



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**TITULO**

“Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del colegio nacional parroquial Santa Rosa de Viterbo - Huaraz, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash, julio – 2015”

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

INGENIERO CIVIL

**AUTOR:**

BACH. RONAL ROSMEL PIMENTEL TAMAYO

**ASESOR:**

ING. MS. GONZALO MIGUEL LEÓN  
DE LOS RÍOS

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2015**

***JURADO EVALUADOR DE TESIS:***

---

Ing. Dr. Rigoberto Cerna Chavéz  
**Presidente**

---

Ing. Ms. Hugo Nazareno Pisfil Reque  
**Secretario**

---

Ing. Mg. Johanna del Carmen Sotelo Urbano  
**Miembro**

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres y hermanos por brindarme todo el apoyo  
incondicional para lograr este sueño.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Centro  
Académico Chimbote.

A todos los catedráticos que me formaron en la carrera.

Al ingeniero Raul Castillejo por su apoyo académico y moral en  
todos estos años.

A mis amigos compañeros que en algún momento hemos  
compartido ideas e información y así poder dar un mejor  
desarrollo.

## **DEDICATORIA**

Con todo mi cariño y mi amor para mis padres que hicieron todo en la vida para poder lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba.

A mi hermano Carlos por estar siempre conmigo en los buenos y malos momentos apoyandome.



## RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo determinar y evaluar las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del colegio nacional parroquial Santa Rosa de Viterbo – Huaraz, Distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash, Julio - 2015

El cerco perimétrico del colegio nacional parroquial Santa Rosa de Viterbo, actualmente protege un **área de 20100.00 metros cuadrados**, con un **perimetro de 587.76 metros** protegido con muro de albañilería confinada.

Con motivos de mejor Determinación y Evaluación de las Patologías en la Infraestructura del cerco perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, estas evaluaciones se subdividieron en quince (15) Muestras, donde:

- Av. Pedro Pablo Atusparia, que está firmado por 03 muestras
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 01 = 26.07 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 02 = 25.98 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 03 = 25.92 m.
  
- Av. Pedro Villon, que está firmado por 05 muestras
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 04 = 39.64 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 05 = 40.41m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 06 = 37.19m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 07 = 37.85 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 08 = 45.16 m.
  
- Jr. Ramon Castilla, que está firmado por 03 muestras
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 09 = 47.19 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 10 = 41.67 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 11 = 44.10 m.
  
- Jr. Fidel Olivs Escudero, que está firmado por 04 muestras
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 12 = 49.92 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 13 = 43.20 m.

- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 14 = 42.19 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 15 = 41.27 m.

Teniendo como Longitud total del Cerco Perimétrico Evaluado = **587.76 m.**

Las Muestras han sido analizadas a detalle tanto la parte interna como la parte externa, aplicando métodos como cálculo de áreas. Logrando así identificar de esa manera las diferentes fallas, patologías y cuantificar el estado actual de la misma.

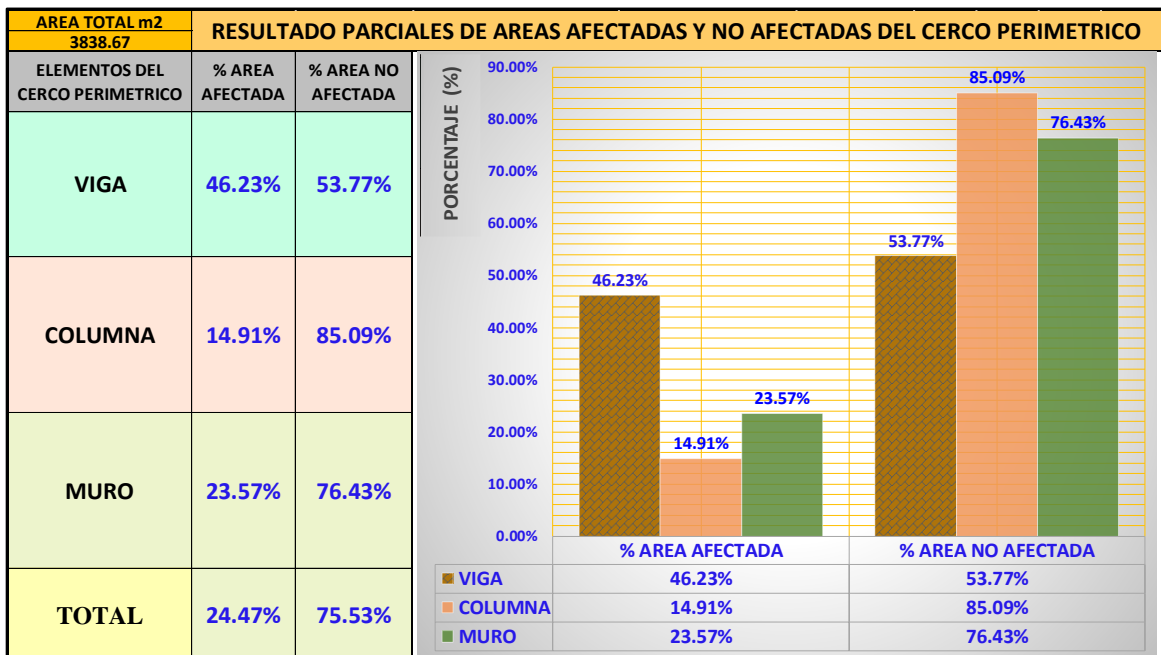
Así mismo la presente tesis, se encuentra estructurada de la siguiente manera:

- La primera etapa constituye al marco teórico, donde se documenta las diferentes bases teóricas, con ello dándose a conocer las diferentes definiciones, características, patologías y/o daños encontrados que afectan a los elementos propios del cerco perimétrico. Además de ello los diferentes antecedentes internacionales y nacionales relacionados con la investigación.
- La segunda etapa constituye a la metodología aplicada, tales como diseño de la investigación, población y muestra, etc. Éstas fundamentalmente desarrollándose mediante el muestreo de unidades, descripción y cálculos de áreas afectadas, porcentaje de daños, estadística del estado actual de todos los elementos de cierre, causa y efecto de los agentes patológicos ubicados, los criterios de inspección, etc.
- Por lo tanto, en este resumen se da a conocer los resultados obtenidos en la evaluación realizada en todas las muestras del cerco perimétrico correspondiente de la muestra N°01 a la muestra N°15 con una longitud de 587.76 metros. Las cuales divididas en quince (15) muestras, fueron evaluadas de manera Externa e Interna. Obteniendo de esa forma las áreas afectadas, los niveles de severidad y los tipos de patologías.

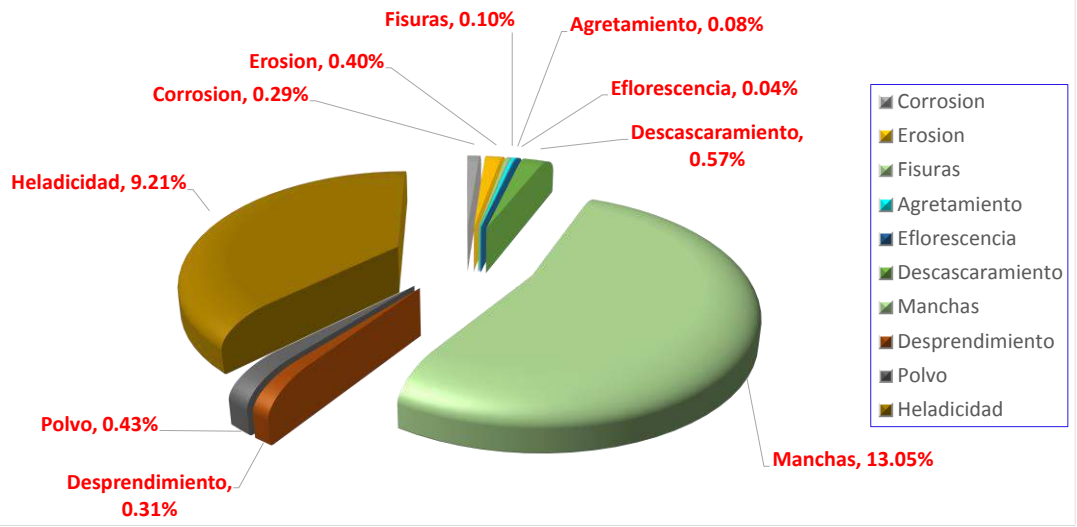
Los resultados obtenidos se detallan de la siguiente manera:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO							AREA TOTAL (m2) 3838.67	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	1.69	0.68%	2.19	0.87%	7.29	0.22%	11.18	0.29%
Erosion	0.00	0.00%	0.24	0.10%	15.24	0.46%	15.48	0.40%
Fisuras	0.32	0.13%	1.12	0.45%	2.20	0.07%	3.65	0.10%
Agrietamiento	0.19	0.07%	0.46	0.18%	2.41	0.07%	3.05	0.08%
Eflorescencia	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.68	0.05%	1.68	0.04%
Descascaramiento	0.57	0.23%	0.36	0.14%	20.77	0.62%	21.70	0.57%
Manchas	111.33	44.85%	25.41	10.14%	364.11	10.90%	500.85	13.05%
Desprendimiento	0.50	0.20%	4.36	1.74%	7.12	0.21%	11.98	0.31%
Polvo	0.14	0.06%	0.00	0.00%	16.18	0.48%	16.32	0.43%
Heladicidad	0.00	0.00%	3.24	1.29%	350.19	10.49%	353.43	9.21%
<b>TOTAL</b>	<b>114.74</b>	<b>46.23%</b>	<b>37.38</b>	<b>14.91%</b>	<b>787.20</b>	<b>23.57%</b>	<b>939.32</b>	<b>24.47%</b>

RESULTADO DE % AREAS AFECTADAS Y % AREAS NO AFECTADAS DEL CERCO PERIMETRICO POR MUESTRA							AREA TOTAL (m2) 3838.67	
MUESTRAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA
MUESTRA 01	59.60%	40.40%	10.15%	89.85%	29.87%	70.13%	30.49%	69.51%
MUESTRA 02	70.38%	29.62%	15.08%	84.92%	28.97%	71.03%	30.62%	69.38%
MUESTRA 03	65.52%	34.48%	11.31%	88.69%	35.54%	64.46%	35.94%	64.06%
MUESTRA 04	25.14%	74.86%	3.66%	96.34%	11.96%	88.04%	12.43%	87.57%
MUESTRA 05	43.72%	56.28%	16.79%	83.21%	23.35%	76.65%	23.95%	76.05%
MUESTRA 06	44.12%	55.88%	17.93%	82.07%	21.67%	78.33%	22.72%	77.28%
MUESTRA 07	32.95%	67.05%	5.75%	94.25%	3.38%	96.62%	5.20%	94.80%
MUESTRA 08	48.62%	51.38%	10.65%	89.35%	14.66%	85.34%	16.31%	83.69%
MUESTRA 09	4.97%	95.03%	2.43%	97.57%	1.88%	98.12%	2.29%	97.71%
MUESTRA 10	48.24%	51.76%	9.39%	90.61%	20.15%	79.85%	21.18%	78.82%
MUESTRA 11	48.95%	51.05%	9.45%	90.55%	18.09%	81.91%	19.49%	80.51%
MUESTRA 12	85.65%	14.35%	30.17%	69.83%	35.85%	64.15%	37.90%	62.10%
MUESTRA 13	50.57%	49.43%	30.02%	69.98%	21.28%	78.72%	23.66%	76.34%
MUESTRA 14	77.92%	22.08%	32.99%	67.01%	41.24%	58.76%	43.20%	56.80%
MUESTRA 15	60.82%	39.18%	30.34%	69.66%	62.89%	37.11%	61.05%	38.95%
<b>TOTAL</b>	<b>46.23%</b>	<b>53.77%</b>	<b>14.91%</b>	<b>85.09%</b>	<b>23.57%</b>	<b>76.43%</b>	<b>24.47%</b>	<b>75.53%</b>



### RESULTADO TOTAL DE PATOLOGIAS



## ABSTRACT

This thesis aims to determine and evaluate the pathologies of concrete columns, beams and masonry perimeter fence bordered the national parish school Santa Rosa de Viterbo - Huaraz, Huaraz District, Province of Huaraz, Ancash Department, July - 2015. The perimeter fence of the national parish school Santa Rosa de Viterbo, currently protects an area of 20100.00 square meters, with a perimeter of 587.76 meters protected with confined masonry wall. Motif better identification and evaluation of pathologies in the perimeter fence Infrastructure Parish Santa Rosa de Viterbo National School, these assessments were divided into fifteen (15) Samples where:

- Av. Pedro Pablo Atusparia, which is formed by 03 samples
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 01 = 26.07 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 02 = 25.98 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 03 = 25.92 m.
  
- Av. Pedro Villon, that is by 05 samples formed
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 04 = 39.64 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 05 = 40.41 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 06 = 37.19 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 07 = 37.85 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 08 = 45.16 m.
  
- Jr. Ramon Castilla, which is formed by 03 samples
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Shows 09 = 47.19 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Sample 10 = 41.67 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Sample 11 = 44.10 m.
  
- Olivos Fidel Escudero Jr., who is formed with 04 samples
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Sample 12 = 49.92 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Sample 13 = 43.20 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Sample 14 = 42.19 m.
  - ✓ Assessment Perimeter Fence; Sample 15 = 41.27 m.

Taking as full length Perimeter Fence Evaluated = 587.76 m.

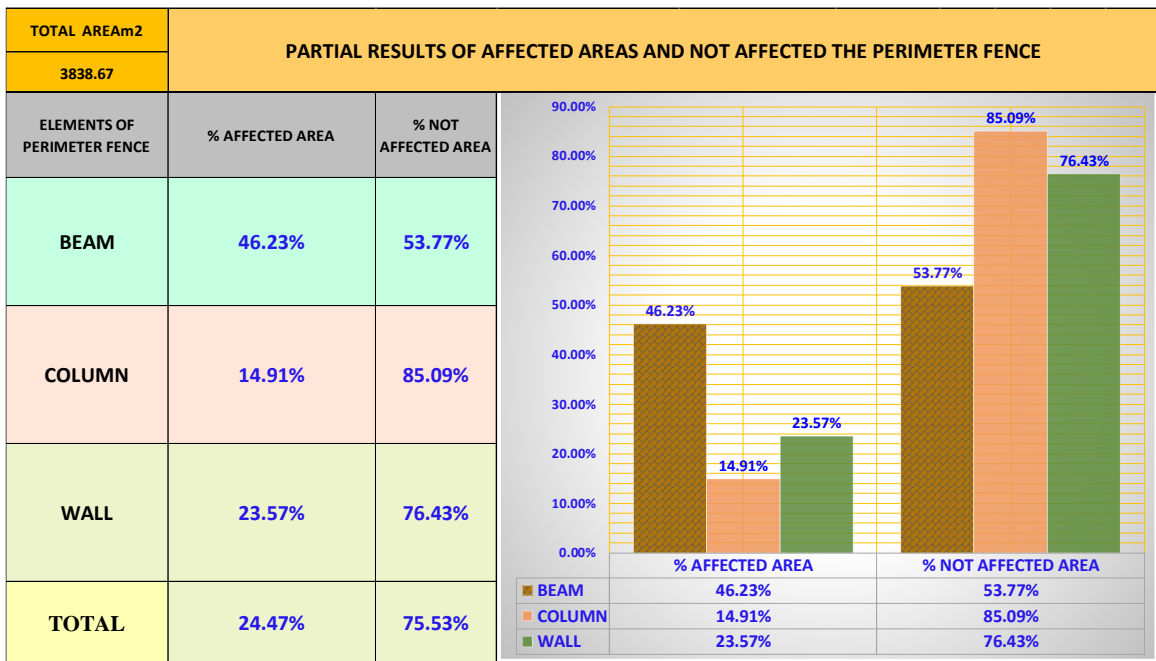
Samples have been analyzed in detail both the inside and the outside, using methods such as calculating areas. Achieving thereby identify different faults conditions and quantify the current state of the same. Also this thesis, is structured as follows:

- The first stage is the theoretical framework, which documented the different theoretical bases, thereby becoming known the different definitions, characteristics, conditions and / or damage found to affect the elements of the perimeter fence. Moreover the different international and national research-related background.
- The second stage is to applied, such as research design, population and sample, methodology etc. These mainly developing them by sampling units, description and calculations affected areas, percentage of damage, statistics of the current status of all elements of closure, cause and effect of pathological agents located, inspection criteria, etc.
- Therefore, in this summary it disclosed the results of the evaluation in all samples corresponding perimeter fence of the sample No. 01 to sample No. 15 with a longitude of 587.76 meters. Which divided into fifteen (15) samples were evaluated externally and internal. Thereby obtaining the affected areas, the severity levels and types of .

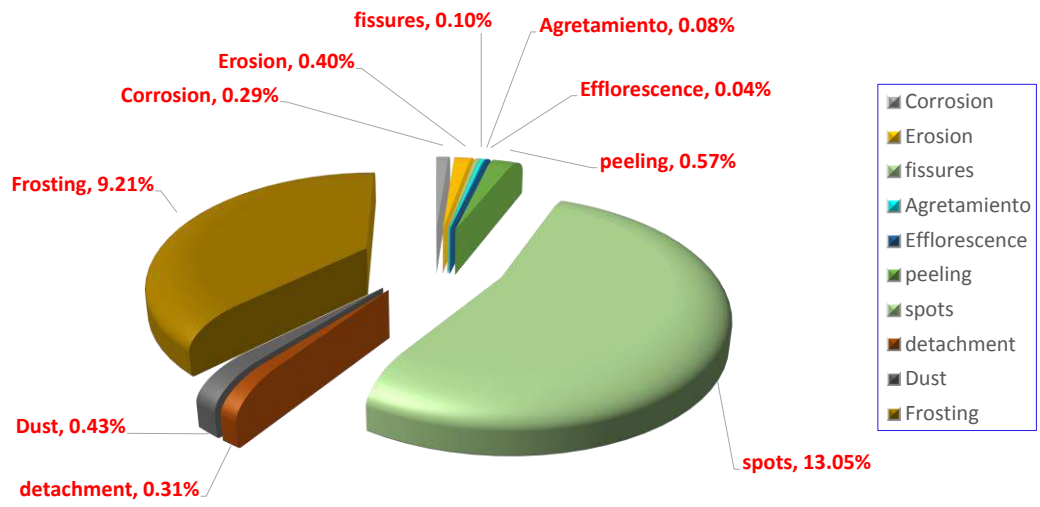
pathologies. The results obtained are as follows:

RESULT OF THE FENCE PATOLOGIAS PERIMETRIC							TOTAL AREA (m2) 3838.67	
DISEASES	BEAM		COLUMN		WALL		TOTAL	
	AFFECTED AREA	% AFFECTED AREA	AFFECTED AREA	% AFFECTED AREA	AFFECTED AREA	% AFFECTED AREA	AFFECTED AREA	AFFECTED AREA
Corrosion	1.69	0.68%	2.19	0.87%	7.29	0.22%	11.18	0.29%
Erosion	0.00	0.00%	0.24	0.10%	15.24	0.46%	15.48	0.40%
fissures	0.32	0.13%	1.12	0.45%	2.20	0.07%	3.65	0.10%
Agretamiento	0.19	0.07%	0.46	0.18%	2.41	0.07%	3.05	0.08%
Efflorescence	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.68	0.05%	1.68	0.04%
peeling	0.57	0.23%	0.36	0.14%	20.77	0.62%	21.70	0.57%
spots	111.33	44.85%	25.41	10.14%	364.11	10.90%	500.85	13.05%
detachment	0.50	0.20%	4.36	1.74%	7.12	0.21%	11.98	0.31%
Dust	0.14	0.06%	0.00	0.00%	16.18	0.48%	16.32	0.43%
Frosting	0.00	0.00%	3.24	1.29%	350.19	10.49%	353.43	9.21%
<b>TOTAL</b>	<b>114.74</b>	<b>46.23%</b>	<b>37.38</b>	<b>14.91%</b>	<b>787.20</b>	<b>23.57%</b>	<b>939.32</b>	<b>24.47%</b>

RESULT OF % AFFECTED AREA AND % NOT AFFECTED AREA OF PERIMETER FENCE FOR SAMPLE							TOTAL AREA (m2)	
							3838.67	
SAMPLES	BEAM		COLUMN		WALL		TOTAL	
	% AFFECTED AREA	% NOT AFFECTED	% AFFECTED AREA	% NOT AFFECTED	% AFFECTED AREA	% NOT AFFECTED	% AFFECTED	% NOT AFFECTED
SAMPLES 01	59.60%	40.40%	10.15%	89.85%	29.87%	70.13%	30.49%	69.51%
SAMPLES 02	70.38%	29.62%	15.08%	84.92%	28.97%	71.03%	30.62%	69.38%
SAMPLES 03	65.52%	34.48%	11.31%	88.69%	35.54%	64.46%	35.94%	64.06%
SAMPLES 04	25.14%	74.86%	3.66%	96.34%	11.96%	88.04%	12.43%	87.57%
SAMPLES 05	43.72%	56.28%	16.79%	83.21%	23.35%	76.65%	23.95%	76.05%
SAMPLES 06	44.12%	55.88%	17.93%	82.07%	21.67%	78.33%	22.72%	77.28%
SAMPLES 07	32.95%	67.05%	5.75%	94.25%	3.38%	96.62%	5.20%	94.80%
SAMPLES 08	48.62%	51.38%	10.65%	89.35%	14.66%	85.34%	16.31%	83.69%
SAMPLES 09	4.97%	95.03%	2.43%	97.57%	1.88%	98.12%	2.29%	97.71%
SAMPLES 10	48.24%	51.76%	9.39%	90.61%	20.15%	79.85%	21.18%	78.82%
SAMPLES 11	48.95%	51.05%	9.45%	90.55%	18.09%	81.91%	19.49%	80.51%
SAMPLES 12	85.65%	14.35%	30.17%	69.83%	35.85%	64.15%	37.90%	62.10%
SAMPLES 13	50.57%	49.43%	30.02%	69.98%	21.28%	78.72%	23.66%	76.34%
SAMPLES 14	77.92%	22.08%	32.99%	67.01%	41.24%	58.76%	43.20%	56.80%
SAMPLES 15	60.82%	39.18%	30.34%	69.66%	62.89%	37.11%	61.05%	38.95%
TOTAL	46.23%	53.77%	14.91%	85.09%	23.57%	76.43%	24.47%	75.53%



### RESULT TOTAL OF DISEASES





## CONTENIDO

<b>CONTENIDO</b> .....	<b>13</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>25</b>
<b>II. REVISION DE LA LITERATURA</b> .....	<b>28</b>
<b>2.1. Antecedentes</b> .....	<b>28</b>
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	28
2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	31
<b>2.2. Bases Teóricas de la Investigación</b> .....	<b>35</b>
2.2.1. Albañilería o Mampostería .....	35
a) Componentes de la albañilería: .....	35
b) Partes de los muros de albañilería confinada .....	37
c) Cimiento corrido .....	42
d) Patología .....	42
d.1) Corrosion .....	46
d.2) Fisuras y grietas .....	46
d.3) Humedad .....	48
d.4) Picaduras .....	53
d.5) Manchas .....	54
d.6) Abultamientos y descascaramientos .....	54
d.7) Eflorescencias .....	55
d.8) Erosion .....	56
d.9) Asentamiento diferencial .....	56
d.10) Desintegracion .....	57
d.11) Distorsión .....	58
d.12) Delaminación .....	58
d.13) Polvo .....	59
d.14) Desconchamiento .....	59
d.15) Desprendimiento .....	59
d.16) Heladicidad: .....	60
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	<b>61</b>
<b>3.1. Tipo de Investigación</b> .....	<b>61</b>
<b>3.2. Nivel de la Investigación de la Tesis</b> .....	<b>61</b>
<b>3.3. Diseño de la Investigación</b> .....	<b>61</b>
<b>3.4. El universo y muestra</b> .....	<b>62</b>
a. El Universo .....	62
b. Muestra .....	63
c. Muestreo .....	64
<b>3.5. Definición y Operacionalización de las Variables</b> .....	<b>65</b>
<b>3.6. Técnicas e Instrumentos</b> .....	<b>65</b>
<b>3.7. Plan de Análisis</b> .....	<b>66</b>
<b>3.8. Matriz de Consistencia</b> .....	<b>67</b>
<b>3.9. Principios Éticos</b> .....	<b>69</b>

<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>70</b>
<b>4.1 Resultados .....</b>	<b>70</b>
A. MUESTRA 01: TRAMO (1-5) .....	72
B. MUESTRA 02: TRAMO (5-9) .....	87
C. MUESTRA 03: TRAMO (9-12) .....	102
D. MUESTRA 04: TRAMO (12-19) .....	117
E. MUESTRA 05: TRAMO (19-28) .....	132
F. MUESTRA 06: TRAMO (28-37) .....	151
G. MUESTRA 07: TRAMO (37-46) .....	170
H. MUESTRA 08: TRAMO (46-53) .....	189
I. MUESTRA 09: TRAMO (53-57) .....	206
J. MUESTRA 10: TRAMO (57-63) .....	221
K. MUESTRA 11: TRAMO (63-69) .....	238
L. MUESTRA 12: TRAMO (69-84) .....	255
M. MUESTRA 13: TRAMO (84-96) .....	280
N. MUESTRA 14: TRAMO (96-108) .....	302
O. MUESTRA 15: TRAMO (108-119) .....	325
<b>4.2 Análisis de Resultados .....</b>	<b>346</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>351</b>
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>362</b>
<b>VII. ANEXO .....</b>	<b>366</b>
Anexo n° 1 Formato de inspección de patologías en muro de albañilería.....	366
Anexo n° 2 Fotografías de la zona de estudio.....	367
Anexo n° 3 Patologías más resaltantes en el cerco perimétrico. ....	368
Anexo n° 4 Planos.....	371

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Corrosion.....	46
<b>Figura 2:</b> Humedad de Capilaridad.....	51
<b>Figura 3:</b> Daños Causados por la Humedad.....	52
<b>Figura 4:</b> Picaduras .....	53
<b>Figura 5:</b> Manchas .....	54
<b>Figura 6:</b> Abultamientos y Descascaramientos.....	54
<b>Figura 7:</b> Eflorecencias .....	55
<b>Figura 8:</b> Erosion .....	56
<b>Figura 9:</b> Asentamiento Diferencial.....	57
<b>Figura 10:</b> Desintegracion .....	57
<b>Figura 11:</b> Distorsión .....	58
<b>Figura 12:</b> Delaminación .....	58
<b>Figura 13:</b> Desconchamiento .....	59
<b>Figura 14:</b> Desprendimiento .....	60
<b>Figura 15:</b> Heladicidad .....	60

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Muestra 01, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	75
<b>Tabla 2:</b> Muestra 01, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	77
<b>Tabla 3:</b> Muestra 01, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	81
<b>Tabla 4:</b> Muestra 01, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	83
<b>Tabla 5:</b> Muestra 01, Resultados: Total de Patologías .....	83
<b>Tabla 6:</b> Muestra 01, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	86
<b>Tabla 7:</b> Muestra 02, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	90
<b>Tabla 8:</b> Muestra 02, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	92
<b>Tabla 9:</b> Muestra 02, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	96
<b>Tabla 10:</b> Muestra 02, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	98
<b>Tabla 11:</b> Muestra 02, Resultados: Total de Patologías .....	98
<b>Tabla 12:</b> Muestra 02, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	101
<b>Tabla 13:</b> Muestra 03, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	105
<b>Tabla 14:</b> Muestra 03, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	107
<b>Tabla 15:</b> Muestra 03, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	111
<b>Tabla 16:</b> Muestra 03, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	113
<b>Tabla 17:</b> Muestra 03, Resultados: Total de Patologías .....	113
<b>Tabla 18:</b> Muestra 03, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	116
<b>Tabla 19:</b> Muestra 04, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	120
<b>Tabla 20:</b> Muestra 04, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	122
<b>Tabla 21:</b> Muestra 04, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	126
<b>Tabla 22:</b> Muestra 04, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	128
<b>Tabla 23:</b> Muestra 04, Resultados: Total de Patologías .....	128
<b>Tabla 24:</b> Muestra 04, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	131
<b>Tabla 25:</b> Muestra 05, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	137
<b>Tabla 26:</b> Muestra 05, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	139
<b>Tabla 27:</b> Muestra 05, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	145
<b>Tabla 28:</b> Muestra 05, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	147
<b>Tabla 29:</b> Muestra 05, Resultados: Total de Patologías .....	147
<b>Tabla 30:</b> Muestra 05, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	150
<b>Tabla 31:</b> Muestra 06, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	156
<b>Tabla 32:</b> Muestra 06, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	158
<b>Tabla 33:</b> Muestra 06, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	164
<b>Tabla 34:</b> Muestra 06, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	166
<b>Tabla 35:</b> Muestra 06, Resultados: Total de Patologías .....	166
<b>Tabla 36:</b> Muestra 06, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	169
<b>Tabla 37:</b> Muestra 07, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	175
<b>Tabla 38:</b> Muestra 07, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	177

<b>Tabla 39:</b> Muestra 07, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	183
<b>Tabla 40:</b> Muestra 07, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	185
<b>Tabla 41:</b> Muestra 07, Resultados: Total de Patologías .....	185
<b>Tabla 42:</b> Muestra 07, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	188
<b>Tabla 43:</b> Muestra 08, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	193
<b>Tabla 44:</b> Muestra 08, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	195
<b>Tabla 45:</b> Muestra 08, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	200
<b>Tabla 46:</b> Muestra 08, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	202
<b>Tabla 47:</b> Muestra 08, Resultados: Total de Patologías .....	202
<b>Tabla 48:</b> Muestra 08, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	205
<b>Tabla 49:</b> Muestra 09, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	209
<b>Tabla 50:</b> Muestra 09, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	211
<b>Tabla 51:</b> Muestra 09, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	215
<b>Tabla 52:</b> Muestra 09, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	217
<b>Tabla 53:</b> Muestra 09, Resultados: Total de Patologías .....	217
<b>Tabla 54:</b> Muestra 09, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	220
<b>Tabla 55:</b> Muestra 10, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	225
<b>Tabla 56:</b> Muestra 10, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	227
<b>Tabla 57:</b> Muestra 10, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	232
<b>Tabla 58:</b> Muestra 10, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	234
<b>Tabla 59:</b> Muestra 10, Resultados: Total de Patologías .....	234
<b>Tabla 60:</b> Muestra 10, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	237
<b>Tabla 61:</b> Muestra 11, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	242
<b>Tabla 62:</b> Muestra 11, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	244
<b>Tabla 63:</b> Muestra 11, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	249
<b>Tabla 64:</b> Muestra 11, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	251
<b>Tabla 65:</b> Muestra 11, Resultados: Total de Patologías .....	251
<b>Tabla 66:</b> Muestra 11, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	254
<b>Tabla 67:</b> Muestra 12, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	263
<b>Tabla 68:</b> Muestra 12, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	265
<b>Tabla 69:</b> Muestra 12, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	274
<b>Tabla 70:</b> Muestra 12, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	276
<b>Tabla 71:</b> Muestra 12, Resultados: Total de Patologías .....	276
<b>Tabla 72:</b> Muestra 12, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	279
<b>Tabla 73:</b> Muestra 13, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	286
<b>Tabla 74:</b> Muestra 13, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	288
<b>Tabla 75:</b> Muestra 13, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	296
<b>Tabla 76:</b> Muestra 13, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	298
<b>Tabla 77:</b> Muestra 13, Resultados: Total de Patologías .....	298

<b>Tabla 78:</b> Muestra 13, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	301
<b>Tabla 79:</b> Muestra 14, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	309
<b>Tabla 80:</b> Muestra 14, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	311
<b>Tabla 81:</b> Muestra 14, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	319
<b>Tabla 82:</b> Muestra 14, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	321
<b>Tabla 83:</b> Muestra 14, Resultados: Total de Patologías .....	321
<b>Tabla 84:</b> Muestra 14, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	324
<b>Tabla 85:</b> Muestra 15, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior .....	331
<b>Tabla 86:</b> Muestra 15, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior .....	333
<b>Tabla 87:</b> Muestra 15, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior .....	340
<b>Tabla 88:</b> Muestra 15, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo.....	342
<b>Tabla 89:</b> Muestra 15, Resultados: Total de Patologías .....	342
<b>Tabla 90:</b> Muestra 15, Resultados: Total de Patologías por elemento .....	345
<b>Tabla 91:</b> Resultados: Total de Patologías por elemento del cerco perimetrico.....	346
<b>Tabla 92:</b> Porcentaje de áreas afectadas y no afectadas del cerco perimetrico .....	348

## INDICE DE GRAFICOS

<b>Grafico 1:</b> Muestra 01, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	75
<b>Grafico 2:</b> Muestra 01, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	75
<b>Grafico 3:</b> Muestra 01, Patologia en Muro – Lado Interior.....	76
<b>Grafico 4:</b> Muestra 01, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	76
<b>Grafico 5:</b> Muestra 01, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	81
<b>Grafico 6:</b> Muestra 01, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	81
<b>Grafico 7:</b> Muestra 01, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	82
<b>Grafico 8:</b> Muestra 01, Resultado total de Patologias – Lado Exterior .....	82
<b>Grafico 9:</b> Muestra 01, Total de Patologias en vigas .....	84
<b>Grafico 10:</b> Muestra 01, Total de Patologias en columnas.....	84
<b>Grafico 11:</b> Muestra 01, Total de Patologias en muro .....	85
<b>Grafico 12:</b> Muestra 01, Resultado total de patologias .....	85
<b>Grafico 13:</b> Muestra 02, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	90
<b>Grafico 14:</b> Muestra 02, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	90
<b>Grafico 15:</b> Muestra 02, Patologia en Muro – Lado Interior.....	91
<b>Grafico 16:</b> Muestra 02, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	91
<b>Grafico 17:</b> Muestra 02, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	96
<b>Grafico 18:</b> Muestra 02, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	96
<b>Grafico 19:</b> Muestra 02, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	97
<b>Grafico 20:</b> Muestra 02, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	97
<b>Grafico 21:</b> Muestra 02, Total de Patologias en vigas .....	99
<b>Grafico 22:</b> Muestra 02, Total de Patologias en columnas.....	99
<b>Grafico 23:</b> Muestra 02, Total de Patologias en muro .....	100
<b>Grafico 24:</b> Muestra 02, Resultado total de patologias .....	100
<b>Grafico 25:</b> Muestra 03, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	105
<b>Grafico 26:</b> Muestra 03, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	105
<b>Grafico 27:</b> Muestra 03, Patologia en Muro – Lado Interior.....	106
<b>Grafico 28:</b> Muestra 03, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	106
<b>Grafico 29:</b> Muestra 03, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	111
<b>Grafico 30:</b> Muestra 03, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	111
<b>Grafico 31:</b> Muestra 03, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	112
<b>Grafico 32:</b> Muestra 03, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	112
<b>Grafico 33:</b> Muestra 03, Total de Patologias en vigas .....	114
<b>Grafico 34:</b> Muestra 03, Total de Patologias en columnas.....	114
<b>Grafico 35:</b> Muestra 03, Total de Patologias en muro .....	115
<b>Grafico 36:</b> Muestra 03, Resultado total de patologias .....	115
<b>Grafico 37:</b> Muestra 04, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	120
<b>Grafico 38:</b> Muestra 04, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	120

<b>Grafico 39:</b> Muestra 04, Patologia en Muro – Lado Interior.....	121
<b>Grafico 40:</b> Muestra 04, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	121
<b>Grafico 41:</b> Muestra 04, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	126
<b>Grafico 42:</b> Muestra 04, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	126
<b>Grafico 43:</b> Muestra 04, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	127
<b>Grafico 44:</b> Muestra 04, Resultado total de Patologias – Lado Exterior .....	127
<b>Grafico 45:</b> Muestra 04, Total de Patologias en vigas .....	129
<b>Grafico 46:</b> Muestra 04, Total de Patologias en columnas.....	129
<b>Grafico 47:</b> Muestra 04, Total de Patologias en muro .....	130
<b>Grafico 48:</b> Muestra 04, Resultado total de patologias .....	130
<b>Grafico 49:</b> Muestra 05, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	137
<b>Grafico 50:</b> Muestra 05, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	137
<b>Grafico 51:</b> Muestra 05, Patologia en Muro – Lado Interior.....	138
<b>Grafico 52:</b> Muestra 05, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	138
<b>Grafico 53:</b> Muestra 05, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	145
<b>Grafico 54:</b> Muestra 05, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	145
<b>Grafico 55:</b> Muestra 05, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	146
<b>Grafico 56:</b> Muestra 05, Resultado total de Patologias – Lado Exterior .....	146
<b>Grafico 57:</b> Muestra 05, Total de Patologias en vigas .....	148
<b>Grafico 58:</b> Muestra 05, Total de Patologias en columnas.....	148
<b>Grafico 59:</b> Muestra 05, Total de Patologias en muro .....	149
<b>Grafico 60:</b> Muestra 05, Resultado total de patologias .....	149
<b>Grafico 61:</b> Muestra 06, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	156
<b>Grafico 62:</b> Muestra 06, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	156
<b>Grafico 63:</b> Muestra 06, Patologia en Muro – Lado Interior.....	157
<b>Grafico 64:</b> Muestra 06, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	157
<b>Grafico 65:</b> Muestra 06, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	164
<b>Grafico 66:</b> Muestra 06, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	164
<b>Grafico 67:</b> Muestra 06, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	165
<b>Grafico 68:</b> Muestra 06, Resultado total de Patologias – Lado Exterior .....	165
<b>Grafico 69:</b> Muestra 06, Total de Patologias en vigas .....	167
<b>Grafico 70:</b> Muestra 06, Total de Patologias en columnas.....	167
<b>Grafico 71:</b> Muestra 06, Total de Patologias en muro .....	168
<b>Grafico 72:</b> Muestra 06, Resultado total de patologias .....	168
<b>Grafico 73:</b> Muestra 07, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	175
<b>Grafico 74:</b> Muestra 07, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	175
<b>Grafico 75:</b> Muestra 07, Patologia en Muro – Lado Interior.....	176
<b>Grafico 76:</b> Muestra 07, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	176
<b>Grafico 77:</b> Muestra 07, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	183



<b>Grafico 78:</b> Muestra 07, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	183
<b>Grafico 79:</b> Muestra 07, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	184
<b>Grafico 80:</b> Muestra 07, Resultado total de Patologias – Lado Exterior .....	184
<b>Grafico 81:</b> Muestra 07, Total de Patologias en vigas .....	186
<b>Grafico 82:</b> Muestra 07, Total de Patologias en columnas.....	186
<b>Grafico 83:</b> Muestra 07, Total de Patologias en muro .....	187
<b>Grafico 84:</b> Muestra 07, Resultado total de patologias .....	187
<b>Grafico 85:</b> Muestra 08, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	193
<b>Grafico 86:</b> Muestra 08, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	193
<b>Grafico 87:</b> Muestra 08, Patologia en Muro – Lado Interior.....	194
<b>Grafico 88:</b> Muestra 08, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	194
<b>Grafico 89:</b> Muestra 08, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	200
<b>Grafico 90:</b> Muestra 08, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	200
<b>Grafico 91:</b> Muestra 08, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	201
<b>Grafico 92:</b> Muestra 08, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	201
<b>Grafico 93:</b> Muestra 08, Total de Patologias en vigas .....	203
<b>Grafico 94:</b> Muestra 08, Total de Patologias en columnas.....	203
<b>Grafico 95:</b> Muestra 08, Total de Patologias en muro .....	204
<b>Grafico 96:</b> Muestra 08, Resultado total de patologias .....	204
<b>Grafico 97:</b> Muestra 09, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	209
<b>Grafico 98:</b> Muestra 09, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	209
<b>Grafico 99:</b> Muestra 09, Patologia en Muro – Lado Interior.....	210
<b>Grafico 100:</b> Muestra 09, Resultado total de Patologias – Lado Interior.....	210
<b>Grafico 101:</b> Muestra 09, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	215
<b>Grafico 102:</b> Muestra 09, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	215
<b>Grafico 103:</b> Muestra 09, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	216
<b>Grafico 104:</b> Muestra 09, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	216
<b>Grafico 105:</b> Muestra 09, Total de Patologias en vigas .....	218
<b>Grafico 106:</b> Muestra 09, Total de Patologias en columnas.....	218
<b>Grafico 107:</b> Muestra 09, Total de Patologias en muro .....	219
<b>Grafico 108:</b> Muestra 09, Resultado total de patologias .....	219
<b>Grafico 109:</b> Muestra 10, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	225
<b>Grafico 110:</b> Muestra 10, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	225
<b>Grafico 111:</b> Muestra 10, Patologia en Muro – Lado Interior.....	226
<b>Grafico 112:</b> Muestra 10, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	226
<b>Grafico 113:</b> Muestra 10, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	232
<b>Grafico 114:</b> Muestra 10, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	232
<b>Grafico 115:</b> Muestra 10, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	233
<b>Grafico 116:</b> Muestra 10, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	233

<b>Grafico 117:</b> Muestra 10, Total de Patologias en vigas .....	235
<b>Grafico 118:</b> Muestra 10, Total de Patologias en columnas.....	235
<b>Grafico 119:</b> Muestra 10, Total de Patologias en muro .....	236
<b>Grafico 120:</b> Muestra 09, Resultado total de patologias .....	236
<b>Grafico 121:</b> Muestra 11, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	242
<b>Grafico 122:</b> Muestra 11, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	242
<b>Grafico 123:</b> Muestra 11, Patologia en Muro – Lado Interior.....	243
<b>Grafico 124:</b> Muestra 11, Resultado total de Patologias – Lado Interior.....	243
<b>Grafico 125:</b> Muestra 11, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	249
<b>Grafico 126:</b> Muestra 11, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	249
<b>Grafico 127:</b> Muestra 11, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	250
<b>Grafico 128:</b> Muestra 11, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	250
<b>Grafico 129:</b> Muestra 11, Total de Patologias en vigas .....	251
<b>Grafico 130:</b> Muestra 11, Total de Patologias en columnas.....	252
<b>Grafico 131:</b> Muestra 11, Total de Patologias en muro .....	253
<b>Grafico 132:</b> Muestra 11, Resultado total de patologias .....	253
<b>Grafico 133:</b> Muestra 12, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	263
<b>Grafico 134:</b> Muestra 12, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	263
<b>Grafico 135:</b> Muestra 12, Patologia en Muro – Lado Interior.....	264
<b>Grafico 136:</b> Muestra 12, Resultado total de Patologias – Lado Interior.....	264
<b>Grafico 137:</b> Muestra 12, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	274
<b>Grafico 138:</b> Muestra 12, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	274
<b>Grafico 139:</b> Muestra 12, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	275
<b>Grafico 140:</b> Muestra 12, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	275
<b>Grafico 141:</b> Muestra 12, Total de Patologias en vigas .....	277
<b>Grafico 142:</b> Muestra 12, Total de Patologias en columnas.....	277
<b>Grafico 143:</b> Muestra 12, Total de Patologias en muro .....	278
<b>Grafico 144:</b> Muestra 12, Resultado total de patologias .....	278
<b>Grafico 145:</b> Muestra 13, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	286
<b>Grafico 146:</b> Muestra 13, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	286
<b>Grafico 147:</b> Muestra 13, Patologia en Muro – Lado Interior.....	287
<b>Grafico 148:</b> Muestra 13, Resultado total de Patologias – Lado Interior.....	287
<b>Grafico 149:</b> Muestra 13, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	296
<b>Grafico 150:</b> Muestra 13, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	296
<b>Grafico 151:</b> Muestra 13, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	297
<b>Grafico 152:</b> Muestra 13, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	297
<b>Grafico 153:</b> Muestra 13, Total de Patologias en vigas .....	299
<b>Grafico 154:</b> Muestra 13, Total de Patologias en columnas.....	299
<b>Grafico 155:</b> Muestra 13, Total de Patologias en muro .....	300

<b>Grafico 156:</b> Muestra 13, Resultado total de patologias .....	300
<b>Grafico 157:</b> Muestra 14, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	309
<b>Grafico 158:</b> Muestra 14, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	309
<b>Grafico 159:</b> Muestra 14, Patologia en Muro – Lado Interior.....	310
<b>Grafico 160:</b> Muestra 14, Resultado total de Patologias – Lado Interior .....	310
<b>Grafico 161:</b> Muestra 14, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	319
<b>Grafico 162:</b> Muestra 14, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	319
<b>Grafico 163:</b> Muestra 14, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	320
<b>Grafico 164:</b> Muestra 14, Resultado total de Patologias – Lado Exterior .....	320
<b>Grafico 165:</b> Muestra 14, Total de Patologias en vigas .....	322
<b>Grafico 166:</b> Muestra 14, Total de Patologias en columnas.....	322
<b>Grafico 167:</b> Muestra 14, Total de Patologias en muro .....	323
<b>Grafico 168:</b> Muestra 14, Resultado total de patologias .....	323
<b>Grafico 169:</b> Muestra 15, Patologia en Vigas – Lado Interior .....	331
<b>Grafico 170:</b> Muestra 15, Patologia en Columnas – Lado Interior .....	331
<b>Grafico 171:</b> Muestra 15, Patologia en Muro – Lado Interior.....	332
<b>Grafico 172:</b> Muestra 15, Resultado total de Patologias – Lado Interior.....	332
<b>Grafico 173:</b> Muestra 15, Patologia en Vigas – Lado Exterior .....	340
<b>Grafico 174:</b> Muestra 15, Patologia en Columnas – Lado Exterior .....	340
<b>Grafico 175:</b> Muestra 15, Patologia en Muro – Lado Exterior.....	341
<b>Grafico 176:</b> Muestra 15, Resultado total de Patologias – Lado Exterior.....	341
<b>Grafico 177:</b> Muestra 15, Total de Patologias en vigas .....	342
<b>Grafico 178:</b> Muestra 15, Total de Patologias en columnas.....	343
<b>Grafico 179:</b> Muestra 15, Total de Patologias en muro .....	344
<b>Grafico 180:</b> Muestra 15, Resultado total de patologias .....	344
<b>Grafico 181:</b> Total de Patologias en vigas del cero perimetrico .....	346
<b>Grafico 182:</b> Total de Patologias en columnas del cero perimetrico.....	347
<b>Grafico 183:</b> Total de Patologias en muro del cero perimetrico .....	347
<b>Grafico 184:</b> Resultado total de patologias en el cerco perimetrico .....	348
<b>Grafico 185:</b> Grafico estadístico de porcentajes de áreas afectadas y no afectadas en vigas del cero perimetrico .....	349
<b>Grafico 186:</b> Grafico estadístico de porcentajes de áreas afectadas y no afectadas en columnas del cero perimetrico .....	349
<b>Grafico 187:</b> Grafico estadístico de porcentajes de áreas afectadas y no afectadas en muros del cero perimetrico .....	350

## INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Pág.

<b>Fotografía n° 1</b> – Vista Panorámica Aérea del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo .....	367
<b>Fotografía n° 2</b> –Entrada Principal del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo .....	367
<b>Fotografía n° 3</b> – Manchas en muro, columna y viga.....	368
<b>Fotografía n° 4</b> – Heladicidad en muro de ladrillo. ....	368
<b>Fotografía n° 5</b> – Descascaramiento en muro de ladrillo. ....	369
<b>Fotografía n° 6</b> – Polvos en muro de ladrillo.....	369
<b>Fotografía n° 7</b> – Desprendimiento de ladrillo. ....	370
<b>Fotografía n° 8</b> – Herosión en muros de ladrillo. ....	370
<b>Fotografía n° 9</b> – Corrosión en columna y viga.....	371

## I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio, ha sido realizado con la finalidad de determinar y evaluar la patología del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash.

En primer momento se han planteado los siguientes objetivos, las cuales se alcanzarán mediante la Identificación los tipos de patologías del concreto en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco cerimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, Evaluando los diferentes elementos y áreas comprometidas las cuales presenten diferentes tipos de patologías, con el fin de obtener resultados mediante porcentajes y estadísticas patológicas encontradas en las columnas, vigas y muros de albañilería del cerco perimétrico y así Obtener, Mediante los resultados de la evaluación, el estado actual y la condición de servicio en la que se encuentra la infraestructura.

Se ha desarrollado un fundamento teórico que apoye en el mejor entendimiento de la evaluación donde se han tratado los siguientes aspectos: los conceptos de muros de albañilería, tipos y sus partes; refiriendo según bibliografías en los muros, vigas, columnas y la cimentaciones. Sumado a ello se ha desarrollado aspectos teóricos de las patologías de muros, de albañilería, y concreto.

Los antecedentes han permitido evaluar de manera similar las patologías, sintomatología, para una mejor estructuración del proceso y de los resultados, como estudios posteriores que apoyen el proceso de estudio.

La metodología a seguir será de manera visual con las condiciones metodológicas de una investigación tipo aplicada, en razón que se requiere comprender los fenómenos o aspectos de la realidad y condición actual, sin

alterarla. La investigación será desarrollada, con la ayuda de planos, ejes y tramos proyectados facilitando la aplicación de métodos como cálculos de áreas

Para el estudio se divide en quince (15) Muestras, con motivos de mejor determinación y evaluación de las patologías en la infraestructura del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, donde:

- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 01 = 26.07 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 02 = 25.98 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 03 = 25.92 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 04 = 39.64 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 05 = 40.41 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 06 = 37.19 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 07 = 37.85 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 08 = 45.16 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 09 = 47.19 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 10 = 41.67 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 11 = 44.10 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 12 = 49.92 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 13 = 43.20 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 14 = 42.19 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 15 = 41.27 m.

Teniendo como Longitud total del Cerco Perimétrico Evaluado = 587.76 m.

Es importante remarcar que en este tipo de infraestructuras, la vida útil o el deterioro que se suscite varían en su gran mayoría por los métodos de construcción empleados, el proceso constructivo, los factores climáticos, la ubicación, el uso asignado, el mantenimiento que se le otorgue, etc. Deficiencias que a largo o corto plazo generan problemas de inseguridad para los bienes materiales y personales que estas protegen.

Por consiguiente, generalmente en la actualidad, existen cercos perimétricos con la misma problemática que se hizo mención anteriormente, de las cuales en algunos de los casos tienen leve o moderado por los diferentes factores y

agentes que son los causantes de estos deterioros o daños, saliendo a flote diferentes tipos de patologías y en las cuales muchas de ellas inician a muy temprana edad.

## II. REVISION DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

a) **PATOLOGÍAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO APLICADO A MARQUESINA DEL PARQUE SAVAL, CIUDAD DE VALDIVIA - CHILE, MAYO – 2007.<sup>(1)</sup>**

(Monroy R. 2007). El objetivo de esta tesis de investigación, es identificar y analizar las posibles patologías en el edificio de hormigón armado, ubicado en el parque Saval en la ciudad de Valdivia (Chile) y una vez identificada la patología proceder a dar las soluciones mas adecuadas para su reparación y mejoramiento. Con la finalidad de determinar si existe corrosión en los elementos estructurales del edificio, así como tambien determinar si existe carbonatación en la estructura, con el fin de obtener el estado en el que se encuentra el hormigón.

En la presente investigación de acuerdo a lo observado y analizado se ha llegado a las siguientes conclusiones.

- ✓ El ensayo de fenolftaleína arrojó una profundidad de carbonatación de 1.5 cm. Esto quiere decir que la profundidad de carbonatación es pequeña, debido a que la mayor parte del tiempo algunas zonas de la estructura están protegidas por la humedad relativa del aire en Valdivia (humedad media > 80%), la cual contribuye a que los poros del hormigón estén llenos de humedad y no permitan el paso de dióxido de carbono CO<sub>2</sub> hacia el interior del hormigón.
- ✓ El edificio presenta **patologías** en alrededor de un **20% de su totalidad**. Así mismo el edificio en general presenta un estado de conservación aceptable, por lo tanto solo necesita de reparaciones menores a excepción de algunas zonas puntuales donde existen corrosión localizada.
- ✓ Razón de la anterior, es fundamentada por los análisis, la cual se calculó estructuralmente las sollicitaciones actuales de las vigas



y se llegó a la conclusión de que con la solución propuesta, las vigas tienen un **factor de seguridad 2**, lo que se traduce teóricamente en que el estado de oxidación (**corrosión**) de estas podría ser de un **50% del total debido a las patologías**.

**b) PATOLOGÍAS, CAUSAS Y SOLUCIONES DEL CONCRETO ARQUITECTÓNICO EN MEDELLÍN – COLOMBIA, JULIO – 2008.<sup>(2)</sup>**

(Figuerola T, Palacio R. 2008). En el presente artículo de investigación, se presentan los principales resultados de una investigación que abordó el aspecto constructivo del concreto arquitectónico. En este módulo de investigación se basa a la identificación de las patologías que presenta, posteriormente analizar las posibles causas y soluciones. Así mismo en este artículo de investigación y análisis, se presentaron las patologías del concreto arquitectónico más frecuentes en la ciudad de Medellín (Colombia), las cuales de 26 construcciones realizadas, se tomaron 30 muestras de cada una, para garantizar que de los defectos evaluados se obtuvieran una distribución estadística aproximadamente normal, esta determinación por medio de un análisis estadístico que hace parte de una investigación cuyo fin fue la elaboración de un manual de construcción de concreto arquitectónico para dicha ciudad.

Así pues, según los resultados obtenidos al procesar los datos recopilados en la toma de muestras, las burbujas, variaciones del color, descascaramientos, rebabas, hormigueros y desalineamientos son los responsables del **81%**.

- ✓ Es así que las burbujas constituyen el defecto de mayor aparición con una frecuencia del **45%** de los elementos evaluados, y representan el **22,3%** de los defectos totales. La mayoría de ellas se forman en la parte superior de los elementos, en especial de los verticales, como muros y columnas.

- ✓ De hecho, el **54%** de los muros evaluados en la parte superior presentan este defecto, frente a un **49%** en muros evaluados en el centro y un **41%** en los muros evaluados en la parte inferior.
- ✓ Otro defecto observado con frecuencia es la variación del color, la cual ocurre en el **40%** de los elementos evaluados, representando el **19,4%** de los defectos observados.
- ✓ El tercer defecto observado con mayor frecuencia es el descascaramiento, presente en el **28%** de los elementos analizados y que representa el **13,9%** de los defectos totales.
- ✓ El cuarto defecto más frecuente son las rebabas, que aparecen en el **21%** de los elementos evaluados y representan el **10,3%** de los elementos totales. La mayoría se presenta en las secciones superiores e inferiores de los elementos; en los muros el **24%** de los paneles analizados en la parte superior y el **22%** de los analizados en la parte inferior presentaron rebabas.
- ✓ El quinto defecto más frecuente son los hormigueros, que sucedieron en el **19%** de los casos y representan el **9,1%** de los defectos observados. Ocurren cuando el agregado presente en la mezcla queda sin ningún recubrimiento de mortero, generalmente por la segregación de los materiales. Esta segregación ocurre con mayor facilidad en las secciones inferiores, lo que se refleja en los resultados, pues el **31%** de los muros analizados en secciones inferiores presentaron este defecto, frente a un **7%** que lo presentaron en secciones medias o superiores. Lo mismo acontece en las columnas: **35%** en las columnas analizadas en las secciones inferiores, frente a **24%** en las analizadas en las secciones medias y un **23%** en las estudiadas en las secciones superiores.
- ✓ El sexto defecto más frecuente, según el estudio realizado, corresponde a los desalineamientos, que ocurren en el **12,4%** de los elementos analizados y constituyen el **6,1%** de los defectos.
- ✓ Estos seis defectos significan el **81%** de los que aparecen en las superficies de concreto arquitectónico en la ciudad de Medellín.

## 2.1.2. Antecedentes Nacionales

### a) DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS SECTOR OESTE DE PIURA, DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA, FEBRERO – 2011. <sup>(3)</sup>

(Alvarado N. 2011). El propósito de esta tesis es la de determinar y evaluar el grado de incidencia de las patologías en las infraestructuras de albañilería de las instituciones Educativas del sector oeste que consta de siete (7) instituciones.

Determinar y evaluar el grado o nivel de vulnerabilidad en la infraestructura en albañilería de las instituciones educativas.

En la evaluación de estas siete (7) instituciones educativas se obtuvieron los siguientes resultados, en la cual se concluye en que:

- ✓ El 98.73% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel muy leve en lo que respecta a fisuras de la I.E. 14007.
- ✓ El **88.52%** (incluidos ambientes y cercos), de las 7 instituciones educativas evaluadas y ubicadas en la parte del sector Oeste se encuentran en un **Nivel muy leve** en lo que respecta a **eflorescencias de salitre**.
- ✓ El **2.84%** (incluidos 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 leve**, respecto a **fallas por eflorescencias de salitre**.
- ✓ El **5.40%** (incluidos ambientes y cercos), de las 7 instituciones educativas, ubicado en una parte del sector Oeste de la Ciudad de Piura, Distrito de piura, se encuentran en el **nivel moderado** en la **patología de eflorescencias de salitre**.
- ✓ El **3.44%** (incluidos ambientes y cercos), de las 7 instituciones educativas, ubicado en una parte del sector Oeste de la Ciudad de

Piura, Distrito de Piura, se encuentran en el **nivel severo** en la falla debido a **eflorescencia de salitre**.

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

**b) EVALUACIÓN DE FALLAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA EN LOS COLEGIOS DEL DISTRITO DE SALITRAL, PROVINCIA DE MORROPÓN- DEPARTAMENTO DE PIURA. <sup>(4)</sup>**

(Aponte M. 2010). El propósito de esta tesis Determinar los tipos de fallas en los muros de albañilería confinada de los colegios del distrito de Salitral provincia de Morropón, la incidencia de las fallas y nivel de seguridad que tiene la población estudiantil de Salitral ante la incidencia de las fallas en los muros.

En la evaluar las 24 ambientes de la infraestructura educativa se obtuvieron los siguientes resultados, en la cual se concluye en que:

- ✓ Dos (02) ambientes presentan muros agrietados, se encuentra en un **Nivel Severo**, lo que requieren ser rehabilitados.
- ✓ Veintidós (22) ambientes no presentan daños graves, por lo tanto no tiene alto grado de vulnerabilidad.

**c) DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL HOSPEDAJE PASTORITA HUARACINA. DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALVAS, DISTRITO DE MALVAS, PROVINCIA DE HUARMEY, DEPARTAMENTO DE ANCASH, ENERO – 2015. <sup>(5)</sup>**

(Espíritu J. 2015). El propósito de esta tesis es la determinar el tipo de patologías y la severidad confinada, el grado de afectación de las patologías que presentan los muros de albañilería confinada.

Lo que se concluye en que:

- ✓ El nivel de insidencia de las patologías del concreto en los muros de albañilería confinada del hospedaje “Pastorita Huaracina”son: Manchas, Picaduras, Hongos, Descascaramientos, Capilaridad, Polvo, en los diferentes ambientes.
- ✓ El 83.78% de área no afectada
- ✓ El 15.97% área afectada

Finalmente se concluye que que su estado de conservación se encuentra en el **Nivel Leve**

**d) DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DEL TIPO DE PATOLOGÍAS EXISTENTES EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°88010 REYNA DE LA PAZ DE LA URBANIZACIÓN LA LIBERTAD, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, FEBRERO 2015 .<sup>(6)</sup>**

(Caldas J. 2015) La presente tesis, tiene como objetivo la determinación y evaluación de las Patologías en estructuras de albañilería confinada, del cerco perimétrico de la Institución Educativa Reyna de la Paz, lo que se aplica el método del muestreo, para determinar el porcentaje de la Condición Estructural, de los paños del cerco perimétrico, que colindan con el Jr. Hipólito Unanue, el Jr San Martin, el Jr. Simón Bolívar y la futura vía Costanera, en la Urb. La Libertad, con un área total 1236.16 m<sup>2</sup>; que han sido estudiados a detalle, para identificar los tipos de deterioros o fallas existentes y cuantificar el estado de la misma en niveles de severidad. Dentro de la tesis se muestra: Primero el marco teórico, donde se documenta el proceso socio histórico del uso y aplicación del concreto a través de sus antecedentes internacionales, nacionales y locales; se define el

concepto de concreto, clasificación, patologías y cuadros de daños que trata de las fallas más comunes que afectan a los paños del cerco perimétrico. Segundo, se detalla el procedimiento del método de recolección de datos en los cuadros de estudio. El muestreo de unidades, presenta los criterios de inspección, el cálculo del porcentaje de paños afectados etc. Como conclusión de esta tesis, se tiene que el cerco perimétrico de la institución educativa Reyna de la Paz, se encuentra en estado bueno, con un porcentaje igual a 80 %. Las fallas encontradas fueron del tipo estructural y superficial, que afecta en el deterioro del paquete estructural, como también afecta a la seguridad de los alumnos. La metodología de trabajo es del tipo evaluativo visual y a través del formato técnico de evaluación.

e) **DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS Y MURO DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA I.E. N° 40046 LORENZO CORNEJO ACOSTA DEL DISTRITO DE CAYMA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA, ENERO – 2015.<sup>(7)</sup>**

(Chancayauri A. 2015). La presente tesis, está orientada a determinar y evaluar las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada. E identificar los tipos de patologías de la I.E. N° 40046 José Lorenzo Cornejo Acosta del distrito de Cayma, provincia y departamento de Arequipa. Dentro de la tesis se muestra el marco teórico. En las Bases teóricas se define el concepto de vigas, columnas y muros de albañilería confinada, como su clasificación y tipo de daños Por otro lado la metodología de trabajo que se aplicó fue del tipo evaluativo visual y a través de una ficha técnica de evaluación. Se identificó la cantidad y tipo de patologías en los diferentes elementos y áreas comprometidas del Concreto en Columnas. Vigas y Muros de Albañilería Confinada. Las cuales presentan diferentes tipos de patologías como fisuras, picaduras y humedad en los elementos. Finalmente, se presentan las conclusiones generales y específicas de

la investigación, así como las Recomendaciones Constructivas de acuerdo al contexto de la Ciudad de Arequipa, teniendo la consideración principal que deben de cumplir con los requerimientos exigidos en el país.

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

### **2.2.1. Albañilería o Mampostería**

(Ramírez M. 2011) La albañilería se define como el arte de construir estructuras a partir de objetos individuales que se unen y pegan usando mortero u otras materias capaces de endurecer. Es uno de los trabajos más importantes en construcción y es esencial en la vida del ser humano, estando presente desde los tiempos más antiguos. <sup>(8)</sup>

La albañilería se puede clasificar en tres grupos dependiendo del destino de la construcción y los proyectos de cálculo y arquitectura: La albañilería simple, que sólo utiliza ladrillos y mortero. La albañilería armada, que usa acero para reforzar los muros. Consisten en tensores verticales y escalerillas horizontales. Y la albañilería reforzada, que utiliza confinamientos, que son elementos de refuerzos verticales y horizontales, enmarcando los cuatro lados de un muro. <sup>(9)</sup>

#### **a) Componentes de la albañilería:**

**a.1) Morteros:** Es toda mezcla de cemento, arena y agua; pueden tener aditivos o no tenerlos; actualmente son el tipo de mortero más utilizado, pues también existen los moteros de Yeso, y los morteros de Cal; en adelante cuando se utilice la palabra mortero nos estaremos refiriendo a los morteros de cemento.

El mortero se adhiere a las superficies más o menos irregulares de los ladrillos o bloques y da al conjunto cierta compacidad y resistencia a compresión.

##### **a.1.1) Componentes de los Morteros de Cemento:**

La descripción de los componentes se realiza desde un punto de vista volumétrico, destacando principalmente tres:

Aglomerante (cemento), arena y agua; y un cuarto de poca presencia volumétrica.

- ✓ **Aglomerante:** También llamado Ligante, corresponde al cemento, especialmente al cemento Portland, este componente confiere al mortero sus principales propiedades de acuerdo a la naturaleza de este, en los que destacan:
- ✓ **Agua:** desempeña un papel importante (relación agua/cemento), durante el amasado del mortero como también en el curado en obra, su cantidad debe ser suficiente para para la hidratación del cemento y mojado de la arena, sin conducir a un exceso, no debe contar con agentes dañinos que afecten las propiedades del mortero a armadura (corrosión), Si no hay antecedentes de esta,deberá ser analizado o justificado su uso, en todo caso serán rechazadas las que no cumplan con las especificaciones técnicas. Existen casos en donde se añade alcohol al agua para disminuir su punto de congelación.
- ✓ **Arena:** Los requisitos para su uso en morteros están determinado de acuerdo a su ranulometría, forma, propiedades físicas y químicas. Por ejemplo la ASTM C144 establece un tamaño máximo de 4.75mm para los áridos de uso en morteros. Con respecto a los requisitos físicos se tendrá en cuenta la densidad de las partículas, el % de absorción, la resistencia al hielo y deshielo; mientras que en los requisitos químicos se considera el contenido de cloruros, sulfatos y componentes que alteran la velocidad de fraguado, endurecimiento de mortero, y la acción del contenido álcali – sílice en su durabilidad.
- ✓ **Aditivos:** son aquellas sustancias orgánicas e inorgánicas que se añaden en el amasado, o se



encuentran ya adicionados en el cemento, con la finalidad de unificar o generar ciertas características en la mezcla, tanto en el estado fresco o endurecido; su cantidad no deberá ser mayor al 5% en masa respecto al contenido de cemento.<sup>(4)</sup>

## **b) Partes de los muros de albañilería confinada**

Las partes de la albañilería confinada son:

- ✓ Columna
- ✓ Vijas
- ✓ Muro de ladrillo
- ✓ Cimiento corrido

### **b.1) Columna**

#### **b.1.1) Columnas de Concreto Armado**

(Villareal G. 2011). Las columnas de concreto armado son elementos estructurales que soportan tanto cargas verticales (peso propio), como fuerzas horizontales (sismos y vientos), trabajan generalmente a flexo compresión como también en algunos casos a tracción (columnas atirantadas).<sup>(9)</sup>

Las columnas de concreto armado, son los elementos más robustos en su sección y son los encargados de transmitir las cargas a la cimentación. Tiene en su interior refuerzos en base a varillas de acero.

Por lo general estos elementos verticales pueden aplicarse de dos maneras, estos mediante sistemas apertados y mediante sistemas confinados, a continuación se define:

### **b.1.2.) Columnas Aplicadas a Sistemas Aporticados (Muros NP)**

(Novoa D. 2014). Los elementos aporticados son estructuras de concreto armado con la misma dosificación (columnas-vigas), unidas en zonas de confinamiento donde forman ángulos de 90° en el fondo, parte superior y lados laterales, este sistema aporticado soportan cargas muertas, ondas sísmicas en conjunto, por estar unidas como su propio nombre lo indica de manera aporticada (columnas, vigas y muros de relleno - tabiques). <sup>(10)</sup>

### **b.1.3.) Columnas Aplicadas a Sistemas Confinados (Muros P)**

(Mendoza G. 2014). Los elementos confinados, están conformados por sistemas de muros, las cuales funcionan como muros de carga, este sistema generan gran resistencia y rigidez lateral, en donde las cuales se transmiten las cargas de manera gravitacional a la cimentación mediante fuerzas axiales en los muros. <sup>(11)</sup>

Las columnas de concreto armado, aplicadas en cercos perimétricos son conocidas como columnas de confinamiento o de amarre y esta tiene como función unir el muro mediante endentados, dándole la estabilidad y resistencia necesaria formando un sistema la cual contribuirán al soporte de fuerzas laterales inducidas por los sismos.

### **b.2.) Vigas de Concreto Armado**

(Escalante T. 2013). 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. <sup>(12)</sup>

(Villareal G. 2011). Las vigas resisten cargas transversales en ángulo recto con respecto al eje longitudinal de la viga, éstas trabajan a flexión, recibiendo cargas de las losas transmitiéndolas hacia las columnas y/o muros, sus apoyos se encuentran en los extremos. <sup>(13)</sup>

Las vigas de concreto armado, aplicadas en cercos perimétricos son conocidas como vigas de confinamiento y esta tiene como función evitar que dos elementos estructurales estén separados, con ello confinar los muros de albañilería de manera que en conjunto formen un sistema la cual contribuirán al soporte de fuerzas laterales inducidas por los sismos.

### **b.3) Muros de Albañilería**

(San Bartolomé A. 2008). El muro de albañilería deberá quedar enmarcado en sus cuatro lados por elementos de concreto armado verticales (columnas) y horizontales (vigas soleras), aceptándose la cimentación como elemento de confinamiento horizontal para los muros aplicados. <sup>(14)</sup>

(San Bartolomé A. 2011). Los muros de albañilería se definen como un conjunto de unidades trabadas o adheridas entre sí con algún material, como el mortero de barro o de cemento. Las unidades pueden ser naturales (piedras) o artificiales (adobe, tapias, ladrillos y bloques). Estas forman un sistema estructural (Confinado), donde aparte de los elementos de concreto armado, se ha empleado básicamente elementos de albañilería. <sup>(15)</sup>

### **b.3.1) Tipo de Muros de Albañilería**

Podemos encontrar tres tipos de albañilería, cuya utilización está determinada por el destino de la edificación y los proyectos de cálculo y arquitectura respectivos. Estos tipos son: Albañilería simple, Albañilería armada y albañilería reforzada.

#### **b.3.1.1) Albañilería simple**

Usada de manera tradicional y desarrollada mediante la experimentación. Es en la cual la albañilería no posee más elementos que el ladrillo y el mortero o argamasa, por lo cual son éstos los elementos estructurales encargados de resistir todas las potenciales cargas que afecten la construcción. Esto se logra ya que la disposición de los elementos obliga a que las fuerzas interactuantes se sinteticen en la compresión de la estructura. <sup>(16)</sup>

#### **b.3.1.2) Albañilería armada**

Se conoce con este nombre a aquella albañilería en la que se utiliza acero como refuerzo en los muros que se construyen.

Principalmente estos refuerzos consisten en tensores (como refuerzos verticales) y estribos (como refuerzos horizontales), refuerzos que van empotrados en los cimientos o en las columnas de la construcción, respectivamente.

Suele preferirse la utilización de ladrillos mecanizados, cuyo diseño estructural facilita la inserción de los tensores para darle mayor flexibilidad a la estructura. <sup>(16)</sup>

### **b.3.1.3) Albañilería reforzada o albañilería confinada**

Se caracteriza por estar construida por un muro de albañilería simple. Generalmente se emplea una conexión dentada entre la albañilería y las columnas. El pórtico de concreto armado que rodea al muro, sirve principalmente para ductilizar al sistema, adicionalmente dicho pórtico funciona como elemento de arriostre cuando la albañilería se ve sujeta a acciones perpendiculares a su plano.

Por lo tanto dicho sistema deberá tener un funcionamiento óptimo, donde los muros que la conforman deberán poder soportar fuerzas laterales inducidas por el sismo, para ello es necesario emplear elementos de arriostre alrededor de los muros y vanos de la estructura, es decir de manera vertical y horizontal, tales como vigas y columnas de concreto armado, las cuales deben ser construidas después de haber levantado en su totalidad el muro que se va confinar. <sup>(17)</sup>

### **b.3.1.4) Muro portante o de carga.**

(Villareal G. 2011). Son elementos que su función básica es soportar cargas, en consecuencia, se puede decir que es un elemento sujeto a compresión. Pero frente a un sismo deben resistir esfuerzos cortantes, tracciones y compresiones por flexión. <sup>(9)</sup>

### **b.3.1.5) Muro no portante**

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

### c) **Cimiento corrido**

(Balbín R. 2014) Construidos en hormigón simple, son las partes que se encuentran debajo de la superficie de la tierra y sobre las que se levantarán los muros.

La estabilidad de una edificación depende principalmente del cimiento sobre el que está construido. La construcción de un cimiento depende a su vez del tipo de edificación, y sobre todo, de la capacidad de soporte de carga del terreno. Los suelos blandos, o aquellas que se vuelven blandos cuando se humedecen, requieren de cimientos más sofisticados y más caros que los de suelos duros. Los fenómenos naturales, como movimientos sísmicos, huracanes, inundaciones, etc., también influyen en la construcción del cimiento. Debido a los numerosos requerimientos y restricciones, hay una gran variedad de cimientos. Con respecto a las construcciones de bajo costo, aquí trataremos brevemente al principal. <sup>(18)</sup>

#### **c.1) Partes Básicas de un Cimiento:**

La zapata sirve para tres propósitos principales:

- ✓ proporcionar una base sólida, nivelada para los muros del cimiento
- ✓ transmitir el peso de la casa uniformemente sobre el piso
- ✓ resistir las fuerzas de succión de los huracanes.

El muro del cimiento también tiene tres propósitos fundamentales:

- ✓ proporcionar una base nivelada para el muro
- ✓ proporcionar la resistencia a torsión y a flexión necesaria para la construcción de la casa
- ✓ evitar que la humedad del subsuelo suba en los muros

### d) **Patología**

La Patología es el estudio sistemático de los procesos y características de las “enfermedades” o los “defectos y daños” que

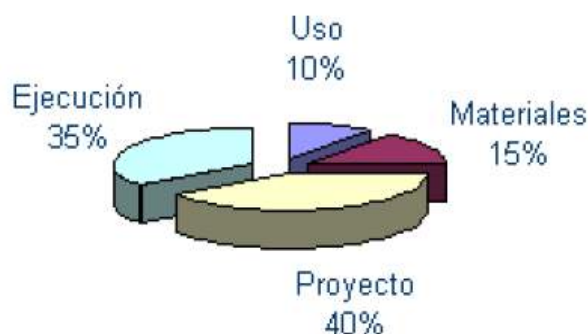
puede sufrir la estructura, sus causas, sus consecuencias y remedios. En resumen, en este trabajo se entiende por Patología a aquella parte de la Durabilidad que se refiere a los signos, causas posibles y diagnóstico del deterioro que experimentan las estructuras.



Clasificación general de patologías en las edificaciones

### Patologías causadas por defectos

Diversos estudios realizados por diferentes entidades del sector de la construcción, han concluido que los daños que surgen en las edificaciones, se deben en mayor medida, a los defectos durante las fases de diseño y construcción del proyecto.



### Patologías en Muros de Albañilería.

(Panozo M. 2007) Estudia el comportamiento de las estructuras del muro cuando presentan evidencias de fallas o comportamientos defectuosos (enfermedad), investigando sus

causas (diagnóstico) y planteando medidas correctivas (terapéutica) para recuperar las condiciones de seguridad en el funcionamiento de la estructura del muro de albañilería. (19)

(Arango S. 2013). 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”. (20)

- ✓ La identificación de los daños o su evaluación implica a menudo un análisis forense por el método científico, de la siguiente manera:
  - Observar daños.
  - Formular hipótesis.
  - Prueba de Hipótesis.
  - Determinar las causas más probables.
  
- ✓ Además así mismo la evaluación del deterioro del concreto, puede realizarse mediante la siguiente manera:
  - **Examen Visual.**
  - Ensayos no destructivos.
  - Extracción de núcleos.
  - Ensayos de laboratorio.

Por lo tanto la evaluación tomada como referencia para la aplicación en el presente proyecto, será mediante (**examen visual**), así pues tanto en elementos estructurales de concreto armado como columnas y vigas, también se evaluará los muros de albañilería confinada, en donde todo este sistema en conjunto se ven alterados y afectados por ataques de distintas



causas, las mismas que han provocado daños y lesiones a dicha infraestructura en un buen porcentaje a causa de que están construidas con ladrillos de muy baja resistencia (artesanales), y no existe una unión adecuada entre las juntas de dilatación.

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. Estas son:

### **Patologías en Elementos de Concreto Armado**

(Rivva E. 2006). 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. (22)(23)

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

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

Igualmente se clasificó los daños según su origen y debidos a acciones accidentales o no. <sup>(12)</sup>

Los daños clasificados son debidos a:

- ✓ Ataques Químicos.
- ✓ Ataques Físicos.
- ✓ Ataques Biológicos.
- ✓ Ataques por acciones accidentales.
- ✓ Deformaciones impuestas.

#### **d.1) Corrosion**

(Bautista C, Guevara W, Vivas M. 2013). Se entiende por corrosión a la reacción de un metal o aleación con el medio. Por este proceso los metales pasan de su estado elemental, a su estado combinado de origen que presentan en la naturaleza, formando compuestos con otros elementos, como óxidos, sulfuros, etc. El proceso mediante el cual el metal vuelve a su estado natural, va acompañado de un descenso de su energía y se produce mediante una reacción espontánea. Este último proceso, que se trata de una oxidación, se conoce como corrosión y representa la destrucción paulatina del metal. <sup>(25)</sup>



**Figura 1: Corrosion**

#### **d.2) Fisuras y grietas**

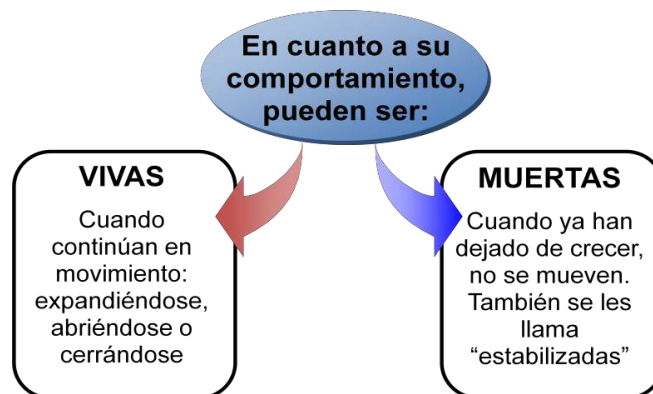
Las fisuras en el concreto se atribuyen a múltiples causas y pueden sólo afectar la apariencia de una edificación, pero también pueden ser indicadoras de fallas estructurales significativas. Las fisuras pueden representar

la totalidad del daño, pero también pueden señalar problemas de mayor magnitud. Su importancia depende del tipo de estructura, como así también de la naturaleza de la fisuración.

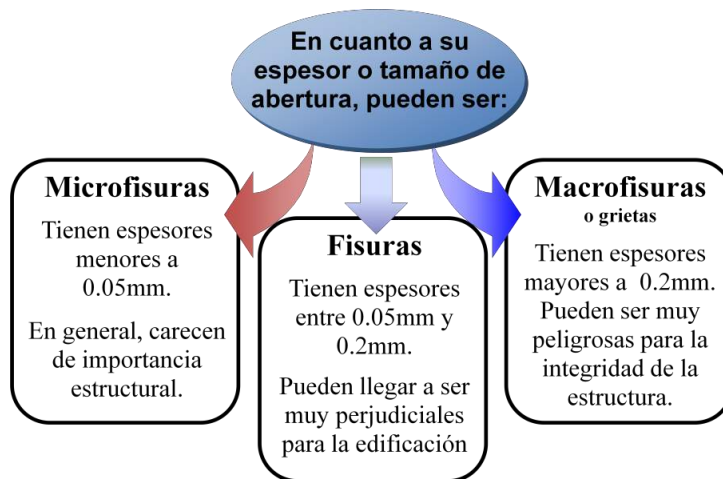
Las fisuras sólo pueden repararse correctamente si se conocen sus causas de origen y si los procedimientos de reparación seleccionados son adecuados para dichas causas; en caso contrario, las reparaciones durarán poco tiempo. Una correcta reparación, ataca no sólo la fisura como tal, sino también las causas del problema.

Debido a la complejidad que caracteriza el tema de las fisuras en estructuras, es recomendable siempre la consulta e intervención de personas con experiencia, que ayuden a solucionar estas patologías de la mejor manera posible.

Las fisuras son roturas de distintas longitudes, espesores y profundidades, que aparecen en los elementos de concreto armado, y se manifiestan externamente con un desarrollo lineal.



Clasificación de las fisuras en cuanto a su comportamiento.



### **Clasificación de las fisuras en cuanto a su espesor.**

Las causas de origen de una fisura pueden ser múltiples. Entre ellas destacan: curado deficiente del concreto, retracción, variaciones térmicas, ataque químico, cargas externas, cargas excesivas, errores en la ejecución, errores en la concepción del diseño, asentamientos, entre otros.

#### **d.3) Humedad**

La humedad es la aparición de forma incontrolada del agua, también vapor de agua, que llega a superar el porcentaje normal ya que posee un material o elemento constructivo.

La humedad se divide en:

## TIPOS DE HUMEDADES



### ➤ **Humedad de filtración**

Aparece como consecuencia del agua que procede del exterior hacia el interior. Si atendemos a los sótanos, lo más probable es que nos podamos localizar con que el agua traspasa el muro del mismo sótano desde el exterior hacia el interior se manifiesta al final en forma de manchas y llega a alcanzar revestimientos, hinchamientos o eflorescencias de sales la razón fundamental son reacciones químicas con los componentes presentes en el muro.

Cuando acaba el periodo de secado cabrá la posibilidad de restablecer los guarecidos y así se evitan los problemas que

antes describíamos y podremos aplicar hasta revestir al completo los muros la mezcla de los productos TRH 745 + TRB 305. También se puede añadir un desecante en formato concentrado que se denomina TRH 780, con el objetivo de alcanzar un mortero de rehabilitación en contra de la humedad.

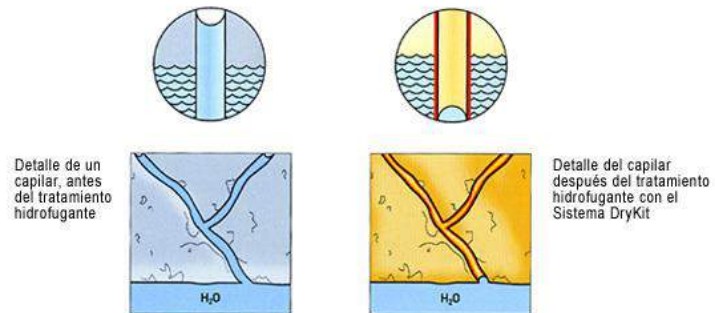
Para eliminar este tipo de problemas, desde TecnoRed se ha propuesto el sistema “Inietta&Impermeabilizza”, este sistema se aplica con una inyección que funciona con una bomba de presión de un producto (TRH 777 + TRG 301), que se basa en bentonitas sódicas modificadas, su objetivo es la creación de una burbuja de carácter sólido entre el muro y el terreno que llegue a impedir la filtración de agua a través de él. Este sistema será aplicado en breve en España por Demsa, tras comprobar los resultados óptimos que se genera en Italia.

#### ➤ **Humedad de capilaridad**

El deterioro general de las obras de albañilería se debe fundamentalmente al ascenso del agua que los materiales de construcción llegan a absorber debido a la capilaridad. Es un fenómeno que llega afectar a los edificios civiles y sobre todo al patrimonio monumental.

Los motivos fundamentales de la humedad de capilaridad ascendente son la presencia de agua en el terreno en el que se ubica y también la capilaridad que caracteriza a los materiales de construcción, se pone de manifiesto sobre todo en forma de manchas en la base de las paredes. Por eso la pintura se resquebraje, que el enlucido llegue resquebrajarse. El agua asciende por los canales microscópicos de los capilares debido a la poca tensión superficial, este fenómeno se agrava cuando existen sales disueltas en el terreno o en los materiales de construcción.

Por eso se producen además de los daños estéticos, la humedad asciende multiplica la dispersión del calor desde el mismo interior. Esto además de provocar daños estéticos provoca problemas de carácter medioambiental y también higiénicos.



Las barreras químicas obstruyen los poros e hidrofugan las paredes de los capilares.



**Figura 2:** Humedad de Capilaridad

➤ **Humedad de condensación**

Este tipo de humedad es el resultado de la retención del vapor de agua en los capilares tanto de muros, paredes o también revestimientos debido a la variación de la presión en el interior con respecto al exterior. De forma general, esto se manifiesta en forma de colonias de hongos (que son las manchas negras que vemos) también en forma pequeñas gotas (es igual como si transpirara la pared) también como se ampolla la pintura. Para solucionar éstos problemas se puede utilizar el producto TRM 600, un

antibiótico cuya función es esterilizar las superficies contaminadas, preparando perfectamente el ambiente para las intervenciones posteriores que eliminen sus causas.

### **Daños causados por la humedad**

#### **❖ Daños higiénicos**

Cuando el ambiente está húmedo es el momento perfecto para que se formen los hongos los cuáles algunos son muy peligrosos. El agua se evapora se y transfiere a la atmósfera del local creándose de este modo una humedad relativa demasiado alta, pelagra entonces la situación higiénico ambiental que es totalmente negativo para las personas que trabajen o vivan en ese tipo de ambientes y se pueden generar problemas respiratorios. No se puede olvidar que el muro cuando está húmedo crea problemas de asilamiento térmico. El muro húmedo si lo comparamos con el seco, pierde entre el 30 y el 50% del poder aislante.



**Figura 3:** *Daños Causados por la Humedad*

#### **❖ Daños estructurales**

Los muros se degradan por la humedad con el paso de los años, esto si lo consideramos de forma extrema puede comprometer la estructura del edificio. Se comienza el proceso de degradación con el agrietamiento de la pintura,



después es el turno del abombamiento de los guarecidos para llegar a la desintegración del ladrillo o también la piedra. De forma constante va aumentando y disminuyendo el volumen, es decir, llena y vacía los capilares provocando el agrietamiento y embolsamiento de la pintura y el guarecidos y por eso se produce el deterioro de las partes que forman el muro.

#### ❖ Daños estéticos

En un ambiente que está siendo atacado de mohos y también hongos se considera un ambiente enfermo. Cuando el guarecido está manchado de sales quiere decir que está deteriorado desde un punto de vista estético. En el caso en el que el guarecido haya sido manchado de sales, querrá decir que está completamente deteriorado, tan sólo se podrá solucionar el problema, eliminando la alimentación de la humedad.

#### d.4) Picaduras

Las picaduras aparecen cuando penetran impurezas dentro de la masa de mortero que luego reaccionan en el proceso de fraguado y explotan dejando en el reboque pequeños agujeros



**Figura 4:** Picaduras

#### **d.5) Manchas**

Las manchas comúnmente son de origen externo, debido a la contaminación ambiental, o por condensación superficial. Generalmente se debe a la formación de hongos o musgos.



**Figura 5:** Manchas

#### **d.6) Abultamientos y descascaramientos**

Se presentan generalmente en los revocos exteriores, estos se forman por la penetración de agua de lluvia en las fisuras capilares o por producción de humedad desde la mampostería. También el descascaramiento se produce cuando existe poca adherencia del revoco con el muro, o por acción del calor que produce la dilatación de los materiales con las consecuencias de abultamiento y descascaramiento.



**Figura 6:** Abultamientos y Descascaramientos

#### **d.7) Eflorescencias**

Se entiende por eflorescencia el depósito de sales por cristalización en la superficie exterior de los cerramientos, cuando dichas sales provienen de los materiales constituyentes del mismo, por disolución en agua que los atraviesa y posterior evaporación al llegar a la superficie. Para que se produzca la eflorescencia es necesaria la confluencia de tres fenómenos físico-químicos, a saber:

- Existencia de sales solubles en algunos de los materiales constitutivos del cerramiento afectado (ladrillo, mortero u otro).
- Presencia de humedad, normalmente infiltrada, como alguna de las lesiones ya vistas (humedades), que tiende a salir al exterior por simple diferencia de presión de vapor.
- Disolución y transporte de las sales hacia la superficie exterior del cerramiento, donde, al evaporarse el agua en contacto con una atmósfera con menor presión de vapor, las sales disueltas recristalizan, adoptando formas simétricas según el sistema de cristalización, que parecen flores, de donde viene su nombre eflorescencia.



**Figura 7: Eflorescencias**

#### **d.8) Erosion**

La Erosión del Material es la pérdida del mismo de forma superficial, provocada por acciones mecánicas entre las que distinguimos dos causas:

➤ **Impactos y Rozamientos:**

Como consecuencia del uso continuo y habitual, provocan desconchones puntuales y desgastes en zonas accesibles, siendo más vulnerables las esquinas por su mayor nivel de exposición, lo cual exige soluciones que aporten mayor resistencia a las superficies.

➤ **Acción Eólica:**

Es más notable en puntos altos y más expuestos de las fachadas ( coronaciones, esquinas ) donde el viento provoca una acción desgastante que erosiona el material.



**Figura 8:** Erosion

#### **d.9) Asentamiento diferencial**

Falla por asentamiento diferencial. Los cimientos sobre terreno arcilloso se expanden ante la presencia de agua siguiendo esta secuencia. La presencia de agua expande el volumen del suelo hasta una fuerza de aprox.4 kg/cm<sup>2</sup>, el

muro ejerce una presión hacia abajo aprox. 2 kg/cm<sup>2</sup>, de manera que ante la presencia de agua podemos tener esfuerzos del terreno que empujen a la mampostería hacia arriba.



**Figura 9:** Asentamiento Diferencial

#### **d.10) Desintegración**

Reducción a fragmentos pequeños y posteriormente a partículas, del hormigón endurecido y mampostería



**Figura 10:** Desintegración



#### **d.11) Distorsión**

Cambio de alineamiento no deseado en una estructura

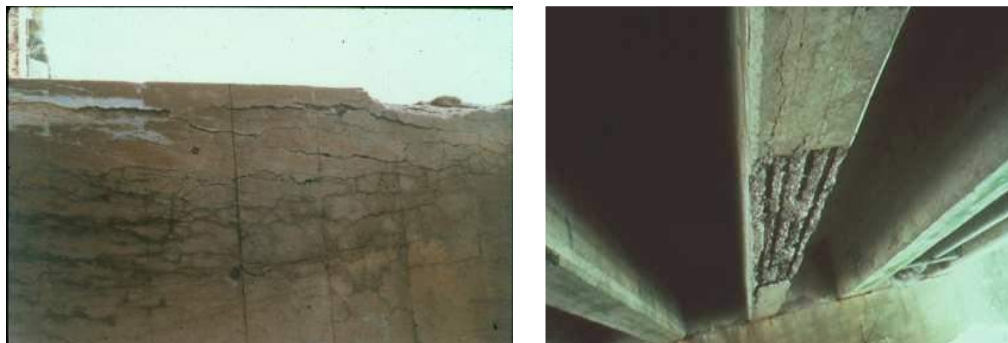


**Figura 11:** *Distorsión*

#### **d.12) Delaminación**

separación a lo largo de un plano paralelo a una superficie, tal como la separación de un revestimiento del sustrato o la separación de las diferentes capas de un recubrimiento; o, en el caso de una losa de hormigón, un agrietamiento horizontal, fisuración o separación de una losa en un plano paralelo y generalmente próximo a la superficie superior

Ocurre con mayor frecuencia en los tableros de puentes y es provocada por la corrosión del acero de las armaduras o por los ciclos de congelamiento y deshielo; es similar al descantillado, descascaramiento o descamado, excepto que la deslaminación afecta grandes superficies y a menudo sólo se puede detectar golpeando ligeramente la superficie.



**Figura 12:** *Delaminación*

#### **d.13) Polvo**

Desarrollo de material de polvo sobre una superficie dura por acción del viento

#### **d.14) Desconchamiento**

Es el despostillamiento del esmalte del ladrillo o desprendimiento del recubrimiento del muro



*Figura 13: Desconchamiento*

#### **d.15) Desprendimiento**

Es la separación no controlada de elementos integrales de la edificación a causa de eventos locales como grietas, proceso físicos, químicos y por sucesos puntuales, como tormentas, sismos, asentamientos, entre otros. Los desprendimientos en inmuebles son de alto riesgo por la probabilidad de ocasionar lesiones en los usuarios, y es un claro índice de colapso parcial o total del inmueble



**Figura 14:** Desprendimiento

**d.16) Heladicidad:**

(Construcción, 2013) Cuando el agua penetra con facilidad en un sistema poroso de materiales, ésta pasa de agua líquida a hielo por condiciones ambientales adversas, produciendo un aumento en el volumen y reducción de la densidad, resultando en el proceso patológico de Heladicidad. Los daños causados se pueden clasificar como mecánicos, ya que se origina por la fuerza de presión que se ejerce sobre las superficies de contacto.<sup>(26)</sup>



**Figura 15:** Heladicidad



### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

- ✓ Por el tipo de la investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación tipo aplicada, en razón que se requiere comprender los fenómenos o aspectos de la realidad y condición actual, sin alterarla.
- ✓ Además este tipo de investigación es no experimental, porque su estudio se basa en la observación de los hechos en pleno acontecimiento sin alterar en lo más mínimo ni el entorno ni el fenómeno estudiado.
- ✓ De corte transversal o sincrónica, porque el estudio se circunscribe en un momento puntual, con un segmento de tiempo a fin de medir o caracterizar la situación en el periodo de tiempo específico, julio - 2015.
- ✓ Y finalmente la naturaleza de los datos manejados, es de tipo cualitativo, la cual la preponderancia del estudio de los datos, se basa en la cuantificación y cálculo de los mismos.

#### **3.2. Nivel de la Investigación de la Tesis**

El nivel de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo, explicativo y correlacionado. Estas últimas basadas en especificar las propiedades importantes para medir y evaluar aspectos, dimensiones y/o componentes del fenómeno a estudiar propios del proyecto

#### **3.3. Diseño de la Investigación**

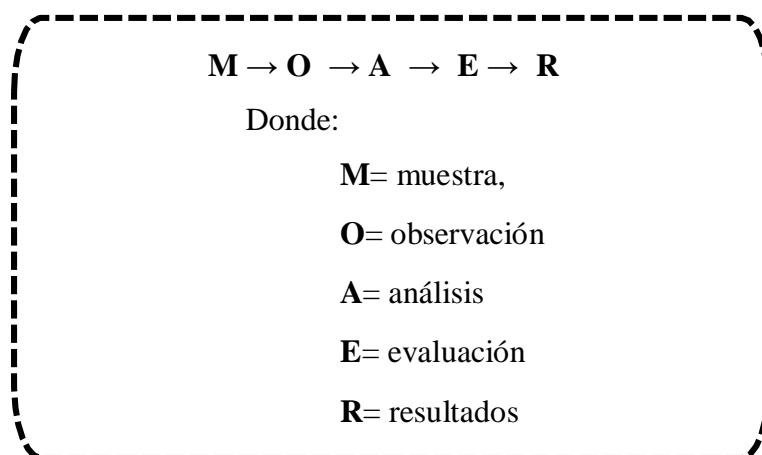
Para el diseño de la investigación, los principales métodos que se utilizaron en la investigación fueron: Análisis, síntesis, deductivo, inductivo, descriptivo, estadístico, entre otros. Estos desarrollados de la siguiente forma:

- a) La investigación será desarrollada, con la ayuda de planos, ejes y tramos proyectados facilitando la aplicación de métodos como

cálculos de áreas, siendo posible utilizar software para facilitar el procesamiento de datos y reducir errores en las evaluaciones de los estudios realizados.

- b) La metodología a utilizar, para el desarrollo del proyecto de tesis será:
- ✓ Recopilación de antecedentes preliminares, etapa en la cual se procederá a realizar la búsqueda de información, observación, toma de datos para la evaluación y validación de los ya existentes. De forma que dicha información sea necesaria para cumplir con los objetivos establecidos en el proyecto.
  - ✓ En el presente estudio de aplicación para la determinación y evaluación los diferentes tipos de patologías, están basados mediante muestras, las cuales de manera conjunta nos proporcionara obtener completamente el resultado estadístico y porcentual de la evaluación total realizada al perímetro analizado contemplado en el presente proyecto.

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



### 3.4. El universo y muestra

#### a. El Universo

Para el presente proyecto de investigación, el universo esta dado por la delimitación geográfica que ésta contempla, teniendo como referencia la longitud total del cerco perimetrico, por lo que se tomará una muestra y ésta será dividida en muestras, para su respectiva

determinación y evaluación de las patologías en la infraestructura del cerco perimétrico Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash.

✓ Longitud Total Del Cerco Perimétrico = 587.76 m

#### **b. Muestra**

La muestra tomada en el proyecto, comprende en su conjunto los elementos de concreto armado y muro de albañilería tanto externo como interno, las cuales se ha dividido en quince (15) muestras, con motivos de mejor determinación y evaluación de las patologías en la infraestructura del cerco perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash.

La evaluación se divide en Quince (15) Muestras, donde:

- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 01 = 26.07 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 02 = 25.98 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 03 = 25.92 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 04 = 39.64 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 05 = 40.41m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 06 = 37.19m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 07 = 37.85 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 08 = 45.16 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 09 = 47.19 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 10 = 41.67 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 11 = 44.10 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 12 = 49.92 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 13 = 43.20 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 14 = 42.19 m.
- ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 15 = 41.27 m.

Teniendo como Longitud total del Cerco Perimétrico Evaluado = 587.76 m.

**c. Muestreo**

El muestreo para la evaluación, será realizado mediante ejes y tramos detallados en los planos y evaluación de patologías propiamente de cada uno de los elementos seleccionados de acuerdo al estado, condición y presencia de los diferentes tipos de patologías que éstas presenten en los diferentes elementos de cerramiento de dicha infraestructura del cerco perimétrico colegio nacional parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash.

### 3.5. Definición y Operacionalización de las Variables

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
La determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento	La determinación o establecimiento de las patologías encontradas en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento	Los tipos de patologías más comunes que se presentan en los elementos de concreto armado y muros de albañilería en mención, son: - Corrosion - Erosion - Fisuras - Desintegracion - Agretamiento - Eflorescencia - Delaminacion - Capilaridad - Exudacion - Filtracion - Picaduras	Variabilidad en          Grado de afectación	Tipo, forma de falla. Clase de falla  Nivel de severidad  Baja (Leve) (1)  Medio (Moderado) (2)  Alto (Severo) (3)

### 3.6. Técnicas e Instrumentos

La técnica empleada será la evaluación visual, la cual será determinante para iniciar la toma de datos, considera como método de recolección de información de la muestra, según el análisis de muestreo. Donde la toma de datos es fundamental contar con los instrumentos necesarios para la elaboración de la misma, tales como:

- ✓ Cámara fotográfica, la cual nos permitirá detallar las diferentes patologías encontradas con el fin de tener mejores perspectivas de las áreas comprometidas que están en estudio.

- ✓ Cuaderno de apuntes o tablas de ingreso de datos para la evaluación, la cual será necesaria para mantener un orden adecuado en el proceso de investigación y posterior evaluación.
- ✓ Planos de Planta y Elevación del Cerco Perimétrico, la cual proporcionará mayor exactitud en la recopilación y evaluación de muestras obtenidas, ésta siendo representada por ejes y muestras.
- ✓ Wincha y/o regla para realizar las diferentes mediciones, tales como áreas totales y áreas afectadas en los elementos de concreto armado, paños en muros, con el fin de garantizar una evaluación detallada de los daños que se presenten en las diferentes muestras.
- ✓ Libros y/o manuales de referencia, 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 muestras 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

"DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO DEL COLEGIO NACIONAL PARROQUIAL SANTA ROSA DE VITERBO - HUARAZ, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, JULIO - 2015"				
Caracterizacion del Problema	Objetivos de la Investigacion	Marco Teorico y Conceptual	Metodologia	Bibliografia
<p>El Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, fue construida entre los años de 1972 a 1974 aproximadamente, teniendo actualmente en sus estructuras una edad de vida de 41 años, a la fecha está siendo protegida y delimitada perimétricamente por una infraestructura que fue creada para su protección general, un cerco perimétrico de albañilería confinada donde ésta actualmente presenta patologías en las calumnas, vigas y muros de albañilería.</p> <p>Por lo tanto necesariamente se realizara una inspeccion general a</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar y Evaluar las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.</p> <p><b>Objetivos Especificos</b></p> <p>a) Identificar y determinar los tipos de patologías del concreto en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.</p> <p>b) Evaluar los diferentes elementos y áreas comprometidas las cuales presenten diferentes tipos de patologías, con el fin de obtener resultados mediante porcentajes y estadísticas patológicas encontradas en las columnas, vigas</p>	<p><b>Antecedentes</b></p> <p>Se consulto en diferentes tesis y estudios especificos realizados de manera Nacionales e Internacionales, referente a patologias en concreto armado y muros de albañilería confinada</p> <p><b>Bases Teoricas</b></p> <p><b>5.2.1 Albañilería o Mampostería</b></p> <p>Es el arte de construir estructuras que se unen y pegan usando mortero u otras materias capaces de endurecer.</p> <p><b>a) Componente s de la albañilería:</b></p> <p><b>b) Partes de los muros de albañilería confinada</b></p> <p>Las partes de la albañilería confinada son:</p> <p>✓Columna</p> <p>✓Vijas</p> <p>✓Muro de ladrillo</p>	<p><b>Tipos de Investigacion</b></p> <p>el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación de tipo descriptivo, no experimental de corte transversal y tipo cualitativo, Julio – 2015</p> <p><b>Nivel de la investigación</b></p> <p>De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo, explicativo y correlacionado.</p> <p><b>Diseño de la investigación</b></p> <p><b>El Universo o Poblacion</b></p>	<p>(1) Monroy R. Patologías en estructuras de hormigón armado aplicado a marquesina del parque, Saval, ciudad de Valdivia – Chile. [Seriado en línea] 2007.[Citado 2015 Julio 08], disponible en <a href="http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/bmfcim_753_p/doc/bmfcim_753p.pdf">http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/bmfcim_753_p/doc/bmfcim_753p.pdf</a></p> <p>(4)Aponte M. Evaluación de fallas en muros de albañilería confinada</p>

<p>la infraestructura del Cerco Perimetrico tanto de manera interna y externa, pudiendo asi determinar y evaluar los diferentes tipos de patologiaque ésta presenta</p> <p><b>Enunciado del Problema</b></p> <p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, nos permitirá obtener el estado actual y condición de servicio de dicha infraestructura en funcionamiento?</p>	<p>y muros de albañilería del cerco perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo”</p> <p>c) Determinar el grado de afectación de las patologías del concreto en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.</p> <p>d) Mediante los resultados de la evaluación, poder obtener el estado actual y la condición de servicio en la que se encuentra la infraestructura del Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo, distrito de Huaraz, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.</p>	<p>✓Cimiento corrido</p> <p><b>c)Cimiento corrido</b></p> <p>Construidos en hormigón simple, son las partes que se encuentran debajo de la superficie de la tierra y sobre las que se levantarán los muros.</p> <p><b>d) Patologia</b></p> <p>Estudio sistemático de los procesos y características de las “enfermedades” o los “defectos y daños” que puede sufrir la estructura.</p> <p><b>d.1) Patologías en muros de albañileria.</b></p> <p><b>d.2) Patologías en elementos de Concreto Armado</b></p>	<p><b>a) Muestra</b></p> <p><b>b) Muestreo</b></p> <p><b>Definicion y Operacionalizacion de las Variables</b></p> <p>✓ <b>Variable</b></p> <p>✓ <b>Definicion Conceptual</b></p> <p>✓ <b>Dimensiones</b></p> <p>✓ <b>Definicion Operacional</b></p> <p>✓ <b>Indicadores</b></p> <p>✓ <b>Tecnicas e instrumentos</b></p> <p><b>Plan de Analisis</b></p>	<p>en los colegios del Distrito de Salitral, Provincia de Morropón- Departamento de Piura. Repositorio [seriado en línea] 2011 [citado 2015 Julio 09], disponible en <a href="http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=0000020433">http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=0000020433</a></p> <p><b>Entre Otros</b></p>
---	---	---	--	--



### **3.9. Principios Éticos**

#### **Ética para el inicio de la evaluación:**

- ✓ Pedir la autorización correspondiente a los involucrados de la institución educativa (director), para empezar a realizar nuestro proyecto de investigación; preservar la privacidad y la confidencialidad cuando sea necesario.

#### **Ética en la recolección de datos:**

- ✓ No cometer fraude en la recolección de datos y ser veraces cuando se realicen esta actividad.
- ✓ De esa forma los análisis serán veraces y así se obtendrán resultados veraces en lo estudiado, recopilado y evaluado.

#### **Ética para la solución de análisis:**

- ✓ Tener en conocimiento los tipos de patologías por las cuales haya sido afectados los elementos estudiados del cerco perimetrico.
- ✓ No utilizar los análisis de otros colegas para realizar nuestro proyecto de investigación
- ✓ Tener en cuenta y proyectarse en lo que respecta al área afectada según su severidad, la cual podría posteriormente ser considerada para la rehabilitación.

#### **Ética en la solución de resultados:**

- ✓ No desviar los resultados según la conveniencia propia
- ✓ Obtener los resultados de las evaluaciones de las muestras, tomando en cuenta la veracidad de las áreas obtenidas con sus patologías.
- ✓ Verificar a criterio si los cálculos de las evaluaciones realizadas concuerdan con lo encontrado en la zona de estudio.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Resultados

En la presente teisis, las muestras de Columnas, Vigas de concreto armado y Muros de Albañilería Confinada de cerco perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Viterbo – Huaraz, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash, que tiene un área de  $20100.00\text{m}^2$ , con un perímetro de 587.76m y está limitado por las siguientes calles y muestras:

- Av. Pedro Pablo Atusparia, que está firmado por 03 muestras
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 01 = 26.07 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 02 = 25.98 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 03 = 25.92 m.
  
- Av. Pedro Villon, que está firmado por 05 muestras
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 04 = 39.64 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 05 = 40.41m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 06 = 37.19m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 07 = 37.85 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 08 = 45.16 m.
  
- Jr. Ramon Castilla, que está firmado por 03 muestras
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 09 = 47.19 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 10 = 41.67 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 11 = 44.10 m.
  
- Jr. Fidel Olivos Escudero, que está firmado por 04 muestras
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 12 = 49.92 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 13 = 43.20 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 14 = 42.19 m.
  - ✓ Evaluación Cerco Perimétrico; Muestra 15 = 41.27 m.

Siendo en total quince (15) muestras, cada muestra está formado por columnas, vigas y muro de albañilería confinada que fueron analizadas tanto exterior e interior. Para la obtención de

los resultados se hizo uso de hojas excel debidamente diseñadas. Con los niveles de severidad: Leve, Moderado y Severo.

A continuación se detalla los resultados obtenidos en cada una de las muestras

**A. MUESTRA 01: TRAMO (1-5)**  
Lado interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA

**UBICACIÓN:** HUARAZ

**DISTRITO:** HUARAZ

**PROVINCIA:** HUARAZ

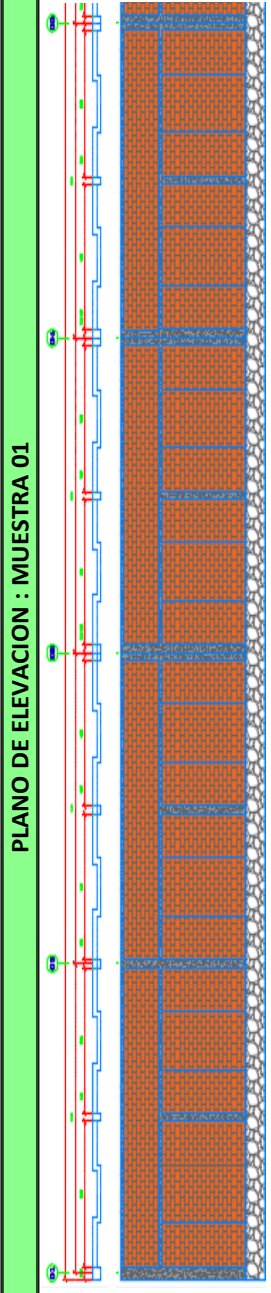
**DEPARTAMENTO:** ANCASH

**FECHA DE INSPECCIÓN:** 23/08/2015


**MUESTRA:** N°01

**LONGITUD DE MUESTRA:** 26.07 ML

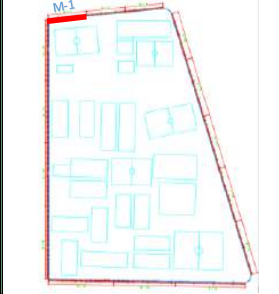
PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 01



FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 01



PLANO EN PLANTA - MUESTRA 01



PERIMETRO INTERIOR

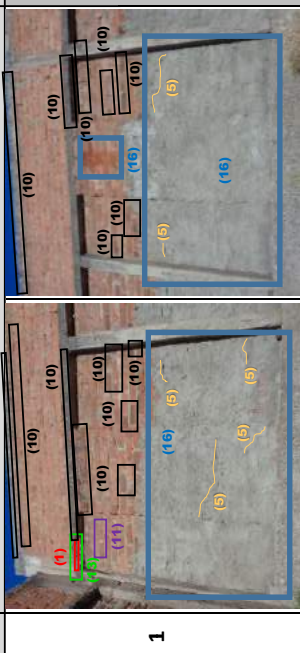
EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA

Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Párroquial Santa Rosa de Viterbo

Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel

<p><b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS</b></p> <p>(1): Corrosion      (5): Agrietamiento      (9): Descascaramiento      (13): Desprendimiento</p> <p>(2): Erosion      (6): Eflorescencia      (10): Manchas      (14): Deformacion</p> <p>(3): Fisuras      (7): Delaminacion      (11): Picaduras      (15): Polvo</p> <p>(4): Desintegracion      (8): Capilaridad      (12): Distorsion      (16): Heladicidad</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold; color: yellow;">SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 01</p> <p>COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m</p> <p>VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 9.90 &amp; 0.10m x 0.24m x 5.97 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87</p> <p>MURO TÍPICA: VARIABLE</p>
---	---

FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES



EJE	1-2			MUIROS
	VIGA	COLUMNA	MUROS	
1	0.02			
2				
3				
4				
5			0.12	
6				
7				
8				
9				
10	0.38	0.03	1.13	
11			0.05	
12				
13	0.04			
14				
15				
16				6.00

MUESTRA	NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO			
	DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
1	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.31	1.29	19.02
	TIPO DE PATOLOGIA	1-10.13	10	5-10.11.16
	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2
	AREA AFECTADA (m2)	32.90%	2.48%	38.34%
1	AREA NO AFECTADA (m2)	0.88	1.26	11.73
	%	67.10%	97.52%	61.66%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.62		

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE				MUESTRA	
	2-3		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS		
1			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			1					
			2					
			3					
			4					
			5				0.04	
			6					
			7					
			8					
			9			0.84		1.30
			10					
			11					
			12					
			13				0.05	1.63
			14					
			15					
16					5.21			
DETALLE								
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.29							
TIPO DE PATOLOGIA	10							
NIVEL DE SEVERIDAD	1							
AREA AFECTADA (m2)	0.84							
%	65.12%							
AREA NO AFECTADA (m2)	0.45							
%	34.88%							
AREA TOTAL DE LA MUESTRA						21.29		

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE				MUESTRA	
	3-4		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS		
1			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			1					
			2		0.03			
			3					0.01
			4					
			5					0.07
			6					
			7					
			8					
			9			0.51		1.03
			10					
			11					
			12					
			13				0.13	
			14					
			15					
16					8.55			
DETALLE								
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.31							
TIPO DE PATOLOGIA	10,13							
NIVEL DE SEVERIDAD	1							
AREA AFECTADA (m2)	0.64							
%	48.70%							
AREA NO AFECTADA (m2)	0.67							
%	51.30%							
AREA TOTAL DE LA MUESTRA						21.62		

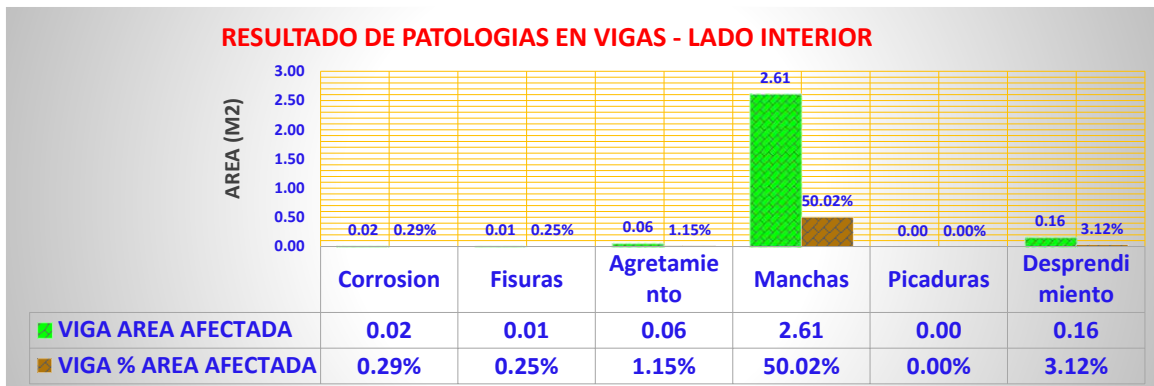
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE			4-5			MUELOS	
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	MUROS		
1		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
		1							
		2		0.06					
		3	0.01						
		4							
		5	0.06	0.01	0.02				
		6							
		7							
		8							
		9							
		10	0.88						
		11							
		12							
		13			0.01				
		14							
		15							
16							8.96		
		DETALLE		VIGA		COLUMNA		MURO	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.31	1.29	19.02				
		TIPO DE PATOLOGIA	3,5,10	1,5,13	5,11				
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2				
		AREA AFECTADA (m2)	m2	0.95	8.98				
		%	72.75%	5.74%	47.20%				
		AREA NO AFECTADA (m2)	m2	0.36	10.04				
		%	27.25%	94.26%	52.80%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.62					
		PIANO DE ELEVACION POR EJE			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				



**Tabla 1:** Muestra 01, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

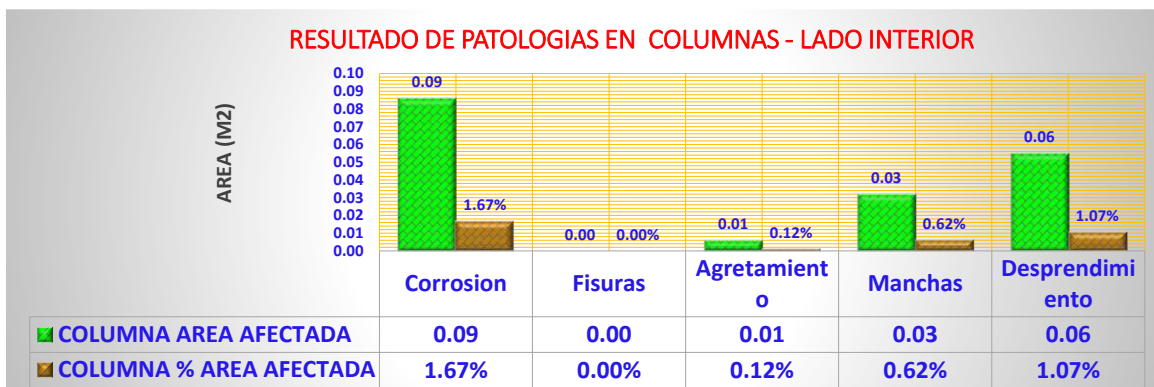
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 86.14	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.02	0.29%	0.09	1.67%	0.00	0.00%	0.10	0.12%
Fisuras	0.01	0.25%	0.00	0.00%	0.01	0.02%	0.03	0.03%
Agretamiento	0.06	1.15%	0.01	0.12%	0.24	0.32%	0.31	0.36%
Manchas	2.61	50.02%	0.03	0.62%	3.46	4.56%	6.10	7.08%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.05	0.07%	0.05	0.06%
Desprendimiento	0.16	3.12%	0.06	1.07%	1.63	2.15%	1.85	2.15%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	28.72	37.91%	28.72	33.34%
TOTAL	2.86	54.83%	0.18	3.47%	34.11	45.03%	37.15	43.13%

**Grafico 1:** Muestra 01, Patologia en Vigas – Lado Interior



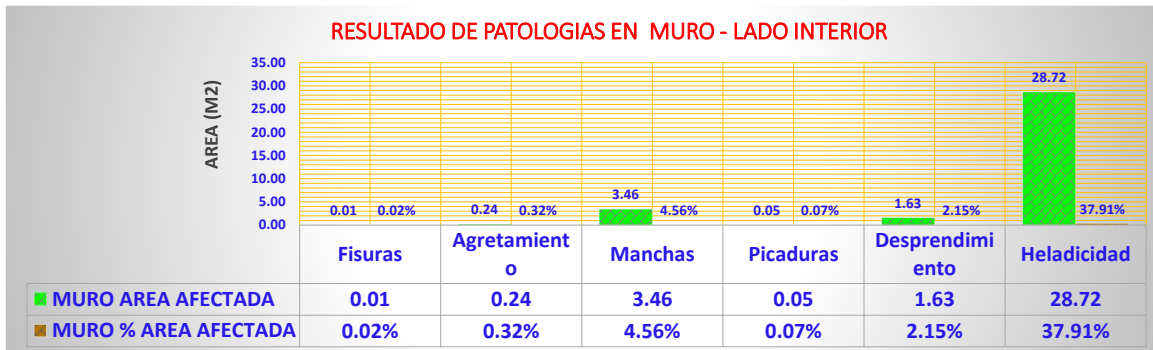
La Muestra 01 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 54.83%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas 50.02%, Desprendimiento 3.12% y agretamiento con 1.15%.

