

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

TITULO:

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO
PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA
DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017

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

AUTOR:

BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS.

ASESOR:

MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ

**PIURA – PERÚ
2017**

1. Título de la Tesis

Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en el Cerco Perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura, Marzo - 2017.

2. Hoja de firma de jurado de sustentación

Mgr. MIGUEL ANGEL CHAN HEREDIA
PRESIDENTE DE JURADO

Mgr. WILMER OSWALDO CORDOVA CORDOVA
SECRETARIO DEL JURADO

Mgr. MANUEL EMILIO SILVA ADRIANZEN
MIEMBRO DEL JURADO

3 . Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

3.1 Agradecimiento

A la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote,

A Todos los Catedráticos que me Formaron

Y A mi asesor de tesis, Mgtr. CARMEN CHILON MUÑOZ

A Toda mi familia por su comprensión y paciencia que me ha

Permitido el Desarrollo de esta Tesis

3.2. Dedicatoria

Al Todo Poderoso

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 primeramente mi trabajo a Dios.

De igual forma, a mi querida familia y a quienes

me brindaron su apoyo y confiaron siempre

en las decisiones que he tomado en la vida

como es, ser un profesional

4. Resumen y Abstract

4.1. Resumen

La presente investigación tuvo como problema: ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico la Institución Educativa N°14795, permitirá establecer un diagnóstico de su estado actual? Para responder a esta interrogante se tuvo como objetivo general: Determinar y Evaluar las Patologías del concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura. La metodología que se utilizó fue de tipo descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. La población muestral fue conformada por la infraestructura de la institución Educativa N°14795, la cual se analizó 27 unidades de muestra del cerco perimétrico. Esta institución educativa cuenta con un perímetro de 184.10 ml. La recolección de datos se empleó una ficha de observación para poder registrar las patologías. Los resultados revelaron que las patologías más frecuentes en el cerco perimétrico fueron: eflorescencia, suciedad, desintegración, erosión mecánica, humedad, grietas y corrosión, con un área total de la institución a evaluar del cerco de 2002.40 m². Según los resultados se llegó a la conclusión que el nivel de severidad de las muestras evaluadas fue Moderado.

Palabras Clave: Patologías, patologías del concreto.

4.2. Abstract

The present investigation had as problem: To what extent the determination and evaluation of the pathologies of the concrete in the surround perimetric Educational Institution N ° 14795, will allow to establish a diagnosis of its current state? To answer this question, the general objective was to: Determine and Evaluate the Pathologies of Concrete in the perimeter fence of Educational Institution No. 14795 of the district of Bellavista, Province of Sullana, Piura region. The methodology used was descriptive, non-experimental and cross-sectional design. The sample population was made up of the infrastructure of Educational Institution N ° 14795, Which analyzed 27 sample units of the perimeter fence. This educational institution has a perimeter of 184.10 ml. The data collection was used an observation sheet to be able to register the pathologies. The results revealed that the most frequent pathologies in the perimeter fence were: Efflorescence, dirt, disintegration, mechanical erosion, moisture, cracks and corrosion, with a total area of the institution to evaluate the siege of 2002.40 m². According to the results it was concluded that the severity level of the samples evaluated was Moderate.

Key words: Pathologies, pathologies of concrete.

5. Contenido

1. Título de la Tesis	II
2. Hoja de firma de jurado de sustentación.....	III
3 . Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	IV
3.1 Agradecimiento	IV
3.2. Dedicatoria	V
4. Resumen y Abstract	VI
4.1. Resumen	VI
4.2. Abstract	VII
5. Contenido	VIII
I. Introducción	14
II. Revisión de la Literatura.....	16
2.1. Antecedentes	16
2.1.1 Antecedentes internacionales	16
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	24
2.1.3. Antecedentes locales	29
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	36
2.2.1. Definición y Tipos de Albañilería	36
2.2.2. Cerco perimetral.....	40
2.2.3. Patologías del concreto	41
2.2.4. Clasificación de las Patologías según su Origen.....	46
2.2.5. Evaluación de las Patologías.....	47
2.2.6. Grado de Afectación	47
2.2.7. Patologías en las edificaciones	48
III. Metodología	49
3.1. El tipo de investigación	49
3.2. Nivel de la investigación de la tesis	49
3.3. Diseño de la investigación	49
3.4. Población y Muestra.....	51
3.4.1. Población.....	51
3.4.2. Muestra	51
3.5. Definición y Operacionalización de variables:.....	52
3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	53

3.6.1. Técnicas de recolección de datos.....	53
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos	53
3.7. Plan de análisis.....	53
3.8. Matriz de consistencia	55
3.9. Principios éticos	58
IV. Resultados.....	59
4.1. Resultados.....	59
4.2. Análisis de resultados	169
V. Conclusiones	175
Aspectos complementarios	176
Referencias Bibliográficas	177
Anexos	182

VI. Índice de gráficos, tablas y cuadros.

Índice de Gráficos

Grafico 1: Albañilería Simple	37
Grafico 2: Albañilería Confinada.....	38
Grafico 3: Columna de concreto armado.	39
Grafico 4: Vigas de concreto armado.....	40
Grafico 5: Cerco perimetral confinado.....	40
Grafico 6: Concreto en losa aligerada.	42
Grafico 7: Patologías en columnas de concreto armado.	43
Grafico 8: Patologías en muros de albañilería.	44
Grafico 9: Grafico de la elaboración del diseño de la investigación.....	50
Grafico 10: Patologías Identificadas en la UM1	63
Grafico 11: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM1	64
Grafico 12: Resumen de la UM1	64
Grafico 13: Patologías identificadas en la UM2	67
Grafico 14: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM2	68
Grafico 15: Resumen en la UM2	68
Grafico 16: Patologías identificadas en la UM3	71
Grafico 17: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM3	72
Grafico 18: Resumen en la UM3	72
Grafico 19: Patologías identificadas en la UM4	75
Grafico 20: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM4	76
Grafico 21: Resumen de la UM4	76
Grafico 22: Patologías identificadas en la UM5	79
Grafico 23: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM5	80
Grafico 24: Resumen en la UM5	80
Grafico 25: Patologías identificadas en la UM6.....	83
Grafico 26: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM6	84
Grafico 27: Resumen en la UM6	84
Grafico 28: Patologías identificadas en la UM7	87
Grafico 29: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM7	88
Grafico 30: Resumen de la UM7	88
Grafico 31: Patologías identificadas en la UM8.....	91
Grafico 32: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM8	92
Grafico 33: Resumen de la UM8	92
Grafico 34: Patologías identificadas en la UM9	95
Grafico 35: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM9	96
Grafico 36: Resumen de la UM9	96
Grafico 37: Patologías identificadas en la UM10.....	99
Grafico 38: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM10.....	100
Grafico 39: Resumen de la UM10	100
Grafico 40: Patologías identificadas en la UM11	103
Grafico 41: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM11.....	104
Grafico 42: Resumen en la UM11	104

Grafico 43: Patologías identificadas de la UM12	107
Grafico 44: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM12.....	108
Grafico 45: Resumen de la UM12	108
Grafico 46: Patologías identificadas en la UM13	111
Grafico 47: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM13.....	112
Grafico 48: Resumen de la UM13	112
Grafico 49: Patologías identificadas en la UM14	115
Grafico 50: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM14.....	116
Grafico 51: Resumen de la UM14	116
Grafico 52: Patologías identificadas en la UM15	119
Grafico 53: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM15.....	120
Grafico 54: Resumen de la UM15	120
Grafico 55: Patologías identificadas en la UM16.....	123
Grafico 56: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM16.....	124
Grafico 57: Resumen de la UM16	124
Grafico 58: Patologías identificadas en la UM17	127
Grafico 59: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM17.....	128
Grafico 60: Resumen de la UM17	128
Grafico 61:Patologías identificadas en la UM18	131
Grafico 62: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM18.....	132
Grafico 63: Resumen de la UM18	132
Grafico 64: Patologías identificadas en la UM19	135
Grafico 65: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM19.....	136
Grafico 66: Resumen de la UM19	136
Grafico 67: Patologías identificadas en la UM20	139
Grafico 68: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM20.....	140
Grafico 69: Resumen de la UM20	140
Grafico 70: Patologías identificadas en la UM21	143
Grafico 71: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM21	144
Grafico 72: Resumen de la UM21	144
Grafico 73: Patologías identificadas en la UM22	147
Grafico 74: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM22.....	148
Grafico 75: Resumen de la UM22	148
Grafico 76:Patologías identificadas en la UM23	151
Grafico 77: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM23.....	152
Grafico 78: Resumen de la UM23	152
Grafico 79: Patologías identificadas en la UM24	155
Grafico 80: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM24.....	156
Grafico 81: Resumen de la UM24	156
Grafico 82: Patologías identificadas en la UM25	159
Grafico 83: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM25.....	160
Grafico 84: Resumen de la UM25	160
Grafico 85: Patologías identificadas en la UM26	163
Grafico 86: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM26.....	164
Grafico 87: Resumen de la UM26	164
Grafico 88: Patologías identificadas en la UM27	167

Grafico 89: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM27.....	168
Grafico 90: Resumen de la UM27	168

Índice de Tablas

Tabla 1: Tipos de Patologías	45
Tabla 2: Patologías identificadas en la UM1	63
Tabla 3: Patologías identificadas en la UM2	67
Tabla 4: Patologías identificadas en la UM3	71
Tabla 5: Patologías identificadas en la UM4	75
Tabla 6: Patologías identificadas en la UM5	79
Tabla 7: Patologías identificadas en la UM6	83
Tabla 8: Patologías identificadas en la UM7	87
Tabla 9: Patologías identificadas en la UM8	91
Tabla 10: Patologías identificadas en la UM9	95
Tabla 11: Patologías identificadas en la UM10	99
Tabla 12: Patologías identificadas en la UM11	103
Tabla 13: Patologías identificadas en la UM12	107
Tabla 14: Patologías identificadas en la UM13	111
Tabla 15: Patologías identificadas en la UM14	115
Tabla 16: Patologías identificadas en la UM15	119
Tabla 17: Patologías identificadas en la UM16	123
Tabla 18: Patologías identificadas en la UM17	127
Tabla 19: Patologías identificadas en la UM18	131
Tabla 20: Patologías identificadas en la UM19	135
Tabla 21: Patologías identificadas en la UM20	139
Tabla 22: Patologías identificadas en la UM21	143
Tabla 23: Patologías identificadas en la UM22	147
Tabla 24: Patologías identificadas en la UM23	151
Tabla 25: Patologías identificadas en la UM24	155
Tabla 26: Patologías identificadas en la UM25	159
Tabla 27: Patologías identificadas en la UM26	163
Tabla 28: Patologías identificadas en la UM27	167

Índice de Cuadros

Cuadro 1: Definición y operacionalización de variables.....	52
Cuadro 2: Matriz de consistencia.....	55
Cuadro 3: Porcentajes de severidad de cada patología	60
Cuadro 4: Ficha de la Unidad de muestra 1.....	62
Cuadro 5: Ficha de la Unidad de muestra 2.....	66
Cuadro 6: Ficha de la Unidad de muestra 3.....	70
Cuadro 7: Ficha de la Unidad de muestra 4.....	74
Cuadro 8: Ficha de la Unidad de muestra 5.....	78
Cuadro 9: Ficha de la Unidad de muestra 6.....	82
Cuadro 10: Ficha de la Unidad de muestra 7.....	86
Cuadro 11: Ficha de la Unidad de muestra 8.....	90
Cuadro 12: Ficha de la Unidad de muestra 9.....	94
Cuadro 13: Ficha de la Unidad de muestra 10.....	98
Cuadro 14: Ficha de la Unidad de muestra 11.....	102
Cuadro 15: Ficha de la Unidad de muestra 12.....	106
Cuadro 16: Ficha de la Unidad de muestra 13.....	110
Cuadro 17: Ficha de la Unidad de muestra 14.....	114
Cuadro 18: Ficha de la Unidad de muestra 15.....	118
Cuadro 19: Ficha de la Unidad de muestra 16.....	122
Cuadro 20: Ficha de la Unidad de muestra 17.....	126
Cuadro 21: Ficha de la Unidad de muestra 18.....	130
Cuadro 22: Ficha de la Unidad de muestra 19.....	134
Cuadro 23: Ficha de la Unidad de muestra 20.....	138
Cuadro 24: Ficha de la Unidad de muestra 21.....	142
Cuadro 25: Ficha de la Unidad de muestra 22.....	146
Cuadro 26: Ficha de la Unidad de muestra 23.....	150
Cuadro 27: Ficha de la Unidad de muestra 24.....	154
Cuadro 28: Ficha de la Unidad de muestra 25.....	158
Cuadro 29: Ficha de la Unidad de muestra 26.....	162
Cuadro 30: Ficha de la Unidad de muestra 27.....	166

I. Introducción

Esta investigación, se realizará con la finalidad de determinar los tipos de patologías del concreto en columnas en el cerco perimétrico de la I. E. N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura, marzo-2017.

Los Cercos Perimétricos son diseñados y ejecutados con diversos tipos de materiales: muros confinados en su totalidad, muros confinados combinados con listones de madera, muros confinados combinados con tubos de PVC rellenos de concreto, entre otros; cada diseño tiene función diferente.

En la actualidad en nuestro país, ha aumentado considerablemente el uso de cercos perimétricos, teniendo principalmente dos fines de uso “delimitar espacios, y brindar seguridad para quienes estén dentro”; este tipo de estructura viene siendo utilizado por diferentes instituciones y centros ya sea de carácter público o privado.

Cabe resaltar que la vida útil diseñada para este tipo de infraestructuras es de 25 a 50 años; Pero en campo y en la vida cotidiana este tiempo de vida útil es variable, dependiendo a múltiples factores, como: diseño, proceso constructivo, tipo de materiales, tipo de clima, el uso, mantenimiento, etc.

Para desarrollar la presente tesis se planteó el enunciado del problema, ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico la Institución Educativa N°14795, nos permitirá obtener la severidad de dicha infraestructura? El **objetivo general** de la presente tesis es

Determinar y Evaluar las Patologías del concreto en el cerco perimétrico de la I. E. N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura, marzo-2017.

Los **objetivos específicos** serán los siguientes:

- Identificar los tipos de las patologías del concreto de la infraestructura del cerco perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura.
- Analizar los tipos de patologías del concreto.
- Hallar el nivel de severidad de las patologías.

La presente investigación se **justifica** por la necesidad de conocer los tipos de patologías y severidad que se presentan en el Concreto de la infraestructura del cerco perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura. Teniendo en conocimiento los diferentes tipos de patologías identificadas y/o encontradas, según ello se plantea iniciar una evaluación, mediante determinación de áreas afectadas en los diferentes elementos que la conforman, con el fin de obtener los porcentajes de daños que presenten, los niveles de severidad y condición de servicio que presenta la infraestructura.

La **metodología** es de tipo descriptiva, nivel de cualitativo, no experimental y de corte transversal. En la presente investigación la **población** estuvo conformada por toda la infraestructura de la Institución Educativa N°14795 del distrito de bellavista, Provincia de Sullana, región Piura., se tomará como **muestra** los muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución y evaluar qué tipo de patología afecta al concreto

II. Revisión de la Literatura

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

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

(Escalante S. 2010)¹

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

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

- Reparación de las fisuras existentes.
- Para reparar los elementos que presentan desprendimiento del recubrimiento debido a la corrosión del acero.
- Los elementos que presenten desprendimiento del concreto y desgaste del acero de refuerzo.

- Para aumentar la sección de las columnas y colocar el refuerzo carente.
- En las vigas que requieren mayor área de acero longitudinal.
- Las columnas también pueden ser reforzadas con ángulos metálicos colocados en sus cuatro esquinas y sujetos lateralmente entre sí por medio de presillas soldadas. La parte superior e inferior del refuerzo también van a estar formadas por ángulos.

Se **concluyó** lo siguiente:

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

- En el ensayo utilizado para demostrar la presencia de CO₂ en el concreto, con la solución de fenolftaleína, se pudo observar tonalidades de violeta indicando la presencia de carbonatación y blanco indicando carbonatación avanzada en el elemento. Al cuantificar el nivel de carbonatación presente a través de la gráfica de Verbeck humedad Vs carbonatación, se obtuvo un 97% de la misma correspondiente a una humedad aproximada de 77%.

- Se manifestó la presencia de cloruros al aplicarse la solución de nitrato de plata, cambiando el color del concreto a un tono blanquecino.
- Para retardar la penetración tanto de cloruros como de sulfatos es recomendable utilizar un concreto con mayor resistencia mecánica y menor porosidad de acuerdo a las Normas COVENIN.
- Los tipos de patologías identificadas en las estructuras de Lechería, Puerto la Cruz y Guanta son: carbonatación, ataques químicos, corrosión y disolución de la pasta del concreto.

b) Patologías en la edificación de viviendas sociales, especialmente con la humedad, Chile – 2004.

(Muñoz M. 2004)²

El objetivo de esta tesis tuvo como finalidad reconocer las patologías debido a la humedad. Se destacan las principales patologías, que ingresan a una vivienda social, las cuales dependen de los materiales, instalaciones, ejecución de las obras, aislación térmica, uso de calefacción y/o ventilación en el interior de esta.

Los resultados de estas patologías requieren, para un tratamiento adecuado de la misma o reparación de la estructura afectada, de un análisis técnico realizado por entendidos en la materia, de lo contrario la patología puede no ser detectada a tiempo, continuar albergada en la vivienda o mal analizada tomando medidas no correctivas y que provoquen aún más la intensidad del daño. Por esto, es que se toma importante el que exista una inspección de la edificación después de un periodo, en el cual la vivienda ha sido usada por sus moradores o bien, la capacitación para que ellos puedan entregar a su vivienda un mantenimiento adecuado.

Se concluyó dentro de las patologías más recurrentes o mencionadas y que se generan en el ámbito nacional, destacan: filtración de red interior de agua potable, grietas en radieres, instalación defectuosa de artefactos sanitarios y humedad y deformación de tabique mixto. Las patologías citadas superan las mil viviendas afectadas dentro del universo estudiado en la investigación realizada. Asimismo, las patologías aludidas derivan a problemas y/o efectos relacionados con la humedad en la vivienda. Por ejemplo, una patología, como la filtración de la red interior de agua potable, sin duda que originara daños y/o manchas en las paredes, producto del agua filtrada. Este problema se verá intensificado si se trata de una vivienda nueva, la cual ya

contiene un % de humedad debido a los materiales que componen su construcción.

c) Valoración técnica del deterioro de las edificaciones en la zona costera de Santa Fe.

(Domínguez J. y González A. 2014) ³

Analiza el estudio de las fachadas (solo exteriores) de 19 edificaciones a estudiar entre las estudiadas previamente (año 2006) y las incluidas en el año 2014; y a través del conjunto de lesiones detectadas en cada fachada dada la agresividad del medio, se permitió definir en detalle el estado técnico constructivo de cada edificación, llegando a conclusiones sobre la evolución del deterioro en el tiempo y el tipo de actuación constructiva a realizar.

Objetivo general:

Analizar la necesidad de la rehabilitación de toda edificación en el transcurso de su vida útil en ambientes costeros.

Resultados:

Las lesiones más importantes encontradas en cada uno de los elementos de la fachada analizadas. La humedad es la lesión de mayor aparición en 21%, seguida por las fisuras en 18% y la erosión 14% en ese orden; El análisis arrojó que el 55,6 % de las edificaciones experimentaron un aumento en su deterioro.

Conclusiones:

Las lesiones más comunes encontradas fueron la humedad con un 23 %,seguido de las fisuras con un 20 % y la erosión con un 15 %, mientras que el elemento con mayor incidencia de lesiones son los revestimientos con un nivel de aparición del 31%, siendo la carpintería la menos afectada con un 16%. Cabe señalar que la pérdida de la capa protectora en la carpintería está presente en 15 de las 17 edificaciones analizadas, para un 88 %.

En cuanto a las actuaciones constructivas solo el 29 % de los casos de estudio necesitan mantenimiento; sin embargo, el 71 % restante requiere de rehabilitación en sus diferentes modalidades, ocupando la rehabilitación media y pesada el 47 % del total.

d) Método de Evaluación de Patologías en Edificaciones de Hormigón armado en Punta Arenas- Chile, Marzo -2011.

(Chávez A., Unquén A. 2011).⁴

Objetivo general

Es de confeccionar un método de inspección visual de patologías que afectan al hormigón armado, para su posterior aplicación, y verificar los tipos de reparaciones necesarias para reparar este tipo de edificaciones.

Resultados

De las inspecciones realizadas al edificio Magallanes por medio de cartillas de registros las cuales se encontraran adjuntadas en el anexo A. este análisis consistirá básicamente en establecer el estado actual de la patología, la(s) posible(s) causa(s) que generan(n) la patología inspeccionada y proporcionar sugerencias de acciones a efectuar, para una posible intervención en la estructura de la edificación. Las patologías a analizar serán las siguientes, humedad, fisuraciones, corrosión de armaduras.

Análisis de inspección, Patología N°1, en forma detallada tiene relación a una humedad por condensación.

Análisis de inspección, Patología N°2, tiene aparente relación con un problema de filtración de humedad.

Análisis de inspección, Patología N°3, tiene relación con la problemática generada por la humedad en el hormigón.

Análisis de inspección, Patología N°4, se localizaron fisuras en las caras superiores de las losas, de idénticas características, en los pisos 8 y 9.

Análisis de inspección, Patología N°5, corresponden a las fisuras de los elementos muros y vigas del primer piso en la recepción del edificio.

Análisis de inspección, Patología N°6, la fisura se localiza en la junta entre el edificio Magallanes y el edificio de Correos de Chile.

Análisis de inspección, Patología N°7, la patología trata del desprendimiento de hormigón presente en el exterior del muro poniente del piso 6.

Conclusiones

Dado que en la edificación nunca se ha realizado un programa de conservación y mantenimiento, muchos de los defectos estudiados tienen varios años de manifestarse. Con el método de inspección realizado se logró localizar y analizar los síntomas más relevantes dentro de la acidificación, los que podrán servir de base a futuros estudios que contemplen la realización de los ensayos faltantes, y así obtener una evaluación más profunda del estado del edificio. Se establece que el edificio podría estar en mejores condiciones con un adecuado mantenimiento, lográndose subsanar las fallas de los que afectan. Ya que solo se han realizado intervenciones de remodelación obviando las patologías, y sin considerar que mientras más tiempo transcurra mayor será el costo de las reparaciones considerando el progreso de algunos síntomas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

a) Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas de concreto armado y muros de albañilería del pabellón de ingeniería química y civil de la universidad nacional de san Agustín, en el distrito, provincia y departamento de Arequipa, enero – 2015.

(Espinoza R. 2015) ⁴

Objetivo general:

Determinar el nivel de las patologías encontradas en los muros de albañilería del Pabellón de Ingeniería Química y Civil de la Universidad Nacional de San Agustín, en el distrito, Provincia y Departamento de Arequipa, Enero 2015.

Resultados:

Agrupando los resultados del Pabellón de Ingeniería Civil, desde la Unidad de muestra, matriz M1 hasta la matriz M13, se presenta un promedio de 0,80 m² de Área afectada y un Área sin afectar de 12,82m²; Agrupando los resultados del Pabellón de Ingeniería Química, desde la Unidad de muestra, matriz M1 hasta la matriz M12, se presenta un promedio de 0,78 m² de Área afectada y un Área sin afectar de 13,11m².

Conclusiones:

- Se ha determinado el estado en que se encuentra los muros de albañilería del pabellón de Ingeniería Química y Civil de la Universidad Nacional de San Agustín, en el distrito, Provincia y Departamento de Arequipa. Se inspeccionaron un total de 25 Matrices obteniendo el siguiente resultado el 5,75% de área afectada con un nivel de daño moderado.

- Las patologías encontradas en Pabellón de Ingeniería Civil y del Pabellón de Ingeniería Química son: Fisura, Filtración y Eflorescencia.

- Las patologías más frecuentes encontradas son Fisuras de nivel de daño moderado en casi todas las unidades de muestra con áreas afectadas variables.

- Las patologías encontradas con mayor nivel de daño corresponden a las fisuras.

b) Determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañilería del pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced – distrito de Chimbote, provincia de Santa y región Áncash, enero 2015.

(Beltrán A. 2015) ⁵

El objetivo de la investigación fue determinar los tipos de patologías y la severidad de los muros de albañilería del Pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced, del distrito de Chimbote, provincia de Santa y departamento de Ancash.

Resultados:

Agrupando los resultados de todas las unidades de muestra, desde la unidad de muestra U – 01 hasta la unidad de muestra U – 07, se obtuvo un porcentaje promedio de área afectada de 8.24 %, lo que le corresponde una clasificación promedio de LEVE.

El tipo de patología más frecuente, es decir con mayor área, que se ha encontrado en las diferentes unidades de muestra es la humedad con 27.72 m², esto quiere decir que el 6.10 % de muros de albañilería del Pabellón 5 está afectado por el tipo de daño humedad con nivel de severidad Leve.

Concluyó:

Los muros de albañilería del Pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced tienen un porcentaje promedio de área afectada de 8.24 %, lo que le corresponde una clasificación LEVE, donde el tipo de daño son fisuras, erosiones y humedad con nivel de severidad leve.

De todas las patologías encontradas, la que viene causando mayor daño a los muros es la humedad con nivel de severidad leve. Las unidades de muestra U – 04 que corresponde al Eje B - Interior (1° Piso) y U – 02 que corresponde al Eje A - Interior (1° Piso); presentan el mayor porcentaje de área afectada el cual es igual a 11.57 % y 11.04 %; el cual pertenece a la humedad con nivel de severidad leve, es por este motivo que dichas unidades de muestra presentan un área total afectada por la humedad de 12.72 m².

c) “Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa inicial n° 233 la soledad, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash, julio 2015”.

(Enríquez S. 2015) 6

Objetivo general:

Determinar y evaluar las patologías de concreto en columnas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa inicial (I.E.I.) N° 233 la soledad, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash.

Resultados:

Se inspeccionaron un total de 16 muestras (tramos) obteniendo un área afectada Por patologías de 673.09m² y un área de 3513.43

m² sin presencia de patologías, haciendo un 16.08% y 83.92% respectivamente. De área total afectada por patologías un 67.02% de EROSIÓN, 51.79% de HUMEDAD, 56.92% de EFLORESCENCIA, 23.28% de DELAMINACION DEL CONCRETO, 47.63% DELAMINACION DEL AGREGADO.

Conclusiones:

Se identificó y determino los tipos de patologías del concreto en las columnas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la I.E.I N° 233 la Soledad.

El cerco perimétrico de la I.E.I N° 233 la Soledad presenta niveles de severidad que oscilan entre severo, moderado y leve en las 16 muestras (tramos).

Las principales patologías que se encontraron en los elementos del cerco perimétrico son: Erosión, Humedad, Eflorescencia, Delaminacion del concreto y Delaminacion del agregado. Con presencia la Humedad en columnas y muros haciendo un total de 38.80 m² con un 9% en relación al área total del cerco perimétrico y la Erosión en un total de 44.85 m² con un 10.71% en relación al área total del cerco perimétrico.

2.1.3. Antecedentes locales

a) “Determinación y Evaluación de las Patologías de Muro más Comunes en las Viviendas de Material Noble en la Ciudad de Sullana, Año 2010”

(Sevilla G. 2010) ⁷

En Sullana, como en casi todo el Perú, la mayor parte de las viviendas se han construido en forma empírica, sin considerar los tipos de suelo, condiciones y capacidad portante, proporción de agua en las mezclas, calidad, inicio y duración del tiempo de curado según la época en que se construye y la hora de elaboración de los concretos, el concepto de cuantía de acero es algo completamente desconocido para los “maestritos” que se encargan de la mayor parte de las viviendas unifamiliares, y no hablemos de los encofrados, no solo en la calidad de los mismos si no en el tiempo que mantienen los mismos (Tiempos ridículos y peligrosamente cortos).

Objetivo General:

Determinar la cantidad y tipo de patología más comunes en los muros de las viviendas de material noble de la ciudad de Sullana.

Resultados: De las patologías encontradas en muros tenemos, falta de adherencia entre mortero y ladrillo, patología hallada en el 92% de las viviendas; Falta de traba en las esquinas, hallada en el 100% de las viviendas; Uniones fisuradas en paredes existentes, halladas en un 98% de las viviendas.

Asentamiento Diferencial, halladas en un 70% de las viviendas; Muros sometidos a cargas muy diferentes, halladas en el 80% de las viviendas; Finalmente se hallaron aberturas, en el 94% de las viviendas.

Conclusión:

- La mayor parte de los habitantes tienen un nivel bajo de ingresos por lo que las construcciones carecen de dirección técnica, además no le dan mucha importancia o no pueden costear un mantenimiento preventivo para sus viviendas.
- La mayor parte de las viviendas en Sullana tienen problemas en sus muros. La tasa de agrietamientos en las viviendas es muy alta y todo indica que el proceso de deterioro seguirá.
- No hay mucho que se pueda hacer por las viviendas ya construidas excepto obras de arte, pues estructuralmente están dañadas de manera permanente, las causas que los originó no han desaparecido, y es muy caro o difícil que desaparezcan, salvo alguna que otra excepción.

- Finalmente se recomienda desarrollar de reglas de fácil cumplimiento que se basen, sin complicaciones, en estructuras simples pero seguras ante eventos catastróficos, incluyendo las previsiones para el refuerzo de los cimientos y demás estructuras.

b) Determinación y Evaluación de las Patologías en Muros de Albañilería de Instituciones Educativas Sector Oeste de Piura, Distrito, Provincia y Departamento de Piura: febrero-2011.

(Alvarado N. 2011) ⁸

El presente estudio, ha sido realizado con la finalidad de determinar los tipos de patologías en las Instituciones Educativas Sector Oeste de la ciudad de Piura- Distrito de Piura. En estas I.E Educativas se ha podido observar que predomina el sistema estructural aporticado, basado en pórticos o en placas, o albañilería confinada de muros estructurales que soportan cargas de vigas y viguetas de la losa y también muros no estructurales que soportan solo su propio peso cuya función es solo de separar espacios dentro de la vivienda. El sistema aporticado es el que brinda mayor seguridad a la población estudiantil. En este estudio pondremos en principio; énfasis en la evaluación de los elementos estructurales y no estructurales de muros de aparejo de soga y cabeza que corresponde a la albañilería confinada y portante), correspondiente a todos los muros que conforman las

aulas y otros ambientes, así como también los muros de los cercos perimétricos propios de cada Institución Educativa, que forman parte de las edificaciones.

Objetivo General:

Determinar y evaluar el grado de incidencia de las patologías encontradas en la infraestructura en albañilería de las Instituciones Educativas del Sector Oeste de Piura.

Resultados:

Según los datos obtenidos a través de las hojas de inspección técnica durante el desarrollo de la investigación, podemos observar que un alto porcentaje de incidencia de patologías en las instituciones educativas del sector Oeste del Distrito y Provincia de Piura; son el afloramiento del salitre en los muros, debido a que el distrito de Piura se asienta sobre una superficie suavemente ondulada, parte que corresponde al valle del Río Piura, y su suelo, en general, está conformado por arenas limosas, húmedo, poroso y permeable con material arcilloso; por lo que la alta salinización que presenta el suelo tiende a afectar a las viviendas, colegios, edificios públicos, y privados, atacando directamente los cimientos de la edificación por acción de las sales, seguido de las fisuras en muros ; que por lo general, no suelen tener importancia, pero en otros casos estas fisuras sí

indican procesos más graves, que afectarían en un futuro a la estructura, a la cimentación la seguridad del conjunto. Muchas de estas patologías surgen cuando se produce un descenso o desplazamiento de la cimentación del edificio, no de un modo uniforme, sino solamente en una zona de la edificación.

Conclusiones:

El 98.73 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 instituciones educativas, ubicadas en el Sector Oeste de la ciudad de Piura del Urb. Piura de Piura ubicadas en el distrito de Piura, ciudad de Piura se encuentran en el nivel ninguno/ muy leve en lo que respecta a fisuras, a pesar de la antigüedad con un promedio de 35 años con excepción de la I. E 14007 de la Urb. Piura del Distrito de Piura que es de reciente construcción (1 año).

El 88.52 % (incluida ambientes y cercos), de las 7 instituciones educativas evaluadas y ubicadas en una parte del Sector Oeste se encuentran a nivel ningún/muy leve en lo que respecta a eflorescencia de salitre.

El 5.40 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 Instituciones Educativa, ubicadas en una parte del Sector Oeste de la ciudad de Piura distrito de Piura, se encuentran en el nivel moderado en la patología de eflorescencia de salitre.

El 3.44 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 instituciones educativas, ubicadas en una parte del Sector Oeste de la ciudad de Piura distrito de Piura, se encuentran en el nivel severo en la

falla de eflorescencia de salitre. Destacando por el grave daño a causa del salitre y la humedad y también por la falta de protección con revestimiento Selmira de Varona y Franco Cruz Sandoval.

Concluimos que para este sector del Distrito de Piura el mayor nivel de incidencia es la presencia de salitre en el nivel de moderado; en las instituciones educativas: I.E La Alborada, Jorge Basadre, la 15011 Francisco Cruz Sandoval y la 14009 Selmira de Varona, producto de tipo de suelo donde se encuentran las edificaciones.

Se concluye que el costo de dichas intervenciones antes de la ocurrencia de desastres, sismos u otro fenómeno que afecte la edificación, son por lo general mucho menores que los costos de reparación y reforzamiento de las estructuras.

C) Determinación de los Tipos de Patologías y Evaluación del Grado de las mismas en las Instituciones Educativas de Catacaos – Provincia de Piura año 2010

(Palomino C. 2010) 9

Objetivo General:

El objetivo de esta tesis de nivel descriptivo que se aplicó a una muestra de 10 instituciones Educativas, llevo a las siguientes conclusiones:

En los resultados:

Se hizo para el distrito de Catacaos el mayor nivel de incidencia es la presencia del salitre en un nivel de moderado; en las instituciones educativas: I.E. Mariano Díaz, I.E. Virgen del Carmen, I.E. Juan de Mori, I.E. Genaro Martínez Silva, I.E. N° 14041 – Narihuala, I.E. N° 14031 – Simbila, producto del tipo de suelo donde se encuentran las edificaciones.

Se concluyó:

Que las columnas se presentan menor porcentaje de fisuras, entre ellas tenemos las instituciones educativas: I.E. Juan Jacobo Cruz Villega, I.E. N° 14042 Mariano Díaz, I.E. N° 14031 – Simbila. I.E. N° 14037 Artemio Requena Castro. En mínimo porcentaje las fisuras en vigas, a excepción de la I.E. José Cayetano Heredia, I.E. Juan de Mori, I.E. N° 15143 – Pedregal Chico. La incidencia de las patologías depende de las condiciones constructivas, calidad de los materiales y al entorno donde se encuentra la infraestructura educativa.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Definición y Tipos de Albañilería

2.2.1.1. Albañilería

a) Definición

(RNE E-070) ¹⁰

Material estructural compuesto por unidades de albañilería asentadas con mortero o por unidades de albañilería apiladas, en cuyo caso son integradas con concreto líquido.

2.2.1.2. Tipos de Albañilería

(Guipúzcoa I) ¹¹

2.2.1.2.1. Albañilería Simple

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

Grafico 1: Albañilería Simple



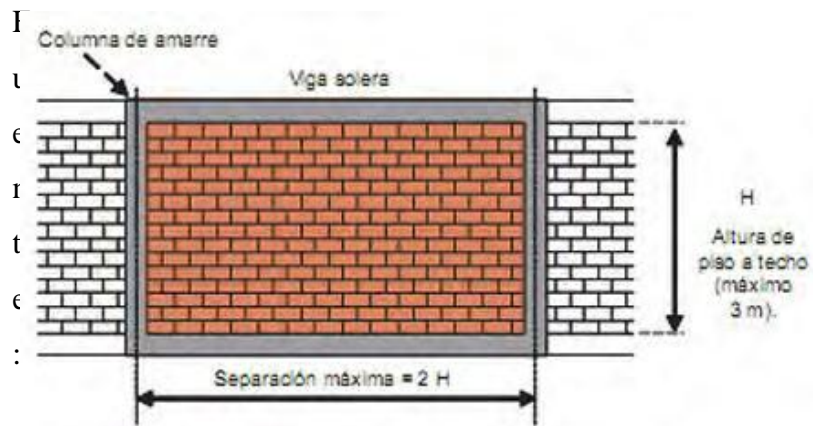
Fuente: Grupo Reyconsa

2.2.1.2.2. Albañilería Confinada

(Kuroiwa J, Salas J. 2009)¹³

Albañilería confinada es aquel tipo de sistema constructivo en el que se utilizan piezas de ladrillo rojo de arcilla horneada o bloques de concreto, de modo que los muros quedan bordeados en sus cuatro lados, por elementos de concreto armado. Por ejemplo, si se trata de un muro en el primer piso, los elementos confinantes horizontales son la cimentación y la viga de amarre, y los elementos confinantes verticales son las dos columnas de sus extremos.

Grafico 2: Albañilería Confinada



Fuente: acerosarequipa.com

2.2.1.3. Elementos de Albañilería confinada en un cerco perimétrico

2.2.1.3.1 Muros

(Baselli, A. 2011)¹⁴

Se entiende por muro de cerco al rubro preliminar de inicio de obra, realizado con el fin de cerrar la propiedad, con la utilización de diversos métodos constructivos para salvaguardar el predio. El muro de cerco, es el que delimita un predio de su entorno, vale decir, que las colindancias estarán totalmente demarcadas por este sistema.

(Villarino A. 2012)¹⁵

Se define como muro: “Toda estructura continua que de forma activa o pasiva produce un efecto estabilizador sobre una masa de terreno”. El carácter fundamental de los muros es el de servir de

elemento de contención de un terreno, que en unas ocasiones es un terreno natural y en otras un relleno artificial.

2.2.1.3.2. Columnas

(Fernández M. 2011) ¹⁶

Elementos estructurales que soportan tanto cargas verticales (peso propio) como fuerzas horizontales (sismos y vientos), trabajan generalmente a flexo-compresión como también en algunos casos a tracción.

Grafico 3: Columna de concreto armado.



Fuente: Revista ARQHYS.com.

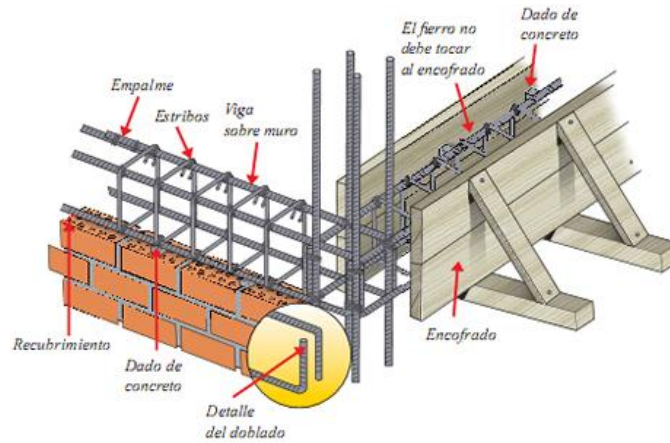
2.2.1.3.3. Vigas

(Escalante T. 2013) ¹⁷

Las vigas son elementos estructurales de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniforme, en una sola dirección. Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas. Las vigas soportan cargas de compresión, que son absorbidas por el concreto

y las fuerzas de flexión son contrarrestadas por las varillas de acero corrugado.

Grafico 4: Vigas de concreto armado.



Fuente: acerosarequipa.com.

2.2.2. Cerco perimetral

(Mayorga R.)¹⁸

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

Grafico 5: Cerco perimetral confinado.



Fuente: coinso.com.pe.

2.2.3. Patologías del concreto

(Aguirre M. Jiménez J. Rincón J. Valencia P.)¹⁹

El concreto está formado por: cemento, áridos, agua y aditivos. Estos componentes dependiendo de su propia composición y en combinación con agentes externos pueden interactuar de manera que se produzcan fisuraciones en el concreto que pueden causar la corrosión de armaduras por la penetración de agentes que deterioran las armaduras. Numerosos agentes externos también pueden producir patologías en el concreto. Erosiones La erosión del concreto, que es uno de los deterioros más frecuentes, se manifiesta por la pérdida de una capa superficial de configuración, espesor y extensión variables.

(Vélez. L.)²⁰

El deterioro es la degradación de los atributos de un material, de un elemento constructivo y de un sistema constructivo. La degradación es la pérdida de propiedades y características en el tiempo, así la durabilidad es un principio de diseño en la ingeniería y construcción. El problema de durabilidad de las estructuras de concreto se debe considerar bajo los siguientes aspectos:

La clasificación de la agresividad del medio ambiente

La clasificación de la resistencia del concreto al deterioro

Los modelos (preferentemente numéricos) del deterioro y envejecimiento de las estructuras de concreto

La vida útil deseada, o sea, el período de tiempo en el cual se desea que la estructura atienda ciertos requisitos funcionales con un mínimo de mantenimiento.

Grafico 6: Concreto en losa aligerada.



Fuente: Google

2.2.3.1. Patologías en Elementos de Concreto Armado

(Rivva E. 2006)²¹

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

Grafico 7: Patologías en columnas de concreto armado.



Fuente: Ing. Xavier Ycaza

2.2.3.2. Patologías en Muros de Albañilería (Arango S. 2013)²²

La durabilidad del concreto es la capacidad de mantener la utilidad de un producto, componente, ensamble o construcción, durante un período de tiempo. “Ningún material es durable o no durable por sí mismo; Es su interacción con el medio ambiente que lo rodea durante su vida de servicio la que determina su durabilidad”.

Por ello a continuación en este proyecto de investigación se ha tomado en cuenta las siguientes patologías, siendo algunas de ellas las más comunes que se presentan en los elementos de evaluación del presente proyecto.

Grafico 8: Patologías en muros de albañilería.



Tabla 1: Tipos de Patologías

Los síntomas del deterioro del concreto son los siguientes

ITEM	TIPOS DE PATOLOGIA
1	AGRIETAMIENTO DIAGONAL
2	AGRIETAMIENTO HORIZONTAL
3	AGRIETAMIENTO VERTICAL
4	CORROSION
5	CAVITACION
6	DELAMINACION DEL CONCRETO
7	DELAMINACION DEL AGREGADO
8	DISTORSION
9	DESINTEGRACION
10	EFLORESCENCIA
11	EROSION
12	EXUDACION
13	FILTRACION
14	FISURA DIAGONAL
15	FISURA HORIZONTAL
16	FISURA VERTICAL
17	HUMEDAD

Fuente elaboración propia (2017).

(León G.) 23

Las patologías en los muros confinados son daños y/o defectos que aparecen en las edificaciones por diferentes factores. Pueden ser éstos defectos propios de las piezas, de los morteros o provocados por agentes externos. También pueden aparecer defectos debidas a movimientos estructurales, por estar afectados las cimentaciones u otros elementos constructivos. Estos problemas pueden originarse durante el proceso de fabricación de las piezas, o en la puesta en obra o durante la vida útil de la edificación.

2.2.4. Clasificación de las Patologías según su Origen.

(Astorga, Rivero P. 2009) ²⁴

La diversidad de patologías que se manifiestan en las edificaciones es infinita; además de ser un tema muy complejo. Difícilmente se logra determinar con precisión, las causas o motivos de muchas de las manifestaciones que presentan las estructuras; en muchos casos ni siquiera la experiencia de un experto es suficiente para dar una respuesta totalmente certera. Por ejemplo, las causas de aparición de una grieta en una edificación, pueden ser múltiples; algunas veces es posible identificarlas fácilmente, pero otras veces no lo es.

Una manera sencilla de clasificar las patologías que se presentan en las edificaciones, es subdividiéndolas según su causa de origen. De

acuerdo a esto, las patologías pueden aparecer por tres motivos:
Defectos, Daños o Deterioro.

2.2.5. Evaluación de las Patologías

(Arango S. 2013)²⁵

La identificación de los daños o su evaluación implica a menudo un análisis forense por el método científico, la que consiste en observar daños, formular hipótesis, prueba de hipótesis y determinar la causa más probable.

La evaluación del deterioro del concreto, puede realizarse mediante examen visual, ensayos no destructivos, extracción de núcleos y ensayos de laboratorio.

2.2.6. Grado de Afectación

(Muñoz A.2001)²⁶

Manifestación o alteración o de una estructura de concreto, producido por una o más patologías. Dependiendo de su dimensión estas se pueden clasificar por niveles de severidad. A partir de las diferentes observaciones y análisis que se realicen se formulará el diagnóstico de las patologías determinadas en cada caso, se clasificarán y se calificaran los daños con el fin de tipificarlos e intervenir satisfactoriamente en ellas.

