



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
DE CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL  
CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COLISEO  
SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH  
MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY,  
PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE:**

INGENIERO CIVIL

AUTORA:

BACH. MARYURY GACARANDA DE PAZ SOLÓRZANO

ASESOR:

MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RIOS

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2017**

**Jurado Evaluador de Tesis:**

**Mgtr. Johanna del Carmen Sotelo Urbano**  
**Presidente**

**Dr. Rigoberto Cerna Chávez**  
**Miembro**

**Ing. Luis Enrique Meléndez Calvo**  
**Miembro**

## **Agradecimiento**

Doy gracias a Dios por guiar mis pasos en esta etapa de mi vida, y por permite culminar uno de mis más anhelados sueños.

Agradezco a mi familia en especial a mis padres, Carmen y Ricardo por darme la vida, por el gran cariño que me demuestran, por apoyarme siempre, hasta en los momentos más difíciles que pude atravesar en esta etapa de mi vida.

A mi hermana Dania, porque es ella el motor que me impulsa para seguir adelante.

A mi novio, por apoyarme siempre, y por mostrarme que en esta vida nada es imposible.

A cada uno de los profesionales que estuvieron presentes en el proceso de mi formación académica.

## **Dedicatoria**

A dios por la bendición que me da día a día, por permitirme culminar una etapa más en mi vida.

A mis padres y hermana por el gran apoyo que me brindaron, por la confianza que siempre me han mostrado tener, por cada uno de sus consejos; porque son ellos mi mejor motivo de superación.

A mi novio por estar siempre apoyándome, por ser mi consejero y por no dejarme caer ante nada.

## **Resumen**

Esta investigación tuvo como problema ¿En qué medida la determinación y evaluación de las Patologías del Concreto del cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria, del AA.HH. Marginal la Victoria, nos permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentran la infraestructura del cerco perimétrico? Y tuvo como objetivo general determinar y evaluar las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Ancash. La metodología fue de tipo descriptivo, nivel cualitativo, diseño no experimental y corte transversal. La población muestral estuvo dada por el cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria, del distrito de Huarmey, región de Ancash. Para la recolección, análisis y procesamiento de datos se utilizó ficha de inspección. Los resultados revelaron que las unidades de muestra tuvieron un área total de  $754.85\text{m}^2$ ; la cual el  $124.14\text{m}^2$  correspondiente a  $16.45\%$  es de daño, y  $630.71\text{m}^2$  correspondiente a  $83.55\%$  no presenta daño (libre de patología). El nivel de Severidad más relevante entre las unidades de muestra fue Leve. Así mismo el tipo de patología que predomina en las unidades de muestra es la desintegración con un área de  $50.22\text{m}^2$  correspondiente a  $6.65\%$ , a diferencia de la grieta que es la que menos predominó entre las unidades de muestra con un área de  $0.12\text{m}^2$  correspondiente a  $0.02\%$ .

**Palabra Clave: Patologías, patología del concreto, albañilería confinada**

## **Abstract**

This investigation had as a problem: To what extent the determination and evaluation of the Pathologies of the Concrete of the perimeter fence of the San Martin mini complex of Porras la Victoria, of the AA.HH. Marginal la Victoria, will allow us to know the level of severity in which the infrastructure of the perimeter fence is located? And it had like general objective to determine and to evaluate the pathologies of the concrete in sobrecimientos, columns, beams and walls of confined masonry of the perimetric fence of the mini complex San Martin de Porras the Victory of the AA.HH. Marginal la Victoria, district of Huarmey, province of Huarmey, Ancash region. The methodology was of descriptive type, qualitative level, non-experimental design and cross section. The sample population was given by the perimeter fence of the San Martin de Porras la Victoria mini complex, in the district of Huarmey, Ancash region. For the collection, analysis and processing of data, an inspection file was used. The results revealed that the sample units had a total area of 754.85m<sup>2</sup>; which the 124.14m<sup>2</sup> corresponding to 16.45% is of damage, and 630.71m<sup>2</sup> corresponding to 83.55% does not present damage (free of pathology). The most relevant Severity level among the sample units was Leve. Likewise the type of pathology that predominates in the sample units is the disintegration with an area of 50.22m<sup>2</sup> corresponding to 6.65%, unlike the crack that is the least prevalent among the sample units with a corresponding area of 0.12m<sup>2</sup> to 0.02%.