**Grafico 2:** Muestra 01, Patologia en Columnas – Lado Interior



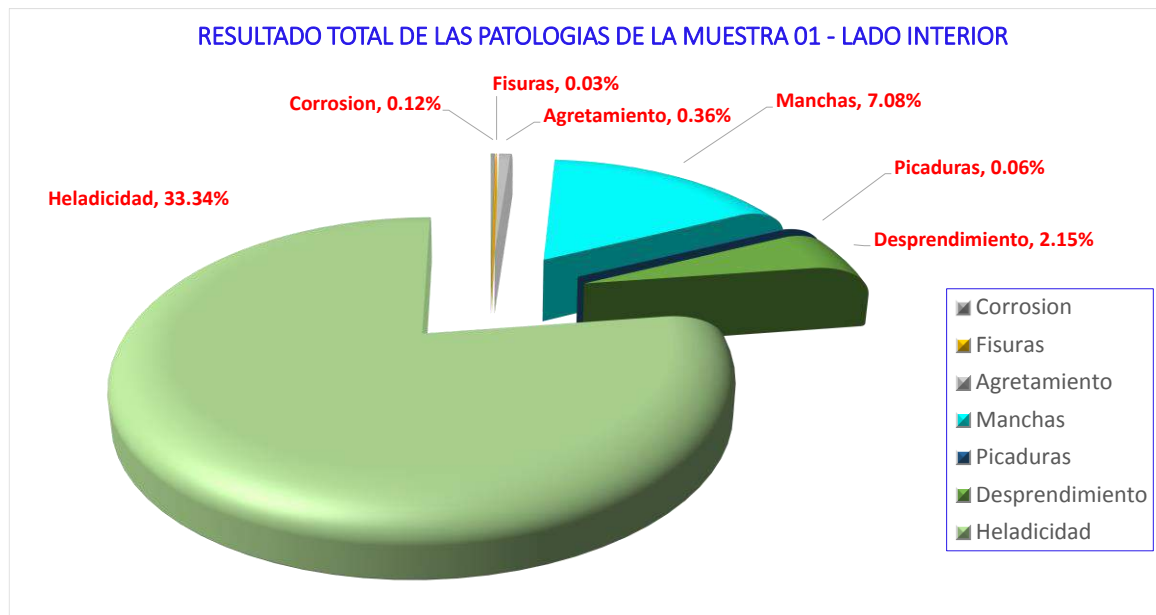
La Muestra 01 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 3.47%, siendo los tipos de patologías más frecuente, Corrosion 1.67%, Desprendimiento 1.07%, manchas con 0.62% y agretamiento con 0.12%.

**Grafico 3: Muestra 01, Patologia en Muro – Lado Interior**



La Muestra 01 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 45.03%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 37.91%, manchas con 4.56% y desprendimiento con 2.15%.

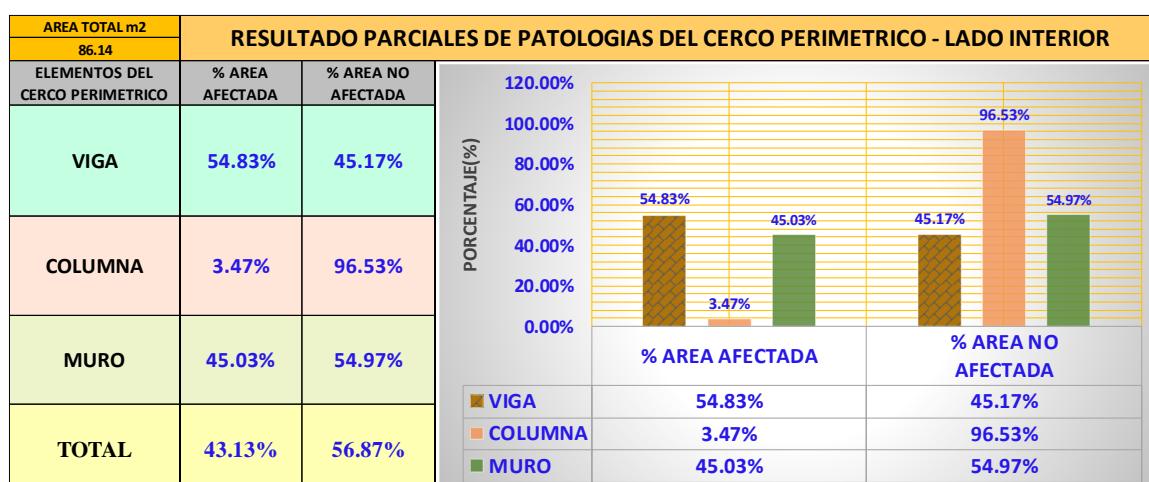
**Grafico 4: Muestra 01, Resultado total de Patologías – Lado Interior**



Las patologías determinadas en la muestra 01 - lado interior fueron: Con mayor presencia son: heladicidad con 33.34%, seguido de manchas con 7.08%, desprendimiento con 2.15%, agretamiento 0.36%.



**Tabla 2: Muestra 01, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 01 – lado interior son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de area afectada 54.83%
- Porcentaje de area no afectada 45.17%

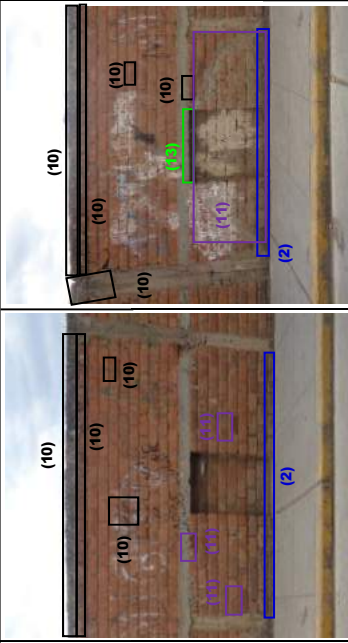
#### **Columnas**

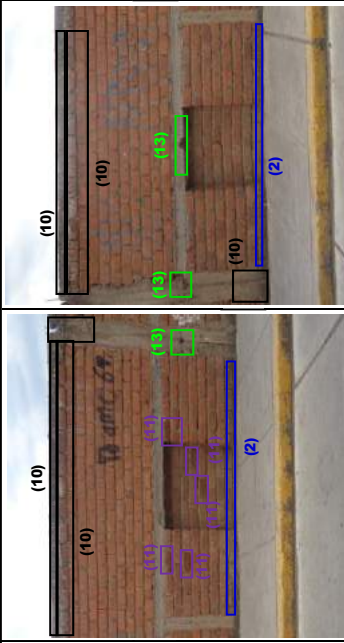
- Porcentaje de area afectada 3.47%
- Porcentaje de area no afectada 96.53%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 45.02%
- Porcentaje de area no afectada 54.98%

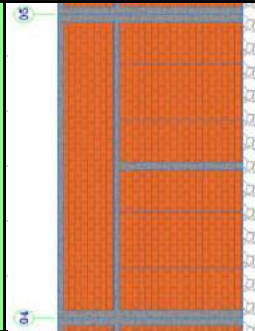
FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																
UBICACIÓN:	<p><b>DISTRITO:</b> HUARAZ</p> <p><b>PROVINCIA:</b> HUARAZ</p> <p><b>DEPARTAMENTO:</b> ANCASH</p> <p><b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b> 23/08/2015</p> <p><b>MUESTRA:</b> N°01</p> <p><b>LONGITUD DE MUESTRA:</b> 26.07 ML</p>															
	<p>86.031</p>															
	<p><b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b> PERIMETRO EXTERIOR</p> <p>Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo</p> <p>Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosme!</p>															
PRINCIPALES PATOLOGÍAS	<p>(1): Corrosión (5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento</p> <p>(2): Erosión (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación</p> <p>(3): Fisuras (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo</p> <p>(4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Heladicidad</p>															
SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 01	<p>COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m</p> <p>VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 9.90 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87</p> <p>MURO TÍPICA VARIABLE</p>															
	<p>01 FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 1</p>															
	<p>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 01</p>															
	<p>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 01</p>															
	<p>PLANO DE ELEVACION POR EJE</p>															
	<p>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE</p>															
MUESTRA	<p>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES</p>															
1	<p>(10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10)</p>															
	<p>TIPOS DE PATOLOGIA</p>															
	<p>EJE ELEMENTOS</p>															
	<p>1-2</p>															
	<p>MUROS</p>															
	<p>COLUMNA</p>															
	<p>VIGA</p>															
	<p>MURO</p>															
	<p>DETALLE</p>															
	<p>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</p>															
	<p>TIPO DE PATOLOGIA</p>															
	<p>NIVEL DE SEVERIDAD</p>															
	<p>AREA AFECTADA (m2)</p>															
	<p>AREA NO AFECTADA (m2)</p>															
	<p>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</p>															
	<p>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</p>															

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE				EJE				EJE											
			2-3		2-3		2-3		2-3		2-3		2-3									
			ELEMENTOS				ELEMENTOS				ELEMENTOS											
1			<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>				1															
							2															
							3															
							4															
							5															
							6															
							7															
							8															
							9															
							10															
							11															
							12															
							13															
							14															
							15															
							16															
			MUESTRAS				MUESTRAS				MUESTRAS											
			VIGA				VIGA				VIGA											
			COLUMNA				COLUMNA				COLUMNA											
			MUROS				MUROS				MUROS											
			MURO				MURO				MURO											
			DETALLE				DETALLE				DETALLE											
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)											
			TIPO DE PATOLOGIA				TIPO DE PATOLOGIA				TIPO DE PATOLOGIA											
			NIVEL DE SEVERIDAD				NIVEL DE SEVERIDAD				NIVEL DE SEVERIDAD											
			AREA AFECTADA (m2)				AREA AFECTADA (m2)				AREA AFECTADA (m2)											
			%				%				%											
			AREA NO AFECTADA (m2)				AREA NO AFECTADA (m2)				AREA NO AFECTADA (m2)											
			%				%				%											
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA				AREA TOTAL DE LA MUESTRA				AREA TOTAL DE LA MUESTRA											

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE				EJE				EJE									
			3-4		3-4		3-4		3-4		3-4		3-4							
			ELEMENTOS				ELEMENTOS				ELEMENTOS									
1			<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>				1													
							2													
							3													
							4													
							5													
							6													
							7													
							8													
							9													
							10													
							11													
							12													
							13													
							14													
							15													
							16													
			MUESTRAS				MUESTRAS				MUESTRAS									
			VIGA				VIGA				VIGA									
			COLUMNA				COLUMNA				COLUMNA									
			MUROS				MUROS				MUROS									
			MURO				MURO				MURO									
			DETALLE				DETALLE				DETALLE									
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)									
			TIPO DE PATOLOGIA				TIPO DE PATOLOGIA				TIPO DE PATOLOGIA									
			NIVEL DE SEVERIDAD				NIVEL DE SEVERIDAD				NIVEL DE SEVERIDAD									
			AREA AFECTADA (m2)				AREA AFECTADA (m2)				AREA AFECTADA (m2)									
			%				%				%									
			AREA NO AFECTADA (m2)				AREA NO AFECTADA (m2)				AREA NO AFECTADA (m2)									
			%				%				%									
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA				AREA TOTAL DE LA MUESTRA				AREA TOTAL DE LA MUESTRA									

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		4-5			MURO	COLUMNA	VIGA	DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO		
			EJE	VIGA	COLUMNA								MUROS	
1			TIPOS DE PATOLOGIA											
			1							AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.84	0.35	2.75	
			2			0.17	0.56				1.29	1.29	1.29	19.02
			3								1.31	1.31	1.31	19.02
			4								10	10	10	19.02
			5								1	1	1	19.02
			6											
			7											
			8											
			9								AREA AFECTADA (m2)	0.84	0.35	2.75
			10			0.84	0.18	1.23			%	64.12%	26.98%	14.43%
			11					0.15			AREA NO AFECTADA (m2)	0.47	0.94	16.28
			12								%	35.88%	73.02%	85.57%
			13					0.43			AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.62	
			14											
			15											
16					0.38									

PIANO DE ELEVACION POR EJE



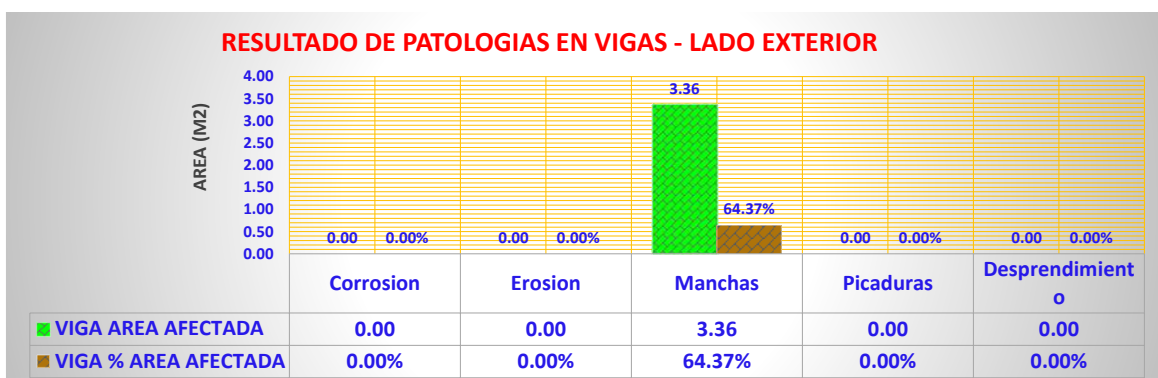
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE



**Tabla 3:** Muestra 01, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

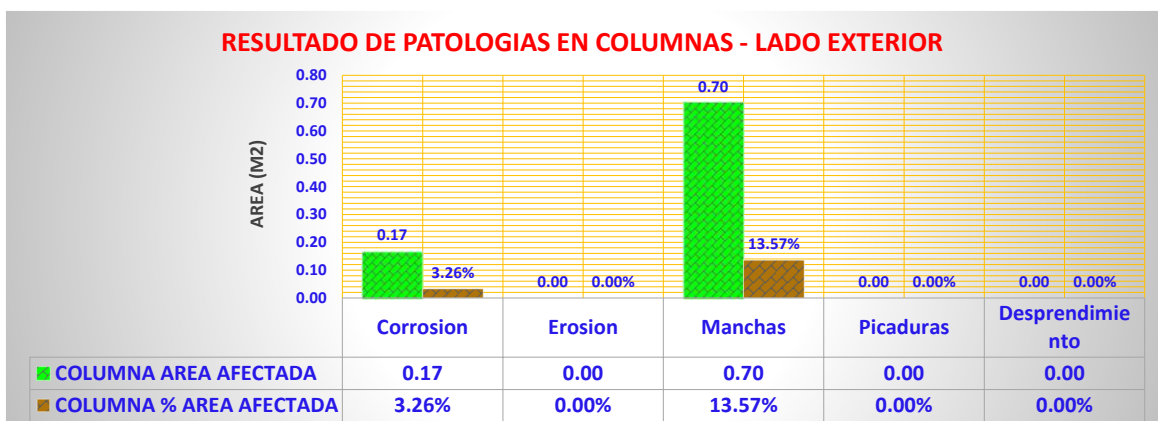
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 86.14	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.17	3.26%	0.26	0.34%	0.43	0.50%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.27	3.00%	2.27	2.64%
Manchas	3.36	64.37%	0.70	13.57%	4.87	6.43%	8.93	10.37%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.37	3.12%	2.37	2.75%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.00	1.32%	1.00	1.16%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.38	0.49%	0.38	0.44%
TOTAL	3.36	64.37%	0.87	16.82%	11.14	14.70%	15.37	17.84%

**Grafico 5:** Muestra 01, Patologia en Vigas – Lado Exterior



La Muestra 01 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 64.37%, siendo el tipo de patología más frecuente, manchas con 64.37%.

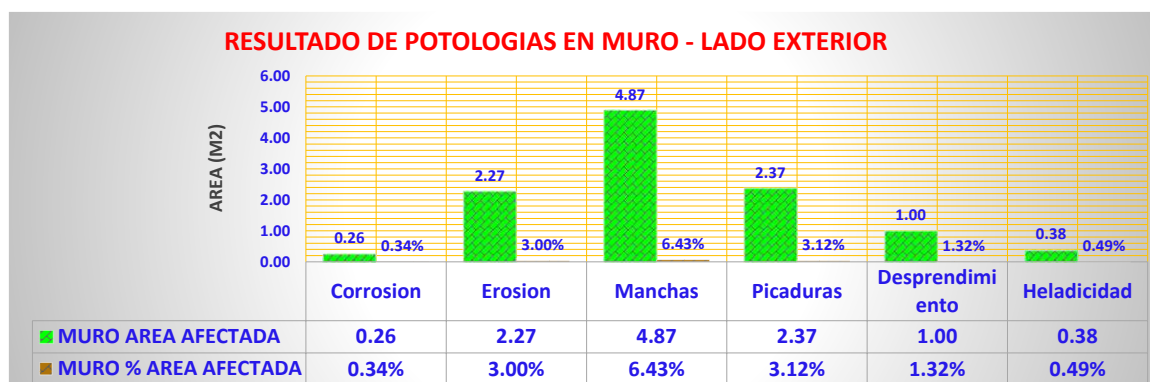
**Grafico 6:** Muestra 01, Patologia en Columnas – Lado Exterior



La Muestra 01 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 16.82%, siendo los tipos de patologías más frecuente, las manchas 13.57% y corrosion 3.26%.

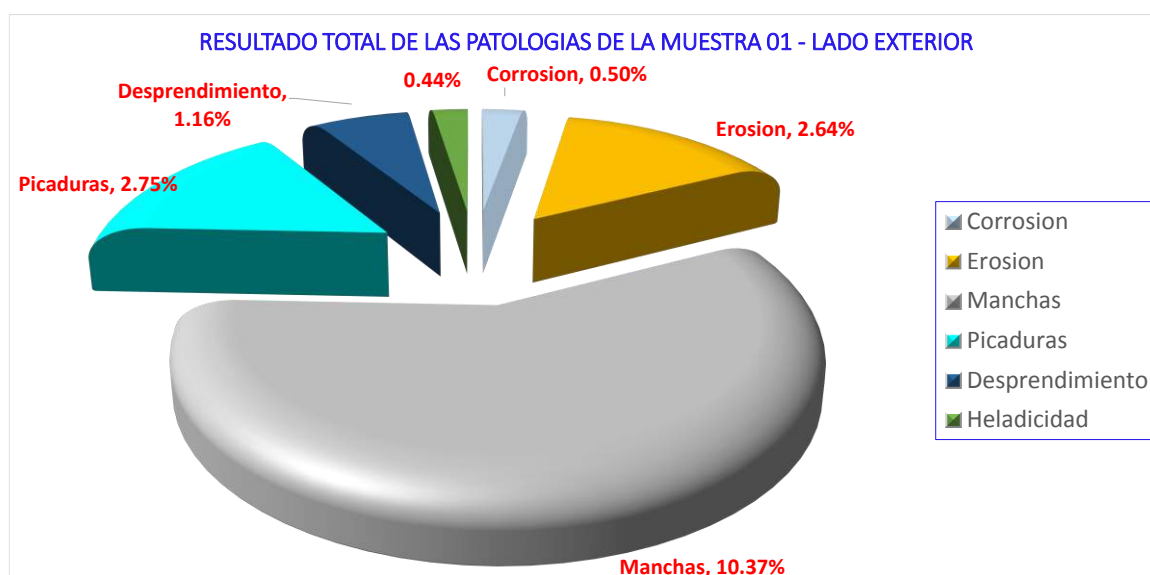


**Grafico 7: Muestra 01, Patologia en Muro – Lado Exterior**



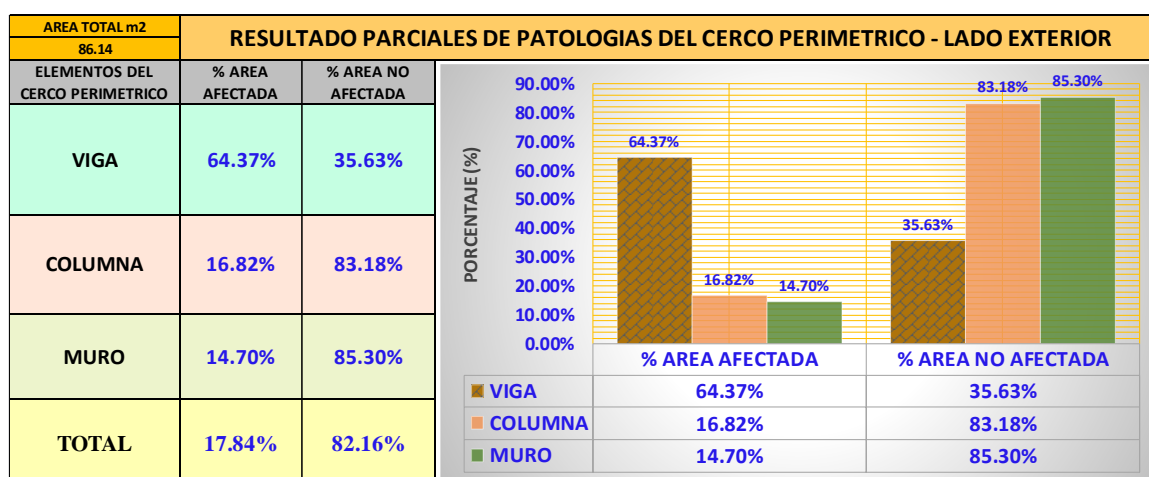
La Muestra 01 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 14.70%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 6.43%, picaduras con 3.12% y desprendimiento con 1.32%

**Grafico 8: Muestra 01, Resultado total de Patologias – Lado Exterior**



Las patologías determinadas en la muestra 01 - lado exterior con mayor presencia son: manchas con 10.37%, seguido de picaduras con 2.75%, erosion con 2.64%, desprendimiento con 1.16% y corrosion 0.50%.

**Tabla 4: Muestra 01, Resultados: Patologías por elemento – Lado Exterior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 01 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 64.37%
- Porcentaje de area no afectada 35.63%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 16.82%
- Porcentaje de area no afectada 83.18%

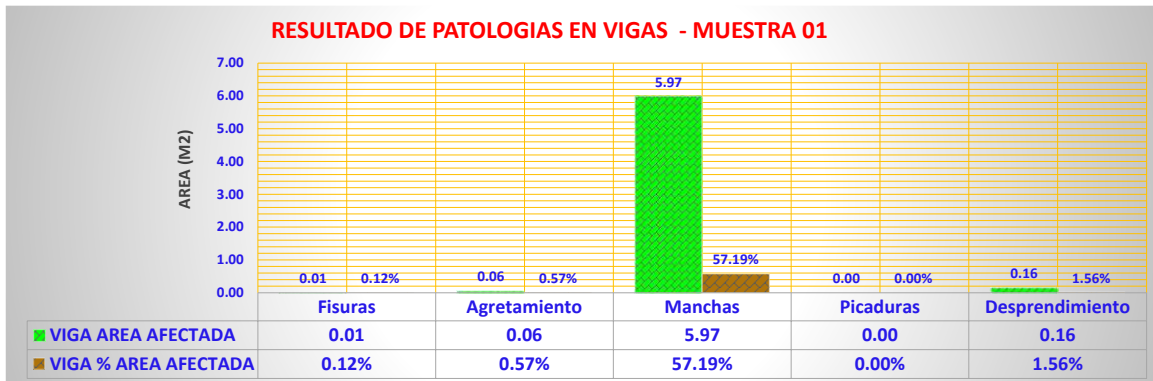
### Muro

- Porcentaje de area afectada 17.15%
- Porcentaje de area no afectada 82.85%

**Tabla 5: Muestra 01, Resultados: Total de Patologías**

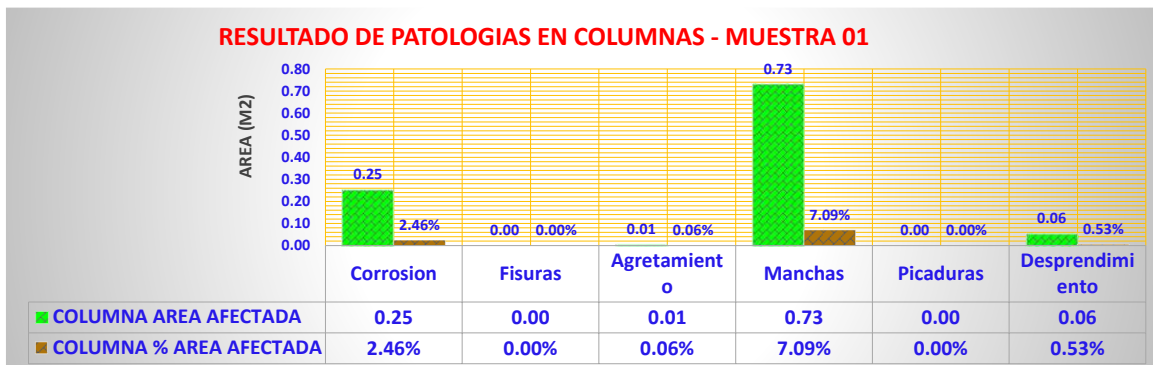
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 01							AREA TOTAL (m2) 172.28	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.02	0.14%	0.25	2.46%	0.26	0.17%	0.53	0.31%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.27	1.50%	2.27	1.32%
Fisuras	0.01	0.12%	0.00	0.00%	0.01	0.01%	0.03	0.02%
Agrietamiento	0.06	0.57%	0.01	0.06%	0.24	0.16%	0.31	0.18%
Manchas	5.97	57.19%	0.73	7.09%	8.33	5.49%	15.03	8.72%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.42	1.59%	2.42	1.40%
Desprendimiento	0.16	1.56%	0.06	0.53%	2.63	1.74%	2.85	1.65%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	29.10	19.20%	29.10	16.89%
TOTAL	6.22	59.60%	1.05	10.15%	45.25	29.87%	52.52	30.49%

**Grafico 9: Muestra 01, Total de Patologías en vigas**



Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 01 es de 59.60% siendo con mayor presencia las manchas con 57.19% y seguido de desprendimiento con 1.56%.

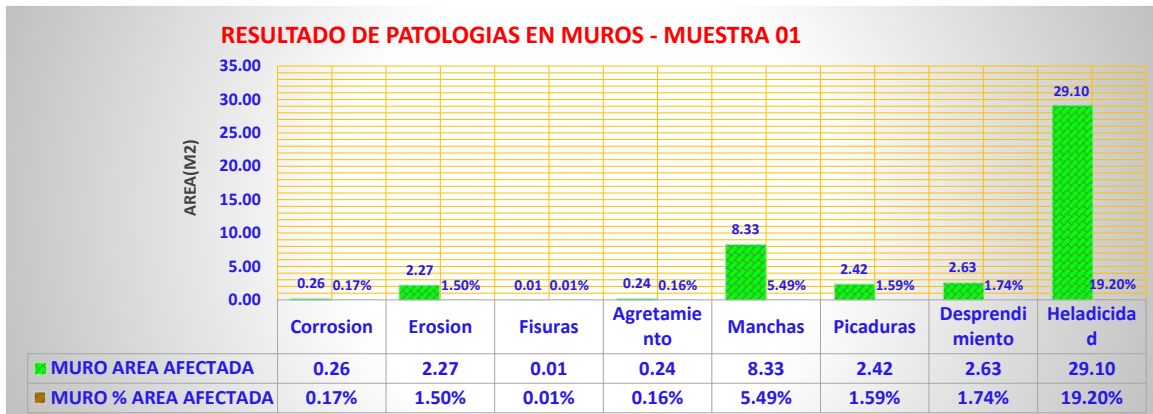
**Grafico 10: Muestra 01, Total de Patologías en columnas**



Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 01 es de 10.15% siendo con mayor presencia las manchas con 7.09% y seguido de corrosion con 2.46%.

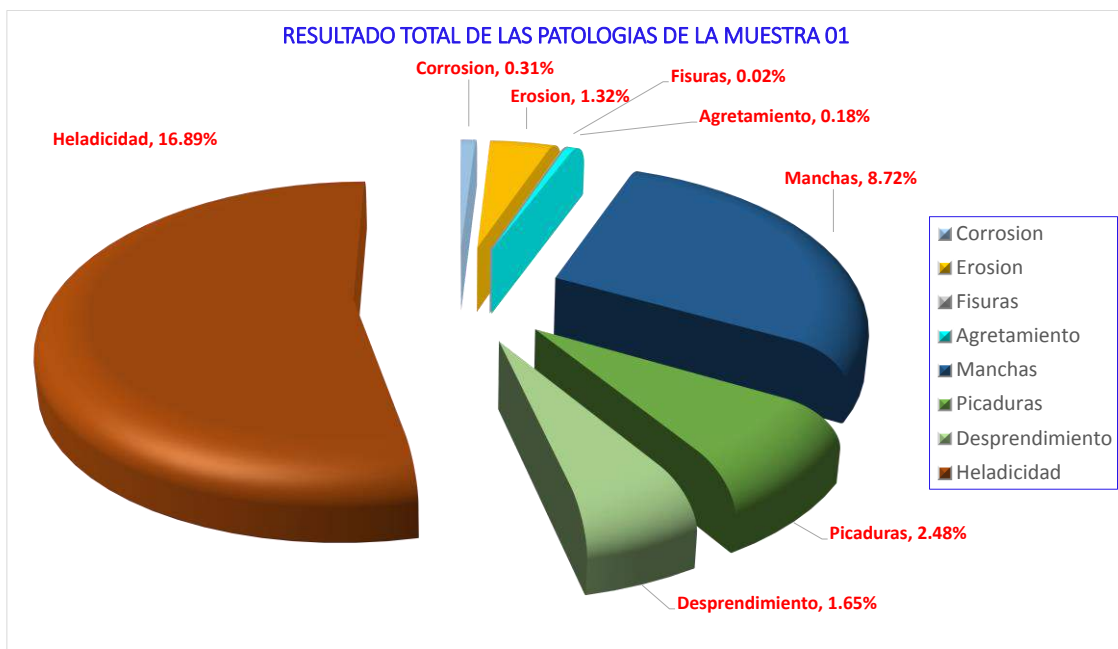


**Grafico 11: Muestra 01, Total de Patologias en muro**



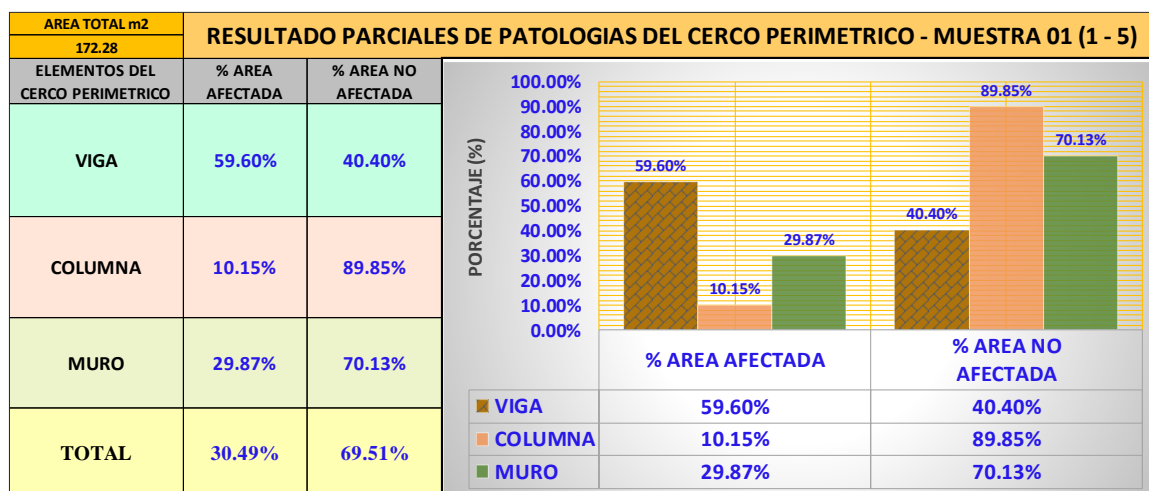
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 01 es de 31.09% siendo con mayor presencia las heladicidad con 19.20%, seguido de manchas con 5.49% y picaduras con 2.82%.

**Grafico 12: Muestra 01, Resultado total de patologias**



Las patologías determinadas en la muestra 01, con mayor presencia son: heladicidad con 16.89%, seguido de manchas con 8.72%, picaduras con 2.48%, desprendimiento con 1.65% y erosion con 1.32%.

**Tabla 6: Muestra 01, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 01: Tramo 1-5 total: compuesto de 04 sub tramos en cada lado tiene una longitud de 26.07m y un área de ambos lados 172.28 m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada es de 31.56% y con un nivel de severidad moderado.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 01 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 59.60%
- Porcentaje de área no afectada 40.40%

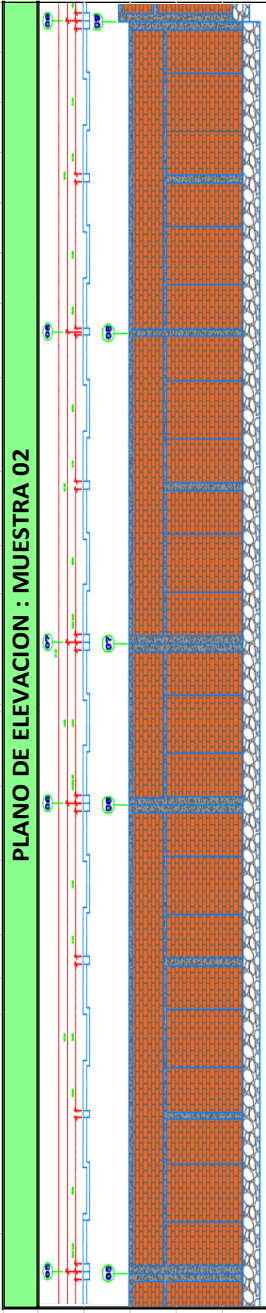


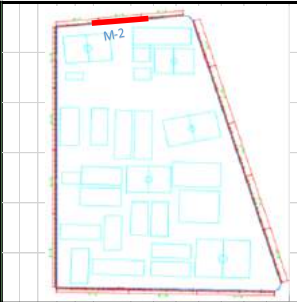
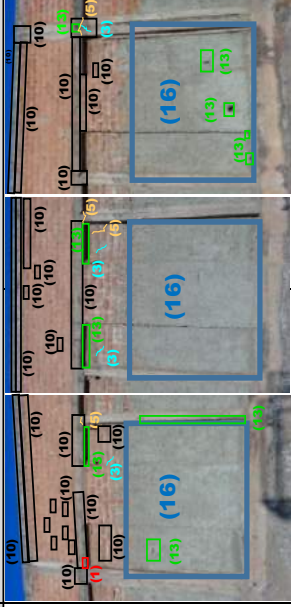
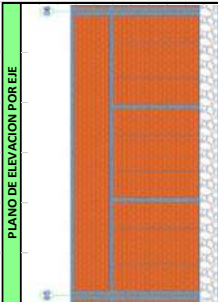

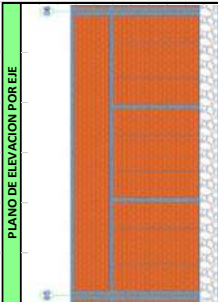

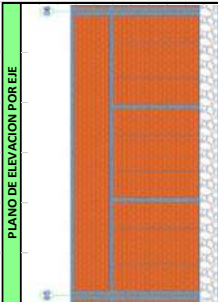

#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 10.15%
- Porcentaje de área no afectada 89.85%

#### **Muro**

- Porcentaje de área afectada 31.09%
- Porcentaje de área no afectada 68.91%

**B. MUESTRA 02: TRAMO (5-9)**  
Lado Interior

UBICACIÓN:		HUARAZ																																																																					
DISTRITO:		HUARAZ																																																																					
PROVINCIA:		HUARAZ																																																																					
DEPARTAMENTO:		ANCASH																																																																					
FECHA DE INSPECCIÓN:		23/08/2015																																																																					
MUESTRA:		N°02																																																																					
LONGITUD DE MUESTRA:		25.98 ML																																																																					
<b>FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA</b>																																																																							
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 02</b>																																																																							
																																																																							
																																																																							
<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 02</b>																																																																							
<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 02</b>																																																																							
<b>PERIMETRO INTERIOR</b>																																																																							
Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Patroquial Santa Rosa de Viterbo																																																																							
Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel																																																																							
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b> (1): Corrosion (5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (2): Erosion (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformacion (3): Fisuras (7): Delaminacion (11): Picaduras (15): Polvo (4): Desintegracion (8): Capilaridad (12): Distorsion (16): Heladicidad																																																																							
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 02</b>																																																																							
COLUMNA TÍPICA 0,15m x 0,24m x 3,20m & 0,15m x 0,24m x 3,50m																																																																							
VIGA TÍPICA 0,10m x 0,24m x 6,05 & 0,10m x 0,24m x 9,97 & 0,10m x 0,24m x 9,00 & 0,10m x 0,24m x 3,10 & 0,10m x 0,24m x 11,87																																																																							
MURO TÍPICA VARIABLE																																																																							
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>																																																																							
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>																																																																							
																																																																							
<b>EJE</b>																																																																							
<b>ELEMENTOS</b>																																																																							
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.14</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>0.01</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>0.04</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1.50</td> <td>0.07</td> <td>1.94</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td>0.15</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td>10.92</td> </tr> </tbody> </table>				EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	1	0.14			2		0.01	0.03	3				4		0.04	0.01	5				6				7				8				9				10	1.50	0.07	1.94	11				12				13		0.15	0.40	14				15				16			10.92
EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																				
1	0.14																																																																						
2		0.01	0.03																																																																				
3																																																																							
4		0.04	0.01																																																																				
5																																																																							
6																																																																							
7																																																																							
8																																																																							
9																																																																							
10	1.50	0.07	1.94																																																																				
11																																																																							
12																																																																							
13		0.15	0.40																																																																				
14																																																																							
15																																																																							
16			10.92																																																																				
<b>DETALLE</b>																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</th> <th>TIPO DE PATOLOGIA</th> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> <th>AREA AFECTADA (m2)</th> <th>AREA NO AFECTADA (m2)</th> <th>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.94</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>1.64</td> <td>0.31</td> <td>13.30</td> </tr> <tr> <td>3.5,10,13</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>84.28%</td> <td>15.19%</td> <td>46.87%</td> </tr> <tr> <td>28.37</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>15.72%</td> <td>84.81%</td> <td>53.13%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>32.06</td> </tr> </tbody> </table>				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	TIPO DE PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	1.94	10	1	1.64	0.31	13.30	3.5,10,13	1	1	84.28%	15.19%	46.87%	28.37	1	1	15.72%	84.81%	53.13%						32.06																																						
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	TIPO DE PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECTADA (m2)	AREA TOTAL DE LA MUESTRA																																																																		
1.94	10	1	1.64	0.31	13.30																																																																		
3.5,10,13	1	1	84.28%	15.19%	46.87%																																																																		
28.37	1	1	15.72%	84.81%	53.13%																																																																		
					32.06																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PLANO DE ELEVACION POR EJE</th> <th>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PLANO DE ELEVACION POR EJE	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																																																																		
PLANO DE ELEVACION POR EJE	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																																																																						
																																																																							
<b>MUESTRA</b>																																																																							
<b>2</b>																																																																							

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
		6-7	VIGA	COLUMNA	MUROS				
2		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.67	0.96	9.42
		1				TIPO DE PATOLOGIA	5,10	10	3,10,11,13
		2				NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2
		3				AREA AFECTADA (m2)	0.51	0.23	5.19
		4				%	76.12%	23.44%	55.08%
		5	0.01			AREA NO AFECTADA (m2)	0.16	0.74	4.23
		6				%	23.88%	76.56%	44.92%
		7				AREA TOTAL DE LA MUESTRA		11.05	
		8							
		9							
		10	0.50	0.23	1.60				
		11							
		12							
		13			0.02				
		14							
		15							
16			3.56						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
		7-8	VIGA	COLUMNA	MUROS				
2		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.29	1.29	18.71
		1				TIPO DE PATOLOGIA	5,10	10	10,11,13
		2				NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2
		3				AREA AFECTADA (m2)	1.12	0.30	8.18
		4				%	86.82%	23.26%	43.73%
		5	0.02			AREA NO AFECTADA (m2)	0.17	0.99	10.53
		6				%	13.18%	76.74%	56.27%
		7				AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.29	
		8							
		9							
		10	1.10	0.30	1.72				
		11							
		12							
		13			0.02				
		14							
		15							
16			6.44						

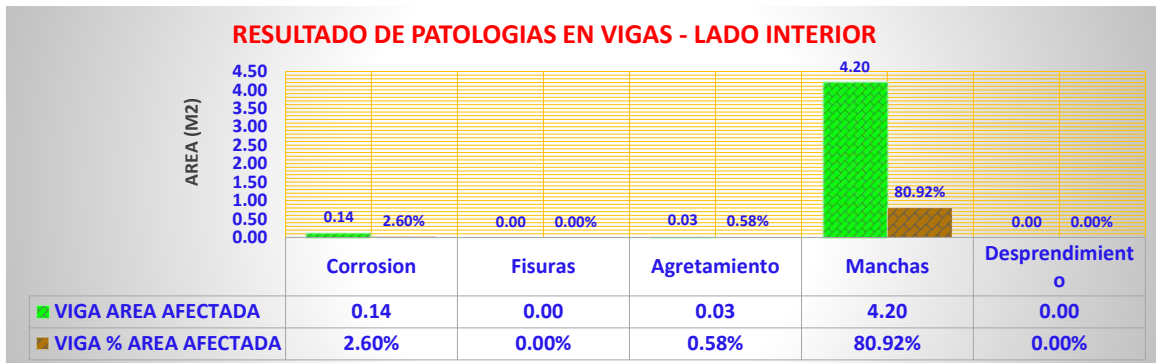
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		8-9			MUESTRAS		
	EJE			VIGA	COLUMNA		MUROS	
2			ELEMENTOS					
			TIPOS DE PATOLOGIA					
			1					
			2					
			3					0.05
			4					
			5					
			6					
			7					
			8					
			9					
			10			1.10	0.25	1.72
			11					
			12					0.02
			13					
			14					
15								
16					3.36			
DETALLE								
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			1.29	1.29	18.71			
TIPO DE PATOLOGIA			10	10	5,10,11,12			
NIVEL DE SEVERIDAD			1	1	2			
AREA AFECTADA (m2)			1.10	0.25	5.15			
			85.27%	19.38%	27.53%			
AREA NO AFECTADA (m2)			0.19	1.04	13.56			
			14.73%	80.62%	72.47%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			21.29					
PLANO DE ELEVACION POR EJE								
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA								



**Tabla 7:** Muestra 02, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

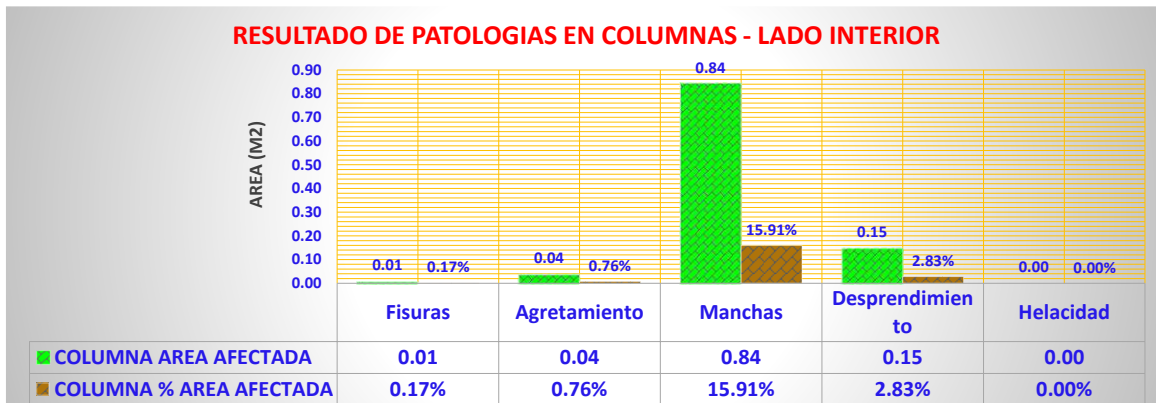
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 85.69	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.14	2.60%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.14	0.16%
Fisuras	0.00	0.00%	0.01	0.17%	0.09	0.11%	0.10	0.11%
Agretamiento	0.03	0.58%	0.04	0.76%	0.01	0.01%	0.08	0.09%
Manchas	4.20	80.92%	0.84	15.91%	6.98	9.28%	12.02	14.03%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.15	2.83%	0.44	0.59%	0.59	0.69%
Helicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	24.28	32.29%	24.28	28.34%
TOTAL	4.37	84.10%	1.04	19.67%	31.80	42.28%	37.20	43.42%

**Grafico 13:** Muestra 02, Patologia en Vigas – Lado Interior



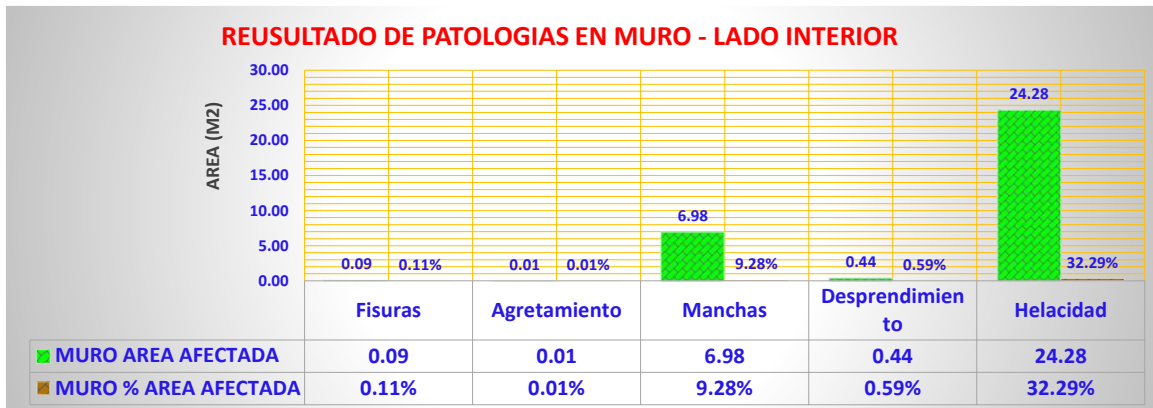
La Muestra 02 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 84.10%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, las manchas con 80.92% y seguido por corrosion con 2.60%

**Grafico 14:** Muestra 02, Patologia en Columnas – Lado Interior



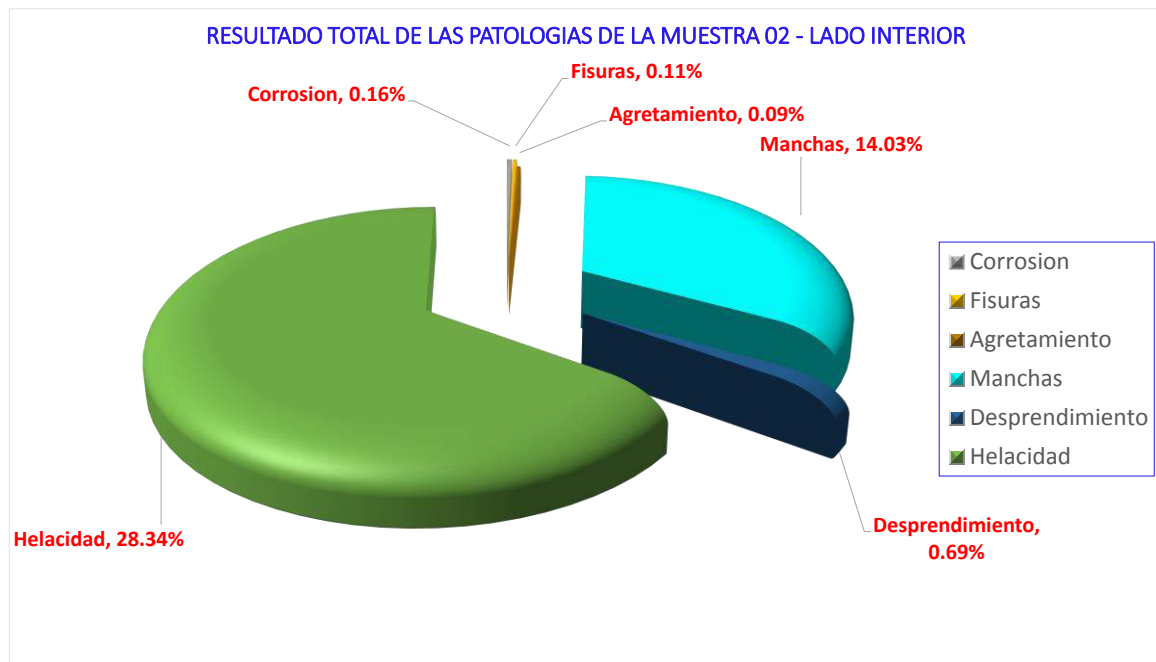
La Muestra 02 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 19.67%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 15.91%, y Desprendimiento 2.83%.

**Grafico 15:** Muestra 02, Patologia en Muro – Lado Interior



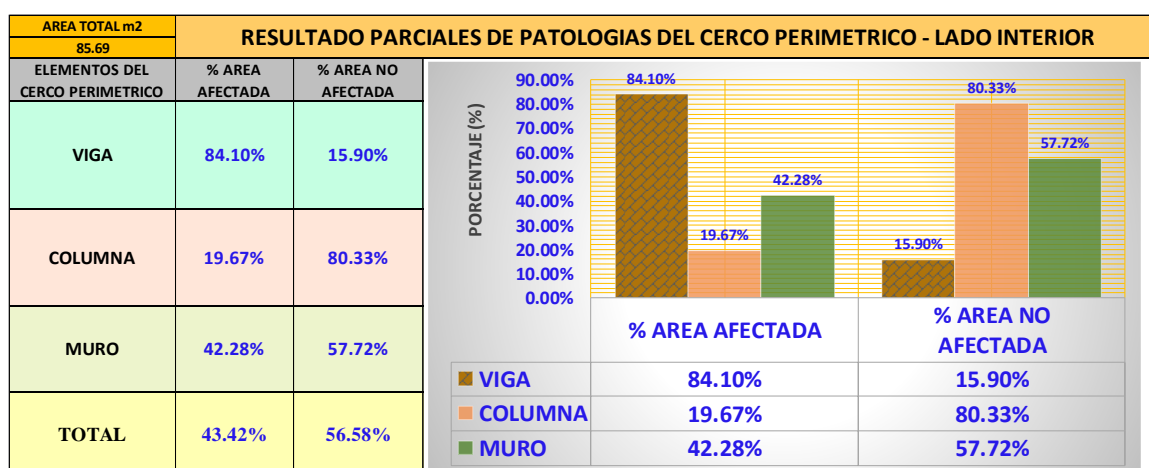
La Muestra 02 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 42.28%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 32.29%, manchas con 9.28% y desprendimiento con 0.59%.

**Grafico 16:** Muestra 02, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 02 - lado interior con mayor presencia son: heladicidad con 28.34%, seguido de manchas con 14.03%, desprendimiento con 0.69%.

**Tabla 8: Muestra 02, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 02 – lado interior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 84.10%
- Porcentaje de area no afectada 15.90%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 19.67%
- Porcentaje de area no afectada 80.33%

### Muro

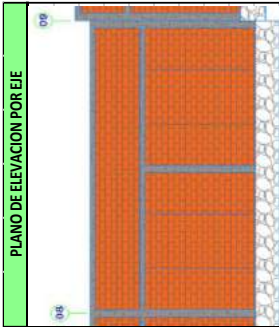
- Porcentaje de area afectada 42.28%
- Porcentaje de area no afectada 57.72%



FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA	
<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	23/08/2015
<b>MUESTRA:</b>	N°02
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	25.98 ML
<b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b> Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosme!	
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b>	(5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (14): Deformación (15): Polvo (16): Helicidad
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 02</b>	
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m	
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 11.87	
MURO TÍPICA VARIADO	
<b>EVALUACIÓN DE LA PATOLOGÍA</b>	
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 02</b>	
<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 02</b>	
<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 02</b>	
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>	
<b>MUESTRA</b>	
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>	
<b>2</b>	
<b>ELEMENTOS</b>	
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>	
<b>DETALLE</b>	
<b>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</b>	
<b>TIPO DE PATOLOGIA</b>	
<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>	
<b>AREA AFECTADA (m2)</b>	
<b>AREA NO AFECTADA (m2)</b>	
<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>	
<b>MURO</b>	
<b>COLUMNA</b>	
<b>VIGA</b>	
<b>MUESTRA</b>	
<b>PIANO DE ELEVACION POR EJE</b>	
<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE</b>	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				EJE													
		6-7		7-8		6-7		7-8											
		ELEMENTOS		ELEMENTOS		ELEMENTOS		ELEMENTOS											
2		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>									
		DETALLE		VIGA		COLUMNA		MUROS		DETALLE		VIGA		COLUMNA		MURO			
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.67		0.96		0.42		0.28		1.29		1.29		18.71			
		TIPO DE PATOLOGIA		10		10,13		2,10				10		2,10,11,13					
		NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		1				1		1		1			
		AREA AFECTADA (m2)		0.28		0.35		1.18				0.84		0.12		2.22			
		%		41.79%		35.94%		12.47%				65.12%		9.30%		11.84%			
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.39		0.62		8.25				0.45		1.17		16.49			
		%		58.21%		64.06%		87.53%				34.88%		90.70%		88.16%			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		11.05		11.05		11.05		11.05		21.29		21.29		21.29			
				PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE			
				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE			
		2		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
				DETALLE		VIGA		COLUMNA		MUROS		DETALLE		VIGA		COLUMNA		MURO	
				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.67		0.96		0.42		0.28		1.29		1.29		18.71	
				TIPO DE PATOLOGIA		10		10,13		2,10				10		2,10,11,13			
NIVEL DE SEVERIDAD				1		1		1				1		1		1			
AREA AFECTADA (m2)				0.28		0.35		1.18				0.84		0.12		2.22			
%				41.79%		35.94%		12.47%				65.12%		9.30%		11.84%			
AREA NO AFECTADA (m2)				0.39		0.62		8.25				0.45		1.17		16.49			
%				58.21%		64.06%		87.53%				34.88%		90.70%		88.16%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				11.05		11.05		11.05		11.05		21.29		21.29		21.29			
				PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE		PIANO DE ELEVACION POR EJE			
				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE			

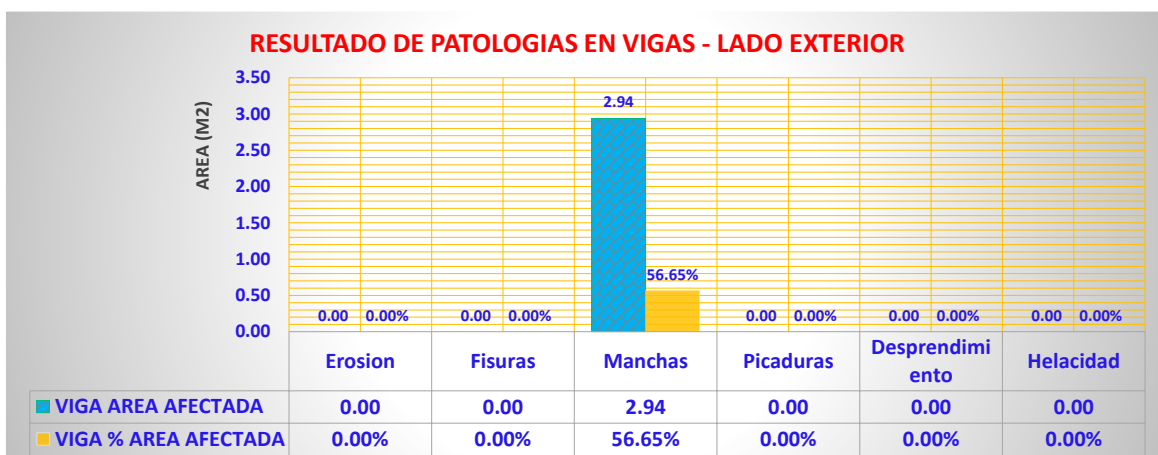
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE			8-9				
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	MURO	COLUMNA	VIGA	
2		1							
		2			1.12	18.71	1.29		
		3			0.09				
		4							
		5							
		6							
		7							
		8							
		9							
		10		0.84			0.84	0.00	0.84
		11				4.50			
		12							
		13				0.15			
		14							
		15							
		16				0.43			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
		AREA DEL VANO / PAÑO (m <sup>2</sup> )							
		TIPO DE PATOLOGIA							
		NIVEL DE SEVERIDAD							
		AREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )							
		%							
		AREA NO AFECTADA (m <sup>2</sup> )							
		%							
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA							



**Tabla 9:** Muestra 02, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

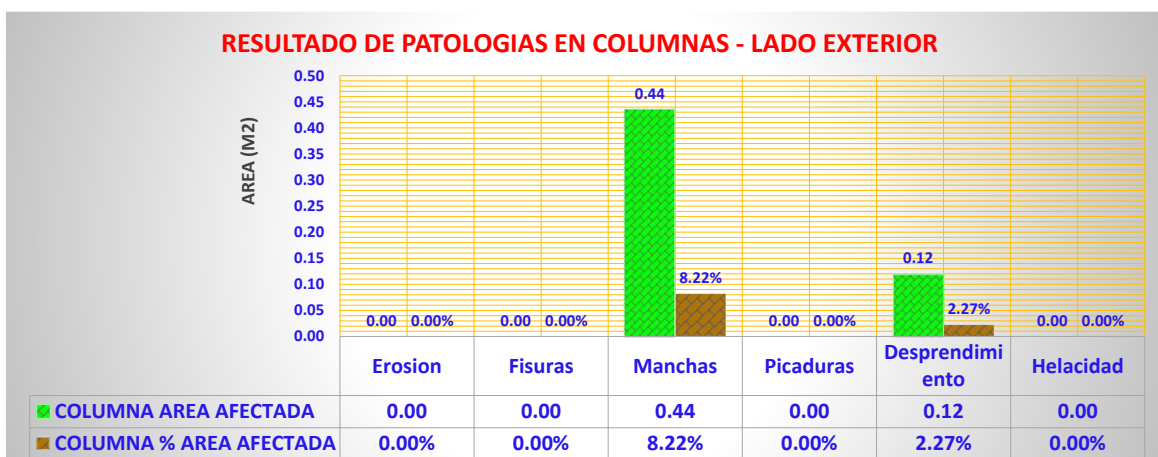
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 85.69	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.49	4.64%	3.49	4.07%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.09	0.11%	0.09	0.10%
Manchas	2.94	56.65%	0.44	8.22%	6.47	8.60%	9.84	11.49%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.13	0.17%	0.13	0.15%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.12	2.27%	0.30	0.40%	0.42	0.49%
Helicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.29	1.71%	1.29	1.50%
TOTAL	2.94	56.65%	0.56	10.48%	11.76	15.63%	15.25	17.80%

**Grafico 17:** Muestra 02, Patologia en Vigas – Lado Exterior



La Muestra 02 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 56.65%, siendo el tipo de patología más frecuente, manchas con 56.65%.

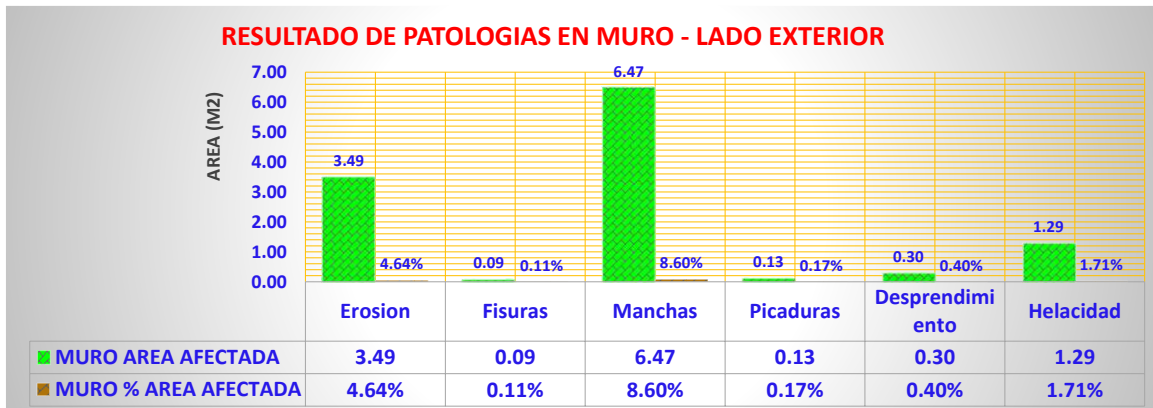
**Grafico 18:** Muestra 02, Patologia en Columnas – Lado Exterior



La Muestra 02 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 10.48%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas 8.22% y Desprendimiento 2.27%.

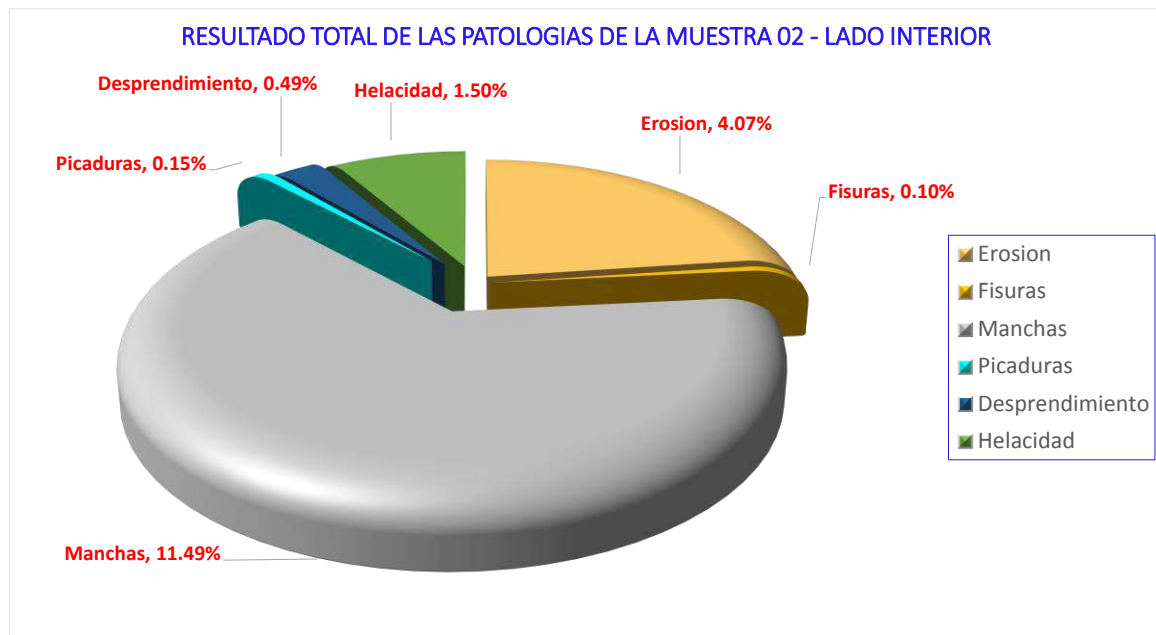


**Grafico 19: Muestra 02, Patologia en Muro – Lado Exterior**



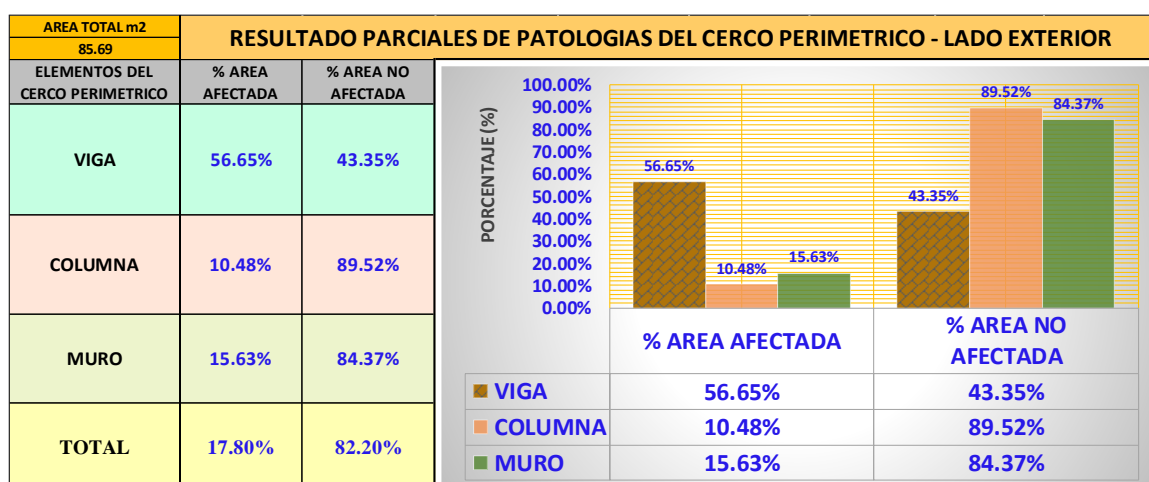
La Muestra 02 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 15.63%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 8.60%, erosion con 4.64% y heladicidad con 1.71%

**Grafico 20: Muestra 02, Resultado total de Patologias – Lado Exterior**



Las patologías determinadas en la muestra 02 - lado exterior con mayor presencia son: manchas con 11.49%, seguido de erosion con 4.07%, heladicidad con 1.50% y desprendimiento con 0.49%.

**Tabla 10: Muestra 02, Resultados: Patologías por elemento – Lado Exterior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 02 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 56.65%
- Porcentaje de area no afectada 43.35%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 10.48%
- Porcentaje de area no afectada 89.52%

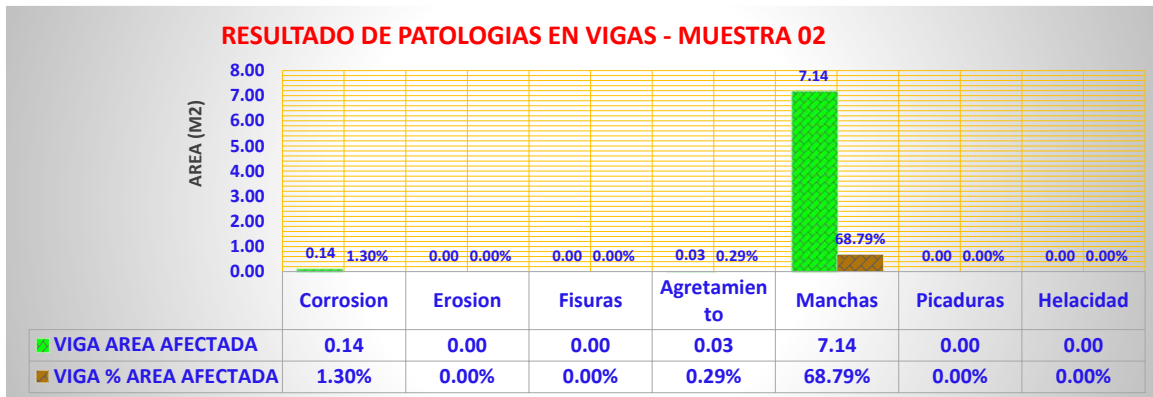
### Muro

- Porcentaje de area afectada 15.63%
- Porcentaje de area no afectada 84.37%

**Tabla 11: Muestra 02, Resultados: Total de Patologías**

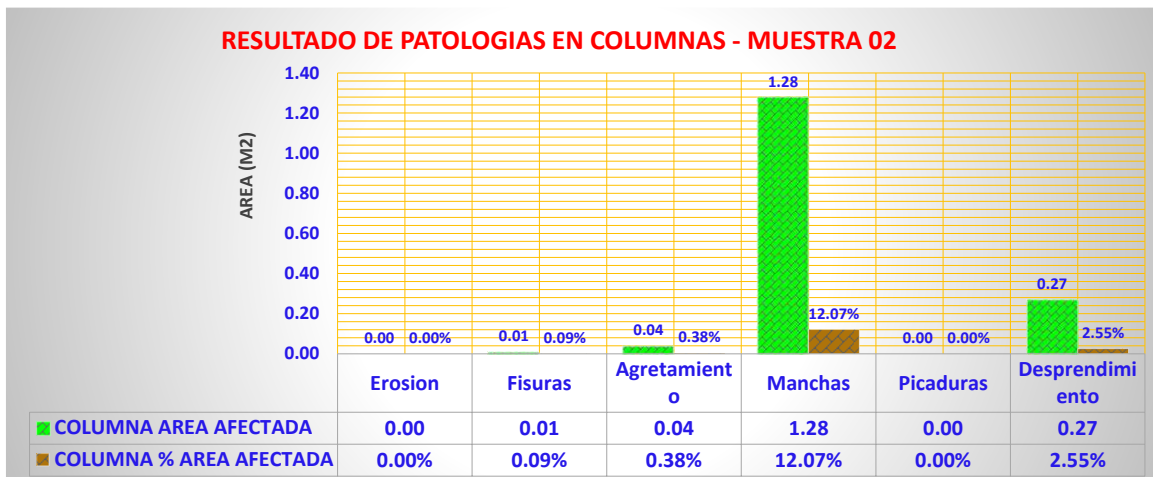
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 02							AREA TOTAL (m2) 171.37	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.14	1.30%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.14	0.08%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.49	2.32%	3.49	2.04%
Fisuras	0.00	0.00%	0.01	0.09%	0.17	0.11%	0.18	0.11%
Agretamiento	0.03	0.29%	0.04	0.38%	0.01	0.01%	0.08	0.05%
Manchas	7.14	68.79%	1.28	12.07%	13.45	8.94%	21.87	12.76%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.13	0.08%	0.13	0.07%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.27	2.55%	0.74	0.49%	1.01	0.59%
Helacidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	25.57	17.00%	25.57	14.92%
TOTAL	7.31	70.38%	1.60	15.08%	43.55	28.96%	52.45	30.61%

**Grafico 21:** Muestra 02, Total de Patologías en vigas



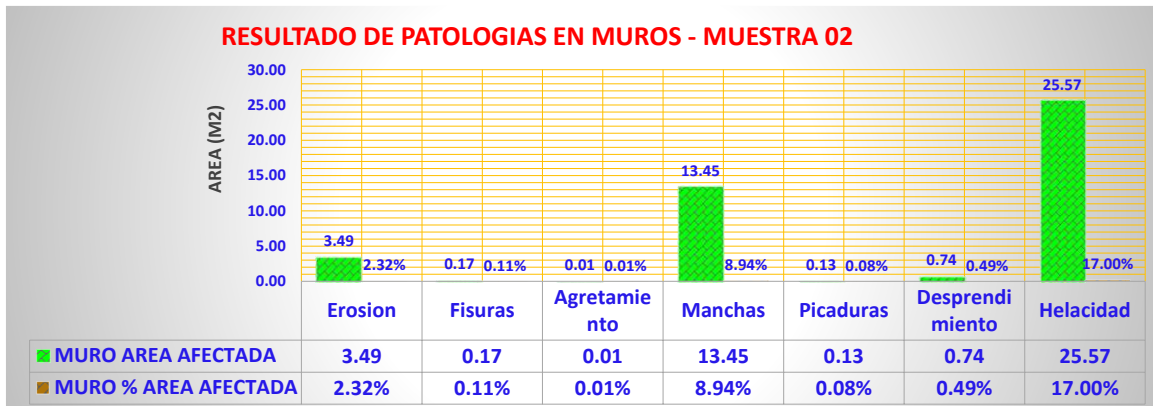
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 02 es de 70.38% siendo con mayor presencia las manchas con 68.79% y seguido de corrosion con 1.30%.

**Grafico 22:** Muestra 02, Total de Patologías en columnas



Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 02 es de 15.08% siendo con mayor presencia las manchas con 12.07% y seguido desprendimiento con 2.55%.

**Grafico 23:** Muestra 02, Total de Patologias en muro



Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 02 es de 28.95% siendo con mayor presencia las heladicidad con 17.00% y seguido de manchas con 8.94%, erosion con 2.32%.

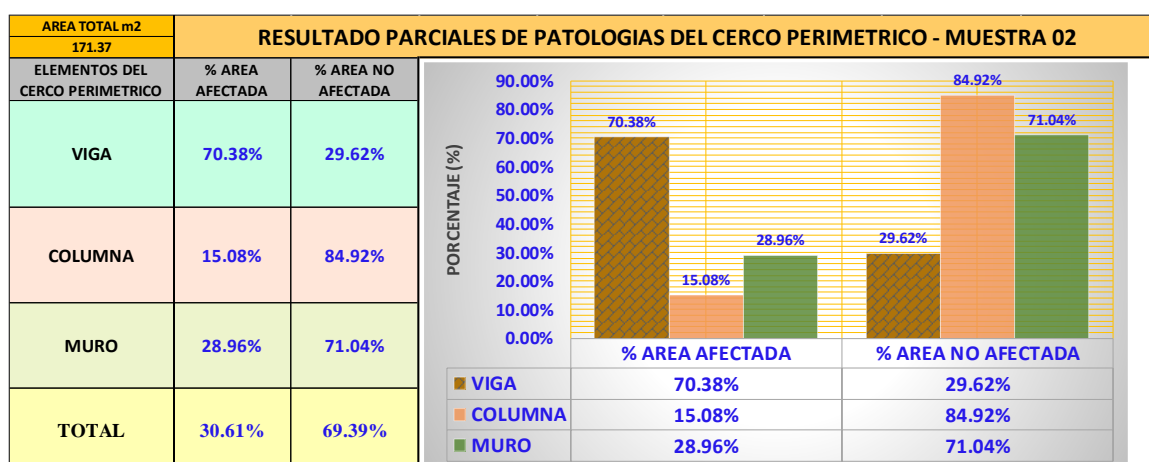
**Grafico 24:** Muestra 02, Resultado total de patologias



Las patologías determinadas en la muestra 02 con mayor presencia son: heladicidad con 14.92%, seguido de manchas con 12.76%, erosion con 2.04 y desprendimiento con 0.59%.



**Tabla 12: Muestra 02, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 02: Tramo 5 - 9 total: compuesto de 04 sub tramos en cada lado tiene una longitud de 25.98m y un área de ambos lados de 171.37m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 30.61% y con un nivel de severidad moderado.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 02 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 70.38%
- Porcentaje de área no afectada 29.62%

#### **Columnas**

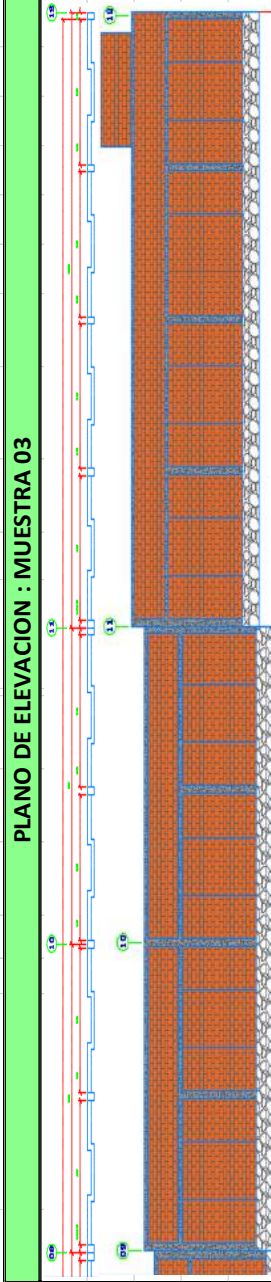

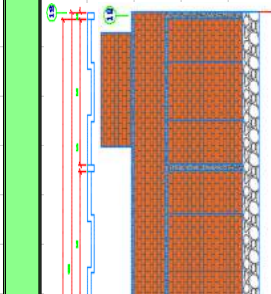
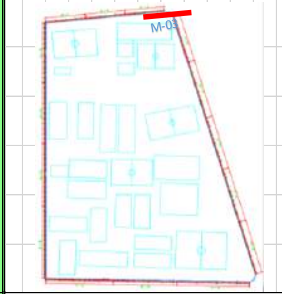
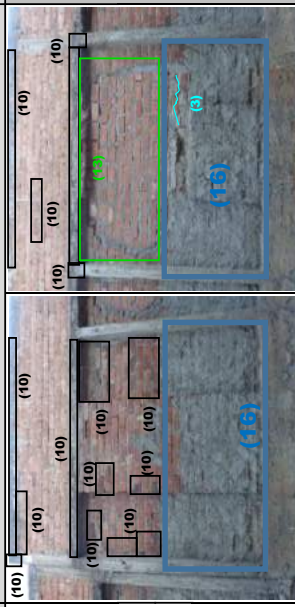
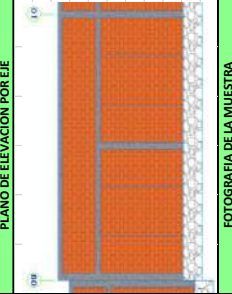

- Porcentaje de área afectada 15.08%
- Porcentaje de área no afectada 84.92%

#### **Muro**

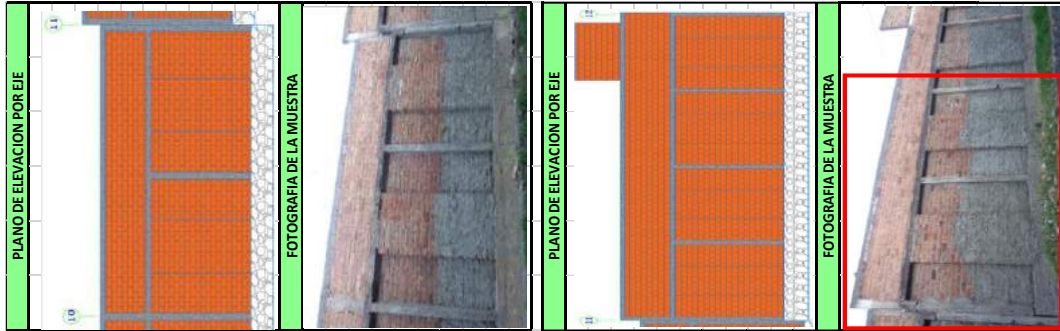
- Porcentaje de área afectada 28.96%
- Porcentaje de área no afectada 71.04%

### C. MUESTRA 03: TRAMO (9-12)

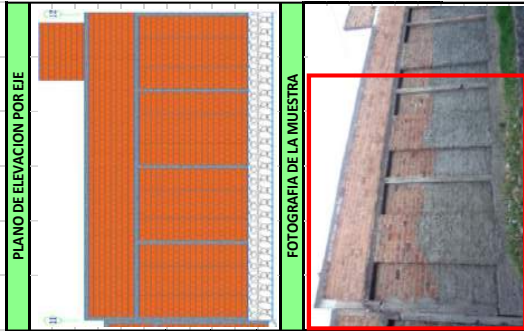
Lado Interior

UBICACIÓN:		HUARAZ																																																																																																																																																																									
DISTRITO:		HUARAZ																																																																																																																																																																									
PROVINCIA:		HUARAZ																																																																																																																																																																									
DEPARTAMENTO:		ANCASH																																																																																																																																																																									
FECHA DE INSPECCIÓN:		23/08/2015																																																																																																																																																																									
MUESTRA:		N°03																																																																																																																																																																									
LONGITUD DE MUESTRA:		25.92 ML																																																																																																																																																																									
<b>FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA</b>																																																																																																																																																																											
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 03</b>																																																																																																																																																																											
																																																																																																																																																																											
																																																																																																																																																																											
<b>03 FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 1</b>		<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 03</b>																																																																																																																																																																									
<b>PERIMETRO INTERIOR</b>																																																																																																																																																																											
Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel																																																																																																																																																																											
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b> (1): Corrosion (5): Agregamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (2): Erosion (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformacion (3): Fisuras (7): Delaminacion (11): Picaduras (15): Polvo (4): Desintegracion (8): Capilaridad (12): Distorsion (16): Heladicidad																																																																																																																																																																											
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 03</b>																																																																																																																																																																											
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m																																																																																																																																																																											
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87																																																																																																																																																																											
MURO TÍPICA VARIADO																																																																																																																																																																											
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>																																																																																																																																																																											
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>																																																																																																																																																																											
																																																																																																																																																																											
<b>MUESTRA</b>																																																																																																																																																																											
<b>3</b>																																																																																																																																																																											
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																																																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>9-10</th> <th>10-11</th> <th>11-12</th> <th>12-13</th> <th>13-14</th> <th>14-15</th> <th>15-16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUROS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.60</td> </tr> <tr> <td>COLUMNA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VIGA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.34</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				EJE	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	MUROS							5.60	COLUMNA								VIGA								<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>								1								2								3							0.02	4								5								6								7								8								9								10							1.20	11								12								13							2.34	14								15								16							
EJE	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16																																																																																																																																																																				
MUROS							5.60																																																																																																																																																																				
COLUMNA																																																																																																																																																																											
VIGA																																																																																																																																																																											
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																																																																																																																											
1																																																																																																																																																																											
2																																																																																																																																																																											
3							0.02																																																																																																																																																																				
4																																																																																																																																																																											
5																																																																																																																																																																											
6																																																																																																																																																																											
7																																																																																																																																																																											
8																																																																																																																																																																											
9																																																																																																																																																																											
10							1.20																																																																																																																																																																				
11																																																																																																																																																																											
12																																																																																																																																																																											
13							2.34																																																																																																																																																																				
14																																																																																																																																																																											
15																																																																																																																																																																											
16																																																																																																																																																																											
<b>DETALLE</b>																																																																																																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>(1) LEVE</th> <th>(2) MODERADO</th> <th>(3) SEVERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>1.29</td> <td>1.29</td> <td>18.71</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>3,10,11,13</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>1.10</td> <td>0.15</td> <td>9.16</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>85.27%</td> <td>11.63%</td> <td>48.96%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.19</td> <td>1.14</td> <td>9.55</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>14.73%</td> <td>88.37%</td> <td>51.04%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">21.29</td> </tr> </tbody> </table>				DETALLE	(1) LEVE	(2) MODERADO	(3) SEVERO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.29	1.29	18.71	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	3,10,11,13	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2	AREA AFECTADA (m2)	1.10	0.15	9.16	%	85.27%	11.63%	48.96%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.19	1.14	9.55	%	14.73%	88.37%	51.04%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	21.29																																																																																																																																						
DETALLE	(1) LEVE	(2) MODERADO	(3) SEVERO																																																																																																																																																																								
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.29	1.29	18.71																																																																																																																																																																								
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	3,10,11,13																																																																																																																																																																								
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2																																																																																																																																																																								
AREA AFECTADA (m2)	1.10	0.15	9.16																																																																																																																																																																								
%	85.27%	11.63%	48.96%																																																																																																																																																																								
AREA NO AFECTADA (m2)	0.19	1.14	9.55																																																																																																																																																																								
%	14.73%	88.37%	51.04%																																																																																																																																																																								
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	21.29																																																																																																																																																																										
<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>																																																																																																																																																																											
																																																																																																																																																																											
<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>																																																																																																																																																																											
																																																																																																																																																																											

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE	10-11			MUESTRA		
	ELEMENTOS			VIGA	COLUMNA	MUROS			
3			<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>			1			
						2			
						3			
						4			
						5			
						6			
						7			
						8			
						9	0.95	0.22	1.31
						10			
						11			
						12			
						13		0.12	0.08
						14			
						15			
						16			6.69
DETALLE		MURO		COLUMNA		VIGA			
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		19.17		1.29		10,11,13			
TIPO DE PATOLOGIA		10		10,13		10,11,13			
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2			
AREA AFECTADA (m2)		0.95		0.34		8.08			
%		71.97%		26.67%		42.12%			
AREA NO AFECTADA (m2)		0.37		0.95		11.10			
%		28.03%		73.33%		57.88%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.78		21.78		21.78			



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE	11-12			MUESTRA		
	ELEMENTOS			VIGA	COLUMNA	MUROS			
3			<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>			1			
						2			
						3			
						4			
						5			0.06
						6			
						7			
						8			
						9	0.15	0.38	1.92
						10			
						11			
						12			
						13		0.05	
						14			
						15			
						16			8.30
DETALLE		MURO		COLUMNA		VIGA			
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		18.70		1.206		5,10,11			
TIPO DE PATOLOGIA		10		10,13		5,10,11			
NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		2			
AREA AFECTADA (m2)		0.15		0.43		10.28			
%		11.68%		35.24%		54.99%			
AREA NO AFECTADA (m2)		1.13		0.78		8.42			
%		88.32%		64.76%		45.01%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.19		21.19		21.19			



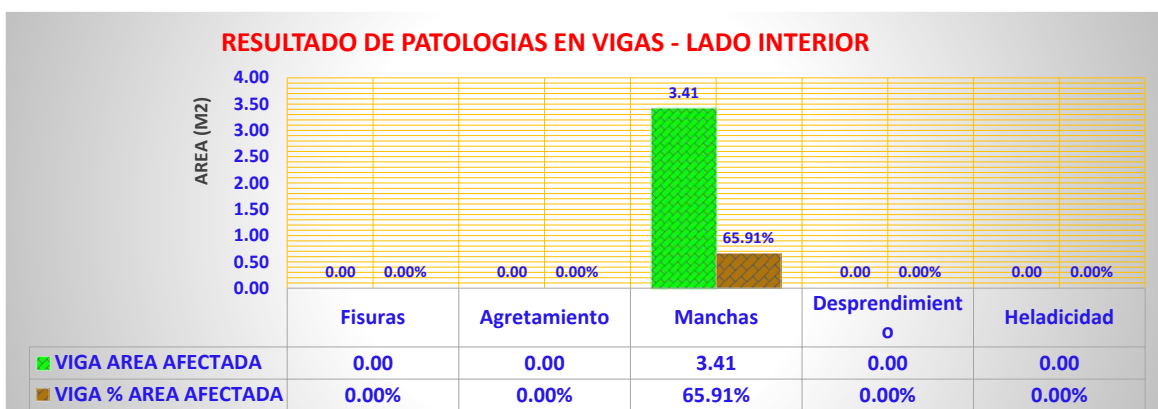




**Tabla 13:** Muestra 03, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

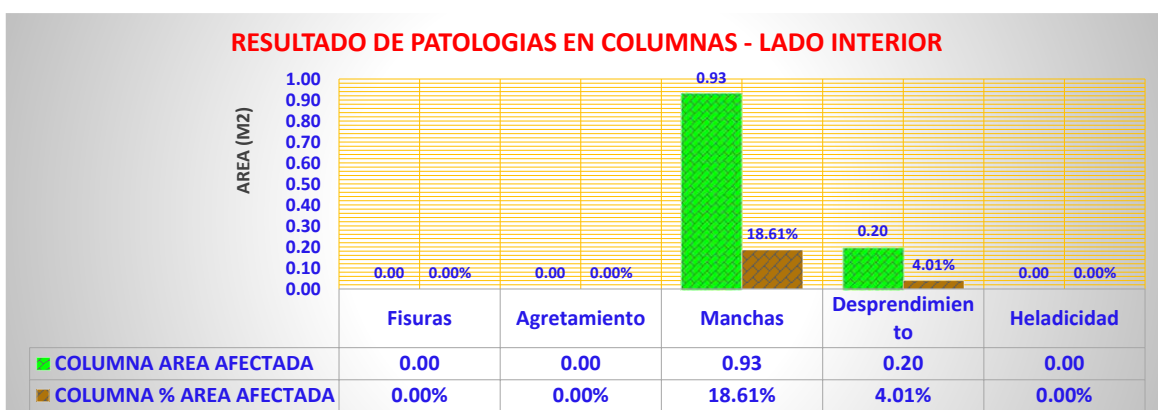
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 85.44	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.02	0.02%	0.02	0.02%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.06	0.08%	0.06	0.07%
Manchas	3.41	65.91%	0.93	18.61%	6.26	8.32%	10.60	12.41%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.20	4.01%	2.42	3.21%	2.62	3.06%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	27.64	36.72%	27.64	32.35%
TOTAL	3.41	65.91%	1.13	22.62%	36.39	48.35%	40.93	47.91%

**Grafico 25:** Muestra 03, Patologia en Vigas – Lado Interior



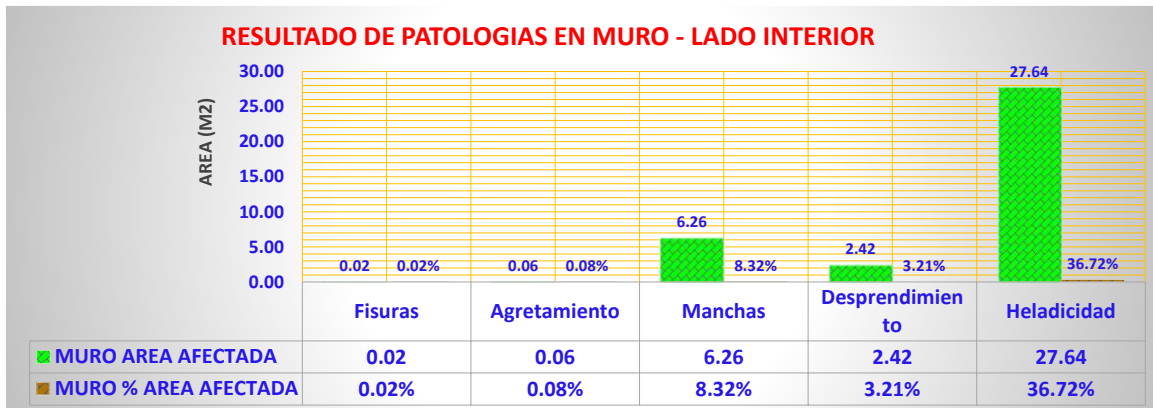
La Muestra 03 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 64.91%, siendo el tipo de patología más frecuente, es las manchas con 64.91%.

**Grafico 26:** Muestra 03, Patologia en Columnas – Lado Interior



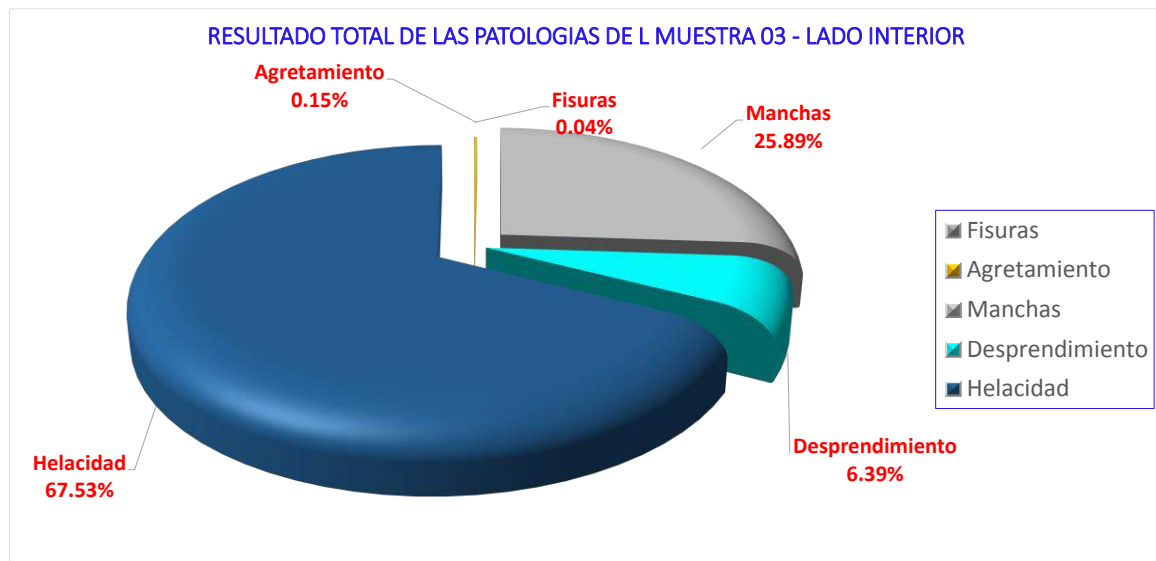
La Muestra 03 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 22.62%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 18.61%, y Desprendimiento 4.01%.

**Grafico 27:** Muestra 03, Patología en Muro – Lado Interior



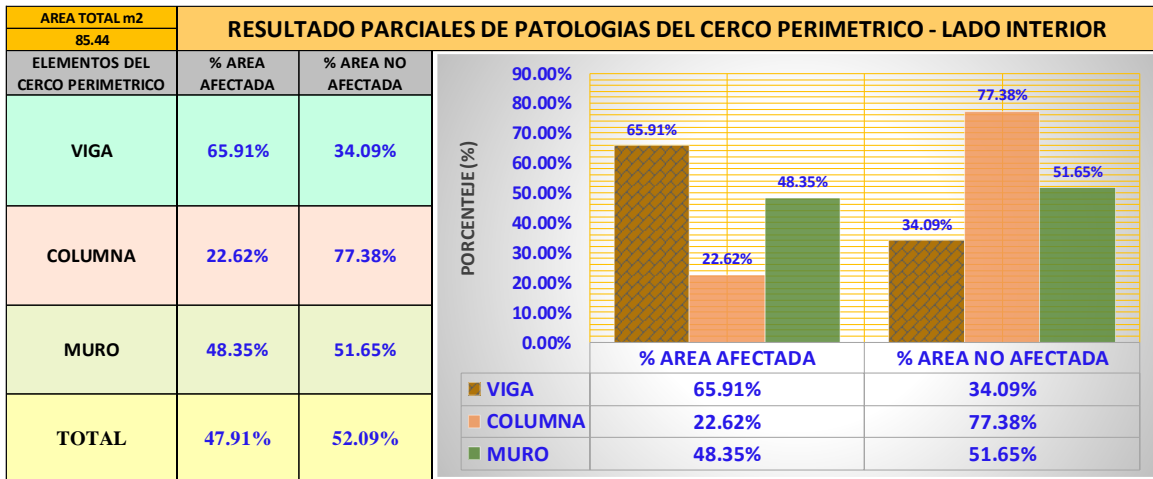
La Muestra 03 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 48.35%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 36.72%, manchas con 8.32% y desprendimiento con 3.21%.

**Grafico 28:** Muestra 03, Resultado total de Patologías – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 03 - lado interior con mayor presencia son: heladicidad con 67.53%, seguido de manchas con 25.89%, desprendimiento con 6.39%.

**Tabla 14:** Muestra 03, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 03 – lado interior son:

**Vigas**

- Porcentaje de area afectada 65.91%
- Porcentaje de area no afectada 34.09%

**Columnas**

- Porcentaje de area afectada 22.62%
- Porcentaje de area no afectada 77.38%

**Muro**

- Porcentaje de area afectada 48.35%
- Porcentaje de area no afectada 51.65%

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA	
<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	23/08/2015
<b>MUESTRA:</b>	N°03
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	25.92 ML
<b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b>	<b>PERÍMETRO EXTERIOR</b> Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronald Rosmei
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b>	(5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación (7): Delaminación (11): Polvo (15): Heladicidad (4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Heladicidad
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 03</b>	
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m	
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87	
MURO TÍPICA VARIADO	
<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 03</b>	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 03</b>
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 03</b>	<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE</b>
<b>NIVELES DESEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>	
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>	
<b>MUESTRA</b>	
<b>3</b>	
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>	
<b>EJE</b>	<b>9-10</b>
<b>ELEMENTOS</b>	<b>MUROS</b>
1	1.12
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	1.18
10	2.03
11	
12	
13	
14	
15	
16	0.45
<b>DETALLE</b>	<b>MURO</b>
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	18.71
TIPO DE PATOLOGIA	10
NIVEL DE SEVERIDAD	1
AREA AFECTADA (m2)	0.84
%	65.12%
AREA NO AFECTADA (m2)	0.45
%	34.88%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	21.29
<b>DETALLE</b>	<b>COLUMNA</b>
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.29
TIPO DE PATOLOGIA	10
NIVEL DE SEVERIDAD	1
AREA AFECTADA (m2)	0.00
%	0.00%
AREA NO AFECTADA (m2)	1.29
%	100.00%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	21.29



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE	10-11								
				ELEMENTOS	VIGA	COLUMNNA	MUROS					
3			TIPOS DE PATOLOGIA				1					
							ELEMENTOS					2
								3				
								4				
								5				
								6				
								7				
								8				
								9				
								10	0.84			2.70
								11				0.85
								12				
								13				
								14				
								15				
								16				0.25
			DETALLE				VIGA		COLUMNNA		MURO	
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				1.32		1.29		19.17	
			TIPO DE PATOLOGIA				10		2,10,11			
			NIVEL DE SEVERIDAD				1		1			
			AREA AFECTADA (m2)				0.84		0.00		3.80	
			%				63.64%		0.00%		19.82%	
			AREA NO AFECTADA (m2)				0.48		1.29		15.37	
			%				36.36%		100.00%		80.18%	
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA						21.78			
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE									
			PLANO DE ELEVACION POR EJE									

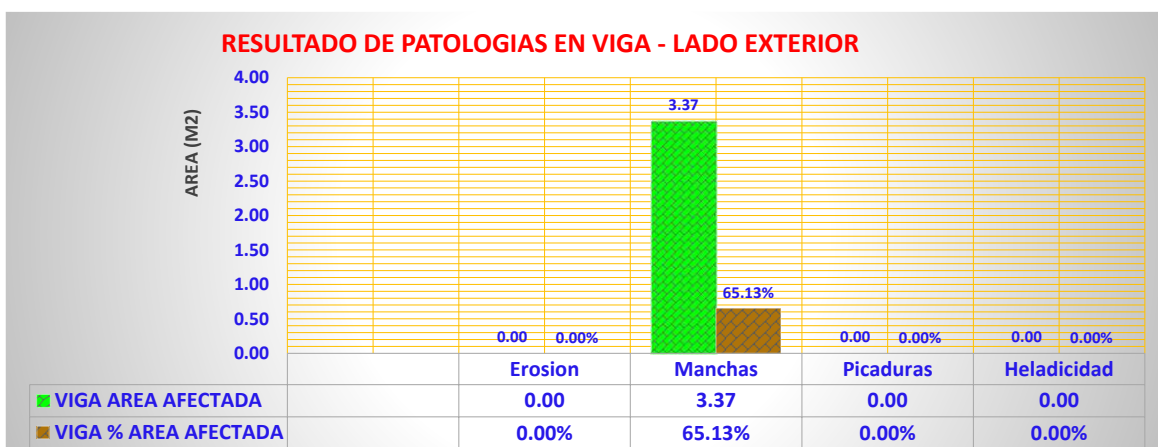
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE	11-12								
				ELEMENTOS	VIGA	COLUMNNA	MUROS					
3			TIPOS DE PATOLOGIA				1					
							ELEMENTOS					2
								3				
								4				
								5				
								6				
								7				
								8				
								9				
								10	0.84			1.60
								11				0.20
								12				
								13				
								14				
								15				
								16				
			DETALLE				VIGA		COLUMNNA		MURO	
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				1.28		1.21		18.70	
			TIPO DE PATOLOGIA				10		2,10,11			
			NIVEL DE SEVERIDAD				1		1			
			AREA AFECTADA (m2)				0.84		0.00		2.92	
			%				65.42%		0.00%		15.62%	
			AREA NO AFECTADA (m2)				0.44		1.21		15.78	
			%				34.58%		100.00%		84.38%	
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA						21.19			
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE									
			PLANO DE ELEVACION POR EJE									

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE	11-12			MUESTRAS
			VIGA	COLUMNA	MUROS	
3		<b>ELEMENTOS</b>				
		1				
		2			0.84	
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10		0.85		4.77
		11				
		12				
		13				
		14				
		15				
16						
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.28	1.21	18.70	MURO	
	TIPO DE PATOLOGIA	10		2,10		
	NIVEL DE SEVERIDAD	1		1		
	AREA AFECTADA (m2)	0.85	0.00	5.61		
	%	66.41%	0.00%	29.99%		
	AREA NO AFECTADA (m2)	0.43	1.21	13.09		
	%	33.59%	100.00%	70.01%		
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	21.19				
	PLANO DE ELEVACION POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA POR EJE			

**Tabla 15:** Muestra 03, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

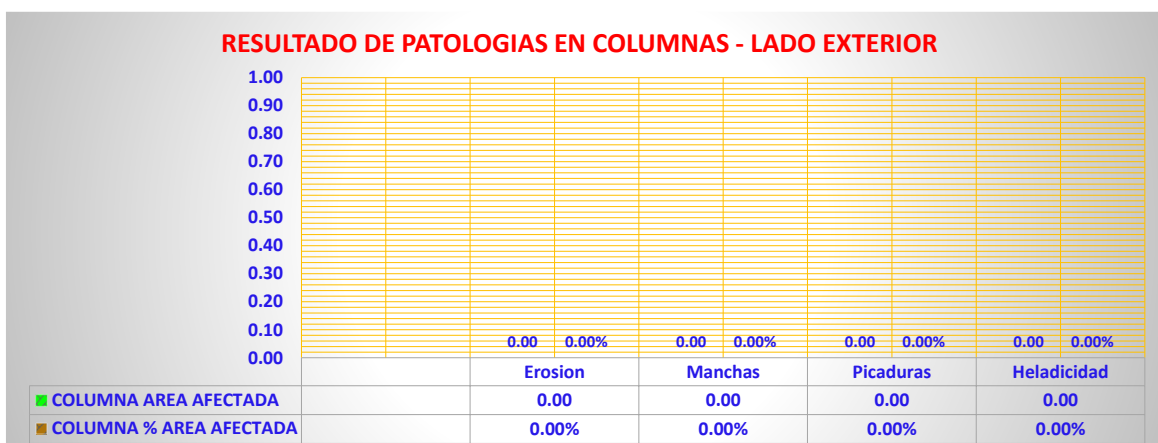
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 85.44	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.08	4.09%	3.08	3.60%
Manchas	3.37	65.13%	0.00	0.00%	10.25	13.62%	13.62	15.94%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.08	4.09%	3.08	3.60%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.70	0.93%	0.70	0.82%
TOTAL	3.37	65.13%	0.00	0.00%	17.11	22.73%	20.48	23.97%

**Grafico 29:** Muestra 03, Patologia en Vigas – Lado Exterior



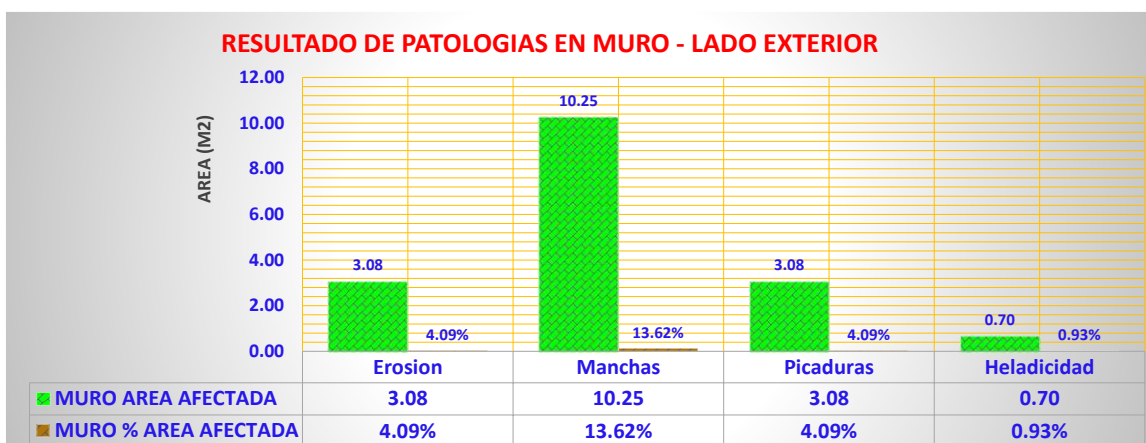
La Muestra 03 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 65.13%, siendo el tipo de patología más frecuente, manchas con 65.13%.

**Grafico 30:** Muestra 03, Patologia en Columnas – Lado Exterior



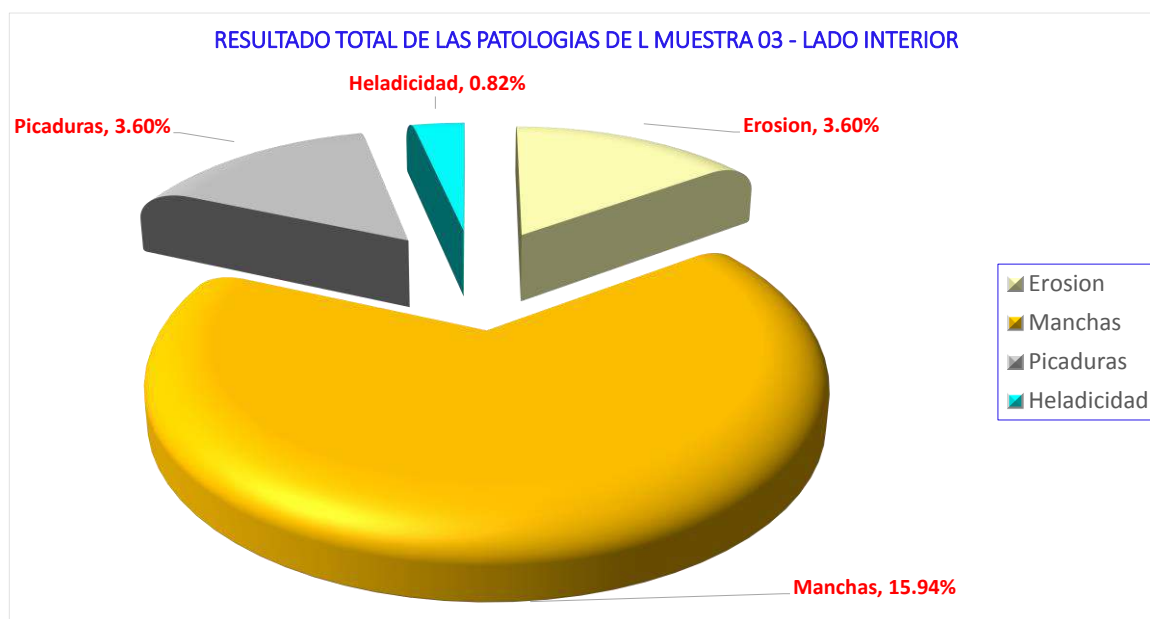
La Muestra 02 en el lado exterior, no se encontro ningun tipo de patologias

**Grafico 31:** Muestra 03, Patología en Muro – Lado Exterior



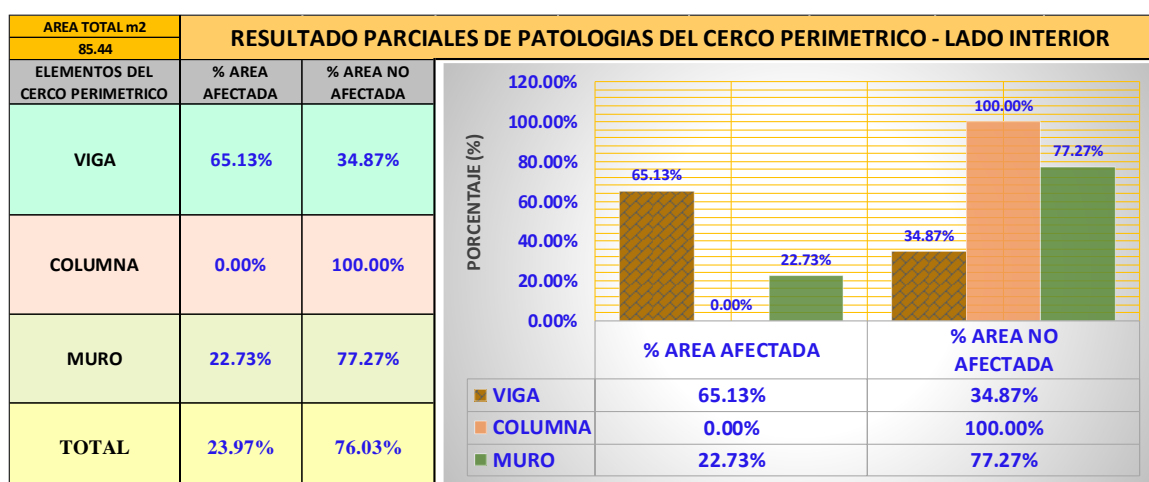
La Muestra 03 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 22.73%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 13.62%, erosion con 4.09%, picaduras con 4.09% y heladicidad con 0.93%.

**Grafico 32:** Muestra 03, Resultado total de Patologías – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 03 - lado exterior con mayor presencia son: manchas con 15.94%, seguido de erosion con 3.60%, picaduras 3.60% y heladicidad con 0.82%.

**Tabla 16: Muestra 03, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 02 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 65.13%
- Porcentaje de area no afectada 34.87%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 0.00%
- Porcentaje de area no afectada 100%

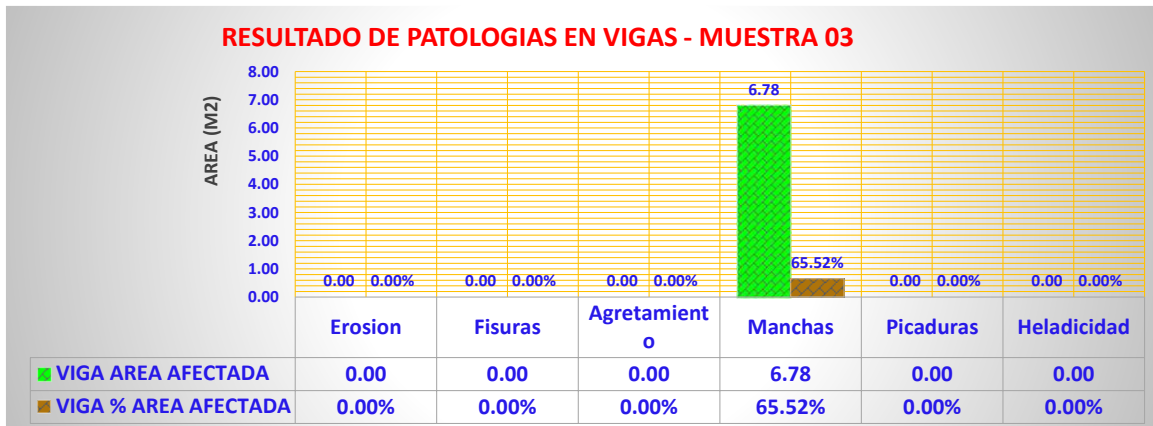
### Muro

- Porcentaje de area afectada 22.73%
- Porcentaje de area no afectada 77.27%

**Tabla 17: Muestra 03, Resultados: Total de Patologías**

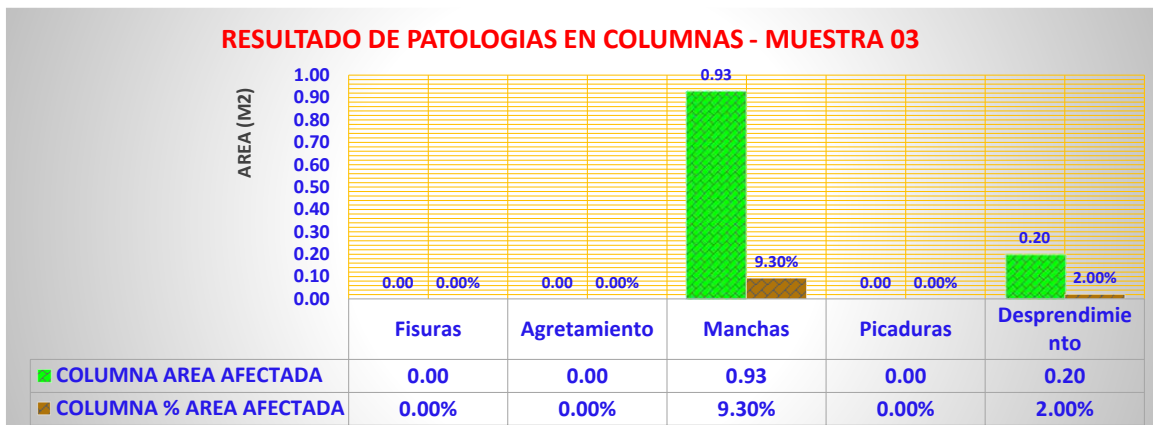
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 03							AREA TOTAL (m2) 170.88	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.08	2.05%	3.08	1.80%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.02	0.01%	0.02	0.01%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.06	0.04%	0.06	0.04%
Manchas	6.78	65.52%	0.93	9.30%	16.51	10.97%	24.22	14.17%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.08	2.05%	3.08	1.80%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.20	2.00%	2.42	1.60%	2.62	1.53%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	28.34	18.82%	28.34	16.58%
TOTAL	6.78	65.52%	1.13	11.31%	53.50	35.54%	61.41	35.94%

**Grafico 33:** Muestra 03, Total de Patologías en vigas



Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 03 es de 65.52% siendo con mayor presencia las manchas con 65.60% .