2.2.7. Patologías en las edificaciones

(Astorga A, Rivero P. 2009)²⁷

La diversidad de patologías que se manifiestan en las edificaciones es infinita; además de ser un tema muy complejo. Difícilmente se logra determinar con precisión, las causas o motivos de muchas de las manifestaciones que presentan las estructuras; en muchos casos ni siquiera la experiencia de un experto es suficiente para dar una respuesta totalmente certera. Por ejemplo, las causas de aparición de una grieta en una edificación, pueden ser múltiples; algunas veces es posible identificarlas fácilmente, pero otras veces no lo es. Una manera sencilla de clasificar las patologías que se presentan en las edificaciones, es subdividiéndolas según su causa de origen. De acuerdo a esto, las patologías pueden aparecer por tres motivos: Defectos, Daños o Deterioro.

III. Metodología

3.1. El tipo de investigación

- Recopilar información generalizada sobre patologías, deterioros y/o daños en un cerco perimétrico, sus causas y sus efectos.
- En general el estudio será del tipo descriptivo.
- Es descriptivo porque describe la realidad, sin alterarla.
- Es No experimental porque se estudia el problema y se analiza sin recurrir a laboratorio.

3.2. Nivel de la investigación de la tesis

El nivel de investigación de la tesis será el descriptivo, acorde al tipo de investigación y al alcance del objetivo general y objetivos específicos, es decir se describirá a las variables de estudio tal como se observa.

3.3. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación a emplear nos indicará como se ha de abordar metodológicamente la investigación, acorde a su tipo y nivel de investigación; con el fin de recolectar la información necesaria para responder al problema de investigación, de ese modo cumplir con los objetivos propuestos.

De esta forma, el diseño de investigación será no experimental, porque se estudiará y se analizará las variables sin recurrir a laboratorio; y de corte transversal, porque se efectuará el análisis en el periodo de marzo-2017.

El procedimiento a utilizar, para el desarrollo del proyecto será:

Recopilación de antecedentes preliminares:

En esta etapa se realizó la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayude a cumplir con los objetivos del presente proyecto.

Inspección de campo y toma de datos:

- ✓ Detectar e identificar las lesiones patológicas, luego registrar en la ficha de inspección de campo por unidades de muestra, según su clase, severidad y área afectada.
- ✓ Levantamiento gráfico y recuento fotográfico de las lesiones.

En tal sentido, el diseño de la investigación se procedió de la siguiente manera:

Grafico 9: Grafico de la elaboración del diseño de la investigación



Fuente: Elaboración propia (2017)

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

La población está conformada por la infraestructura de la I.E. N°14795 distrito Bellavista, Provincia de Sullana, Región Piura, marzo 2017.

3.4.2. Muestra

La unidad de muestra estará compuesta por todas las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la I.E. 14795 distrito Bellavista, Provincia de Sullana, Región Piura, marzo 2017.

3.5. Definición y Operacionalización de variables:

Cuadro 1: Definición y operacionalización de variables

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Patologías del concreto.	La determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa N°14795 distrito Bellavista, Provincia de Sullana, Región Piura, marzo	Los tipos de patologías más comunes que afectan las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico: Lesiones Físicas: Humedad, suciedad y erosión. Lesiones Mecánicas: desprendimientos, erosión mecánica, fisuras y grietas Lesiones Químicas: Eflorescencia, oxidación, corrosión y erosión química.	Variabilidad en	Tipo, forma de falla.
			Grado de afectación	Clase de falla
				Nivel de severidad
				Leve
				Moderado
				Severo

Fuente: Elaboración propia – 2017

3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

Se utilizará la Evaluación Visual y toma de datos como instrumento de recolección de datos en la muestra según el muestreo.

3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Para poder realizar la investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

- **La ficha de inspección** técnica como instrumento de recolección de datos en la muestra según el muestreo.
- **Wincha** para medir las áreas afectadas y/o dañadas y longitudes en general.
- **Regla** para establecer las profundidades de las grietas y/o fisuras.
- **Cámara fotográfica** digital.
- Libros, manuales, revistas, información de internet, para conocer los diferentes tipos de patologías en estructuras de concreto armado y muros de albañilería.

3.7. Plan de análisis

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

- ❖ El análisis se realizará, teniendo el conocimiento general de la ubicación del área que está en estudio. Según los diferentes ejes y tramos proyectados en los planos para mejor evaluación.

- ❖ Evaluando de manera general, tanto la parte interna como la parte externa de toda la infraestructura, podremos determinar los diferentes tipos de patologías que existen y según ello realizar los cuadros de evaluación.
- ❖ Procedimiento de recopilación de información de campo, mediante mediciones para obtener cuadros informativos de tipos de patologías.
- ❖ Cuadros de ámbito de la investigación.

3.8. Matriz de consistencia

Cuadro 2: Matriz de consistencia

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la Institución Educativa. N°14795 distrito Bellavista, Provincia de Sullana, Región Piura, marzo-2017.				
Problema	Objetivos	Marco teórico y conceptual	Metodología	Referencias Bibliográficas
<p>Caracterización del problema: El cerco perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura. Encontrándose deteriorado se observará, analizara e investigara los tipos de patología que han dañado a la albañilería del cerco perimétrico de la institución educativa N°14795 y cuales han sido las causas.</p> <p>UBICACIÓN GEOGRAFICA El distrito peruano de Bellavista es uno de</p>	<p>Objetivo General: Determinar y Evaluar las Patologías del concreto en el cerco perimétrico de la I. E. N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura, marzo-2017.</p> <p>Objetivo Específico: a) identificar los tipos de las patologías del concreto de la infraestructura del cerco</p>	<p>Marco Teórico y Conceptual Haciendo uso de buscadores en internet sobre estudios realizados de manera nacionales e internacionales sobre determinación y evaluación de patologías del concreto en estructuras de</p>	<p>METODOLOGÍA</p> <p>Tipo de Investigación Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación tipo aplicada, no experimental, de</p>	<ol style="list-style-type: none"> Escalante S. Durabilidad del concreto armado en viviendas de zonas costeras por acción del medio ambiente en la conurbación Barcelona, Lechería, Puerto la Cruz y Guanta del Estado Anzoátegui [Tesis para obtención del título]. Barcelona, España: Universidad de oriente Núcleo de Anzoátegui; [Internet] 2010. [Citado 2016 May. 03].Pág. 18-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207, disponible en: http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2580/1/0-TEISISIC010E40.pdf Muñoz M. Patologías en la edificación de viviendas sociales, especialmente con la humedad, Chile [Seriado en línea] 2004 [Citado 2016 Abril 15] disponible en http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/bmfcim971p/pdf/bmfcim971p.pdf Domínguez J., González A. Valoración técnica del deterioro de las edificaciones en la zona costera de Santa Fe.

<p>los ocho distritos de la Provincia de Sullana, ubicada en el Departamento de Piura, bajo la administración del Gobierno Regional de Piura, en la costa norte del Perú. Limita por el norte con la Quebrada y Boquerón de Núñez; por el este con las parcelas de Cieneguillo y el dren de Cieneguillo; por el sur con el Asentamiento Humano Santa Teresita y Barrio Buenos Aires y; por el oeste con el Canal Vía y ex carretera a la Tina.</p> <p>UBICACIONN DEL PROYECTO DE TESIS.</p> <p>La ubicación y el área de intervención del proyecto de tesis son:</p> <p>Por el Frente: Con la Calle Huancavelica</p> <p>Por la Derecha : Con la Calle Canchaque.</p> <p>Por la Izquierda : Con lote N° 17.</p> <p>Por el Fondo : Con la Calle Madre de Dios.</p> <p>Para ello se tendrá que realizar una evaluación de las patologías encontradas las cuales serán de guía para futuras investigaciones realizadas sobre determinación y evaluación de patologías</p>	<p>perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura, marzo-2017</p> <p>b) Analizar los tipos de patologías del concreto</p> <p>c) Hallar el nivel de severidad de las patologías</p>	<p>Albañilería Confinada</p> <p>Bases Teóricas</p> <p>Tipos de Patologías que se presentan en la estructura de albañilería Confinada.</p>	<p>corte transversal y tipo cualitativo, marzo 2017.</p> <p>Nivel de la investigación</p> <p>El nivel de investigación de la tesis será el descriptivo, acorde al tipo de investigación y al alcance del objetivo general y objetivos específicos, es decir se describirá a las variables de estudio tal como se observa.</p> <p>Diseño e la investigación universo o Población</p> <p>a) Muestra</p> <p>b) Muestreo</p> <p>Definición y Operacionalizacion de las Variables</p>	<p>Arquitectura y Urbanismo. 2015; 36 (1): 48-61.</p> <p>4. Espinosa R. determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas de concreto armado y muros de albañilería del pabellón de ingeniería química y civil de la universidad nacional de san Agustín, en el distrito, provincia y departamento de Arequipa, enero 2015 [Tesis Pregrado]. Arequipa, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015.</p> <p>5. Enríquez S. determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa inicial n° 233 la soledad, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash, julio 2015 [Tesis Pregrado]. Huaraz, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015.</p> <p>6. Beltrán A. Determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañilería del pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced – distrito de Chimbote, provincia de Santa y región Áncash, enero 2015 [Tesis Pregrado]. Chimbote, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015. [Citada en 2016 May. 08].</p> <p>7. Sevilla G. Determinación y evaluación de las patologías de muro más comunes en las viviendas de material noble en la ciudad de Sullana. [Tesis Pre Grado]. Sullana, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2010. [serial en línea] [Citado 2016 May. 29]. Pág. 10-61-62. http://myslide.es/documents/patologias-de-muros.html</p> <p>8. Alvarado N. Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de Instituciones Educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura. [Seriado en línea] 2011 [citado 2016 Mayo 02], disponible en http://myslide.es/documents/tesis-chimbote-2.</p> <p>9. Palomino C. Determinación y evaluación de las patologías</p>
---	--	--	--	--

<p>del cerco perimétrico de la institución.</p> <p>Enunciado del Problema</p> <p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el cerco perimétrico la Institución Educativa N°14795, nos permitirá obtener la severidad de dicha infraestructura? El objetivo general de la presente tesis es Determinar y Evaluar las Patologías del concreto en el cerco perimétrico de la I. E. N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura, marzo-2017.</p>			<p>Variables</p> <p>Definición conceptual</p> <p>Dimensiones</p> <p>Definición operacional</p> <p>Indicadores</p> <p>Técnicas</p> <p>Instrumentos</p> <p>Plan de estudios</p>	<p>del concreto de los elementos estructurales de las viviendas de material noble del distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, enero-2011. [Tesis Pregrado]. Ayacucho, Perú: Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2014. [Seriado en línea] [citado 2016 May. 10], disponible en:</p> <p>http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000022721</p> <p>10. Ramírez M. Taller de Tecnología 2. Albañilería conceptos generales. [Internet] 2011. [Citado 2016 Ene. 12]. Pág. 2-3, disponible en: http://es.slideshare.net/mauricioramirezmolina/clase-01-albailera</p> <p>11. Guipúzcoa I, “TIPOS DE ALBAÑILERIA” Construcciones y Promociones Grobas Agudo, S.L [Internet] 2011.[Citado Ene. 16], disponible en: http://www.reformas-irun.com/es/paginas/tipos-de-albanileria/</p>
---	--	--	---	--

3.9. Principios éticos

A. Ética en la recolección de datos

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

B. Ética para el inicio de la evaluación

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

C. Ética en los resultados

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

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

D. Ética para el análisis

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

IV. Resultados

4.1. Resultados

En el siguiente capítulo mostraremos de forma gráfica los resultados que se obtuvieron durante la presente investigación cuyo objetivo general fue Determinar y evaluar las patologías del concreto y el grado de severidad que se presentan en la albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura, marzo-2017.

Para obtener el nivel de severidad se recurrió a un cuadro en donde se muestran todas las patologías en estudio y sus respectivos niveles de severidad de acuerdo a su afectación en la estructura, con un respectivo criterio técnico (Cuadro 3).

En la ficha técnica de evaluación de unidad de muestra, se presentan los resultados mediante tablas y gráficos de porcentaje y el grado de severidad de las patologías encontradas en cada unidad de muestra.


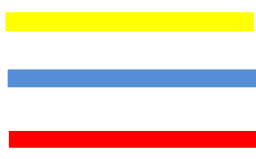
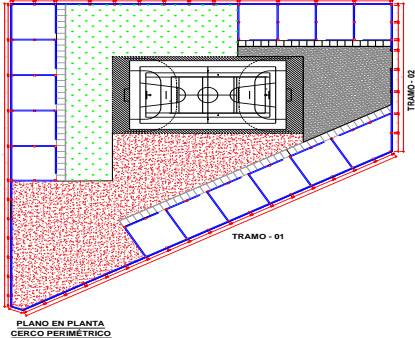

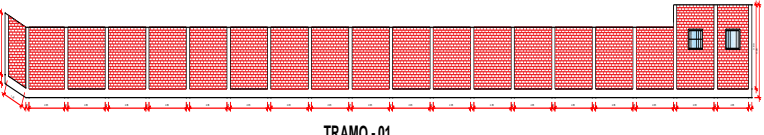


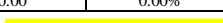



Cuadro 3: Porcentajes de severidad de cada patología

PORCENTAJES DE SEVERIDAD DE CADA PATOLOGIA CON RESPECTO A UN PAÑO						
	LEVE		MODERADO		SEVERO	
Física(F)	Características	% Area Afectada	Características	% Area Afectada	Características	% Area Afectada
1.- HUMEDAD	Presencia de pequeñas manchas de humedad en la superficie de la muestra	< 14%	Medianas porciones de manchas de humedad en la superficie del elemento.	Del 14% hasta 38%	Grandes porciones de manchas de humedad en la superficie del elemento.	>38% hasta 100%
2.- SUCIEDAD	Pequeñas partículas de polvo adheridas al elemento	Del 0% hasta 14%	Pequeñas partículas de polvo adheridas al elemento	Del 14% hasta 38%	Acumulación de gruesas capas en la superficie del elemento.	>38% hasta 100%
3.- EROSIÓN FISICA	Elemento afectado hasta un 5% de su espesor y considerando a la vez un área de afectación menor o igual al área del elemento.	< 14%	Afecta a la muestra hasta en un 15% de su area	Del 14% hasta 38%	Elemento afectado más del 20% de su espesor y considerando a la vez un área de afectación mayor al 50% de área del desarrollo del elemento del elemento.	>38% hasta 100%
Mecánica(M)	Características	% Area Afectada	Características	% Area Afectada	Características	% Area Afectada
4.- FISURAS	Con un ancho entre 0.3mm a 0.1 mm Con una longitud entre 7cm-30cm	Del 0% hasta 14%	Con un ancho entre 1.1mm a 3 mm Con una longitud entre 30cm-80cm	Del 14% hasta 38%	Fisuras con un ancho mayor a 2mm y menor a 3mm y considerando a la vez longitudes mayores al 50%	>38%
5.- GRIETAS	Con un ancho entre 1.5mm a 2.5 mm Con una longitud entre 55cm-	hasta 14%	Con un ancho entre 2.6mm a 2.5 mm Con una longitud entre 81cm-1m	hasta 38%	Grietas con un ancho de 3mm a 8mm y considerando a la vez	hasta 100%
6.- DESPRENDIMIENTOS	Area afectada hasta en un 10% del area total de la muestra	Del 0% hasta 14%	Area afectada entre 10%-50% del area total de la muestra	Del 14% hasta 38%	Más del 50% del área total del revoque del elemento.	>38% hasta 100%
7.- DESINTEGRACIÓN	Desprendimiento del concreto de pequeñas y medianas partículas menor a 2mm	Del 0% hasta 14%	Desprendimiento del concreto en fragmentos aproximadamente 2mm a 15mm de diametro	Del 14% hasta 38%	Desprendimiento del concreto en fragmentos aproximadamente 15mm a 5cm de diametro	>38% hasta 100%
Química(Q)	Características	% Area Afectada	Características	% Area Afectada	Características	% Area Afectada
8.- EFLORESCENCIAS	Leves eflorescencias de color blanco y pardusco, presencia leve de humedad y pequeñas manchas producidas por la cristalización de sales	hasta 14%	Humedad y cristalización de sales afectando la integridad del elemento	Del 14% hasta 38%	Exceso de humedad con presencia de cristalización de sales, ocasionando daños como la desintegración del elemento, y produciendo erosiones leves en el elemento.	>38% hasta 100%
9.- OXIDACIONES Y CORROSIONES	Acero en inicio de corrosion no existe desprendimiento del elemento	Del 0% hasta 14%	Acero oxidado y corroído con desprendimiento menores del elemento	Del 14% hasta 38%	Acero expuesto totalmente oxidado y corroído , con una afectación del 25% a más de su diámetro. Fallo inminente.	>38% hasta 100%

Fuente: Elaboración propia (2017)

UNIDAD DE MUESTRA N° 01

Cuadro 4: Ficha de la Unidad de muestra 1

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.															
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ													
UNIDAD DE MUESTRA 01																	
UBICACIÓN: Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD 															
DISTRITO: Bellavista																	
PROVINCIA: Sullana																	
REGIÓN: Piura																	
ANTIGÜEDAD: 25 Años																	
FECHA : 22-mar																	
PAÑOS: 1		LEVE		MODERADO		SEVERO											
TIPOS DE PATOLOGÍA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS												
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA																	
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA																	
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>4.00</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>5.21</td> </tr> </tbody> </table>		ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.85	MURO	4.00	SOBRECIMIENTO	0.36	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	5.21
ELEMENTO	ÁREA (m ²)																
COLUMNA	0.85																
MURO	4.00																
SOBRECIMIENTO	0.36																
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	5.21																
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																	
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO												
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA											
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
2 (F)	0.25	29.41%	1.14	28.50%	0.00	0.00%											
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
7 (M)	0.36	42.35%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
9 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
10 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
TOTAL	0.61	71.76%	1.14	28.50%	0.00	0.00%											
NIVEL DE SEVERIDAD	SEVERO 		MODERADO 		LEVE 												
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																	
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO												
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA											
	0.61	11.71%	1.14	21.88%	0.00	0.00%											
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD												
	1.75	33.59%	3.46	66.41%		COLUMNA: SEVERO 											
					MUROS: MODERADO 												
					SOBRECIMIENTO: LEVE 												

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 2: Patologías identificadas en la UM1

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	3,46	66,41%
2 SUCIEDAD	1,39	26,68%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,36	6,91%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,00	0,00%		
10 EFLORESCENCIAS	0,00	0,00%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,75	33,59%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 10: Patologías Identificadas en la UM1

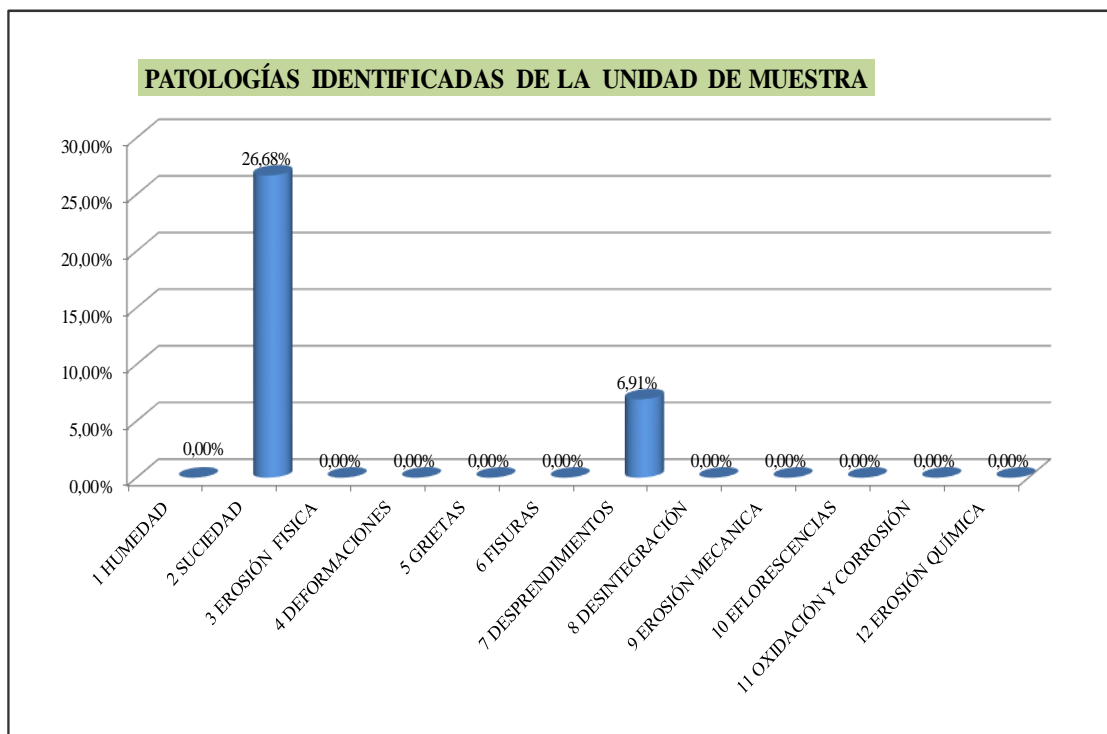


Grafico 11: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM1

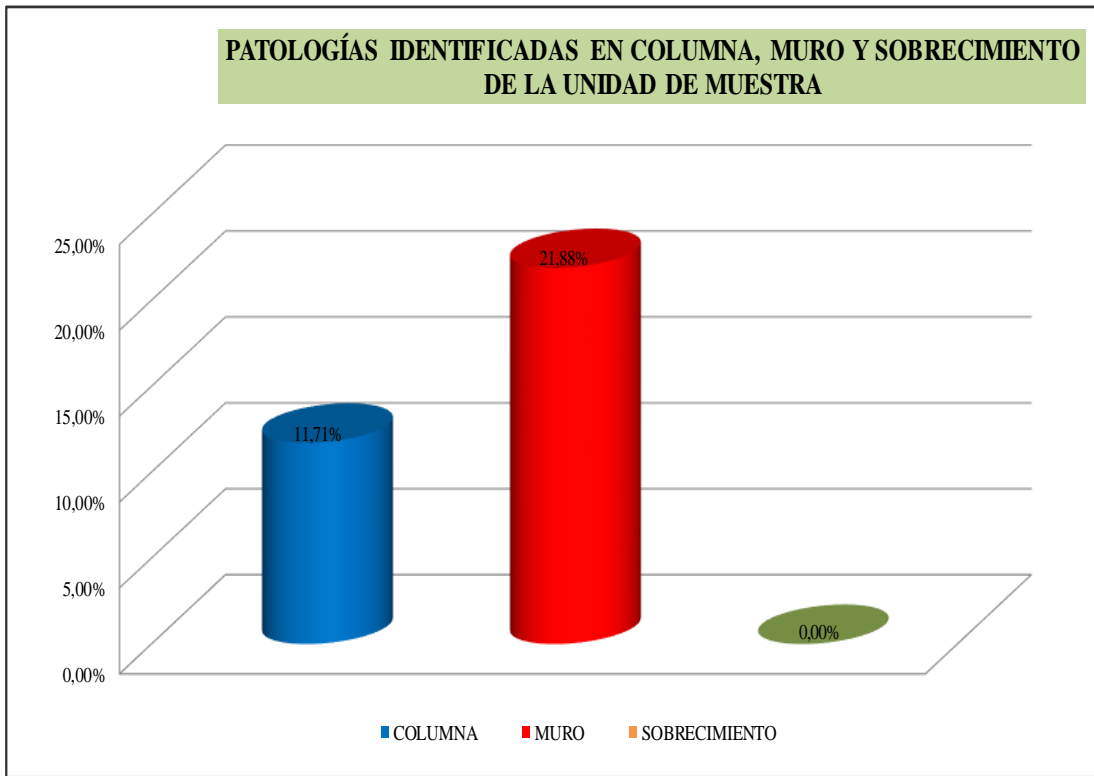
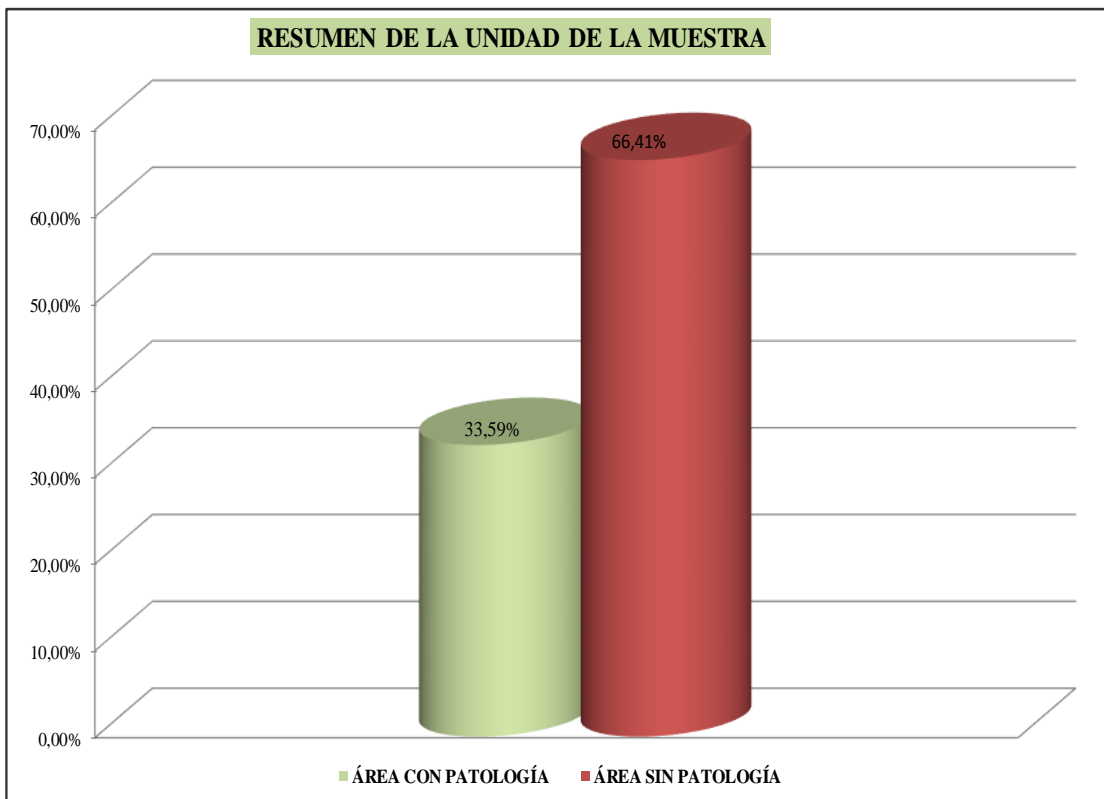


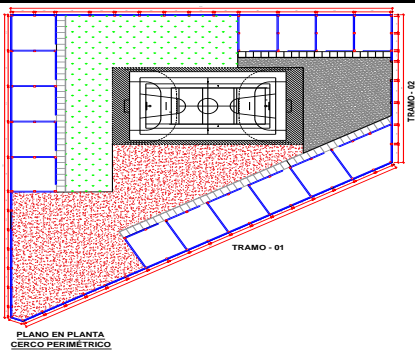

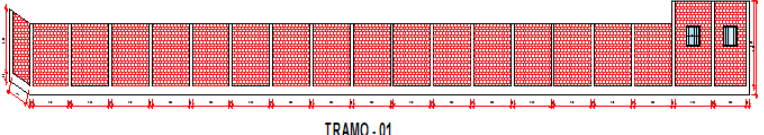





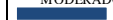


Grafico 12: Resumen de la UM1



UNIDAD DE MUESTRA N° 02

Cuadro 5: Ficha de la Unidad de muestra 2

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ											
UNIDAD DE MUESTRA 02															
UBICACIÓN: Ca - Madre de Dios DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 25 Años FECHA : 22-mar PAÑOS: 1		NIVEL DE SEVERIDAD 													
TIPOS DE PATOLOGÍA: Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCIENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO 		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS 											
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>7.98</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>1.14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>9.97</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.85	MURO	7.98	SOBRECIMIENTO	1.14	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	0.85														
MURO	7.98														
SOBRECIMIENTO	1.14														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.10	11.76%	1.14	14.29%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
10 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.40	35.09%									
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.10	11.76%	1.14	14.29%	0.40	35.09%									
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE 	MODERADO 	MODERADO 												
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
	0.10	1.00%	1.14	11.43%	0.40	4.01%									
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD										
					COLUMNA: 	MODERADO									
1.64	16.45%	8.33	83.55%		MUROS: 	MODERADO									
					SOBRECIMIENTO: 	MODERADO									

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 3: Patologías identificadas en la UM2

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	8,33	83,55%
2 SUCIEDAD	1,24	12,44%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,00	0,00%		
10 EFLORESCENCIAS	0,40	4,01%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,64	16,45%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 13: Patologías identificadas en la UM2

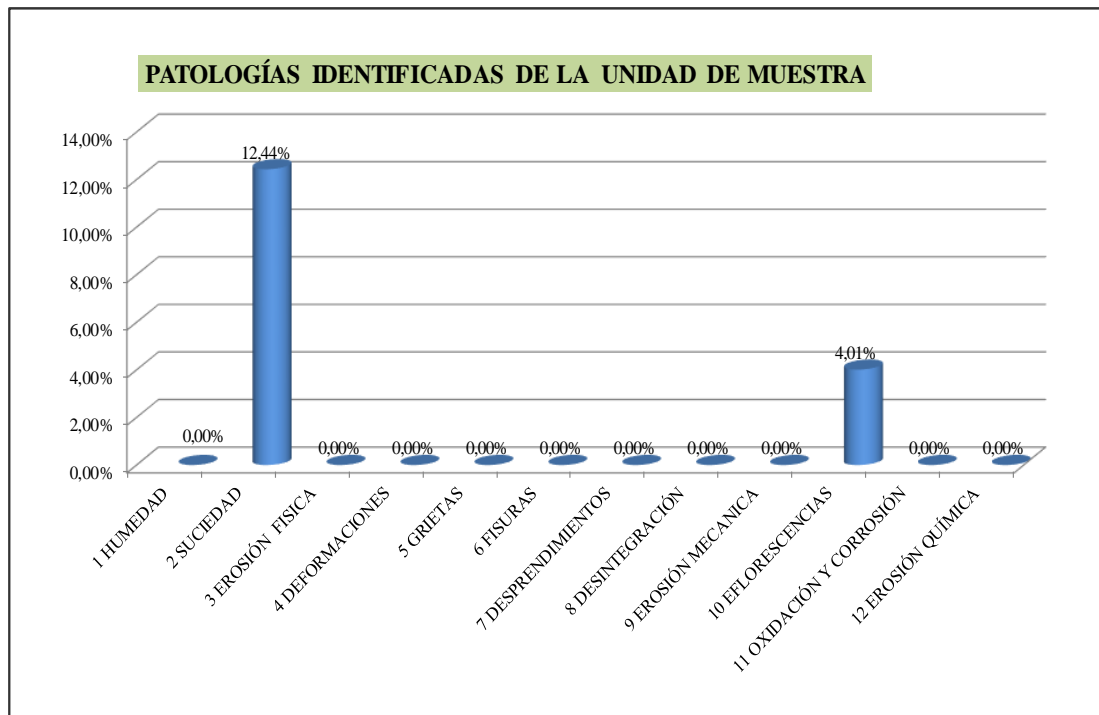


Grafico 14: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM2

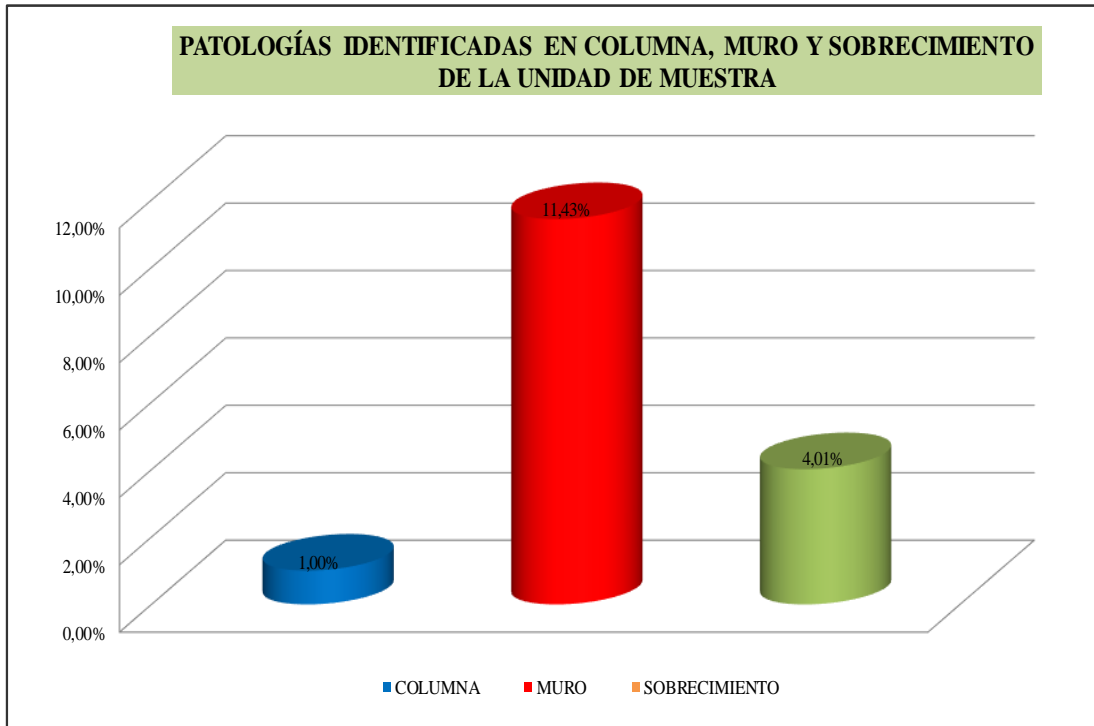
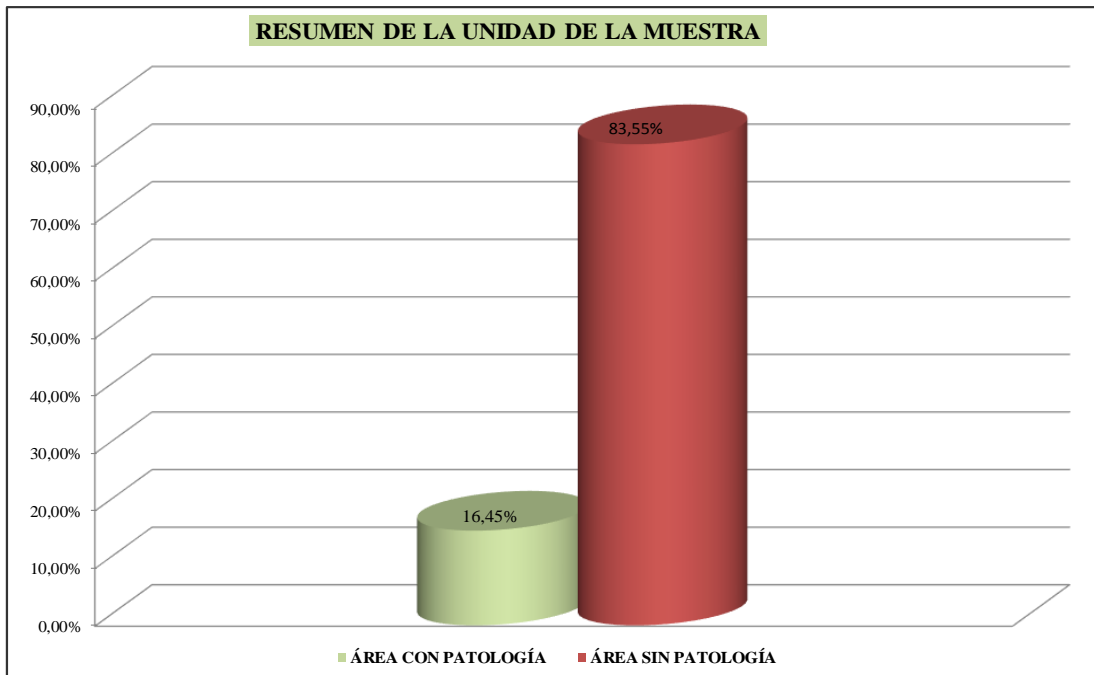

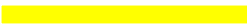


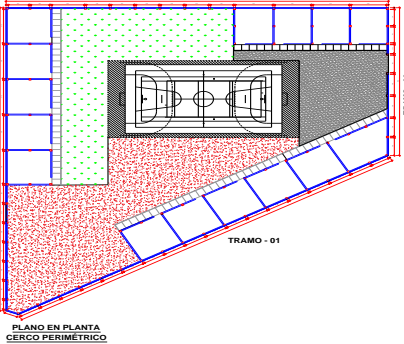

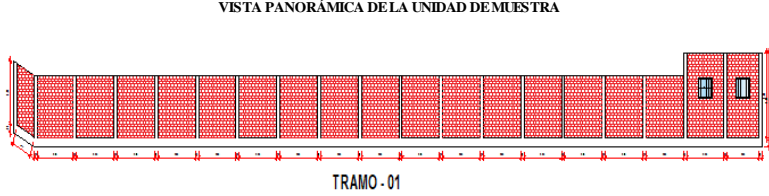





Grafico 15: Resumen en la UM2



UNIDAD DE MUESTRA N° 03

Cuadro 6: Ficha de la Unidad de muestra 3

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ												
UNIDAD DE MUESTRA 03															
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD													
DISTRITO:	Bellavista	LEVE													
PROVINCIA:	Sullana														
REGIÓN:	Piura	MODERADO													
ANTIGÜEDAD:	25 Años														
FECHA :	22-mar	SEVERO													
PAÑOS:	1														
TIPOS DE PATOLOGÍA	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS													
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FISICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA															
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DEMUESTRA															
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>7.98</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>1.14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>9.97</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.85	MURO	7.98	SOBRECIMIENTO	1.14	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	9.97
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	0.85														
MURO	7.98														
SOBRECIMIENTO	1.14														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	9.97														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.11	12.94%	1.28	16.04%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.06	0.75%	0.00	0.00%									
10 (Q)	0.06	7.06%	0.00	0.00%	0.57	50.00%									
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.17	20.00%	1.34	16.79%	0.57	50.00%									
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO		MODERADO		SEVERO										
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
	0.17	1.71%	1.34	13.44%	0.57	5.72%									
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD												
			COLUMNA:		MUROS:										
2.08	20.86%	7.89	79.14%		MODERADO	MODERADO									
					SEVERO	SEVERO									

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 4: Patologías identificadas en la UM3

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	7,89	79,14%
2 SUCIEDAD	1,39	13,94%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,06	0,60%		
10 EFLORESCENCIAS	0,63	6,32%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	2,08	20,86%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 16: Patologías identificadas en la UM3

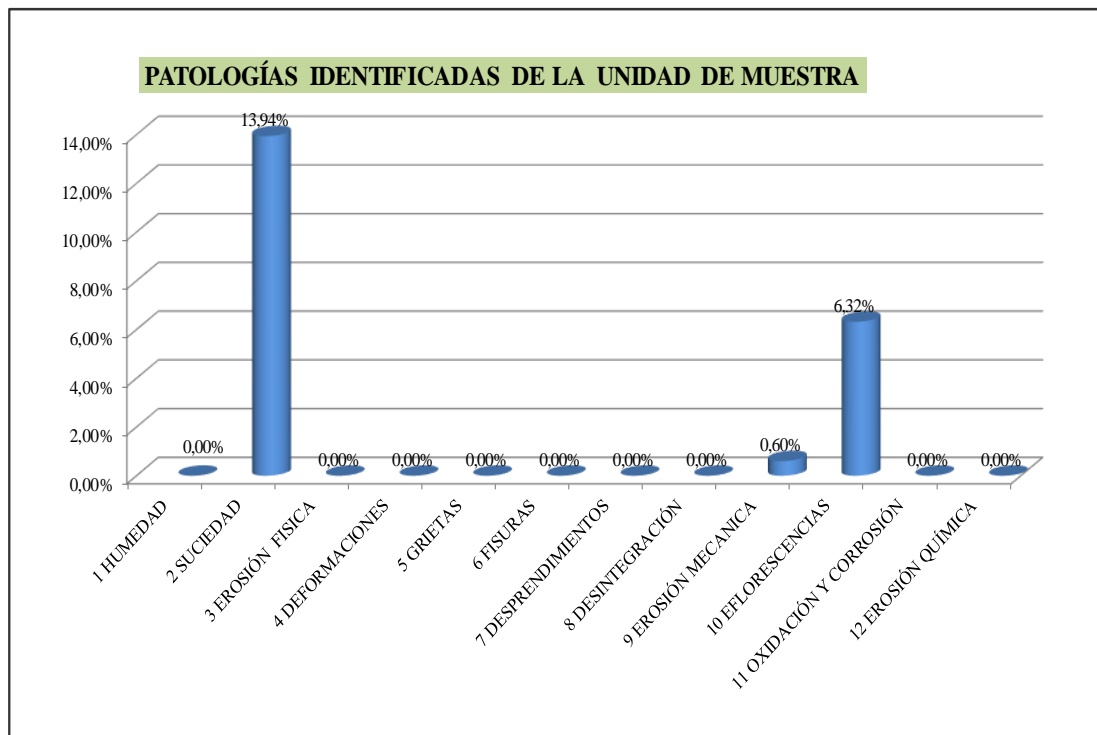


Grafico 17: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM3

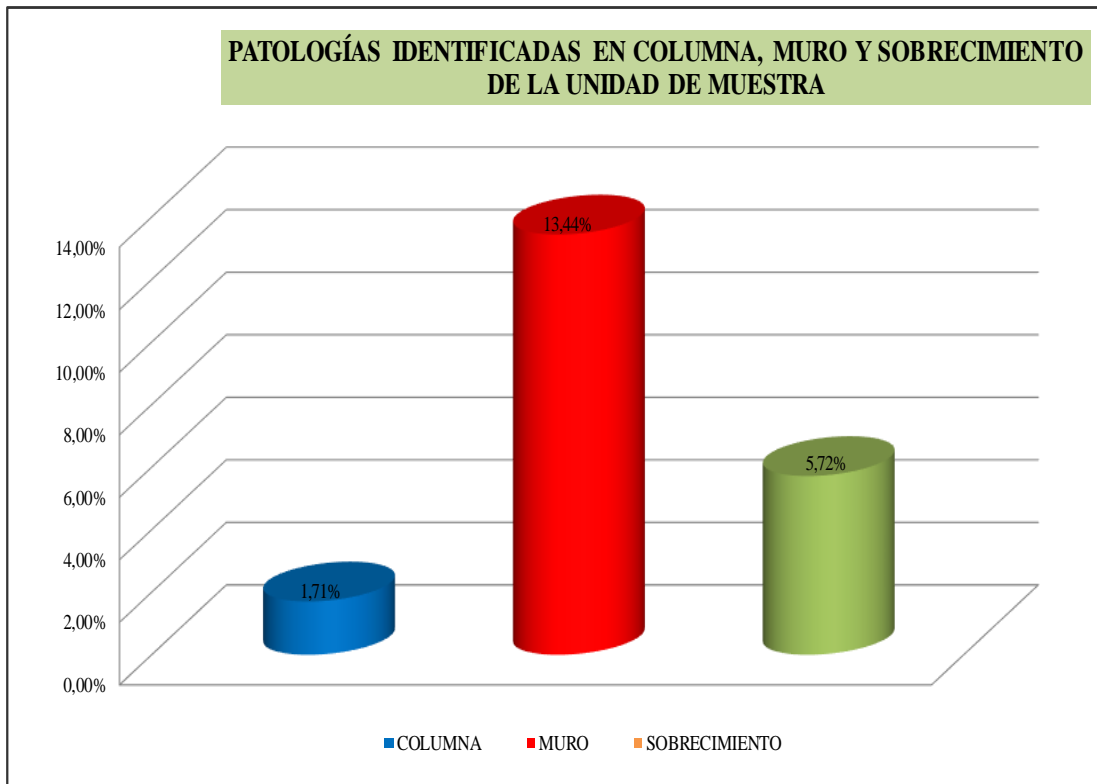

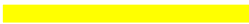


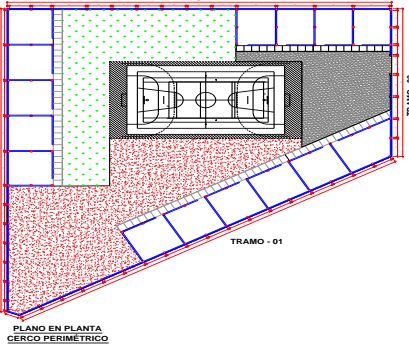

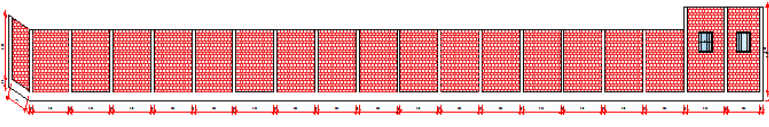








Grafico 18: Resumen en la UM3



UNIDAD DE MUESTRA N° 04

Cuadro 7: Ficha de la Unidad de muestra 4

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.							
AUTOR:		BACH. ELVER MANUEL BERMEJO HERREROS		ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 04									
UBICACIÓN:		Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD					
DISTRITO:		Bellavista		LEVE					
PROVINCIA:		Sullana							
REGIÓN:		Piura		MODERADO					
ANTIGÜEDAD:		25 Años							
FECHA :		22-mar		SEVERO					
PAÑOS:		1							
TIPOS DE PATOLOGÍA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS				
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA									
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
						ELEMENTO		ÁREA (m ²)	
						COLUMNA		0.85	
						MURO		7.98	
						SOBRECIMIENTO		1.14	
						ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		9.97	
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA									
PATOLOGÍAS	COLUMNA			MURO		SOBRECIMIENTO			
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		
1 (F)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
2 (F)	0.22	25.88%		0.18	2.26%	0.00	0.00%		
3 (F)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
4 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
5 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
6 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
7 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
8 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.28	24.56%		
9 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.28	24.56%		
11 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
12 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL	0.22	25.88%		0.18	2.26%	0.56	49.12%		
NIVEL DE SEVERIDAD		MODERADO 			LEVE 		SEVERO 		
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA			MURO		SOBRECIMIENTO			
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		
	0.22	2.21%		0.18	1.81%	0.56	5.62%		
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD				
0.96	9.63%	9.01	90.37%		COLUMNA:		MODERADO 		
					MUROS:		LEVE 		
					SOBRECIMIENTO:		SEVERO 		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 5: Patologías identificadas en la UM4

