3.60 m ²	0.12 m ²	27.00%	73.00%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m ²	9.40 m ²	16.18 m ²	70.00%	30.00%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	1.30 m ²	0.74 m ²	53.00%	47.00%	MODERADO							
	VIGAS	2.33 m ²	1.00 m ²	1.33 m ²	25.00%	75.00%	MODERADO							
	TOTAL	33.66 m ²	15.30 m ²	18.36 m ²	30.38%	69.62%	MODERADO							

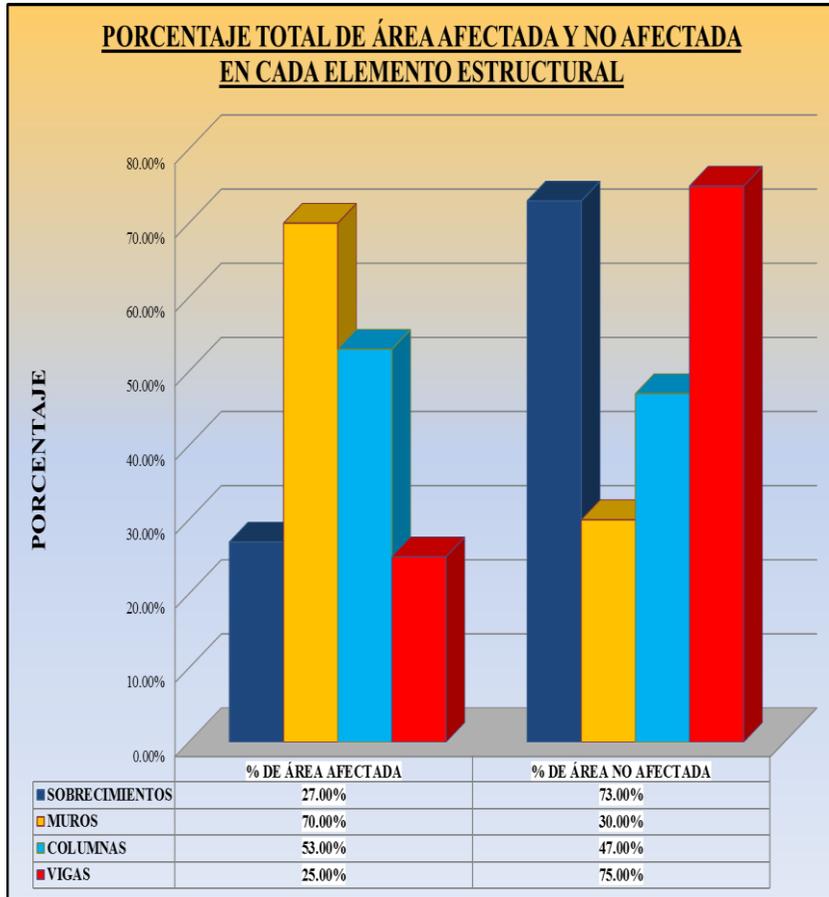
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 83: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 28.



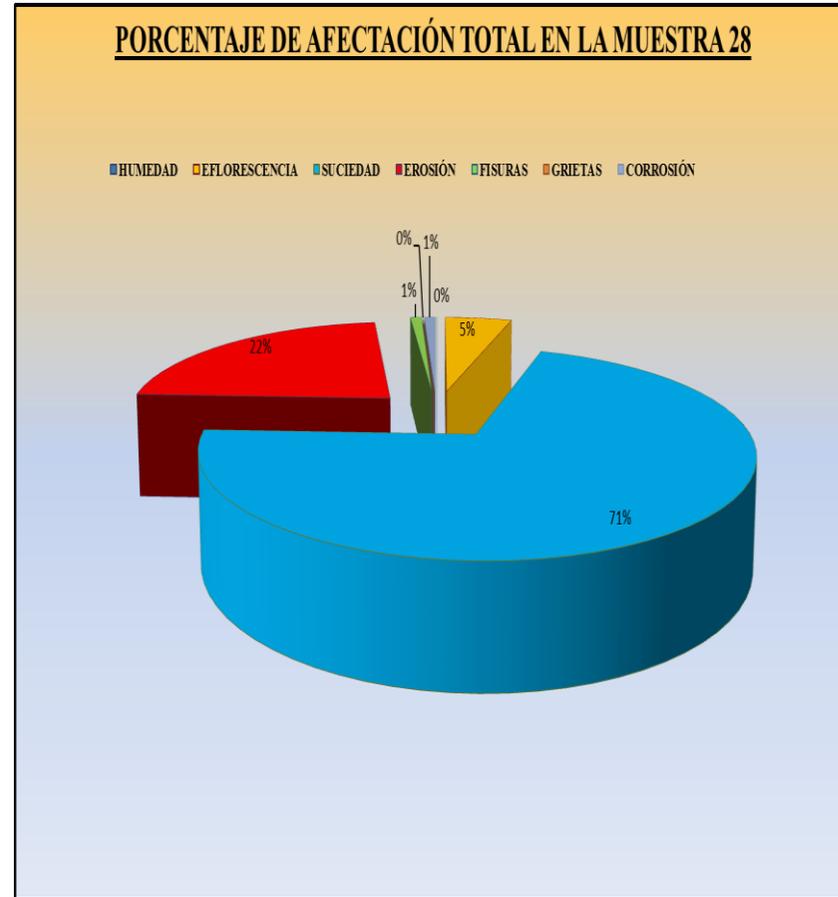
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 84: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 28.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 85: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 28.



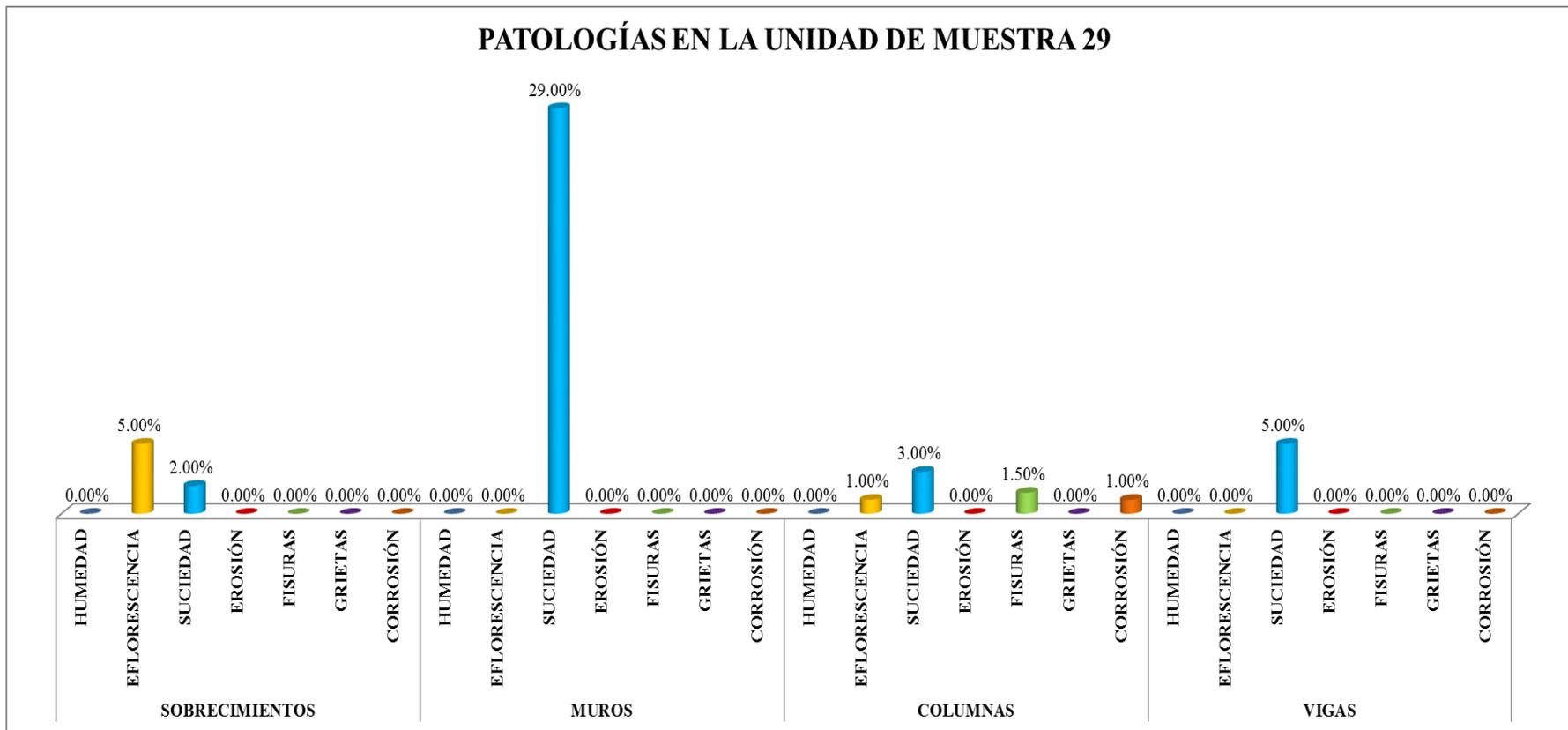
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 31: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 29.

FICHA DE INSPECCIÓN													
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"										
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR:	Bach. Elver David Tizon Juarez.				TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS	
Distrito:	Tambogrande	FECHA:	Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		EROSIÓN	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD	NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO		Suciedad	S				
Localidad:	Piura												
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 29							FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	<p>LONGITUD DE MUESTRA N°29 = 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p>					
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.50 m2		5.00%		LEVE						
	SUCIEDAD		0.20 m2		2.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m2	3.02 m2	0.00%	93.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
MUROS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		4.00 m2		29.00%		MODERADO						
	EROSIÓN		0.00 m2	21.58 m2	0.00%	71.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
COLUMNAS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.10 m2		1.00%		LEVE						
	SUCIEDAD		0.30 m2		3.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m2	1.39 m2	0.00%	93.50%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.15 m2		1.50%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.10 m2		1.00%		LEVE						
VIGAS	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		0.50 m2		5.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m2	1.83 m2	0.00%	95.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA						
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 29	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD						
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m2	0.70 m2	3.02 m2	7.00%	93.00%	LEVE						
	MUROS	25.58 m2	4.00 m2	21.58 m2	29.00%	71.00%	LEVE						
	COLUMNAS	2.04 m2	0.65 m2	1.39 m2	6.50%	93.50%	LEVE						
	VIGAS	2.33 m2	0.50 m2	1.83 m2	5.00%	95.00%	LEVE						
TOTAL	33.66 m2	5.85 m2	27.81 m2	11.88%	88.13%	LEVE							

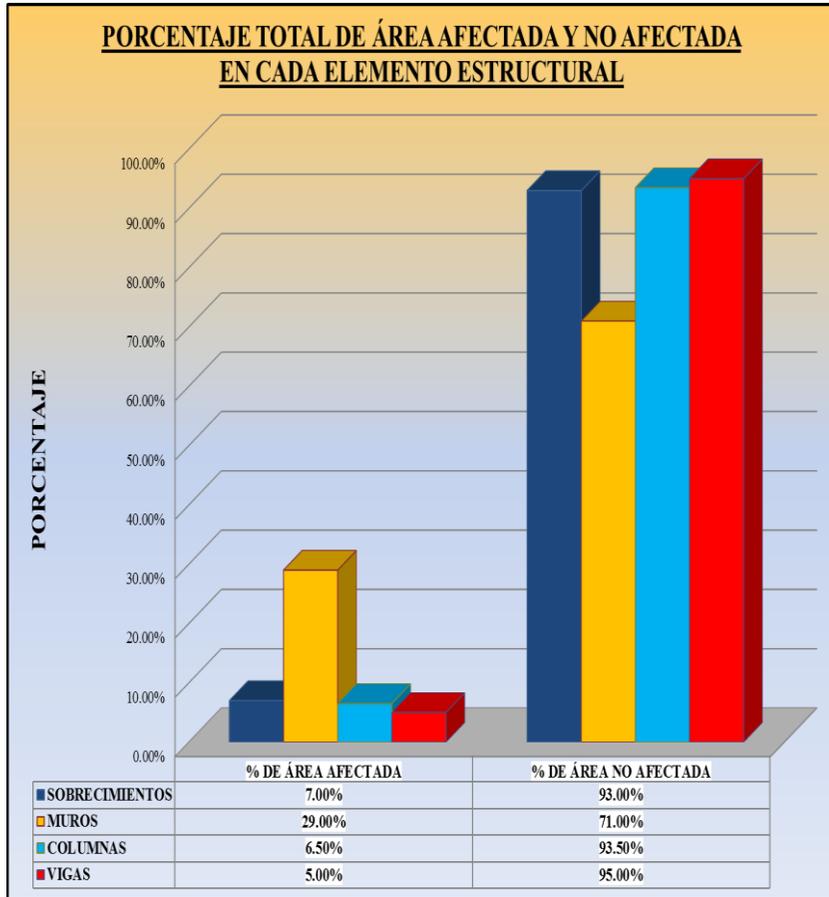
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 86: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 29.