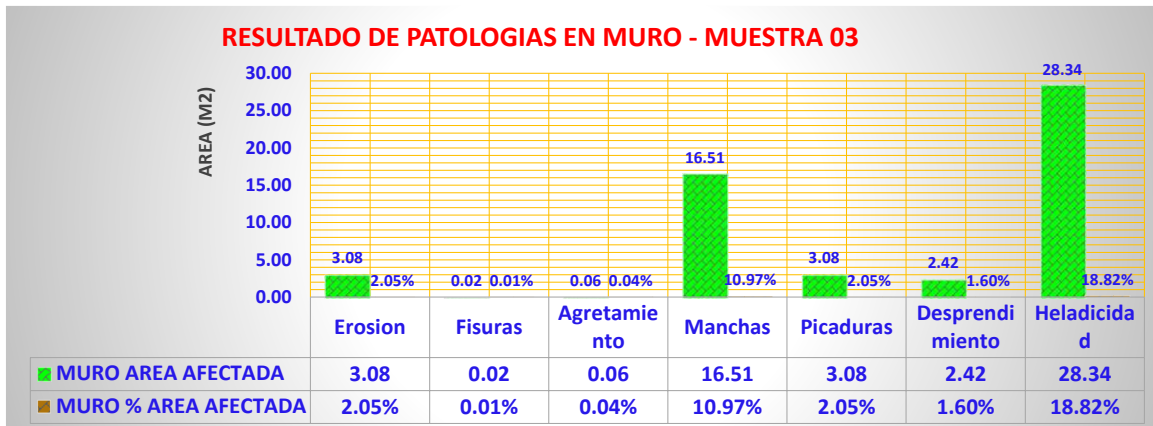
**Grafico 34:** Muestra 03, Total de Patologías en columnas



Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 03 es de 11.31% siendo con mayor presencia las manchas con 9.30% y seguido por desprendimiento con 2.00%.

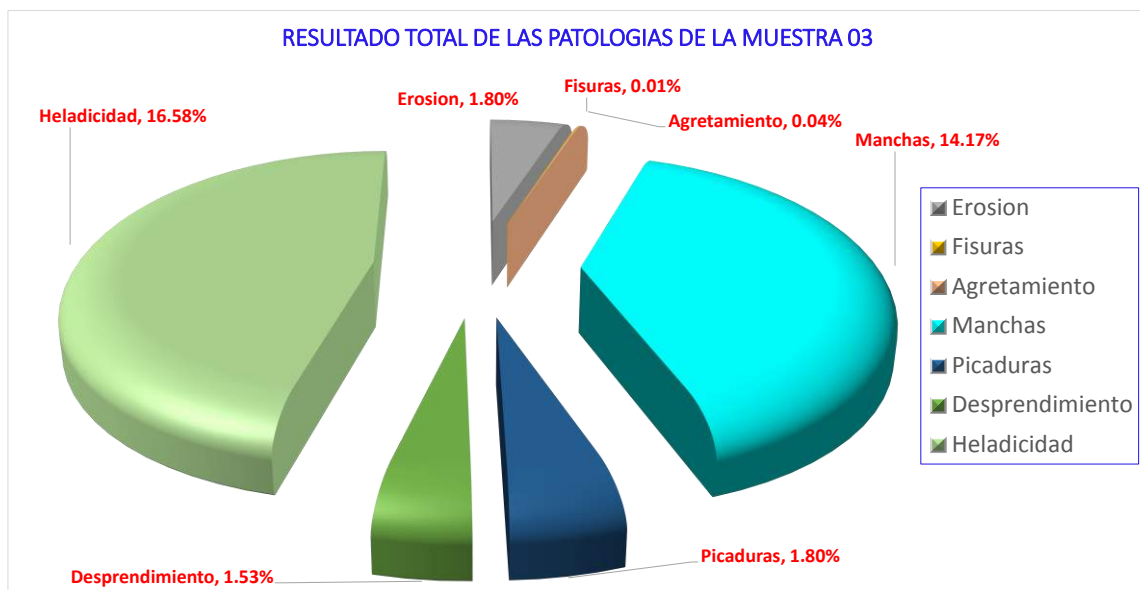


**Grafico 35:** Muestra 03, Total de Patologías en muro



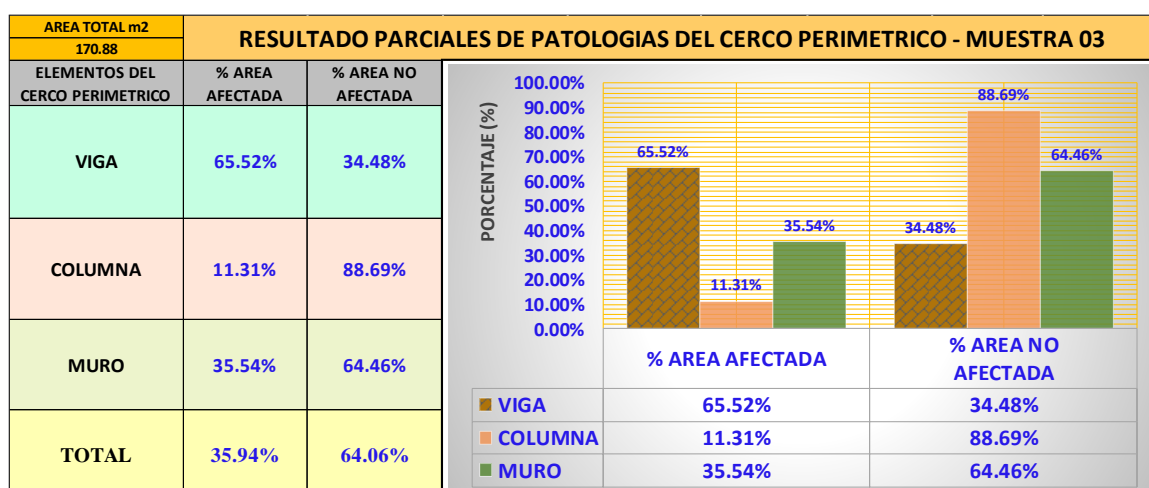
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 03 es de 35.54% siendo con mayor presencia la heladicidad con 18.82% y seguido de manchas con 10.97%, erosion con 3.08% y otros.

**Grafico 36:** Muestra 03, Resultado total de patologías



Las patologías determinadas en la muestra 03 con mayor presencia son: heladicidad con 16.58%, seguido de manchas con 14.17%, erosion con 1.80%, picaduras con 1.80 y desprendimiento con 1.53%.

**Tabla 18:** Muestra 03, Resultados: Total de Patologías por elemento



La muestra 03: Tramo 9 - 12 total: compuesto de 03 sub tramos en cada lado tiene una longitud de 25.92m y un área de ambos lados de 170.88m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 35.94% y con un nivel de severidad moderado.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 03 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 65.52%
- Porcentaje de área no afectada 34.48%

#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 11.31%
- Porcentaje de área no afectada 88.69%

#### **Muro**

- Porcentaje de área afectada 35.54%
- Porcentaje de área no afectada 64.46%



### D. MUESTRA 04: TRAMO (12-19)

#### Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																																																																																																																																																																																																																	
<b>UBICACIÓN:</b>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ																																																																																																																																																																																																																																
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ																																																																																																																																																																																																																																
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH																																																																																																																																																																																																																																
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	24/08/2015																																																																																																																																																																																																																																
<b>MUESTRA:</b>	N°04																																																																																																																																																																																																																																
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	39.64 ML																																																																																																																																																																																																																																
<p><b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b> PERIMETRO INTERIOR</p> <p>Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo</p> <p>Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronald Rosmel</p>																																																																																																																																																																																																																																	
<p><b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS</b></p> <p>(1): Corrosión (5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento</p> <p>(2): Erosión (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación</p> <p>(3): Fisuras (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo</p> <p>(4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Heladicidad</p>																																																																																																																																																																																																																																	
<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 04</b></p> <p>COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m</p> <p>VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 5.97 &amp; 0.10m x 0.24m x 9.00 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87</p> <p>MURO TÍPICA VARIADO</p>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>MUESTRA</b>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>EJE</b>	12 - 13																																																																																																																																																																																																																																
<b>ELEMENTOS</b>	VIGA COLUMNA MUROS																																																																																																																																																																																																																																
<p><b>FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES</b></p>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>TIPOS DE PATOLOGÍA</b>																																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.01</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1.70</td><td>0.14</td><td>2.70</td><td></td><td></td><td>0.60</td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	0.01									1.70	0.14	2.70			0.60																																																																																																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																																		
0.01									1.70	0.14	2.70			0.60																																																																																																																																																																																																																			
<b>DETALLE</b>	VIGA COLUMNA MURO																																																																																																																																																																																																																																
<b>ÁREA DEL VANO / PAÑO (m²)</b>	1.95 1.76 30.93																																																																																																																																																																																																																																
<b>TIPO DE PATOLOGÍA</b>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>ÁREA AFECTADA (m²)</b>	1.70 0.19 11.55																																																																																																																																																																																																																																
<b>%</b>	87.09% 10.66% 37.34%																																																																																																																																																																																																																																
<b>ÁREA NO AFECTADA (m²)</b>	0.25 1.58 19.38																																																																																																																																																																																																																																
<b>%</b>	12.91% 89.34% 62.66%																																																																																																																																																																																																																																
<b>ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>	34.65																																																																																																																																																																																																																																
<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 04</b>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>FOTOGRAFÍA DE VISTA DE LA MUESTRA 04</b>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>NIVELES DE SEVERIDAD:</b>	(1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO																																																																																																																																																																																																																																
<b>PLANO DE ELEVACIÓN POR EJE</b>																																																																																																																																																																																																																																	
<b>FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA</b>																																																																																																																																																																																																																																	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			13 - 14			MUESTRAS								
	EJE			VIGA	COLUMNA	MUROS									
4				<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>			<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS</b></p>								
										1					
										2					
										3					
										4					
										5					
										6					
										7					
										8					
										9					
										10		1.53	0.35		2.30
										11					
										12					
										13					
										14					
										15					
16					6.25										
DETALLE				VIGA	COLUMNA	MURO									
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				1.80	1.77	28.31									
TIPO DE PATOLOGIA															
NIVEL DE SEVERIDAD															
AREA AFECTADA (m2)				1.53	0.35	8.55									
%				85.19%	19.77%	30.20%									
AREA NO AFECTADA (m2)				0.27	1.42	19.76									
%				14.81%	80.23%	69.80%									
AREA TOTAL DE LA MUESTRA							31.88								
<p style="text-align: center;">PLANO DE ELEVACION POR EJE</p> <p style="text-align: center;">FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</p>															

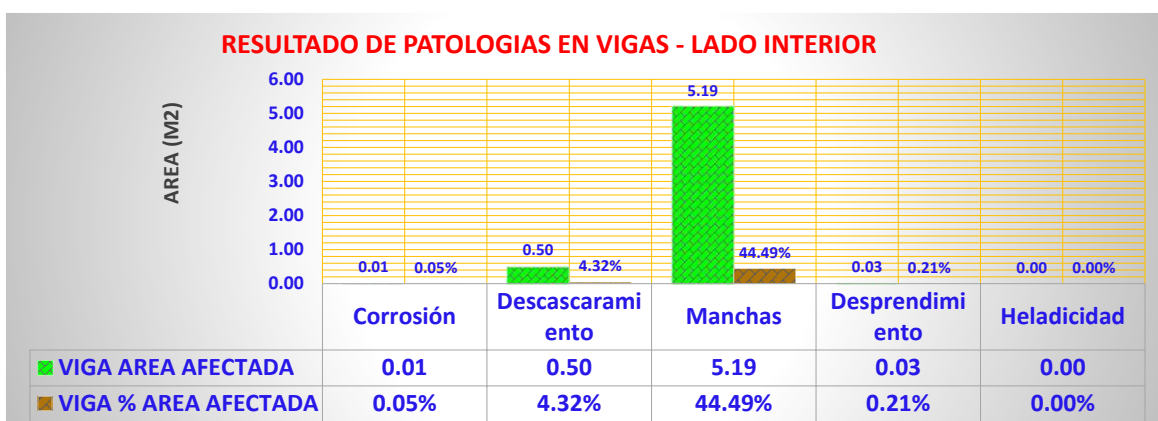
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			14 - 15			MUESTRAS								
	EJE			VIGA	COLUMNA	MUROS									
4				<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>			<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS</b></p>								
										1					
										2	0.01				
										3					
										4					
										5					
										6					
										7					
										8					
										9					
										10		1.13	0.02		2.08
										11					
										12					
										13		0.03	0.12		
										14					
										15					
16					5.50										
DETALLE				VIGA	COLUMNA	MURO									
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				1.22	1.40	18.50									
TIPO DE PATOLOGIA															
NIVEL DE SEVERIDAD															
AREA AFECTADA (m2)				1.16	0.14	7.58									
%				95.16%	9.63%	40.95%									
AREA NO AFECTADA (m2)				0.06	1.27	10.93									
%				4.84%	90.37%	59.05%									
AREA TOTAL DE LA MUESTRA							21.12								
<p style="text-align: center;">PLANO DE ELEVACION POR EJE</p> <p style="text-align: center;">FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</p>															

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE			15 - 16			DETALLE				PLANO DE ELEVACION POR EJE							
			ELEMENTOS	VIGA	COLUNA	MUROS	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA			
4			1							AREA DEL VANO / PAÑO (m2)										
			2							TIPO DE PATOLOGIA	1.22	1.40	19.57							
			3							NIVEL DE SEVERIDAD										
			4							AREA AFECTADA (m2)										
			5							%										
			6							AREA NO AFECTADA (m2)										
			7							%	0.83	0.83	1.05							
			8							AREA TOTAL DE LA MUESTRA										
			9								68.03%	0.00%	5.37%							
			10								0.83	1.40	18.52							
			11																	
			12																	
			13																	
			14																	
			15																	
			16																	
4			1							AREA DEL VANO / PAÑO (m2)										
			2							TIPO DE PATOLOGIA	5.48	3.63	31.40							
			3							NIVEL DE SEVERIDAD										
			4							AREA AFECTADA (m2)										
			5							%										
			6							AREA NO AFECTADA (m2)										
			7							%	0.50	0.06	0.00							
			8							AREA TOTAL DE LA MUESTRA										
			9								9.20%	1.59%	0.00%							
			10								4.97	3.57	31.40							
			11																	
			12																	
			13																	
			14																	
			15																	
			16																	

**Tabla 19:** Muestra 04, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

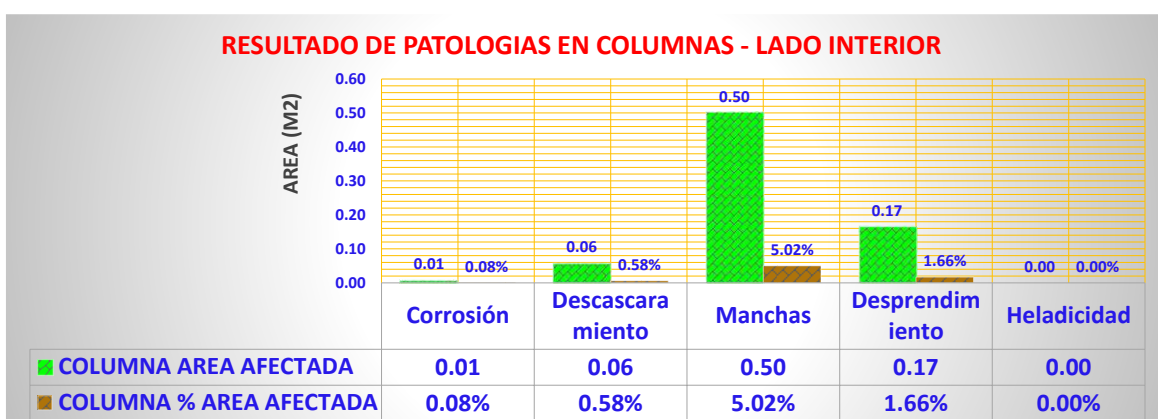
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 150.34	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.01	0.05%	0.01	0.08%	0.00	0.00%	0.01	0.01%
Descascaramiento	0.50	4.32%	0.06	0.58%	0.00	0.00%	0.56	0.37%
Manchas	5.19	44.49%	0.50	5.02%	7.08	5.50%	12.77	8.49%
Desprendimiento	0.03	0.21%	0.17	1.66%	0.60	0.47%	0.79	0.53%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	21.05	16.35%	21.05	14.00%
TOTAL	5.73	49.08%	0.73	7.33%	28.73	22.32%	35.18	23.40%

**Grafico 37:** Muestra 04, Patologia en Vigas – Lado Interior



La Muestra 04 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 49.08%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 44.49% y descascaramiento con 4.32%.

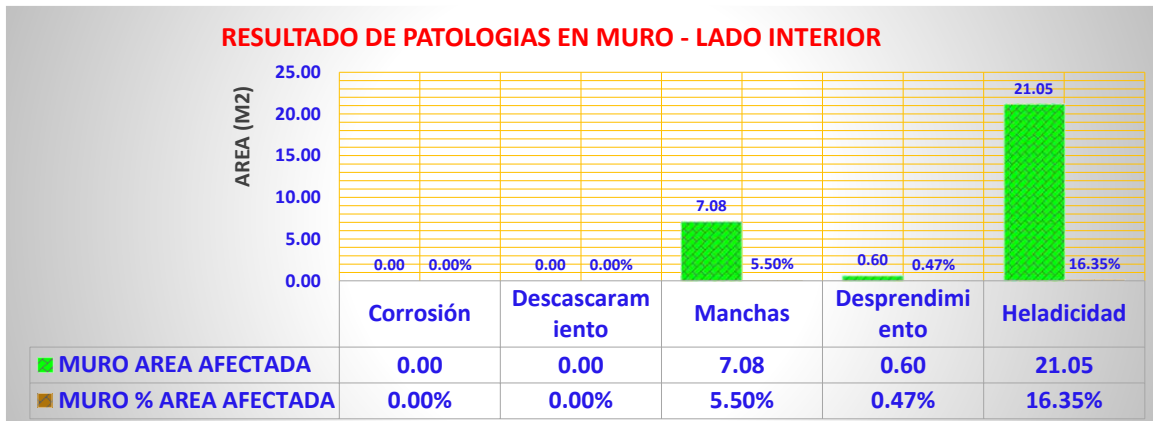
**Grafico 38:** Muestra 04, Patologia en Columnas – Lado Interior



La Muestra 04 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 7.33%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 5.02%, y Desprendimiento 1.66%.

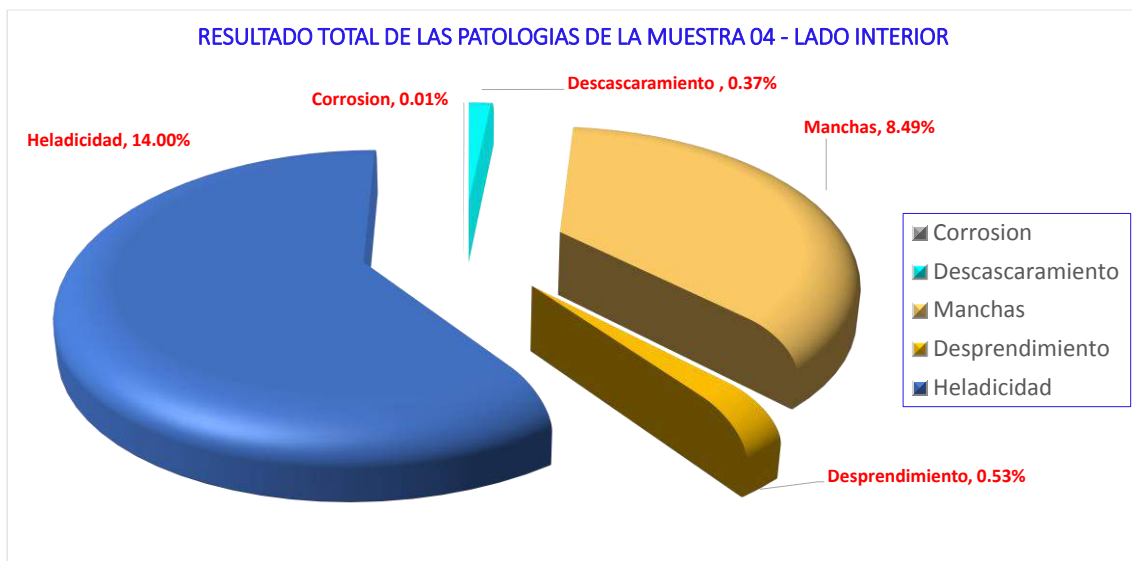


**Grafico 39:** Muestra 04, Patología en Muro – Lado Interior



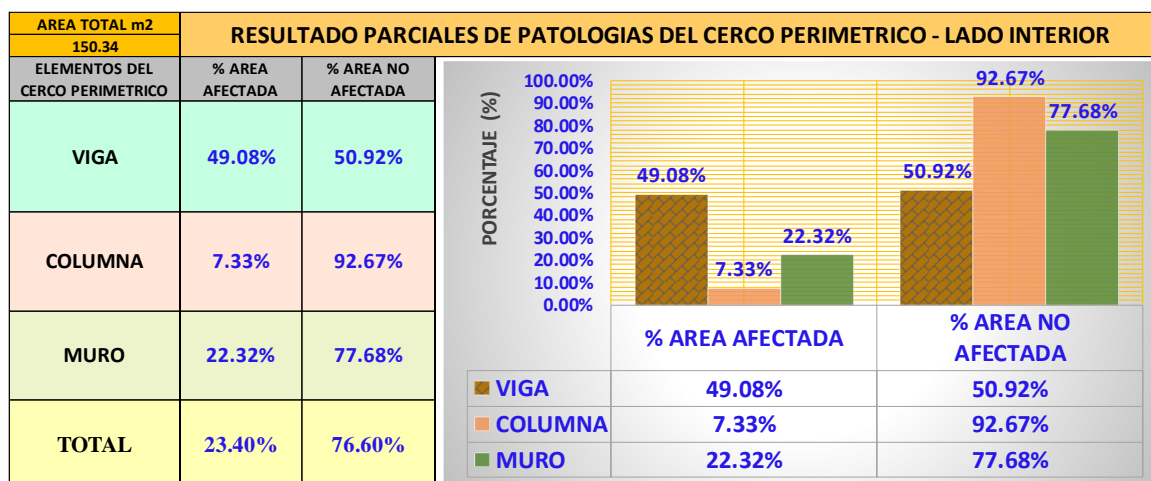
La Muestra 04 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 22.32%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 16.35%, manchas con 5.50% y desprendimiento con 0.47%.

**Grafico 40:** Muestra 04, Resultado total de Patologías – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 04 - lado interior con mayor presencia son: heladicidad con 14.00%, seguido de manchas con 8.49%, desprendimiento con 0.53% y descascaramiento con 0.37%

**Tabla 20:** Muestra 04, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 04 – lado interior son:

#### **Vigas**

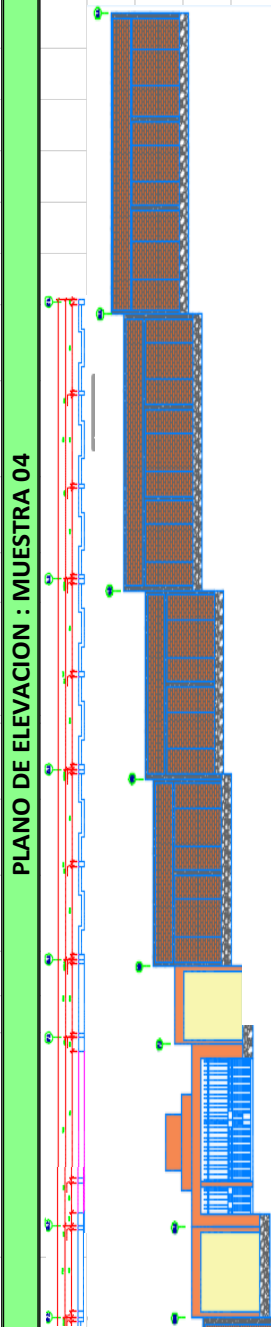

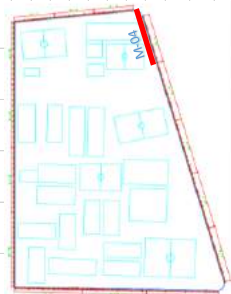
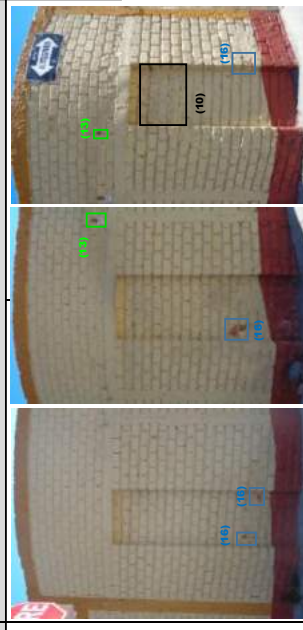
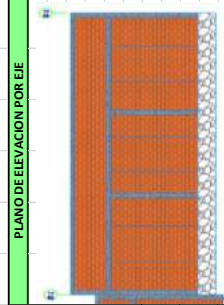

- Porcentaje de area afectada 49.08%
- Porcentaje de area no afectada 50.92%

#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 7.33%
- Porcentaje de area no afectada 92.67%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 22.32%
- Porcentaje de area no afectada 77.68%

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																					
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p><b>DISTRITO:</b> HUARAZ</p> <p><b>PROVINCIA:</b> HUARAZ</p> <p><b>DEPARTAMENTO:</b> ANCASH</p> <p><b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b> 24/08/2015</p> <p><b>MUESTRA:</b> N°04</p> <p><b>LONGITUD DE MUESTRA:</b> 39.64 ML</p>																																					
<p><b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 04</b></p> 																																					
<p><b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 04</b></p> 																																					
<p><b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 04</b></p> 																																					
<p><b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO EXTERIOR</b>                  Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimétrico de Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo                  Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel</p>																																					
<p><b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b></p> <p>(1): Corrosion (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento                  (2): Erosion (10): Manchas (14): Deformacion                  (3): Fisuras (7): Delaminacion (11): Picaduras (15): Polvo                  (4): Desintegracion (8): Capilaridad (12): Distorsion (16): Helicidad</p>																																					
<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 04</b></p> <p>COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m</p> <p>VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 5.97 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87</p> <p>MURO TÍPICA VARIADO</p>																																					
<p><b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b></p>																																					
<p><b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b></p> 																																					
<p><b>MUESTRA</b></p>																																					
<p><b>EJE</b></p> <p>12 - 13</p>																																					
<p><b>ELEMENTOS</b></p> <p>1 MUROS</p> <p>2 COLUMNA</p> <p>3 VIGA</p> <p>4 MUROS</p> <p>5 COLUMNA</p> <p>6 VIGA</p> <p>7 MUROS</p> <p>8 COLUMNA</p> <p>9 VIGA</p> <p>10 MUROS</p> <p>11 COLUMNA</p> <p>12 VIGA</p> <p>13 MUROS</p> <p>14 COLUMNA</p> <p>15 VIGA</p> <p>16 MUROS</p>																																					
<p><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>1.95</td> <td>1.76</td> <td>30.93</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>0.82%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>1.95</td> <td>1.76</td> <td>30.68</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>99.18%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">34.65</td> </tr> </tbody> </table>		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.95	1.76	30.93	TIPO DE PATOLOGIA				NIVEL DE SEVERIDAD				AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.25	%	0.00%	0.00%	0.82%	AREA NO AFECTADA (m2)	1.95	1.76	30.68	%	100.00%	100.00%	99.18%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	34.65		
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																		
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.95	1.76	30.93																																		
TIPO DE PATOLOGIA																																					
NIVEL DE SEVERIDAD																																					
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.25																																		
%	0.00%	0.00%	0.82%																																		
AREA NO AFECTADA (m2)	1.95	1.76	30.68																																		
%	100.00%	100.00%	99.18%																																		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	34.65																																				
<p><b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b></p> 																																					
<p><b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b></p> 																																					
<p><b>4</b></p>																																					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			13 - 14				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
	EJE			ELEMENTOS	VIGA	COLUNA	MUROS				
4				<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>				1	1.80	1.77	28.31
								2			
								3			
								4			
								5			
								6			
								7			
								8	0.00	0.00	0.08
								9	0.00%	0.00%	0.26%
								10			
								11			
								12	1.80	1.77	28.24
								13	100.00%	100.00%	99.74%
								14			
								15			
								16			31.88

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			14 - 15				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
	EJE			ELEMENTOS	VIGA	COLUNA	MUROS				
4				<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>				1	1.22	1.40	18.50
								2			
								3			
								4			
								5			
								6			
								7			
								8	0.00	0.00	0.10
								9	0.00%	0.00%	0.54%
								10			
								11			
								12	1.22	1.40	18.40
								13	100.00%	100.00%	99.46%
								14			
								15			
								16			21.12



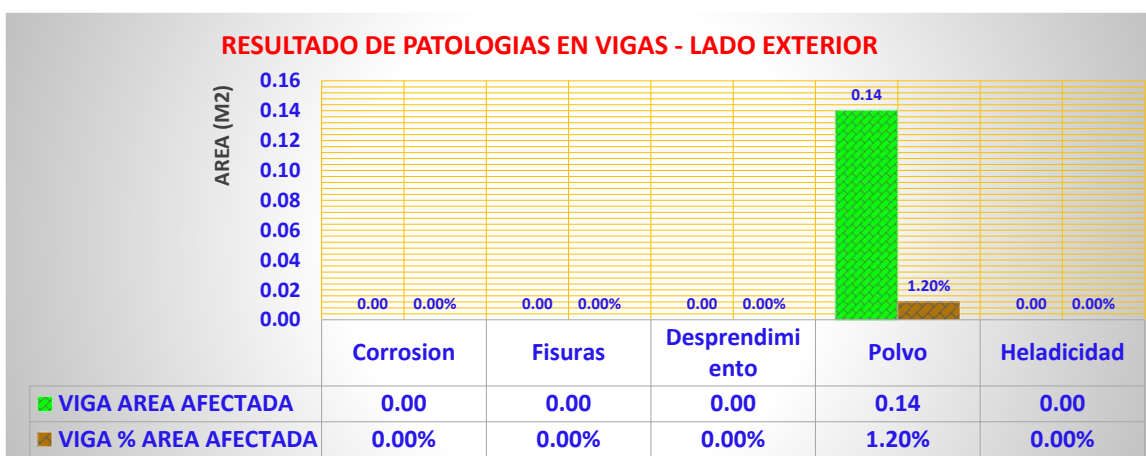
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		15 - 16			EJE	ELEMENTOS		MUESTRAS	
			VIGA	COLUNA	MUROS		TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA		
4			1		0.94	<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	19.57	MURO
			2				AREA AFECTADA (m2)	1.40	COLUMNA	
			3		0.08		%	0.00%	VIGA	
			4				TIPO DE PATOLOGIA	1.22	DETALLE	
			5				NIVEL DE SEVERIDAD	0.00	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	
			6					0.00%	TIPO DE PATOLOGIA	
			7					1.22	NIVEL DE SEVERIDAD	
			8					18.55	AREA AFECTADA (m2)	
			9					94.82%	%	
			10					100.00%	AREA NO AFECTADA (m2)	
			11					22.19	%	
			12						AREA TOTAL DE LA MUESTRA	
			13							
			14							
			15							
			16							

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		16 - 19			EJE	ELEMENTOS		MUESTRAS	
			VIGA	COLUNA	MUROS		TIPOS DE PATOLOGIA	TIPOS DE PATOLOGIA		
4			1		0.14	<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	31.40	MURO
			2				AREA AFECTADA (m2)	3.63	COLUMNA	
			3				%	0.00%	VIGA	
			4				TIPO DE PATOLOGIA	5.48	DETALLE	
			5				NIVEL DE SEVERIDAD	0.14	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	
			6					2.56%	TIPO DE PATOLOGIA	
			7					5.34	NIVEL DE SEVERIDAD	
			8					30.78	AREA AFECTADA (m2)	
			9					98.03%	%	
			10					40.51	AREA NO AFECTADA (m2)	
			11						AREA TOTAL DE LA MUESTRA	
			12							
			13							
			14							
			15							
			16							

**Tabla 21:** Muestra 04, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

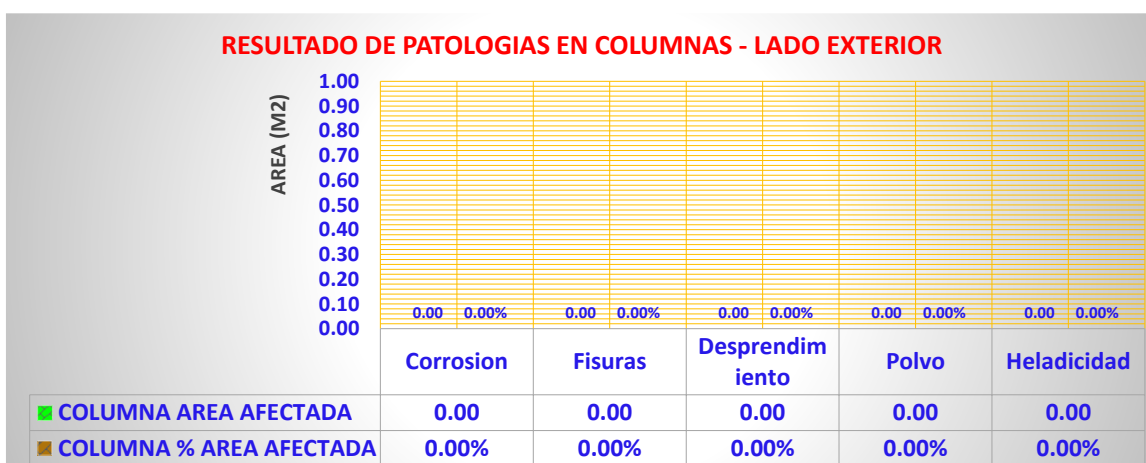
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 150.34	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.94	0.73%	0.94	0.62%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.08	0.06%	0.08	0.05%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.03	0.02%	0.03	0.02%
Polvo	0.14	1.20%	0.00	0.00%	0.14	0.11%	0.28	0.19%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.88	0.68%	0.88	0.59%
TOTAL	0.14	1.20%	0.00	0.00%	2.06	1.60%	2.20	1.46%

**Grafico 41:** Muestra 04, Patologia en Vigas – Lado Exterior



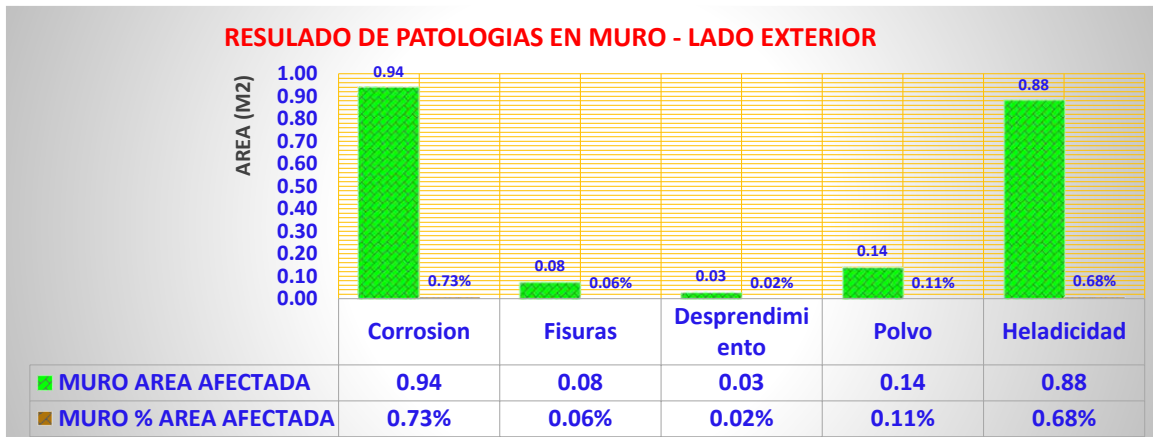
La Muestra 04 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 1.20%, siendo el tipo de patología más frecuente, polvo con 1.20%.

**Grafico 42:** Muestra 04, Patologia en Columnas – Lado Exterior



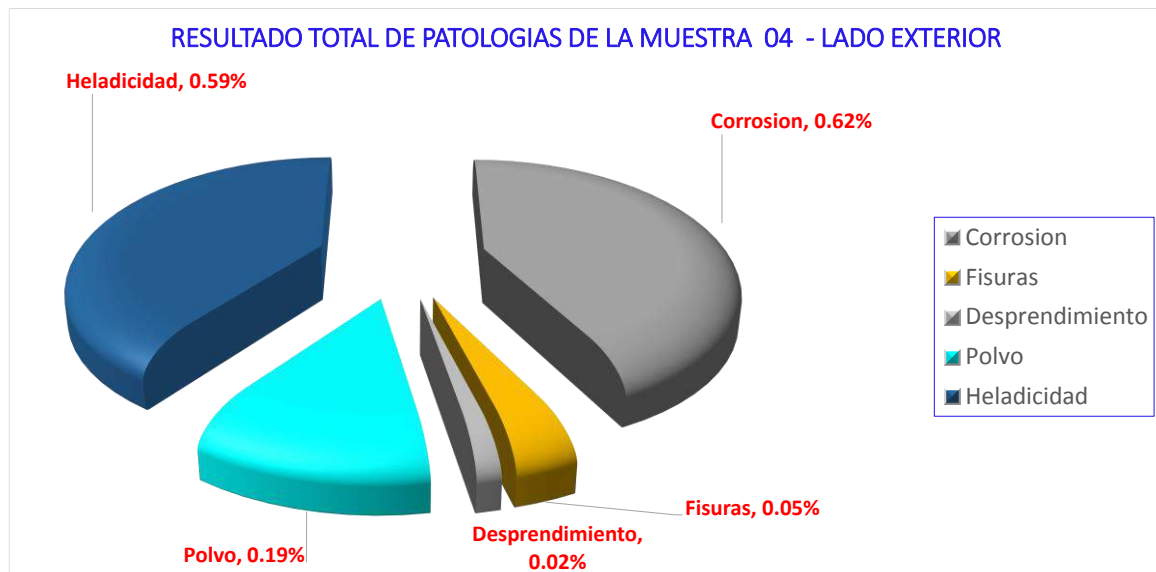
La Muestra 04 en el lado exterior, no se encontro ningun tipo de patologias

**Grafico 43:** Muestra 04, Patologia en Muro – Lado Exterior



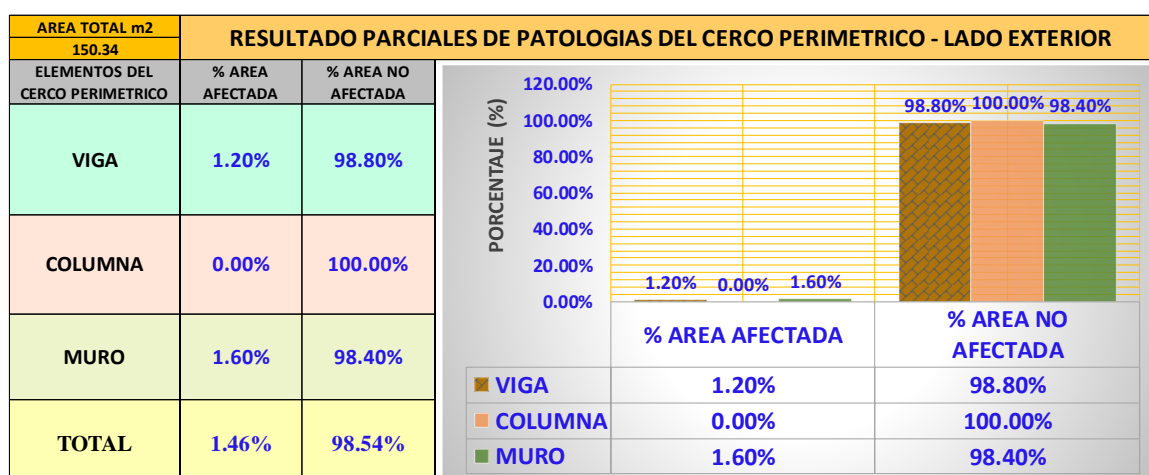
La Muestra 04 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 1.60%, siendo los tipos de patologías más frecuente, corrosion con 0.73%, heladicidad con 0.68% y polvo con 0.11%.

**Grafico 44:** Muestra 04, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 04 - lado exterior con mayor presencia son: corrosion con 0.62%, seguido de heladicidad con 0.59%, polvo con 0.19%.

**Tabla 22: Muestra 04, Resultados: Patologías por elemento – Lado Exterior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 04 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 1.20%
- Porcentaje de area no afectada 98.80%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 0.00%
- Porcentaje de area no afectada 100%

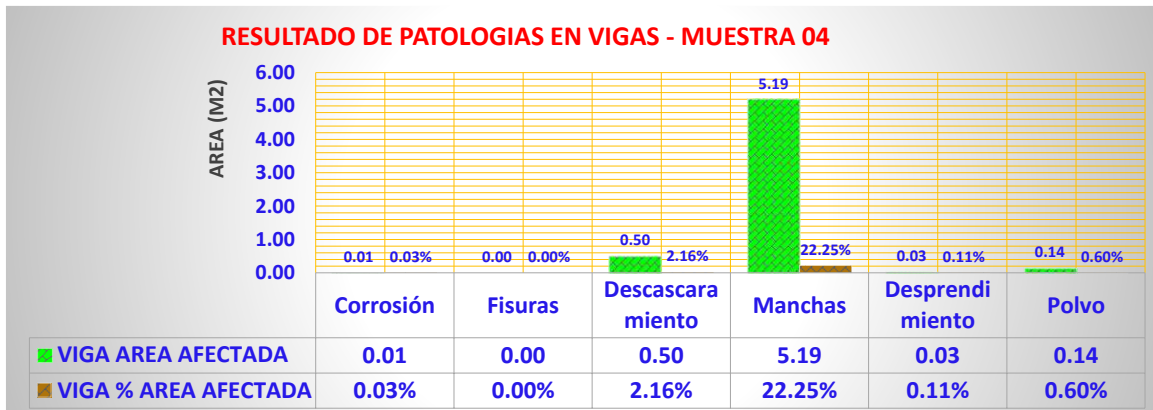
### Muro

- Porcentaje de area afectada 1.60%
- Porcentaje de area no afectada 98.40%

**Tabla 23: Muestra 04, Resultados: Total de Patologías**

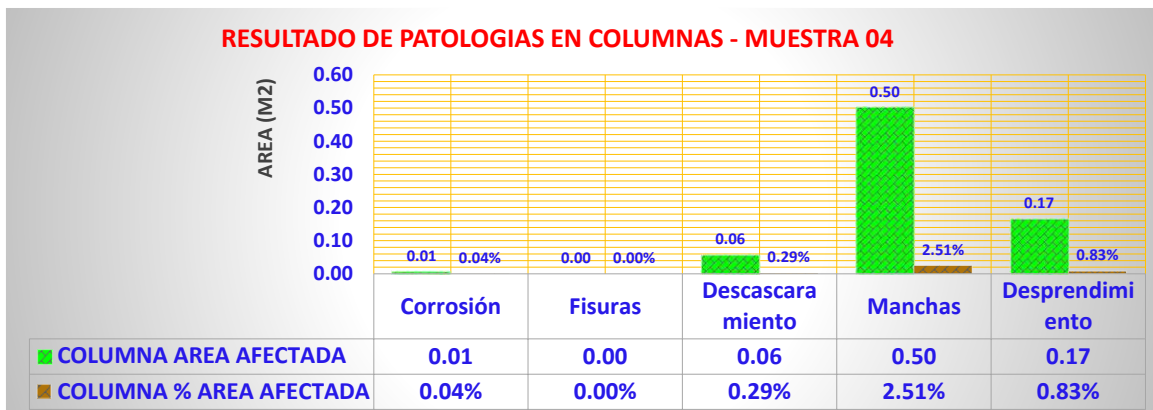
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 04							AREA TOTAL (m2) 300.69	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosión	0.01	0.03%	0.01	0.04%	0.94	0.36%	0.95	0.32%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.08	0.03%	0.08	0.02%
Descascaramiento	0.50	2.16%	0.06	0.29%	0.00	0.00%	0.56	0.19%
Manchas	5.19	22.25%	0.50	2.51%	7.08	2.75%	12.77	4.25%
Desprendimiento	0.03	0.11%	0.17	0.83%	0.63	0.24%	0.82	0.27%
Polvo	0.14	0.60%	0.00	0.00%	0.14	0.05%	0.28	0.09%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	21.93	8.52%	21.93	7.29%
TOTAL	5.87	25.14%	0.73	3.66%	30.79	11.96%	37.38	12.43%

**Grafico 45: Muestra 04, Total de Patologias en vigas**



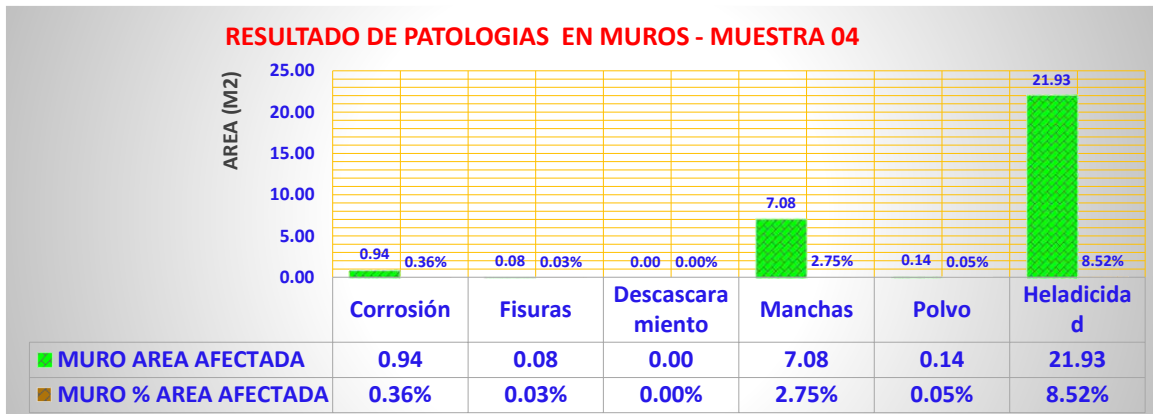
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 04 es de 25.14% siendo con mayor presencia las manchas con 22.25% y descascaramiento con 2.16%.

**Grafico 46: Muestra 04, Total de Patologias en columnas**



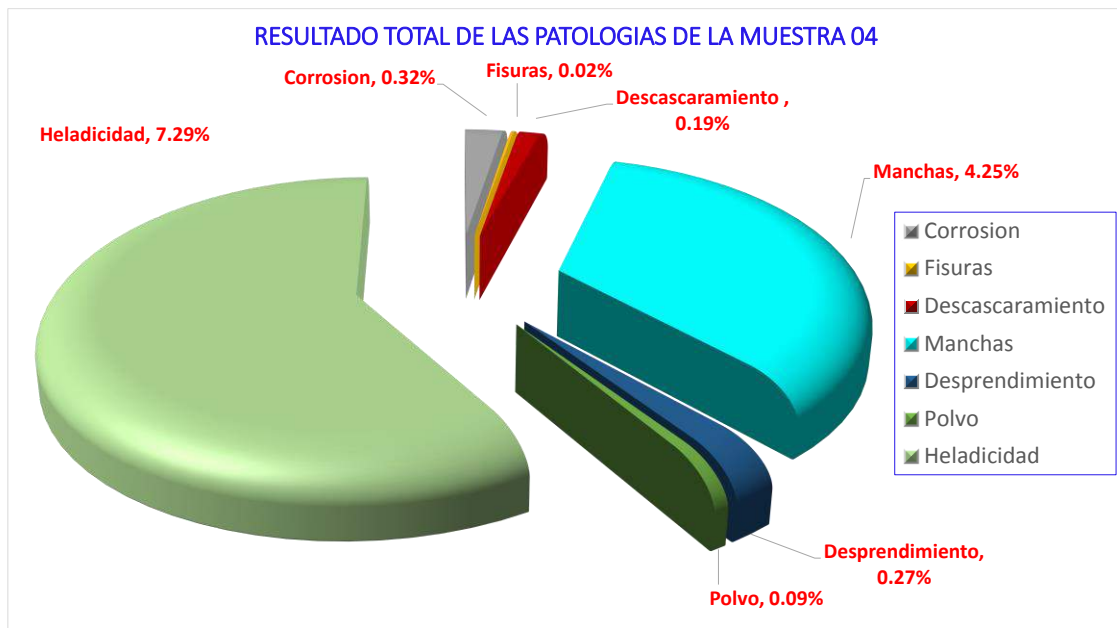
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 04 es de 3.66% siendo con mayor presencia las manchas con 2.51% y seguido por desprendimiento con 0.83%.

**Grafico 47:** Muestra 04, Total de Patologias en muro



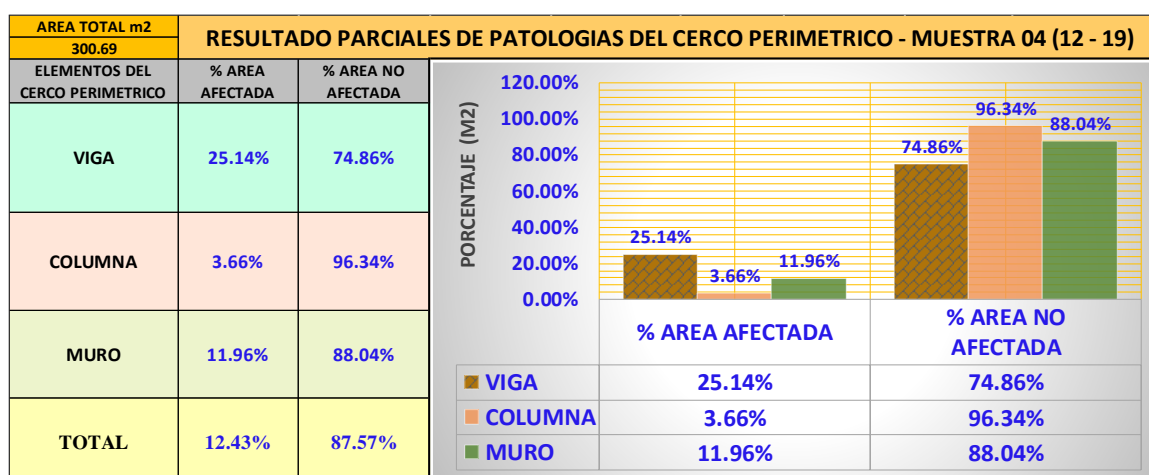
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 04 es de 11.96% siendo con mayor presencia la heladicidad con 8.52% y seguido de manchas con 2.75%, desprendimiento con 0.24% y otros.

**Grafico 48:** Muestra 04, Resultado total de patologias



Las patologías determinadas en la muestra 04 con mayor presencia son: heladicidad con 7.29%, seguido de manchas con 4.25%, corrosion con 0.32% y desprendimiento con 0.27%.

**Tabla 24:** Muestra 04, Resultados: Total de Patologías por elemento



La muestra 04: Tramo 12 - 19 total: compuesto de 07 sub tramos en cada lado tiene una longitud de 39.64m y un área de ambos lados de 300.69m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 12.43% y con un nivel de severidad leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 04 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 25.14%
- Porcentaje de área no afectada 74.86%

#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 3.66.%
- Porcentaje de área no afectada 96.34%

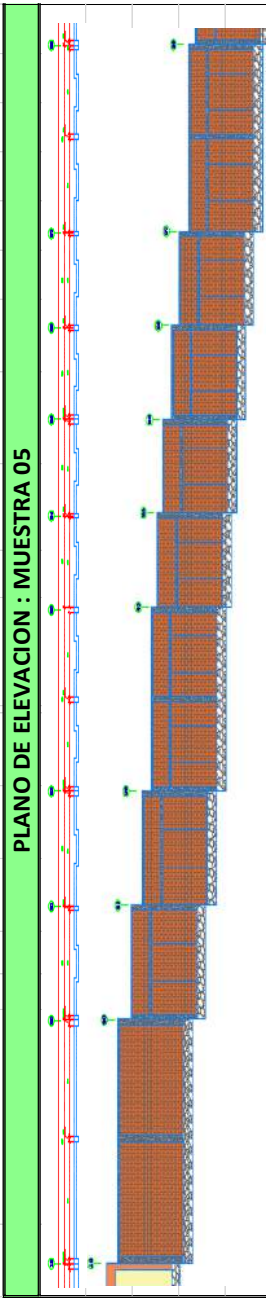

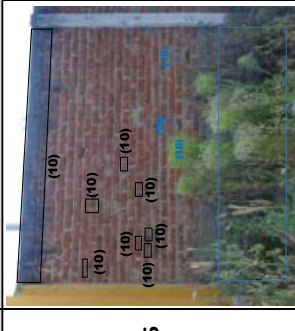


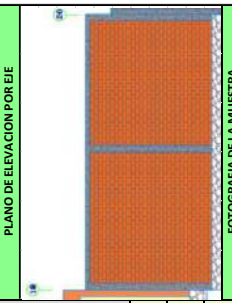

#### **Muro**

- Porcentaje de área afectada 11.96%
- Porcentaje de área no afectada 88.04%



## E. MUESTRA 05: TRAMO (19-28)

Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																																																														
UBICACIÓN:																																																																														
DISTRITO:	HUARAZ																																																																													
PROVINCIA:	HUARAZ																																																																													
DEPARTAMENTO:	ANCASH																																																																													
FECHA DE INSPECCIÓN:	24/08/2015																																																																													
MUESTRA:	N°05																																																																													
LONGITUD DE MUESTRA:	40.41 ML																																																																													
<p><b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO INTERIOR</b></p> <p>Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo</p> <p>Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Romel Rosmel</p> <p><b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS</b></p> <table border="1"> <tr> <td>(1): Corrosión</td> <td>(5): Agregamiento</td> <td>(9): Descascaramiento</td> <td>(13): Desprendimiento</td> </tr> <tr> <td>(2): Erosión</td> <td>(6): Eflorescencia</td> <td>(10): Manchas</td> <td>(14): Deformación</td> </tr> <tr> <td>(3): Fisuras</td> <td>(7): Delaminación</td> <td>(11): Picaduras</td> <td>(15): Polvo</td> </tr> <tr> <td>(4): Desintegración</td> <td>(8): Capilaridad</td> <td>(12): Distorsión</td> <td>(16): Heladicidad</td> </tr> </table> <p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 05</b></p> <p>COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m</p> <p>VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 5.97 &amp; 0.10m x 0.24m x 9.00 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87</p> <p>MURO TÍPICA VARIADO</p>										(1): Corrosión	(5): Agregamiento	(9): Descascaramiento	(13): Desprendimiento	(2): Erosión	(6): Eflorescencia	(10): Manchas	(14): Deformación	(3): Fisuras	(7): Delaminación	(11): Picaduras	(15): Polvo	(4): Desintegración	(8): Capilaridad	(12): Distorsión	(16): Heladicidad																																																					
(1): Corrosión	(5): Agregamiento	(9): Descascaramiento	(13): Desprendimiento																																																																											
(2): Erosión	(6): Eflorescencia	(10): Manchas	(14): Deformación																																																																											
(3): Fisuras	(7): Delaminación	(11): Picaduras	(15): Polvo																																																																											
(4): Desintegración	(8): Capilaridad	(12): Distorsión	(16): Heladicidad																																																																											
MUESTRA	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES				EJE		19 - 20		NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO																																																																					
					ELEMENTOS		MUESTRAS		<table border="1"> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.81</td> <td>1.55</td> <td>26.33</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10, 16</td> <td>10, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.75</td> <td>0.00</td> <td>6.84</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>93.17%</td> <td>0.00%</td> <td>25.97%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.06</td> <td>1.55</td> <td>19.49</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>6.83%</td> <td>100.00%</td> <td>74.03%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">28.68</td> </tr> </table>		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.81	1.55	26.33	TIPO DE PATOLOGIA	10	10, 16	10, 16	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	AREA AFECTADA (m2)	0.75	0.00	6.84	%	93.17%	0.00%	25.97%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.06	1.55	19.49	%	6.83%	100.00%	74.03%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	28.68																																		
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																											
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.81	1.55	26.33																																																																											
TIPO DE PATOLOGIA	10	10, 16	10, 16																																																																											
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1																																																																											
AREA AFECTADA (m2)	0.75	0.00	6.84																																																																											
%	93.17%	0.00%	25.97%																																																																											
AREA NO AFECTADA (m2)	0.06	1.55	19.49																																																																											
%	6.83%	100.00%	74.03%																																																																											
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	28.68																																																																													
5					TIPOS DE PATOLOGIA		MUESTRAS		<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.75</td> <td>1.99</td> <td>1.99</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> </table>		1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	4	1	1	1	5	1	1	1	6	1	1	1	7	1	1	1	8	1	1	1	9	1	1	1	10	0.75	1.99	1.99	11	1	1	1	12	1	1	1	13	1	1	1	14	1	1	1	15	1	1	1	16	1	1	1	TOTAL	16	16	16
1	1	1	1																																																																											
2	1	1	1																																																																											
3	1	1	1																																																																											
4	1	1	1																																																																											
5	1	1	1																																																																											
6	1	1	1																																																																											
7	1	1	1																																																																											
8	1	1	1																																																																											
9	1	1	1																																																																											
10	0.75	1.99	1.99																																																																											
11	1	1	1																																																																											
12	1	1	1																																																																											
13	1	1	1																																																																											
14	1	1	1																																																																											
15	1	1	1																																																																											
16	1	1	1																																																																											
TOTAL	16	16	16																																																																											
<p>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 05</p> 																																																																														
<p>FOTOGRAFÍA DE VISTA DE LA MUESTRA 05</p> 																																																																														
<p>PLANO DE ELEVACION POR EJE</p> 																																																																														
<p>FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA</p> 																																																																														



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	20-21			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
5		<b>ELEMENTOS</b>			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1		0.08	
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10		0.45	1.10
		11			
		12			
		13			0.09
		14			
15					
16				2.88	

PLANO DE ELEVACION POR EJE		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
2.0	2.4				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.60	1.61	11.11
		TIPO DE PATOLOGIA	10	1, 10, 13	10, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.45	0.24	3.98
		%	75.38%	14.91%	35.87%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.15	1.37	7.12
		%	24.62%	85.09%	64.13%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		13.31	

FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	21-22			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
5		<b>ELEMENTOS</b>			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10		0.57	2.28
		11			
		12			
		13			0.06
		14			
15					
16				0.03	

PLANO DE ELEVACION POR EJE		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
2.1	2.2				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.76	0.52	12.21
		TIPO DE PATOLOGIA	10	13	10, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.57	0.06	2.31
		%	75.00%	11.59%	18.89%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.19	0.46	9.91
		%	25.00%	88.41%	81.11%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		13.49	

FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		22-23					
			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS		
5			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			<b>ELEMENTOS</b>					
			1					
			2					
			3					
			4					
			5					
			6					
			7					
			8					
			9			1.14	0.18	1.82
			10					0.24
			11					
			12					
			13				0.14	
			14					
15								
16					5.29			
			DETALLE					
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					
			TIPO DE PATOLOGIA					
			NIVEL DE SEVERIDAD					
			AREA AFECTADA (m2)					
			%					
			AREA NO AFECTADA (m2)					
			%					
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA					
					21.51			
			PIANO DE ELEVACION POR EJE					
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

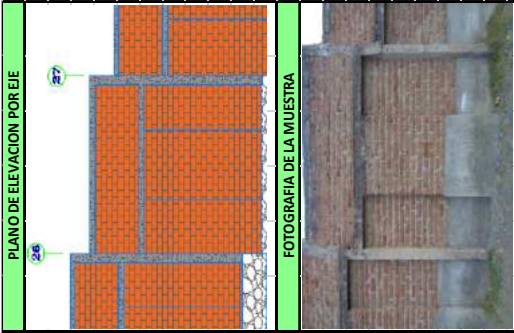
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		23-24					
			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS		
5			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			<b>ELEMENTOS</b>					
			1					
			2					
			3					
			4					
			5					
			6					
			7					
			8					
			9			0.31		0.35
			10					
			11					
			12					
			13				0.05	
			14					
15								
16					1.86			
			DETALLE					
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					
			TIPO DE PATOLOGIA					
			NIVEL DE SEVERIDAD					
			AREA AFECTADA (m2)					
			%					
			AREA NO AFECTADA (m2)					
			%					
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA					
					11.04			
			PIANO DE ELEVACION POR EJE					
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				MUELOS
		24-25	COLUMNA	MUROS	MUROS	
5		<b>ELEMENTOS</b>				2.10
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		1	0.05			
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10	0.56			
		11			0.41	
		12				
		13				
		14		0.01		
15						
16						
<b>DETALLE</b>						
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)						
TIPO DE PATOLOGIA						
NIVEL DE SEVERIDAD						
AREA AFECTADA (m2)						
%						
AREA NO AFECTADA (m2)						
%						
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.04	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				MUELOS
		25-26	COLUMNA	MUROS	MUROS	
5		<b>ELEMENTOS</b>				1.81
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10	0.56			
		11			1.20	
		12				
		13				
		14		0.18	1.05	
15						
16						
<b>DETALLE</b>						
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)						
TIPO DE PATOLOGIA						
NIVEL DE SEVERIDAD						
AREA AFECTADA (m2)						
%						
AREA NO AFECTADA (m2)						
%						
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.04	



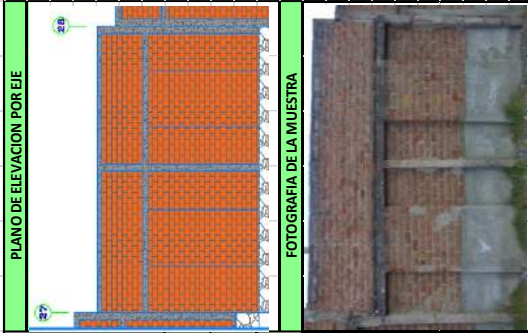
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				26-27			
		ELEMENTOS		VIGA	COLUMNA	MUROS	MUESTRAS		
5		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
		1							
		2							
		3							
		4							
		5							
		6							
		7							
		8							
		9		0.60	0.12	1.29			
		10							
		11							
		12							
		13							
		14							
		15							
16			0.15	1.96					
								1.08	
								11.08	
								3.25	
								32.75%	
								6.68	
								67.25%	
								9.93	
								10, 16	
								10, 16	
								1	
								1	
								0.62	
								10	
								10, 16	
								1	
								0.60	
								96.15%	
								0.02	
								47.83%	
								67.25%	
								11.08	
								11.08	



DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.62	0.52	9.93
TIPO DE PATOLOGIA		10	10, 16	10, 16
NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1
AREA AFECTADA (m2)		0.60	0.27	3.25
%		96.15%	52.17%	32.75%
AREA NO AFECTADA (m2)		0.02	0.25	6.68
%		3.85%	47.83%	67.25%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		11.08		

TIPOS DE PATOLOGIA		26-27	
ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9	0.60	0.12	1.29
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16		0.15	1.96
			1.96

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				27-28			
		ELEMENTOS		VIGA	COLUMNA	MUROS	MUESTRAS		
5		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
		1							
		2							
		3							
		4							
		5							
		6							
		7							
		8							
		9		1.18	0.11	3.18			
		10							
		11							
		12							
		13							
		14							
		15							
16			0.80	5.49					
								21.80	
								21.80	
								8.74	
								44.76%	
								10.79	
								55.24%	
								19.53	
								5, 10, 16	
								5, 10, 16	
								1	
								1	
								1.23	
								10	
								10, 16	
								1	
								1.18	
								96.09%	
								0.14	
								13.04%	
								21.80	
								21.80	



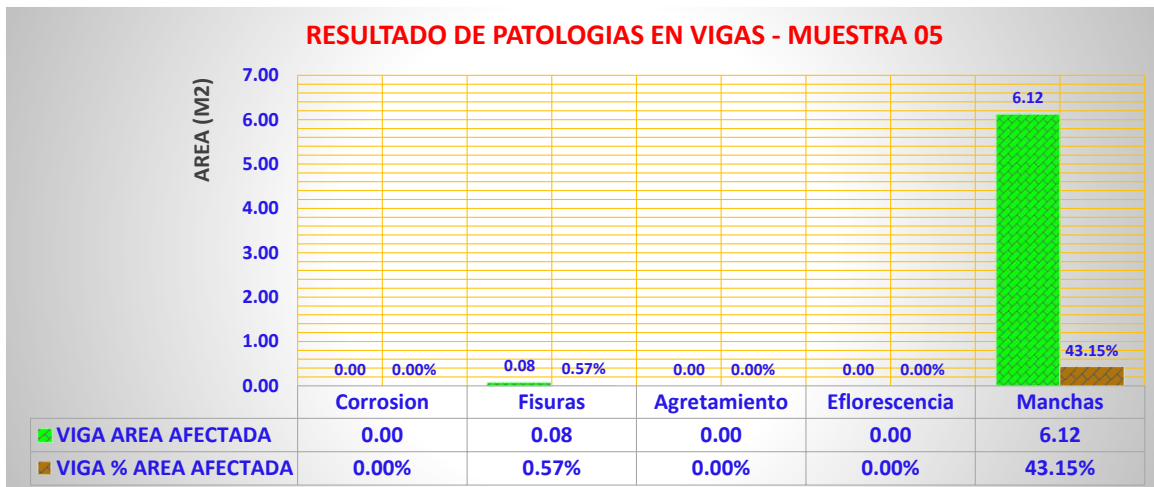
DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		1.23	1.04	19.53
TIPO DE PATOLOGIA		10	10, 16	5, 10, 16
NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1
AREA AFECTADA (m2)		1.18	0.90	8.74
%		96.09%	86.96%	44.76%
AREA NO AFECTADA (m2)		0.05	0.14	10.79
%		3.91%	13.04%	55.24%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.80		

TIPOS DE PATOLOGIA		27-28	
ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS
1			
2			
3			
4			
5			0.08
6			
7			
8			
9	1.18	0.11	3.18
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16		0.80	5.49
			5.49

**Tabla 25:** Muestra 05, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

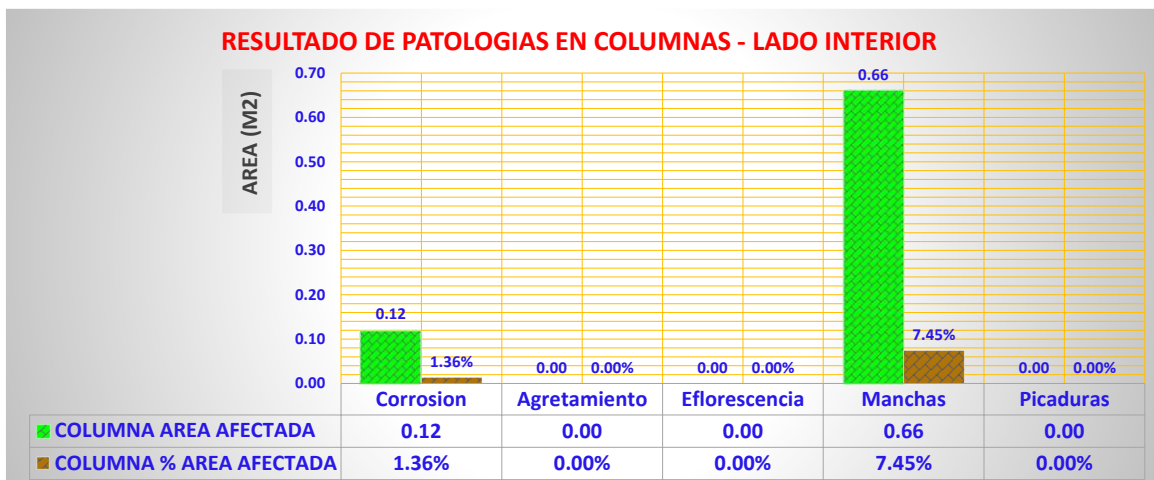
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 142.99	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.12	1.36%	0.00	0.00%	0.12	0.08%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.08	0.06%	0.08	0.06%
Eflorescencia	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.20	0.94%	1.20	0.84%
Manchas	6.12	86.31%	0.66	7.45%	13.48	10.61%	20.26	14.17%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.24	0.19%	0.24	0.17%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.35	3.93%	0.00	0.00%	0.35	0.24%
Heladicidad	0.00	0.00%	1.31	14.74%	26.26	20.67%	27.56	19.28%
TOTAL	6.12	86.31%	2.43	27.48%	41.25	32.47%	49.81	34.83%

**Grafico 49:** Muestra 05, Patologia en Vigas – Lado Interior



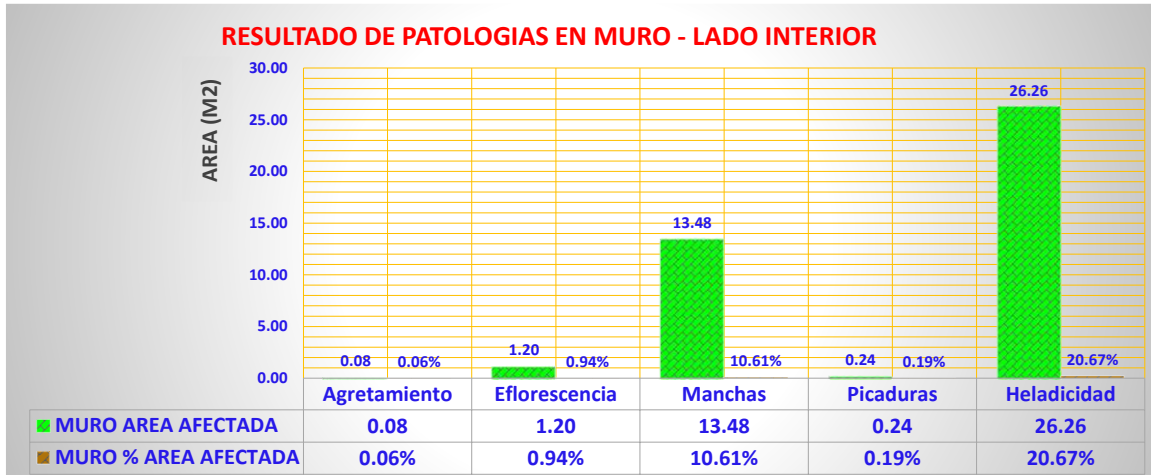
La Muestra 05 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 86.31%, siendo el tipo de patología más frecuente, manchas con 86.31%.

**Grafico 50:** Muestra 05, Patologia en Columnas – Lado Interior



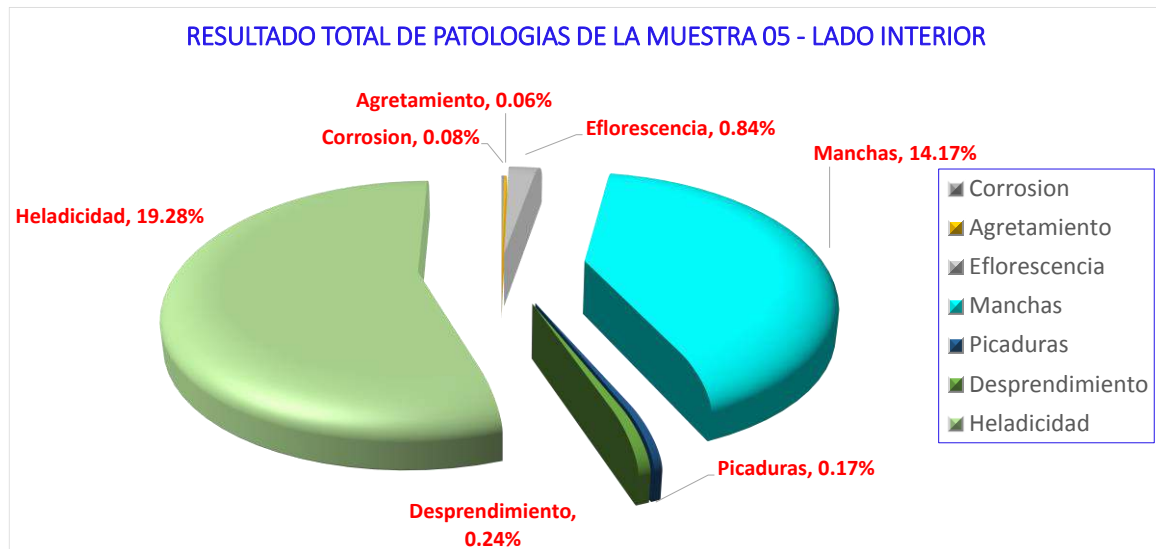
La Muestra 05 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 27.48%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 7.45%, y corrosión con 1.36%.

**Grafico 51:** Muestra 05, Patologia en Muro – Lado Interior



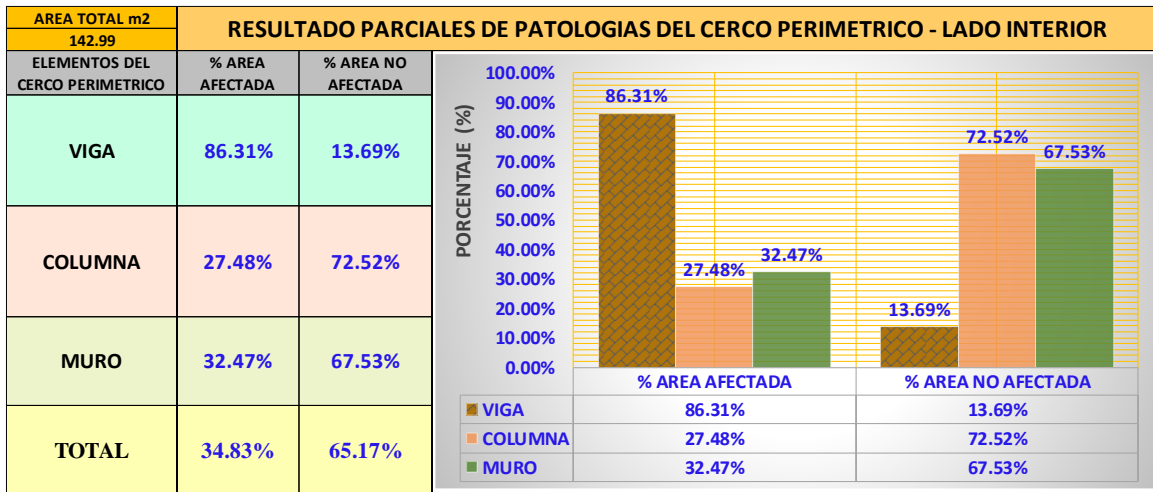
La Muestra 05 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 32.47%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 20.26%, manchas con 10.61% y eflorescencia con 0.94%.

**Grafico 52:** Muestra 05, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 05 - lado interior con mayor presencia son: heladicidad con 19.28%, seguido de manchas con 14.17%, eflorescencia con 0.84%, desprendimiento con 0.24% y otros.

**Tabla 26:** Muestra 05, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 05 – lado interior son:

**Vigas**

- Porcentaje de area afectada 86.31%
- Porcentaje de area no afectada 13.69%

**Columnas**

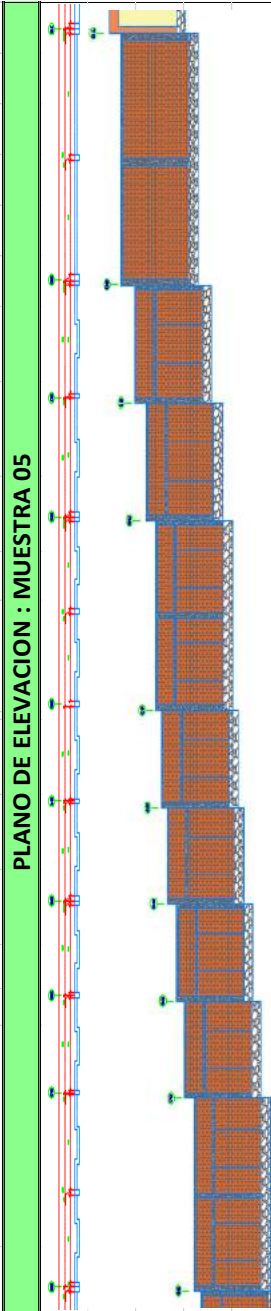

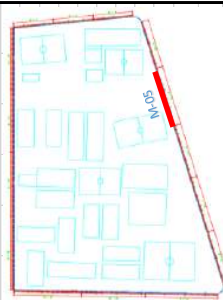
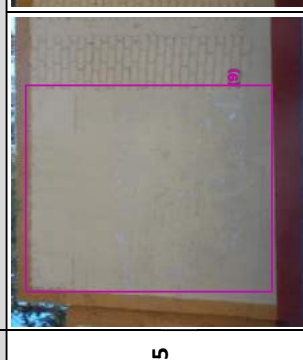
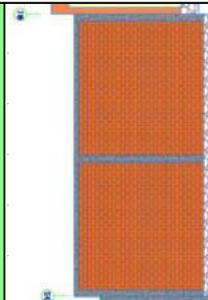
- Porcentaje de area afectada 27.48%
- Porcentaje de area no afectada 72.52%

**Muro**

- Porcentaje de area afectada 32.47%
- Porcentaje de area no afectada 67.53%

Con un nivel de severidad leve.



UBICACIÓN:		HUARAZ	
DISTRITO:		HUARAZ	
PROVINCIA:		ANCASH	
DEPARTAMENTO:		ANCASH	
FECHA DE INSPECCIÓN:		24/08/2015	
MUESTRA:		N°05	
LONGITUD DE MUESTRA:		40.41 MIL	
<p align="center"><b>FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA</b></p>			
<p align="center"><b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 05</b></p> 			
<p align="center"><b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 05</b></p> 		<p align="center"><b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 05</b></p> 	
<p><b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO EXTERIOR</b>                  Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo                  Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmei</p>			
<p><b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b></p> <p>(1): Corrosion (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento                  (2): Erosion (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformacion                  (3): Fisuras (7): Delaminación (11): Pieduras (15): Polvo                  (4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsion (16): Helicidad</p>			
<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 05</b></p> <p>COLUMNA TÍPICA: 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m                  VIGA TÍPICA: 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 5.97 &amp; 0.10m x 0.24m x 9.00 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87                  MURO TÍPICA VARIADO</p>			
<p><b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b></p>			
<p><b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b></p> 		<p><b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b></p> 	
<p><b>MUESTRA</b></p>		<p><b>19 - 20</b></p>	
<p><b>5</b></p>		<p><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>	
<p><b>EJE</b></p>		<p><b>MUROS</b></p>	
<p><b>ELEMENTOS</b></p>		<p><b>COLUMNA</b></p>	
<p><b>VIGA</b></p>		<p><b>MURO</b></p>	
<p><b>DETALLE</b></p>		<p><b>MURO</b></p>	
<p>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</p>		<p>26.33</p>	
<p>TIPO DE PATOLOGIA</p>		<p>9</p>	
<p>NIVEL DE SEVERIDAD</p>		<p>1</p>	
<p>AREA AFECTADA (m2)</p>		<p>13.11</p>	
<p>%</p>		<p>49.80%</p>	
<p>AREA NO AFECTADA (m2)</p>		<p>13.22</p>	
<p>%</p>		<p>50.20%</p>	
<p>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</p>		<p>28.68</p>	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	20 - 21			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
5		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			0.08
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			0.08
		11			
		12			
		13			
		14			
15					
16					
		<b>DETALLE</b>			
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.60	1.61	11.11
		TIPO DE PATOLOGIA		10	3, 10
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.08	0.58
		%	0.00%	4.99%	5.26%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.60	1.53	10.52
		%	100.00%	95.01%	94.74%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	13.31		
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>			
		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	21 - 22			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
5		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			0.07
		6			
		7			
		8			
		9			0.07
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
15					
16					
		<b>DETALLE</b>			
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.76	0.52	12.21
		TIPO DE PATOLOGIA			5, 9, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD			1
		AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.16
		%	0.00%	0.00%	1.29%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.76	0.52	12.06
		%	100.00%	100.00%	98.71%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	13.49		
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>			
		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		22 - 23					
			EJE	VIGA	COLUMNINA	MUROS		
5			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			ELEMENTOS		1			
					2			
					3	0.08	0.09	
					4			
					5			0.01
					6			
					7			
					8			
					9			0.09
					10			
					11			
					12			
					13			
					14			
					15			
		16			2.62			
		DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.21	18.75	MURO	
		TIPO DE PATOLOGIA			3	5, 9, 15	COLUMNINA	
		NIVEL DE SEVERIDAD			1	1	VIGA	
		AREA AFECTADA (m2)		m2	0.08	2.72		
				%	6.64%	14.53%		
		AREA NO AFECTADA (m2)		m2	1.13	16.02		
				%	93.36%	85.47%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA					21.51	
		PIANO DE ELEVACION POR EJE						
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		23 - 24					
			EJE	VIGA	COLUMNINA	MUROS		
5			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			ELEMENTOS		1			
					2			
					3			0.04
					4			
					5		0.18	
					6			
					7			
					8			
					9			
					10			
					11			
					12			
					13			
					14			
					15			
		16						
		DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	9.90	MURO	
		TIPO DE PATOLOGIA			5	3	COLUMNINA	
		NIVEL DE SEVERIDAD			1	1	VIGA	
		AREA AFECTADA (m2)		m2	0.00	0.04		
				%	0.00%	0.35%		
		AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.62	9.87		
				%	100.00%	99.65%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.04	
		PIANO DE ELEVACION POR EJE						
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						

MUESTRA	EJE				24 - 25																																														
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				ELEMENTOS	VIGA	COLUNA	MUROS																																											
5									<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																										
									1								1																																		
									2								16																																		
									3								1																																		
									4								0.48																																		
									5								0.48																																		
									6								0.48																																		
									7								0.48																																		
									8								0.48																																		
									9								0.48																																		
									10								0.48																																		
									11								0.48																																		
									12								0.48																																		
									13								0.48																																		
									14								0.48																																		
									15								0.48																																		
16								0.48																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.62</td> <td>0.52</td> <td>9.90</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td></td> <td></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.48</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>4.85%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.62</td> <td>0.52</td> <td>9.42</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>95.15%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">11.04</td> </tr> </tbody> </table>								DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	0.52	9.90	TIPO DE PATOLOGIA			16	NIVEL DE SEVERIDAD			1	AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.48	%	0.00%	0.00%	4.85%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	0.52	9.42	%	100.00%	100.00%	95.15%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.04										
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	0.52	9.90																																																
TIPO DE PATOLOGIA			16																																																
NIVEL DE SEVERIDAD			1																																																
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.48																																																
%	0.00%	0.00%	4.85%																																																
AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	0.52	9.42																																																
%	100.00%	100.00%	95.15%																																																
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.04																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.62</td> <td>1.04</td> <td>9.38</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td></td> <td></td> <td>5, 6, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>7.53%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.62</td> <td>1.04</td> <td>8.68</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>92.47%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">11.04</td> </tr> </tbody> </table>								DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.38	TIPO DE PATOLOGIA			5, 6, 16	NIVEL DE SEVERIDAD			1	AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.71	%	0.00%	0.00%	7.53%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	1.04	8.68	%	100.00%	100.00%	92.47%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.04										
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.38																																																
TIPO DE PATOLOGIA			5, 6, 16																																																
NIVEL DE SEVERIDAD			1																																																
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.71																																																
%	0.00%	0.00%	7.53%																																																
AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	1.04	8.68																																																
%	100.00%	100.00%	92.47%																																																
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.04																																																		

MUESTRA	EJE				25 - 26																																														
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				ELEMENTOS	VIGA	COLUNA	MUROS																																											
5									<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																										
									1								0.14																																		
									2								0.48																																		
									3								0.14																																		
									4								0.48																																		
									5								0.14																																		
									6								0.48																																		
									7								0.14																																		
									8								0.48																																		
									9								0.14																																		
									10								0.48																																		
									11								0.14																																		
									12								0.48																																		
									13								0.14																																		
									14								0.48																																		
									15								0.14																																		
16								0.09																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.62</td> <td>1.04</td> <td>9.38</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td></td> <td></td> <td>5, 6, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>7.53%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.62</td> <td>1.04</td> <td>8.68</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>92.47%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">11.04</td> </tr> </tbody> </table>								DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.38	TIPO DE PATOLOGIA			5, 6, 16	NIVEL DE SEVERIDAD			1	AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.71	%	0.00%	0.00%	7.53%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	1.04	8.68	%	100.00%	100.00%	92.47%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.04										
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.38																																																
TIPO DE PATOLOGIA			5, 6, 16																																																
NIVEL DE SEVERIDAD			1																																																
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.71																																																
%	0.00%	0.00%	7.53%																																																
AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	1.04	8.68																																																
%	100.00%	100.00%	92.47%																																																
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.04																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.62</td> <td>1.04</td> <td>9.38</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td></td> <td></td> <td>5, 6, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>7.53%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.62</td> <td>1.04</td> <td>8.68</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>92.47%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">11.04</td> </tr> </tbody> </table>								DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.38	TIPO DE PATOLOGIA			5, 6, 16	NIVEL DE SEVERIDAD			1	AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.71	%	0.00%	0.00%	7.53%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	1.04	8.68	%	100.00%	100.00%	92.47%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.04										
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.38																																																
TIPO DE PATOLOGIA			5, 6, 16																																																
NIVEL DE SEVERIDAD			1																																																
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.71																																																
%	0.00%	0.00%	7.53%																																																
AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	1.04	8.68																																																
%	100.00%	100.00%	92.47%																																																
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.04																																																		



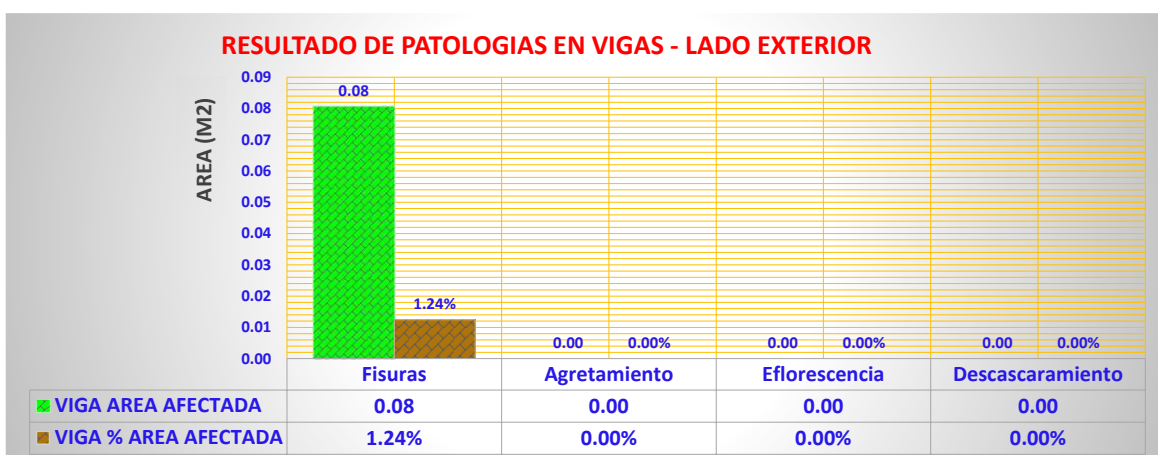
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	26 - 27			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
5		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5		0.10	
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			0.02
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16				0.02	
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.00	0.10	0.02
		%	0.00%	18.36%	0.46%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.62	0.42	9.89
		%	100.00%	81.64%	99.54%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.08
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	27 - 28			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
5		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6		0.08	
		7			
		8			
		9			
		10			0.02
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16				0.23	
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.00	0.10	0.23
		%	0.00%	9.47%	1.18%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	1.23	0.94	19.30
		%	100.00%	90.53%	98.82%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					21.80
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

**Tabla 27:** Muestra 05, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

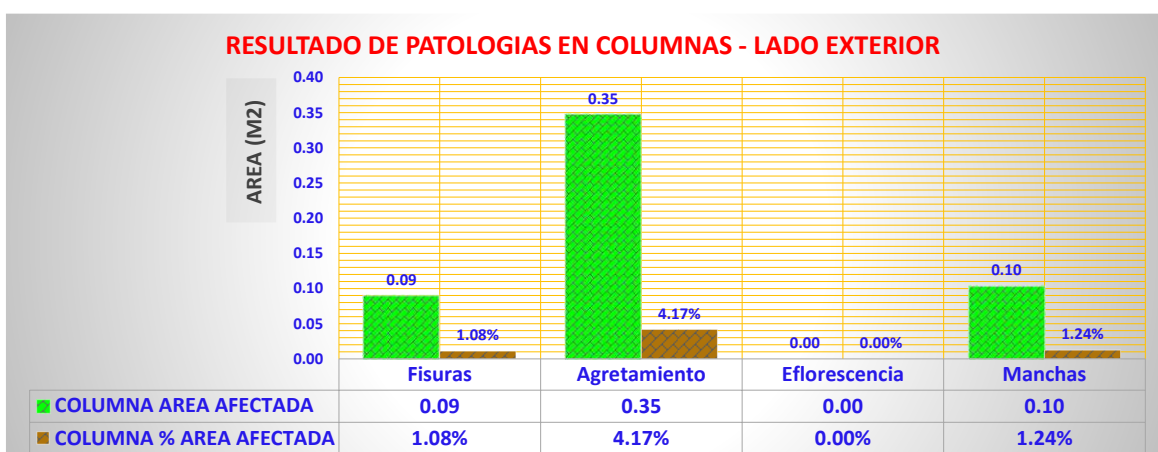
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 131.92	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.08	1.24%	0.09	1.08%	0.12	0.10%	0.29	0.22%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.35	4.17%	0.21	0.18%	0.56	0.42%
Eflorescencia	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.48	0.41%	0.48	0.36%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	13.27	11.33%	13.27	10.06%
Manchas	0.00	0.00%	0.10	1.24%	0.53	0.45%	0.63	0.48%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.62	2.24%	2.62	1.99%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.85	0.72%	0.85	0.64%
TOTAL	0.08	1.24%	0.54	6.49%	18.07	15.43%	18.70	14.17%

**Grafico 53:** Muestra 05, Patologia en Vigas – Lado Exterior



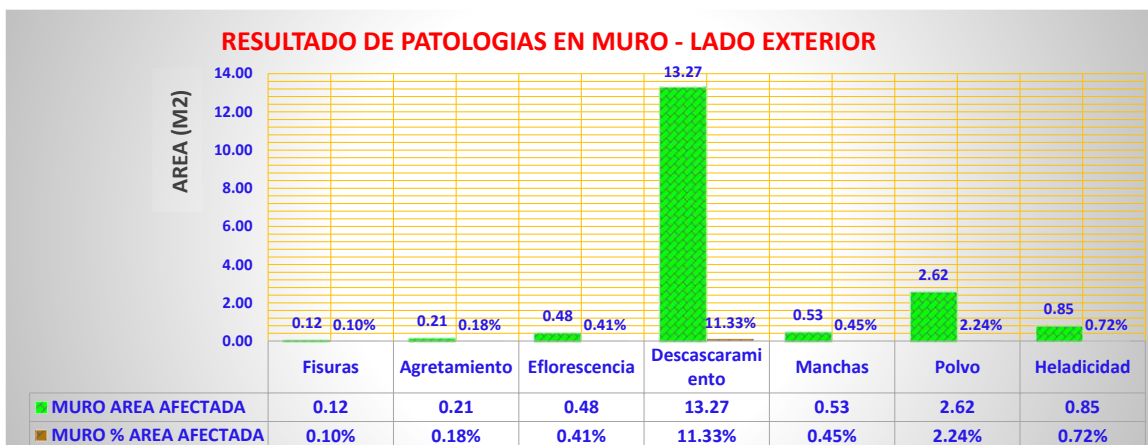
La Muestra 05 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 1.24%, siendo el tipo de patología más frecuente, fisura con 1.24%.

**Grafico 54:** Muestra 05, Patologia en Columnas – Lado Exterior



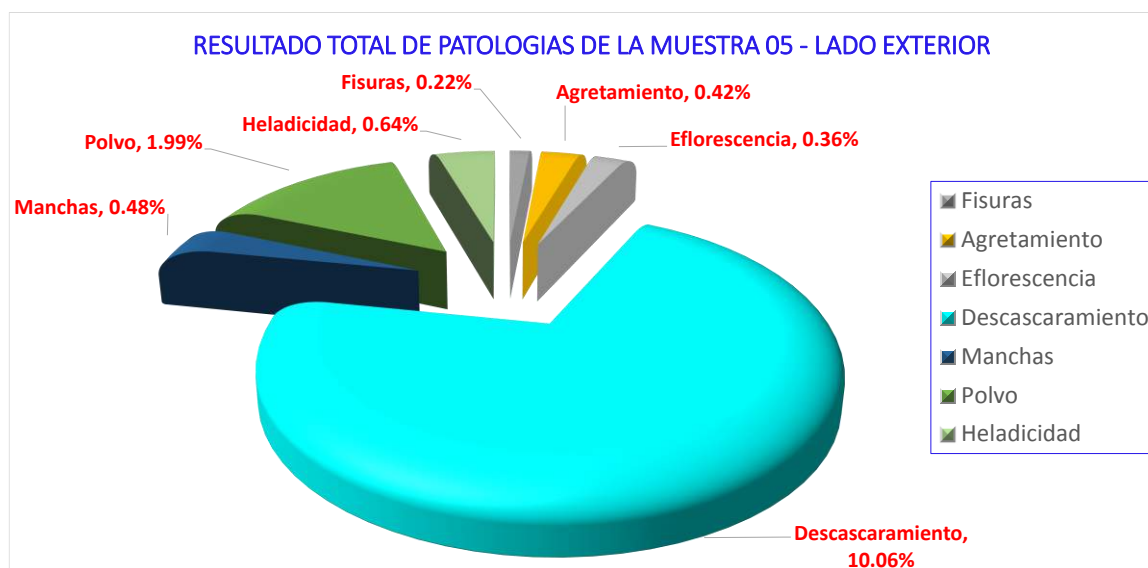
La Muestra 05 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 6.49%, siendo el tipo de patología más frecuente, agretamiento con 4.17%, manchas con 1.24% y fisuras con 1.08%.

**Grafico 55: Muestra 05, Patologia en Muro – Lado Exterior**



La Muestra 05 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 15.43%, siendo los tipos de patologías más frecuente, descascaramiento con 11.33%, polvo con 2.24%, heladicidad con 0.72% y otros.

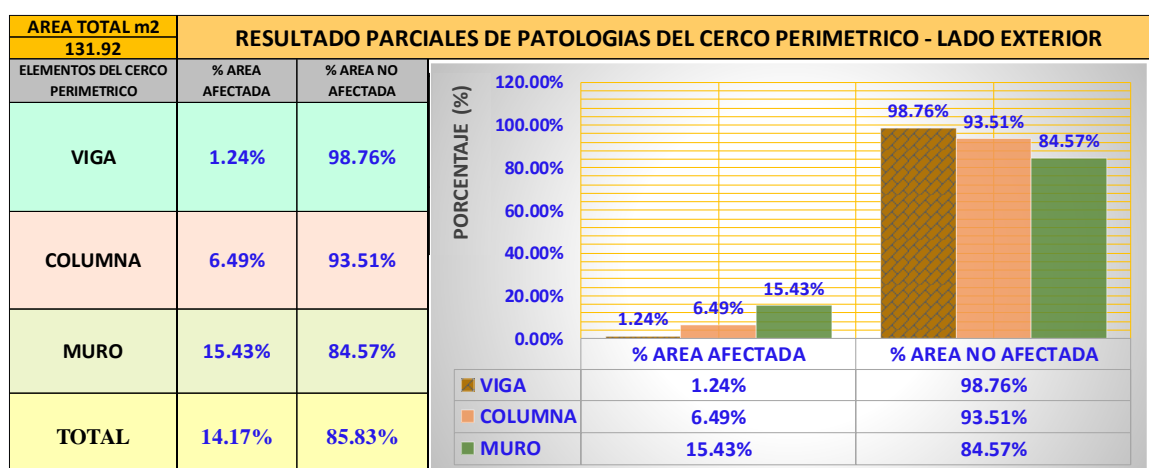
**Grafico 56: Muestra 05, Resultado total de Patologias – Lado Exterior**



Las patologías determinadas en la muestra 05 - lado exterior con mayor presencia son: descascaramiento con 10.06%, seguido de polvo con 1.99%, heladicidad con 0.64% y otros.



**Tabla 28:** Muestra 05, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 05 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de área afectada 1.24%
- Porcentaje de área no afectada 98.76%

### Columnas

- Porcentaje de área afectada 6.49%
- Porcentaje de área no afectada 93.51%

### Muro

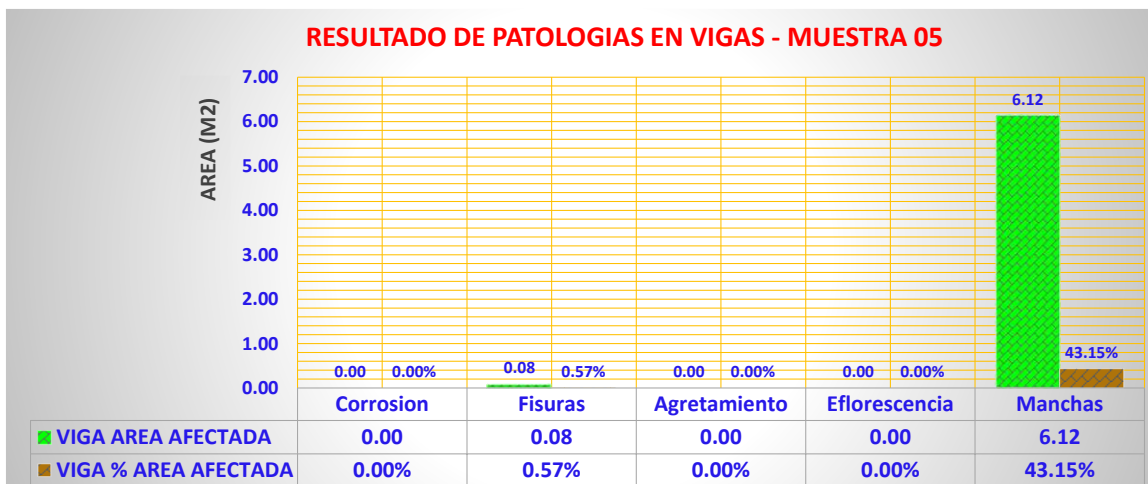
- Porcentaje de área afectada 15.43%
- Porcentaje de área no afectada 84.83%

Con un nivel de severidad leve.

**Tabla 29:** Muestra 05, Resultados: Total de Patologías

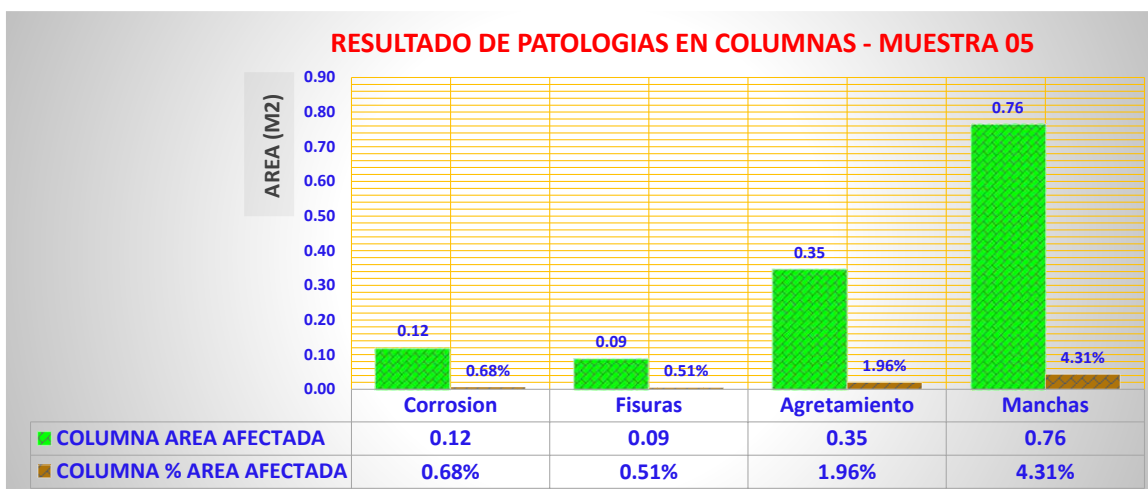
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 05							AREA TOTAL (m2) 285.99	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.12	0.68%	0.00	0.00%	0.12	0.04%
Fisuras	0.08	0.57%	0.09	0.51%	0.12	0.05%	0.29	0.10%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.35	1.96%	0.29	0.12%	0.64	0.22%
Eflorescencia	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.68	0.66%	1.68	0.59%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	13.27	5.22%	13.27	4.64%
Manchas	6.12	43.15%	0.76	4.31%	14.00	5.51%	20.89	7.30%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.24	0.09%	0.24	0.08%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.35	1.96%	0.00	0.00%	0.35	0.12%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.62	1.03%	2.62	0.92%
Heladicidad	0.00	0.00%	1.31	7.37%	27.11	10.67%	28.41	9.93%
TOTAL	6.20	43.72%	2.97	16.79%	59.33	23.35%	68.50	23.95%

**Grafico 57:** Muestra 05, Total de Patologías en vigas



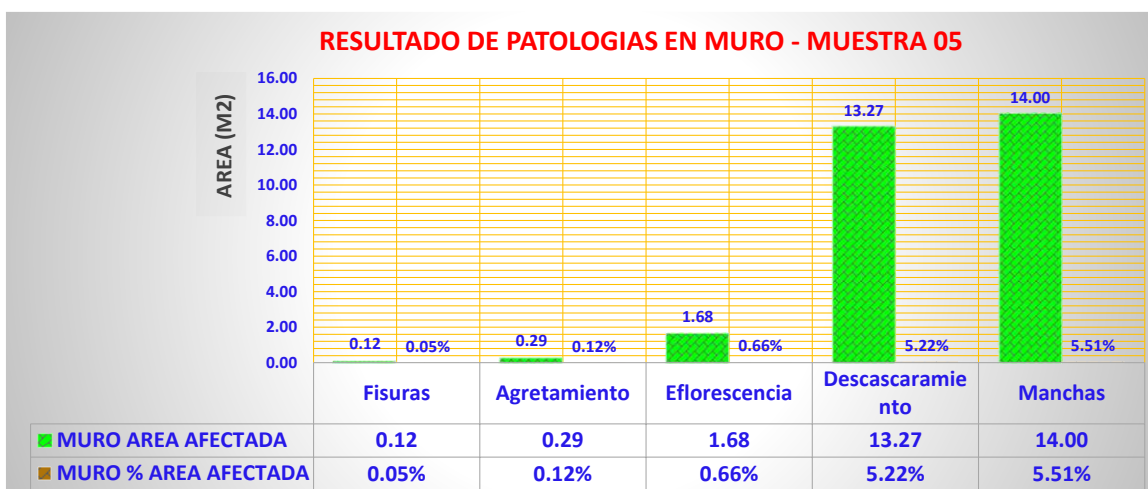
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 05 es de 43.72% siendo con mayor presencia las manchas con 43.15% y fisuras con 0.57%.

**Grafico 58:** Muestra 05, Total de Patologías en columnas



Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 05 es de 16.79% siendo con mayor presencia las manchas con 4.31%, seguido por agretamiento con 1.96%, corrosion con 0.68% y fisuras con 0.51%.

**Grafico 59: Muestra 05, Total de Patologias en muro**



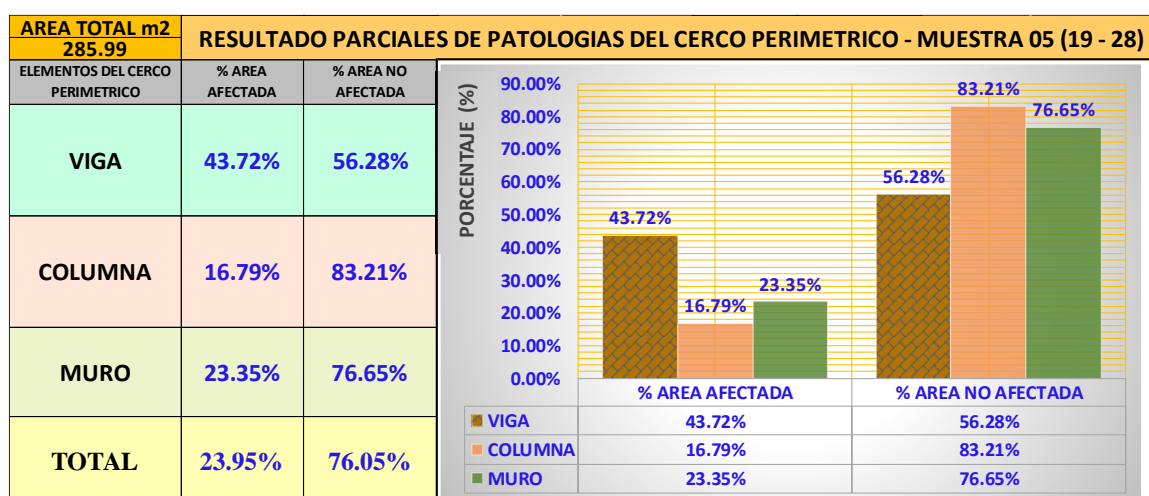
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 05 es de 23.35% siendo con mayor presencia las manchas con 5.51%, y seguido de descascaramiento con 5.22%, eflorescencia con 0.66% y otros.

**Grafico 60: Muestra 05, Resultado total de patologias**



Las patologías determinadas en la muestra 05 con mayor presencia son: heladicidad con 9.93%, seguido de manchas con 7.30%, descascaramiento con 4.64%, polvo con 0.92% y otros.

**Tabla 30: Muestra 05, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 05: Tramo 19 - 28 total: compuesto de 099 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 40.41m y un área de ambos lados de 285.99m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 23.95% y con un nivel de severidad leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 05 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 43.72%
- Porcentaje de área no afectada 56.28%

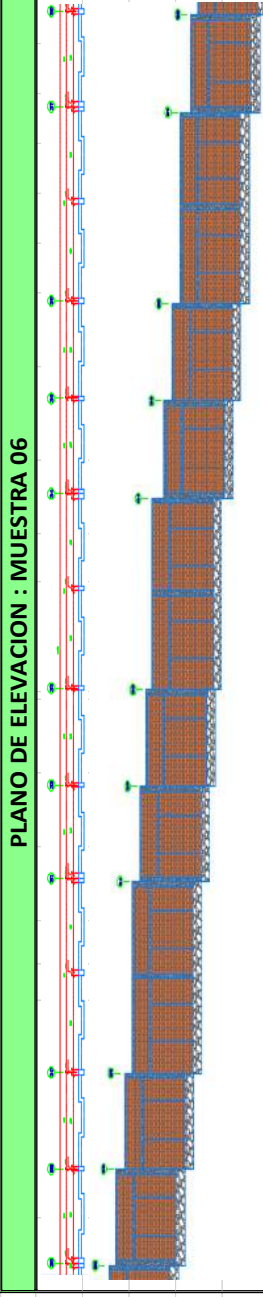
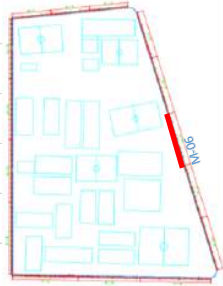

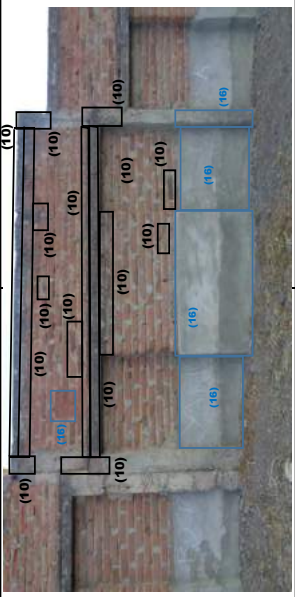
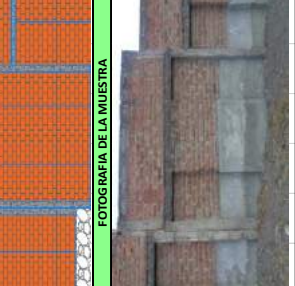
#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 16.79%
- Porcentaje de área no afectada 83.21%

#### **Muro**

- Porcentaje de área afectada 23.35%
- Porcentaje de área no afectada 76.65%

F. MUESTRA 06: TRAMO (28-37)  
Lado Interior

UBICACIÓN:		HUARAZ																																																																									
DISTRITO:		HUARAZ																																																																									
PROVINCIA:		HUARAZ																																																																									
DEPARTAMENTO:		ANCASH																																																																									
FECHA DE INSPECCIÓN:		24/08/2015																																																																									
MUESTRA:		N° 06																																																																									
LONGITUD DE MUESTRA:		37.19 ML																																																																									
<p><b>FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA</b></p> <p><b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 06</b></p> 		<p><b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 06</b></p> 																																																																									
		<p><b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 06</b></p> 																																																																									
<p><b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA</b>                  Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo                  Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Romal Rosmel</p>		<p><b>PERIMETRO INTERIOR</b></p>																																																																									
<p><b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b></p> <p>(1): Corrosion (5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento                  (2): Erosion (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación                  (3): Fisuras (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo                  (4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Heladicidad</p>		<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 06</b></p> <p>COLUMNA TÍPICA: 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m                  VIGA TÍPICA: 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 5.97 &amp; 0.10m x 0.24m x 9.00 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87                  MURO TÍPICA VARIADO</p>																																																																									
<p><b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b></p> 		<p><b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.62</td> <td>1.04</td> <td>9.32</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10,16</td> <td>10,16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.62</td> <td>0.50</td> <td>4.30</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>47.83%</td> <td>46.13%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.54</td> <td>5.02</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>52.17%</td> <td>53.87%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">10.97</td> </tr> </tbody> </table>		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.32	TIPO DE PATOLOGIA	10	10,16	10,16	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2	AREA AFECTADA (m2)	0.62	0.50	4.30	%	100.00%	47.83%	46.13%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.00	0.54	5.02	%	0.00%	52.17%	53.87%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.97																																						
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																								
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.32																																																																								
TIPO DE PATOLOGIA	10	10,16	10,16																																																																								
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2																																																																								
AREA AFECTADA (m2)	0.62	0.50	4.30																																																																								
%	100.00%	47.83%	46.13%																																																																								
AREA NO AFECTADA (m2)	0.00	0.54	5.02																																																																								
%	0.00%	52.17%	53.87%																																																																								
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.97																																																																										
<p><b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b></p> 		<p><b>EJE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.62</td> <td>0.36</td> <td>1.76</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td>0.14</td> <td>2.54</td> </tr> </tbody> </table>		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10	0.62	0.36	1.76	11				12				13				14				15				16				TOTAL		0.14	2.54
EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																								
1																																																																											
2																																																																											
3																																																																											
4																																																																											
5																																																																											
6																																																																											
7																																																																											
8																																																																											
9																																																																											
10	0.62	0.36	1.76																																																																								
11																																																																											
12																																																																											
13																																																																											
14																																																																											
15																																																																											
16																																																																											
TOTAL		0.14	2.54																																																																								
<p><b>MUESTRA</b></p>		<p><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>																																																																									
<p><b>6</b></p>		<p><b>28 - 29</b></p>																																																																									



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				29 - 30			
		ELEMENTOS				VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS
6		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
		1	0.04	0.03					
		2							
		3							
		4							
		5		0.03					0.02
		6							
		7							
		8							
		9							
		10		0.53	0.16				1.64
		11							
		12							
		13							
		14							
		15							
16							3.13		
		DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO			
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.62	0.52	9.83			
		TIPO DE PATOLOGIA		1, 10	1, 5, 10	5, 10, 16			
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	2			
		AREA AFECTADA (m2)		0.57	0.21	4.78			
		%		91.59%	40.34%	48.64%			
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.05	0.31	5.05			
		%		8.41%	59.66%	51.36%			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.97					
		PIANO DE ELEVACION POR EJE				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				30 - 31			
		ELEMENTOS				VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS
6		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
		1							
		2							
		3							
		4							
		5							
		6							
		7							
		8							
		9							
		10		1.02	0.15				2.30
		11							
		12							
		13							
		14							
		15							
16					0.27		5.40		
		DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO			
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		1.23	1.04	19.53			
		TIPO DE PATOLOGIA		10	10, 16	10, 16			
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	2			
		AREA AFECTADA (m2)		1.02	0.42	7.70			
		%		83.06%	40.58%	39.42%			
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.21	0.62	11.83			
		%		16.94%	59.42%	60.58%			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.80					
		PIANO DE ELEVACION POR EJE				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				31 - 32			MUESTRA					
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				EJE	VIGA	COLUMINA		MUROS				
6					<b>ELEMENTOS</b>								
					<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					1		0.02	
					DETALLE					2			
					AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					3			
					TIPO DE PATOLOGIA					4			
					NIVEL DE SEVERIDAD					5			
					AREA AFECTADA (m2)					6			
					%					7			
					AREA NO AFECTADA (m2)					8			
					%					9	0.58	0.14	0.80
					AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10			
					MURO					11			
					COLUMINA					12			
					VIGA					13		0.02	
					MUESTRA					14			
					MUESTRA					15			
MUESTRA				16			3.05						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				32 - 33			MUESTRA					
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				EJE	VIGA	COLUMINA		MUROS				
6					<b>ELEMENTOS</b>								
					<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					1			
					DETALLE					2			
					AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					3			
					TIPO DE PATOLOGIA					4			
					NIVEL DE SEVERIDAD					5			
					AREA AFECTADA (m2)					6			
					%					7			
					AREA NO AFECTADA (m2)					8			
					%					9	0.58	0.11	0.93
					AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10			
					MURO					11			
					COLUMINA					12			
					VIGA					13			
					MUESTRA					14			
					MUESTRA					15			
MUESTRA				16		0.17	2.70						



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 33 - 34			
			ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS
6			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
			1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			
			10			
			11			
			12			
			13			
			14			
			15			
16						
DETALLE			1.23	1.04	19.53	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			10	10,16	10,16	
TIPO DE PATOLOGIA			1	1	2	
NIVEL DE SEVERIDAD			1.05	0.20	7.20	
AREA AFECTADA (m2)			85.50%	19.57%	36.86%	
AREA NO AFECTADA (m2)			0.18	0.83	12.33	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			14.50%	80.43%	63.14%	
			<b>21.80</b>			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 34 - 35			
			ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS
6			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
			1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			
			10			
			11			
			12			
			13			
			14			
			15			
16						
DETALLE			0.63	1.04	9.45	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			10	10,16	10,16	
TIPO DE PATOLOGIA			1	1	2	
NIVEL DE SEVERIDAD			0.60	0.51	4.40	
AREA AFECTADA (m2)			96.01%	49.28%	46.56%	
AREA NO AFECTADA (m2)			0.03	0.53	5.05	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			3.99%	50.72%	53.44%	
			<b>11.11</b>			

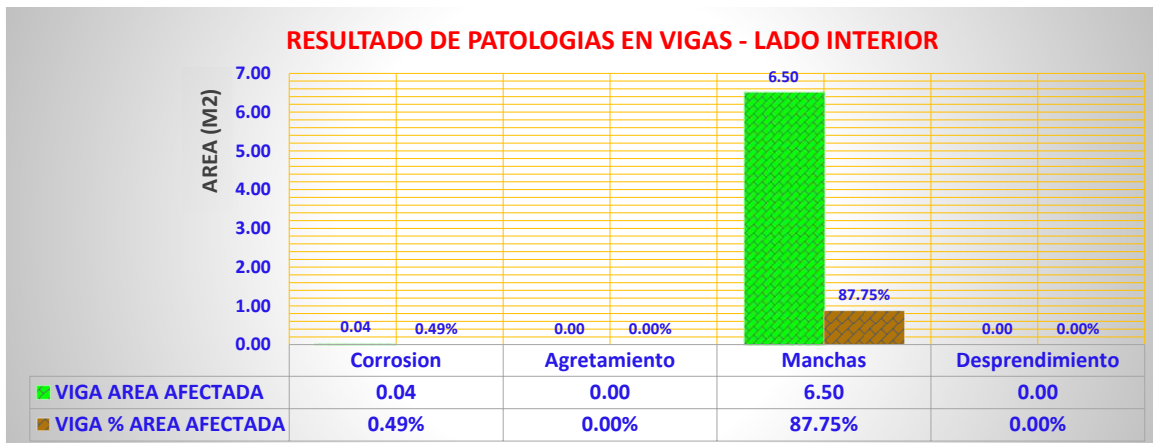
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	35 - 36				EJE																	
		VIGA	COLUMNINA	MUROS	MUROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
6		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																					
		<b>ELEMENTOS</b>																					
		VIGA																					
		COLUMNINA																					
		MUROS																					
		DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.63	0.52	9.97	9.97																
			TIPO DE PATOLOGIA	10	1, 10	10, 16	10, 16																
			NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2	2																
			AREA AFECTADA (m2)	0.60	0.11	4.58	4.58																
			%	95.85%	21.26%	45.95%	45.95%																
	AREA NO AFECTADA (m2)	0.03	0.41	5.39	5.39																		
	%	4.15%	78.74%	54.05%	54.05%																		
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.11																	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	36 - 37				EJE																		
		VIGA	COLUMNINA	MUROS	MUROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
6		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																						
		<b>ELEMENTOS</b>																						
		VIGA																						
		COLUMNINA																						
		MUROS																						
		DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.23	1.04	19.53	19.53																	
			TIPO DE PATOLOGIA	10	10	5, 10, 16	5, 10, 16																	
			NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2	2																	
			AREA AFECTADA (m2)	0.92	0.15	6.68	6.68																	
			%	74.92%	14.49%	34.20%	34.20%																	
	AREA NO AFECTADA (m2)	0.31	0.89	12.85	12.85																			
	%	25.08%	85.51%	65.80%	65.80%																			
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA					21.80																		

**Tabla 31:** Muestra 06, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

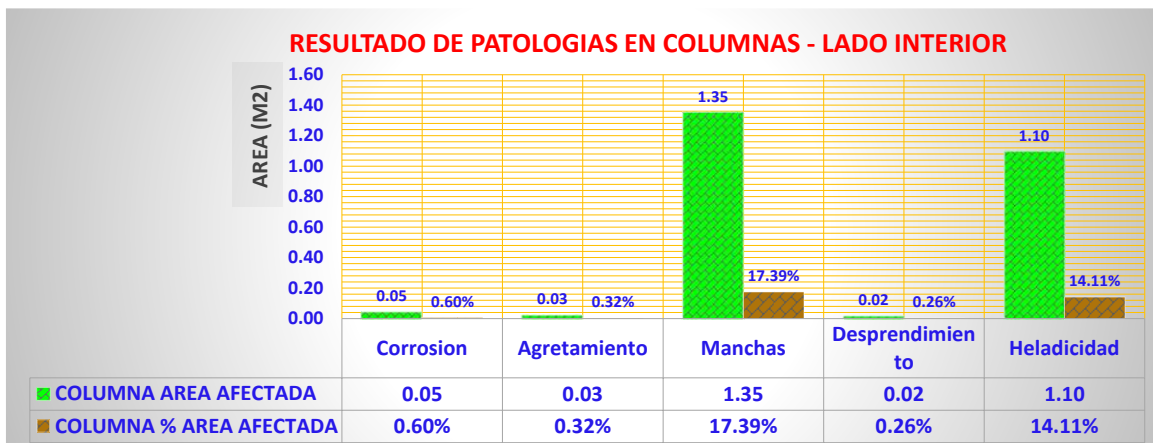
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 131.46	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA	% AREA	AREA	% AREA	AREA	% AREA	AREA	% AREA
	AFECTADA	AFECTADA	AFECTADA	AFECTADA	AFECTADA	AFECTADA	AFECTADA	AFECTADA
Corrosion	0.04	0.49%	0.05	0.60%	0.00	0.00%	0.08	0.06%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.03	0.32%	0.15	0.12%	0.17	0.13%
Manchas	6.50	87.75%	1.35	17.39%	12.86	11.05%	20.70	15.75%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.02	0.26%	0.00	0.00%	0.02	0.02%
Heladicidad	0.00	0.00%	1.10	14.11%	34.12	29.34%	35.21	26.79%
TOTAL	6.54	88.24%	2.54	32.67%	47.12	40.52%	56.19	42.74%

**Grafico 61:** Muestra 06, Patologia en Vigas – Lado Interior



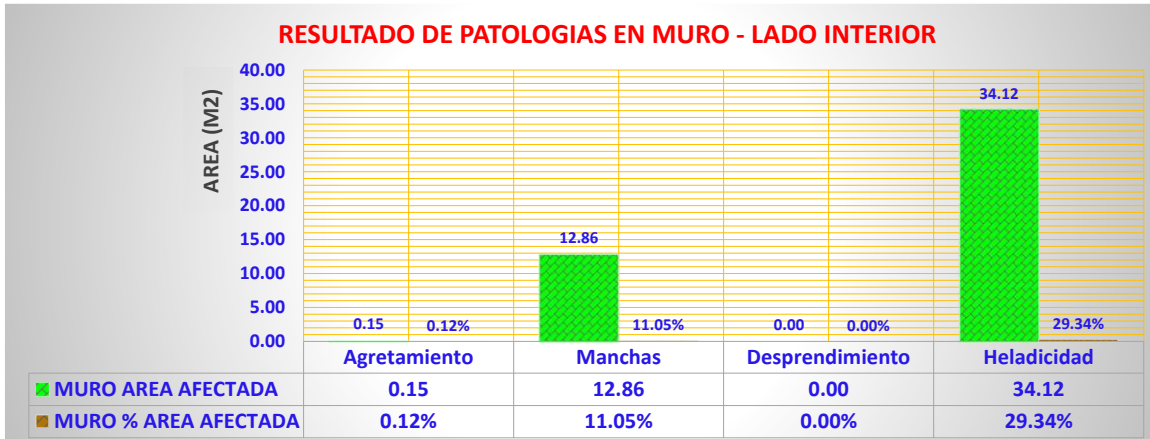
La Muestra 06 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 88.24%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 87.75% y corrosion con 0.49%.