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	9,01	90,37%
2 SUCIEDAD	0,40	4,01%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,28	2,81%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,00	0,00%		
10 EFLORESCENCIAS	0,28	2,81%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	0,96	9,63%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 19: Patologías identificadas en la UM4

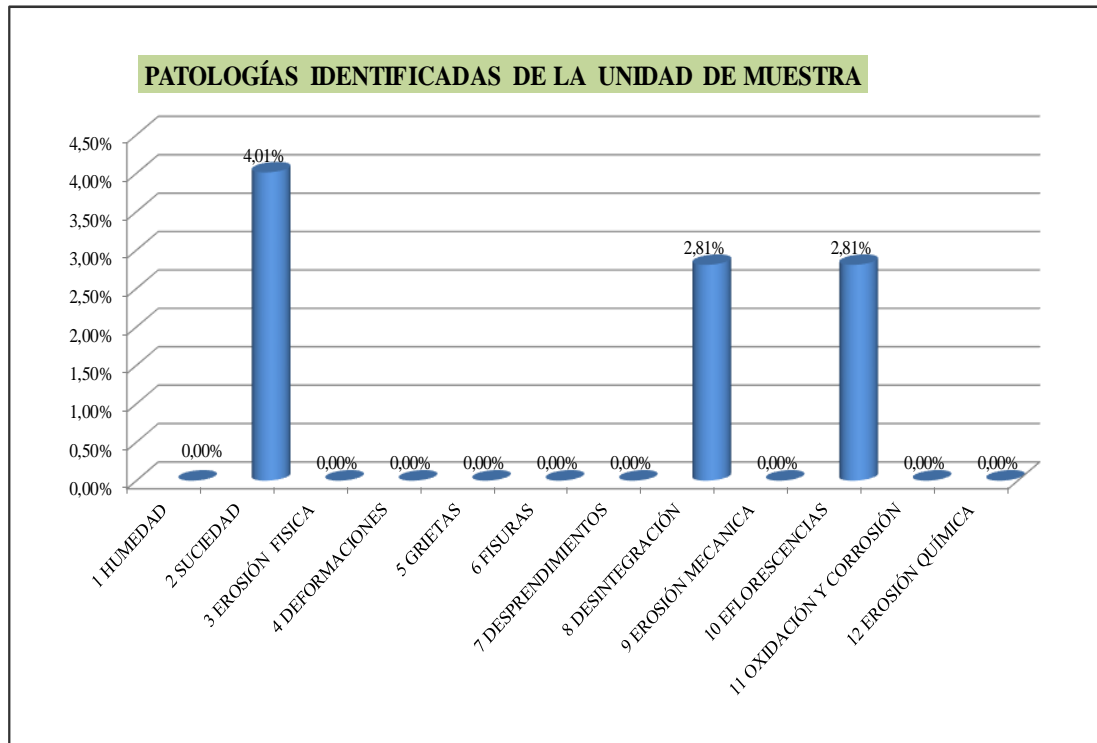


Grafico 20: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM4

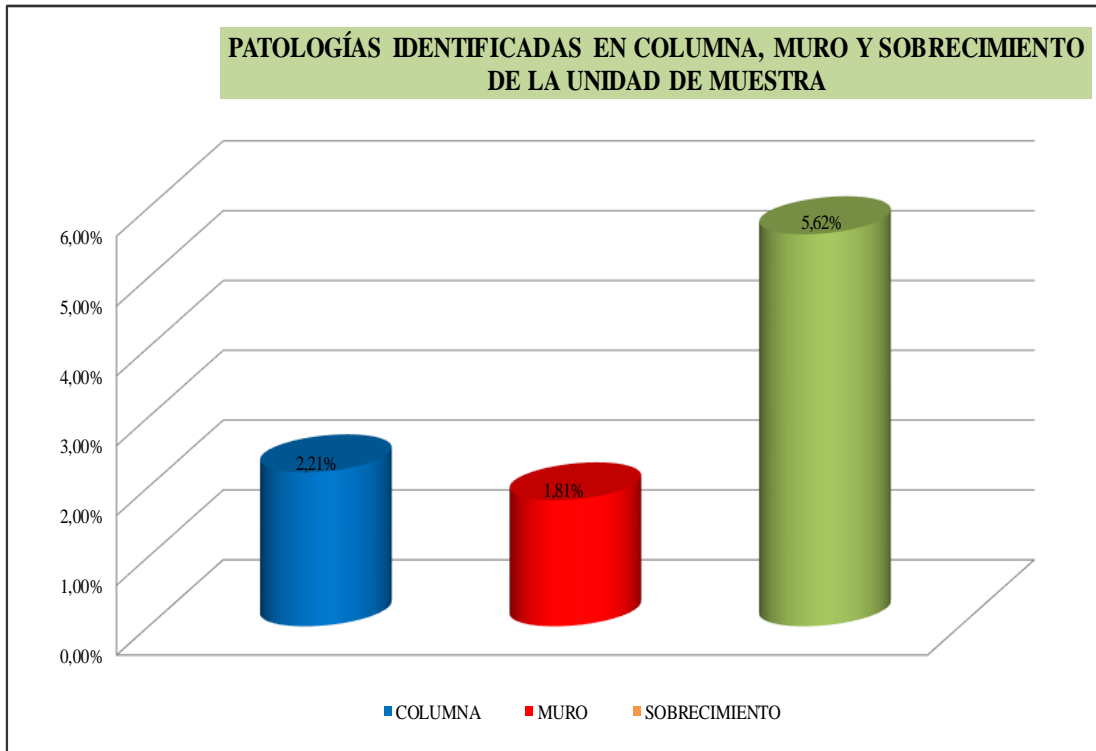
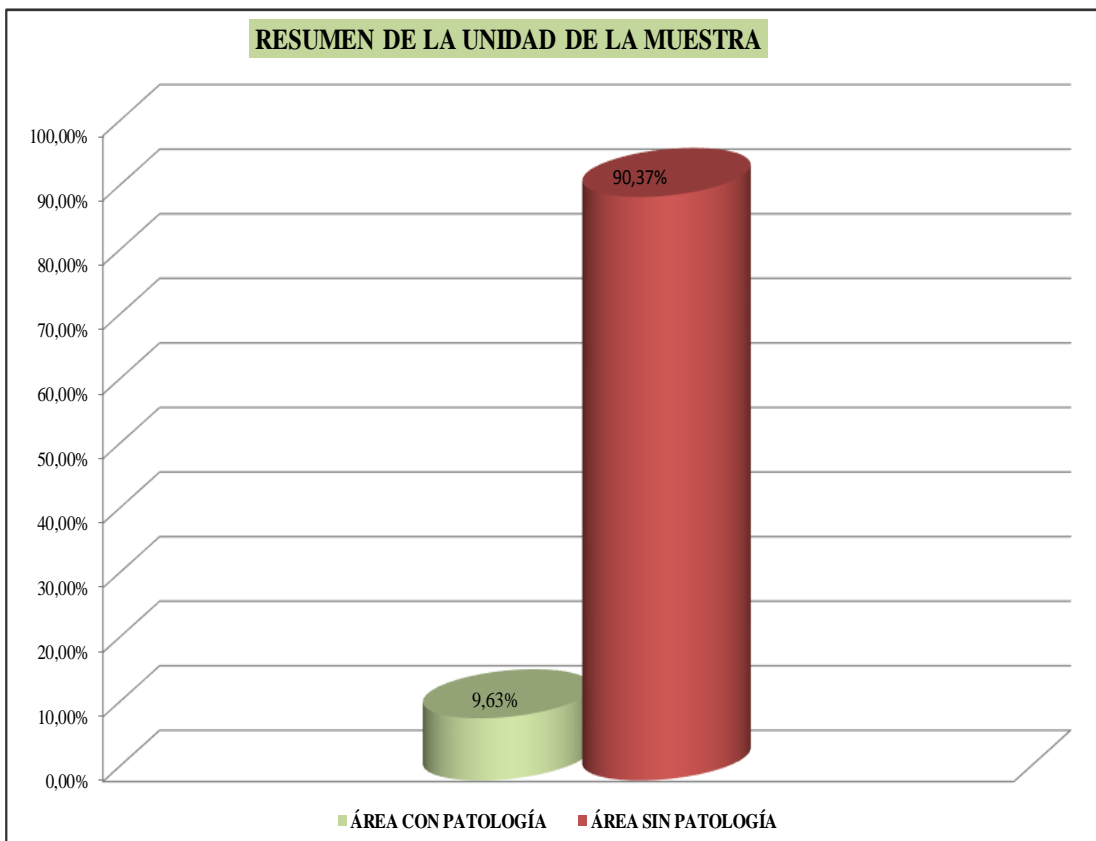




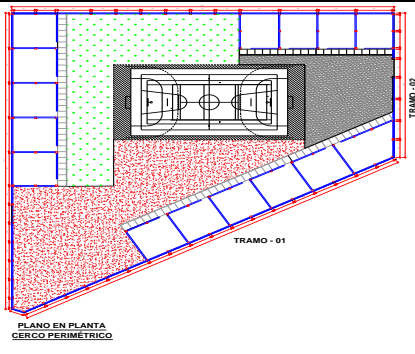

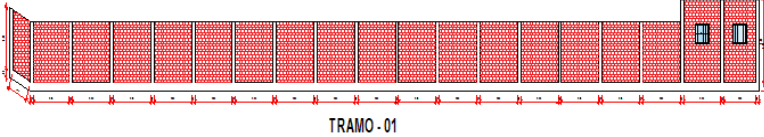








Grafico 21: Resumen de la UM4



UNIDAD DE MUESTRA N° 05

Cuadro 8: Ficha de la Unidad de muestra 5

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ											
UNIDAD DE MUESTRA 05															
UBICACIÓN: Ca - Madre de Dios DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 25 Años FECHA : 22-mar PAÑOS: 1		NIVEL DE SEVERIDAD LEVE  MODERADO  SEVERO 													
TIPOS DE PATOLOGÍA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS											
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA															
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>7.98</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>1.14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>9.97</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.85	MURO	7.98	SOBRECIMIENTO	1.14	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	0.85														
MURO	7.98														
SOBRECIMIENTO	1.14														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.00	0.00%	0.85	10.65%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
10 (Q)	0.03	3.53%	0.00	0.00%	0.34	29.82%									
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.03	3.53%	0.85	10.65%	0.34	29.82%									
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE 	LEVE 	MODERADO 												
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
	0.03	0.30%	0.85	8.53%	0.34	3.41%									
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD											
				COLUMNA:		LEVE									
1.22	12.24%	8.75	87.76%	MUROS:		LEVE									
				SOBRECIMIENTO:		MODERADO									

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 6: Patologías identificadas en la UM5

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	8,75	87,76%
2 SUCIEDAD	0,85	8,53%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,00	0,00%		
10 EFLORESCENCIAS	0,37	3,71%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,22	12,24%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 22: Patologías identificadas en la UM5

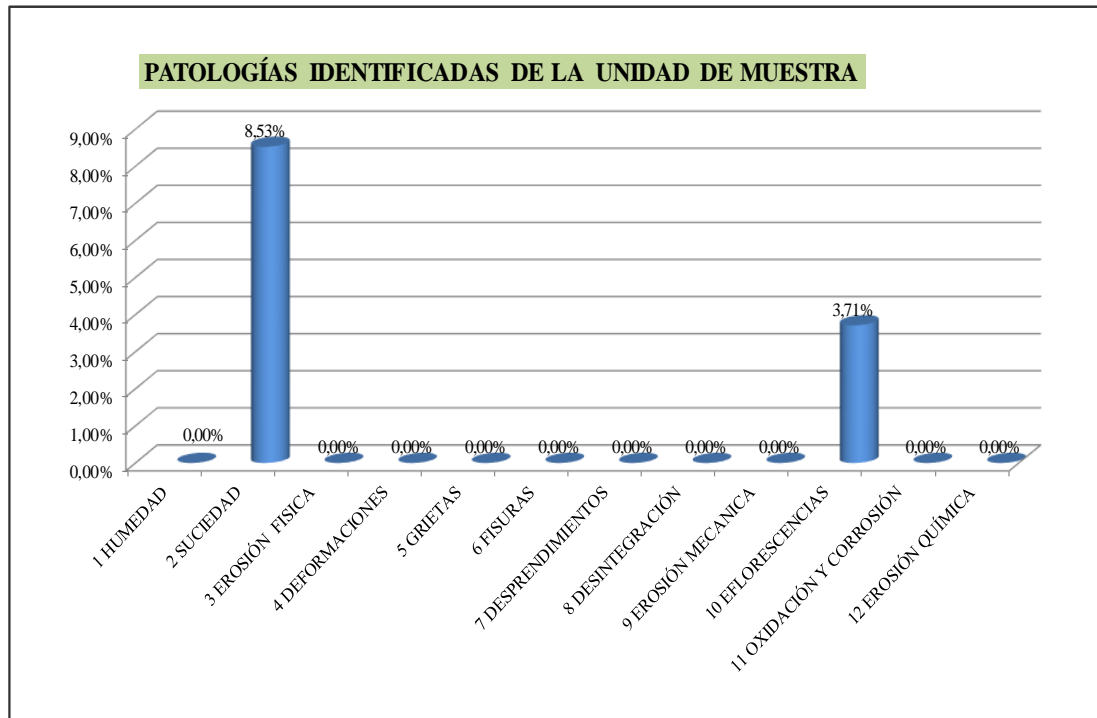


Grafico 23: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM5

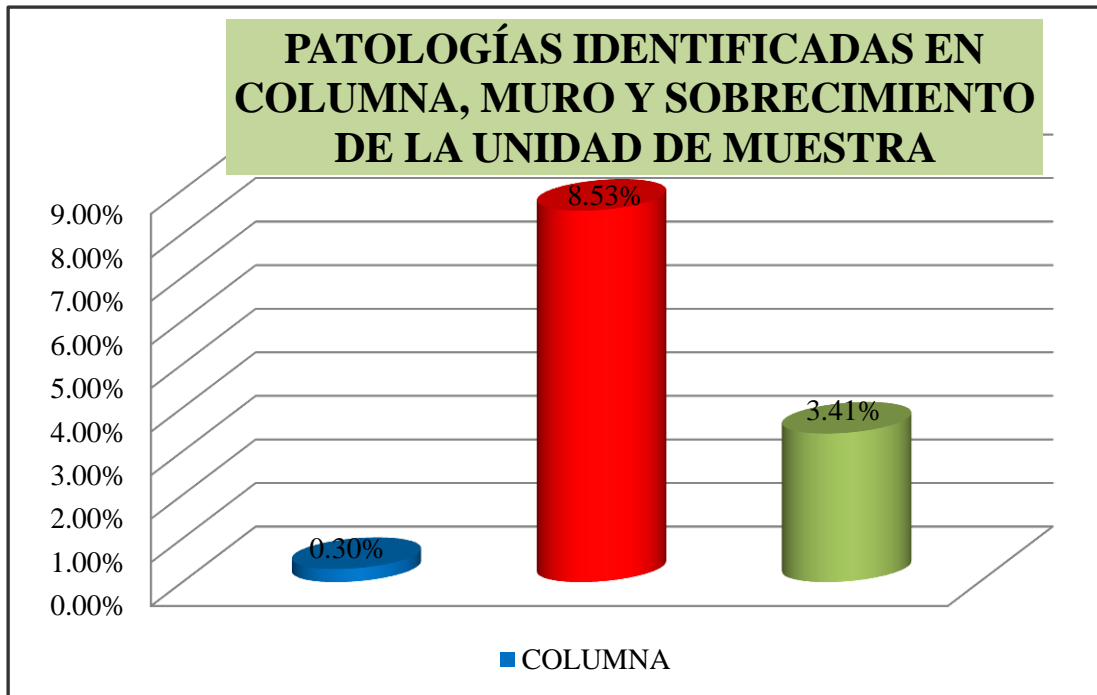
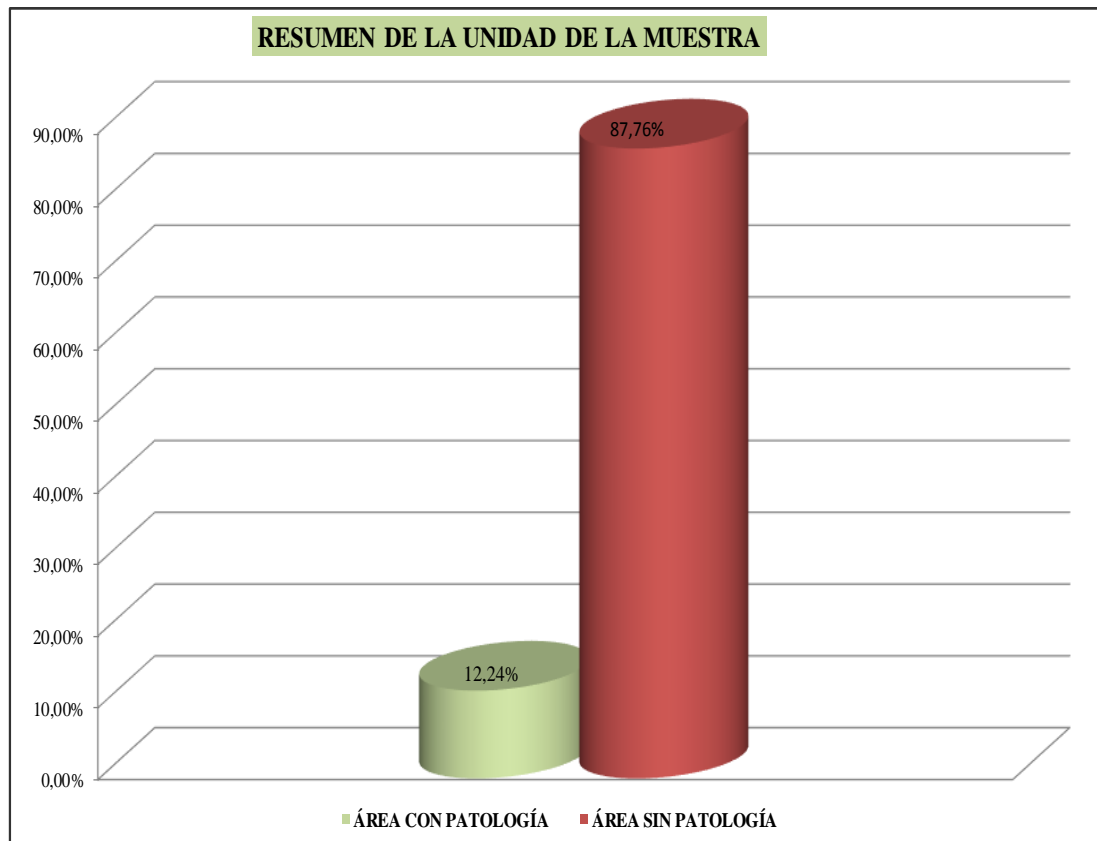


Grafico 24: Resumen en la UM5



UNIDAD DE MUESTRA N° 06

Cuadro 9: Ficha de la Unidad de muestra 6

ULADECH CATÓLICA		TÍTULO DE TESIS :				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.				
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 06						
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD				
DISTRITO:	Bellavista	LEVE				
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura	MODERADO				
ANTIGÜEDAD:	25 Años					
FECHA :	22-mar	SEVERO				
PAÑOS:	1					
TIPOS DE PATOLOGÍA:	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS				
Física(F)						
1.- HUMEDAD						
2.- SUCIEDAD						
3.- EROSIÓN FÍSICA						
Mecánica(M)						
4.- DEFORMACIONES						
5.- GRIETAS						
6.- FISURAS						
7.- DESPRENDIMIENTOS						
8.- DESINTEGRACIÓN						
9.- EROSIÓN MECÁNICA						
Química(Q)						
10.- EFLORESCENCIAS						
11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES						
12.- EROSIÓN QUÍMICA						
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA		ELEMENTO	ÁREA (m ²)			
		COLUMNA	0.85			
		MURO	7.98			
		SOBRECIMIENTO	1.14			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	9.97			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
2 (F)	0.10	11.76%	0.84	10.53%	0.00	0.00%
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
9 (M)	0.00	0.00%	0.35	4.39%	0.00	0.00%
10 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.30	26.32%
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.10	11.76%	1.19	14.91%	0.30	26.32%
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE		MODERADO		MODERADO	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA
	0.10	1.00%	1.19	11.94%	0.30	3.01%
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:		
1.59	15.95%	8.38	84.05%	MUROS:		
				SOBRECIMIENTO:		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 7: Patologías identificadas en la UM6

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	8,38	84,05%
2 SUCIEDAD	0,94	9,43%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,35	3,51%		
10 EFLORESCENCIAS	0,30	3,01%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,59	15,95%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 25: Patologías identificadas en la UM6

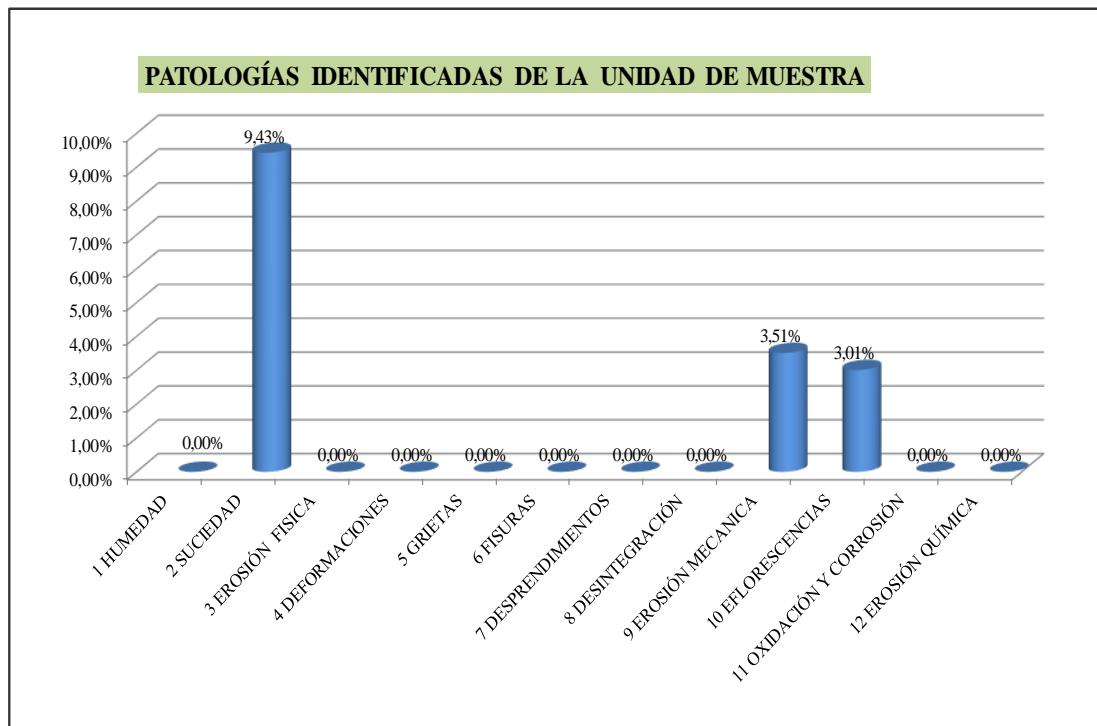


Grafico 26: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM6

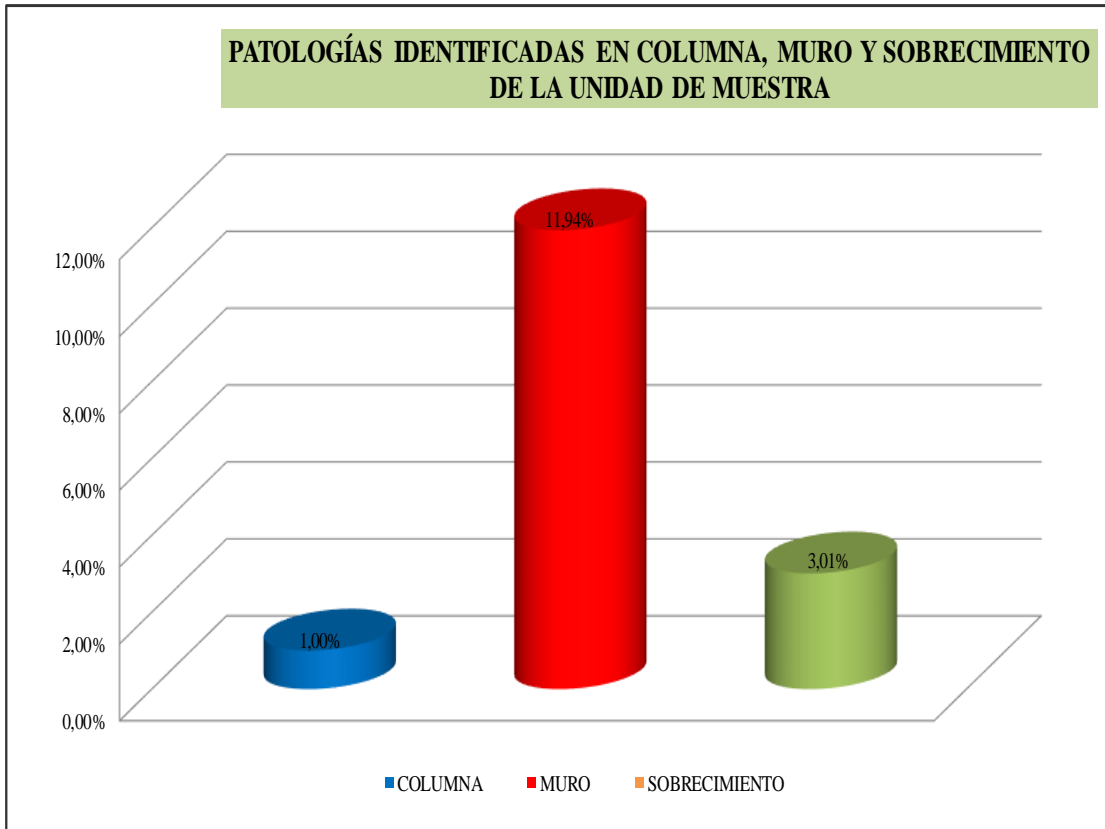
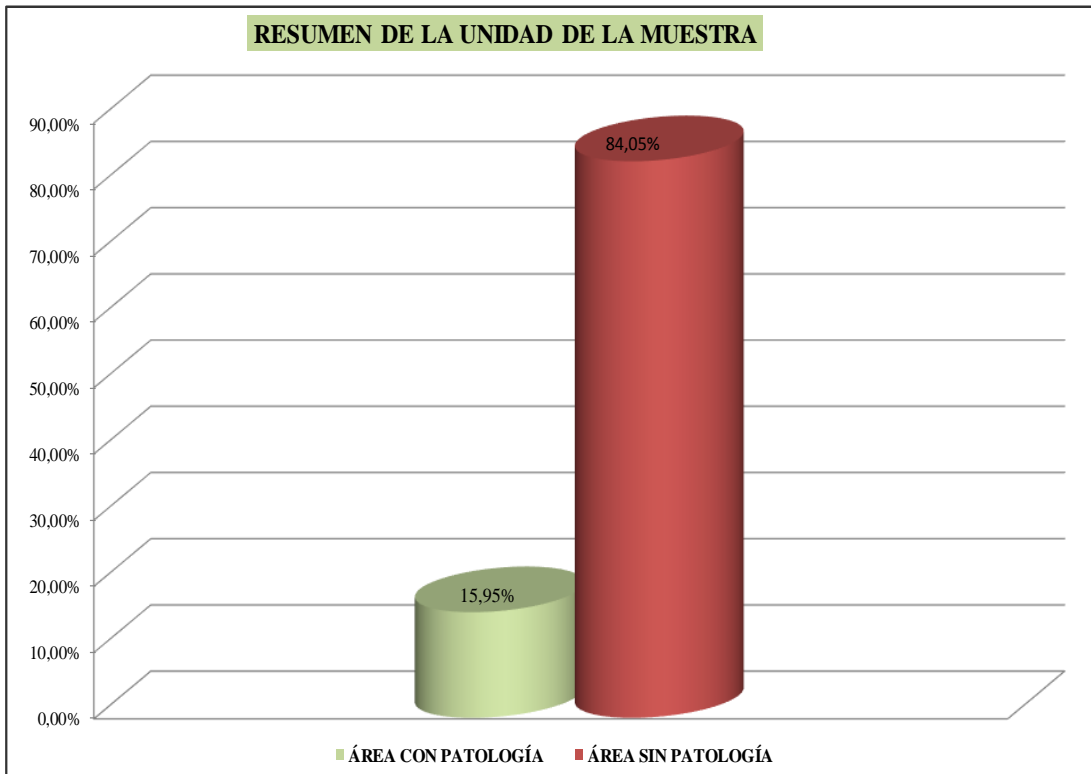

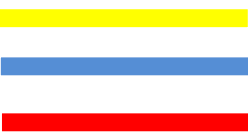
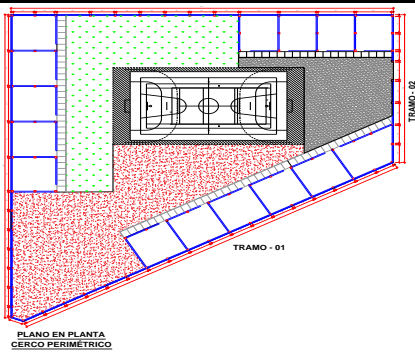

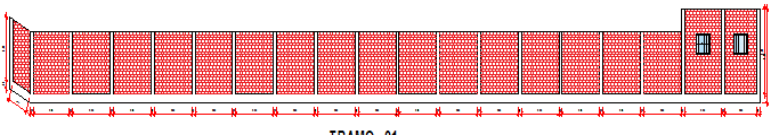








Grafico 27: Resumen en la UM6



UNIDAD DE MUESTRA N° 07

Cuadro 10: Ficha de la Unidad de muestra 7

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.					
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ				
UNIDAD DE MUESTRA 07							
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD 					
DISTRITO:	Bellavista						
PROVINCIA:	Sullana						
REGIÓN:	Piura						
ANTIGÜEDAD:	25 Años						
FECHA :	22-mar						
PAÑOS:	1						
TIPOS DE PATOLOGÍA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS		
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA							
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DEMUESTRA							
					ELEMENTO	ÁREA (m²)	
					COLUMNA	0.85	
					MURO	7.98	
					SOBRECIMIENTO	1.14	
					ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97	
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2 (F)	0.08	9.41%	0.08	1.00%	0.00	0.00%	
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9 (M)	0.00	0.00%	0.82	10.28%	0.00	0.00%	
10 (M)	0.03	3.53%	0.00	0.00%	0.28	24.56%	
11 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
12 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.11	12.94%	0.90	11.28%	0.28	24.56%	
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE 		LEVE 		MODERADO 		
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.11	1.10%	0.90	9.03%	0.28	2.81%	
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD			
				COLUMNA:  LEVE MUROS:  LEVE SOBRECIMIENTO:  MODERADO			
1.29	12.94%	8.68	87.06%				

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 8: Patologías identificadas en la UM7

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	8,68	87,06%
2 SUCIEDAD	0,16	1,60%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,82	8,22%		
10 EFLORESCENCIAS	0,31	3,11%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,29	12,94%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 28: Patologías identificadas en la UM7

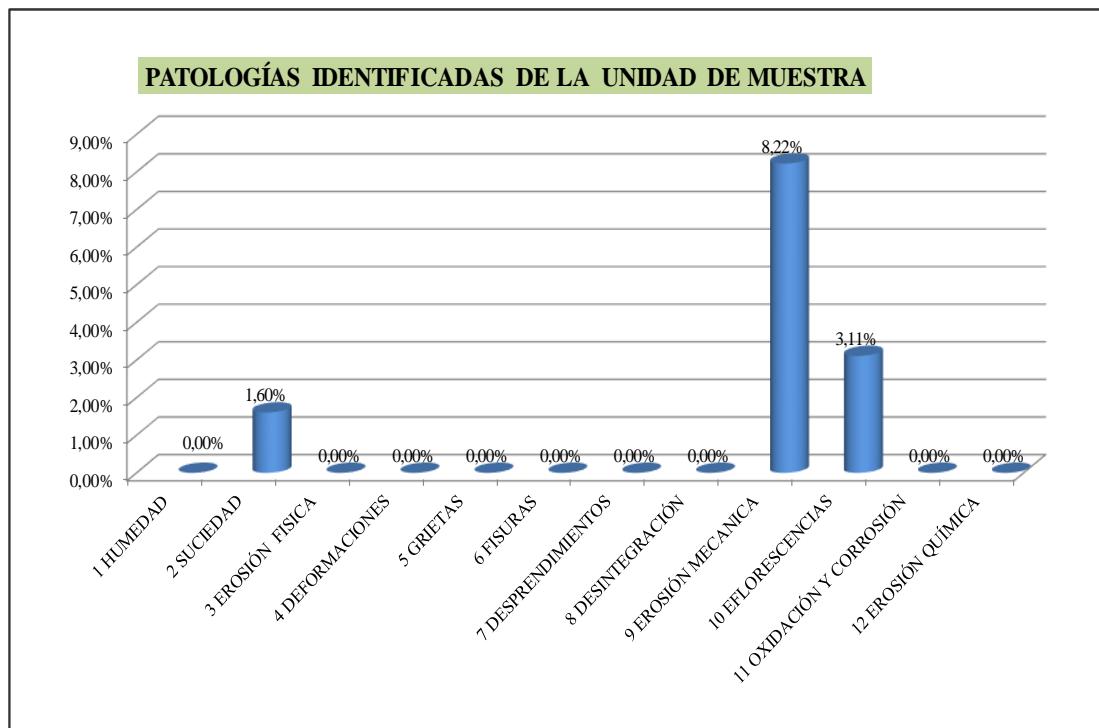


Grafico 29: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM7

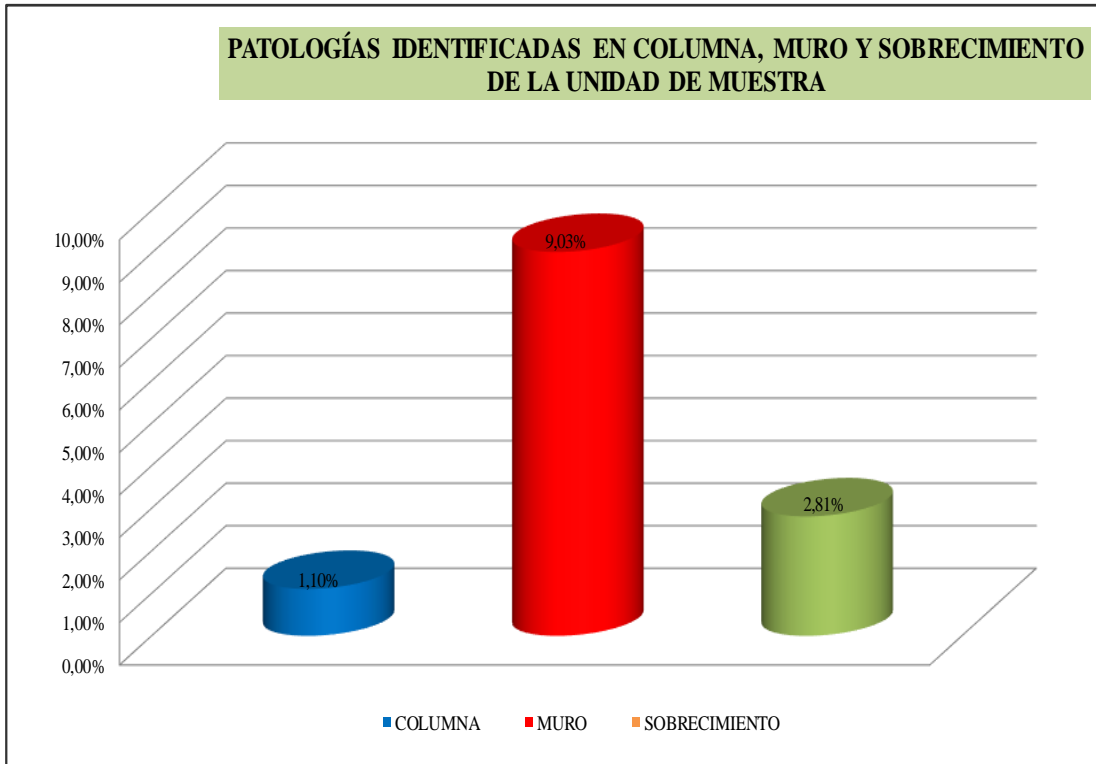
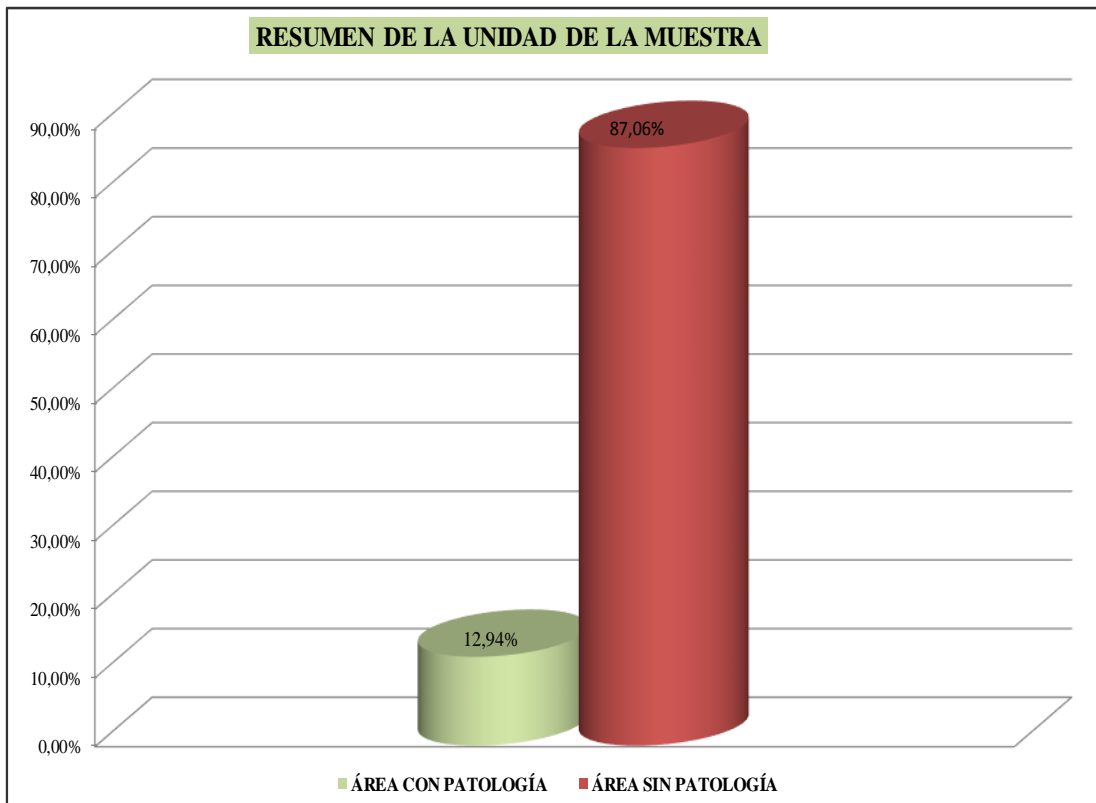



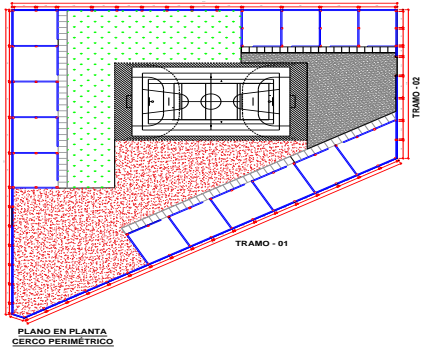

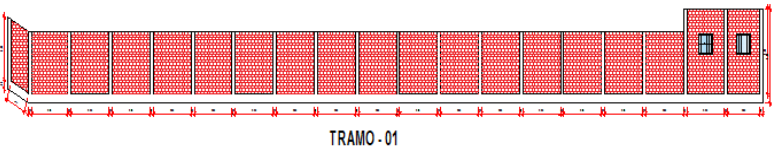





Grafico 30: Resumen de la UM7



UNIDAD DE MUESTRA N° 08

Cuadro 11: Ficha de la Unidad de muestra 8

ULADECH CATÓLICA		TÍTULO DE TESIS :				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.				
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 08						
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD				
DISTRITO:	Bellavista	LEVE				
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura	MODERADO				
ANTIGÜEDAD:	25 Años					
FECHA :	22-mar	SEVERO				
PAÑOS:	1					
TIPOS DE PATOLOGÍA:	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS			
Física(F)	 <p>PLANO EN PLANTA CERCO PERIMÉTRICO</p>					
1.- HUMEDAD						
2.- SUCIEDAD						
3.- EROSIÓN FÍSICA						
Mecánica(M)						
4.- DEFORMACIONES						
5.- GRIETAS						
6.- FISURAS						
7.- DESPRENDIMIENTOS						
8.- DESINTEGRACIÓN						
9.- EROSIÓN MECÁNICA						
Química(Q)						
10.- EFLORESCIENCIAS						
11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES						
12.- EROSIÓN QUÍMICA						
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
 <p>TRAMO - 01</p>					ELEMENTO	ÁREA (m²)
					COLUMNA	0.85
					MURO	7.98
					SOBRECIMIENTO	1.14
					ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
2 (F)	0.00	0.00%	0.90	11.28%	0.00	0.00%
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8 (M)	0.08	9.41%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
9 (M)	0.00	0.00%	0.30	3.76%	0.00	0.00%
10 (Q)	0.03	3.53%	0.00	0.00%	0.34	29.82%
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.11	12.94%	1.20	15.04%	0.34	29.82%
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE		MODERADO		MODERADO	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
	0.11	1.10%	1.20	12.04%	0.34	3.41%
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				1.65	16.55%	8.32
				MUROS:	MODERADO	
				SOBRECIMIENTO:	MODERADO	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 9: Patologías identificadas en la UM8

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	8,32	83,45%
2 SUCIEDAD	0,90	9,03%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,08	0,80%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,30	3,01%		
10 EFLORESCENCIAS	0,37	3,71%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,65	16,55%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 31: Patologías identificadas en la UM8