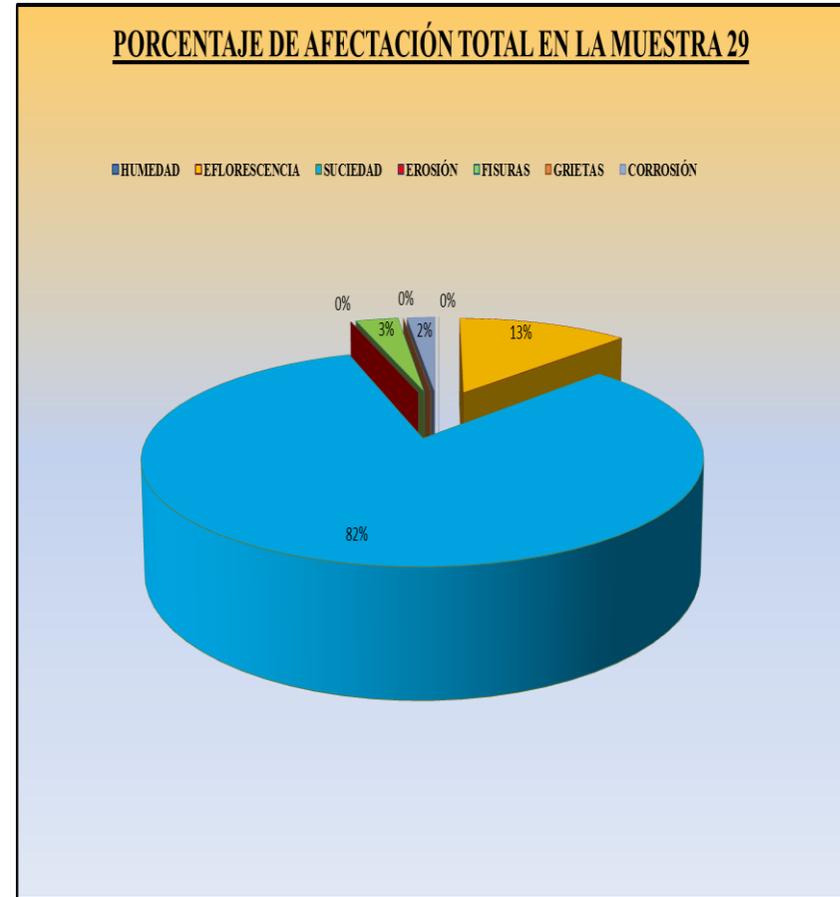
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 87: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 29.



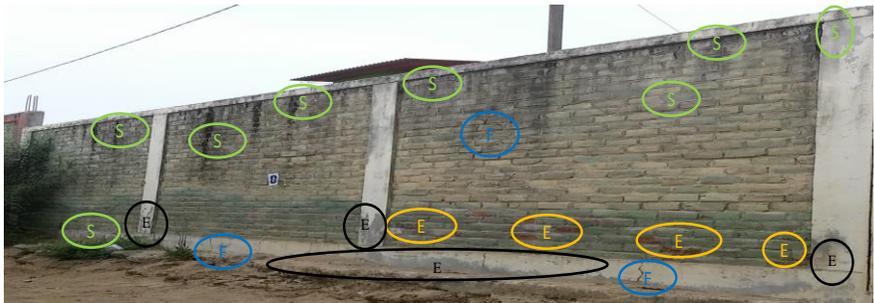
Fuente: Elaboración propia (2017).

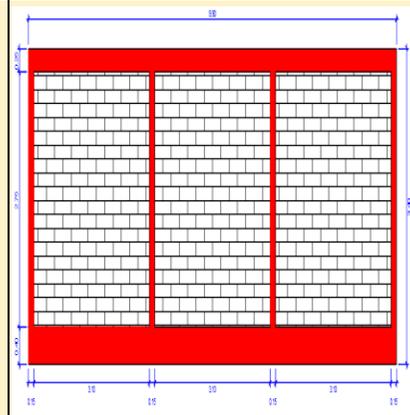
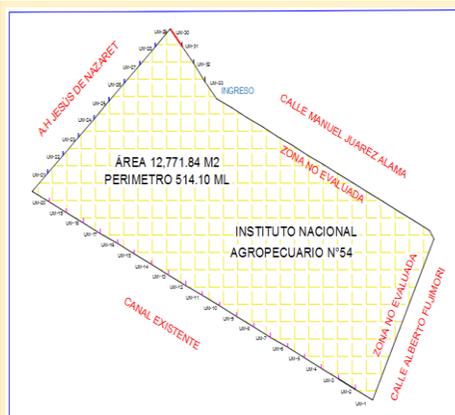
Gráfico 88: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 29.



Fuente: Elaboración propia (2017).

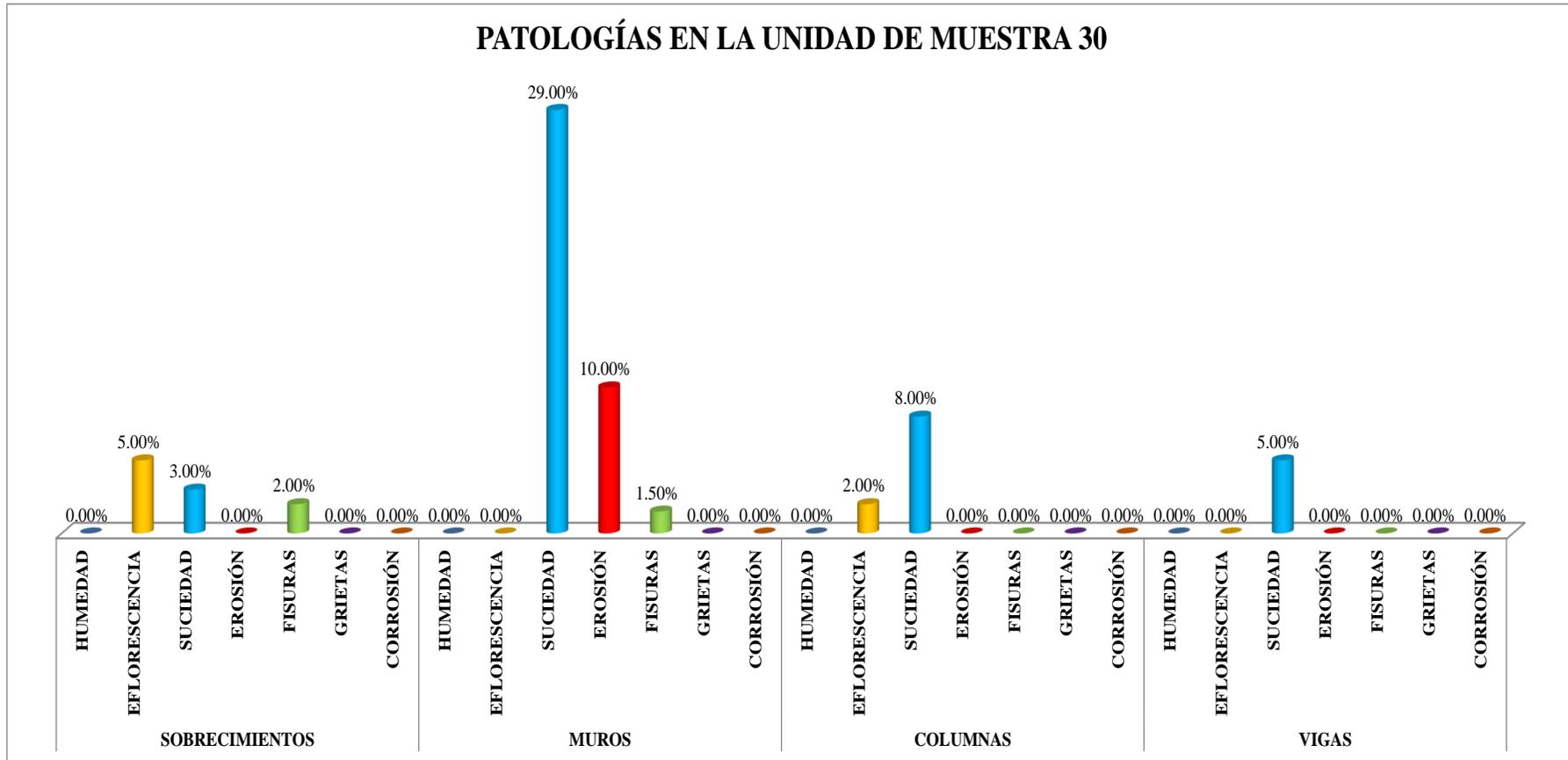
Tabla 32: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 30.

FICHA DE INSPECCIÓN													
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"										
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR: Bach. Elver David Tizon Juarez.					TIPO						
FECHA: Octubre del 2017.		TIPO					LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:	Tambogrande	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:	Piura			3.00	3.00	4.00	3.00	Erosión	E				
Departamento:	Piura			NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO	Suciedad	S	Fisuras	F	Corrosión	C
Localidad:	Piura												
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 30								FOTOGRAFIA DE MUESTRA					
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad						
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.50 m ²		5.00%		LEVE						
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²	2.72 m ²	0.00%	90.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.20 m ²		2.00%		LEVE						
MUROS	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²	20.43 m ²	0.00%	59.50%	NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		4.00 m ²		29.00%		MODERADO						
COLUMNAS	EROSIÓN		1.00 m ²		10.00%		LEVE						
	FISURAS		0.15 m ²		1.50%		LEVE						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
VIGAS	EFLORESCENCIA		0.20 m ²		2.00%		LEVE						
	SUCIEDAD		0.80 m ²		8.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²	1.04 m ²	0.00%	90.00%	NO PRESENTA						
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 30	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	HUMEDAD		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE						
	EROSIÓN		0.00 m ²	1.83 m ²	0.00%	95.00%	NO PRESENTA						
TOTAL	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA						
	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD						
	SOBRECIMIENTOS	3.72 m ²	1.00 m ²	2.72 m ²	10.00%	90.00%	LEVE						
MUROS	25.58 m ²	5.15 m ²	20.43 m ²	40.50%	59.50%	MODERADO							
COLUMNAS	2.04 m ²	1.00 m ²	1.04 m ²	10.00%	90.00%	LEVE							
VIGAS	2.33 m ²	0.50 m ²	1.83 m ²	5.00%	95.00%	LEVE							
TOTAL	33.66 m ²	7.65 m ²	26.01 m ²	16.38%	83.63%	LEVE							



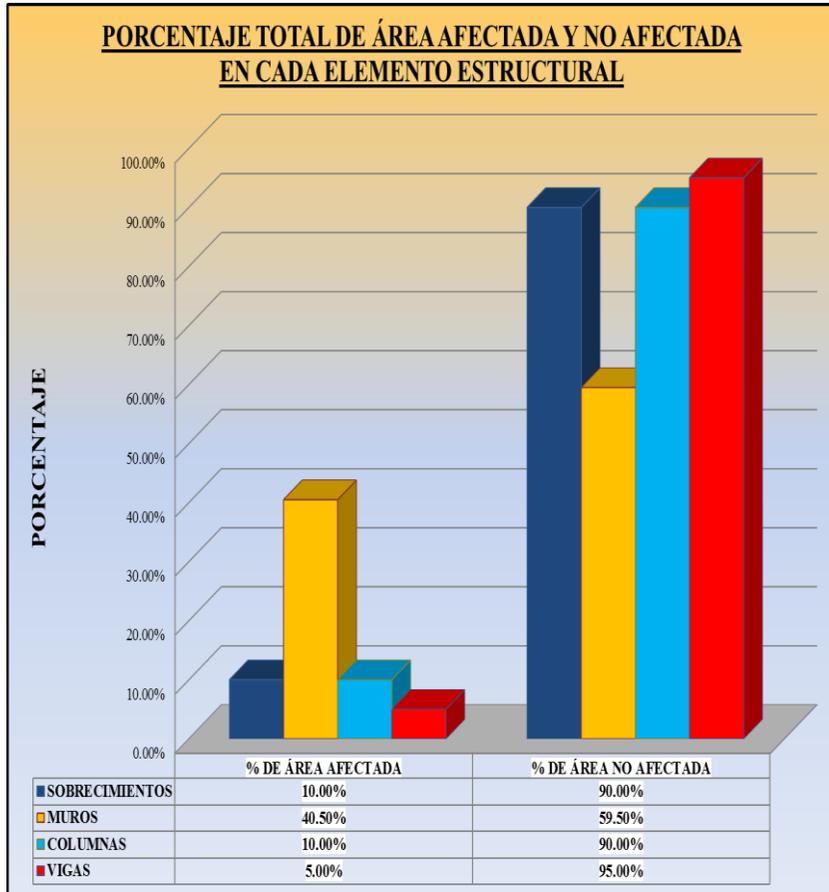
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 89: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 30.



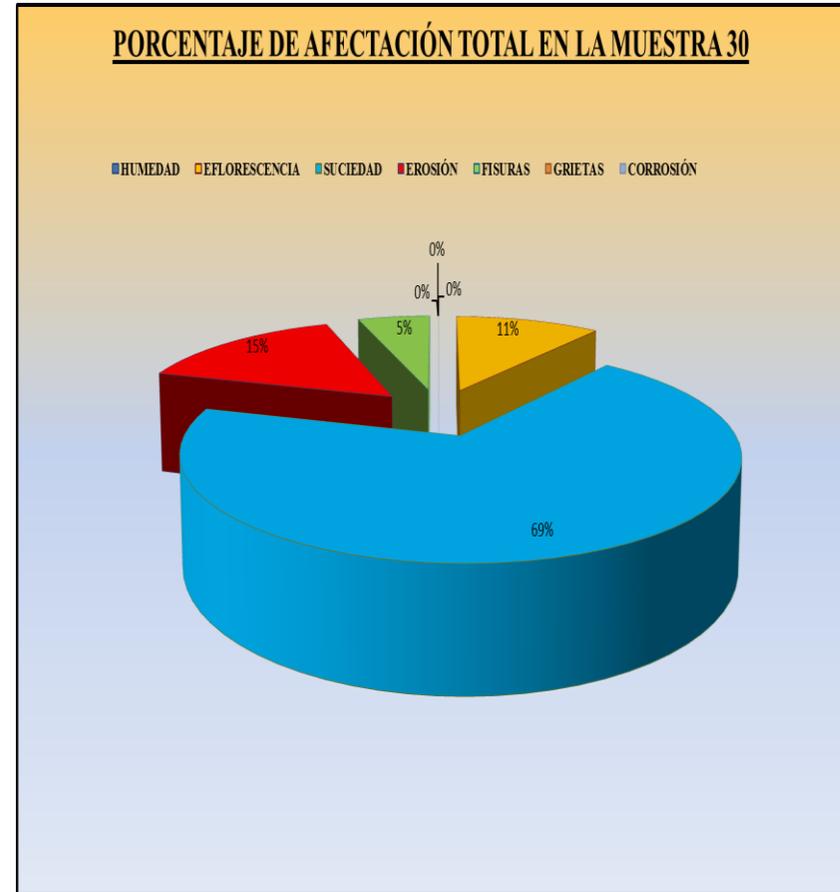
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 90: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 30.



