



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS  
PATOLOGÍAS EN ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA  
CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO  
QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS  
ALMENDROS, DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA  
PIURA, PIURA 2017”

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

**AUTOR:**

BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA DEL PILAR

**ASESOR:**

MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ

**PIURA – PERÚ**

**2017**

## **1. Título de Tesis**

“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017”.

## **2. Hoja de firma del jurado y asesor**

Mgtr. Miguel Ángel Chan Heredia

Presidente

Mgtr. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova

Secretario

Mgtr. Manuel Emilio Silva Adrianzén

Miembro

## **2. Hoja de agradecimiento y/o Dedicatoria.**

### **Agradecimiento**

A la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, centro filial Piura, A todos los Catedráticos que me forman y en especial a mi asesor el Dr. Carmen Chilon Muñoz. A toda mi familia por su comprensión y paciencia que me ha permitido desarrollar esta tesis.

## **Dedicatoria**

A mi Dios grande, por permitir que la sabiduría dirija y guíe mis pasos, Al Omnipotente por darme la fortaleza para continuar cuando estuve a punto de caer por ello, con todo el amor de mi corazón dedico mi trabajo a Dios.

A mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona.

A mis hermanos y a mis sobrinos, por su apoyo incondicional y amor en especial a mi hermano Yasmany.

## 4. Resumen y Abstract

### Resumen

La presente tesis tiene como objetivo Diagnosticar y estudiar las diferentes patologías en la estructura de albañilería del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap Fap. Jose Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, Distrito de Piura .

La tesis se ha dividido de la siguiente manera:

La primera parte es el marco teórico, sus antecedente nacionales, internacionales y locales. El segundo punto son las bases teóricas de la investigación, donde se define el concepto de la albañilería, tipos y sus patologías, la tercera partes es el diseño de la investigación donde se entenderán las patologías en la estructura de albañilería del cerco perimétrico. y lo último tendremos los resultados de todo el muestreo que se realizaron en el cerco perimétrico.

La importancia de estudiar esta estructura que es de un colegio primario donde encontramos niños y tiene que estar en perfectas condiciones, las cuales se obtuvieron muestras, las mayorías cada dos paños, donde se encontraron diferentes patologías, los resultados en porcentaje fueron los siguientes:

En el resumen de todas las muestras obtenidas tiene un área 513.38 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene un área **con patología de 53.71 m<sup>2</sup> que corresponden al 15.46%**; y un área sin patología de 459.67 m<sup>2</sup> que corresponden al 84.54%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (5.89%)** y Eflorescencia (5 %) siendo la patología más predominante.

## **5. Resumen y Abstract**

### **Abstract**

This thesis aims to diagnose and study the different pathologies in the masonry structure of the perimeter fence of the Educational Institution Cap Fap. Jose Abelardo Quiñones, of the Los Almendros Human Settlement, District of Piura.

The thesis has been divided as follows: The first part is the theoretical framework, its national and international antecedents as well as local. The second point are the theoretical bases of the research, which defines the concept of masonry, types and their pathologies, the third part is the design of the research where pathologies will be understood in the masonry structure of the perimeter fence. And the last will have the results of all the sampling that were made in the perimetric fence.

The importance of studying this structure that is of a primary school where we find children and has to be in perfect conditions, which were obtained samples most every two years where different pathologies were found, the results in percentage were the following:

It can be observed in the summary of all the samples obtained has an area 513.38 m<sup>2</sup>, of which there is an area with pathology of 53.71 m<sup>2</sup> corresponding to 15.46%; And an area without pathology of 459.67 m<sup>2</sup> corresponding to 84.54%; The types of pathologies present in the sample were identified: Erosion (5.89%) and Ephorescence (5%), being the most prevalent pathologies.

## **6. Contenido**

<b>1. Título de Tesis .....</b>	<b>ii</b>
<b>2. Hoja de firma del jurado y asesor .....</b>	<b>iii</b>
<b>2. Hoja de agradecimiento y/o Dedicatoria.....</b>	<b>iv</b>
<b>4. Resumen y Abstract .....</b>	<b>vi</b>
<b>5. Contenido .....</b>	<b>viii</b>
<b>6. Índice de Graficos, Tablas y Cuadros .....</b>	<b>x</b>
<b>I. Introducción.....</b>	<b>15</b>
<b>II. Revisión de literatura .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Antecedentes .....</b>	<b>17</b>
2.1.1 Antecedentes internacionales .....	17
2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	22
2.1.3 Antecedentes Locales .....	26
<b>2.2. Bases Teóricas de la Investigación.....</b>	<b>26</b>
2.2.1. Albañilería .....	26
2.2.2. Tipos de albañilería .....	27
2.2.3. Propiedades de la albañilería confinada. ....	29
2.2.4. Elementos no estructurales .....	30
2.2.5. Cerco Perimétrico. ....	31
2.2.6. Patologías .....	31
A1. Lesiones Físicas.....	31
A.2. Lesiones Mecánicas.....	35

A.3. Lesiones químicas .....	38
<b>III. Metodología.....</b>	<b>42</b>
3.1. Diseño de la investigación.....	42
3.2. Población y muestra. ....	44
3.2.1 Población. ....	44
3.2.2 Muestra. ....	44
3.2.3 Muestreo. ....	44
3.3. Definición y operacionalización de variables .....	45
3.3. Técnicas e instrumentos .....	46
3.4. Plan de análisis. ....	46
3.5. Matriz de consistencia .....	47
3.6. Principios éticos .....	48
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>49</b>
4.1 Resultados. ....	49
4.2 Análisis de resultados.....	49
<b>V. Conclusiones:.....</b>	<b>160</b>
Aspectos complementarios.....	161
Recomendaciones. ....	161
Referencias bibliográficas:.....	162
Anexos.....	164

## 6. Índice de Gráficos, Tablas y Cuadros

### Índice de Gráficos

Grafico 01. Imagen albañilería confinada .....	28
Grafico 02. Imagen de albañilería armada .....	29
Grafico 03. Imagen de cerco perimetrico .....	31
Grafico 04. Imagen de patologia humedad .....	33
Grafico 05. Imagen patologia erosión .....	34
Grafico 06. Imagen patologia suciedad .....	35
Grafico 07. Imagen de patologia grieta .....	36
Grafico 08: imagen de patologia fisura .....	37
Grafico 09. Imagen de patologia desprendimiento. ....	38
Grafico 10. Imagen de patologia eflorescencia. ....	39
Grafico 11. Imagen de patologia erosión. ....	41
Grafico 12. Porcentaje de patologías identificados en la muestra 01 .....	52
Grafico 13. Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 01 .....	53
Grafico 14. Porcentaje de área con y sin patologia en la muestra 01 .....	54
Grafico 15. Porcentaje de patologías identificados en la muestra 02.....	57
Grafico 16. Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 02.....	58
Gráfico 17: Porcentaje de área con y sin patologia en la muestra 02.....	59
Gráfico 18: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 03 .....	62
Gráfico 19: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 03 .....	63
Gráfico 20: Porcentaje de área con y sin patologia en la muestra 03 .....	64
Gráfico 21: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 04.....	67

Gráfico 22: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 04. ....	68
Gráfico 23: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 04.....	69
Gráfico 24: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 05. ....	72
Gráfico 25: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 05. ....	73
Gráfico 26: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 05.....	74
Gráfico 27: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 06 .....	77
Gráfico 28: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 06. ....	78
Gráfico 29: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 06.....	79
Gráfico 30: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 07 .....	82
Gráfico 31: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 07 .....	83
Gráfico 32: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 07.....	84
Gráfico 33: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 08 .....	87
Gráfico 34: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 08 .....	88
Gráfico 35: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 08.....	89
Gráfico 36: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 09. ....	92
Gráfico 37: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 09 .....	93
Gráfico 38: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 09.....	94
Gráfico 39: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 10. ....	97
Gráfico 40: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 10.....	98
Gráfico 41: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 10.....	99
Gráfico 42: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 11. ....	102
Gráfico 43: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 11 .....	103
Gráfico 44: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 11.....	104
Gráfico 45: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 12. ....	107

Gráfico 46: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 12 .....	108
Gráfico 47: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 12.....	109
Gráfico 48: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 13. ....	112
Gráfico 49: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 13. ....	113
Gráfico 50: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 13.....	114
Gráfico 51: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 14 .....	117
Gráfico 52: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 14. ....	118
Gráfico 53: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 14.....	119
Gráfico 54: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 15 .....	122
Gráfico 55: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 15. ....	123
Gráfico 56: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 15.....	124
Gráfico 57: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 16 .....	127
Gráfico 58: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 16. ....	128
Gráfico 59: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 16.....	129
Gráfico 60: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 17 .....	132
Gráfico 61: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 17. ....	133
Gráfico 62: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 17.....	134
Gráfico 63: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 18. ....	137
Gráfico 64: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 18 .....	138
Gráfico 65: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 18.....	139
Gráfico 66: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 19. ....	142
Gráfico 67: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 19 .....	143
Gráfico 68: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 19.....	144
Gráfico 69: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 20. ....	147

Gráfico 70: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 20 .....	148
Gráfico 71: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 20.....	149
Gráfico 72: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 21 .....	152
Gráfico 73: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 21 .....	153
Gráfico 74: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 21.....	154
Gráfico 75: Porcentaje de patologías identificados de todas las unidades de muestras .....	157
Gráfico 76: Porcentaje de nivel de severidad de todas las unidades de muestras.....	158
Gráfico 77: Porcentaje de área con y sin patología en todas las unidades de muestras.....	159
Gráfico 78: Ficha de Evaluación.....	164
Gráfico 79: Fotografía panoràmica de la Instituciòn Educativa “Jose Abelardo Quiñones”.....	165
Gráfico 80: Fotografía donde se observa la patología de Erosiòn .....	165
Gráfico 81: Fotografía donde se observa la patología de Desintegraciòn.....	166

### **Índice de Tablas**

Tabla 01: Tipos de patología .....	21
Tabla 02. Clasificación de daños para elementos de concreto en columnas, vigas.	30
Tabla 03. Porcentaje de Nivel de Severidad. ....	42

### **Índice de Cuadros**

Cuadro 01. Operacionalización de variables. ....	45
Cuadro 02. Matriz de consistencia.....	47

## **I. Introducción**

En Perú, la mampostería o albañilería confinada es de gran importancia, este sistema de construcción resulta de la superposición de materiales de albañilería, donde es empleado en las construcciones de edificios multifamiliares, viviendas, cercos perimétricos, etc.

También es importante recalcar que actualmente dichas construcciones empleados por el sistema tienen una variable durabilidad, en donde actualmente los proyectistas siguen diseñando estas construcciones con métodos de estructuración inadecuados, según el comportamiento de los factores inherentes a este tipo de construcciones, tales como el proceso constructivo, los materiales, el clima, la supervisión, entre otros, de tal manera que en función a cada uno de estos factores se tiene el comportamiento y durabilidad de las mismas .

Los cercos perimétricos son utilizados como elementos de cierre en los linderos de una edificación (o de un terreno). Los muros de los cercos perimétricos son no portantes diseñados y construidos en forma tal que solo lleva cargas provenientes de su peso propio , solo actúan las cargas del viento, sismo u otras cargas de empuje, es un sistema de albañilería confinada, normalmente se han diseñado los cercos perimétricos para un nivel de durabilidad estructural en promedio de 50 años, debido a esto podemos observar que no existe un buen cerco perimétrico ya que muchos de ellos principalmente en tiempo de lluvias aparecen pequeñas fisuras, suciedad ,eflorescencia, lo que hace ver que hay problemas de orden constructivo, de materiales, y de la falta de un buen mantenimiento , tal es así que encontramos patologías a temprana edad.

Es así que este proyecto se propone diagnosticar y estudiar los tipos de patologías que existe en el cerco perimétrico de la institución educativa CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, del Asentamiento Humano los Almendros, Distrito de Piura, así como también su grado de severidad.

## **II. Revisión de literatura**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

##### **A. Método de evaluación de patologías en edificaciones de hormigón armado de Punta Arenas .**

(Chávez A, Unquen A )<sup>1</sup>

Este trabajo de titulación tiene como objetivo la confección de una metodología de evaluación de patologías para estructuras de hormigón armado en la ciudad de Punta Arenas, se investigo acerca de las patologías que afectan a este material constructivo, así como también se analizaron las patologías más recurrentes, que pueden producirse. se investigó las reparaciones y protección necesarias para las lesiones investigadas para edificaciones de hormigón armado

Una vez estudiadas las reparaciones, se dio a la creación de un método de inspección visual, finalmente por medio de este método de inspección, se procedió a la intervención del edificio y logrando elaborar una investigación daños que afectan a la edificación, estos daños fueron analizados con el propósito de entregar las recomendaciones pertinentes para reparar y proteger a la estructura.

##### **B) “Gestión de calidad: Protocolo de terminaciones en muros de albañilería”**

(Wittwer K)<sup>2</sup>

La presente tesis busca comprender e implementar los procedimientos técnicos de inspección de obra en la faena de albañilería. En el primer capítulo se tratan temas generales sobre la calidad, además de conceptos sobre la albañilería y sus elementos.

El capítulo II presenta una evaluación del proceso constructivo de la albañilería.

Capítulos III y IV el tema central es la implementación de los protocolos de calidad y la capacitación a los trabajadores como herramienta de apoyo. Finalmente, en el Capítulo V se muestra la aplicación del protocolo de albañilería en una obra de construcción.

**C) Estudio de patologías y diagnóstico para la rehabilitación y restauración de la casa-palacio “casa de las columnas” Puerto Real (España - Cádiz).**

(Vázquez P)<sup>3</sup>

El objetivo de este proyecto es conocer el estado actual y los procesos por los que ha de pasar esta casa-palacio para su conservación, cómo llegar a la estabilidad estructural y las diferentes tareas para conseguir la estética deseada con los medios actuales.

Consiste en unas inspecciones técnicas y un diagnóstico, todo ello seguido de planos correspondientes al/los elemento/s así como también la inspección de las patologías de todo el edificio.

Este trabajo está dirigido a aquellas personas que no tengan una idea clara de cómo se realiza un estudio patológico y la posterior propuesta de actuación y ejecución de las tareas fundamentales en una obra de rehabilitación.

**Estudio patológico**

Para realizar una intervención para el restablecimiento primero se hará un estudio patológico del edificio, que nose permita comprender y deducir las posibles vías de reparación. Estos elementos principales son fachadas, cimentaciones, muros de carga, pilares, arcos, solerías, forjados, cubiertas, escaleras, huecos y elementos singulares. Así de un modo preciso se irán describiendo cada una de ellas para hacer un diagnóstico basado en una tabla donde se recojan las patologías del elemento y realizar posteriormente una propuesta de actuación. - Recogida de información: necesaria para

poder comprender el proceso patológico sufrido y su intensidad e importancia. Se describirá la tipología constructiva del elemento. - Inspección técnica: se debe fundamentar en la observación y el análisis de las manifestaciones externas y, a ser posible, interna de las lesiones. - Diagnóstico: es fundamental que sea correcto para corregir el daño. Debe contemplar toda la casuística y elegir entre todas las posibles alternativas, aquella que en si misma reúna las mejores condiciones en el plano técnico como económico. Dentro de todas las lesiones que podríamos encontrar en una obra, se hace una clasificación, a continuación, descrita, según su tipo. Lesiones de tipo físico: - Humedades: implican la presencia de agua, en cualquiera de sus manifestaciones, en cantidad superior a la deseada en el interior de los materiales o en elementos. Se clasifican de obra, capilar, de filtración, de condensación y accidental. - Suciedad: inicialmente afecta a la estética, pero a partir de ella pueden producirse reacciones químicas que conllevan mayor seriedad. - Erosión: suele organizarse por la acción de los agentes atmosféricos al actuar, de forma continua pero inexorable, sobre las superficies expuestas. Lesiones de tipo mecánico: las de mayor importancia que suelen afectar a la seguridad y resistencia de materiales y elementos. - Deformaciones: modificación de la forma externa del elemento afectado. Se suelen deber a flechas, pandeo, alabeo o desplome. - Grietas y fisuras: son aberturas no controladas. Las grietas pueden ser debidas al exceso de carga o de origen higrotérmico mientras que las fisuras el origen es el propio soporte o propias del acabado externo. - Desprendimientos: caída del revestimiento, ya sean continuos o discontinuos, por causas diversas, humedades, movimientos de deformación, agrietamiento o defectuosa colocación de un adhesivo. - Erosiones mecánicas: pérdida de material por golpes accidentales o continuados de origen mecánico o climatológico o roces con materias

más resistentes. Lesiones de tipo químico: - Eflorescencia: sales de un material disueltas en el agua que existe o ha penetrado en su interior. - Oxidación y corrosión: en la oxidación, los metales en presencia de oxígeno sufren una transformación que afecta a la superficie en contacto con la atmósfera. La corrosión exige que se forme una pila electrolítica. - Organismos: de origen animal o vegetal. - Erosión química: aparecen predominantemente en los materiales pétreos debido a las reacciones que sus componentes provocan al entrar en contacto con el medio ambiente fuertemente contaminado. Teniendo en cuenta también las posibles causas que las produzcan podríamos hacer la siguiente clasificación. Causas directas (CD): - Mecánicas: son aquellas producidas por asentamientos en el terreno, esfuerzos mecánicos (cargas), empujes, dilataciones, contracciones, impactos, rozamientos. - Físicas: son aquellas producidas por agentes atmosféricos, lluvia, viento, etc... - Químicas: son aquellas producidas por la contaminación ambiental, sales solubles contenidas y organismos. - Lesiones previas: son aquellas producidas por humedades, deformaciones, grietas y fisuras, desprendimientos, corrosiones y organismos. Causas indirectas (CI): - De proyecto: son aquellas producidas por una mala elección del material, técnica o sistema constructivos, así como por el diseño constructivo o el pliego de condiciones. - De ejecución: una mala ejecución de lo dispuesto en el proyecto. - Del material: son aquellas producidas por un defecto en la fabricación del material, o un cambio del mismo. - De mantenimiento: son aquellas producidas por un uso incorrecto o una falta de mantenimiento periódico.

### **Conclusiones:**

El proceso de investigación y conocimiento del cerco ha sido primordial para comprender que no solo existen construcciones como las que se hacen hoy en día, si

no que enfrentaremos a cualquier edificación sea de la época que sea. El estudio de las formas, distribuciones, materiales, utilidades, etc. de la casa me ha hecho abrir la perspectiva que tenía de la edificación, así como el cambio de un edificio según las necesidades de la época. Profundizar los conocimientos sobre patologías constructivas dados en la carrera ha sido uno de los mayores logros conseguidos en este proyecto final de grado, llegando a plantearme mi futuro profesional en este campo de actuación.

ELEMENTO A DIAGNOSTICAR: TABLA TIPO						
FÍSICA			MECÁNICA		QUÍMICA	
X	Humedades				Eflorescencias	
	CD	Capilar			CD	CI
	Suciedad				Oxidación y corrosión	
	CD	CI			CD	CI
	Erosión				Organismos	
	CD	CI			CD	CI
			Erosiones mecánicas			
			CD	CI		

Fichas de intervención: Referencia a las fichas del punto 4.

**Tabla 01. Tabla tipo (CD: Causa Directa / CI: Causa Indirecta).**

#### **D. Patología de la construcción en mampostería y hormigones en Ecuador.**

(Salomé G.)<sup>4</sup>

La presente investigación que se pone a consideración recopila información sobre diversos temas concernientes a la Patología de la Construcción en Mampostería y Hormigones, sobre su durabilidad, factores y acciones que afectan a estos materiales y centra su interés en el diseño adecuado de los morteros. La importancia que radica a esta investigación es tener una guía práctica que sirva de base para futuros estudios que no solo se enfoque al correcto diseño estructural de cualquier

elemento, sino también poner atención a nuestro entorno y realizar un complemento de afecciones existentes en obra con diseño estructural para que la construcción pueda cumplir con su vida útil estimada. Por otro lado, los morteros que se vienen realizando en país de Quito, han experimentado diversos cambios en su elaboración, ya sea principalmente por las condiciones climatológicas que se presenta en obra, así como por la introducción en el mercado de morteros premezclados que facilitan la colocación de éste a los maestros de obra y la aparición de nuevos sistemas constructivos como EMEDUE entre otros.

Según lo estudiado las fisuras presentes en la mampostería se deben a que existe un módulo de finura que es superior a los rangos establecidos por las normas. Definiendo al módulo de finura como un índice que señala la finura del agregado puesto que mientras más alto es, más grueso será el agregado y al ser más grueso requiere de mayor cantidad de cemento para ligar bien las partículas de arena.

En este estudio se observa que las arenas trabajadas tal como las expenden tienen módulos de finura superiores al rango señalado por lo que se recomienda realizar un ajuste en las proporciones tanto de agregado fino como de cemento cuando se vaya a trabajar en obra.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

#### **A. Demolición y reposición del cerco perimétrico subestación Máncora, Nazca.**

(Red de Energía del Perú) <sup>5</sup>

El objetivo del presente proyecto de es construir un cerco perimétrico que reemplace al cerco existente que se encuentra dañado y poder de esta manera brindar las condiciones de seguridad de los trabajadores de la empresa. la meta es cumplir 48.70 ml del cerco perimétrico.

Ejecutaron el proyecto, se realizó la respectiva demolición y la construcción del cerco perimétrico.

## **B. Evaluación del estado actual de los muros de albañilería confinada en las viviendas del sector fila alta· Jaén.**

(Shaquihuanga D)<sup>6</sup>

El objetivo de la investigación fue evaluar el estado actual de los muros de albañilería confinada en las viviendas del sector de Fila Alta a través de las deficiencias técnicas y patologías presentes en dichas unidades de estudio.

Es una investigación descriptiva y transversal. La recolección de datos se realizó durante los meses de Julio a octubre del 2014, mediante inspecciones una preliminar y una detallada. Se usaron formatos de evaluación en el cual se registró las deficiencias técnicas como son: selección del tipo de unidades de albañilería, espesor de junta de albañilería, trabado de unidades, unión muro-techo, unión muro columna y patologías como: grietas en muros, eflorescencia, humedad.

Se concluye que encontramos grietas en muros, eflorescencia, humedad. Se registró que el 100% de unidades de albañilería utilizadas eran del tipo artesanal, el 88% de muros tenían problemas de espesores de junta mayor a 1,5 cm, el 19% de muros estudiados están desplomados. En el caso de patologías se determinó que el 15,28% de muros estudiados tiene problemas con grietas, el 37,5 % presenta fallas por eflorescencia y humedad. Tanto las deficiencias técnicas y patologías se deben a la falta de asesoramiento de un profesional calificado (Ingeniero, arquitecto, etc.), para que realice al seguimiento de la construcción de su vivienda. que las Tanto las deficiencias técnicas y patologías se deben a la falta de asesoramiento de un

profesional calificado (Ingeniero, arquitecto, etc.), para que realice al seguimiento de la construcción de su vivienda.

**C. Determinación y evaluación de patologías en muros de albañilería, columnas y vigas de concreto de la parroquia nuestra señora de Guadalupe del distrito de nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash.**

(León de los Ríos G)<sup>7</sup>

La presente investigación se justifica por la necesidad de conocer las diversas lesiones de concreto que se presentan en las edificaciones y en especial de aquellas que se presentan actualmente en los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto de la Parroquia Nuestra Señora de Guadalupe de la urbanización Nicolás Garatea, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash.

Su objetivo general es determinar y evaluar las patologías que se presentan en los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto.

En esta investigación sólo se ejecutará un trabajo de naturaleza descriptiva del estado actual de la realidad que es materia de investigación.

Finalmente, como conclusión de esta investigación, muestra que todos los elementos de cierre en conjunto del cerco perimétrico representan un 10.84 % de daños por patologías en sus estructuras, los que según evaluación de todo el tramo demostraron que se encuentra en un nivel de severidad moderado.

**D. Determinación, evaluación de las patologías en muros, columnas y vigas del cerco perimétrico de la muelle tasa.**

(Yaya R)<sup>8</sup>

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar las patologías existentes en muros, columnas y vigas del cerco del taller de mantenimiento Tasa, distrito de

Chimbote, provincia del Santa, región Áncash. Para lograr el objetivo general, se planteado los siguientes objetivos específicos: determinar las patologías en muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico del taller de mantenimiento Tasa; evaluar las patologías en los muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico del taller de mantenimiento Tasa; y obtener el grado de severidad de los muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico del taller de mantenimiento Tasa. El tipo de investigación es aplicada, no experimental, de corte transversal. El nivel de la investigación reúne las características de un estudio de tipo descriptivo, explicativo y correlacionado.

### **CONCLUSIONES:**

Mediante el análisis y haciendo uso de fichas de inspección visual, para el mejor procesamiento de los datos obtenidos en campo acerca de las patologías presentes en estructuras de concreto armado y en los muros de albañilería, para el caso específico del cerco perimétrico del taller de mantenimiento Tasa, una de las conclusiones a las que se llegó fue que estas estructuras son susceptibles a un sinnúmero de patologías debido a lo agresivo del ambiente en el que se encuentran y la condición de servicio del taller de mantenimiento Tasa, que se encuentra en pésimas condiciones, al punto que esto impide el uso de la edificación. 1. El 71 % del área total evaluada se encuentra afectada por patologías, de la cual el 21,77 % son patologías con un nivel de severidad leve, el 8,44 % con un nivel de severidad moderado y el 42,42 % con un nivel de severidad severo. El 27,47 % no tiene patologías. 2. La patología con mayor porcentaje, desde la muestra 01 hasta la muestra 09 corresponde a la eflorescencia, con un 31,66 % y con un nivel de severidad severo. 3. La edificación presenta grietas de más de media pulgada de espesor, exponiendo así el déficit en el proceso constructivo. 4. Los elementos de cierre más afectados fueron los muros de albañilería, afectados en

un 60,47 % del área total con patologías, de las cuales el 33,97 % corresponde a eflorescencias con un nivel severo.

### **2.1.2 Antecedentes Locales**

#### **A) Elaboración de guía de evaluación para estudio patológico y su aplicación en la construcción de módulos del programa de vivienda –Techo Propio - Caserío Villa Chatito, distrito de la Arena, región Piura – 2014.**

(Córdova N)<sup>9</sup>

Su objetivo de este trabajo es la Elaboración de una guía de evaluación para estudio patológico y su Aplicación en la construcción de módulos del programa de vivienda –techo propio, de acuerdo a las normas y procedimientos de selección del Fondo Mi Vivienda y sector beneficiado Caserío Villa Chatito, Distrito de la Arena, Región Piura.

Objetivos:

1. Identificar los tipos de lesiones que se han presentado en la construcción de módulos del programa de vivienda
2. Determinar las causas que han originado las lesiones en la construcción de
3. Obtener Información cuantitativa, para a través de la estadística, nos refleje el nivel de incidencia de las lesiones, así como las causas; en la construcción de módulos del programa de vivienda.

## **2.2. Bases Teóricas de la Investigación**

### **2.2.1 Albañilería STI**

(San Bartolomé)<sup>10</sup>

La Albañilería o Mampostería 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**

#### **Albañilería Simple**

(San Bartolomé)<sup>10</sup>

Son aquellos muros que carecen de refuerzo; o que, teniéndolo, no cumplen con las especificaciones mínimas reglamentarias que debe tener todo muro reforzado.

#### **Albañilería Confinada**

(San Bartolomé)<sup>10</sup>

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. El pórtico de concreto armado, que rodea al muro, sirve principalmente para utilizar al sistema; esto es, para otorgarle capacidad de deformación inelástica, incrementando muy levemente su resistencia, por el hecho de que la viga ("solera", "viga collar", "collarín" o "viga ciega") y las columnas son elementos de dimensiones pequeñas y con escaso refuerzo. Adicionalmente, el pórtico

funciona como elemento de arriostre cuando la albañilería se ve sujeta a acciones perpendiculares a su plano.



Grafico 01. Albañilería Confinada.

Fuente: Elaboración propia (2017).

### **Albañilería Armada**

(Abanto F) <sup>11</sup>

Es aquella que ha sido construida con unidades de albañilería, de forma tal que se puedan colocar refuerzos horizontal y vertical, a través de orificios presentes en estas. este refuerzo es adherido a la albañilería mediante mortero, formado un conjunto unitario similar en cuanto a comportamiento con el concreto armado, actuando conjuntamente para resistir refuerzos.



Grafico 02. Albañilería Armada.

Fuente: Elaboración propia (2017)

### **2.2.3. Propiedades de la albañilería Confinada:**

(Abanto F)<sup>11</sup>

Las propiedades principales de la unidad de albañilería y que determinan la resistencia estructural en los muros son:

#### **Resistencia a la comprensión:**

Es la propiedad más importante de la unidad de albañilería y que determina la resistencia a la comprensión ( $f^{\wedge}$ ) del muro en su conjunto.

#### **Geometría:**

Esta propiedad está referida a la uniformidad de las dimensiones, la perpendicularidad de las aristas de asentado horizontales.

#### **Succión:**

La succión es la propiedad que tienen las unidades de albañilería de absorber el agua; que depende del grado de porosidad de la unidad, esta propiedad define la resistencia del muro a la tracción.

La succión es necesaria para lograr una adecuada adherencia entre la unidad de la albañilería y el mortero.

#### 2.2.4. Elementos no estructurales:

(Abanto F) <sup>11</sup>

Se consideran elementos no estructurales, aquellos que estando no conectados al sistema resistente a fuerzas horizontales su aporte a la rigidez del sistema es despreciable.

En el caso que los elementos no estructurales estén aislados del sistema estructural principal, estos deberán diseñarse para resistir a una fuerza sísmica (V), asociada a su peso (P), tal como se indica a continuación:

$$V = ZUCV * P$$

Los valores de C, se tomarán de la siguiente tabla:

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos que, al fallar, pueden precipitarse fuera de la edificación Y, cuya dirección de fuerza es perpendicular a su plano .</li> <li>▪ Elementos cuya falla entrañe peligro para personas u otras estructuras.</li> </ul>	<b>2.00</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muros dentro de una edificación ( dirección de la fuerza perpendicular a su plano ).</li> </ul>	<b>0.75</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cercos perimétricos</li> </ul>	<b>0.50</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tanques , torres , letreros , chimeneas conectados a una parte del edificio considerando la fuerza en cualquier dirección .</li> </ul>	<b>0.75</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pisos y techos que actúan como diagramas con la dirección de la fuerza de su plano.</li> </ul>	<b>0.50</b>

Tabla 02. Clasificación de daños para elementos de concreto en columnas, vigas.

### **2.2.5. Cerco Perimétrico:**

(Gallegos H , Casabonne C )<sup>12</sup>

Muro no portante perimetral que delimita un terreno, que divide una propiedad rural o urbana.



Grafico 03. Cerco Perimétrico.

Fuente: Elaboración propia (2017)

### **2.2.6. Patologías:**

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

La palabra patología, etimológicamente hablando, procede de las raíces griegas pathos y logos, y se podría definir, en términos generales, como el estudio de las enfermedades. Por extensión la patología constructiva de la edificación es la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en el edificio o en alguna de sus unidades con posterioridad a su ejecución. La patología preventiva consiste en considerar la funcionalidad constructiva de los elementos y unidades que componen un edificio, su durabilidad e integridad.

#### **A1. Lesiones Físicas:**

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

Son todas aquellas en que la problemática patológica se produce a causa de fenómenos físicos como, humedad, suciedad, erosión. Y normalmente su evolución dependerá también de estos procesos físicos. Las causas físicas más comunes son:

## 1. Humedad

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

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 distintos de humedades:

- **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. Puede dividirse en tres subgrupos, dependiendo de la zona donde se halle la condensación.
  - **Condensación superficial interior:** aparece en el interior de un cerramiento.
  - **condensación intersticial:** aparece en el interior de la masa del cerramiento o entre dos de sus capas.

- **Condensación higroscópica:** se produce dentro de la estructura porosa del material que contiene sales que facilitan la condensación del vapor de agua del ambiente.
- **Humedad Accidental:** es la producida por roturas de conducciones y cañerías y suele provocar focos muy puntuales de humedad.



Grafico 04. Patología –Humedad.

Fuente: Elaboración propia (2017)

## 1. Erosión

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

Es la pérdida o transformación superficial de un material, y puede ser total o parcial.

➤ **Erosión Atmosférica:** es la producida por la acción física de los agentes atmosféricos.

Generalmente se trata de la **meteorización** de materiales pétreos provocada por la succión de agua de lluvia que, si va acompañada por posteriores heladas y su consecuente dilatación, rompe láminas superficiales del material constructivo.



Grafico 05. Patología- Erosión.

Fuente: Elaboración propia (2017)

## 2. Suciedad

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

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.

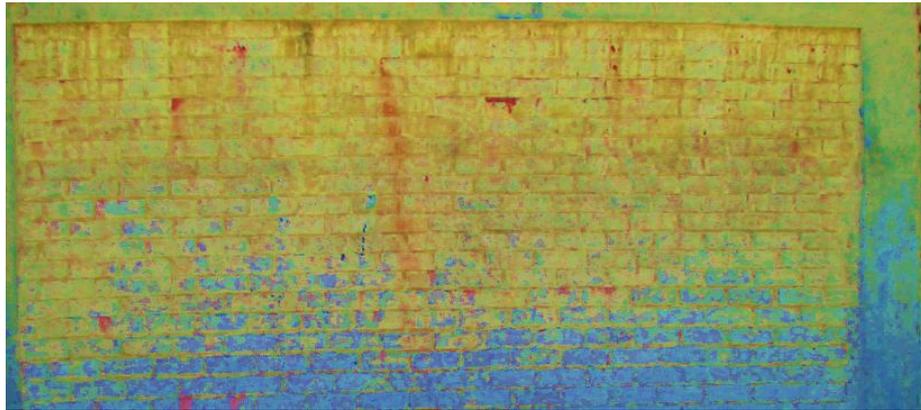


Grafico 06. Patología – Suciedad.

Fuente: Elaboración propia (2017)

## **A2. Lesiones Mecánicas:**

Aunque las lesiones mecánicas se podrían englobar entre las lesiones físicas puesto que son consecuencia de acciones físicas, suelen considerarse un grupo aparte debido a su importancia. Definimos como lesión mecánica aquella en la que predomina un factor mecánico que provoca movimientos, desgaste, aberturas o separaciones de materiales o elementos constructivos.

### **1. Grietas**

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

Se trata de aberturas longitudinales que afectan a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento. Conviene aclarar que las aberturas que sólo afectan a la superficie o acabado superficial superpuesto de un elemento constructivo no se consideran grietas sino fisuras. Dentro de las grietas, y en función del tipo de esfuerzos mecánicos que las originan, distinguimos dos grupos:

- **Por exceso de carga:** Son las grietas que afectan a elementos estructurales o de cerramiento al ser sometidos a cargas para las que no estaban diseñados. Este tipo

de grietas requieren, generalmente, un refuerzo para mantener la seguridad de la unidad constructiva.

- **Higrotérmicas:** Son las grietas que afectan sobre todo a elementos de cerramientos de fachada o cubierta, pero que también pueden afectar a las estructuras cuando no se prevén las juntas de dilatación.



Grafico 07. Patología – Grieta.

Fuente: Elaboración propia (2017)

## 2. Fisuras

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

Son aberturas longitudinales que afectan a la superficie o al acabado de un elemento constructivo. Aunque su sintomatología es similar a la de las grietas, su origen y evolución son distintos y en algunos casos se consideran una etapa previa a la aparición de las grietas. Es el caso del concreto armado, que gracias a su armadura tiene capacidad para retener los movimientos deformantes y lograr que sean fisuras lo

que en el caso de una fábrica acabaría siendo una grieta. Subdividimos las fisuras en dos grupos:

- **Reflejo del soporte:** Es la fisura que se produce sobre el soporte cuando se da una discontinuidad constructiva, por una junta, por falta de adherencia o por deformación, cuando el soporte es sometido a un movimiento que no puede resistir.
- **Inherente al acabado:** En este caso la fisura se produce por movimientos de dilatación-contracción, en el caso de los chapados y de los alicatados, y por retracción, en el caso de morteros.