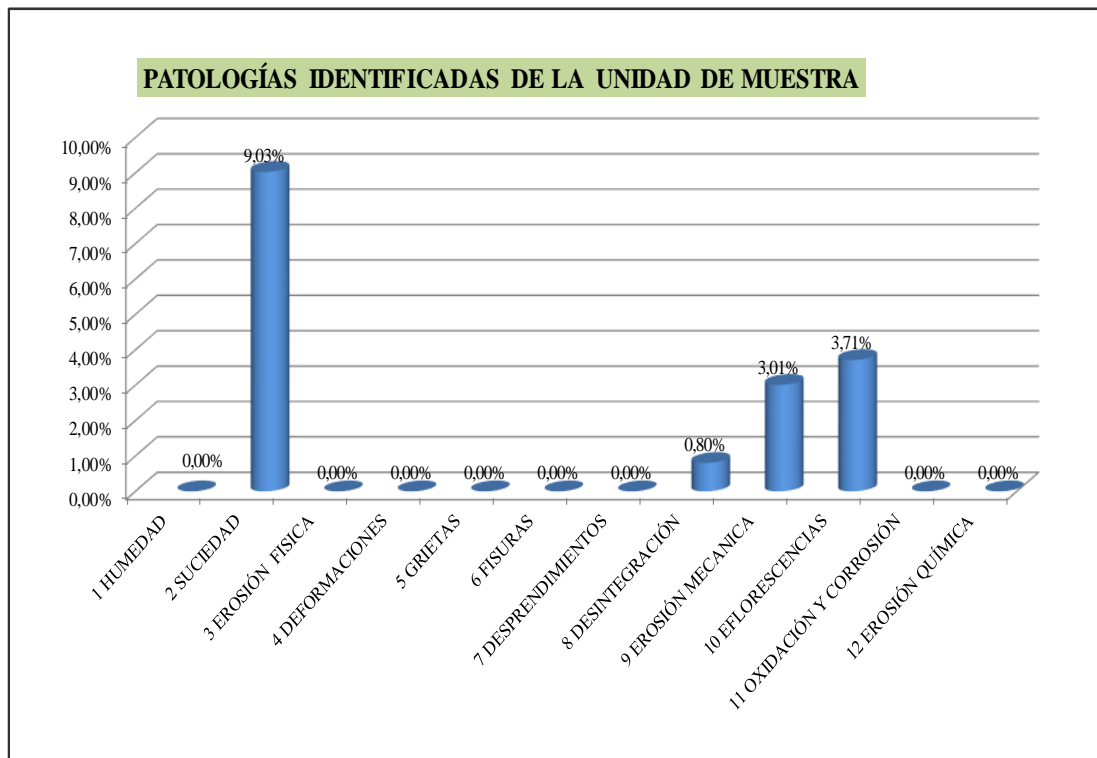


Grafico 32: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM8

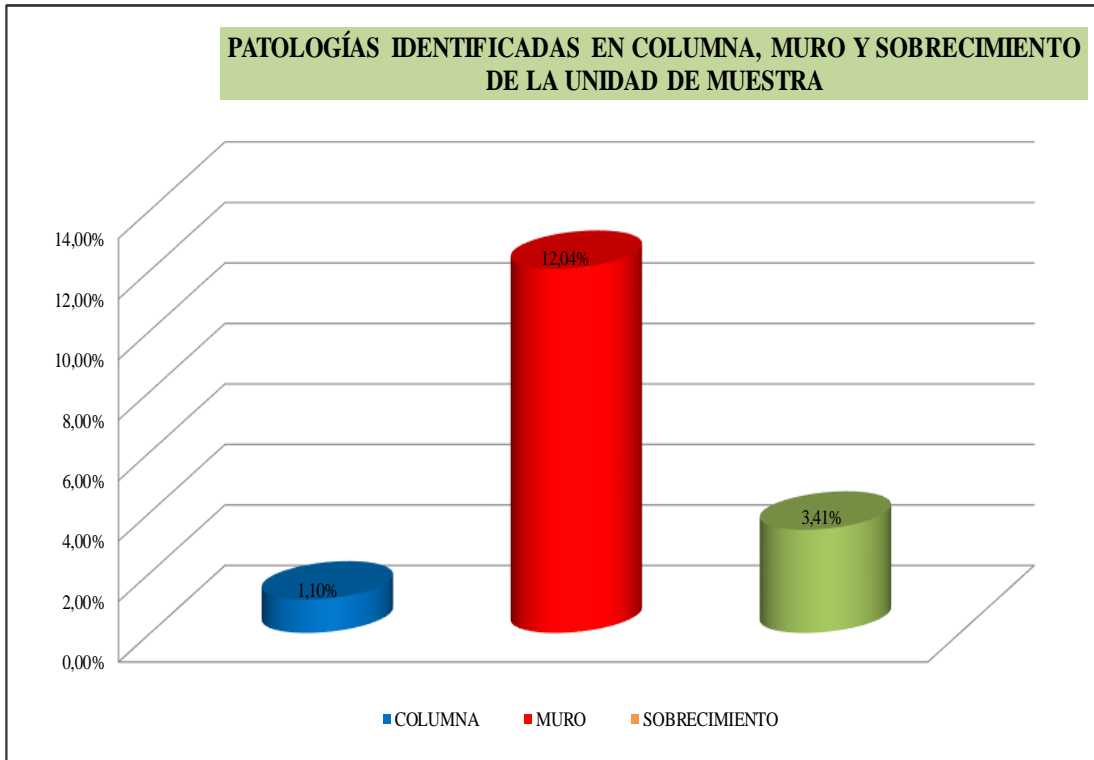
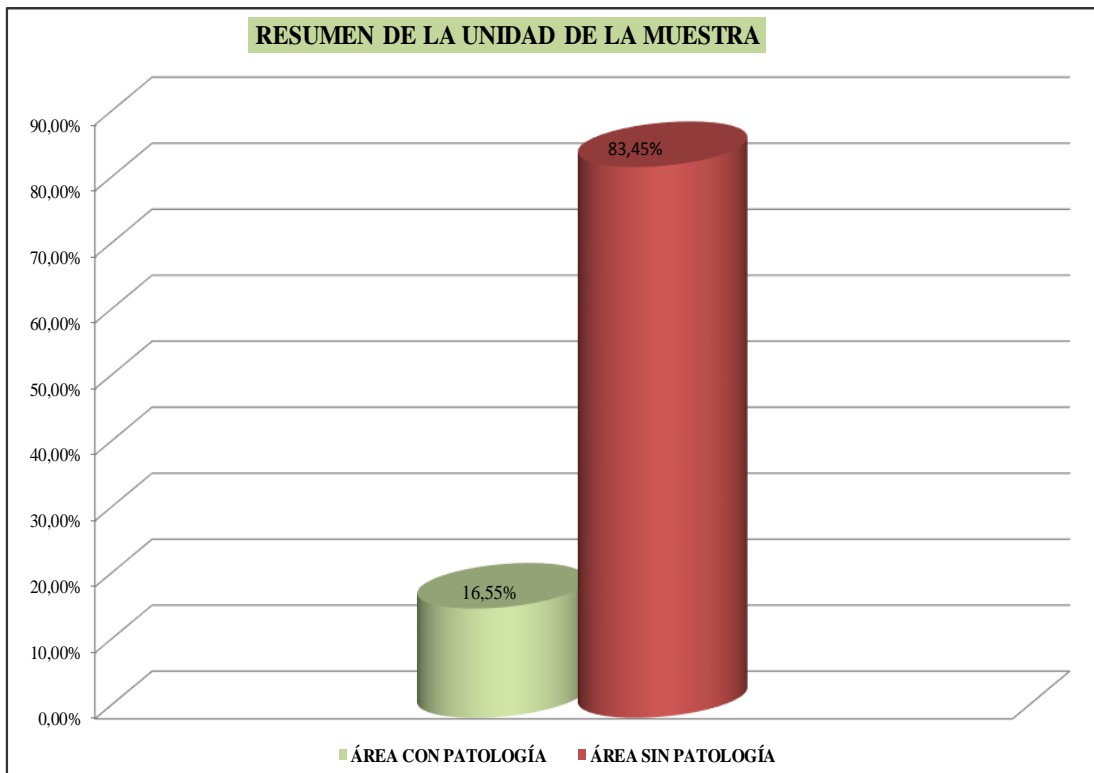




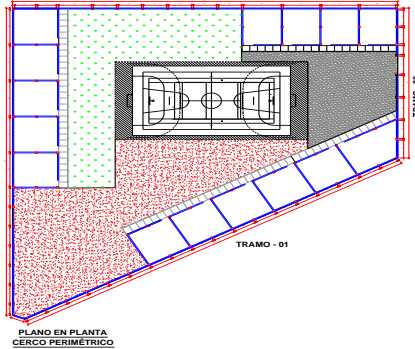

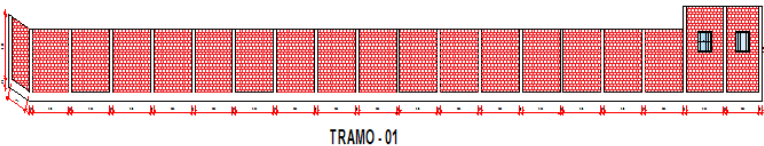








Grafico 33: Resumen de la UM8



UNIDAD DE MUESTRA N° 09

Cuadro 12: Ficha de la Unidad de muestra 9

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.				
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ		
UNIDAD DE MUESTRA 09						
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD				
DISTRITO:	Bellavista					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	25 Años					
FECHA :	22-mar					
PAÑOS:	1	LEVE				
		MODERADO				
		SEVERO				
TIPOS DE PATOLOGÍA	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS				
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA						
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DEMUESTRA				ELEMENTO	ÁREA (m²)	
				COLUMNA	0.85	
				MURO	7.98	
				SOBRECIMIENTO	1.14	
				ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97	
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DEMUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
2 (F)	0.00	0.00%	2.08	26.07%	0.00	0.00%
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8 (M)	0.15	17.65%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
9 (M)	0.00	0.00%	0.44	5.51%	0.00	0.00%
10 (Q)	0.03	3.53%	0.00	0.00%	0.37	32.46%
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.18	21.18%	2.52	31.58%	0.37	32.46%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		MODERADO 		MODERADO 	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
	0.18	1.81%	2.52	25.28%	0.37	3.71%
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:		
3.07	30.79%	6.90	69.21%	MUROS:		
				SOBRECIMIENTO:		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 10: Patologías identificadas en la UM9

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	6,90	69,21%
2 SUCIEDAD	2,08	20,86%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,15	1,50%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,44	4,41%		
10 EFLORESCENCIAS	0,40	4,01%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	3,07	30,79%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Grafico 34: Patologías identificadas en la UM9

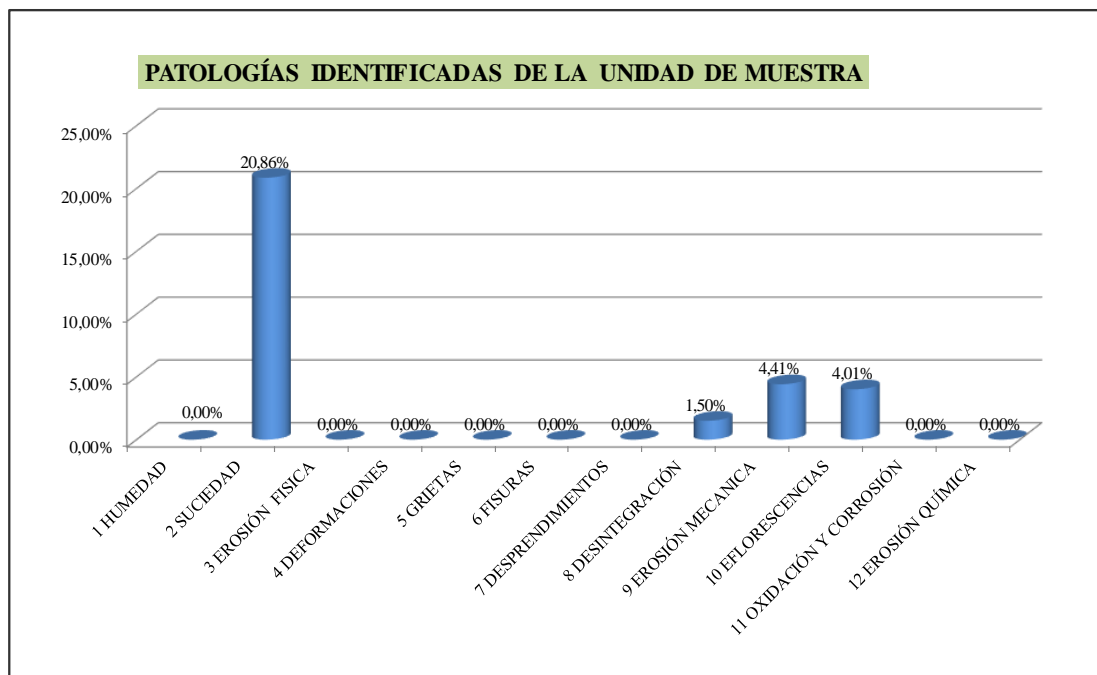


Grafico 35: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM9

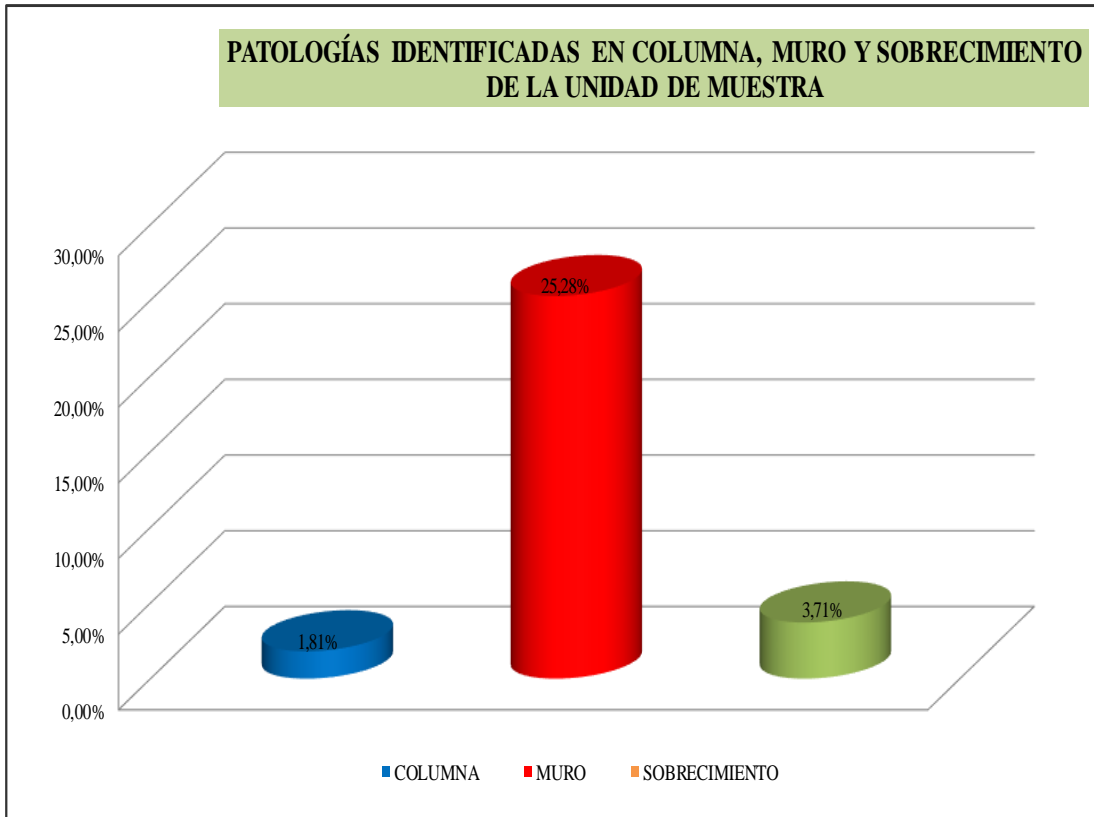
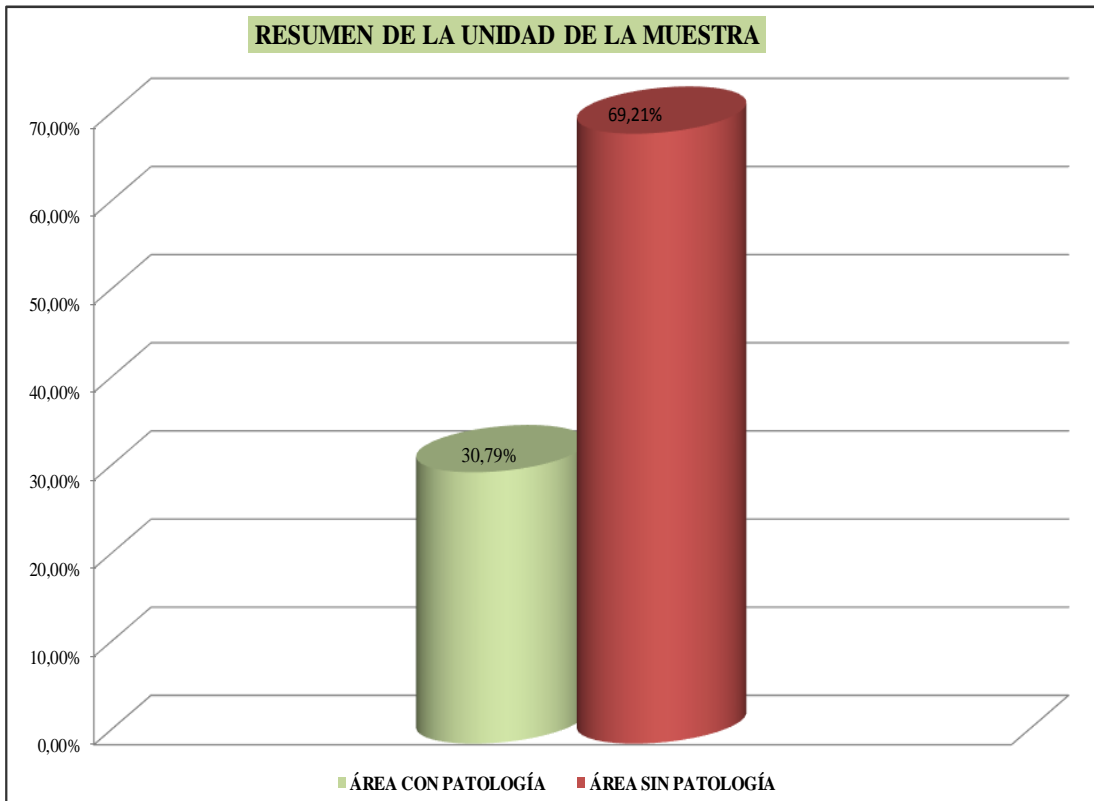




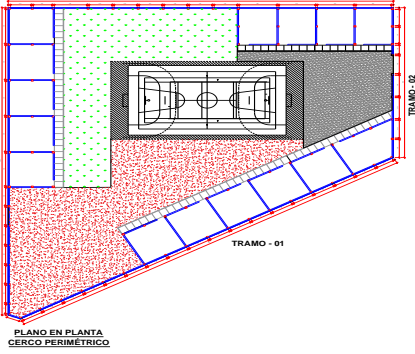

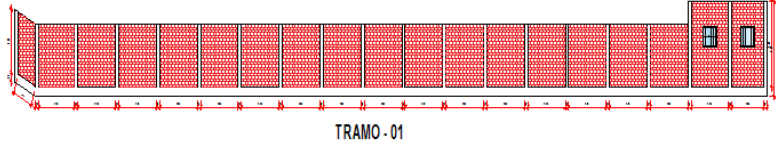

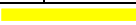


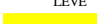



Grafico 36: Resumen de la UM9



UNIDAD DE MUESTRA N° 10

Cuadro 13: Ficha de la Unidad de muestra 10

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.															
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEJO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ													
UNIDAD DE MUESTRA 10																	
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD   															
DISTRITO:	Bellavista																
PROVINCIA:	Sullana																
REGIÓN:	Piura																
ANTIGÜEDAD:	25 Años																
FECHA :	22-mar																
PAÑOS:	1	LEVE															
		MODERADO															
		SEVERO															
TIPOS DE PATOLOGÍA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS												
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA																	
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>7.98</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>1.14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>9.97</td> </tr> </tbody> </table>			ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.85	MURO	7.98	SOBRECIMIENTO	1.14	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97
ELEMENTO	ÁREA (m ²)																
COLUMNA	0.85																
MURO	7.98																
SOBRECIMIENTO	1.14																
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97																
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA																	
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO												
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA											
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
2 (F)	0.00	0.00%	0.14	1.75%	0.00	0.00%											
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
8 (M)	0.13	15.29%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
9 (M)	0.00	0.00%	0.30	3.76%	0.00	0.00%											
10 (Q)	0.03	3.53%	0.20	2.51%	0.30	26.32%											
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%											
TOTAL	0.16	18.82%	0.64	8.02%	0.30	26.32%											
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		LEVE 		MODERADO 												
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																	
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO												
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA											
	0.16	1.60%	0.64	6.42%	0.30	3.01%											
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD													
				COLUMNA:	MODERADO 												
1.10	11.03%	8.87	88.97%	MUROS:	LEVE 												
				SOBRECIMIENTO:	MODERADO 												

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 11: Patologías identificadas en la UM10

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	8,87	88,97%
2 SUCIEDAD	0,14	1,40%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,13	1,30%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,30	3,01%		
10 EFLORESCENCIAS	0,53	5,32%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,10	11,03%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 37: Patologías identificadas en la UM10

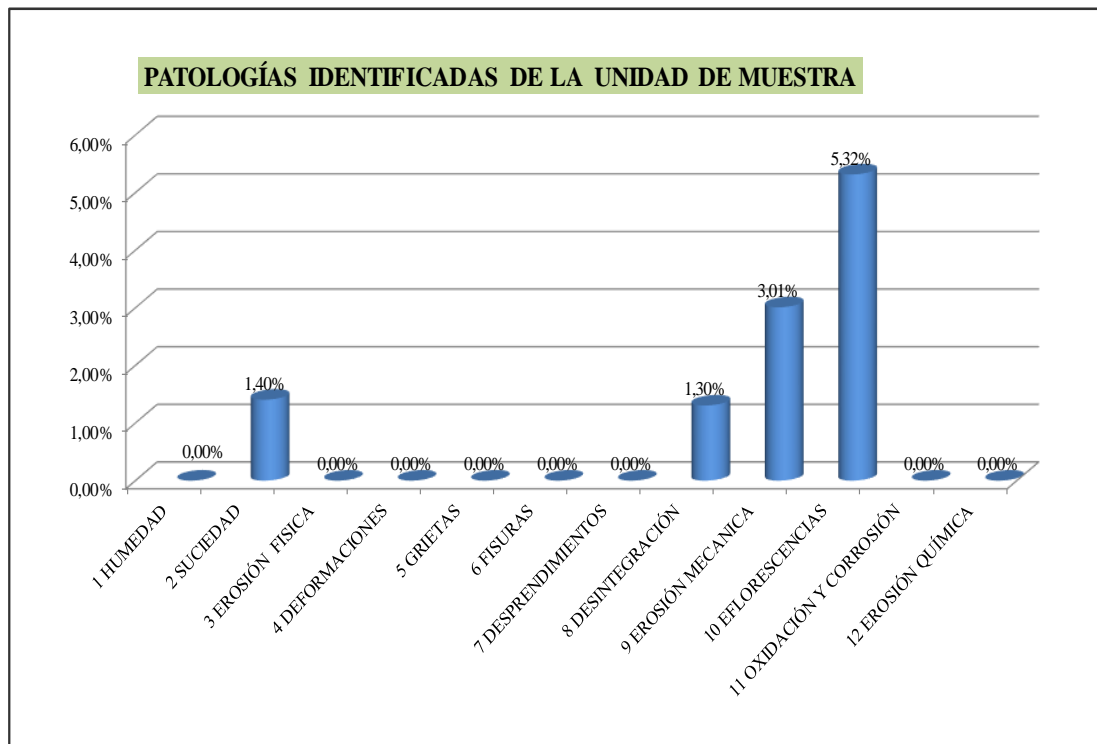


Grafico 38: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM10

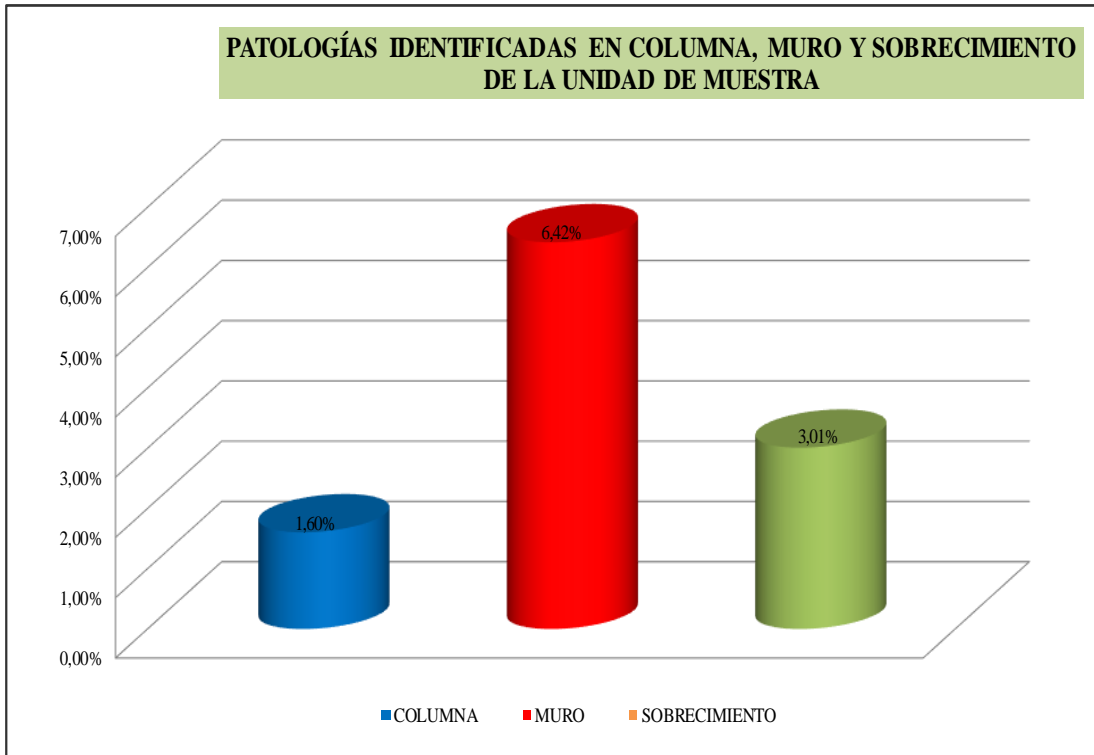
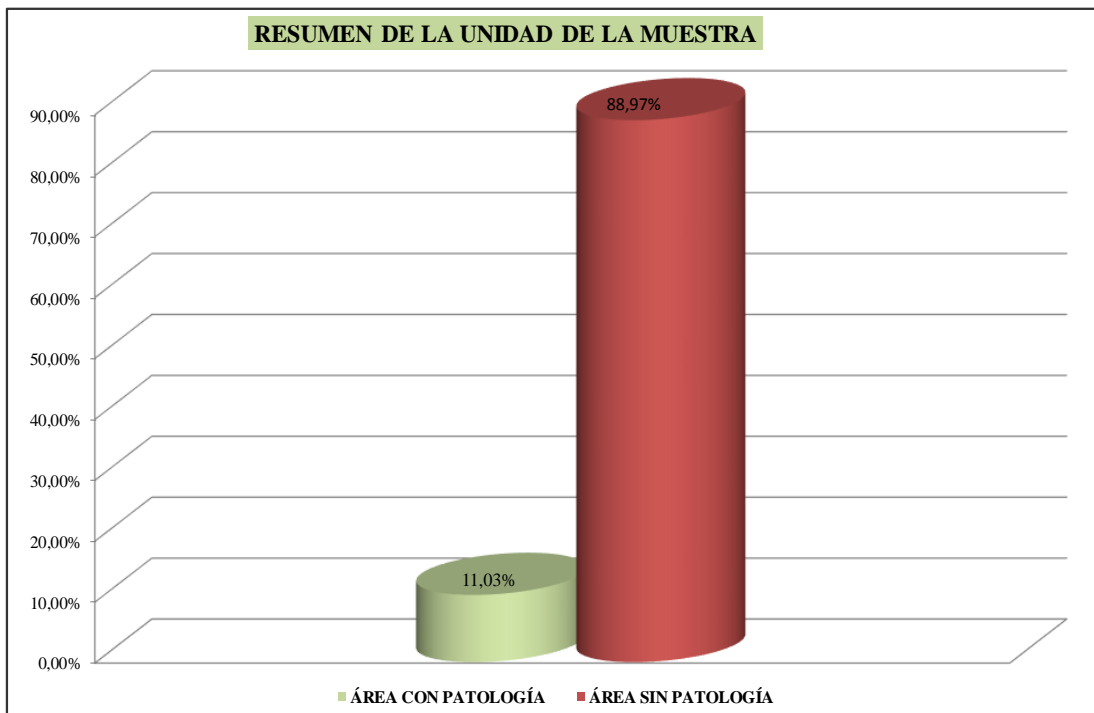

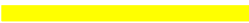
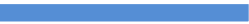

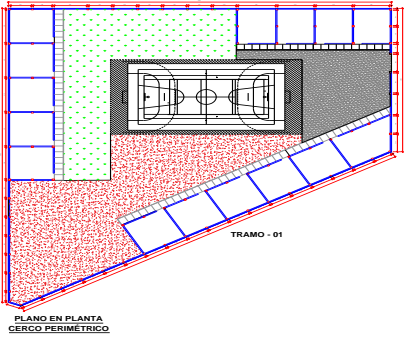

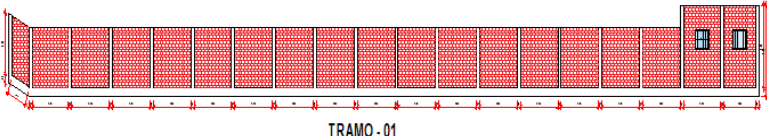








Grafico 39: Resumen de la UM10



UNIDAD DE MUESTRA N° 11

Cuadro 14: Ficha de la Unidad de muestra 11

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.					
AUTOR:		BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ	
UNIDAD DE MUESTRA 11							
UBICACIÓN:		Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD			
DISTRITO:		Bellavista		LEVE			
PROVINCIA:		Sullana					
REGIÓN:		Piura		MODERADO			
ANTIGÜEDAD:		25 Años					
FECHA :		22-mar		SEVERO			
PAÑOS:		1					
TIPOS DE PATOLOGÍA:		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS		
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA							
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
						ELEMENTO	ÁREA (m ²)
						COLUMNA	0.85
						MURO	7.98
						SOBRECIMIENTO	1.14
						ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	9.97
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2 (F)	0.08	9.41%	2.43	30.45%	0.00	0.00%	
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9 (Q)	0.00	0.00%	0.08	1.00%	0.00	0.00%	
10 (Q)	0.05	5.88%	0.00	0.00%	0.71	62.28%	
11 (Q)	0.00	0.00%	0.22	2.76%	0.00	0.00%	
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.13	15.29%	2.73	34.21%	0.71	62.28%	
NIVEL DE SEVERIDAD		MODERADO 		MODERADO 		SEVERO 	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.13	1.30%	2.73	27.38%	0.71	7.12%	
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA				
3.57	35.81%	6.40	64.19%				
						NIVEL DE SEVERIDAD	
						COLUMNAS:	
						MUROS:	
						SOBRECIMIENTO:	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 12: Patologías identificadas en la UM11

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	6,40	64,19%
2 SUCIEDAD	2,51	25,18%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,08	0,80%		
10 EFLORESCENCIAS	0,76	7,62%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,22	2,21%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	3,57	35,81%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Grafico 40: Patologías identificadas en la UM11

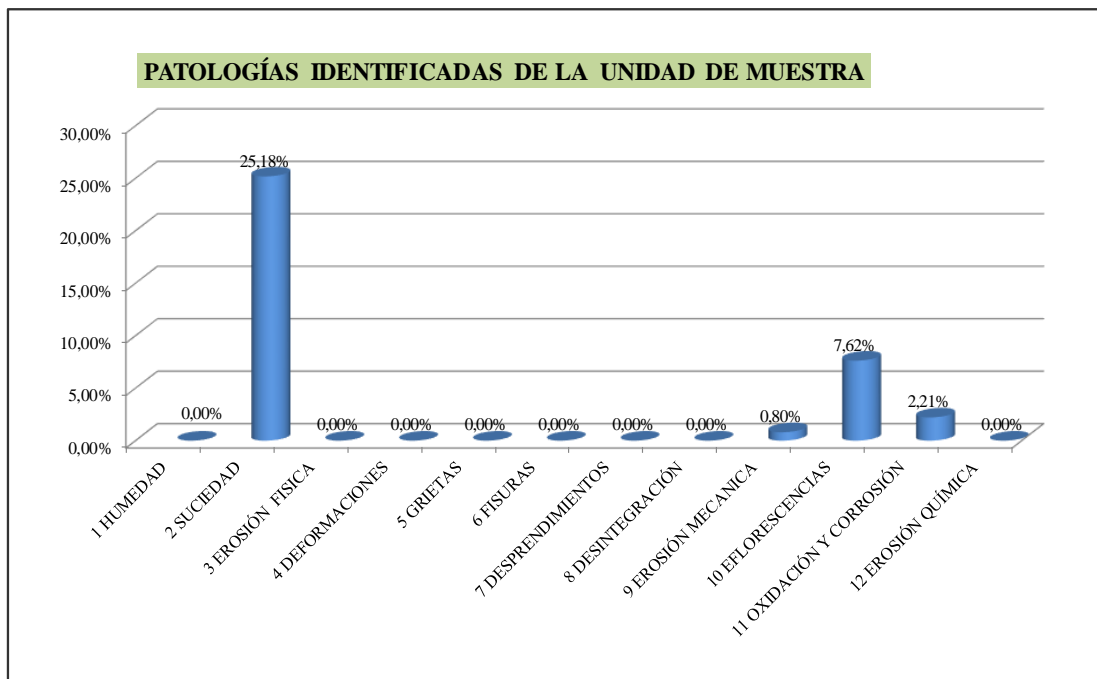


Grafico 41: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM11

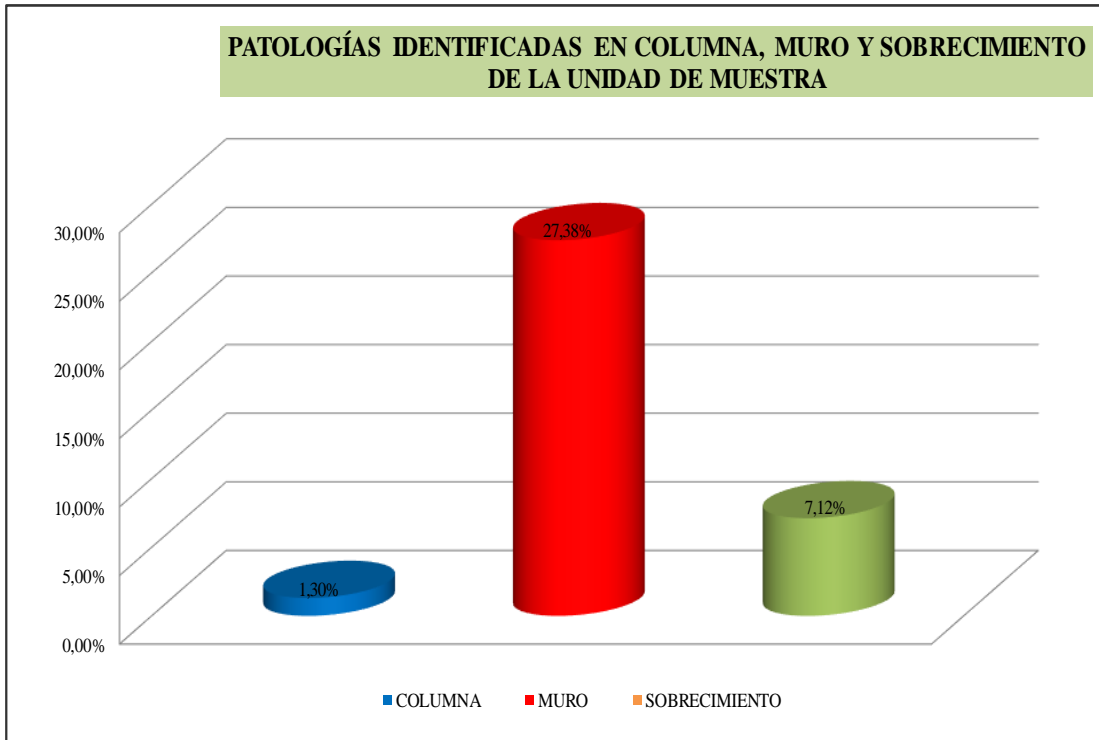




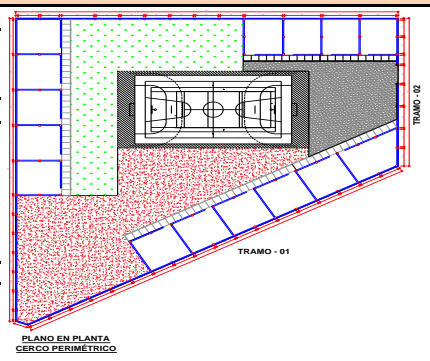

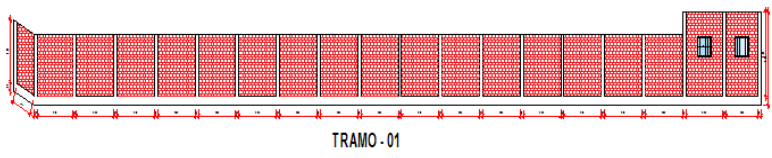
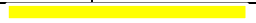







Grafico 42: Resumen en la UM11



UNIDAD DE MUESTRA N° 12

Cuadro 15: Ficha de la Unidad de muestra 12

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ												
UNIDAD DE MUESTRA 12															
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD													
DISTRITO:	Bellavista	LEVE 													
PROVINCIA:	Sullana														
REGIÓN:	Piura	MODERADO 													
ANTIGÜEDAD:	25 Años	SEVERO 													
FECHA :	22-mar														
PAÑOS:	1														
TIPOS DE PATOLOGÍA:	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS													
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA															
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td style="text-align: center;">0.85</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td style="text-align: center;">7.98</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td style="text-align: center;">1.14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td style="text-align: center;">9.97</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.85	MURO	7.98	SOBRECIMIENTO	1.14	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	0.85														
MURO	7.98														
SOBRECIMIENTO	1.14														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.00	0.00%	1.71	21.43%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.36	4.51%	0.00	0.00%									
10 (Q)	0.08	9.41%	1.08	13.53%	0.77	67.54%									
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.08	9.41%	3.15	39.47%	0.77	67.54%									
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE 		SEVERO 		SEVERO 										
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
	0.08	0.80%	3.15	31.59%	0.77	7.72%									
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
4.00	40.12%	5.97	59.88%												
					NIVEL DE SEVERIDAD										
					COLUMNA:										
					MUROS:										
					SOBRECIMIENTO:										

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 13: Patologías identificadas en la UM12

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	5,97	59,88%
2 SUCIEDAD	1,71	17,15%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,36	3,61%		
10 EFLORESCENCIAS	1,93	19,36%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	4,00	40,12%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 43: Patologías identificadas de la UM12

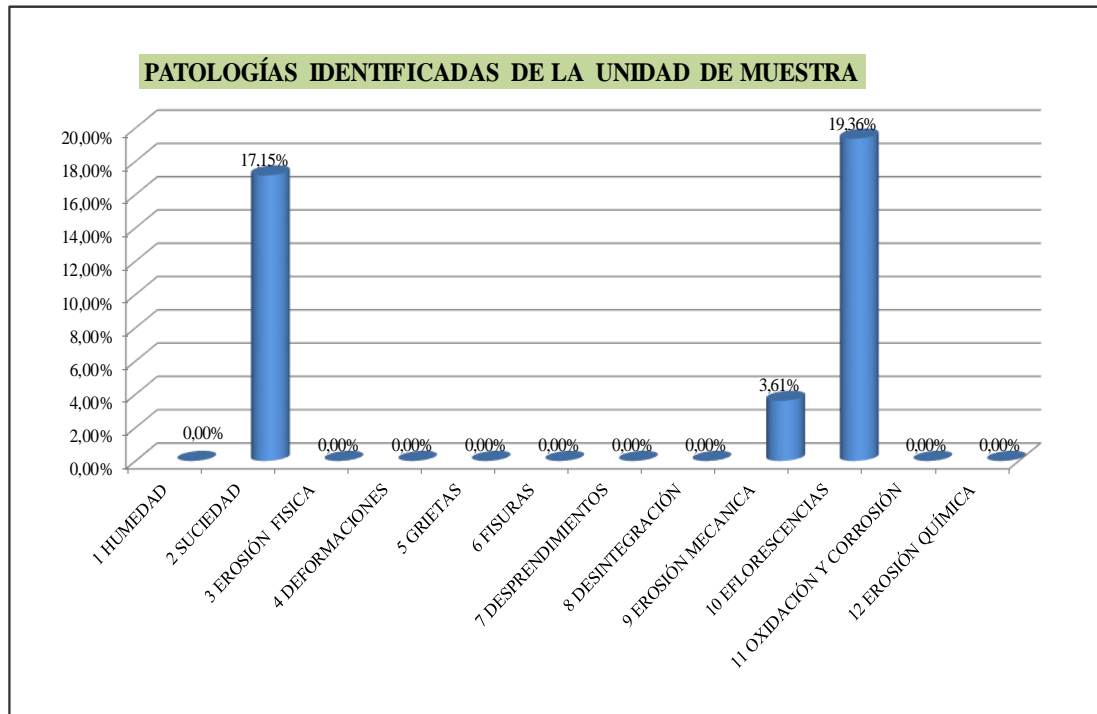


Grafico 44: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM12

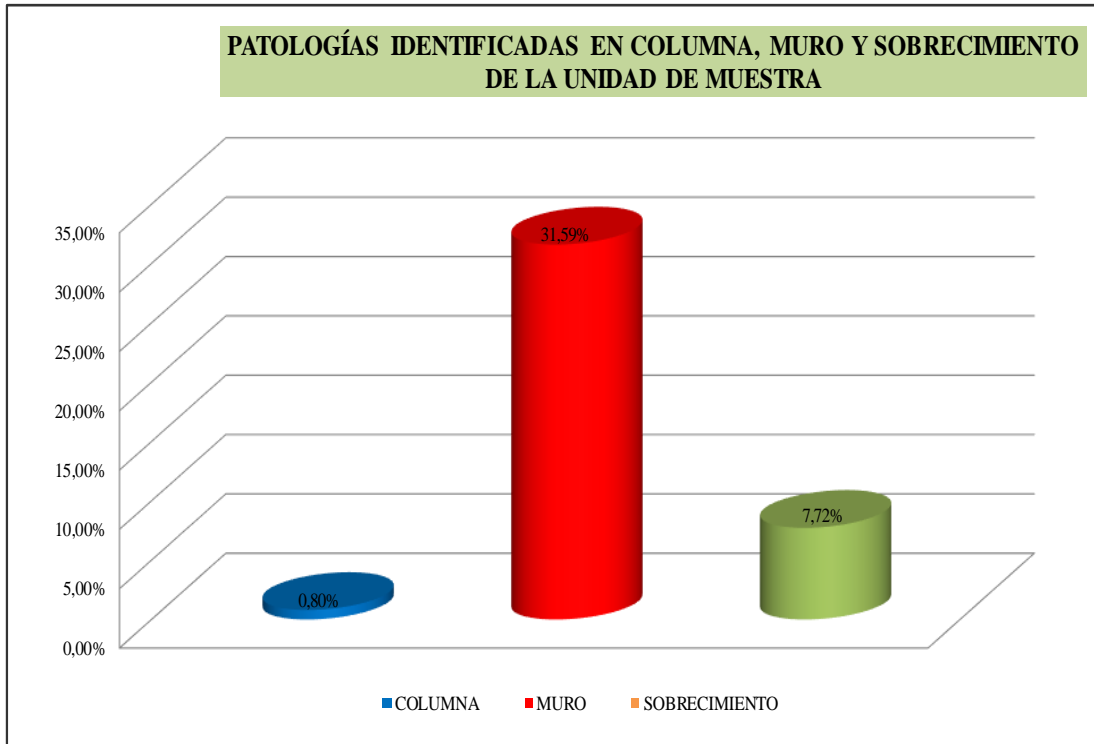
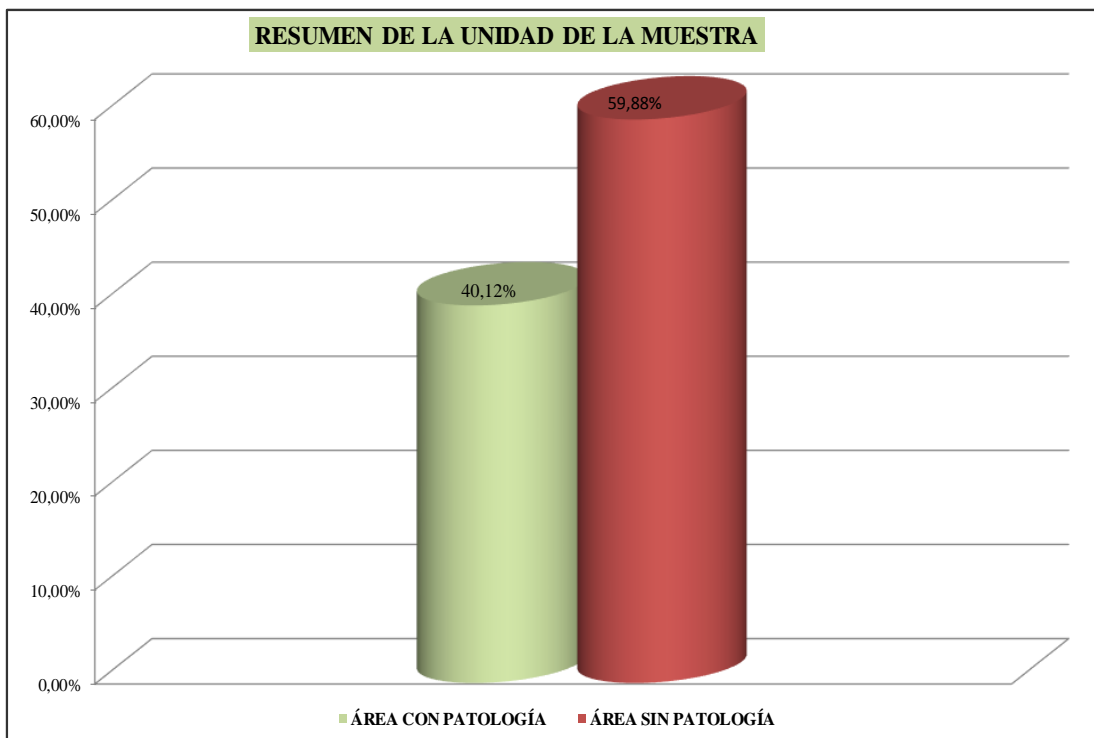