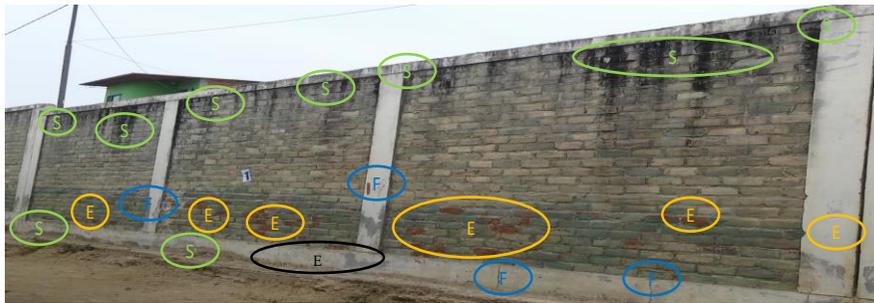
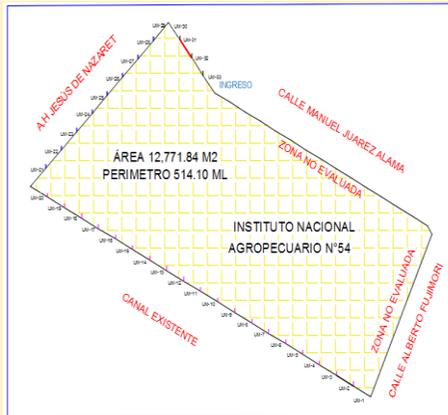
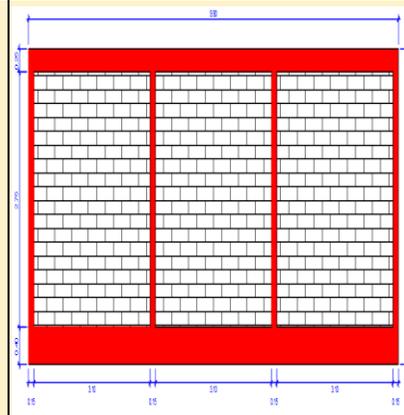
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 91: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 30.



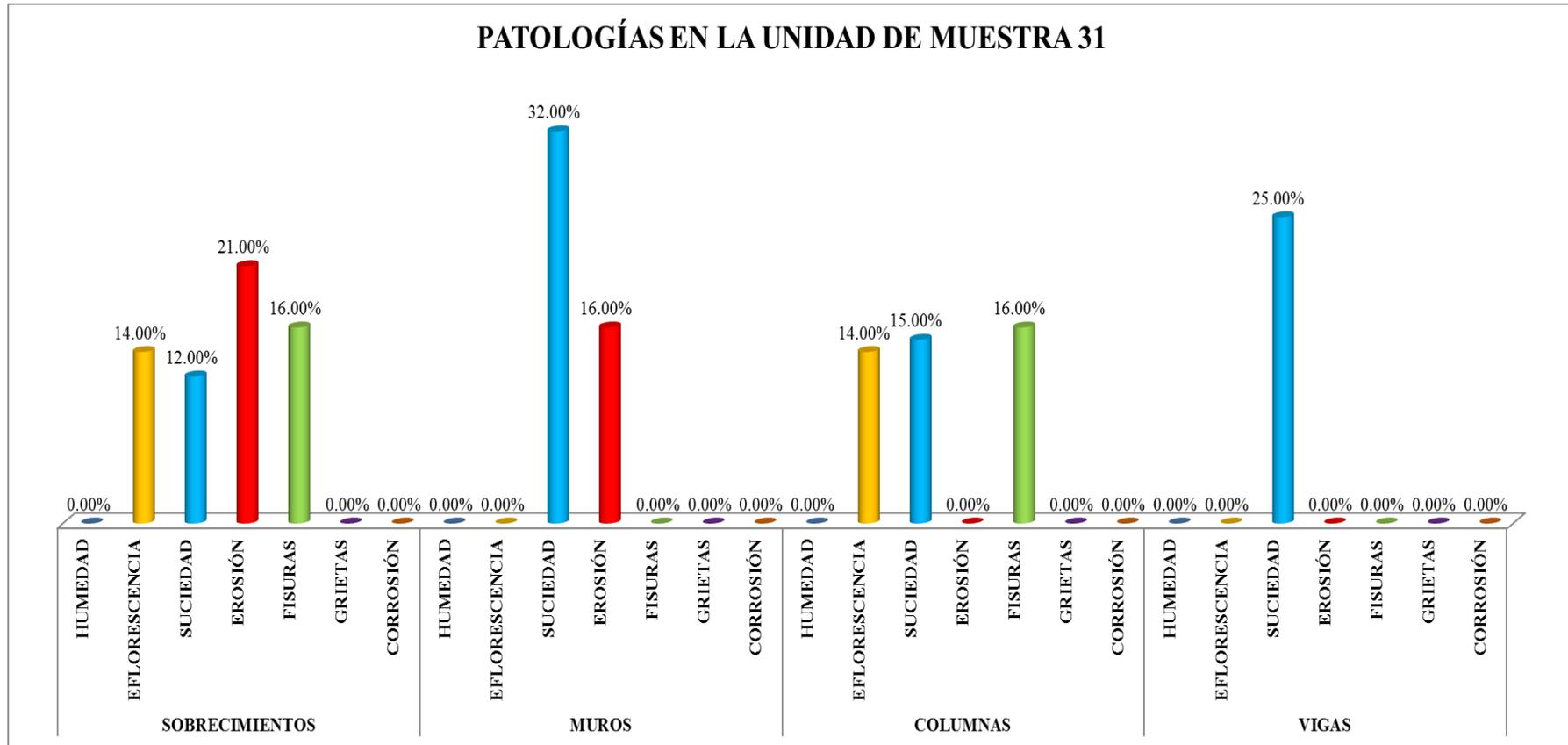
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 33: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 31.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		FECHA:			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:	Tambogrande	Bach. Elver David Tizon Juarez.		Octubre del 2017.				PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA	VIGA		Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura			3.00	3.00	4.00	3.00		Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO							
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 31							FOTOGRAFIA DE MUESTRA							
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°31 = 9.90 ML</p> <p>VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD</p>  						
SOBRECIMENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	2.77 m ²	0.00%	37.00%	NO PRESENTA							
	Eflorescencia		0.25 m ²		14.00%		MODERADO							
	Suciedad		0.30 m ²		12.00%		MODERADO							
	Erosión		0.25 m ²		21.00%		MODERADO							
	Fisuras		0.15 m ²		16.00%		MODERADO							
	Grietas		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Corrosión		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.00 m ²	18.58 m ²	0.00%	52.00%	NO PRESENTA							
	Eflorescencia		4.00 m ²		32.00%		MODERADO							
	Suciedad		3.00 m ²		16.00%		MODERADO							
	Erosión		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Fisuras		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Grietas		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Corrosión		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.09 m ²	0.00%	55.00%	NO PRESENTA							
	Eflorescencia		0.10 m ²		14.00%		MODERADO							
	Suciedad		0.60 m ²		15.00%		MODERADO							
	Erosión		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Fisuras		0.25 m ²		16.00%		MODERADO							
	Grietas		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Corrosión		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.83 m ²	0.00%	75.00%	NO PRESENTA							
	Eflorescencia		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Suciedad		0.50 m ²		25.00%		MODERADO							
	Erosión		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Fisuras		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Grietas		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	Corrosión		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 31	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMENTOS	3.72 m ²	0.95 m ²	2.77 m ²	63.00%	37.00%	MODERADO							
	MUROS	25.58 m ²	7.00 m ²	18.58 m ²	48.00%	52.00%	MODERADO							
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.95 m ²	1.09 m ²	45.00%	55.00%	MODERADO							
	VIGAS	2.33 m ²	0.50 m ²	1.83 m ²	25.00%	75.00%	MODERADO							
TOTAL	33.66 m ²	9.40 m ²	24.26 m ²	20.50%	79.50%	MODERADO								

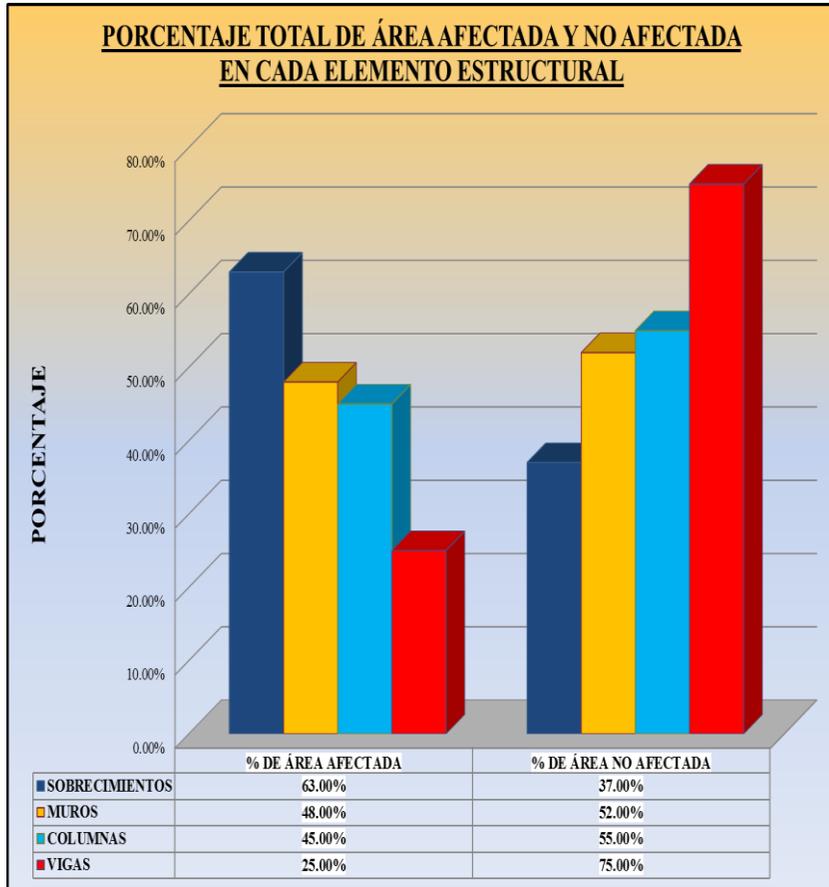
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 92: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 31.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 93: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 31.



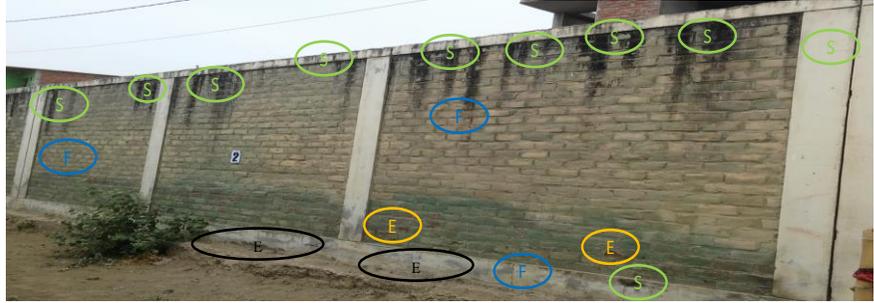
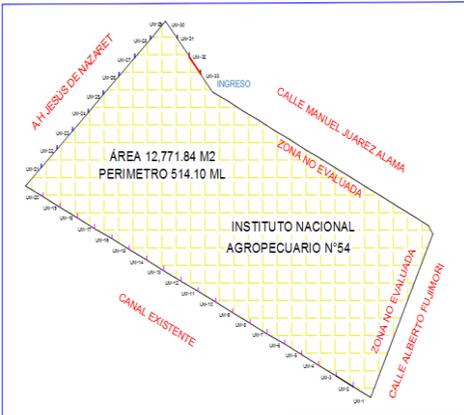
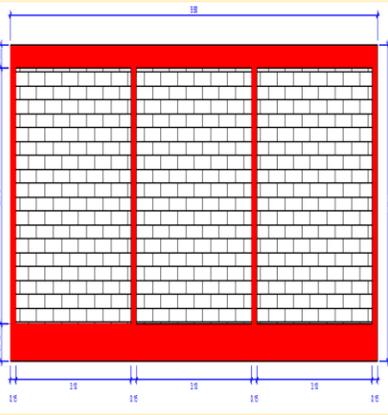
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 94: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 31.