Grafico 08. Patología – Fisura.

Fuente: Elaboración propia (2017)

### 3. Desprendimiento

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

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.



Grafico 09. Patología – Desprendimiento.

Fuente: Elaboración propia (2017)

### **A3. 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, su sintomatología en muchas ocasiones se confunde.

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

#### **1. Eflorescencias**

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

Se trata de un proceso patológico que suele tener como causa directa previa la aparición de humedad. Los materiales contienen sales solubles y éstas son arrastradas por el agua hacia el exterior durante su evaporación y cristalizan en la superficie del

material. Esta cristalización suele presentar formas geométricas que recuerdan a flores y que varían dependiendo del tipo de cristal. Presentan dos variantes:

Este tipo de eflorescencia es muy común encontrarla sobre morteros protegidos o unidos por ladrillos de los que proceden las sales.



Grafico 10. Patología – Eflorescencia.

Fuente: Elaboración propia (2017)

## 2. Oxidaciones

(Enciclopedia el broto )<sup>13</sup>

Son un conjunto de transformaciones moleculares que tiene como consecuencia la pérdida de material en la superficie de metales como el hierro y el acero. Sus procesos patológicos son químicamente diferentes, pero se consideran un solo grupo porque son prácticamente simultáneos y tienen una sintomatología muy similar.

## 3. Corrosión

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup>

es la pérdida progresiva de partículas de la superficie del metal. Este proceso se debe a la acción de una pila electroquímica en la cual el metal actuará como ánodo o polo

negativo y perderá electrones a favor del cátodo o polo positivo. Según el tipo de pila que encontremos, podemos diferenciar distintos tipos de corrosión:

- **Organismos:** Tanto los organismos animales como vegetales pueden llegar a afectar a la superficie de los materiales. Su proceso patológico es fundamentalmente químico, puesto que segregan sustancias que alteran la estructura química del material donde se alojan, pero también afectan al material en su estructura física. Entre los organismos podemos diferenciar dos grupos, animales y vegetales:
- **Animales:** suelen afectar, y en muchas ocasiones deteriorar, los materiales constructivos, sobre todo, los insectos que a menudo se alojan en el interior del material y se alimentan de éste, pero también los considerados animales de peso, como las aves o pequeños mamíferos que causan principalmente lesiones erosivas.
- **Plantas:** entre las que pueden afectar a los materiales constructivos se encuentran las de porte, que causan lesiones debido a su peso o a la acción de sus raíces, pero también las plantas microscópicas, que causan lesiones mediante ataques químicos. Las plantas microscópicas se subdividen a su vez en:
  - **Mohos** que se encuentran, casi siempre, en los materiales porosos, donde desprenden sustancias químicas que producen cambios de color, de olor, de aspecto y a veces incluso erosiones; y en **HONGOS**, que atacan normalmente a la madera y pueden llegar incluso a acabar destruyéndola por completo.

#### 4. Erosiones

(Enciclopedia el Broto )<sup>13</sup> Las de tipo químico son aquellas que, a causa de la reacción química de sus componentes con otras sustancias, producen transformaciones moleculares en la superficie de los materiales pétreos.

Si la lesión es la que origina el proceso patológico, la causa es el primer objeto de estudio porque es el verdadero ORIGEN de las lesiones. Un proceso patológico no se resolverá hasta que no sea anulada la causa. Cuando únicamente nos limitamos a resolver la lesión, descartando la causa, la lesión acabará apareciendo de nuevo.

Una lesión puede tener una o varias causas por lo que es imprescindible su identificación y un estudio tipológico de las mismas. Las causas se dividen en dos grandes grupos:

- **Directas:** cuando son el origen inmediato del proceso patológico, como los esfuerzos mecánicos, agentes atmosféricos, contaminación, etc.
- **Indirectas:** cuando se trata de errores y defectos de diseño o ejecución. Son las que primero se deben tener en cuenta a la hora de prevenir.



Grafico 11. Patología –Erosión.

Fuente: Elaboración propia (2017)

### III. Metodología

#### 3.1. Diseño de la investigación.

- En general el estudio realizado es del tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal 2017.
- Es descriptivo porque describe la realidad, sin alterarla
- Es No experimental porque se estudia el problema y se analiza sin recurrir a laboratorio.
- Es de corte transversal porque se está analizando en el periodo Julio 2017.
- La evaluación realizada fue de tipo visual y personalizada. El procesamiento de la información se hizo de manera manual, no se utilizó software.

#### La metodología utilizada, para el desarrollo del proyecto fue:

- Recopilación de antecedentes preliminares: En esta etapa se realizó la búsqueda el ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información

“Diagnóstico y estudio de las patologías en estructuras de albañilería del cerco perimétrico de la institución educativa CAP FAP. José Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, Distrito de Piura, Piura”.

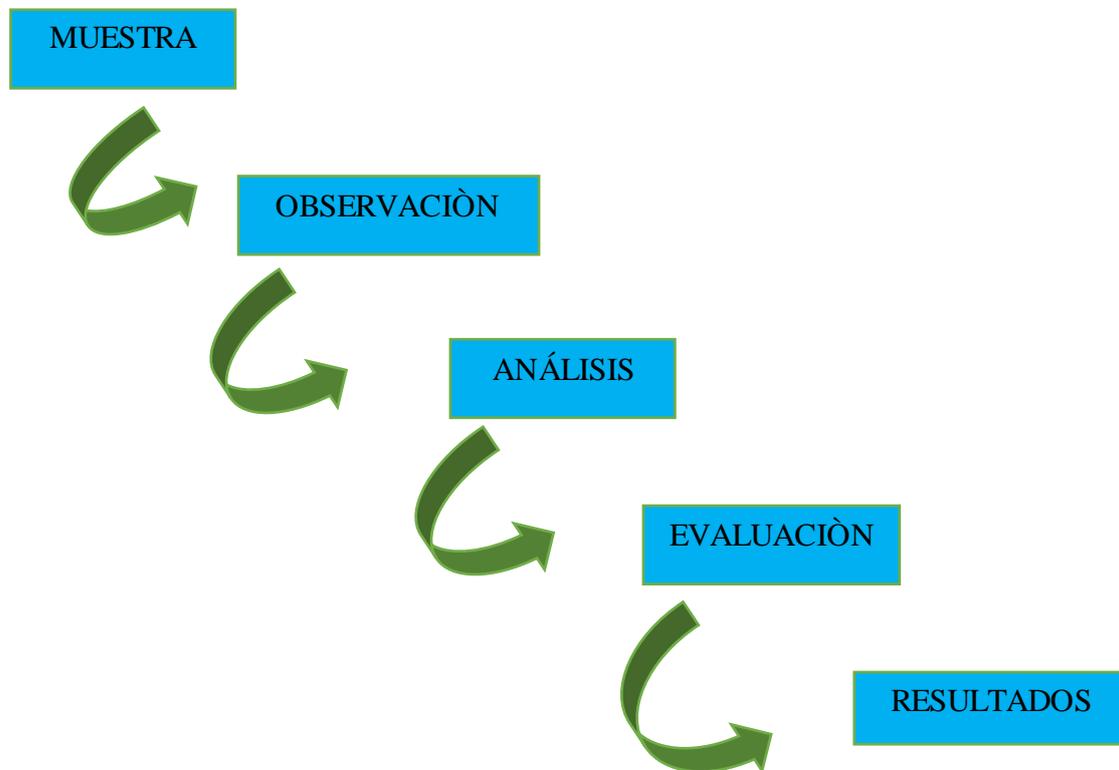
#### Nivel de Severidad:

NIVEL DE SEVERIDAD	PORCENTAJE
LEVE	0% - 30%
MODERADO	30% – 60%
SEVERO	60% - 100%

Nuestro porcentaje de mayor incidencia es de 77% que sería en promedio el 25.6%

de nivel de severidad en nuestro cerco perimétrico.

Este diseño se realizará de la siguiente forma:



### **3.2 Población y muestra.**

#### **3.2.1 Población.**

Para la presente investigación la población estuvo formado por toda la infraestructura de la Institución Educativa CAP FAP. José Abelardo quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, distrito de Piura, Departamento Piura

#### **3.2.2 Muestra.**

La muestra estuvo formada por todo el cerco perimétrico de la Institución Educativa CAP FAP. José Abelardo quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, distrito de Piura, Departamento Piura.

#### **3.2.3 Muestreo.**

El muestreo para la evaluación, se realizó mediante unidades de muestras mediante una ficha de evaluación. del cerco perimétrico.

### 3.3. Definición y Operacionalización de variables

**Cuadro 01. Operacionalización de variables.**

<b>CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>			
<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DISPOSICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	La palabra patología, etimológicamente, procede de las raíces griegas pathos y logos, y se podría definir, en términos generales, como el estudio de las enfermedades exclusivamente la palabra «patología» para designar la ciencia que estudia los problemas constructivos, su proceso y sus soluciones. Ref: Enciclopedia el Broto.	Mediante una inspección visual, y luego se realiza una ficha técnica de evaluación.	Tipo, forma de falla.
Determinar y evaluar las patologías en estructuras de albañilería confinada .			Clases de fallas Nivel de severidad
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>			Baja  (Leve)  (1)  Medio  (Moderado)  (2)  Alto  (Severo)  (3)
El cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap. Fap. José Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, distrito de Castilla.			

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Se utilizó la Evaluación Visual y toma de datos a través de la ficha técnica como instrumento de recolección de datos en la muestra según el muestreo establecido.

### **3.4. Plan de Análisis**

Los resultados estarán comprendidos en lo siguiente:

- Definición de la zona de la ciudad de Piura donde se pueda conocer las patologías.
- Los Tipos de patologías existentes según la investigación.
- Nivel de severidad y causas que las produjo.

### 3.5. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p>Identificar las patologías en estructuras de albañilería del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap. FAP José Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, Distrito de Castilla, para poder determinar evaluar las patologías, así como también su grado de severidad actual.</p>	<p><b>Objetivo General</b>                      Determinar y evaluar el índice de severidad de las Patologías en estructura de la albañilería del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap Fap. José Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, distrito de Castilla., a partir de su determinación y evaluación de las patologías del mismo.</p> <p><b>Objetivo Especifico</b></p> <p>a. Identificar los tipos de patologías en la estructura de albañilería del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap Fap. José Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, distrito de Castilla.</p> <p>b. Analizar los tipos de patologías en estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap Fap. José Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, distrito de Castilla.</p> <p>c. Obtener el nivel de severidad de acuerdo a sus patologías en la estructura de la albañilería confinada del cerco.</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p>	<p>Método descriptivo</p> <p>Teórico – Observación</p>
		<p>Diagnosticar y estudiar las patologías en estructuras de albañilería</p>	
		<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p>	
		<p>El cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap Fap. José Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, distrito de Castilla.</p>	

**Cuadro N° 02: Matriz de Consistencia.**

### **3.7. Principios éticos**

#### **Principios Éticos**

El presente proyecto de investigación se enmarca dentro de los lineamientos básicos del respeto a la persona humana, es decir, los derechos de autor respecto a las investigaciones realizadas tomadas para la presente tesis; así como la responsabilidad ética que implica los resultados de la investigación a realizar y que luego se pondrán a disposición de la población estudiantil de la universidad y de la sociedad.

#### **A. Ética en la recolección de datos**

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

#### **B. Ética para el inicio de la evaluación**

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

#### **C. Ética en la solución de resultados**

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

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

## **IV. Resultados**

### **4.1 Resultados.**

Se presenta la evaluación mediante una ficha y gráficos procesados por cada muestra.

Los resultados son de la obtención de cada unidad de muestra del cerco perimétrico, luego se hizo un resumen total de todas las unidades de muestra obteniendo así los resultados finales de toda la muestra de dicho cerco perimétrico.

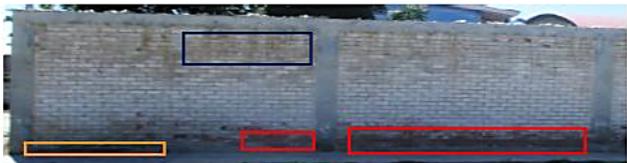
Para nuestros resultados, se colocaron los datos en una ficha técnica de evaluación, la cual indica título de la investigación, tipo de patologías, áreas afectadas en porcentajes por cada elemento estructural que conforma la unidad de muestra, y el nivel de severidad donde se utilizó una tabla de especificaciones técnicas

### **4.2 Análisis de resultados.**

Se realizará la obtención de datos de cada una de las muestras, y los resultados son los siguientes:

# EVALUACIÓN

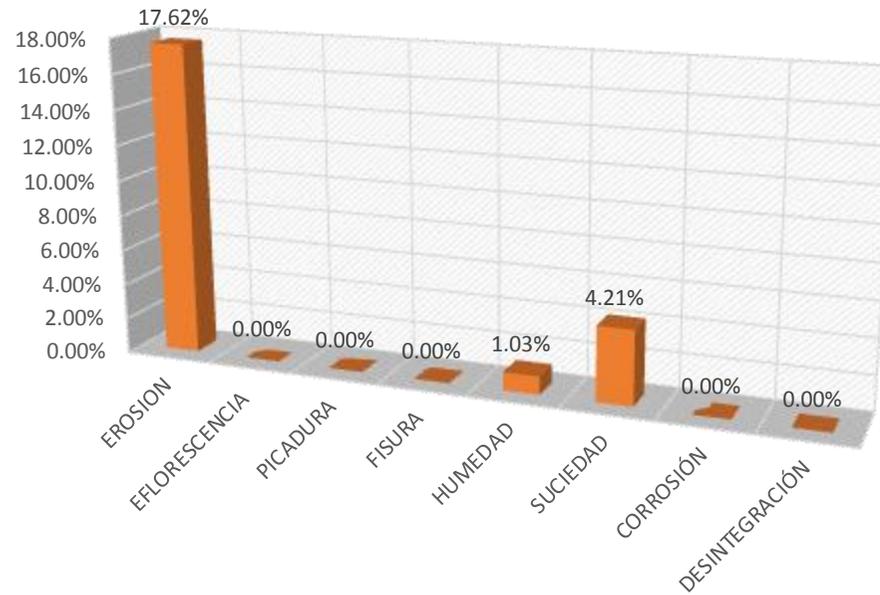
## MUESTRA 01

ULADECH CATÓLICA		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE										INGENIERIA CIVIL	
FACULTAD DE INGENIERIA													
INGENIERIA CIVIL													
DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017													
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						EJECUTOR		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA	
						EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ		PROVINCIA		PIURA	
						UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA		MAYO - 2017	
						DISTRITO		CASTILLA		MUESTRA		1	
								TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO			
								ÁREA TOTAL:		26.34 M <sup>2</sup>			
TIPO DE PATOLOGIA	FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACION	DS	NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE	1			
SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSION	ER			MODERADO	2				
PICADURA	P	CORROSIÓN	C					SEVERO	3				
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN			
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	1.86	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	2.1	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	4.64	0.00	0.00	0.00	0.27	1.11	0.00	0.00			
	20.52	% DE A. CON PATOLOGIA	22.61%	0.00%	0.00%	0.00%	1.32%	5.41%	0.00%	0.00%			
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	1.86	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
TOTAL			17.62%	0.00%	0.00%	0.00%	1.03%	4.21%	0.00%	0.00%			
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						NIVEL DE SEVERIDAD	PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD		
						VIGA					MURO		
						1					2		
						COLUMNA					SOBRECIMIENTO		
						1					1		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Podemos observar en la muestra 01 tiene un área 26.34 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene un área **con patología de 6.01 m<sup>2</sup> que corresponden al 22.86%**; y un área sin patología de 20.33 m<sup>2</sup> que corresponden al 77.14%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (22.61%)** siendo la patología más predominante, Suciedad (5.41%); Humedad (1.32%).

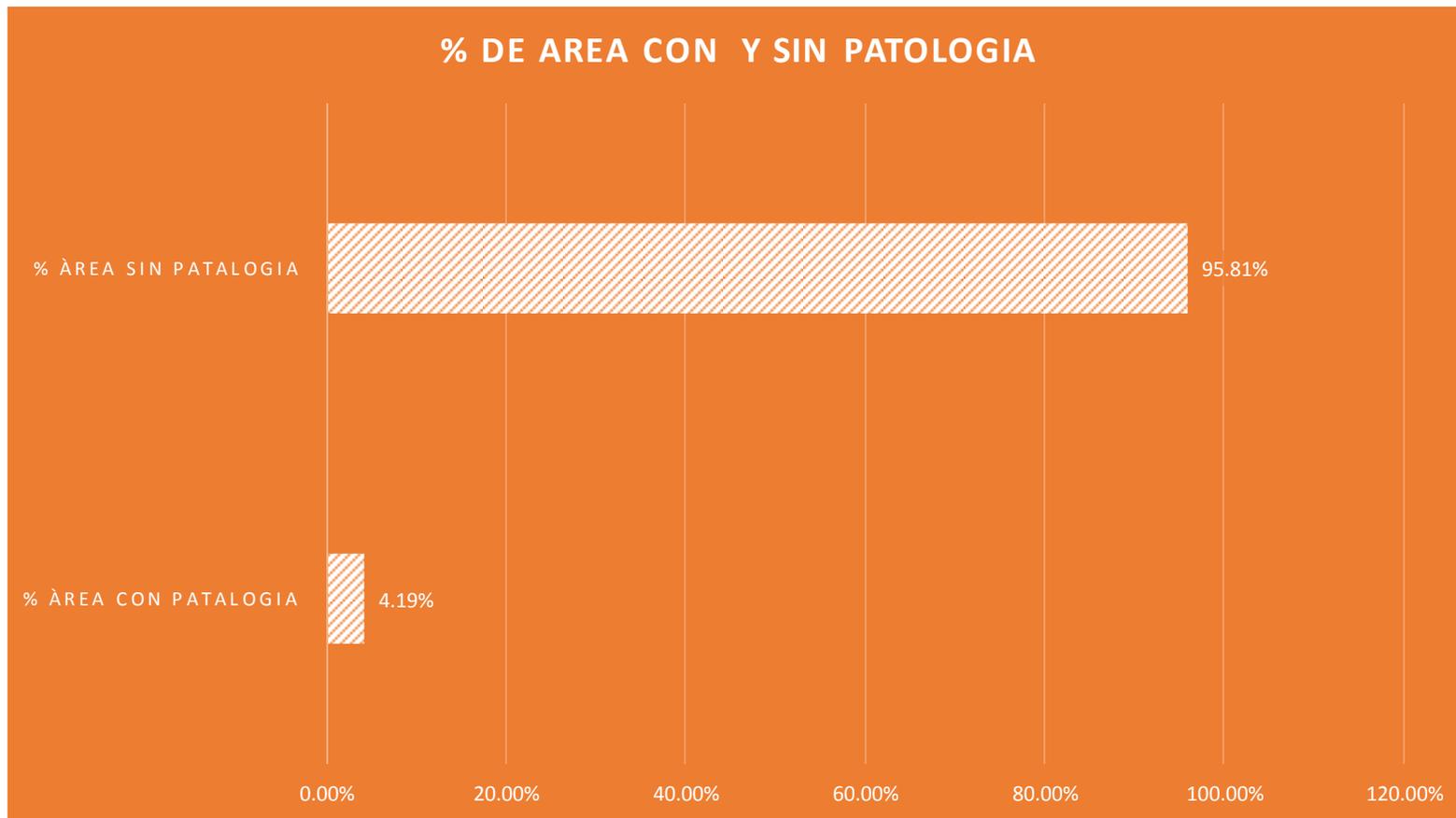
## % PATALOGIAS MUESTRA 1



**Gráfico 12: Porcentaje de patologías encontradas en la muestra 01.**



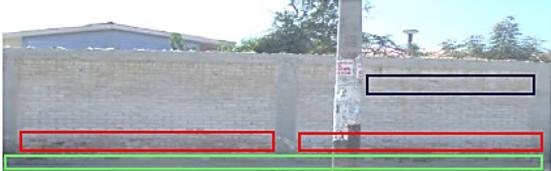
**Gráfico 13: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 01**



**Gráfico 14: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 01**

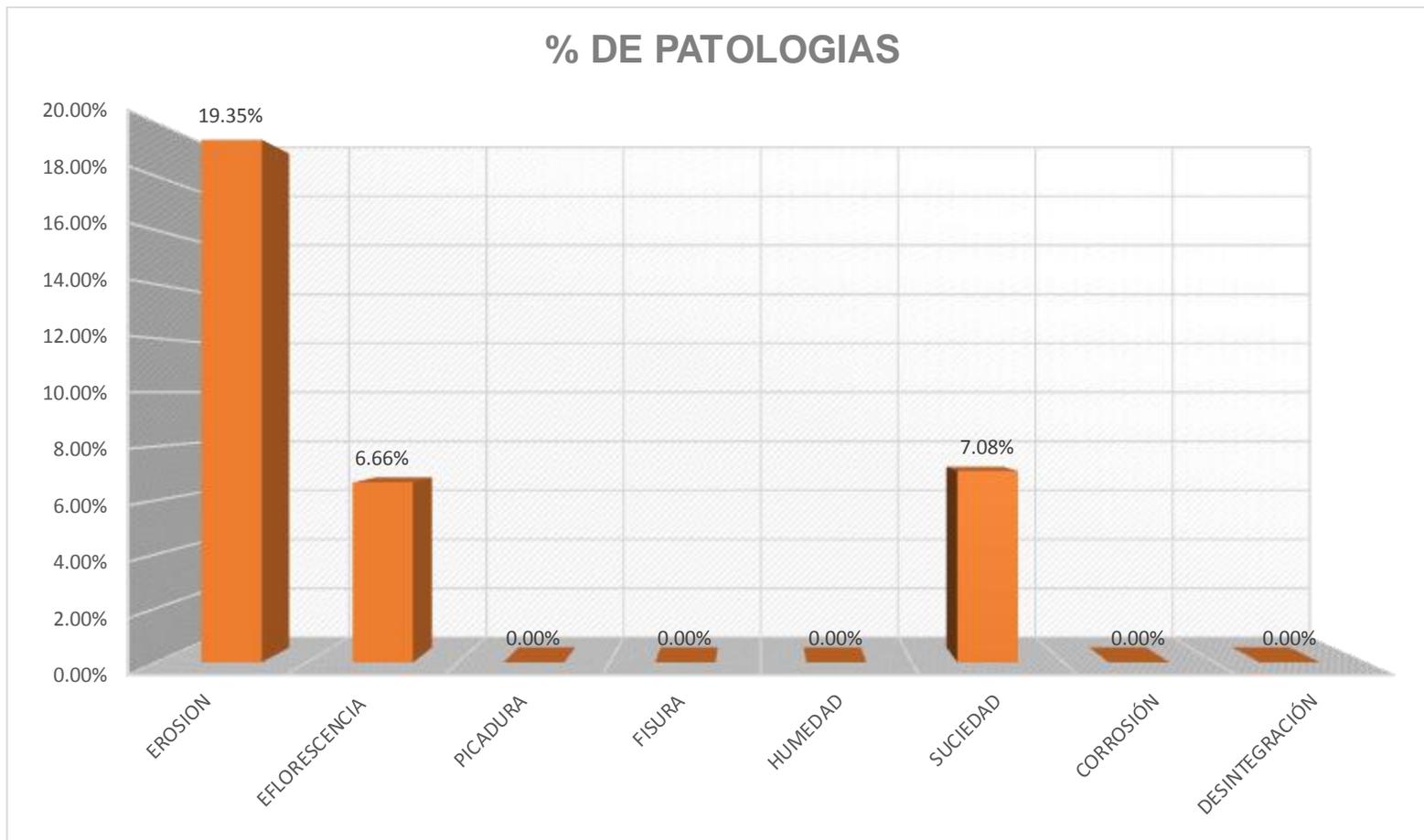
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 02

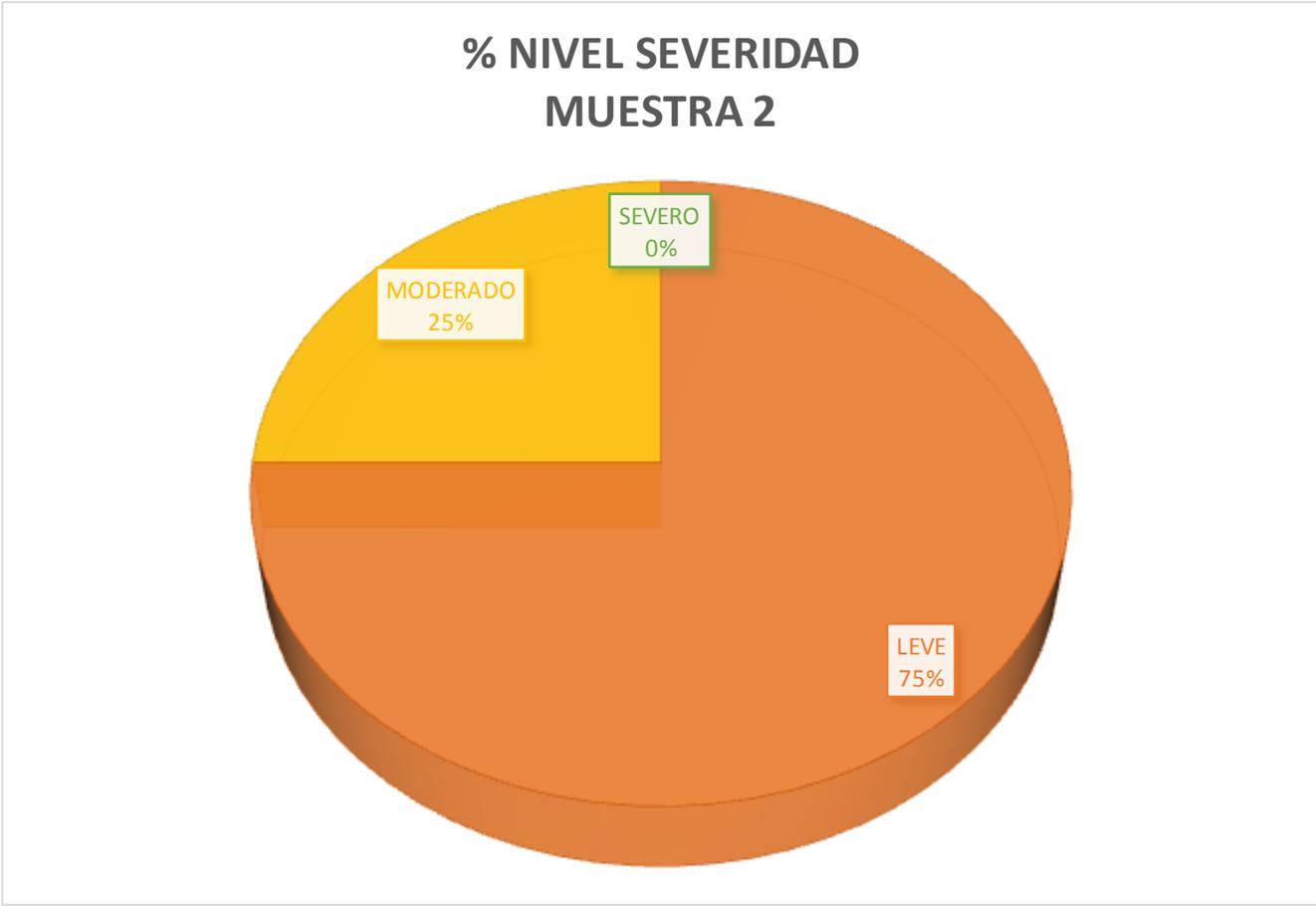
		<b>UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA</b> <b>INGENIERIA CIVIL</b>									
		<b>DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA          DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUINONES,          DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017</b>									
<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				<i>Ejecutora</i> BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO PIURA		PIURA			
				EVALUADOR ING CARMEN CHILON MUÑOZ		PROVINCIA PIURA		MAYO - 2017			
				UBICACIÓN Mza. o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA 2		MUESTRA 2			
				DISTRITO CASTILLA		TIPO DE EVALUACION CERCO PERIMETRICO		AREA TOTAL: 26.41 M <sup>2</sup>			
TIPO DE PAT.	FISURA	F		E Florescencia	EF		DESINTEGRACION	DS			
	SUCIEDAD	S		HUMEDAD	H		EROSION	ER			
	PICADURA	P		CORROSION	C						
							<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>				
									1		
									2		
									3		
<b>ELEMENTOS</b>	<b>PATOLOGIAS</b>		<b>EROSION</b>	<b>E Florescencia</b>	<b>PICADURA</b>	<b>FISURA</b>	<b>HUMEDAD</b>	<b>SUCIEDAD</b>	<b>CORROSION</b>	<b>DESINTEGRACION</b>	
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.88	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2.2	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	5.11	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	0.00	0.00	
	20.49	% DE A. CON PATOLOGIA	24.94%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.15%	0.00%	0.00%	
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.88	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	94.62%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
<b>TOTAL</b>			<b>19.35%</b>	<b>6.66%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>7.88%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD				PLANO DE LA PATOLOGIA			
				VIGA				MURO			
				1				2			
				COLUMNA				SOBRECIMIENTO			
1				1							

Fuente: Elaboración propia (2017)

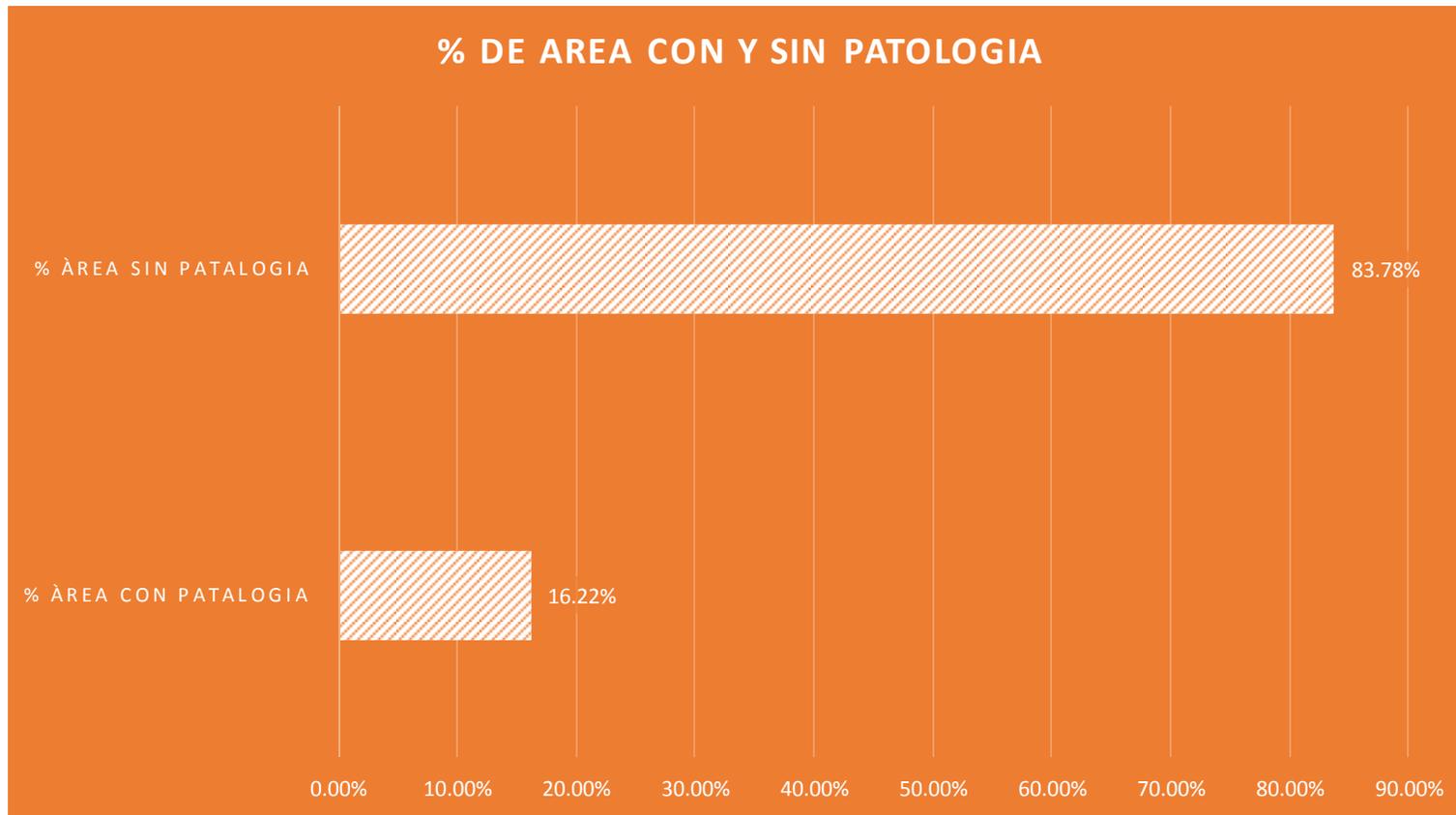
Podemos observar en la muestra 02 tiene un área 26.41 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene una **área con patología de 8.95 m<sup>2</sup> que corresponden al 33.83%**; y un área sin patología de 17.46 m<sup>2</sup> que corresponden al 66.17%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (19.35%)** siendo la patología más predominante, Suciedad (7.88%) y Eflorescencia (6.66%) .