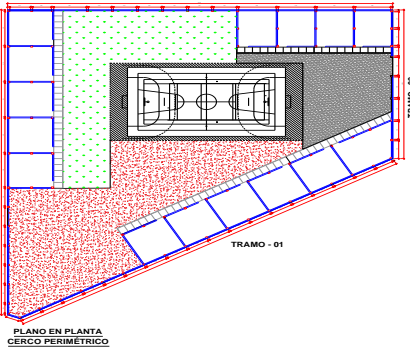

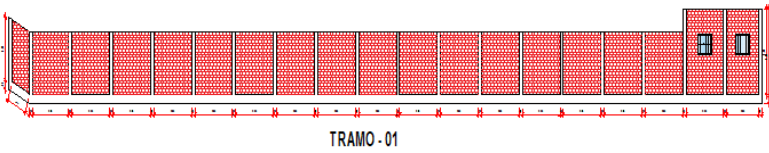




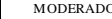



Grafico 45: Resumen de la UM12



UNIDAD DE MUESTRA N° 13

Cuadro 16: Ficha de la Unidad de muestra 13

		TÍTULO DE TESIS :				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGIÓN PIURA, MARZO-2017.				
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 13						
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD				
DISTRITO:	Bellavista	LEVE				
PROVINCIA:	Sullana	MODERADO				
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	25 Años	SEVERO				
FECHA :	22-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE PATOLOGÍA	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS			
Física(F)						
1.- HUMEDAD						
2.- SUCIEDAD						
3.- EROSIÓN FÍSICA						
Mecánica(M)						
4.- DEFORMACIONES						
5.- GRIETAS						
6.- FISURAS						
7.- DESPRENDIMIENTOS						
8.- DESINTEGRACIÓN						
9.- EROSIÓN MECÁNICA						
Química(Q)						
10.- EFLORESCENCIAS						
11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES						
12.- EROSIÓN QUÍMICA						
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
			ELEMENTO	ÁREA (m²)		
			COLUMNA	0.85		
			MURO	7.98		
			SOBRECIMIENTO	1.14		
			ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97		
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
2 (F)	0.08	9.41%	2.28	28.57%	0.00	0.00%
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
9 (M)	0.00	0.00%	0.10	1.25%	0.00	0.00%
10 (Q)	0.10	11.76%	0.40	5.01%	0.78	68.42%
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.18	21.18%	2.78	34.84%	0.78	68.42%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		MODERADO 		SEVERO 	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
	0.18	1.81%	2.78	27.88%	0.78	7.82%
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:		
3.74	37.51%	6.23	62.49%	MUROS:		
				SOBRECIMIENTO:		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 14: Patologías identificadas en la UM13

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	6,23	62,49%
2 SUCIEDAD	2,36	23,67%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,10	1,00%		
10 EFLORESCENCIAS	1,28	12,84%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	3,74	37,51%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 46: Patologías identificadas en la UM13

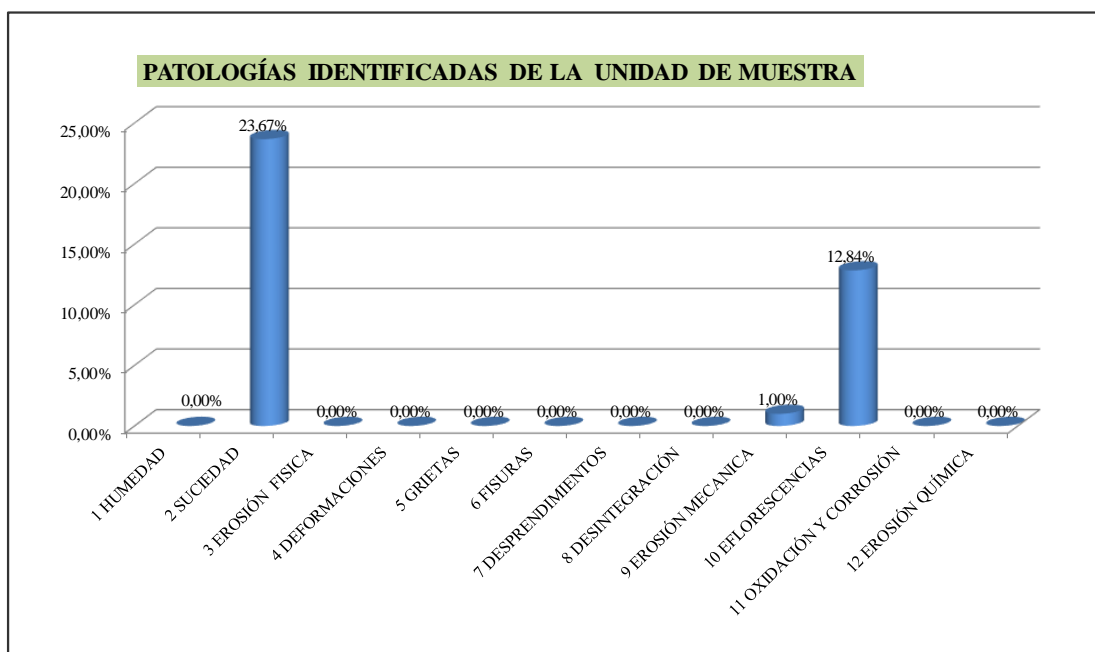


Grafico 47: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM13

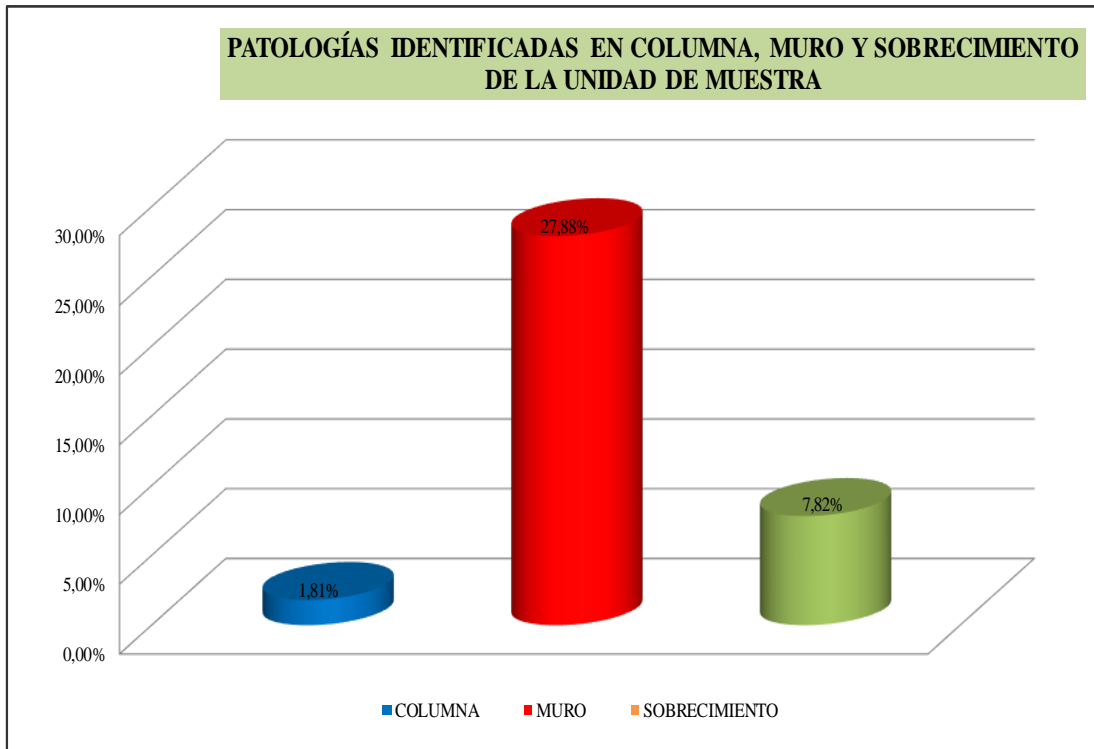
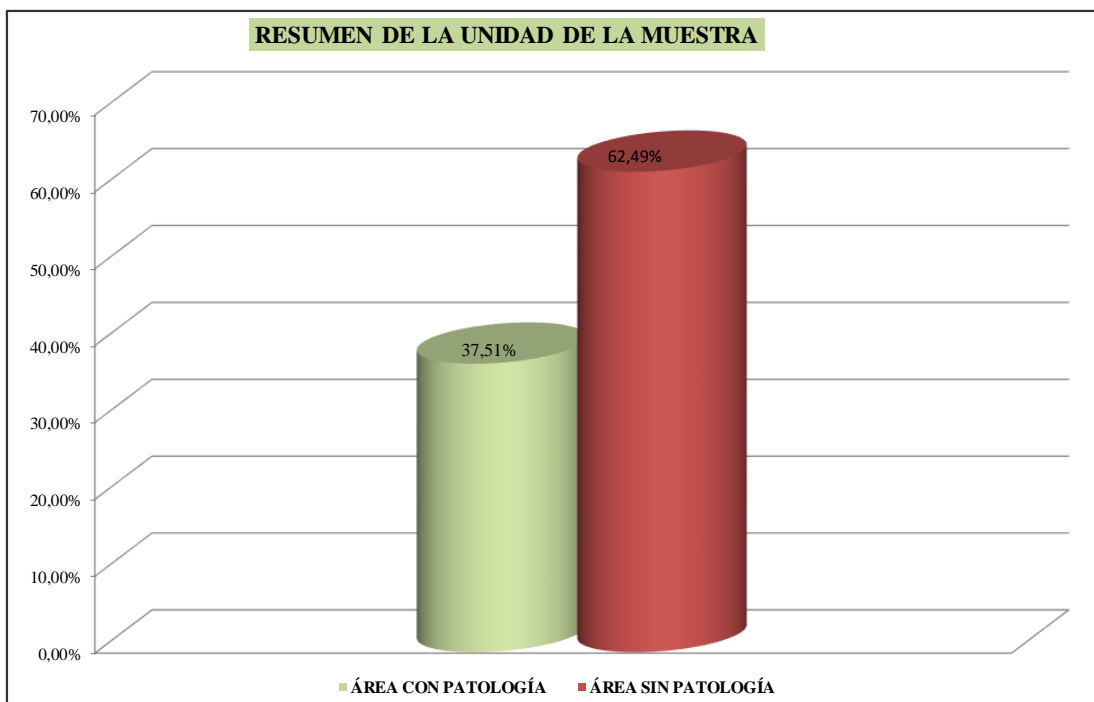


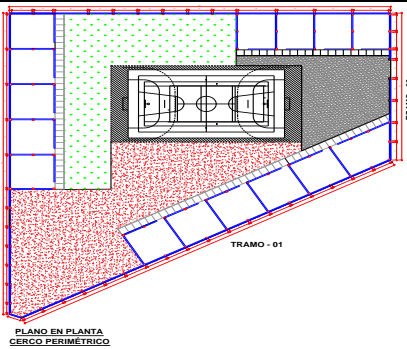

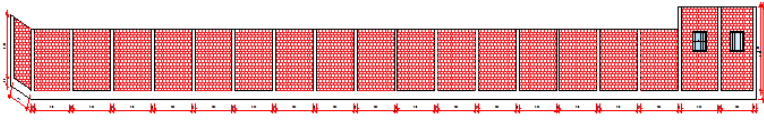








Grafico 48: Resumen de la UM13



UNIDAD DE MUESTRA N° 14

Cuadro 17: Ficha de la Unidad de muestra 14

		TÍTULO DE TESIS :				
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.				
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEJO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 14						
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD				
DISTRITO:	Bellavista					
PROVINCIA:	Sullana					
REGIÓN:	Piura					
ANTIGÜEDAD:	25 Años					
FECHA :	22-mar					
PAÑOS:	1					
TIPOS DE PATOLOGÍA	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS				
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA						
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA		ELEMENTO	ÁREA (m²)			
		COLUMNA	0.85			
		MURO	7.98			
		SOBRECIMIENTO	1.14			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	9.97			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
2 (F)	0.08	9.41%	2.20	27.57%	0.00	0.00%
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
9 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
10 (Q)	0.04	4.71%	0.42	5.26%	0.55	48.25%
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL	0.12	14.12%	2.62	32.83%	0.55	48.25%
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		MODERADO 		SEVERO 	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO	
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA
0.12	1.20%	2.62	26.28%	0.55	5.52%	
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD		
				COLUMNA:	MODERADO 	
3.29	33.00%	6.68	67.00%	MUROS:	MODERADO 	
				SOBRECIMIENTO:	SEVERO 	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 15: Patologías identificadas en la UM14

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	6,68	67,00%
2 SUCIEDAD	2,28	22,87%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,00	0,00%		
10 EFLORESCENCIAS	1,01	10,13%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	3,29	33,00%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 49: Patologías identificadas en la UM14

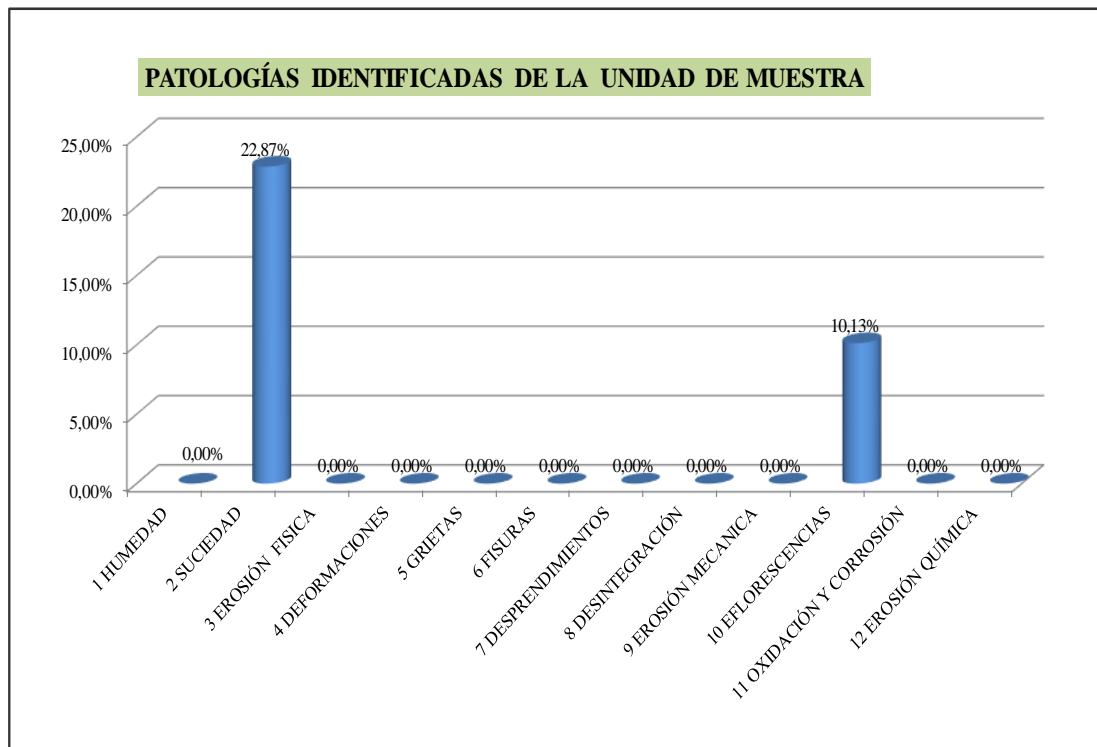


Grafico 50: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM14

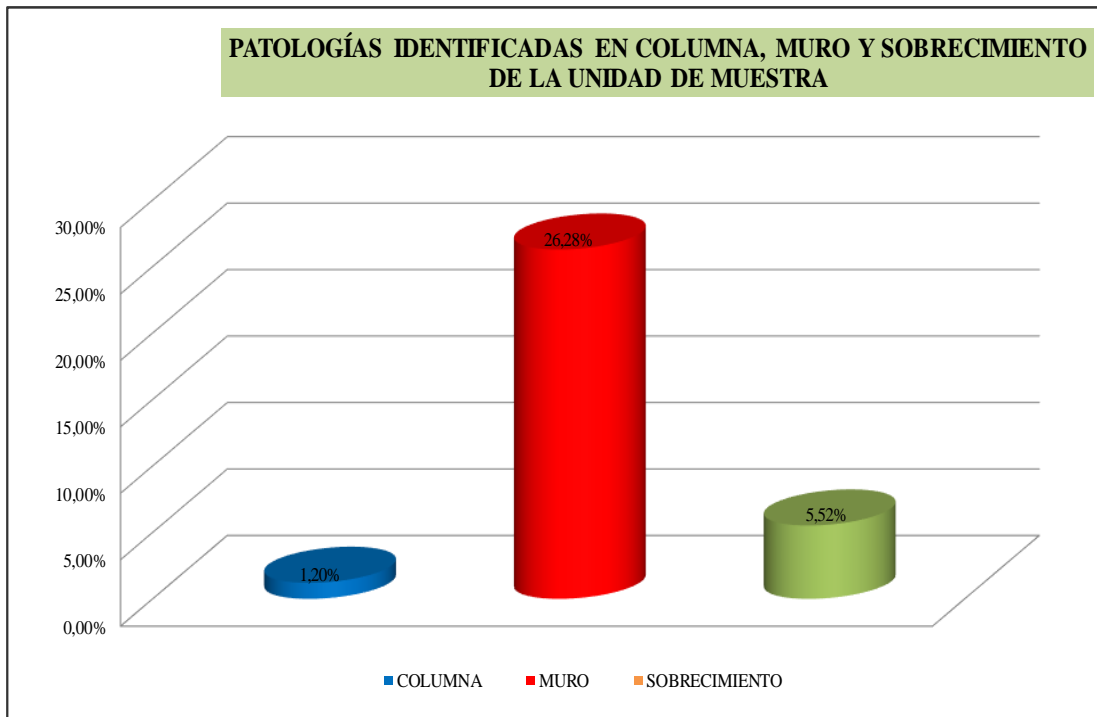
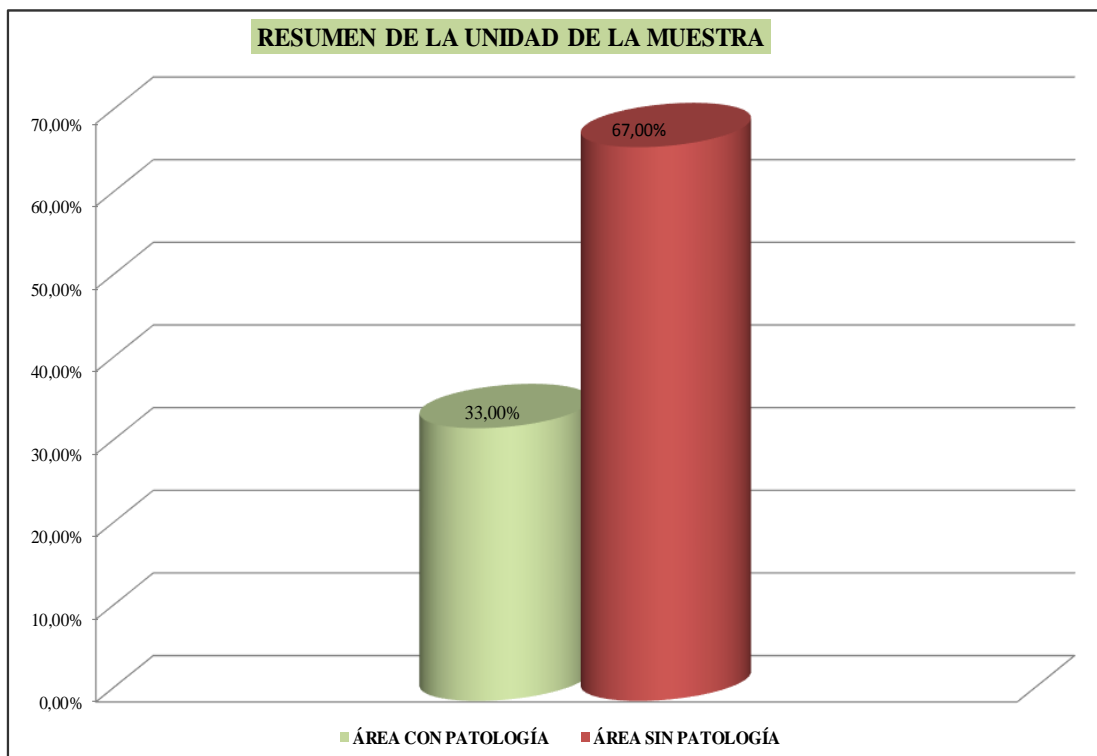


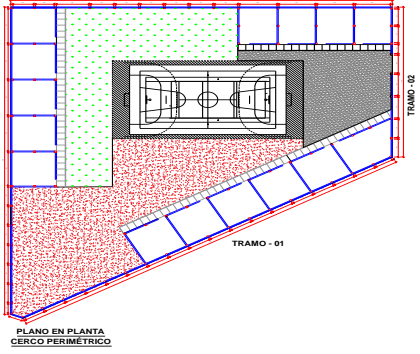

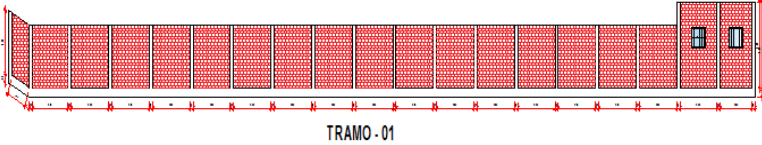


Grafico 51: Resumen de la UM14



UNIDAD DE MUESTRA N° 15

Cuadro 18: Ficha de la Unidad de muestra 15

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ												
UNIDAD DE MUESTRA 15															
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD													
DISTRITO:	Bellavista	LEVE													
PROVINCIA:	Sullana														
REGIÓN:	Piura	MODERADO													
ANTIGÜEDAD:	25 Años	SEVERO													
FECHA :	22-mar														
PAÑOS:	1														
TIPOS DE PATOLOGÍA	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS													
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLÓRESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA															
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>7.98</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>1.14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>9.97</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.85	MURO	7.98	SOBRECIMIENTO	1.14	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	0.85														
MURO	7.98														
SOBRECIMIENTO	1.14														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.00	0.00%	1.71	21.43%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.10	1.25%	0.00	0.00%									
10 (Q)	0.08	9.41%	0.71	8.90%	0.38	33.33%									
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.08	9.41%	2.52	31.58%	0.38	33.33%									
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO									
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
	0.08	0.80%	2.52	25.28%	0.38	3.81%									
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD											
				COLUMNA: LEVE MUROS: MODERADO SOBRECIMIENTO: MODERADO											
2.98	29.89%	6.99	70.11%												

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 16: Patologías identificadas en la UM15

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	6,99	70,11%
2 SUCIEDAD	1,71	17,15%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,10	1,00%		
10 EFLORESCENCIAS	1,17	11,74%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	2,98	29,89%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 52: Patologías identificadas en la UM15

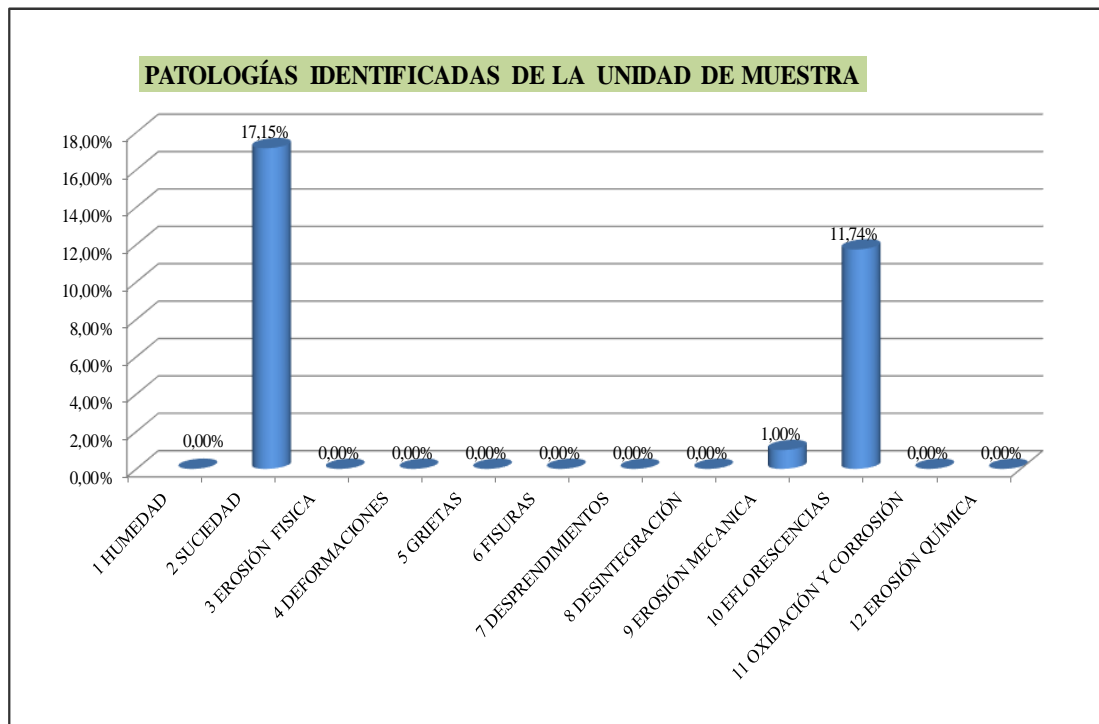


Grafico 53: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM15

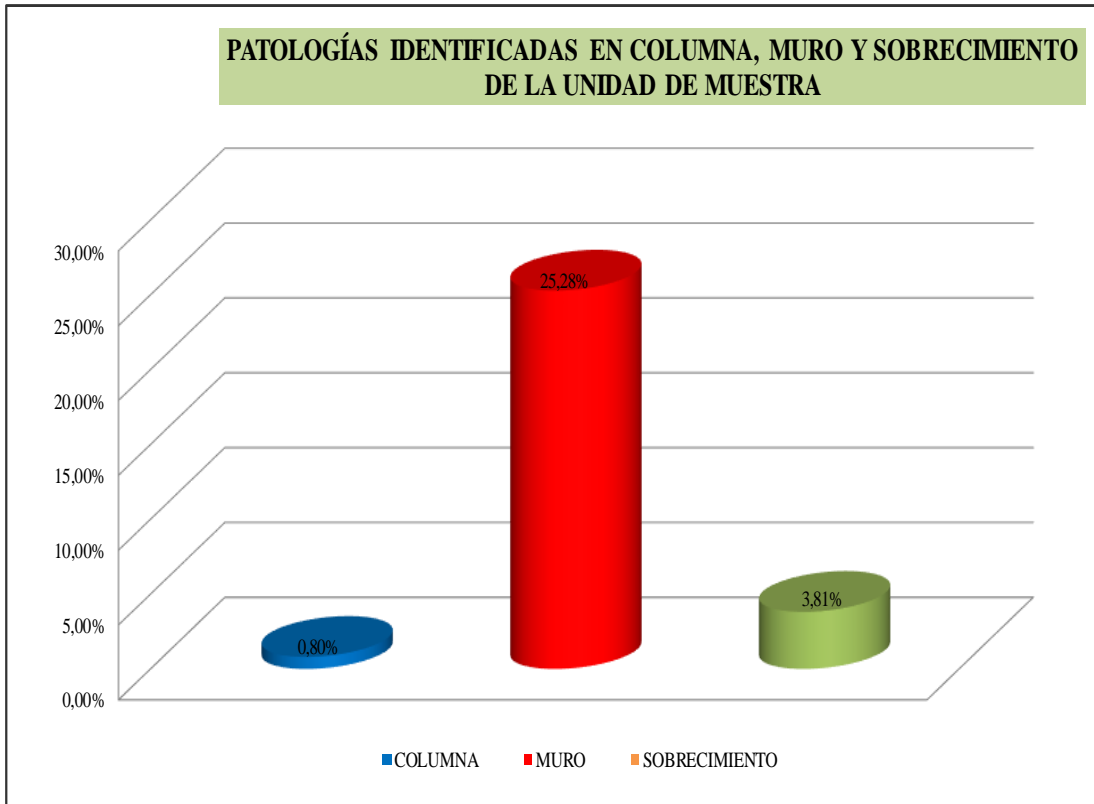
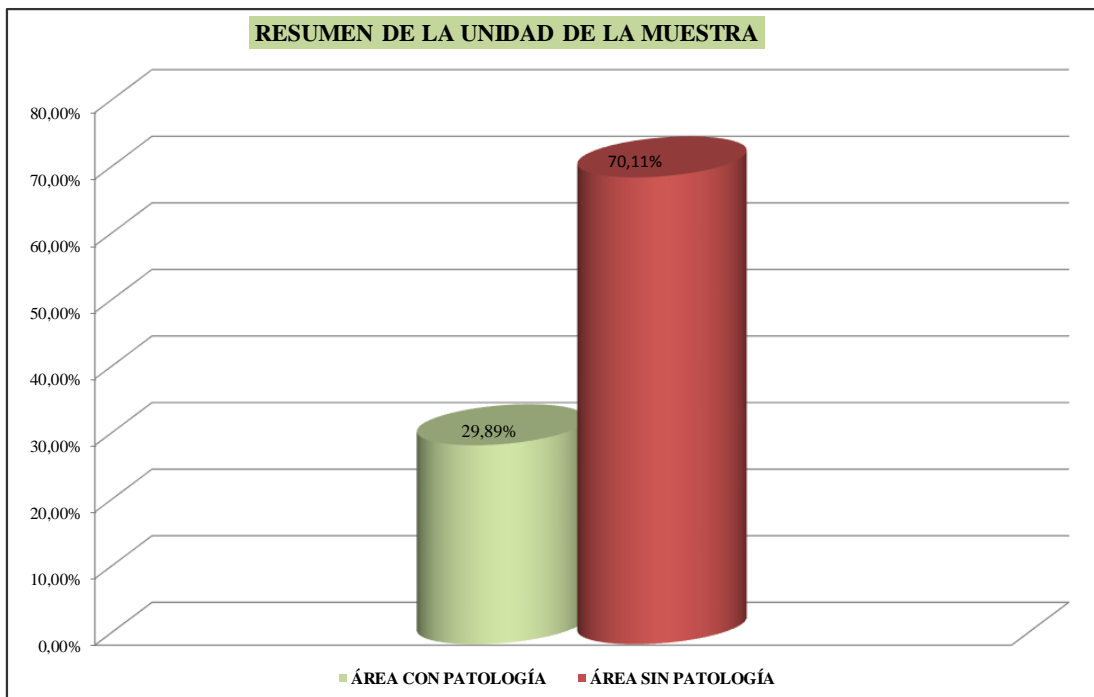




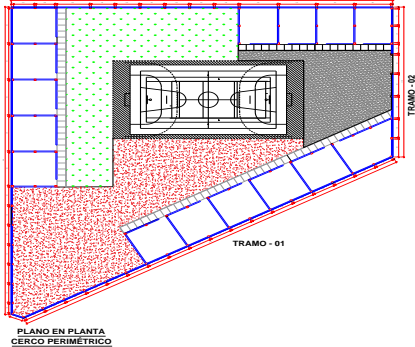

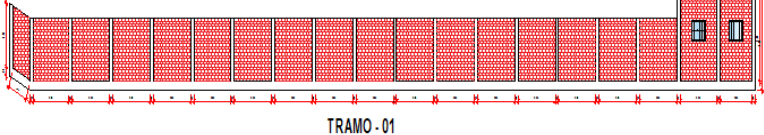








Grafico 54: Resumen de la UM15



UNIDAD DE MUESTRA N° 16

Cuadro 19: Ficha de la Unidad de muestra 16

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.							
AUTOR:		BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 16									
UBICACIÓN:		Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD					
DISTRITO:		Bellavista		LEVE					
PROVINCIA:		Sullana							
REGIÓN:		Piura							
ANTIGÜEDAD:		25 Años		MODERADO					
FECHA :		22-mar							
PAÑOS:		1		SEVERO					
TIPOS DE PATOLOGÍA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS				
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA									
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
						ELEMENTO		ÁREA (m ²)	
						COLUMNA	0.85		
						MURO	7.98		
						SOBRECIMIENTO	1.14		
						ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	9.97		
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA									
PATOLOGÍAS	COLUMNA			MURO		SOBRECIMIENTO			
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2 (F)	0.00	0.00%	2.15	26.94%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8 (M)	0.03	3.53%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9 (M)	0.00	0.00%	0.15	1.88%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10 (Q)	0.05	5.88%	0.42	5.26%	0.39	34.21%	0.00	0.00%	
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.08	9.41%	2.72	34.09%	0.39	34.21%			
NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE 		MODERADO 		MODERADO 			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
	0.08	0.80%	2.72	27.28%	0.39	3.91%			
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD					
						COLUMNA:	LEVE 		
				MUROS:	MODERADO 				
				SOBRECIMIENTO:	MODERADO 				
3.19	32.00%	6.78	68.00%						

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 17: Patologías identificadas en la UM16

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	6,78	68,00%
2 SUCIEDAD	2,15	21,56%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,03	0,30%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,15	1,50%		
10 EFLORESCENCIAS	0,86	8,63%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	3,19	32,00%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 55: Patologías identificadas en la UM16

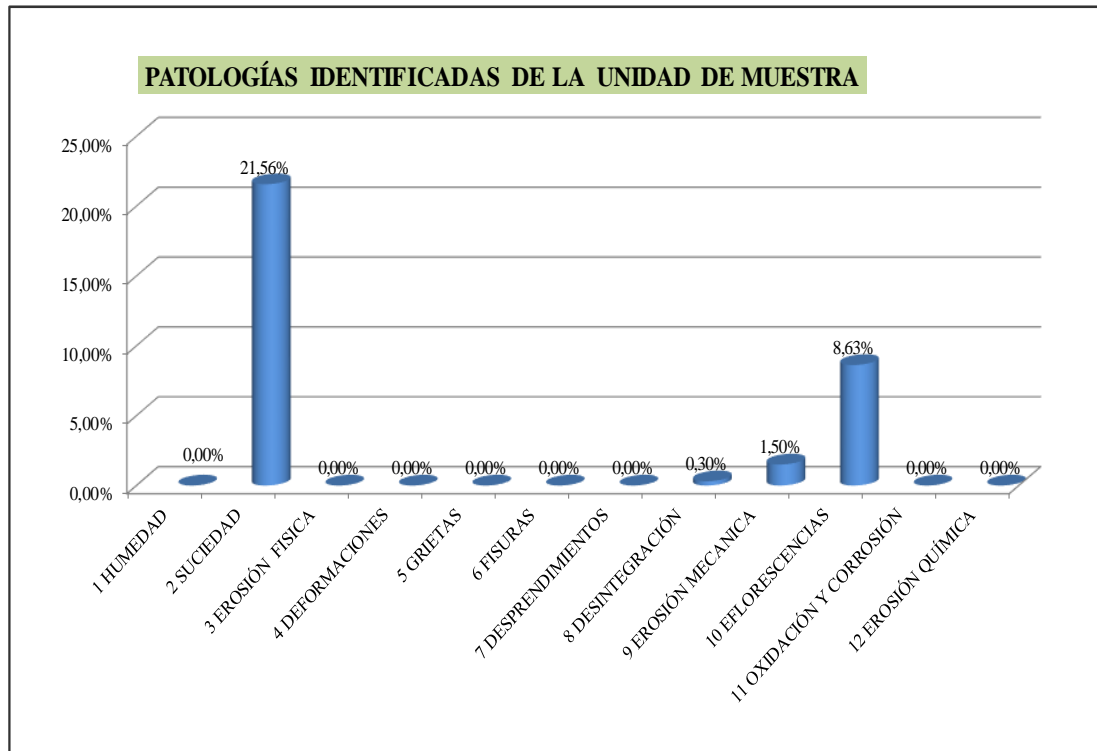


Grafico 56: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM16

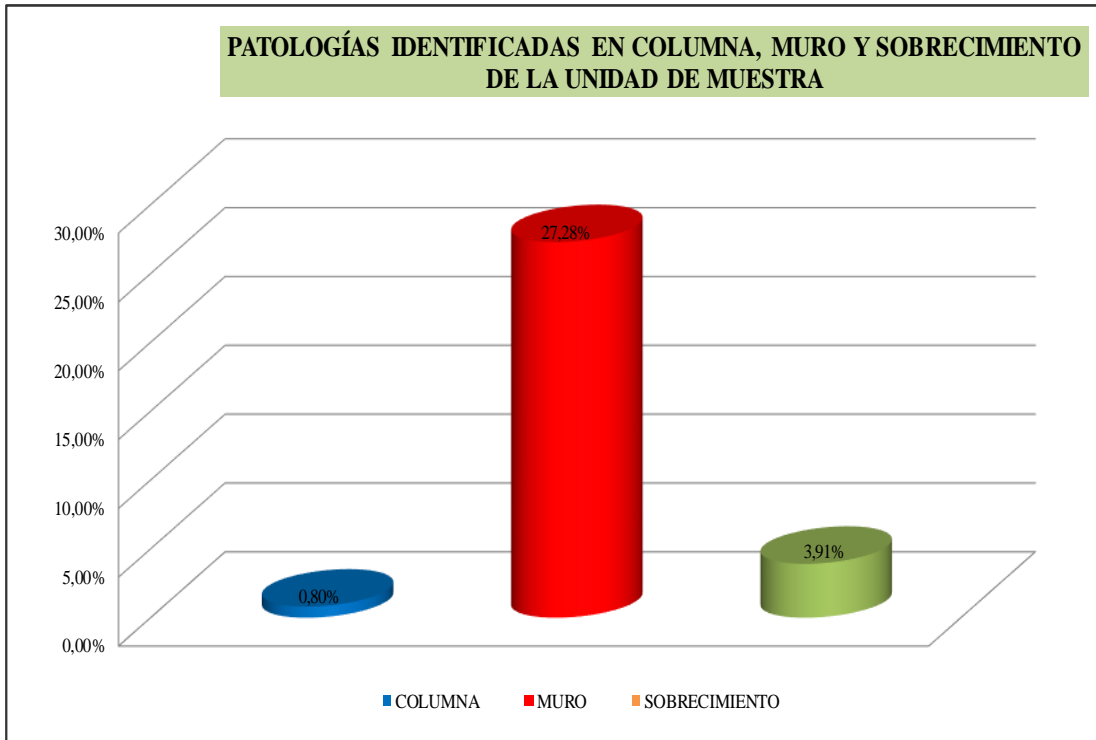
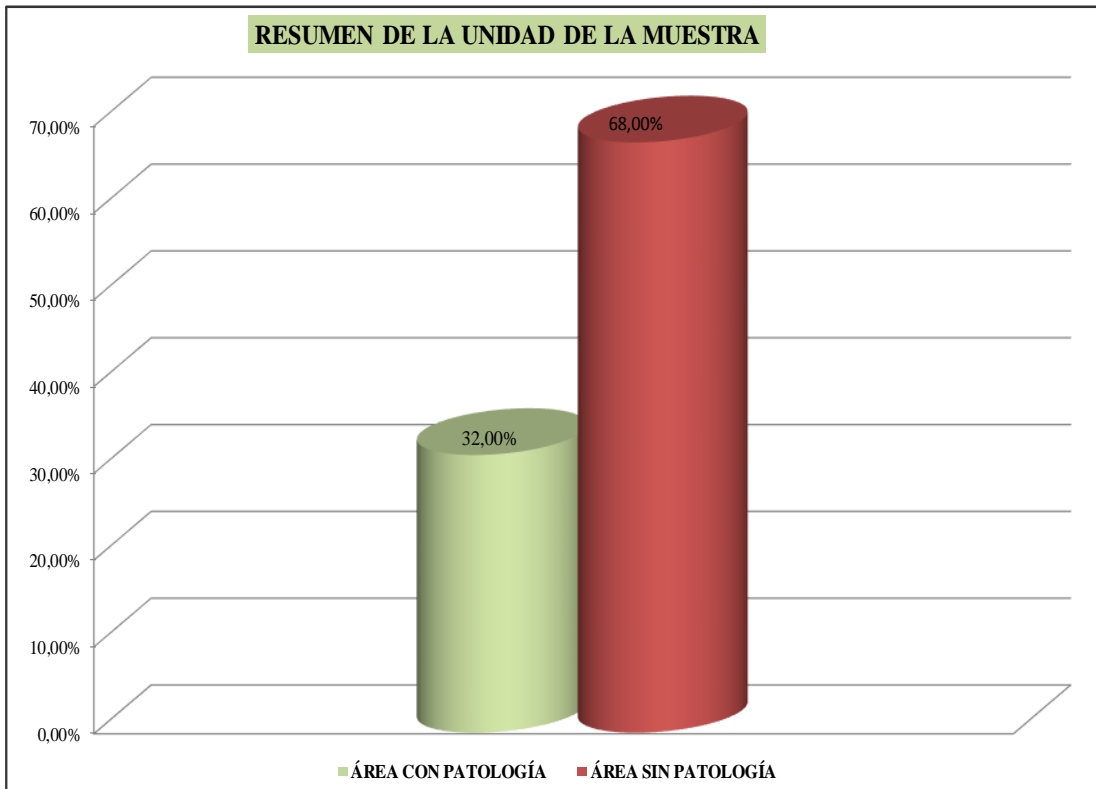

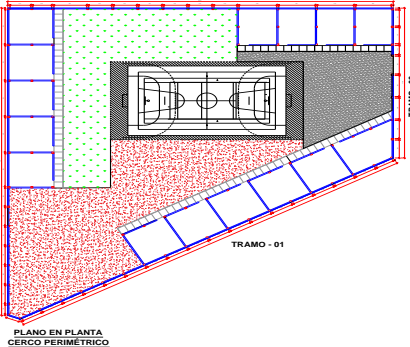

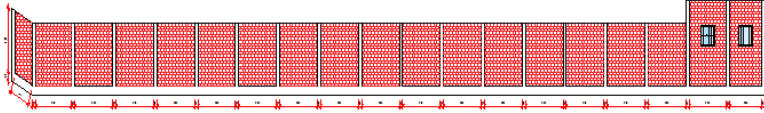


Grafico 57: Resumen de la UM16



UNIDAD DE MUESTRA N° 17

Cuadro 20: Ficha de la Unidad de muestra 17

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEJO HERREROS		ASESOR: MGR. CARMEN CHILON MUÑOZ											
UNIDAD DE MUESTRA 17															
UBICACIÓN: Ca - Madre de Dios DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 25 Años FECHA : 22-mar PAÑOS: 1		NIVEL DE SEVERIDAD <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; background-color: yellow; text-align: center;">LEVE</div> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; background-color: blue; text-align: center;">MODERADO</div> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; background-color: red; text-align: center;">SEVERO</div> </div>													
TIPOS DE PATOLOGÍA Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO 		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS 											
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>7.98</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>1.14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>9.97</td> </tr> </tbody> </table>		ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.85	MURO	7.98	SOBRECIMIENTO	1.14	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	0.85														
MURO	7.98														
SOBRECIMIENTO	1.14														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	9.97														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.00	0.00%	1.90	23.81%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.33	4.14%	0.00	0.00%									
10 (Q)	0.06	7.06%	0.51	6.39%	0.35	30.70%									
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.06	7.06%	2.74	34.34%	0.35	30.70%									
NIVEL DE SEVERIDAD LEVE		MODERADO		MODERADO											
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
3.15	0.06	0.60%	2.74	27.48%	0.35	3.51%									
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD											
3.15	31.59%	6.82	68.41%	COLUMNA:	LEVE										
				MUROS:	MODERADO										
				SOBRECIMIENTO:	MODERADO										