**Grafico 62:** Muestra 06, Patologia en Columnas – Lado Interior



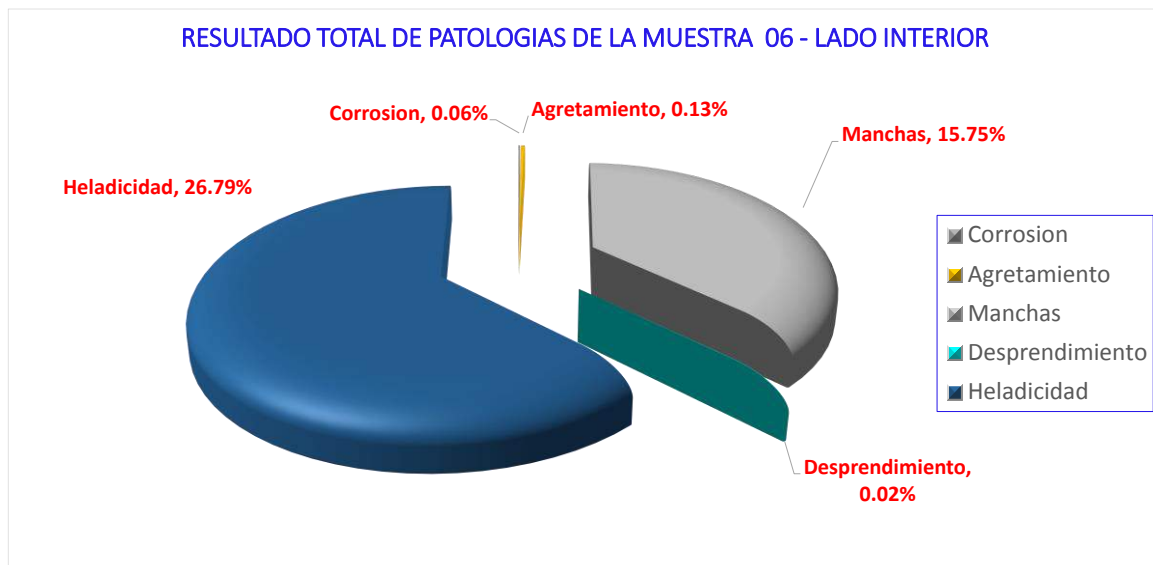
La Muestra 06 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 32.67%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 17.39%, heladicidad con 14.11, corrosion con 0.60% y otros.

**Grafico 63:** Muestra 06, Patologia en Muro – Lado Interior



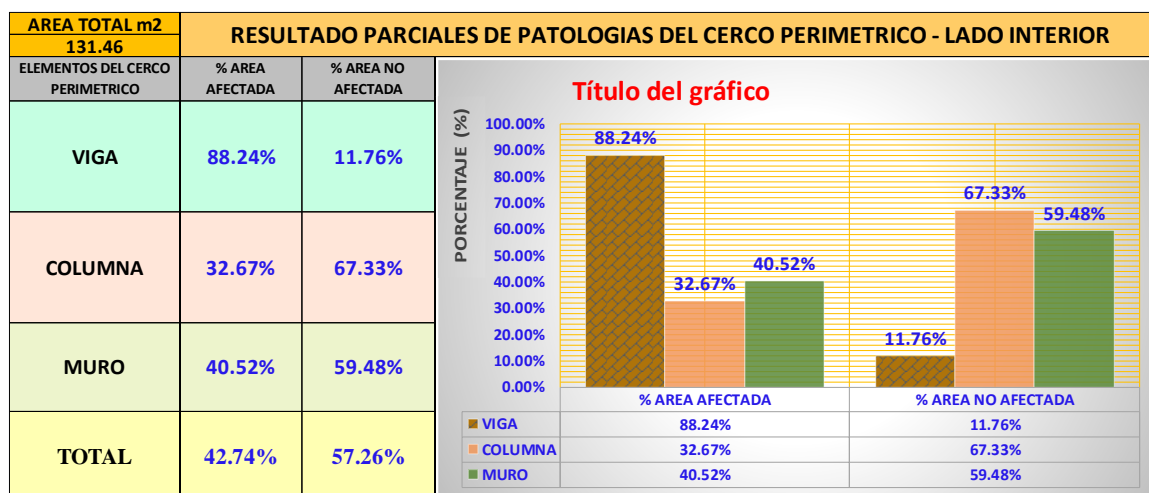
La Muestra 06 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 40.52%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 29.34%, manchas con 11.05%.

**Grafico 64:** Muestra 06, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 06 - lado interior con mayor presencia son: heladicidad con 26.76%, seguido de manchas con 15.75%, agretamiento con 0.13% y otros.

**Tabla 32: Muestra 06, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 06 – lado interior son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de area afectada 88.24%
- Porcentaje de area no afectada 11.76%

#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 32.67%
- Porcentaje de area no afectada 67.33%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 40.52%
- Porcentaje de area no afectada 59.48%



**FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA**

<b>UBICACIÓN:</b>	HUARAZ
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ
<b>PROVINCIA:</b>	ANCASH
<b>DEPARTAMENTO:</b>	24/08/2015
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	N°06
<b>MUESTRA:</b>	37.19 ML
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	

**PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 06**

**PERIMETRO EXTERIOR**  
Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo  
Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel

**PRINCIPALES PATOLOGÍAS**

(1): Corrosión	(5): Agrietamiento	(9): Descascaramiento	(13): Desprendimiento
(2): Erosión	(6): Eflorescencia	(10): Manchas	(14): Deformación
(3): Fisuras	(7): Delaminación	(11): Picaduras	(15): Polvo
(4): Desintegración	(8): Capilaridad	(12): Distorsión	(16): Helicidad

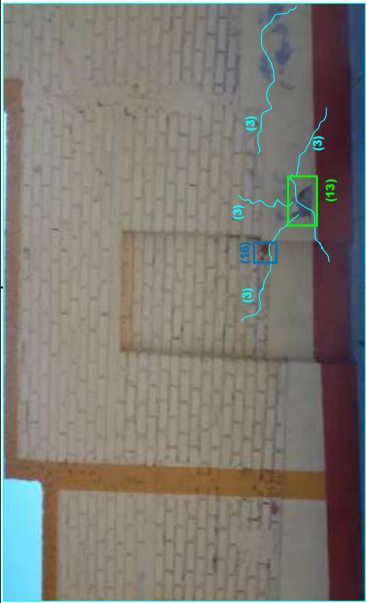
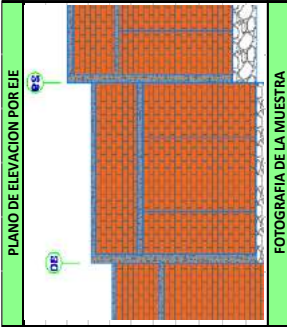
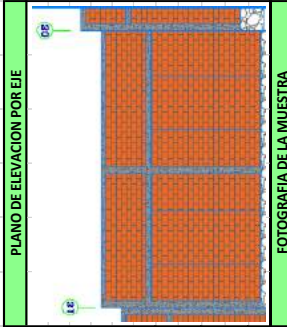


**SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 06**

COLEMANA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87
MURO TÍPICA VARIADO

**FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 06**

**PLANO EN PLANTA - MUESTRA 06**

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES	EJE			EJES			NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO					
		ELEMENTOS			TIPOS DE PATOLOGIA			DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO		
6		1			1			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.62	1.04	9.32		
		2			0.01			TIPO DE PATOLOGIA		3	3, 9, 13		
		3						NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2		
		4						AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.01	0.68		
		5						%	0.00%	0.72%	7.33%		
		6						AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	1.03	8.63		
		7						%	100.00%	99.28%	92.67%		
		8				0.30			AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.97		
		9											
		10											
		11											
		12				0.20							
		13											
		14											
		15											
		16											

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	29 - 30				EJE	30 - 31				MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES					
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS							
6		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				1					1						
						2					2						
						3				0.19	3						
						4											
						5											
						6											
						7											
						8											
						9											
						10											
						11											
						12											
						13				0.10							
						14											
						15											
						16				0.03							
						<b>DETALLE</b> AREA DEL VANO / PAÑO (m2) TIPO DE PATOLOGIA NIVEL DE SEVERIDAD AREA AFECTADA (m2) AREA NO AFECTADA (m2) AREA TOTAL DE LA MUESTRA				<b>DETALLE</b> AREA DEL VANO / PAÑO (m2) TIPO DE PATOLOGIA NIVEL DE SEVERIDAD AREA AFECTADA (m2) AREA NO AFECTADA (m2) AREA TOTAL DE LA MUESTRA							
		VIGA 0.62 COLUMNA 0.52 MURO 9.83 3, 13, 16 2 0.00 0.00% 0.62 100.00% 10.97				VIGA 1.23 COLUMNA 1.04 MURO 19.53 3, 10, 16 2 0.00 0.00% 1.23 100.00% 21.80											
		PLANO DE ELEVACION POR EJE 				PLANO DE ELEVACION POR EJE 				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 			



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		31 - 32				
	EJE		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	
6			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
			1				
			2				
			3		0.06		
			4				
			5				
			6				
			7				
			8				
			9				0.35
			10				
			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
16							
<b>DETALLE</b> AREA DEL VANO / PAÑO (m2) TIPO DE PATOLOGIA NIVEL DE SEVERIDAD AREA AFECTADA (m2) AREA NO AFECTADA (m2) AREA TOTAL DE LA MUESTRA			0.61 3 1 0.00 0.00% 0.61 100.00%	1.04 3 1 0.06 5.80% 0.98 94.20%	MURO 9.22 10 1 0.35 3.80% 8.87 96.20%		
<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b> 			<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b> 				

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		32 - 33				
	EJE		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	
6			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				0.11
			6				
			7				
			8				
			9				
			10				
			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
16							
<b>DETALLE</b> AREA DEL VANO / PAÑO (m2) TIPO DE PATOLOGIA NIVEL DE SEVERIDAD AREA AFECTADA (m2) AREA NO AFECTADA (m2) AREA TOTAL DE LA MUESTRA			0.62 5 2 0.00 0.00% 0.62 100.00%	0.52 5 2 0.00 0.00% 0.52 100.00%	MURO 9.90 5 2 0.11 1.11% 9.79 98.89%		
<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b> 			<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b> 				

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		33 - 34				EJE	ELEMENTOS		TIPOS DE PATOLOGIA
			VIGA	COLUMNA	MUROS	TIPOS DE PATOLOGIA		MUROS		
6			1				1	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	19.53	MURO
			2				2	TIPO DE PATOLOGIA	5	
			3				3	NIVEL DE SEVERIDAD	1	
			4				4	AREA AFECTADA (m2)	0.07	
			5				5	%	0.36%	
			6				6	AREA NO AFECTADA (m2)	19.46	
			7				7	%	99.64%	
			8				8	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	21.80	
			9				9			
			10				10			
			11				11			
			12				12			
			13				13			
			14				14			
			15				15			
			16				16			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		34 - 35				EJE	ELEMENTOS		TIPOS DE PATOLOGIA
			VIGA	COLUMNA	MUROS	TIPOS DE PATOLOGIA		MUROS		
6			1				1	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	9.45	MURO
			2				2	TIPO DE PATOLOGIA	5,16	
			3				3	NIVEL DE SEVERIDAD	2	
			4				4	AREA AFECTADA (m2)	0.23	
			5				5	%	2.38%	
			6				6	AREA NO AFECTADA (m2)	9.23	
			7				7	%	97.62%	
			8				8	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.11	
			9				9			
			10				10			
			11				11			
			12				12			
			13				13			
			14				14			
			15				15			
			16				16			

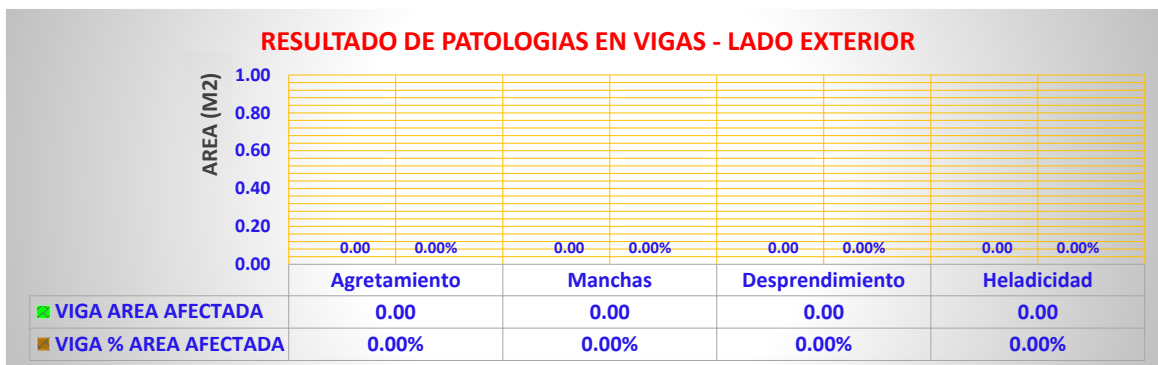
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				MUESTRAS																																																																																
		35 - 36	MUROS	COLUMNA	MUROS																																																																																	
6		<b>ELEMENTOS</b>				<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.45</td> </tr> </table>	1					2					3					4					5					6				0.06	7					8					9					10					11					12					13					14					15					16				0.45
		1																																																																																				
		2																																																																																				
		3																																																																																				
		4																																																																																				
		5																																																																																				
		6					0.06																																																																															
		7																																																																																				
		8																																																																																				
		9																																																																																				
		10																																																																																				
		11																																																																																				
		12																																																																																				
		13																																																																																				
		14																																																																																				
		15																																																																																				
16				0.45																																																																																		
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																																						
DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.63	0.52	9.97	MURO																																																																																	
TIPO DE PATOLOGIA				5,16																																																																																		
NIVEL DE SEVERIDAD				2																																																																																		
AREA AFECTADA (m2)	m2	0.00	0.00	0.51																																																																																		
	%	0.00%	0.00%	5.12%																																																																																		
AREA NO AFECTADA (m2)	m2	0.63	0.52	9.46																																																																																		
	%	100.00%	100.00%	94.88%																																																																																		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			11.11																																																																																			
<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>																																																																																						
<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>																																																																																						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				MUESTRAS																																																																																
		36 - 37	MUROS	COLUMNA	MUROS																																																																																	
9		<b>ELEMENTOS</b>				<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>0.12</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1					2					3			0.12	0.24	4					5					6					7					8					9					10					11					12					13					14					15					16				
		1																																																																																				
		2																																																																																				
		3			0.12		0.24																																																																															
		4																																																																																				
		5																																																																																				
		6																																																																																				
		7																																																																																				
		8																																																																																				
		9																																																																																				
		10																																																																																				
		11																																																																																				
		12																																																																																				
		13																																																																																				
		14																																																																																				
		15																																																																																				
16																																																																																						
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																																						
DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.23	1.04	19.53	MURO																																																																																	
TIPO DE PATOLOGIA			3	3																																																																																		
NIVEL DE SEVERIDAD			1	2																																																																																		
AREA AFECTADA (m2)	m2	0.00	0.12	0.24																																																																																		
	%	0.00%	11.59%	1.22%																																																																																		
AREA NO AFECTADA (m2)	m2	1.23	0.92	19.30																																																																																		
	%	100.00%	88.41%	98.78%																																																																																		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			21.80																																																																																			
<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>																																																																																						
<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>																																																																																						

**Tabla 33:** Muestra 06, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

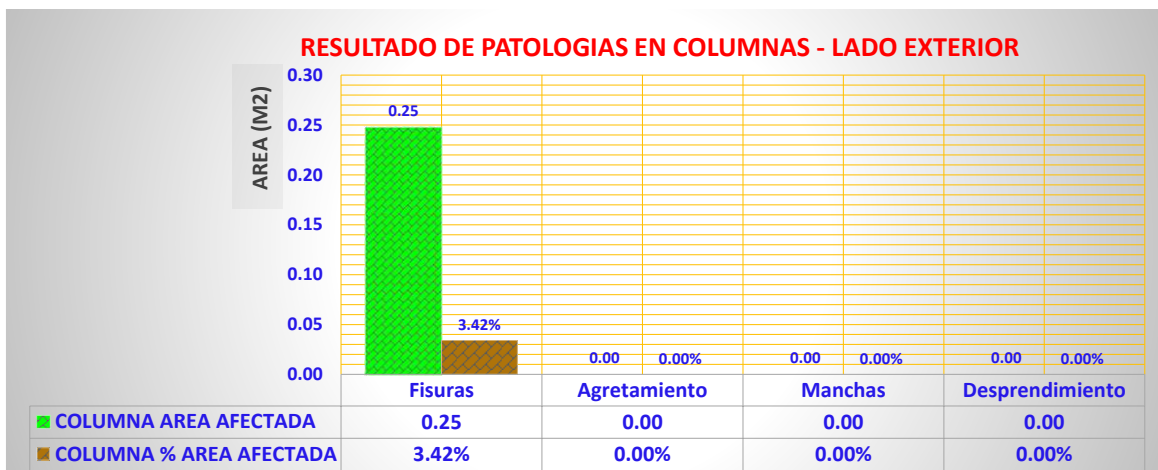
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 130.31	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.25	3.42%	0.70	0.60%	0.95	0.73%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.37	0.31%	0.37	0.28%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.30	0.26%	0.30	0.23%
Manchas	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.03	0.88%	1.03	0.79%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.30	0.26%	0.30	0.23%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.61	0.52%	0.61	0.46%
TOTAL	0.00	0.00%	0.25	3.42%	3.29	2.83%	3.54	2.72%

**Grafico 65:** Muestra 06, Patologia en Vigas – Lado Exterior



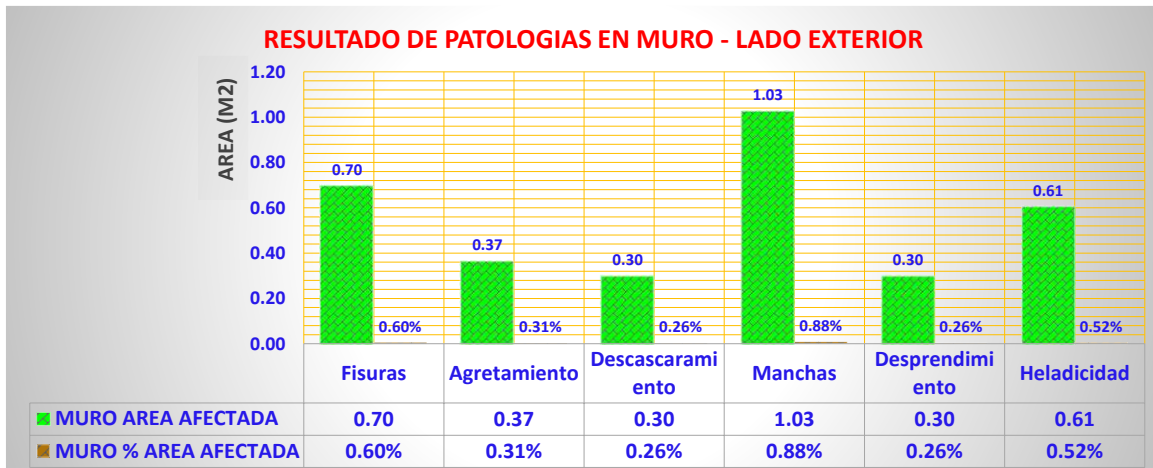
La Muestra 06 en el lado exterior, no se encontro ningun tipo de patologia.

**Grafico 66:** Muestra 06, Patologia en Columnas – Lado Exterior



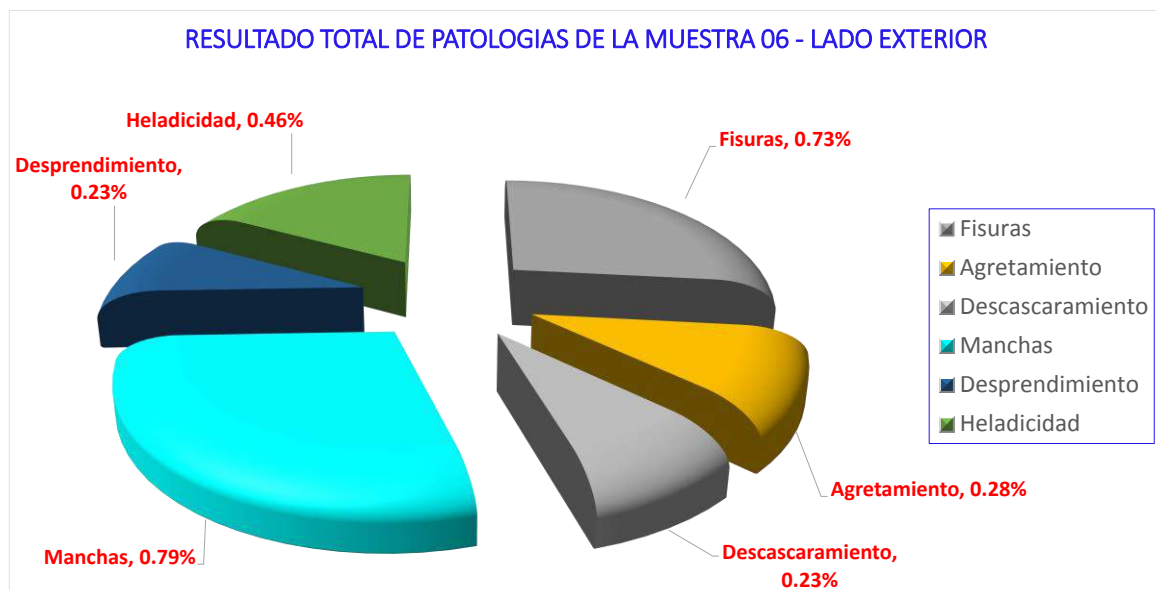
La Muestra 06 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 3.42%, siendo el tipo de patología más frecuente, fisuras con 3.42%.

**Grafico 67:** Muestra 06, Patologia en Muro – Lado Exterior



La Muestra 06 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 2.83%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 0.88%, fisuras con 0.60%, heladicidad con 0.52% y otros.

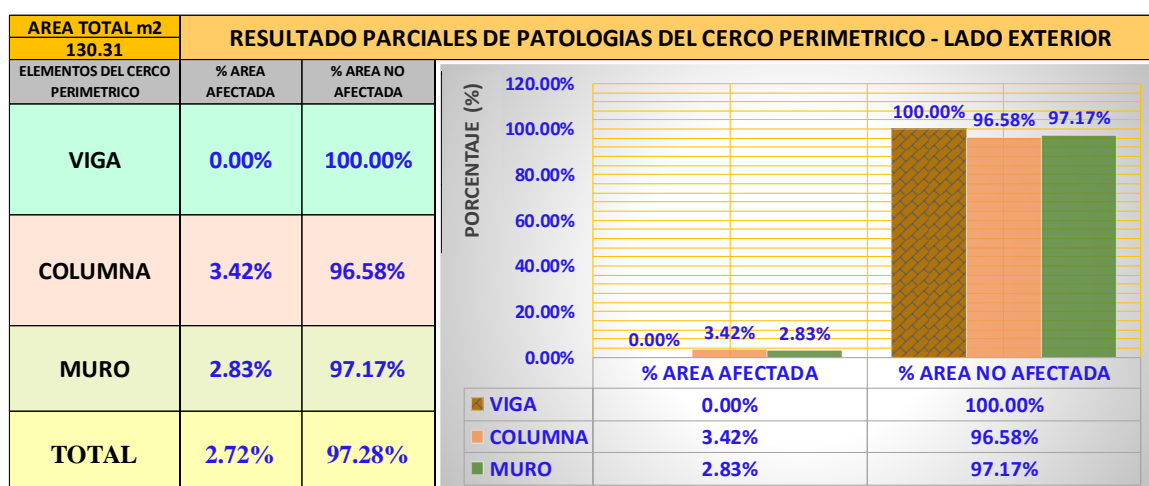
**Grafico 68:** Muestra 06, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 06 - lado exterior con mayor presencia son: manchas con 0.79%, seguido de fisuras con 0.73%, heladicidad con 0.46% y otros.



**Tabla 34: Muestra 06, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 06 – lado exterior son:

#### Vigas

- Porcentaje de área afectada 0.00%
- Porcentaje de área no afectada 100%

#### Columnas

- Porcentaje de área afectada 3.42%
- Porcentaje de área no afectada 96.58%

#### Muro

- Porcentaje de área afectada 2.83%
- Porcentaje de área no afectada 97.17%

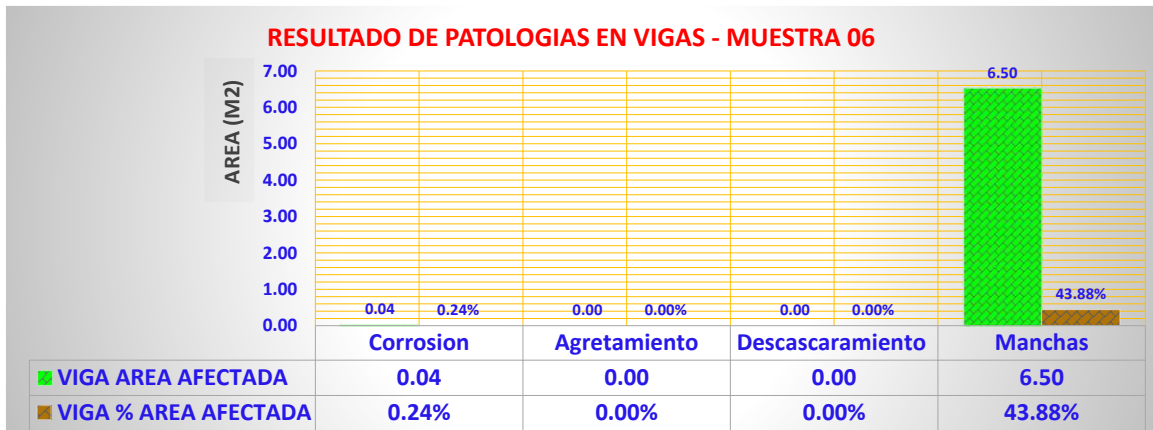
Con un nivel de severidad moderado y leve.

**Tabla 35: Muestra 06, Resultados: Total de Patologías**

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 06							AREA TOTAL (m2) 262.91	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.04	0.24%	0.05	0.30%	0.00	0.00%	0.08	0.03%
Fisuras	0.00	0.00%	0.25	1.59%	0.70	0.30%	0.95	0.36%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.03	0.16%	0.51	0.22%	0.54	0.20%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.30	0.13%	0.30	0.11%
Manchas	6.50	43.88%	1.35	8.70%	13.88	5.97%	21.73	8.26%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.02	0.13%	0.30	0.13%	0.32	0.12%
Heladicidad	0.00	0.00%	1.10	7.05%	34.72	14.93%	35.82	13.62%
<b>TOTAL</b>	<b>6.54</b>	<b>44.12%</b>	<b>2.78</b>	<b>17.93%</b>	<b>50.41</b>	<b>21.67%</b>	<b>59.73</b>	<b>22.72%</b>

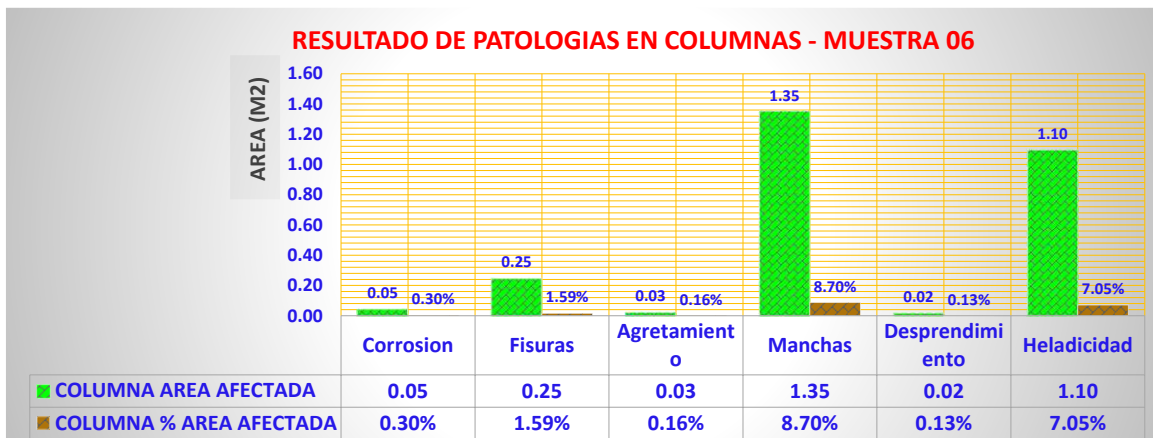


**Grafico 69:** Muestra 06, Total de Patologias en vigas



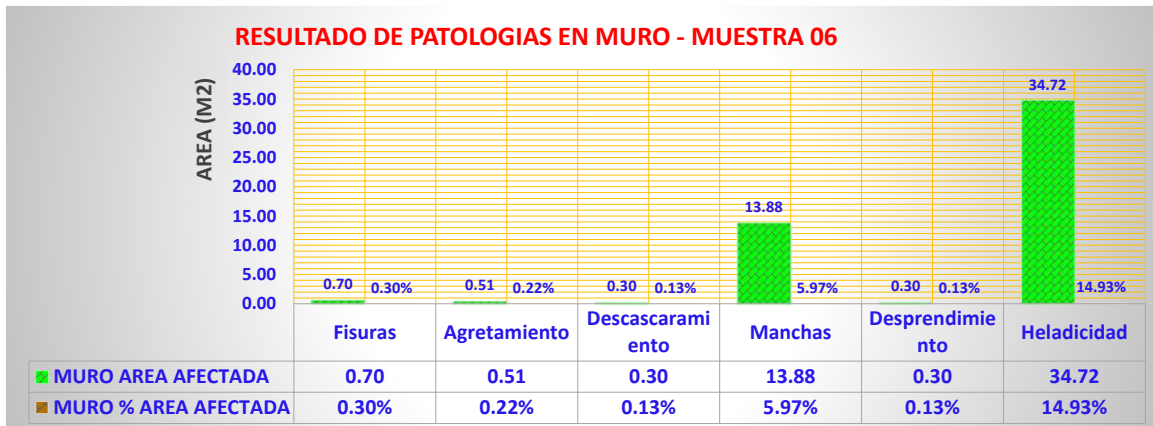
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 06 es de 44.12% siendo con mayor presencia las manchas con 43.88%.

**Grafico 70:** Muestra 06, Total de Patologias en columnas



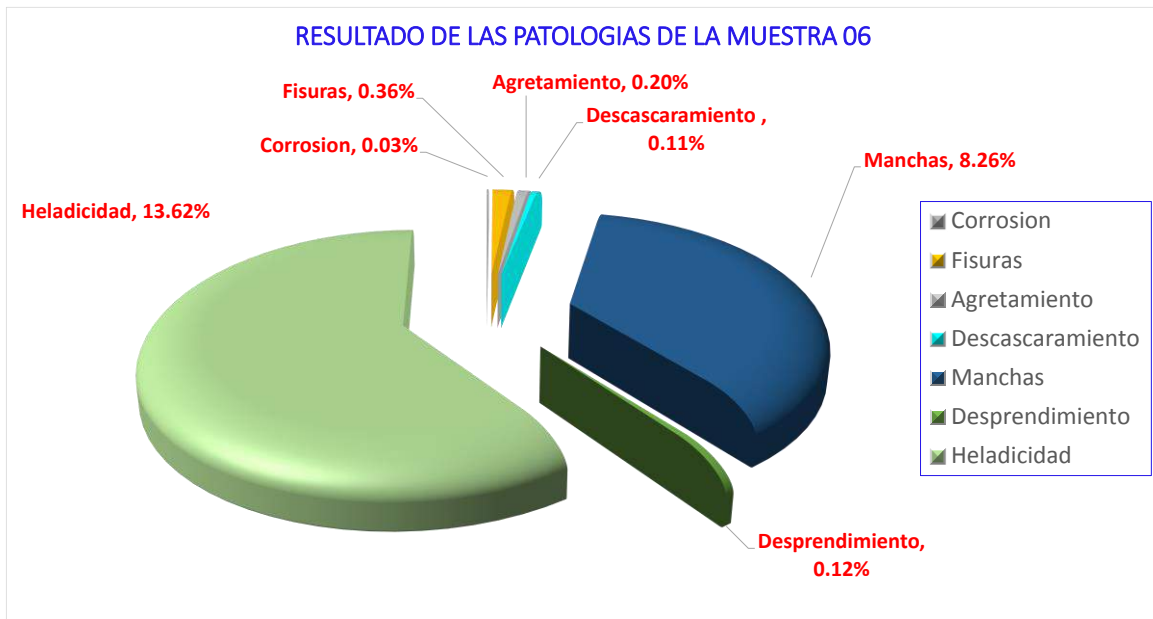
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 06 es de 17.93% siendo con mayor presencia las manchas con 8.70%, seguido por heladicidad con 7.05%, fisuras con 1.59% y otros.

**Grafico 71: Muestra 06, Total de Patologias en muro**



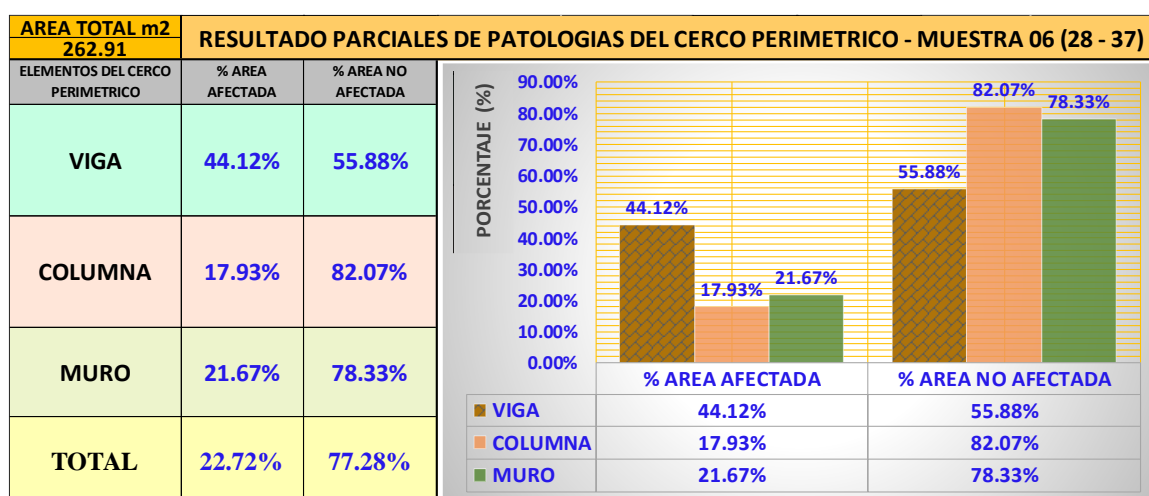
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 06 es de 21.67% siendo con mayor presencia la heladicidad con 14.93%, y seguido de manchas con 5.97%, desprendimiento con 0.13% y otros.

**Grafico 72: Muestra 06, Resultado total de patologias**



Las patologías determinadas en la muestra 06 con mayor presencia son: heladicidad con 13.62%, seguido de manchas con 8.26%, fisuras con 0.36% y otros.

**Tabla 36:** Muestra 06, Resultados: Total de Patologías por elemento



La muestra 06: Tramo 28 - 37 total: compuesto de 09 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 37.19m y un área de ambos lados de 262.91m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 22.72% y con un nivel de severidad leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 06 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 44.12%
- Porcentaje de área no afectada 55.88%

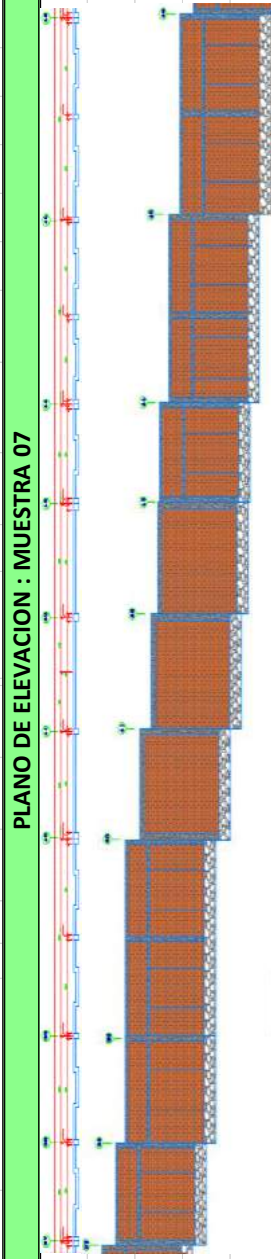
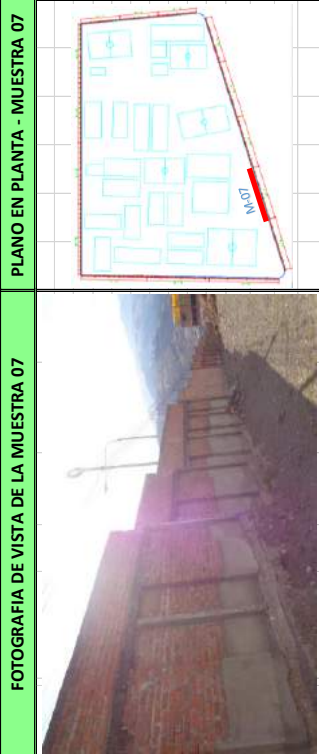

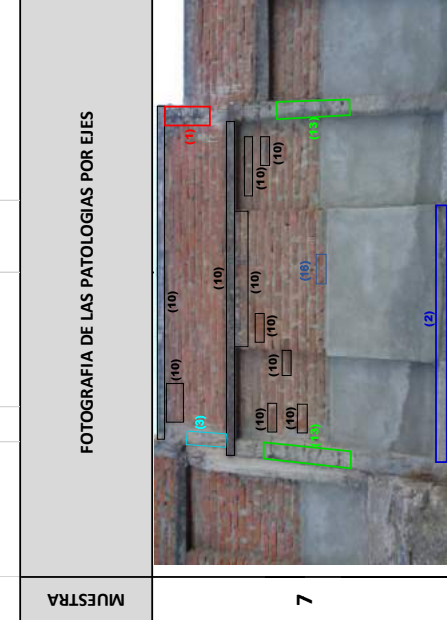
#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 17.93%
- Porcentaje de área no afectada 82.07%

#### **Muro**

- Porcentaje de área afectada 21.67%
- Porcentaje de área no afectada 78.33%

**G. MUESTRA 07: TRAMO (37-46)**  
Lado Interior

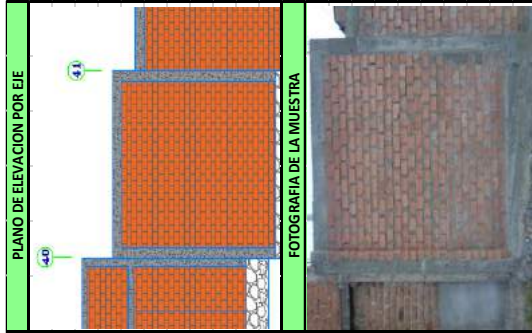
FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA				
<b>UBICACIÓN:</b>	<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 07</b>			
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ			
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ			
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH			
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	25/08/2015	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 07</b>		
<b>MUESTRA:</b>	N°07	<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 07</b>		
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	37.85 ML	<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>		
<b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA</b>	<b>PERIMETRO INTERIOR</b>			
<b>Evaluación de la Infraestructura:</b>	Cercos Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel			
<b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS</b>	<p>(5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento                  (1): Corrosión (10): Manchas (14): Deformación                  (2): Erosión (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo                  (3): Fisuras (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Hielicidad</p>			
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 07</b>	<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (0) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>			
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m	37 - 38			
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87	EJE			
MURO TÍPICA VARIADO	ELEMENTOS			
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES</b>				
	<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
	1	0.11	MUROS	0.40
	2	0.08	COLUMNA	0.48
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10	0.60	VIGA	0.30
	11			
	12			
	13			
	14			
15				
16			0.02	
<b>MUESTRA</b>	<b>DETALLE</b>	<b>VIGA</b>	<b>COLUMNA</b>	<b>MURO</b>
	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.63	1.04	9.45
	TPO DE PATOLOGIA	10	1, 3, 13	2, 10, 16
	NIVEL DE SEVERIDAD	1	2	1
	AREA AFECTADA (m2)	m2	0.48	0.91
	%	%	46.38%	9.59%
	AREA NO AFECTADA (m2)	m2	0.56	8.54
	%	%	53.62%	90.41%
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.11		

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	38 - 39			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
7		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			1.28
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.60		0.30
		11			
		12			
		13			
		14			
15					
16			0.14		
		<b>DETALLE</b>		<b>MURO</b>	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.68	0.05	10.92
		TIPO DE PATOLOGIA	10		2, 10, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD	1		1
		AREA AFECTADA (m2)	0.60	0.00	1.72
		%	88.76%	0.00%	15.73%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.08	0.05	9.20
		%	11.24%	100.00%	84.27%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		11.64	
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>	

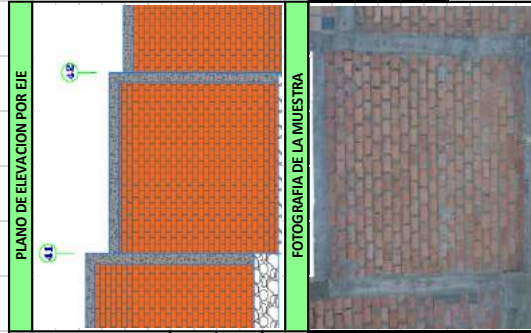
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	39 - 40			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
7		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			0.45
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	1.18		0.83
		11			
		12			
		13			0.12
		14			
15					
16			0.18		
		<b>DETALLE</b>		<b>MURO</b>	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.20	1.04	19.03
		TIPO DE PATOLOGIA	10	13	2, 10, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		AREA AFECTADA (m2)	1.18	0.12	1.46
		%	98.50%	11.59%	7.68%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.02	0.92	17.57
		%	1.50%	88.41%	92.32%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.26	
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>	



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	40 - 41			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
7		<b>ELEMENTOS</b>			
		1		0.09	
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			0.02
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.00	0.09	0.02
%			0.00%	6.72%	0.23%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.68	1.25	10.06
%			100.00%	93.28%	99.77%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				12.11	



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	41 - 42			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
7		<b>ELEMENTOS</b>			
		1		0.02	
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			0.16
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.00	0.02	0.16
%			0.00%	2.24%	1.45%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.70	0.66	10.93
%			100.00%	97.76%	98.55%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				12.46	





MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES					42 - 43					PLANO DE ELEVACION POR EJE														
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES					EJE	VIGA	COLUMNAS	MUROS	ELEMENTOS		DETALLE	MURO												
7											<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA									
											1					0.02				0.68	10.75	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
											2											1	10	TIPO DE PATOLOGIA	
											3											1	1	NIVEL DE SEVERIDAD	
											4											0.00	0.07	AREA AFECTADA (m2)	
											5											0.00%	0.64%	%	
											6											0.68	10.68	AREA NO AFECTADA (m2)	
											7											100.00%	99.36%	%	
											8													AREA TOTAL DE LA MUESTRA	
											9													12.11	
											10														
											11														
											12														
											13														
											14														
											15														
											16														

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES					43 - 44					PLANO DE ELEVACION POR EJE														
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES					EJE	VIGA	COLUMNAS	MUROS	ELEMENTOS		DETALLE	MURO												
7											<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA									
											1					0.12				0.61	9.22	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
											2											1	2, 10, 16	TIPO DE PATOLOGIA	
											3											1	1	NIVEL DE SEVERIDAD	
											4											0.58	0.84	AREA AFECTADA (m2)	
											5											94.77%	9.06%	%	
											6											0.03	8.38	AREA NO AFECTADA (m2)	
											7											5.23%	90.94%	%	
											8													AREA TOTAL DE LA MUESTRA	
											9													10.86	
											10														
											11														
											12														
											13														
											14														
											15														
											16														

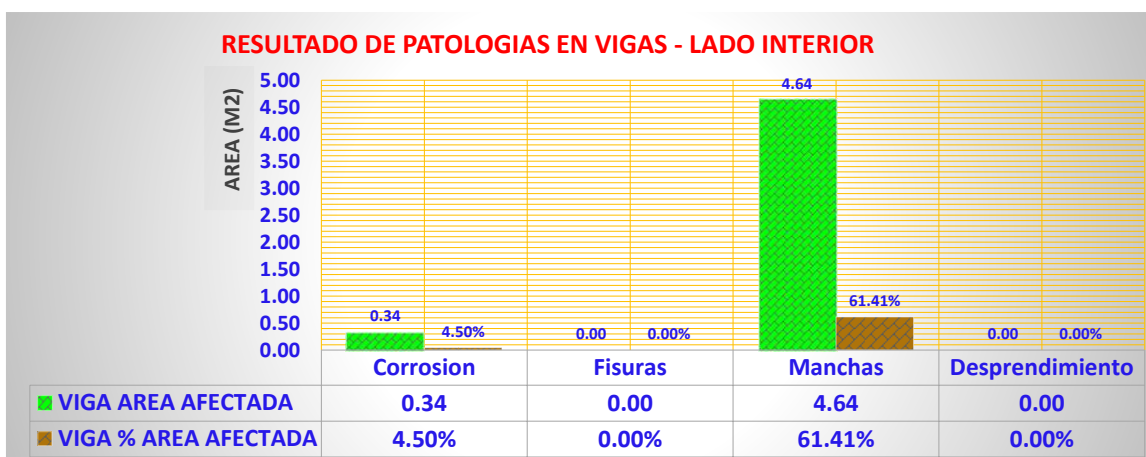
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		44 - 45				EJE		
			VIGA	COLUMNINA	MUROS	ELEMENTOS			
7			1	0.22	0.11				
			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
			2						
			3						
			4						
			5						
			6						
			7						
			8						
			9						
10			0.70			0.60			
11									
12									
13									
14									
15									
16							0.14		
			DETALLE		MURO		MURO		
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		1.15		17.71		
			TIPO DE PATOLOGIA		1, 10		10, 16		
			NIVEL DE SEVERIDAD		2		1		
			AREA AFECTADA (m2)		0.92		0.74		
			%		80.00%		4.16%		
			AREA NO AFECTADA (m2)		0.23		16.97		
			%		20.00%		95.84%		
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA		20.41				
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						
			PLANO DE ELEVACION POR EJE						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		45 - 46				EJE		
			VIGA	COLUMNINA	MUROS	ELEMENTOS			
7			1	0.12					
			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
			2						
			3						
			4						
			5						
			6						
			7						
			8						
			9						
10			0.98			0.39			
11									
12									
13									
14									
15									
16							0.65		
			DETALLE		MURO		MURO		
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		1.23		19.53		
			TIPO DE PATOLOGIA		1, 10		10, 16		
			NIVEL DE SEVERIDAD		2		1		
			AREA AFECTADA (m2)		1.10		1.04		
			%		89.58%		5.33%		
			AREA NO AFECTADA (m2)		0.13		18.49		
			%		10.42%		94.67%		
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.80				
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						
			PLANO DE ELEVACION POR EJE						

**Tabla 37:** Muestra 07, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

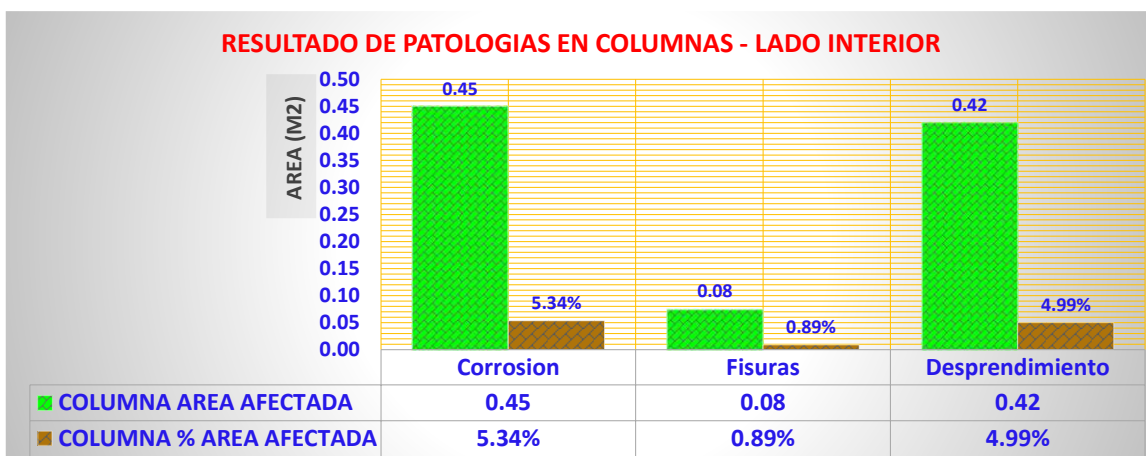
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 133.76	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.34	4.50%	0.45	5.34%	0.00	0.00%	0.79	0.59%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.18	1.85%	2.18	1.63%
Fisuras	0.00	0.00%	0.08	0.89%	0.00	0.00%	0.08	0.06%
Manchas	4.64	61.41%	0.00	0.00%	3.53	2.99%	8.17	6.10%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.42	4.99%	0.00	0.00%	0.42	0.31%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.25	1.06%	1.25	0.93%
TOTAL	4.98	65.91%	0.95	11.22%	6.95	5.90%	12.88	9.63%

**Grafico 73:** Muestra 07, Patologia en Vigas – Lado Interior



La Muestra 07 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 65.91%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 61.41% y corrosion con 4.50%.

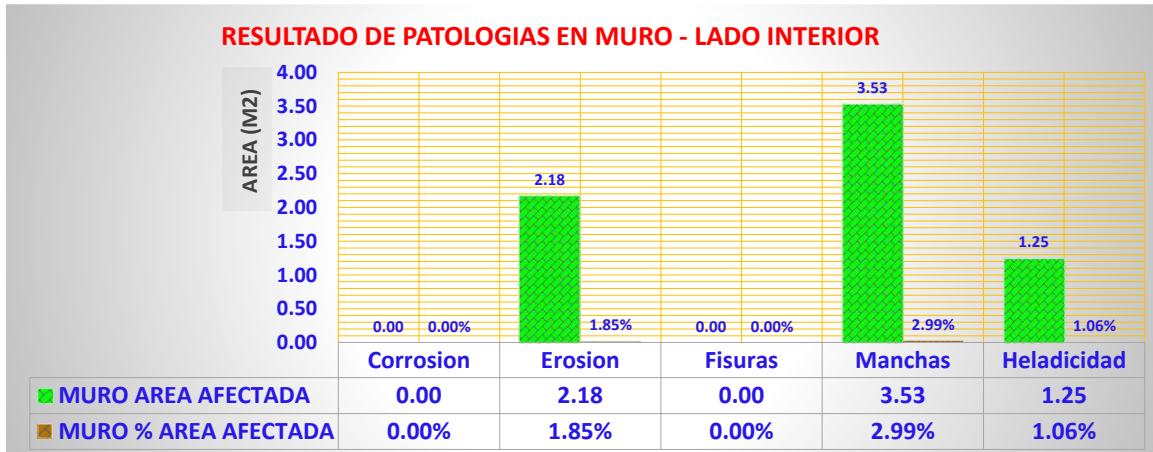
**Grafico 74:** Muestra 07, Patologia en Columnas – Lado Interior



La Muestra 07 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas

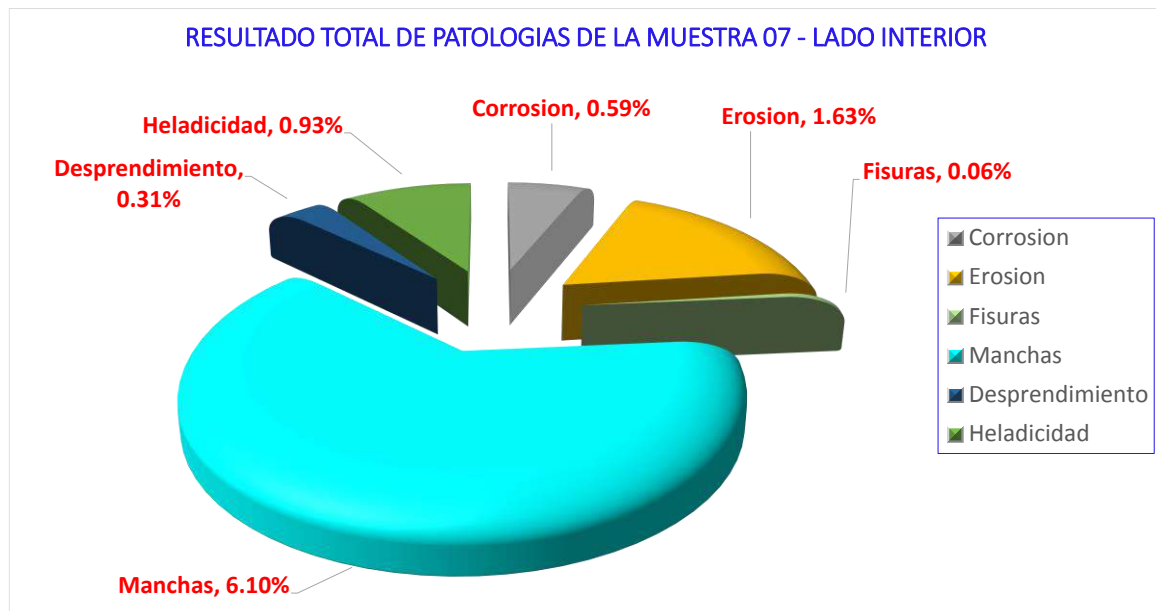
de 11.22%, siendo los tipos de patologías más frecuente, corrosión con 5.34%, desprendimiento 4.99% y fisuras con 0.89%.

**Grafico 75:** Muestra 07, Patologia en Muro – Lado Interior



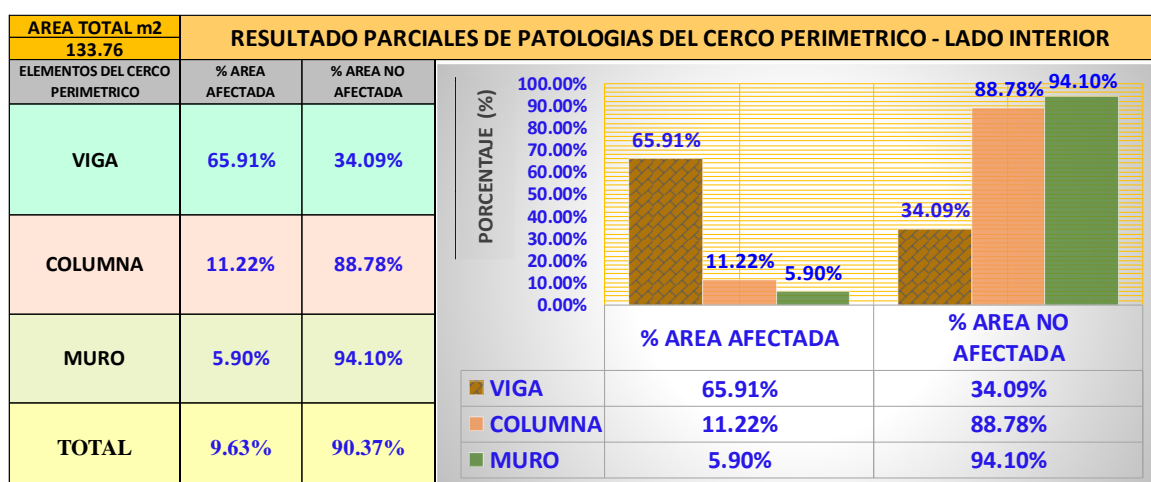
La Muestra 07 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 5.90%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 2.99%, erosión con 1.85%, heladicidad con 1.06%.

**Grafico 76:** Muestra 07, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 07 - lado interior con mayor presencia son: manchas con 6.10%, seguido de erosion con 1.63%, heladicidad con 0.93% y otros.

**Tabla 38:** Muestra 07, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 07 – lado interior son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de area afectada 65.91%
- Porcentaje de area no afectada 34.09%

#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 11.22%
- Porcentaje de area no afectada 88.78%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 4.90%
- Porcentaje de area no afectada 94.10%

Con un nivel de severidad moderado y leve.

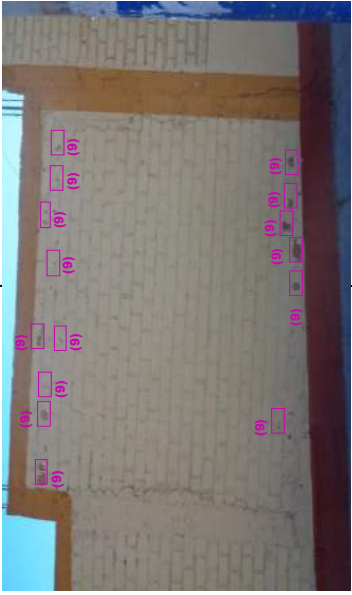
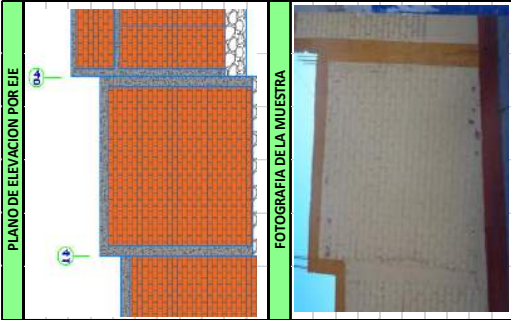



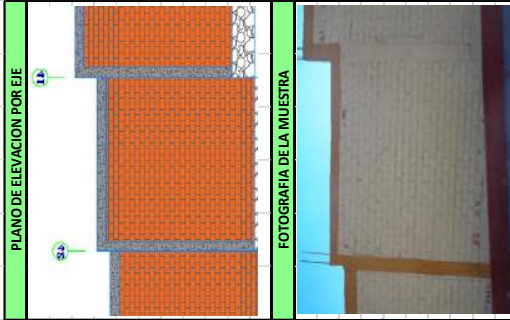
FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA	
<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	25/08/2015
<b>MUESTRA:</b>	N° 07
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	37.85 ML
<b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b>	<b>PERIMETRO EXTERIOR</b>
Evaluación de la infraestructura: cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel	
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b>	(9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (14): Deformacion (15): Polvo (16): Helicidad
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 07</b>	
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m	
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87	
MURO TÍPICA VARIABLE	
<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 07</b>	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 07</b>
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 07</b>	<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>	
<b>MUESTRA</b>	<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>
<b>7</b>	
<b>EJE</b>	<b>37 - 38</b>
<b>ELEMENTOS</b>	<b>MUROS</b>
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	0.02
14	0.02
15	
16	
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	MURO
TPO DE PATOLOGIA	COLUMNA
NIVEL DE SEVERIDAD	VIGA
AREA AFECTADA (m2)	
%	
AREA NO AFECTADA (m2)	
%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	
9.45	11.11
13	
1	
0.02	
0.21%	
9.43	
99.79%	


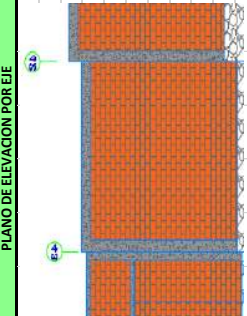




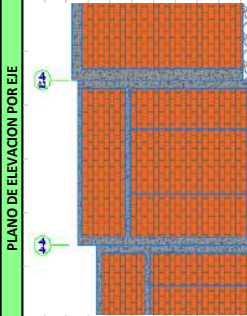

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				38 - 39			PLANO DE ELEVACION POR EJE					
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	
7					<p><b>ELEMENTOS</b></p> <p><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>	1				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.68	0.05	10.92
						2				TIPO DE PATOLOGIA			
						3				NIVEL DE SEVERIDAD			
						4				AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.00
						5				%	0.00%	0.00%	0.00%
						6				AREA NO AFECTADA (m2)	0.68	0.05	10.92
						7				%	100.00%	100.00%	100.00%
						8				AREA TOTAL DE LA MUESTRA			11.64
						9							
						10							
						11							
						12							
						13							
						14							
						15							
						16							

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				39 - 40			PLANO DE ELEVACION POR EJE					
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	
7					<p><b>ELEMENTOS</b></p> <p><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>	1				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.20	1.04	19.03
						2				TIPO DE PATOLOGIA			
						3				NIVEL DE SEVERIDAD			
						4				AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.00
						5				%	0.00%	0.00%	0.00%
						6				AREA NO AFECTADA (m2)	1.20	1.04	19.03
						7				%	100.00%	100.00%	100.00%
						8				AREA TOTAL DE LA MUESTRA			21.26
						9							
						10							
						11							
						12							
						13							
						14							
						15							
						16							



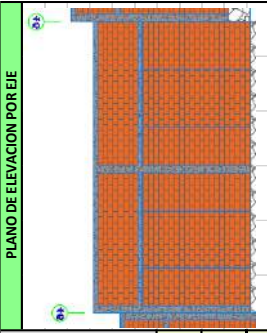

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			40 - 41			EJE			
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			ELEMENTOS	VIGA	COLUNA	MUROS			
7				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
				1						
				2						
				3						
				4						
				5						
				6						
				7						
				8						
				9					0.40	
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
DETALLE				VIGA	COLUMNA	MURO				
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				0.68	1.34	10.08				
TIPO DE PATOLOGIA						9				
NIVEL DE SEVERIDAD						1				
AREA AFECTADA (m2)				0.00	0.00	0.40				
%				0.00%	0.00%	3.97%				
AREA NO AFECTADA (m2)				0.68	1.34	9.68				
%				100.00%	100.00%	96.03%				
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				12.11						
										

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			41 - 42			EJE			
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			ELEMENTOS	VIGA	COLUNA	MUROS			
7				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
				1						
				2						
				3						
				4						
				5						
				6						
				7						
				8						
				9				0.15		
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
DETALLE				VIGA	COLUMNA	MURO				
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				0.70	0.67	11.09				
TIPO DE PATOLOGIA						9				
NIVEL DE SEVERIDAD						1				
AREA AFECTADA (m2)				0.00	0.00	0.15				
%				0.00%	0.00%	1.35%				
AREA NO AFECTADA (m2)				0.70	0.67	10.94				
%				100.00%	100.00%	98.65%				
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				12.46						
										

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	42 - 43			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
7		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			0.40
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
		16			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
		0.68	0.67	10.75	MURO
TIPO DE PATOLOGIA				9	
NIVEL DE SEVERIDAD				1	
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.00	0.40	
%			0.00%	3.72%	
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.68	10.35	
%			100.00%	96.28%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			12.11		
					
					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	43 - 44			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
7		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			
		11			
		12			
		13			0.02
		14			
		15			
		16			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
		0.61	1.04	9.22	MURO
TIPO DE PATOLOGIA				13	
NIVEL DE SEVERIDAD				1	
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.00	0.02	
%			0.00%	0.16%	
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.61	9.20	
%			100.00%	99.84%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			10.86		
					
					

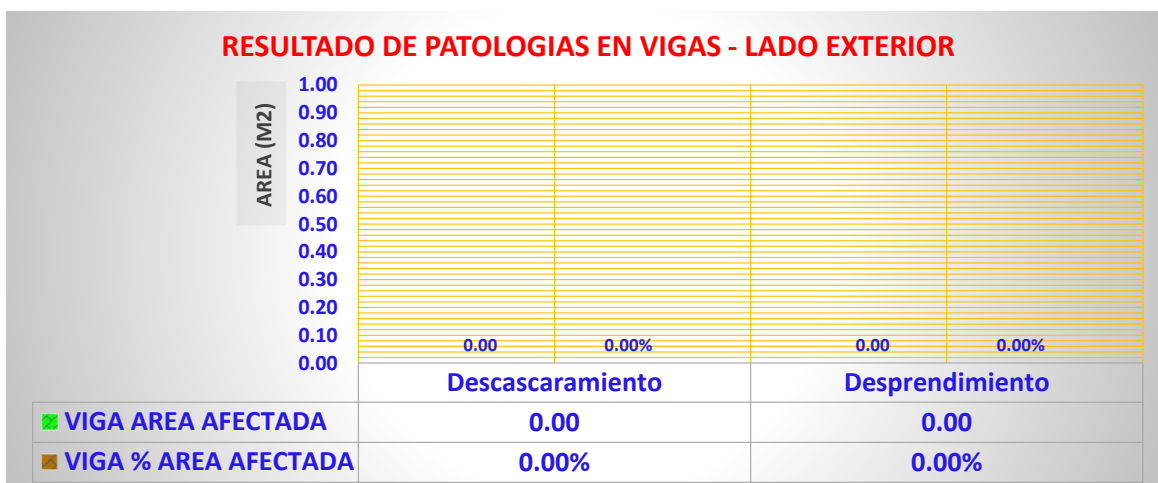
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		44 - 45			
			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
7			<b>ELEMENTOS</b>			
			1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			
			10			0.02
			11			
			12			
			13			
			14			
			15			
16						
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.15	17.71	
TIPO DE PATOLOGIA					9	
NIVEL DE SEVERIDAD					1	
AREA AFECTADA (m2)			0.00	0.00	0.02	
%			0.00%	0.11%		
AREA NO AFECTADA (m2)			1.15	17.69		
%			100.00%	99.89%		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			20.41			
PLANO DE ELEVACION POR EJE						
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		45 - 46			
			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
7			<b>ELEMENTOS</b>			
			1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			
			10			
			11			
			12			
			13			
			14			
			15			
16						
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.23	19.53	
TIPO DE PATOLOGIA						
NIVEL DE SEVERIDAD						
AREA AFECTADA (m2)			0.00	0.00	0.00	
%			0.00%	0.00%		
AREA NO AFECTADA (m2)			1.23	19.53		
%			100.00%	100.00%		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			21.80			
PLANO DE ELEVACION POR EJE						
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						

**Tabla 39:** Muestra 07, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

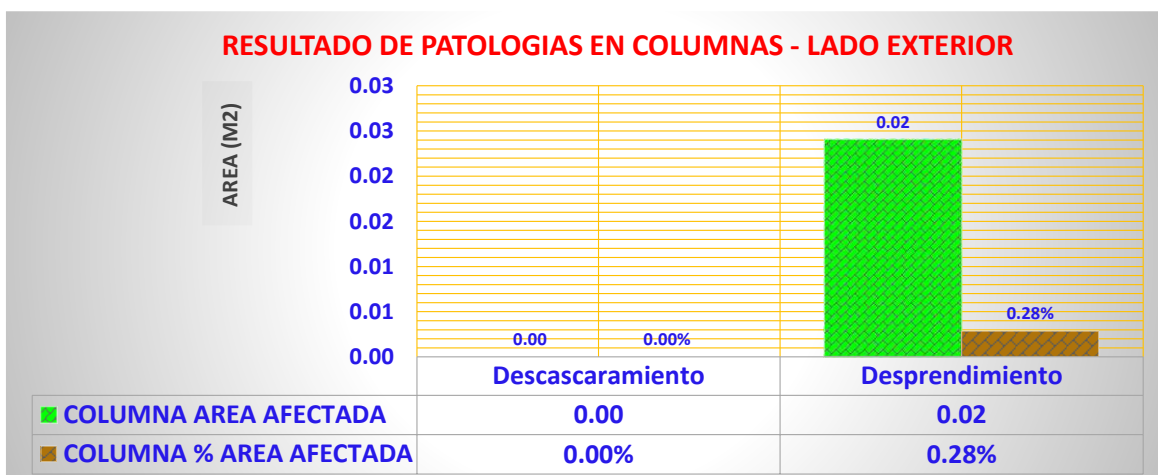
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 133.76	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.97	0.82%	0.97	0.73%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.02	0.28%	0.04	0.03%	0.06	0.04%
TOTAL	0.00	0.00%	0.02	0.28%	1.01	0.85%	1.03	0.77%

**Grafico 77:** Muestra 07, Patologia en Vigas – Lado Exterior



La Muestra 07 en el lado exterior, no se encontro ningun tipo de patologia.

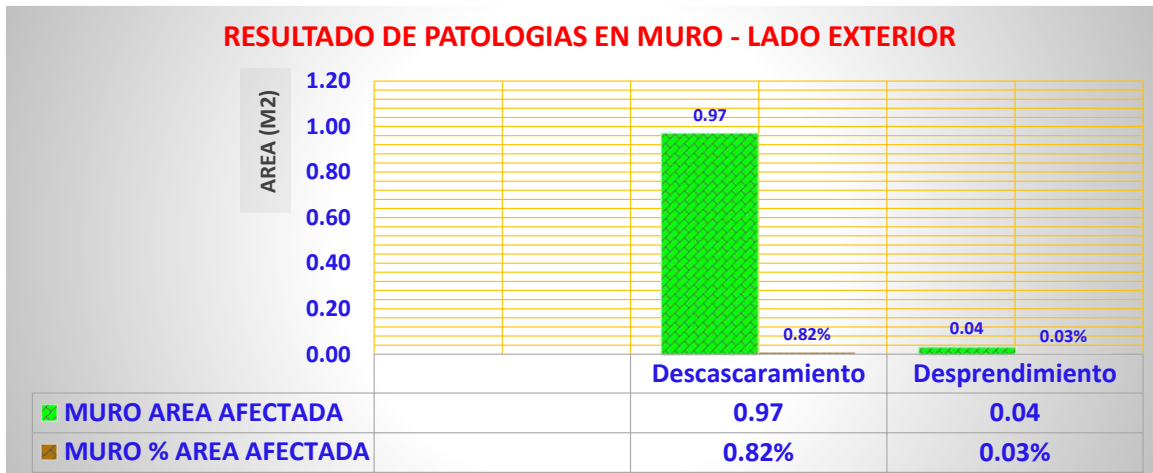
**Grafico 78:** Muestra 07, Patologia en Columnas – Lado Exterior



La Muestra 07 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 0.28%, siendo el tipo de patología más frecuente, desprendimiento con 0.28%.



**Grafico 79:** Muestra 07, Patología en Muro – Lado Exterior



La Muestra 07 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 0.85%, siendo el tipo de patología más frecuente, descascaramiento con 0.82%, desprendimiento con 0.03%.

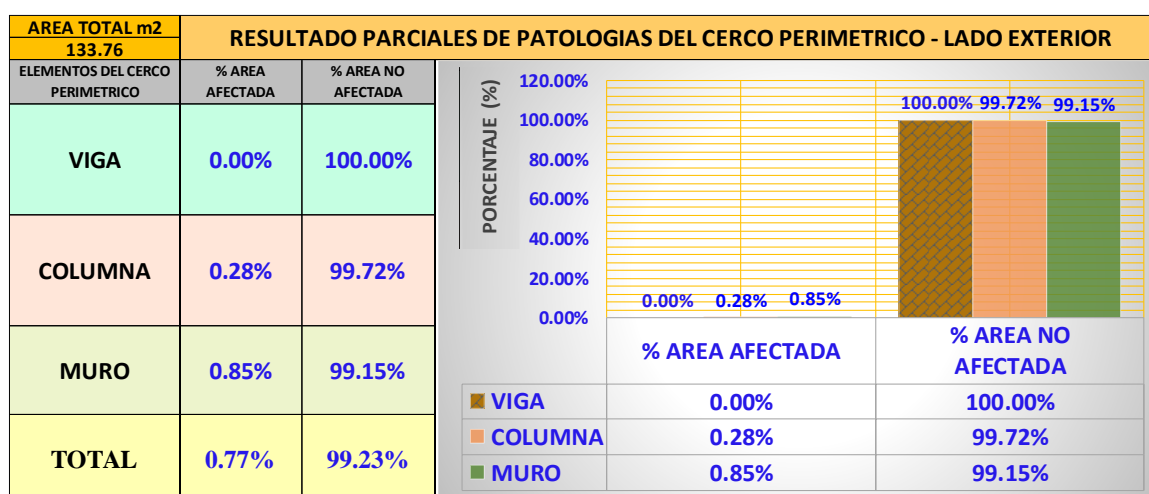
**Grafico 80:** Muestra 07, Resultado total de Patologías – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 07 - lado exterior con mayor presencia son: descascaramiento con 0.73%, seguido de desprendimiento con 0.04%.



**Tabla 40:** Muestra 07, Resultados: Patologías por elemento – Lado Exterior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 07 – lado exterior son:

**Vigas**

- Porcentaje de área afectada 0.00%
- Porcentaje de área no afectada 100%

**Columnas**

- Porcentaje de área afectada 0.28%
- Porcentaje de área no afectada 99.72%

**Muro**

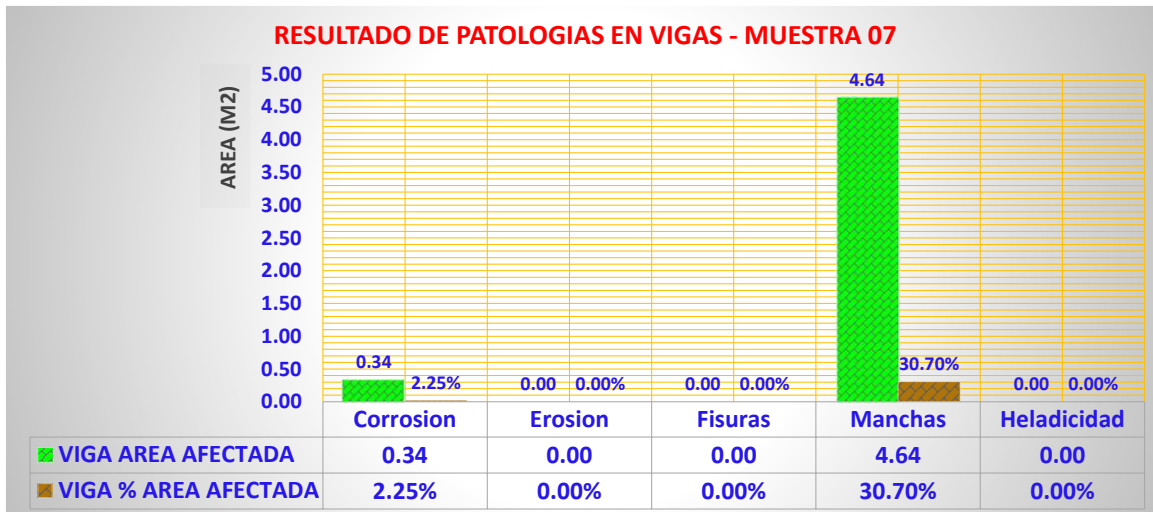
- Porcentaje de área afectada 0.85%
- Porcentaje de área no afectada 99.15%

Con un nivel de severidad leve.

**Tabla 41:** Muestra 07, Resultados: Total de Patologías

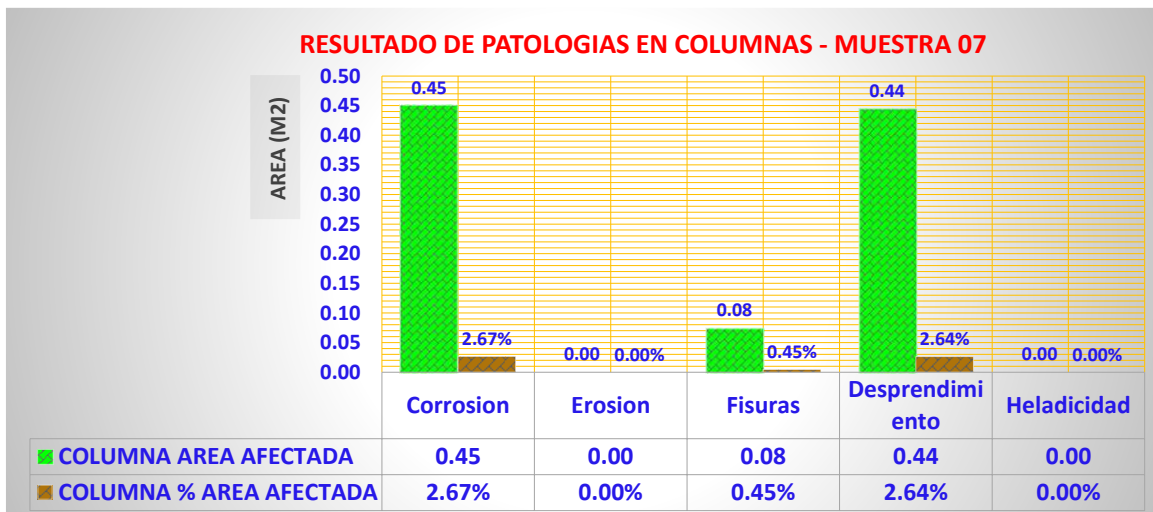
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 07							AREA TOTAL (m2) 267.53	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.34	2.25%	0.45	2.67%	0.00	0.00%	0.79	0.30%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.18	0.92%	2.18	0.81%
Fisuras	0.00	0.00%	0.08	0.45%	0.00	0.00%	0.08	0.03%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.97	0.41%	0.97	0.36%
Manchas	4.64	30.70%	0.00	0.00%	3.53	1.50%	8.17	3.05%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.44	2.64%	0.04	0.01%	0.48	0.18%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.25	0.53%	1.25	0.47%
<b>TOTAL</b>	<b>4.98</b>	<b>32.95%</b>	<b>0.97</b>	<b>5.75%</b>	<b>7.96</b>	<b>3.38%</b>	<b>13.90</b>	<b>5.20%</b>

**Grafico 81:** Muestra 07, Total de Patologias en vigas



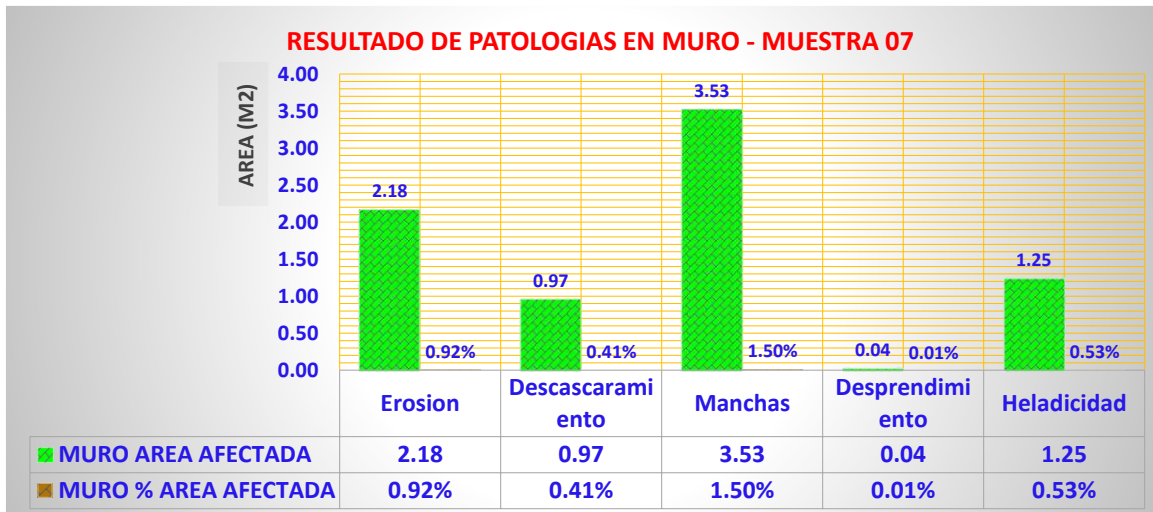
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 07 es de 32.95% siendo con mayor presencia las manchas con 30.70% y corrosion con 2.25%.

**Grafico 82:** Muestra 07, Total de Patologias en columnas



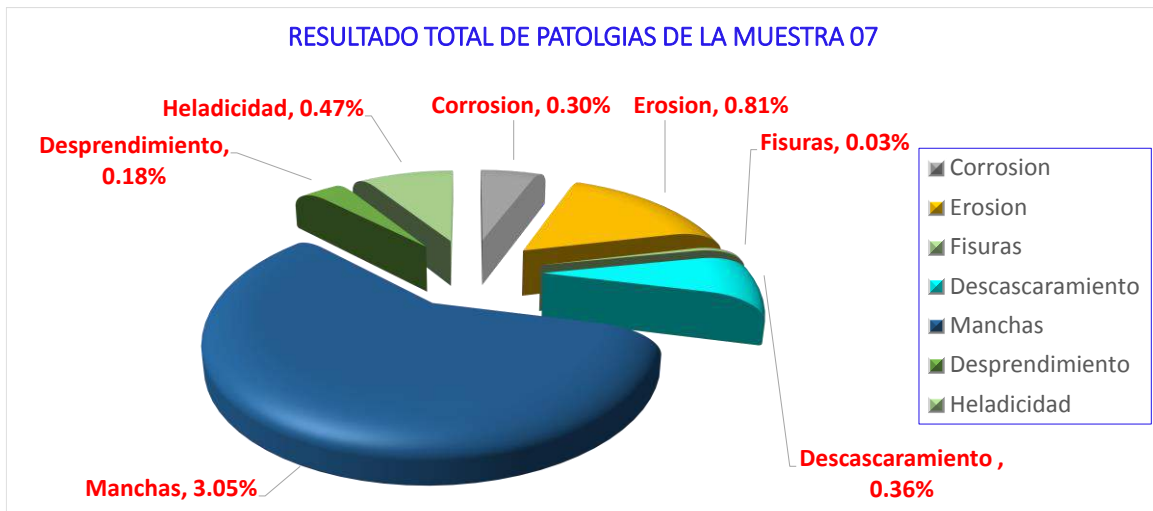
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 07 es de 5.75% siendo con mayor presencia corrosion con 2.67%, seguido por desprendimiento con 2.64%.

**Grafico 83:** Muestra 07, Total de Patologias en muro



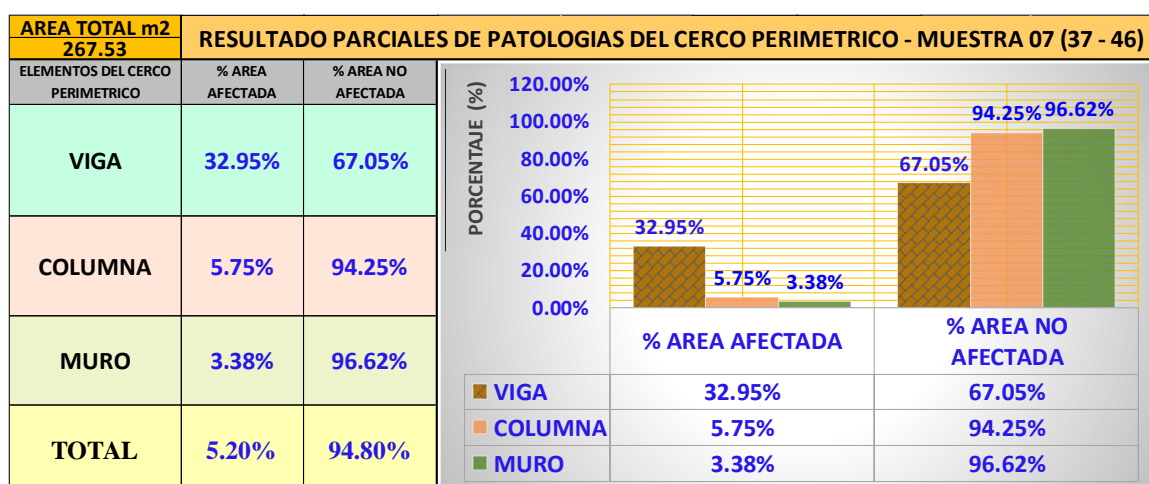
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 07 es de 3.38% siendo con mayor presencia las manchas con 1.50%, y seguido de la erosión con 0.92%, heladicidad con 0.53% y otros.

**Grafico 84:** Muestra 07, Resultado total de patologias



Las patologías determinadas en la muestra 07 con mayor presencia son: manchas con 3.05%, seguido de erosión con 0.81%, heladicidad con 0.47% y otros.

**Tabla 42: Muestra 07, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 07: Tramo 37 – 46 total: compuesto de 09 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 37.85m y un área de ambos lados de 267.53m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 5.20% y con un nivel de severidad moderado y leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 07 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 32.95%
- Porcentaje de área no afectada 67.05%

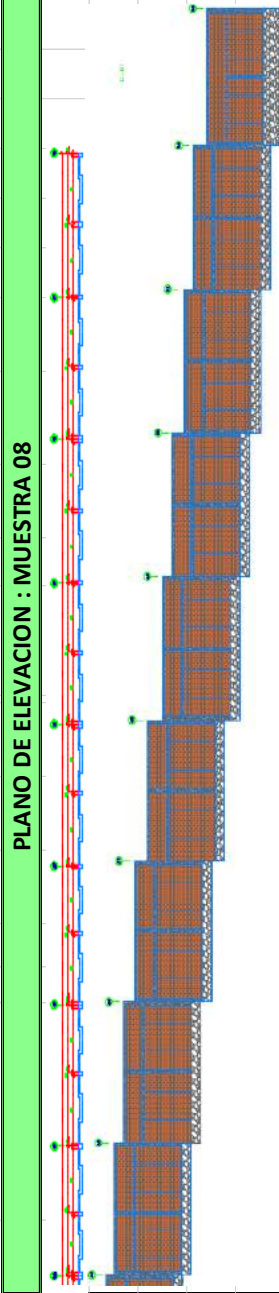

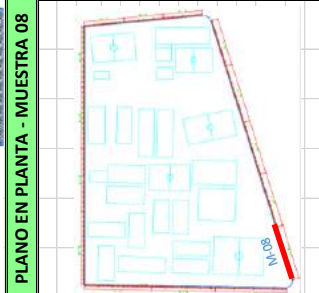

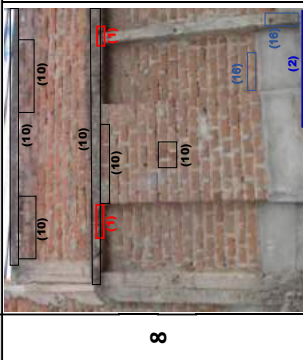
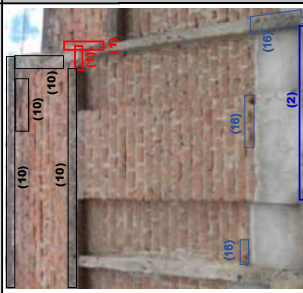
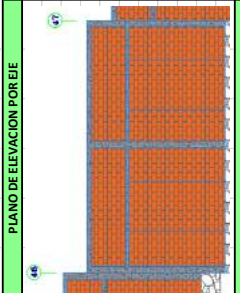

#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 5.75%
- Porcentaje de área no afectada 94.25%

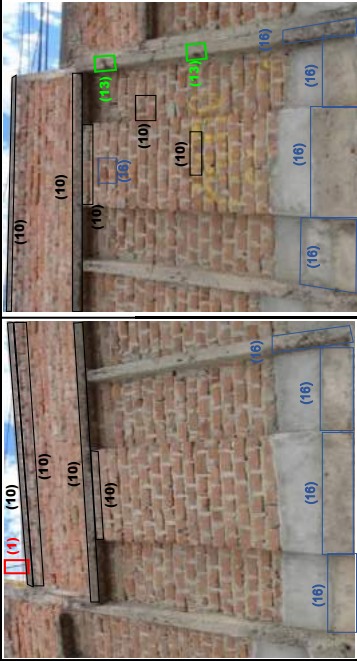
#### **Muro**

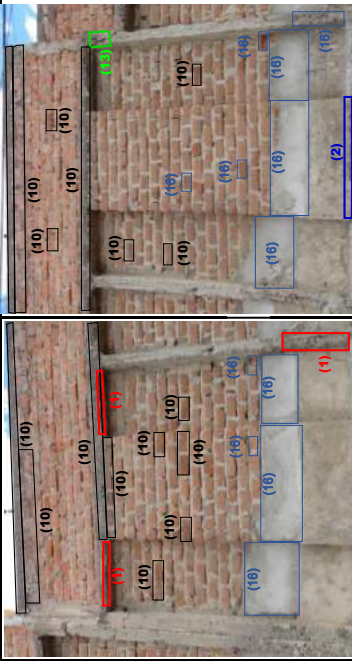
- Porcentaje de área afectada 3.38%
- Porcentaje de área no afectada 96.62%

H. MUESTRA 08: TRAMO (46-53)  
Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA	
<b>UBICACIÓN:</b>	<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 08</b>
<b>DISTRITO:</b>	
<b>PROVINCIA:</b>	
<b>DEPARTAMENTO:</b>	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 08</b>
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	
<b>MUESTRA:</b>	
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 08</b>
<b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b>	<b>PERIMETRO INTERIOR</b>
Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pirmental Tamayo Ronal Rosmel	
<b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS</b>	
(1): Corrosión (5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento	
(2): Erosión (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación	
(3): Fisuras (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo	
(4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Helicidad	
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 08</b>	
COLUMNA TÍPICA 0.15mx 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m	
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87	
MURO TÍPICA VARIADO	
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>	
<b>MUESTRA</b>	<b>46 - 47</b>
<b>FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES</b>	
	
<b>EJE</b>	<b>ELEMENTOS</b>
	1 0.06 0.12 0.60
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9 1.16 0.15 0.64
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16 0.18 0.14
<b>TIPOS DE PATOLOGÍA</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>MURO</b>
AREA DEL VANO / PAÑO (m <sup>2</sup> )	1.23 19.02
TIPO DE PATOLOGÍA	1, 10, 16 2, 10, 16
NIVEL DE SEVERIDAD	1 2 1
AREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	1.22 0.45 1.38
%	99.35% 28.99% 7.27%
AREA NO AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.01 1.10 17.63
%	0.65% 71.01% 92.73%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	21.80
<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>	
<b>FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA</b>	



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 47 - 48				MUESTRAS
			ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	
8			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
			1	0.06			
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			8				
			9				
			10	1.16			0.58
			11				
			12				
			13				0.09
			14				
			15				
16				0.30	5.53		
DETALLE			AREA TOTAL DE LA MUESTRA				
AREA DEL VANGO / PAÑO (m2)							
TIPO DE PATOLOGIA							
NIVEL DE SEVERIDAD							
AREA AFECTADA (m2)			0.58				
%			31.27%				
AREA NO AFECTADA (m2)			1.22				
%			99.67%				
VIGA			1.23				
COLUMNA			1.04				
MURO			19.53				

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 48 - 49				MUESTRAS
			ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	
8			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
			1	0.16	0.18		
			2		0.24		
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			8				
			9				
			10	1.01			2.66
			11				
			12				
			13				0.05
			14				
			15				
16				0.30	5.62		
DETALLE			AREA TOTAL DE LA MUESTRA				
AREA DEL VANGO / PAÑO (m2)							
TIPO DE PATOLOGIA							
NIVEL DE SEVERIDAD							
AREA AFECTADA (m2)			2.66				
%			42.66%				
AREA NO AFECTADA (m2)			1.25				
%			93.45%				
VIGA			1.25				
COLUMNA			1.55				
MURO			19.42				



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 49 - 50				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	PLANO DE ELEVACION POR EJE		
			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS							
8			<b>ELEMENTOS</b>				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.25	1.04	19.94			
			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				0.08	0.24	AREA AFFECTADA (m2)	10		1.16	2, 10, 16
							1		%	1		2	1
							2		AREA NO AFFECTADA (m2)	1.21		0.44	9.15
							3		%	96.65%		42.03%	45.90%
							4		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	0.60		10.79	54.10%
							5						
							6						
							7						
							8						
							9						
							10						
							11						
							12						
							13						
							14						
				15									
				16		0.36	7.56	22.22					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 50 - 51				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	PLANO DE ELEVACION POR EJE		
			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS							
8			<b>ELEMENTOS</b>				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.25	1.55	19.42			
			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				0.08	0.92	AREA AFFECTADA (m2)	13		1.49	11.32
							1		%	2		1	2
							2		AREA NO AFFECTADA (m2)	1.10		0.06	8.10
							3		%	93.45%		3.86%	41.69%
							4		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	0.08		1.49	11.32
							5						
							6						
							7						
							8						
							9						
							10						
							11						
							12						
							13		0.06				58.31%
							14						
				15									
				16					22.22				

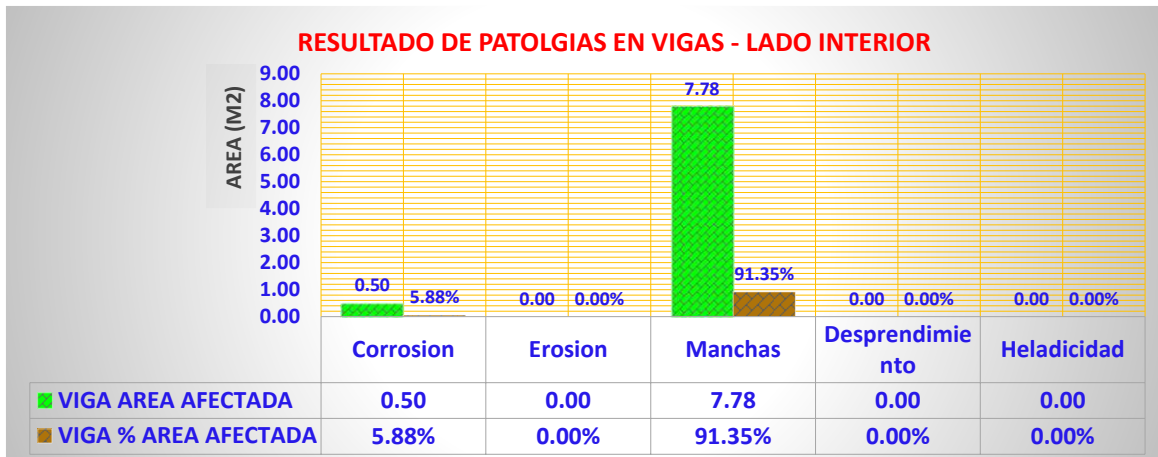
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		51 - 52							
			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS				
8			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				<b>ELEMENTOS</b>			
							1	0.05		
			2							
			3							
			4							
			5							
			6							
			7							
			8							
			9							
			10	1.25						
			11							
			12							
			13							
			14							
			15							
16										
			DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO			
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.25	1.04	19.94				
			TIPO DE PATOLOGIA	10	1	10, 16				
			NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2				
			AREA AFECTADA (m2)	1.25	0.05	4.42				
			%	100.00%	4.35%	22.17%				
			AREA NO AFECTADA (m2)	0.00	0.99	15.52				
			%	0.00%	95.65%	77.83%				
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA		22.22					
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA							
			PLANO DE ELEVACION POR EJE							

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		52 - 53							
			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS				
8			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				<b>ELEMENTOS</b>			
							1	0.14	0.03	
			2							
			3							
			4							
			5							
			6							
			7							
			8							
			9							
			10	0.90	0.06					
			11							
			12							
			13							
			14							
			15							
16										
			DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO			
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.05	1.32	18.82				
			TIPO DE PATOLOGIA	1, 10	1, 10	10, 16				
			NIVEL DE SEVERIDAD	2	1	1				
			AREA AFECTADA (m2)	1.04	0.09	2.15				
			%	98.35%	6.82%	11.43%				
			AREA NO AFECTADA (m2)	0.02	1.23	16.67				
			%	1.65%	93.18%	88.57%				
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.19					
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA							
			PLANO DE ELEVACION POR EJE							

**Tabla 43:** Muestra 08, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

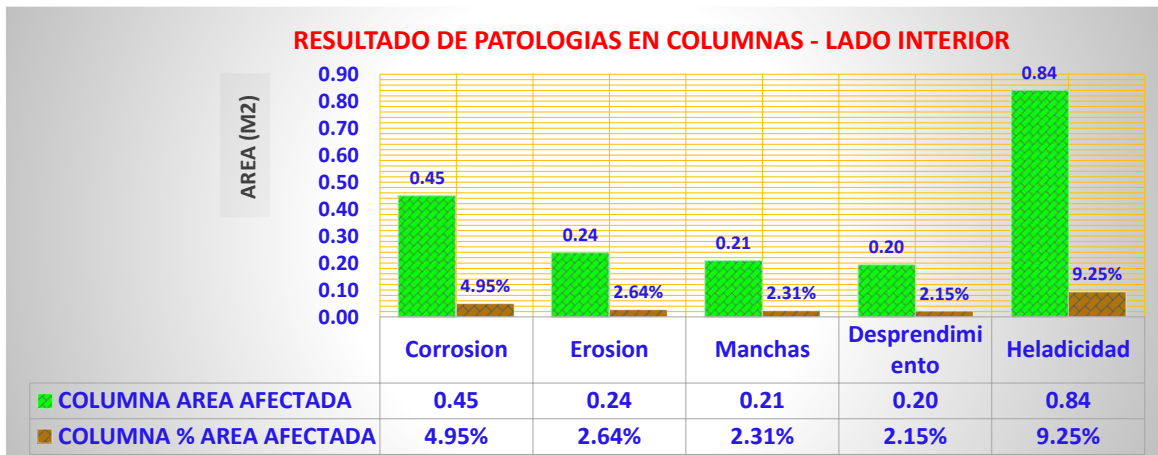
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 153.68	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.50	5.88%	0.45	4.95%	0.00	0.00%	0.95	0.62%
Erosion	0.00	0.00%	0.24	2.64%	1.76	1.29%	2.00	1.30%
Manchas	7.78	91.35%	0.21	2.31%	11.30	8.31%	19.29	12.56%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.20	2.15%	0.00	0.00%	0.20	0.13%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.84	9.25%	26.53	19.49%	27.37	17.81%
TOTAL	8.28	97.24%	1.94	21.30%	39.59	29.09%	49.81	32.41%

**Grafico 85:** Muestra 08, Patologia en Vigas – Lado Interior



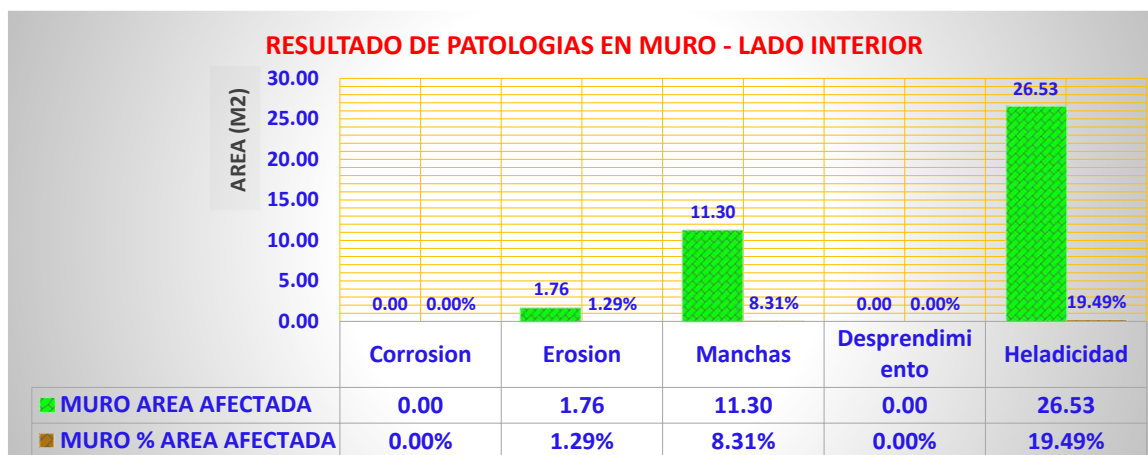
La Muestra 08 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 97.24%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 91.35% y corrosion con 5.88%.

**Grafico 86:** Muestra 08, Patologia en Columnas – Lado Interior



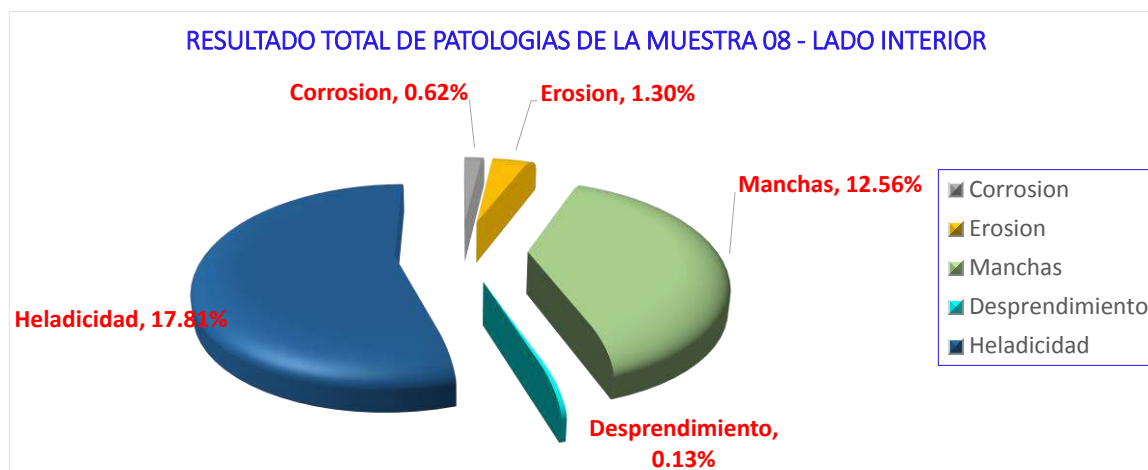
La Muestra 08 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 21.30%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 9.25%, corrosión 4.95%, erosión con 2.64% y otros.

**Grafico 87:** Muestra 08, Patologia en Muro – Lado Interior



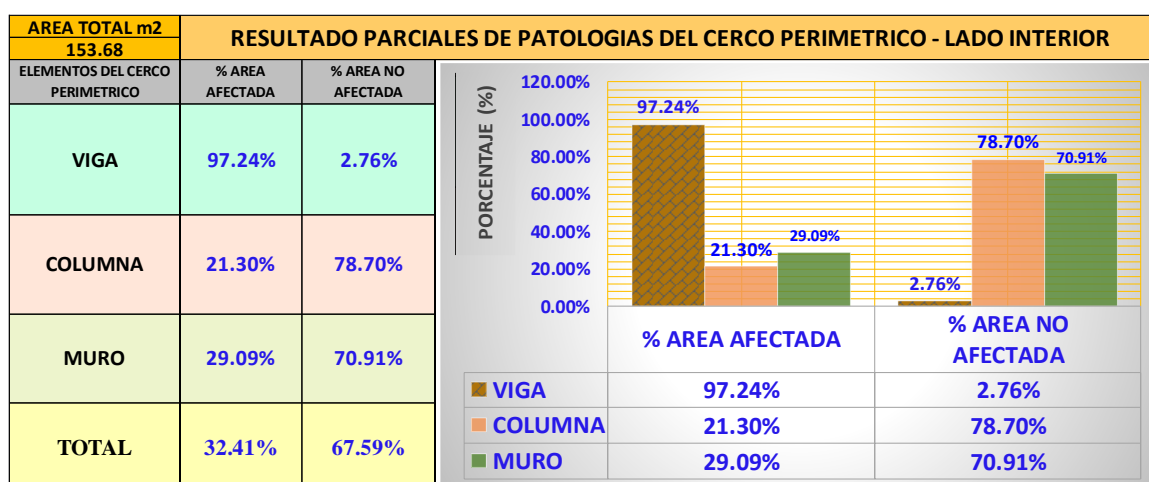
La Muestra 08 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 29.09%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 19.49%, manchas con 8.31%, erosión con 1.29%.

**Grafico 88:** Muestra 08, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 08 - lado interior con mayor presencia son: heladicidad con 17.81%, seguido de manchas con 12.56%, corrosión con 0.62% y otros.

**Tabla 44:** Muestra 08, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 08 – lado interior son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de area afectada 97.24%
- Porcentaje de area no afectada 2.76%

#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 21.30%
- Porcentaje de area no afectada 78.70%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 29.09%
- Porcentaje de area no afectada 70.91%

Con un nivel de severidad moderado y leve.