**Gráfico 15: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 02**

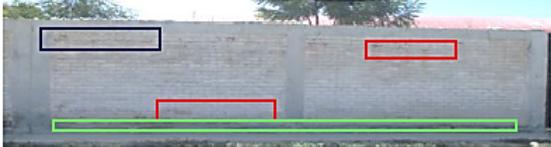


**Gráfico 16: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 02.**



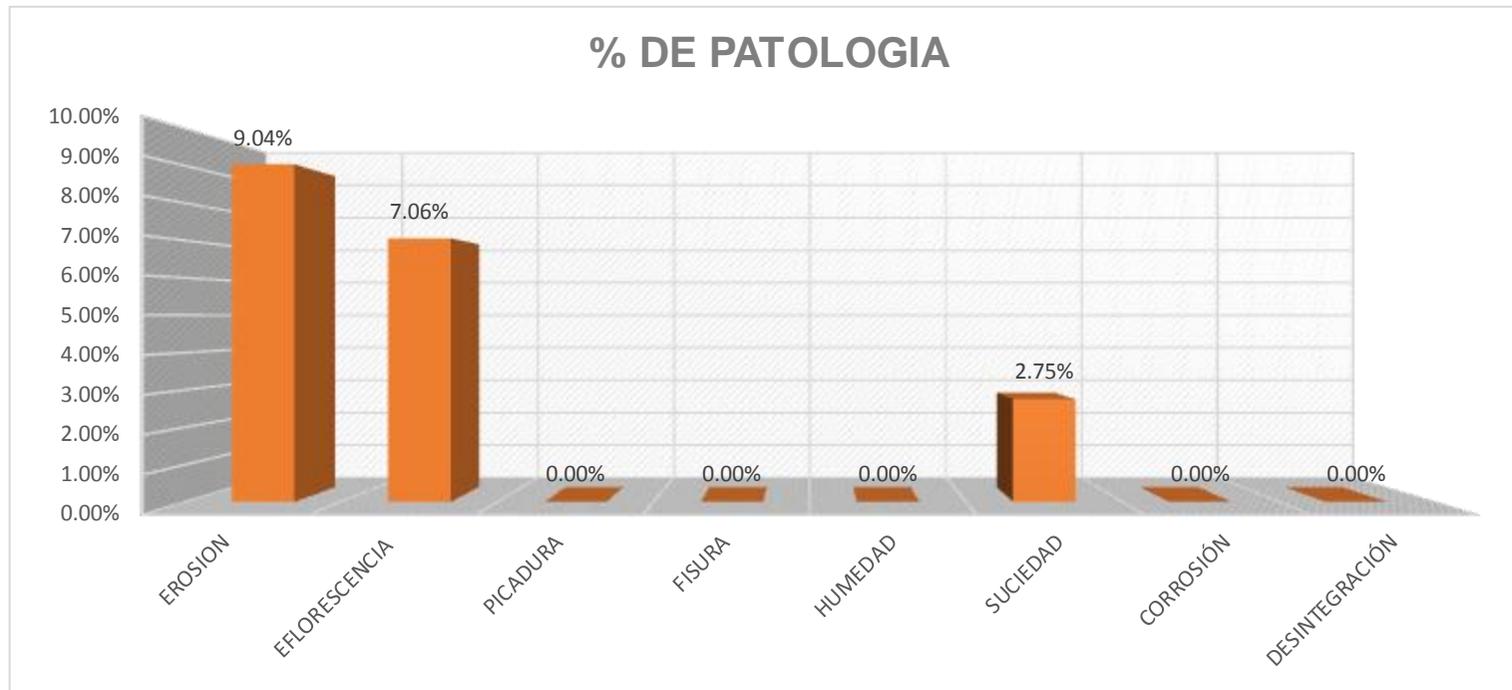
**Gráfico 17: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 02.**

# EVALUACIÓN MUESTRA 03

		<b>UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA</b> <b>INGENIERIA CIVIL</b>									
		<b>DIAGNÓSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGÍAS EN ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA          DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES,          DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017</b>									
<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>								EJECUTOR BACH. ORTIZ RÍOS FLORCITA	DEPARTAMENTO PIURA		
								EVALUADOR ING CARMEN CHILON MUÑOZ	PROVINCIA PIURA		
								UBICACIÓN Mza. o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)	FECHA MAYO - 2017		
								DISTRITO CASTILLA	MUESTRA 3		
								LEVE MODERADO SEVERO	TIPO DE EVALUACION CERCO PERIMETRICO		
								NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA TOTAL: ### M <sup>2</sup>		
TIPO DE PATOLOGIA	FISURA	F		EFLORESCENCIA	EF		DESINTEGRACIÓN	DS			
	SUCIEDAD	S		HUMEDAD	H		EROSIÓN	ER			
	PICADURA	P		CORROSIÓN	C						
<b>ELEMENTOS</b>	<b>PATOLOGIAS</b>		<b>EROSION</b>	<b>EFLORESCENCIA</b>	<b>PICADURA</b>	<b>FISURA</b>	<b>HUMEDAD</b>	<b>SUCIEDAD</b>	<b>CORROSIÓN</b>	<b>DESINTEGRACIÓN</b>	
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.82	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2.1	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00	
	20.04	% DE A. CON PATOLOGIA	11.63%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.54%	0.00%	0.00%	
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.82	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
<b>TOTAL</b>			<b>9.04%</b>	<b>7.06%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>2.75%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD				PLANO DE LA PATOLOGIA			
				VIGA				MURO			
				1				2			
				COLUMNNA				SOBRECIMIENTO			
1				1							

Fuente: Elaboración propia (2016)

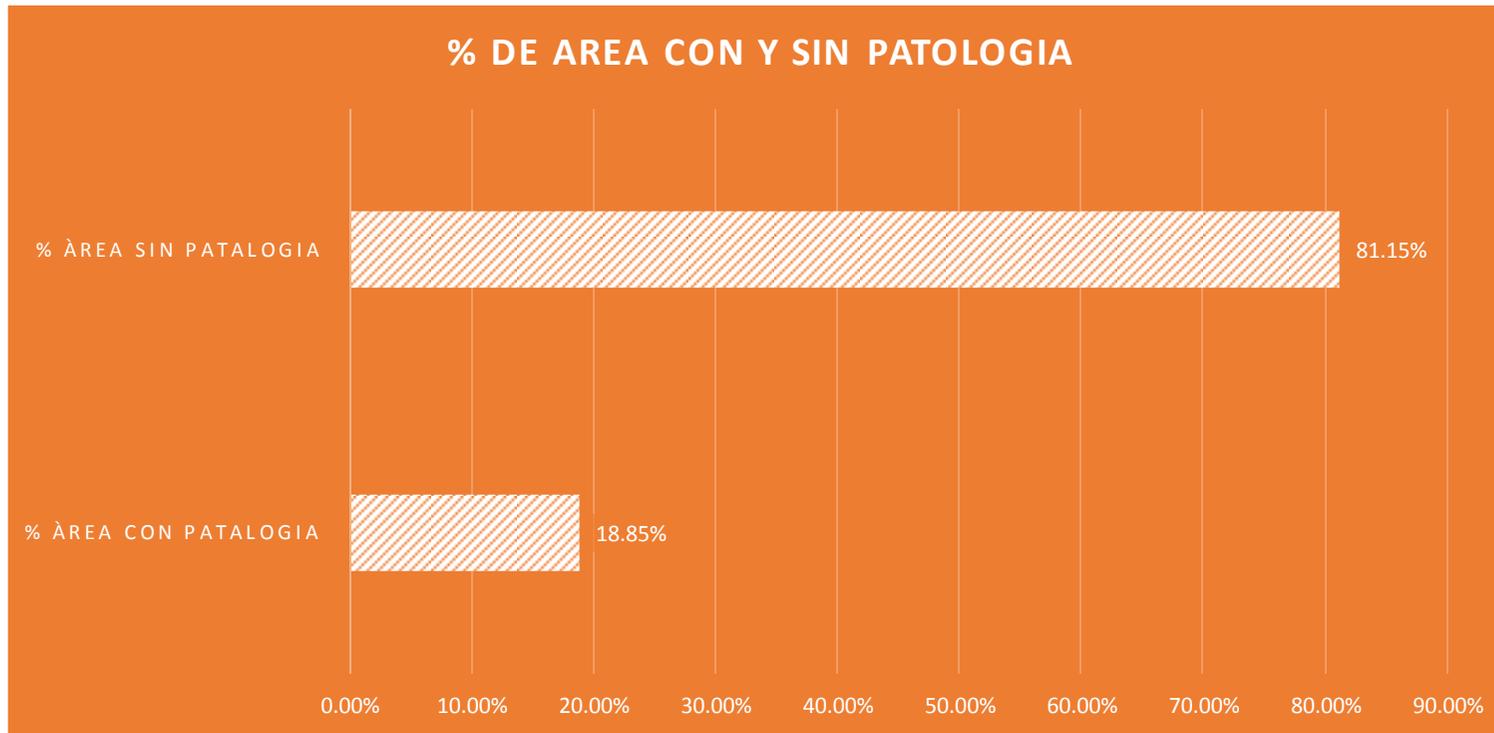
Podemos observar en la muestra 03 tiene un área 25.75 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene una **área con patología de 4.86 m<sup>2</sup> que corresponden al 18.85%**; y un área sin patología de 20.89 m<sup>2</sup> que corresponden al 81.15 %; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (9.04%)** siendo la patología más predominante , Eflorescencia ( 7.06%)y Suciedad ( 2.75%).



**Gráfico 18: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 03**



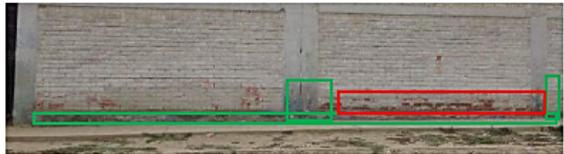
**Gráfico 19: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 03**



**Gráfico 20: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 03.**

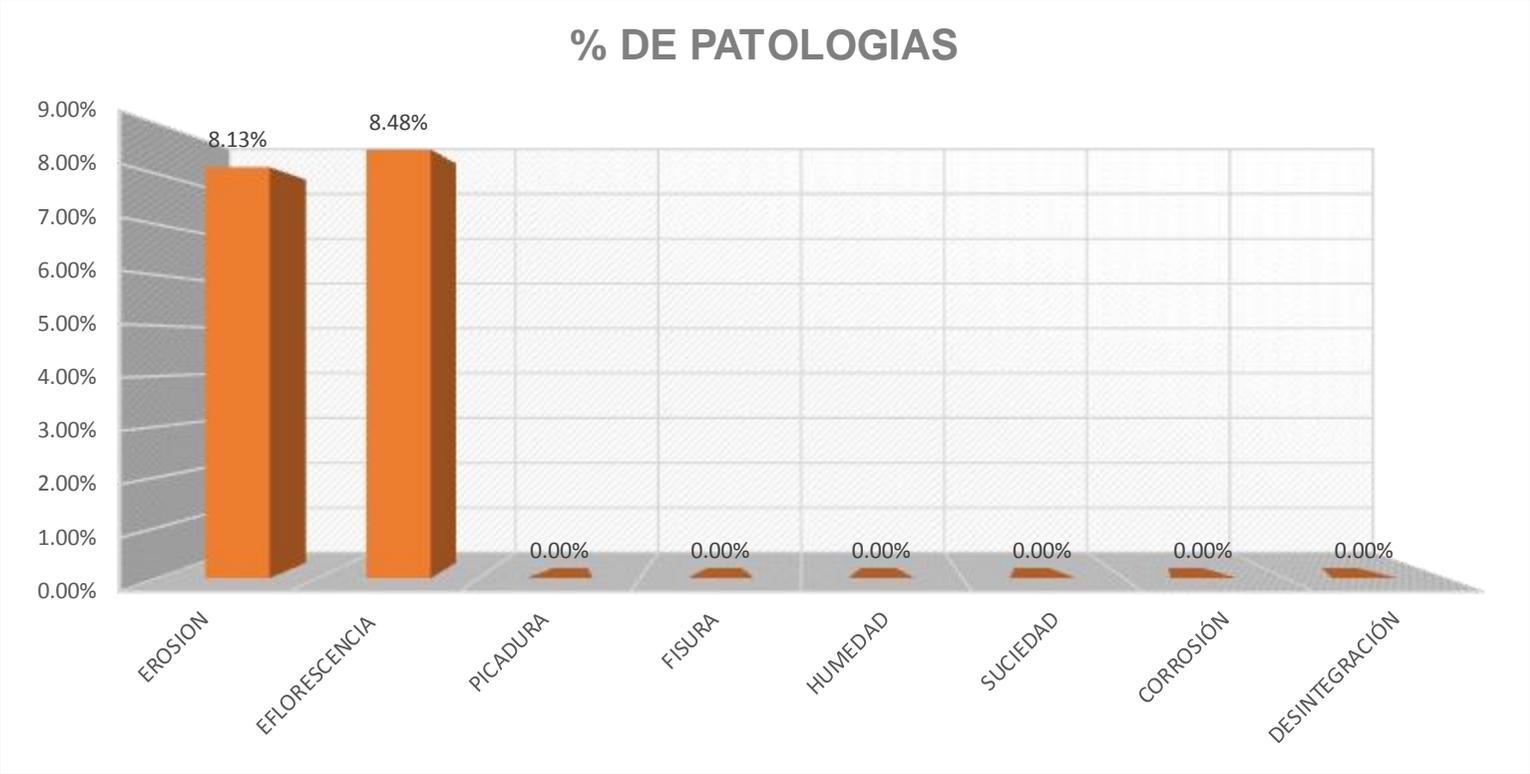
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 04

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN		EVALUADOR		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA		
		EVALUADOR		ING. CARMEN CHILON MUNOZ		PROVINCIA		PIURA		
		UBICACION		Mza.o Lote 5-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA		MAYO - 2017		
		DISTRITO		CASTILLA		MUESTRA		4		
						TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO		
						ÁREA TOTAL:		28.43 M <sup>2</sup>		
TIPO DE PAT.	FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE	
	SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSIÓN	ER			MODERADO	
	PICADURA	P	CORROSIÓN	C					SEVERO	
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSION	DESINTEGRACION
VIGAS	AREA:	ÁREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.00	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COLUMNAS	AREA:	ÁREA CON PATOLOGIA	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.84	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	14.44%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MURO	AREA:	ÁREA CON PATOLOGIA	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	21.59	% DE A. CON PATOLOGIA	10.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO	AREA:	ÁREA CON PATOLOGIA	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.00	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL			8.13%	8.48%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD	
			VIGA						MURO	
			1						2	
			COLUMNNA						SOBRECIMIENTO	
		1				1				

Fuente: Elaboración propia (2017)

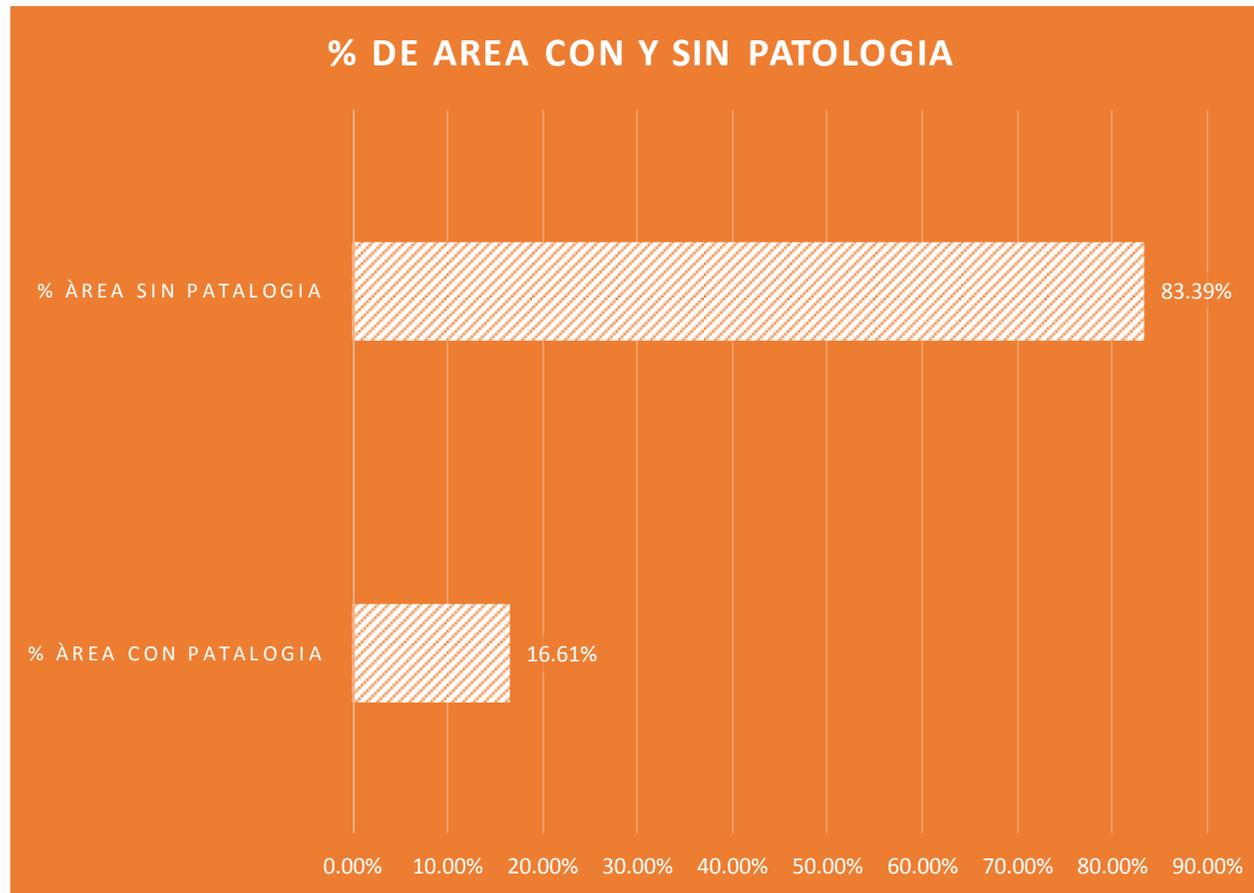
Podemos observar en la muestra 04 tiene un área 28.43 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 0.83 m<sup>2</sup> que corresponden al 2.72%**; y un área sin patología de 25.71 m<sup>2</sup> que corresponden al 97.28%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Eflorescencia (8.44%)** siendo la patología más predominante, y Erosión(8.48%).



**Gráfico 21: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 4**



**Gráfico 22: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 04**



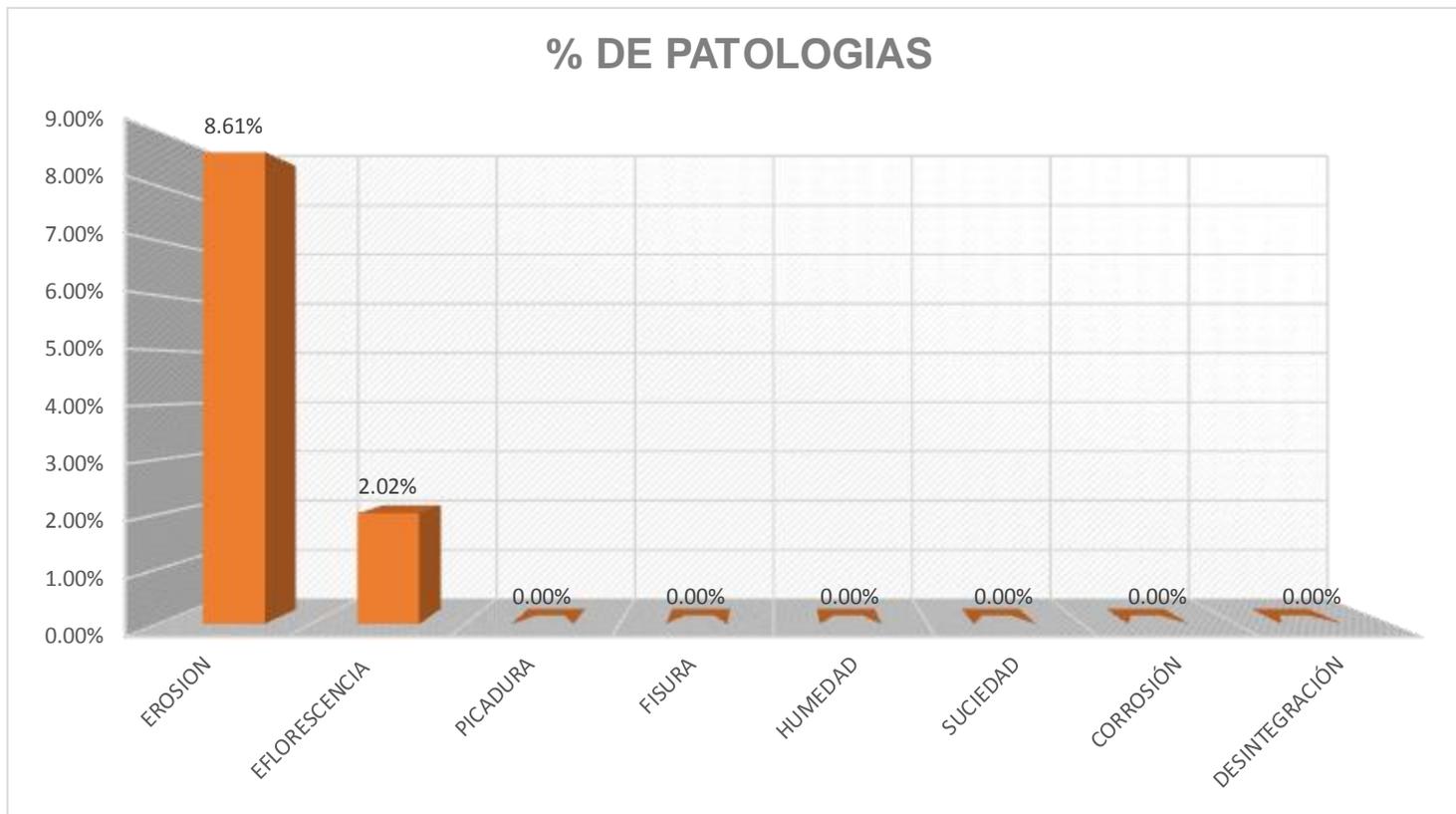
**Gráfico 23: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 04.**

# EVALUACIÓN MUESTRA 05

		<b>UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA</b> <b>INGENIERIA CIVIL</b>									
		<b>DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA          DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUINONES,          DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017</b>									
<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>								<i>Ejecutora</i> BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA <i>EVALUADOR</i> ING CARMEN CHILON MUÑOZ <i>UBICACIÓN</i> Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala) <i>DISTRITO</i> CASTILLA		DEPARTAMENTO PIURA PROVINCIA PIURA FECHA MAYO - 2017 MUESTRA 5 TIPO DE EVALUACION CERCO PERIMETRICO ÁREA TOTAL: 24.74 M <sup>2</sup>	
TIPO DE PAT.	FISURA	F		EFLORESCENCIA	EF		DESINTEGRACIÓN	DS		<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b> LEVE MODERADO SEVERO	1 2 3
	SUCIEDAD	S		HUMEDAD	H		EROSIÓN	ER			
	PICADURA	P		CORROSIÓN	C						
<b>ELEMENTOS</b>	<b>PATOLOGIAS</b>		<b>EROSION</b>	<b>EFLORESCENCIA</b>	<b>PICADURA</b>	<b>FISURA</b>	<b>HUMEDAD</b>	<b>SUCIEDAD</b>	<b>CORROSIÓN</b>	<b>DESINTEGRACIÓN</b>	
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.75	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2.08	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	24.04%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	19.16	% DE A. CON PATOLOGIA	11.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.75	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
<b>TOTAL</b>			<b>8.61%</b>	<b>2.02%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD				PLANO DE LA PATOLOGIA			
				VIGA				MURO			
				1				2			
				COLUMNA				SOBRECIMIENTO			
1				1							

Fuente : Elaboración propia (2017)

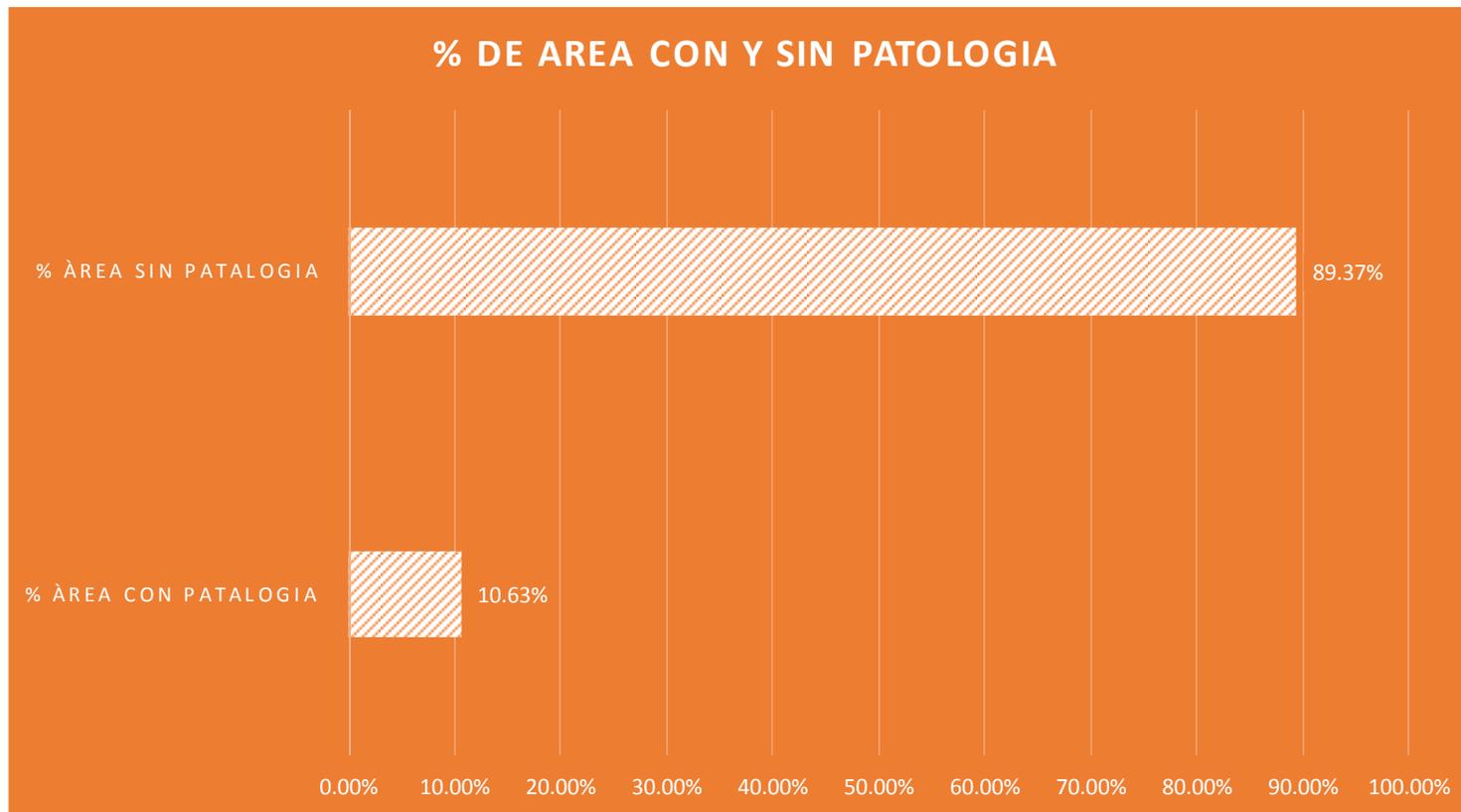
Podemos Observar la muestra 05 tiene un área 24.74 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 3.03 m<sup>2</sup> que corresponden al 10.63%**; y un área sin patología de 21.71. que corresponden al 89.37%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión** (8.61%) ,siendo la patologías más predominante y Eflorescencia (**2.02%**).



**Gráfico 24: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 5**

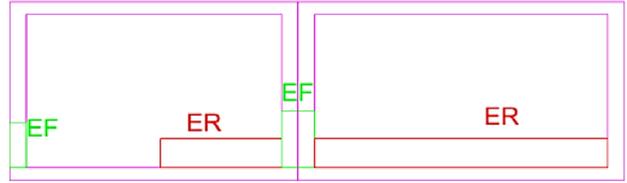


**Gráfico 25: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 05.**



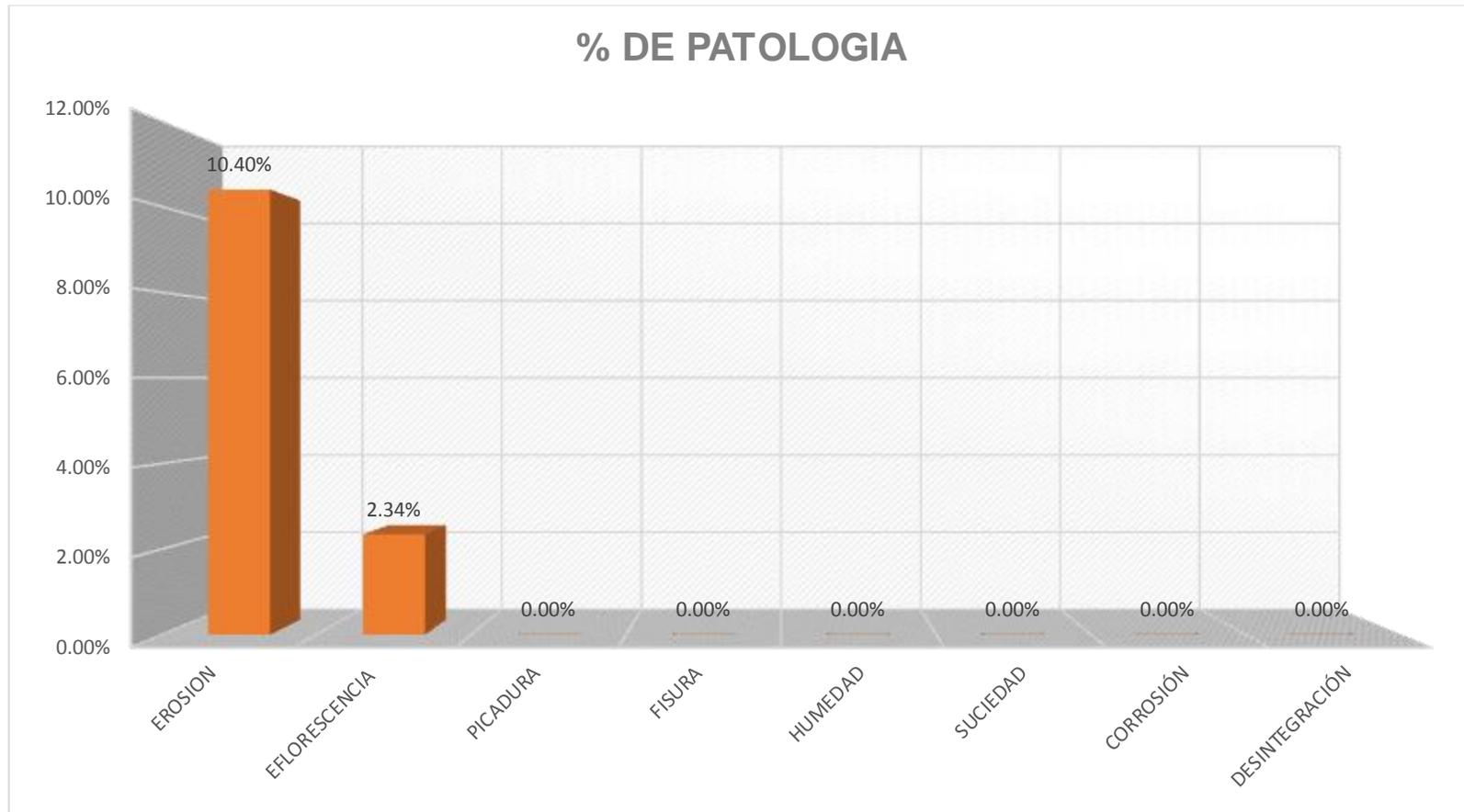
**Gráfico 26: Porcentaje con y sin patología en la muestra 05.**

# EVALUACIÓN MUESTRA 06

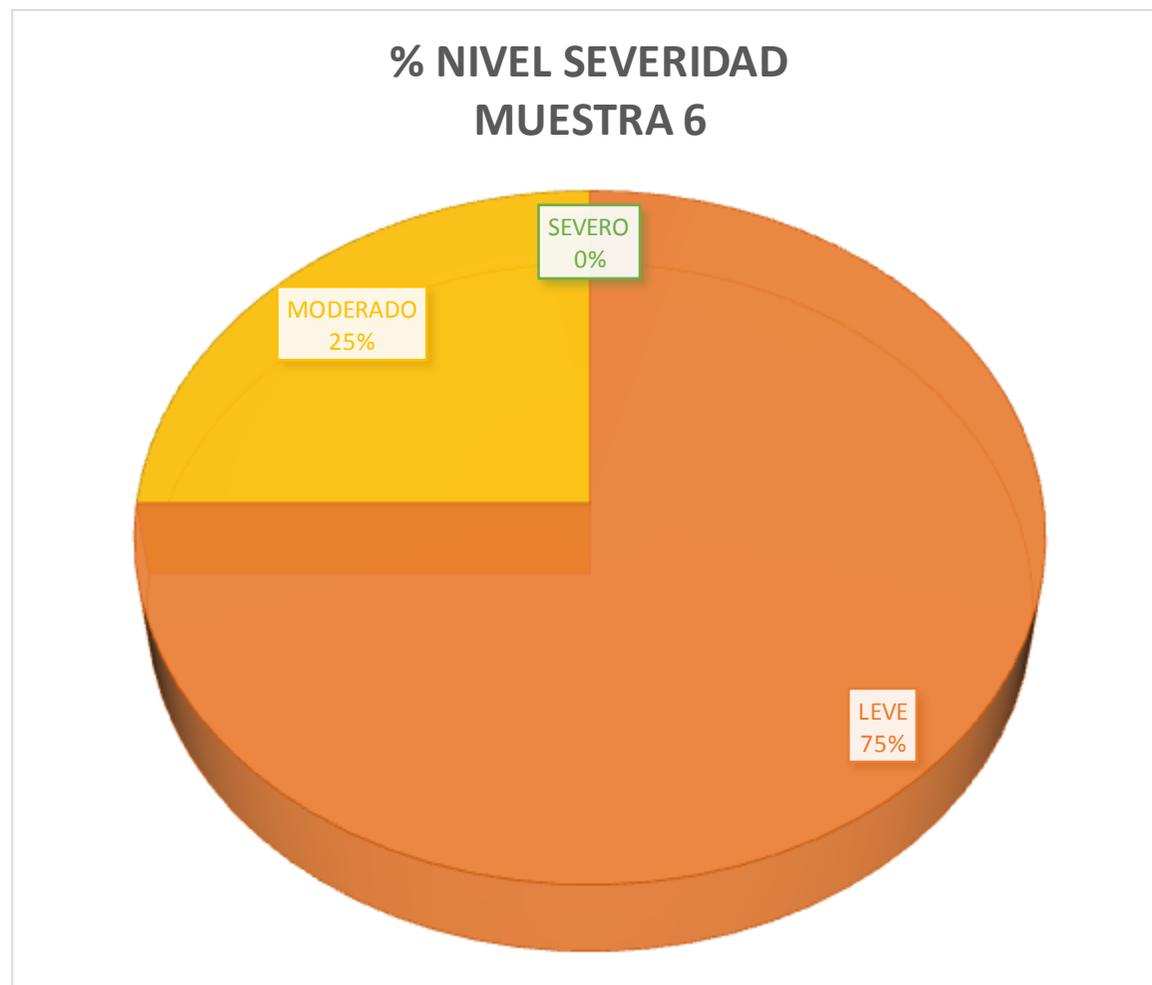
ULADECH CATOLICA		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE				INGENIERIA CIVIL				
		FACULTAD DE INGENIERIA				INGENIERIA CIVIL				
DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUINONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017										
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						Ejecutor		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		
						EVALUADOR		ING CARMEN CHILÓN MUÑOZ		
						UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		
						DISTRITO		CASTILLA		
						DEPARTAMENTO		PIURA		
						PROVINCIA		PIURA		
						FECHA		MAYO - 2017		
						MUESTRA		8		
						TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO		
						AREA TOTAL:		26.05 M <sup>2</sup>		
TIPO DE PAT.	FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACION	DS	NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE	
	SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSION	ER			MODERADO	
	PICADURA	P	CORROSION	C					SEVERO	
									1 2 3	
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSION	DESINTEGRACION
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.83	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.8	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	21.79%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	19.59	% DE A. CON PATOLOGIA	13.83%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
BRECIMEN	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.83	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL			10.40%	2.34%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			NIVEL DE SEVERIDAD			PLANO DE LA PATOLOGIA			NIVEL DE SEVERIDAD	
			VIGA						MURO	
			1						2	
			COLUMNA						1	
1										

Fuente: Elaboración propia (2017)