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 18: Patologías identificadas en la UM17

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	6,82	68,41%
2 SUCIEDAD	1,90	19,06%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,33	3,31%		
10 EFLORESCENCIAS	0,92	9,23%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	3,15	31,59%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 58: Patologías identificadas en la UM17

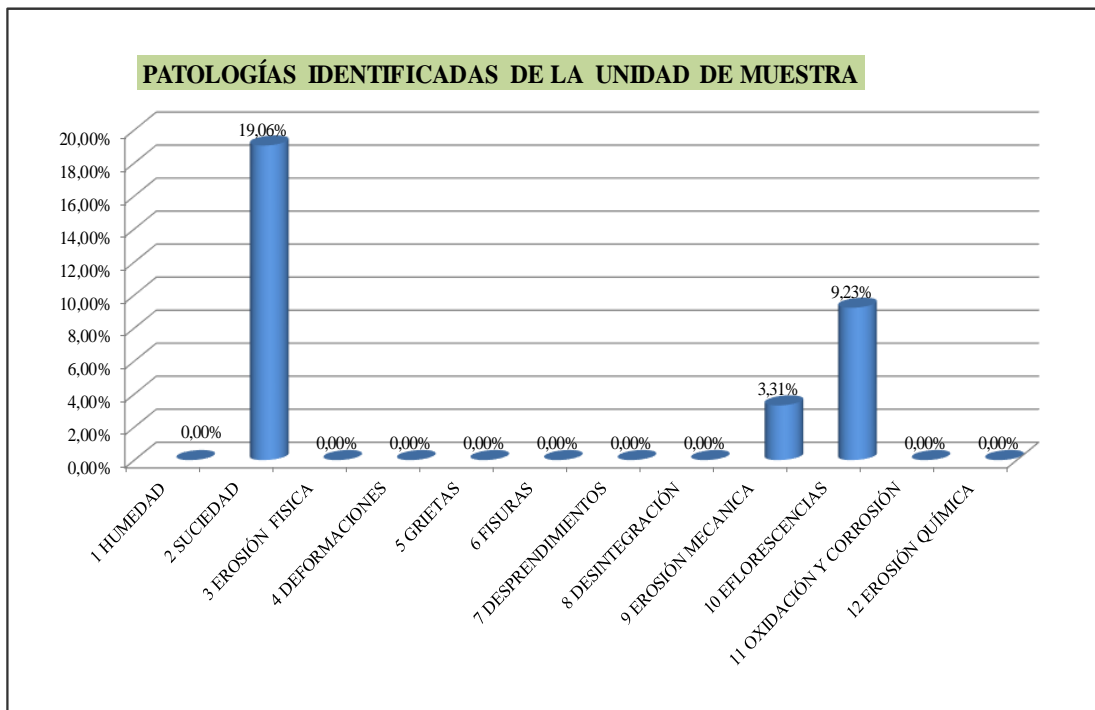


Grafico 59: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM17

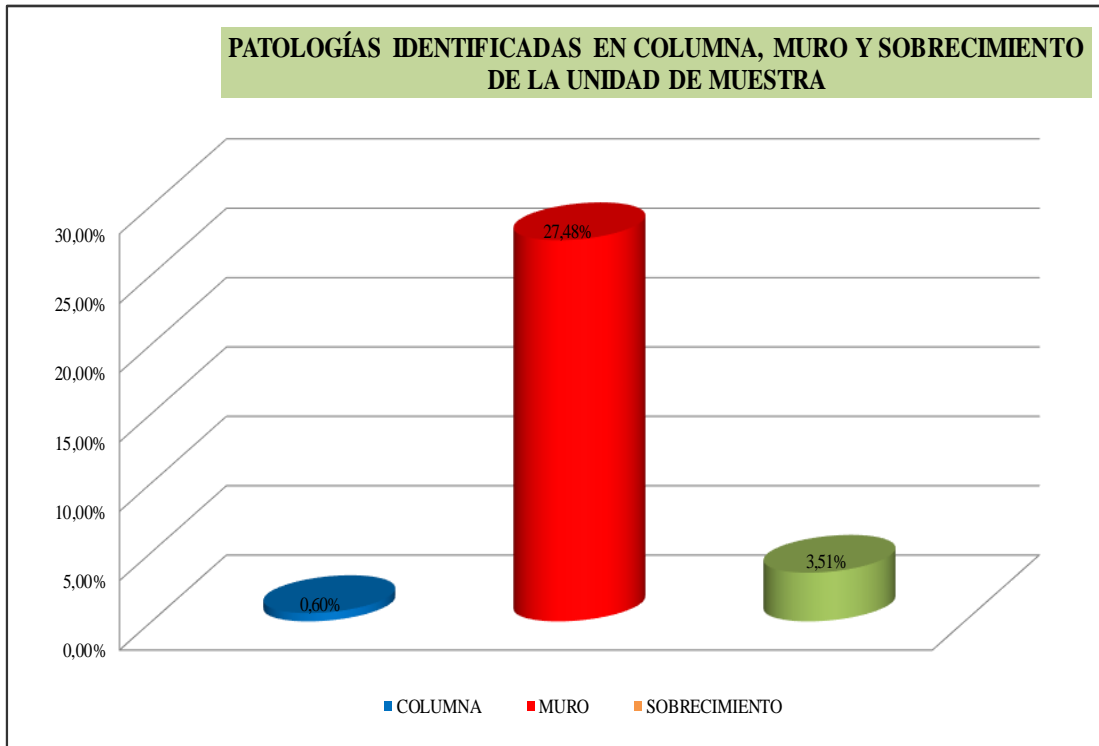
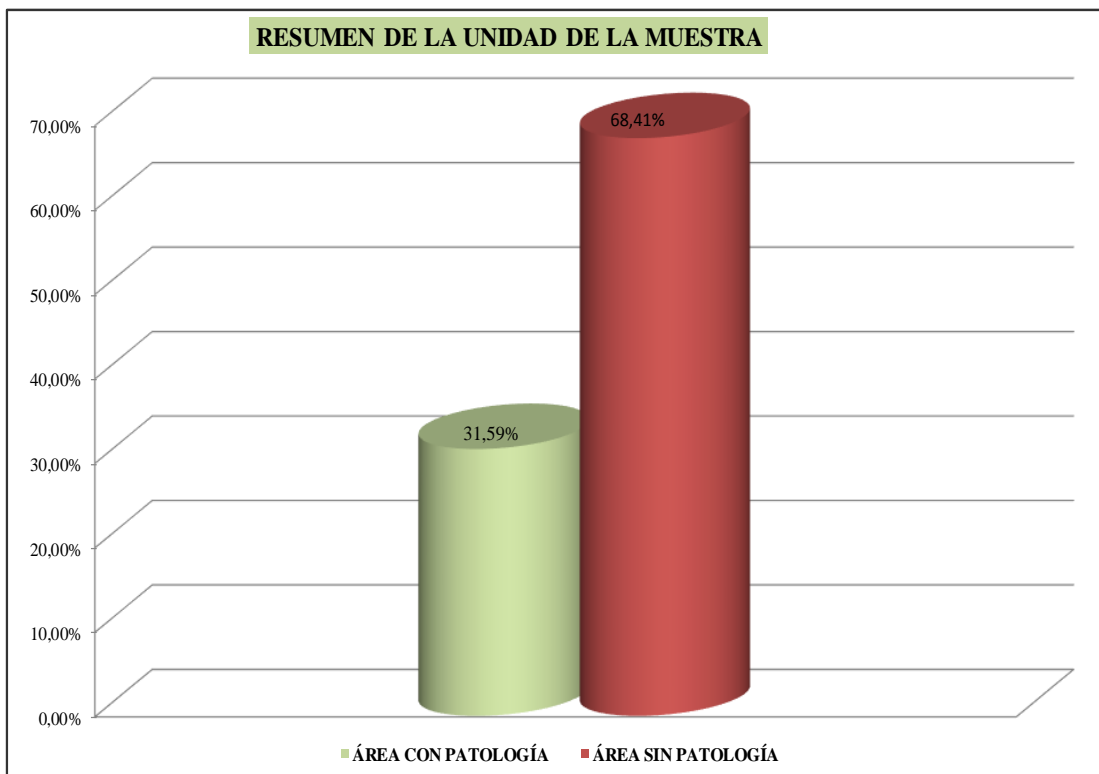




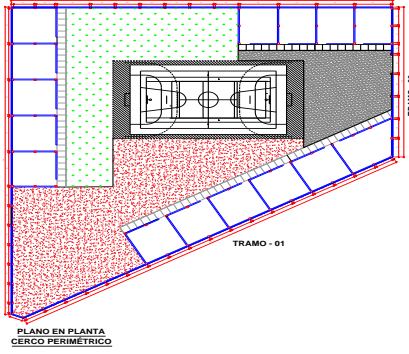

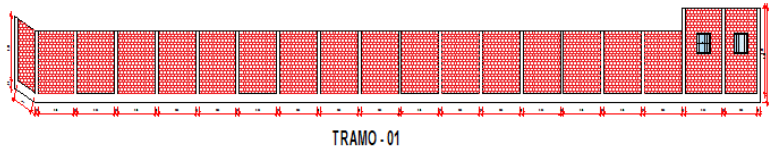








Grafico 60: Resumen de la UM17



UNIDAD DE MUESTRA N° 18

Cuadro 21: Ficha de la Unidad de muestra 18

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ												
UNIDAD DE MUESTRA 18															
UBICACIÓN:	Ca - Madre de Dios	NIVEL DE SEVERIDAD													
DISTRITO:	Bellavista	LEVE 													
PROVINCIA:	Sullana														
REGIÓN:	Piura	MODERADO 													
ANTIGÜEDAD:	25 Años	SEVERO 													
FECHA :	22-mar														
PAÑOS:	1														
TIPOS DE PATOLOGÍA	PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS													
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLÓRESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA															
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td style="text-align: center;">1.05</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td style="text-align: center;">10.83</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td style="text-align: center;">1.14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td style="text-align: center;">13.02</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	1.05	MURO	10.83	SOBRECIMIENTO	1.14	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	13.02
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	1.05														
MURO	10.83														
SOBRECIMIENTO	1.14														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	13.02														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.17	16.19%	3.42	31.58%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.85	7.85%	0.00	0.00%									
10 (Q)	0.04	3.81%	0.42	3.88%	0.35	30.70%									
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.21	20.00%	4.69	43.31%	0.35	30.70%									
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		SEVERO 		MODERADO 										
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
	0.21	1.61%	4.69	36.02%	0.35	2.69%									
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD											
				COLUMNA:	MODERADO 										
5.25	40.32%	7.77	59.68%	MUROS:	SEVERO 										
				SOBRECIMIENTO:	MODERADO 										

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 19: Patologías identificadas en la UM18

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	7,77	59,68%
2 SUCIEDAD	3,59	27,57%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,85	6,53%		
10 EFLORESCENCIAS	0,81	6,22%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	5,25	40,32%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 61: Patologías identificadas en la UM18

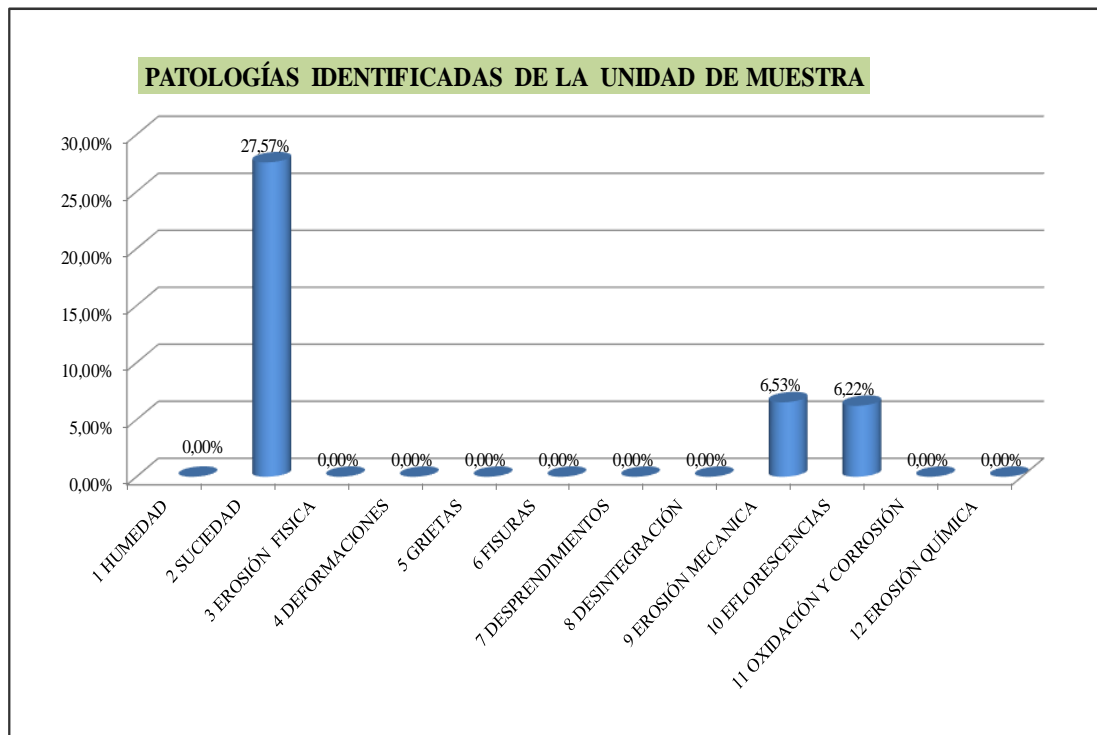


Grafico 62: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM18

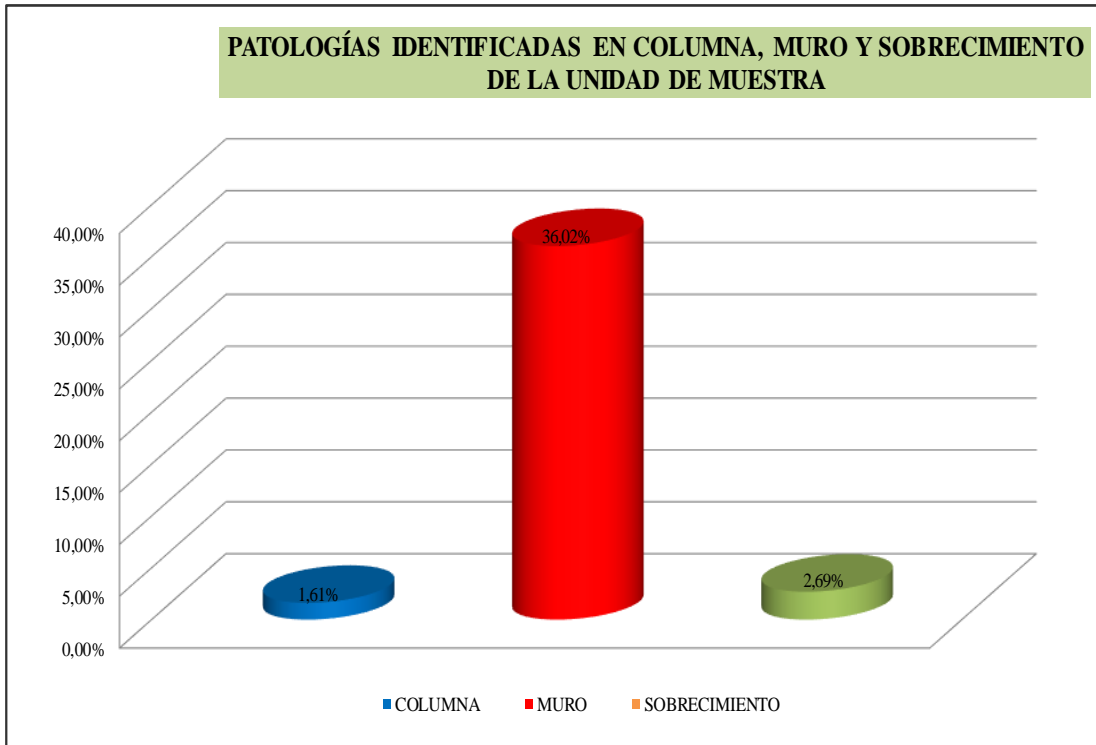
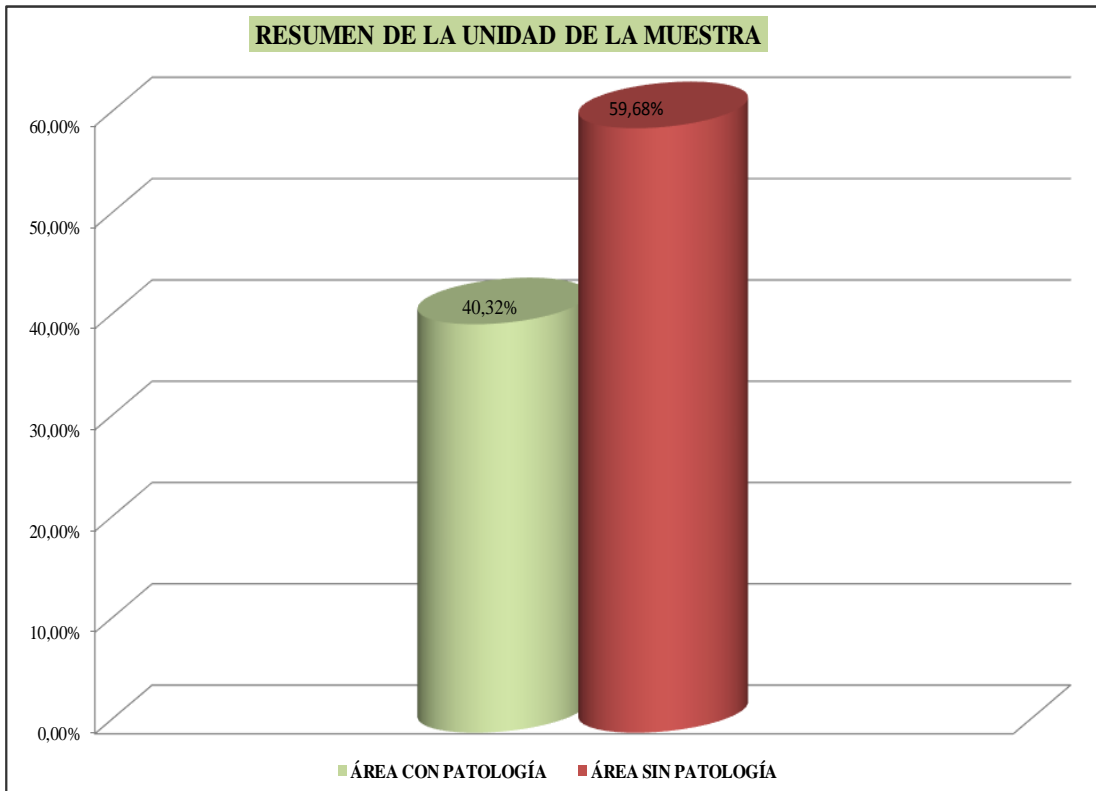




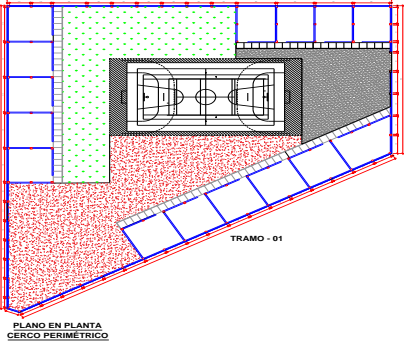

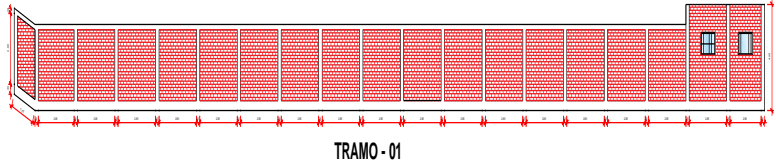




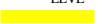



Grafico 63: Resumen de la UM18



UNIDAD DE MUESTRA N° 19

Cuadro 22: Ficha de la Unidad de muestra 19

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.					
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEJO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 19							
UBICACIÓN: Ca - Madre de Dios DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 25 Años FECHA : 22-mar PAÑOS: 1		NIVEL DE SEVERIDAD LEVE  MODERADO  SEVERO 					
TIPOS DE PATOLOGÍA:		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS		
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA							
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 		ELEMENTO		ÁREA (m²)			
		COLUMNA		1.05			
		MURO		10.83			
		SOBRECIMIENTO		1.14			
		ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)		13.02			
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2 (F)	0.08	7.62%	1.30	12.00%	0.00	0.00%	
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8 (M)	0.13	12.38%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9 (M)	0.00	0.00%	0.10	0.92%	0.00	0.00%	
10 (Q)	0.00	0.00%	0.06	0.55%	0.22	19.30%	
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.21	20.00%	1.46	13.48%	0.22	19.30%	
NIVEL DESEVERIDAD	MODERADO 		LEVE 		MODERADO 		
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.21	1.61%	1.46	11.21%	0.22	1.69%	
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DESEVERIDAD		
1.89	14.52%	11.13	85.48%		COLUMNA: 	MODERADO	
					MUROS: 	LEVE	
					SOBRECIMIENTO: 	MODERADO	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 20: Patologías identificadas en la UM19

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	11,13	85,48%
2 SUCIEDAD	1,38	10,60%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,13	1,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,10	0,77%		
10 EFLORESCENCIAS	0,28	2,15%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,89	14,52%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 64: Patologías identificadas en la UM19

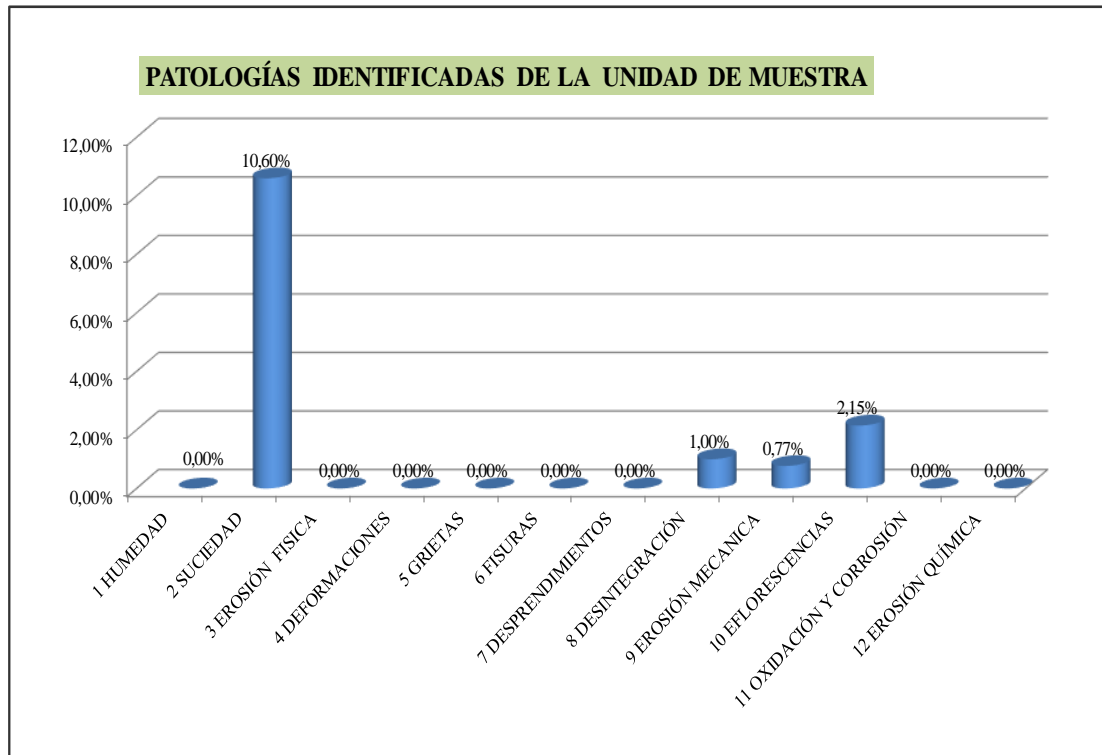


Grafico 65: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM19

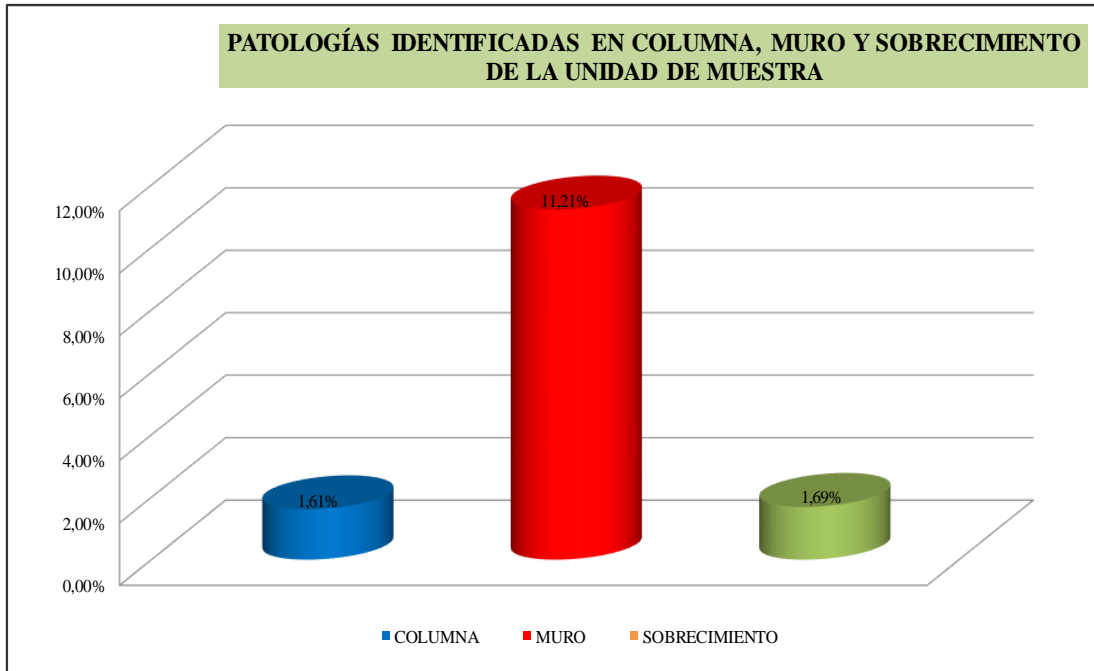
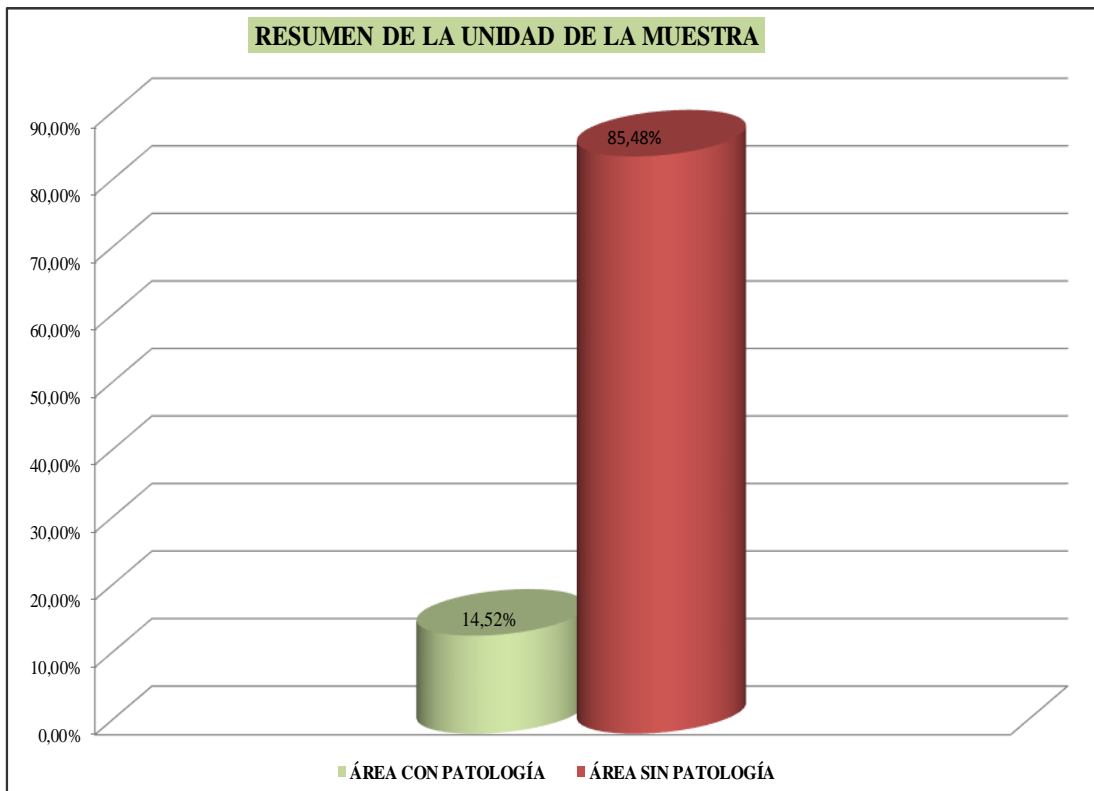




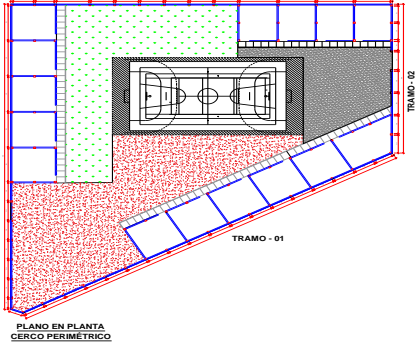



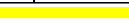





Grafico 66: Resumen de la UM19



UNIDAD DE MUESTRA N° 20

Cuadro 23: Ficha de la Unidad de muestra 20

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.																																																																																																															
AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ																																																																																																															
UNIDAD DE MUESTRA 20																																																																																																																	
UBICACIÓN: Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD																																																																																																															
DISTRITO: Bellavista		LEVE																																																																																																															
PROVINCIA: Sullana		MODERADO																																																																																																															
REGIÓN: Piura		SEVERO																																																																																																															
ANTIGÜEDAD: 25 Años																																																																																																																	
FECHA : 22-mar																																																																																																																	
PAÑOS: 1																																																																																																																	
TIPOS DE PATOLOGÍA:		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS																																																																																																													
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA																																																																																																																	
Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA																																																																																																																	
Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA																																																																																																																	
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA						<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>1.15</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>6.94</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>0.70</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>8.79</td> </tr> </tbody> </table>		ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	1.15	MURO	6.94	SOBRECIMIENTO	0.70	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	8.79																																																																																																
ELEMENTO	ÁREA (m ²)																																																																																																																
COLUMNA	1.15																																																																																																																
MURO	6.94																																																																																																																
SOBRECIMIENTO	0.70																																																																																																																
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	8.79																																																																																																																
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA						<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PATOLOGÍAS</th> <th colspan="2">COLUMNA</th> <th colspan="2">MURO</th> <th colspan="2">SOBRECIMIENTO</th> </tr> <tr> <th>ÁREA AFECTADA(m²)</th> <th>%ÁREA AFECTADA</th> <th>ÁREA AFECTADA(m²)</th> <th>%ÁREA AFECTADA</th> <th>ÁREA AFECTADA(m²)</th> <th>%ÁREA AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 (F)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>2 (F)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>3 (F)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>4 (M)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>5 (M)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>6 (M)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>7 (M)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>8 (M)</td><td>0.15</td><td>13.04%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>9 (M)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.41</td><td>5.91%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>10 (Q)</td><td>0.10</td><td>8.70%</td><td>1.45</td><td>20.89%</td><td>0.06</td><td>8.57%</td></tr> <tr><td>11 (Q)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>12 (Q)</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>0.25</td><td>21.74%</td><td>1.86</td><td>26.80%</td><td>0.06</td><td>8.57%</td></tr> </tbody> </table>				PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	8 (M)	0.15	13.04%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	9 (M)	0.00	0.00%	0.41	5.91%	0.00	0.00%	10 (Q)	0.10	8.70%	1.45	20.89%	0.06	8.57%	11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	TOTAL	0.25	21.74%	1.86	26.80%	0.06	8.57%
PATOLOGÍAS	COLUMNA					MURO		SOBRECIMIENTO																																																																																																									
	ÁREA AFECTADA(m ²)					%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																																																																																																							
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
2 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
8 (M)	0.15	13.04%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
9 (M)	0.00	0.00%	0.41	5.91%	0.00	0.00%																																																																																																											
10 (Q)	0.10	8.70%	1.45	20.89%	0.06	8.57%																																																																																																											
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																																																																																																											
TOTAL	0.25	21.74%	1.86	26.80%	0.06	8.57%																																																																																																											
NIVEL DE SEVERIDAD MODERADO  MODERADO  LEVE 																																																																																																																	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																																																																																																																	
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO																																																																																																												
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA																																																																																																											
2.17	0.25	2.84%	1.86	21.16%	0.06	0.68%																																																																																																											
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD																																																																																																													
							COLUMNA:	MODERADO 																																																																																																									
				MUROS:	MODERADO 																																																																																																												
				SOBRECIMIENTO:	LEVE 																																																																																																												

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 21: Patologías identificadas en la UM20

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	6,62	75,31%
2 SUCIEDAD	0,00	0,00%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,15	1,71%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,41	4,66%		
10 EFLORESCENCIAS	1,61	18,32%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	2,17	24,69%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 67: Patologías identificadas en la UM20

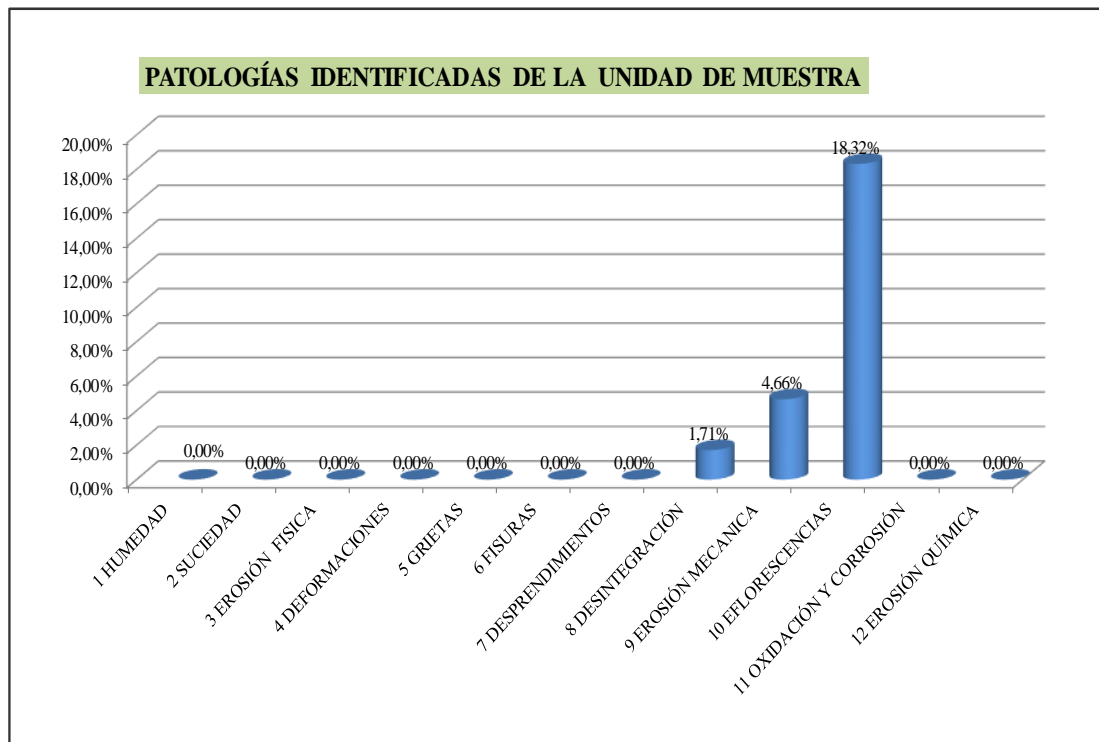


Grafico 68: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM20

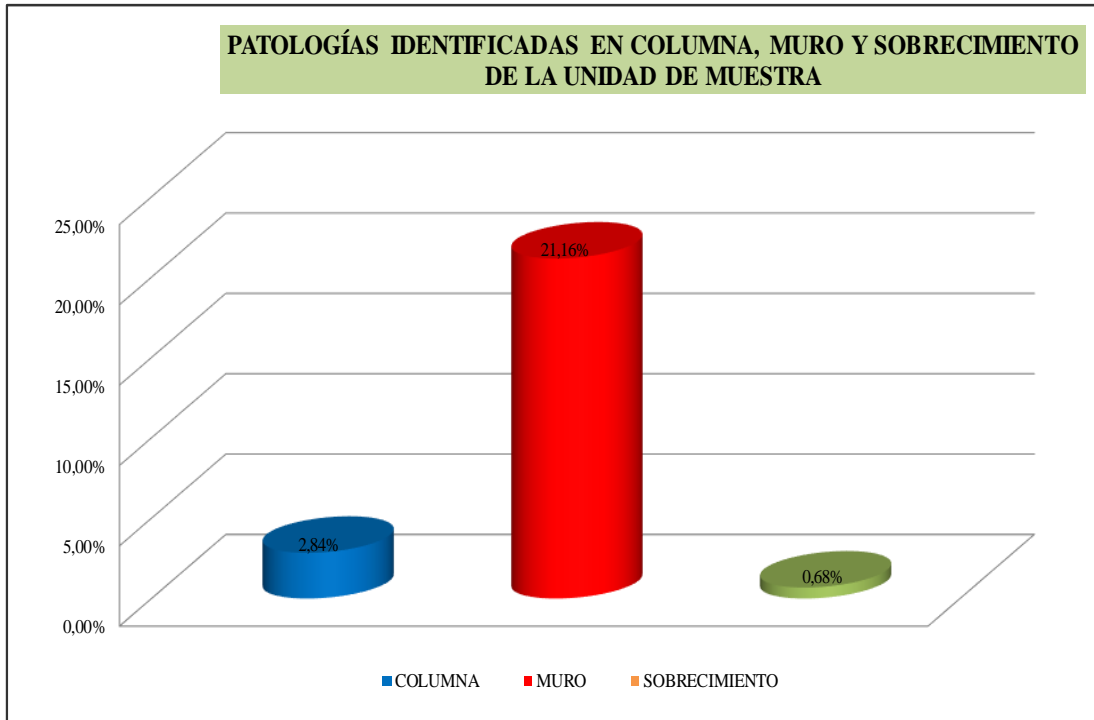
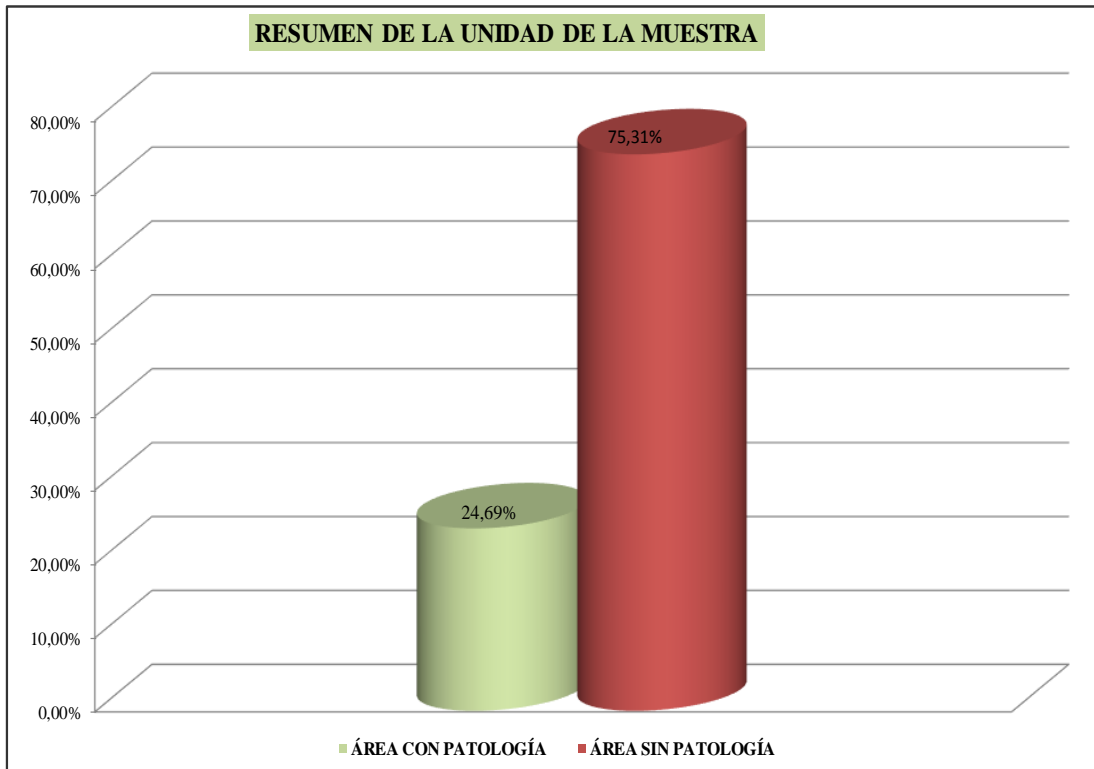


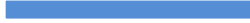

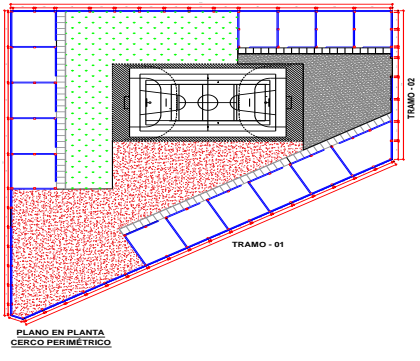

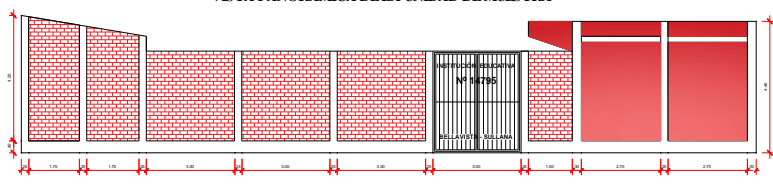


Grafico 69: Resumen de la UM20



UNIDAD DE MUESTRA N° 21

Cuadro 24: Ficha de la Unidad de muestra 21

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.					
AUTOR:		BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ	
UNIDAD DE MUESTRA 21							
UBICACIÓN:		Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD			
DISTRITO:		Bellavista		LEVE			
PROVINCIA:		Sullana					
REGIÓN:		Piura					
ANTIGÜEDAD:		25 Años		MODERADO			
FECHA :		22-mar		SEVERO			
PAÑOS:		1					
TIPOS DE PATOLOGÍA:		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS		
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA							
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
						ELEMENTO	ÁREA (m ²)
						COLUMNA	1.15
						MURO	6.53
						SOBRECIMIENTO	0.70
						ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	8.38
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA							
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8 (M)	0.09	7.83%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9 (M)	0.00	0.00%	0.32	4.90%	0.00	0.00%	
10 (Q)	0.00	0.00%	0.05	0.77%	0.03	4.29%	
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.09	7.83%	0.37	5.67%	0.03	4.29%	
NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE		LEVE		LEVE	
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA							
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO		
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	
	0.09	1.07%	0.37	4.42%	0.03	0.36%	
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD			
				COLUMNA:	LEVE		
0.49	5.85%	7.89	94.15%	MUROS:	LEVE		
				SOBRECIMIENTO:	LEVE		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 22: Patologías identificadas en la UM21

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	7,89	94,15%
2 SUCIEDAD	0,00	0,00%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,09	1,07%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,32	3,82%		
10 EFLORESCENCIAS	0,08	0,95%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	0,49	5,85%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 70: Patologías identificadas en la UM21