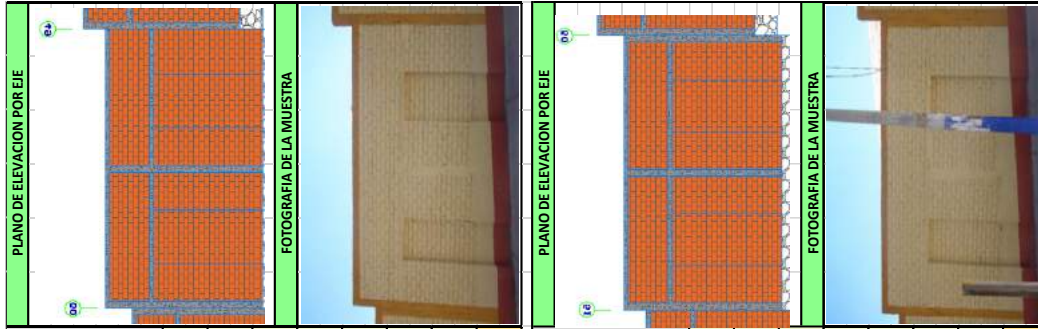
FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA					
<b>UBICACIÓN:</b>	<b>HUARAZ</b>				
<b>DISTRITO:</b>	<b>HUARAZ</b>				
<b>PROVINCIA:</b>	<b>HUARAZ</b>				
<b>DEPARTAMENTO:</b>	<b>ANCASH</b>				
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	<b>25/08/2015</b>				
<b>MUESTRA:</b>	<b>N°08</b>				
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	<b>45.16 ML</b>				
<b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA</b>	<b>PERIMETRO EXTERIOR</b>				
Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronald Rosmei					
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b>	(5): Agrietamiento (6): Eflorescencia (7): Fisuras (4): Desintegración	(9): Descascaramiento (10): Manchas (11): Picaduras (12): Distorsión	(13): Desprendimiento (14): Deformación (15): Polvo (16): Heladicidad		
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 08</b>					
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m					
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 1.87					
MURO TÍPICA VARIADO					
<b>MUESTRA</b>	<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>			<b>46 - 47</b>	
				<b>EJE</b>	<b>MUROS</b>
<b>8</b>	<b>ELEMENTOS</b>		<b>VIGA</b>	<b>COLUMNA</b>	<b>MUROS</b>
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				0.09
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
16					
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
		0.09			
<b>DETALLE</b>					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		MURO			
TIPO DE PATOLOGIA		COLUMNA			
NIVEL DE SEVERIDAD		VIGA			
AREA AFECTADA (m2)		MURO			
%		COLUMNA			
AREA NO AFECTADA (m2)		VIGA			
%		MURO			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		21.80			
<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 08</b>		<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 08</b>			
<b>FOTOGRAFIA DE ELEVACION POR EJE</b>		<b>(3) SEVERO</b>			
<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>					

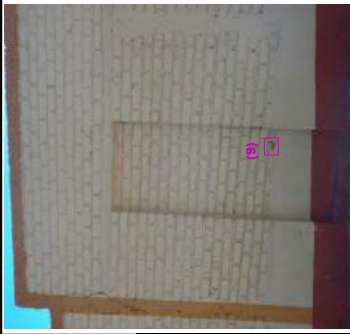



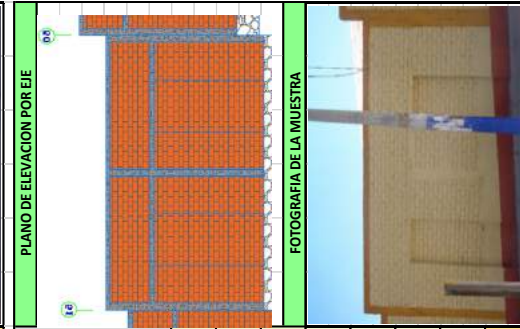
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 47 - 48				MUESTRA	
			ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS		
8			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			1					
			2					
			3					
			4					
			5					
			6					
			7					
			8					
			9				0.09	
			10					
			11					
			12					
			13					
			14					
			15					
16								
DETALLE								
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			1.23	1.04	19.53			
TIPO DE PATOLOGIA					9			
NIVEL DE SEVERIDAD					1			
AREA AFECTADA (m2)			0.00	0.00	0.09			
%			0.00%	0.00%	0.46%			
AREA NO AFECTADA (m2)			1.23	1.04	19.44			
%			100.00%	100.00%	99.54%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA						21.80		
PLANO DE ELEVACION POR EJE							FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	


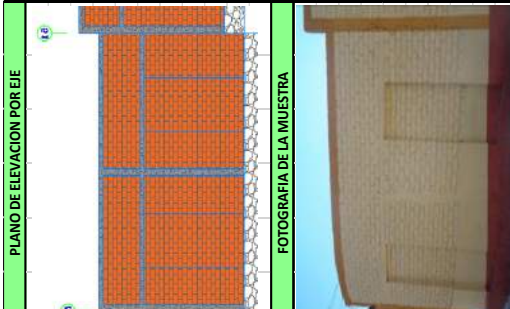
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 48 - 49				MUESTRA	
			ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS		
8			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			1					
			2					
			3					
			4					
			5					
			6					
			7					
			8					
			9				0.12	
			10					
			11					
			12					
			13					
			14					
			15					
16								
DETALLE								
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			1.25	1.55	19.42			
TIPO DE PATOLOGIA					9			
NIVEL DE SEVERIDAD					1			
AREA AFECTADA (m2)			0.00	0.00	0.12			
%			0.00%	0.00%	0.59%			
AREA NO AFECTADA (m2)			1.25	1.55	19.30			
%			100.00%	100.00%	99.41%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA						22.22		
PLANO DE ELEVACION POR EJE							FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

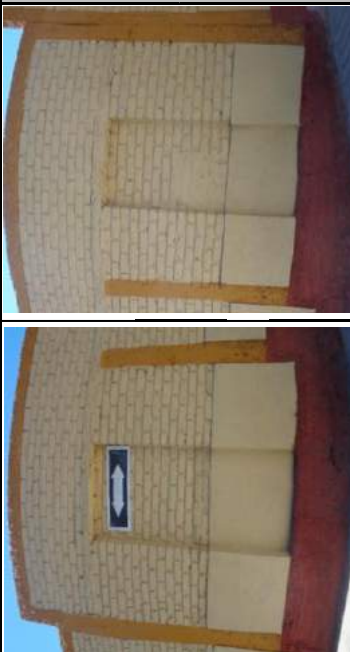
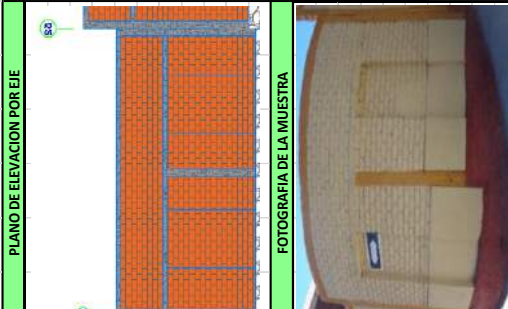
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 49 - 50			
			EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
8	 	<p><b>ELEMENTOS</b></p> <p><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>	1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			
			10			
			11			
			12			
			13			
			14			
			15			
			16			
DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.25	1.04	19.94
TIPO DE PATOLOGIA						
NIVEL DE SEVERIDAD						
AREA AFECTADA (m2)			m2	0.00	0.00	0.00
			%	0.00%	0.00%	0.00%
AREA NO AFECTADA (m2)			m2	1.25	1.04	19.94
			%	100.00%	100.00%	100.00%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA						22.22



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		EJE 50 - 51			
			EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
8	 	<p><b>ELEMENTOS</b></p> <p><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p>	1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			0.02
			10			
			11			
			12			
			13			
			14			
			15			
			16			
DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.25	1.55	19.42
TIPO DE PATOLOGIA						9
NIVEL DE SEVERIDAD						1
AREA AFECTADA (m2)			m2	0.00	0.00	0.02
			%	0.00%	0.00%	0.12%
AREA NO AFECTADA (m2)			m2	1.25	1.55	19.40
			%	100.00%	100.00%	99.88%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA						22.22



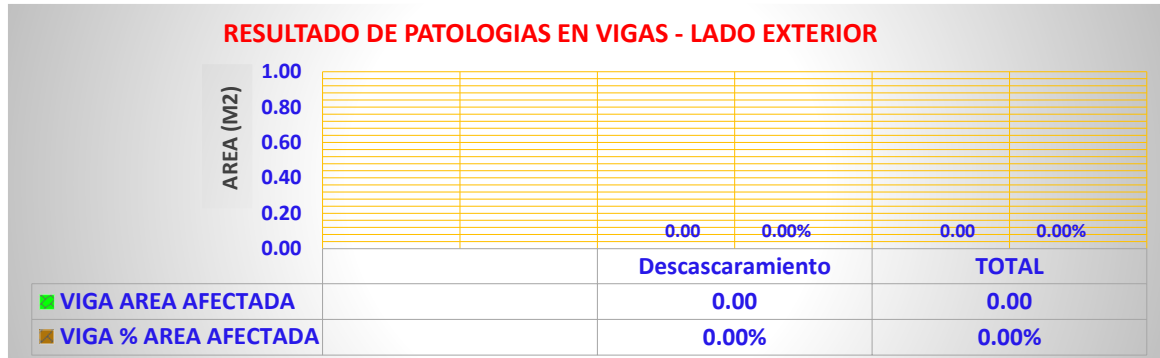
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		51 - 52								
			EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS					
	ELEMENTOS										
8							TIPOS DE PATOLOGIA				
							1				
							2				
							3				
							4				
							5				
							6				
							7				
							8				
							9				
							10				
							11				
							12				
							13				
							14				
							15				
16											
DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.25	1.04	19.94	MURO				
TIPO DE PATOLOGIA											
NIVEL DE SEVERIDAD											
AREA AFECTADA (m2)			m2	0.00	0.00	0.00					
			%	0.00%	0.00%	0.00%					
AREA NO AFECTADA (m2)			m2	1.25	1.04	19.94					
			%	100.00%	100.00%	100.00%					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					22.22						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		52 - 53								
			EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS					
	ELEMENTOS										
8							TIPOS DE PATOLOGIA				
							1				
							2				
							3				
							4				
							5				
							6				
							7				
							8				
							9				
							10				
							11				
							12				
							13				
							14				
							15				
16											
DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.05	1.32	18.82	MURO				
TIPO DE PATOLOGIA											
NIVEL DE SEVERIDAD											
AREA AFECTADA (m2)			m2	0.00	0.00	0.00					
			%	0.00%	0.00%	0.00%					
AREA NO AFECTADA (m2)			m2	1.05	1.32	18.82					
			%	100.00%	100.00%	100.00%					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					21.19						

**Tabla 45:** Muestra 08, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

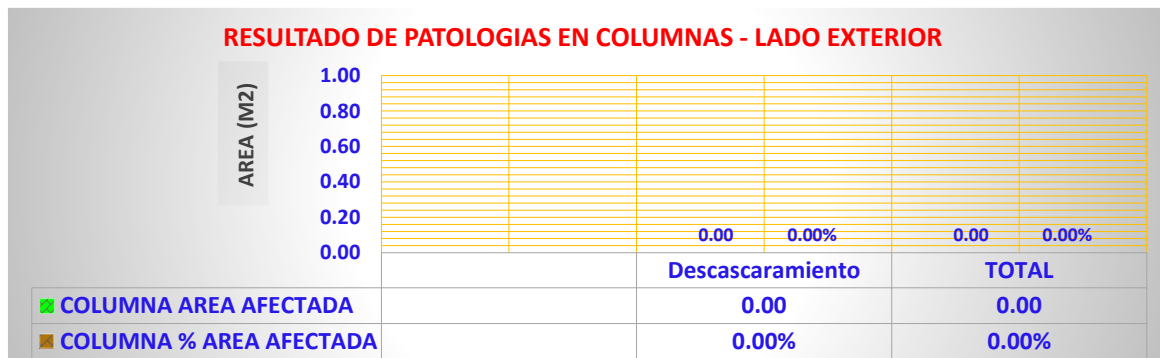
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 153.68	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.32	0.23%	0.32	0.21%
TOTAL	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.32	0.23%	0.32	0.21%

**Grafico 89:** Muestra 08, Patologia en Vigas – Lado Exterior



La Muestra 08 en el lado exterior, no se encontro ningun tipo de patologia.

**Grafico 90:** Muestra 08, Patologia en Columnas – Lado Exterior



La Muestra 08 en el lado exterior, no se encontro ningun tipo de patologia.

**Grafico 91:** Muestra 08, Patología en Muro – Lado Exterior



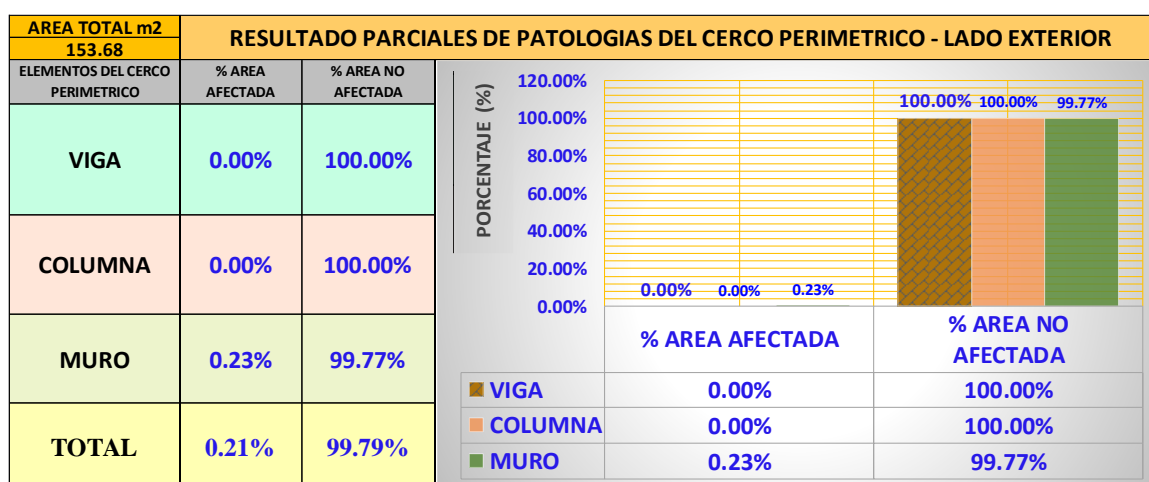
La Muestra 08 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 0.23%, siendo el tipo de patología más frecuente, descascaramiento con 0.23%.

**Grafico 92:** Muestra 08, Resultado total de Patologías – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 08 - lado exterior solo se encontro descascaramiento con 0.21%.

**Tabla 46: Muestra 08, Resultados: Patologías por elemento – Lado Exterior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 08 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de área afectada 0.00%
- Porcentaje de área no afectada 100%

### Columnas

- Porcentaje de área afectada 0.00%
- Porcentaje de área no afectada 100%

### Muro

- Porcentaje de área afectada 0.21%
- Porcentaje de área no afectada 99.79%

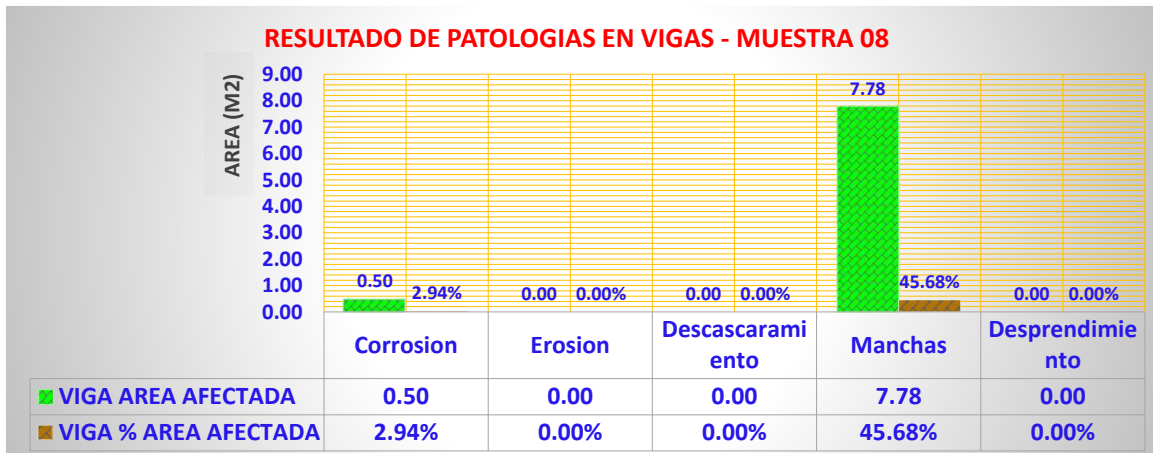
Con un nivel de severidad leve.

**Tabla 47: Muestra 08, Resultados: Total de Patologías**

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 08							AREA TOTAL (m2) 307.36	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.50	2.94%	0.45	2.48%	0.00	0.00%	0.95	0.31%
Erosion	0.00	0.00%	0.24	1.32%	1.76	0.65%	2.00	0.65%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.32	0.12%	0.32	0.10%
Manchas	7.78	45.68%	0.21	1.16%	11.30	4.15%	19.29	6.28%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.20	1.07%	0.00	0.00%	0.20	0.06%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.84	4.62%	26.53	9.75%	27.37	8.90%
TOTAL	8.28	48.62%	1.94	10.65%	39.91	14.66%	50.13	16.31%

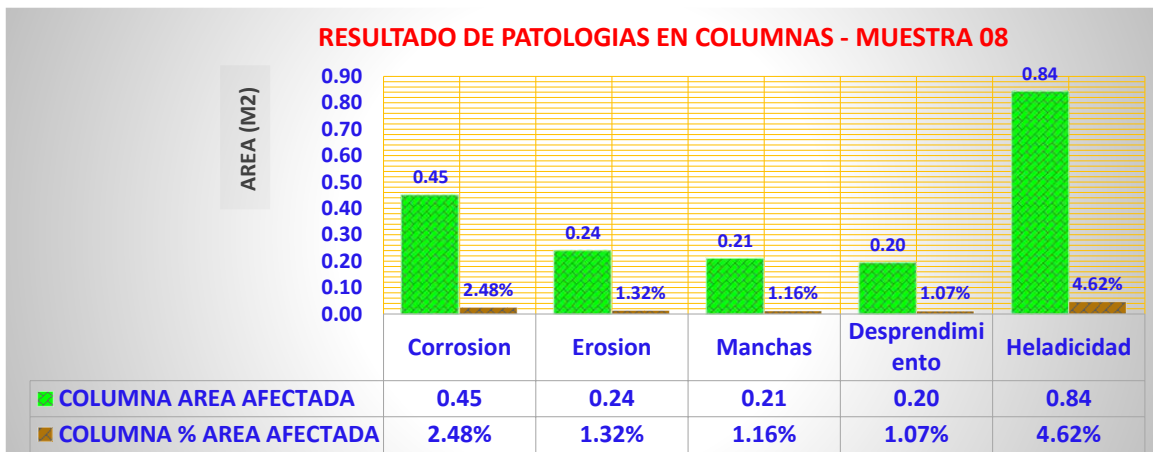


**Grafico 93:** Muestra 08, Total de Patologias en vigas



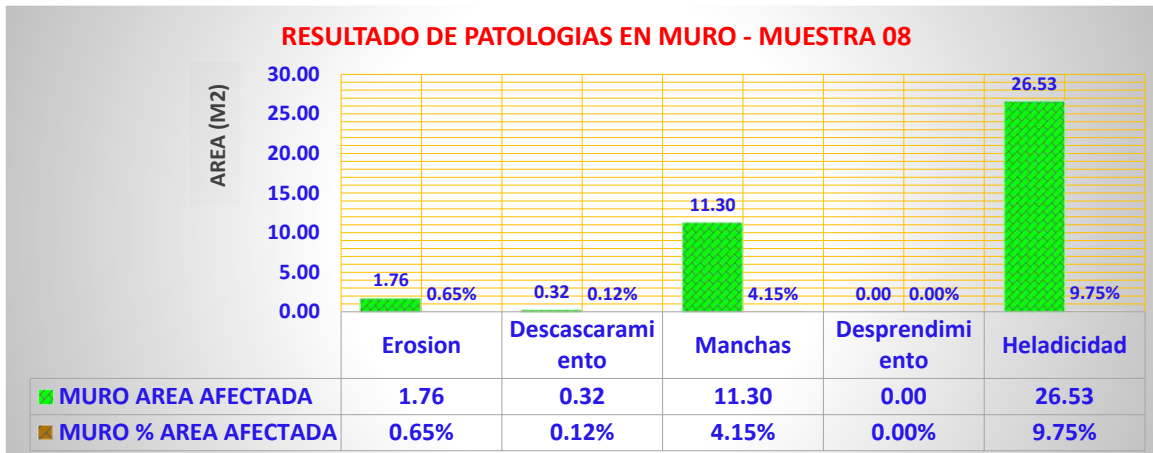
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 08 es de 48.62% siendo con mayor presencia las manchas con 45.68% y corrosión con 2.94%.

**Grafico 94:** Muestra 08, Total de Patologias en columnas



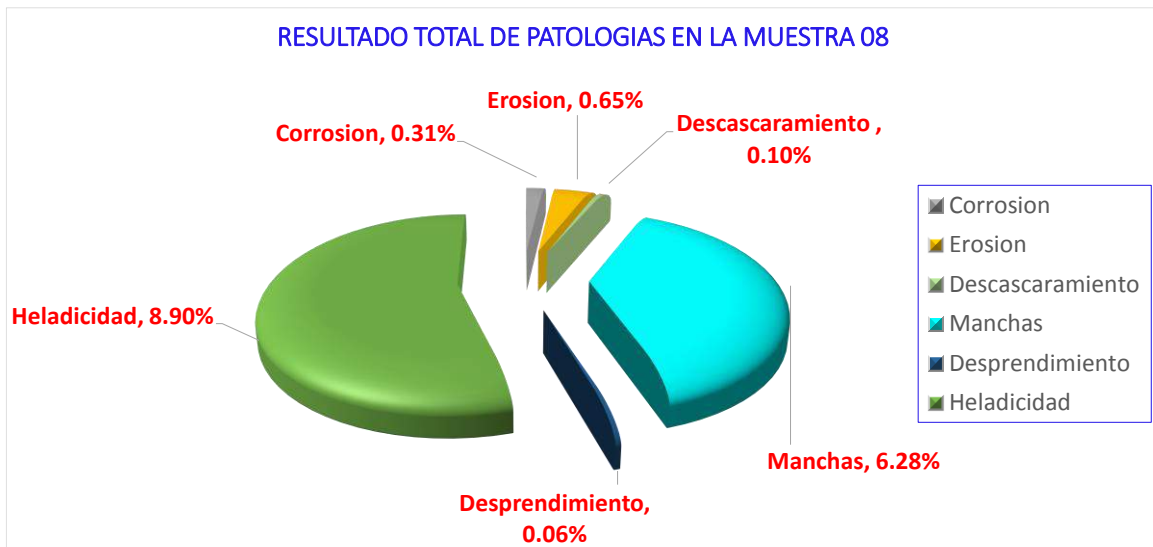
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 08 es de 10.65% siendo con mayor presencia heladicidad con 4.62%, seguido por corrosión con 2.48%, erosión con 1.32% y otros

**Grafico 95:** Muestra 08, Total de Patologias en muro



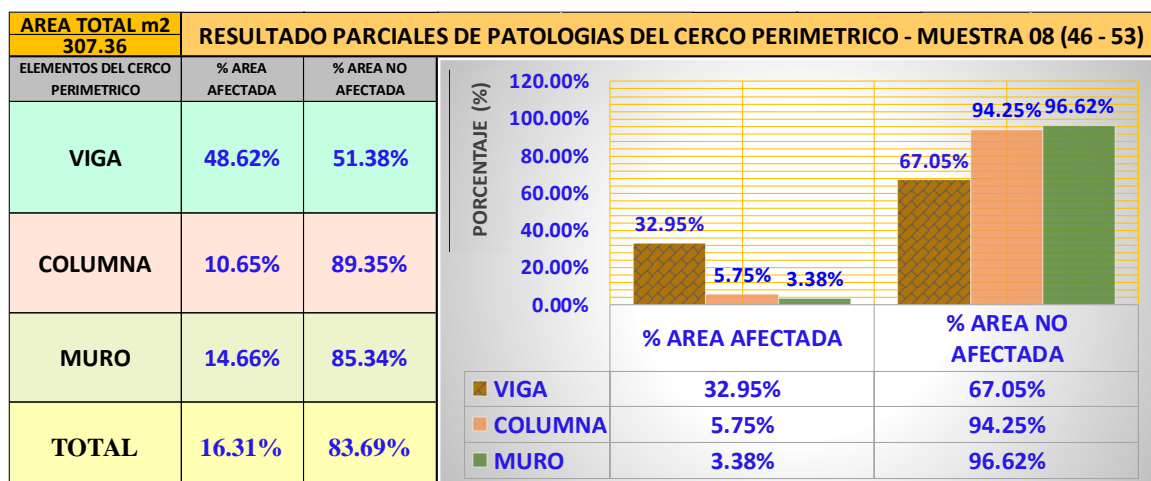
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 08 es de 14.66% siendo con mayor presencia la heladicidad con 9.75%, y seguido de las manchas con 4.15%, erosion con 0.65% y descascaramiento con 0.12%.

**Grafico 96:** Muestra 08, Resultado total de patologias



Las patologías determinadas en la muestra 08 con mayor presencia son: heladicidad con 8.90%, seguido de de manchas con 6.28%, erosion con 0.65% y otros.

**Tabla 48:** Muestra 08, Resultados: Total de Patologías por elemento



La muestra 08: Tramo 46 – 53 total: compuesto de 07 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 45.16m y un área de ambos lados de 307.36m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 16.31% y con un nivel de severidad moderado y leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 08 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 48.62%
- Porcentaje de área no afectada 51.38%

#### **Columnas**

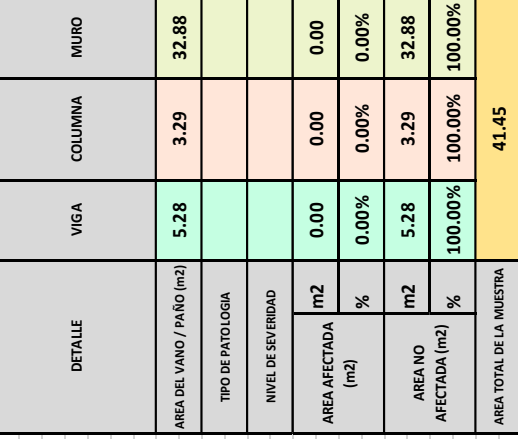
- Porcentaje de área afectada 10.65%
- Porcentaje de área no afectada 89.35%


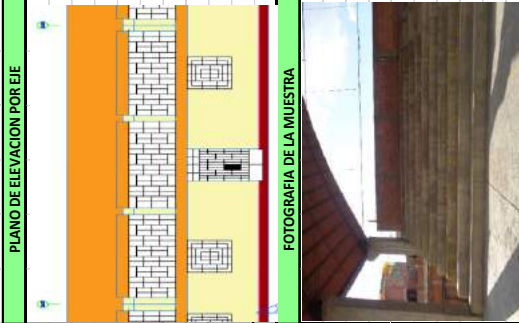

#### **Muro**


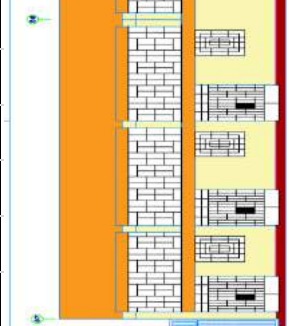

- Porcentaje de área afectada 14.66%
- Porcentaje de área no afectada 85.34%

I. MUESTRA 09: TRAMO (53-57)  
Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA	
<b>UBICACIÓN:</b>	<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 9</b>
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH
<b>FECHA DE INSPECCION:</b>	25/08/2015
<b>MUESTRA:</b>	N°09
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	47.19 ML
<b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA</b> Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel	<b>PERIMETRO INTERIOR</b>
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b>	(9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (14): Deformación (15): Polvo (16): Hechadura
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 09</b>	
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m	
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.95 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87	
MURO TÍPICA	
<b>NIVEL DE SEVERIDAD:</b>	(1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO
<b>MUESTRA</b>	<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 09</b>
<b>EJE</b>	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 09</b>
<b>53 - 54</b>	
<b>ELEMENTOS</b>	<b>MUROS</b>
1	0.13
2	0.38
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	1.50
11	
12	
13	
14	
15	
16	0.14
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>	<b>1.66</b>
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>	<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>
9	
<b>DETALLE</b>	<b>VIGA</b>
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.64
TPO DE PATOLOGIA	1, 10, 16
NIVEL DE SEVERIDAD	2
AREA AFECTADA (m2)	14.68%
AREA NO AFECTADA (m2)	8.82%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	24.63
<b>PIANO DE ELEVACION POR EJE</b>	<b>MURO</b>
	20.38
	10, 16
	1
	1
	0.38
	14.68%
	8.82%
	1.80
	18.59
	91.18%
	24.63

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				EJE			54 - 55			
					ELEMENTOS			VIGA	COLUMNA	MUROS	
9					TIPOS DE PATOLOGIA			1			
								2			
					3						
					4						
					5						
					6						
					7						
					8						
					9						
					10						
					11						
					12						
					13						
					14						
					15						
					16						
				DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				
				TIPO DE PATOLOGIA							
				NIVEL DE SEVERIDAD							
				AREA AFECTADA (m2)			0.00	0.00	0.00		
				%			0.00%	0.00%	0.00%		
				AREA NO AFECTADA (m2)			5.28	3.29	32.88		
				%			100.00%	100.00%	100.00%		
				AREA TOTAL DE LA MUESTRA			41.45				
				PIANO DE ELEVACION POR EJE							
				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA							

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				EJE			55 - 56			
					ELEMENTOS			VIGA	COLUMNA	MUROS	
9					TIPOS DE PATOLOGIA			1			
								2			
					3						
					4						
					5						
					6						
					7						
					8						
					9						
					10						
					11						
					12						
					13						
					14						
					15						
					16						
				DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				
				TIPO DE PATOLOGIA							
				NIVEL DE SEVERIDAD							
				AREA AFECTADA (m2)			0.00	0.00	0.00		
				%			0.00%	0.00%	0.00%		
				AREA NO AFECTADA (m2)			5.28	3.29	32.88		
				%			100.00%	100.00%	100.00%		
				AREA TOTAL DE LA MUESTRA			41.45				
				PIANO DE ELEVACION POR EJE							
				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA							

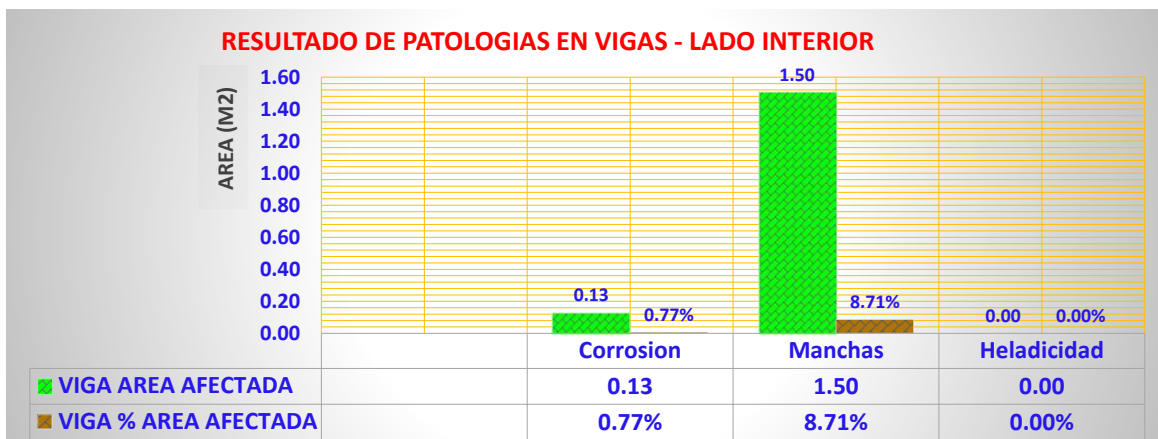
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE	56 - 57			DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	PIANO DE ELEVACION POR EJE		
			VIGA	COLUMINA	MUROS							
6		TIPOS DE PATOLOGIA	<b>ELEMENTOS</b>			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	5.03	3.29	31.18			
							TIPO DE PATOLOGIA					
							NIVEL DE SEVERIDAD					
					AREA AFECTADA (m2)	m2	0.00	0.00	0.00			
						%	0.00%	0.00%	0.00%			
					AREA NO AFECTADA (m2)	m2	5.03	3.29	31.18			
						%	100.00%	100.00%	100.00%			
							AREA TOTAL DE LA MUESTRA	<b>39.50</b>				



**Tabla 49:** Muestra 09, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

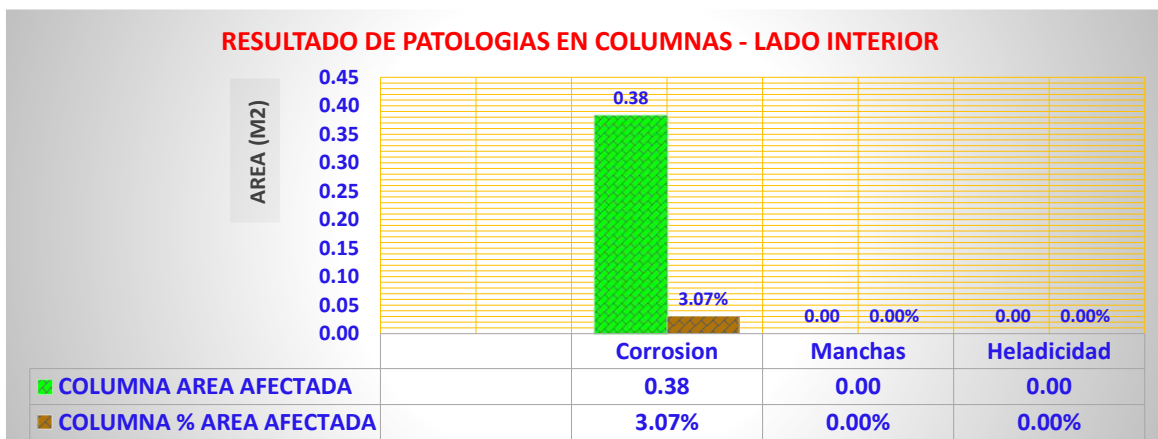
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 147.03	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.13	0.77%	0.38	3.07%	0.00	0.00%	0.51	0.35%
Manchas	1.50	8.71%	0.00	0.00%	1.66	1.41%	3.16	2.15%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.14	0.12%	0.14	0.09%
TOTAL	1.63	9.48%	0.38	3.07%	1.80	1.53%	3.81	2.59%

**Grafico 97:** Muestra 09, Patologia en Vigas – Lado Interior



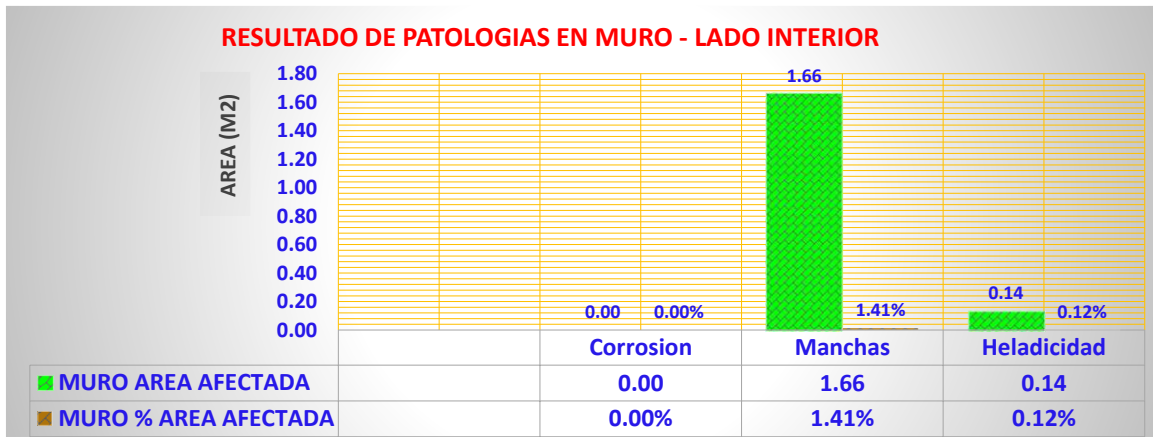
La Muestra 09 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 9.48%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 8.71% y corrosion con 0.77%.

**Grafico 98:** Muestra 09, Patologia en Columnas – Lado Interior



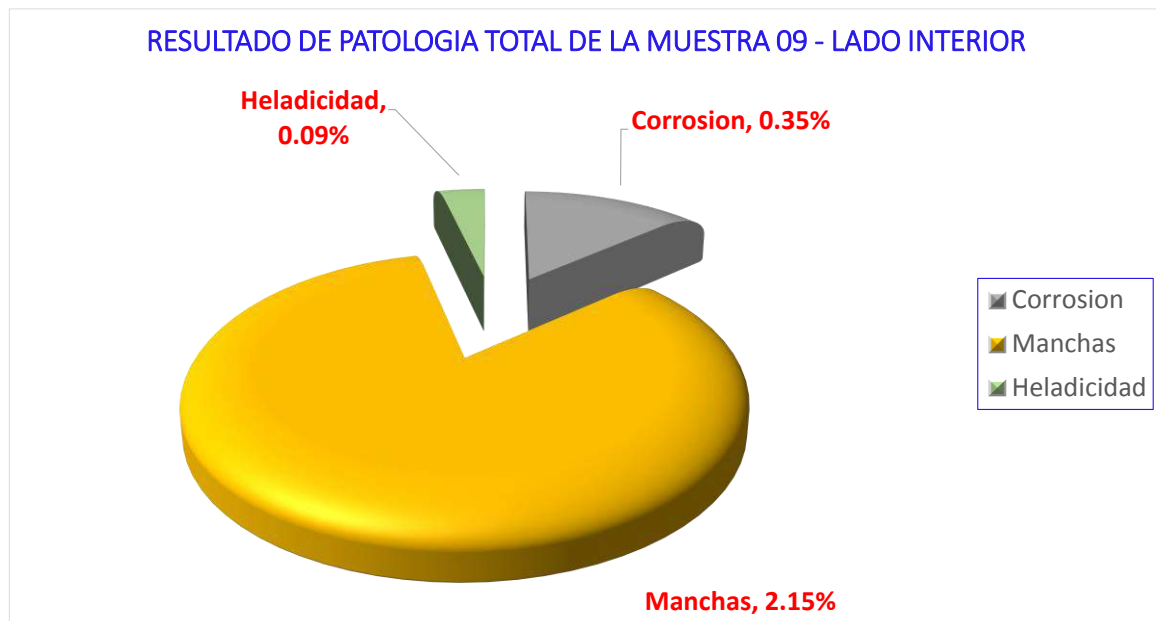
La Muestra 09 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 3.07%, siendo EL tipo de patología más frecuente la corrosion con 3.07%.

**Grafico 99:** Muestra 09, Patología en Muro – Lado Interior



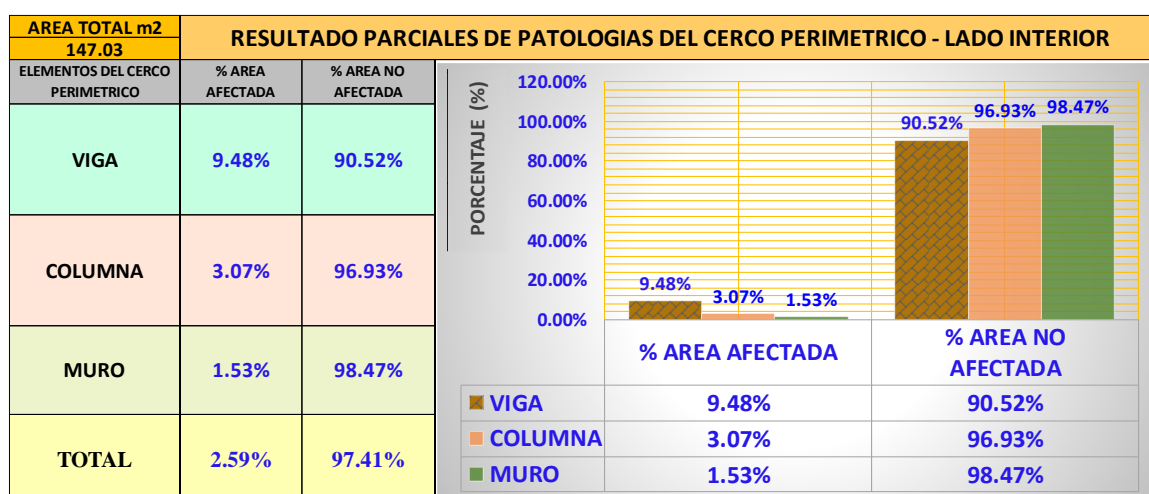
La Muestra 09 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 1.53%, siendo los tipos de patologías más frecuente, mancha con 1.41%, heladicidad con 0.12%.

**Grafico 100:** Muestra 09, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 09 - lado interior con mayor presencia son: manchas con 2.15%, seguido de corrosión con 0.35%, heladicidad con 0.09%.

**Tabla 50: Muestra 09, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 09 – lado interior son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de area afectada 9.48%
- Porcentaje de area no afectada 90.52%

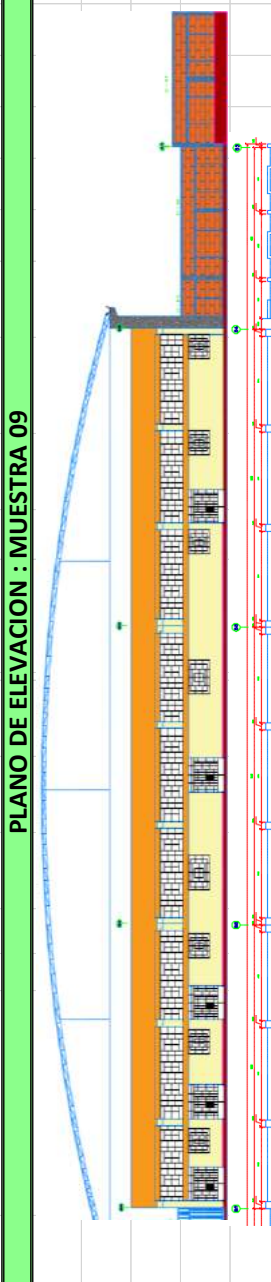


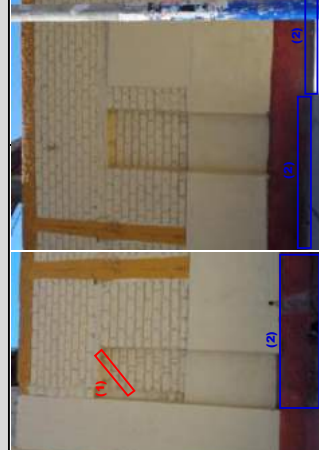
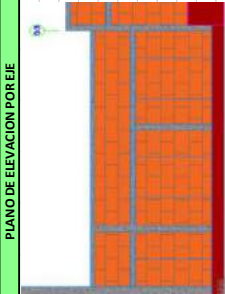

#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 3.07%
- Porcentaje de area no afectada 96.93%

#### **Muro**


- Porcentaje de area afectada 1.53%
- Porcentaje de area no afectada 98.47%

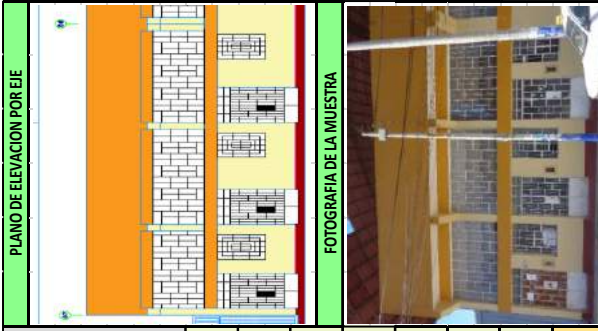
Con un nivel de severidad leve.

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																																																					
<b>UBICACIÓN:</b>																																																																					
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ																																																																				
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ																																																																				
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH																																																																				
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	25/08/2015																																																																				
<b>MUESTRA:</b>	N° 09																																																																				
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	47.19 MIL																																																																				
<p><b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 09</b></p> 																																																																					
<p><b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 09</b></p> 																																																																					
<p><b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 09</b></p> 																																																																					
<p><b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO EXTERIOR</b>                      Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo                      Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Romal Rosmei</p>																																																																					
<p><b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b></p> <p>(1): Corrosion (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento                      (2): Erosion (10): Manchas (14): Deformacion                      (3): Fisuras (7): Delaminacion (15): Polvo                      (4): Desintegracion (8): Capilaridad (12): Distorsion (16): Helicidad</p>																																																																					
<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 09</b></p> <p>COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m                      VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 5.97 &amp; 0.10m x 0.24m x 9.00 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87                      MURO TÍPICA</p>																																																																					
<p><b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b></p>																																																																					
MUESTRA	<p><b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b></p> 																																																																				
	<p><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0.08</td><td></td><td>2.46</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	1	0.08		2.46	2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12				13				14				15				16		
EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																		
1	0.08		2.46																																																																		
2																																																																					
3																																																																					
4																																																																					
5																																																																					
6																																																																					
7																																																																					
8																																																																					
9																																																																					
10																																																																					
11																																																																					
12																																																																					
13																																																																					
14																																																																					
15																																																																					
16																																																																					
<p><b>DETALLE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>1.64</td> <td>2.61</td> <td>20.38</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.08</td> <td>0.00</td> <td>2.46</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>4.87%</td> <td>0.00%</td> <td>12.08%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>1.56</td> <td>2.61</td> <td>17.92</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>95.13%</td> <td>100.00%</td> <td>87.92%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">24.63</td> </tr> </tbody> </table>		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.64	2.61	20.38	TIPO DE PATOLOGIA	1		2	NIVEL DE SEVERIDAD	1		1	AREA AFECTADA (m2)	0.08	0.00	2.46	%	4.87%	0.00%	12.08%	AREA NO AFECTADA (m2)	1.56	2.61	17.92	%	95.13%	100.00%	87.92%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	24.63																																		
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																		
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.64	2.61	20.38																																																																		
TIPO DE PATOLOGIA	1		2																																																																		
NIVEL DE SEVERIDAD	1		1																																																																		
AREA AFECTADA (m2)	0.08	0.00	2.46																																																																		
%	4.87%	0.00%	12.08%																																																																		
AREA NO AFECTADA (m2)	1.56	2.61	17.92																																																																		
%	95.13%	100.00%	87.92%																																																																		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	24.63																																																																				
<p><b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b></p> 																																																																					
<p><b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b></p> 																																																																					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			EJE 54 - 55			DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO				
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			EJE 54 - 55										
6				ELEMENTOS			MUROS							
				TIPOS DE PATOLOGIA			COLUMNA					VIGA	MUROS	
				1										
				2										
				3										
				4										
				5										
				6										
				7										
				8										
				9			0.20							
				10										
				11										
				12										
				13										
				14										
15														
16														
AREA TOTAL DE LA MUESTRA							41.45							
AREA AFECTADA (m2)							0.00	0.00	0.00	0.00				
AREA NO AFECTADA (m2)							5.28	3.29	32.88	32.88				
AREA AFECTADA (%)							0.00%	6.08%	0.00%	0.00%				
AREA NO AFECTADA (%)							100.00%	93.92%	100.00%	100.00%				
AREA TOTAL DE LA MUESTRA							41.45							

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			EJE 55 - 56			DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO				
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			EJE 55 - 56										
6				ELEMENTOS			MUROS							
				TIPOS DE PATOLOGIA			COLUMNA					VIGA	MUROS	
				1										
				2										
				3										
				4										
				5										
				6										
				7										
				8										
				9										0.16
				10										
				11										
				12										
				13										
				14										
15														
16														
AREA TOTAL DE LA MUESTRA							41.45							
AREA AFECTADA (m2)							0.00	0.00	0.16	0.16				
AREA NO AFECTADA (m2)							5.28	3.29	32.88	32.88				
AREA AFECTADA (%)							0.00%	0.00%	0.49%	0.49%				
AREA NO AFECTADA (%)							100.00%	100.00%	99.51%	99.51%				
AREA TOTAL DE LA MUESTRA							41.45							

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	56 - 57			EJE	ELEMENTOS				
		VIGA	COLUMNA	MUROS		VIGA	COLUMNA	MUROS		
6		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				1				
						2				
						3				
						4				
						5				
						6				
						7				
						8				
						9		0.02		
						10				
						11				
						12				
						13				
						14				
						15				
						16				
					<b>DETALLE</b>		<b>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</b>		<b>MURO</b>	
					<b>TIPO DE PATOLOGIA</b>		<b>VIGA</b>		<b>COLUMNA</b>	
					<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>		<b>AREA AFECTADA (m2)</b>		<b>MURO</b>	
					<b>AREA AFECTADA (m2)</b>		<b>%</b>		<b>COLUMNA</b>	
					<b>AREA NO AFECTADA (m2)</b>		<b>%</b>		<b>MURO</b>	
					<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>		<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>		<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>	
					<b>0.00</b>		<b>0.00%</b>		<b>31.18</b>	
					<b>0.00</b>		<b>0.00%</b>		<b>0.00%</b>	
					<b>5.03</b>		<b>100.00%</b>		<b>31.18</b>	
					<b>3.29</b>		<b>99.30%</b>		<b>100.00%</b>	
					<b>9</b>		<b>39.50</b>		<b>39.50</b>	
					<b>1</b>		<b>0.00</b>		<b>0.00%</b>	

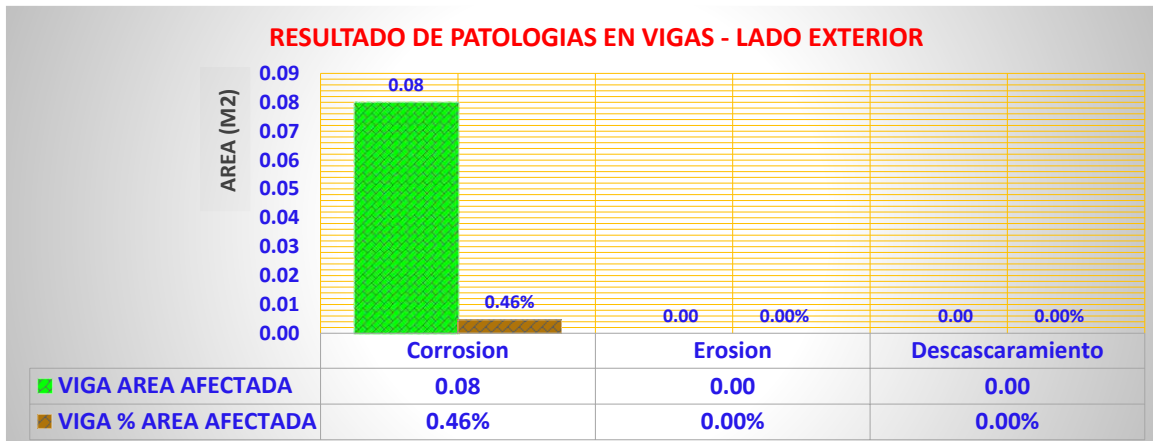




**Tabla 51:** Muestra 09, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

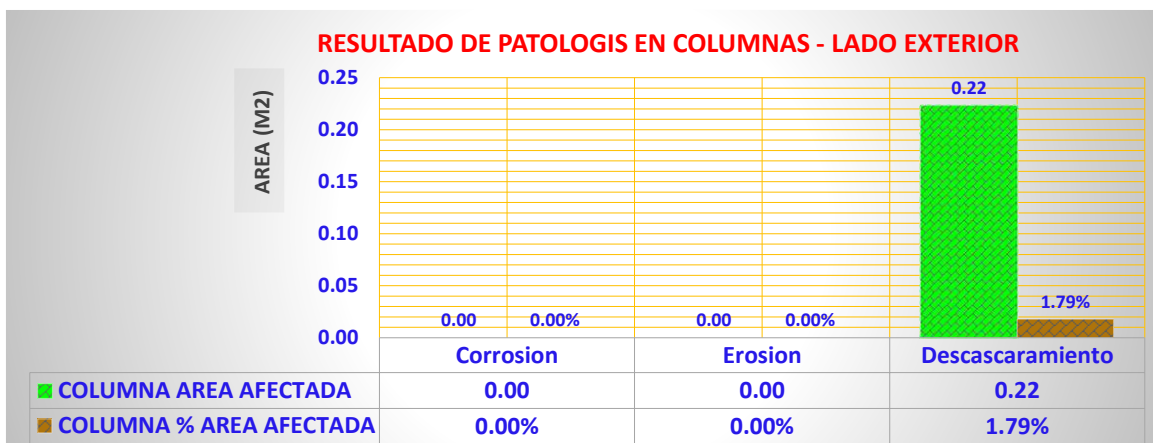
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 147.03	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.08	0.46%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.08	0.05%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.46	2.10%	2.46	1.68%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.22	1.79%	0.16	0.14%	0.38	0.26%
TOTAL	0.08	0.46%	0.22	1.79%	2.62	2.24%	2.93	1.99%

**Grafico 101:** Muestra 09, Patologia en Vigas – Lado Exterior



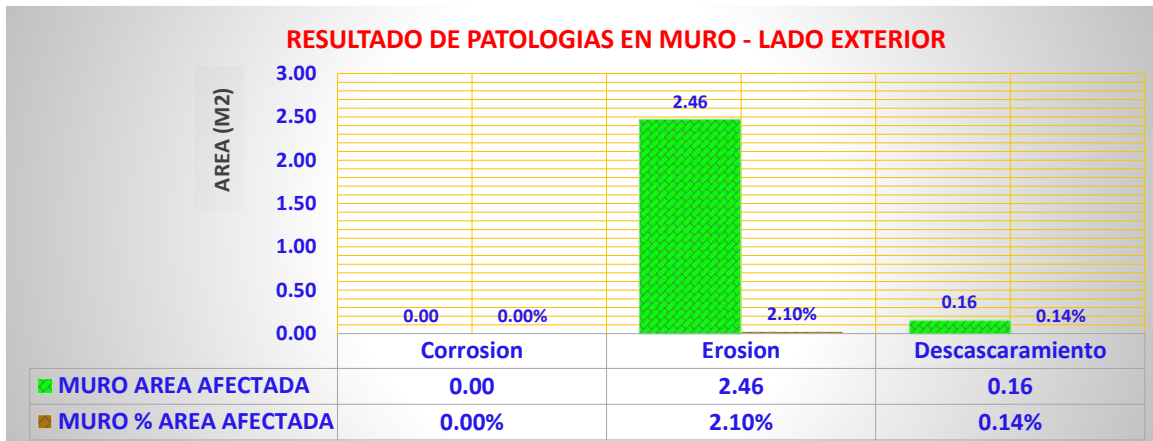
La Muestra 09 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en viagas de 0.46%, siendo el tipo de patología más frecuente, corrosion con 0.46%..

**Grafico 102:** Muestra 09, Patologia en Columnas – Lado Exterior



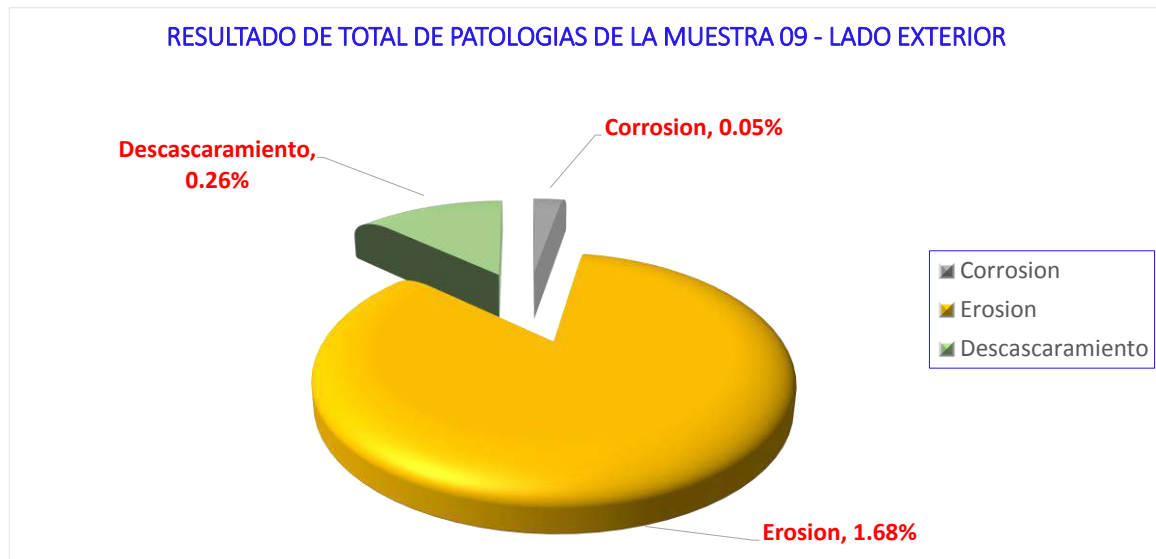
La Muestra 09 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en columnas de 1.79%, siendo el tipo de patología más frecuente, descascaramiento con 1.79%.

**Grafico 103:** Muestra 09, Patologia en Muro – Lado Exterior



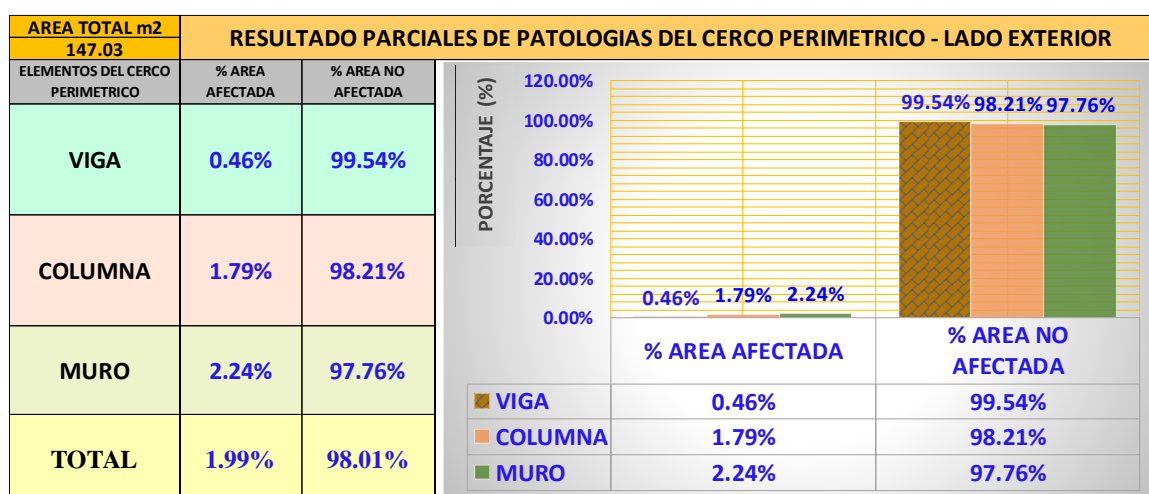
La Muestra 09 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 2.24%, siendo los tipos de patologías más frecuente, erosion con 2.10% y descascaramiento con 0.14%.

**Grafico 104:** Muestra 09, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 09 - lado exterior, con mayor presencia son: erosion con 1.68%, descascaramiento con 0.26% y corrosion con 0.05%

**Tabla 52: Muestra 09, Resultados: Patologías por elemento – Lado Exterior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 08 – lado exterior son:

#### Vigas

- Porcentaje de área afectada 0.46%
- Porcentaje de área no afectada 99.54%

#### Columnas

- Porcentaje de área afectada 1.79%
- Porcentaje de área no afectada 98.21%

#### Muro

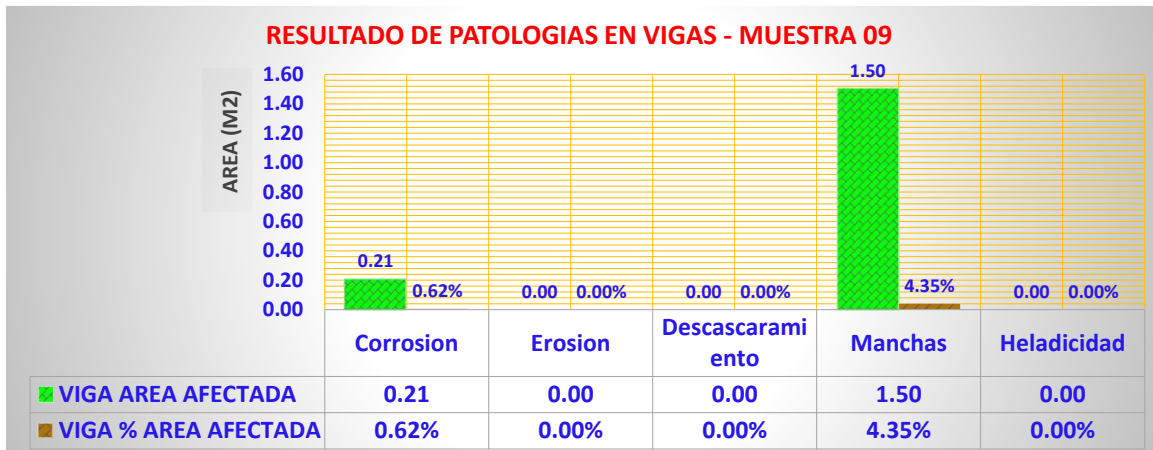
- Porcentaje de área afectada 2.24%
- Porcentaje de área no afectada 97.76%

Con un nivel de severidad leve.

**Tabla 53: Muestra 09, Resultados: Total de Patologías**

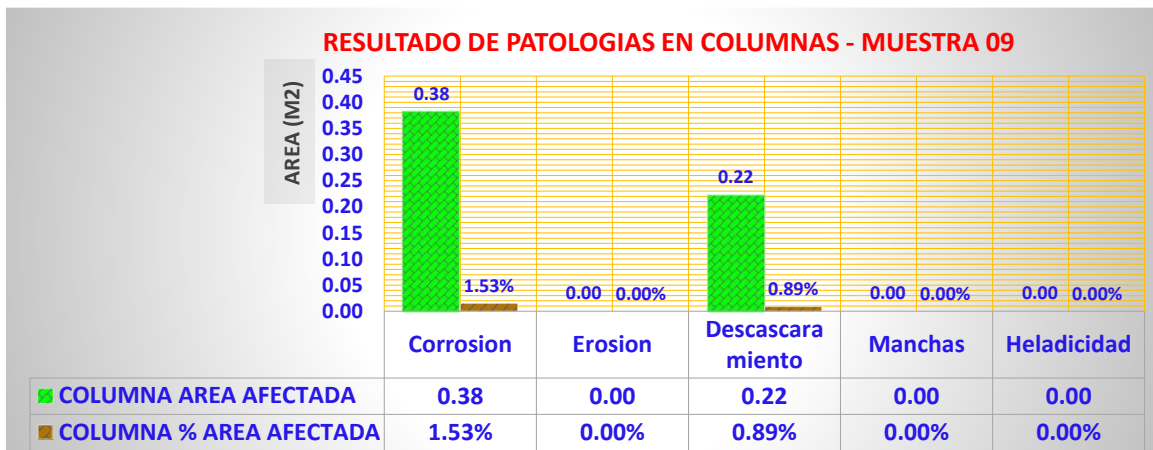
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 09							AREA TOTAL (m2) 294.05	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.21	0.62%	0.38	1.53%	0.00	0.00%	0.59	0.20%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.46	1.05%	2.46	0.84%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.22	0.89%	0.16	0.07%	0.38	0.13%
Manchas	1.50	4.35%	0.00	0.00%	1.66	0.71%	3.16	1.07%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.14	0.06%	0.14	0.05%
<b>TOTAL</b>	<b>1.71</b>	<b>4.97%</b>	<b>0.61</b>	<b>2.43%</b>	<b>4.42</b>	<b>1.88%</b>	<b>6.74</b>	<b>2.29%</b>

**Grafico 105:** Muestra 09, Total de Patologías en vigas



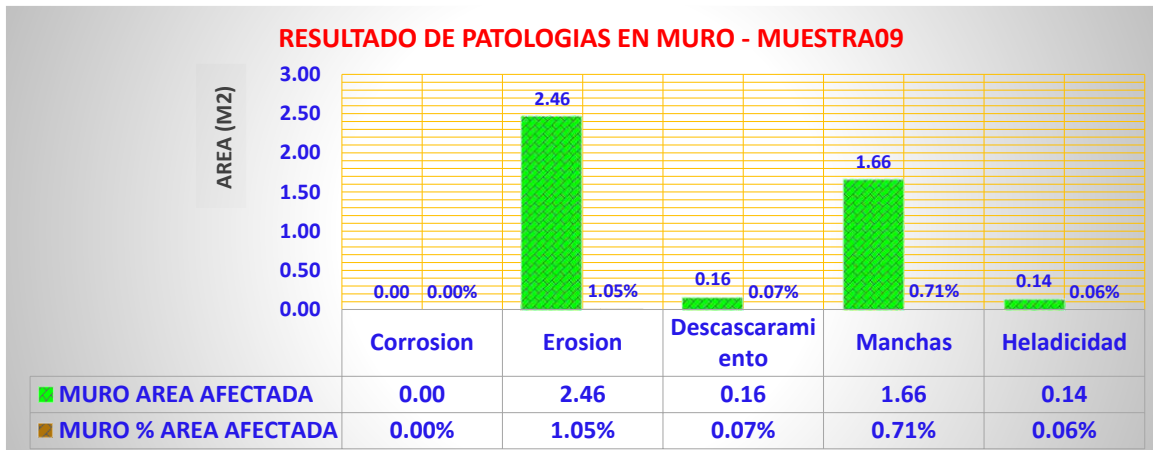
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 09 es de 4.97% siendo con mayor presencia las manchas con 4.35% y corrosión con 0.62%.

**Grafico 106:** Muestra 09, Total de Patologías en columnas



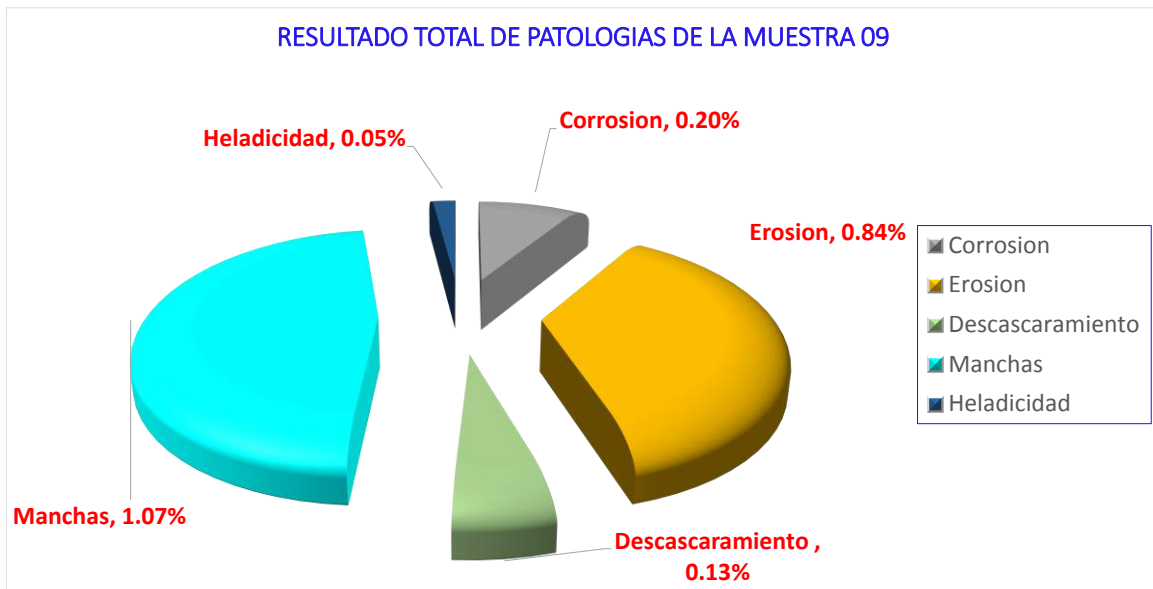
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 09 es de 2.43% siendo con mayor presencia corrosión con 1.53%, seguido por descascaramiento con 0.89%.

**Grafico 107:** Muestra 09, Total de Patologías en muro



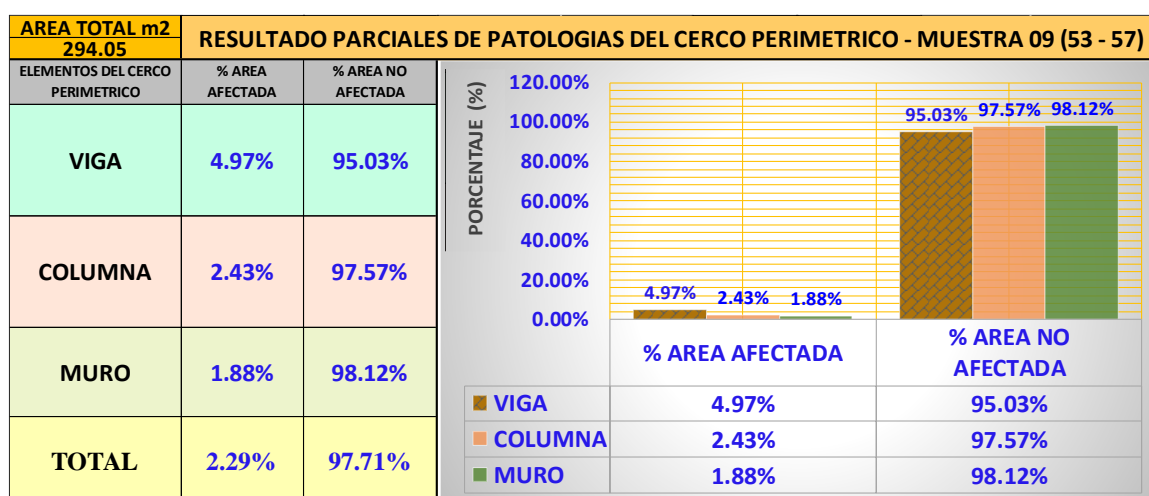
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 09 es de 1.88% siendo con mayor presencia la erosión con 1.05%, y seguido de las manchas con 0.71%, heladicidad con 0.06%.

**Grafico 108:** Muestra 09, Resultado total de patologías



Las patologías determinadas en la muestra 09 con mayor presencia son: manchas con 1.07%, seguido de erosión con 0.84%, corrosión con 0.20% y otros.

**Tabla 54: Muestra 09, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 09: Tramo 53 – 57 total: compuesto de 04 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 47.19m y un área de ambos lados de 294.05m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 2.29% y con un nivel de severidad leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 09 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 4.97%
- Porcentaje de área no afectada 95.03%

#### **Columnas**

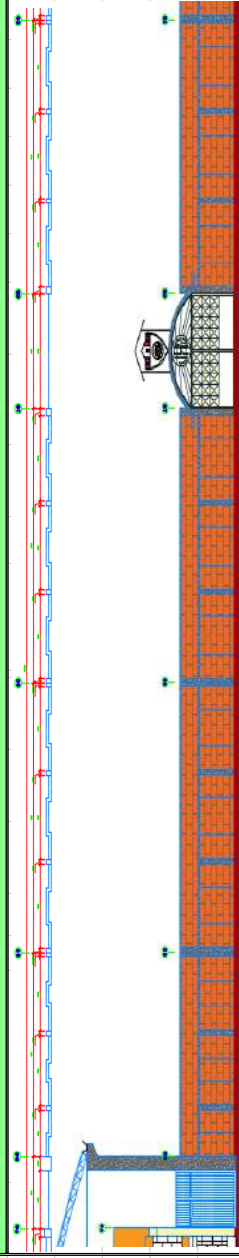



- Porcentaje de área afectada 2.43%
- Porcentaje de área no afectada 97.57%

#### **Muro**

- Porcentaje de área afectada 1.88%
- Porcentaje de área no afectada 98.12%



**J. MUESTRA 10: TRAMO (57-63)**  
Lado Interior

<b>FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA</b>					
<b>UBICACIÓN:</b>	<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 10</b>				
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ				
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ				
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH				
<b>FECHA DE INSPECCION:</b>	25/08/2015				
<b>MUESTRA:</b>	N°10				
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	41.67 ML				
<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 10</b>					
<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 10</b>					
<b>PERIMETRO INTERIOR</b> Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel					
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b>					
(1): Corrosión	(5): Agregamiento	(9): Descascaramiento	(13): Desprendimiento		
(2): Erosión	(6): Eflorescencia	(10): Manchas	(14): Deformación		
(3): Fisuras	(7): Delaminación	(11): Picaduras	(15): Polvo		
(4): Desintegración	(8): Capilaridad	(12): Distorsión	(16): Helandicidad		
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 10</b>					
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m					
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87					
MURO TÍPICA VARIABLE					
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>					
<b>MUESTRA 10</b>	<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>	<b>EJE 57 - 58</b>			
		<b>ELEMENTOS</b>			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
		1			
		2			
		3			
		4			
5					
6					
7					
8					
9					
10		0.24			
11					
12					
13					
14					
15					
16					
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
		DETALLE	MURO		
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.00	6.00	
		TIPO DE PATOLOGIA	10		
		NIVEL DE SEVERIDAD	1		
		AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.24	
%	0.00%	16.00%			
AREA AFECTADA (m2)	0.00	1.26			
%	100.00%	84.00%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		7.50			
		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>			
					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			58 - 59			EJE			ELEMENTOS																							
				VIGA	COLUMNA	MUROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16											
10										TIPOS DE PATOLOGIA																							
							DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			AREA AFECTADA (m2)			AREA NO AFECTADA (m2)			AREA TOTAL DE LA MUESTRA														
							VIGA			1.37			1.31			1.07			1.07			1.07											
							COLUMNA			1.01			0.39			0.39			0.39			0.39											
							MURO			18.23			3.81			3.81			3.81			3.81											
							DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			AREA AFECTADA (m2)			AREA NO AFECTADA (m2)			AREA TOTAL DE LA MUESTRA														
							TIPO DE PATOLOGIA			10			10			10			10			10											
							NIVEL DE SEVERIDAD			1			1			1			1			1											
							AREA AFECTADA (m2)			31.30%			38.81%			38.81%			38.81%			38.81%											
							AREA NO AFECTADA (m2)			12.52			12.52			12.52			12.52			12.52											
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			68.70%			68.70%			68.70%			68.70%			68.70%																		
PIANO DE ELEVACION POR EJE																																	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																																	

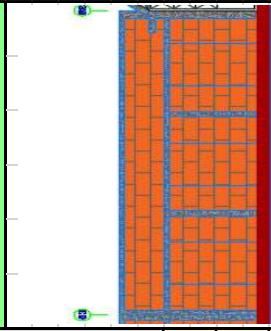
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			59 - 60			EJE			ELEMENTOS																							
				VIGA	COLUMNA	MUROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16											
10										TIPOS DE PATOLOGIA																							
							DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			AREA AFECTADA (m2)			AREA NO AFECTADA (m2)			AREA TOTAL DE LA MUESTRA														
							VIGA			1.86			1.80			1.80			1.80			1.80											
							COLUMNA			1.44			0.42			0.42			0.42			0.42											
							MURO			24.63			11.52			11.52			11.52			11.52											
							DETALLE			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			AREA AFECTADA (m2)			AREA NO AFECTADA (m2)			AREA TOTAL DE LA MUESTRA														
							TIPO DE PATOLOGIA			10			10			10			10			10											
							NIVEL DE SEVERIDAD			1			1			1			1			1											
							AREA AFECTADA (m2)			46.77%			28.89%			28.89%			28.89%			28.89%											
							AREA NO AFECTADA (m2)			13.11			13.11			13.11			13.11			13.11											
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			53.23%			53.23%			53.23%			53.23%			53.23%																		
PIANO DE ELEVACION POR EJE																																	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																																	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 60 - 61				
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	
10		1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9			2.40	
		10		1.78	0.17	9.83
		11				
		12				
		13				
		14				
		15				
		16				
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.89	1.73	24.70	
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10	9, 10	
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2	
		AREA AFECTADA (m2)	1.78	0.17	12.23	
		%	94.28%	9.54%	49.51%	
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.11	1.57	12.47	
		%	5.72%	90.46%	50.49%	
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	28.32			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 61 - 62			
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS
10		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			0.20
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
		16			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.40	0.00	11.45
		TIPO DE PATOLOGIA	10		
		NIVEL DE SEVERIDAD	1		
		AREA AFECTADA (m2)	0.20	0.00	0.00
		%	50.00%	0.00%	0.00%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.20	0.00	11.45
		%	50.00%	100.00%	100.00%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.85		

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE			62 - 63		
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMINA	MUROS	MUROS	MUROS
10		1	0.07				
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					
		9					
		10	1.74	0.18	11.51		
		11					
		12					
		13					
		14					
		15					
		16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE	AREA DEL VANG / PAÑO (m2)	1.89	1.73	24.73	MURO		
	TIPO DE PATOLOGIA	1,10	10	10	COLUMINA		
	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	VIGA		
	AREA AFECTADA (m2)	1.81	0.18	11.51			
	%	95.71%	10.40%	46.55%			
	AREA NO AFECTADA (m2)	0.08	1.55	13.22			
	%	4.29%	89.60%	53.45%			
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA					28.35	

PLANO DE ELEVACION POR EJE



FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA

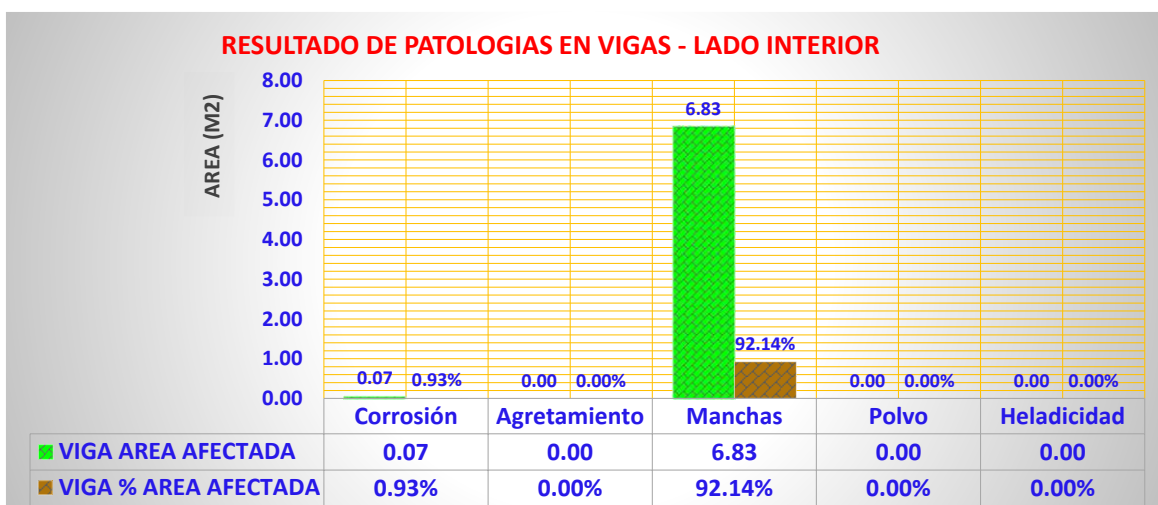




**Tabla 55:** Muestra 10, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

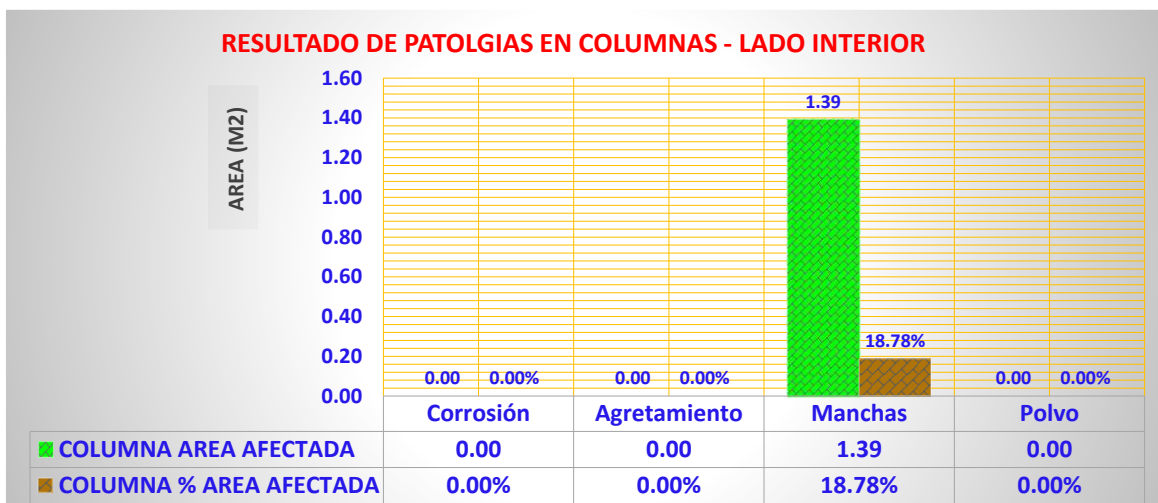
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 124.56	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosión	0.07	0.93%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.07	0.06%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.03	0.02%	0.03	0.02%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.40	2.19%	2.40	1.93%
Manchas	6.83	92.14%	1.39	18.78%	36.64	33.39%	44.86	36.01%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.07	0.98%	1.07	0.86%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.83	0.75%	0.83	0.66%
TOTAL	6.90	93.07%	1.39	18.78%	40.97	37.33%	49.25	39.54%

**Grafico 109:** Muestra 10, Patologia en Vigas – Lado Interior



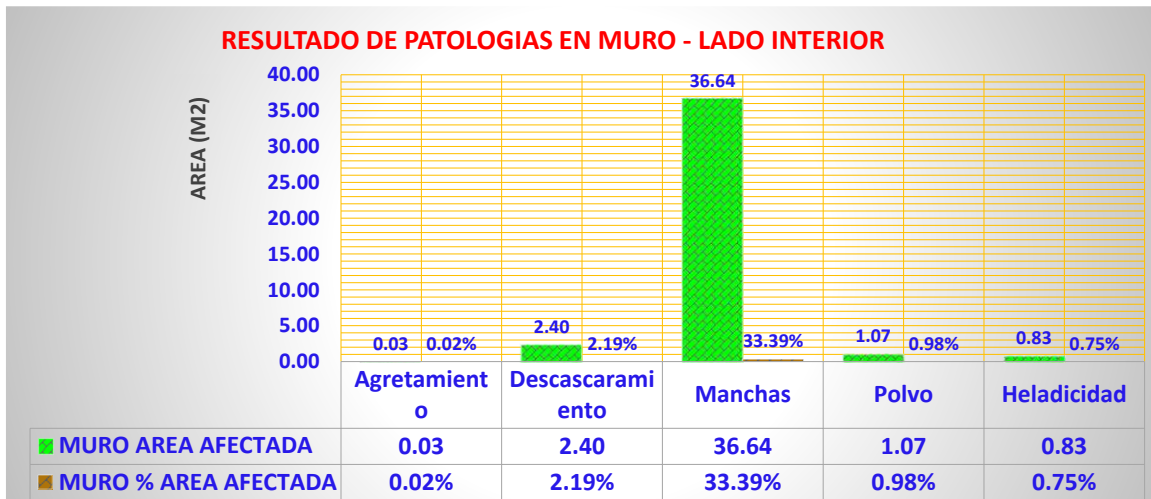
La Muestra 10 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 93.07%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 92.14% y corrosión con 0.93%.

**Grafico 110:** Muestra 10, Patologia en Columnas – Lado Interior



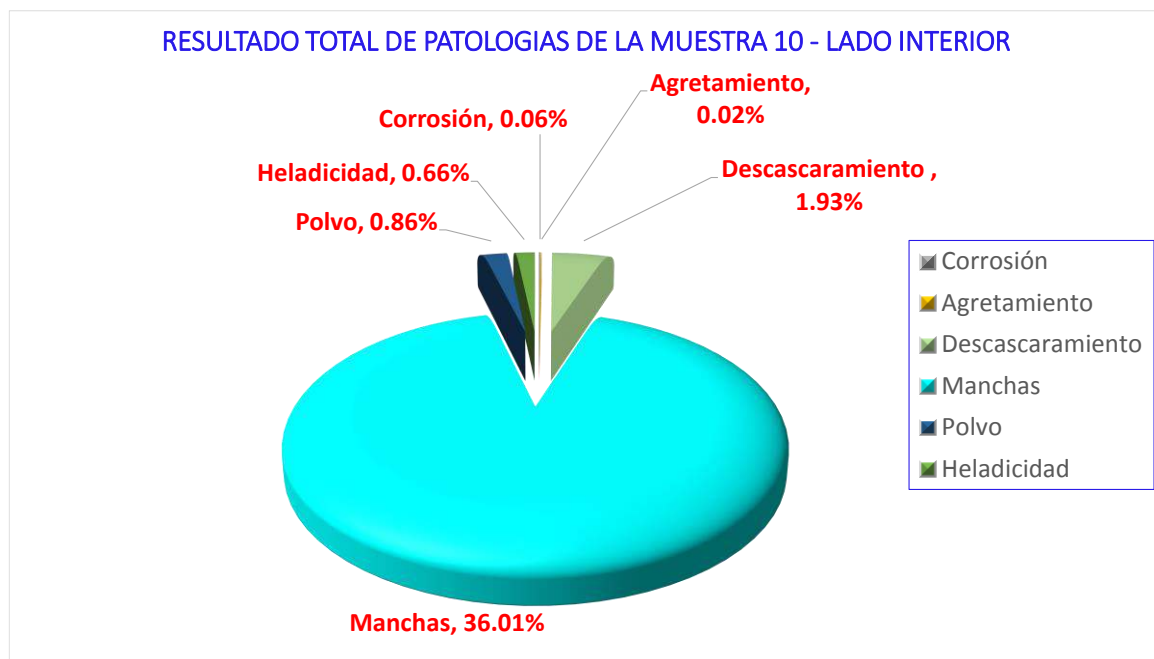
La Muestra 10 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 18.78%, siendo el tipo de patología más frecuente las manchas con 18.78%.

**Grafico 111:** Muestra 10, Patologia en Muro – Lado Interior



La Muestra 10 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 37.33%, siendo los tipos de patologías más frecuente, mancha con 33.39%, descascaramiento con 2.19%, polvo con 0.98% y otros.

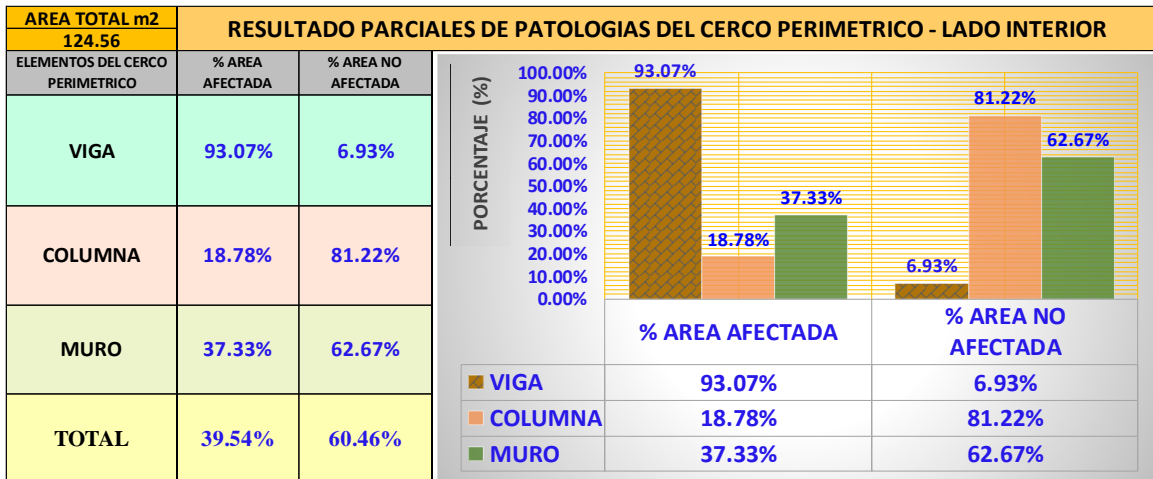
**Grafico 112:** Muestra 10, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 10 - lado interior con mayor presencia son: manchas con 36.01%, seguido de descascaramiento con 1.93%, polvo con 0.86% y otros.



**Tabla 56: Muestra 10, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 10 – lado interior son:

**Vigas**

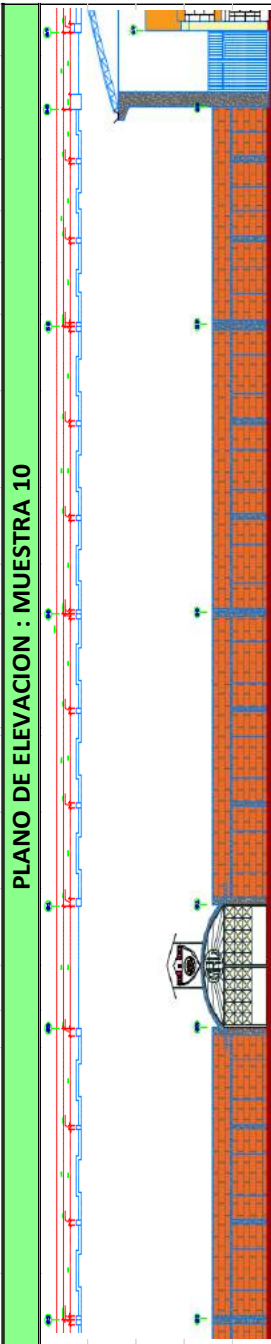

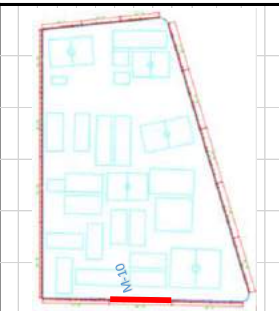

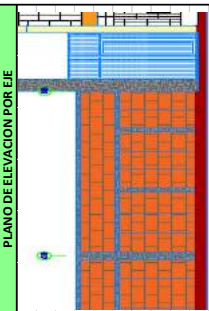

- Porcentaje de area afectada 93.07%
- Porcentaje de area no afectada 6.93%

**Columnas**

- Porcentaje de area afectada 18.78%
- Porcentaje de area no afectada 81.22%

**Muro**

- Porcentaje de area afectada 37.33%
- Porcentaje de area no afectada 62.67%

UBICACIÓN:		FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																																																																																																			
DISTRITO:	HUARAZ	 <p>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 10</p>																																																																																																																			
PROVINCIA:	HUARAZ																																																																																																																				
DEPARTAMENTO:	ANCASH																																																																																																																				
FECHA DE INSPECCIÓN:	25/08/2015																																																																																																																				
MUESTRA:	N°10																																																																																																																				
LONGITUD DE MUESTRA:	41.67 ML	 <p>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 10</p>																																																																																																																			
<p><b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO EXTERIOR</b>                  Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo                  Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronald Rosmel</p>		 <p>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 10</p>																																																																																																																			
<p><b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b></p> <p>(1): Corrosión (5): Acrecimiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento                  (2): Erosión (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación                  (3): Fisuras (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo                  (4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Heladicidad</p>		<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 10</b></p> <p>COLUMNA TIPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m                  VIGA TIPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 9.00 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87                  MURO TIPICA VARIABLE</p>																																																																																																																			
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		<p><b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b></p>																																																																																																																		
			 <p>PLANO DE ELEVACION POR EJE</p>																																																																																																																		
10	<p><b>TPOS DE PATOLOGIA</b></p>		<p><b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b></p> 																																																																																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>57 - 58</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>ELEMENTOS</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	57 - 58				<b>ELEMENTOS</b>				1			0.75	2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12				13				14				15				16				<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.00</td> <td>1.50</td> <td>6.00</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>12.50%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>1.50</td> <td>5.25</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>87.50%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">7.50</td> </tr> </tbody> </table>		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.00	1.50	6.00	TIPO DE PATOLOGIA			1	NIVEL DE SEVERIDAD			1	AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.75	%	0.00%	0.00%	12.50%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.00	1.50	5.25	%	100.00%	100.00%	87.50%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	7.50		
EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																																																																		
57 - 58																																																																																																																					
<b>ELEMENTOS</b>																																																																																																																					
1			0.75																																																																																																																		
2																																																																																																																					
3																																																																																																																					
4																																																																																																																					
5																																																																																																																					
6																																																																																																																					
7																																																																																																																					
8																																																																																																																					
9																																																																																																																					
10																																																																																																																					
11																																																																																																																					
12																																																																																																																					
13																																																																																																																					
14																																																																																																																					
15																																																																																																																					
16																																																																																																																					
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																																																																		
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.00	1.50	6.00																																																																																																																		
TIPO DE PATOLOGIA			1																																																																																																																		
NIVEL DE SEVERIDAD			1																																																																																																																		
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.75																																																																																																																		
%	0.00%	0.00%	12.50%																																																																																																																		
AREA NO AFECTADA (m2)	0.00	1.50	5.25																																																																																																																		
%	100.00%	100.00%	87.50%																																																																																																																		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	7.50																																																																																																																				


MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			58 - 59			EJE														
				VIGA	COLUMNNA	MUROS	ELEMENTOS														
10		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							1												
									2												
									3												
									4												
									5												
									6												
									7												
									8												
									9												
									10												
							11														
							12														
							13														
							14														
							15														
							16														
							<b>DETALLE</b>		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.37	1.01	18.23	MURO								
							<b>TIPO DE PATOLOGIA</b>					3, 9									
							<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>					1									
							<b>AREA AFECTADA (m2)</b>		m2	0.00	0.00	1.16									
							<b>%</b>			0.00%	0.00%	6.36%									
							<b>AREA NO AFECTADA (m2)</b>		m2	1.37	1.01	17.07									
							<b>%</b>			100.00%	100.00%	93.64%									
							<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>					20.61									
							<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>														
							<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>														

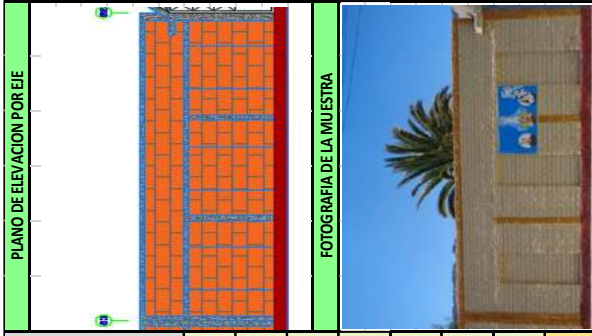
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			59 - 60			EJE												
				VIGA	COLUMNNA	MUROS	ELEMENTOS												
10		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							1										
									2										
									3										
									4										
									5										
									6										
									7										
									8										
									9										
									10										
							11												
							12												
							13												
							14												
							15												
							16												
							<b>DETALLE</b>		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.86	1.44	24.63	MURO						
							<b>TIPO DE PATOLOGIA</b>					9							
							<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>					1							
							<b>AREA AFECTADA (m2)</b>		m2	0.00	0.00	0.30							
							<b>%</b>			0.00%	0.00%	1.22%							
							<b>AREA NO AFECTADA (m2)</b>		m2	1.86	1.44	24.33							
							<b>%</b>			100.00%	100.00%	98.78%							
							<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>					27.93							
							<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>												
							<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>												

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE	60 - 61			MUESTRA
			ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	
10		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		1				0.46
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				0.28
		9				
		10				
DETALLE					MURO	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					24.70	
TIPO DE PATOLOGIA					1.9	
NIVEL DE SEVERIDAD					1	
AREA AFECTADA (m2)					0.74	
%					3.00%	
AREA NO AFECTADA (m2)					23.96	
%					97.00%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					28.32	
PLANO DE ELEVACION POR EJE						
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE	61 - 62			MUESTRA
			ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	
10		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		1				0.23
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				0.02
		9				
		10				
DETALLE					MURO	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					11.45	
TIPO DE PATOLOGIA					1.9	
NIVEL DE SEVERIDAD					1	
AREA AFECTADA (m2)					0.00	
%					0.00%	
AREA NO AFECTADA (m2)					11.45	
%					100.00%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.85	
PLANO DE ELEVACION POR EJE						
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						



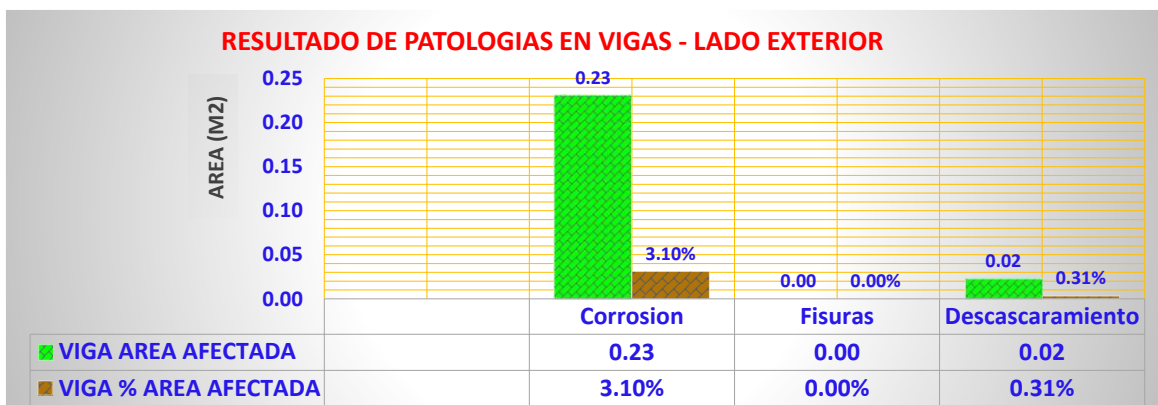
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	62 - 63			EJE	TIPOS DE PATOLOGIA	DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA						
10		1				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.89	1.73	24.73	
		2				TIPO DE PATOLOGIA			9	
		3				NIVEL DE SEVERIDAD			1	
		4				AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.30	
		5				%	0.00%	0.00%	1.21%	
		6				AREA NO AFECTADA (m2)	1.89	1.73	24.43	
		7				%	100.00%	100.00%	98.79%	
		8				AREA TOTAL DE LA MUESTRA	28.35			
		9								
		10								
		11								
		12								
		13								
		14								
		15								
		16								



**Tabla 57:** Muestra 10, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

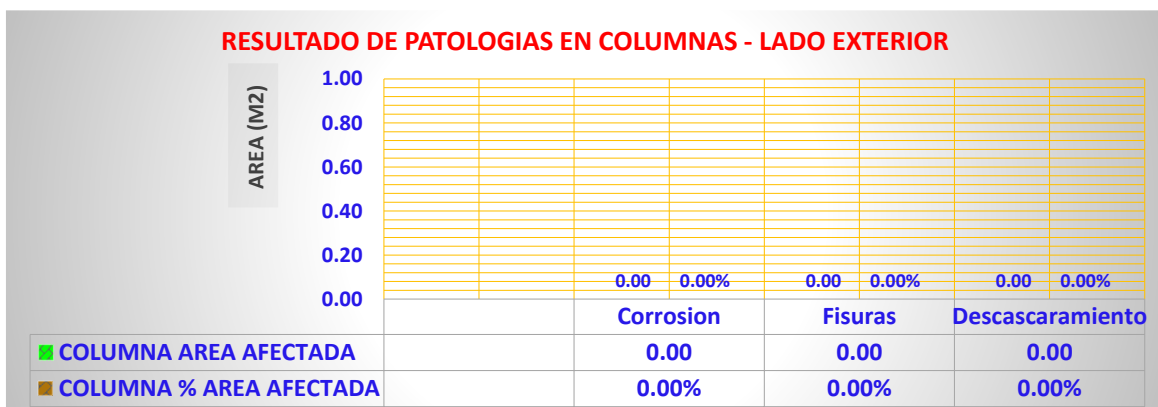
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 124.56	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.23	3.10%	0.00	0.00%	1.21	1.10%	1.44	1.16%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.10%	0.11	0.09%
Descascaramiento	0.02	0.31%	0.00	0.00%	1.93	1.76%	1.95	1.57%
TOTAL	0.25	3.41%	0.00	0.00%	3.25	2.96%	3.50	2.81%

**Grafico 113:** Muestra 10, Patologia en Vigas – Lado Exterior



La Muestra 10 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en vigas de 3.41%, siendo los tipo de patologías más frecuentes, corrosion con 3.10% y descascaramiento con 0.31%.

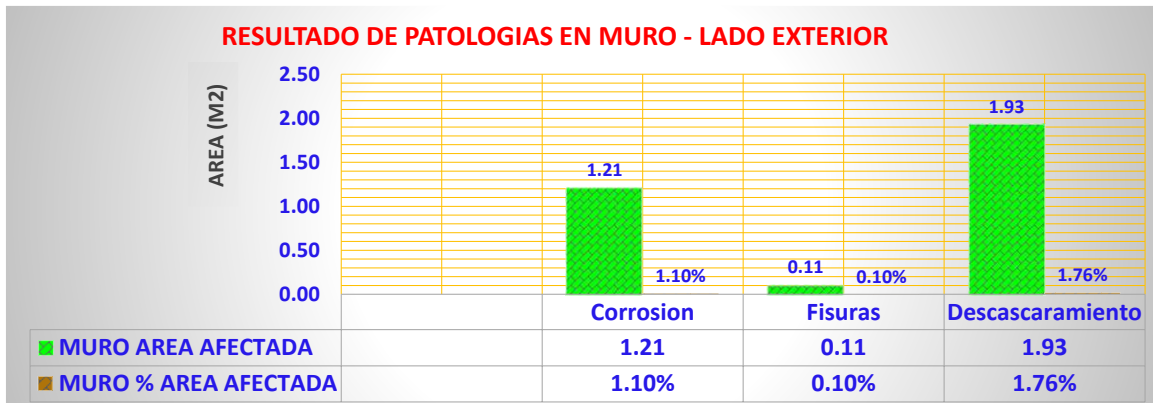
**Grafico 114:** Muestra 10, Patologia en Columnas – Lado Exterior



La Muestra 10 en el lado exterior, no se encontro ningun tipo de patologia.

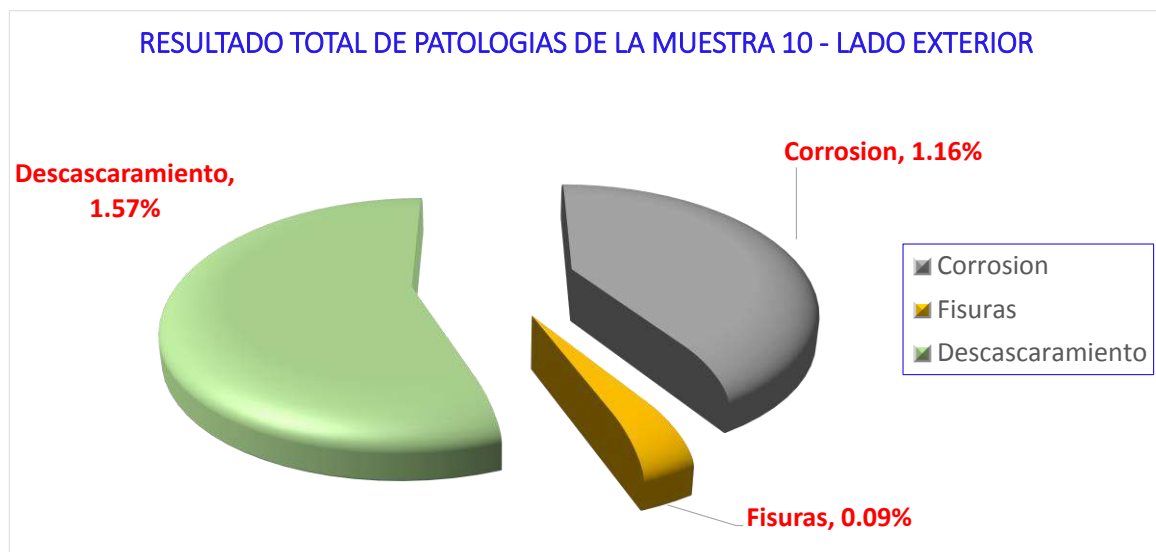


**Grafico 115:** Muestra 10, Patologia en Muro – Lado Exterior



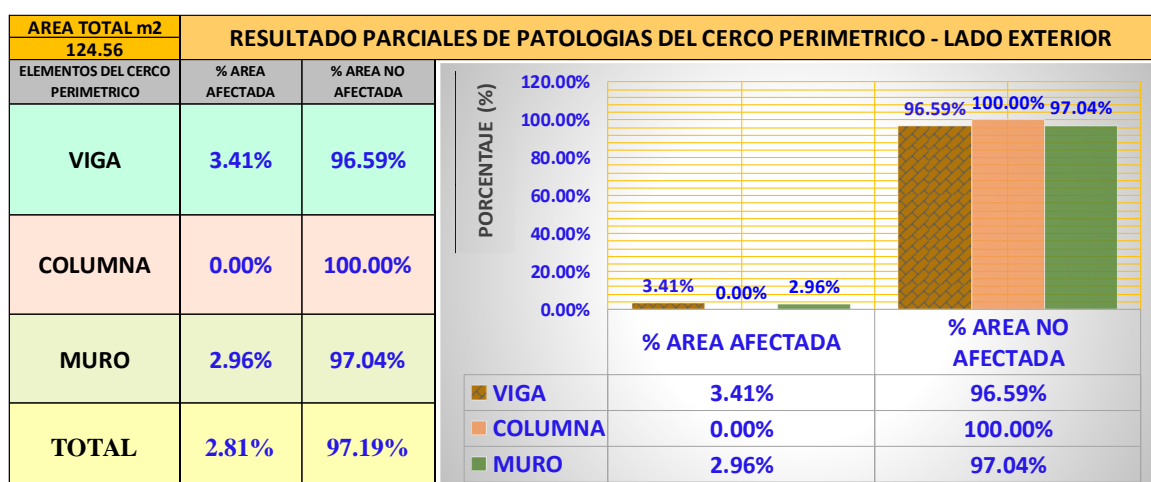
La Muestra 10 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 2.96%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, descascaramiento con 1.76%, corrosion con 1.10% y fisuras con 0.10%.

**Grafico 116:** Muestra 10, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 10 - lado exterior, con mayor presencia son: descascaramiento con 1.57%, corrosión con 1.16% y fisuras con 0.09%

**Tabla 58: Muestra 10, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 10 – lado exterior son:

**Vigas**

- Porcentaje de area afectada 3.41%
- Porcentaje de area no afectada 96.59%

**Columnas**

- Porcentaje de area afectada 0.00%
- Porcentaje de area no afectada 100.00%

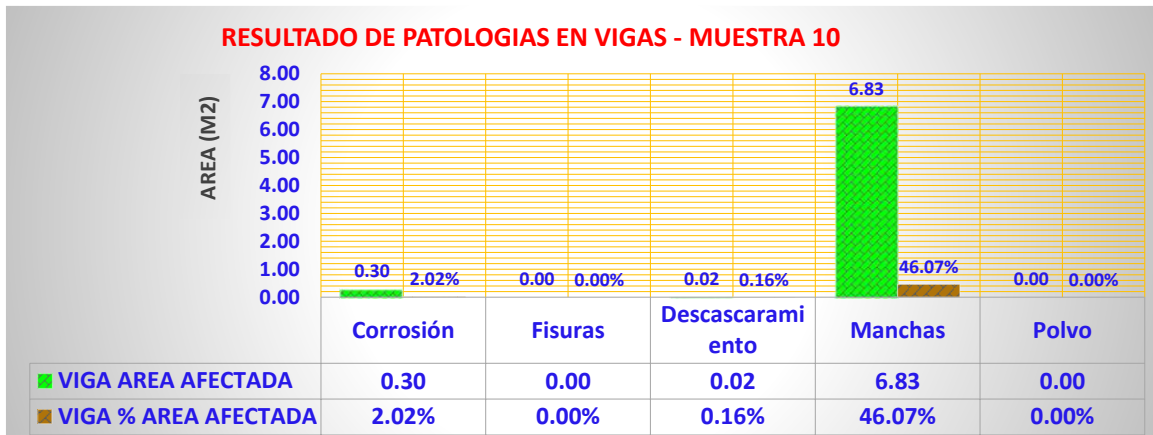
**Muro**

- Porcentaje de area afectada 2.96%
- Porcentaje de area no afectada 97.04%

**Tabla 59: Muestra 10, Resultados: Total de Patologías**

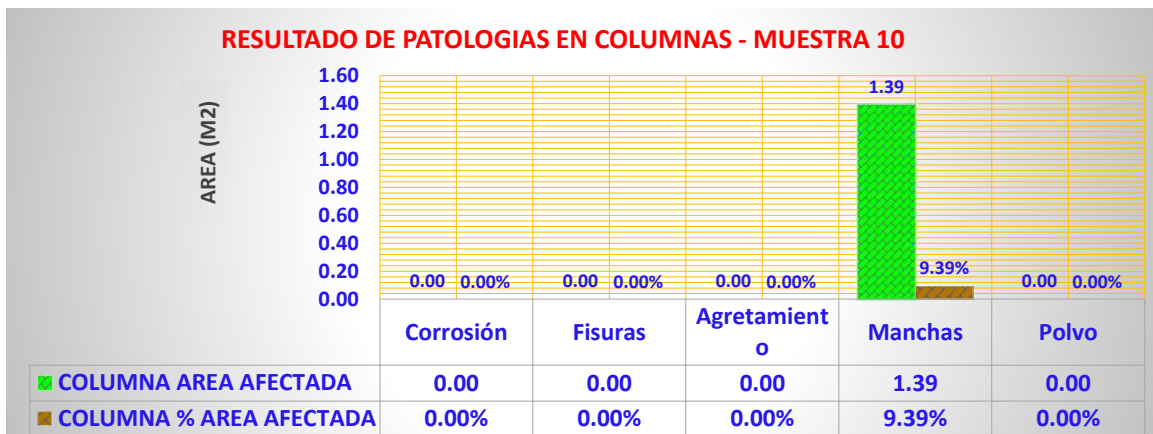
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 10							AREA TOTAL (m2) 249.12	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosión	0.30	2.02%	0.00	0.00%	1.21	0.55%	1.51	0.61%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.05%	0.11	0.04%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.03	0.01%	0.03	0.01%
Descascaramiento	0.02	0.16%	0.00	0.00%	4.33	1.97%	4.35	1.75%
Manchas	6.83	46.07%	1.39	9.39%	36.64	16.69%	44.86	18.01%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.07	0.49%	1.07	0.43%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.83	0.38%	0.83	0.33%
TOTAL	7.15	48.24%	1.39	9.39%	44.22	20.15%	52.76	21.18%

**Grafico 117:** Muestra 10, Total de Patologías en vigas



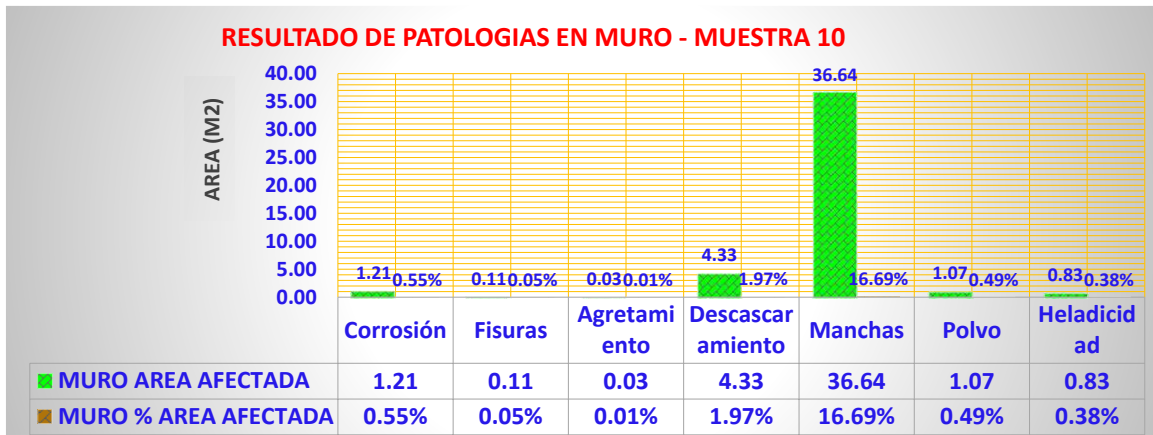
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 10 es de 48.24% siendo con mayor presencia las manchas con 46.07% y corrosión con 2.02%.

**Grafico 118:** Muestra 10, Total de Patologías en columnas



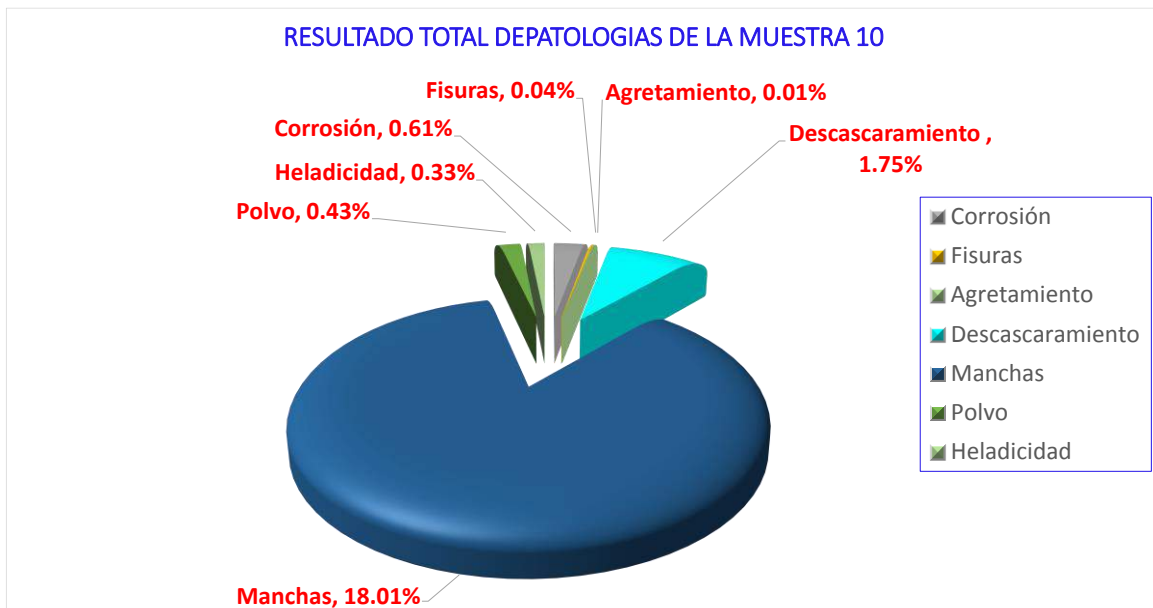
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 10 es de 9.39% siendo con mayor presencia manchas con 9.39%.

**Grafico 119:** Muestra 10, Total de Patologías en muro



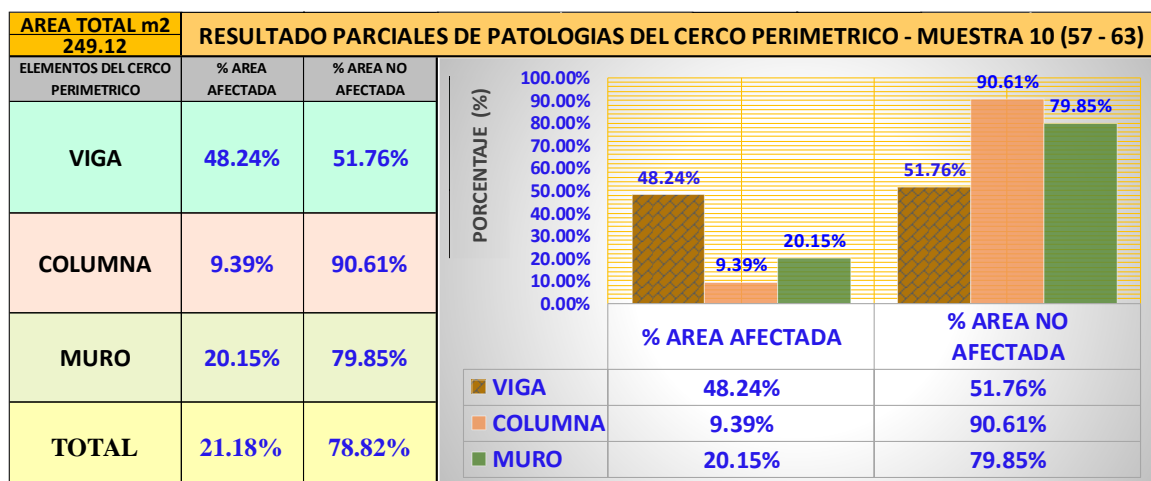
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 10 es de 20.15% siendo con mayor presencia las manchas con 16.69%, y seguido de descascaramiento con 1.97%, corrosión con 0.55% y otros

**Grafico 120:** Muestra 09, Resultado total de patologías



Las patologías determinadas en la muestra 10 con mayor presencia son: manchas con 18.01%, seguido de descascaramiento con 1.75%, corrosión con 0.61% y otros.