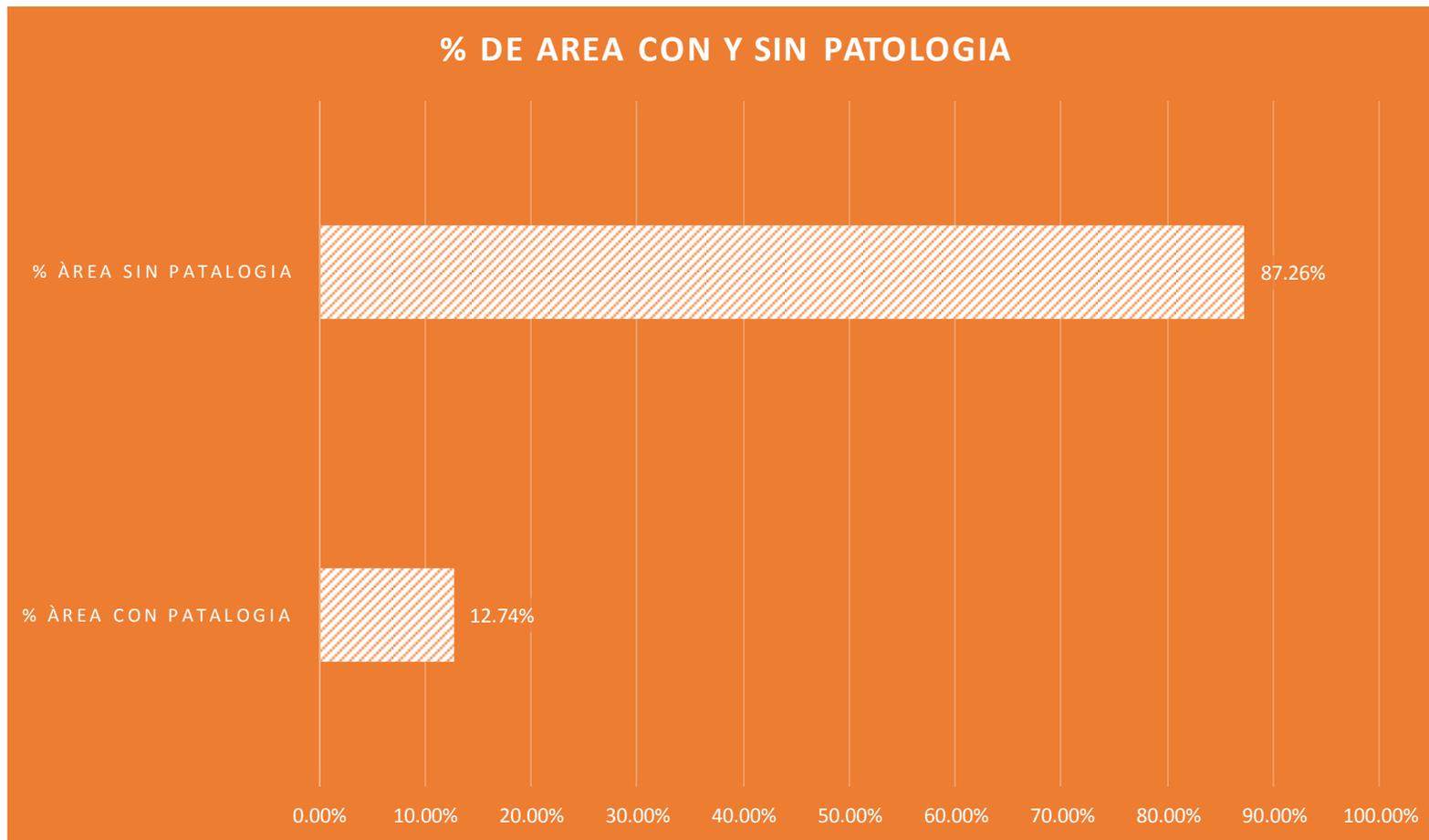
Podemos observar en la muestra 06 tiene un área 26.05 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene una **área con patología de 3.52 m<sup>2</sup> que corresponden al 12.74%**; y un área sin patología de 22.53 m<sup>2</sup> que corresponden al 87.26%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (10.40%)**; siendo la patologías más predominante ; y Eflorescencia (2.34%)



**Gráfico 27: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 6**

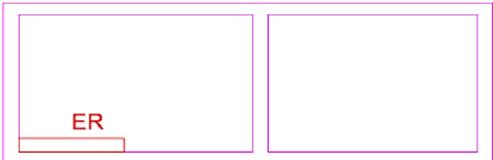


**Gráfico 28: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 06.**



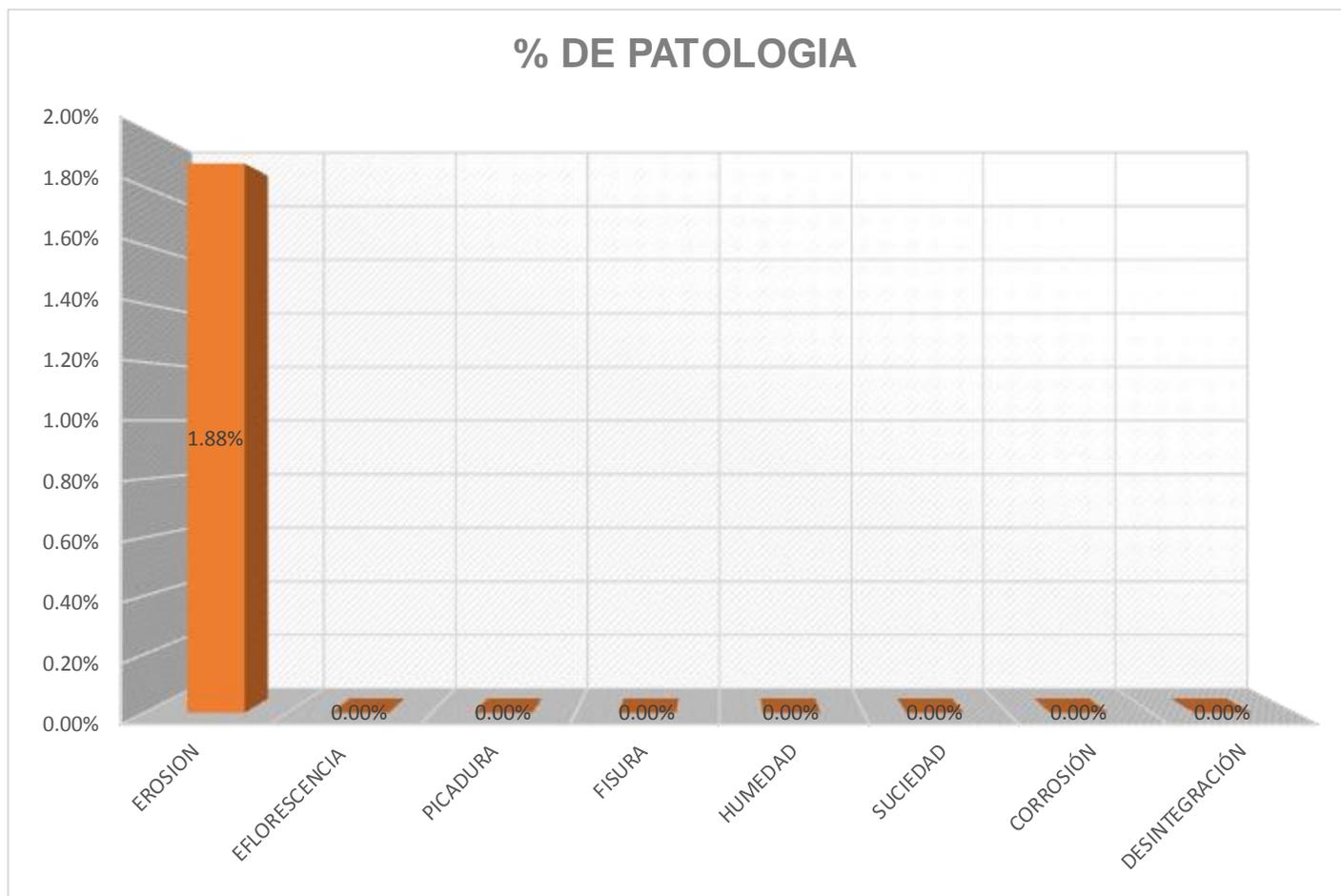
**Gráfico 29: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 06**

# EVALUACIÓN MUESTRA 07

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN		Ejecutor		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA		
		EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ		PROVINCIA		PIURA		
UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA		MAYO - 2017		MUESTRA		
DISTRITO		CASTILLA		TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO		ÁREA TOTAL:		
						22.38 M <sup>2</sup>				
TIPO DE PAT	FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE	
	SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSIÓN	ER			MODERADO	
	PICADURA	P	CORROSIÓN	C					SEVERO	
									1	
									2	
									3	
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.58	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.1	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	17.12	% DE A. CON PATOLOGIA	2.45%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.58	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL			1.88%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			NIVEL DE SEVERIDAD			PLANO DE LA PATOLOGIA			NIVEL DE SEVERIDAD	
			VIGA						MURO	
			1						2	
			COLUMNNA						SOBRECIMIENTO	
			1					1		

Fuente : Elaboración propia (2017)

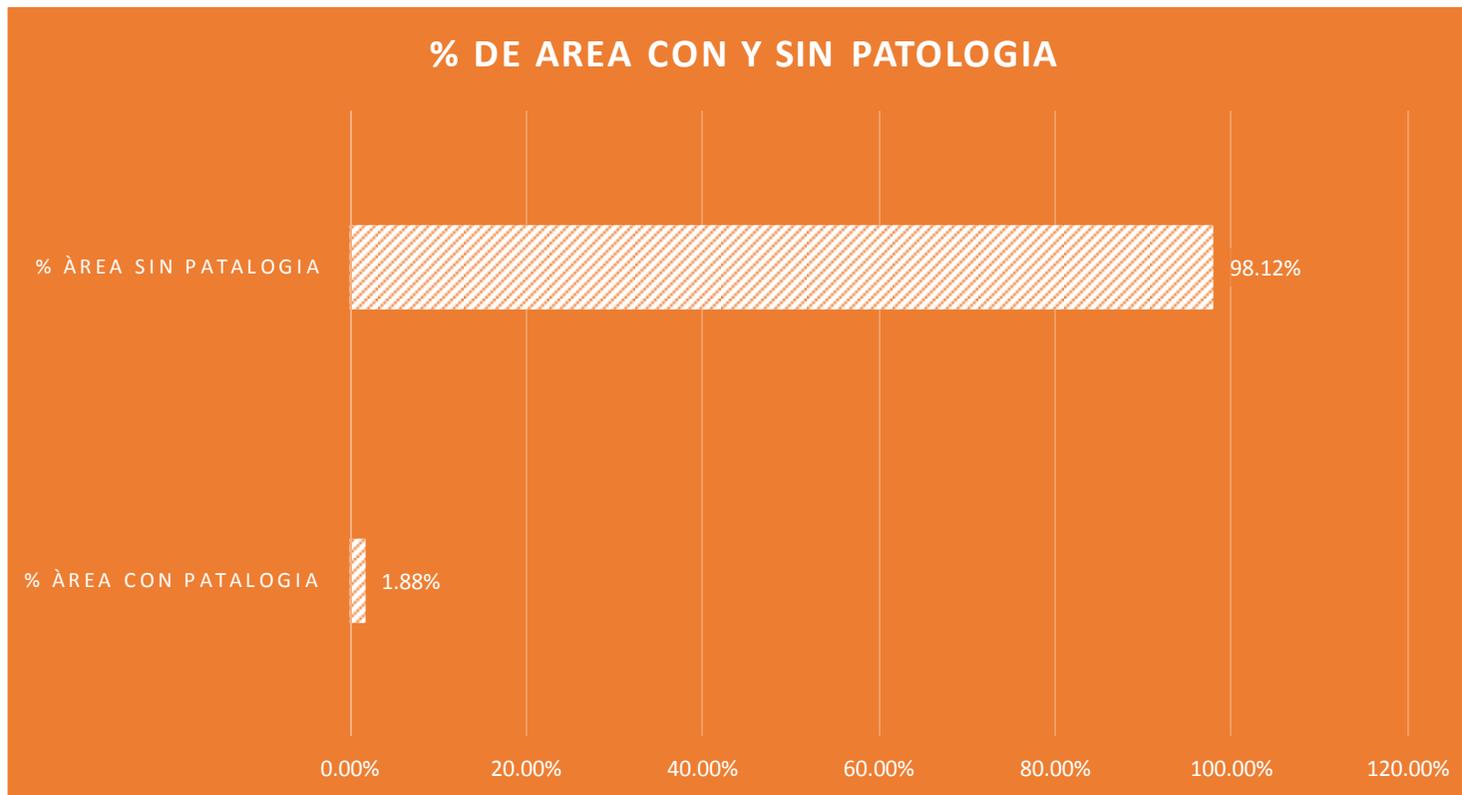
Podemos observar en la muestra 07 tiene un área 22.38 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 0.42 m<sup>2</sup> que corresponden al 1.88%**; y un área sin patología de 21.96 m<sup>2</sup> que corresponden al 98.12%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (1.88%)** siendo la patologías más predominante.



**Gráfico 30: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 07.**

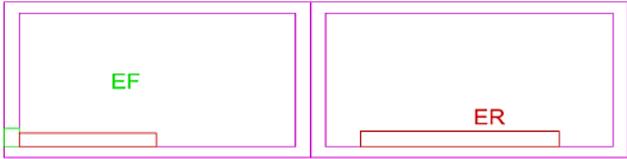


**Gráfico 31: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 07.**



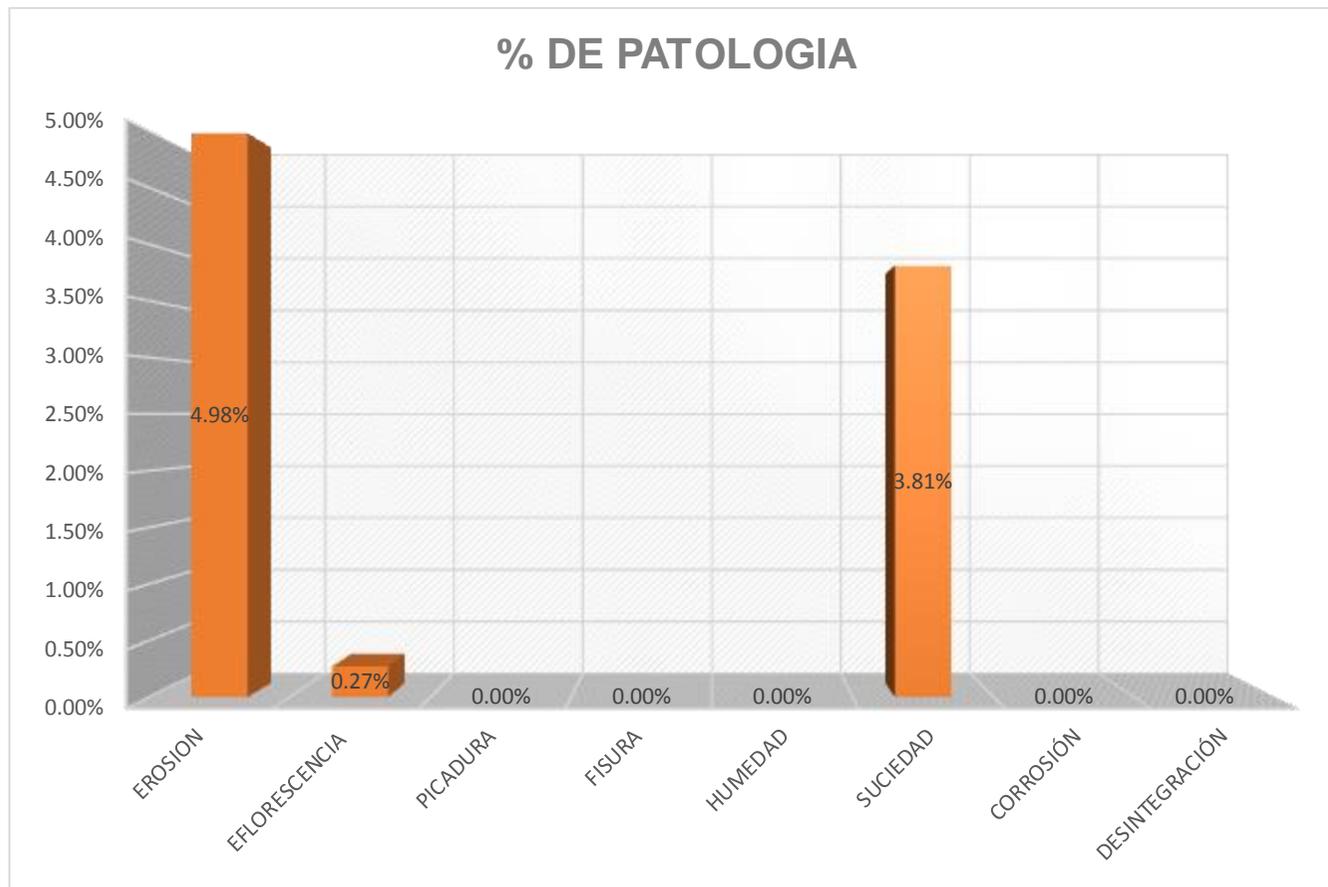
**Gráfico 32: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 07**

# EVALUACIÓN MUESTRA 08

		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE									
		FACULTAD DE INGENIERIA									
INGENIERIA CIVIL											
<b>DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUINONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017</b>											
<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				ejecutora		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO	PIURA		
				EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUNOZ		PROVINCIA	PIURA		
				UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacaia)		FECHA	MAYO - 2017		
				DISTRITO		CASTILLA		MUESTRA	8		
						TIPO DE EVALUACION	CERCO PERIMETRICO	ÁREA TOTAL:	29.13 m <sup>2</sup>		
TIPO DE PAT	FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b> LEVE MODERADO SEVERO		1 2 3		
	SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSION	ER					
	PICADURA	P	CORROSIÓN	C							
<b>ELEMENTOS</b>	<b>PATOLOGIAS</b>		<b>EROSION</b>	<b>EFLORESCENCIA</b>	<b>PICADURA</b>	<b>FISURA</b>	<b>HUMEDAD</b>	<b>SUCIEDAD</b>	<b>CORROSIÓN</b>	<b>DESINTEGRACIÓN</b>	
VIGAS	AREA: 2.05	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
COLUMNAS	AREA: 2.8	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	2.86%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
MURO	AREA: 22.23	AREA CON PATOLOGIA	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00	
		% DE A. CON PATOLOGIA	6.52%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.99%	0.00%	0.00%	
BRECCIAMEN	AREA: 2.05	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
<b>TOTAL</b>			4.98%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	3.81%	0.00%	0.00%	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD	
				VIGA						MURO	
				1						2	
				COLUMNA						SOBRECIMIENTO	
				1						1	

Fuente: Elaboración propia (2017)

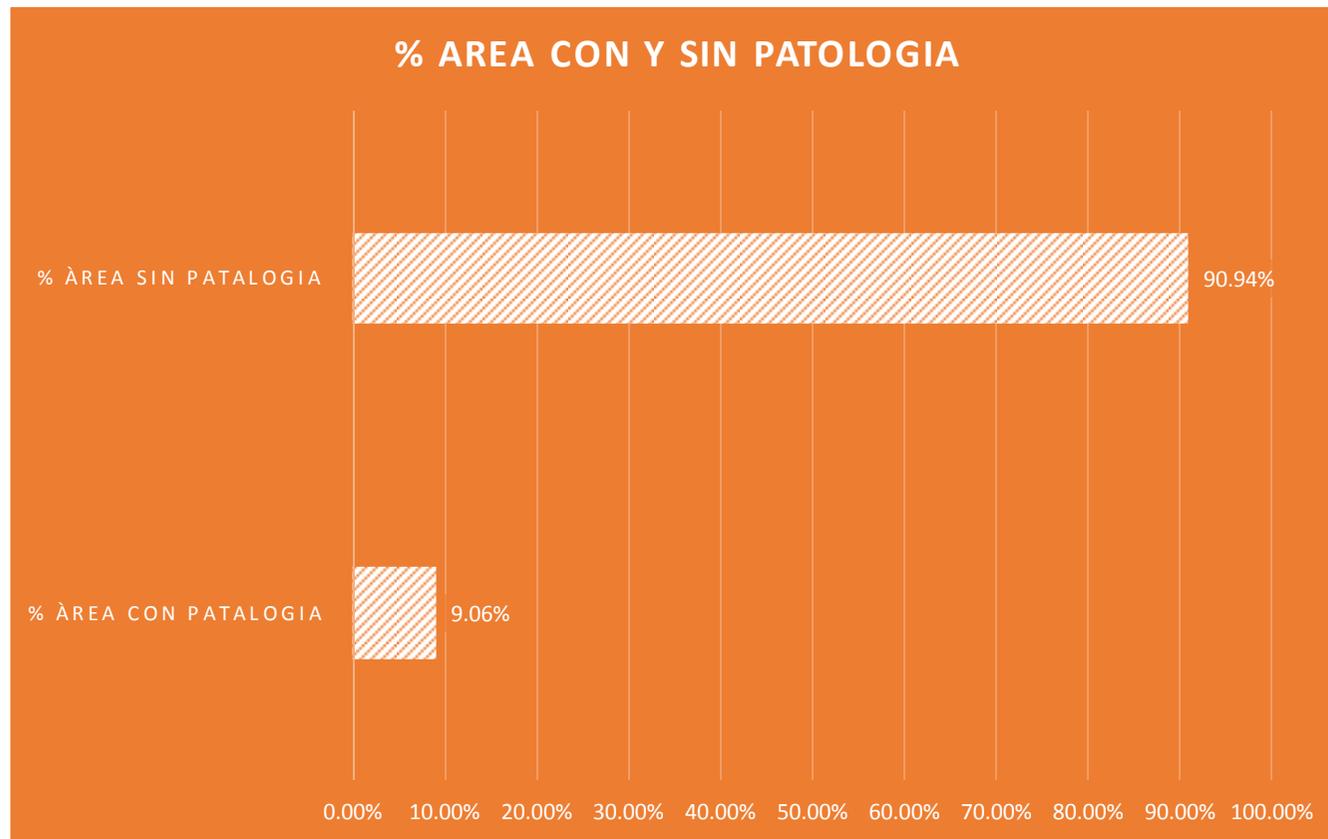
Podemos observar en la muestra 08 tiene un área 29.13 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene una **área con patología de 2.63 m<sup>2</sup> que corresponden al 9.06%**; y un área sin patología de 26.50 m<sup>2</sup> que corresponden al 90.94%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (4.98%)** siendo la patologías más predominante ; Suciedad ( 3.81%) y Eflorescencia(0.27%).



**Gráfico 33: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 08.**



**Gráfico 34: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 08.**

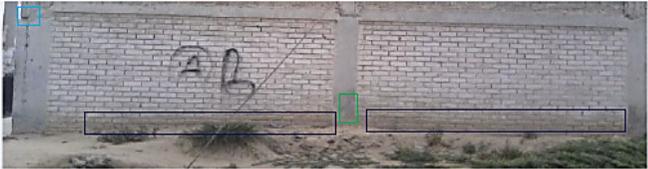
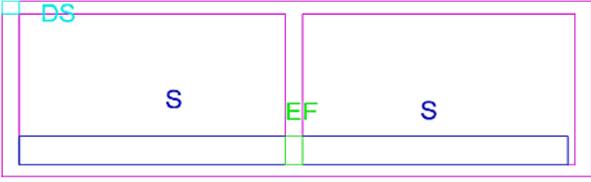


**Gráfico 35: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 08**

# EVALUACIÓN MUESTRA 09

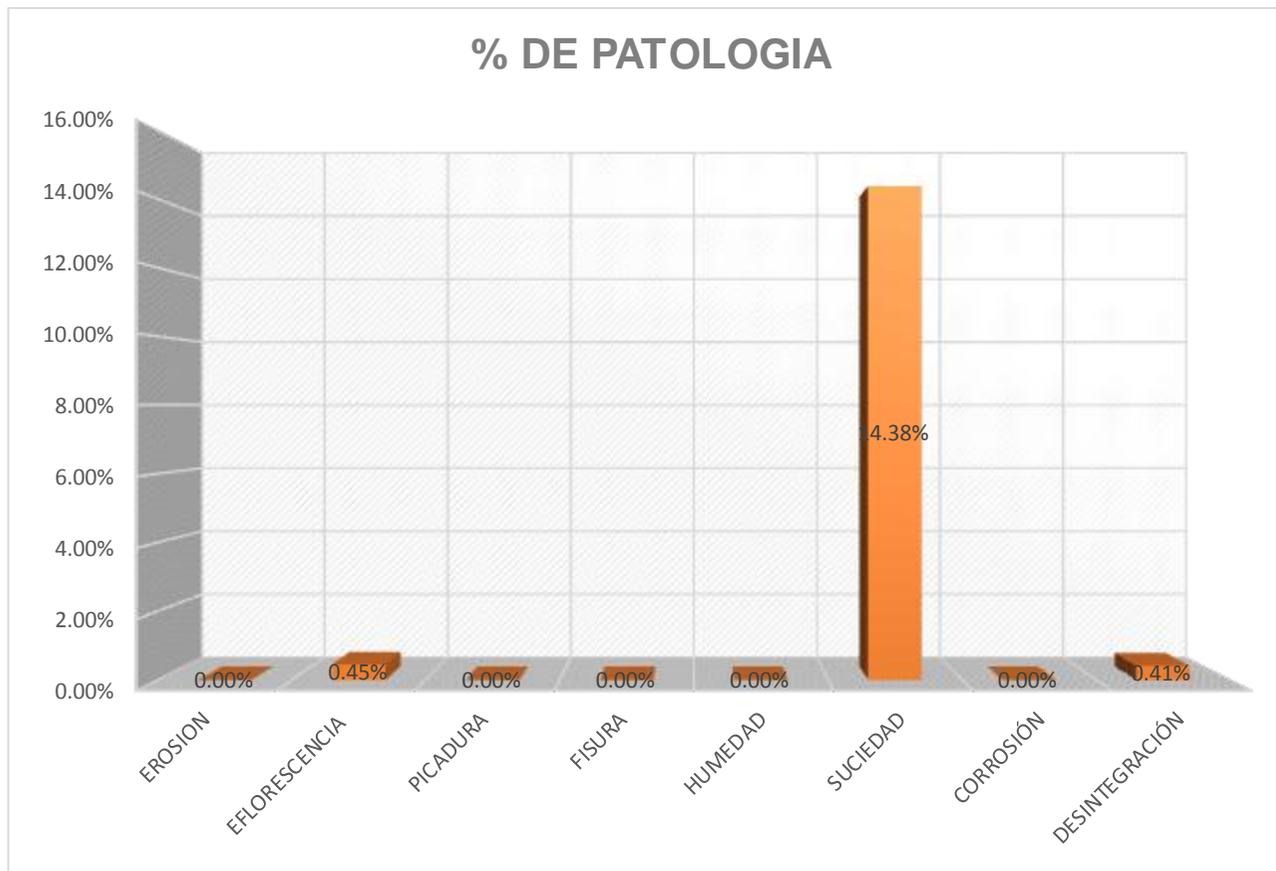
TIPO DE PATOLOGÍA		FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	EROSIÓN	ER	NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE								
											MODERADO								
ELEMEN-TO S		PATOLOGIAS		EROSION		EFLORESCENCIA		PICADURA		FISURA		HUMEDAD		SUCIEDAD		CORROSIÓN		DESINTEGRACIÓN	
VIGAS		AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	
		1.73	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.89%	
COLUMNAS		AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	
		2.1	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	5.24%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.38%	
MURO		AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00		
		18.92	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	18.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		
SOBRECIMIENTO		AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		1.73	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		
TOTAL				0.00%	0.45%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	14.38%	0.00%	0.00%	0.00%	0.41%			

FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA		NIVEL DE SEVERIDAD	
		VIGA				MURO	
		1				1	
		COLUMNNA				SOBRECIMIENTO	
		1				1	

Fuente: Elaboración propia (2017)

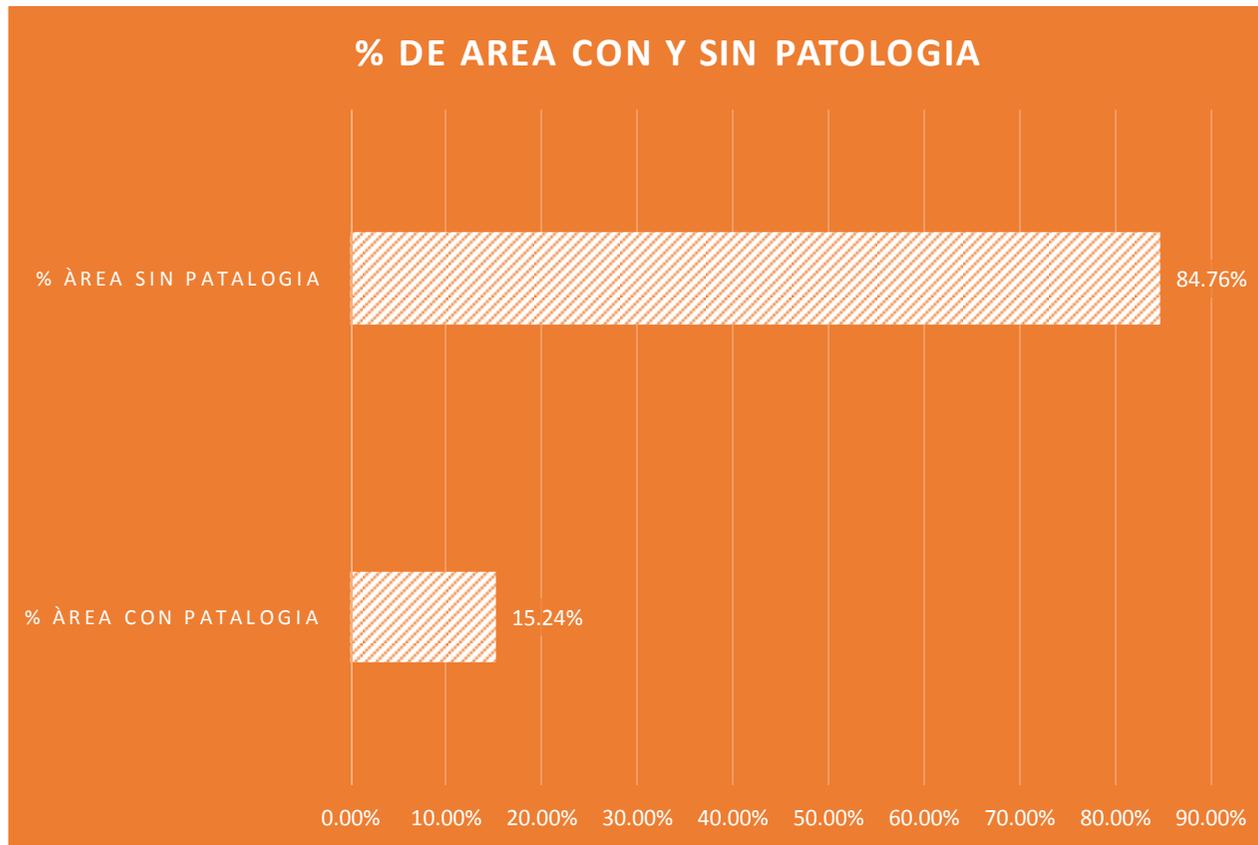
Podemos observar en la muestra 09 tiene un área 24.48 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene una **área con patología de 3.73 m<sup>2</sup> que corresponden al 15.24%**; y un área sin patología de 20.75 m<sup>2</sup> que corresponden al 84.76%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Suciedad (14.38%)** siendo la patologías más predominante ; Eflorescencia (0.45%) y desintegración (0.41%).