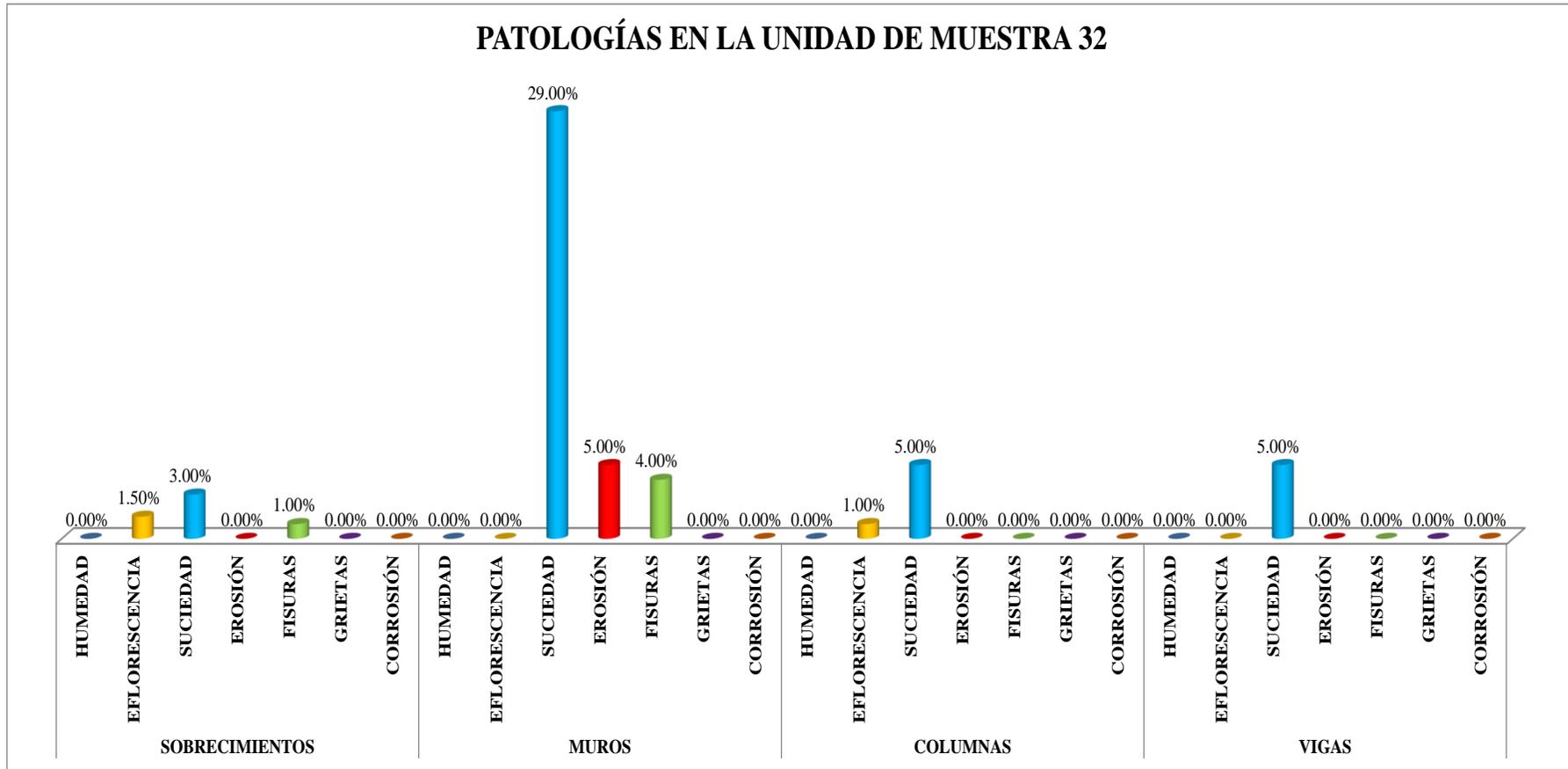
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 34: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 32.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:	Tambogrande	FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E	
Provincia:	Piura	ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:	Piura	ANALIZAR	CANTIDAD	3.00	3.00	4.00		3.00	Suciedad	S				
Localidad:	Piura	NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO							
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 32							FOTOGRAFIA DE MUESTRA							
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad							
SOBRECIMENTOS	HUMEDAD	3.72 m ²	0.00 m ²	3.17 m ²	0.00%	94.50%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.15 m ²		1.50%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.30 m ²		3.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	HUMEDAD	25.58 m ²	0.00 m ²	20.68 m ²	0.00%	62.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		4.00 m ²		29.00%		MODERADO							
	EROSIÓN		0.50 m ²		5.00%		LEVE							
	FISURAS		0.40 m ²		4.00%		LEVE							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	HUMEDAD	2.04 m ²	0.00 m ²	1.44 m ²	0.00%	94.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.10 m ²		1.00%		LEVE							
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	HUMEDAD	2.33 m ²	0.00 m ²	1.83 m ²	0.00%	95.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.50 m ²		5.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m ²		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 32	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMENTOS	3.72 m ²	0.55 m ²	3.17 m ²	5.50%	94.50%	LEVE							
	MUROS	25.58 m ²	4.90 m ²	20.68 m ²	38.00%	62.00%	LEVE							
	COLUMNAS	2.04 m ²	0.60 m ²	1.44 m ²	6.00%	94.00%	LEVE							
	VIGAS	2.33 m ²	0.50 m ²	1.83 m ²	5.00%	95.00%	LEVE							
	TOTAL	33.66 m ²	6.55 m ²	27.11 m ²	13.63%	86.38%	LEVE							
	LONGITUD DE MUESTRA N° 32 = 9.90 ML							VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD						
														

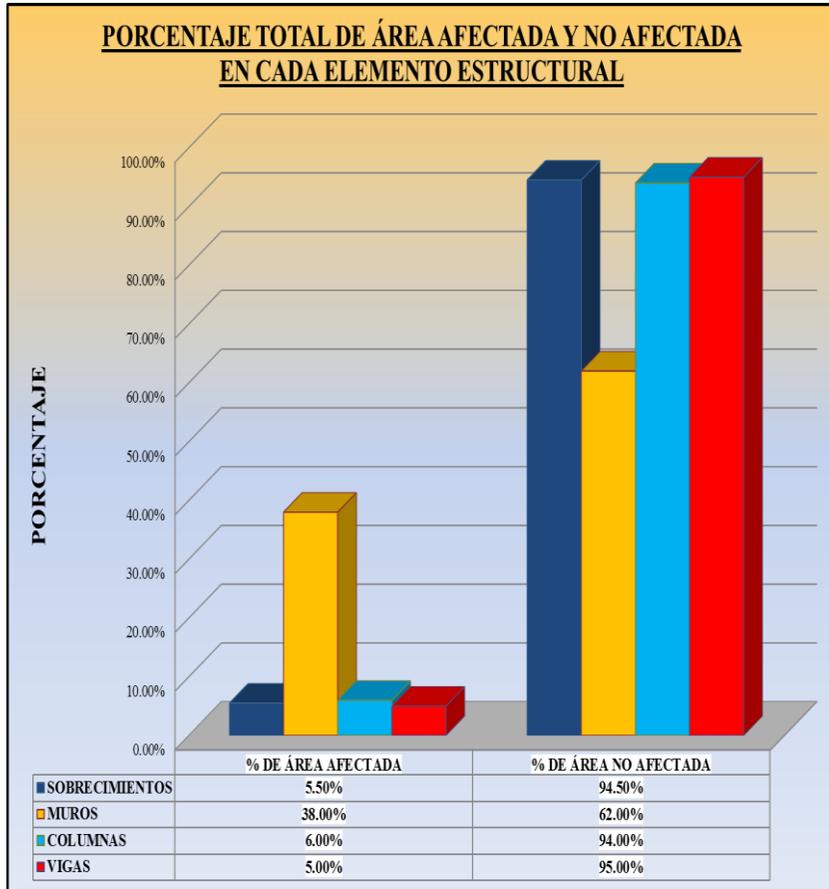
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 95: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 32.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 96: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 32.



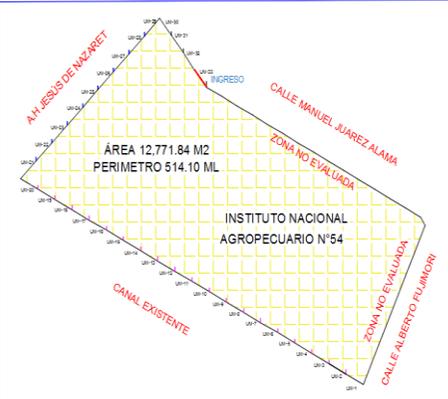
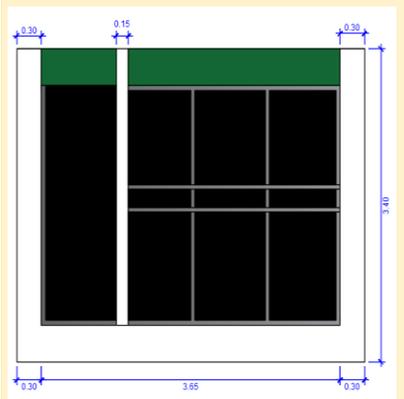
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 97: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 32.



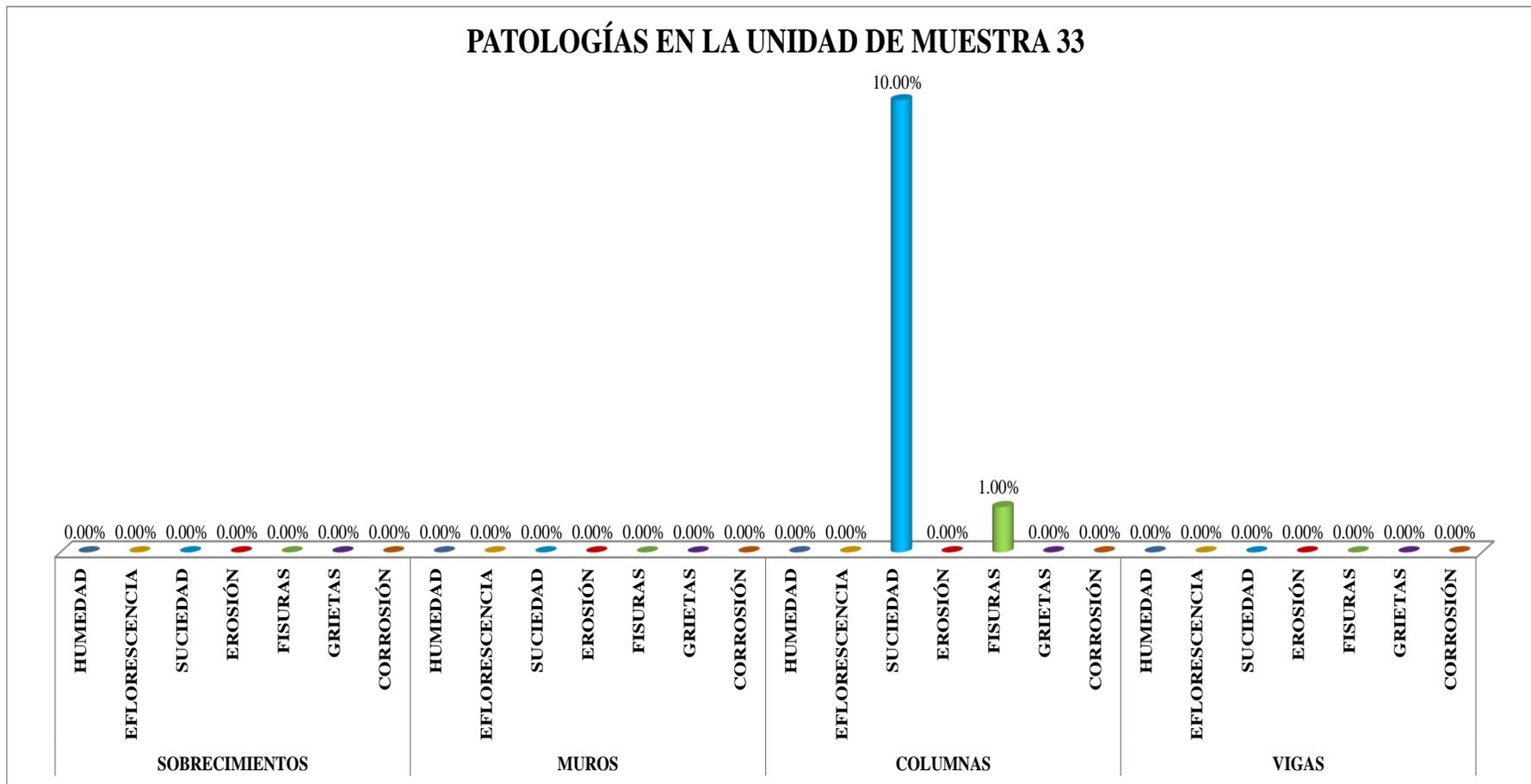
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 35: Ficha de Evaluación de la Unidad de Muestra - 33.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS							
UBICACIÓN		EVALUADOR:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			TIPO	LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS		LESIONES QUÍMICAS		
Distrito:		FECHA:		Octubre del 2017.			PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E	
Provincia:		ELEMENTOS A ANALIZAR	DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO	COLUMNA		VIGA	Erosión	E	Fisuras	F	Corrosión	C
Departamento:		ANALIZAR	CANTIDAD	3.00	3.00	4.00		3.00	Suciedad	S				
Localidad:		NIVEL DE SEVERIDAD		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO	SEVERO							
ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 33								FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total (m ²)	Área Afectada (m ²)	Área no Afectada (m ²)	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	 <p>LONGITUD DE MUESTRA N°33 = 5.10 ML</p>						
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00%	100.00%	NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
MUROS	CORROSIÓN	12.38 m2	0.00 m2	12.38 m2	0.00%	100.00%	NO PRESENTA							
	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	FISURAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
COLUMNAS	GRIETAS	3.06 m2	0.00 m2	1.96 m2	0.00%	89.00%	NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		1.00 m2		10.00%		LEVE							
	EROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
VIGAS	FISURAS	0.00 m2	0.10 m2	0.00 m2	1.00%	100.00%	LEVE							
	GRIETAS		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	CORROSIÓN		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	HUMEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	EFLORESCENCIA		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
	SUCIEDAD		0.00 m2		0.00%		NO PRESENTA							
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA 33	ELEMENTOS EVALUADOS	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA TOTAL AFECTADA (m ²)	ÁREA TOTAL NO AFECTADA (m ²)	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD							
	SOBRECIMIENTOS	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00%	100.00%	LEVE							
	MUROS	12.38 m2	0.00 m2	12.38 m2	0.00%	100.00%	LEVE							
	COLUMNAS	3.06 m2	1.10 m2	1.96 m2	11.00%	89.00%	LEVE							
	VIGAS	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00%	100.00%	LEVE							
TOTAL	15.44 m2	1.10 m2	14.34 m2	2.75%	97.25%	LEVE								
								 <p>ÁREA 12.771.84 M2 PERIMETRO 514.10 ML</p>						
								 <p>0.30 0.15 0.30 3.65 3.40</p>						