**Tabla 60: Muestra 10, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 10: Tramo 57 – 63 total: compuesto de 05 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 41.67m y un área de ambos lados de 249.12m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 21.18% y con un nivel de severidad moderado y leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 10 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 48.24%
- Porcentaje de área no afectada 51.76%

#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 9.39%
- Porcentaje de área no afectada 90.61%


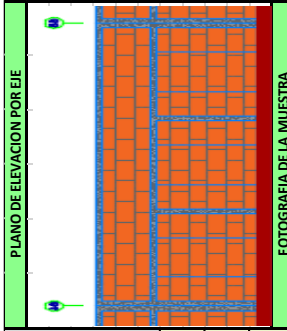

#### **Muro**

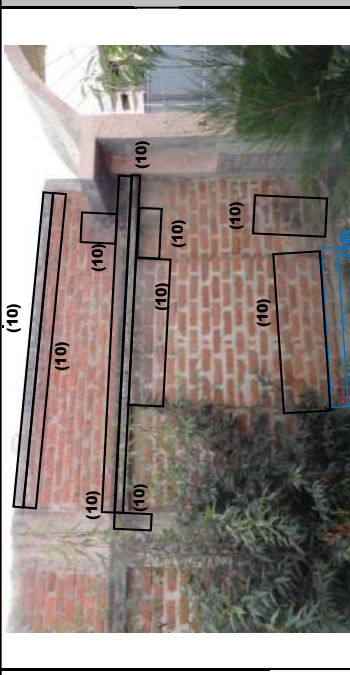
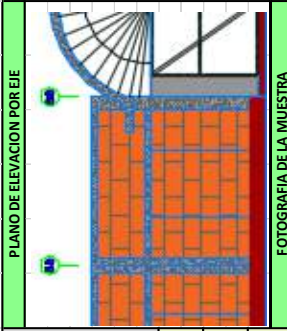

- Porcentaje de área afectada 20.15%
- Porcentaje de área no afectada 79.85%

**K. MUESTRA 11: TRAMO (63-69)**  
Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA	
<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	25/08/2015
<b>MUESTRA:</b>	N°11
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	44.10 ML
<b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b> Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel	<b>PERÍMETRO INTERIOR</b>
<b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS</b>	(1): Corrosión (2): Erosión (3): Fisuras (4): Desintegración (5): Agrietamiento (6): Eflorescencia (7): Delaminación (8): Capilaridad (9): Descascaramiento (10): Mancas (11): Picaduras (12): Distorsión (13): Desprendimiento (14): Deformación (15): Pobo (16): Heladicidad
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 11</b>	
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m	
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87	
MURO TÍPICA VARIABLE	
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>	
<b>FOTOGRAFÍA DE VISTA DE LA MUESTRA 11</b>	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 11</b>
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 11</b>	<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>
<b>FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA</b>	<b>FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA</b>
<b>MUESTRA</b>	<b>EJE</b>
	<b>63 - 64</b>
<b>FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES</b>	<b>ELEMENTOS</b>
	<b>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16</b>
<b>11</b>	<b>TIPOS DE PATOLOGÍA</b>
	<b>MUROS</b>
	<b>COLUMNA</b>
	<b>VIGA</b>
	<b>MURO</b>
	<b>DETALLE</b>
	<b>ÁREA DEL VANO / PAÑO (m<sup>2</sup>)</b>
	<b>TIPO DE PATOLOGÍA</b>
	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
	<b>ÁREA AFECTADA (m<sup>2</sup>)</b>
	<b>ÁREA NO AFECTADA (m<sup>2</sup>)</b>
	<b>ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>
	<b>28.02</b>
	<b>1.87</b>
	<b>10</b>
	<b>1</b>
	<b>1.83</b>
	<b>97.97%</b>
	<b>0.04</b>
	<b>2.03%</b>
	<b>1.44</b>
	<b>10</b>
	<b>1</b>
	<b>0.18</b>
	<b>12.50%</b>
	<b>1.26</b>
	<b>87.50%</b>
	<b>24.71</b>
	<b>10</b>
	<b>1</b>
	<b>12.25</b>
	<b>49.56%</b>
	<b>12.46</b>
	<b>50.44%</b>



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			EJE				64 - 65					
				ELEMENTOS				VIGA	COLUMINA	MUROS			
11				TIPOS DE PATOLOGIA				1					
								2					
								3					
								4					
								5					
								6					
								7					
								8					
								9					
								10			1.81	0.23	8.31
								11					
								12					
								13					
								14					
								15					
								16					
			DETALLE				MURO	COLUMINA	VIGA				
			AREA DEL VANGO / PAÑO (m2)				1.86	1.44	24.60				
			TIPO DE PATOLOGIA				10	10	10				
			NIVEL DE SEVERIDAD				1	1	1				
			AREA AFECTADA (m2)				1.81	0.23	8.31				
			%				97.31%	15.63%	33.78%				
			AREA NO AFECTADA (m2)				0.05	1.22	16.29				
			%				2.69%	84.38%	66.22%				
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA				27.90						
			PIANO DE ELEVACION POR EJE										
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA										

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES			EJE				65 - 66					
				ELEMENTOS				VIGA	COLUMINA	MUROS			
11				TIPOS DE PATOLOGIA				1					
								2					
								3					
								4					
								5					
								6					
								7					
								8					
								9					
								10			0.64	0.08	2.02
								11					
								12					
								13					
								14					
								15					
								16					
			DETALLE				MURO	COLUMINA	VIGA				
			AREA DEL VANGO / PAÑO (m2)				0.66	1.16	8.08				
			TIPO DE PATOLOGIA				10	10	10, 16				
			NIVEL DE SEVERIDAD				1	1	1				
			AREA AFECTADA (m2)				0.64	0.08	2.33				
			%				97.42%	6.47%	28.79%				
			AREA NO AFECTADA (m2)				0.02	1.09	5.75				
			%				2.58%	93.53%	71.21%				
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA				9.90						
			PIANO DE ELEVACION POR EJE										
			FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA										

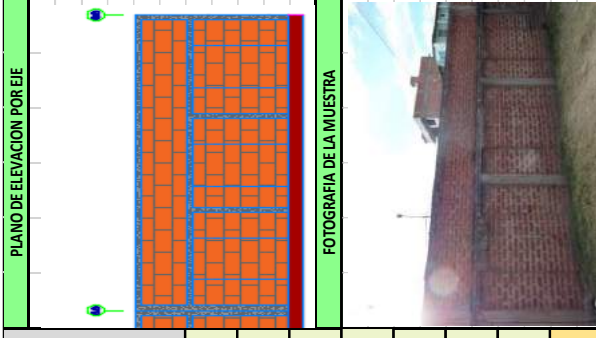
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				66 - 67			
		ELEMENTOS		TIPOS DE PATOLOGIA		VIGA	COLUMNA	MIUROS	MIUROS
11		1	3	5	10	1			
		2	3	5	10	2	0.23	0.15	
		3	3	5	10	3	0.23	0.15	
		4	3	5	10	4			
		5	3	5	10	5			
		6	3	5	10	6			
		7	3	5	10	7			
		8	3	5	10	8			
		9	3	5	10	9	0.02		
		10	3	5	10	10	0.02		
		11	3	5	10	11			
12	3	5	10	12					
13	3	5	10	13					
14	3	5	10	14	0.38				
15	3	5	10	15					
16	3	5	10	16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.38		9.50				
		TIPO DE PATOLOGIA	3, 10						
		NIVEL DE SEVERIDAD	2						
		AREA AFECTADA (m2)	0.25		0.00				
		%	66.58%		0.00%				
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.13		9.50				
		%	33.42%		100.00%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.40		

DETALLE	PIANO DE ELEVACION POR EJE			
	ELEMENTOS		MIUROS	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.38	1.52	9.50	9.50
TIPO DE PATOLOGIA	3, 10			
NIVEL DE SEVERIDAD	2			
AREA AFECTADA (m2)	0.25	0.53	0.00	0.00
%	66.58%	34.87%	0.00%	0.00%
AREA NO AFECTADA (m2)	0.13	0.99	9.50	9.50
%	33.42%	65.13%	100.00%	100.00%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				11.40

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				67 - 68			
		ELEMENTOS		TIPOS DE PATOLOGIA		VIGA	COLUMNA	MIUROS	MIUROS
11		1	10	16	10	1			
		2	10	16	10	2			
		3	10	16	10	3			
		4	10	16	10	4			
		5	10	16	10	5			
		6	10	16	10	6			
		7	10	16	10	7			
		8	10	16	10	8			
		9	10	16	10	9			
		10	10	16	10	10	1.78	0.29	5.33
		11	10	16	10	11	0.29	1.01	1.01
		12	10	16	10	12			
		13	10	16	10	13			
		14	10	16	10	14			
		15	10	16	10	15			
		16	10	16	10	16			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>							
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.85		24.17				
		TIPO DE PATOLOGIA	10		10, 11				
		NIVEL DE SEVERIDAD	1		1				
		AREA AFECTADA (m2)	1.78		8.72				
		%	96.43%		36.08%				
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.07		15.45				
		%	3.57%		63.92%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA					27.75		

DETALLE	PIANO DE ELEVACION POR EJE			
	ELEMENTOS		MIUROS	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.85	1.73	24.17	24.17
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11	
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	
AREA AFECTADA (m2)	1.78	0.29	8.72	8.72
%	96.43%	16.47%	36.08%	36.08%
AREA NO AFECTADA (m2)	0.07	1.45	15.45	15.45
%	3.57%	83.53%	63.92%	63.92%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				27.75

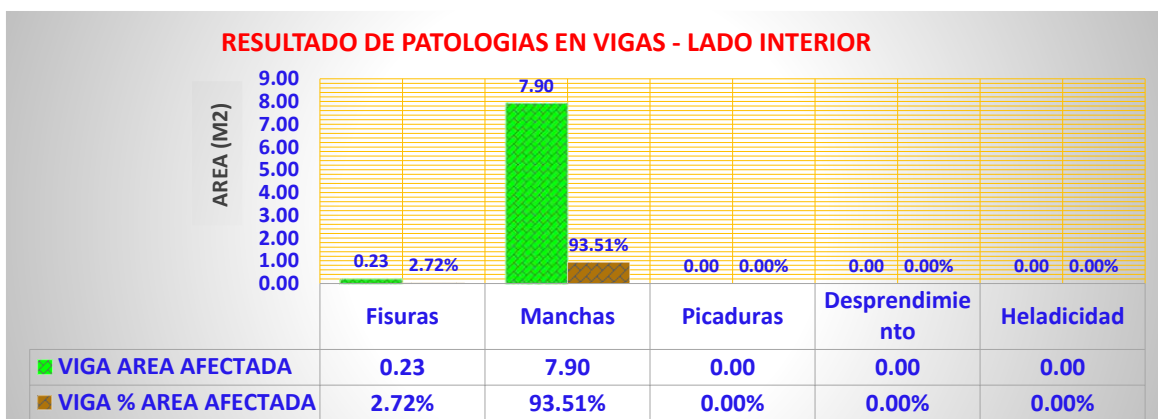
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	68 - 69			EJE		
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	
11		1					
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					
		9					
		10		1.81	0.18	8.68	
		11					
		12					
		13					
		14					
		15					
		16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					
		TIPO DE PATOLOGIA					
		NIVEL DE SEVERIDAD					
		AREA AFECTADA (m2)	m2				
			%				
		AREA NO AFECTADA (m2)	m2				
			%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		27.45			
		DETALLE					
		VIGA	1.83	1.44	24.18		
		COLUMNA	10	10	10		
		MURO	1	1	1		



**Tabla 61:** Muestra 11, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

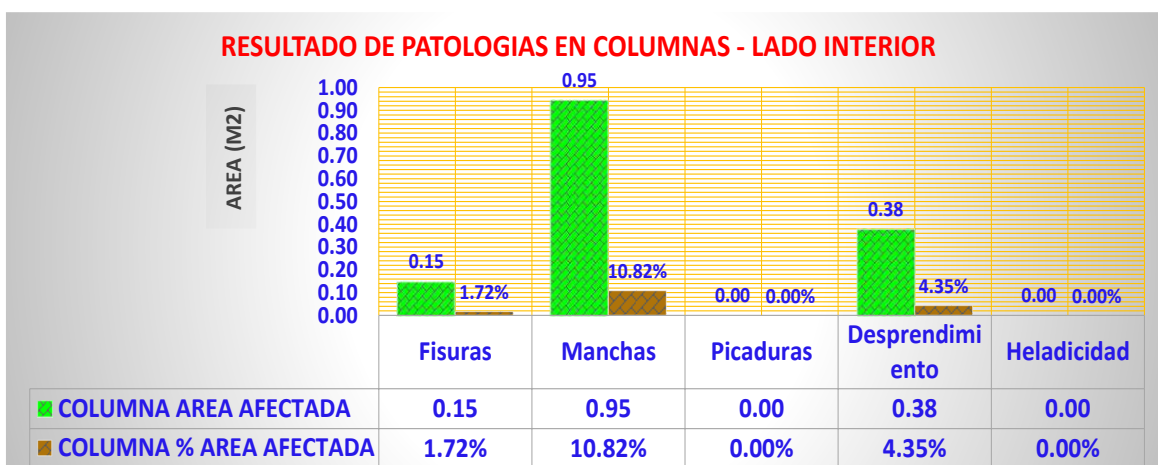
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 132.42	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.23	2.72%	0.15	1.72%	0.00	0.00%	0.38	0.29%
Manchas	7.90	93.51%	0.95	10.82%	36.58	31.74%	45.43	34.31%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.01	0.88%	1.01	0.76%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.38	4.35%	0.00	0.00%	0.38	0.29%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.69	2.33%	2.69	2.03%
TOTAL	8.13	96.24%	1.48	16.90%	40.28	34.95%	49.89	37.67%

**Grafico 121:** Muestra 11, Patologia en Vigas – Lado Interior



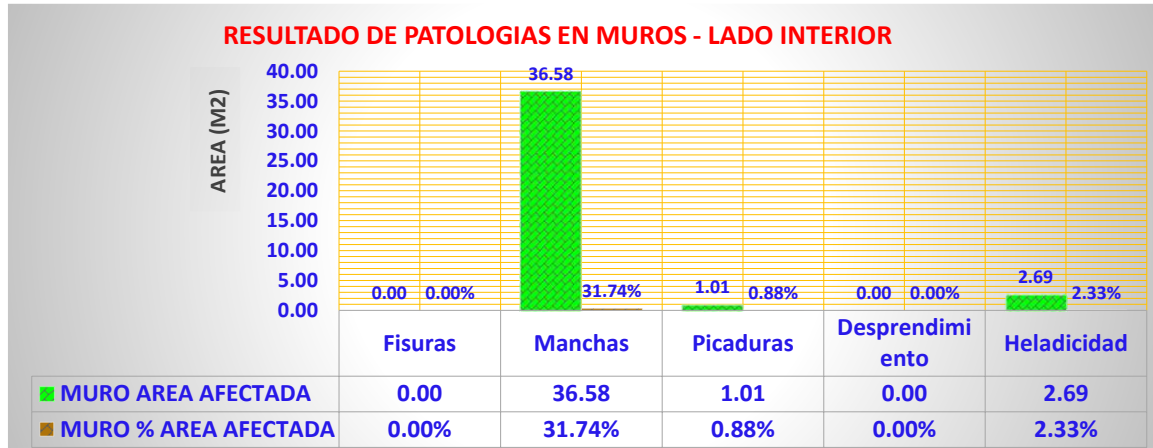
La Muestra 11 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 96.24%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 93.51% y fisura con 2.72%.

**Grafico 122:** Muestra 11, Patologia en Columnas – Lado Interior



La Muestra 11 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 16.90%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, las manchas con 10.80%, desprendimiento con 4.35% y fisuras con 1.72%.

**Grafico 123:** Muestra 11, Patologia en Muro – Lado Interior



La Muestra 11 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 34.95%, siendo los tipos de patologías más frecuente, mancha con 31.74%, heladicidad con 2.33% y picaduras con 0.88%.

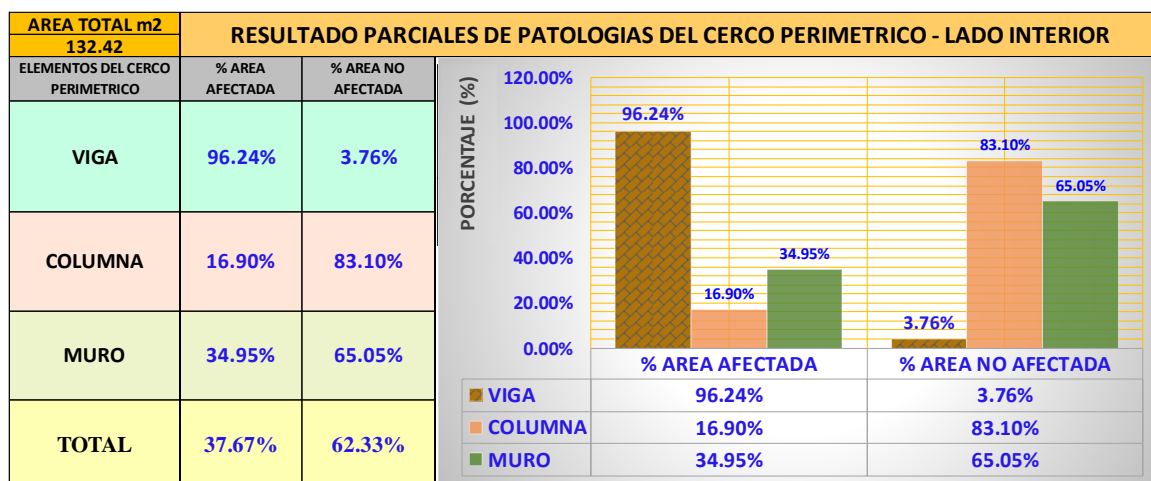
**Grafico 124:** Muestra 11, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 11 - lado interior con mayor presencia son: manchas con 34.31%, seguido de heladicidad con 2.03%, picaduras con 0.76% y otros.



**Tabla 62: Muestra 11, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 11 – lado interior son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de area afectada 96.24%
- Porcentaje de area no afectada 3.76%

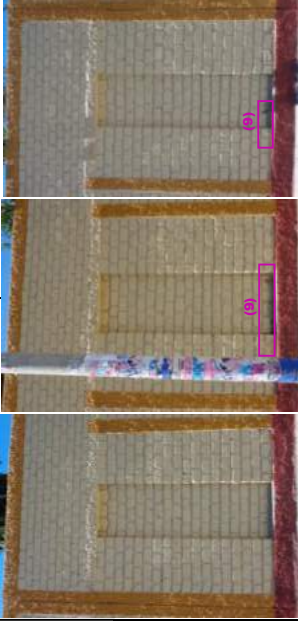

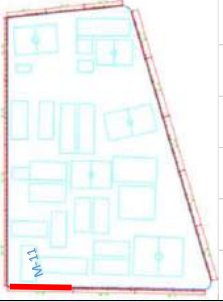

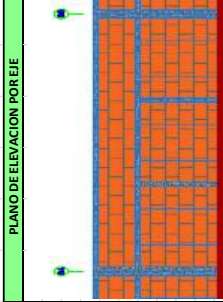
#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 16.90%
- Porcentaje de area no afectada 83.10%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 34.95%
- Porcentaje de area no afectada 65.05%



FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																																																										
UBICACIÓN:	PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 11																																																																									
DISTRITO:	HUARAZ																																																																									
PROVINCIA:	HUARAZ																																																																									
DEPARTAMENTO:	ANCASH																																																																									
FECHA DE INSPECCIÓN:	25/08/2015																																																																									
MUESTRA:	N°11																																																																									
LONGITUD DE MUESTRA:	44.10 ML																																																																									
<b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO EXTERIOR</b> Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel																																																																										
PRINCIPALES PATOLOGIAS	(5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (1): Corrosión (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación (2): Erosión (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo (3): Fisuras (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Heladicidad																																																																									
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 11</b> COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87 MURO TÍPICA VARIABLE																																																																										
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES																																																																									
																																																																										
11	<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td>0.17</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="3"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	1				2				3				4				5				6				7				8				9			0.17	10				11				12				13				14				15				16				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																							
1																																																																										
2																																																																										
3																																																																										
4																																																																										
5																																																																										
6																																																																										
7																																																																										
8																																																																										
9			0.17																																																																							
10																																																																										
11																																																																										
12																																																																										
13																																																																										
14																																																																										
15																																																																										
16																																																																										
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																										
FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 11		PLANO EN PLANTA - MUESTRA 11																																																																								
																																																																										
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>																																																																										
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA		PLANO DE ELEVACION POR EJE																																																																								
																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PARO (m2)</td> <td>1.87</td> <td>1.44</td> <td>24.71</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>TIPO DE PATOLOGIA</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>NIVEL DE SEVERIDAD</b></td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>0.69%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>1.87</td> <td>1.44</td> <td>24.54</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>99.31%</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b></td> <td>28.02</td> </tr> </tbody> </table>		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PARO (m2)	1.87	1.44	24.71	<b>TIPO DE PATOLOGIA</b>				<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>				AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.17	%	0.00%	0.00%	0.69%	AREA NO AFECTADA (m2)	1.87	1.44	24.54	%	100.00%	100.00%	99.31%	<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>			28.02	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PARO (m2)</td> <td>1.87</td> <td>1.44</td> <td>24.71</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>TIPO DE PATOLOGIA</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>NIVEL DE SEVERIDAD</b></td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>0.69%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>1.87</td> <td>1.44</td> <td>24.54</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>99.31%</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b></td> <td>28.02</td> </tr> </tbody> </table>	DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PARO (m2)	1.87	1.44	24.71	<b>TIPO DE PATOLOGIA</b>				<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>				AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.17	%	0.00%	0.00%	0.69%	AREA NO AFECTADA (m2)	1.87	1.44	24.54	%	100.00%	100.00%	99.31%	<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>			28.02
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																							
AREA DEL VANO / PARO (m2)	1.87	1.44	24.71																																																																							
<b>TIPO DE PATOLOGIA</b>																																																																										
<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>																																																																										
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.17																																																																							
%	0.00%	0.00%	0.69%																																																																							
AREA NO AFECTADA (m2)	1.87	1.44	24.54																																																																							
%	100.00%	100.00%	99.31%																																																																							
<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>			28.02																																																																							
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																							
AREA DEL VANO / PARO (m2)	1.87	1.44	24.71																																																																							
<b>TIPO DE PATOLOGIA</b>																																																																										
<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>																																																																										
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.17																																																																							
%	0.00%	0.00%	0.69%																																																																							
AREA NO AFECTADA (m2)	1.87	1.44	24.54																																																																							
%	100.00%	100.00%	99.31%																																																																							
<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>			28.02																																																																							

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 64 - 65			
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS
11		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			0.24
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
		16			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		0.00	0.00	0.24	
%		0.00%	0.00%	0.98%	
AREA NO AFECTADA (m2)		1.86	1.44	24.36	
%		100.00%	100.00%	99.02%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		27.90			
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 65 - 66			
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS
11		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9	0.05		0.21
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
		16			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		0.05	0.00	0.21	
%		6.97%	0.00%	2.60%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.61	1.16	7.87	
%		93.03%	100.00%	97.40%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		9.90			
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	66 - 67			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
11		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3		0.10	
		4			
		5	0.10		
		6			
		7			
		8			
		9		0.08	
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.10	0.18	0.00
		%	25.00%	11.51%	0.00%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.29	1.35	9.50
		%	75.00%	88.49%	100.00%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				11.40	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	67 - 68			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
11		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			0.36
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.00	0.00	0.36
		%	0.00%	0.00%	1.49%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	1.85	1.73	23.81
		%	100.00%	100.00%	98.51%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				27.75	

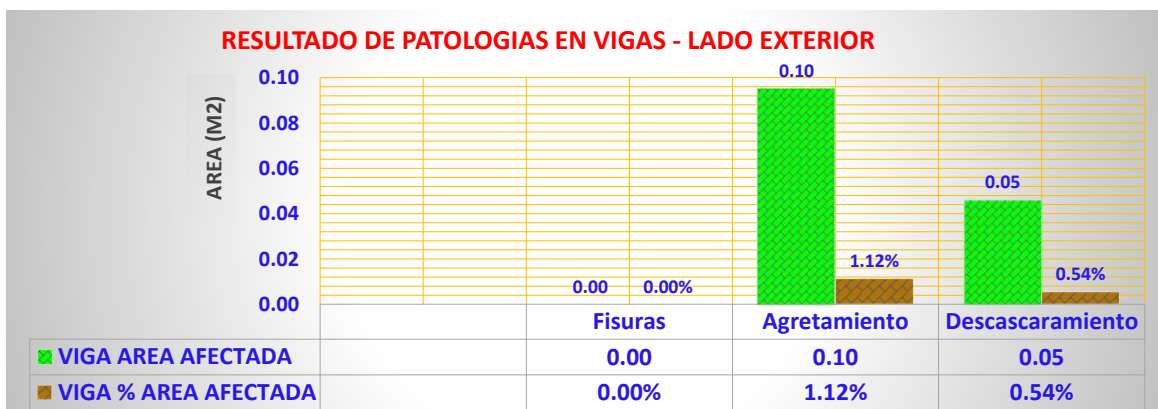
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	68 - 69			EJE	ELEMENTOS	TIPOS DE PATOLOGIA	MUESTRAS	
		VIGA	COLUMNAS	MUROS					
11					1				
					2				
					3				
					4				
					5				
					6				
					7				
					8				
					9				0.44
					10				
					11				
					12				
					13				
					14				
					15				
					16				
		PIANO DE ELEVACION POR EJE							
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA							
	DETALLE	VIGA	COLUMNAS	MURO					
	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.83	1.44	24.18					
	TIPO DE PATOLOGIA			9					
	NIVEL DE SEVERIDAD			1					
	AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	0.44					
	%	0.00%	0.00%	1.82%					
	AREA NO AFECTADA (m2)	1.83	1.44	23.74					
	%	100.00%	100.00%	98.18%					
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	27.45							



**Tabla 63:** Muestra 11, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

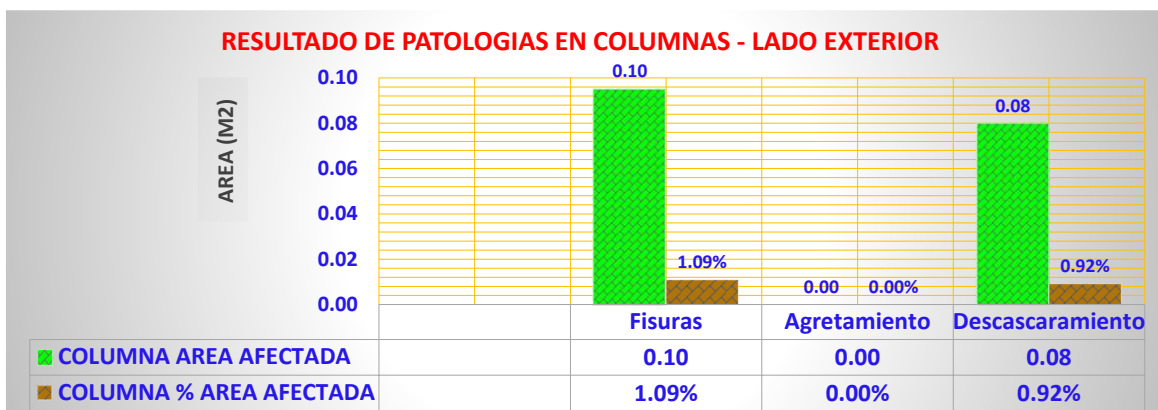
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 132.42	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.10	1.09%	0.00	0.00%	0.10	0.07%
Agretamiento	0.10	1.12%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.10	0.07%
Descascaramiento	0.05	0.54%	0.08	0.92%	1.42	1.23%	1.55	1.17%
TOTAL	0.14	1.67%	0.18	2.00%	1.42	1.23%	1.74	1.31%

**Grafico 125:** Muestra 11, Patologia en Vigas – Lado Exterior



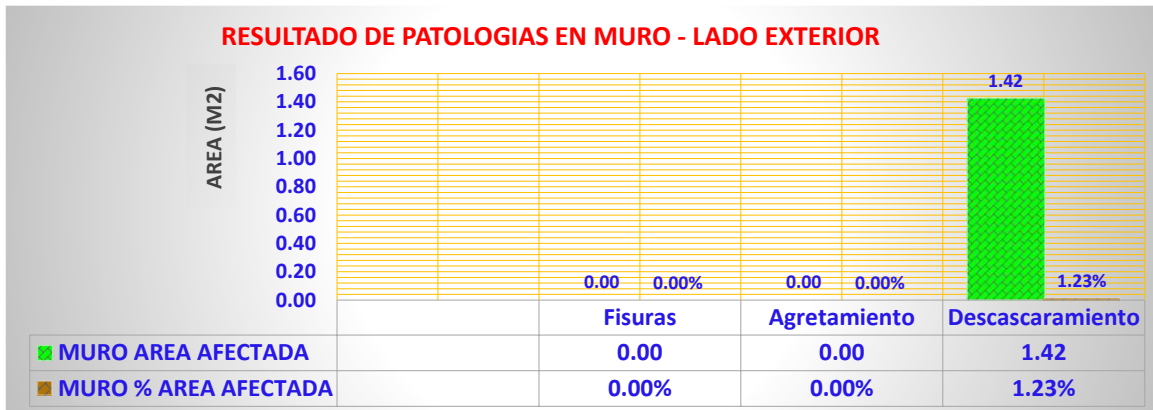
La Muestra 11 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en vigas de 1.67%, siendo los tipo de patologías más frecuentes, agretamiento con 1.12% y descascaramiento con 0.54%.

**Grafico 126:** Muestra 11, Patologia en Columnas – Lado Exterior



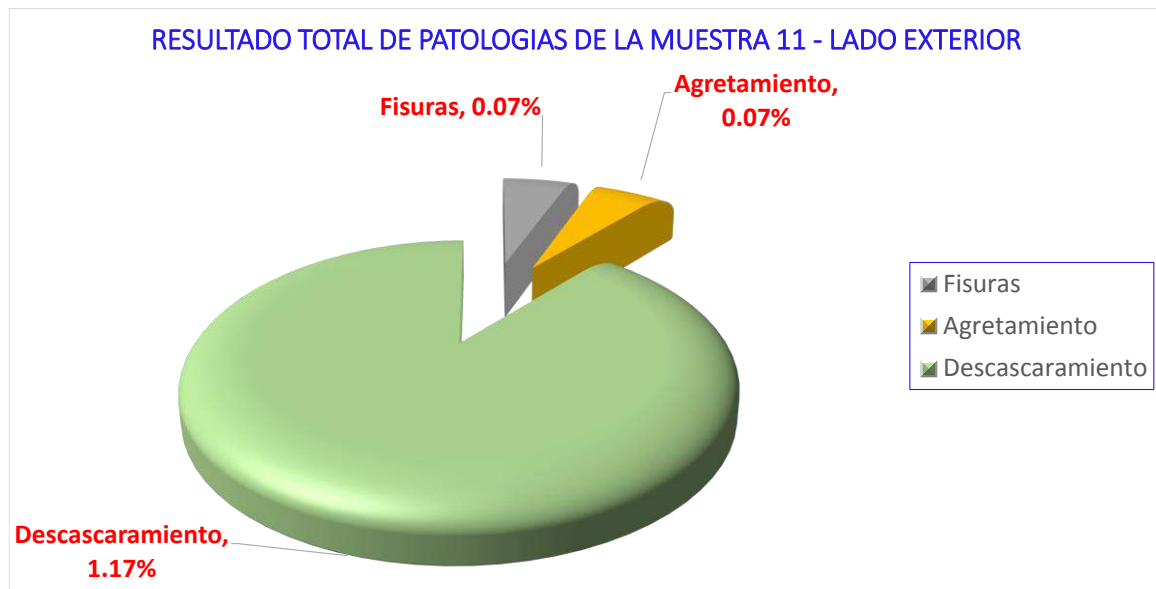
La Muestra 11 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en columnas de 2.00%, siendo los tipo de patologías más frecuentes, fisuras con 1.09% y descascaramiento con 0.92%.

**Grafico 127:** Muestra 11, Patologia en Muro – Lado Exterior



La Muestra 11 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 1.23%, siendo el tipo de patología más frecuente, descascaramiento con 1.23%.

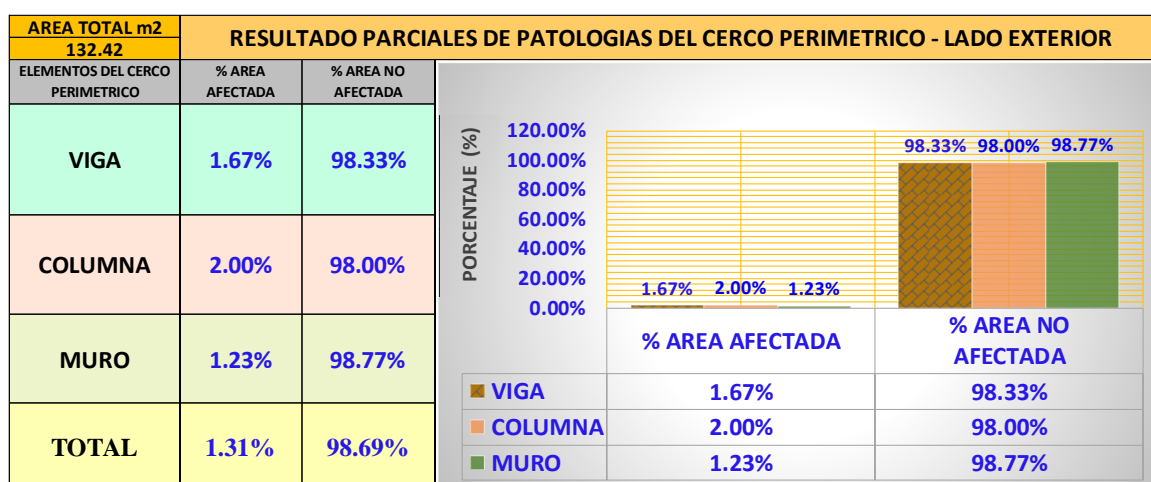
**Grafico 128:** Muestra 11, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 11 - lado exterior, con mayor presencia son: descascaramiento con 1.17%, agretamiento con 0.07% y fisuras con 0.07%



**Tabla 64:** Muestra 11, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 11 – lado exterior son:

**Vigas**

- Porcentaje de area afectada 1.67%
- Porcentaje de area no afectada 98.33%

**Columnas**

- Porcentaje de area afectada 2.00%
- Porcentaje de area no afectada 98.00%

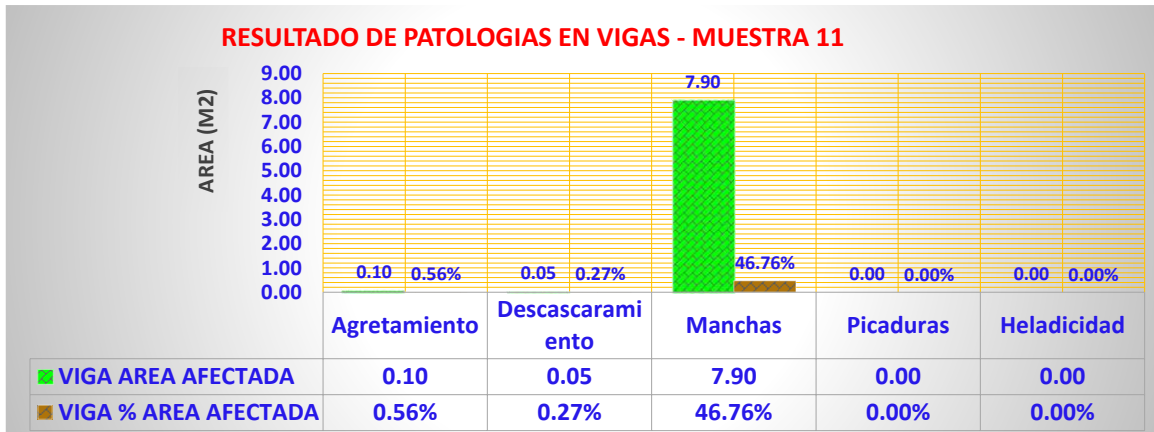
**Muro**

- Porcentaje de area afectada 1.23%
- Porcentaje de area no afectada 98.77%

**Tabla 65:** Muestra 11, Resultados: Total de Patologías

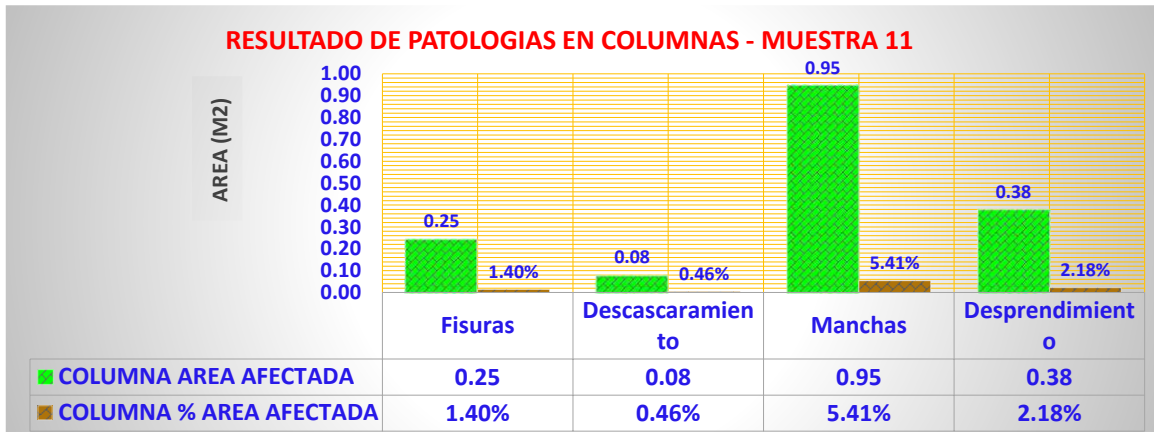
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 11							AREA TOTAL (m2) 264.84	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.23	1.36%	0.25	1.40%	0.00	0.00%	0.48	0.18%
Agrietamiento	0.10	0.56%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.10	0.04%
Descascaramiento	0.05	0.27%	0.08	0.46%	1.42	0.62%	1.55	0.58%
Manchas	7.90	46.76%	0.95	5.41%	36.58	15.87%	45.43	17.15%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.01	0.44%	1.01	0.38%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.38	2.18%	0.00	0.00%	0.38	0.14%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.69	1.17%	2.69	1.02%
<b>TOTAL</b>	<b>8.27</b>	<b>48.95%</b>	<b>1.65</b>	<b>9.45%</b>	<b>41.70</b>	<b>18.09%</b>	<b>51.62</b>	<b>19.49%</b>

**Grafico 129:** Muestra 11, Total de Patologías en vigas



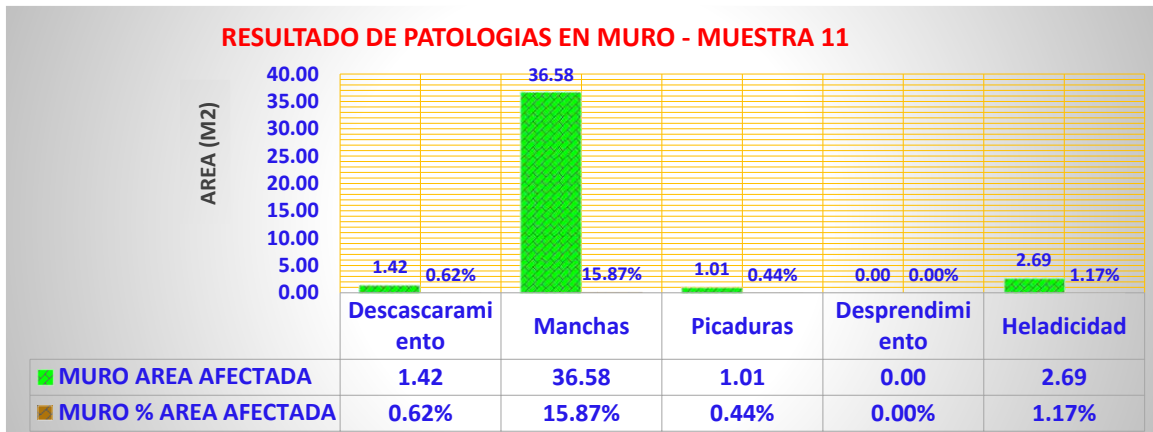
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 11 es de 48.95% siendo con mayor presencia las manchas con 46.76% y agretamiento con 0.56%.

**Grafico 130:** Muestra 11, Total de Patologias en columnas



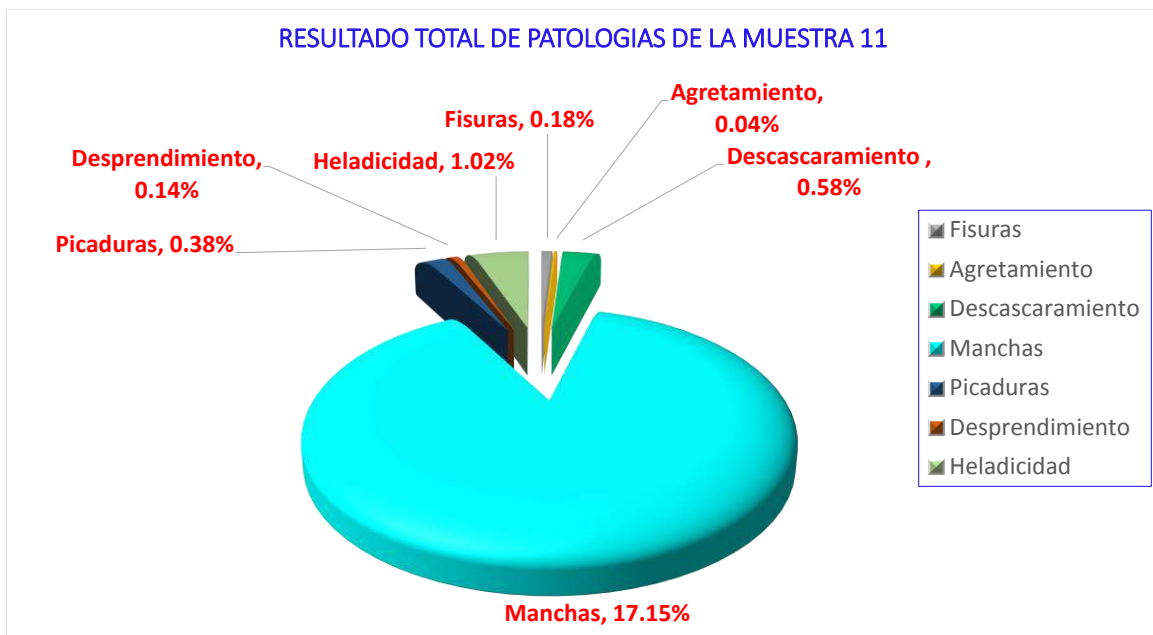
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 11 es de 9.45% siendo con mayor presencia las manchas con 5.41%, desprendimiento con 2.18%, fisuras con .40% y descascaramiento con 0.46%.

**Grafico 131:** Muestra 11, Total de Patologías en muro



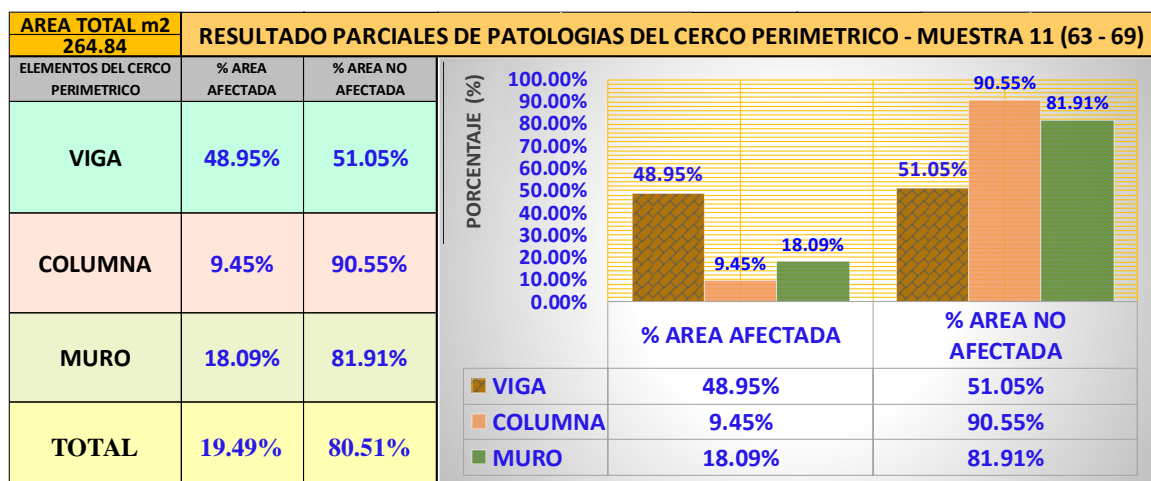
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 11 es de 18.09% siendo con mayor presencia las manchas con 15.87%, y seguido de heladicidad con 1.17%, descascaramiento con 0.62% y picaduras con 0.44%.

**Grafico 132:** Muestra 11, Resultado total de patologías



Las patologías determinadas en la muestra 11 con mayor presencia son: manchas con 17.15%, seguido de heladicidad con 1.02%, descascaramiento con 0.58% y otros.

**Tabla 66: Muestra 11, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 11: Tramo 63 – 69 total: compuesto de 06 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 44.10m y un área de ambos lados de 264.84m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 19.49% y con un nivel de severidad leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 11 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 48.95%
- Porcentaje de área no afectada 51.05%

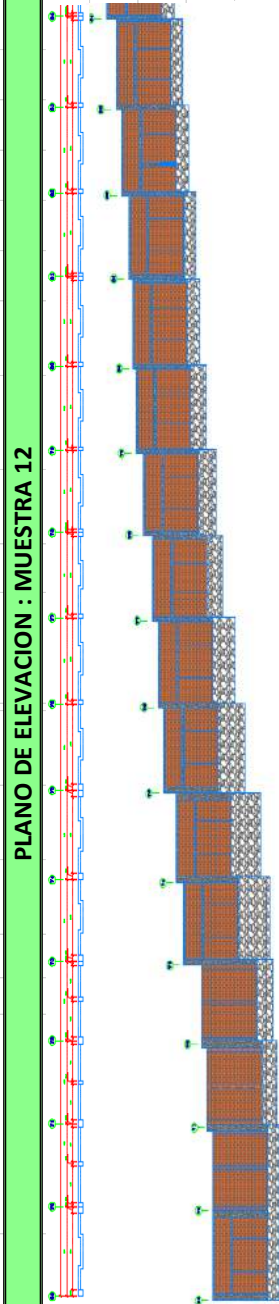
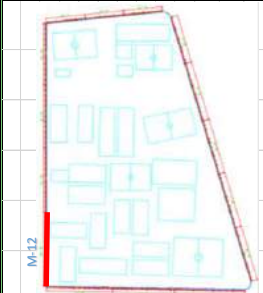

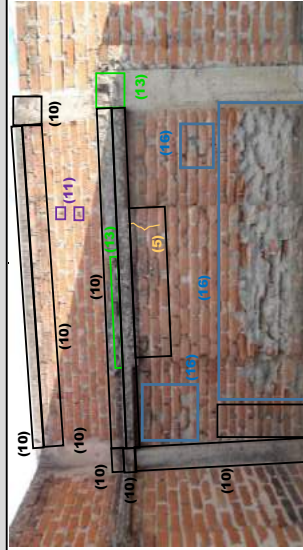
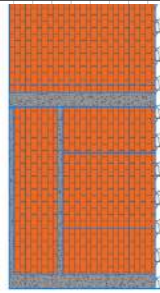

#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 9.45%
- Porcentaje de área no afectada 90.55%

#### **Muro**

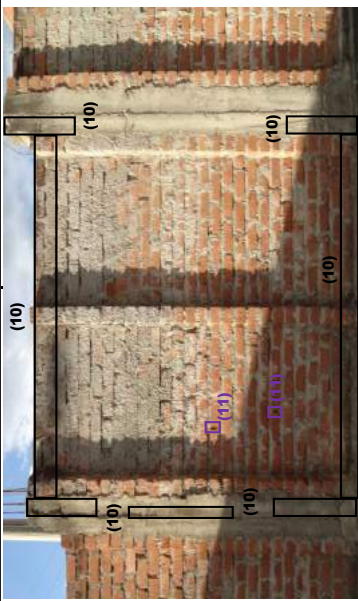
- Porcentaje de área afectada 18.09%
- Porcentaje de área no afectada 81.91%

L. MUESTRA 12: TRAMO (69-84)  
Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA															
UBICACIÓN:															
DISTRITO:	HUARAZ														
PROVINCIA:	HUARAZ														
DEPARTAMENTO:	ANCASH														
FECHA DE INSPECCIÓN:	28/08/2015														
MUESTRA:	N°12														
LONGITUD DE MUESTRA:	49.92 ML														
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 12</b>															
															
<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 12</b>															
															
<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 12</b>															
															
<b>PERÍMETRO INTERIOR</b>															
Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel															
PRINCIPALES PATOLOGÍAS															
(1): Corrosión	(5): Agrietamiento	(9): Descascaramiento	(13): Desprendimiento												
(2): Erosión	(6): Eflorescencia	(10): Manchas	(14): Deformación												
(3): Fisuras	(7): Delaminación	(11): Picaduras	(15): Polvo												
(4): Desintegración	(8): Capilaridad	(12): Distorsión	(16): Heladicidad												
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 12</b>															
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m															
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 6.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87															
MURO TÍPICA VARIABLE															
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES</b>															
															
MUESTRA	69 - 70	EJE	69 - 70	VIGA	COLUMNA	MUROS									
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>															
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DETALLE							MURO								
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)							COLUMNA								
0.69							1.54								
TIPO DE PATOLOGIA							MURO								
10, 13							5, 10, 16								
NIVEL DE SEVERIDAD							MURO								
1							2								
AREA AFECTADA (m2)							MURO								
m2							m2								
%							%								
99.42%							78.87%								
AREA NO AFECTADA (m2)							MURO								
0.00							1.12								
%							%								
0.58%							72.71%								
AREA TOTAL DE LA MUESTRA							MURO								
10.62							10.62								
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA							FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA								
															

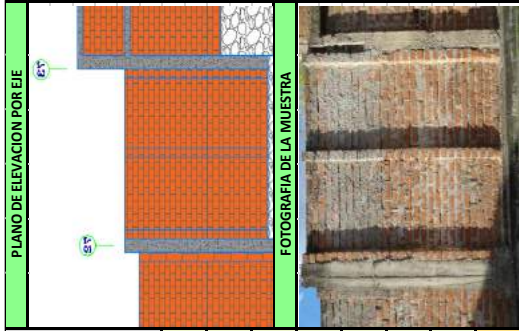


MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	70 - 71				EJE	TIPOS DE PATOLOGIA	MUESTRAS
		VIGA	COLUMINA	MUROS	MUROS			
12		1				1	TIPOS DE PATOLOGIA	
		2				2	TIPOS DE PATOLOGIA	
		3		0.01		3	TIPOS DE PATOLOGIA	
		4				4	TIPOS DE PATOLOGIA	
		5				5	TIPOS DE PATOLOGIA	
		6				6	TIPOS DE PATOLOGIA	
		7				7	TIPOS DE PATOLOGIA	
		8				8	TIPOS DE PATOLOGIA	
		9				9	TIPOS DE PATOLOGIA	
		10		0.16	1.17	10	TIPOS DE PATOLOGIA	
		11			0.05	11	TIPOS DE PATOLOGIA	
		12				12	TIPOS DE PATOLOGIA	
		13			0.05	13	TIPOS DE PATOLOGIA	
		14				14	TIPOS DE PATOLOGIA	
		15				15	TIPOS DE PATOLOGIA	
		16				16	TIPOS DE PATOLOGIA	
		DETALLE		MURO		MUESTRAS		
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.59	8.66				
		TIPO DE PATOLOGIA	3, 10	10, 11, 13				
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1				
		AREA AFECTADA (m2)	0.17	1.26				
		%	10.62%	14.59%				
		AREA NO AFECTADA (m2)	1.42	7.40				
		%	89.38%	85.41%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.25					

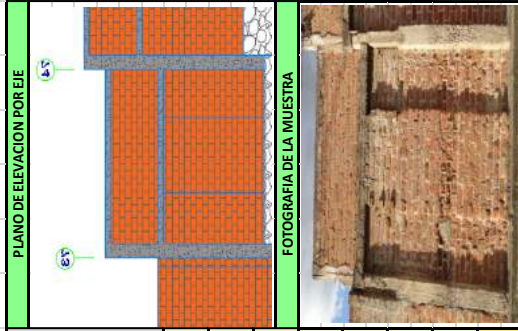
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	71 - 72				EJE	TIPOS DE PATOLOGIA	MUESTRAS
		VIGA	COLUMINA	MUROS	MUROS			
12		1				1	TIPOS DE PATOLOGIA	
		2				2	TIPOS DE PATOLOGIA	
		3				3	TIPOS DE PATOLOGIA	
		4				4	TIPOS DE PATOLOGIA	
		5				5	TIPOS DE PATOLOGIA	
		6				6	TIPOS DE PATOLOGIA	
		7				7	TIPOS DE PATOLOGIA	
		8				8	TIPOS DE PATOLOGIA	
		9				9	TIPOS DE PATOLOGIA	
		10		0.78	1.13	10	TIPOS DE PATOLOGIA	
		11			0.05	11	TIPOS DE PATOLOGIA	
		12				12	TIPOS DE PATOLOGIA	
		13				13	TIPOS DE PATOLOGIA	
		14				14	TIPOS DE PATOLOGIA	
		15				15	TIPOS DE PATOLOGIA	
		16				16	TIPOS DE PATOLOGIA	
		DETALLE		MURO		MUESTRAS		
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.59	8.26				
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10, 11				
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1				
		AREA AFECTADA (m2)	0.78	1.17				
		%	49.02%	14.20%				
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.81	7.09				
		%	50.98%	85.80%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.85					



MUESTRA	72 - 73			
	EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	<b>ELEMENTOS</b>			
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10		0.26	0.88
	11			0.07
	12			
	13			
	14			
	15			
16			1.17	
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
AREA DEL VANGO / PAÑO (m2)	7.37			
TIPO DE PATOLOGIA	10, 11, 16			
NIVEL DE SEVERIDAD	1			
AREA AFECTADA (m2)	0.26			
%	28.75%			
AREA NO AFECTADA (m2)	1.33			
%	71.25%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	8.97			



MUESTRA	73 - 74			
	EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	<b>ELEMENTOS</b>			
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10	0.64	0.36	1.12
	11		0.22	0.14
	12			
	13		0.26	
	14			
	15			
16			4.15	
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
AREA DEL VANGO / PAÑO (m2)	8.24			
TIPO DE PATOLOGIA	10, 11, 13			
NIVEL DE SEVERIDAD	1			
AREA AFECTADA (m2)	0.84			
%	94.82%			
AREA NO AFECTADA (m2)	0.05			
%	5.18%			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.76			



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	74 - 75			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.67	0.11	1.38
		11		0.49	0.07
		12		0.10	
		13			
		14			
		15			
16			6.32		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		m2	0.67	0.70	7.77
AREA AFECTADA (m2)		%	97.25%	45.73%	93.02%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.02	0.84	0.58
		%	2.75%	54.27%	6.98%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10.59
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	1.54	8.36
TIPO DE PATOLOGIA			10	10, 11, 13	10, 11, 16
NIVEL DE SEVERIDAD			1	1	2
VIGA					
COLUMNA					
MURO					
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	75 - 76			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3		0.06	
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.59	0.18	1.41
		11		0.05	0.07
		12		0.06	
		13			
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		m2	0.59	0.35	1.48
AREA AFECTADA (m2)		%	88.32%	28.51%	17.78%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.08	0.87	6.86
		%	11.68%	71.49%	82.22%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10.22
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.67	1.21	8.34
TIPO DE PATOLOGIA			10	3, 10, 11, 13	10, 11
NIVEL DE SEVERIDAD			1	1	1
VIGA					
COLUMNA					
MURO					
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	76 - 77			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
12		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.66	0.12	2.20
		11		0.06	0.14
		12		0.05	
		13			
		14			
		15			
16			0.05		
		DETALLE		MURO	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m <sup>2</sup> )	0.67		8.69
		TIPO DE PATOLOGIA	10		10, 11, 13
		NIVEL DE SEVERIDAD	1		1
		AREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.66		2.39
		%	98.51%		27.45%
		AREA NO AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.01		6.31
		%	1.49%		72.55%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.25		
		PLANO DE ELEVACION POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	77 - 78			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
12		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			
		2			
		3			0.03
		4			
		5			0.07
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.65	0.12	1.22
		11			0.02
		12			
		13			0.08
		14			
		15			
16			0.62		
		DETALLE		MURO	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m <sup>2</sup> )	0.66		8.58
		TIPO DE PATOLOGIA	10		9, 5, 10, 11, 14
		NIVEL DE SEVERIDAD	1		1
		AREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.65		1.96
		%	98.19%		22.83%
		AREA NO AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.01		6.62
		%	1.81%		77.17%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.13		
		PLANO DE ELEVACION POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	78 - 79			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			0.06
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.63	0.18	1.75
		11			0.05
		12			
		13			0.16
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA		10			
NIVEL DE SEVERIDAD		1			
AREA AFECTADA (m2)		0.63	0.18	2.02	
%		99.06%	40.54%	23.35%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.01	0.26	6.63	
%		0.94%	59.46%	76.65%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					9.73
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	79 - 80			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.64	0.06	2.08
		11			0.09
		12			
		13			0.05
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA		10			
NIVEL DE SEVERIDAD		1			
AREA AFECTADA (m2)		0.64	0.06	2.57	
%		98.02%	13.51%	28.80%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.01	0.38	6.36	
%		1.98%	86.49%	71.20%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10.04
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	80 - 81		
		EJE	VIGA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>		
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10	0.65	1.02
		11		0.09
		12		
		13		0.06
		14		
		15		
16		1.99		
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
DETALLE				
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				
TIPO DE PATOLOGIA				
NIVEL DE SEVERIDAD				
AREA AFECTADA (m2)				
AREA NO AFECTADA (m2)				
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	81 - 82		
		EJE	VIGA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>		
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10	0.64	0.48
		11		0.14
		12		
		13		
		14		
		15		
16		2.59		
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
DETALLE				
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				
TIPO DE PATOLOGIA				
NIVEL DE SEVERIDAD				
AREA AFECTADA (m2)				
AREA NO AFECTADA (m2)				
AREA TOTAL DE LA MUESTRA				



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	82 - 83				EJE	82 - 83					
		ELEMENTOS					VIGA	COLUMNNA	MUROS	MUROS		
12		TIPOS DE PATOLOGIA				1						
						2						
						3						
						4						
						5						
						6						
						7						
						8						
						9						
						10		0.65	0.08	1.39		
						11				0.09		
						12						
						13						
						14						
						15						
						16				2.331		
					EJE				82 - 83			
					ELEMENTOS				MURO			
					DETALLE				VIGA			
					AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				0.67			
					TIPO DE PATOLOGIA				10			
					NIVEL DE SEVERIDAD				1			
					AREA AFECTADA (m2)				0.65			
					%				97.90%			
					AREA NO AFECTADA (m2)				0.01			
					%				83.11%			
					AREA TOTAL DE LA MUESTRA				10.19			
					PLANO DE ELEVACION POR EJE				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			

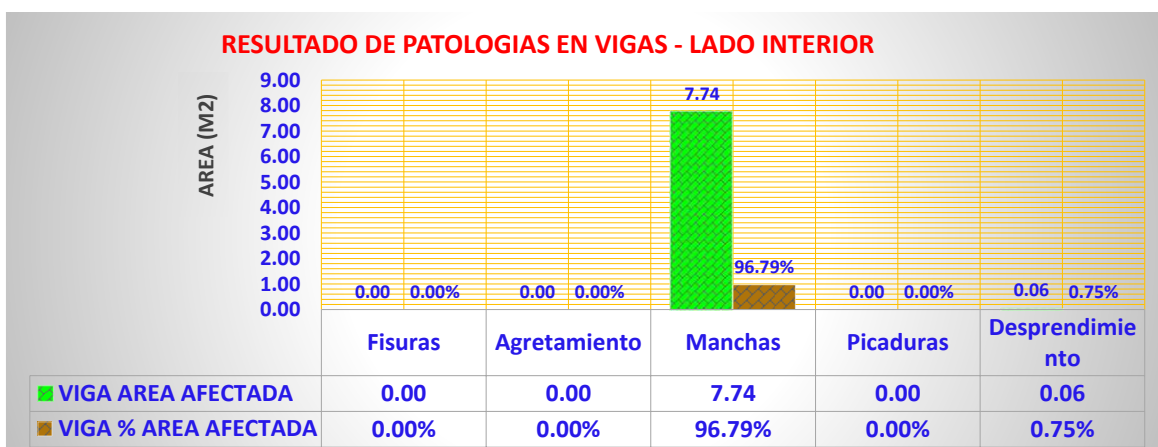
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	83 - 84				EJE	83 - 84					
		ELEMENTOS					VIGA	COLUMNNA	MUROS	MUROS		
12		TIPOS DE PATOLOGIA				1						
						2						
						3		0.02				
						4						
						5						
						6						
						7						
						8						
						9						
						10		0.68	0.08	1.97		
						11				0.08		
						12						
						13						
						14						
						15						
						16				1.41		
					EJE				83 - 84			
					ELEMENTOS				MURO			
					DETALLE				VIGA			
					AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				0.70			
					TIPO DE PATOLOGIA				10			
					NIVEL DE SEVERIDAD				1			
					AREA AFECTADA (m2)				0.68			
					%				96.88%			
					AREA NO AFECTADA (m2)				0.02			
					%				89.86%			
					AREA TOTAL DE LA MUESTRA				10.77			
					PLANO DE ELEVACION POR EJE				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA			



**Tabla 67:** Muestra 12, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

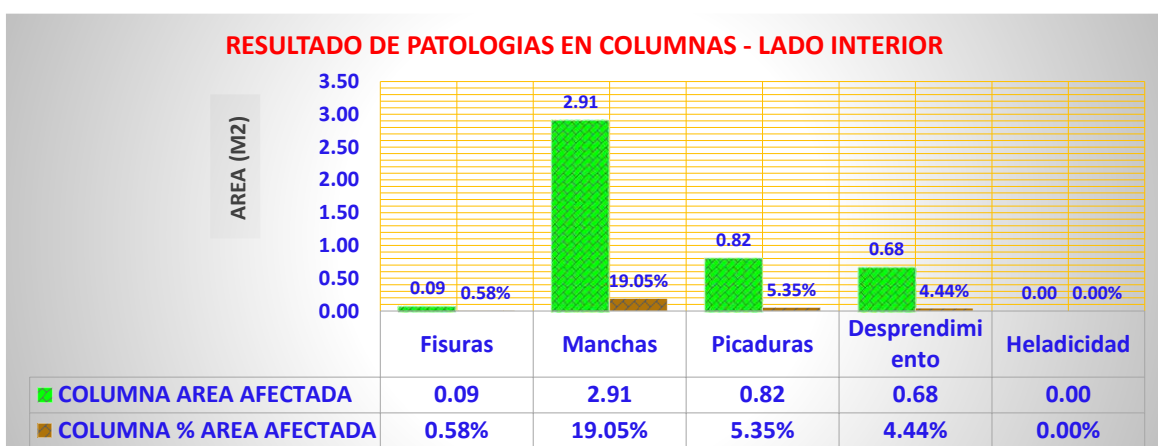
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 151.44	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.09	0.58%	0.09	0.07%	0.18	0.12%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.08	0.07%	0.08	0.06%
Manchas	7.74	96.79%	2.91	19.05%	22.11	17.25%	32.76	21.63%
Picaduras	0.00	0.00%	0.82	5.35%	1.13	0.88%	1.95	1.29%
Desprendimiento	0.06	0.75%	0.68	4.44%	0.25	0.20%	0.99	0.65%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	22.35	17.44%	22.35	14.76%
TOTAL	7.80	97.54%	4.50	29.42%	46.01	35.90%	58.31	38.50%

**Grafico 133:** Muestra 12, Patologia en Vigas – Lado Interior



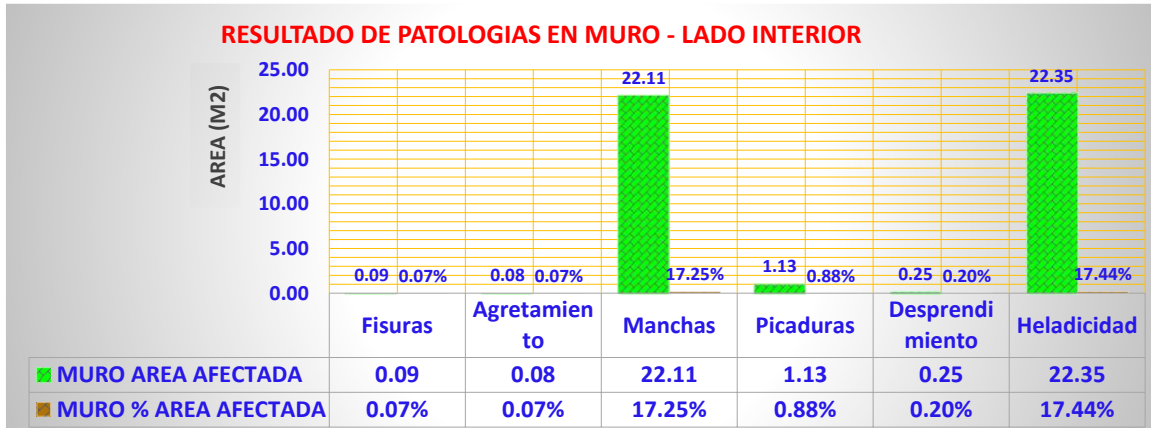
La Muestra 12 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 97.54%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 96.79% y desprendimiento con 0.75%.

**Grafico 134:** Muestra 12, Patologia en Columnas – Lado Interior



La Muestra 12 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 29.42%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, las manchas con 19.05%, desprendimiento con 4.44% y fisuras con 0.58%.

**Grafico 135:** Muestra 12, Patologia en Muro – Lado Interior



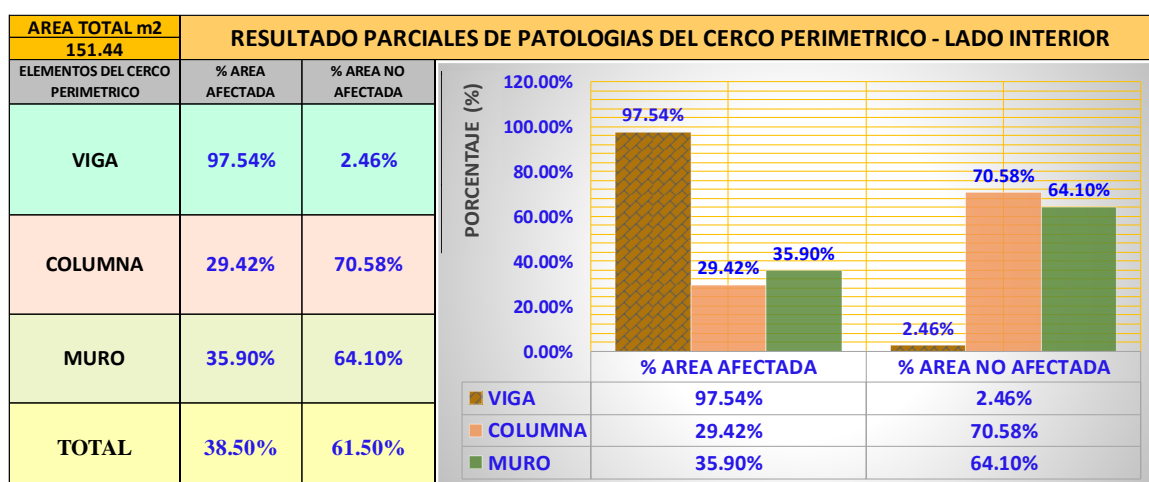
La Muestra 12 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 35.90%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad con 17.44%, manchas con 17.25% y picaduras con 0.88%.

**Grafico 136:** Muestra 12, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 12 - lado interior con mayor presencia son: manchas con 21.63%, seguido de heladicidad con 14.76%, picaduras con 1.29% y otros.

**Tabla 68:** Muestra 12, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 12 – lado interior son:

#### Vigas

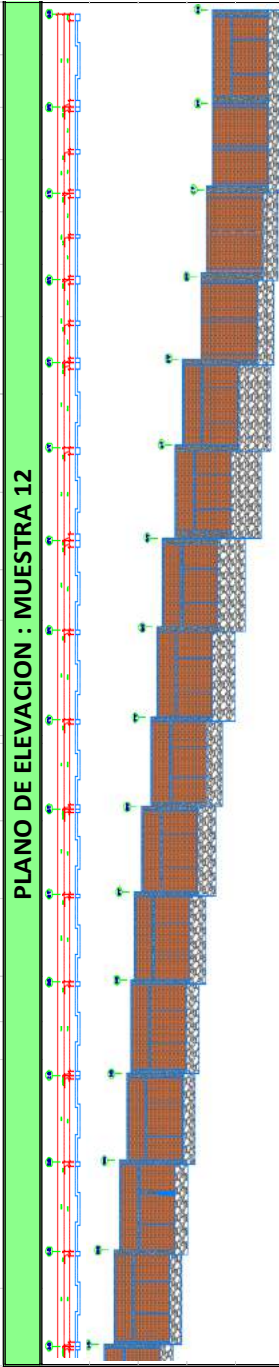

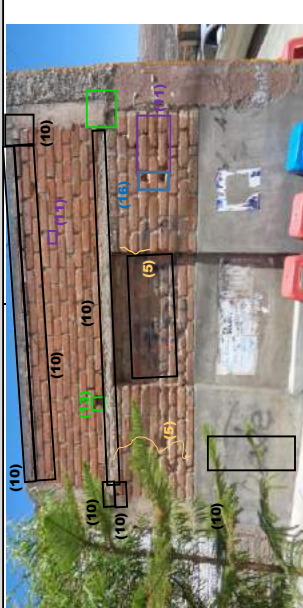
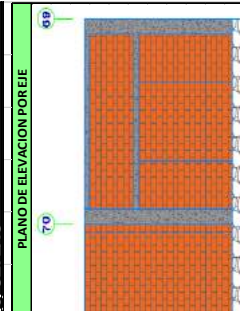

- Porcentaje de area afectada 97.54%
- Porcentaje de area no afectada 2.46%

#### Columnas

- Porcentaje de area afectada 29.42%
- Porcentaje de area no afectada 70.58%

#### Muro

- Porcentaje de area afectada 35.90%
- Porcentaje de area no afectada 64.10%

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA						
<b>UBICACIÓN:</b>	<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 12</b>					
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ					
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ					
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH					
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	28/08/2015					
<b>MUESTRA:</b>	N°12					
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	49.92 ML	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 12</b>				
<b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO EXTERIOR</b>		<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 12</b>				
Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel						
<b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS</b>						
(1): Corrosión	(5): Agrietamiento	(9): Descascaramiento				
(2): Erosión	(6): Eflorescencia	(10): Manchas				
(3): Fisuras	(7): Delaminación	(11): Picaaduras				
(4): Desintegración	(8): Capilaridad	(12): Distorsión				
(13): Desprendimiento	(14): Deformación	(15): Polvo				
(16): Heladicidad						
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 12</b>						
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m						
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87						
MURO TÍPICA VARIABLE						
<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>						
<b>MUESTRA</b>	<b>EJE</b>	<b>ELEMENTOS</b>	<b>69 - 70</b>			
			VIGA	COLUMNA	MUROS	
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES</b>		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>	1			
			2			
			3			
			4			
			5			0.06
			6			
			7			
			8			
			9	0.68	0.05	1.89
			10			0.14
			11			0.02
			12			
			13		0.09	
			14			
			15			
			16			0.06
			<b>DETALLE</b>	<b>VIGA</b>	<b>COLUMNA</b>	<b>MURO</b>
			AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	1.54	8.39
			TIPO DE PATOLOGIA	10	10, 13	10, 11, 13, 1
			NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
			AREA AFECTADA (m2)	0.68	0.14	2.18
			%	97.98%	8.77%	25.97%
			AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	1.40	6.21
			%	2.02%	91.23%	74.03%
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.62		
				<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>		
						
				<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>		
						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	70 - 71			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			0.34
		6			
		7			
		8			
		9			
		10		0.49	1.07
		11		0.07	0.14
		12			
		13			
		14			
		15			
16			2.01		
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)					
AREA NO AFECTADA (m2)					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	71 - 72			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			0.17
		6			
		7			
		8			
		9			
		10		0.78	2.07
		11			0.28
		12			
		13			
		14			
		15			
16			1.29		
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)					
AREA NO AFECTADA (m2)					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	72 - 73			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
12		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			0.15
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10		0.40	1.85
		11		0.07	0.37
		12			
		13			
		14			
		15			
16			1.76		
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>			
		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>			
		DETALLE	VIGA	COLUMNNA	MURO
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.00	1.59	7.37
		TIPO DE PATOLOGIA		10, 11	5, 10, 11, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.47	4.13
		%	0.00%	29.34%	56.04%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.00	1.12	3.24
		%	100.00%	70.66%	43.96%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	8.97		

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	73 - 74			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
12		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10		0.19	1.21
		11			0.23
		12			
		13			
		14			
		15			
16			2.55		
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>			
		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>			
		DETALLE	VIGA	COLUMNNA	MURO
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.64	0.89	8.24
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.19	0.23	3.76
		%	29.78%	26.35%	45.68%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.45	0.65	4.47
		%	70.22%	73.65%	54.32%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.76		



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	74 - 75				EJE	ELEMENTOS	VIGA	COLUMNNA	MUROS
		TIPOS DE PATOLOGIA								
12		1				1				
		2				2				
		3				3				
		4				4				
		5				5				
		6				6				
		7				7				
		8				8				
		9				9				
		10				10	0.65			1.56
		11				11			0.09	
		12				12				
		13				13			0.06	
		14				14				
		15				15				
		16				16				3.46

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	PLANO DE ELEVACION POR EJE			
		DETALLE	VIGA	COLUMNNA	MURO
12		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	1.54	8.36
		TIPO DE PATOLOGIA	10	11, 13	10, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.65	0.15	5.02
		%	94.36%	9.75%	60.07%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.04	1.39	3.34
%	5.64%	90.25%	39.93%		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.59			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	75 - 76				EJE	ELEMENTOS	VIGA	COLUMNNA	MUROS
		TIPOS DE PATOLOGIA								
12		1				1				
		2				2				
		3				3				
		4				4				
		5				5				
		6				6				
		7				7				
		8				8				
		9				9				
		10				10	0.65			0.58
		11				11			0.05	
		12				12				
		13				13				
		14				14				
		15				15				
		16				16				

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	PLANO DE ELEVACION POR EJE			
		DETALLE	VIGA	COLUMNNA	MURO
12		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.67	1.21	8.34
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.65	0.05	0.62
		%	97.60%	4.33%	7.45%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.02	1.16	7.72
%	2.40%	95.67%	92.55%		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.22			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	76 - 77				EJE	76 - 77			
		ELEMENTOS					VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS
12		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				1				
						2				
						3				
						4				
						5				
						6				
						7				
						8				
						9				
						10	0.66	0.18	3.24	
						11		0.29		
						12				
						13		0.08		
						14				
						15				
						16				
		DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.67	0.89	8.69				
		TIPO DE PATOLOGIA		10	10, 11, 13	10				
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1				
		AREA AFECTADA (m2)		0.66	0.55	3.24				
		%		98.51%	61.37%	37.28%				
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.01	0.34	5.45				
		%		1.49%	38.63%	62.72%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.25						
		PLANO DE ELEVACION POR EJE								
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA								

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	77 - 78				EJE	77 - 78			
		ELEMENTOS					VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS
12		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				1				
						2				
						3				
						4				
						5				
						6				
						7				
						8				
						9				
						10	0.65	0.20	1.80	
						11		0.08		
						12				
						13		0.12		
						14				
						15				
						16				
		DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.66	0.89	8.58				
		TIPO DE PATOLOGIA		10	10, 11, 13	10, 16				
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1				
		AREA AFECTADA (m2)		0.65	0.39	2.80				
		%		98.19%	43.92%	32.67%				
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.01	0.50	5.78				
		%		1.81%	56.08%	67.33%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.13						
		PLANO DE ELEVACION POR EJE								
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA								

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	78 - 79			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.48	0.26	2.45
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16			1.20		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.64	0.44	8.65	
TIPO DE PATOLOGIA		10	10	10, 16	
NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1	
AREA AFECTADA (m2)		0.48	0.26	3.65	
%		75.00%	57.43%	42.20%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.16	0.19	5.00	
%		25.00%	42.57%	57.80%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		9.73			
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	79 - 80			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.33	0.11	2.61
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16			1.09		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.66	0.44	8.94	
TIPO DE PATOLOGIA		10	10	10, 16	
NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1	
AREA AFECTADA (m2)		0.33	0.11	3.70	
%		50.30%	23.65%	41.44%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.33	0.34	5.23	
%		49.70%	76.35%	58.56%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.04			
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	80 - 81			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.40	0.39	1.92
		11			0.33
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)					
%					
AREA NO AFECTADA (m2)					
%					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					
VIGA					
COLUMNA					
MURO					
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	81 - 82			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
12		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9	0.39	0.27	2.36
		10			0.12
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)					
%					
AREA NO AFECTADA (m2)					
%					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					
VIGA					
COLUMNA					
MURO					
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

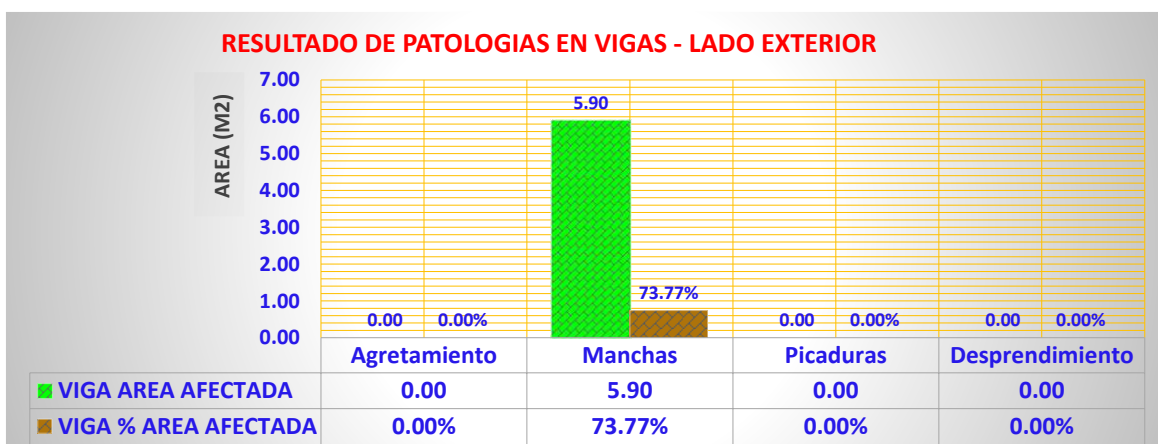
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	82 - 83				EJE	82 - 83				
		ELEMENTOS					VIGA	COLUMNA	MUROS	MUESTRAS	
		1	2	3	4						
12		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				1					
						2					
						3					
						4					
						5					
						6					
						7					
						8					
						9					
						10	0.40	0.29	2.40		
						11			0.21		
						12					
						13					
						14					
						15					
						16					
				DETALLE AREA DEL VANGO / PAÑO (m2) 0.67 TIPO DE PATOLOGIA 10 NIVEL DE SEVERIDAD 1 AREA AFECTADA (m2) 0.40 % 60.00% AREA NO AFECTADA (m2) 0.27 % 40.00% AREA TOTAL DE LA MUESTRA 10.19				DETALLE AREA DEL VANGO / PAÑO (m2) 0.70 TIPO DE PATOLOGIA 10 NIVEL DE SEVERIDAD 1 AREA AFECTADA (m2) 0.42 % 60.00% AREA NO AFECTADA (m2) 0.28 % 40.00% AREA TOTAL DE LA MUESTRA 10.77			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	83 - 84				EJE	83 - 84				
		ELEMENTOS					VIGA	COLUMNA	MUROS	MUESTRAS	
		1	2	3	4						
12		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				1					
						2					
						3					
						4					
						5					
						6					
						7					
						8					
						9					
						10	0.42	0.11	1.79		
						11					
						12					
						13					
						14					
						15					
						16					
				DETALLE AREA DEL VANGO / PAÑO (m2) 0.67 TIPO DE PATOLOGIA 10 NIVEL DE SEVERIDAD 1 AREA AFECTADA (m2) 0.40 % 60.00% AREA NO AFECTADA (m2) 0.27 % 40.00% AREA TOTAL DE LA MUESTRA 10.19				DETALLE AREA DEL VANGO / PAÑO (m2) 0.70 TIPO DE PATOLOGIA 10 NIVEL DE SEVERIDAD 1 AREA AFECTADA (m2) 0.42 % 60.00% AREA NO AFECTADA (m2) 0.28 % 40.00% AREA TOTAL DE LA MUESTRA 10.77			

**Tabla 69:** Muestra 12, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

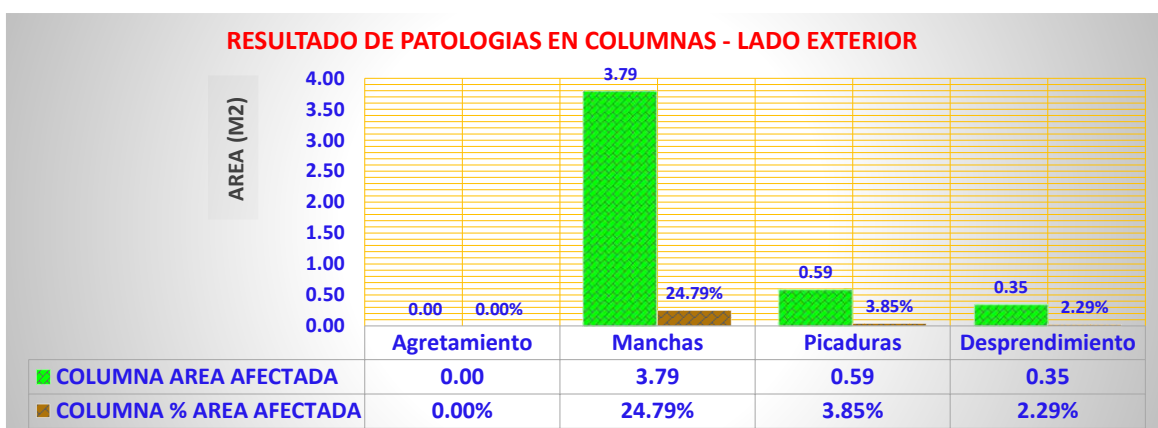
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 151.44	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.72	0.56%	0.72	0.47%
Manchas	5.90	73.77%	3.79	24.79%	28.82	22.48%	38.51	25.43%
Picaduras	0.00	0.00%	0.59	3.85%	1.62	1.26%	2.21	1.46%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.35	2.29%	0.02	0.02%	0.37	0.25%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	14.69	11.46%	14.69	9.70%
TOTAL	5.90	73.77%	4.73	30.93%	45.87	35.79%	56.50	37.31%

**Grafico 137:** Muestra 12, Patologia en Vigas – Lado Exterior



La Muestra 12 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en vigas de 73.77%, siendo el tipo de patología más frecuente, las manchas con 73.77%.

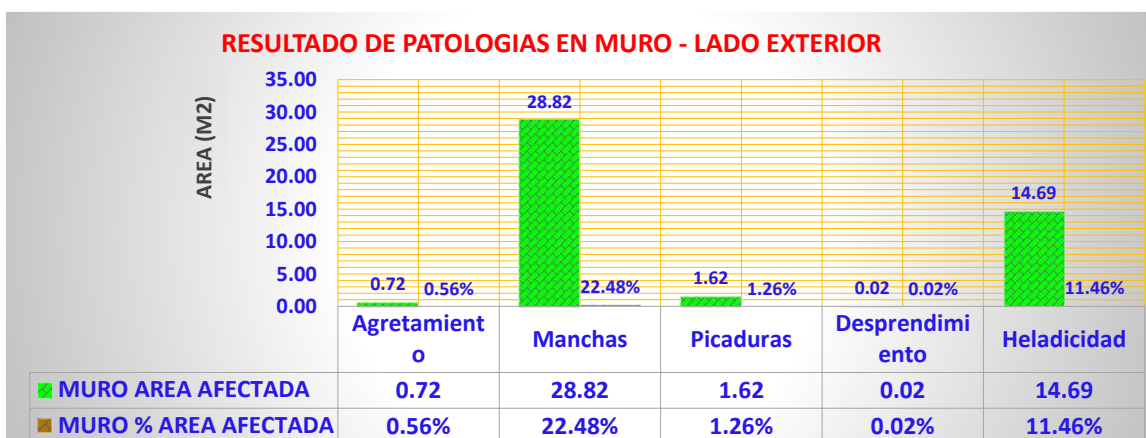
**Grafico 138:** Muestra 12, Patologia en Columnas – Lado Exterior



La Muestra 12 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en columnas de 30.93%, siendo los tipo de patologías más frecuentes, manchas con 24.79%, picaduras co 3.85% y desprendimiento con 2.29%.

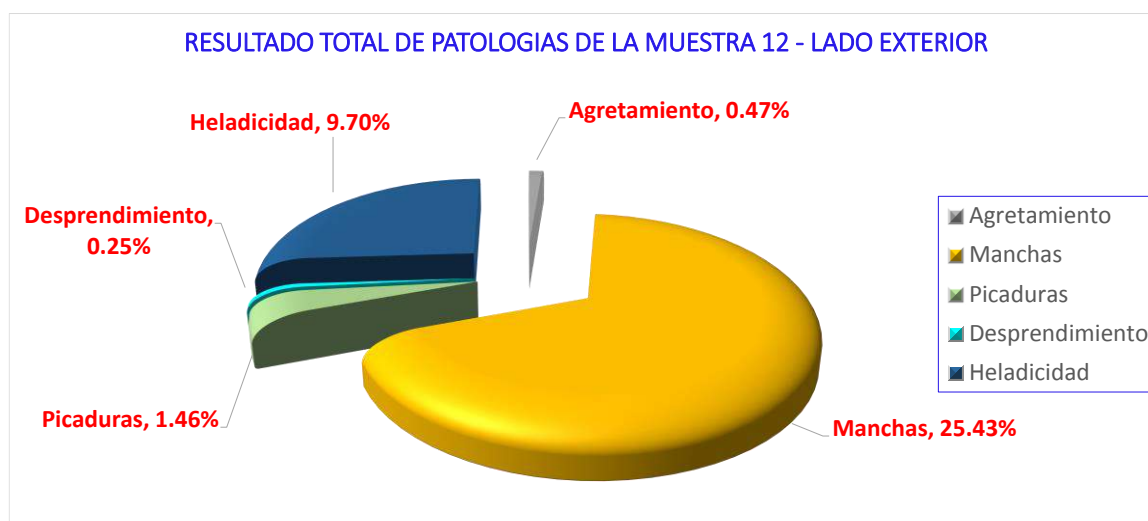


**Grafico 139:** Muestra 12, Patologia en Muro – Lado Exterior



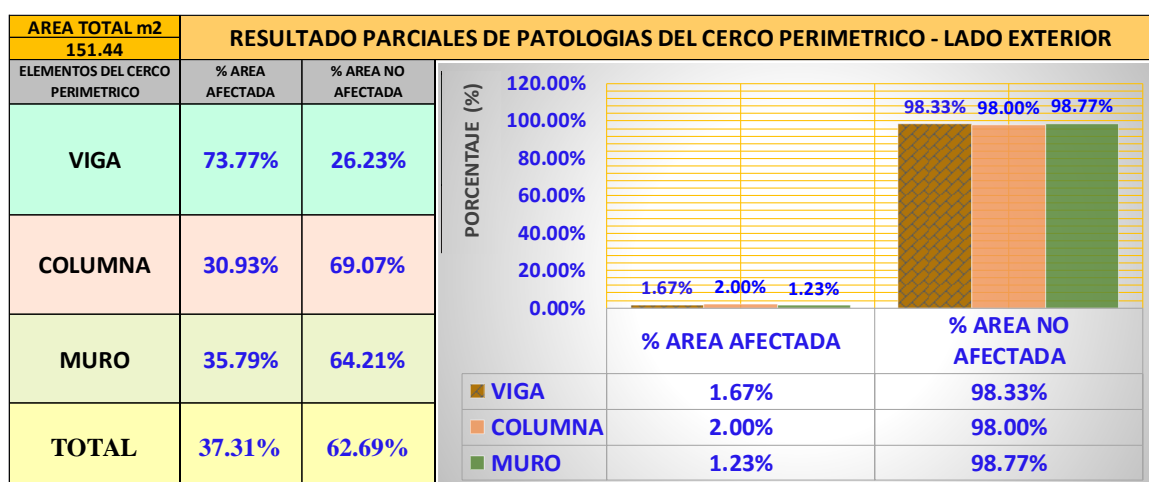
La Muestra 12 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 35.79%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 22.48%, heladicidad con 11.46%, picaduras con 1.26% y agrietamiento con 0.56%.

**Grafico 140:** Muestra 12, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 12 - lado exterior, con mayor presencia son: manchas con 25.43%, heladicidad con 9.70%, picaduras con 1.46% y otros.

**Tabla 70: Muestra 12, Resultados: Patologías por elemento – Lado Exterior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 12 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 73.77%
- Porcentaje de area no afectada 26.23%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 30.93%
- Porcentaje de area no afectada 69.07%

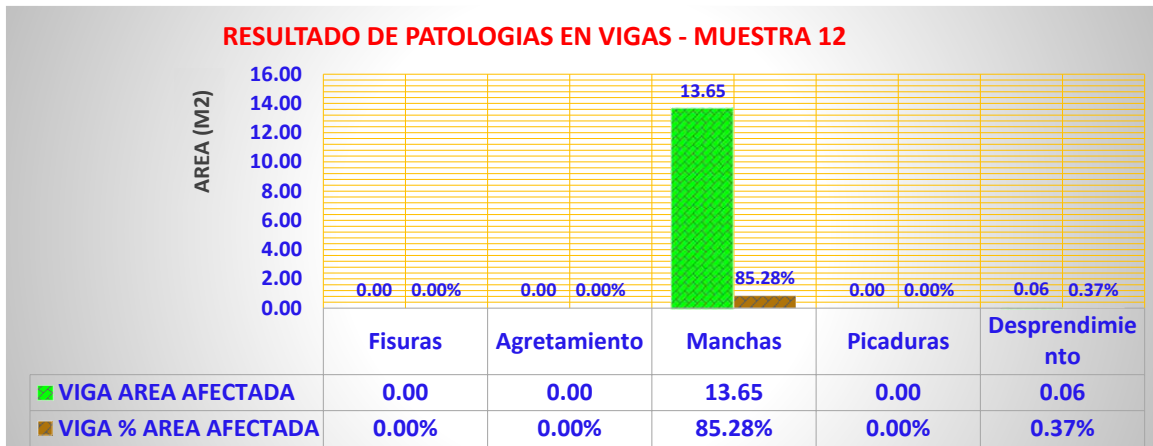
### Muro

- Porcentaje de area afectada 35.79%
- Porcentaje de area no afectada 64.21%

**Tabla 71: Muestra 12, Resultados: Total de Patologías**

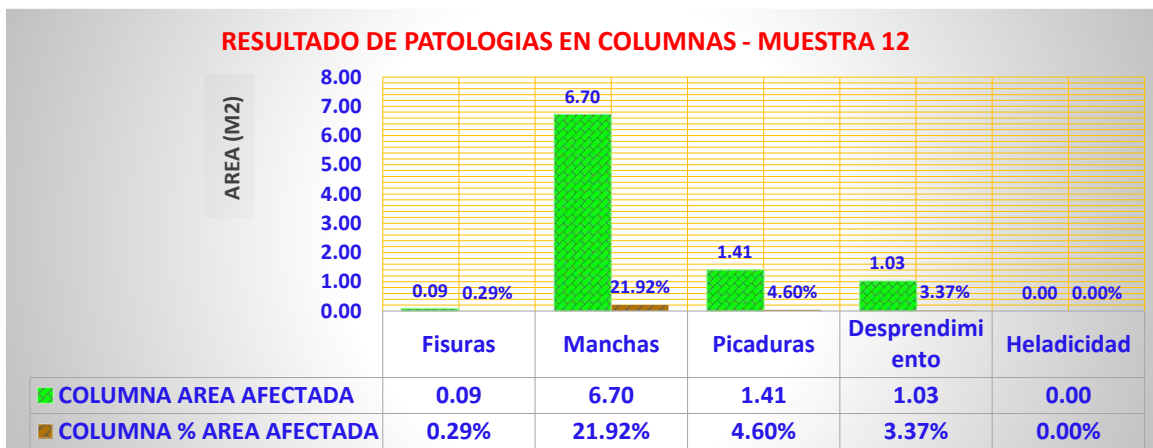
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 12							AREA TOTAL (m2) 302.88	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.09	0.29%	0.09	0.04%	0.18	0.06%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.80	0.31%	0.80	0.26%
Manchas	13.65	85.28%	6.70	21.92%	50.92	19.87%	71.27	23.53%
Picaduras	0.00	0.00%	1.41	4.60%	2.75	1.07%	4.16	1.37%
Desprendimiento	0.06	0.37%	1.03	3.37%	0.27	0.11%	1.36	0.45%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	37.04	14.45%	37.04	12.23%
TOTAL	13.71	85.65%	9.22	30.17%	91.88	35.85%	114.81	37.90%

**Grafico 141:** Muestra 12, Total de Patologias en vigas



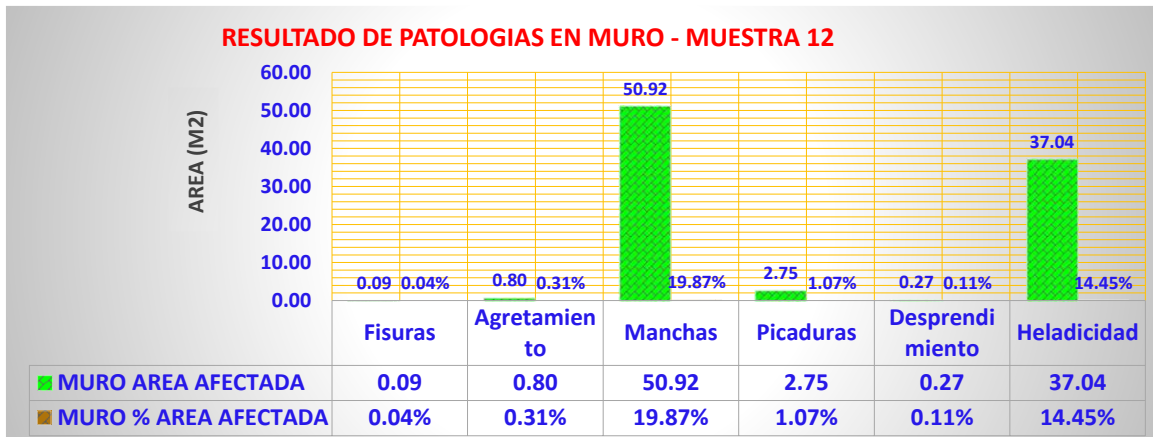
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 12 es de 85.65% siendo con mayor presencia las manchas con 85.28% y desprendimiento con 0.37%

**Grafico 142:** Muestra 12, Total de Patologias en columnas



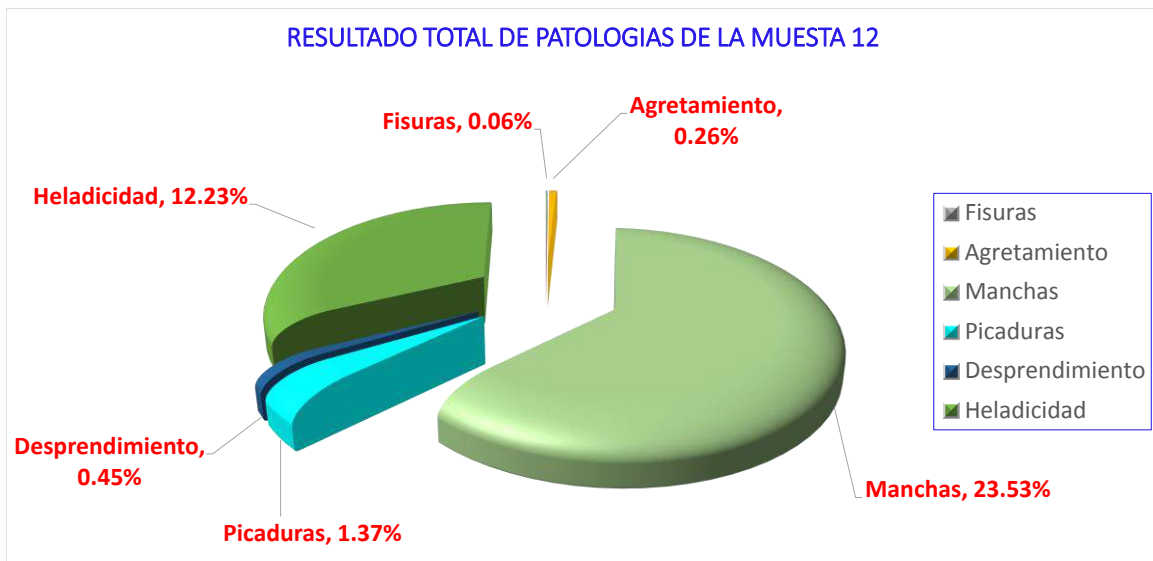
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 12 es de 30.17% siendo con mayor presencia las manchas con 21.92%, picaduras con 4.60%, desprendimiento con 3.37% y fisuras con 0.29%.

**Grafico 143:** Muestra 12, Total de Patologías en muro



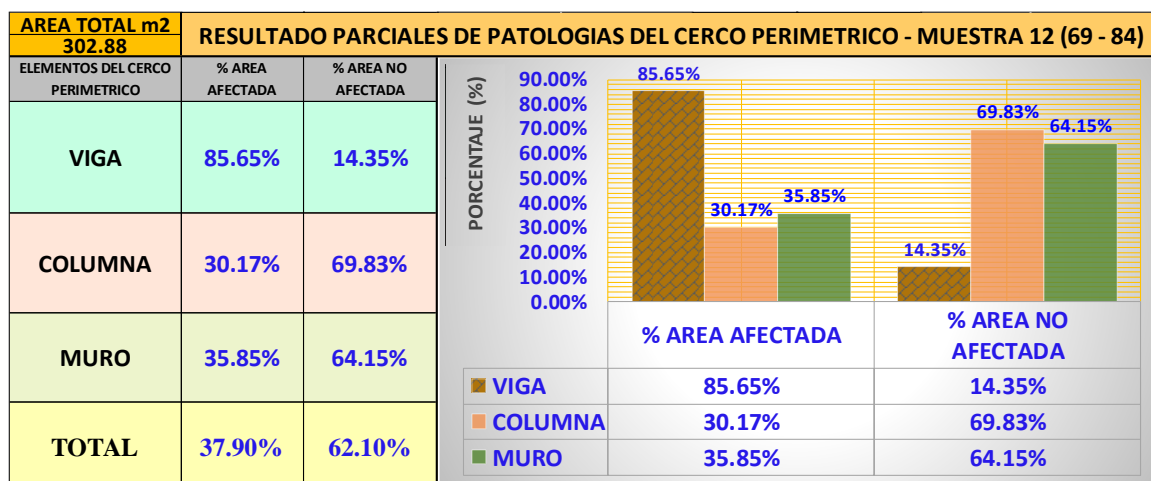
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 12 es de 35.85% siendo con mayor presencia las manchas con 19.87%, y seguido de heladicidad con 14.45%, picaduras con 1.07% y otros.

**Grafico 144:** Muestra 12, Resultado total de patologías



Las patologías determinadas en la muestra 12 con mayor presencia son: manchas con 23.53%, seguido de heladicidad con 12.23%, picaduras con 1.37% y otros.

**Tabla 72: Muestra 12, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 12: Tramo 69 – 84 total: compuesto de 15 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 49.92m y un área de ambos lados de 302.88m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 37.90% y con un nivel de severidad moderado.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 12 son:

#### Vigas

- Porcentaje de área afectada 85.65%
- Porcentaje de área no afectada 14.35%

#### Columnas

- Porcentaje de área afectada 30.17%
- Porcentaje de área no afectada 69.83%

#### Muro

- Porcentaje de área afectada 35.85%
- Porcentaje de área no afectada 64.15%

M. MUESTRA 13: TRAMO (84-96)  
Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA			
<b>UBICACIÓN:</b>			
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ		
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ		
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH		
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	28/08/2015		
<b>MUESTRA:</b>	N°13		
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	43.20 ML		
<b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO INTERIOR</b> Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel			
<b>PRINCIPALES PATOLOGÍAS</b>	(5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (14): Deformación (15): Polvo (16): Heladicidad		
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 13</b>			
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m			
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87			
MURO TÍPICA VARIABLE			
<b>FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA 13</b>	<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 13</b>		
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 13</b>			
<b>FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES</b>	<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>		
<b>MUESTRA 13</b>			
<b>EJE</b>	<b>84 - 85</b>		
<b>ELEMENTOS</b>	<b>MUROS</b>		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10	0.60		
11	0.12		
12	1.53		
13	0.13		
14			
15			
16			
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.65	0.43	8.89
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
AREA AFECTADA (m2)	0.60	0.12	1.65
%	92.02%	27.97%	18.55%
AREA NO AFECTADA (m2)	0.05	0.31	7.24
%	7.98%	72.03%	81.45%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.98		



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE			85 - 86			
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	MUROS	
13		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
		1						
		2						
		3						
		4						
		5			0.02			
		6						
		7						
		8						
		9						
		10		0.64	0.12		1.45	
		11					0.15	
		12						
		13						
		14						
		15						
16								
		<b>DETALLE</b>						
		AREA DEL VANO / PAÑO (m <sup>2</sup> )	0.65	0.43	8.92			
		TIPO DE PATOLOGIA	10	5, 10	10, 11			
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1			
		AREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.64	0.14	1.60			
		%	97.86%	32.63%	17.93%			
		AREA NO AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.01	0.29	7.32			
		%	2.14%	67.37%	82.07%			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10.01	
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>						
		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>						
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE			86 - 87			
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	MUROS	
13		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
		1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						
		9		0.35	0.15		0.13	
		10						
		11						
		12						
		13						
		14						
		15						
16								
		<b>DETALLE</b>						
		AREA DEL VANO / PAÑO (m <sup>2</sup> )	0.70	0.86	9.15			
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10			
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1			
		AREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.35	0.15	0.13			
		%	50.00%	17.48%	1.37%			
		AREA NO AFECTADA (m <sup>2</sup> )	0.35	0.71	9.03			
		%	50.00%	82.52%	98.63%			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10.71	
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>						
		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		87 - 88				
			EJE	VIGA	COLUMINA	MUROS	
13			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
			<b>ELEMENTOS</b>				
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			8				
			9				
			10		0.64		0.95
			11				0.10
			12				
			13				
			14				
15							
16							

DETALLE	VIGA	COLUMINA	MURO
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.65	0.43	8.87
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
AREA AFECTADA (m2)	0.64	0.27	1.05
%	98.46%	62.94%	11.84%
AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	0.16	7.82
%	1.54%	37.06%	88.16%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.95		

PIANO DE ELEVACION POR EJE	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		88 - 89				
			EJE	VIGA	COLUMINA	MUROS	
13			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
			<b>ELEMENTOS</b>				
			1				
			2				0.08
			3				0.03
			4				
			5				
			6				
			7				
			8				
			9				0.93
			10		0.33	0.17	0.13
			11				
			12				
			13				
			14				
15							
16							

DETALLE	VIGA	COLUMINA	MURO
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.66	0.43	9.04
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	3, 5, 10, 11
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
AREA AFECTADA (m2)	0.33	0.17	1.16
%	50.00%	38.46%	12.85%
AREA NO AFECTADA (m2)	0.33	0.26	7.88
%	50.00%	61.54%	87.15%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.13		

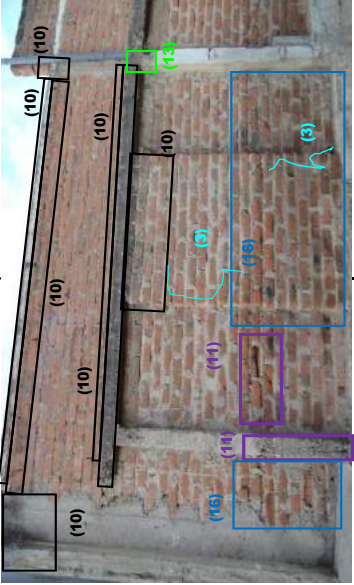
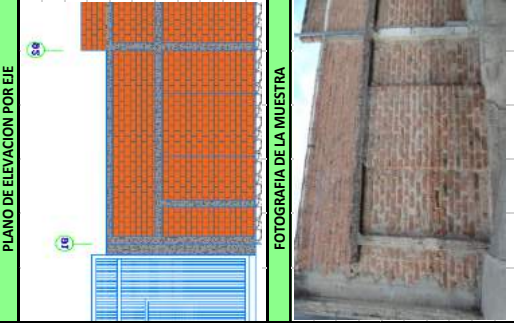
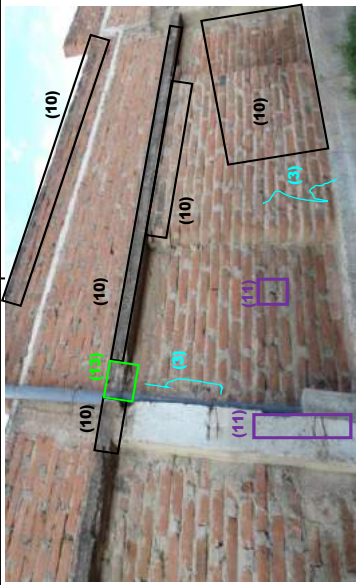
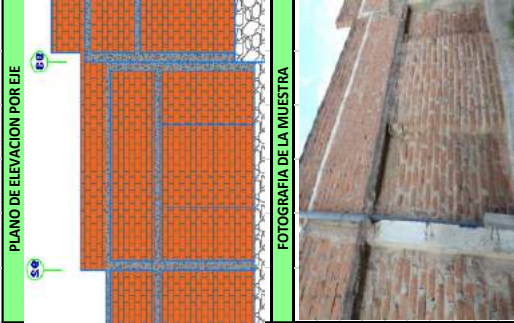
  

PIANO DE ELEVACION POR EJE	
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		89 - 90					
	EJE		VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS		
13			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			<b>ELEMENTOS</b>					
			1					
			2					
			3					0.09
			4					
			5					
			6					
			7					
			8					
			9					1.45
			10		0.34	0.08		0.04
			11					
			12					
			13					
			14					
15								
16								
		<b>DETALLE</b>		<b>MURO</b>		<b>MURO</b>		
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.67		9.09		
		TIPO DE PATOLOGIA		10		3, 10, 11		
		NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		
		AREA AFECTADA (m2)		0.34		1.58		
		%		51.05%		17.37%		
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.33		7.51		
		%		48.95%		82.63%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.19		10.19		
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>				<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>		

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		90 - 91					
	EJE		VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS		
13			<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
			<b>ELEMENTOS</b>					
			1					0.61
			2					
			3					
			4					
			5					
			6					
			7					
			8					
			9					
			10					
			11					
			12					
			13					
			14					
15								
16								
		<b>DETALLE</b>		<b>MURO</b>		<b>MURO</b>		
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.91		11.53		
		TIPO DE PATOLOGIA		1		1		
		NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		
		AREA AFECTADA (m2)		0.00		0.61		
		%		0.00%		5.31%		
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.91		10.91		
		%		100.00%		94.69%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		13.86		13.86		
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>				<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>		



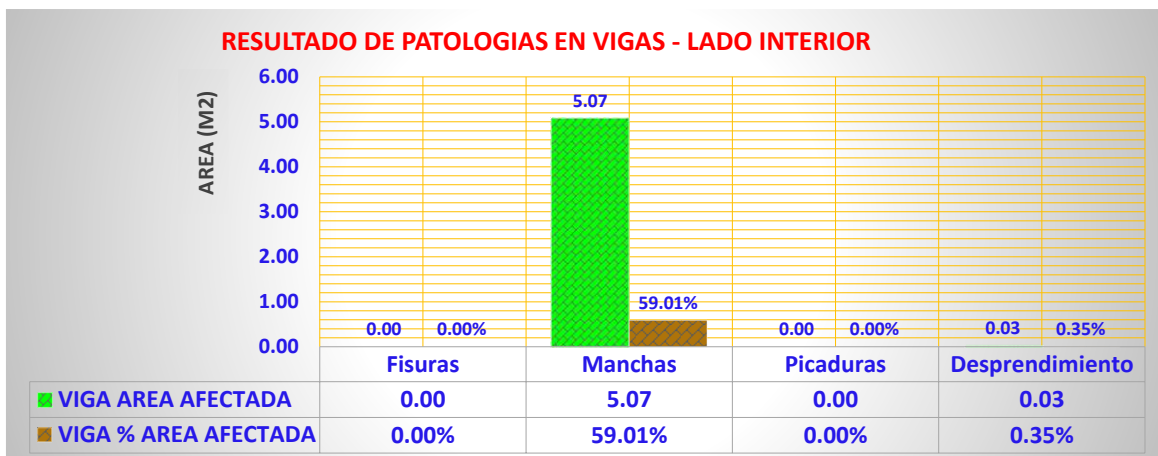
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	91 - 92			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
		ELEMENTOS			
13		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			0.06
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.84	0.13	1.73
		11		0.14	0.18
		12			
		13		0.06	
		14			
		15			
16			1.68		
		<b>DETALLE</b> AREA DEL VANO / PAÑO (m2) TIPO DE PATOLOGIA NIVEL DE SEVERIDAD AREA AFECTADA (m2) AREA NO AFECTADA (m2) AREA TOTAL DE LA MUESTRA		<b>MURO</b> <b>COLUMNA</b> <b>VIGA</b> <b>COLUMNA</b> <b>MURO</b>	
		0.87 10 1 0.84 96.11% 0.03 3.89% 13.37		12.07 0.43 10, 11, 13 1 3.64 74.59% 8.43 25.41% 69.88%	
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b> <b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>			
MUESTRA		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			0.09
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.34	0.14	3.00
		11		0.03	0.08
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
		<b>DETALLE</b> AREA DEL VANO / PAÑO (m2) TIPO DE PATOLOGIA NIVEL DE SEVERIDAD AREA AFECTADA (m2) AREA NO AFECTADA (m2) AREA TOTAL DE LA MUESTRA		<b>MURO</b> <b>COLUMNA</b> <b>VIGA</b> <b>COLUMNA</b> <b>MURO</b>	
		0.72 10, 13 1 0.37 51.68% 0.35 48.32% 12.82		11.09 1.01 3, 10, 11 1 3.17 13.31% 7.92 86.69% 71.45%	
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b> <b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 93 - 94			MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 94 - 95				
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNINA			MUROS	ELEMENTOS	VIGA	COLUMNINA	MUROS
13		TIPOS DE PATOLOGIA					TIPOS DE PATOLOGIA				
		1					1				
		2					2				
		3		0.02	0.08		3				
		4					4				
		5					5				
		6					6				
		7					7				
		8					8				
		9					9				
		10		0.34	0.08		10				
		11					11				
		12					12				
		13					13				
		14					14				
		15					15				
		16					16				
		<b>0.23</b>						<b>0.23</b>			
		<b>11.46</b>						<b>12.11</b>			
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	DETALLE		VIGA	COLUMNINA	MURO	PLANO DE ELEVACION POR EJE				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					0.68	0.46	10.32	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
		TIPO DE PATOLOGIA					10	3, 10	3, 10, 11, 16		
		NIVEL DE SEVERIDAD					1	1	1		
		AREA AFECTADA (m2)					m2	0.34	5.20		
		%						50.00%	50.40%		
		AREA NO AFECTADA (m2)					m2	0.34	5.12		
		%						50.00%	49.60%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA							11.46		
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	DETALLE		VIGA	COLUMNINA	MURO	PLANO DE ELEVACION POR EJE				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					0.70	0.72	10.69	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
		TIPO DE PATOLOGIA					10	10	10		
		NIVEL DE SEVERIDAD					1	1	1		
		AREA AFECTADA (m2)					m2	0.65	1.53		
		%						93.12%	14.31%		
		AREA NO AFECTADA (m2)					m2	0.05	9.16		
		%						6.88%	85.69%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA							12.11		

**Tabla 73:** Muestra 13, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

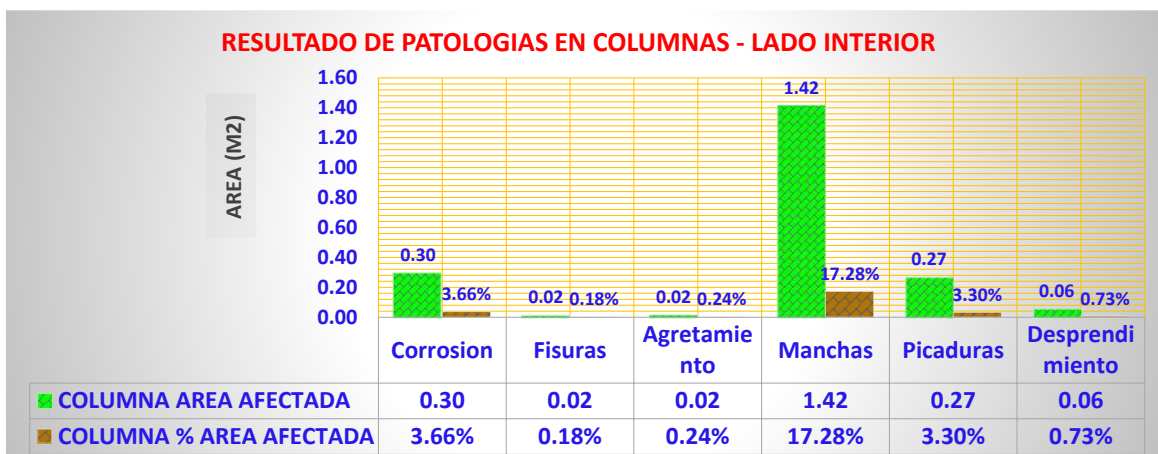
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 135.83	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.30	3.66%	0.61	0.51%	0.91	0.67%
Fisuras	0.00	0.00%	0.02	0.18%	0.40	0.33%	0.41	0.30%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.02	0.24%	0.03	0.03%	0.05	0.04%
Manchas	5.07	59.01%	1.42	17.28%	17.48	14.68%	23.97	17.64%
Picaduras	0.00	0.00%	0.27	3.30%	0.89	0.75%	1.16	0.85%
Desprendimiento	0.03	0.35%	0.06	0.73%	0.00	0.00%	0.09	0.07%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.90	1.60%	1.90	1.40%
TOTAL	5.10	59.36%	2.08	25.40%	21.31	17.90%	28.49	20.97%

**Grafico 145:** Muestra 13, Patologia en Vigas – Lado Interior



La Muestra 13 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 59.36%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 59.01% y desprendimiento con 0.35%.