**Key word: Pathologies, pathology of concrete, confined masonry**

## INDICE

1. Título de la tesis.....	i
2. Hoja de firma del jurado .....	ii
3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.....	iii
4. Resumen .....	v
5. Abstract.....	v
6. Contenido.....	vii
<b>I. Introducción.....</b>	<b>17</b>
<b>II. Revisión de la Literatura .....</b>	<b>19</b>
2.1 Antecedentes.....	19
2.1.1 Antecedentes Internacionales .....	19
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	21
2.1.3 Antecedentes Locales .....	25
2.2 Bases teóricas de la Investigación .....	28
2.2.1. Definición de cerco perimétrico .....	28
2.2.2. Albañilería.....	29
2.2.2.1 Componentes de albañilería confinada. ....	31
2.2.2.2. Elementos de la albañilería confinada.....	32
2.2.2.3. Muros de albañilería confinada: .....	35
2.2.3. Concreto.....	36

2.2.4. Concreto armado.....	36
2.2.5. Durabilidad del concreto.....	37
2.2.6. Patología. ....	37
2.2.7. Patología del concreto.....	38
2.2.8. Lesiones patológicas.....	39
2.2.9. Patologías en la albañilería confinada .....	41
2.2.10. Tipos de patologías.....	41
2.2.11. Cuadro general de las lesiones patológicas a evaluar.....	49
<b>III. Metodología .....</b>	<b>51</b>
3.1. Diseño de la Investigación.....	51
3.2. Población y muestra.....	52
3.2.1 Población:.....	52
3.2.2 Muestra:.....	52
3.3 Definición y Operacionalización de variables.....	52
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	54
3.4.1 Técnica de recolección de datos: .....	54
3.4.2 Instrumentos de recolección de datos: .....	54
3.5 Plan de análisis. ....	55
3.6 Matriz de consistencia. ....	55
3.7 Principios éticos.....	57
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>57</b>

4.1.	Resultados .....	57
4.2.	Análisis de resultado .....	244
<b>V.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>250</b>
	Aspectos Complementarios .....	251
	Referencias bibliográficas. ....	252
	Anexos. ....	260

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i>	Cerco perimétrico de albañilería confinada .....	29
<i>Figura 2:</i>	Albañilería armada.....	30
<i>Figura 3:</i>	Albañilería confinada.....	30
<i>Figura 4:</i>	Columna, elemento de confinamiento .....	32
<i>Figura 5:</i>	Viga, elemento de confinamiento .....	33
<i>Figura 6:</i>	Sobrecimiento- elemento de confinamiento .....	34
<i>Figura 7:</i>	Muro no portante – cerco perimétrico .....	35
<i>Figura 8:</i>	Muro portante.....	36
<i>Figura 9:</i>	Muro agrietado.....	43
<i>Figura 10:</i>	Fisuras en muro.....	45
<i>Figura 11:</i>	Desintegración en viga.....	46
<i>Figura 12:</i>	Desprendimiento de muro.....	48
<i>Figura 13:</i>	Descascaramiento en muro .....	49

## ÍNDICE DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 01 .....	65
<b>Gráfico 2:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.01 .....	66
<b>Gráfico 3:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 01 .....	67
<b>Gráfico 4:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 01 .....	68
<b>Gráfico 5:</b> Patologías identificadas en la unidad de muestra 02 .....	75
<b>Gráfico 6:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.02 .....	76
<b>Gráfico 7:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 02 .....	77
<b>Gráfico 8:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 01 .....	78
<b>Gráfico 10:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 03 .....	85
<b>Gráfico 11:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.03.....	86
<b>Gráfico 12:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 03 .....	87
<b>Gráfico 13:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 03 .....	88
<b>Gráfico 14:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 04.....	95
<b>Gráfico 15:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.04.....	96
<b>Gráfico 16:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 04 .....	97
<b>Gráfico 17:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 04 .....	98
<b>Gráfico 18:</b> Patologías identificadas en la unidad de muestra 05 .....	105