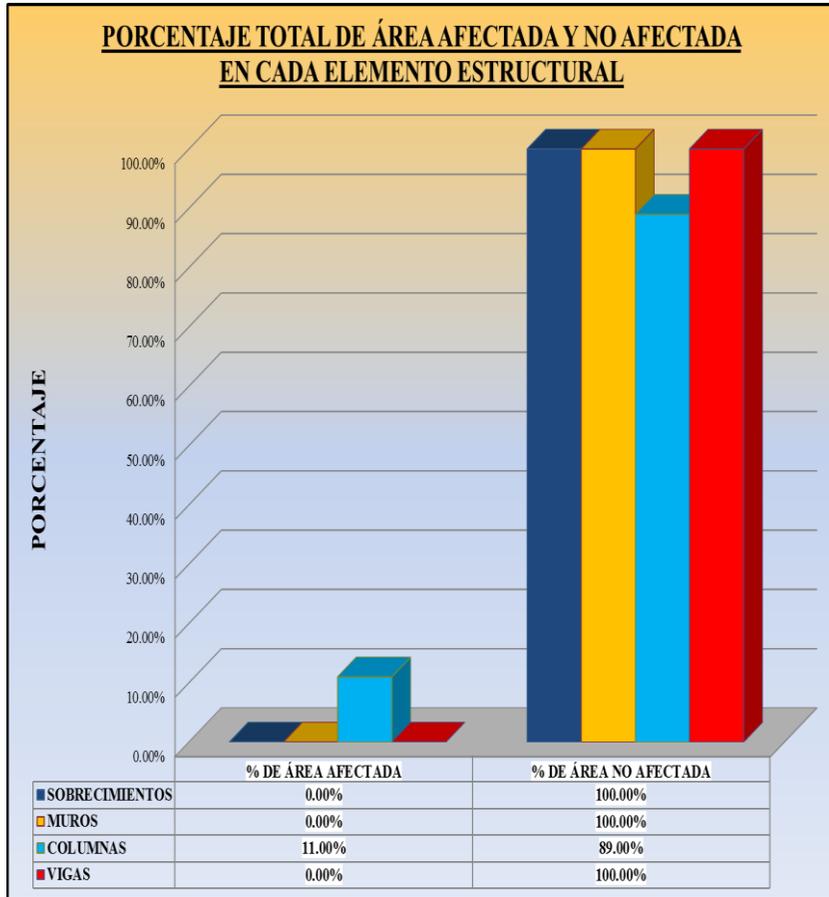
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 98: Resultados de los Tipos de Patologías en el Cerco Perimétrico - Unidad de Muestra 33.



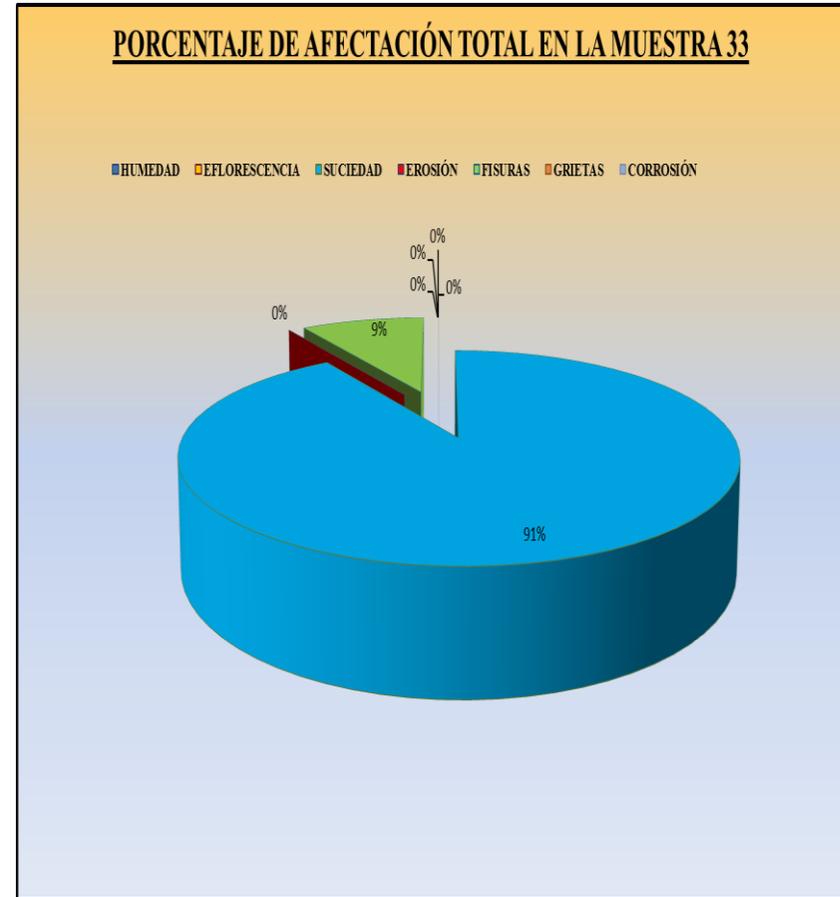
Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 99: Resumen de Patologías por Elemento Estructural en la Unidad de Muestra 33.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 100: Porcentaje de Afectación total de los Tipos de Patologías en la Unidad de Muestra 33.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 36: Resultados de los tipos de patologías en todas las unidades de muestras evaluadas.

RESULTADOS DE LOS TIPOS DE PATOLOGÍAS EXISTENTES EN LAS MUESTRAS EVALUADAS								
LADOS EVALUADOS	UNIDAD DE MUESTRA	HUMEDAD	EFLORESCENCIA	SUCIEDAD	EROSIÓN	FISURAS	GRIETAS	CORROSIÓN
1. LADO CANAL EXISTENTE	UNIDAD DE MUESTRA 01	4.00%	6.50%	19.00%	10.50%	6.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 02	4.00%	5.50%	28.50%	32.50%	9.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 03	4.00%	6.50%	66.50%	3.00%	7.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 04	2.00%	4.50%	40.00%	2.00%	6.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 05	5.00%	4.00%	69.00%	29.00%	5.50%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 06	6.00%	11.50%	48.00%	33.50%	6.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 07	0.00%	4.00%	20.00%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 08	6.00%	9.50%	50.00%	12.50%	7.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 09	0.00%	6.00%	39.00%	0.00%	1.50%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 10	5.00%	14.50%	71.00%	27.50%	7.50%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 11	5.00%	13.00%	68.00%	27.50%	5.50%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 12	6.00%	11.00%	68.00%	28.70%	7.00%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 13	7.00%	13.50%	60.00%	31.50%	8.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 14	6.00%	11.50%	45.00%	18.00%	7.50%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 15	5.00%	12.00%	45.50%	0.00%	6.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 16	5.00%	14.00%	52.50%	0.00%	6.00%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 17	5.00%	8.50%	60.00%	0.00%	5.50%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 18	4.00%	1.50%	56.30%	29.50%	5.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 19	0.00%	6.00%	39.00%	0.00%	1.50%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 20	0.00%	2.50%	38.00%	0.00%	2.50%	0.00%	0.00%
2. LADO A.H JESÚS DE NAZARET	UNIDAD DE MUESTRA 21	7.00%	12.50%	72.00%	31.00%	5.50%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 22	0.00%	6.00%	86.00%	27.50%	1.00%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 23	5.00%	11.50%	70.00%	30.50%	2.00%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 24	0.00%	3.00%	78.00%	37.50%	2.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 25	0.00%	11.50%	81.00%	33.00%	5.50%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 26	0.00%	17.50%	72.00%	37.00%	5.50%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 27	0.00%	11.50%	81.40%	33.00%	5.50%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 28	0.00%	6.00%	86.00%	27.50%	1.00%	0.00%	1.00%
3. LADO CALLE MANUEL JUAREZ ALAMA	UNIDAD DE MUESTRA 29	0.00%	6.00%	39.00%	0.00%	1.50%	0.00%	1.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 30	0.00%	7.00%	45.00%	10.00%	3.50%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 31	0.00%	3.50%	43.00%	31.50%	4.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 32	0.00%	2.50%	42.00%	5.00%	5.00%	0.00%	0.00%
	UNIDAD DE MUESTRA 33	0.00%	0.00%	10.00%	0.00%	1.00%	0.00%	0.00%
	PORCENTAJE TOTAL	2.76%	8.02%	54.20%	18.16%	4.64%	0.00%	0.36%

Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 101: Porcentaje total de los tipos de patologías de las muestras evaluadas.



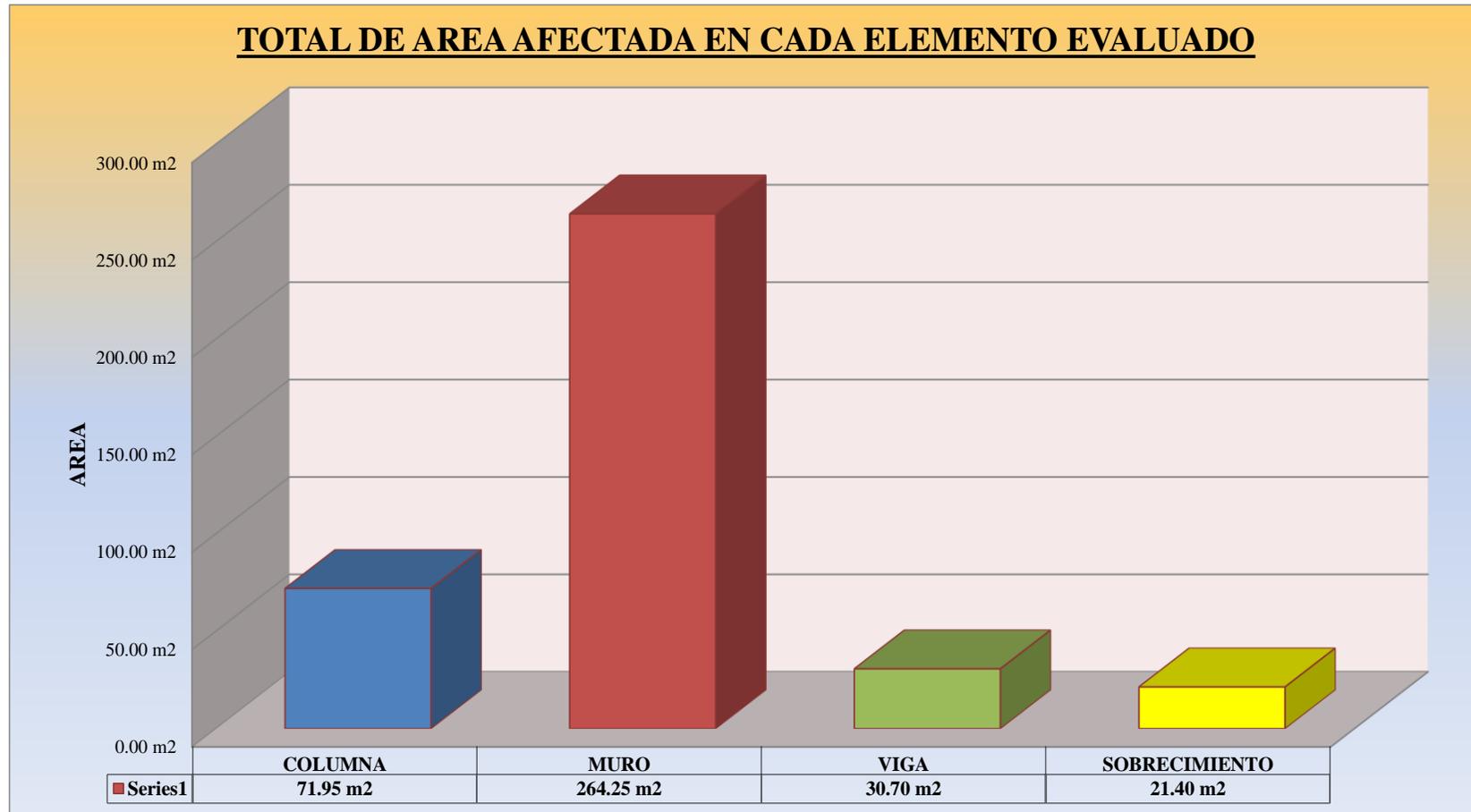
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 37: Resultados total en cada elemento estructural evaluado.