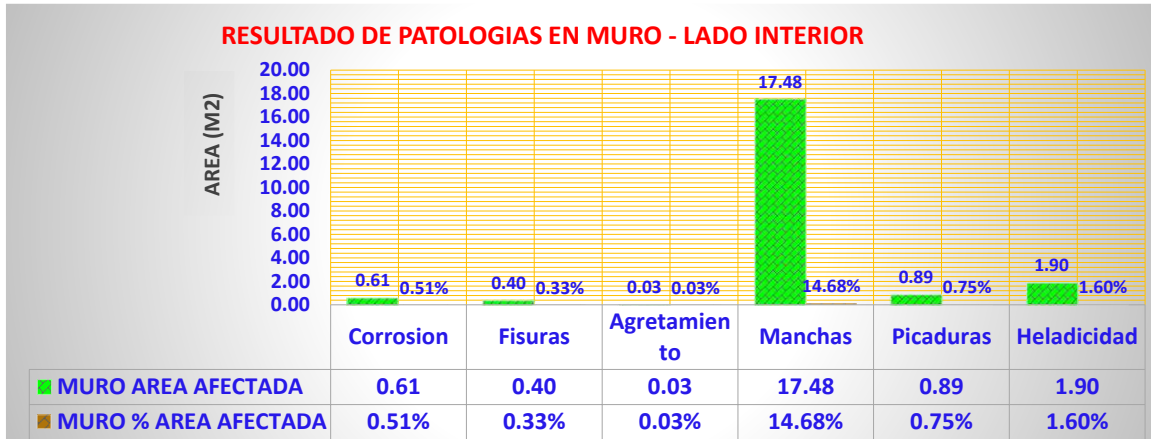
**Grafico 146:** Muestra 13, Patologia en Columnas – Lado Interior





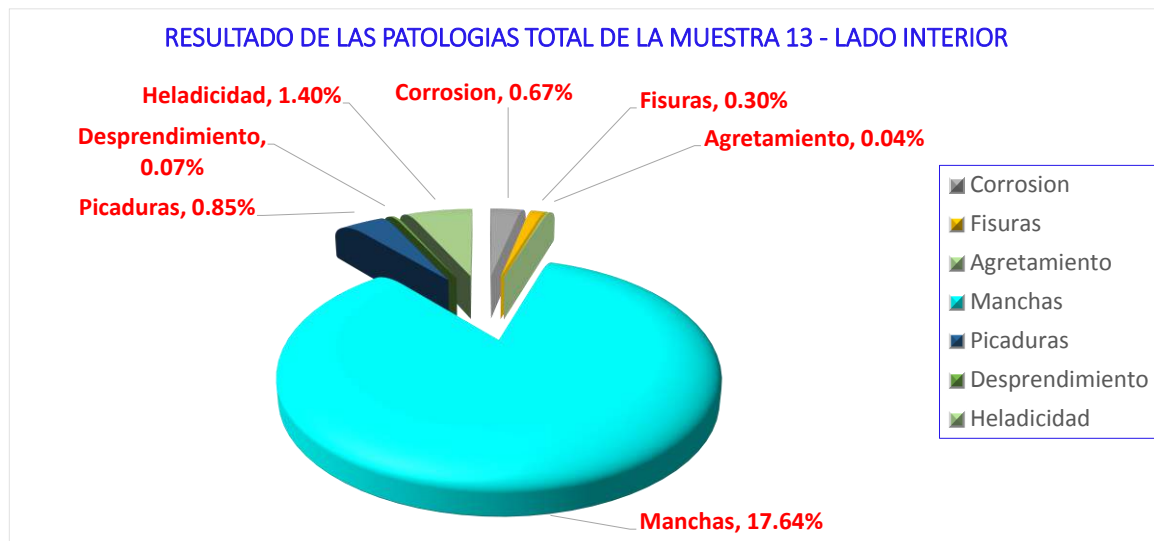
La Muestra 13 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 25.40%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, las manchas con 17.28%, corrosion con 3.66%, picaduras con 3.30%, desprendimiento con 0.73% y otros.

**Grafico 147:** Muestra 13, Patologia en Muro – Lado Interior



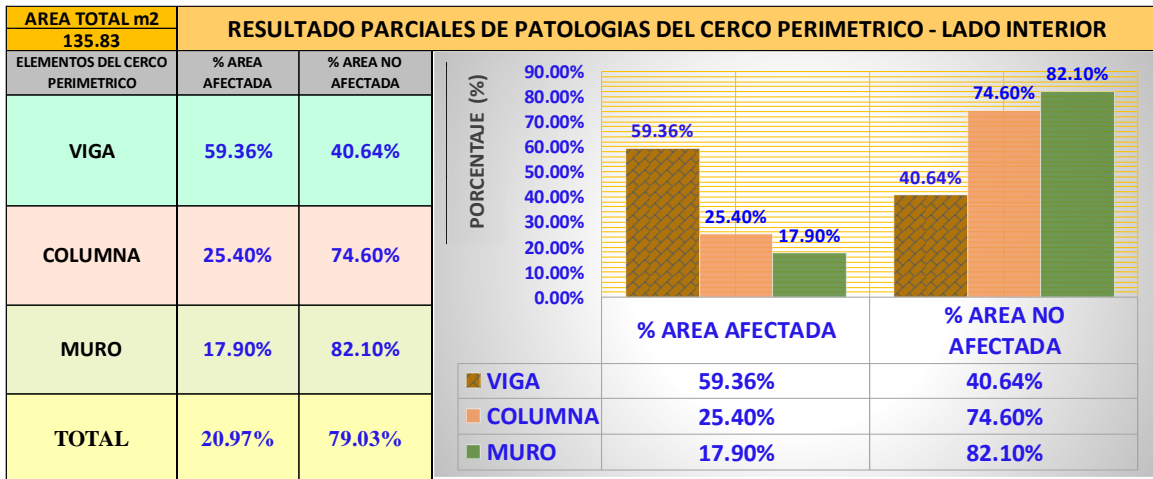
La Muestra 13 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 17.90%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 14.68%, heladicidad con 1.60%, picaduras con 0.75% y otros.

**Grafico 148:** Muestra 13, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 13 - lado interior con mayor presencia son: manchas con 17.64%, seguido de heladicidad con 1.40%, picaduras con 0.85% y otros.

**Tabla 74: Muestra 13, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 13 – lado interior son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de area afectada 59.36%
- Porcentaje de area no afectada 40.64%

#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 25.40%
- Porcentaje de area no afectada 74.60%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 17.90%
- Porcentaje de area no afectada 82.10%

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																								
<b>UBICACIÓN:</b>																																								
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ																																							
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ																																							
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH																																							
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	28/08/2015																																							
<b>MUESTRA:</b>	N°13																																							
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	43.20 ML																																							
<b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA</b>	<b>PERÍMETRO EXTERIOR</b>																																							
Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo																																								
Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel																																								
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b>																																								
(1): Corrosión	(5): Agrietamiento																																							
(2): Erosión	(6): Eflorescencia																																							
(3): Fisuras	(7): Delaminación																																							
(4): Desintegración	(8): Capilaridad																																							
	(9): Descascaramiento																																							
	(10): Manchas																																							
	(11): Picaduras																																							
	(12): Distorsión																																							
	(13): Desprendimiento																																							
	(14): Deformación																																							
	(15): Polvo																																							
	(16): Heladicidad																																							
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 13</b>																																								
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m																																								
VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 5.90 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87																																								
MURO TÍPICA VARIABLE																																								
<b>MUESTRA</b>	<b>84 - 85</b>																																							
<b>FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES</b>	<b>EJE</b>																																							
	<b>ELEMENTOS</b>																																							
	1	VIGA	COLUMNA	MUROS																																				
	2																																							
	3																																							
	4																																							
	5																																							
	6																																							
	7																																							
	8																																							
	9																																							
	10	0.33	0.26	1.33																																				
	11																																							
	12																																							
	13																																							
	14																																							
	15																																							
16			0.50																																					
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.65</td> <td>0.43</td> <td>8.89</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.33</td> <td>0.26</td> <td>1.83</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>50.00%</td> <td>59.44%</td> <td>20.57%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.33</td> <td>0.17</td> <td>7.06</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>50.00%</td> <td>40.56%</td> <td>79.43%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">9.98</td> </tr> </tbody> </table>					DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.65	0.43	8.89	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 16	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	AREA AFECTADA (m2)	0.33	0.26	1.83	%	50.00%	59.44%	20.57%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.33	0.17	7.06	%	50.00%	40.56%	79.43%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.98		
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.65	0.43	8.89																																					
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 16																																					
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1																																					
AREA AFECTADA (m2)	0.33	0.26	1.83																																					
%	50.00%	59.44%	20.57%																																					
AREA NO AFECTADA (m2)	0.33	0.17	7.06																																					
%	50.00%	40.56%	79.43%																																					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.98																																							
<b>13</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.65</td> <td>0.43</td> <td>8.89</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.33</td> <td>0.26</td> <td>1.83</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>50.00%</td> <td>59.44%</td> <td>20.57%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.33</td> <td>0.17</td> <td>7.06</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>50.00%</td> <td>40.56%</td> <td>79.43%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">9.98</td> </tr> </tbody> </table>				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.65	0.43	8.89	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 16	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	AREA AFECTADA (m2)	0.33	0.26	1.83	%	50.00%	59.44%	20.57%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.33	0.17	7.06	%	50.00%	40.56%	79.43%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.98		
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.65	0.43	8.89																																					
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 16																																					
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1																																					
AREA AFECTADA (m2)	0.33	0.26	1.83																																					
%	50.00%	59.44%	20.57%																																					
AREA NO AFECTADA (m2)	0.33	0.17	7.06																																					
%	50.00%	40.56%	79.43%																																					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	9.98																																							
<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 13</b>																																								
<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 13</b>																																								
<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 13</b>																																								

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				85 - 86		EJE											
		TIPOS DE PATOLOGIA						VIGA	COLUMNINA	MUROS									
ELEMENTOS		1																	
		TIPOS DE PATOLOGIA						VIGA	COLUMNINA	MUROS									
ELEMENTOS		1																	
		TIPOS DE PATOLOGIA						VIGA	COLUMNINA	MUROS									
ELEMENTOS		1																	



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	87 - 88				EJE	ELEMENTOS	MUESTRAS	MUESTRAS
		VIGA	COLUMNNA	MUROS	MUROS				
		TIPOS DE PATOLOGIA							
13		1				1	MURO	8.87	
		2				2	COLUMNNA	0.43	
		3				3	VIGA	0.65	
		4				4	DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	10
		5				5	TIPO DE PATOLOGIA		10, 5, 16
		6				6	NIVEL DE SEVERIDAD		1
		7				7	AREA AFECTADA (m2)	0.48	2.97
		8				8	%	73.08%	33.50%
		9				9	AREA NO AFECTADA (m2)	0.18	5.90
		10				10	%	26.92%	66.50%
		11				11	AREA TOTAL DE LA MUESTRA		9.95
		12				12			
		13				13			
		14				14			
		15				15			
		16				16			
13		1				1	MURO	9.04	
		2				2	COLUMNNA	0.43	
		3				3	VIGA	0.66	
		4				4	DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	10
		5				5	TIPO DE PATOLOGIA		10, 11, 16
		6				6	NIVEL DE SEVERIDAD		1
		7				7	AREA AFECTADA (m2)	0.33	2.28
		8				8	%	50.00%	25.17%
		9				9	AREA NO AFECTADA (m2)	0.33	6.76
		10				10	%	50.00%	74.83%
		11				11	AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.13
		12				12			
		13				13			
		14				14			
		15				15			
		16				16			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 89 - 90				
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNINA	MUROS	
13		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		1				
		2				
		3				
		4				
		5		0.02		
		6				
		7				
		8				
		9				
		10		0.33	0.38	2.18
		11				0.15
		12				
		13				
		14				
		15				
16				0.50		
		<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>				
					<b>10.19</b>	

DETALLE	VIGA	COLUMNINA	MURO	PIANO DE ELEVACION POR EJE	
				69	90
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.67	0.43	9.09		
TIPO DE PATOLOGIA	10	5, 10	10, 11, 16		
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1		
AREA AFECTADA (m2)	0.33	0.39	2.83		
%	50.00%	91.49%	31.06%		
AREA NO AFECTADA (m2)	0.33	0.04	6.27		
%	50.00%	8.51%	68.94%		
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 90 - 91				
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNINA	MUROS	
13		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		1		0.18	0.45	
		2	0.15			
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10		0.06	0.10	0.05
		11				
		12				
		13				
		14				
		15				
16						
		<b>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</b>				
					<b>13.86</b>	

DETALLE	VIGA	COLUMNINA	MURO	PIANO DE ELEVACION POR EJE	
				91	90
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.91	1.43	11.53		
TIPO DE PATOLOGIA	1, 10	1, 10	1, 10		
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1		
AREA AFECTADA (m2)	0.21	0.28	0.50		
%	23.18%	19.58%	4.34%		
AREA NO AFECTADA (m2)	0.70	1.15	11.03		
%	76.82%	80.42%	95.66%		
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

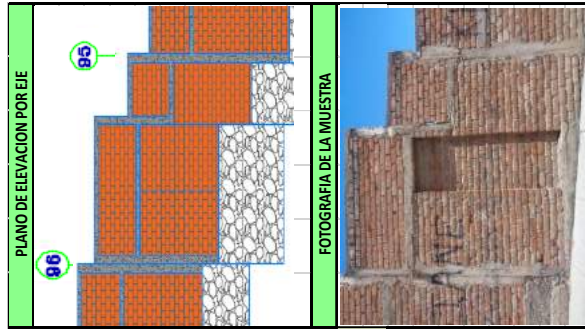


MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	91 - 92			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
13		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			0.70
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.44	0.11	1.34
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16			0.25		
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.87	0.43	12.07	
	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	1, 10, 16	
	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	
	AREA AFECTADA (m2)	0.44	0.11	2.29	
	%	50.00%	24.48%	18.93%	
	AREA NO AFECTADA (m2)	0.44	0.32	9.78	
	%	50.00%	75.52%	81.07%	
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	13.37			
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
PIANO DE ELEVACION POR EJE					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	92 - 93			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
13		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.03	0.15	2.25
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16			0.38		
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	1.01	11.09	
	TIPO DE PATOLOGIA	11	10	10, 11, 16	
	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	
	AREA AFECTADA (m2)	0.03	0.15	2.78	
	%	3.49%	14.79%	25.03%	
	AREA NO AFECTADA (m2)	0.69	0.86	8.31	
	%	96.51%	85.21%	74.97%	
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	12.82			
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
PIANO DE ELEVACION POR EJE					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	93 - 94				EJE	94 - 95																																								
		VIGA	COLUMNA	MUROS	VIGA		COLUMNA	MUROS																																							
13		ELEMENTOS				1																																									
		TIPOS DE PATOLOGIA				2																																									
						3																																									
						4																																									
						5																																									
						6																																									
						7																																									
						8																																									
						9																																									
						10					2.93																																				
						11					0.20																																				
						12																																									
						13																																									
						14																																									
						15																																									
						16					0.85																																				
				<table border="1"> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.68</td> <td>0.46</td> <td>10.32</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>10, 11, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>3.98</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>0.00%</td> <td>0.00%</td> <td>38.53%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.68</td> <td>0.46</td> <td>6.34</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100.00%</td> <td>100.00%</td> <td>61.47%</td> </tr> <tr> <td colspan="4">AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> </tr> <tr> <td colspan="4">11.46</td> </tr> </table>				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.68	0.46	10.32	TIPO DE PATOLOGIA	0	0	10, 11, 16	NIVEL DE SEVERIDAD	0	0	1	AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	3.98	%	0.00%	0.00%	38.53%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.68	0.46	6.34	%	100.00%	100.00%	61.47%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA				11.46			
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																												
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.68	0.46	10.32																																												
TIPO DE PATOLOGIA	0	0	10, 11, 16																																												
NIVEL DE SEVERIDAD	0	0	1																																												
AREA AFECTADA (m2)	0.00	0.00	3.98																																												
%	0.00%	0.00%	38.53%																																												
AREA NO AFECTADA (m2)	0.68	0.46	6.34																																												
%	100.00%	100.00%	61.47%																																												
AREA TOTAL DE LA MUESTRA																																															
11.46																																															
13		ELEMENTOS				1																																									
		TIPOS DE PATOLOGIA				2																																									
						3																																									
						4																																									
						5																																									
						6																																									
						7																																									
						8																																									
						9																																									
						10					2.50																																				
						11		0.23			0.15																																				
						12																																									
						13																																									
						14																																									
						15																																									
						16					0.10																																				
				<table border="1"> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.70</td> <td>0.72</td> <td>10.69</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>2, 5</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.51</td> <td>0.23</td> <td>2.75</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>73.07%</td> <td>31.25%</td> <td>25.72%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.19</td> <td>0.50</td> <td>7.94</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>26.93%</td> <td>68.75%</td> <td>74.28%</td> </tr> <tr> <td colspan="4">AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> </tr> <tr> <td colspan="4">12.11</td> </tr> </table>				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.70	0.72	10.69	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	2, 5	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	AREA AFECTADA (m2)	0.51	0.23	2.75	%	73.07%	31.25%	25.72%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.19	0.50	7.94	%	26.93%	68.75%	74.28%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA				12.11			
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																												
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.70	0.72	10.69																																												
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	2, 5																																												
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1																																												
AREA AFECTADA (m2)	0.51	0.23	2.75																																												
%	73.07%	31.25%	25.72%																																												
AREA NO AFECTADA (m2)	0.19	0.50	7.94																																												
%	26.93%	68.75%	74.28%																																												
AREA TOTAL DE LA MUESTRA																																															
12.11																																															

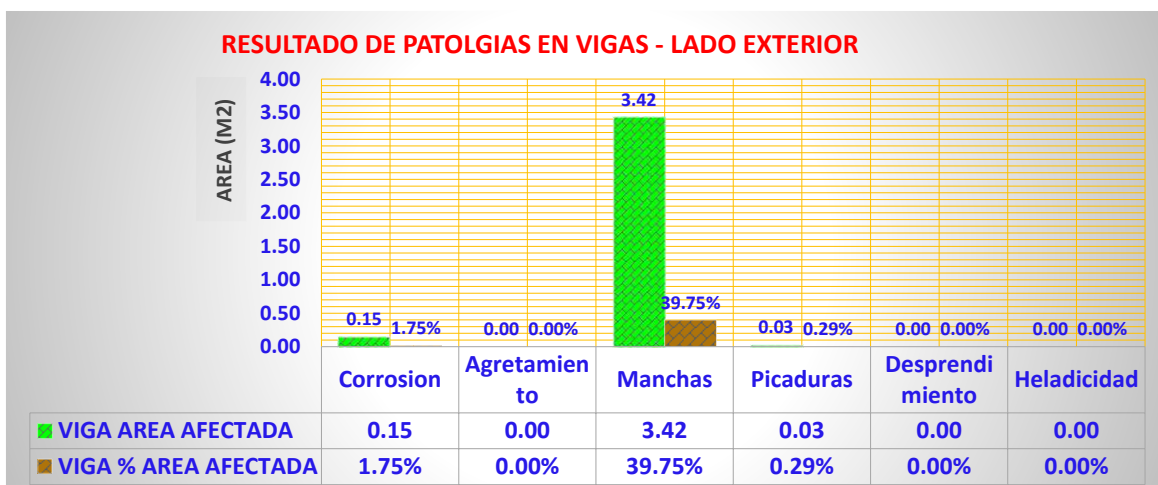
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	95 - 96			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
13		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.09	0.25	0.95
		11			0.10
		12			
		13		0.01	0.10
		14			
		15			
16			<b>0.80</b>		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
VIGA		0.74			
COLUMNA		1.13			
MURO		9.39			
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					
TIPO DE PATOLOGIA		10, 11, 13, 16			
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		0.09	0.26	1.95	
%		12.50%	22.49%	20.77%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.64	0.88	7.44	
%		87.50%	77.51%	79.23%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.26



**Tabla 75:** Muestra 13, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

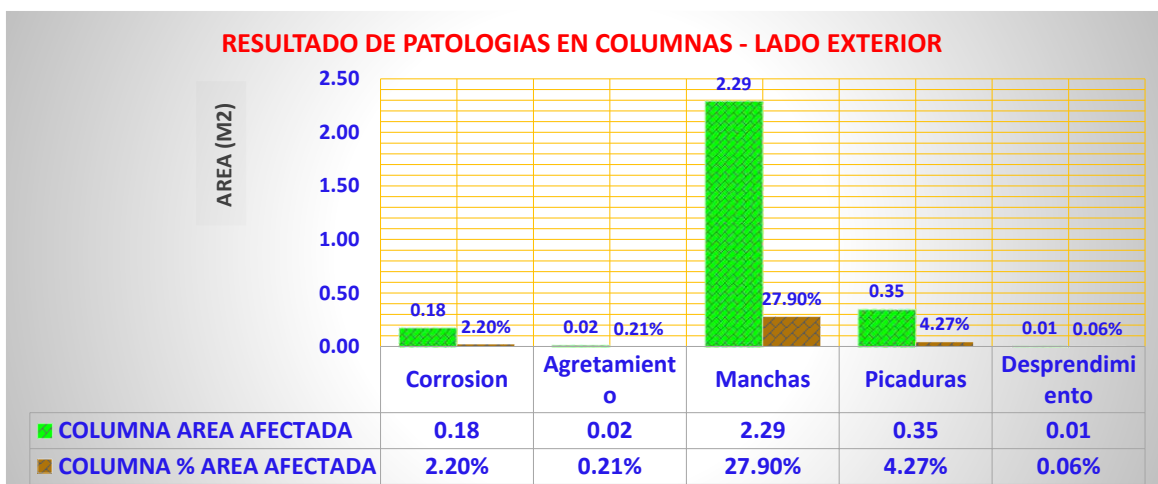
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 135.83	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.15	1.75%	0.18	2.20%	1.15	0.97%	1.48	1.09%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.02	0.21%	0.03	0.03%	0.05	0.03%
Manchas	3.42	39.75%	2.29	27.90%	23.27	19.54%	28.97	21.32%
Picaduras	0.03	0.29%	0.35	4.27%	0.90	0.76%	1.28	0.94%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.01	0.06%	0.10	0.08%	0.11	0.08%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.92	3.29%	3.92	2.88%
TOTAL	3.59	41.78%	2.84	34.64%	29.36	24.66%	35.79	26.35%

**Grafico 149:** Muestra 13, Patologia en Vigas – Lado Exterior



La Muestra 13 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en vigas de 41.78%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, las manchas con 39.75% y corrosion con 1.75%.

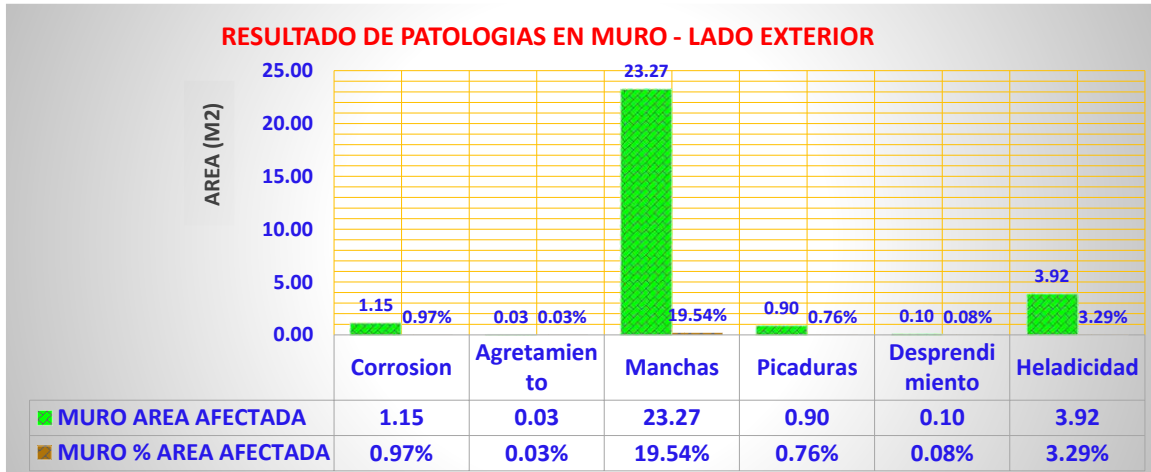
**Grafico 150:** Muestra 13, Patologia en Columnas – Lado Exterior





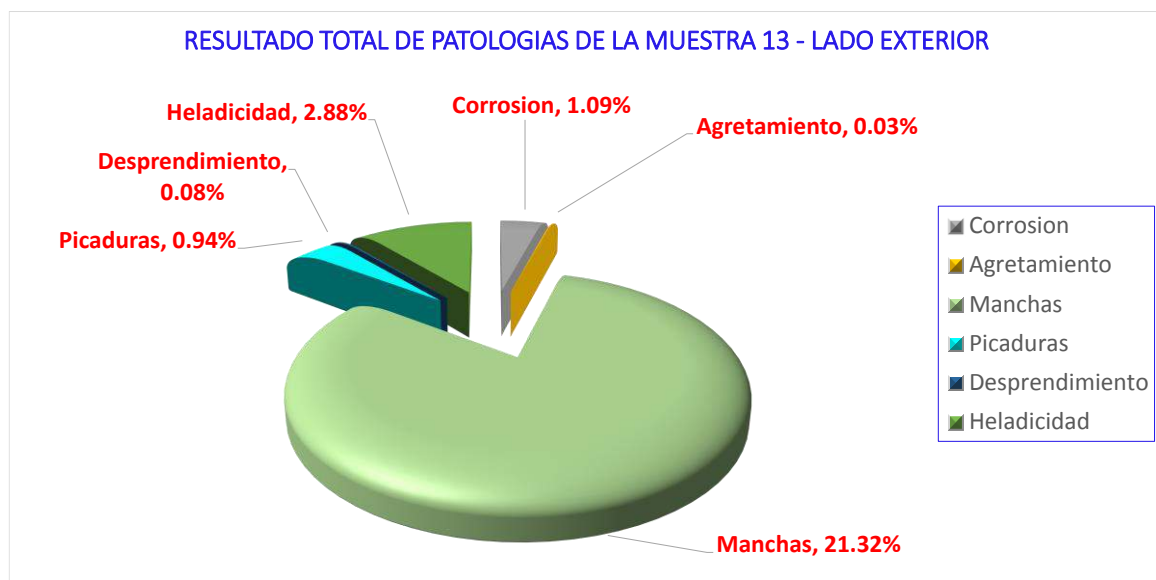
La Muestra 13 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en columnas de 34.64%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 27.90%, picaduras con 4.27%, corrosión con 2.20% y otros.

**Grafico 151:** Muestra 13, Patologia en Muro – Lado Exterior



La Muestra 13 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 24.66%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 19.54%, heladicidad con 3.29%, corrosión con 0.97% y picaduras con 0.76% y otros.

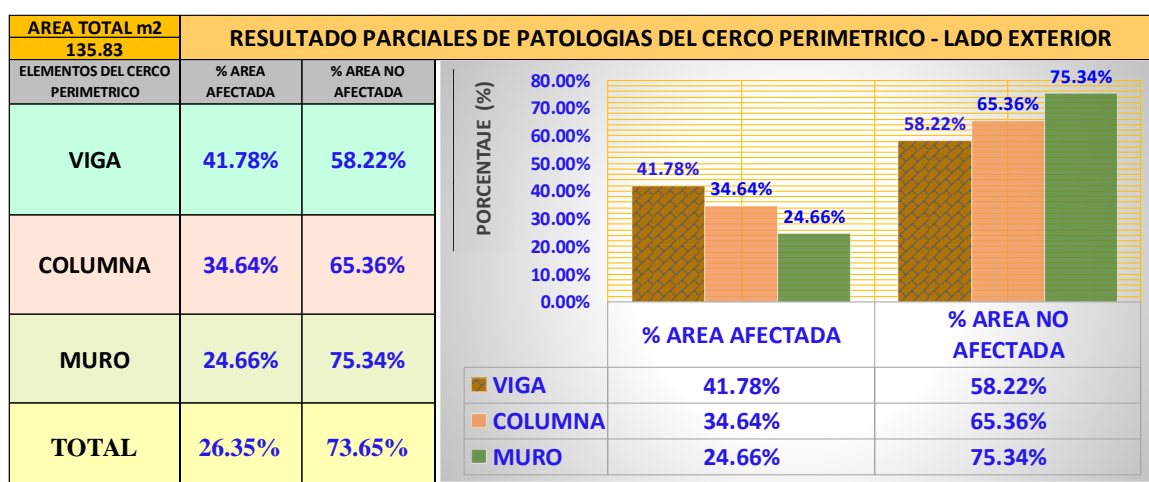
**Grafico 152:** Muestra 13, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 13 - lado exterior, con mayor presencia son: manchas con 21.32%, heladicidad con 2.88%, corrosión con 1.09% y otros.



**Tabla 76: Muestra 13, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 13 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 41.78%
- Porcentaje de area no afectada 58.22%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 34.64%
- Porcentaje de area no afectada 65.36%

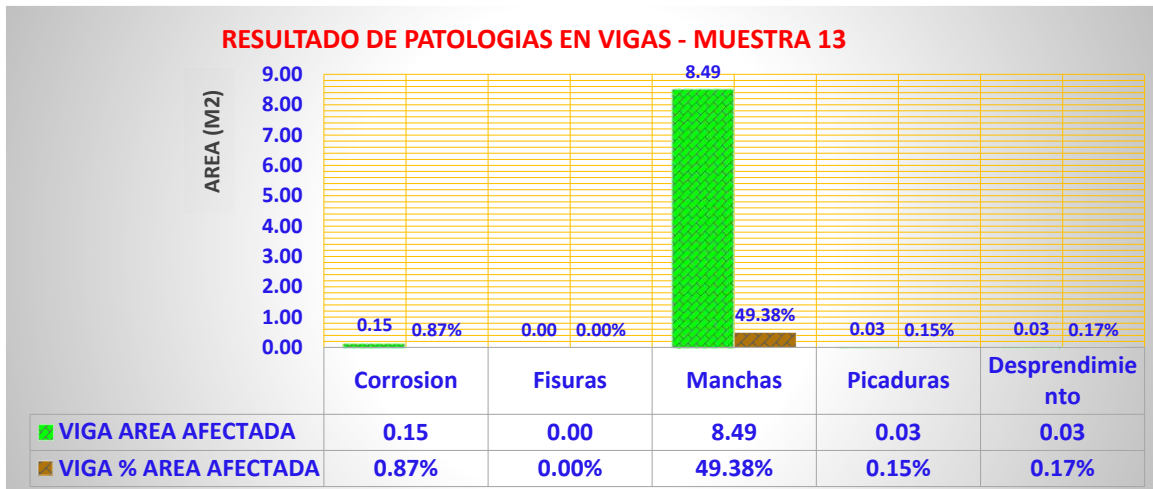
### Muro

- Porcentaje de area afectada 24.66%
- Porcentaje de area no afectada 75.34%

**Tabla 77: Muestra 13, Resultados: Total de Patologías**

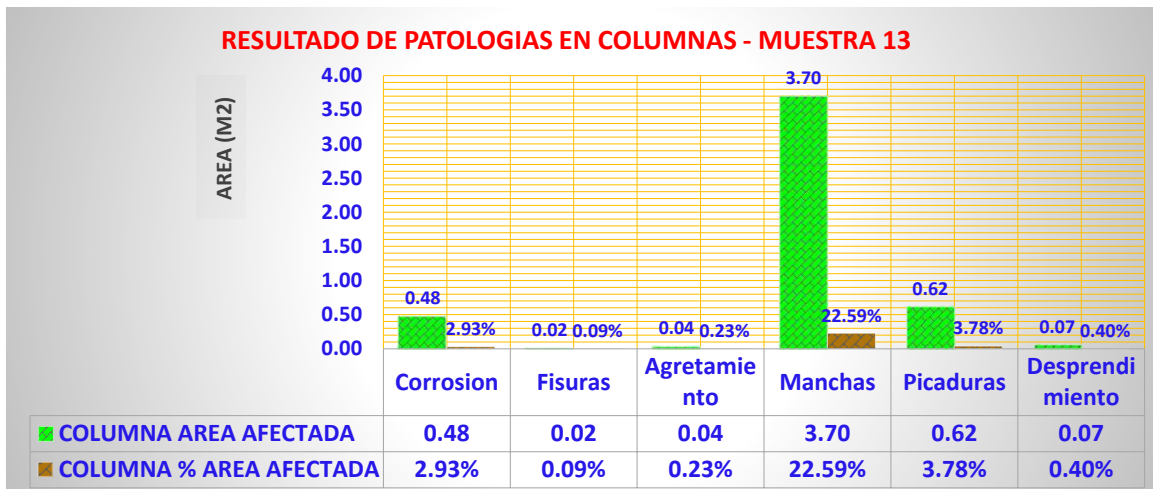
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 13							AREA TOTAL (m2) 271.67	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.15	0.87%	0.48	2.93%	1.76	0.74%	2.39	0.88%
Fisuras	0.00	0.00%	0.02	0.09%	0.40	0.17%	0.41	0.15%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.04	0.23%	0.06	0.03%	0.10	0.04%
Manchas	8.49	49.38%	3.70	22.59%	40.75	17.11%	52.93	19.48%
Picaduras	0.03	0.15%	0.62	3.78%	1.79	0.75%	2.44	0.90%
Desprendimiento	0.03	0.17%	0.07	0.40%	0.10	0.04%	0.20	0.07%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.82	2.44%	5.82	2.14%
TOTAL	8.69	50.57%	4.92	30.02%	50.67	21.28%	64.28	23.66%

**Grafico 153:** Muestra 13, Total de Patologias en vigas



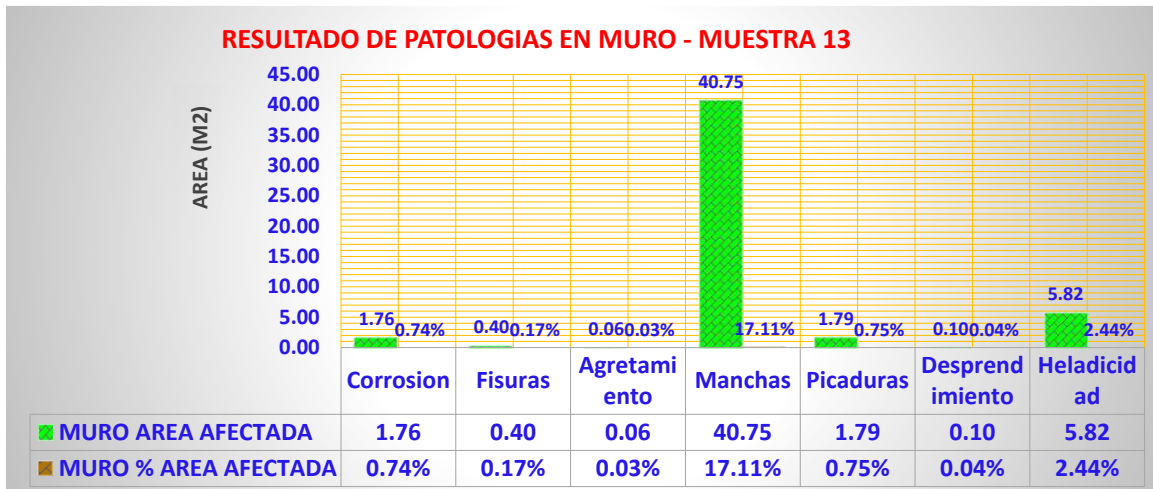
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 13 es de 50.57% siendo con mayor presencia las manchas con 49.38%, corrosion con 0.87%, desprendimiento con 0.17% y picaduras con 0.15%

**Grafico 154:** Muestra 13, Total de Patologias en columnas



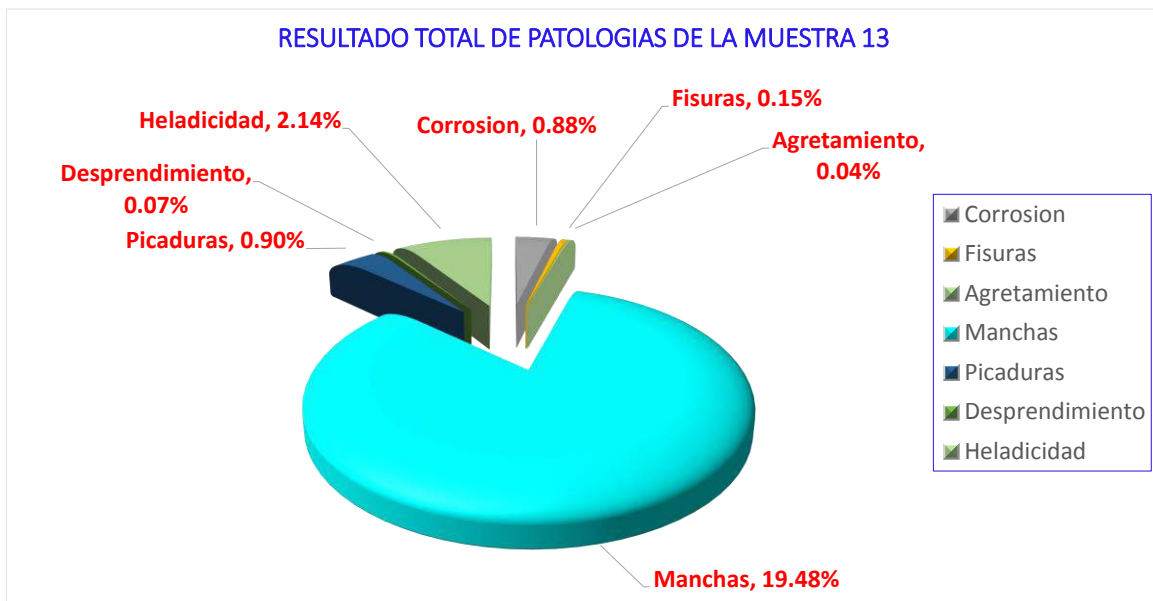
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 13 es de 30.02% siendo con mayor presencia las manchas con 22.59%, picaduras con 3.78%, corrosion con 2.93%, desprendimiento con 0.40% y otros.

**Grafico 155:** Muestra 13, Total de Patologías en muro



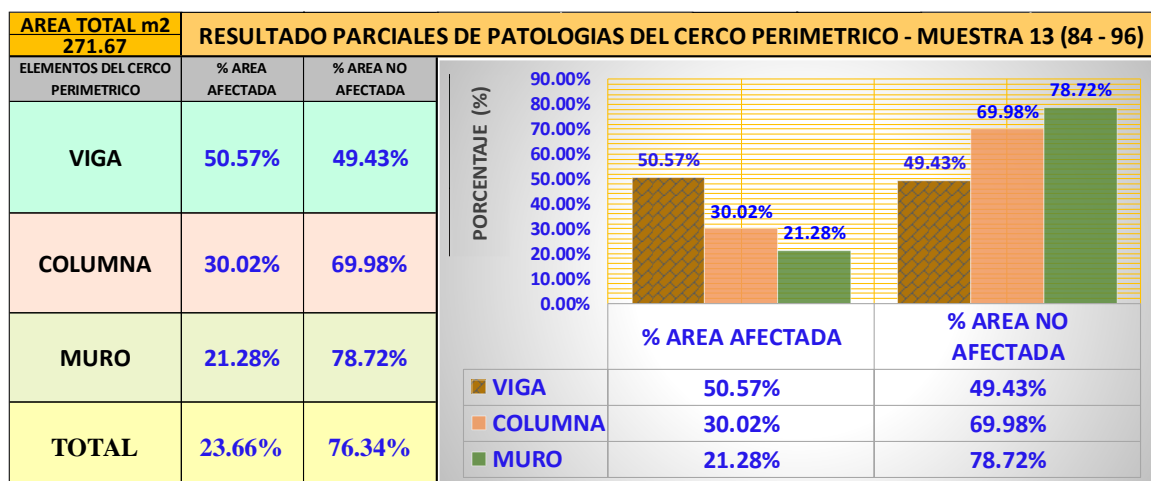
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 13 es de 21.28% siendo con mayor presencia las manchas con 17.11%, y seguido de heladicidad con 2.44%, picaduras con 0.75% y otros.

**Grafico 156:** Muestra 13, Resultado total de patologías



Las patologías determinadas en la muestra 13 con mayor presencia son: manchas con 19.48%, seguido de heladicidad con 2.14%, picaduras con 0.90% y otros.

**Tabla 78: Muestra 13, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 13: Tramo 84 – 96 total: compuesto de 12 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 43.20m y un área de ambos lados de 271.67m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 23.66% y con un nivel de severidad leve.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 13 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 50.57%
- Porcentaje de área no afectada 49.43%

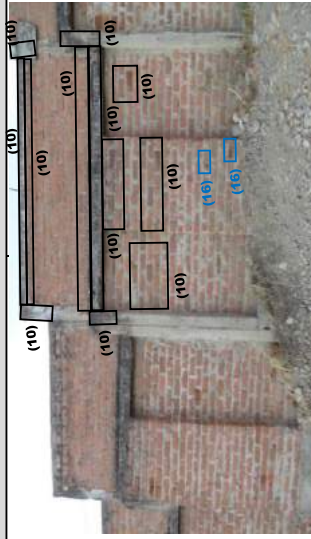


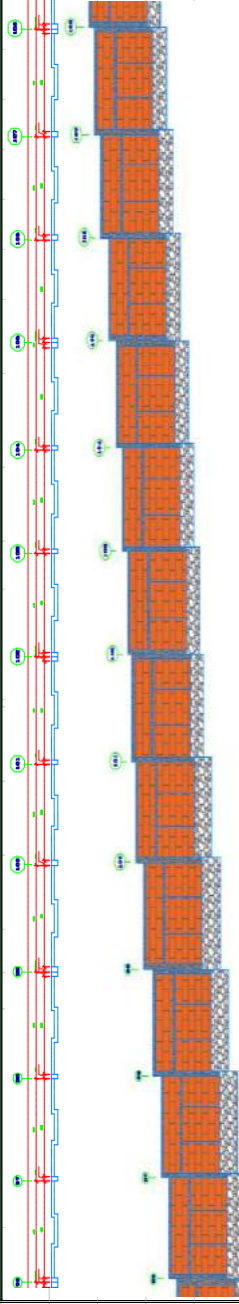
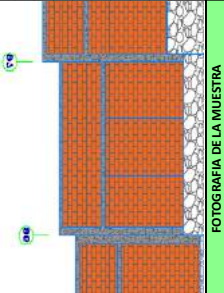

#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 30.02%
- Porcentaje de área no afectada 69.98%

#### **Muro**

- Porcentaje de área afectada 21.28%
- Porcentaje de área no afectada 78.72%

N. MUESTRA 14: TRAMO (96-108)  
Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																																																													
UBICACIÓN:	HUARAZ																																																																												
DISTRITO:	HUARAZ																																																																												
PROVINCIA:	HUARAZ																																																																												
DEPARTAMENTO:	ANCASH																																																																												
FECHA DE INSPECCIÓN:	28/08/2015																																																																												
MUESTRA:	N°14																																																																												
LONGITUD DE MUESTRA:	42.19 ML																																																																												
<p><b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA INTERIOR</b>                      Evaluación de la infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo                      Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel</p>																																																																													
PRINCIPALES PATOLOGÍAS	(5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (1): Corrosión (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación (3): Fisuras (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo (4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Hinchabilidad																																																																												
<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 14</b></p>																																																																													
COLUMNA TÍPICA	0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m																																																																												
VIGA TÍPICA	0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87																																																																												
MURO TÍPICA VARIABLE																																																																													
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.65</td> <td>0.30</td> <td>2.54</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table>			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				1				2				3				4				5				6				7				8				9				10	0.65	0.30	2.54	11				12				13				14				15				16					
EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																										
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																													
1																																																																													
2																																																																													
3																																																																													
4																																																																													
5																																																																													
6																																																																													
7																																																																													
8																																																																													
9																																																																													
10	0.65	0.30	2.54																																																																										
11																																																																													
12																																																																													
13																																																																													
14																																																																													
15																																																																													
16																																																																													
			0.07																																																																										
FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 14																																																																													
PLANO EN PLANTA - MUESTRA 14																																																																													
PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 14																																																																													
NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO		<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.68</td> <td>0.43</td> <td>9.27</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.65</td> <td>0.30</td> <td>2.61</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>95.72%</td> <td>69.93%</td> <td>28.16%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.03</td> <td>0.13</td> <td>6.66</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>4.28%</td> <td>30.07%</td> <td>71.84%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td>10.37</td> </tr> </tbody> </table>		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.68	0.43	9.27	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 16	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	AREA AFECTADA (m2)	0.65	0.30	2.61	%	95.72%	69.93%	28.16%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.03	0.13	6.66	%	4.28%	30.07%	71.84%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA			10.37																																						
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																										
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.68	0.43	9.27																																																																										
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 16																																																																										
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1																																																																										
AREA AFECTADA (m2)	0.65	0.30	2.61																																																																										
%	95.72%	69.93%	28.16%																																																																										
AREA NO AFECTADA (m2)	0.03	0.13	6.66																																																																										
%	4.28%	30.07%	71.84%																																																																										
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			10.37																																																																										
PLANO DE ELEVACION POR EJE																																																																													
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																																																																													



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				97 - 98				
		ELEMENTOS				VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	
14		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>								
		1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10			0.64	0.23	2.94			
		11					0.02			
		12								
		13				0.17				
		14								
		15								
16								0.23		
		DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.69	0.43	9.38				
		TIPO DE PATOLOGIA		10	10, 13	10, 11, 16				
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1				
		AREA AFECTADA (m2)		0.64	0.39	3.19				
		%		93.73%	90.91%	34.05%				
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.04	0.04	6.19				
		%		6.27%	9.09%	65.95%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.50						
		PLANO DE ELEVACION POR EJE								
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA								
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				98 - 99				
		ELEMENTOS				VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	
14		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>								
		1								
		2								
		3				0.15				
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9			0.58	0.17	3.94			
		10					0.02			
		11								
		12								
		13			0.12					
		14								
		15								
16										
		DETALLE		VIGA	COLUMNA	MURO				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.72	0.86	9.38				
		TIPO DE PATOLOGIA		10, 13	3, 10, 11	10, 11				
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1				
		AREA AFECTADA (m2)		0.70	0.31	3.96				
		%		97.77%	36.13%	42.22%				
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.02	0.55	5.42				
		%		2.23%	63.87%	57.78%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.95						
		PLANO DE ELEVACION POR EJE								
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA								

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	99 - 100			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
14		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3		0.03	
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.69	0.08	2.80
		11			0.02
		12			
		13		0.06	
		14			
		15			
16					
				<b>0.48</b>	
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
VIGA		0.71	0.43	9.78	
COLUMNA		10	3, 10, 13	10, 11, 16	
MURO		1	1	1	
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.16	3.30	
		%	37.30%	33.77%	
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.27	6.48	
		%	62.70%	66.23%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			<b>10.92</b>		
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	100 - 101			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
14		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.65	0.18	4.23
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
VIGA		0.68	0.43	9.24	
COLUMNA		10	10	10	
MURO		1	1	1	
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.18	4.23	
		%	41.96%	45.74%	
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.25	5.01	
		%	58.04%	54.26%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA			<b>10.34</b>		
PIANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	101 - 102				EJE	101 - 102			
		ELEMENTOS					VIGA	COLUMINA	MUROS	MUROS
14		TIPOS DE PATOLOGIA				1				
		TIPOS DE PATOLOGIA				2				
		TIPOS DE PATOLOGIA				3		0.04	0.30	
		TIPOS DE PATOLOGIA				4				
		TIPOS DE PATOLOGIA				5				
		TIPOS DE PATOLOGIA				6				
		TIPOS DE PATOLOGIA				7				
		TIPOS DE PATOLOGIA				8				
		TIPOS DE PATOLOGIA				9				
		TIPOS DE PATOLOGIA				10	0.71	0.30	5.22	
		TIPOS DE PATOLOGIA				11				
		TIPOS DE PATOLOGIA				12				
		TIPOS DE PATOLOGIA				13				
		TIPOS DE PATOLOGIA				14				
		TIPOS DE PATOLOGIA				15				
		TIPOS DE PATOLOGIA				16				
		DETALLE		VIGA		COLUMINA		MURO		
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.72		0.86		9.44		
		TIPO DE PATOLOGIA		10		3.10		3.10		
		NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		1		
		AREA AFECTADA (m2)		0.71		0.34		5.52		
		%		98.61%		39.63%		58.49%		
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.01		0.52		3.92		
		%		1.39%		60.37%		41.51%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA				11.02				
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	102 - 103				EJE	102 - 103			
		ELEMENTOS					VIGA	COLUMINA	MUROS	MUROS
14		TIPOS DE PATOLOGIA				1				
		TIPOS DE PATOLOGIA				2				
		TIPOS DE PATOLOGIA				3				
		TIPOS DE PATOLOGIA				4				
		TIPOS DE PATOLOGIA				5				
		TIPOS DE PATOLOGIA				6				
		TIPOS DE PATOLOGIA				7				
		TIPOS DE PATOLOGIA				8				
		TIPOS DE PATOLOGIA				9				
		TIPOS DE PATOLOGIA				10	0.68	0.15	4.97	
		TIPOS DE PATOLOGIA				11			0.18	
		TIPOS DE PATOLOGIA				12				
		TIPOS DE PATOLOGIA				13				
		TIPOS DE PATOLOGIA				14				
		TIPOS DE PATOLOGIA				15				
		TIPOS DE PATOLOGIA				16				
		DETALLE		VIGA		COLUMINA		MURO		
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.69		0.43		9.44		
		TIPO DE PATOLOGIA		10		10, 11		10, 11		
		NIVEL DE SEVERIDAD		1		1		1		
		AREA AFECTADA (m2)		0.68		0.15		5.15		
		%		98.55%		34.97%		54.58%		
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.01		0.28		4.29		
		%		1.45%		65.03%		45.42%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA				10.56				
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA				



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	103 - 104			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
14		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.07	0.18	2.93
		11			0.05
		12			
		13			
		14			
		15			
16			0.74		
		DETALLE		MUIRO	
		AREA DEL VANGO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.07	0.18	3.71
		%	9.45%	41.67%	39.37%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.62	0.25	5.72
		%	90.55%	58.33%	60.63%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.56		
		PIANO DE ELEVACION POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	104 - 105			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
14		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.63	0.31	3.43
		11			
		12			
		13	0.06		
		14			
		15			
16			1.44		
		DETALLE		MUIRO	
		AREA DEL VANGO / PAÑO (m2)	0.72	0.86	9.47
		TIPO DE PATOLOGIA	10,13	10	10, 16
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		AREA AFECTADA (m2)	0.69	0.31	4.87
		%	95.57%	36.13%	51.48%
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.03	0.55	4.59
		%	4.43%	63.87%	48.52%
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.05		
		PIANO DE ELEVACION POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	

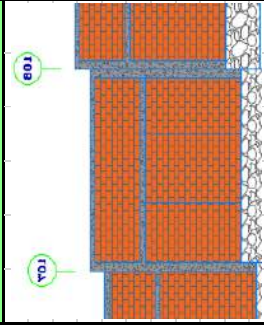
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	105 - 106				
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	
14		<b>ELEMENTOS</b>				
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10		0.63	0.21	4.66
		11				0.02
		12				
		13		0.05	0.02	
		14				
		15				
16				0.14		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
DETALLE						
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)						
TIPO DE PATOLOGIA						
NIVEL DE SEVERIDAD						
AREA AFECTADA (m2)						
AREA NO AFECTADA (m2)						
AREA TOTAL DE LA MUESTRA						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	106 - 107				
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	
14		<b>ELEMENTOS</b>				
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10		0.65	0.20	2.93
		11				0.02
		12				
		13				
		14				
		15				
16				0.23		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
DETALLE						
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)						
TIPO DE PATOLOGIA						
NIVEL DE SEVERIDAD						
AREA AFECTADA (m2)						
AREA NO AFECTADA (m2)						
AREA TOTAL DE LA MUESTRA						



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	107 - 108				DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS				
14		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	0.86	9.47
		1				TIPO DE PATOLOGIA	10	3, 10	3, 10, 11
		2				NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1
		3				AREA AFECTADA (m2)	0.71	0.28	2.07
		4				%	98.61%	32.05%	21.85%
		5				AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	0.58	7.40
		6				%	1.39%	67.95%	78.15%
		7				AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.05		
		8							
		9							
		10							
		11							
		12							
		13							
		14							
		15							
16									

PLANO DE ELEVACION POR EJE



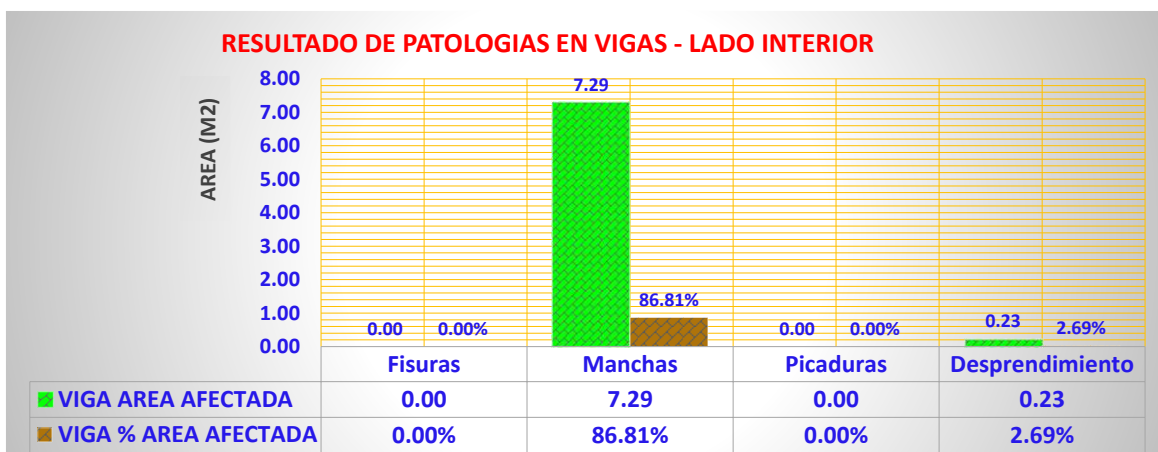
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA



**Tabla 79:** Muestra 14, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

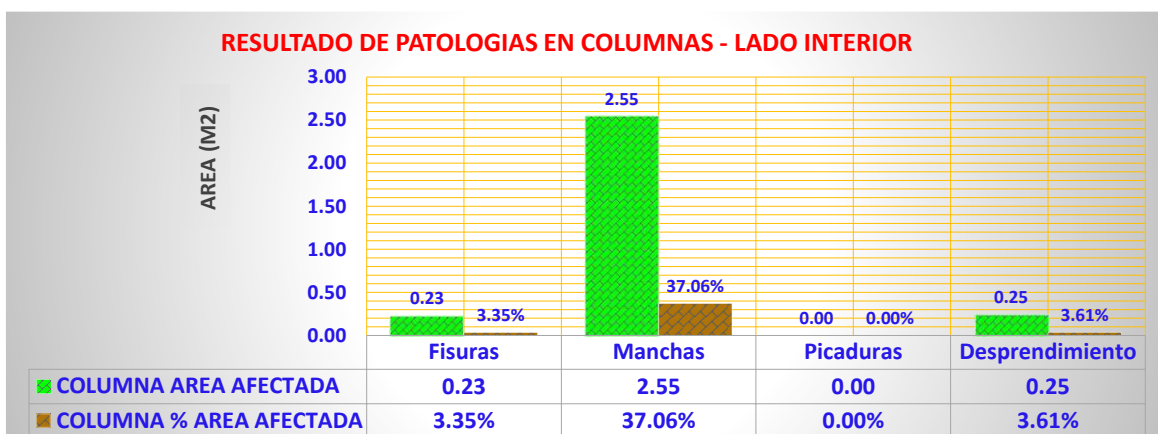
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 128.43	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.23	3.35%	0.36	0.32%	0.59	0.46%
Manchas	7.29	86.81%	2.55	37.06%	42.57	37.62%	52.40	40.80%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.37	0.33%	0.37	0.29%
Desprendimiento	0.23	2.69%	0.25	3.61%	0.00	0.00%	0.47	0.37%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.33	2.94%	3.33	2.59%
TOTAL	7.51	89.51%	3.02	44.02%	46.62	41.20%	57.16	44.51%

**Grafico 157:** Muestra 14, Patologia en Vigas – Lado Interior



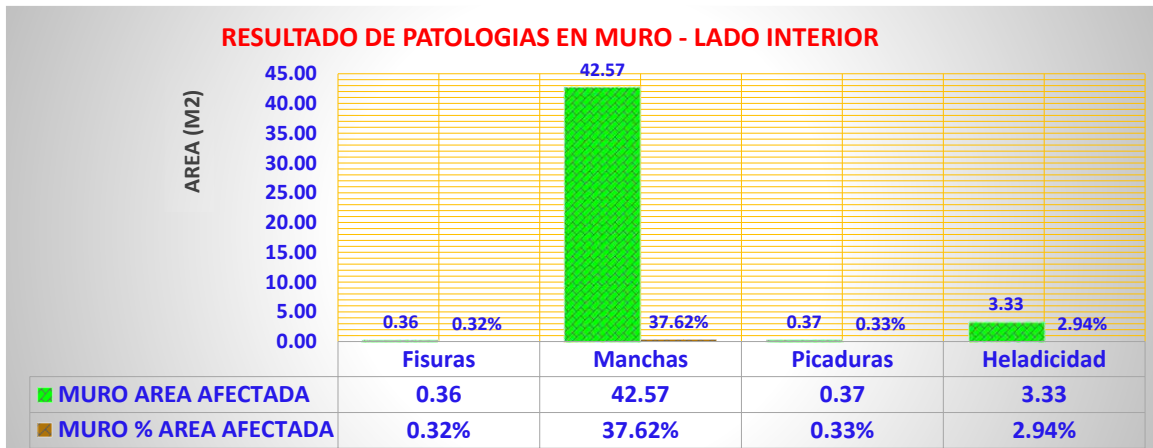
La Muestra 14 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 89.51%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, manchas con 86.81% y desprendimiento con 2.69%.

**Grafico 158:** Muestra 14, Patologia en Columnas – Lado Interior



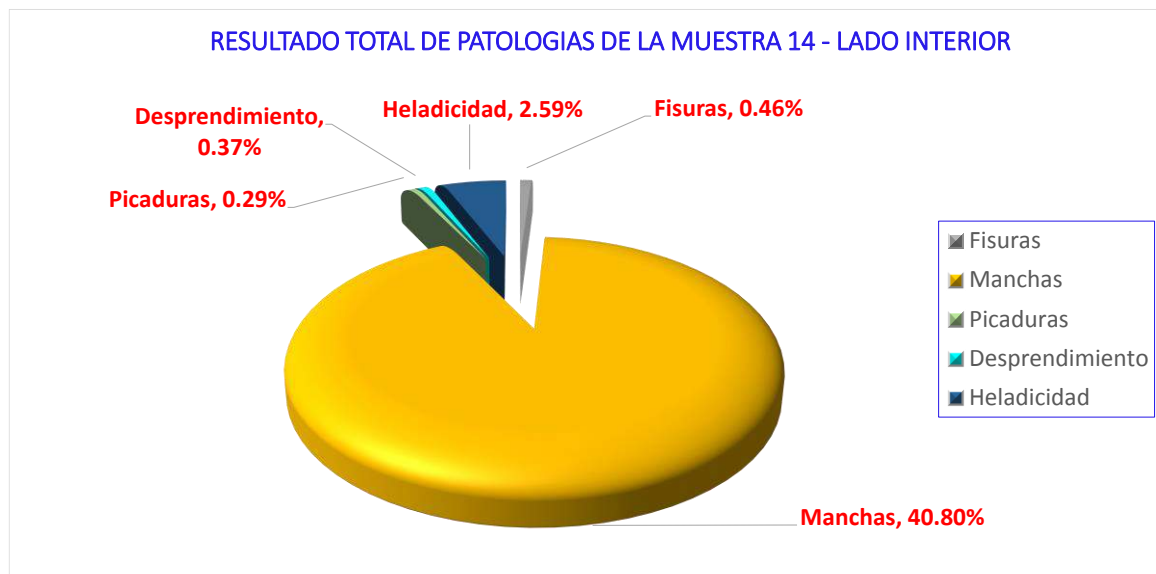
La Muestra 14 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 44.02%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, las manchas con 37.06%, desprendimiento con 3.61% y fisuras con 3.35%.

**Grafico 159:** Muestra 14, Patología en Muro – Lado Interior



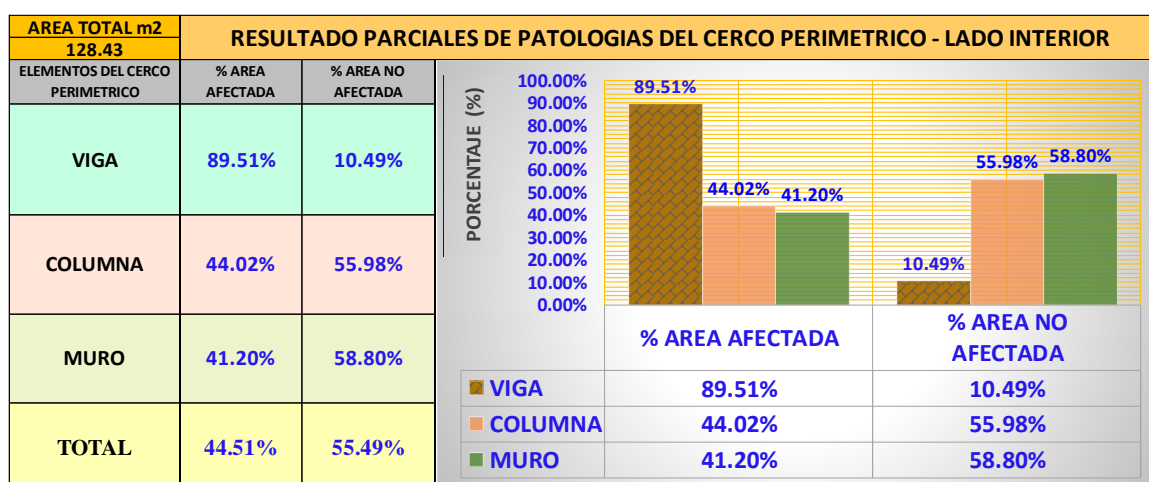
La Muestra 14 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 41.20%, siendo los tipos de patologías más frecuente, manchas con 37.62%, heladicidad con 2.94%, picaduras con 0.33% y fisuras con 0.32%.

**Grafico 160:** Muestra 14, Resultado total de Patologías – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 14 - lado interior con mayor presencia son: manchas con 40.80%, seguido de heladicidad con 2.59%, fisuras con 0.46% y otros.

**Tabla 80:** Muestra 14, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 14 – lado interior son:

#### **Vigas**

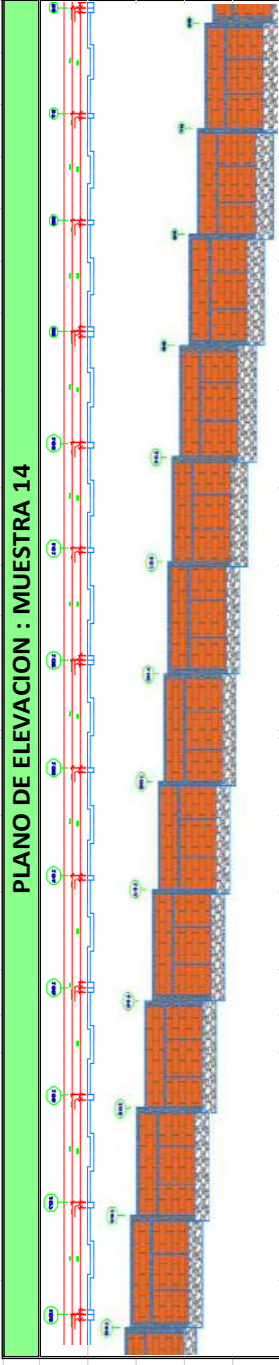

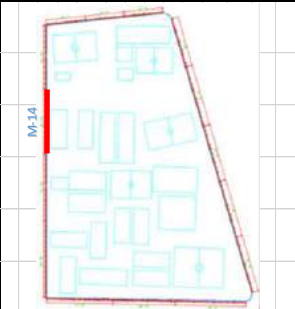
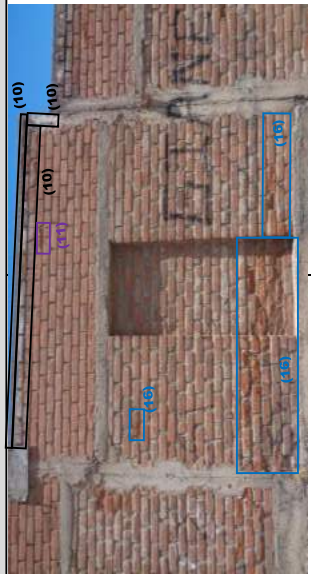

- Porcentaje de area afectada 89.51%
- Porcentaje de area no afectada 10.49%

#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 44.02%
- Porcentaje de area no afectada 55.98%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 41.20%
- Porcentaje de area no afectada 58.80%

UBICACIÓN:		FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																																																													
DISTRITO:	HUARAZ																																																																														
PROVINCIA:	HUARAZ																																																																														
DEPARTAMENTO:	ANCASH																																																																														
FECHA DE INSPECCION:	28/08/2015																																																																														
MUESTRA:	N°14																																																																														
LONGITUD DE MUESTRA:	42.19 ML																																																																														
<b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA</b> PERIMETRO EXTERIOR Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel																																																																															
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b> (1): Corrosion (2): Erosion (3): Fisuras (4): Desintegracion (5): Agrietamiento (6): Eflorescencia (7): Delaminacion (8): Capilaridad (9): Descascaramiento (10): Manchas (11): Picaduras (12): Distorsion (13): Desprendimiento (14): Deformacion (15): Polvo (16): Heladicidad		<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 14</b> COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 5.97 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87 MURO TÍPICA VARIABLE																																																																													
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES 	<b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b>																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DE VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.68</td> <td>0.43</td> <td>9.27</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10, 11, 16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.67</td> <td>0.08</td> <td>2.93</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>98.82%</td> <td>17.48%</td> <td>31.59%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.01</td> <td>0.35</td> <td>6.34</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>1.18%</td> <td>82.52%</td> <td>68.41%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">10.37</td> </tr> </tbody> </table>		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DE VANO / PAÑO (m2)	0.68	0.43	9.27	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11, 16	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	AREA AFECTADA (m2)	0.67	0.08	2.93	%	98.82%	17.48%	31.59%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	0.35	6.34	%	1.18%	82.52%	68.41%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.37																																										
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																												
AREA DE VANO / PAÑO (m2)	0.68	0.43	9.27																																																																												
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11, 16																																																																												
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1																																																																												
AREA AFECTADA (m2)	0.67	0.08	2.93																																																																												
%	98.82%	17.48%	31.59%																																																																												
AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	0.35	6.34																																																																												
%	1.18%	82.52%	68.41%																																																																												
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.37																																																																														
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>96 - 97</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.67</td> <td>0.08</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td>2.03</td> </tr> </tbody> </table>		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	96 - 97				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				1				2				3				4				5				6				7				8				9				10	0.67	0.08	0.85	11			0.05	12				13				14				15				16			2.03
EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																												
96 - 97																																																																															
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																															
1																																																																															
2																																																																															
3																																																																															
4																																																																															
5																																																																															
6																																																																															
7																																																																															
8																																																																															
9																																																																															
10	0.67	0.08	0.85																																																																												
11			0.05																																																																												
12																																																																															
13																																																																															
14																																																																															
15																																																																															
16			2.03																																																																												



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				97 - 98				
		ELEMENTOS				VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	
14		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>								
		1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10				0.68				0.90
		11								
		12								
		13							0.07	
		14								
		15								
16								5.95		
		EJE		97 - 98		MUESTRA		14		
		ELEMENTOS		VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS			
		TIPOS DE PATOLOGIA								
		DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)						
		TIPO DE PATOLOGIA		10	13	10, 16				
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	2				
		AREA AFECTADA (m2)		0.68	0.07	6.85				
		%		99.56%	15.73%	73.00%				
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.00	0.36	2.53				
		%		0.44%	84.27%	27.00%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA								10.50
		PLANO DE ELEVACION POR EJE								
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA								

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				98 - 99				
		ELEMENTOS				VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	
14		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>								
		1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10				0.43				1.25
		11								
		12								
		13							0.06	
		14								
		15								
16								3.20		
		EJE		98 - 99		MUESTRA		14		
		ELEMENTOS		VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS			
		TIPOS DE PATOLOGIA								
		DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)						
		TIPO DE PATOLOGIA		10	13	10, 16				
		NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1				
		AREA AFECTADA (m2)		0.43	0.06	4.46				
		%		59.66%	6.99%	47.51%				
		AREA NO AFECTADA (m2)		0.29	0.80	4.92				
		%		40.34%	93.01%	52.49%				
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA								10.95
		PLANO DE ELEVACION POR EJE								
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA								

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	99 - 100			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
14		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.43		1.07
		11			
		12			
		13			0.68
		14			
		15			
16				2.14	
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
TIPO DE PATOLOGIA					
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)					
AREA AFECTADA (%)					
AREA NO AFECTADA (m2)					
AREA NO AFECTADA (%)					
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					
PLANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
		TIPO DE PATOLOGIA			
		NIVEL DE SEVERIDAD			
		AREA AFECTADA (m2)			
		AREA AFECTADA (%)			
		AREA NO AFECTADA (m2)			
		AREA NO AFECTADA (%)			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA			
		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
		TIPO DE PATOLOGIA			
		NIVEL DE SEVERIDAD			
		AREA AFECTADA (m2)			
		AREA AFECTADA (%)			
		AREA NO AFECTADA (m2)			
		AREA NO AFECTADA (%)			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA			

MUESTRA	101 - 102				EJE	101 - 102																				
	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES					ELEMENTOS																				
14					TIPOS DE PATOLOGIA				1																	
									ELEMENTOS																	
					DETALLE				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	0.86	9.44	MURO													
					TIPO DE PATOLOGIA				10	10	10,11,15,16	COLUMNA														
					NIVEL DE SEVERIDAD				1	1	1	VIGA														
					AREA AFECTADA (m2)				0.43	0.06	3.44	MUROS														
					%				60.00%	6.99%	36.48%	COLUMNA														
					AREA NO AFECTADA (m2)				0.29	0.80	6.00	VIGA														
					%				40.00%	93.01%	63.52%	MUROS														
					AREA TOTAL DE LA MUESTRA								11.02													
					FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																					
					PLANO DE ELEVACION POR EJE																					
					MUESTRA				102 - 103				EJE													
					FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES				ELEMENTOS				TIPOS DE PATOLOGIA													
					14				1																	
					2				2																	
3				3																						
4				4																						
5				5																						
6				6																						
7				7																						
8				8																						
9				9																						
10				10				0.43	0.06	0.90	COLUMNA															
11				11						0.02	VIGA															
12				12							MUROS															
13				13																						
14				14																						
15				15																						
16				16						1.80	COLUMNA															
										0.72	VIGA															
DETALLE				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44	MURO																		
TIPO DE PATOLOGIA				10	10	10,11,15,16	COLUMNA																			
NIVEL DE SEVERIDAD				1	1	1	VIGA																			
AREA AFECTADA (m2)				0.41	0.05	2.78	MUROS																			
%				60.00%	10.49%	29.49%	COLUMNA																			
AREA NO AFECTADA (m2)				0.28	0.38	6.66	VIGA																			
%				40.00%	89.51%	70.51%	MUROS																			
AREA TOTAL DE LA MUESTRA								10.56																		
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																										
PLANO DE ELEVACION POR EJE																										



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	103 - 104			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
14		<b>ELEMENTOS</b>			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.41	0.05	0.52
		11			0.14
		12			
		13			
		14			
15			1.04		
16			1.21		
		<b>DETALLE</b>		<b>MUROS</b>	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	9.44	MURO
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10.11,15,16	
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	
		AREA AFECTADA (m2)	0.41	2.90	
		%	60.00%	30.72%	
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.28	6.54	
		%	40.00%	69.28%	
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.56		
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	104 - 105			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
14		<b>ELEMENTOS</b>			
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.43	0.05	1.81
		11			0.05
		12			
		13			
		14			
15					
16			0.96		
		<b>DETALLE</b>		<b>MUROS</b>	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	9.47	MURO
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10.11,16	
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	
		AREA AFECTADA (m2)	0.43	2.81	
		%	60.00%	29.69%	
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.29	6.66	
		%	40.00%	70.31%	
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.05		
		<b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b>		<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>	

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	105 - 106				EJE	ELEMENTOS	MUEROS	COLUMNA	VIGA	MUEROS			
		MURO	COLUMNA	VIGA	MURO									
14						<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16								
		DETALLE					DETALLE				DETALLE			
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
		TIPO DE PATOLOGIA					TIPO DE PATOLOGIA				TIPO DE PATOLOGIA			
		NIVEL DE SEVERIDAD					NIVEL DE SEVERIDAD				NIVEL DE SEVERIDAD			
		AREA AFECTADA (m2)					AREA AFECTADA (m2)				AREA AFECTADA (m2)			
		%					%				%			
		AREA NO AFECTADA (m2)					AREA NO AFECTADA (m2)				AREA NO AFECTADA (m2)			
		%					%				%			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA					AREA TOTAL DE LA MUESTRA				AREA TOTAL DE LA MUESTRA			
		MURO					MURO				MURO			
		COLUMNA					COLUMNA				COLUMNA			
		VIGA					VIGA				VIGA			
		MUESTRA					MUESTRA				MUESTRA			

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	106 - 107				EJE	ELEMENTOS	MUEROS	COLUMNA	VIGA	MUEROS			
		MURO	COLUMNA	VIGA	MURO									
14						<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16								
		DETALLE					DETALLE				DETALLE			
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)			
		TIPO DE PATOLOGIA					TIPO DE PATOLOGIA				TIPO DE PATOLOGIA			
		NIVEL DE SEVERIDAD					NIVEL DE SEVERIDAD				NIVEL DE SEVERIDAD			
		AREA AFECTADA (m2)					AREA AFECTADA (m2)				AREA AFECTADA (m2)			
		%					%				%			
		AREA NO AFECTADA (m2)					AREA NO AFECTADA (m2)				AREA NO AFECTADA (m2)			
		%					%				%			
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA					AREA TOTAL DE LA MUESTRA				AREA TOTAL DE LA MUESTRA			
		MURO					MURO				MURO			
		COLUMNA					COLUMNA				COLUMNA			
		VIGA					VIGA				VIGA			
		MUESTRA					MUESTRA				MUESTRA			



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	107 - 108			EJE	107 - 108																
		ELEMENTOS				VIGA	COLUMNINA	MUROS	MUROS													
14		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																				
		1																				
		2																				
		3																				
		4																				
		5																				
		6																				
		7																				
		8																				
		9																				
		10									0.43											2.89
		11																				0.09
		12																				
		13																				
		14																				
		15																				
16																						
																					1.44	

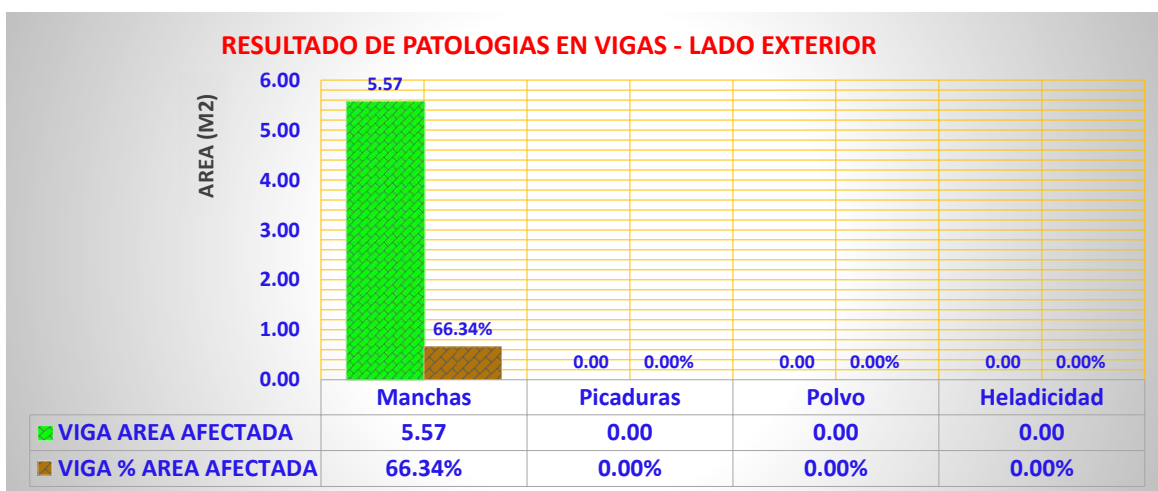
  

PIANO DE ELEVACION POR EJE		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA	
		MURO	9.47
		COLUMNINA	0.86
		VIGA	0.72
		DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)
			10
			TIPO DE PATOLOGIA
			10
			NIVEL DE SEVERIDAD
			1
			1
			m2
			0.43
			AREA AFECTADA (m2)
			15.73%
			46.73%
			m2
			0.29
			AREA NO AFECTADA (m2)
			84.27%
			53.27%
			AREA TOTAL DE LA MUESTRA
			11.05

**Tabla 81:** Muestra 14, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

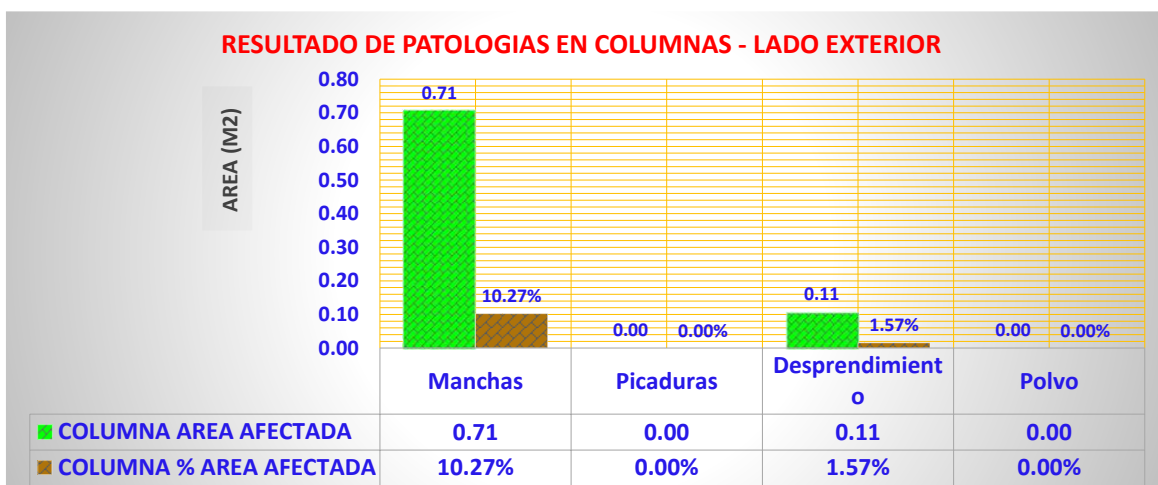
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 128.43	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Manchas	5.57	66.34%	0.71	10.27%	17.58	15.54%	23.86	18.57%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.31	1.16%	1.31	1.02%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.11	1.57%	0.00	0.00%	0.11	0.08%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.40	5.65%	6.40	4.98%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	21.43	18.94%	21.43	16.69%
TOTAL	5.57	66.34%	0.81	11.83%	46.72	41.28%	53.10	41.35%

**Grafico 161:** Muestra 14, Patologia en Vigas – Lado Exterior



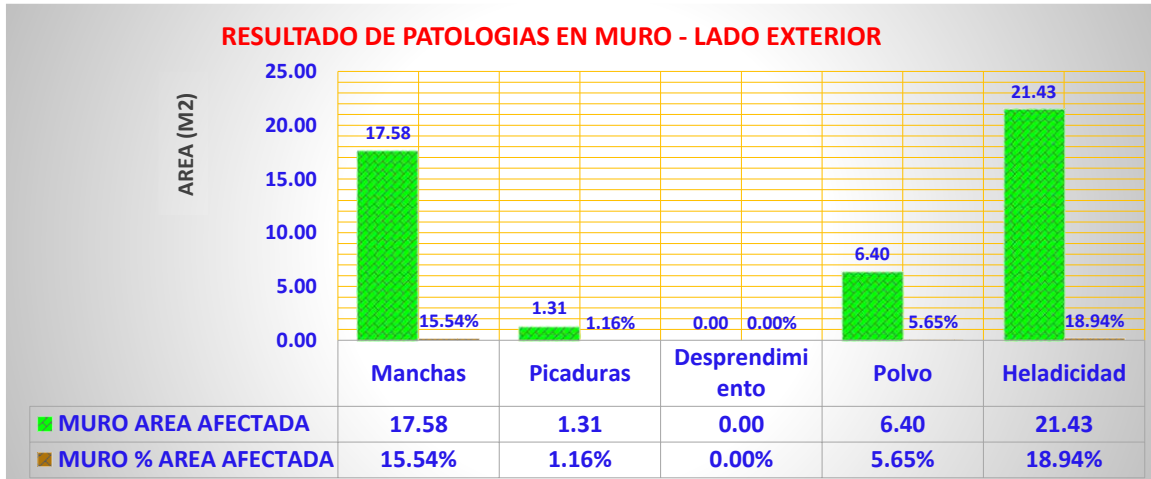
La Muestra 14 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en vigas de 66.34%, siendo el tipo de patología más frecuente, las manchas con 66.34%.

**Grafico 162:** Muestra 14, Patologia en Columnas – Lado Exterior



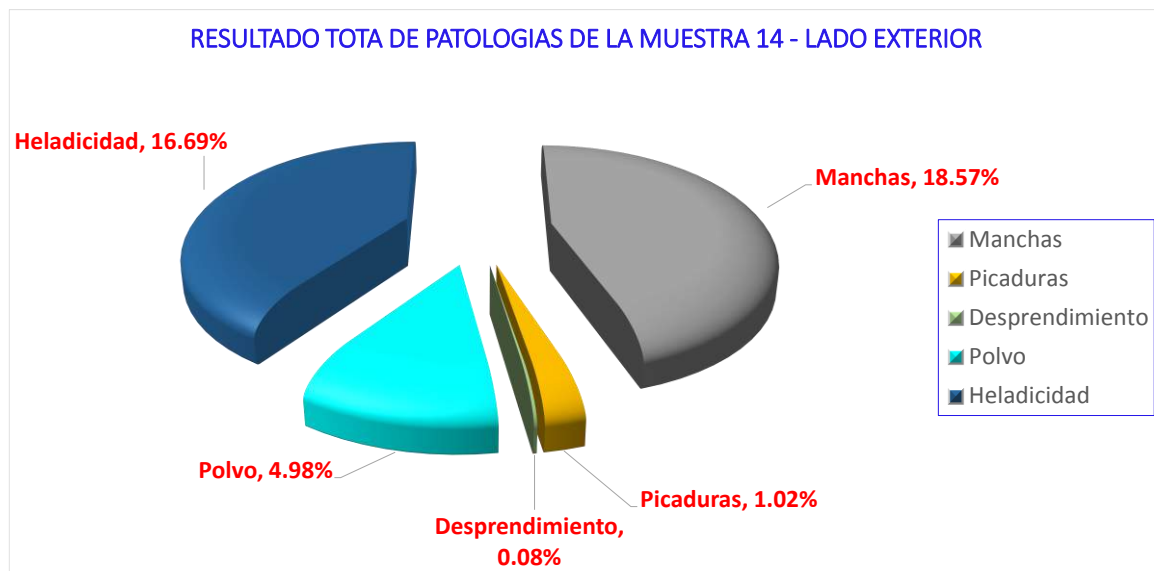
La Muestra 14 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en columnas de 11.83%, siendo los tipo de patologías más frecuentes, manchas con 10.27%, y desprendimiento con 1.57%.

**Grafico 163:** Muestra 14, Patologia en Muro – Lado Exterior



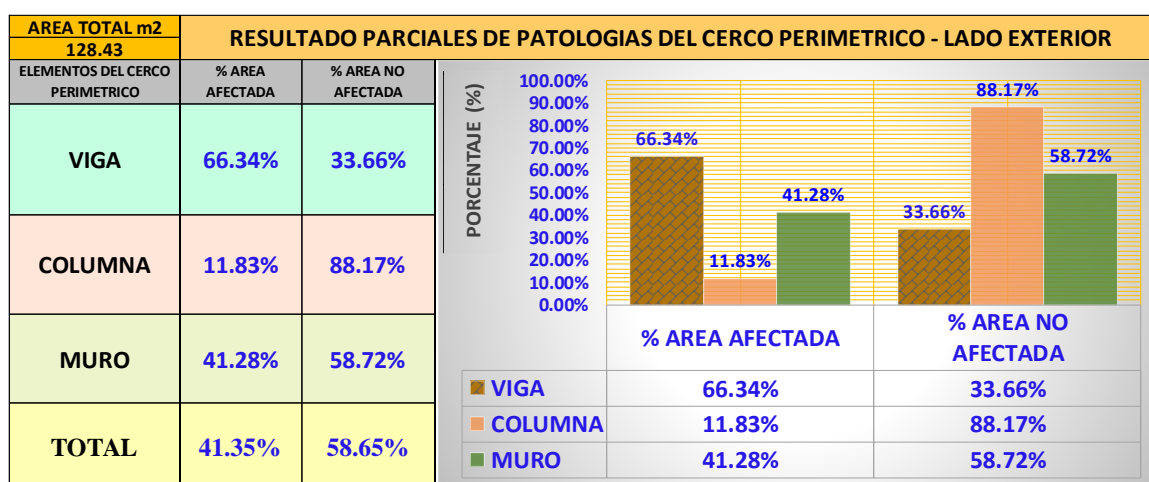
La Muestra 14 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 41.28%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, heladicidad con 18.94%, manchas con 15.54%, polvo con 5.65% y picaduras con 1.16%.

**Grafico 164:** Muestra 14, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 14 - lado exterior, con mayor presencia son: manchas con 18.57%, heladicidad con 16.69%, polvo con 4.98% y otros.

**Tabla 82: Muestra 14, Resultados: Patologías por elemento – Lado Extremo**



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 14 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 66.34%
- Porcentaje de area no afectada 33.66%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 11.83%
- Porcentaje de area no afectada 88.17%

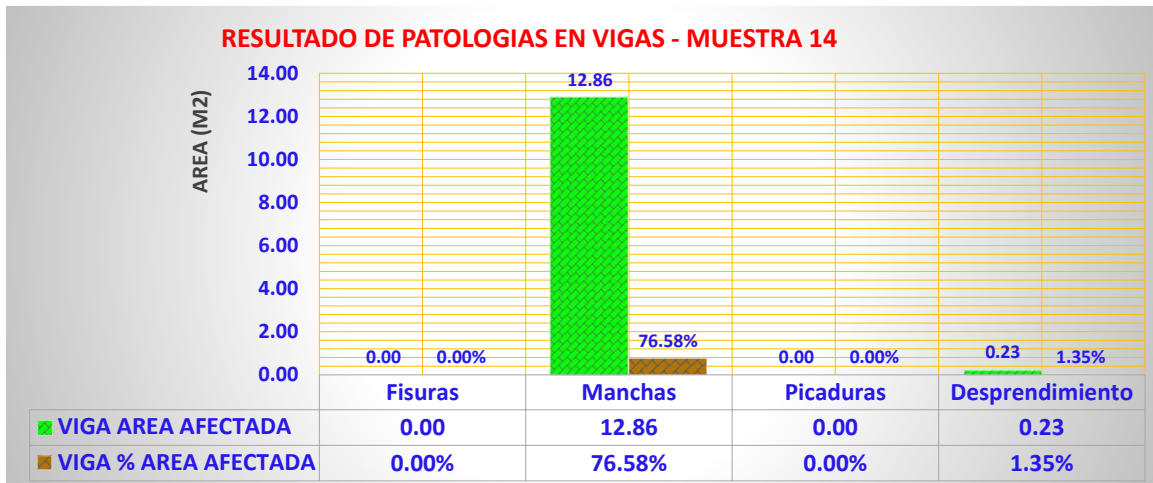
### Muro

- Porcentaje de area afectada 41.28%
- Porcentaje de area no afectada 58.65%

**Tabla 83: Muestra 14, Resultados: Total de Patologías**

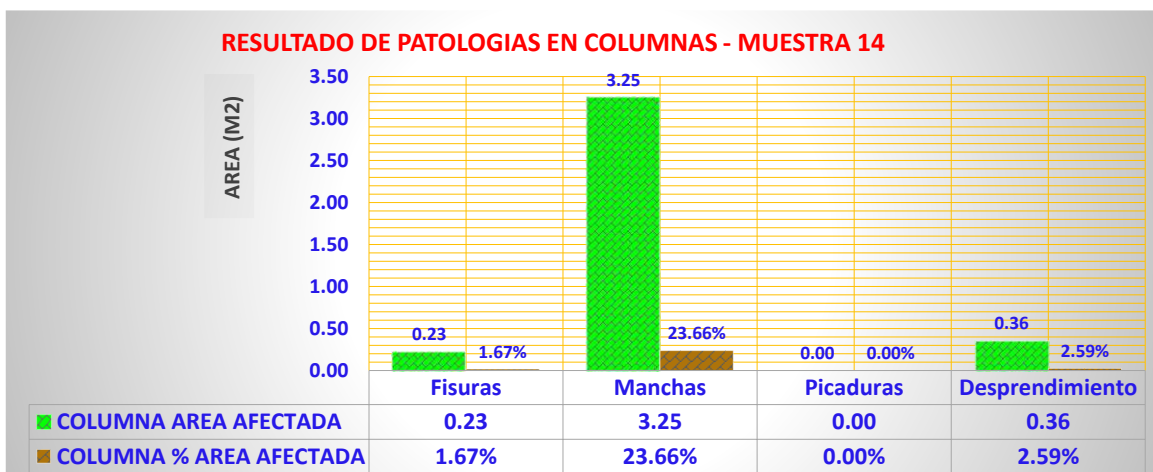
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 14							AREA TOTAL (m2) 256.86	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.23	1.67%	0.36	0.16%	0.59	0.23%
Manchas	12.86	76.58%	3.25	23.66%	60.15	26.58%	76.26	29.69%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.68	0.74%	1.68	0.65%
Desprendimiento	0.23	1.35%	0.36	2.59%	0.00	0.00%	0.58	0.23%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.40	2.83%	6.40	2.49%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	24.76	10.94%	24.76	9.64%
TOTAL	13.08	77.92%	3.84	27.93%	93.34	41.24%	110.26	42.93%

**Grafico 165:** Muestra 14, Total de Patologías en vigas



Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 14 es de 77.92% siendo con mayor presencia las manchas con 76.58%, desprendimiento con 1.35%.

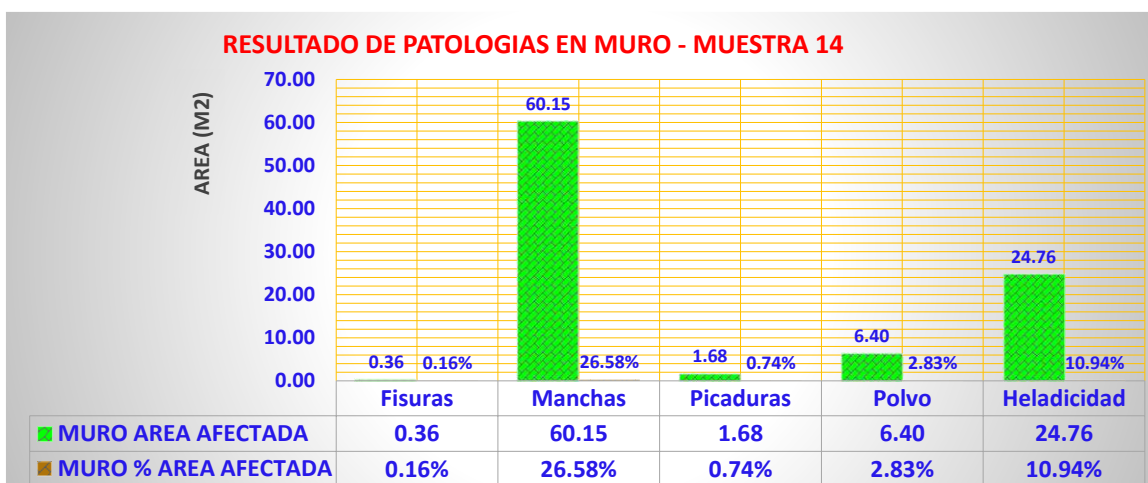
**Grafico 166:** Muestra 14, Total de Patologías en columnas



Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 14 es de 27.93% siendo con mayor presencia las manchas con 23.66%, desprendimiento con 2.59% y fisuras con 1.67%.

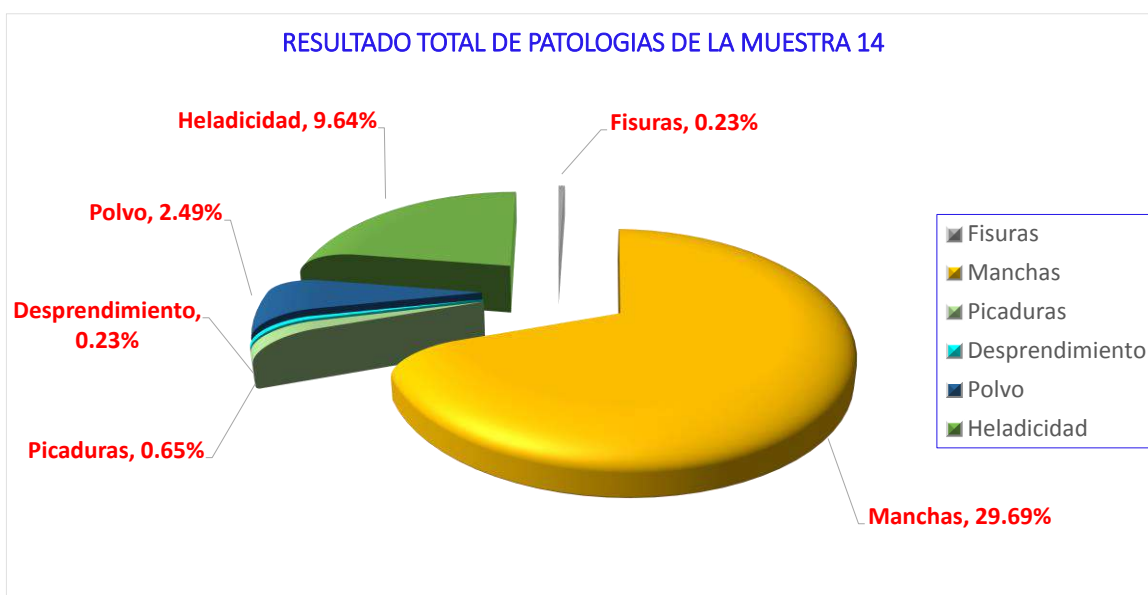


**Grafico 167:** Muestra 14, Total de Patologías en muro



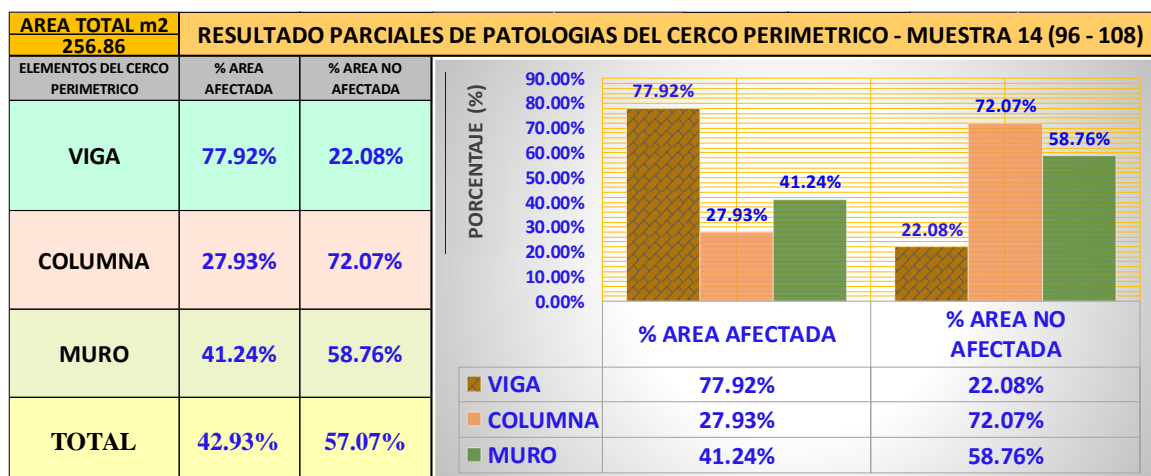
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 14 es de 41.24% siendo con mayor presencia las manchas con 26.58%, y seguido de heladicidad con 10.94%, polvo con 2.83% y otros.

**Grafico 168:** Muestra 14, Resultado total de patologías



Las patologías determinadas en la muestra 14 con mayor presencia son: manchas con 29.69%, seguido de heladicidad con 9.64%, polvo con 2.49% y otros.

**Tabla 84:** Muestra 14, Resultados: Total de Patologías por elemento



La muestra 14: Tramo 96 – 108 total: compuesto de 12 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 42.19m y un área de ambos lados de 256.86m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 42.93% y con un nivel de severidad moderado.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 14 son:

#### Vigas

- Porcentaje de área afectada 77.92%
- Porcentaje de área no afectada 22.08%

#### Columnas

- Porcentaje de área afectada 27.93%
- Porcentaje de área no afectada 72.07%

#### Muro

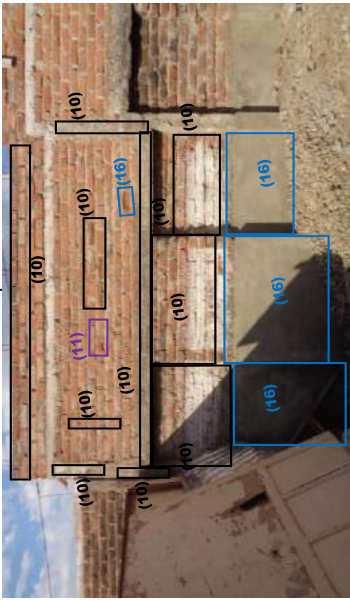
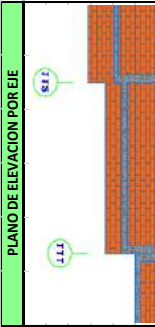
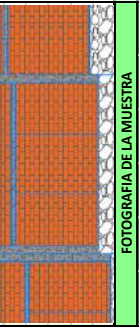
- Porcentaje de área afectada 41.24%
- Porcentaje de área no afectada 58.76%

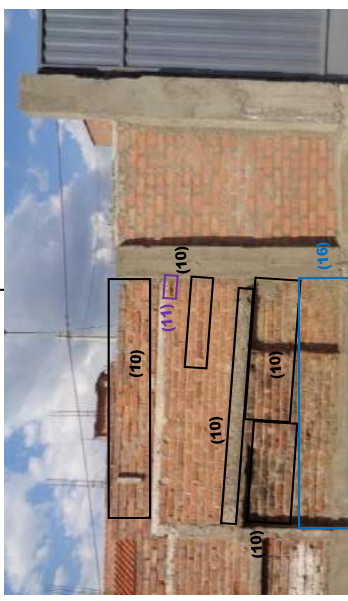
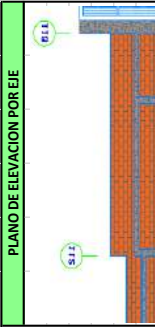
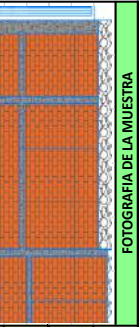
O. MUESTRA 15: TRAMO (108-119)  
Lado Interior

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA		
UBICACIÓN:		
DISTRITO:	HUARAZ	
PROVINCIA:	HUARAZ	
DEPARTAMENTO:	ANCASH	
FECHA DE INSPECCIÓN:	28/08/2015	
MUESTRA:	N°15	
LONGITUD DE MUESTRA:	41.27 ML	
<p><b>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PERIMETRO INTERIOR</b>                      Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo                      Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel</p>		
PRINCIPALES PATOLOGÍAS	(5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (2): Erosión (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformación (3): Fisuras (7): Delaminación (11): Picaduras (15): Polvo (4): Desintegración (8): Capilaridad (12): Distorsión (16): Heladicidad	
<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA 15</b></p>		
COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m & 0.15m x 0.24m x 3.50m VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 & 0.10m x 0.24m x 9.00 & 0.10m x 0.24m x 3.10 & 0.10m x 0.24m x 11.87 MURO TÍPICA VARIABLE		
MUESTRA	FOTOGRAFÍA DE LAS PATOLOGÍAS POR EJES 	
	NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO	
PLANO DE ELEVACIÓN : MUESTRA 15 		
FOTOGRAFÍA DE VISTA DE LA MUESTRA 15 		
PLANO EN PLANTA - MUESTRA 15 		
DETALLE AREA DEL VANO / PAÑO (m2) 0.69 9.44 TPO DE PATOLOGIA 10 10,11,16 NIVEL DE SEVERIDAD 1 1 2 AREA AFECTADA (m2) 98.55% 100.65% 66.31% AREA NO AFECTADA (m2) 0.01 0.00 3.18 AREA TOTAL DE LA MUESTRA 1.45% -0.69% 33.69% 10.56		
FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA 		
EJE 108 - 109 ELEMENTOS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 VIGA COLUMNA MUROS TIPOS DE PATOLOGIA 0.68 0.33 2.76 0.05 0.11 3.45		

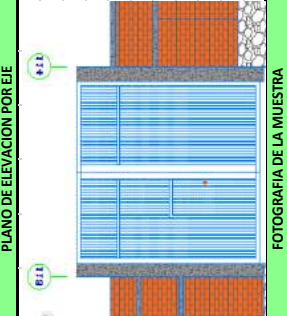

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				MUESTRAS																																																																									
		109-110	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																										
15		<b>ELEMENTOS</b>				<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.68</td> <td>0.23</td> <td>4.31</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td>3.80</td> </tr> </table>	1					2					3					4					5					6					7					8					9					10	0.68	0.23	4.31	11			0.05	12				13				14				15				16			3.80
		1																																																																													
		2																																																																													
		3																																																																													
		4																																																																													
		5																																																																													
		6																																																																													
		7																																																																													
		8																																																																													
		9																																																																													
		10	0.68	0.23	4.31																																																																										
		11			0.05																																																																										
		12																																																																													
		13																																																																													
		14																																																																													
		15																																																																													
16			3.80																																																																												
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																															
DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44																																																																											
	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11, 16																																																																											
	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2																																																																											
	AREA AFECTADA (m2)	0.68	0.23	8.15																																																																											
	%	98.99%	52.08%	86.42%																																																																											
	AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	0.21	1.28																																																																											
	%	1.01%	47.92%	13.58%																																																																											
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.56																																																																													
	PLANO DE ELEVACION POR EJE																																																																														
	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																																																																														
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE				MUESTRAS																																																																									
		110-111	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																										
15		<b>ELEMENTOS</b>				<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.71</td> <td>0.48</td> <td>4.33</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td>2.89</td> </tr> </table>	1					2					3					4					5					6					7					8					9					10	0.71	0.48	4.33	11			0.02	12				13				14				15				16			2.89
		1																																																																													
		2																																																																													
		3																																																																													
		4																																																																													
		5																																																																													
		6																																																																													
		7																																																																													
		8																																																																													
		9																																																																													
		10	0.71	0.48	4.33																																																																										
		11			0.02																																																																										
		12																																																																													
		13																																																																													
		14																																																																													
		15																																																																													
16			2.89																																																																												
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																															
DETALLE	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	0.86	9.47																																																																											
	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11, 16																																																																											
	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2																																																																											
	AREA AFECTADA (m2)	0.71	0.48	7.24																																																																											
	%	98.89%	55.94%	76.51%																																																																											
	AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	0.38	2.22																																																																											
	%	1.11%	44.06%	23.49%																																																																											
	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	11.05																																																																													
	PLANO DE ELEVACION POR EJE																																																																														
	FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA																																																																														

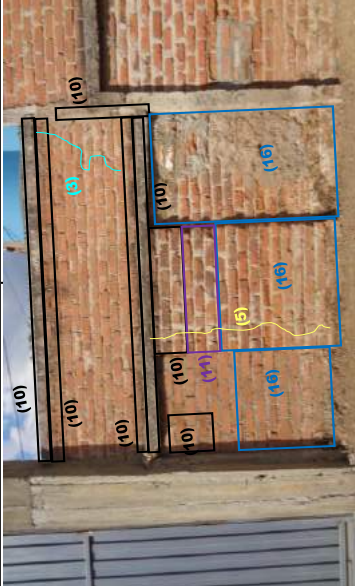
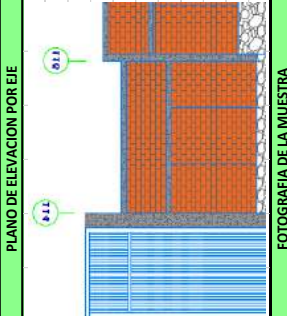



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	111 - 112				
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	
15		<b>ELEMENTOS</b>				
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10	0.52	0.39	2.76	
		11			0.07	
		12				
		13				
		14				
		15				
16				4.14		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				
		%				
		AREA AFECTADA (m2)	0.52	0.39	2.76	
		%	75.00%	79.51%	64.58%	
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.17	0.10	3.82	
		%	25.00%	20.49%	35.42%	
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA			11.97	
		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.49	10.79	
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 11, 16	
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	
						
						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	112 - 113				
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	
15		<b>ELEMENTOS</b>				
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10	0.76		6.55	
		11			0.02	
		12				
		13				
		14				
		15				
16				3.53		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)				
		%				
		AREA AFECTADA (m2)	0.76		6.55	
		%	75.00%	0.00%	61.25%	
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.25	1.04	6.39	
		%	25.00%	100.00%	38.75%	
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA			18.55	
		DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	1.01	1.04	16.50	
		TIPO DE PATOLOGIA	10		10, 11, 16	
		NIVEL DE SEVERIDAD	1		1	
						
						



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	113 - 114				EJE				
		VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS					
15						<b>ELEMENTOS</b>				
						1	1.84			
						2				
						3				
						4				
						5				
						6				
						7				
						8				
						9				
						10				
						11				
						12				
						13				
						14				
						15				
				16						
				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	11.81					
				TIPO DE PATOLOGIA	1					
				NIVEL DE SEVERIDAD	1					
				AREA AFECTADA (m2)	1.84					
				%	15.54%					
				AREA NO AFECTADA (m2)	9.98					
				%	84.46%					
				AREA TOTAL DE LA MUESTRA	14.17					
				DETALLE						
				VIGA	0.93					
				COLUMNA	1.43					
				MURO	11.81					
				PLANO DE ELEVACION POR EJE						
				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	114 - 115				EJE				
		VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS					
15						<b>ELEMENTOS</b>				
						1				
						2				
						3	0.06			
						4				
						5				
						6	0.15			
						7				
						8				
						9				
						10	0.65	1.38		
						11		0.28		
						12				
						13				
						14				
						15				
				16						
				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>						
				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	9.44					
				TIPO DE PATOLOGIA	10					
				NIVEL DE SEVERIDAD	1					
				AREA AFECTADA (m2)	0.65	0.18				
				%	94.64%	41.96%				
				AREA NO AFECTADA (m2)	0.04	0.25				
				%	5.36%	14.48%				
				AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.56					
				DETALLE						
				VIGA	0.69					
				COLUMNA	0.43					
				MURO	9.44					
				PLANO DE ELEVACION POR EJE						
				FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA						

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	115 - 116			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
15		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.68	0.20	1.72
		11			0.05
		12			
		13			
		14			
		15			
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE		VIGA	COLUMNNA	MURO	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44		
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10,11,16		
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	2		
AREA AFECTADA (m2)	0.68	0.20	8.60		
%	98.26%	45.45%	91.09%		
AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	0.23	0.84		
%	1.74%	54.55%	8.91%		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.56			
PLANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	116 - 117			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
15		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.68	0.19	1.73
		11			0.67
		12			
		13			
		14			
		15			
16				0.44	
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
DETALLE		VIGA	COLUMNNA	MURO	
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44		
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	3,10,11,15,16		
NIVEL DE SEVERIDAD					
AREA AFECTADA (m2)	0.68	0.19	4.96		
%	99.13%	44.29%	52.52%		
AREA NO AFECTADA (m2)	0.01	0.24	4.48		
%	0.87%	55.71%	47.48%		
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.56			
PLANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	117 - 118			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
15		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3		0.04	
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.69	0.14	2.07
		11		0.23	0.07
		12			
		13			
		14			
		15			2.07
16			0.35		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.69	0.43	9.44	MURO
TIPO DE PATOLOGIA		10	3.10.11	10.11.15,16	
NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1	
AREA AFECTADA (m2)		0.69	0.40	4.56	
%		99.42%	93.24%	48.28%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.00	0.03	4.88	
%		0.58%	6.76%	51.72%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10.56
PLANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

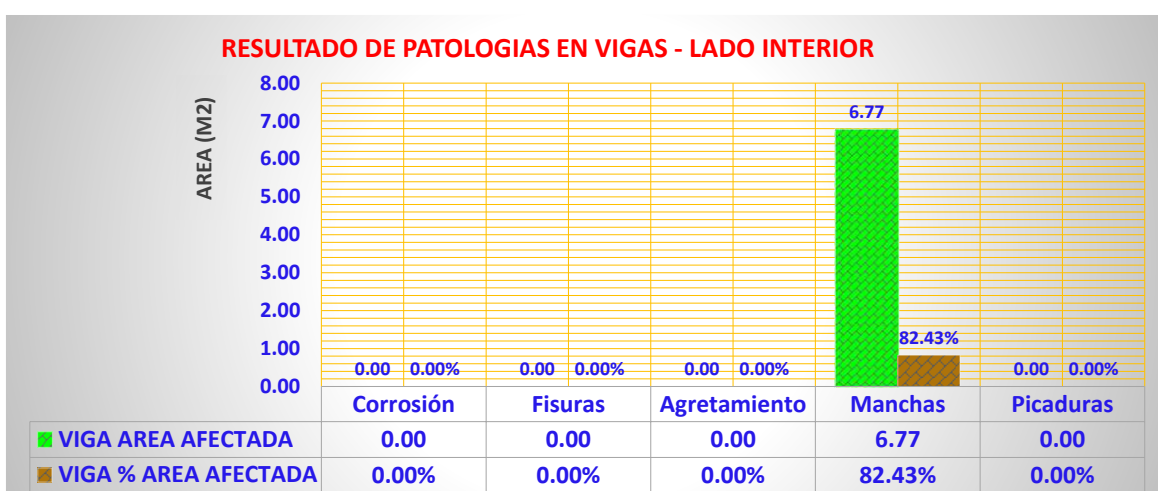
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	118 - 119			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
15		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3		0.01	0.03
		4			
		5			0.15
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.71	0.36	2.17
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			1.81
16			2.43		
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.72	0.43	9.90	MURO
TIPO DE PATOLOGIA		10	3.10	3.5,10,15,16	
NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1	
AREA AFECTADA (m2)		0.71	0.37	6.58	
%		98.89%	85.66%	66.48%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.01	0.06	3.32	
%		1.11%	14.34%	33.52%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.05
PLANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					



**Tabla 85:** Muestra 15, Resultados: Tipos de patología – Lado Interior

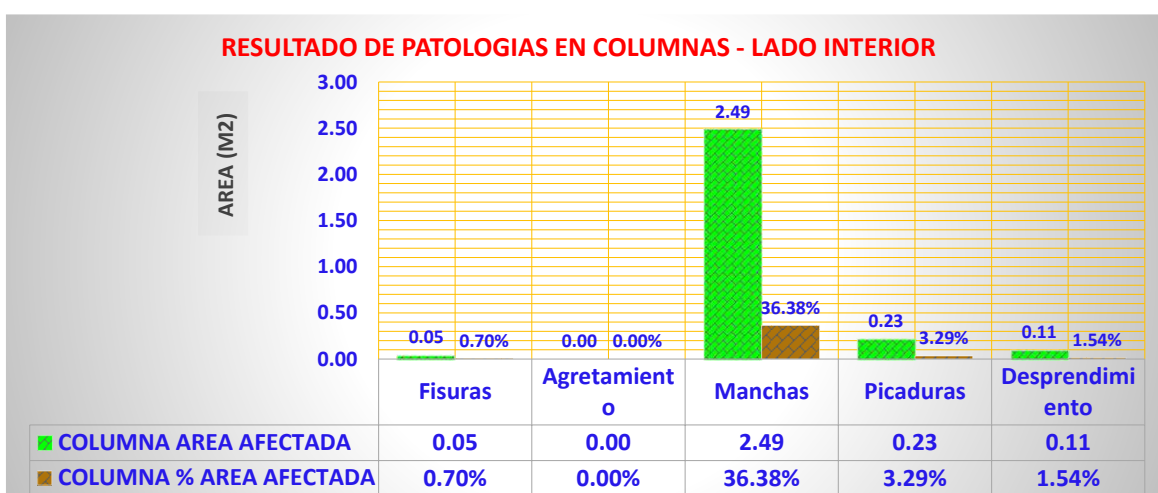
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO INTERIOR							AREA TOTAL (m2) 130.12	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosión	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.84	1.60%	1.84	1.41%
Fisuras	0.00	0.00%	0.05	0.70%	0.15	0.13%	0.20	0.16%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.29	0.25%	0.29	0.22%
Manchas	6.77	82.43%	2.49	36.38%	29.78	25.87%	39.03	29.99%
Picaduras	0.00	0.00%	0.23	3.29%	1.27	1.10%	1.49	1.15%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.11	1.54%	0.00	0.00%	0.11	0.08%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.95	5.17%	5.95	4.57%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	34.05	29.59%	34.05	26.17%
TOTAL	6.77	82.43%	2.86	41.90%	73.32	63.71%	82.95	63.75%

**Grafico 169:** Muestra 15, Patologia en Vigas – Lado Interior



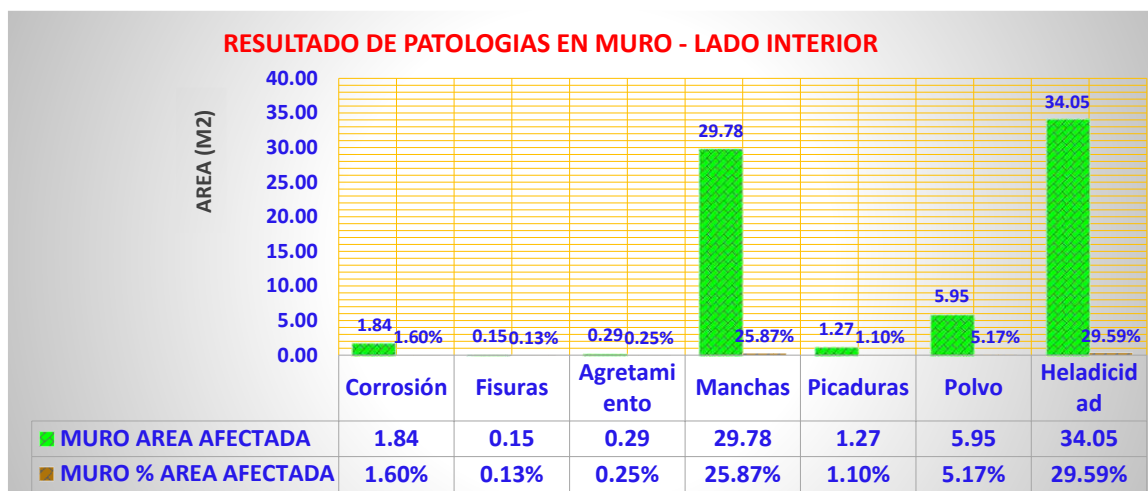
La Muestra 15 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Vigas de 82.43%, siendo el tipo de patología más frecuente, manchas con 82.43%.