**Gráfico 36: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 09**



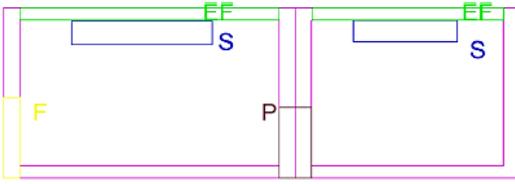
**Gráfico 37: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 09.**



**Gráfico 38: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 09**

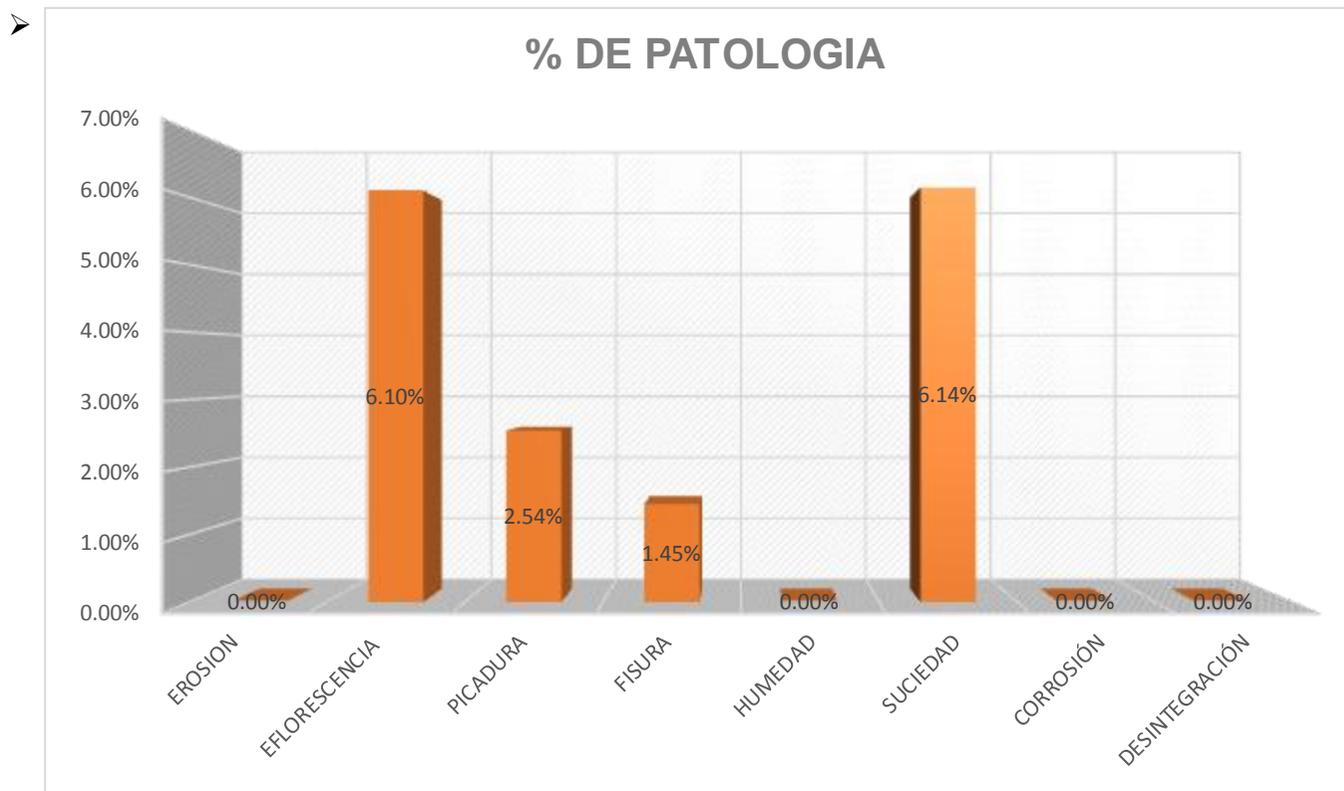
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 10

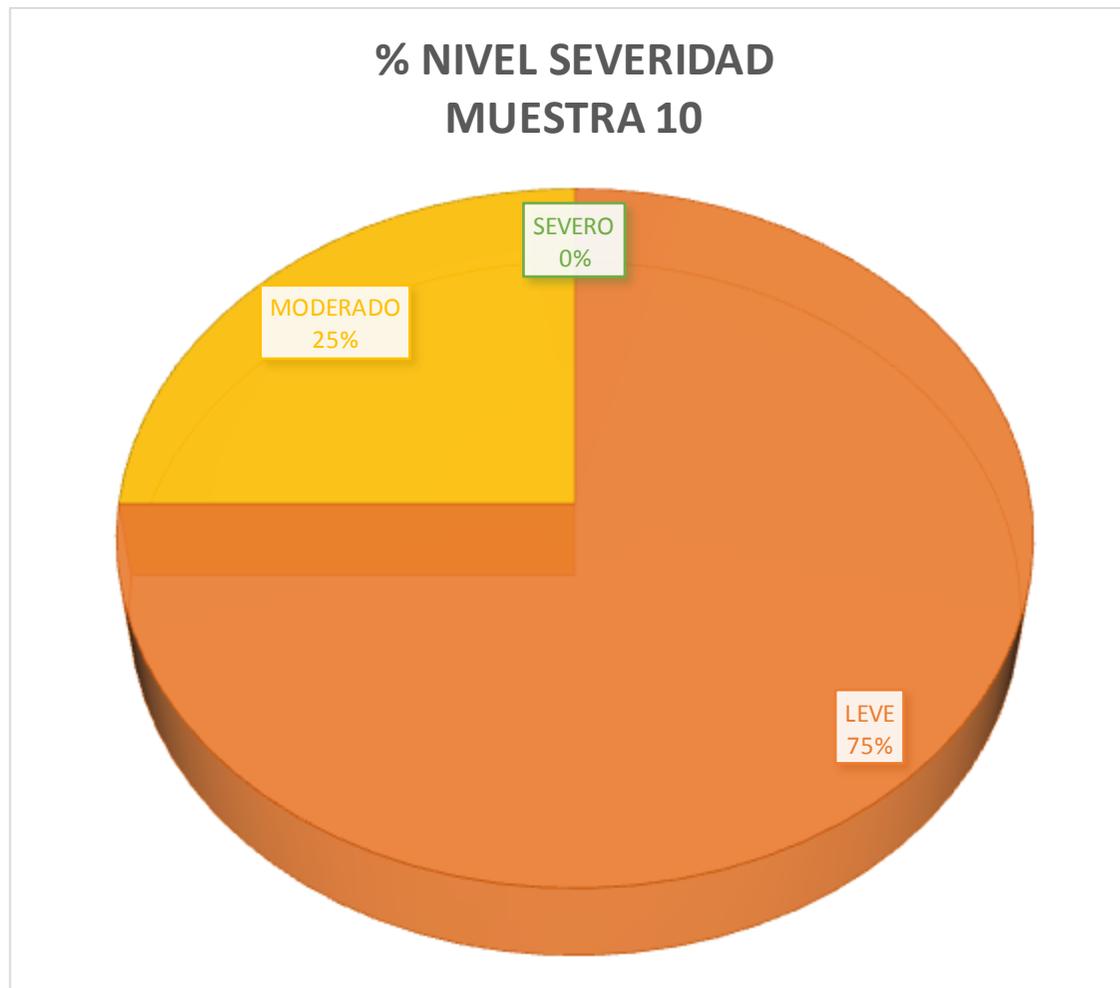
ULADECH CATOLICO		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE				INGENIERIA CIVIL				
<b>DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUINONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017</b>										
<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				Ejecutor		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA
				EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ		PROVINCIA		PIURA
				UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA		MAYO - 2017
				DISTRITO		CASTILLA		MUESTRA		10
TIPO DE PATOL		FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO
		SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSION	ER	ÁREA TOTAL:		22.80   M <sup>2</sup>
		PICADURA	P	CORROSIÓN	C	NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE	1	
								MODERADO	2	
								SEVERO	3	
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.60	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	86.88%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.58	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.83	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	20.49%	11.66%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00
	16.77	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.35%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.60	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL			0.00%	6.10%	2.54%	1.45%	0.00%	6.14%	0.00%	0.00%
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD
				VIGA						MURO
				1						1
				COLUMNNA						SOBRECIMIENTO
2		1								

Fuente: Elaboración propia (2017)

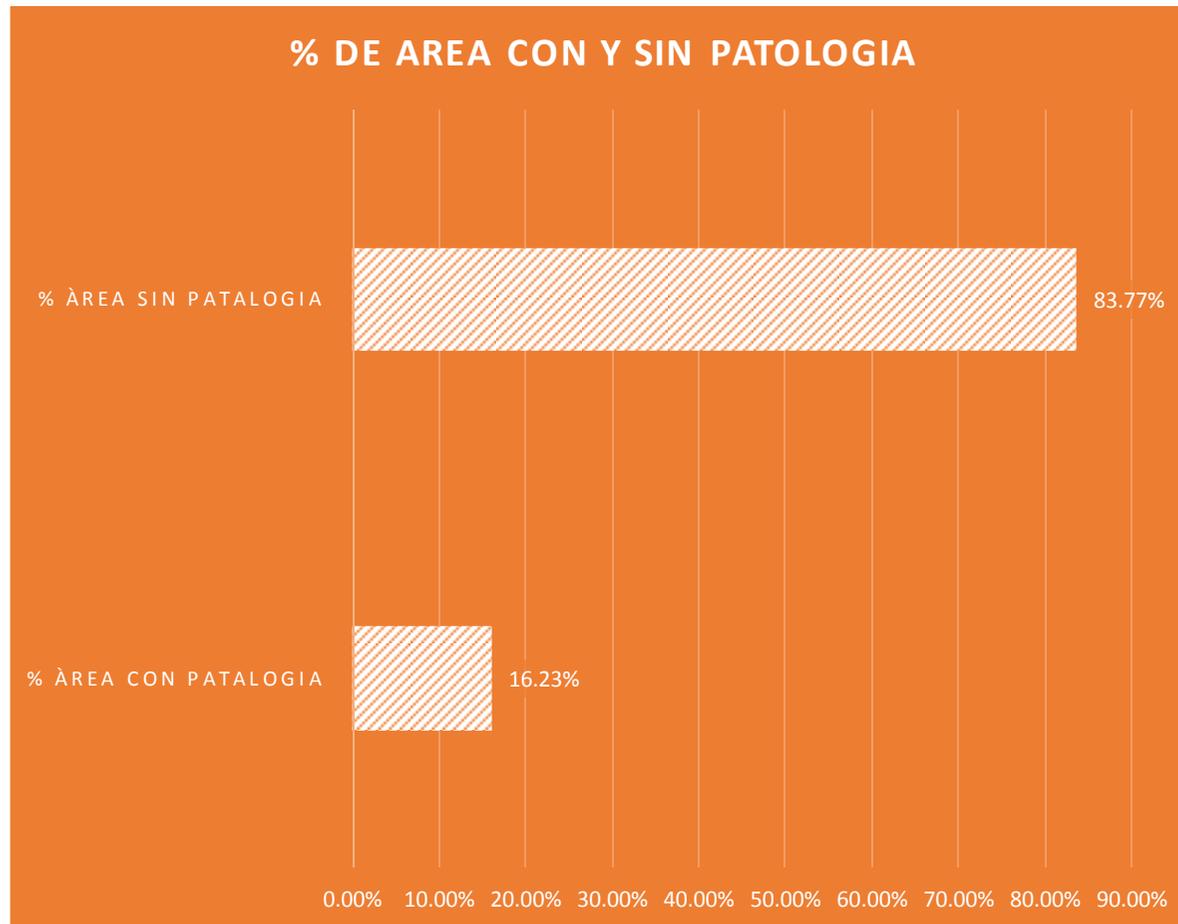
Podemos observar en la muestra 10 tiene un área 22.80 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene una **área con patología de 3.12 m<sup>2</sup> que corresponden al 16.23%**; y un área sin patología de 19.68 m<sup>2</sup> que corresponden al 83.77%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Suciedad y Eflorescencia (6.14%)** siendo la patologías más predominante.



**Gráfico 39: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 10.**



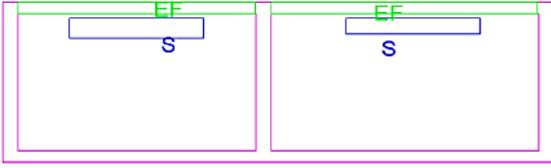
**Gráfico 40: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 10.**



**Gráfico 41: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 10**

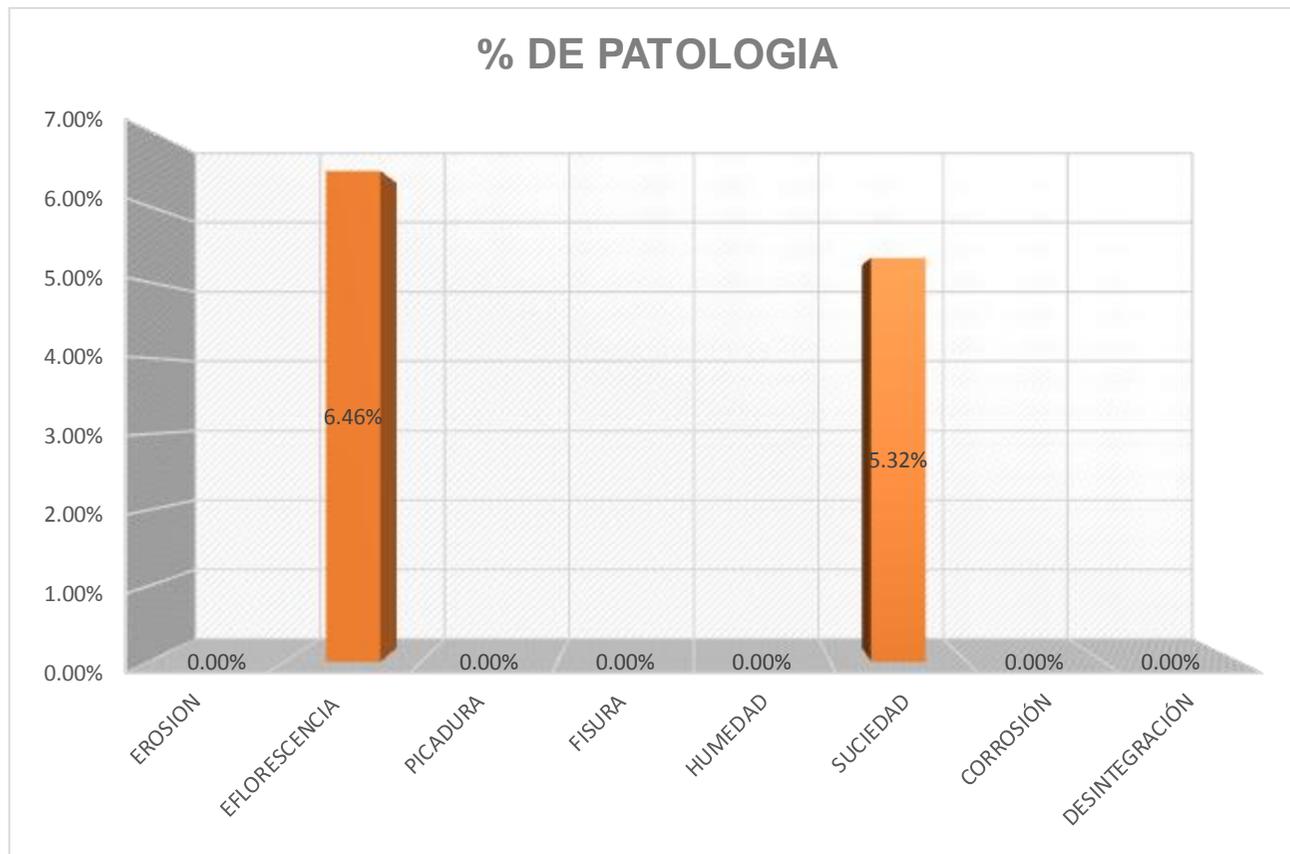
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 11

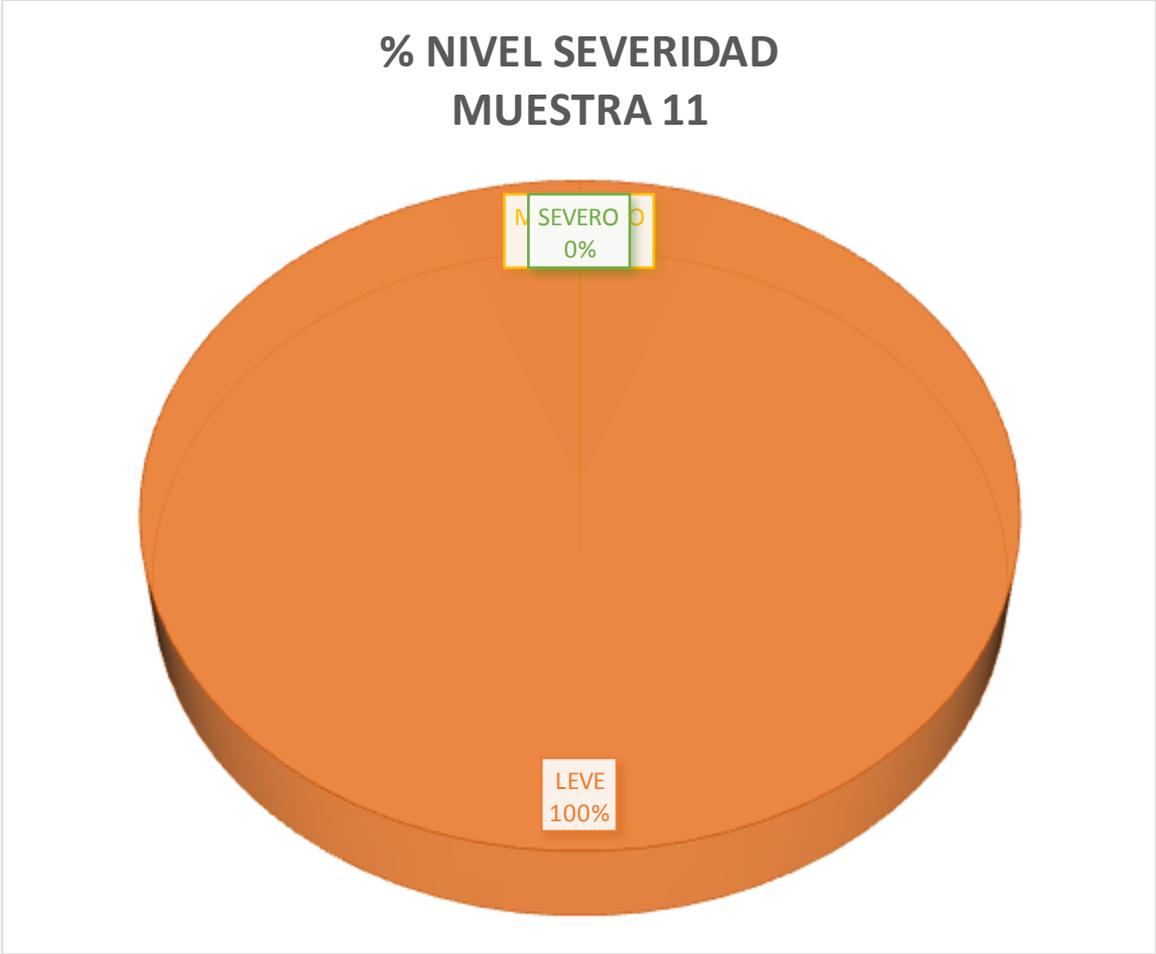
ULADECH CATOLICA		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE				INGENIERIA CIVIL				
		FACULTAD DE INGENIERIA				INGENIERIA CIVIL				
		INGENIERIA CIVIL								
DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUINONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017										
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN				EVALUADOR		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA				
				EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ				
				UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)				
				DISTRITO		CASTILLA				
DEPARTAMENTO		PIURA		FECHA		MAYO - 2017				
PROVINCIA		PIURA		MUESTRA		11				
TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO		ÁREA TOTAL:		25.55 M <sup>2</sup>				
TIPO DE PATOLOGIAS		EFLORESCENCIA EF		DESINTEGRACIÓN DS		NIVEL DE SEVERIDAD				
SUCIEDAD S		HUMEDAD H		EROSION ER		LEVE				
PICADURA P		CORROSIÓN C				MODERADO				
						SEVERO				
						1				
						2				
						3				
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.80	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	91.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.10	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.00	0.00
	19.85	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.85%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.80	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL			0.00%	6.46%	0.00%	0.00%	0.00%	5.32%	0.00%	0.00%
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD
				VIGA						MURO
				1						1
				COLUMNA						SOBRECIMIENTO
1		1								

Fuente : Elaboración propia (2016)

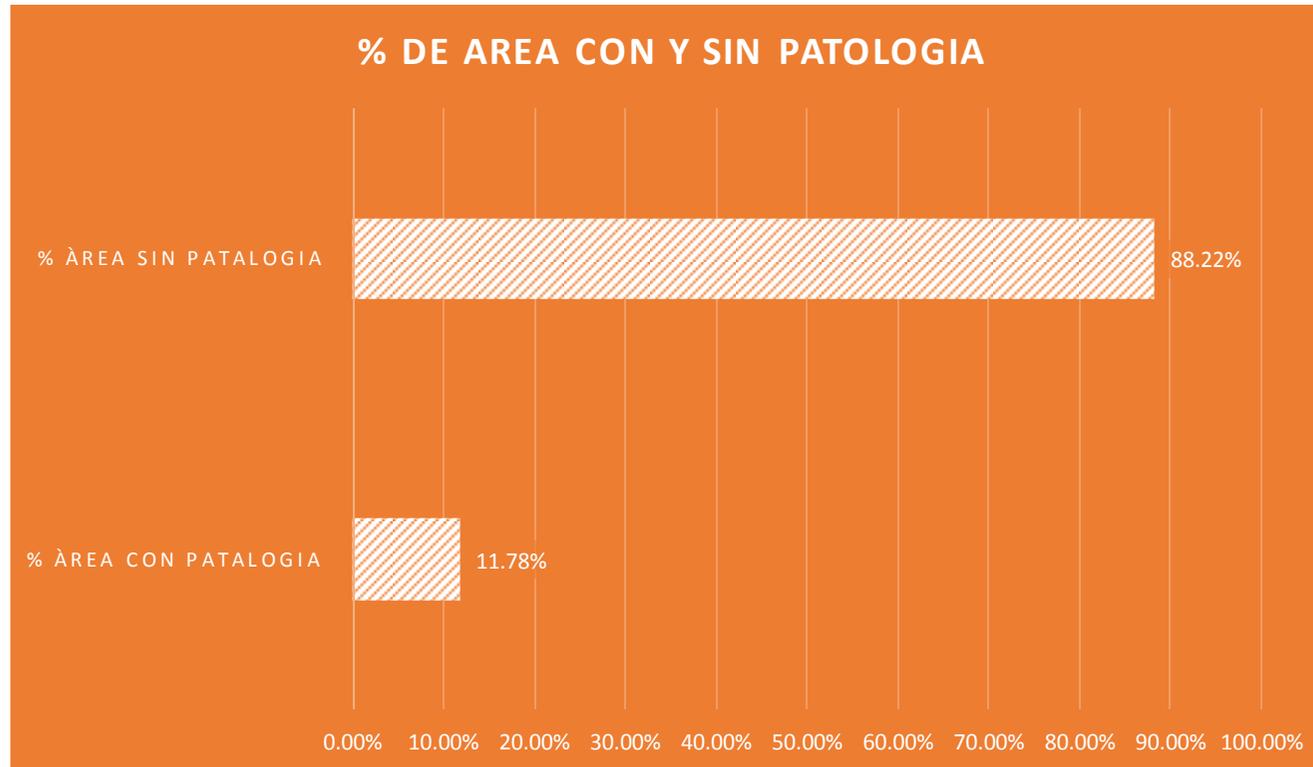
Podemos Observar en la muestra 11 posee un área 25.55 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 3.01 m<sup>2</sup> que corresponden al 11.77%**; y un área sin patología de 22.54 m<sup>2</sup> que corresponden al 88.23%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Eflorescencia (6.46%)** siendo la patologías más predominante y **Suciedad (5.32%)**.



**Gráfico 42: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 11.**



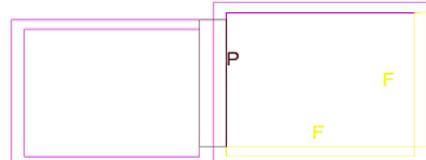
**Gráfico 43: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 11.**



**Gráfico 44: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 11.**

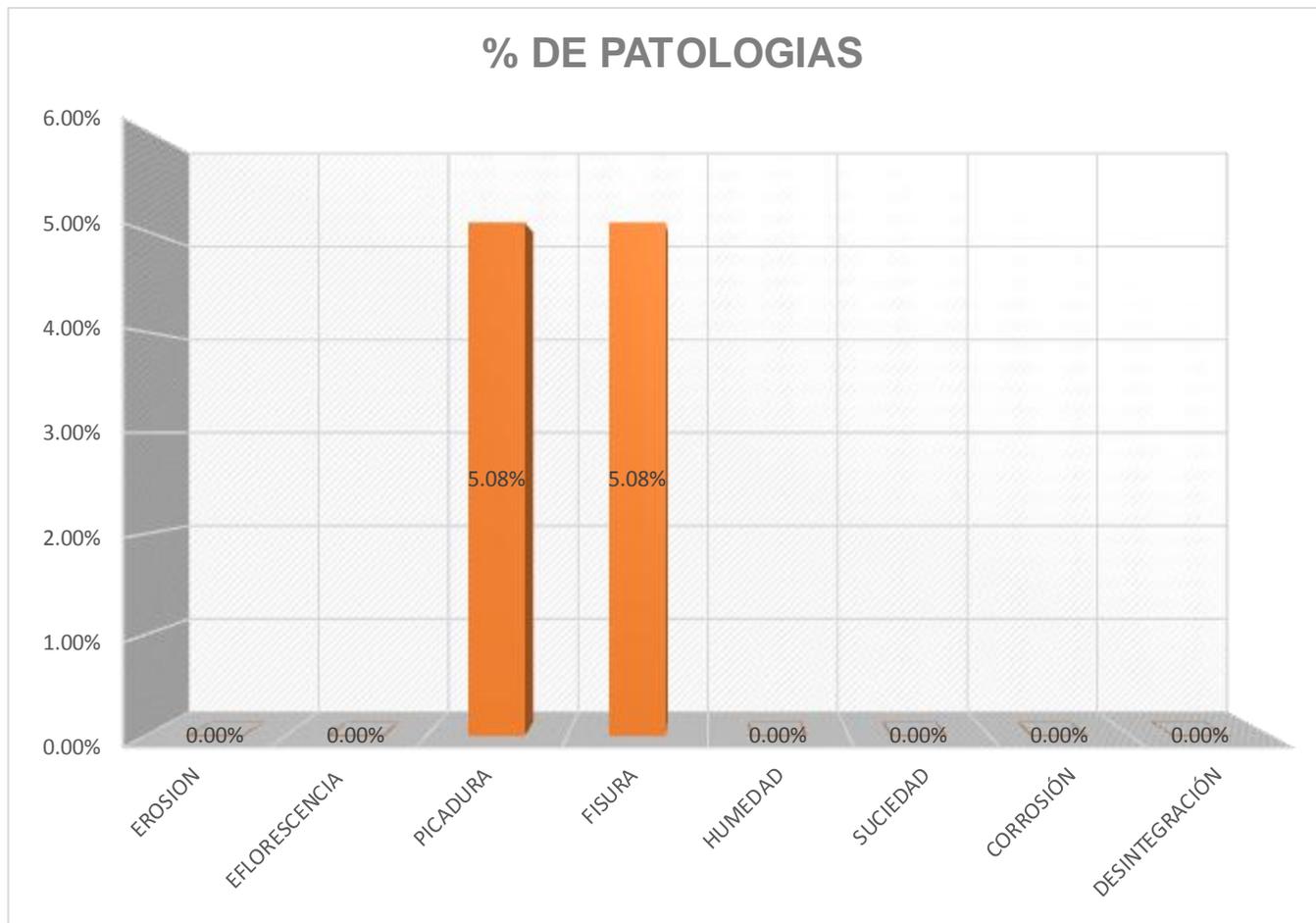
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 12

ULADECH CATOLICA		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE				INGENIERIA CIVIL				
		FACULTAD DE INGENIERIA				INGENIERIA CIVIL				
		INGENIERIA CIVIL								
<b>DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017</b>										
<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				EVALUADOR		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA				
				EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ				
				UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)				
				DISTRITO		CASTILLA				
DEPARTAMENTO		PIURA		FECHA		MAYO - 2017				
PROVINCIA		PIURA		MUESTRA		12				
TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO		ÁREA TOTAL:		25.57 M <sup>2</sup>				
TIPO DE PATOLOGÍA		FISURA		EFLORESCENCIA		DESINTEGRACIÓN				
SUCIEDAD		S		EF		DS				
PICADURA		P		HUMEDAD		ER				
		CORROSIÓN		C		NIVEL DE SEVERIDAD				
						LEVE				
						MODERADO				
						SEVERO				
						1				
						2				
						3				
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.65	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	1.30	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.13	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	41.53%	20.13%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	18.32	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.47	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	27.13%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL			0.00%	0.00%	5.08%	5.08%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD
				VIGA						MURO
				1						1
				COLUMNA						SOBRECIMIENTO
2		1								

Fuente: Elaboración propia (2017)

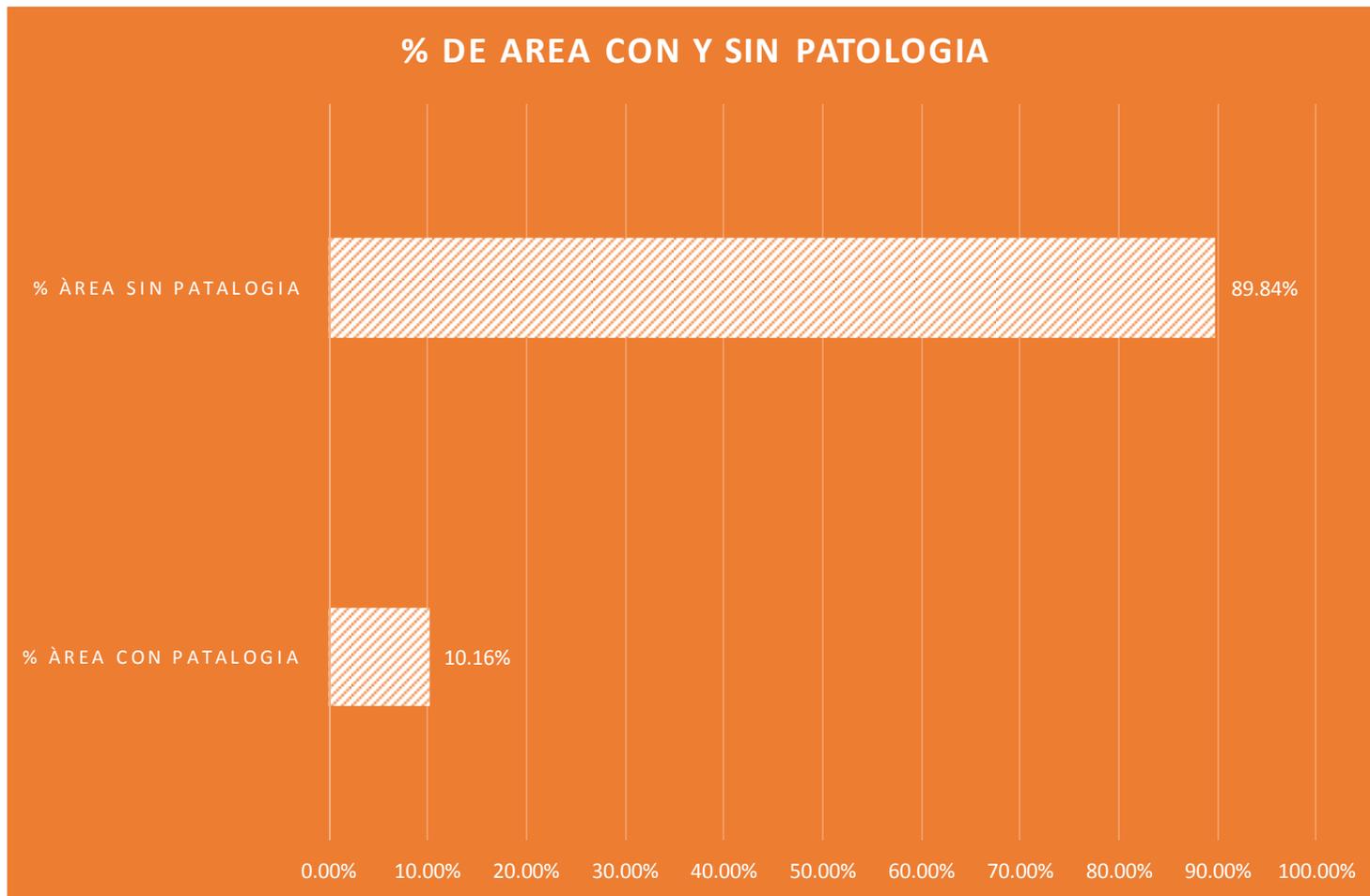
Podemos observar en la muestra 12 posee un área 25.57 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 2.60m<sup>2</sup> que corresponden al 10.16%**; y un área sin patología de 22.97 m<sup>2</sup> que corresponden al 89.84%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: Picadura y Fisura (5.08%) siendo la patologías más predominante.



**Gráfico 45: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 12**



**Gráfico 46: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 12.**



**Gráfico 47: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 12.**

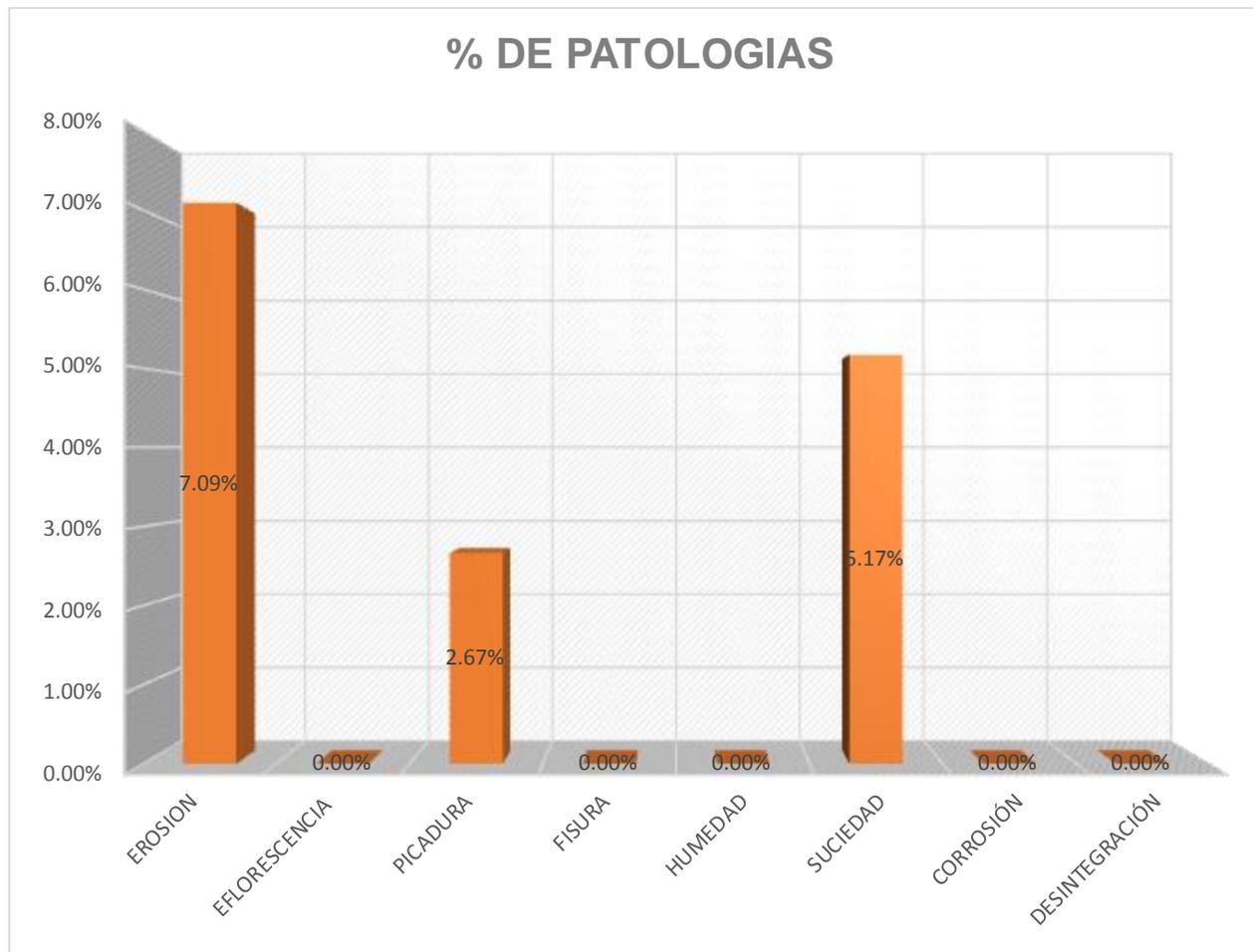
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 13

				<b>UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA</b> <b>INGENIERIA CIVIL</b>															
<b>DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017</b>																			
<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				<i>Evaluador</i>		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO PIURA											
				EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ		PROVINCIA PIURA											
				UBICACIÓN		Mza. o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA MAYO - 2017											
				DISTRITO		CASTILLA		MUESTRA 13											
TIPO DE PATOLOGÍA				DISTRITO CASTILLA		TIPO DE EVALUACION CERCO PERIMETRICO		AREA TOTAL: 22.84 M <sup>2</sup>											
SUCIEDAD S PICADURA P		EFLORESCENCIA EF CORROSIÓN C		DESINTEGRACIÓN DS EROSIÓN ER		NIVEL DE SEVERIDAD LEVE MODERADO SEVERO		1 2 3											
ELEMENTOS		PATOLOGIAS		EROSION		EFLORESCENCIA		PICADURA		FISURA		HUMEDAD		SUCIEDAD		CORROSIÓN		DESINTEGRACIÓN	
VIGAS		AREA: 1.62 % DE A. CON PATOLOGIA		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%	
COLUMNAS		AREA: 2.10 % DE A. CON PATOLOGIA		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.61 29.05%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%	
MURO		AREA: 17.50 % DE A. CON PATOLOGIA		1.62 9.26%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		6.74% 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%	
SOBRECIMIENTO		AREA: 1.62 % DE A. CON PATOLOGIA		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%		0.00 0.00%	
TOTAL				7.09%		0.00%		2.67%		0.00%		0.00%		5.17%		0.00%		0.00%	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD				PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD							
				VIGA								MURO							
				1								2							
				COLUMNA								SOBRECIMIENTO							
				2								1							

Fuente: Elaboración propia (2017)

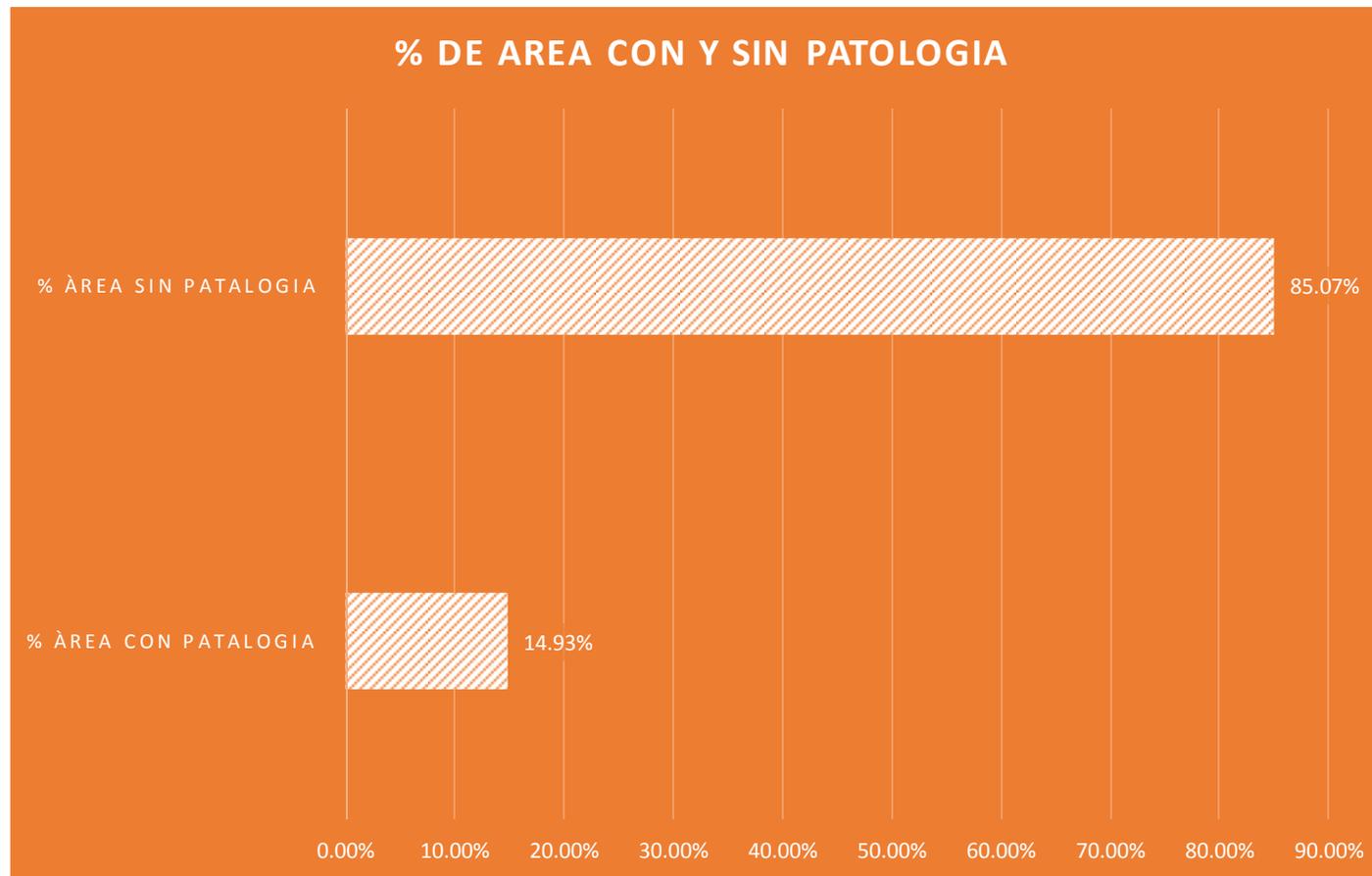
La muestra 13 posee un área 22.84 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene un área **con patología de 3.41 m<sup>2</sup> que corresponden al 14.93%**; y un área sin patología de 19.43 m<sup>2</sup> que corresponden al 85.07%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: Erosión ( 7.09%) y Suciedad (5.17%) siendo la patologías más predominante.