RESUMEN DE PATOLOGÍAS EVALUADAS EN CADA ELEMENTO ESTRUCTURAL					
LADOS EVALUADOS	UNIDAD DE MUESTRA	AREA AFECTADA EN COLUMNA (m2)	AREA AFECTADA EN MURO (m2)	AREA AFECTADA EN VIGA (m2)	AREA AFECTADA EN SOBRECIMIENTO (m2)
1. LADO CANAL EXISTENTE	UNIDAD DE MUESTRA 01	0.80 m2	3.40 m2	0.60 m2	0.25 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 02	0.95 m2	8.40 m2	1.05 m2	0.85 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 03	3.40 m2	6.20 m2	0.55 m2	0.65 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 04	0.55 m2	5.80 m2	0.60 m2	0.40 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 05	3.55 m2	6.85 m2	1.00 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 06	1.40 m2	11.50 m2	0.70 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 07	0.40 m2	4.00 m2	0.50 m2	0.50 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 08	0.90 m2	6.60 m2	1.00 m2	1.10 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 09	0.70 m2	4.00 m2	0.65 m2	0.50 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 10	3.50 m2	8.20 m2	0.90 m2	1.10 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 11	3.50 m2	9.00 m2	0.75 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 12	3.60 m2	8.80 m2	0.75 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 13	2.90 m2	11.70 m2	1.20 m2	0.70 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 14	3.25 m2	8.60 m2	0.95 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 15	1.05 m2	5.15 m2	0.65 m2	1.10 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 16	3.20 m2	7.35 m2	0.75 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 17	3.30 m2	7.15 m2	1.45 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 18	2.15 m2	9.50 m2	0.75 m2	0.65 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 19	0.70 m2	4.00 m2	0.65 m2	0.50 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 20	0.45 m2	4.15 m2	0.30 m2	0.50 m2
2. LADO A.H JESÚS DE NAZARET	UNIDAD DE MUESTRA 21	3.60 m2	13.50 m2	0.90 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 22	3.60 m2	9.40 m2	1.30 m2	1.00 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 23	3.60 m2	12.70 m2	0.75 m2	0.60 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 24	3.45 m2	14.00 m2	1.20 m2	0.80 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 25	3.55 m2	13.95 m2	1.40 m2	0.80 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 26	3.55 m2	15.95 m2	2.00 m2	0.80 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 27	3.55 m2	13.95 m2	1.80 m2	0.80 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 28	3.60 m2	9.40 m2	1.30 m2	1.00 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 29	0.70 m2	4.00 m2	0.65 m2	0.50 m2
3. LADO CALLE MANUEL JUAREZ ALAMA	UNIDAD DE MUESTRA 30	1.00 m2	5.15 m2	1.00 m2	0.50 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 31	0.95 m2	7.00 m2	0.95 m2	0.50 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 32	0.55 m2	4.90 m2	0.60 m2	0.50 m2
	UNIDAD DE MUESTRA 33	0.00 m2	0.00 m2	1.10 m2	0.00 m2
TOTAL		71.95 m2	264.25 m2	30.70 m2	21.40 m2

. Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 102: Porcentaje en cada elemento estructural evaluado.



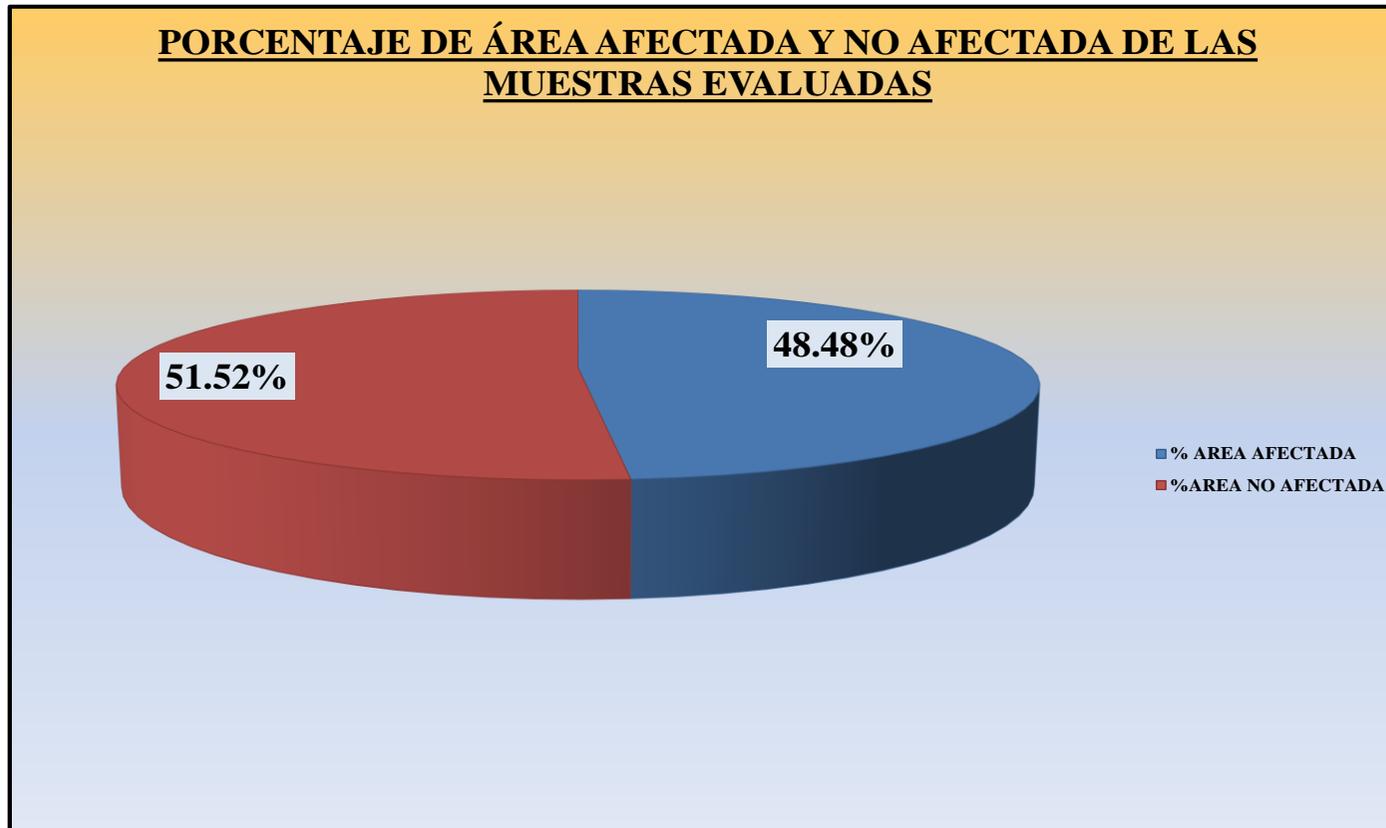
Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla 38: Resultados de todas las unidades de muestras evaluadas.

LADOS	UNIDAD DE MUESTRAS	AREAS (m ²)	AREA AFECTADA (m ²)	AREA NO AFECTADA (m ²)	% AREA AFECTADA	%AREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
1. LADO CANAL EXISTENTE	UNIDAD DE MUESTRA 01	33.66 m2	5.05 m2	28.61 m2	11.50%	88.50%	LEVE
	UNIDAD DE MUESTRA 02	33.66 m2	11.25 m2	22.41 m2	19.88%	80.12%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 03	33.66 m2	10.80 m2	22.86 m2	21.75%	78.25%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 04	33.66 m2	7.35 m2	26.31 m2	13.63%	86.37%	LEVE
	UNIDAD DE MUESTRA 05	33.66 m2	12.00 m2	21.66 m2	28.13%	71.87%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 06	33.66 m2	14.20 m2	19.46 m2	26.25%	73.75%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 07	13.58 m2	5.40 m2	8.18 m2	8.50%	91.50%	LEVE
	UNIDAD DE MUESTRA 08	33.66 m2	9.60 m2	24.06 m2	21.25%	78.75%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 09	33.66 m2	5.85 m2	27.81 m2	11.88%	88.12%	LEVE
	UNIDAD DE MUESTRA 10	33.66 m2	13.70 m2	19.96 m2	31.63%	68.37%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 11	33.66 m2	13.85 m2	19.81 m2	30.00%	70.00%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 12	33.66 m2	13.75 m2	19.91 m2	30.43%	69.57%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 13	33.66 m2	16.50 m2	17.16 m2	30.00%	70.00%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 14	33.66 m2	13.40 m2	20.26 m2	22.25%	77.75%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 15	33.66 m2	7.95 m2	25.71 m2	17.13%	82.87%	LEVE
	UNIDAD DE MUESTRA 16	33.66 m2	11.90 m2	21.76 m2	19.63%	80.37%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 17	33.66 m2	12.50 m2	21.16 m2	20.00%	80.00%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 18	22.61 m2	13.05 m2	9.56 m2	24.08%	75.92%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 19	33.66 m2	5.85 m2	27.81 m2	11.88%	88.12%	LEVE
	UNIDAD DE MUESTRA 20	33.66 m2	5.40 m2	28.26 m2	10.75%	89.25%	LEVE
2. LADO A.H JESÚS DE NAZARET	UNIDAD DE MUESTRA 21	33.66 m2	18.60 m2	15.06 m2	32.00%	68.00%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 22	33.66 m2	15.30 m2	18.36 m2	30.38%	69.62%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 23	33.66 m2	17.65 m2	16.01 m2	30.00%	70.00%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 24	33.66 m2	19.45 m2	14.21 m2	30.13%	69.87%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 25	33.66 m2	19.70 m2	13.96 m2	32.75%	67.25%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 26	33.66 m2	22.30 m2	11.36 m2	33.00%	67.00%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 27	33.66 m2	20.10 m2	13.56 m2	32.85%	67.15%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 28	33.66 m2	15.30 m2	18.36 m2	30.38%	69.62%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 29	33.66 m2	5.85 m2	27.81 m2	11.88%	88.12%	LEVE
3. LADO CALLE MANUEL JUAREZ ALAMA	UNIDAD DE MUESTRA 30	33.66 m2	7.65 m2	26.01 m2	16.38%	83.62%	LEVE
	UNIDAD DE MUESTRA 31	33.66 m2	9.40 m2	24.26 m2	20.50%	79.50%	MODERADO
	UNIDAD DE MUESTRA 32	33.66 m2	6.55 m2	27.11 m2	13.63%	86.37%	LEVE
	UNIDAD DE MUESTRA 33	15.44 m2	1.10 m2	14.34 m2	2.75%	97.25%	LEVE

Fuente: Elaboración propia (2017).

Gráfico 103: Porcentaje de área afectada y no afecta de las muestras evaluadas.



Fuente: Elaboración propia (2017).

4.2. Análisis de resultados

Luego de haber analizado cada unidad de muestra de los 3 lados evaluados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama) del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N° 54, se tienen los siguientes análisis de resultados:

- **La unidad de muestra 01:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 5.05 m² correspondiente al 11.50%, y un área no afectada de 28.61 m² correspondiente al 88.50%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (4.00%), Eflorescencia (6.50%), Suciedad (19.00%), Erosión (10.50%), Fisuras (6.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.
- **La unidad de muestra 02:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 11.25 m² correspondiente al 19.88%, y un área no afectada de 22.41 m² correspondiente al 80.12%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (4.00%), Eflorescencia (5.50%), Suciedad (28.50%), Erosión (32.50%), Fisuras (9.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 03:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 10.80 m² correspondiente al 21.75%, y un área no afectada de 22.86 m² correspondiente al 78.25%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (4.00%), Eflorescencia (6.50%), Suciedad (66.50%), Erosión (3.00%), Fisuras

(7.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.

- **La unidad de muestra 04:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 7.35 m² correspondiente al 13.63%, y un área no afectada de 26.31 m² correspondiente al 86.37%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (2.00%), Eflorescencia (4.50%), Suciedad (40.00%), Erosión (2.00%), Fisuras (6.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.
- **La unidad de muestra 05:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 12.00 m² correspondiente al 28.13%, y un área no afectada de 21.66 m² correspondiente al 71.87%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (5.00%), Eflorescencia (4.00%), Suciedad (69.00%), Erosión (29.00%), Fisuras (5.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 06:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 14.20 m² correspondiente al 26.25%, y un área no afectada de 19.46 m² correspondiente al 73.75%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (6.00%), Eflorescencia (11.50%), Suciedad (48.00%), Erosión (33.50%), Fisuras (6.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.

- **La unidad de muestra 07:** Tiene un área total de 13.58 m², del cual se obtuvo un área afectada de 5.40 m² correspondiente al 8.50%, y un área no afectada de 8.18 m² correspondiente al 91.50%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (4.00%), Suciedad (20.00%), Erosión (10.00%), Fisuras (0.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.
- **La unidad de muestra 08:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 9.60 m² correspondiente al 21.25%, y un área no afectada de 24.06 m² correspondiente al 78.75%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (6.00%), Eflorescencia (9.50%), Suciedad (50.00%), Erosión (12.50%), Fisuras (7.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 09:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 5.85 m² correspondiente al 11.88%, y un área no afectada de 27.81 m² correspondiente al 88.12%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (6.00%), Suciedad (39.00%), Erosión (0.00%), Fisuras (1.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.
- **La unidad de muestra 10:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 13.70 m² correspondiente al 31.63%, y un área no afectada de 19.96 m² correspondiente al 68.37%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (5.00%),

Eflorescencia (14.50%), Suciedad (71.00%), Erosión (27.50%), Fisuras (7.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.

- **La unidad de muestra 11:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 13.85 m² correspondiente al 30.00%, y un área no afectada de 19.81 m² correspondiente al 70.00%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (5.00%), Eflorescencia (13.00%), Suciedad (68.00%), Erosión (27.50%), Fisuras (5.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 12:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 13.75 m² correspondiente al 30.43%, y un área no afectada de 19.91 m² correspondiente al 69.57%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (0.00%), Suciedad (0.00%), Erosión (0.00%), Fisuras (0.005), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 13:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 16.50 m² correspondiente al 30.00%, y un área no afectada de 17.16 m² correspondiente al 70.00%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (6.00%), Eflorescencia (11.00%), Suciedad (68.00%), Erosión (28.70%), Fisuras (7.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.

- **La unidad de muestra 14:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 13.40 m² correspondiente al 22.25%, y un área no afectada de 20.26 m² correspondiente al 77.75%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (6.00%), Eflorescencia (11.50%), Suciedad (45.00%), Erosión (18.00%), Fisuras (7.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 15:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 7.95 m² correspondiente al 17.13%, y un área no afectada de 25.71 m² correspondiente al 82.87%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (5.00%), Eflorescencia (12.00%), Suciedad (45.50%), Erosión (0.00%), Fisuras (6.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.
- **La unidad de muestra 16:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 11.90 m² correspondiente al 19.63%, y un área no afectada de 21.76 m² correspondiente al 80.37%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (5.00%), Eflorescencia (14.00%), Suciedad (52.50%), Erosión (0.00%), Fisuras (6.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 17:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 12.50 m² correspondiente al 20.00%, y un área no afectada de 21.16 m² correspondiente al 80.00%, se

identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (5.00%), Eflorescencia (8.50%), Suciedad (60.00%), Erosión (0.00%), Fisuras (5.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.