**Grafico 170:** Muestra 15, Patologia en Columnas – Lado Interior



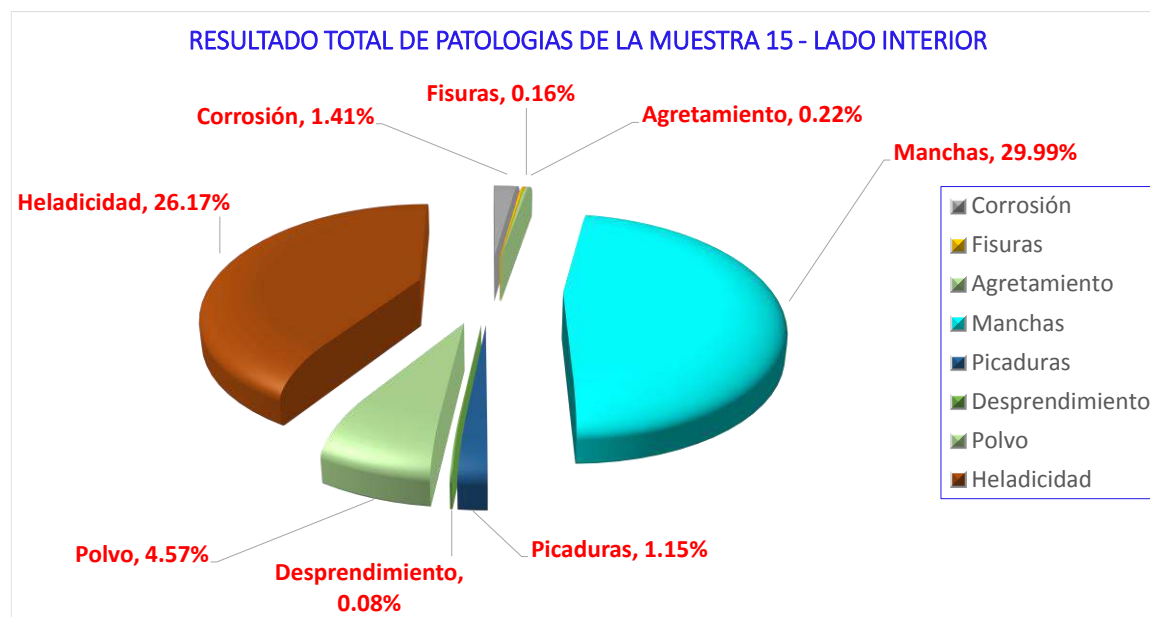
La Muestra 15 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Columnas de 41.90%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, las manchas con 36.38%, picaduras con 3.29%, desprendimiento con 1.54% y fisuras con 0.70%.

**Grafico 171:** Muestra 15, Patologia en Muro – Lado Interior



La Muestra 15 en el lado interior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 63.71%, siendo los tipos de patologías más frecuente, heladicidad 29.59%, manchas con 25.87%, polvo con 5.17%, corrosión con 1.60% y otros.

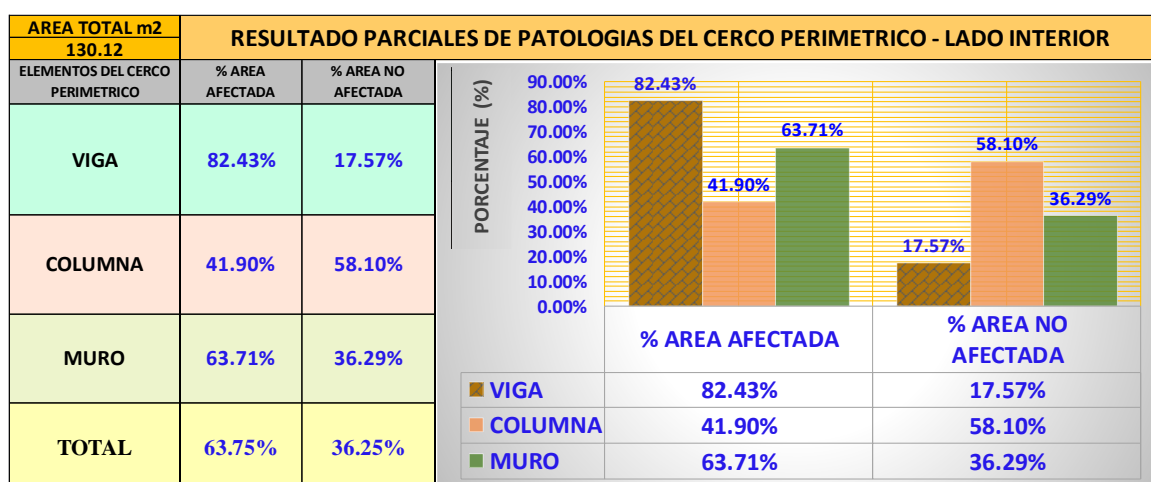
**Grafico 172:** Muestra 15, Resultado total de Patologias – Lado Interior



Las patologías determinadas en la muestra 15 - lado interior con mayor presencia son: manchas con 29.99%, seguido de heladicidad con 26.17%, polvo con 4.57% y otros.



**Tabla 86:** Muestra 15, Resultados: Patologías por elemento – Lado Interior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 15 – lado interior son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de area afectada 82.43%
- Porcentaje de area no afectada 17.57%

#### **Columnas**

- Porcentaje de area afectada 41.90%
- Porcentaje de area no afectada 58.10%

#### **Muro**

- Porcentaje de area afectada 63.75%
- Porcentaje de area no afectada 36.29%


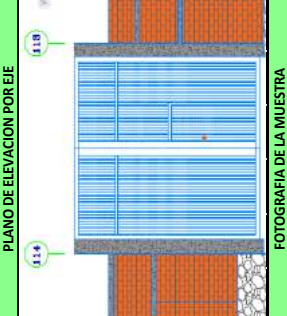

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA																																																																																		
<b>UBICACIÓN:</b>																																																																																		
<b>DISTRITO:</b>	HUARAZ																																																																																	
<b>PROVINCIA:</b>	HUARAZ																																																																																	
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ANCASH																																																																																	
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	28/08/2015																																																																																	
<b>MUESTRA:</b>	N°15																																																																																	
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>	41.27 ML																																																																																	
<p><b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA</b> <b>PERIMETRO EXTERIOR</b>                      Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Párroquiial Santa Rosa de Viterbo                      Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel</p>																																																																																		
<b>PRINCIPALES PATOLOGIAS</b>	(5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento (1): Corrosion (6): Eflorescencia (10): Manchas (14): Deformacion (2): Fisuras (7): Delaminacion (11): Picaduras (15): Polvo (4): Desintegracion (8): Capilaridad (12): Distorsion (16): Heladicidad																																																																																	
<p><b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA 15</b></p> <p>COLUMNA TÍPICA 0.15m x 0.24m x 3.20m &amp; 0.15m x 0.24m x 3.50m                      VIGA TÍPICA 0.10m x 0.24m x 6.05 &amp; 0.10m x 0.24m x 5.97 &amp; 0.10m x 0.24m x 3.10 &amp; 0.10m x 0.24m x 11.87                      MURO TÍPICA VARIABLE</p>																																																																																		
<b>MUESTRA</b>	<p><b>15</b></p>																																																																																	
<p><b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA 15</b></p>																																																																																		
<p><b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA 15</b></p>																																																																																		
<p><b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA 15</b></p>																																																																																		
<p><b>NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO</b></p>																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DETALLE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MURO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AREA DEL VANO / PAÑO (m2)</td> <td>0.69</td> <td>0.43</td> <td>9.44</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE PATOLOGIA</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10,16</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AREA AFECTADA (m2)</td> <td>0.35</td> <td>0.19</td> <td>7.42</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>50.58%</td> <td>43.06%</td> <td>78.62%</td> </tr> <tr> <td>AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>0.34</td> <td>0.25</td> <td>2.02</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>49.42%</td> <td>56.94%</td> <td>21.38%</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL DE LA MUESTRA</td> <td colspan="3">10.56</td> </tr> </tbody> </table>			DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44	TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10,16	NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	AREA AFECTADA (m2)	0.35	0.19	7.42	%	50.58%	43.06%	78.62%	AREA NO AFECTADA (m2)	0.34	0.25	2.02	%	49.42%	56.94%	21.38%	AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.56																																														
DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO																																																																															
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44																																																																															
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10,16																																																																															
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1																																																																															
AREA AFECTADA (m2)	0.35	0.19	7.42																																																																															
%	50.58%	43.06%	78.62%																																																																															
AREA NO AFECTADA (m2)	0.34	0.25	2.02																																																																															
%	49.42%	56.94%	21.38%																																																																															
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.56																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>VIGA</th> <th>COLUMNA</th> <th>MUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>0.35</td> <td>0.19</td> <td>1.21</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>TIPOS DE PATOLOGIA</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>108 - 109</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4">6.21</td> </tr> </tbody> </table>			EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS	1				2				3				4				5				6				7				8				9	0.35	0.19	1.21	10				11				12				13				14				15				16				<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>				<b>108 - 109</b>				6.21			
EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS																																																																															
1																																																																																		
2																																																																																		
3																																																																																		
4																																																																																		
5																																																																																		
6																																																																																		
7																																																																																		
8																																																																																		
9	0.35	0.19	1.21																																																																															
10																																																																																		
11																																																																																		
12																																																																																		
13																																																																																		
14																																																																																		
15																																																																																		
16																																																																																		
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>																																																																																		
<b>108 - 109</b>																																																																																		
6.21																																																																																		
<p><b>PLANO DE ELEVACION POR EJE</b></p>																																																																																		
<p><b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b></p>																																																																																		

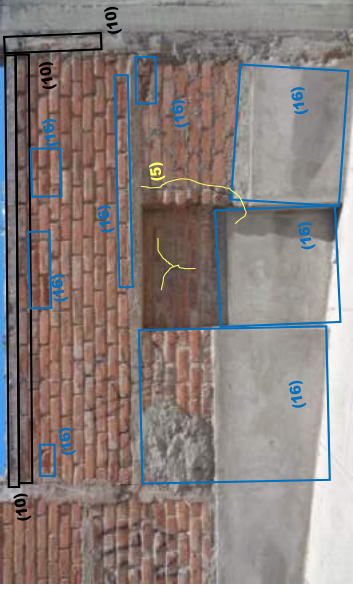
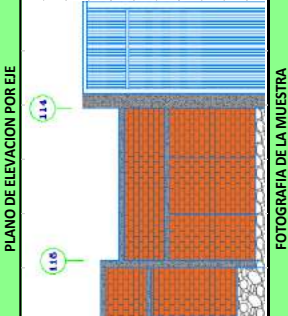

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	EJE 109-110					
		ELEMENTOS	VIGA	COLUMNA	MUROS	MUROS	
15		1					
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					
		9					
		10		0.37	0.20	1.04	
		11					
		12					
		13					
		14					
		15					
		16					6.21
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)					
		%					
		AREA AFECTADA (m2)	0.37	0.20	1.04		
		%	53.19%	46.88%	76.79%		
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.32	0.23	2.19		
		%	46.81%	53.13%	23.21%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA				10.56	
		DETALLE					
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44		
		TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10, 16		
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1		
		VIGA					
		COLUMNA					
		MURO					
		PLANO DE ELEVACION POR EJE					
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
		AREA AFECTADA (m2)	0.72	0.86	9.47		
		%	67.87%	15.73%	76.23%		
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.23	0.72	2.25		
		%	32.13%	84.27%	23.77%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA				11.05	
		DETALLE					
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	0.86	9.47		
		TIPO DE PATOLOGIA	10	3,10	10,16		
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1		
		VIGA					
		COLUMNA					
		MURO					
		PLANO DE ELEVACION POR EJE					
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
		AREA AFECTADA (m2)	0.49	0.14	7.22		
		%	67.87%	15.73%	76.23%		
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.23	0.72	2.25		
		%	32.13%	84.27%	23.77%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA				5.78	
		DETALLE					
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	0.86	9.47		
		TIPO DE PATOLOGIA	10	3,10	10,16		
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1		
		VIGA					
		COLUMNA					
		MURO					
		PLANO DE ELEVACION POR EJE					
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
		AREA AFECTADA (m2)	0.49	0.06	1.44		
		%	67.87%	15.73%	76.23%		
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.23	0.72	2.25		
		%	32.13%	84.27%	23.77%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA				5.78	
		DETALLE					
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	0.86	9.47		
		TIPO DE PATOLOGIA	10	0,08	10,16		
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1		
		VIGA					
		COLUMNA					
		MURO					
		PLANO DE ELEVACION POR EJE					
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
		AREA AFECTADA (m2)	0.49	0.06	1.44		
		%	67.87%	15.73%	76.23%		
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.23	0.72	2.25		
		%	32.13%	84.27%	23.77%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA				5.78	
		DETALLE					
		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	0.86	9.47		
		TIPO DE PATOLOGIA	10	0,08	10,16		
		NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1		
		VIGA					
		COLUMNA					
		MURO					
		PLANO DE ELEVACION POR EJE					
		FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					
		AREA AFECTADA (m2)	0.49	0.06	1.44		
		%	67.87%	15.73%	76.23%		
		AREA NO AFECTADA (m2)	0.23	0.72	2.25		
		%	32.13%	84.27%	23.77%		
		AREA TOTAL DE LA MUESTRA				5.78	
		DETALLE					

MUESTRA	111 - 112											
	EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS								
15	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES								PLANO DE ELEVACION POR EJE 			
									FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 			
	TIPOS DE PATOLOGIA				ELEMENTOS				MUESTRA			
	1				2				MURO			
	2				3				10, 16			
	3				4				1			
	4				5				7.59			
	5				6				70.34%			
	6				7				3.20			
	7				8				29.66%			
	8				9				11.97			
	9				10							
	10				11							
	11				12							
	12				13							
	13				14							
14				15								
15				16								
16												

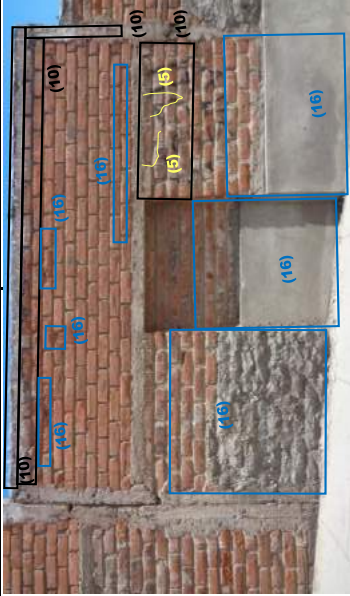

MUESTRA	112 - 113											
	EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS								
15	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES								PLANO DE ELEVACION POR EJE 			
									FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA 			
	TIPOS DE PATOLOGIA				ELEMENTOS				MUESTRA			
	1				2				MURO			
	2				3				16.50			
	3				4				10, 11, 16			
	4				5				1			
	5				6				11.68			
	6				7				70.83%			
	7				8				4.81			
	8				9				29.17%			
	9				10				18.55			
	10				11							
	11				12							
	12				13							
	13				14							
14				15								
15				16								
16												


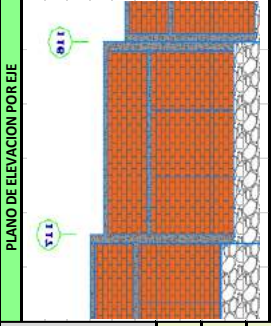



MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	113 - 114			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
15		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			1.29
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.93	1.43	11.81	
TIPO DE PATOLOGIA				1	
NIVEL DE SEVERIDAD				1	
AREA AFECTADA (m2)		0.00	0.00	1.29	
%		0.00%	0.00%	10.90%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.93	1.43	10.52	
%		100.00%	100.00%	89.10%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		14.17			
					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	114 - 115			
		EJE	VIGA	COLUMNNA	MUROS
15		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			0.08
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.37	0.14	0.69
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		0.69	0.43	9.44	
TIPO DE PATOLOGIA		10	10	5,10,16	
NIVEL DE SEVERIDAD		1	1	1	
AREA AFECTADA (m2)		0.37	0.14	7.53	
%		53.48%	31.47%	79.75%	
AREA NO AFECTADA (m2)		0.32	0.29	1.91	
%		46.52%	68.53%	20.25%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA		10.56			
					



MUESTRA	115 - 116			
	EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES 	<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			0.05
	6			
	7			
	8			
	9			
	10	0.37	0.20	1.38
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
16			6.21	
<b>DETALLE</b>				
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44	MURO
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	5,10,16	
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	
AREA AFECTADA (m2)	0.37	0.20	7.64	
%	52.90%	45.45%	80.90%	
AREA NO AFECTADA (m2)	0.33	0.23	1.80	
%	47.10%	54.55%	19.10%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.56			
<b>PIANO DE ELEVACION POR EJE</b>				
				
<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>				
				

MUESTRA	116 - 117			
	EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES 	<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10	0.38	0.14	3.51
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
16			1.38	
<b>DETALLE</b>				
AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69	0.43	9.44	MURO
TIPO DE PATOLOGIA	10	10	10,16	
NIVEL DE SEVERIDAD	1	1	1	
AREA AFECTADA (m2)	0.38	0.14	4.89	
%	54.49%	31.47%	51.83%	
AREA NO AFECTADA (m2)	0.31	0.29	4.55	
%	45.51%	68.53%	48.17%	
AREA TOTAL DE LA MUESTRA	10.56			
<b>PIANO DE ELEVACION POR EJE</b>				
				
<b>FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA</b>				
				

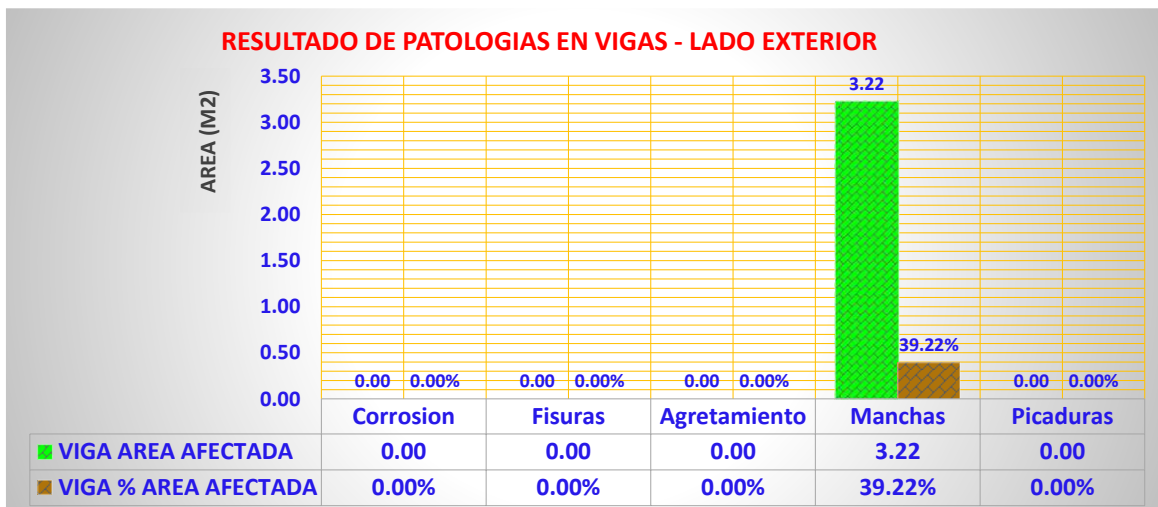
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	117 - 118			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
15		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.52	0.15	4.61
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.69		
TIPO DE PATOLOGIA			10	10	10, 16
NIVEL DE SEVERIDAD			1	1	1
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.52	0.15	5.30
		%	75.00%	34.27%	56.15%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.17	0.28	4.14
		%	25.00%	65.73%	43.85%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					10.56
PLANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES	118 - 119			
		EJE	VIGA	COLUMNA	MUROS
15		<b>ELEMENTOS</b>			
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		9			
		10	0.39	0.12	1.44
		11			0.02
		12			
		13		0.03	
		14			
		15			
16					
		<b>TIPOS DE PATOLOGIA</b>			
DETALLE		AREA DEL VANO / PAÑO (m2)	0.72	0.43	9.90
TIPO DE PATOLOGIA			10	10, 13	10, 11, 16
NIVEL DE SEVERIDAD			1	1	1
AREA AFECTADA (m2)		m2	0.39	0.15	3.63
		%	53.46%	34.50%	36.71%
AREA NO AFECTADA (m2)		m2	0.34	0.28	6.26
		%	46.54%	65.50%	63.29%
AREA TOTAL DE LA MUESTRA					11.05
PLANO DE ELEVACION POR EJE					
FOTOGRAFIA DE LA MUESTRA					

**Tabla 87:** Muestra 15, Resultados: Tipos de patología – Lado Exterior

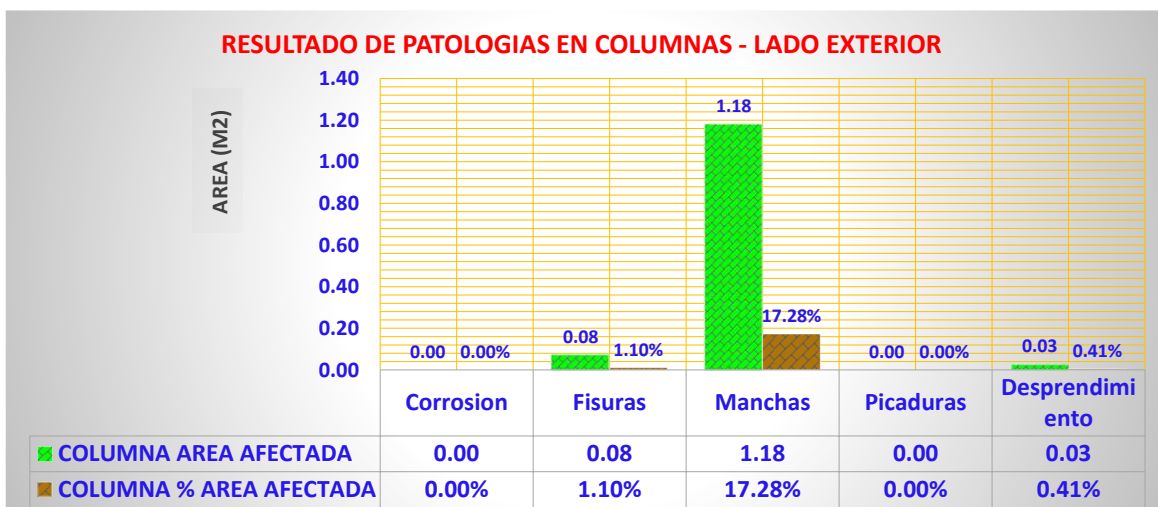
RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - LADO EXTERIOR							AREA TOTAL (m2) 130.12	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.29	1.12%	1.29	0.99%
Fisuras	0.00	0.00%	0.08	1.10%	0.00	0.00%	0.08	0.06%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.12	0.10%	0.12	0.09%
Manchas	3.22	39.22%	1.18	17.28%	19.56	17.00%	23.96	18.42%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.12	0.10%	0.12	0.09%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.03	0.41%	0.00	0.00%	0.03	0.02%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	50.34	43.74%	50.34	38.69%
TOTAL	3.22	39.22%	1.28	18.79%	71.43	62.06%	75.93	58.35%

**Grafico 173:** Muestra 15, Patologia en Vigas – Lado Exterior



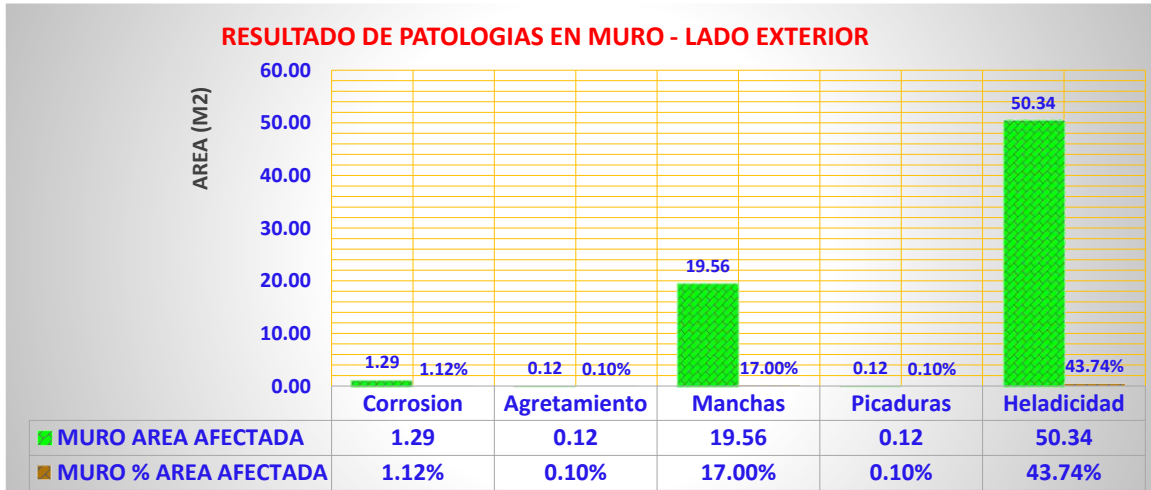
La Muestra 15 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en vigas de 39.22%, siendo el tipo de patología más frecuente, las manchas con 39.22%.

**Grafico 174:** Muestra 15, Patologia en Columnas – Lado Exterior



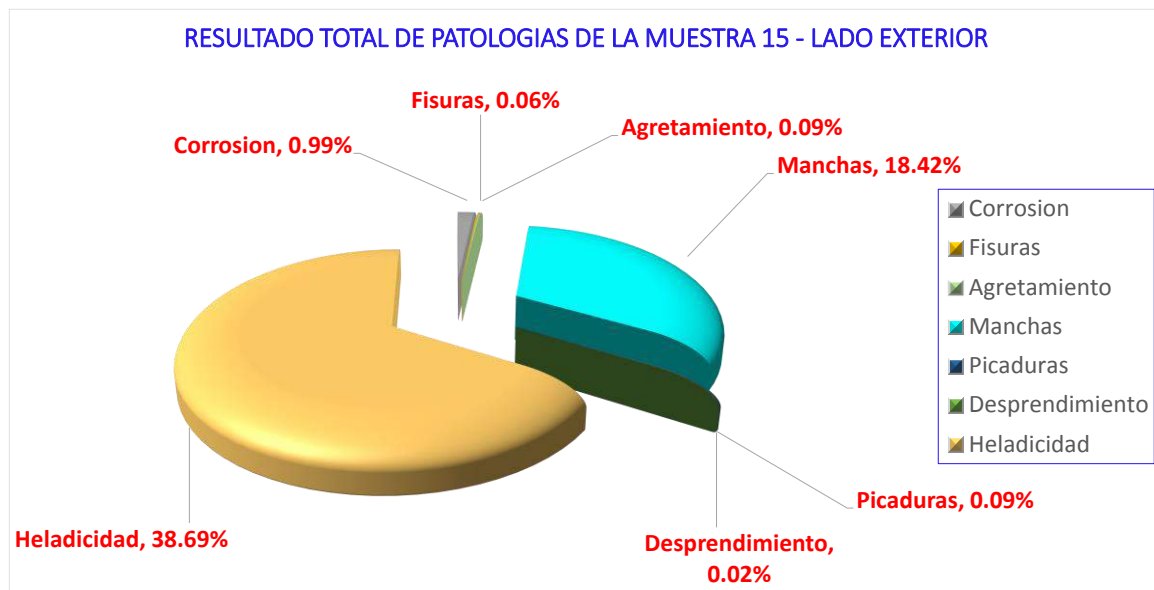
La Muestra 15 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en columnas de 18.79%, siendo los tipo de patologías más frecuentes, manchas con 17.28%, fisuras con 1.10% y desprendimiento con 0.41%.

**Grafico 175:** Muestra 15, Patologia en Muro – Lado Exterior



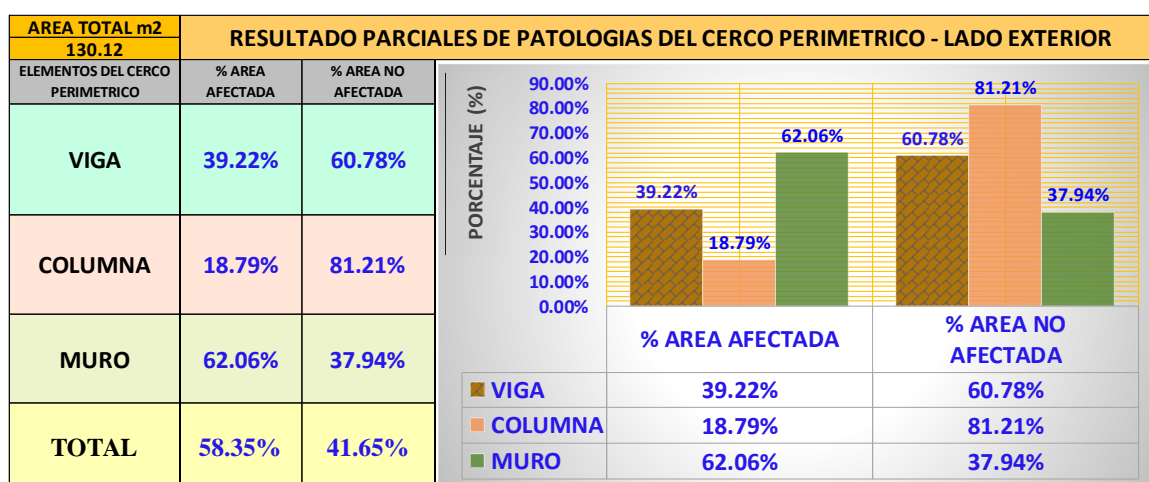
La Muestra 15 en el lado exterior, resultó con una frecuencia de patologías en Muro de 62.06%, siendo los tipos de patologías más frecuentes, heladicidad con 43.74%, manchas con 17.00%, corrosión con 1.12% y otros.

**Grafico 176:** Muestra 15, Resultado total de Patologias – Lado Exterior



Las patologías determinadas en la muestra 15 - lado exterior, con mayor presencia son: heladicidad con 38.69%, manchas con 18.42%, corrosión con 0.99% y otros.

**Tabla 88:** Muestra 15, Resultados: Patologías por elemento – Lado Exterior



Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 15 – lado exterior son:

### Vigas

- Porcentaje de area afectada 39.22%
- Porcentaje de area no afectada 60.78%

### Columnas

- Porcentaje de area afectada 18.79%
- Porcentaje de area no afectada 81.21%

### Muro

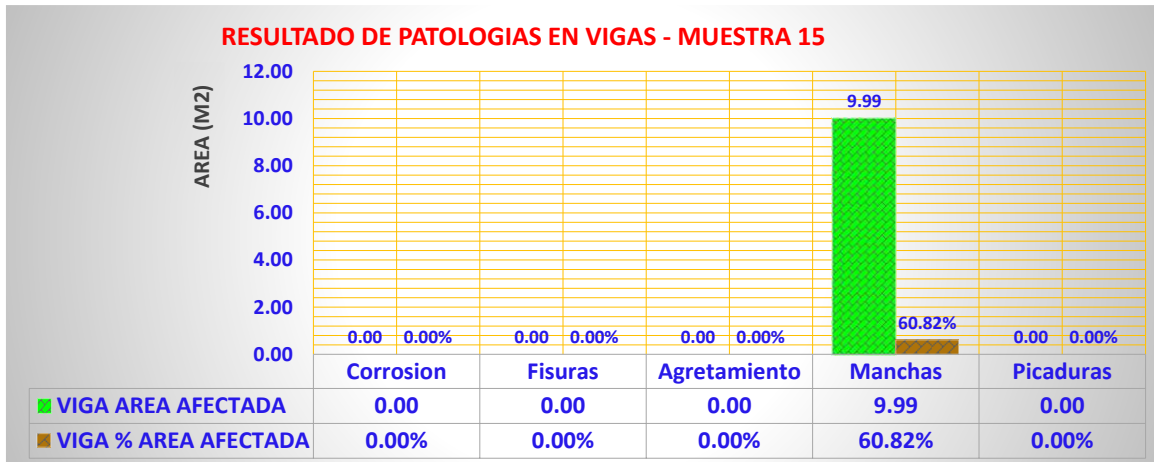
- Porcentaje de area afectada 62.06%
- Porcentaje de area no afectada 37.94%

**Tabla 89:** Muestra 15, Resultados: Total de Patologías

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 15							AREA TOTAL (m2) 260.24	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.12	1.36%	3.12	1.20%
Fisuras	0.00	0.00%	0.12	0.90%	0.15	0.07%	0.28	0.11%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.41	0.18%	0.41	0.16%
Manchas	9.99	60.82%	3.67	26.83%	49.34	21.44%	62.99	24.20%
Picaduras	0.00	0.00%	0.23	1.65%	1.38	0.60%	1.61	0.62%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.13	0.97%	0.00	0.00%	0.13	0.05%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.95	2.58%	5.95	2.28%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	84.39	36.67%	84.39	32.43%
TOTAL	9.99	60.82%	4.15	30.34%	144.75	62.89%	158.88	61.05%

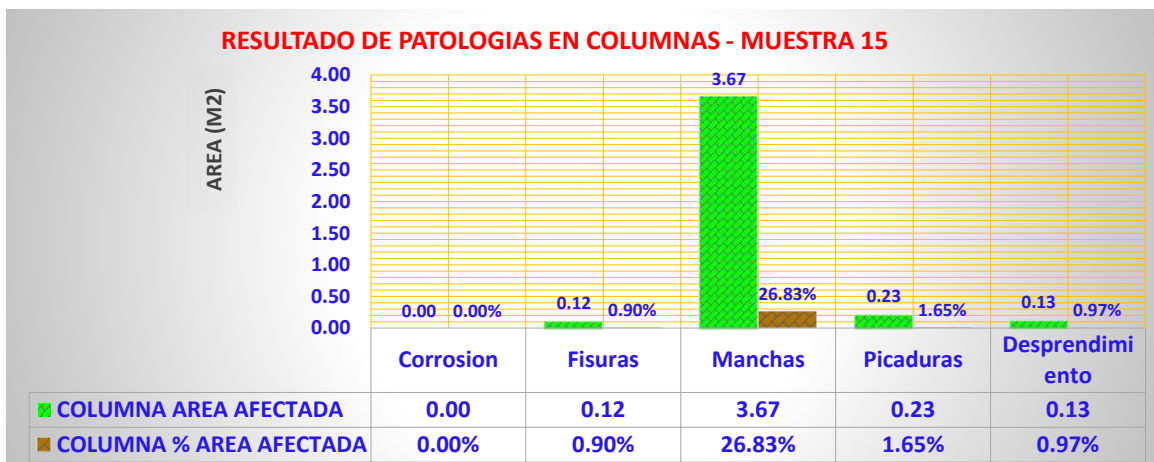
**Grafico 177:** Muestra 15, Total de Patologías en vigas





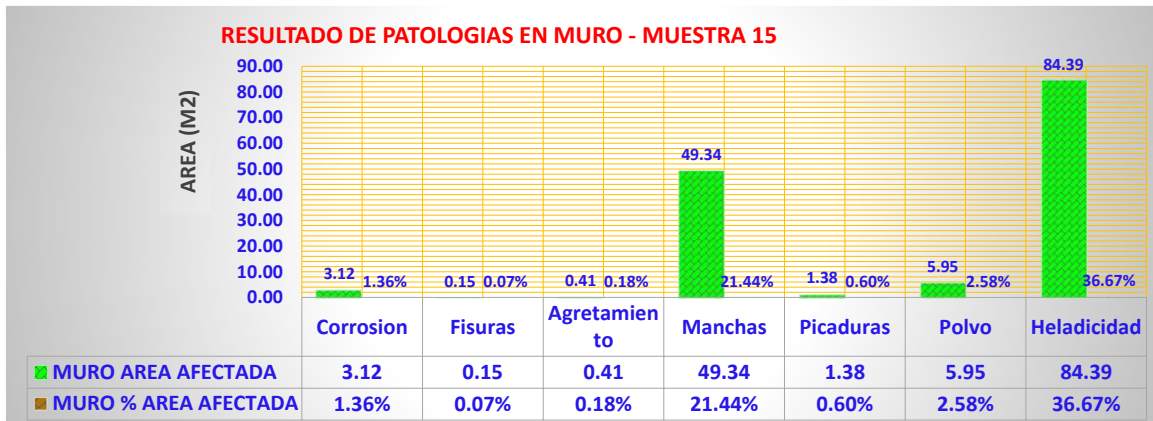
Las patologías totales determinadas en vigas de la muestra 15 es de 60.82% siendo con mayor presencia las manchas con 60.82%.

**Grafico 178:** Muestra 15, Total de Patologias en columnas



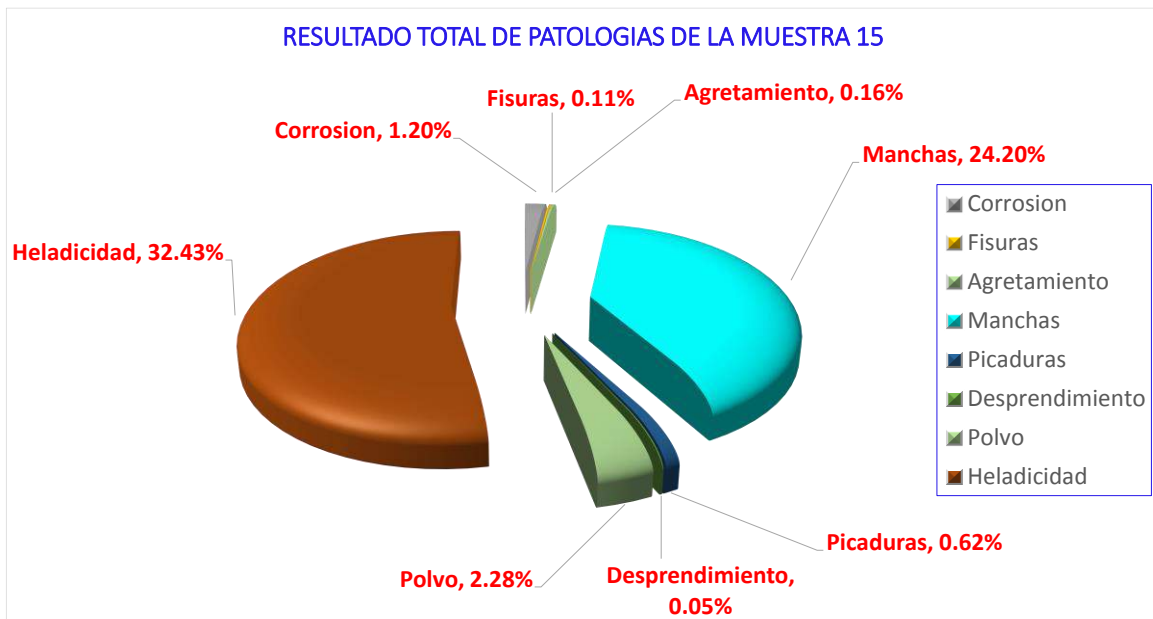
Las patologías totales determinadas en columnas de la muestra 15 es de 30.34% siendo con mayor presencia las manchas con 26.83%, picaduras con 1.65%, desprendimiento con 0.97% y fisuras con 0.90%.

**Grafico 179:** Muestra 15, Total de Patologías en muro



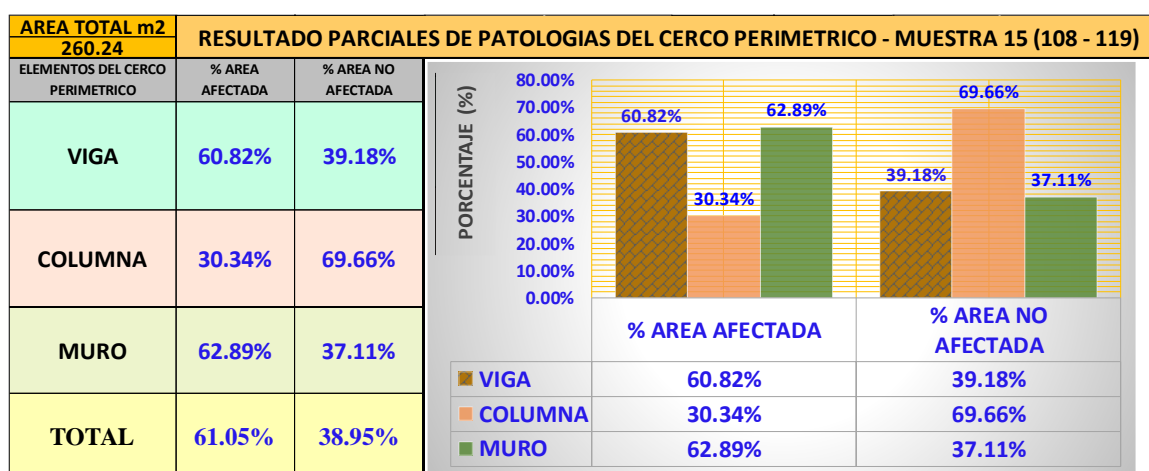
Las patologías totales determinadas en muro de la muestra 15 es de 62.89% siendo con mayor presencia la heladicidad con 36.67%, y seguido de manchas con 21.44%, polvo con 2.58% y otros.

**Grafico 180:** Muestra 15, Resultado total de patologías



Las patologías determinadas en la muestra 15 con mayor presencia son: heladicidad con 32.43%, seguido de manchas con 24.20%, polvo con 2.28% y otros.

**Tabla 90: Muestra 15, Resultados: Total de Patologías por elemento**



La muestra 15: Tramo 108 – 119 total: compuesto de 11 sub tramos en cada lado, tiene una longitud de 41.27m y un área de ambos lados de 260.24m<sup>2</sup>, porcentaje total de área afectada de 61.05% y con un nivel de severidad moderado.

Los porcentajes de áreas afectadas y no afectadas de los elementos del cerco perimetrico, correspondiente a la muestra 15 son:

#### **Vigas**

- Porcentaje de área afectada 60.82%.
- Porcentaje de área no afectada 39.18%.

#### **Columnas**

- Porcentaje de área afectada 30.34%.
- Porcentaje de área no afectada 69.66%.

#### **Muro**

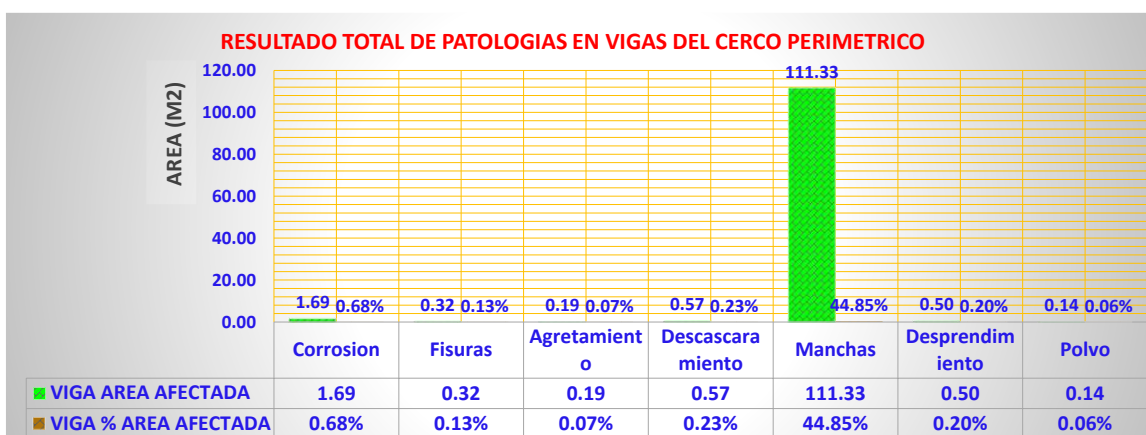
- Porcentaje de área afectada 62.89%.
- Porcentaje de área no afectada 37.11%.

## 4.2 Análisis de Resultados

**Tabla 91:** Resultados: Total de Patologías por elemento del cerco perimetrico

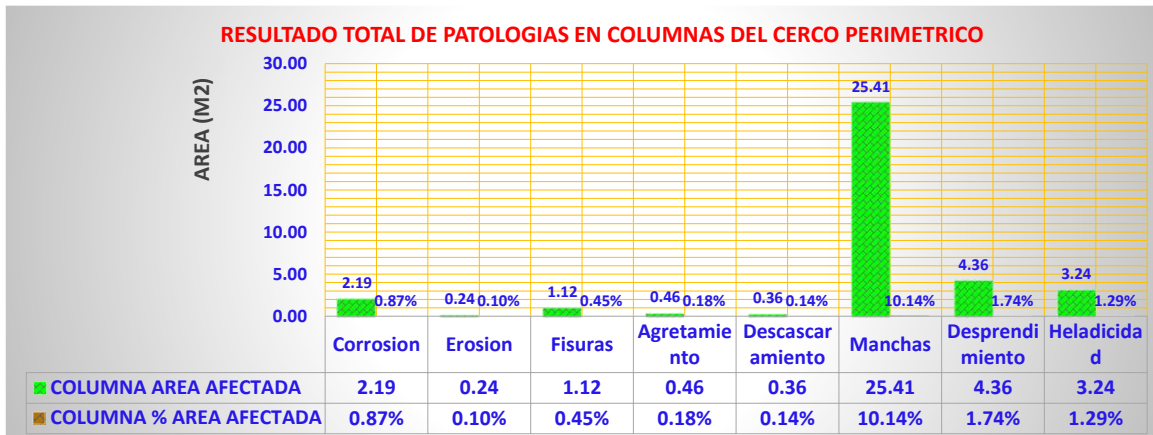
RESULTADO TOTAL DE PATOLOGIAS EN EL CERCO PERIMETRICO							AREA TOTAL (m2) 3838.67	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	1.69	0.68%	2.19	0.87%	7.29	0.22%	11.18	0.29%
Erosion	0.00	0.00%	0.24	0.10%	15.24	0.46%	15.48	0.40%
Fisuras	0.32	0.13%	1.12	0.45%	2.20	0.07%	3.65	0.10%
Agretamiento	0.19	0.07%	0.46	0.18%	2.41	0.07%	3.05	0.08%
Eflorescencia	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.68	0.05%	1.68	0.04%
Descascaramiento	0.57	0.23%	0.36	0.14%	20.77	0.62%	21.70	0.57%
Manchas	111.33	44.85%	25.41	10.14%	364.11	10.90%	500.85	13.05%
Desprendimiento	0.50	0.20%	4.36	1.74%	7.12	0.21%	11.98	0.31%
Polvo	0.14	0.06%	0.00	0.00%	16.18	0.48%	16.32	0.43%
Heladicidad	0.00	0.00%	3.24	1.29%	350.19	10.49%	353.43	9.21%
<b>TOTAL</b>	<b>114.74</b>	<b>46.23%</b>	<b>37.38</b>	<b>14.91%</b>	<b>787.20</b>	<b>23.57%</b>	<b>939.32</b>	<b>24.47%</b>

**Grafico 181:** Total de Patologías en vigas del cerco perimetrico



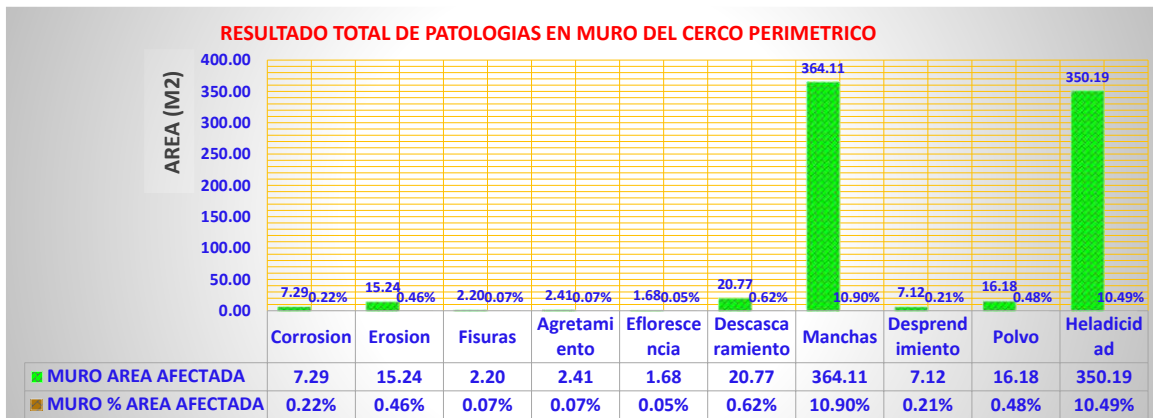
Las patologías totales determinadas en vigas del cerco perimetrico es de 46.23% siendo con mayor presencia las manchas con 44.85%, y seguido de corrosion con 0.68%, descascaramiento con 0.23%, desprendimiento con 0.20% y otros.

**Grafico 182:** Total de Patologías en columnas del cerco perimetrico



Las patologías totales determinadas en columnas del cerco perimetrico es de 14.91% siendo con mayor presencia las manchas con 10.14%, y seguido de desprendimiento con 1.74%, heladicidad con 1.29%, corrosión con 0.87% y otros.

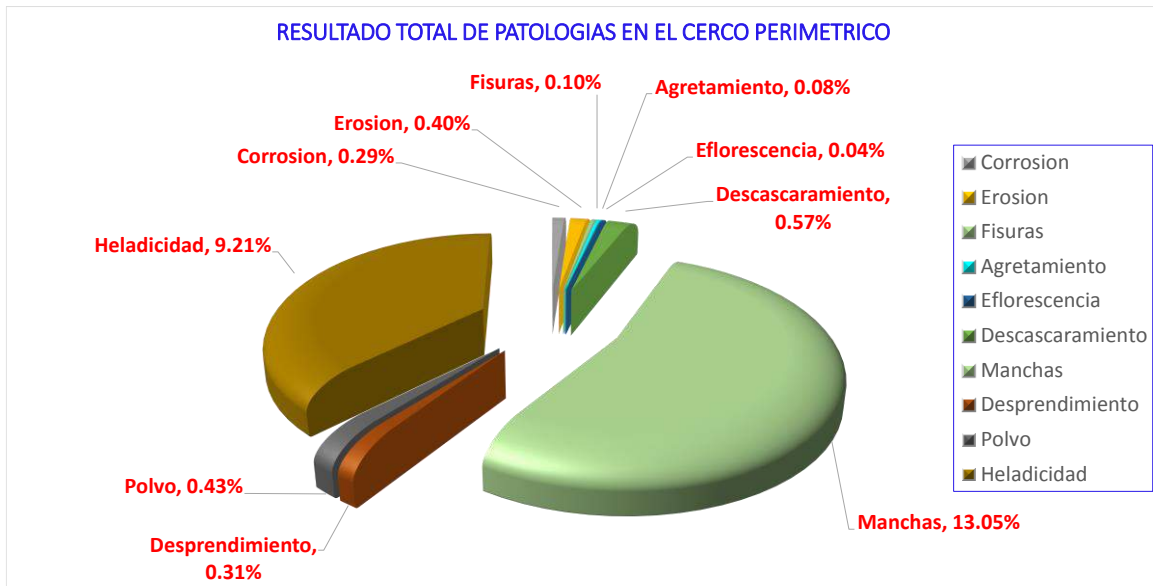
**Grafico 183:** Total de Patologías en muro del cerco perimetrico



Las patologías totales determinadas en muro del cerco perimetrico es de 23.57% siendo con mayor presencia las manchas con 10.90%, y seguido de heladicidad con 10.49%, descascaramiento con 0.62%, polvo con 0.48% y otros.



**Grafico 184:** Resultado total de patologías en el cerco perimetrico

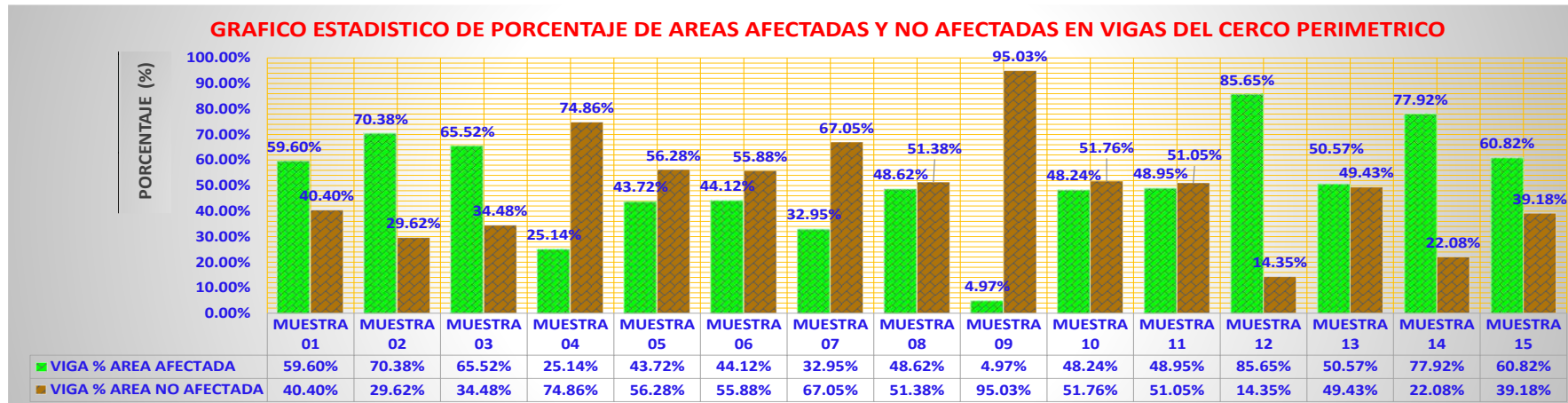


Las patologías determinadas en el cerco perimetrico con mayor presencia son: manchas con 13.05%, seguido de heladicidad con 9.21%, descascaramiento con 0.57% y otros.

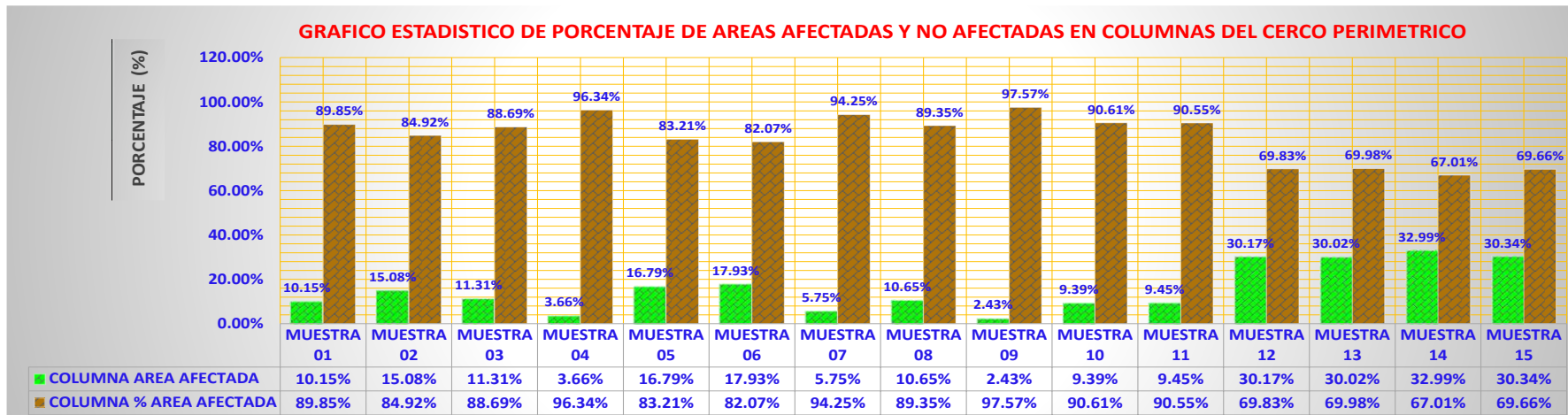
**Tabla 92:** Porcentaje de áreas afectadas y no afectadas del cerco perimetrico

RESULTADO DE % AREAS AFECTADAS Y % AREAS NO AFECTADAS DEL CERCO PERIMETRICO POR MUESTRA							AREA TOTAL (m2) 3838.67	
MUESTRAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA
MUESTRA 01	59.60%	40.40%	10.15%	89.85%	29.87%	70.13%	30.49%	69.51%
MUESTRA 02	70.38%	29.62%	15.08%	84.92%	28.97%	71.03%	30.62%	69.38%
MUESTRA 03	65.52%	34.48%	11.31%	88.69%	35.54%	64.46%	35.94%	64.06%
MUESTRA 04	25.14%	74.86%	3.66%	96.34%	11.96%	88.04%	12.43%	87.57%
MUESTRA 05	43.72%	56.28%	16.79%	83.21%	23.35%	76.65%	23.95%	76.05%
MUESTRA 06	44.12%	55.88%	17.93%	82.07%	21.67%	78.33%	22.72%	77.28%
MUESTRA 07	32.95%	67.05%	5.75%	94.25%	3.38%	96.62%	5.20%	94.80%
MUESTRA 08	48.62%	51.38%	10.65%	89.35%	14.66%	85.34%	16.31%	83.69%
MUESTRA 09	4.97%	95.03%	2.43%	97.57%	1.88%	98.12%	2.29%	97.71%
MUESTRA 10	48.24%	51.76%	9.39%	90.61%	20.15%	79.85%	21.18%	78.82%
MUESTRA 11	48.95%	51.05%	9.45%	90.55%	18.09%	81.91%	19.49%	80.51%
MUESTRA 12	85.65%	14.35%	30.17%	69.83%	35.85%	64.15%	37.90%	62.10%
MUESTRA 13	50.57%	49.43%	30.02%	69.98%	21.28%	78.72%	23.66%	76.34%
MUESTRA 14	77.92%	22.08%	32.99%	67.01%	41.24%	58.76%	43.20%	56.80%
MUESTRA 15	60.82%	39.18%	30.34%	69.66%	62.89%	37.11%	61.05%	38.95%
TOTAL	46.23%	53.77%	14.91%	85.09%	23.57%	76.43%	24.47%	75.53%

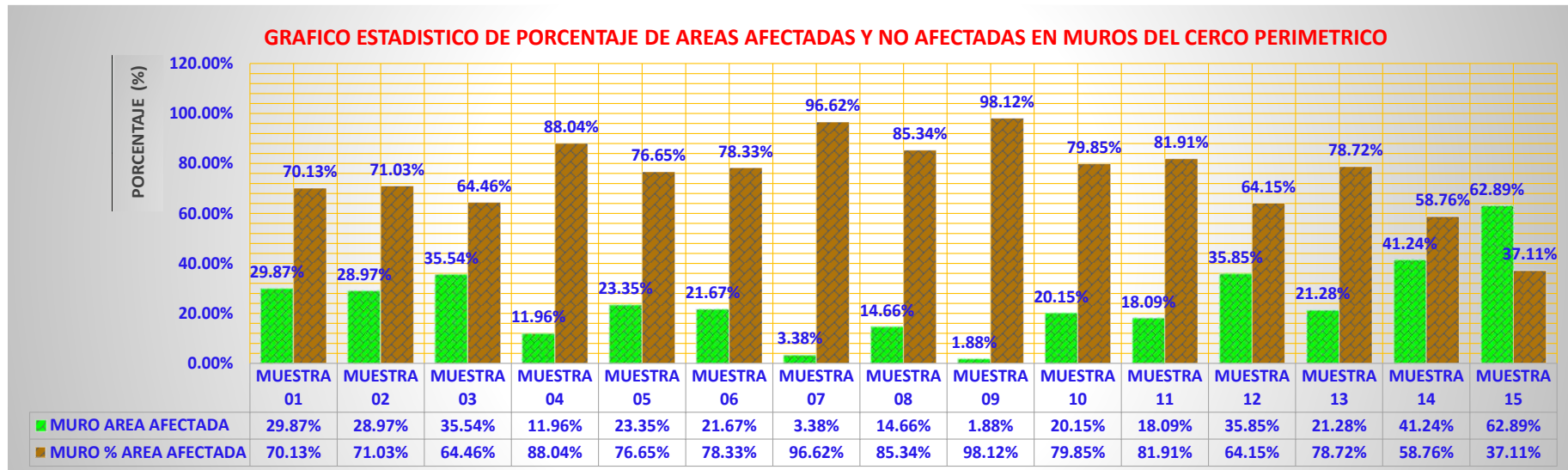
**Grafico 185:** Grafico estadístico de porcentajes de áreas afectadas y no afectadas en vigas del cerco perimetrico



**Grafico 186:** Grafico estadístico de porcentajes de áreas afectadas y no afectadas en columnas del cerco perimetrico



**Grafico 187:** Grafico estadístico de porcentajes de áreas afectadas y no afectadas en muros del cerco perimetrico



## V. CONCLUSIONES

### ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

En la presente determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo - Huaraz, realizado con el objetivo de obtener el estado actual (Nivel de Severidad) y condición de servicio. Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- En la **Muestra N° 01**, con una longitud de **26.07 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 01							AREA TOTAL (m2) 172.28	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.02	0.14%	0.25	2.46%	0.26	0.17%	0.53	0.31%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.27	1.50%	2.27	1.32%
Fisuras	0.01	0.12%	0.00	0.00%	0.01	0.01%	0.03	0.02%
Agretamiento	0.06	0.57%	0.01	0.06%	0.24	0.16%	0.31	0.18%
Manchas	5.97	57.19%	0.73	7.09%	8.33	5.49%	15.03	8.72%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.42	1.59%	2.42	1.40%
Desprendimiento	0.16	1.56%	0.06	0.53%	2.63	1.74%	2.85	1.65%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	29.10	19.20%	29.10	16.89%
TOTAL	6.22	59.60%	1.05	10.15%	45.25	29.87%	52.52	30.49%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°01** el **30.56%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Moderado

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **16.89%**.

- En la **Muestra N° 02**, con una longitud de **25.98 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 02							AREA TOTAL (m2) 171.37	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.14	1.30%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.14	0.08%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.49	2.32%	3.49	2.04%
Fisuras	0.00	0.00%	0.01	0.09%	0.17	0.11%	0.18	0.11%
Agretamiento	0.03	0.29%	0.04	0.38%	0.01	0.01%	0.08	0.05%
Manchas	7.14	68.79%	1.28	12.07%	13.45	8.94%	21.87	12.76%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.13	0.08%	0.13	0.07%
Distorsion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.02	0.01%	0.02	0.01%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.27	2.55%	0.74	0.49%	1.01	0.59%
Helicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	25.57	17.00%	25.57	14.92%
TOTAL	7.31	70.38%	1.60	15.08%	43.57	28.97%	52.47	30.62%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°02** el **30.62%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Moderado

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **14.92%**.

- En la **Muestra N° 03**, con una longitud de **25.92 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 03							AREA TOTAL (m2) 170.88	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.08	2.05%	3.08	1.80%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.02	0.01%	0.02	0.01%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.06	0.04%	0.06	0.04%
Manchas	6.78	65.52%	0.93	9.30%	16.51	10.97%	24.22	14.17%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.08	2.05%	3.08	1.80%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.20	2.00%	2.42	1.60%	2.62	1.53%
Helicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	28.34	18.82%	28.34	16.58%
TOTAL	6.78	65.52%	1.13	11.31%	53.50	35.54%	61.41	35.94%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°03** el **35.94%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Moderado



Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **16.58%**.

- En la **Muestra N° 04**, con una longitud de **39.64 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 04							AREA TOTAL (m2) 300.69	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.01	0.03%	0.01	0.04%	0.94	0.36%	0.95	0.32%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.08	0.03%	0.08	0.02%
Descascaramiento	0.50	2.16%	0.06	0.29%	0.00	0.00%	0.56	0.19%
Manchas	5.19	22.25%	0.50	2.51%	7.08	2.75%	12.77	4.25%
Desprendimiento	0.03	0.11%	0.17	0.83%	0.63	0.24%	0.82	0.27%
Polvo	0.14	0.60%	0.00	0.00%	0.14	0.05%	0.28	0.09%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	21.93	8.52%	21.93	7.29%
TOTAL	5.87	25.14%	0.73	3.66%	30.79	11.96%	37.38	12.43%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°04** el **12.43%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Moderado

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **7.29%**.

- En la **Muestra N° 05**, con una longitud de **40.41 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 05							AREA TOTAL (m2) 285.99	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.12	0.68%	0.00	0.00%	0.12	0.04%
Fisuras	0.08	0.57%	0.09	0.51%	0.12	0.05%	0.29	0.10%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.35	1.96%	0.29	0.12%	0.64	0.22%
Eflorescencia	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.68	0.66%	1.68	0.59%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	13.27	5.22%	13.27	4.64%
Manchas	6.12	43.15%	0.76	4.31%	14.00	5.51%	20.89	7.30%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.24	0.09%	0.24	0.08%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.35	1.96%	0.00	0.00%	0.35	0.12%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.62	1.03%	2.62	0.92%
Heladicidad	0.00	0.00%	1.31	7.37%	27.11	10.67%	28.41	9.93%
TOTAL	6.20	43.72%	2.97	16.79%	59.33	23.35%	68.50	23.95%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°05** el **23.95%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve

❖ Columnas – Leve

❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **9.93%**.

➤ En la **Muestra N° 06**, con una longitud de **37.19 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 06							AREA TOTAL (m2) 262.91	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTAD	% AREA AFECTADA	AREA AFECTA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.04	0.24%	0.05	0.30%	0.00	0.00%	0.08	0.03%
Fisuras	0.00	0.00%	0.25	1.59%	0.70	0.30%	0.95	0.36%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.03	0.16%	0.51	0.22%	0.54	0.20%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.30	0.13%	0.30	0.11%
Manchas	6.50	43.88%	1.35	8.70%	13.88	5.97%	21.73	8.26%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.02	0.13%	0.30	0.13%	0.32	0.12%
Heladicidad	0.00	0.00%	1.10	7.05%	34.72	14.93%	35.82	13.62%
TOTAL	6.54	44.12%	2.78	17.93%	50.41	21.67%	59.73	22.72%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°06** el **22.72%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

❖ Vigas – Leve

❖ Columnas – Leve

❖ Muros – Moderado

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **13.62%**.

➤ En la **Muestra N° 07**, con una longitud de **37.85 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 07							AREA TOTAL (m2) 267.53	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTAD	% AREA AFECTADA	AREA AFECTA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.34	2.25%	0.45	2.67%	0.00	0.00%	0.79	0.30%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.18	0.92%	2.18	0.81%
Fisuras	0.00	0.00%	0.08	0.45%	0.00	0.00%	0.08	0.03%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.97	0.41%	0.97	0.36%
Manchas	4.64	30.70%	0.00	0.00%	3.53	1.50%	8.17	3.05%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.44	2.64%	0.04	0.01%	0.48	0.18%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.25	0.53%	1.25	0.47%
TOTAL	4.98	32.95%	0.97	5.75%	7.96	3.38%	13.90	5.20%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°07** el **5.20%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **5.20%**.

- En la **Muestra N° 08**, con una longitud de **45.16 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 08							AREA TOTAL (m2) 307.36	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.50	2.94%	0.45	2.48%	0.00	0.00%	0.95	0.31%
Erosion	0.00	0.00%	0.24	1.32%	1.76	0.65%	2.00	0.65%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.32	0.12%	0.32	0.10%
Manchas	7.78	45.68%	0.21	1.16%	11.30	4.15%	19.29	6.28%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.20	1.07%	0.00	0.00%	0.20	0.06%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.84	4.62%	26.53	9.75%	27.37	8.90%
TOTAL	8.28	48.62%	1.94	10.65%	39.91	14.66%	50.13	16.31%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°08** el **16.31%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **8.90%**.

- En la **Muestra N° 09**, con una longitud de **47.19 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 09							AREA TOTAL (m2) 294.05	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.21	0.62%	0.38	1.53%	0.00	0.00%	0.59	0.20%
Erosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.46	1.05%	2.46	0.84%
Descascaramiento	0.00	0.00%	0.22	0.89%	0.16	0.07%	0.38	0.13%
Manchas	1.50	4.35%	0.00	0.00%	1.66	0.71%	3.16	1.07%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.14	0.06%	0.14	0.05%
TOTAL	1.71	4.97%	0.61	2.43%	4.42	1.88%	6.74	2.29%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°09** el **2.29%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve

- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **MANCHAS** con un **1.07%**.

- En la **Muestra N° 10**, con una longitud de **41.67 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 10							AREA TOTAL (m2) 249.12	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosión	0.30	2.02%	0.00	0.00%	1.21	0.55%	1.51	0.61%
Fisuras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.05%	0.11	0.04%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.03	0.01%	0.03	0.01%
Descascaramiento	0.02	0.16%	0.00	0.00%	4.33	1.97%	4.35	1.75%
Manchas	6.83	46.07%	1.39	9.39%	36.64	16.69%	44.86	18.01%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.07	0.49%	1.07	0.43%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.83	0.38%	0.83	0.33%
TOTAL	7.15	48.24%	1.39	9.39%	44.22	20.15%	52.76	21.18%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°10** el **21.18%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **MANCHAS** con un **18.01%**.

- En la **Muestra N° 11**, con una longitud de **44.10 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 11							AREA TOTAL (m2) 264.84	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.23	1.36%	0.25	1.40%	0.00	0.00%	0.48	0.18%
Agretamiento	0.10	0.56%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.10	0.04%
Descascaramiento	0.05	0.27%	0.08	0.46%	1.42	0.62%	1.55	0.58%
Manchas	7.90	46.76%	0.95	5.41%	36.58	15.87%	45.43	17.15%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.01	0.44%	1.01	0.38%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.38	2.18%	0.00	0.00%	0.38	0.14%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.69	1.17%	2.69	1.02%
TOTAL	8.27	48.95%	1.65	9.45%	41.70	18.09%	51.62	19.49%

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°11** el **19.49%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **MANCHAS** con un **17.15%**.

- En la **Muestra N° 12**, con una longitud de **49.92 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 12							AREA TOTAL (m2) 302.88	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.09	0.29%	0.09	0.04%	0.18	0.06%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.80	0.31%	0.80	0.26%
Manchas	13.65	85.28%	6.70	21.92%	50.92	19.87%	71.27	23.53%
Picaduras	0.00	0.00%	1.41	4.60%	2.75	1.07%	4.16	1.37%
Desprendimiento	0.06	0.37%	1.03	3.37%	0.27	0.11%	1.36	0.45%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	37.04	14.45%	37.04	12.23%
<b>TOTAL</b>	<b>13.71</b>	<b>85.65%</b>	<b>9.22</b>	<b>30.17%</b>	<b>91.88</b>	<b>35.85%</b>	<b>114.81</b>	<b>37.90%</b>

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°12** el **37.90%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Moderado

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **MANCHAS** con un **23.53%**.

- En la **Muestra N° 13**, con una longitud de **43.20 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 13							AREA TOTAL (m2) 271.67	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.15	0.87%	0.48	2.93%	1.76	0.74%	2.39	0.88%
Fisuras	0.00	0.00%	0.02	0.09%	0.40	0.17%	0.41	0.15%
Agrietamiento	0.00	0.00%	0.04	0.23%	0.06	0.03%	0.10	0.04%
Manchas	8.49	49.38%	3.70	22.59%	40.75	17.11%	52.93	19.48%
Picaduras	0.03	0.15%	0.62	3.78%	1.79	0.75%	2.44	0.90%
Desprendimiento	0.03	0.17%	0.07	0.40%	0.10	0.04%	0.20	0.07%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.82	2.44%	5.82	2.14%
<b>TOTAL</b>	<b>8.69</b>	<b>50.57%</b>	<b>4.92</b>	<b>30.02%</b>	<b>50.67</b>	<b>21.28%</b>	<b>64.28</b>	<b>23.66%</b>

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°13** el **23.66%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:



- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **MANCHAS** con un **19.48%**.

- En la **Muestra N° 14**, con una longitud de **42.19 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 14							AREA TOTAL (m2) 256.86	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTAD A	% AREA AFECTADA
Fisuras	0.00	0.00%	0.23	1.67%	0.36	0.16%	0.59	0.23%
Manchas	12.86	76.58%	3.25	23.66%	60.15	26.58%	76.26	29.69%
Picaduras	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.68	0.74%	1.68	0.65%
Desprendimiento	0.23	1.35%	1.05	7.65%	0.00	0.00%	1.28	0.50%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.40	2.83%	6.40	2.49%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	24.76	10.94%	24.76	9.64%
<b>TOTAL</b>	<b>13.08</b>	<b>77.92%</b>	<b>4.53</b>	<b>32.99%</b>	<b>93.34</b>	<b>41.24%</b>	<b>110.96</b>	<b>43.20%</b>

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°14** el **43.20%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **MANCHAS** con un **29.69%**.

- En la **Muestra N° 15**, con una longitud de **41.27 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO - MUESTRA 15							AREA TOTAL (m2) 260.24	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AFECTAD A	% AREA AFECTADA
Corrosion	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.12	1.36%	3.12	1.20%
Fisuras	0.00	0.00%	0.12	0.90%	0.15	0.07%	0.28	0.11%
Agretamiento	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.41	0.18%	0.41	0.16%
Manchas	9.99	60.82%	3.67	26.83%	49.34	21.44%	62.99	24.20%
Picaduras	0.00	0.00%	0.23	1.65%	1.38	0.60%	1.61	0.62%
Desprendimiento	0.00	0.00%	0.13	0.97%	0.00	0.00%	0.13	0.05%
Polvo	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.95	2.58%	5.95	2.28%
Heladicidad	0.00	0.00%	0.00	0.00%	84.39	36.67%	84.39	32.43%
<b>TOTAL</b>	<b>9.99</b>	<b>60.82%</b>	<b>4.15</b>	<b>30.34%</b>	<b>144.75</b>	<b>62.89%</b>	<b>158.88</b>	<b>61.05%</b>

Se concluye que en todos los elementos de cierre de la **Muestra N°15** el **61.05%** del área se encuentra Afectada con Patologías en:

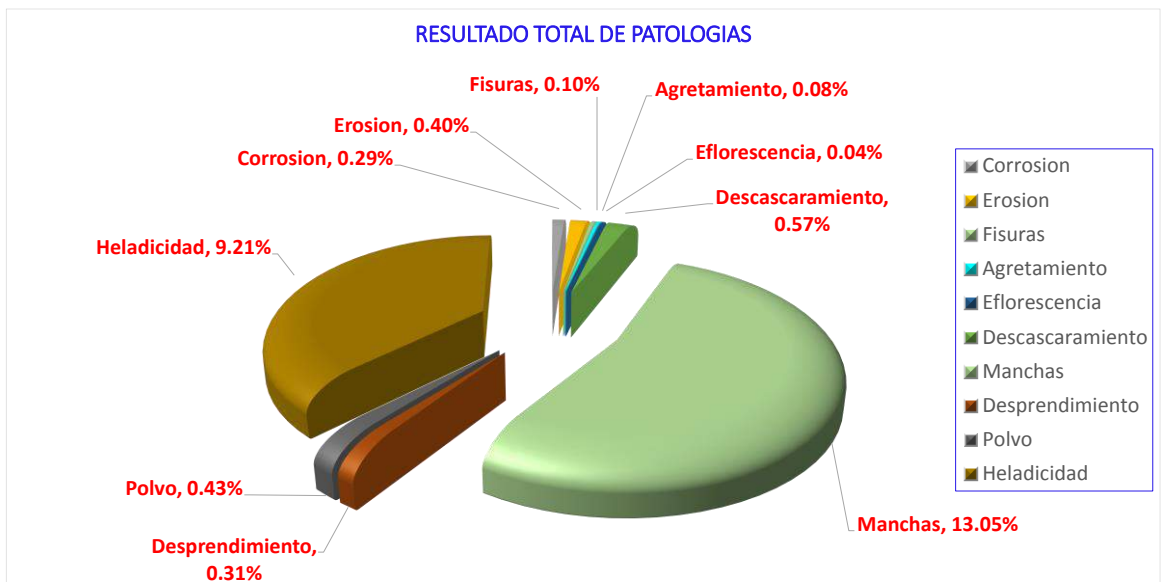
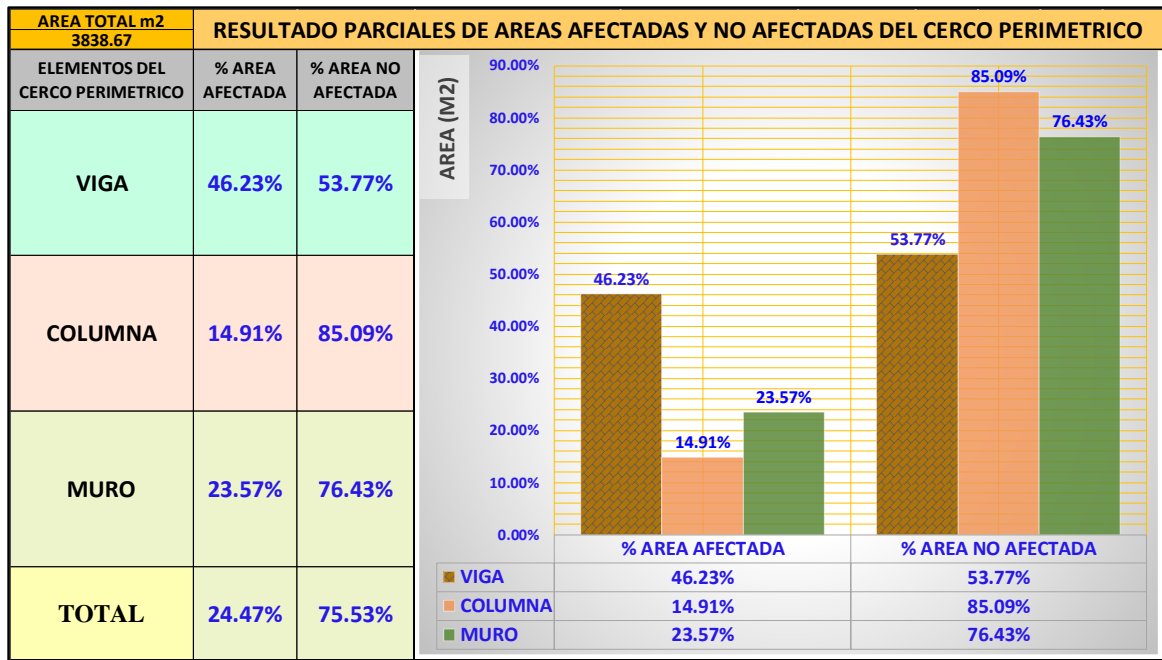
- ❖ Vigas – Leve
- ❖ Columnas – Leve
- ❖ Muros – Leve

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es la **HELADICIDAD** con un **32.43%**.

- La **Muestra Total del N°01 - N° 15**, con una longitud de **587.76 m**, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADO DE PATOLOGIAS DEL CERCO PERIMETRICO							AREA TOTAL (m2) 3838.67	
PATOLOGIAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA	% AREA AFECTADA
Corrosion	1.69	0.68%	2.19	0.87%	7.29	0.22%	11.18	0.29%
Erosion	0.00	0.00%	0.24	0.10%	15.24	0.46%	15.48	0.40%
Fisuras	0.32	0.13%	1.12	0.45%	2.20	0.07%	3.65	0.10%
Agretamiento	0.19	0.07%	0.46	0.18%	2.41	0.07%	3.05	0.08%
Eflorescencia	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.68	0.05%	1.68	0.04%
Descascaramiento	0.57	0.23%	0.36	0.14%	20.77	0.62%	21.70	0.57%
Manchas	111.33	44.85%	25.41	10.14%	364.11	10.90%	500.85	13.05%
Desprendimiento	0.50	0.20%	4.36	1.74%	7.12	0.21%	11.98	0.31%
Polvo	0.14	0.06%	0.00	0.00%	16.18	0.48%	16.32	0.43%
Heladicidad	0.00	0.00%	3.24	1.29%	350.19	10.49%	353.43	9.21%
<b>TOTAL</b>	<b>114.74</b>	<b>46.23%</b>	<b>37.38</b>	<b>14.91%</b>	<b>787.20</b>	<b>23.57%</b>	<b>939.32</b>	<b>24.47%</b>

RESULTADO DE % AREAS AFECTADAS Y % AREAS NO AFECTADAS DEL CERCO PERIMETRICO POR MUESTRA							AREA TOTAL (m2) 3838.67	
MUESTRAS	VIGA		COLUMNA		MURO		TOTAL	
	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	% AREA AFECTADA	% AREA NO AFECTADA
MUESTRA 01	59.60%	40.40%	10.15%	89.85%	29.87%	70.13%	30.49%	69.51%
MUESTRA 02	70.38%	29.62%	15.08%	84.92%	28.97%	71.03%	30.62%	69.38%
MUESTRA 03	65.52%	34.48%	11.31%	88.69%	35.54%	64.46%	35.94%	64.06%
MUESTRA 04	25.14%	74.86%	3.66%	96.34%	11.96%	88.04%	12.43%	87.57%
MUESTRA 05	43.72%	56.28%	16.79%	83.21%	23.35%	76.65%	23.95%	76.05%
MUESTRA 06	44.12%	55.88%	17.93%	82.07%	21.67%	78.33%	22.72%	77.28%
MUESTRA 07	32.95%	67.05%	5.75%	94.25%	3.38%	96.62%	5.20%	94.80%
MUESTRA 08	48.62%	51.38%	10.65%	89.35%	14.66%	85.34%	16.31%	83.69%
MUESTRA 09	4.97%	95.03%	2.43%	97.57%	1.88%	98.12%	2.29%	97.71%
MUESTRA 10	48.24%	51.76%	9.39%	90.61%	20.15%	79.85%	21.18%	78.82%
MUESTRA 11	48.95%	51.05%	9.45%	90.55%	18.09%	81.91%	19.49%	80.51%
MUESTRA 12	85.65%	14.35%	30.17%	69.83%	35.85%	64.15%	37.90%	62.10%
MUESTRA 13	50.57%	49.43%	30.02%	69.98%	21.28%	78.72%	23.66%	76.34%
MUESTRA 14	77.92%	22.08%	32.99%	67.01%	41.24%	58.76%	43.20%	56.80%
MUESTRA 15	60.82%	39.18%	30.34%	69.66%	62.89%	37.11%	61.05%	38.95%
<b>TOTAL</b>	<b>46.23%</b>	<b>53.77%</b>	<b>14.91%</b>	<b>85.09%</b>	<b>23.57%</b>	<b>76.43%</b>	<b>24.47%</b>	<b>75.53%</b>



❖ Finalmente se concluye que en todos los elementos de cierre de la Muestra N°01 a la Muestra N°15, el nivel de severidad es moderado. Sobresaliendo en todo el tramo el mayor porcentaje encontrado correspondiente a **MANCHAS** con un **13.05%**. y **HELADICIDAD** con un 9.21% El motivo por la cual ésta patología prevalece presentando el mayor porcentaje de cada tramo evaluado se debe a que los muros de albañilería son los más afectados, caracterizando a estos paños por poseer mayores áreas que las demás estructuras de cerramiento propias del Cerco Perimétrico.

## **COMENTARIO Y/O RECOMENDACIÓN:**

- ❖ Por la presencia de manchas y de heladicidad se recomienda subsanar de forma inmediata las patologías mencionadas de la siguiente manera:
  - ✓ Tarrajado del muro de albañilería confina y luego realizar el Hidrofugación que es el tratamiento incoloro que no forma película y que reduce drásticamente la succión de agua, sin taponar los poros con compuesto silícicos, esta se realiza por inmersión o por aspersión.
  
- ❖ La mínima presencia de fisuras y agrietamientos se puede reparar de la siguiente forma: tratamiento con morteros especiales, resinas, epóxicas entre otros tratamientos, debido a que durante las evaluaciones se aprecia una anomalía progresiva.
  
- ❖ Por la naturaleza de la zona respecto al clima se recomienda muros con unidades de albañilería adecuadas con menos porcentaje (%) de absorción, diseño adecuado de concreto de vigas y columnas, ya que se observa en el cerco evaluado inadecuados procesos constructivos.
  
- ❖ Si hubiera la posibilidad de la institución educativa y/o gobierno local como ministerio de educación, se recomienda la demolición completa y un nuevo diseño, considerando tipo de terreno, clima, calidad de materiales y diseño, así también la frecuencia de lluvias para un cerco perimetrico acorde a las normas técnicas que asegure su servicio de vida.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Monroy R. Patologías en estructuras de hormigón armado aplicado a marquesina del parque, Saval, ciudad de Valdivia – Chile. [Seriado en línea] 2007. [Citado 2015 Julio 08], disponible en <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/bmfcim753p/doc/bmfcim753p.pdf>
- (2) Figueroa T, Palacio R. Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín – Colombia. [Seriado en línea] 2008. [Citado 2015 Julio 08], disponible <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n10/n10a10.pdf>
- (3) 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. [Tesis de Titulación]: Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2011
- (4) Aponte M. Evaluación de fallas en muros de albañilería confinada en los colegios del Distrito de Salitral, Provincia de Morropón - Departamento de Piura [Tesis de Titulación]: Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2011
- (5) Espiritu J. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del hospedaje Pastorita Huaracina. De la municipalidad distrital de Malvas, distrito de Malvas, provincia de Huarney, departamento de Ancash [Tesis de Titulación]: Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2015
- (6) Caldas J. Determinación y evaluación del tipo de patologías existentes en los muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa N°88010 Reyna de la Paz de la urbanización La Libertad, distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash, [Tesis de Titulación]: Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2015



- (7) Chancayauri A. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas y muro de albañilería confinada de la I.E. N° 40046 Lorenzo Cornejo Acosta del distrito de Cayma, provincia y departamento de Arequipa. [Tesis de Titulación]: Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2015
- (8) Ramírez M., “QUE ES LA ALBAÑILERÍA” Mis respuestas.com [seriado en línea] 2011 [citado 2015 Julio 10], disponible en <http://www.misrespuestas.com/que-es-la-albanileria.html>
- (9) Fernández M, Las Estructuras, Scribd [seriado en línea] 2011 [citado 2015 Julio 10], disponible en [http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071?qid=1686932c-2fb5-4737-af09-cadce6f6b5ff&v=default&b=&from\\_search=1](http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071?qid=1686932c-2fb5-4737-af09-cadce6f6b5ff&v=default&b=&from_search=1)
- (10) Novoa D, Sistemas Estructurales, Scribd [seriado en línea] 2013 [citado 2015 Julio 10], disponible en <http://es.slideshare.net/ArqAdrian1985/sist-estructurales-i-clase-i>
- (11) Mendoza G, Sistemas Estructurales, Slideshare [seriado en línea] 2014 [citado 2015 Julio 11], disponible en <http://es.slideshare.net/GeneDeCMendoza/sistemas-estructurales-genesis-mendoza-saia-psm>
- (12) Escalante T, Vigas de Concreto Armado, Slideshare [seriado en línea] 2013 [citado 2015 Julio 10], disponible en <http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>
- (13) Villareal G, Ingeniería Sismo Resistente, Blogspot [seriado en línea] 2013 [citado 2015 Julio 11], disponible en <https://ingjeltoncalero.files.wordpress.com/2014/02/libro-ingenieria-sismo-resistente-prc3a1cticas-y-exc3a1menes-upc.pdf>

- (14) San Bartolomé A, Comentarios a la Norma Técnica de Edificación E.070 Albañilería, Sencico [seriado en línea] 2008 [citado 2015 Julio 11], disponible en <http://es.slideshare.net/sanders105/comentarios-a-la-norma-tecnica-de-edificacin-e070-per>
- (15) San Bartolomé A, Construcciones de Albañilería [seriado en línea] 2009 [citado 2015 Julio 12], disponible en <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/72>
- (16) Muñoz H. Seminario “Evaluación y Diagnóstico de las Estructuras en Concreto” - Bogotá D.C., Instituto del Concreto – Asocreto Novie. 22 y 23 de 2001.) [Seriado en línea] 2008 [citado 2015 Julio 12], disponible en [http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion\\_patologias\\_estructuras.pdf](http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion_patologias_estructuras.pdf)
- (17) Fernanda L, Columnas y Vigas de Confinamiento, Blogspot [seriado en línea] 2009 [citado 2015 Julio 12], disponible en <http://fernandita1408.blogspot.com/2009/03/columnas-y-vigas-de-confinamiento.html>
- (18) Aceros A., “CONSTRUYE SEGURO” Slideshare [Seriado en línea] 2012 [citado 2015 Julio 12], disponible en <http://es.slideshare.net/amautavitarte/manual-maestro-construcor>
- (19) Miranda H., “**PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS**” Slideshare; seriado en línea] 2007 [citado 2015 Julio 12], disponible en <http://es.slideshare.net/angelcaido666x/patologia-de-las-estructuras>
- (20) Arango S, Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [seriado en línea]

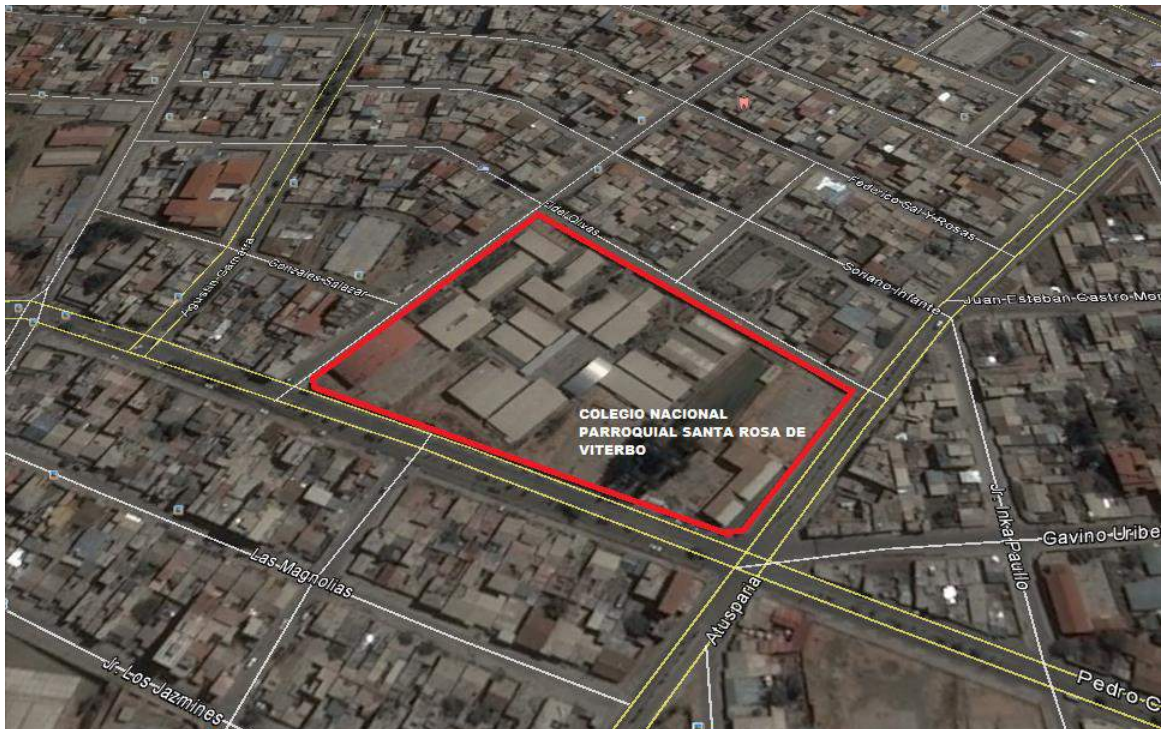
- 2013 [citado 2015 Julio 13], disponible en <http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto>
- (21) Vivas M, Patología del Acero y Concreto, Slideshare [seriado en línea] 2013 [citado 2015 Julio 13], disponible en [http://es.slideshare.net/miguelvivas2/proyecto-de-patologa-del-acero-y-concreto?qid=71240985-454b-4aeb-a12e-48423ee7b544&v=qf1&b=&from\\_search=1](http://es.slideshare.net/miguelvivas2/proyecto-de-patologa-del-acero-y-concreto?qid=71240985-454b-4aeb-a12e-48423ee7b544&v=qf1&b=&from_search=1)
- (22) Rivva E, Durabilidad y Patología del Concreto, Asocem [seriado en línea] 2006 [citado 2015 Enero 21], disponible en <http://es.slideshare.net/mariobariffo/durabilidad-y-patologiadelconcretoenriquerival>
- (23) Rivva E, Durabilidad del Concreto, Scribd [seriado en línea] 2014 [citado 2015 Julio 14], disponible en <http://es.scribd.com/doc/228390919/Capitulo-1-DURABILIDAD-CONCRETO-pdf#scribd>
- (24) Núñez D, Durabilidad y patologías del hormigón, Scribd [seriado en línea] 2014 [citado 2015 Julio 14], disponible en <https://prezi.com/ot4q-i-9jpyy/copy-of-durabilidad-y-patologias-del-hormigon/>
- (25) Bautista C, Guevara W, Vivas M. Patología del acero y concreto, Scribd [seriado en línea] 2014 [citado 2015 Setiembre 09], disponible en [http://es.slideshare.net/miguelvivas2/proyecto-de-patologa-del-acero-y-concreto?qid=71240985-454b-4aeb-a12e-48423ee7b544&v=qf1&b=&from\\_search=1](http://es.slideshare.net/miguelvivas2/proyecto-de-patologa-del-acero-y-concreto?qid=71240985-454b-4aeb-a12e-48423ee7b544&v=qf1&b=&from_search=1)
- (26) Construcción, Cerámicas. Heladicidad de ladrillos, [Seriada en línea]; 2013. [Citado 2015 Julio 19]. Disponible en: <http://www.ceramica-lapaloma.com/pdf/documentacion/patologias/heladicidaddelosladrillos.pdf>

## VII. ANEXO

### Anexo n° 1 Formato de inspección de patologías en muro de albañilería.

FORMATO DE INSPECCIÓN DE PATOLOGÍAS EN ALBAÑILERÍA CONFINADA											
<b>UBICACIÓN:</b>		<b>PLANO DE ELEVACION : MUESTRA N°</b>									
<b>DISTRITO:</b>											
<b>PROVINCIA:</b>											
<b>DEPARTAMENTO:</b>											
<b>FECHA DE INSPECCION:</b>											
<b>MUESTRA:</b>		<b>FOTOGRAFIA DE VISTA DE LA MUESTRA N°</b>				<b>PLANO EN PLANTA - MUESTRA N°</b>					
<b>LONGITUD DE MUESTRA:</b>											
<b>EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA</b>										<b>PERIMETRO EVALUADO</b>	
Evaluación de la Infraestructura: Cerco Perimetrico del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo Evaluador: Bach Pimentel Tamayo Ronal Rosmel											
<b>PRINCIPALES PATLOGIAS</b>											
(1): Corrosion (5): Agrietamiento (9): Descascaramiento (13): Desprendimiento											
(2): Erosion (6): Eñorescencia (10): Manchas (14): Deformacion											
(3): Fisuras (7): Delaminacion (11): Picaduras (15): Polvo											
(4): Desintegracion (8): Capilaridad (12): Distorsion (16): Heladicidad											
<b>SECCIONES TÍPICAS DE ELEMENTOS DE MURO DE ALBAÑILERIA - MUESTRA N°</b>											
COLUMNA TIPICA :											
VIGA TIPICA :											
MURO TIPICA :											
NIVELES DE SEVERIDAD: (1) LEVE (2) MODERADO (3) SEVERO											
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		<b>EJE</b>			DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	PLANO DE ELEVACION POR EJE	
			<b>ELEMENTOS</b>								
				TIPOS DE PATOLOGIA	1				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		
					2				TIPO DE PATOLOGIA		
					3				NIVEL DE SEVERIDAD		
					4				AREA AFECTADA (m2)	m2	
					5					%	
					6				AREA NO AFECTADA (m2)	m2	
					7					%	
					8				AREA TOTAL DE LA MUESTRA		
					9						
					10						
					11						
					12						
					13						
					14						
					15						
16											
MUESTRA	FOTOGRAFIA DE LAS PATOLOGIAS POR EJES		<b>EJE</b>			DETALLE	VIGA	COLUMNA	MURO	PLANO DE ELEVACION POR EJE	
			<b>ELEMENTOS</b>								
				TIPOS DE PATOLOGIA	1				AREA DEL VANO / PAÑO (m2)		
					2				TIPO DE PATOLOGIA		
					3				NIVEL DE SEVERIDAD		
					4				AREA AFECTADA (m2)	m2	
					5					%	
					6				AREA NO AFECTADA (m2)	m2	
					7					%	
					8				AREA TOTAL DE LA MUESTRA		
					9						
					10						
					11						
					12						
					13						
					14						
					15						
16											

**Anexo n° 2 Fotografías de la zona de estudio.**



**Fotografía n° 1** – Vista Panorámica Aérea del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo



**Fotografía n° 2** –Entrada Principal del Colegio Nacional Parroquial Santa Rosa de Viterbo



**Anexo n° 3** *Patologías más resaltantes en el cerco perimétrico.*



**Fotografía n° 3** – *Manchas en muro, columna y viga.*



**Fotografía n° 4** – *Heladicidad en muro de ladrillo.*



*Fotografía n° 5 – Descascaramiento en muro de ladrillo.*



*Fotografía n° 6 – Polvos en muro de ladrillo.*





*Fotografía n° 7 – Desprendimiento de ladrillo.*

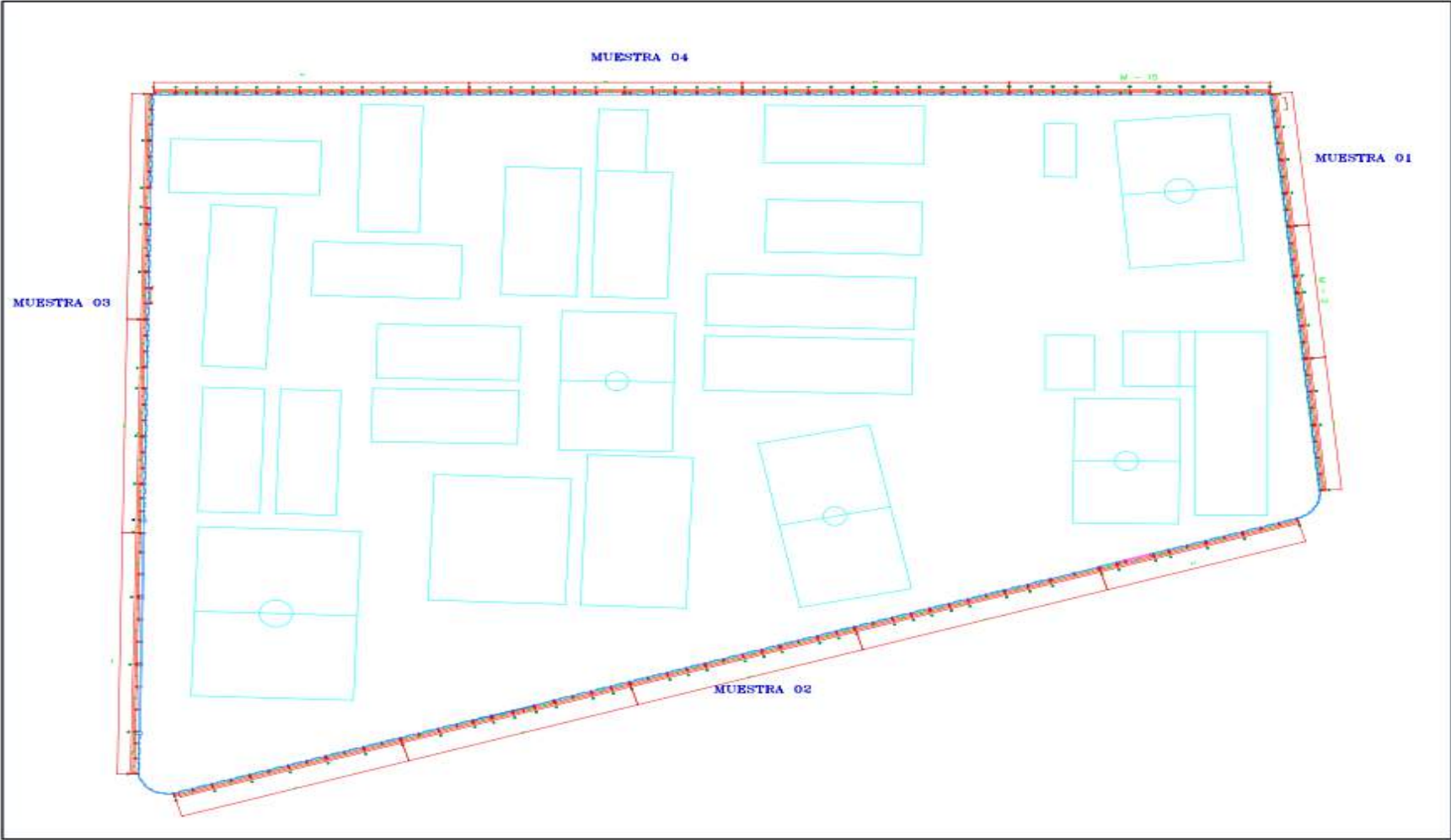


*Fotografía n° 8 – Herosión en muros de ladrillo.*

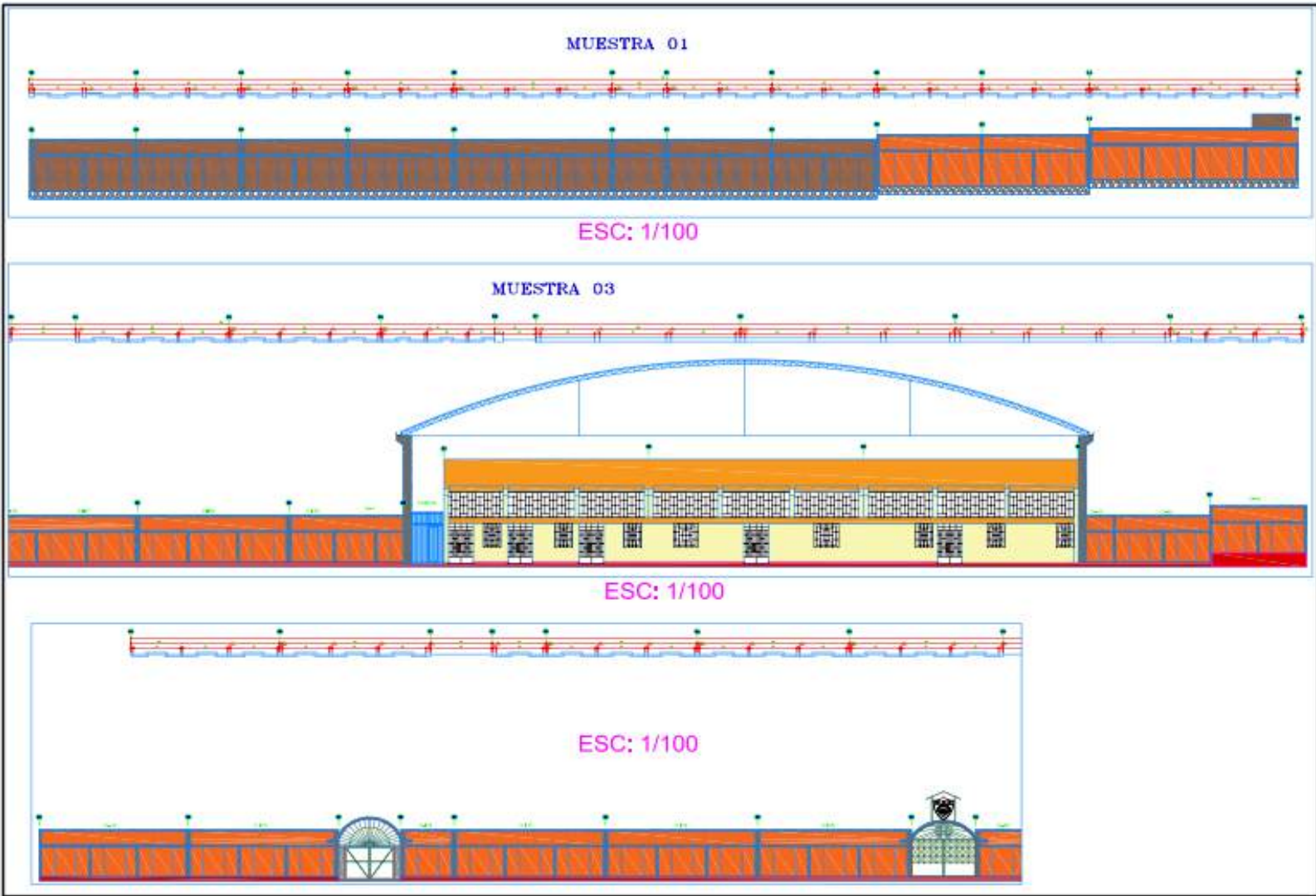


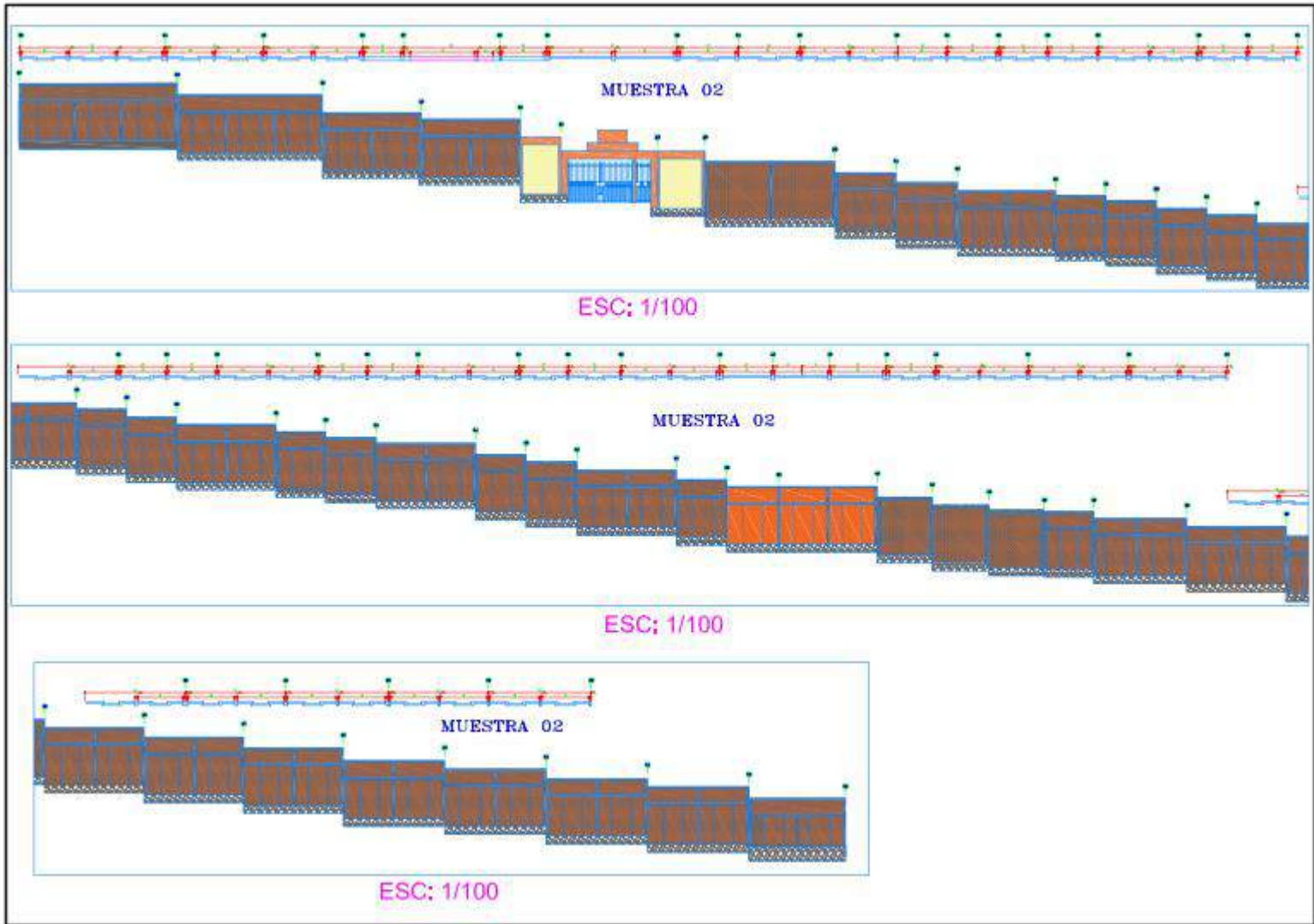
*Fotografía n° 9 – Corrosión en columna y viga.*

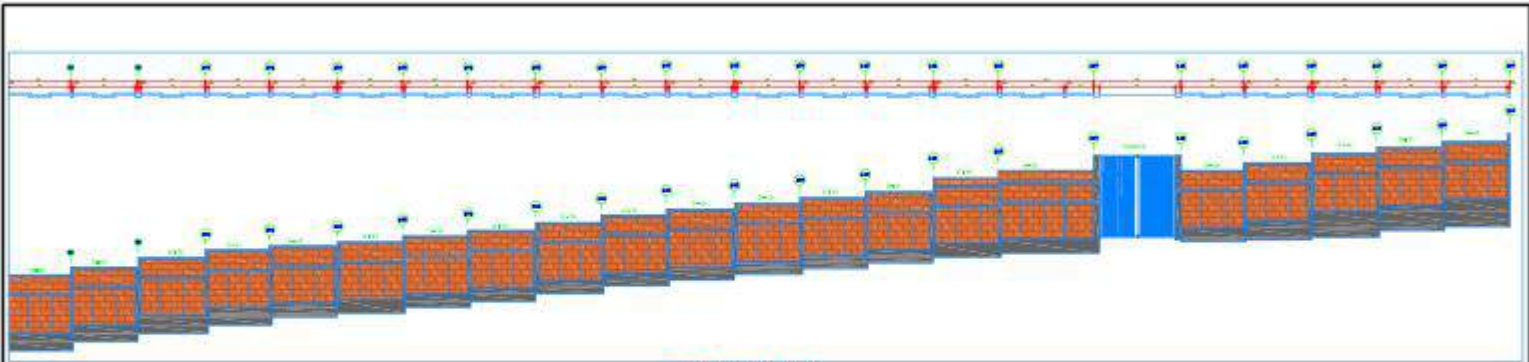
**ANEXO n° 4 Planos.**



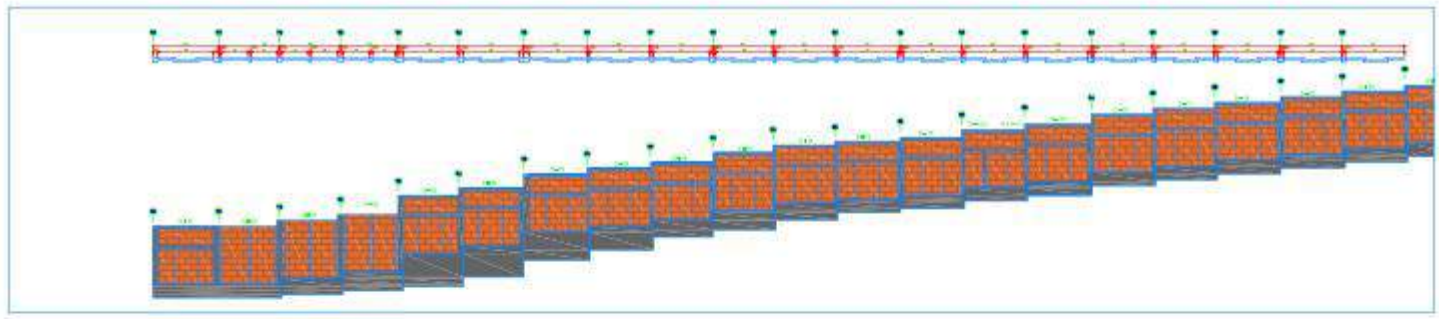








ESC: 1/100



ESC: 1/100