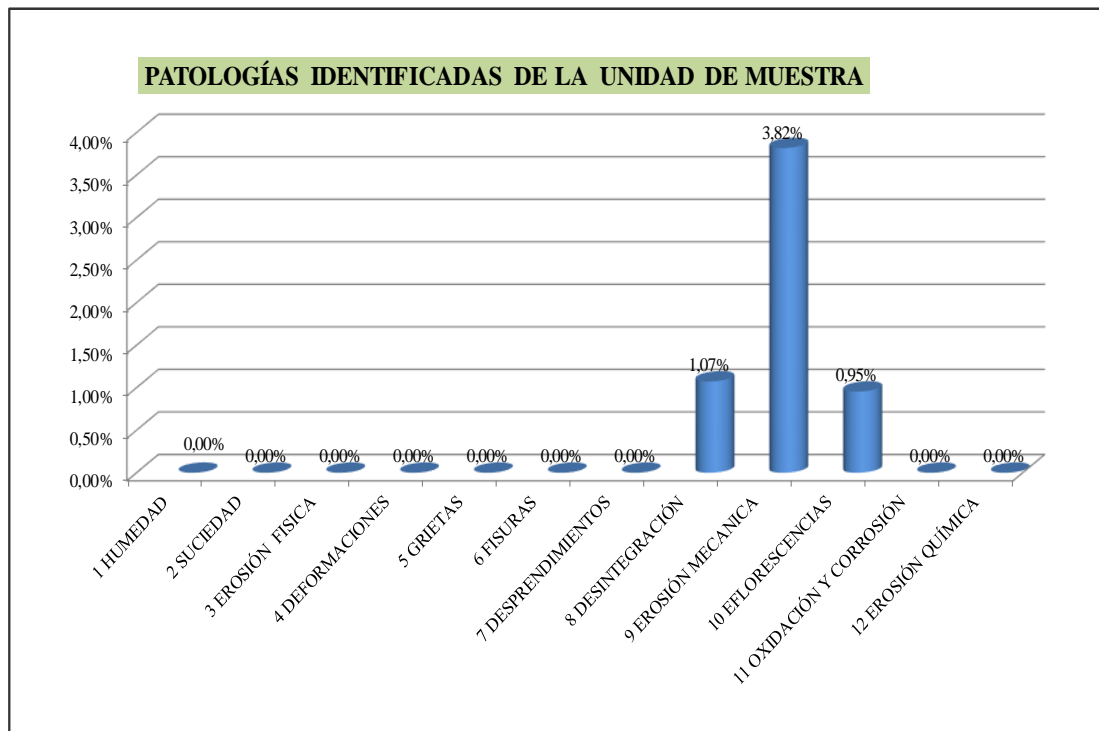


Grafico 71: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM21

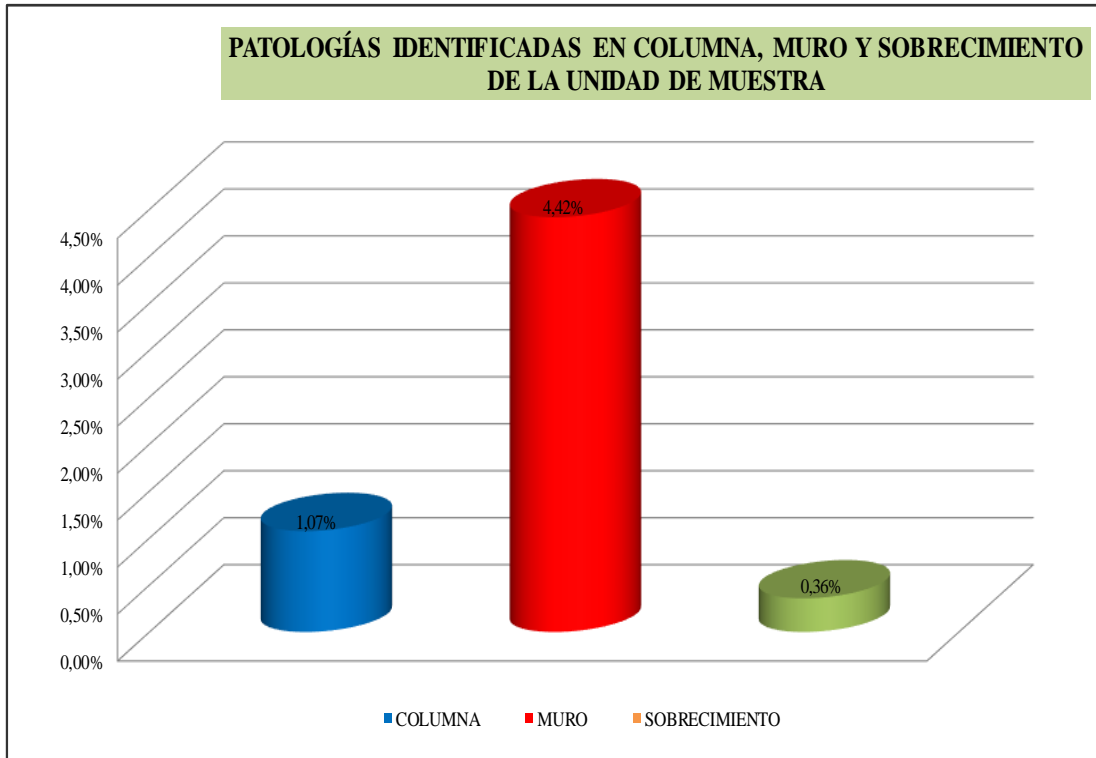
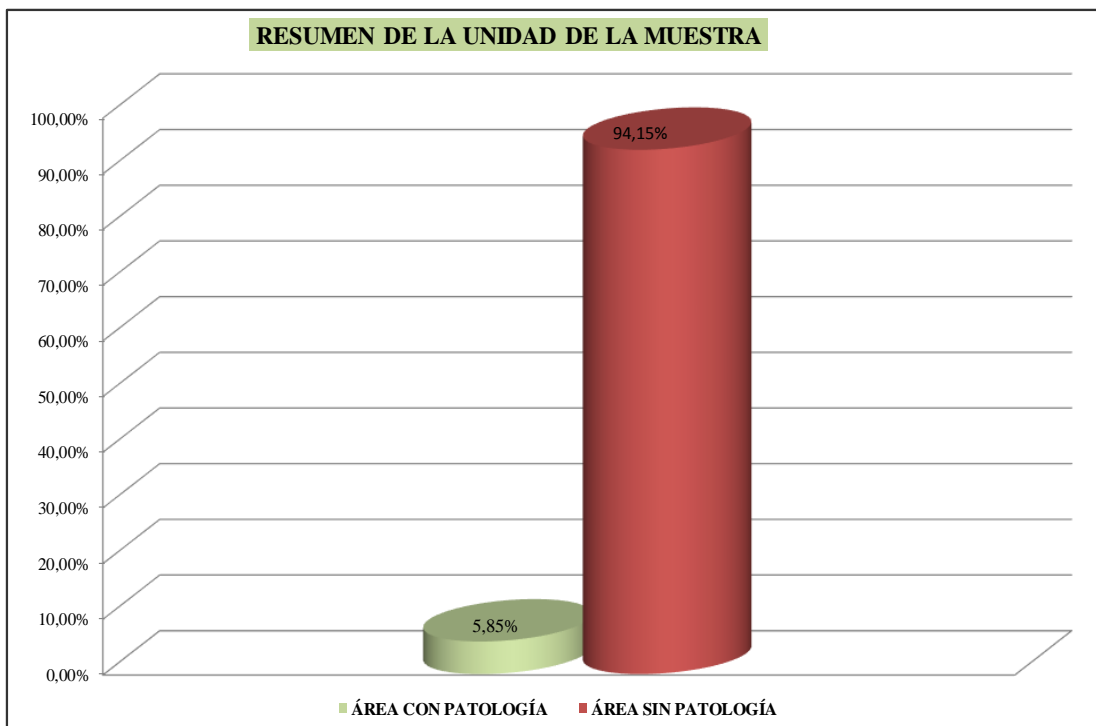

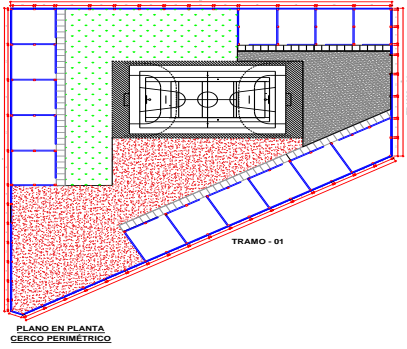




Grafico 72: Resumen de la UM21



UNIDAD DE MUESTRA N° 22

Cuadro 25: Ficha de la Unidad de muestra 22

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ											
UNIDAD DE MUESTRA 22															
UBICACIÓN: Ca - Madre de Dios DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 25 Años FECHA : 22-mar PAÑOS: 1		NIVEL DE SEVERIDAD <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%; height: 15px; background-color: yellow;"></div> <div style="width: 30%; height: 15px; background-color: blue;"></div> <div style="width: 30%; height: 15px; background-color: red;"></div> </div>													
TIPOS DE PATOLOGÍA Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCIENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO 		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS 											
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>9.00</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>1.20</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>10.95</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	0.75	MURO	9.00	SOBRECIMIENTO	1.20	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	10.95
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	0.75														
MURO	9.00														
SOBRECIMIENTO	1.20														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	10.95														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.00	0.00%	1.20	13.33%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.10	1.11%	0.00	0.00%									
10 (Q)	0.03	4.00%	0.30	3.33%	0.04	3.33%									
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.03	4.00%	1.60	17.78%	0.04	3.33%									
NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE 	MODERADO 	SEVERO 	LEVE 	MODERADO 	SEVERO 								
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA									
	0.03	0.27%	1.60	14.61%	0.04	0.37%									
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD											
				COLUMNA:	MUROS:	SOBRECIMIENTO:									
1.67	15.25%	9.28	84.75%	LEVE 	MODERADO 	SEVERO 									

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 23: Patologías identificadas en la UM22

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	9,28	84,75%
2 SUCIEDAD	1,20	10,96%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,10	0,91%		
10 EFLORESCENCIAS	0,37	3,38%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,67	15,25%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Grafico 73: Patologías identificadas en la UM22

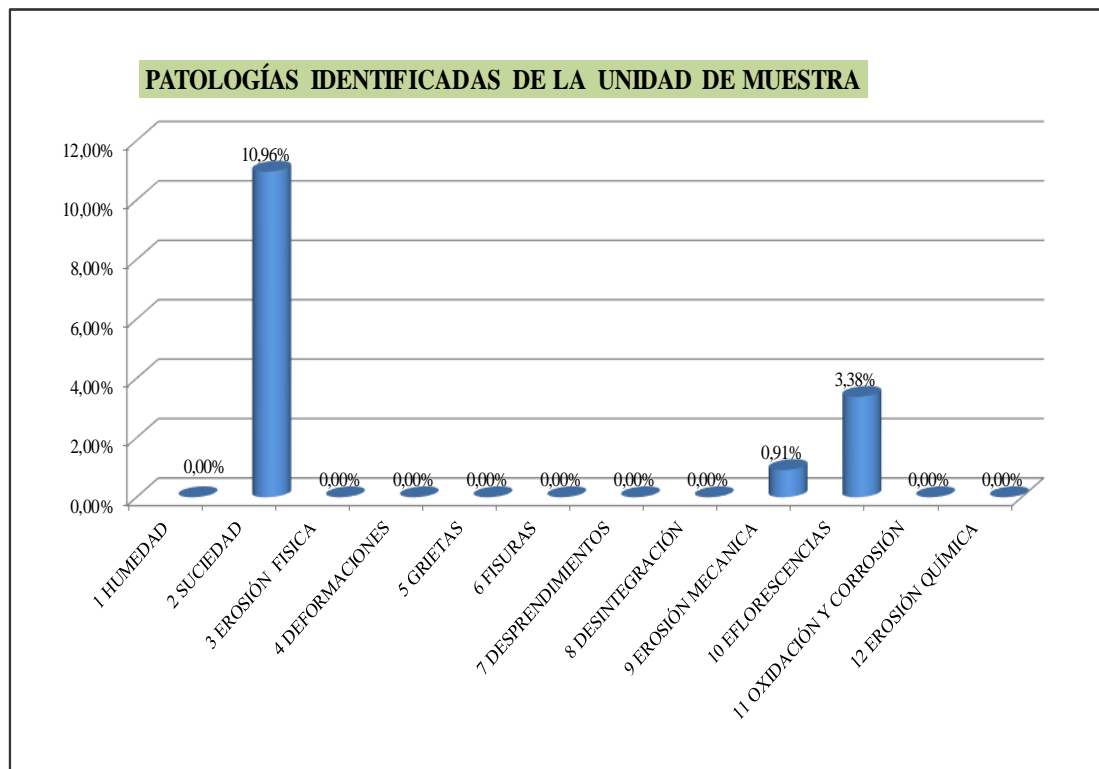


Grafico 74: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM22

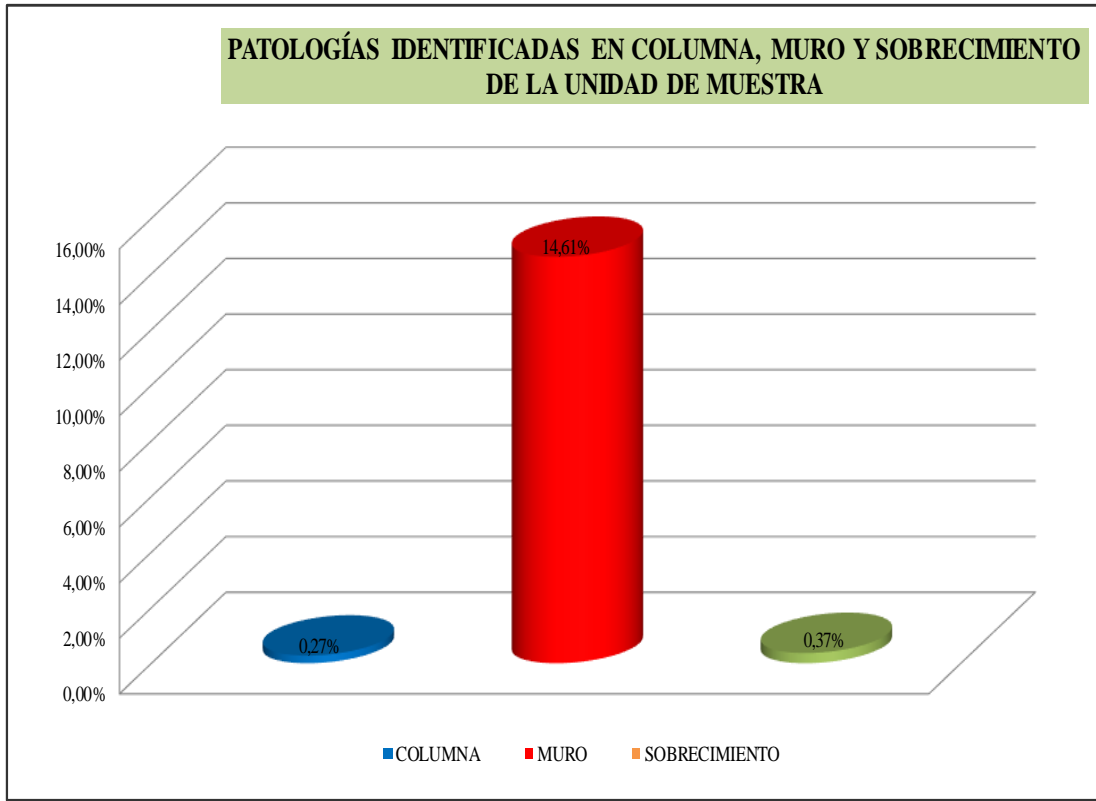
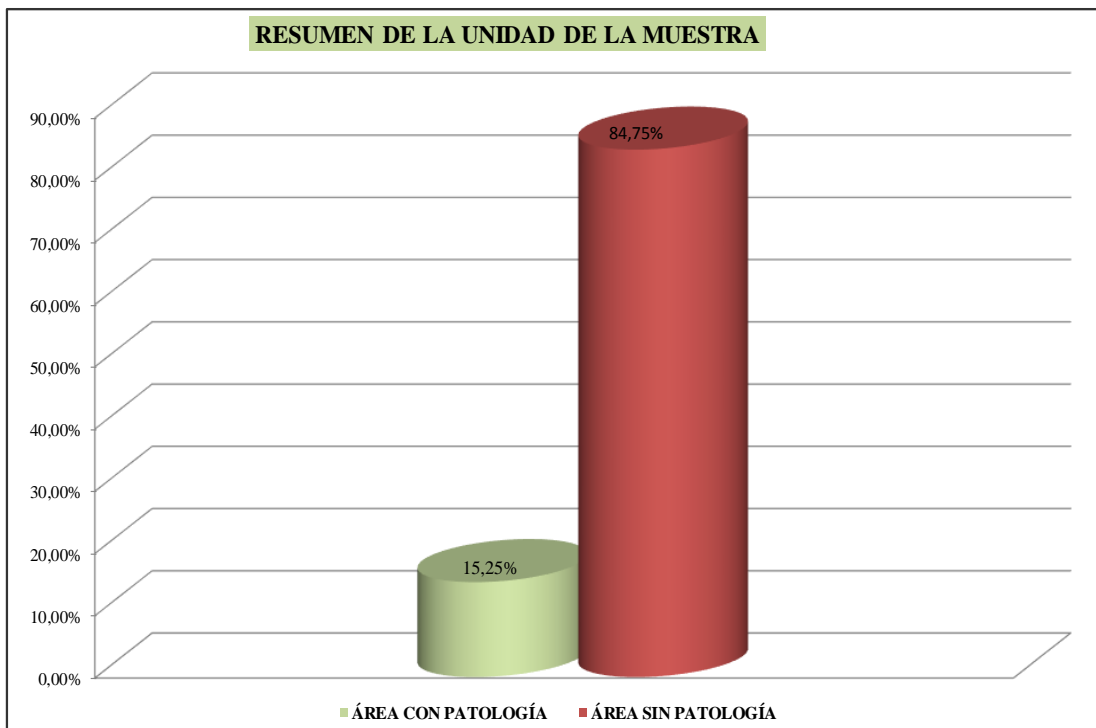


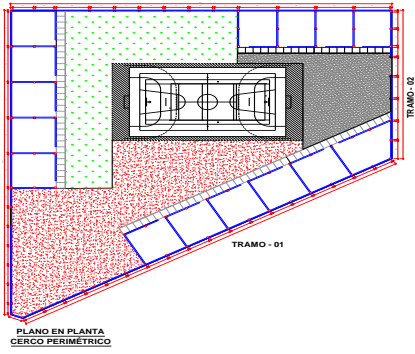




Grafico 75: Resumen de la UM22



UNIDAD DE MUESTRA N° 23

Cuadro 26: Ficha de la Unidad de muestra 23

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.							
AUTOR:		BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 23									
UBICACIÓN:		Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD					
DISTRITO:				LEVE					
PROVINCIA:		Sullana		MODERADO					
REGIÓN:		Piura		SEVERO					
ANTIGÜEDAD:		25 Años							
FECHA :		22-mar							
PAÑOS:		1							
TIPOS DE PATOLOGÍA:		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS				
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCIENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA									
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
						ELEMENTO		ÁREA (m ²)	
						COLUMNA		0.75	
						MURO		9.00	
						SOBRECIMIENTO		1.20	
						ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		10.95	
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA									
PATOLOGÍAS	COLUMNA			MURO		SOBRECIMIENTO			
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		
1 (F)	0.00	0.00%		0.80	8.89%	0.00	0.00%		
2 (F)	0.00	0.00%		0.30	3.33%	0.00	0.00%		
3 (F)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
4 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
5 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
6 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
7 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
8 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
9 (M)	0.00	0.00%		0.46	5.11%	0.00	0.00%		
10 (Q)	0.11	14.67%		0.50	5.56%	0.65	54.17%		
11 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
12 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL	0.11	14.67%		2.06	22.89%	0.65	54.17%		
NIVEL DE SEVERIDAD		MODERADO		MODERADO		SEVERO			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
	0.11	1.00%	2.06	18.81%	0.65	5.94%			
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA			NIVEL DE SEVERIDAD			
2.82	25.75%	8.13	74.25%			COLUMNA:		MODERADO	
						MUROS:		MODERADO	
						SOBRECIMIENTO:		SEVERO	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 24: Patologías identificadas en la UM23

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,80	7,31%	8,13	74,25%
2 SUCIEDAD	0,30	2,74%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,46	4,20%		
10 EFLORESCENCIAS	1,26	11,51%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	2,82	25,75%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 76: Patologías identificadas en la UM23

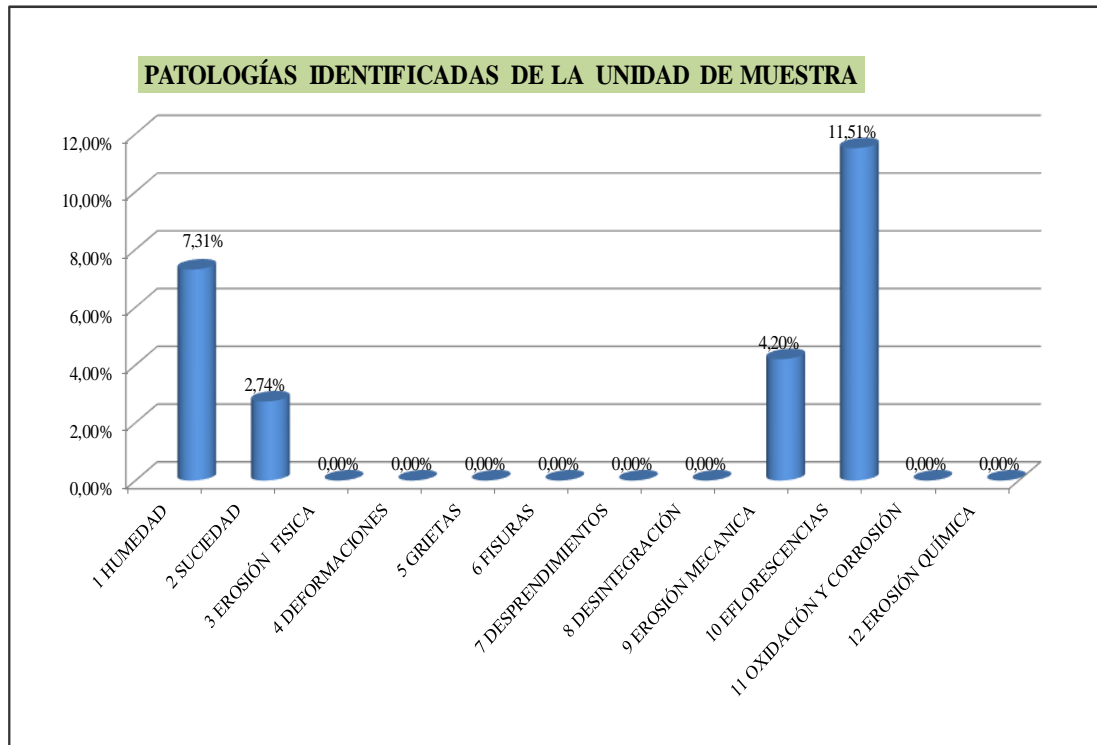


Grafico 77: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM23

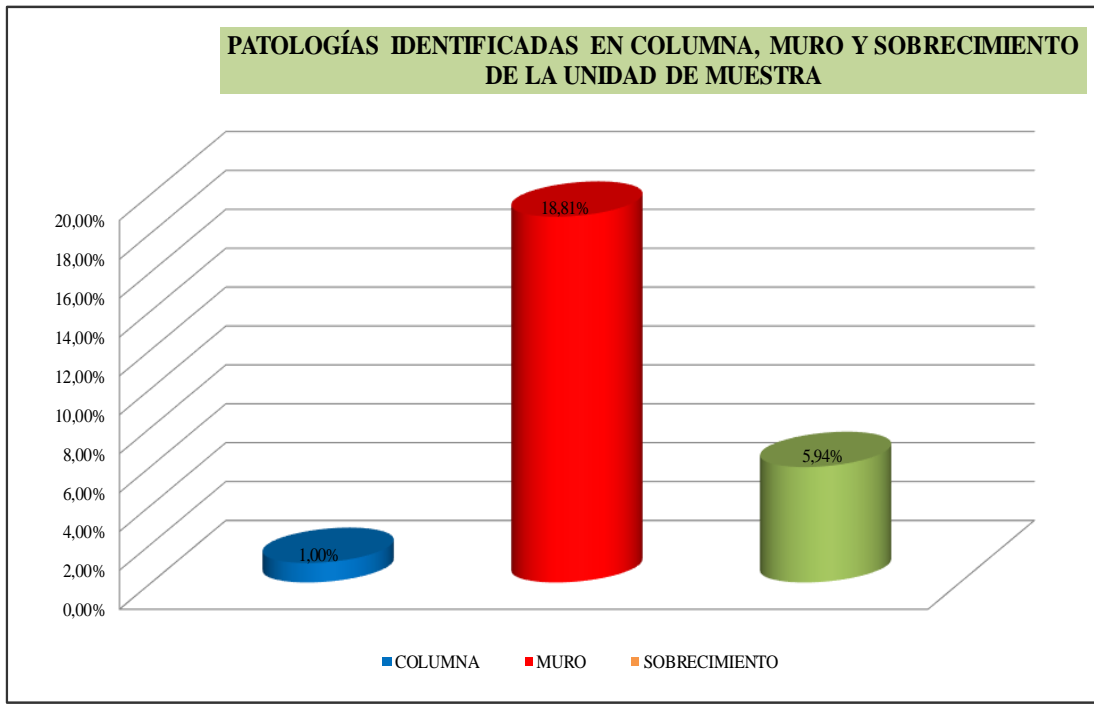
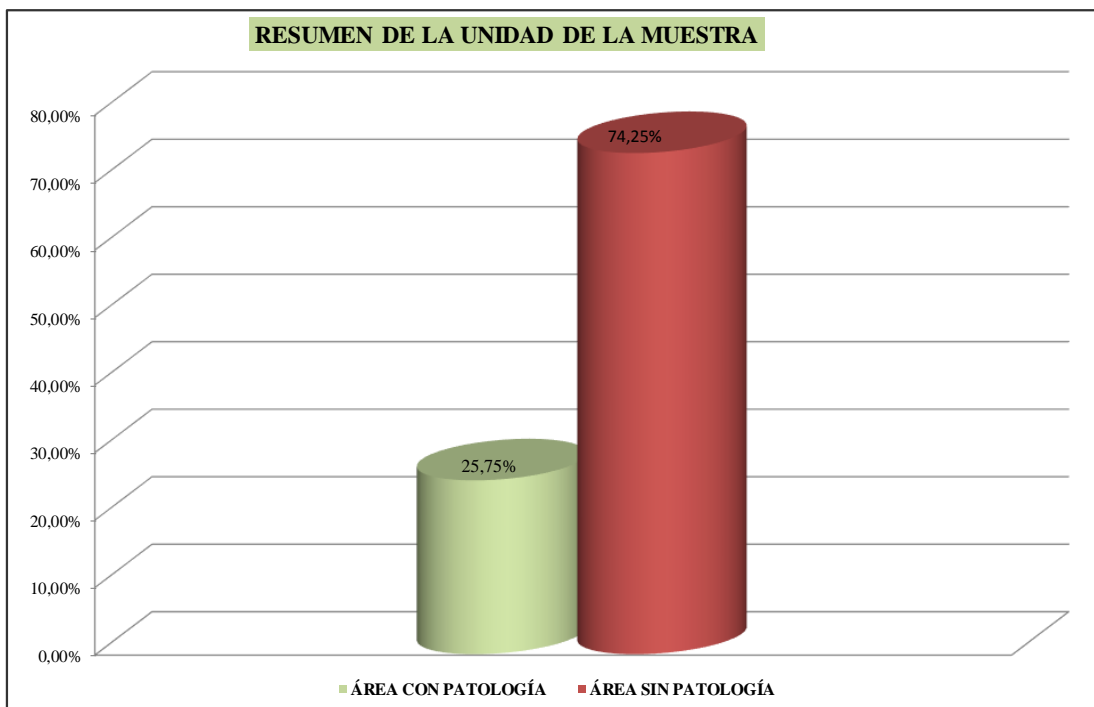




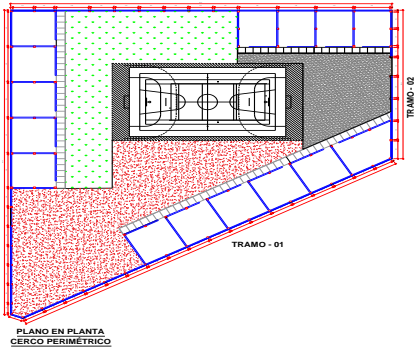

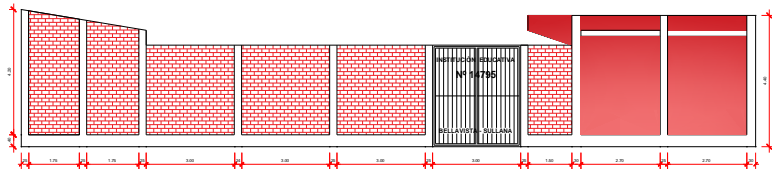


Grafico 78: Resumen de la UM23



UNIDAD DE MUESTRA N° 24

Cuadro 27: Ficha de la Unidad de muestra 24

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.							
AUTOR:		BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 24									
UBICACIÓN:		Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD					
DISTRITO:		Bellavista		LEVE					
PROVINCIA:		Sullana							
REGIÓN:		Piura		MODERADO					
ANTIGÜEDAD:		25 Años		SEVERO					
FECHA :		22-mar							
PAÑOS:		1							
TIPOS DE PATOLOGÍA:		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS				
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCIENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA									
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
						ELEMENTO		ÁREA (m ²)	
						COLUMNA		0.75	
						MURO		9.00	
						SOBRECIMIENTO		1.20	
						ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		10.95	
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA									
PATOLOGÍAS	COLUMNA			MURO		SOBRECIMIENTO			
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		
1 (F)	0.00	0.00%		1.20	13.33%	0.00	0.00%		
2 (F)	0.00	0.00%		0.20	2.22%	0.00	0.00%		
3 (F)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
4 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
5 (M)	0.00	0.00%		0.18	2.00%	0.00	0.00%		
6 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
7 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
8 (M)	0.13	17.33%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
9 (M)	0.00	0.00%		0.55	6.11%	0.00	0.00%		
10 (Q)	0.12	16.00%		0.38	4.22%	0.39	32.50%		
11 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
12 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL	0.25	33.33%		2.51	27.89%	0.39	32.50%		
NIVEL DE SEVERIDAD		MODERADO		MODERADO		MODERADO			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
	0.25	2.28%	2.51	22.92%	0.39	3.56%			
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD					
3.15	28.77%	7.80	71.23%	COLUMNA:	MODERADO				
				MUROS:	MODERADO				
				SOBRECIMIENTO:	MODERADO				

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 25: Patologías identificadas en la UM24

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	1,20	10,96%	7,80	71,23%
2 SUCIEDAD	0,20	1,83%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,18	1,64%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,13	1,19%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,55	5,02%		
10 EFLORESCENCIAS	0,89	8,13%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	3,15	28,77%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 79: Patologías identificadas en la UM24

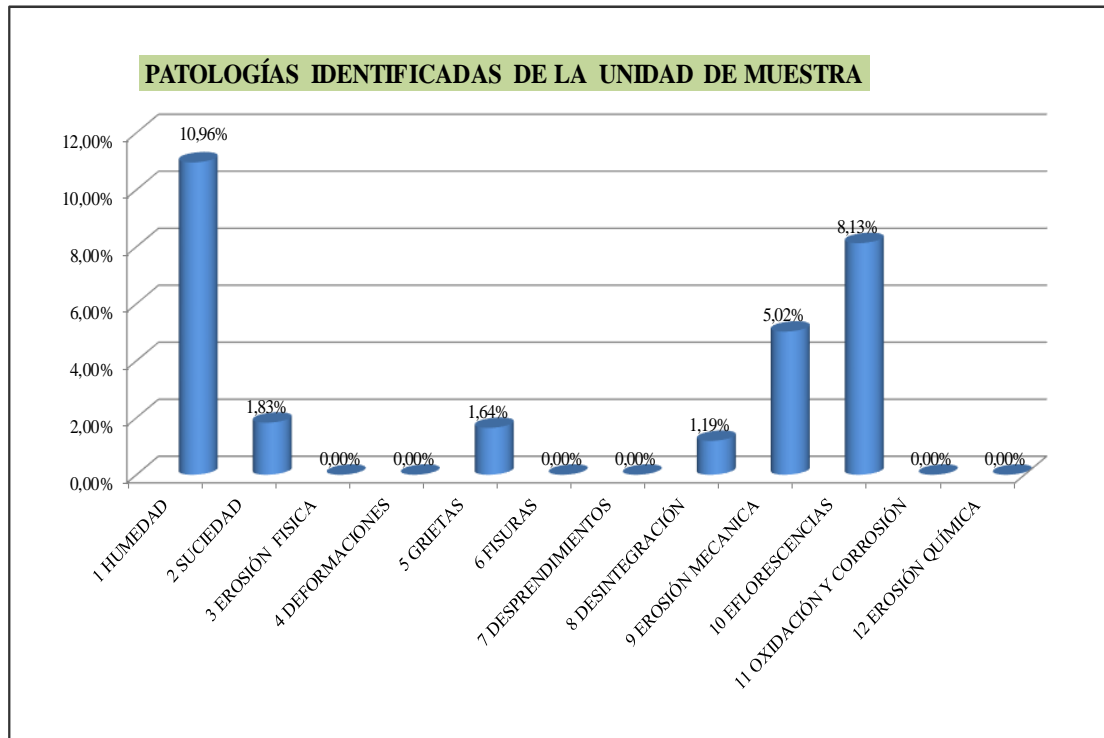


Grafico 80: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM24

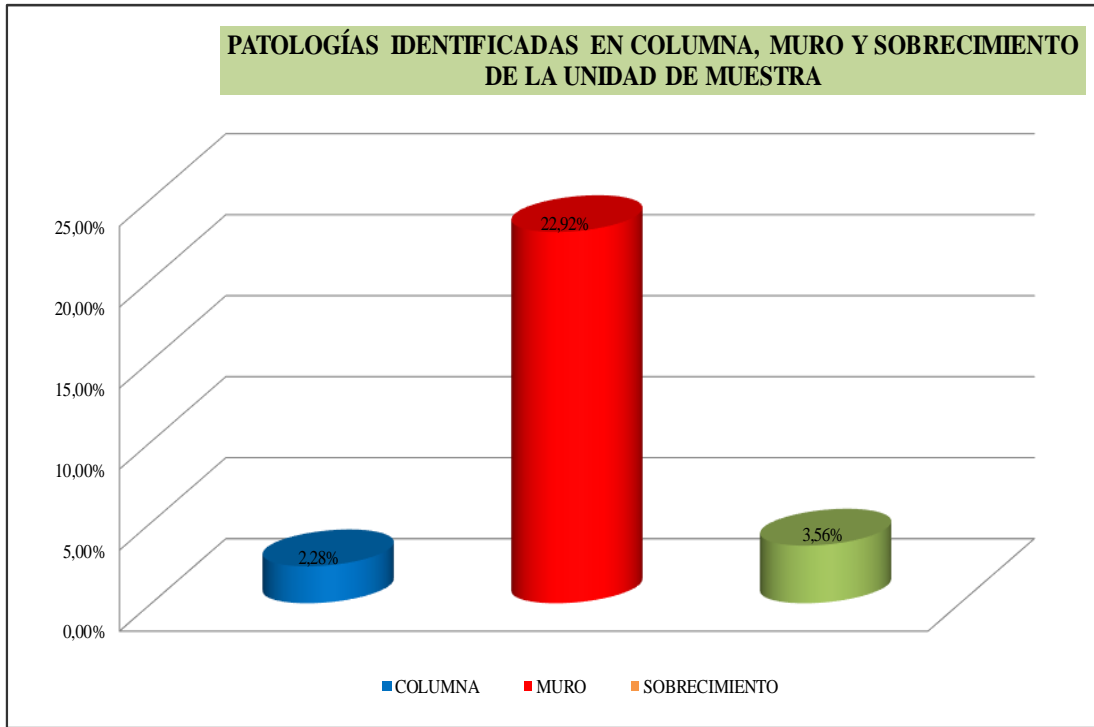
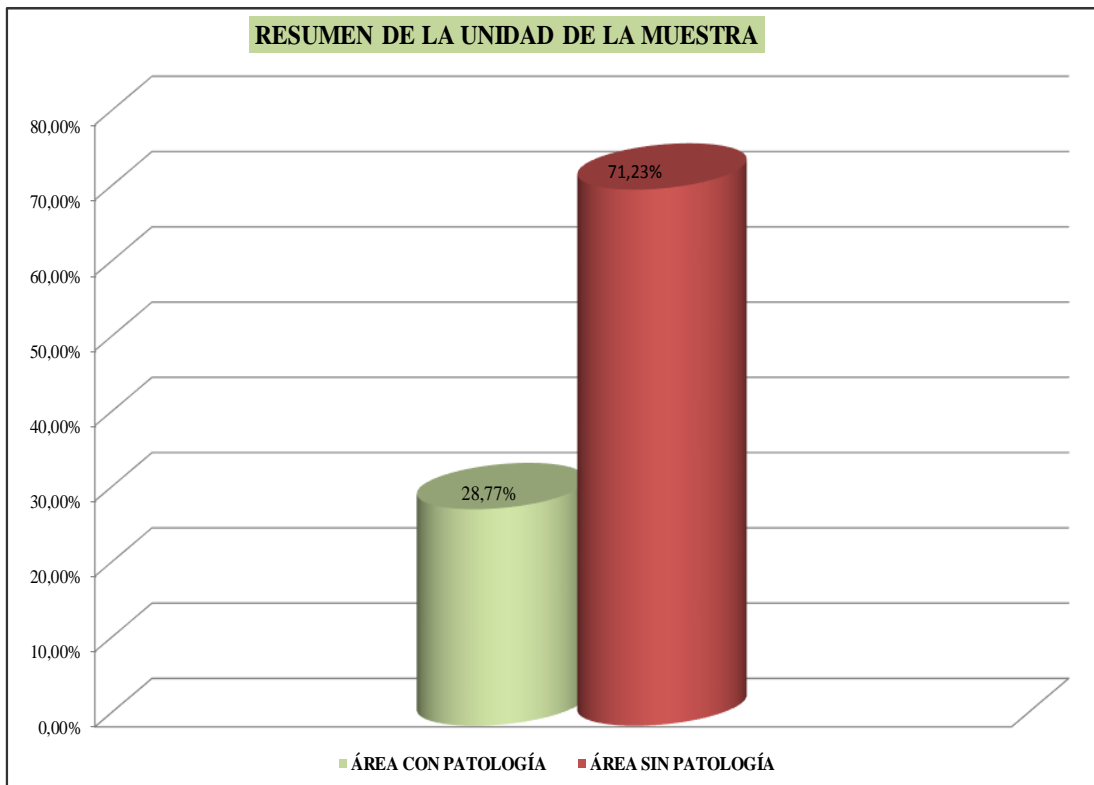


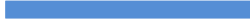

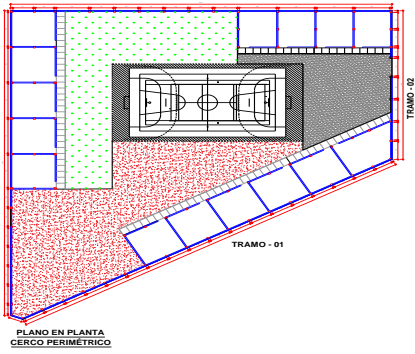










Grafico 81: Resumen de la UM24



UNIDAD DE MUESTRA N° 25

Cuadro 28: Ficha de la Unidad de muestra 25

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.							
AUTOR:		BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 25									
UBICACIÓN:		Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD					
DISTRITO:		Bellavista		LEVE					
PROVINCIA:		Sullana							
REGIÓN:		Piura							
ANTIGÜEDAD:		25 Años		MODERADO					
FECHA :		22-mar		SEVERO					
PAÑOS:		1							
TIPOS DE PATOLOGÍA:		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS				
Física (F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica (M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química (Q) 10.- EFLORESCIENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA									
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
						ELEMENTO		ÁREA (m ²)	
						COLUMNA	0.75		
						MURO	4.50		
						SOBRECIMIENTO	0.60		
						ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	5.85		
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA									
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
2 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
5 (M)	0.15	20.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
9 (M)	0.00	0.00%	0.30	6.67%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
11 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
12 (Q)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL	0.15	20.00%	0.30	6.67%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
NIVEL DE SEVERIDAD	MODERADO 		LEVE 		LEVE 				
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO				
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA			
	0.15	2.56%	0.30	5.13%	0.00	0.00%			
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA		NIVEL DE SEVERIDAD				
0.45	7.69%	5.40	92.31%		COLUMNA:	MODERADO 			
					MUROS:	LEVE 			
					SOBRECIMIENTO:	LEVE 			

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 26: Patologías identificadas en la UM25

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	5,40	92,31%
2 SUCIEDAD	0,00	0,00%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,15	2,56%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,30	5,13%		
10 EFLORESCENCIAS	0,00	0,00%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	0,45	7,69%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Grafico 82: Patologías identificadas en la UM25