**Gráfico 48: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 13.**



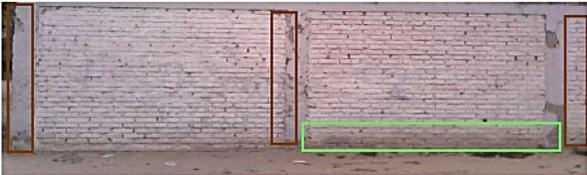
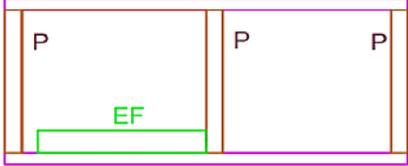
**Gráfico 49: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 13.**



**Gráfico 50: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 13.**

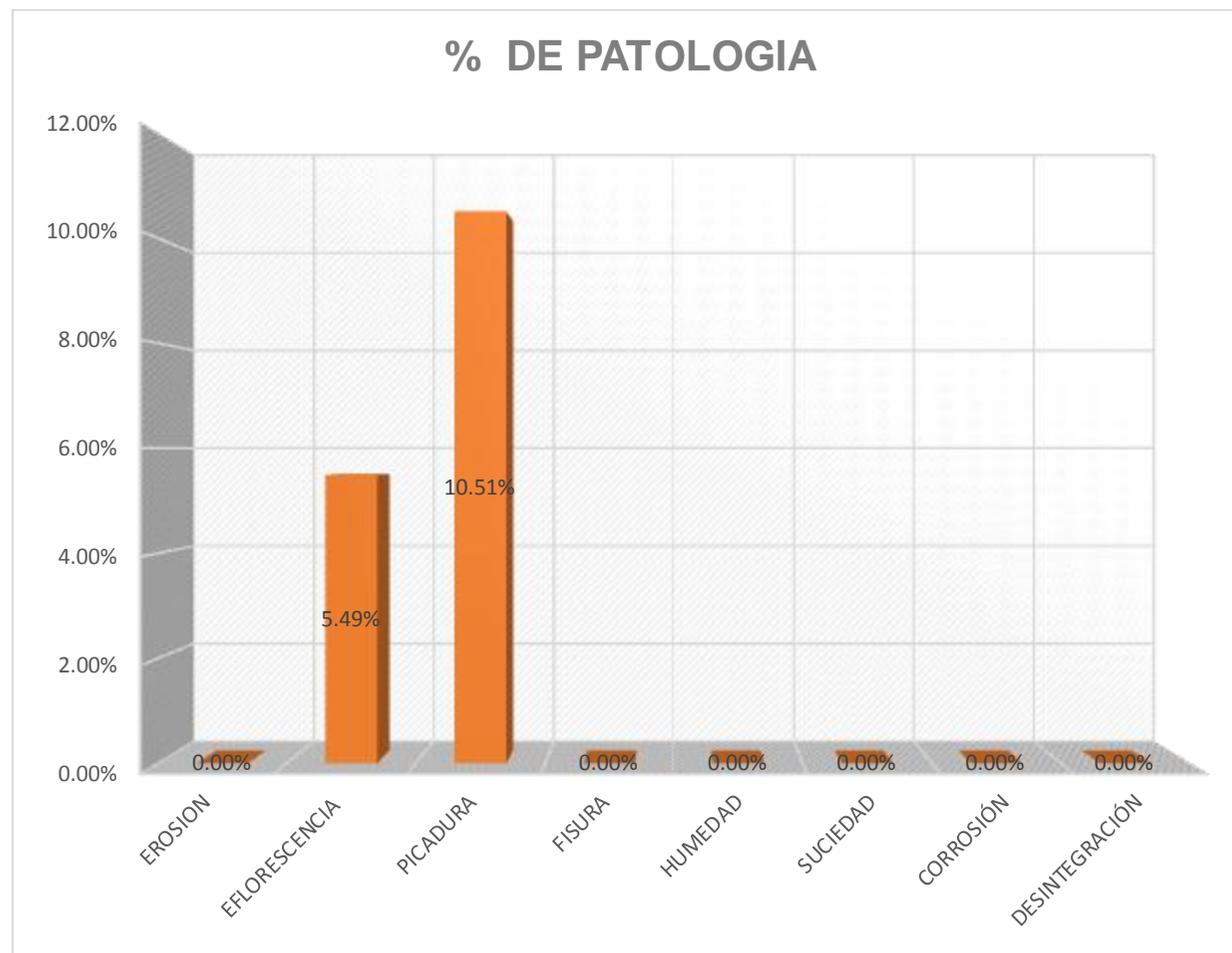
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 14

ULADECH CATÓLICA		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE				INGENIERIA CIVIL													
<b>DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017</b>																			
<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				EVALUADOR		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA									
				UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		PROVINCIA		PIURA									
				DISTRITO		CASTILLA		FECHA		MAYO - 2017									
				TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO		MUESTRA		14									
TIPO DE PATOLOGIA		FISURA		F		EROSION		ER											
SUCIEDAD		S		HUMEDAD		H		NIVEL DE SEVERIDAD											
PICADURA		P		CORROSION		C		LEVE MODERADO SEVERO											
								1 2 3											
ELEMENTOS		PATOLOGIAS		EROSION		EFLORESCENCIA		PICADURA		FISURA		HUMEDAD		SUCIEDAD		CORROSION		DESINTEGRACION	
VIGAS		AREA: 1.20		AREA CON PATOLOGIA: 0.00		EFLORESCENCIA: 0.00		PICADURA: 0.00		FISURA: 0.00		HUMEDAD: 0.00		SUCIEDAD: 0.00		CORROSION: 0.00		DESINTEGRACION: 0.00	
		% DE A. CON PATOLOGIA: 0.00%																	
COLUMNAS		AREA: 2.10		AREA CON PATOLOGIA: 0.00		EFLORESCENCIA: 0.00		PICADURA: 1.80		FISURA: 0.00		HUMEDAD: 0.00		SUCIEDAD: 0.00		CORROSION: 0.00		DESINTEGRACION: 0.00	
		% DE A. CON PATOLOGIA: 0.00%						85.71%											
MURO		AREA: 12.62		AREA CON PATOLOGIA: 0.00		EFLORESCENCIA: 7.45%		PICADURA: 0.00		FISURA: 0.00		HUMEDAD: 0.00		SUCIEDAD: 0.00		CORROSION: 0.00		DESINTEGRACION: 0.00	
		% DE A. CON PATOLOGIA: 0.00%																	
BRECIMIEN		AREA: 1.20		AREA CON PATOLOGIA: 0.00		EFLORESCENCIA: 0.00		PICADURA: 0.00		FISURA: 0.00		HUMEDAD: 0.00		SUCIEDAD: 0.00		CORROSION: 0.00		DESINTEGRACION: 0.00	
		% DE A. CON PATOLOGIA: 0.00%																	
TOTAL				0.00%		5.49%		10.51%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD				PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD							
				VIGA								MURO							
				1								1							
				COLUMNNA								SOBRECIMIENTO							
2				1															

Fuente: Elaboración propia (2017)

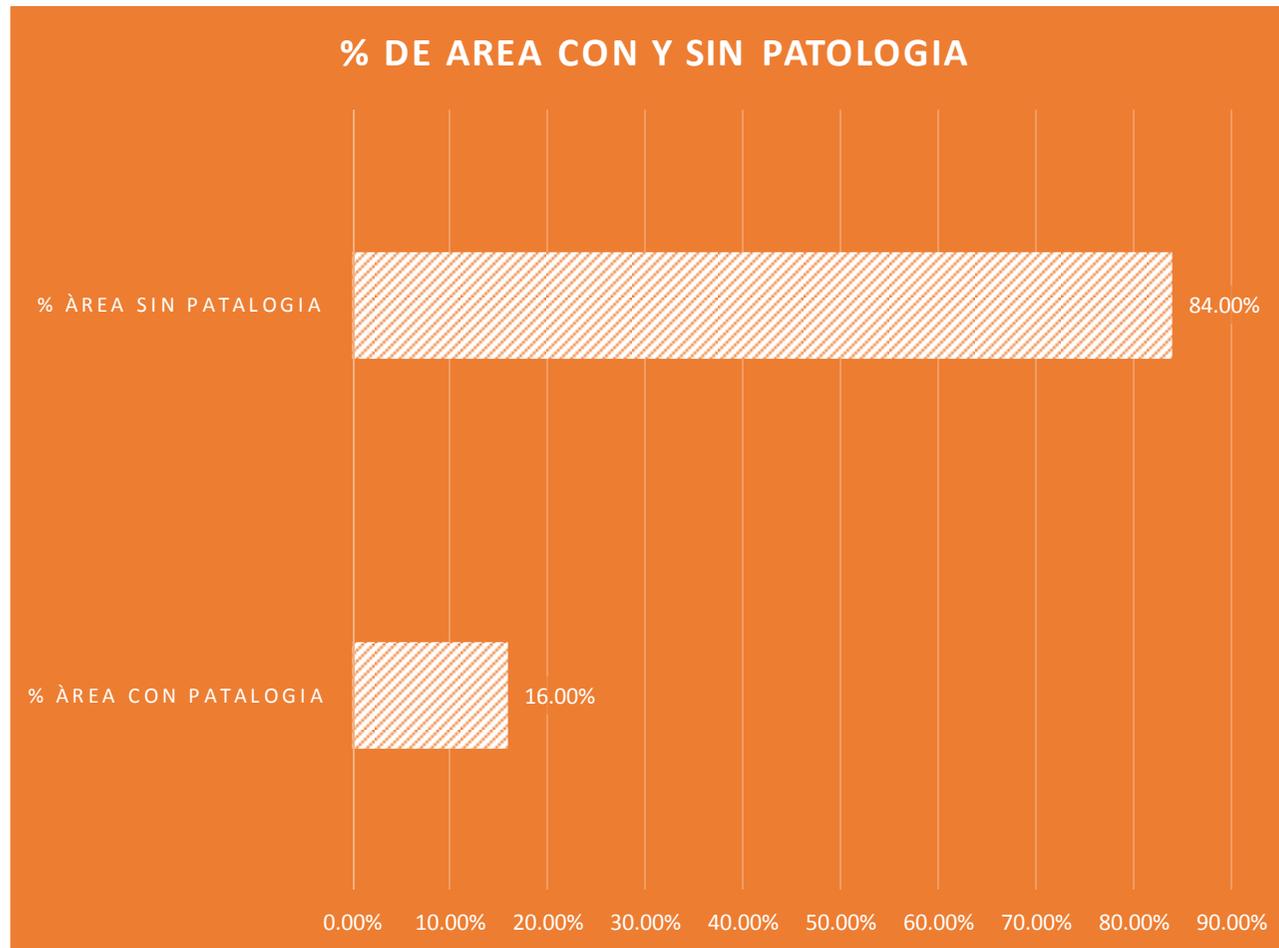
Podemos Observar en la muestra 14 tiene un área 17.12m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 2.74 m<sup>2</sup> que corresponden al 16.00%**; y un área sin patología de 14.38 m<sup>2</sup> que corresponden al 84.00%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra la cual es: **Picadura (10.51%)** siendo la patología más predominante.



**Gráfico 51: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 14**



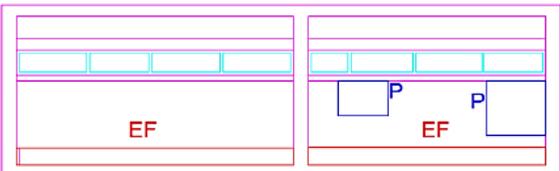
**Gráfico 52: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 14**



**Gráfico 53: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 14.**

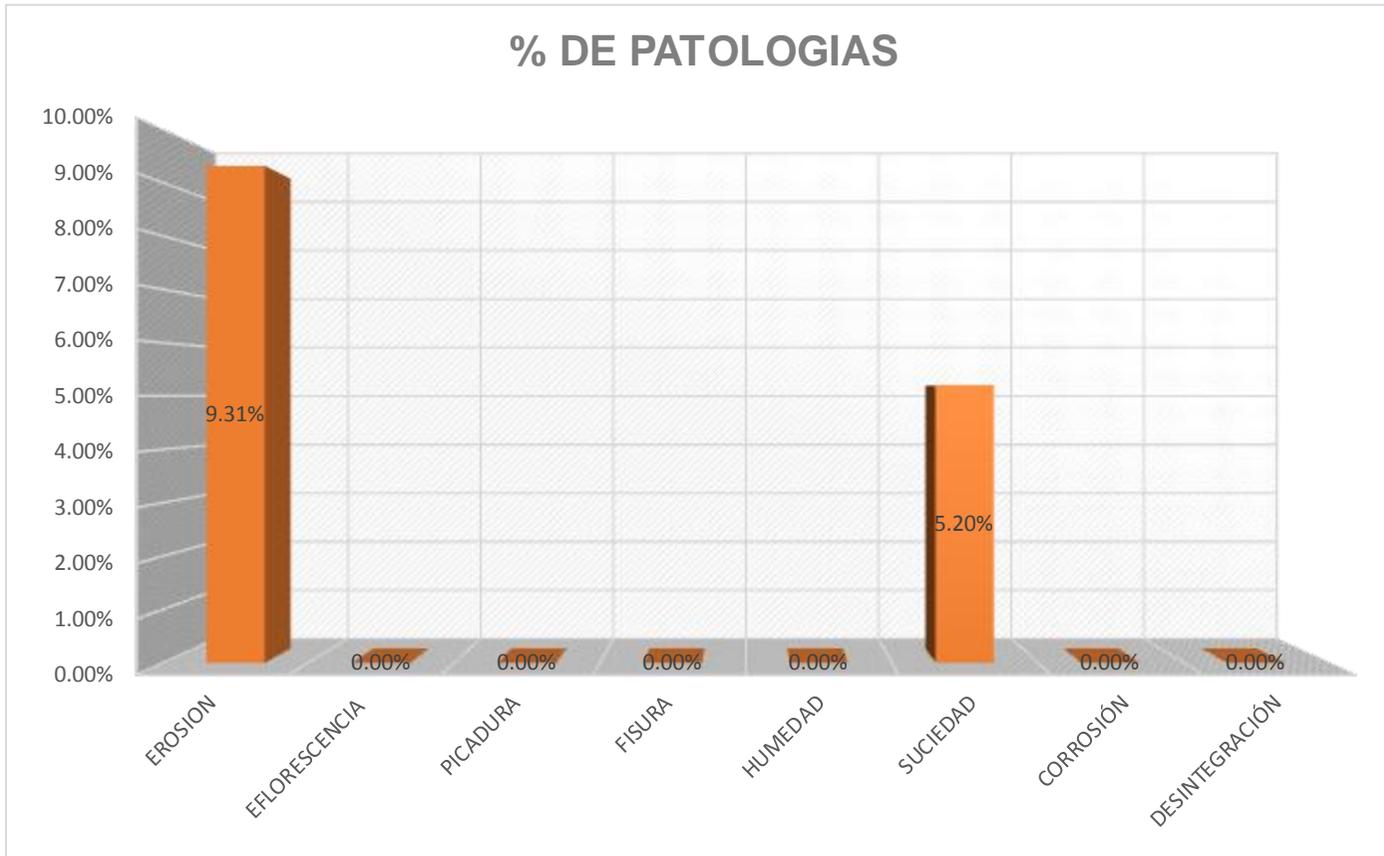
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 15

ULADECH CATÓLICA		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE				INGENIERIA CIVIL					
DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017											
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN				EVALUADOR		DEPARTAMENTO		PIURA			
				BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		PROVINCIA		PIURA			
				ING CARMEN CHILON MUÑOZ		FECHA		MAYO - 2017			
				Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		MUESTRA		15			
				DISTRITO		TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO			
				CASTILLA		ÁREA TOTAL:		28.45 M <sup>2</sup>			
TIPO DE PATOLOGÍA	FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	NIVEL DE SEVERIDAD				
SUCIEDAD	S		HUMEDAD	H	EROSIÓN	ER	LEVE	2	3		
PICADURA	P		CORROSIÓN	C			MODERADO				
							SEVERO				
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN	
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.86	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2.10	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	2.65	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	0.00	
	22.63	% DE A. CON PATOLOGIA	11.71%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.54%	0.00%	0.00%	
BRECIMIEN	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.86	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
TOTAL			9.31%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.20%	0.00%	0.00%	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD				PLANO DE LA PATOLOGIA			
				VIGA						MURO	
				1						2	
				COLUMNNA						SOBRECIMIENTO	
1		1									

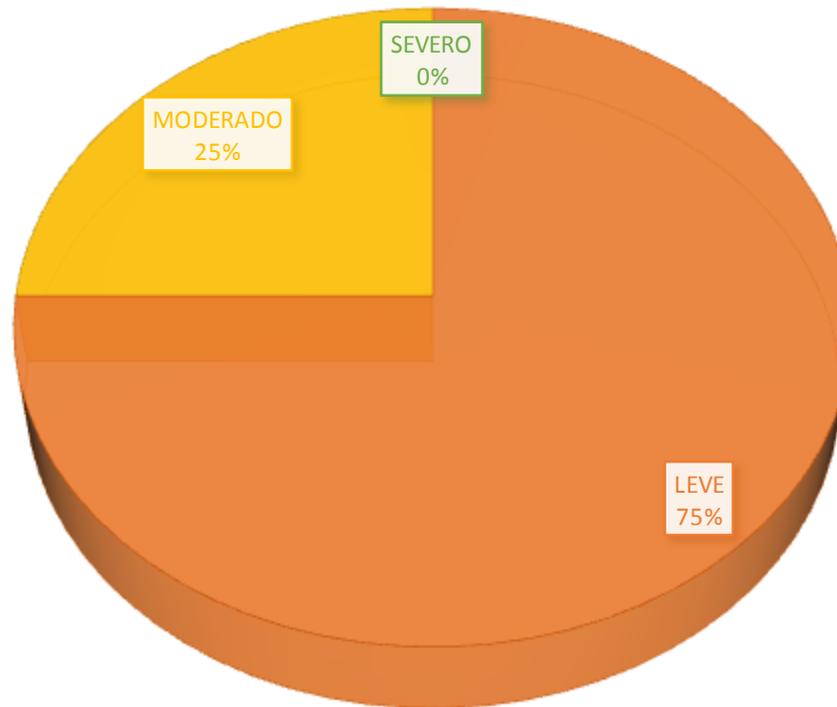
Fuente : Elaboración propia (2017)

Se Puede observar en la muestra 15 tiene un área 28.45 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 4.13 m<sup>2</sup> que corresponden al 14.53%**; y un área sin patología de 24.32 m<sup>2</sup> que corresponden al 85.47%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (9.31%)** siendo la patologías más predominante.

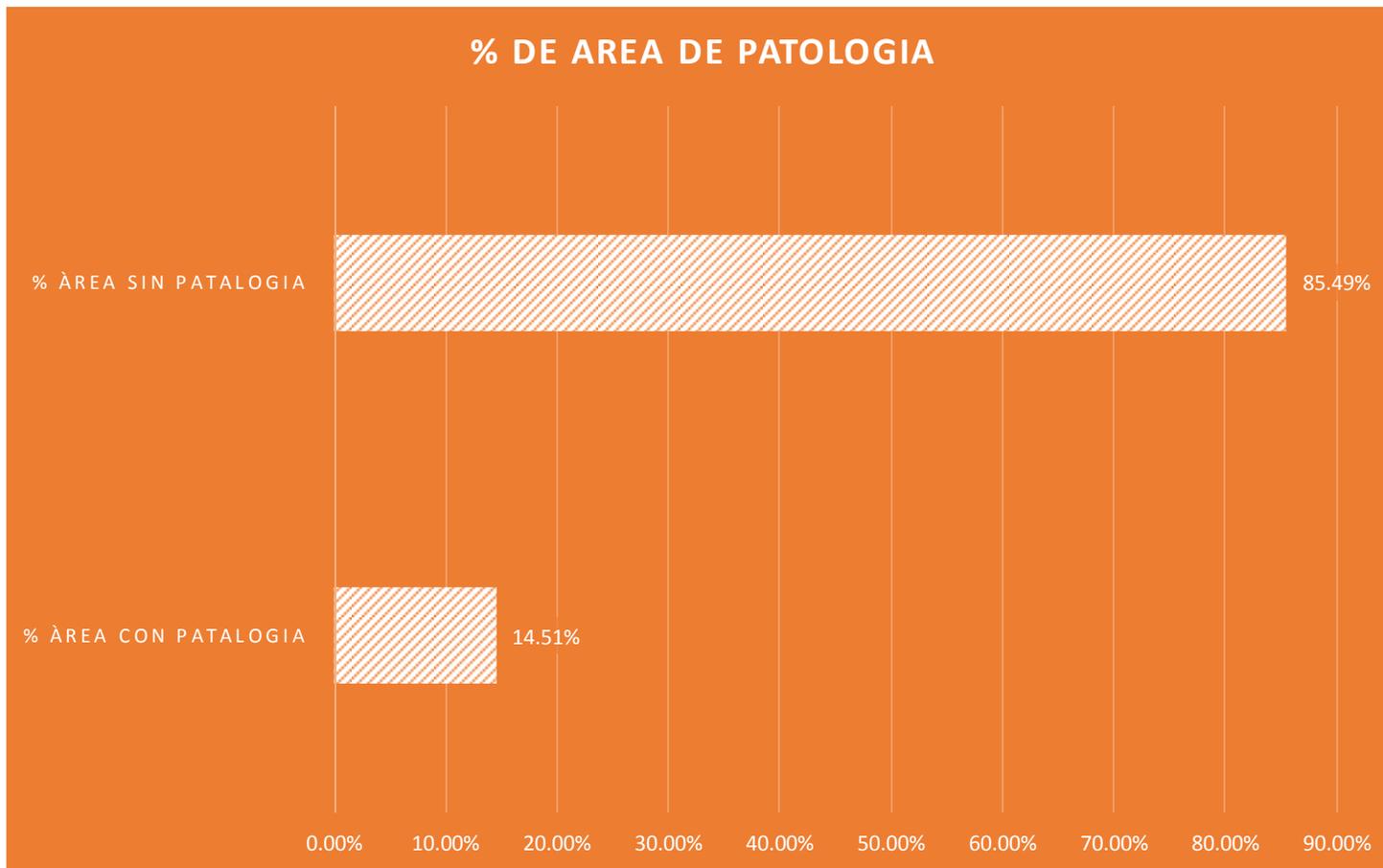


**Gráfico 54: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 15**

**% NIVEL SEVERIDAD  
MUESTRA 15**



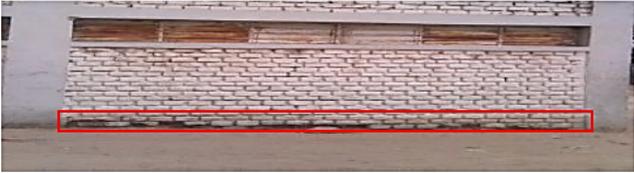
**Gráfico 55: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 15.**



**Gráfico 56: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 15.**

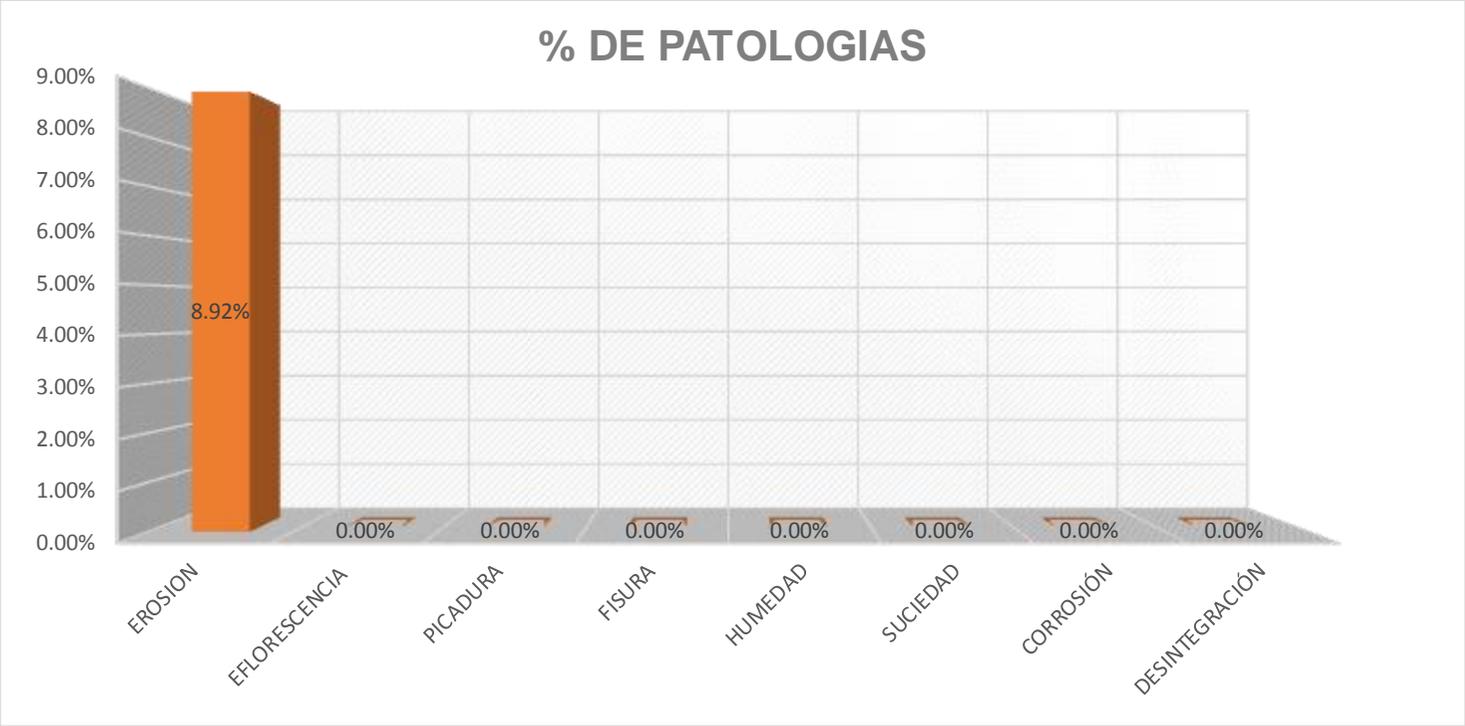
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 16

ULADECH CATOLICA		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE				INGENIERIA CIVIL					
		FACULTAD DE INGENIERIA									
		INGENIERIA CIVIL									
DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017											
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						DEPARTAMENTO		PIURA			
						PROVINCIA		PIURA			
						EVALUADOR		ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ			
						FECHA		MAYO - 2017			
						UBICACIÓN		Mza. o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)			
						TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO			
						DISTRITO		CASTILLA			
						ÁREA TOTAL:		14.68 m <sup>2</sup>			
TIPO DE PATOLOGÍA		FISURA		EFLORESCENCIA		DESINTEGRACIÓN		NIVEL DE SEVERIDAD			
SUCIEDAD		HUMEDAD		CORROSIÓN		EROSIÓN		LEVE			
PICADURA		CORROSIÓN		CORROSIÓN		CORROSIÓN		MODERADO			
								SEVERO			
								1			
								2			
								3			
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN	
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.95	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.52	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	11.26	% DE A. CON PATOLOGIA	11.63%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	0.95	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
TOTAL			8.92%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA					
				VIGA						MURO	
				1						1	
				COLUMNNA						SOBRECIMIENTO	
				2		1					

Fuente: Elaboración propia (2017)

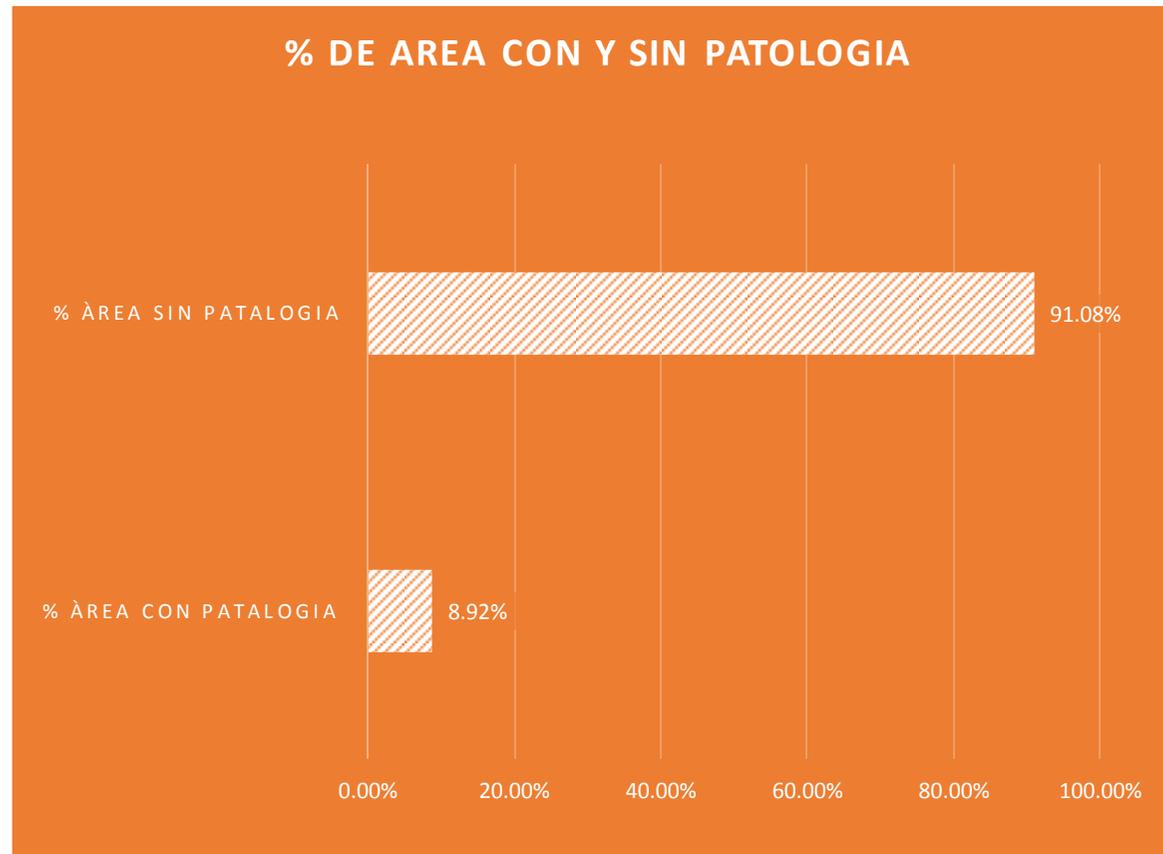
Se puede observar en la muestra 16.00 tiene un área 14.68 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 1.31 m<sup>2</sup> que corresponden al 8.92%**; y un área sin patología de 14.69 m<sup>2</sup> que corresponden al 91.08%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (8.92%)** siendo la patología más predominante.