- **La unidad de muestra 18:** Tiene un área total de 22.61 m², del cual se obtuvo un área afectada de 13.05 m² correspondiente al 24.08%, y un área no afectada de 9.56 m² correspondiente al 75.92%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (4.00%), Eflorescencia (1.50%), Suciedad (56.30%), Erosión (29.50%), Fisuras (5.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 19:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 5.85 m² correspondiente al 11.88%, y un área no afectada de 27.81 m² correspondiente al 88.12%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (6.00%), Suciedad (39.00%), Erosión (0.00%), Fisuras (1.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.
- **La unidad de muestra 20:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 5.40 m² correspondiente al 10.75%, y un área no afectada de 28.26 m² correspondiente al 89.25%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (2.50%), Suciedad (38.00%), Erosión (0.00%), Fisuras

(2.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.

- **La unidad de muestra 21:** Tiene un área total de 22.61 m², del cual se obtuvo un área afectada de 18.60 m² correspondiente al 32.00%, y un área no afectada de 15.06 m² correspondiente al 68.00%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (7.00%), Eflorescencia (12.50%), Suciedad (72.00%), Erosión (31.00%), Fisuras (5.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 22:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 15.30 m² correspondiente al 30.38%, y un área no afectada de 18.36 m² correspondiente al 69.62%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (6.00%), Suciedad (86.00%), Erosión (27.50%), Fisuras (1.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 23:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 17.65 m² correspondiente al 30.00%, y un área no afectada de 16.01 m² correspondiente al 70.00%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (5.00%), Eflorescencia (11.50%), Suciedad (70.00%), Erosión (30.50%), Fisuras (2.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.

- **La unidad de muestra 24:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 19.45 m² correspondiente al 30.13%, y un área no afectada de 14.21 m² correspondiente al 69.87%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (3.00%), Suciedad (78.00%), Erosión (37.50%), Fisuras (2.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 25:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 19.70 m² correspondiente al 32.75%, y un área no afectada de 13.96 m² correspondiente al 67.25%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (11.50%), Suciedad (81.00%), Erosión (33.00%), Fisuras (5.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 26:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 22.30 m² correspondiente al 33.00%, y un área no afectada de 11.36 m² correspondiente al 67.00%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (17.50%), Suciedad (72.00%), Erosión (37.00%), Fisuras (5.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 27:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 20.10 m² correspondiente al 32.85%, y un área no afectada de 13.56 m² correspondiente al 67.15%, se

identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (11.50%), Suciedad (81.40%), Erosión (33.00%), Fisuras (5.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.

- **La unidad de muestra 28:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 15.30 m² correspondiente al 30.38%, y un área no afectada de 18.36 m² correspondiente al 69.62%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (6.00%), Suciedad (86.00%), Erosión (27.50%), Fisuras (1.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 29:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 5.85 m² correspondiente al 11.88%, y un área no afectada de 27.81 m² correspondiente al 88.12%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (6.00%), Suciedad (39.00%), Erosión (0.00%), Fisuras (1.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (1.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.
- **La unidad de muestra 30:** Tiene un área total de 33.66 m², del cual se obtuvo un área afectada de 7.65 m² correspondiente al 16.38%, y un área no afectada de 26.01 m² correspondiente al 83.62%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (7.00%), Suciedad (45.00%), Erosión (10.00%), Fisuras

(3.50%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.

- **La unidad de muestra 31:** Tiene un área total 33.66 m^2 , del cual se obtuvo un área afectada de 9.40 m^2 correspondiente al 20.50%, y un área no afectada de 24.26 m^2 correspondiente al 79.50%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (3.50%), Suciedad (43.00%), Erosión (31.50%), Fisuras (4.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “MODERADO”.
- **La unidad de muestra 32:** Tiene un área total de 33.66 m^2 , el cual se obtuvo un área afectada de 6.55 m^2 correspondiente al 13.63%, y un área no afectada de 27.11 m^2 correspondiente al 86.37%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (2.50%), Suciedad (42.00%), Erosión (5.00%), Fisuras (5.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.
- **La unidad de muestra 33:** Tiene un área total de 15.44 m^2 , del cual se obtuvo un área afectada de 1.10 m^2 correspondiente al 2.75%, y un área no afectada de 14.34 m^2 correspondiente al 97.25%, se identificaron los siguientes tipos de patologías: Humedad (0.00%), Eflorescencia (0.00%), Suciedad (10.00%), Erosión (0.00%), Fisuras (1.00%), Grietas (0.00%), Corrosión (0.00%), el Nivel de Severidad es “LEVE”.

En resumen como resultado final de todas las unidades de muestras evaluadas se obtiene:

- El cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, se dividió en 33 unidades de muestras para ser evaluadas y analizadas, siendo evaluados solo 3 lados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama), arrojando una área total de 1,061.43 m².
- Se obtuvo un área afectada de 388.30 m² correspondiente al 48.48% y de área no afectada de 673.13 m² correspondiente al 51.52%.
- De las patologías evaluadas en cada elemento estructural, tenemos de área afectada en Columnas 71.95 m², en Muros 264.25 m², en Vigas 30.70 m² y en Sobrecimientos 21.40 m².
- La unidad de muestra que posee la mayor afectación de patologías es la unidad de muestra N°26 con 22.30 m² de área afectada correspondiente al 33.00% de la muestra.
- La unidad de muestra que posee la menor afectación de patologías es la unidad de muestra N°20 con 5.40 m² de área afectada correspondiente al 10.75% de la muestra.
- La patología más frecuente y predominante en todas las 33 muestras evaluadas es la **SUCIEDAD**, con un área de 266.20 m² correspondiente al 54.20% de toda su área analizada.
- Por último el nivel de severidad obtenido del análisis de los 3 lados evaluados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama) del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, es **MODERADO**.

V. Conclusiones

El área de estudio es de 1,061.43 m², en la cual se evaluó 3 lados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama) del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, analizando 33 unidades de muestras en la cual se obtuvo un área afectada de 388.30 m² correspondiente al 48.48% y de área no afectada de 673.13 m² correspondiente al 51.52%.

1. Los tipos de patologías encontrados en los 3 lados evaluados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama) del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54 son:

- ✚ **Humedad** con un porcentaje de (2.76%).
- ✚ **Eflorescencia** con un porcentaje de (8.02%).
- ✚ **Suciedad** con un porcentaje de (54.20%).
- ✚ **Erosión** con un porcentaje de (18.16%).
- ✚ **Fisuras** con un porcentaje de (4.64%).
- ✚ **Grietas** con un porcentaje de (0.00%).
- ✚ **Corrosión** con un porcentaje de (0.36%).

2. La patología más predominante en los 3 lados evaluados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama) del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54 es la **SUCIEDAD**, con un área de 266.20 m² correspondiente al 54.20% de toda su área analizada.

3. El grado de severidad promedio obtenido de las muestras analizadas en los 3 lados evaluados (lado Canal Existente, lado A.H. Jesús de Nazaret y lado Calle Manuel Alama) del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, es **MODERADO**.

Aspectos complementarios:

Recomendaciones:

Luego de haber concluido la investigación, se tienen algunas recomendaciones:

1. Para la patología más predominante que es la **SUCIEDAD**, causada por partículas que ensucian la superficie del material por acción del agua de lluvia, principal agente para que se produzca esta patología, tanto en columnas, muros, sobrecimientos y vigas, se recomienda las siguientes alternativas de solución:
 - Se debe realizar la limpieza de toda la estructura, con agua limpia proyectada a presión y jabón para extraer los depósitos de partículas adheridas a los poros de las estructuras, luego se aplicara dos capas de pintura lavable.
2. Para todo el cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54, se recomienda realizar mantenimientos periódicos cada 6 meses, para que de ese modo las estructuras de albañilería confinada se mantengan en buen estado y pueda cumplir con su vida útil estimada.
3. Otras de las patologías que afecta al cerco perimétrico es la **EROSIÓN**, en la cual se recomienda las siguientes alternativas de solución:
 - Se recomienda picar el muro y/o columna hasta encontrar superficie buena, ésta debe estar rugosa, luego se debe aplicar un aditivo pegador de concreto y aplicar con brocha o pulverizado sobre la superficie preparada, a continuación, se debe vaciar el concreto en el caso de las columnas y en el caso de los muros realizar el acabado

adecuado añadiendo mortero (1:4) con su posterior aditivo impermeabilizante, finalmente ejecutar el curado respectivo.

4. Para la tercera patologías que es la **EFLORESCENCIA**, se recomienda las siguientes alternativas de solución:
 - Se eliminara la capa expuesta a través de un cepillo de púas o utilizar un limpiador químico (ácido muriático) 1 parte en 20 partes de agua aplicar para eliminar toda eflorescencia, luego limpiar con agua y aplicar el revestimiento mezclado con un aditivo impermeabilizante.
5. Asesoramiento de un profesional especializado en reparaciones de patologías, para que las soluciones sean bien desarrolladas y se eviten daños a futuros, siempre cumpliendo con el reglamento nacional de edificaciones.

Referencias bibliográficas

1. Guerra R. Calidad y variedad que cumple con los estándares y las normas establecidas [Online]; 2013. [Cited 2014 diciembre 13. Available from: <http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=2829>.
2. Velasco E. Determinación y evaluación del nivel de incidencia de las patologías del concreto en edificaciones de los municipios de Barbosa y puente nacional [tesis para la obtención del título profesional] del departamento de Santander, Colombia, diciembre - 2014.
3. Florentín M., Granada R. “PATOLOGIAS CONSTRUCTIVAS EN LOS EDIFICIOS PREVENCIONES Y SOLUCIONES” Cevuna [Seriado en línea] 2009 [Citado Mar. 16 del 2016]. Disponible en: <http://www.cevuna.una.py/inovacion/articulos/05.pdf>.
4. Cárcamo Silva, L. Determinación y evaluación de las patologías de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la institución educativa 88014 José Olaya del pueblo joven Miraflores alto, [tesis para la obtención del título profesional] distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, febrero – 2015.
5. Contreras Robles O. Determinación y evaluación de patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del estadio municipal Héctor Justino Aponte del distrito de Samanco, provincia del Santa, región Ancash, enero - 2016. [tesis para la obtención del título profesional] Ancash: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Ancash; 2016.
6. Cherres V. Evaluación de las patologías en las estructuras de las instituciones educativas estatales del nivel secundario del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, región Piura - año 2014 [tesis para la obtención del título profesional]. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2014.
7. Neyra U. Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del estadio municipal Fernando Arámbulo Santín, del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, región Piura, agosto – 2016. [tesis para la obtención del título profesional]. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016.

8. Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de las instituciones educativas sector oeste de Piura, [tesis para la obtención del título profesional] Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2011.
9. San Bartolomé Á, CONSTRUCCIONES DE ALBAÑILERIA. Fondo editorial de La Pontificia Universidad Católica del Peru ed. San Bartolomé Á, editors. Lima: Fondo editorial de La Pontificia Universidad Católica del Peru; 1994. Disponible en: http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/.../constr_alba_nileria.pdf
10. Guipúzcoa I. Tipos de Albañilería [Online]; 2010. [Cited 2012 noviembre 8. Available from: <http://www.reformas-irun.com/es/saber-mas/tipos-de-albanileria/>
11. Abanto F. Tecnología del concreto. 2ª ed. Lima: San Marcos; 2009.
12. Rojas R. Albañilería, Manual De Construcción Para Maestros De Obra edición Nueva Vía De Comunicaciones SA. 2005, 104 (2-6).
13. Avalos C. Sobrecimiento. 2014.
14. Madrigal W. Columnas. Construcción de Estructuras de Concreto Reforzado. [Seriada en línea] 2010 [Citado, May. 05 del 2016]; [Página.31]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/walla123/construccion-de-estructuras-de-concreto-reforzado-3386697>
15. Bellini JA, Sanchez J, Cozza L. Albañilería Practica San Juan - Argentina: Secretaria de area de frontera - Jachal; 1987.
16. Adhonyms. Globedia. [Online].; 2010 [cited 2017 marzo 22. Available from: <http://pe.globedia.com/que-es-la-patologia-de-la-construccion>
17. Fiol F. Determinación y Evaluación de las patologías del cerco perimétrico de la institución educativa Pedro Ruiz Gallo [Tesis Para obtener título profesional] distrito de Chimbote, Región Ancash- 2015.
18. Perez C. DR. Prezi. [Online].; Perez C., Diego Ricardo (2011) [cited 2017 marzo 23. Available from: <https://prezi.com/tmnx0zny3w-9/patologia-de-la-construccion/?webgl=0>.
19. Broto E. Patologías de la Construcción. [Online].; 2012 [cited 2016 DICIEMBRE 27. Available from:

- https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf.
20. Pozo G, Lahoz J, Serrano M. Trabajos de albañilería: fábricas de albañilería Editorial I, editor. Málaga: Editorial, Copyright © 2011. IC; 2011.
 21. Wikilibros Patología de la edificación/Acabados y revestimientos interiores/Causas materiales y mecanismos de deterioro. [Online].; 2012 [cited 2017 abril. Available from: https://es.wikibooks.org/wiki/Patolog%C3%ADa_de_la_edificaci%C3%B3n/Acabados_y_revestimientos_interiores/Causas_materiales_y_mecanismos
 22. Soluciones de Humedades. [Online]. [cited 2017 marzo 28. Available from: <http://blog.solucionesdehumedades.es/diferencias-entre-fisuras-y-grietas-de-edificios/>
 23. Ruiz P. Determinación y Evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector Piura, distrito, provincia y departamento de Piura; [Tesis Pregrado]. Piura, Perú: Universidad Nacional De Piura; [Seriada en Línea] 2013. [Citado 2015 Marzo 15]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/89102907/17/RECOMENDACIONES>.
 24. González O. Monografía.com. [Online].; 2011 [cited 2017 Abril 3. Available from: <http://www.monografias.com/trabajos3/corrosion/corrosion.shtml>.
 25. Muñoz H. “Tipos de Patologías en Albañilería”, Lima: 2001 agosto.
 26. Martínez B. Construcción y Mantenimiento de Vivienda de Albañilería. Editorial Manual para el Desarrollo de Viviendas Sismo resistentes; Disponible en: <http://www.taringa.net/posts/ebookstutoriales/4191726/ConstruccionYmantenimiento-de-viviendas-de-albanileria.html>.
 27. Mayorga R. Proyecto técnico económico en cierre perimetral para Vivienda unifamiliar. [proyecto de aplicación] Punta arenas, Chile. Universidad de Magallanes; 2010.