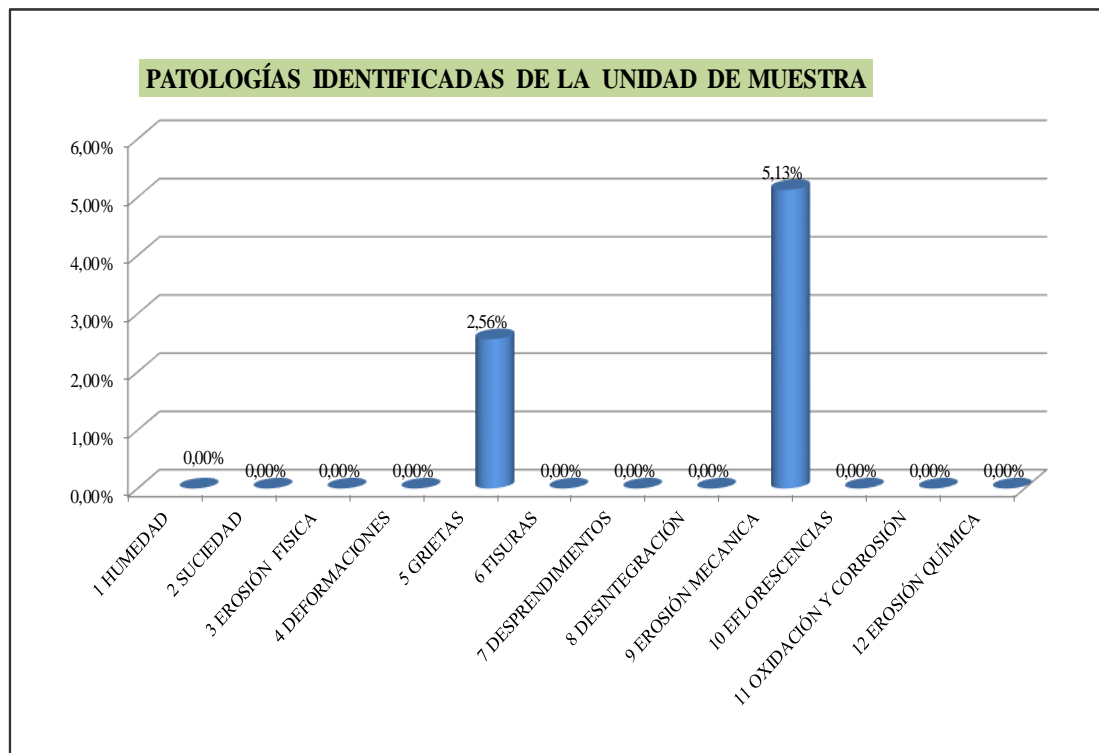


Grafico 83: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM25

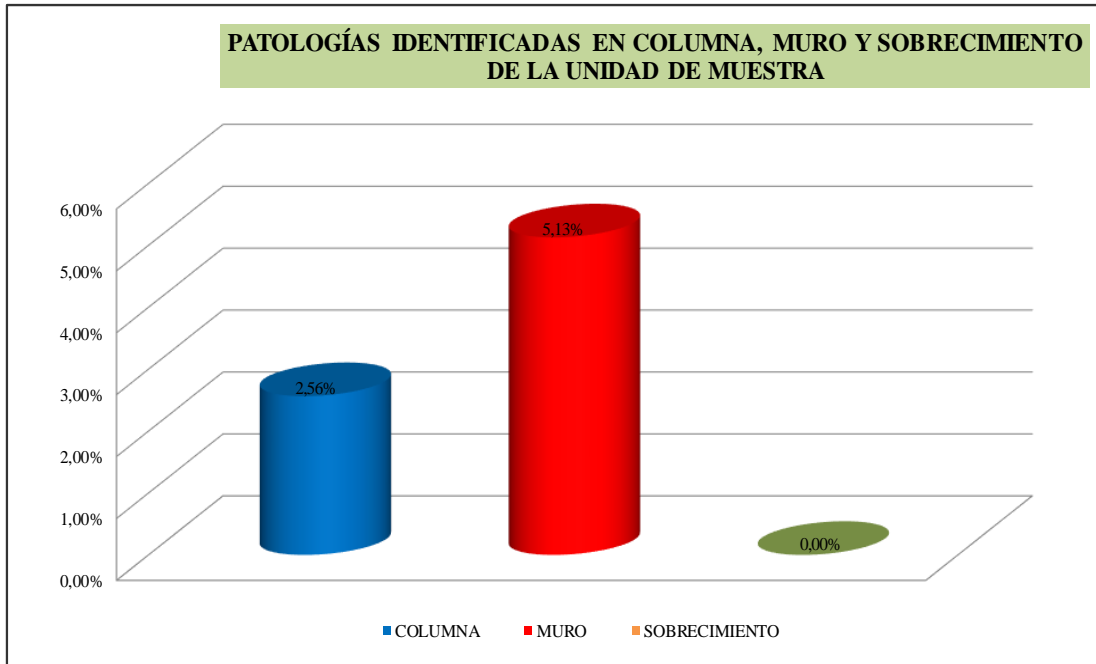
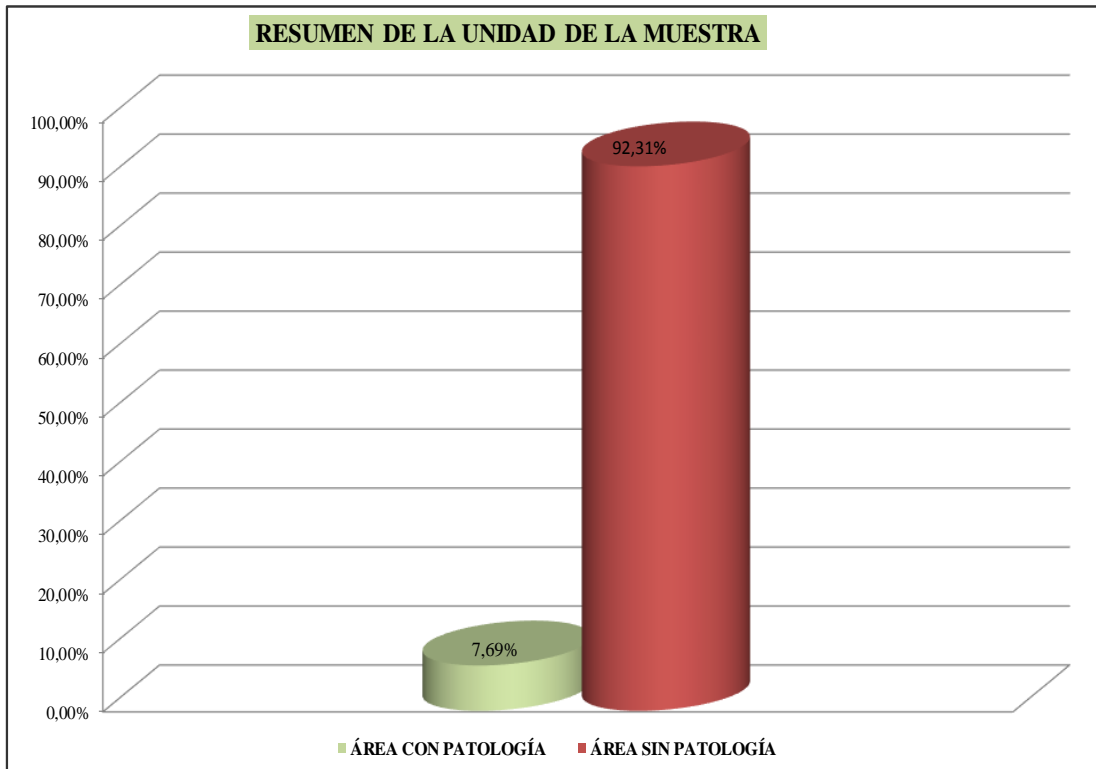


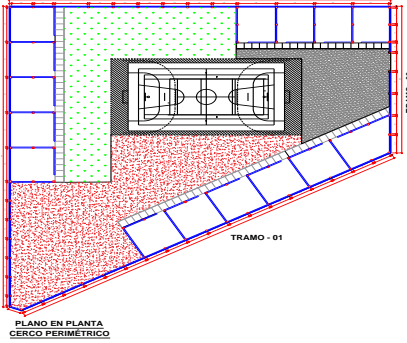




Grafico 84: Resumen de la UM25



UNIDAD DE MUESTRA N° 26

Cuadro 29: Ficha de la Unidad de muestra 26

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.							
AUTOR:		BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR:		MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			
UNIDAD DE MUESTRA 26									
UBICACIÓN:		Ca - Madre de Dios		NIVEL DE SEVERIDAD					
DISTRITO:		Bellavista							
PROVINCIA:		Sullana						LEVE	
REGION:		Piura						MODERADO	
ANTIGÜEDAD:		25 Años						SEVERO	
FECHA :		22-mar							
PAÑOS:		1							
TIPOS DE PATOLOGÍA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS				
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA									
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
						ELEMENTO		ÁREA (m ²)	
						COLUMNA		1.32	
						MURO		8.91	
						SOBRECIMIENTO		1.08	
						ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)		11.31	
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA									
PATOLOGÍAS	COLUMNA			MURO		SOBRECIMIENTO			
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		
1 (F)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
2 (F)	0.00	0.00%		0.90	10.10%	0.00	0.00%		
3 (F)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
4 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
5 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
6 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
7 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
8 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
9 (M)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.10	9.26%		
11 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
12 (Q)	0.00	0.00%		0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL	0.00	0.00%		0.90	10.10%	0.10	9.26%		
NIVEL DE SEVERIDAD		LEVE		LEVE		LEVE			
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m ²)	COLUMNA			MURO		SOBRECIMIENTO			
	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m ²)	%ÁREA AFECTADA		
	0.00	0.00%		0.90	7.96%	0.10	0.88%		
ÁREA AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m ²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
	1.00	8.84%	10.31	91.16%					
						NIVEL DE SEVERIDAD			
						COLUMNA:		LEVE	
						MUROS:		LEVE	
						SOBRECIMIENTO:		LEVE	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 27: Patologías identificadas en la UM26

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	10,31	91,16%
2 SUCIEDAD	0,90	7,96%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECANICA	0,00	0,00%		
10 EFLORESCENCIAS	0,10	0,88%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	1,00	8,84%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 85: Patologías identificadas en la UM26

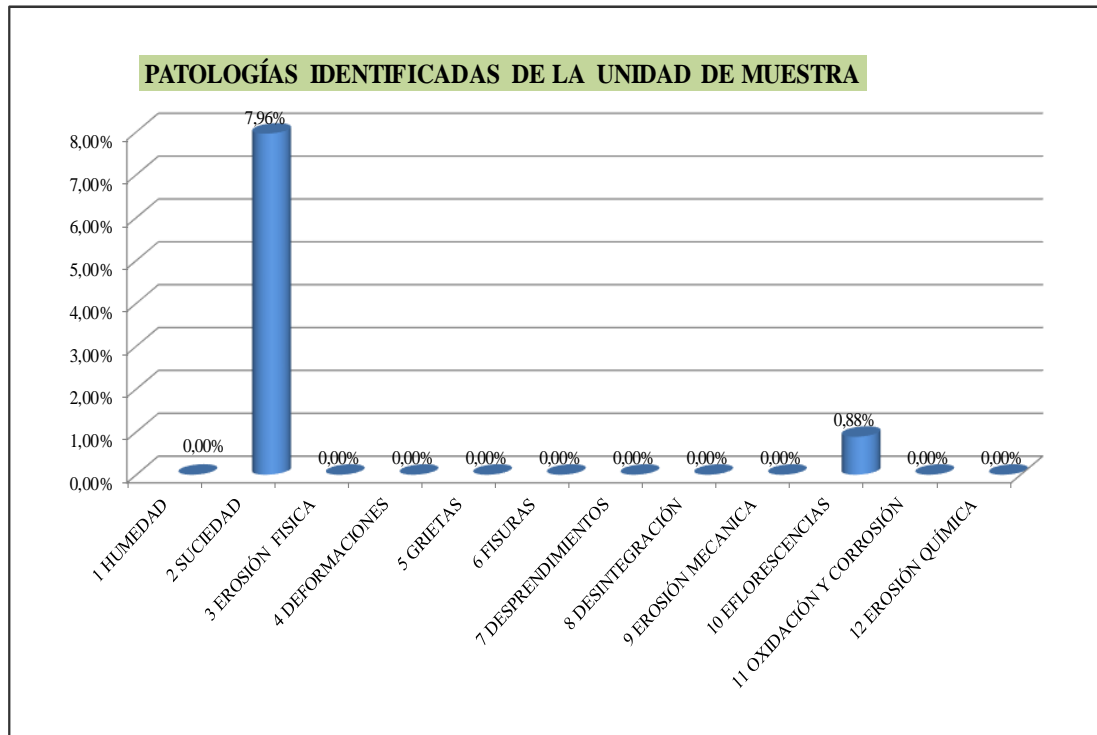


Grafico 86: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM26

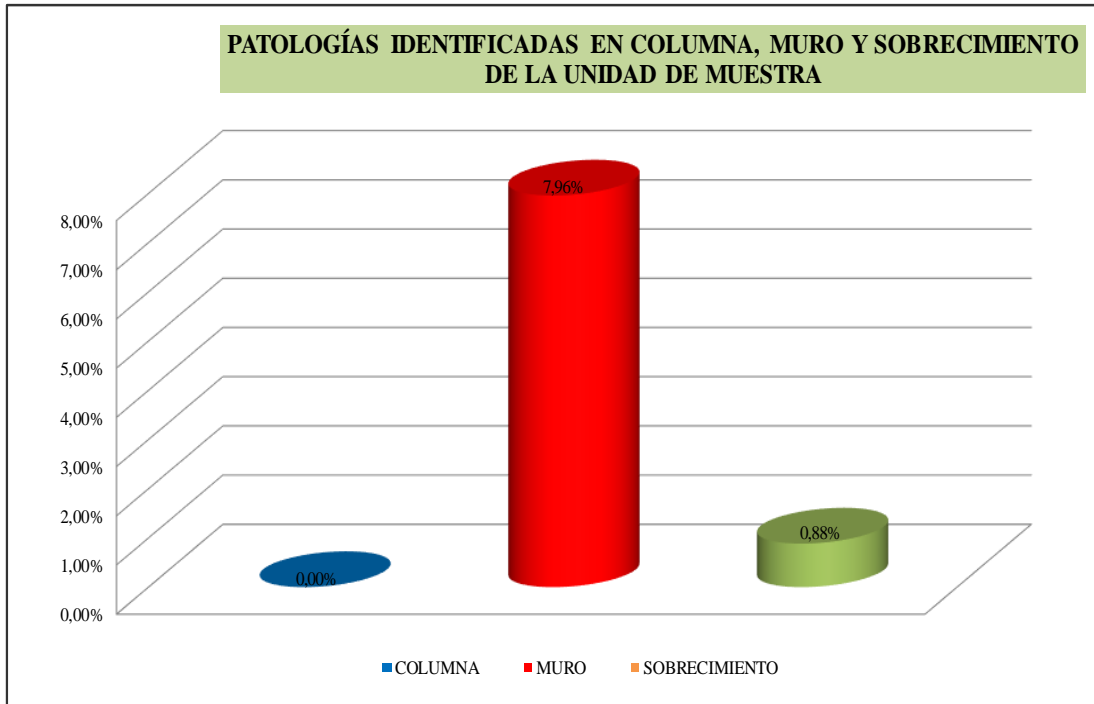
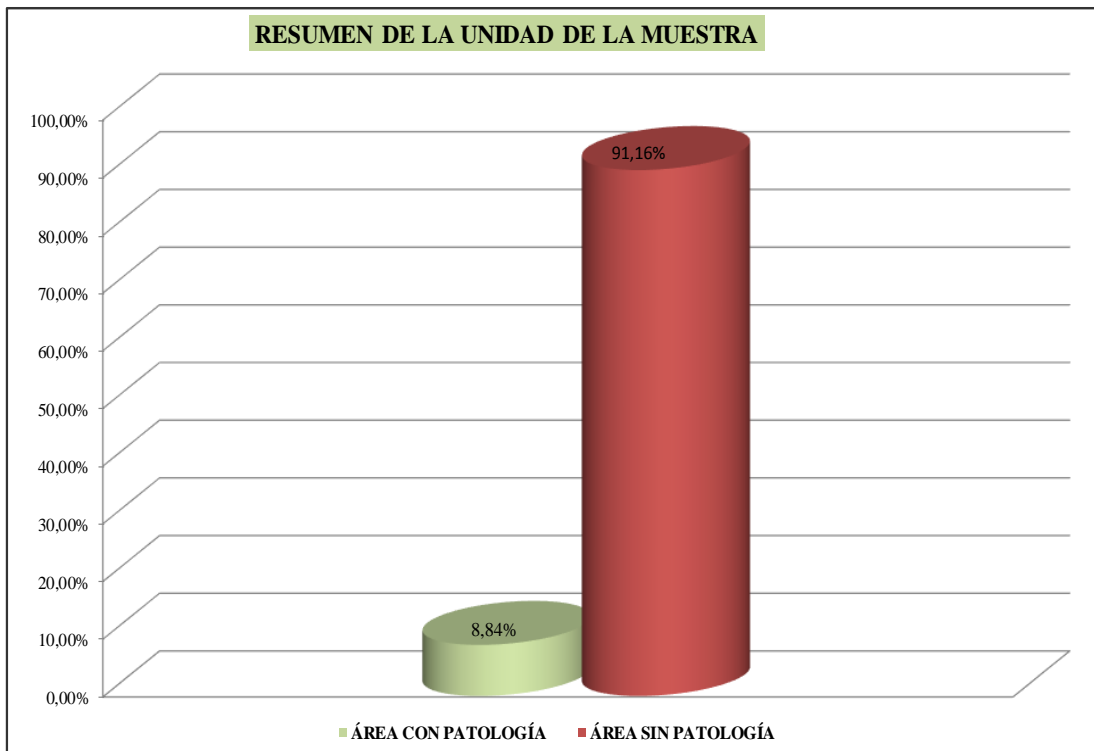

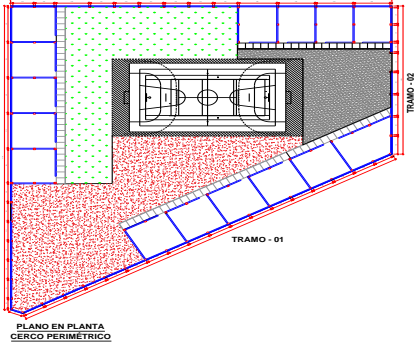




Grafico 87: Resumen de la UM26



UNIDAD DE MUESTRA N° 27

Cuadro 30: Ficha de la Unidad de muestra 27

		TÍTULO DE TESIS : DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017.													
		AUTOR: BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS		ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ											
UNIDAD DE MUESTRA 27															
UBICACIÓN: Ca - Madre de Dios DISTRITO: Bellavista PROVINCIA: Sullana REGIÓN: Piura ANTIGÜEDAD: 25 Años FECHA : 22-mar PAÑOS: 1		NIVEL DE SEVERIDAD <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></div> </div>													
TIPOS DE PATOLOGÍA		PLANO EN PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS											
Física(F) 1.- HUMEDAD 2.- SUCIEDAD 3.- EROSIÓN FÍSICA Mecánica(M) 4.- DEFORMACIONES 5.- GRIETAS 6.- FISURAS 7.- DESPRENDIMIENTOS 8.- DESINTEGRACIÓN 9.- EROSIÓN MECÁNICA Química(Q) 10.- EFLORESCENCIAS 11.- OXIDACIONES Y CORROSIONES 12.- EROSIÓN QUÍMICA															
VISTA PANORÁMICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>1.32</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>8.91</td> </tr> <tr> <td>SOBRECIMIENTO</td> <td>1.08</td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)</td> <td>11.31</td> </tr> </tbody> </table>		ELEMENTO	ÁREA (m ²)	COLUMNA	1.32	MURO	8.91	SOBRECIMIENTO	1.08	ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	11.31
ELEMENTO	ÁREA (m ²)														
COLUMNA	1.32														
MURO	8.91														
SOBRECIMIENTO	1.08														
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	11.31														
PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA															
PATOLOGÍAS	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA									
1 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
2 (F)	0.00	0.00%	0.85	9.54%	0.00	0.00%									
3 (F)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
4 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
5 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
6 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
7 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
8 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
9 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
10 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.09	8.33%									
11 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
12 (M)	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%									
TOTAL	0.00	0.00%	0.85	9.54%	0.09	8.33%									
NIVEL DE SEVERIDAD	LEVE 		LEVE 		LEVE 										
RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA															
ÁREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA (m²)	COLUMNA		MURO		SOBRECIMIENTO										
	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA(m²)	%ÁREA AFECTADA									
	0.00	0.00%	0.85	7.52%	0.09	0.80%									
ÁREA AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	ÁREA NO AFECTADA(m²) TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	%ÁREA NO AFECTADA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA	NIVEL DE SEVERIDAD											
				COLUMNA:	LEVE 										
0.94	8.31%	10.37	91.69%	MUROS:	LEVE 										
				SOBRECIMIENTO:	LEVE 										

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 28: Patologías identificadas en la UM27

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN UNIDAD DE MUESTRA				
PATOLOGÍAS	ÁREA AFECTADA (m ²)	% ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	% ÁREA NO AFECTADA
1 HUMEDAD	0,00	0,00%	10,37	91,69%
2 SUCIEDAD	0,85	7,52%		
3 EROSIÓN FÍSICA	0,00	0,00%		
4 DEFORMACIONES	0,00	0,00%		
5 GRIETAS	0,00	0,00%		
6 FISURAS	0,00	0,00%		
7 DESPRENDIMIENTOS	0,00	0,00%		
8 DESINTEGRACIÓN	0,00	0,00%		
9 EROSIÓN MECÁNICA	0,00	0,00%		
10 EFLORESCENCIAS	0,09	0,80%		
11 OXIDACIÓN Y CORROSIÓN	0,00	0,00%		
12 EROSIÓN QUÍMICA	0,00	0,00%		
TOTAL	0,94	8,31%		

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 88: Patologías identificadas en la UM27

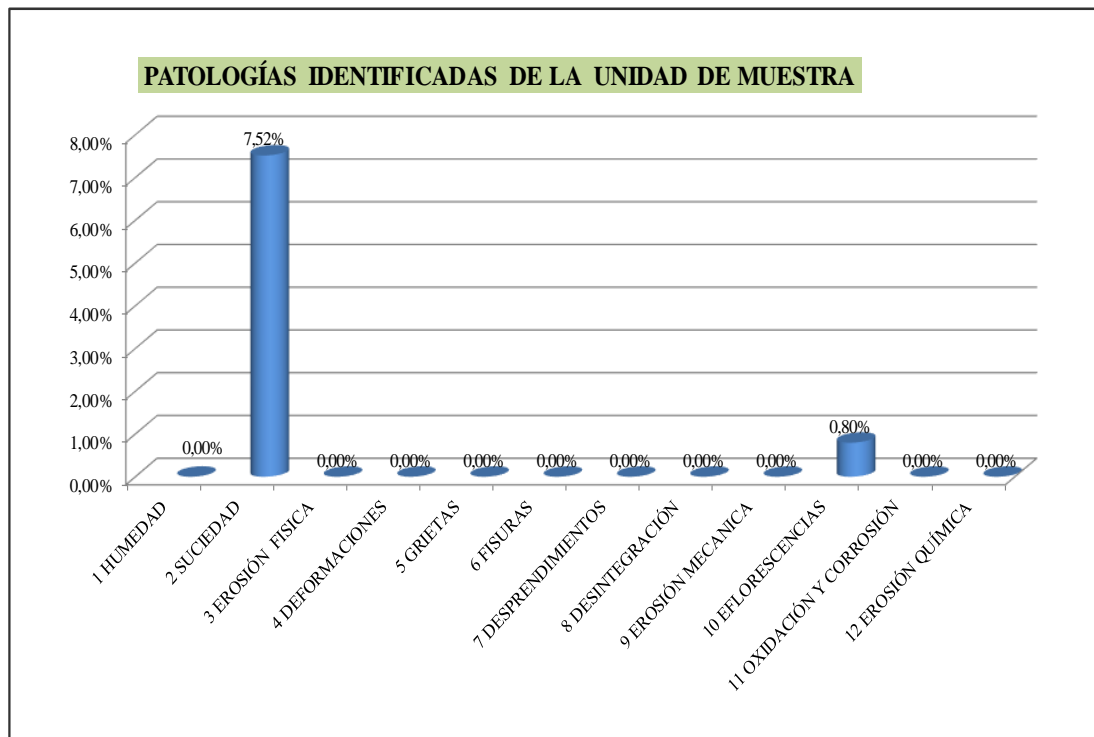


Grafico 89: Patologías identificadas en columnas, muro y sobre cimiento en la UM27

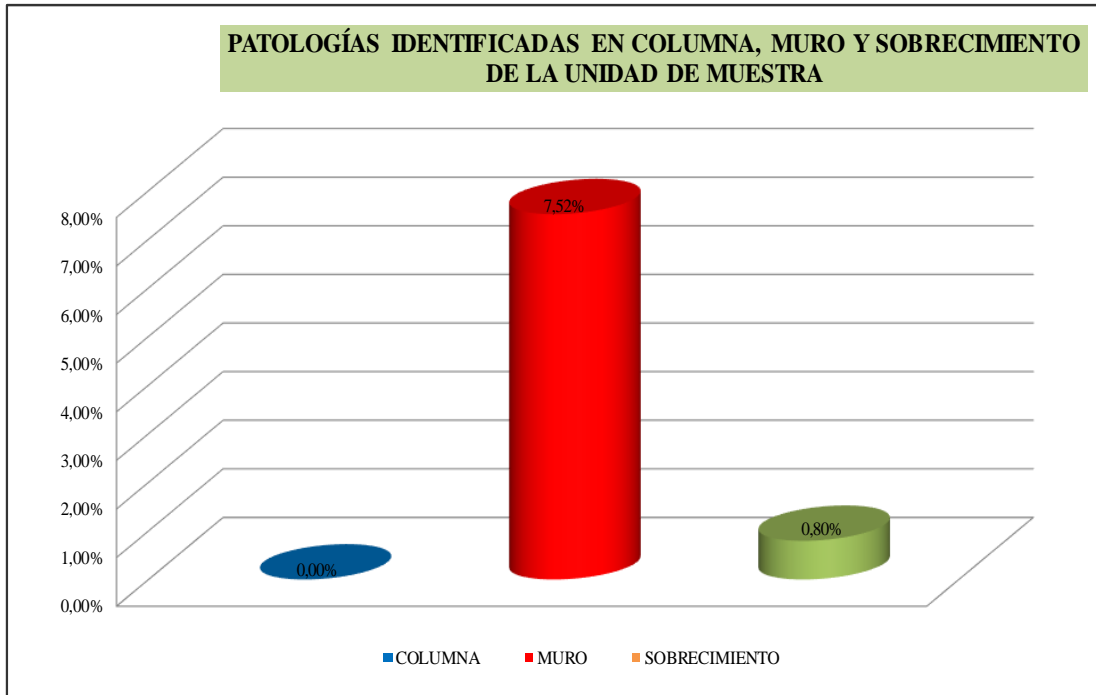
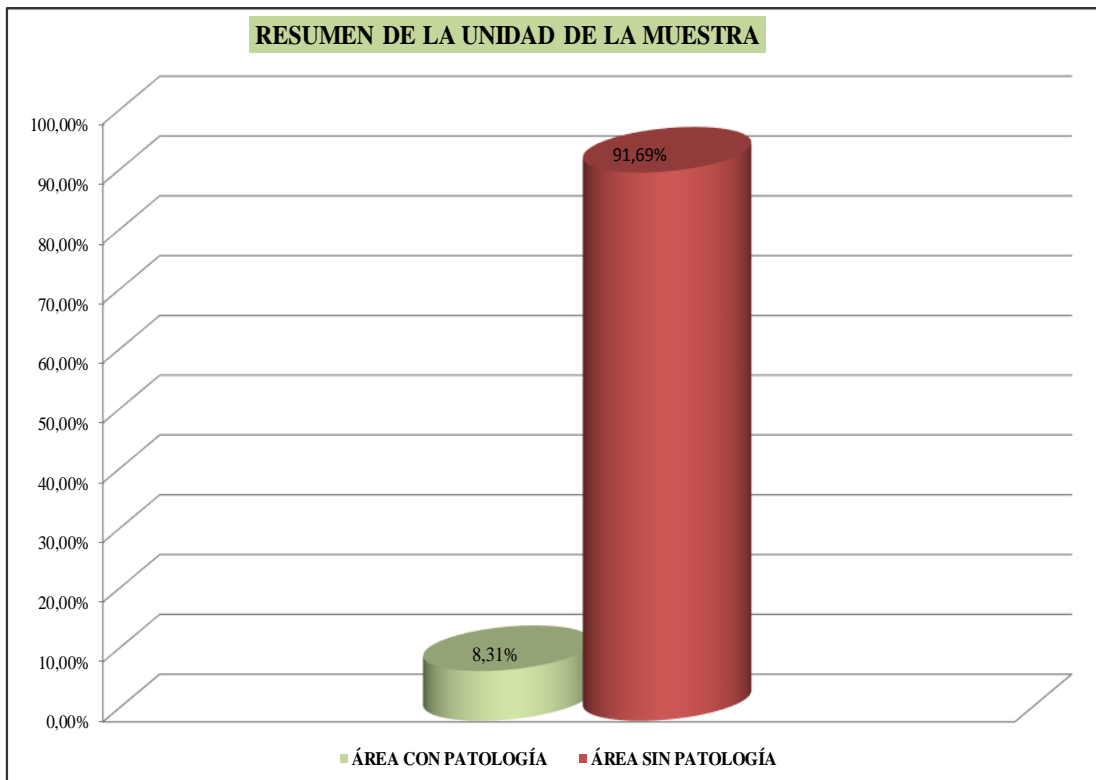


Grafico 90: Resumen de la UM27



4.2 Análisis de resultados

Una vez realizado el trabajo de campo en las muestras tomadas del cerco perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, provincia Sullana, las patologías encontradas fueron:

- **Unidad de Muestra N° 01:** Suciedad con 26.68 %, Desprendimiento con 6.91 %, porcentaje de área con patología de 33.59 %, porcentaje de área sin patología de 66.41 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 02:** Suciedad con 12.44 %, Eflorescencia con 4.01 %, porcentaje de área con patología de 16.45 %, porcentaje de área sin patología de 83.55 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 03:** Suciedad con 13.94 %, Eflorescencia con 6.32 %, porcentaje de área con patología de 20.86 %, porcentaje de área sin patología de 79.14 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 04:** Suciedad con 4.01 %, Desintegración con 2.81 %, Eflorescencia con 2.81 %, porcentaje de área con patología de 9.63 %, porcentaje de área sin patología de 90.37 % y con un nivel de severidad de **Leve**.

- **Unidad de Muestra N° 05:** Suciedad con 8.53 %, Eflorescencia con 3.71 %, porcentaje de área con patología de 12.24 %, porcentaje de área sin patología de 87.76 % y con un nivel de severidad de **Leve**.
- **Unidad de Muestra N° 06:** Suciedad con 26.68 %, Eflorescencia con 3.01 %, Erosión mecánica con 3.51 %, porcentaje de área con patología de 15.95 %, porcentaje de área sin patología de 84.05 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 07:** Suciedad con 1.60 %, Eflorescencia con 3.11 %, Erosión mecánica con 8.22 %, porcentaje de área con patología de 12.94 %, porcentaje de área sin patología de 87.06 % y con un nivel de severidad de **Leve**.
- **Unidad de Muestra N° 08:** Suciedad con 9.03 %, Eflorescencia con 3.71 %, Erosión mecánica con 3.01 %, porcentaje de área con patología de 16.55 %, porcentaje de área sin patología de 83.45 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 09:** Suciedad con 20.86 %, Desintegración con 1.50 %, Eflorescencia con 4.01 %, Erosión mecánica con 4.41 %, porcentaje de área con patología de 30.79 %, porcentaje de área sin patología de 69.21 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.

- **Unidad de Muestra N° 10:** Suciedad con 1.40 %, Desintegración con 1.30 %, Eflorescencia con 5.32 %, Erosión mecánica con 3,01 %, porcentaje de área con patología de 11.03 %, porcentaje de área sin patología de 88.97 % y con un nivel de severidad de **Leve**.
- **Unidad de Muestra N° 11:** Suciedad con 25.18 %, Eflorescencia con 7.62 %, Erosión mecánica con 0.80 %, Corrosión con 2.21 %, porcentaje de área con patología de 35.81%, porcentaje de área sin patología de 64.19 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 12:** Suciedad con 17.15 %, Eflorescencia con 19.36 %, erosión mecánica 3.61 %, porcentaje de área con patología de 40.12 %, porcentaje de área sin patología de 59.88 % y con un nivel de severidad de **Severo**.
- **Unidad de Muestra N° 13:** Suciedad con 23.67 %, Eflorescencia con 12.84 %, erosión mecánica con 3.61 %, porcentaje de área con patología de 37.51 %, porcentaje de área sin patología de 62.49 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 14:** Suciedad con 22.87 %, Eflorescencia con 10.13 %, porcentaje de área con patología de 33 %, porcentaje de área sin patología de 67 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.

- **Unidad de Muestra N° 15:** Suciedad con 17.15 %, Eflorescencia con 11.74 %, Erosión mecánica con 1 %, porcentaje de área con patología de 29.89 %, porcentaje de área sin patología de 70.11 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 16:** Suciedad con 21.52 %, Eflorescencia con 8.63 %, Erosión mecánica con 1.50 %, porcentaje de área con patología de 32 %, porcentaje de área sin patología de 68 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 17:** Suciedad con 19.06 %, Eflorescencia con 9.23 %, Erosión mecánica con 3.31 %, porcentaje de área con patología de 31.59 %, porcentaje de área sin patología de 68.41 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 18:** Suciedad con 27.57 %, Eflorescencia con 6.22 %, Erosión mecánica con 6.53 %, porcentaje de área con patología de 40.32 %, porcentaje de área sin patología de 59.68 % y con un nivel de severidad de **Severo**.
- **Unidad de Muestra N° 19:** Suciedad con 10.60 %, Desintegración con 1 %, Eflorescencia con 2.15 %, Erosión mecánica con 0.77 %, porcentaje de área con patología de 14.52 %, porcentaje de área sin patología de 85.48 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.

- **Unidad de Muestra N° 20:** Desintegración con 1.71 %, Eflorescencia con 18.32 %, Erosión mecánica con 4.66 %, porcentaje de área con patología de 24.69 %, porcentaje de área sin patología de 75.31 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 21:** Desintegración con 1.07 %, Eflorescencia con 0.95 %, Erosión mecánica con 3.82 %, porcentaje de área con patología de 5.85 %, porcentaje de área sin patología de 94.15 % y con un nivel de severidad de **Leve**.
- **Unidad de Muestra N° 22:** Suciedad con 10.96 %, Eflorescencia con 3.38 %, Erosión mecánica 0.91 %, porcentaje de área con patología de 15.25 %, porcentaje de área sin patología de 84.75 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 23:** Suciedad con 2.74 %, Humedad con 7.31 %, Erosión mecánica con 4.20 %, Eflorescencia con 11.51 %, porcentaje de área con patología de 25.75 %, porcentaje de área sin patología de 74.25 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.
- **Unidad de Muestra N° 24:** Suciedad con 1.83 %, Humedad con 10.93 %, Erosión mecánica con 5.02 %, Eflorescencia con 8.13 %, Humedad con 10.96 %, Grietas con 2.56 %, porcentaje de área con patología de

28.77 %, porcentaje de área sin patología de 71.23 % y con un nivel de severidad de **Moderado**.

- **Unidad de Muestra N° 25:** Grietas con 2.56 %, Erosión mecánica con 5.13 %, porcentaje de área con patología de 7.69 %, porcentaje de área sin patología de 92.31 % y con un nivel de severidad de **Leve**.
- **Unidad de Muestra N° 26:** Suciedad con 7.96 %, Eflorescencia con 0.88 %, porcentaje de área con patología de 8.84 %, porcentaje de área sin patología de 91.16 % y con un nivel de severidad de **Leve**.
- **Unidad de Muestra N° 27:** Suciedad con 7.52 %, Eflorescencia con 0.80 %, porcentaje de área con patología de 8.31 %, porcentaje de área sin patología de 91.69 % y con un nivel de severidad de **Leve**.

V. Conclusiones

- Evaluadas las 27 unidades de muestra recogidas de campo, se concluye en promedio que el 22.32 % de todo el cerco perimétrico de la institución presenta patologías y el 77.68 % no presenta patologías.
- Las patologías obtenidas del cerco perimétrico de la institución educativa N° 14795, distrito de bellavista, provincia de Sullana, sus porcentajes en promedio son: desintegración (2.35 %), suciedad (13.49 %), eflorescencia (6.72 %), erosión mecánica (3.39 %), humedad (12.79 %), grietas (2.10 %), corrosión (2.21 %), desprendimiento (6.91 %); siendo las patologías más incidentes la eflorescencia y suciedad.
- Al término de todos los estudios se concluye que el grado de severidad de las patologías es **Moderado** en la estructura de Albañilería Confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N°14795 del distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, región Piura, Marzo - 2017.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Realizada la investigación las patologías que más predominan fueron eflorescencia y suciedad. Se sugiere la reparación y mantenimiento correctivo en columnas, sobrecimientos y muros de albañilería usando aditivos para combatir esta, y la limpieza de las mismas. La persona a realizar estos trabajos debe tener conocimientos en este campo y algunas técnicas de limpieza (mano de obra calificada).
- De acuerdo con los resultados se obtuvo un nivel de severidad Moderado de todo el cerco perimétrico. Se debe realizar mantenimiento correctivo en los paños del cerco perimétrico para que no se sigan deteriorando.
- Para aquellas unidades de muestra con severidad moderada y severa (U. M. N° 1, U. M. N° 2, U. M. N° 3, U. M. N° 8, U. M. N° 9, U. M. N° 11, U. M. N° 12, U. M. N° 13, U. M. N° 14, U. M. N° 15, U. M. N° 16, U. M. N° 17 U. M. N° 18, U. M. N° 20, U. M. N° 23, U. M. N° 24), se recomienda la reparación de estos paños.

Referencias Bibliográficas

1. Escalante S. Durabilidad del concreto armado en viviendas de zonas costeras por acción del medio ambiente en la conurbación Barcelona, Lechería, Puerto la Cruz y Guanta del Estado Anzoátegui [Tesis para obtención del título]. Barcelona, España: Universidad de oriente Núcleo de Anzoátegui; [Internet] 2010. [Citado 2016 May. 03].Pág. 18-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207, disponible en:
<http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2580/1/20-TEISISIC010E40.pdf>
2. Muñoz M. Patologías en la edificación de viviendas sociales, especialmente con la humedad, Chile [Seriado en línea] 2004 [Citado 2016 Abril 15] disponible en <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/bmfcim971p/pdf/bmfcim971p.pdf>
3. Domínguez J., González A. Valoración técnica del deterioro de las edificaciones en la zona costera de Santa Fe. *Arquitectura y Urbanismo*. 2015; 36 (1): 48-61.
4. Espinosa R. determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas de concreto armado y muros de albañilería del pabellón de ingeniería química y civil de la universidad nacional de san Agustín, en el distrito, provincia y departamento de Arequipa, enero 2015 [Tesis Pregrado]. Arequipa, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015.
5. Enríquez S. determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa inicial n° 233 la soledad, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash, julio 2015 [Tesis Pregrado]. Huaraz, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015.
6. Beltrán A. Determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañilería del pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced – distrito de Chimbote, provincia de Santa y región Áncash, enero 2015 [Tesis Pregrado]. Chimbote, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015. [Citada en 2016 May. 08].

7. Sevilla G. Determinación y evaluación de las patologías de muro más comunes en las viviendas de material noble en la ciudad de Sullana. [Tesis Pre Grado]. Sullana, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2010. [serial en línea] [Citado 2016 May. 29]. Pág. 10-61-62.
Disponible en: <http://myslide.es/documents/patologias-de-muros.html>
8. Alvarado N. Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de Instituciones Educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura. [Seriado en línea] 2011 [citado 2016 Mayo 02], disponible en <http://myslide.es/documents/tesis-chimbote-2>.
9. Palomino C. Determinación y evaluación de las patologías del concreto de los elementos estructurales de las viviendas de material noble del distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, enero-2011. [Tesis Pregrado]. Ayacucho, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2014. [Seriado en línea] [citado 2016 May. 10], disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000022721>
10. Ramírez M. Taller de Tecnología 2. Albañilería conceptos generales. [Internet] 2011. [Citado 2016 Ene. 12]. Pág. 2-3, disponible en: <http://es.slideshare.net/mauricioramirezmolina/clase-01-albailera>
11. Guipúzcoa I., “TIPOS DE ALBAÑILERIA” Construcciones y Promociones Grobas Agudo, S.L [Internet] 2011.[Citado Ene. 16], disponible en: <http://www.reformas-irun.com/es/paginas/tipos-de-albanileria/>
12. RNE-2010 Norma E.070Albañilería. [Seriado en línea] ,2014[citado 2016 mayo 19], disponible en <http://blog.pucp.edu.pe/blog/wp-content/uploads/sites/82/2008/01/Norma-E-070-MV-2006.pdf>
13. Kuroiwa J, Salas J. Manual para la Reparación y Reforzamiento de Viviendas de Albañilería Confinada Dañadas por Sismos. [Seriado en línea] 2009

[citado 2016 Mayo 19], disponible en <http://eird.org/publicaciones/doc18144-contenido.pdf>

14. Baselli, A. Muro de Cerco. Construcción y Normativa. [Seriado en línea] 2011 [citado 2016 Mayo 10], disponible en http://www.mailxmail.com/muro-cerco-construccion-normativa_h

15. Villarino A. Muros. Escuela Politécnica Superior de Ávila [Internet] 2012. [Citado 2016 Ene. 21]. Pág. 94 disponible en:
<http://ocw.usal.es/eduCommons/enseanzas-tecnicas/ingenieriacivil/contenido/TEMA%203-%20MUROS.pdf>

16. Fernández M, Las Estructuras, Scribd [Internet] 2011. [Citado 2016 Ene. 23.], disponible en:
<http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071>

17. Escalante T, Vigas de Concreto Armado, Slideshare [Internet] 2013 [Citado 2016 Ene. 26.] Pág. 14, disponible en:
<http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>

18. Mayorga R. Proyecto técnico económico en cierre perimetral para vivienda unifamiliar. Universidad de Magallanes. Vicerrectoría Académica. Escuela Tecnológica. Técnico Universitario En Construcción Mención Obras Civiles. Proyecto de Aplicación. [Internet] 2010. [Citado 2016 Ene. 27], pág. 9, disponible en:
http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/mayorga_villaruel_2010.pdf

19. Aguirre M. Jiménez J. Rincón J. Valencia P. Instituto Tecnológico de Guaymas. Patología del concreto. [Internet] 2012. [Citado 2016 Ene. 27], disponible en:
<https://prezi.com/5zu3zh4rt6lu/patologia-del-concreto/>

20. Vélez L. Material de clase. Patología del concreto. [Internet] 2009. [Citado 2016 Ene. 29]. Pág. 2-3, disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/15066547/Patologia-del-concreto>
21. Rivva E, Durabilidad y Patología del Concreto, Asocem [Internet] 2014 [Citado 2016 Ene. 30]. Pág. 3, disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/216929690/Durabilidad-y-Patologia-del-Concreto-ENRIQUE-RIVVA-L>
22. Arango S, Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [Internet] 2013 [Citado 2016 Ene. 30]. Pág. 3, disponible en
<http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto>
23. León G, Patología en albañilería. [Internet] 2009 [Citado 2016 Feb. 04], disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/117038125/Patologia-en-Albanileria#scribd>
24. Astorga A, Rivero P. Patología en edificaciones. Slideshare [Internet] 2012 [Citado 2016 Feb. 06]. Pág. el 2 - 3. Disponible en:
<http://es.slideshare.net/randyhuachomaquera/04-patologias-en-las-edificaciones-stu>
25. Arango S, Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [Internet] 2013 [Citado 2016 Ene. 30]. Pág. 3, disponible en
<http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto>
26. Muñoz M, “Evaluación y Diagnostico de la Estructuras en Concreto” [seriado en línea] 2008 [citado 2016 Junio 04] disponible en

http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion_patologias_estructuras.pdf

27. Astorga A, Rivero P. Patología en las Edificaciones, [seriado en línea] 2009 [citado 2016 Junio 07] disponible en http://www.chacao.gob.ve/eduriesgo/vulnerabilidad_archivos/04_patologias_en_las_edificaciones.pdf

Anexos

ANEXO N° 1: FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA DE ESTUDIO



ANEXO N° 2: PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMETRICO



ANEXO N° 3: DAÑOS EN MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA



ANEXO 4: PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA.



ANEXO N° 5: PLANO DE UBICACION



UBICACION
ESC. : 1 / 600

ÁREA A EVALUAR : 2002.40 m²
PERÍMETRO A EVALUAR : 184.10 ml
DEPARTAMENTO : PIURA
PROVINCIA : SULLANA
DISTRITO : BELLAVISTA

PROYECTO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATRIONES DEL CONCRETO POR EL CURSO DE BARRIDO DE LA INSTITUCIÓN FOR. CA. USA W 1750 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO 2017			
BACH: ELVER MANUEL BERMEO HERREROS	LÁMINA: U-01		
ASESOR: MIGUEL CARMEN CHILÓN MUÑOZ			
ESCALA: INDICADA	DIBUJO: INDICADO	PLANO: UBICACION Y LOCALIZACION	FOLIO: MON/01/2017

ANEXO N° 6: FICHA DE INSPECCION

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14795 DEL DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA DE SULLANA, REGION PIURA, MARZO-2017																	
FICHA DE INSPECCIÓN																	
UNIDAD DE MUESTRA 01																	
AUTOR:	BACH. ELVER MANUEL BERMEO HERREROS.			LADO:	EXTERIOR			UBICACIÓN	DISTRITO BELLAVISTA								
ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ			FECHA:	MARZO 2017	ÁREA TOTAL:		M ²	EVALUACION	PATOLOGIAS EN CERCO PERIMETRICO							
MANUAL DE PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD			PLANO EN PLANTA DE CERCO PERIMETRICO				PLANO DE LA MUESTRA A EVALUAR								
01- HUMEDAD		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">LEVE</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MODERADO</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SEVERO</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>			LEVE	1	MODERADO	2	SEVERO	3							
LEVE	1																
MODERADO	2																
SEVERO	3																
02- SUCIEDAD																	
03- EROSIÓN ATMOSFÉRICA																	
04- EROSION MECANICA																	
05- EROSIÓN QUÍMICA																	
06- GRIETAS																	
07- FISURAS																	
08- CRIPTOFLORESCENCIA																	
09- EFLORESCENCIA																	
10- OXIDACIÓN -CORROSIÓN																	
11- DESPRENDIMIENTO																	
ELEMENTOS	COLUMNA			VIGA			MURO			SOBRECIMIENTO			FOTOGRAFÍA DE PATOLOGÍA				
	ÁREA:	0,00	M²	ÁREA:	0,00	M²	ÁREA:	0,00	M²	ÁREA:	0,00	M²					
PATOLOGÍA	ÁREA CON PATOLOGÍA (m2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA		ÁREA CON PATOLOGÍA	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA						
1 HUMEDAD																	
2 SUCIEDAD																	
3 EROSIÓN ATMOSFÉRICA																	
4 EROSIÓN MECÁNICA																	
5 EROSIÓN QUÍMICA																	
6 GRIETAS																	
7 FISURAS																	
8 CRIPTOFLORESCENCIA																	
9 EFLORESCENCIA																	
10 OXIDACIÓN -CORROSIÓN																	
11 DESPRENDIMIENTO																	
TOTAL																	
NIVEL DE SEVERIDAD																	