**Gráfico 57: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 16**



**Gráfico 58: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 16.**



**Gráfico 59: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 16**

# EVALUACIÓN

## MUESTRA 17



UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA CIVIL

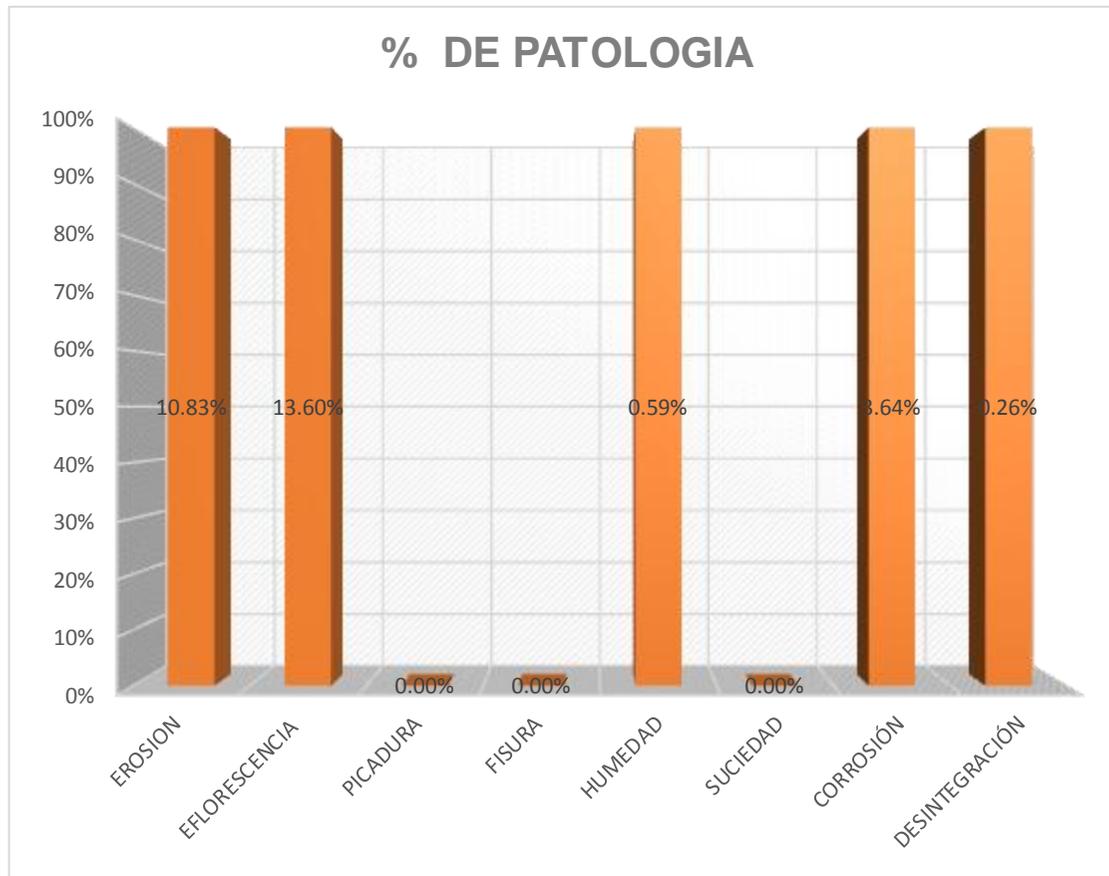


DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA  
DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES,  
DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN				EJECUTOR		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA	
				EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUNOZ		PROVINCIA		PIURA	
				UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA		MAYO - 2017	
				DISTRITO		CASTILLA		MUESTRA		1	
TIPO DE PATOLOGÍA		NIVEL DE SEVERIDAD <th colspan="2">TIPO DE EVALUACION</th> <td colspan="2">CERCO PERIMETRICO <th colspan="2">ÁREA TOTAL:</th> <td>22.80 M<sup>2</sup></td> </td>		TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO <th colspan="2">ÁREA TOTAL:</th> <td>22.80 M<sup>2</sup></td>		ÁREA TOTAL:		22.80 M <sup>2</sup>	
FIGURA	F	EFLORESCEN	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	LEVE		1		17 3	
SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSIÓN	ER	MODERADO		3			
PICADURA	P	CORROSIÓN	C			SEVERO					
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FIGURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN	
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	
	1.45	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.14%	
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	
	2.34	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	35.47%	0.00%	
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	2.47	3.10	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	
	17.56	% DE A. CON PATOLOGIA	14.07%	17.65%	0.00%	0.00%	4.73%	0.00%	0.00%	0.00%	
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.45	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
TOTAL			10.83%	13.60%	0.00%	0.00%	0.59%	0.00%	3.64%	0.26%	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD	
				VIGA						MURO	
				2						2	
				COLUMNA						SOBRECIMIENTO	
2		1									

Fuente : Elaboración propia (2017)

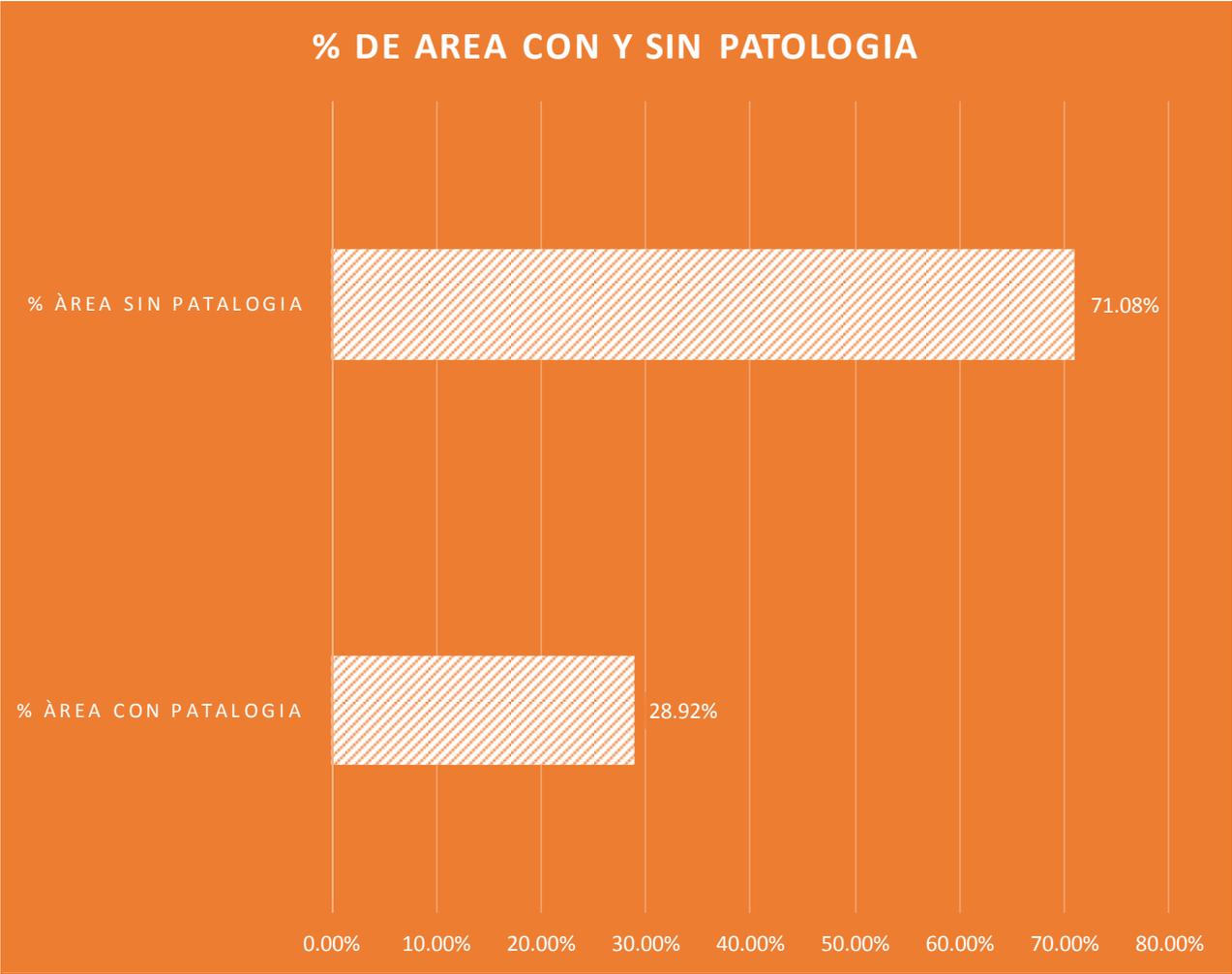
La muestra 17 posee un área 22.80 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 6.46 m<sup>2</sup> que corresponden al 28.33%**; y un área sin patología de 16.34 m<sup>2</sup> que corresponden al 71.67%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Eflorescencia (13.60%) y Erosión (10.83%)** siendo la patologías más predominante.



**Gráfico 60: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 17**



**Gráfico 61: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 17.**



**Gráfico 62: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 17**

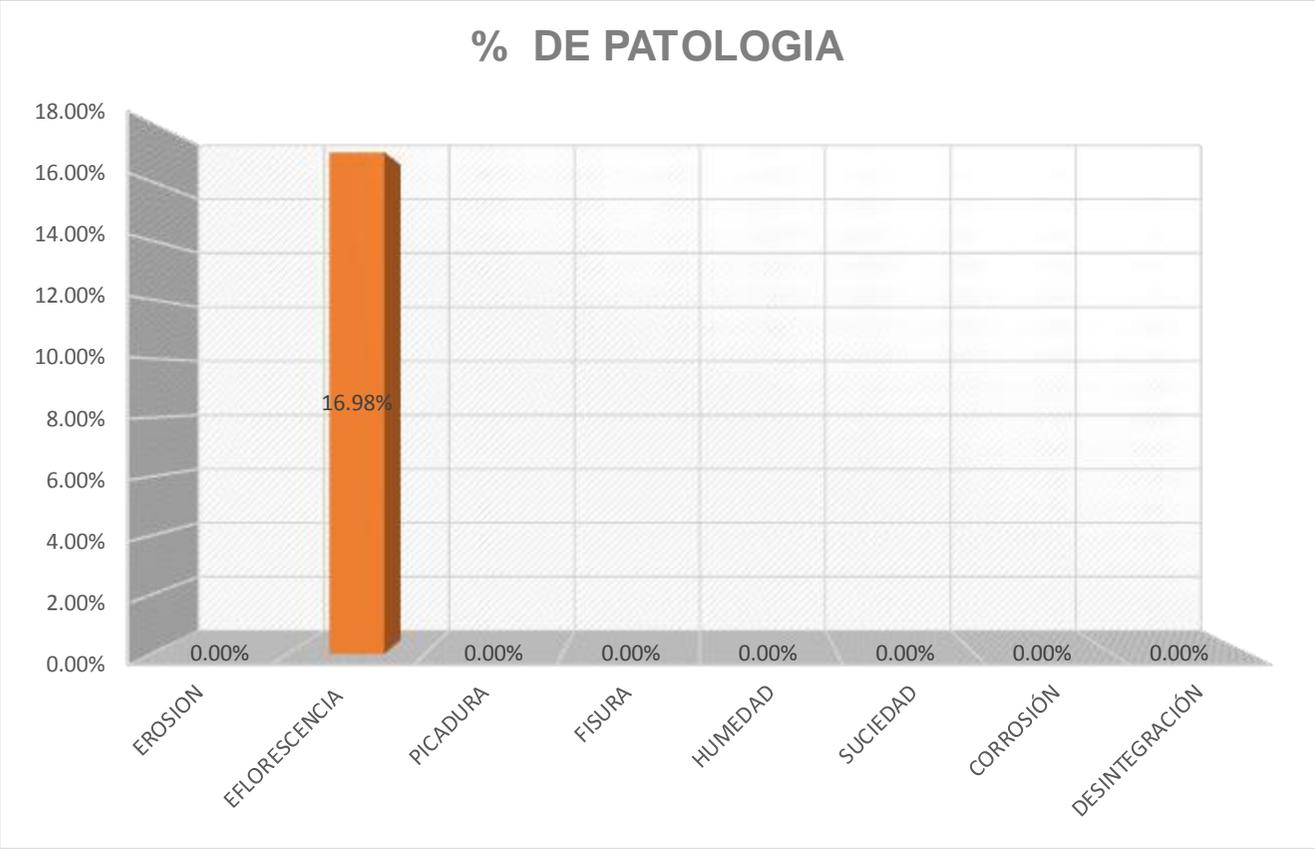
# EVALUACIÓN

## MUESTRA 18

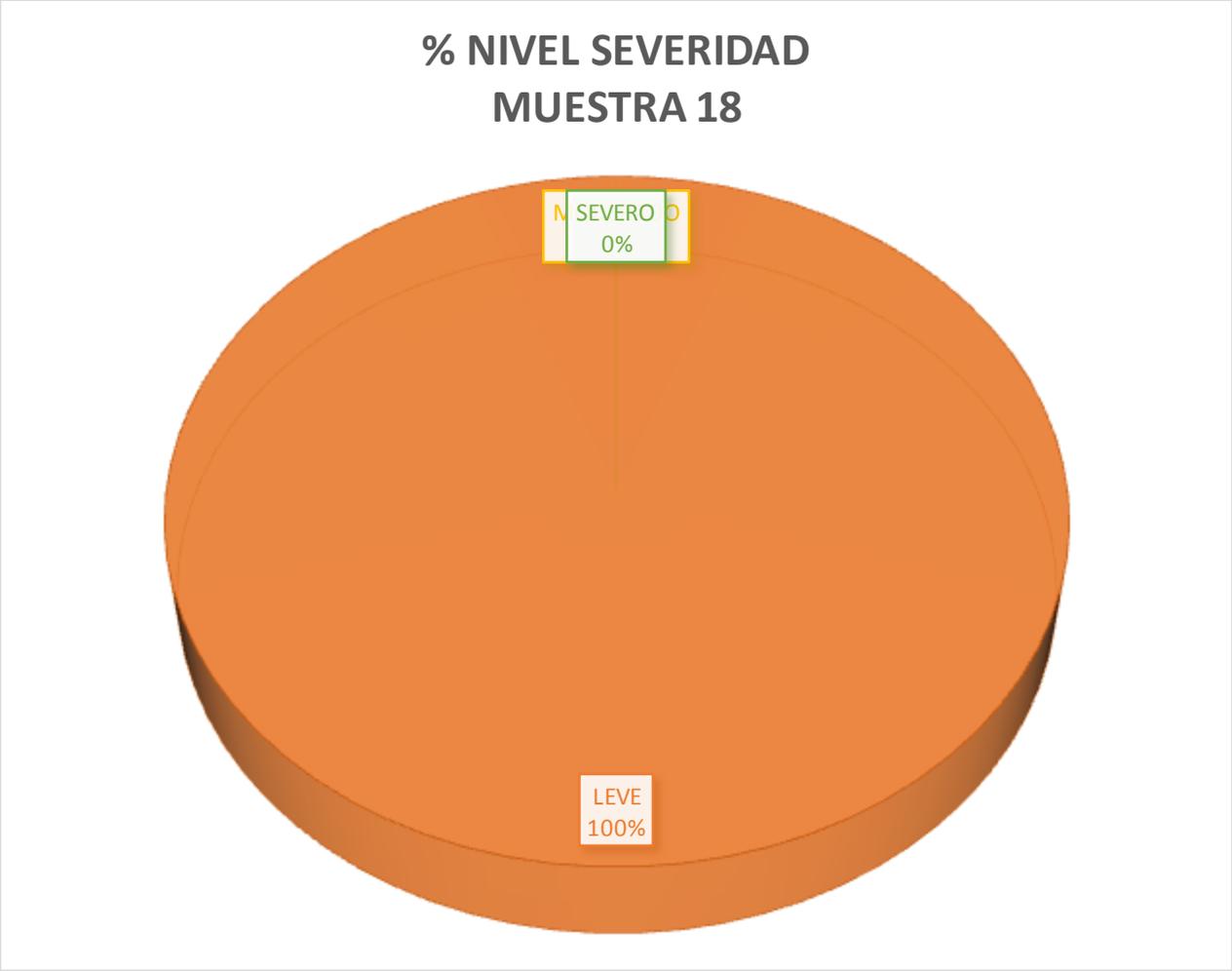
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN		EJECUTOR		EVALUADOR		UBICACIÓN		DISTRITO		DEPARTAMENTO		PIURA	
		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		ING CARMEN CHILON MUÑOZ		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		CASTILLA		PROVINCIA		PIURA	
TIPO DE PATOLOGÍA		FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE	1		
SUCIEDAD		S		HUMEDAD	H	EROSIÓN	ER			MODERADO	2		
PICADURA		P		CORROSIÓN	C					SEVERO	3		
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN			
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	1.65	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	2.34	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	19.18	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	21.90%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	1.57	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
TOTAL			0.00%	16.98%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD				PLANO DE LA PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD	
				VIGA						MURO			
				1						1			
				COLUMNA						SOBRECIMIENTO			
1		1											

Fuente : Elaboración propia (2017)

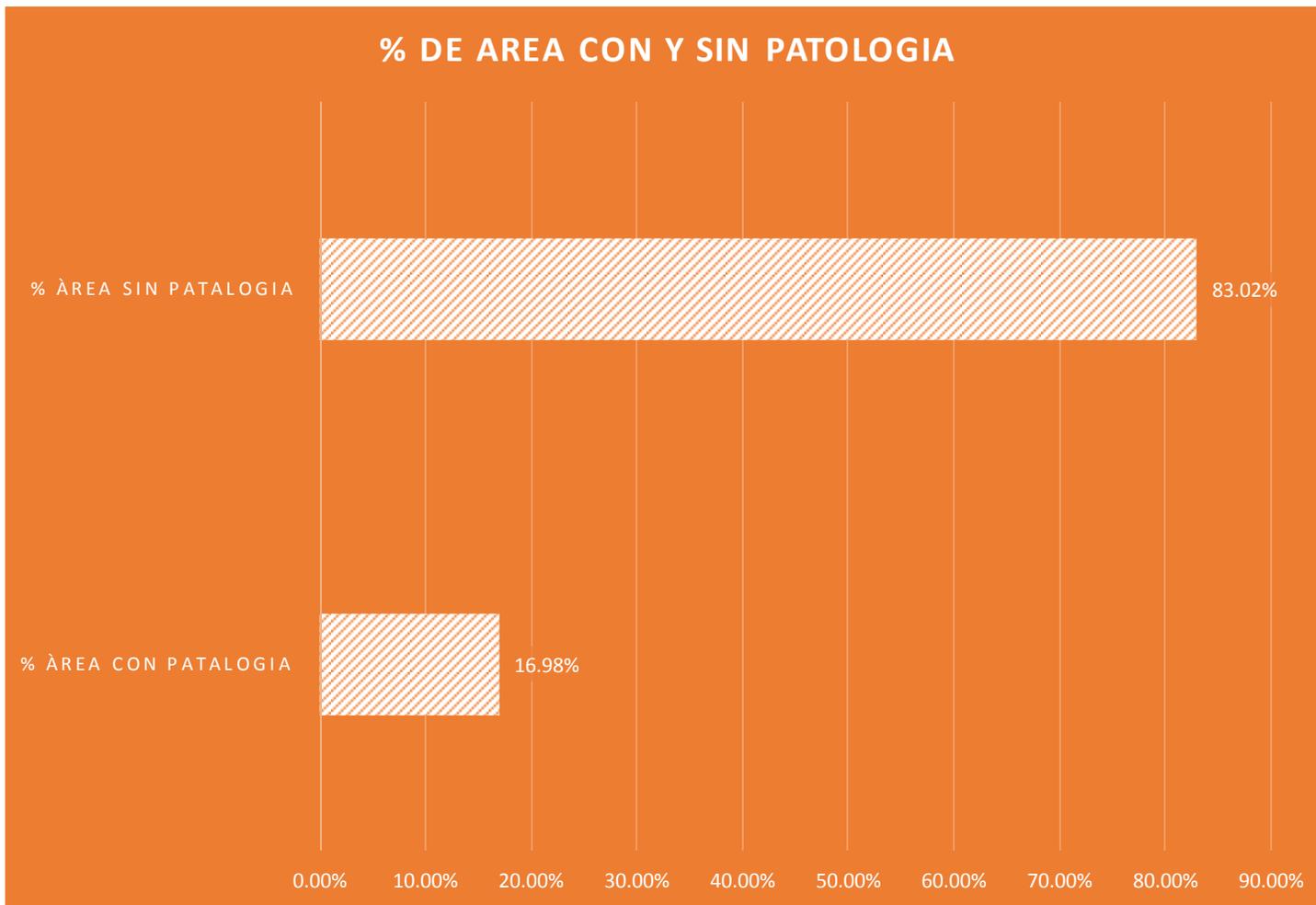
Se puede observar en la muestra 18 tiene un área 24.74 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene una **área con patología de 4.20 m<sup>2</sup> que corresponden al 16.98%**; y un área sin patología de 20.54 m<sup>2</sup> que corresponden al 83.02%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Eflorescencia (16.98%)** siendo la patologías más predominante.



**Gráfico 63: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 18**

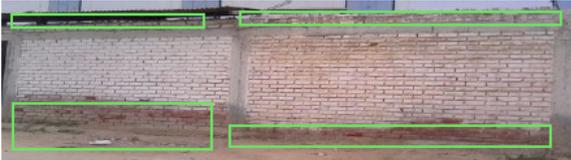
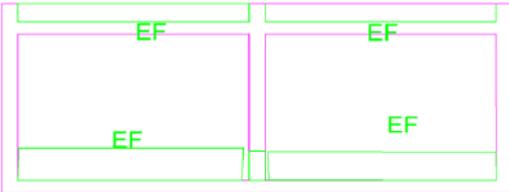


**Gráfico 64: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 18.**



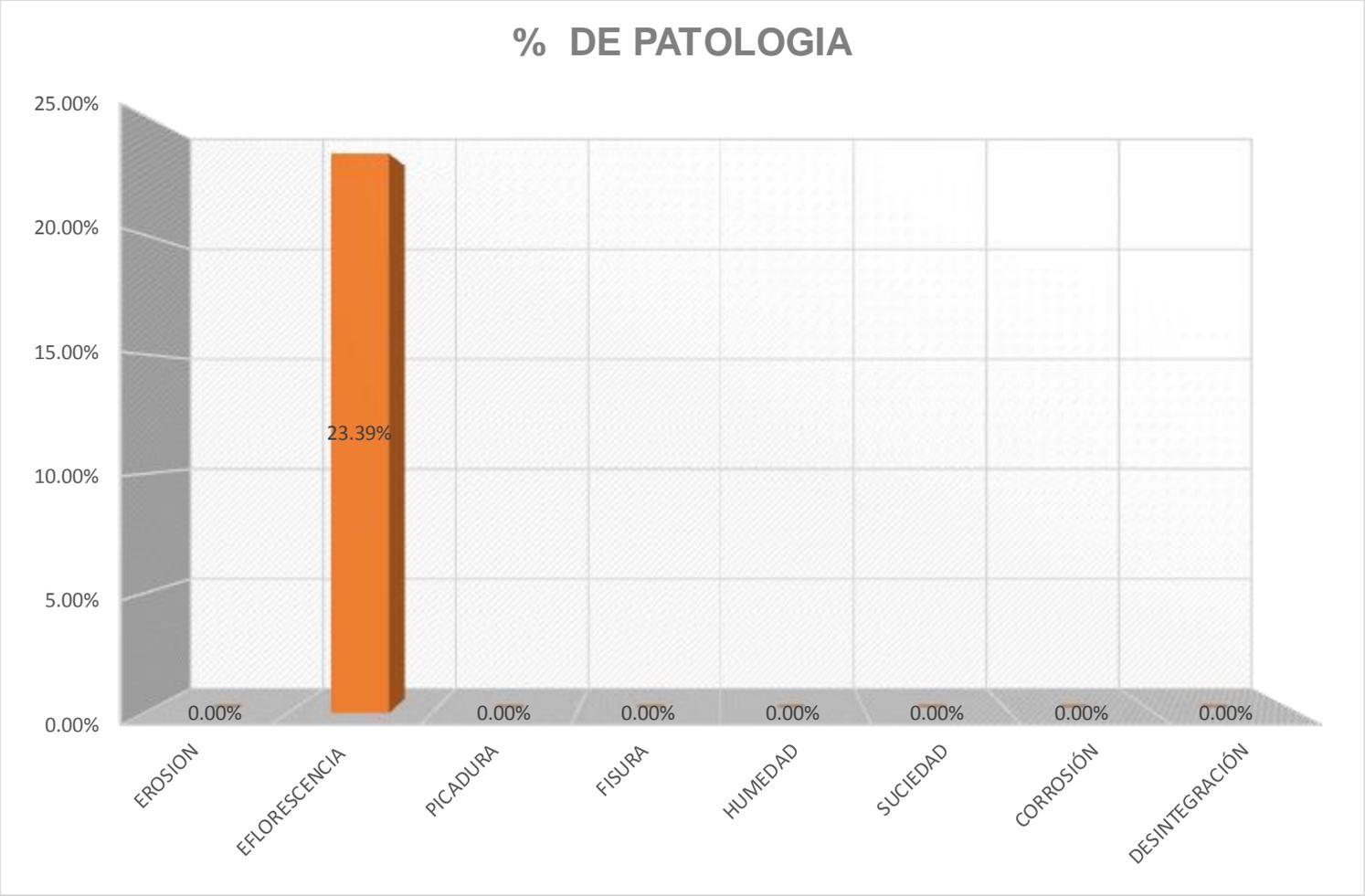
**Gráfico 65: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 18**

# EVALUACIÓN MUESTRA 19

ULADECH CATOLICA		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE				INGENIERIA CIVIL			
		FACULTAD DE INGENIERIA							
		INGENIERIA CIVIL							
DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017									
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN				EVALUADOR		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA			
				EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ			
				UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)			
				DISTRITO		CASTILLA			
				DEPARTAMENTO		PIURA			
				PROVINCIA		PIURA			
				FECHA		MAYO - 2017			
				MUESTRA		19			
				TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO			
				ÁREA TOTAL:		24.63 M <sup>2</sup>			
TIPO DE PATOLOGÍAS		FISURA		EFLORESCENCIA		DESINTEGRACION			
SUCIEDAD		S		HUMEDAD		EROSIÓN			
PICADURA		P		CORROSIÓN		C			
		F		EF		DS			
		S		H		ER			
		P		C					
						NIVEL DE SEVERIDAD			
						LEVE			
						MODERADO			
						SEVERO			
						1			
						2			
						3			
ELEMENTOS	PATOLOGIAS	EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN
VIGAS	AREA: 1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COLUMNAS	AREA: 2.34	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	5.13%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MURO	AREA: 19.15	0.00	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	29.45%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO	AREA: 1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL		0.00%	23.39%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA		NIVEL DE SEVERIDAD	
				VIGA				MURO	
				1				1	
				COLUMNA				SOBRECIMIENTO	
				1				1	

Fuente : Elaboración propia (2017)

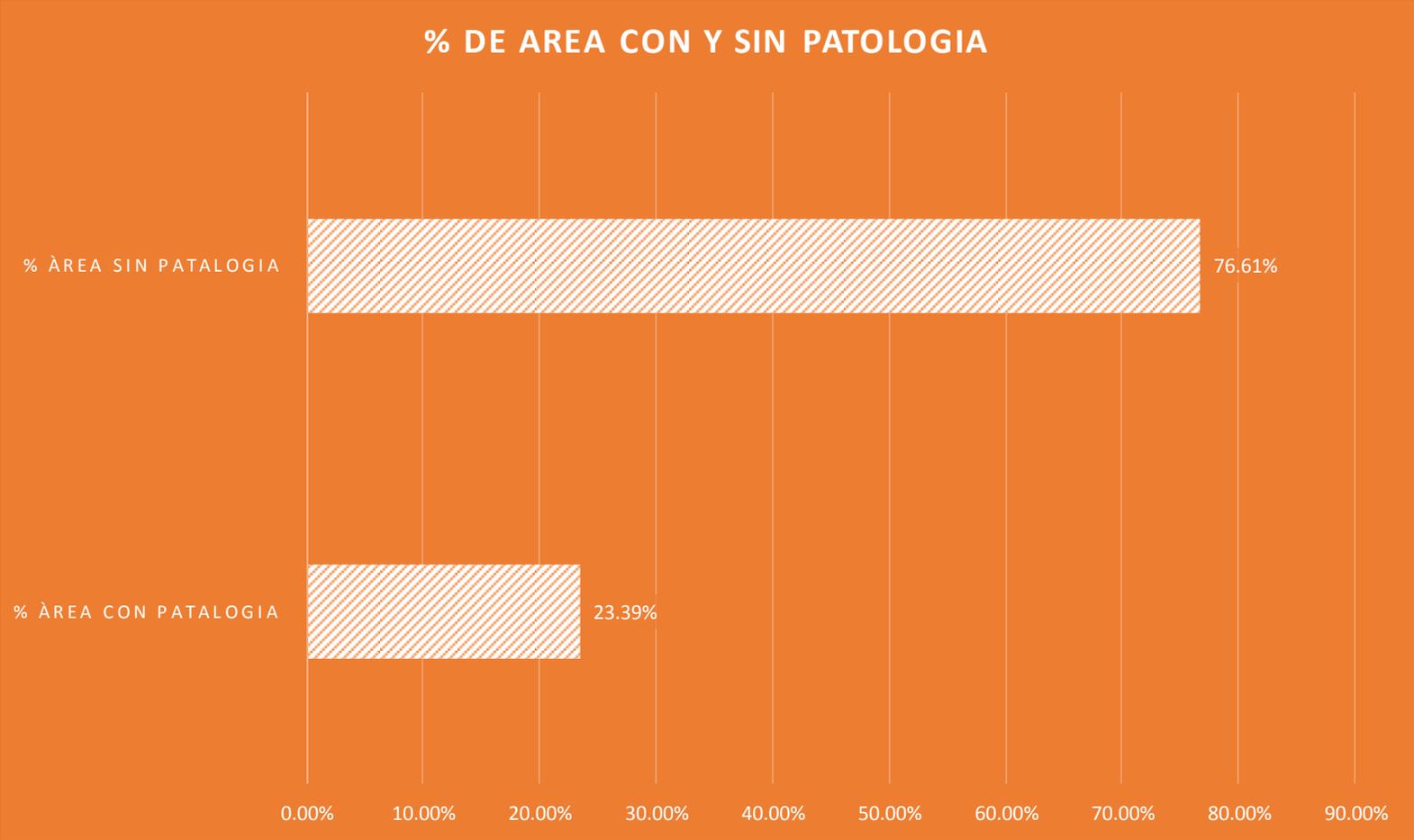
Se puede observar en la muestra 19 tiene un área 24.63 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene una **área con patología de 5.76 m<sup>2</sup> que corresponden al 23.39%**; y un área sin patología de 18.87 m<sup>2</sup> que corresponden al 76.61%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Eflorescencia (23.98%)** siendo la patología más predominante.



**Gráfico 66: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 19**

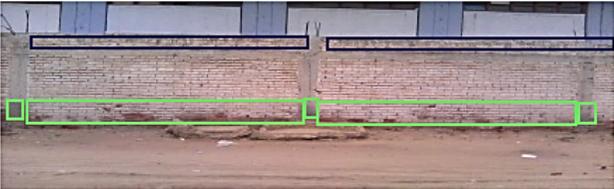
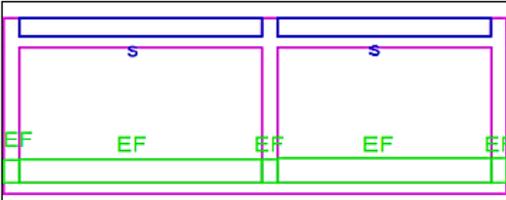


**Gráfico 67: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 19.**



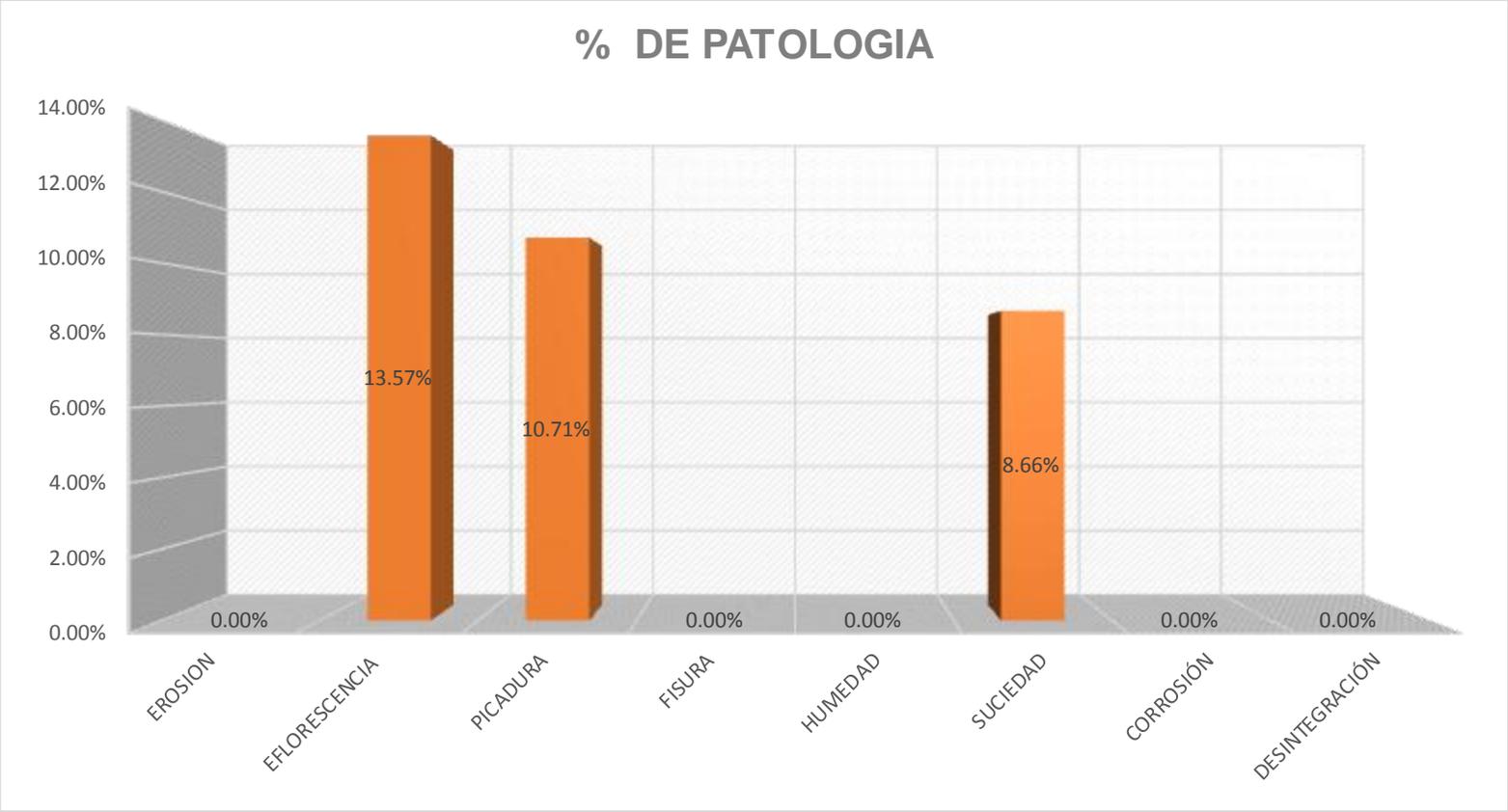
**Gráfico 68: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 19**

# EVALUACIÓN MUESTRA 20

ULADECH CATOLICA			UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE					INGENIERIA CIVIL					
			FACULTAD DE INGENIERIA										
			INGENIERIA CIVIL										
DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, SOBRECIMENTOS, VIGAS Y MUROS DE ALBANILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL 021 FICUS I., DEL DISTRITO VEINTISEIS DE OCTUBRE DE LA PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, SEPTIEMBRE 2016.													
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						ejecutora		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA	
						EVALUADOR		ING CARMEN CHILÓN MUÑOZ		PROVINCIA		PIURA	
						UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA		MAYO - 2017	
						DISTRITO		CASTILLA		MUESTRA		20	
								TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO			
								ÁREA TOTAL:		25.28 M <sup>2</sup>			
TIPO DE PATOLOGÍA	FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	NIVEL DE SEVERIDAD			1			
SUCIEDAD	S		HUMEDAD	H	EROSIÓN	ER				2			
PICADURA	P		CORROSIÓN	C						3			
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION		EFLORESCENCIA		PICADURA		FISURA		HUMEDAD		
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.61	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2.35	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	12.77%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.19	0.00	0.00	
	19.71	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	15.88%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	11.11%	0.00%	0.00%	
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	1.61	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
TOTAL			0.00%	13.57%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.66%	0.00%	0.00%	0.00%	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						NIVEL DE SEVERIDAD		PLANO DE LA PATOLOGIA					
						VIGA						MURO	
						1						1	
						COLUMNNA						SOBRECIMIENTO	
1		1											

Fuente : Elaboración propia (2017)

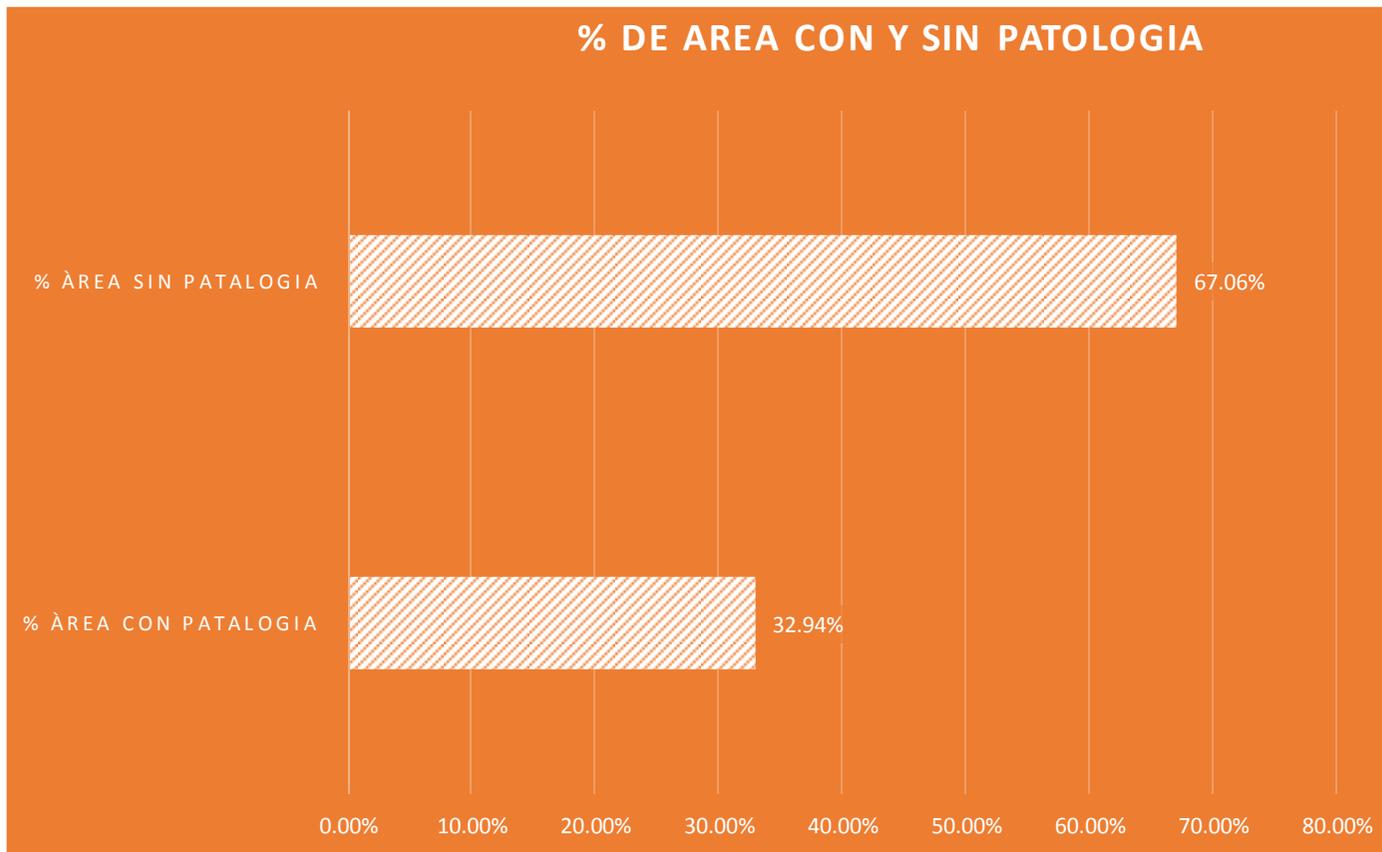
Se puede observar en la muestra 20 tiene un área 25.28 m<sup>2</sup>, de las cual se tiene un área **con patología de 5.62 m<sup>2</sup> que corresponden al 22.2%**; y un área sin patología de 19.66 m<sup>2</sup> que corresponden al 77.80%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Eflorescencia (13.57%)** y Suciedad (8.66 %) siendo la patologías más predominante.