Anexos

Gráfico 104: Ficha técnica de inspección para evaluar las patologías.

FICHA DE INSPECCIÓN													
 UNIVERSIDAD CÉSAR DE LOS ANGELES CHIMBOTE	TÍTULO:	"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N° 54, DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, OCTUBRE - 2017"											
DATOS GENERALES		DATOS DE INSPECCIÓN					ITEMS DE PATOLOGÍAS						
UBICACIÓN		EVALUADOR:		TIPO			LESIONES FÍSICAS		LESIONES MECÁNICAS	LESIONES QUÍMICAS			
Distrito:		FECHA:		Bach. Elver David Tizon Juarez.			PATOLOGÍA	Humedad	H	Grietas	G	Eflorescencia	E
Provincia:		ELEMENTOS A ANALIZAR		DESCRIPCIÓN	SOBRECIMIENTO	MURO		COLUMNA	VIGA	Erosión	E		
Departamento:		DESCRIPCIÓN		NO PRESENTA	LEVE	MODERADO		SEVERO	Suciedad	S	Fisuras	F	Corrosión
Localidad:		NIVEL DE SEVERIDAD		ANÁLISIS DE ELEMENTOS : UNIDAD DE MUESTRA 01			FOTOGRAFIA DE MUESTRA						
Elemento	Patología	Área Total	Área Afectada	Área no Áfectada	% de Área Afectada	% de Área no Afectada	Nivel de Severidad	LONGITUD DE MUESTRA N°01 = ML VISTA DE PLANTA EN AUTOCAD					
SOBRECIMIENTOS	HUMEDAD												
	EFLORSCENCIA												
	SUCIEDAD												
	EROSIÓN												
	FISURAS												
	GRIETAS												
	CORROSIÓN												
MUROS	HUMEDAD												
	EFLORSCENCIA												
	SUCIEDAD												
	EROSIÓN												
	FISURAS												
	GRIETAS												
	CORROSIÓN												
COLUMNAS	HUMEDAD												
	EFLORSCENCIA												
	SUCIEDAD												
	EROSIÓN												
	FISURAS												
	GRIETAS												
	CORROSIÓN												
VIGAS	HUMEDAD												
	EFLORSCENCIA												
	SUCIEDAD												
	EROSIÓN												
	FISURAS												
	GRIETAS												
	CORROSIÓN												
RESULTADOS FINALES DE LA MUESTRA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA TOTAL	ÁREA TOTAL AFECTADA	ÁREA TOTAL NO AFECTADA	% DE ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD						
	SOBRECIMIENTO												
	MURO												
	COLUMNA												
	VIGA												

Fuente: Elaboración propia (2017).

Panel fotográfico.



Imagen 13: Vista panorámica del cerco perimétrico del Instituto Nacional Agropecuario N°54.

Fuente: Elaboración propia (2017).



Imagen 14: Presencia de Eflorescencia en el cerco perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017).



Imagen 15: Presencia de Suciedad en el cerco perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017).



Imagen 16: Presencia de Erosión en el cerco perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017).



Imagen 17: Presencia de Fisuras en el cerco perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017).



Imagen 18: Presencia de Grietas en el cerco perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017).



Imagen 19: Presencia de Corrosión en el cerco perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017).

“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CUIDADANO”

SOLICITUD N° 01-2017 - TAMBOGRANDE

DIRECTOR: VALENTINO FRIAS RAYMUNDO

ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL ESTUDIO PATOLÓGICO DE LOS CERCOS PERIMÉTRICOS DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N°54

FECHA: Tambogrande. 14 de noviembre del 2017

Yo **Elver David Tizón Juárez**, bachiller de la carrera profesional de Ingeniería Civil con DNI N° 44458110, egresado de la “Universidad Católica los Ángeles de Chimbote”; tengo el agrado de dirigirme a usted, con el objetivo de solicitarle la debida autorización para poder realizar mi trabajo de Investigación de Tesis, en la Institución que usted dignamente gerencia.

La referida investigación tiene como propósito realizar el **Estudio de las Patologías existentes en el “Cercos Perimétrico” del Instituto Nacional Agropecuario N°54**, para que así este proyecto pueda ser de referencia a través de la Evaluación y Determinación de patologías y así saber si se puede dar una rehabilitación o demolición de los elementos estructurales. Además, esta investigación estará bajo la asesoría del Mgr. Carmen Chilón Muñoz.

Consiente de su compromiso con la Institución Educativa, espero contar con su autorización y así poder realizar dicha investigación. Me despido de usted reiterándole mi cordial respeto.

ATENTAMENTE:



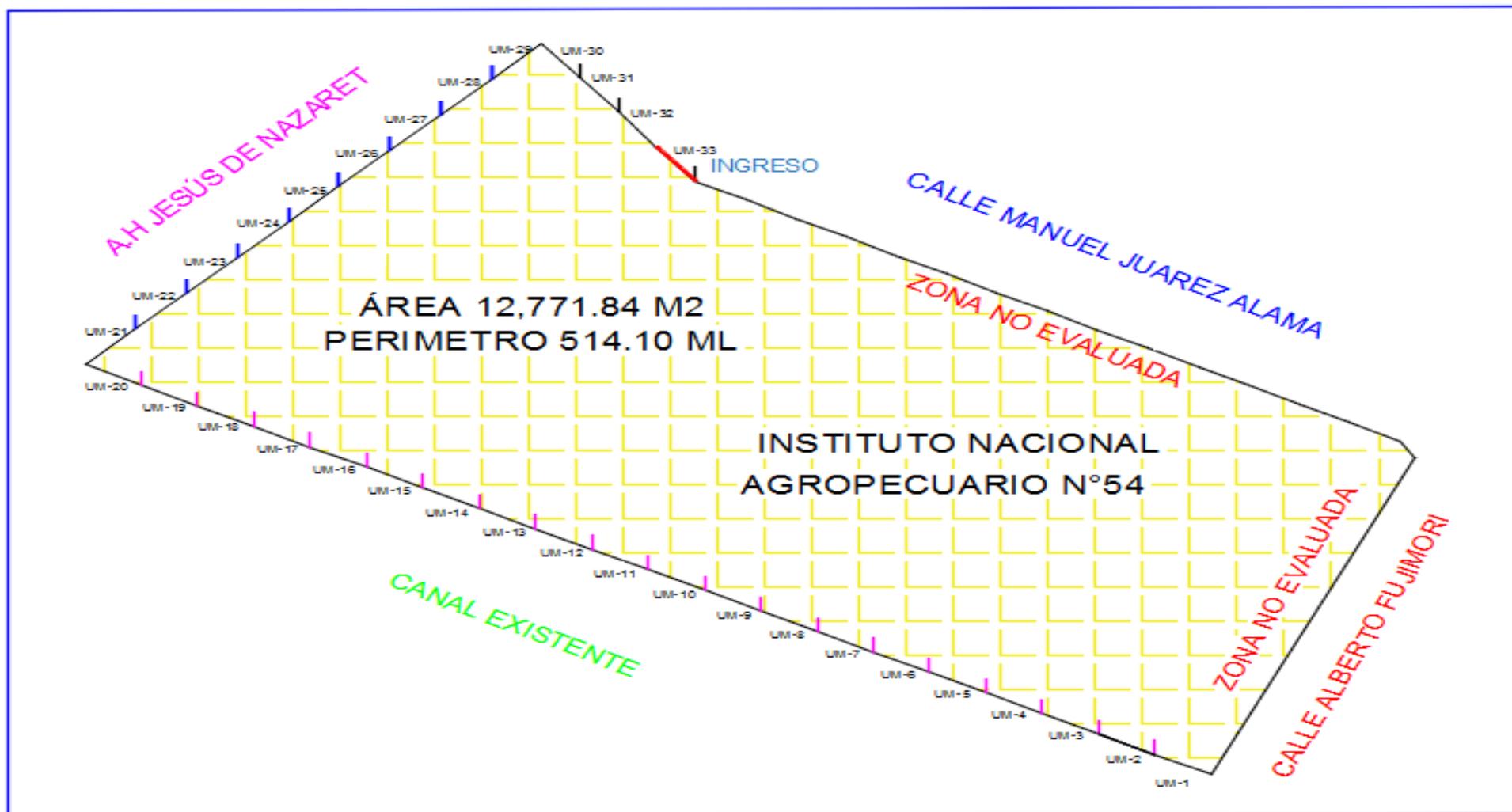
ELVER DAVID TIZÓN JUAREZ

DNI: 44458110

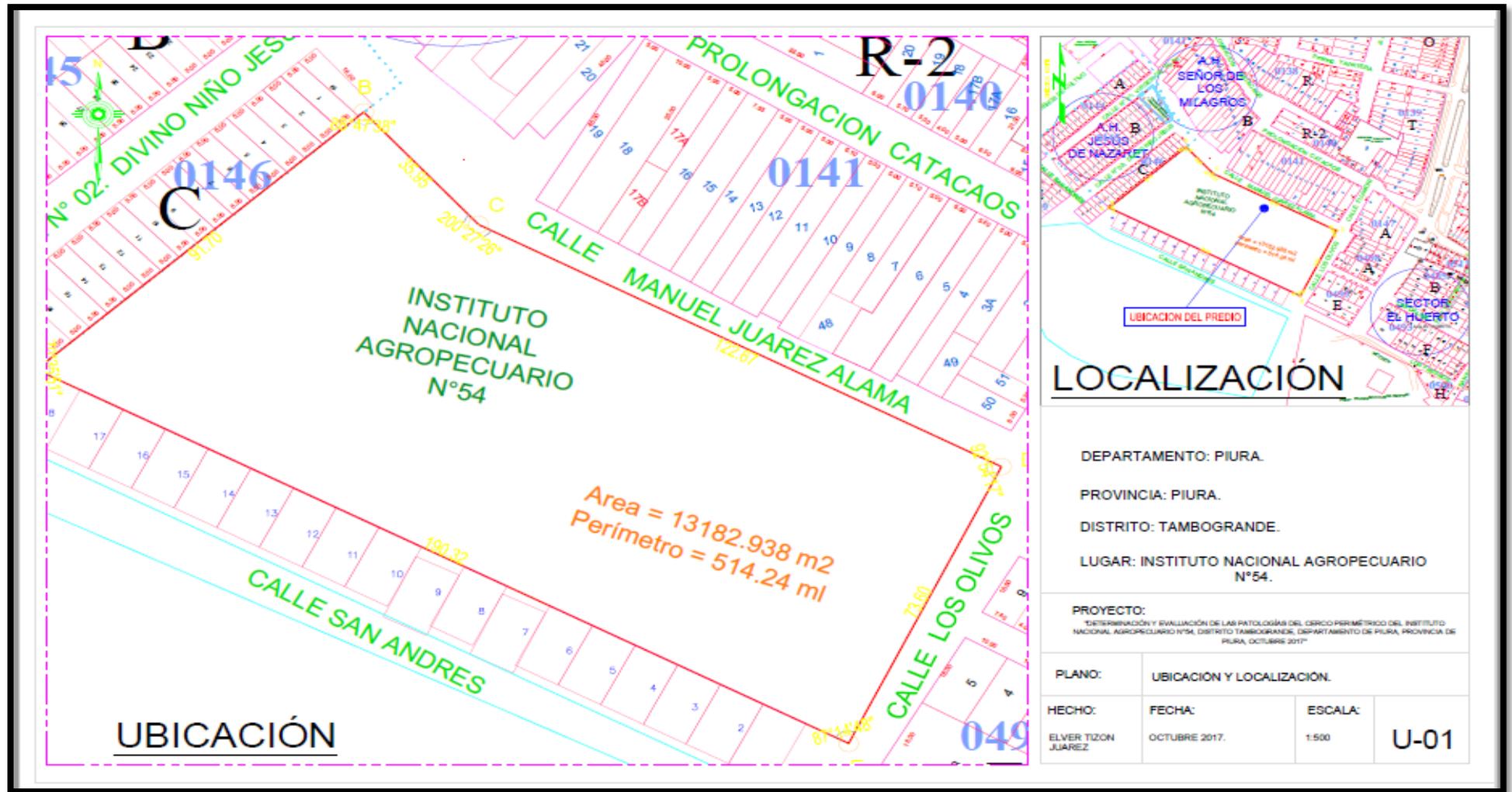


Gráfico 105: Permiso otorgado para evaluar el cerco perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017).



Plano del cerco perimétrico de todas las unidades de muestras evaluada



DEPARTAMENTO: PIURA.
PROVINCIA: PIURA.
DISTRITO: TAMBOGRANDE.
LUGAR: INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N°54.

PROYECTO:
 DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL INSTITUTO NACIONAL AGROPECUARIO N°54, DISTRITO TAMBOGRANDE, DEPARTAMENTO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, OCTUBRE 2017

PLANO:	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN.		
HECHO:	FECHA:	ESCALA:	U-01
ELVER TIZON JUAREZ	OCTUBRE 2017.	1:500	

Plano de Ubicación y Localización.