**Gráfico 69: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 20**



**Gráfico 70: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 20.**



**Gráfico 71: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 20**

# EVALUACIÓN MUESTRA 21



UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA CIVIL



DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS DE ALBANILERIA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAP FAP. JOSE ABELARDO QUINONES, DEL ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS, DISTRITO DE PIURA, PIURA 2017

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN

espejeo	BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA	DEPARTAMENTO	PIURA
EVALUADOR	ING CARMEN CHILON MUÑOZ	PROVINCIA	PIURA
UBICACIÓN	Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)	FECHA	MAYO - 2017
DISTRITO	CASTILLA	MUESTRA	21
		TIPO DE EVALUACION	CERCO PERIMETRICO
		ÁREA TOTAL:	25.18 M <sup>2</sup>

TIPO DE PAT.	FISURA	F	EFLORESCENCIA	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	1
	SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSIÓN	ER		MODERADO	2
	PICADURA	P	CORROSIÓN	C				SEVERO	3

ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.60	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.11	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	1.09	0.94	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
	18.87	% DE A. CON PATOLOGIA	5.78%	4.98%	0.00%	0.00%	0.00%	1.38%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.60	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL			4.33%	3.73%	0.00%	0.00%	0.00%	1.03%	0.00%	0.00%

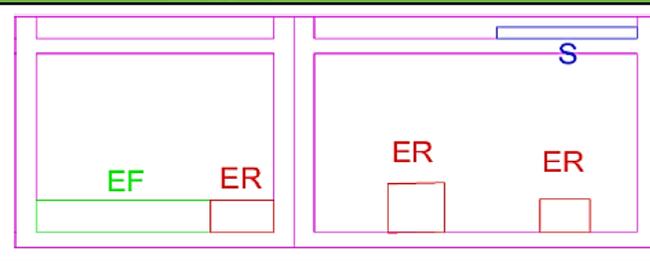
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA



NIVEL DE SEVERIDAD

VIGA	1
COLUMNA	1

PLANO DE LA PATOLOGIA

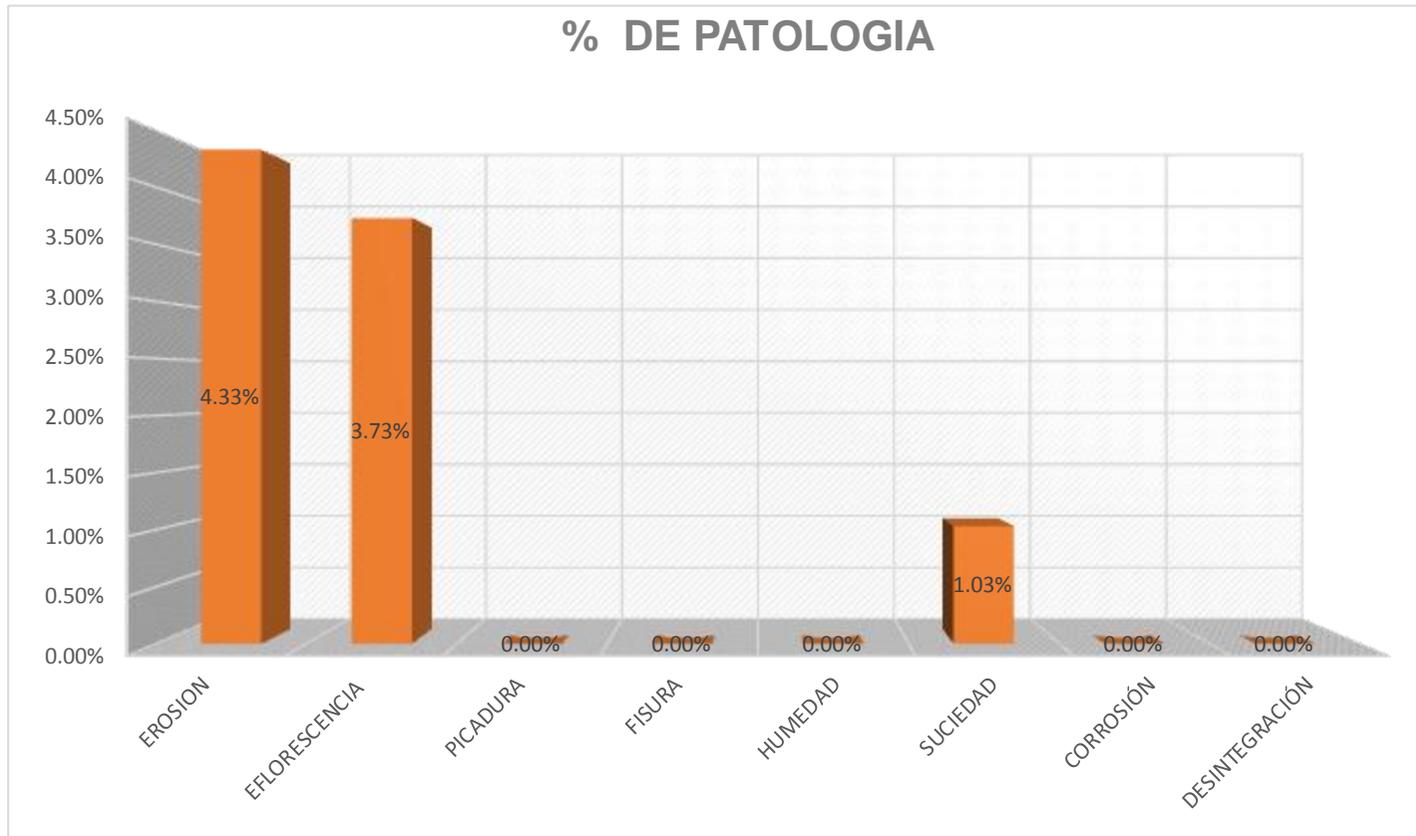


NIVEL DE SEVERIDAD

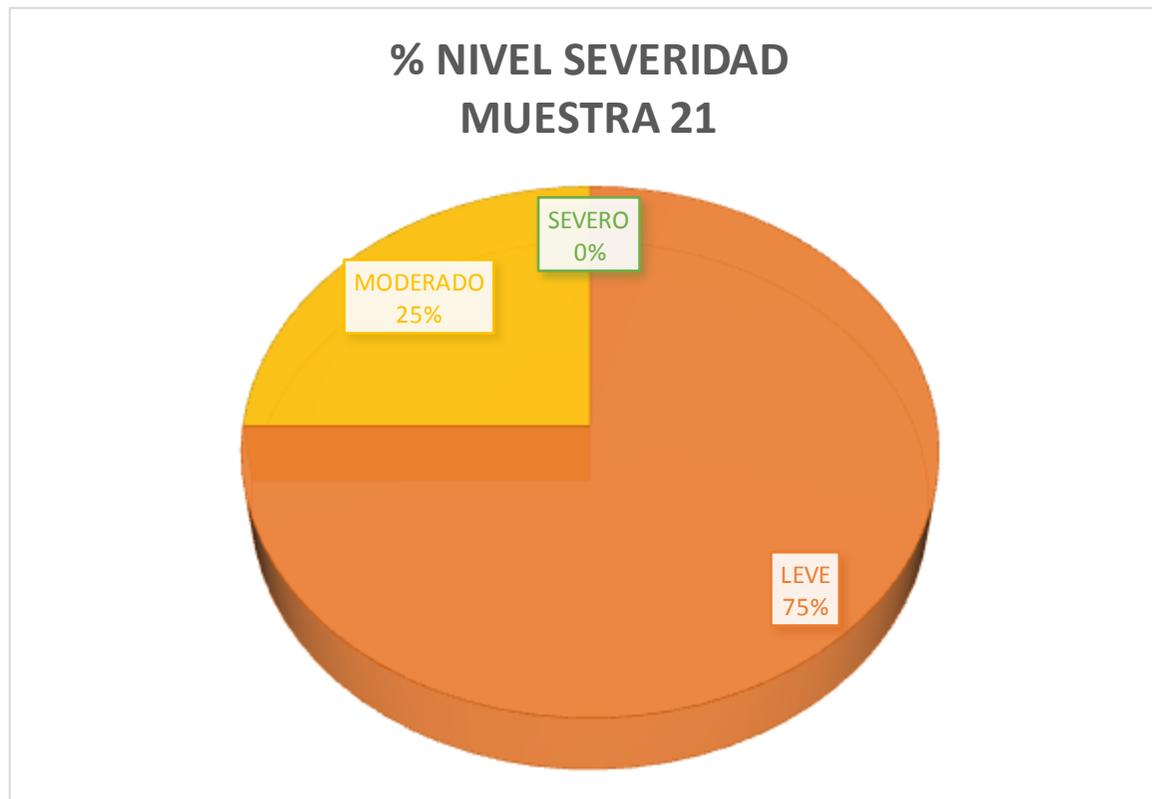
MURO	2
SOBRECIMIENTO	1

Fuente : Elaboración propia (2017)

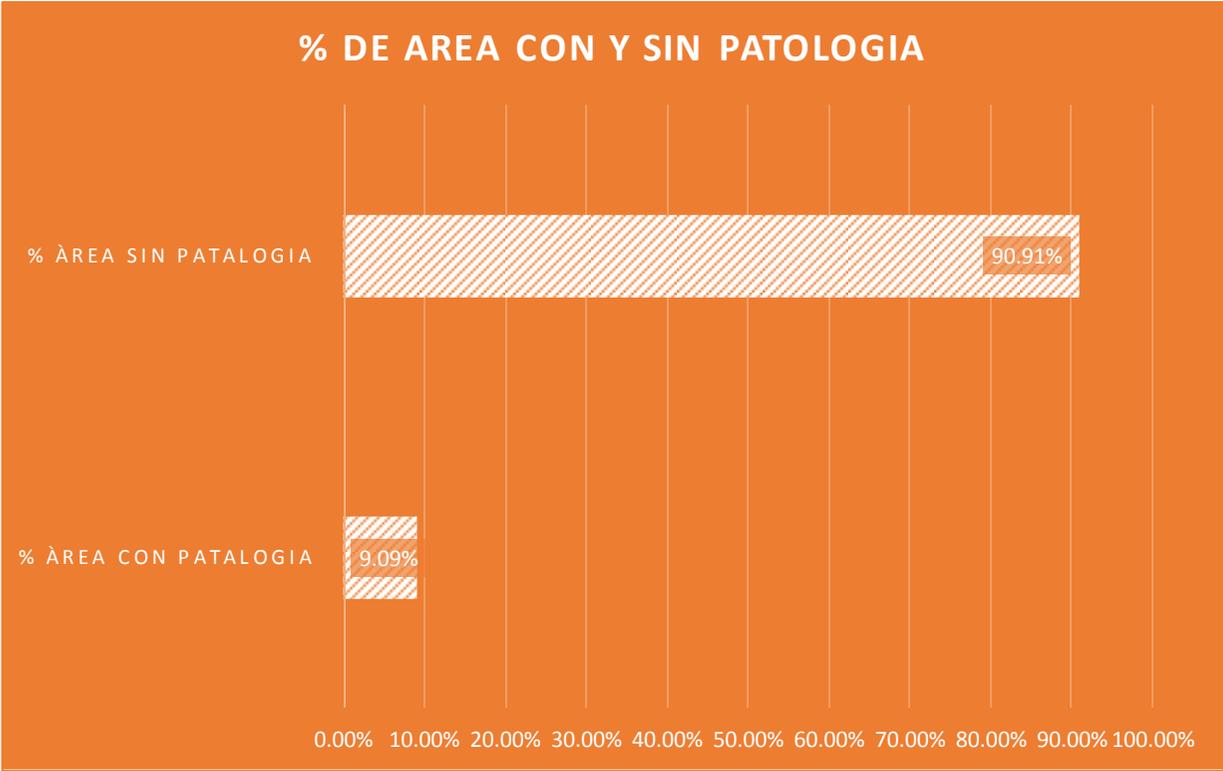
Se puede observar en la muestra 21 tiene un área 25.18 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene un área con patología de 2.29 m<sup>2</sup> que corresponden al 9.09%; y un área sin patología de 22.89 m<sup>2</sup> que corresponden al 90.91%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (4.33%)** y **Eflorescencia (3.73 %)** siendo la patología más predominante.



**Gráfico 72: Porcentaje de patologías identificados en la muestra 21**



**Gráfico 73: Porcentaje de nivel de severidad en la muestra 21.**



**Gráfico 74: Porcentaje de área con y sin patología en la muestra 21.**

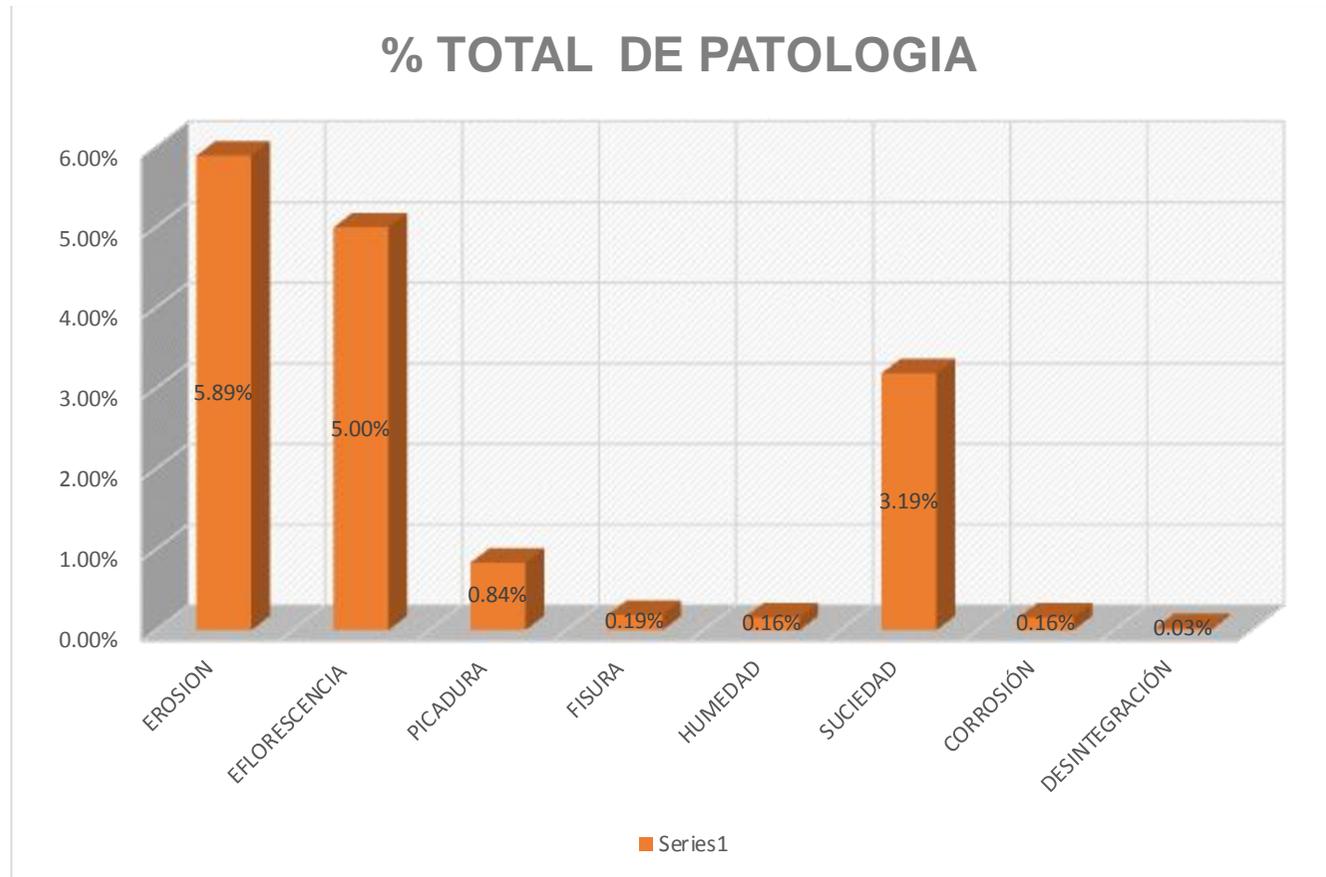
# **Resumen de todas las evaluaciones del muestreo**

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN		EJECUTORA		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA		
		EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ		PROVINCIA		PIURA		
UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA		MAYO - 2017		MUESTRA		
DISTRITO		CASTILLA		TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO		ÁREA TOTAL:		
TIPO DE PATOLOGIA		FISURA		EFLORESCENCIA		EROSION		DS		
SUCIEDAD		S		HUMEDAD		H		ER		
PICADURA		P		CORROSION		C		SEVERO		
								NIVEL DE SEVERIDAD		
								LEVE		
								MODERADO		
								SEVERO		
								77.38%		
								22.62%		
								0.00%		
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSION	DESINTEGRACION
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
	35.04	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	9.53%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.31%
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	2.13	4.29	0.96	0.00	0.00	0.83	0.05
	49.48	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	4.30%	8.67%	1.94%	0.00%	0.00%	1.68%	0.10%
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	30.24	18.22	0.00	0.00	0.83	16.40	0.00	0.00
	393.08	% DE A. CON PATOLOGIA	7.69%	4.64%	0.00%	0.00%	0.21%	4.17%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	35.78	% DE A. CON PATOLOGIA	0.00%	5.59%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
TOTAL			5.89%	5.00%	0.84%	0.19%	0.16%	3.19%	0.16%	0.03%



Fuente : Elaboración propia (2017)

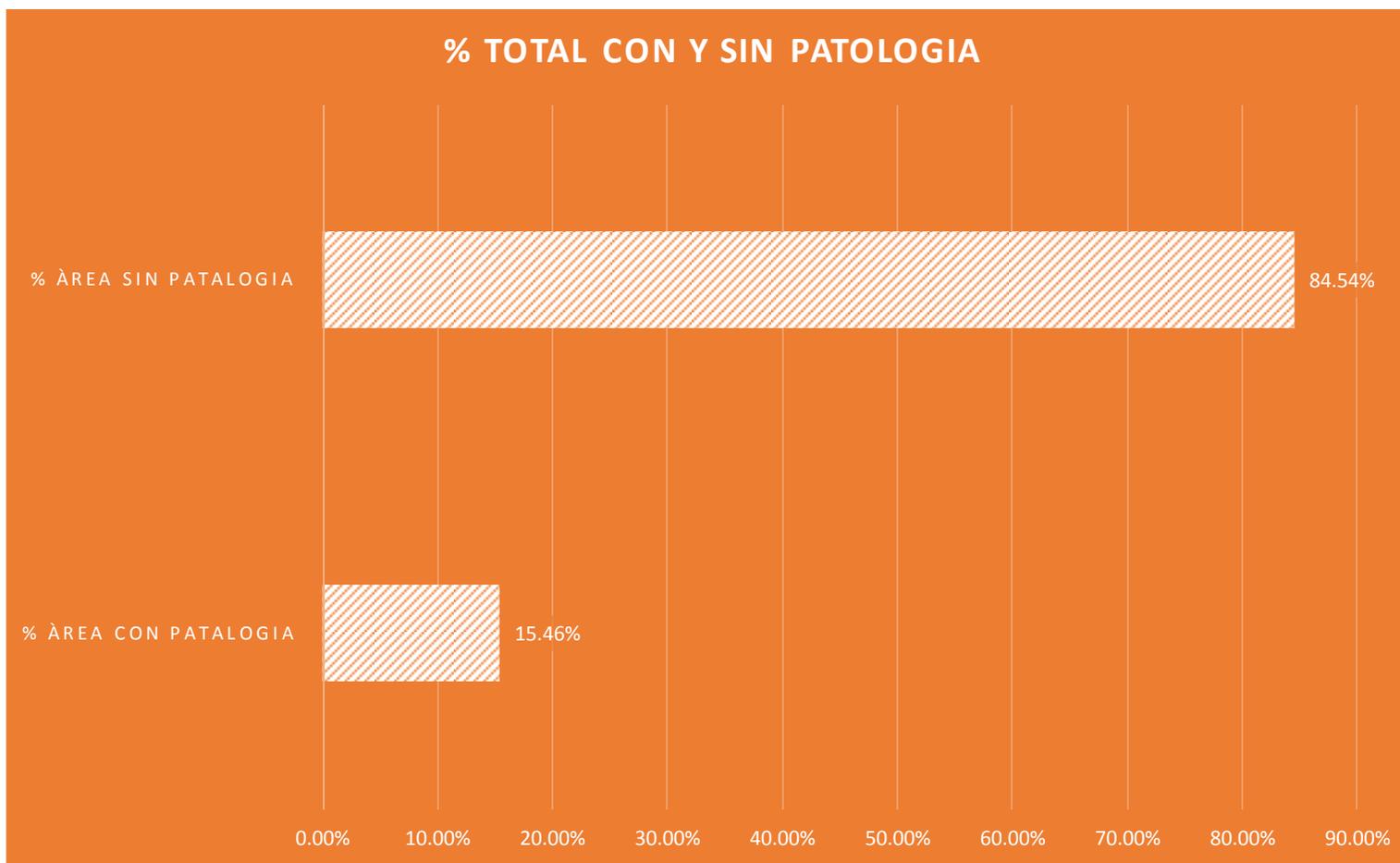
Se puede observar en el resumen de todas las muestras obtenidas tiene un área 513.38 m<sup>2</sup>, de la cual se tiene un área **con patología de 53.71 m<sup>2</sup> que corresponden al 15.46%**; y un área sin patología de 459.67 m<sup>2</sup> que corresponden al 84.54%; se identificaron los tipos de patologías presente en la muestra los cuales son: **Erosión (5.89%)** y **Eflorescencia (5%)** siendo las patologías más predominantes.



**Gráfico 75: Porcentaje de patologías identificados en todas la unidades de muestras.**



**Gráfico 76: Porcentaje de nivel de severidad de todas las unidades de muestras.**



**Gráfico 77: Porcentaje de área con y sin patología de todas las unidades de muestra**

## **V. Conclusiones:**

- Del estudio realizado en la presente investigación, se determinaron las siguientes patologías: Erosión (5.89%); Eflorescencia (5%); siendo estas las más predominantes.
- Se determinó que el 15.16% tiene patologías de todas la muestras evaluadas el cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap Fap.Jose Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, Distrito de Piura y el 84.54 % no tiene patologías.
- De acuerdo a los resultados anteriores el cerco presenta un nivel de grado de Severidad Moderado, porque las estructuras presentan patologías de las cuales predomina la erosión siendo esta de mayor incidencia, pero no afecta en gran magnitud al cerco perimétrico.

Aspectos complementarios.

Recomendaciones.

- Según los resultados obtenidos del cerco perimétrico de la Institución Educativa Cap Fap. Jose Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, Distrito de Piura , el 84.54 % no tiene patologías , lo más recomendable sería realizar un mantenimiento para evitar daños al muro como la presencia de patologías , las mismas que deterioran el cerco .
- Tenemos la presencia de dos patologías que son la **Erosión** y **Eflorescencia**, el cerco perimétrico presenta un nivel **Moderado**, por lo tanto, se recomienda reparar los muros que presentan patologías, de manera inmediata.
- Se le recomienda al director de la Institución Educativa Cap Fap. Jose Abelardo Quiñones, del Asentamiento Humano los Almendros, Distrito de Piura , realice mantenimiento preventivo de las patologías afectadas para su tiempo de prolongación de vida útil.

### Referencias bibliográficas:

- (1) Método de evaluación de patologías en edificaciones de hormigón armado de punta arenas , Alex Chávez ,Godoy, Alexis Unquen Villanueva (Punta Arenas – Chile 2011). Disponible en :  
[http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez\\_godoy\\_2011.pdf](http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez_godoy_2011.pdf)
- (2) Gestión de calidad: Protocolo de terminaciones en muros de albañilería Kevin Karl Wittwer Bachmann (Valdivia – Chile 2007) .Disponible en :  
<http://erp.uladech.edu.pe/archivos/03/03012/documentos/041185/7150/04118520150501101831.docx> .
- (3) Estudio de patologías y diagnóstico para la rehabilitación y restauración de la casa-palacio “casa de las columnas” Puerto Real (España - Cádiz) - (Pablo Vázquez Vidoso).Disponible en :  
<https://core.ac.uk/download/pdf/41794965.pdf>.
- (4) . **Patología de la construcción en mampostería y hormigones en Ecuador .**  
(Gabriela Salomé puente cárdenas). Disponible en :  
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1633/1/T-ESPE-014821.pdf>.
- (5) Demolición y reposición del cerco perimétrico subestación Mancora , Nazca, Red de Energía del Perú – Expediente técnico . Disponible en :  
[http://www.rep.com.pe/procesos%20en%20curso/2014/spr-0302014%20cerco%20se%20marcona/expediente\\_tecnico.pdf](http://www.rep.com.pe/procesos%20en%20curso/2014/spr-0302014%20cerco%20se%20marcona/expediente_tecnico.pdf).
- (6) Evaluación del estado actual de los muros de albañilería confinada en las viviendas del sector fila alta· Jaén , Darwin Lee Shaquihuanga Ayala. Disponible

en :

<http://erp.uladech.edu.pe/archivos/03/03012/documentos/048991/10319/04899120170103015452.pdf>.

- (7) Determinación y evaluación de patologías en muros de albañilería, columnas y vigas de concreto de la parroquia nuestra señora de Guadalupe del distrito de nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Gonzalo Miguel León de los Ríos . Disponible en :

[http://www.academia.edu/28035201/FACULTAD\\_DE\\_INGENIERIA\\_ESCUELA\\_PROFESIONAL\\_DE\\_INGENIERIA\\_CIVIL\\_VICERRECTORADO\\_DE\\_INVESTIGACION](http://www.academia.edu/28035201/FACULTAD_DE_INGENIERIA_ESCUELA_PROFESIONAL_DE_INGENIERIA_CIVIL_VICERRECTORADO_DE_INVESTIGACION).

- (8) Determinación, evaluación de las patologías en muros, columnas y vigas del cerco perimétrico de la muelle tasa , Ing. Ricardo Yaya Luyo Disponible en :

[file:///C:/Users/FLORCITA/Downloads/1451-4747-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/FLORCITA/Downloads/1451-4747-1-PB%20(1).pdf)

- (9) Elaboración de guía de evaluación para estudio patológico y su aplicación en la construcción de módulos del programa de vivienda –Techo Propio - Caserío Villa Chatito, distrito de la Arena, región Piura – 2014 , Nider Franshyos Córdova Jiménez . Disponible en :

[https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm\\_rpt\\_PteEntidad.aspx?RUC=20171253544](https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_rpt_PteEntidad.aspx?RUC=20171253544).

- (10) San Bartolomé – Construcciones deAlbañilería Comportamiento Sísmico .

- (11) Flavio Abanto Castillo – Analisis Y Diseño De Edificaciones de Albañilería.

- (12) Héctor Gallegos , Carlos Casabonne- Albañilería estructural – Tercera edición .

- (13) Enciclopedia el broto , Patologías de la construcción .

Anexos. Anexo 01: Ficha de evaluación.

		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE									
		FACULTAD DE INGENIERIA									
		INGENIERIA CIVIL									
DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, SOBRECIMENTOS, VIGAS Y MUROS DE ALBANILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL 021 FICUS I, DEL DISTRITO VENTISEIS DE OCTUBRE DE LA PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, SEPTIEMBRE 2016.											
FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN					EVALUADOR		BACH. ORTIZ RIOS FLORCITA		DEPARTAMENTO		PIURA
					EVALUADOR		ING CARMEN CHILON MUÑOZ		PROVINCIA		PIURA
					UBICACIÓN		Mza.o Lote S-N Int. 02 A.H. Los Almendros los Almendros (Frente a Tacala)		FECHA		MAYO - 2017
					DISTRITO		CASTILLA		MUESTRA		1
									TIPO DE EVALUACION		CERCO PERIMETRICO
				ÁREA TOTAL:		M <sup>2</sup>					
TIPO DE PAT	FISURA	F	EFLORESCE	EF	DESINTEGRACIÓN	DS	NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE	1	
	SUCIEDAD	S	HUMEDAD	H	EROSIÓN	ER			MODERADO	2	
	PICADURA	P	CORROSIÓN	C					SEVERO	3	
ELEMENTOS	PATOLOGIAS		EROSION	EFLORESCENCIA	PICADURA	FISURA	HUMEDAD	SUCIEDAD	CORROSIÓN	DESINTEGRACIÓN	
VIGAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA									
	1.86	% DE A. CON PATOLOGIA									
COLUMNAS	AREA:	AREA CON PATOLOGIA									
	2.1	% DE A. CON PATOLOGIA									
MURO	AREA:	AREA CON PATOLOGIA									
	20.52	% DE A. CON PATOLOGIA									
SOBRECIMIEN	AREA:	AREA CON PATOLOGIA									
	1.86	% DE A. CON PATOLOGIA									
TOTAL											
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			PLANO DE LA PATOLOGIA		NIVEL DE SEVERIDAD	
					VIGA					MURO	
					COLUMNA					SOBRECIMIENTO	

Gráfico 78: Ficha de Evaluación.

**Anexo 02: Panel fotográfico.**



**Gráfico 79: Fotografía Panorámica de la Institución Educativa “José Abelardo Quiñones”.**

Fuente : propia (2017)



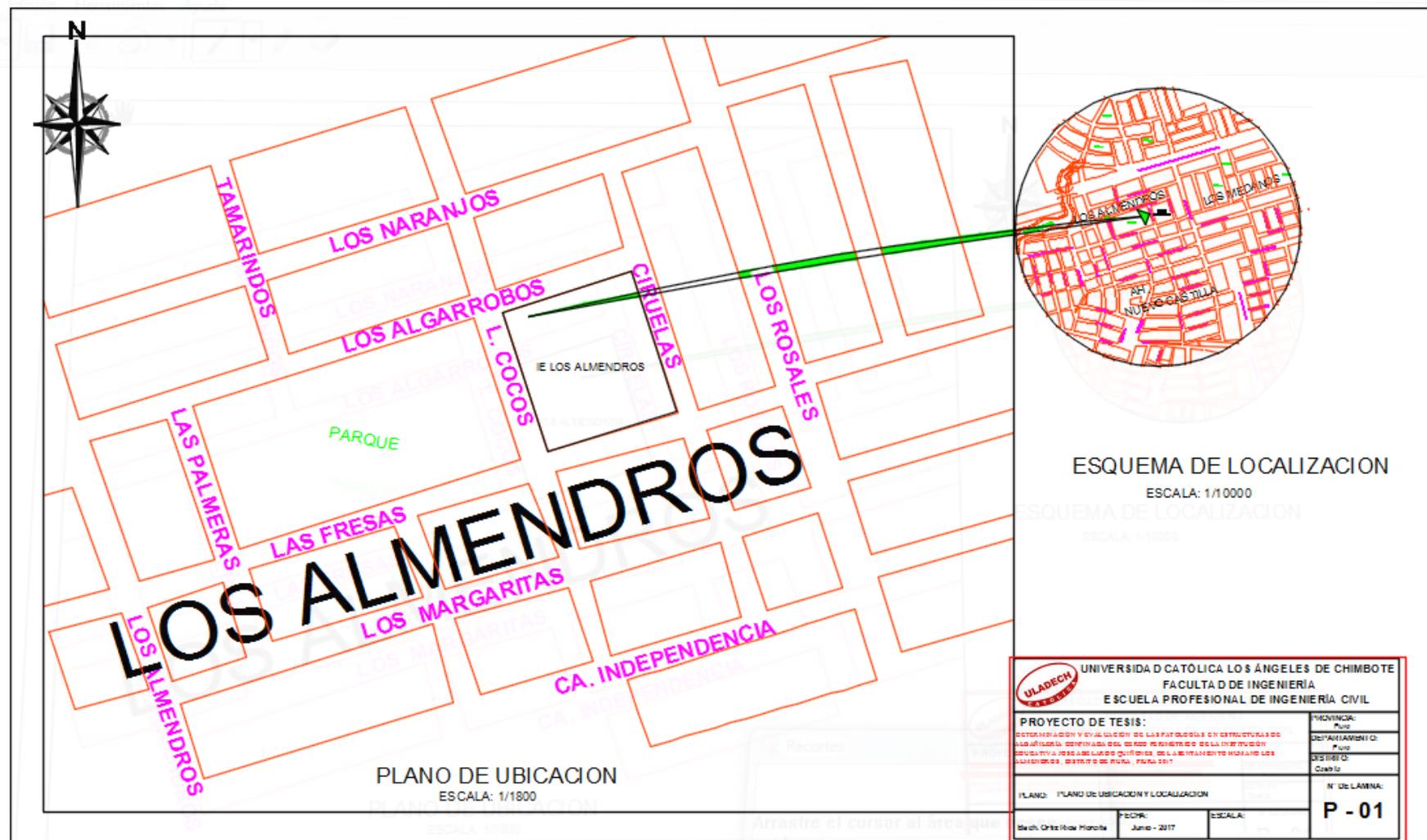
**Gráfico 80: Fotografía donde se observa la patología de Erosión.**

Fuente : Elaboración propia (2017)



**Gráfico 81: Fotografía donde se observa la patología de Desintegración.**

Fuente :Elaboración propia (2017)



PLANO DE UBICACIÓN