<b>Gráfico 19:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.5 .....	106
<b>Gráfico 20:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 05 .....	107
<b>Gráfico 21:</b> Niveles de severidad de la Unidad de Muestra 05 .....	108
<b>Gráfico 22:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 06 .....	115
<b>Gráfico 23:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.06 .....	116
<b>Gráfico 24:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 06 .....	117
<b>Gráfico 25:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 06 .....	118
<b>Gráfico 26:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 07 .....	125
<b>Gráfico 27:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.07 .....	126
<b>Gráfico 28:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 07 .....	127
<b>Gráfico 29:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 07 .....	128
<b>Gráfico 30:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 08 .....	136
<b>Gráfico 31:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.08 .....	137
<b>Gráfico 32:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 08 .....	138
<b>Gráfico 33:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 08 .....	139
<b>Gráfico 34:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 09 .....	146
<b>Gráfico 35:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.09 .....	147
<b>Gráfico 36:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 09 .....	148
<b>Gráfico 37:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 09 .....	149

<b>Gráfico 38:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 10.....	156
<b>Gráfico 39:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.10.....	157
<b>Gráfico 40:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 10 .....	158
<b>Gráfico 41:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 10 .....	159
<b>Gráfico 42:</b> patologías identificadas en la unidad de muestra 11.....	166
<b>Gráfico 43:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.11.....	167
<b>Gráfico 44:</b> Resumen de la unidad de muestra 11.....	168
<b>Gráfico 45:</b> Niveles de severidad de la unidad de muestra 11 .....	169
<b>Gráfico 46:</b> Patologías identificadas en la unidad de muestra 12 .....	176
<b>Gráfico 47:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.12 .....	177
<b>Gráfico 48:</b> Resumen de la unidad de muestra 12.....	178
<b>Gráfico 49:</b> Niveles de severidad de la unidad de muestra 12 .....	179
<b>Gráfico 50:</b> Patologías identificadas en la unidad de muestra 13 .....	186
<b>Gráfico 51:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.13.....	187
<b>Gráfico 52:</b> Resumen de la unidad de muestra 13.....	188
<b>Gráfico 53:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 13 .....	189
<b>Gráfico 54:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 14.....	196
<b>Gráfico 55:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.14.....	197
<b>Gráfico 56:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 14 .....	198

<b>Gráfico 57:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 14 .....	199
<b>Gráfico 58:</b> patologías inidentificadas en la unidad de muestra 15 .....	206
<b>Gráfico 59:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.15.....	207
<b>Gráfico 60:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 15 .....	208
<b>Gráfico 61:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 15 .....	209
<b>Gráfico 62:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 16.....	216
<b>Gráfico 63:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.16.....	217
<b>Gráfico 64:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 16 .....	218
<b>Gráfico 65:</b> Niveles de severidad de la unidad de muestra 16 .....	219
<b>Gráfico 66:</b> Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 17 .....	226
<b>Gráfico 67:</b> Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.17.....	227
<b>Gráfico 68:</b> Resumen de la Unidad de Muestra 17 .....	228
<b>Gráfico 69:</b> Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 17 .....	229
<b>Gráfico 70:</b> patologías identificadas en las unidades de muestra.....	237
<b>Gráfico 71:</b> Patologías con Mayor y Menor Porcentaje de Área Afectada.....	238
<b>Gráfico 72:</b> Resumen de Área afectada por cada Unidades de Muestra .....	239
<b>Gráfico 73:</b> Unidades de muestra con mayor y menor área afectada.....	240
<b>Gráfico 74:</b> Resumen del porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales .....	241
<b>Gráfico 75:</b> Resumen de las unidades de muestra en general .....	242
<b>Gráfico 76:</b> Niveles de severidad de las unidades de muestra en general.....	243

## ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1:</i> Operacionalización de variables .....	53
--	----

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1:</i> Especificación de nivel de severidad para todas las patologías identificadas .....	50
<i>Tabla 2:</i> Matriz de consistencia.....	56
<i>Tabla 3:</i> Recolección de datos de la unidad de muestra 01.....	60
<i>Tabla 4:</i> Ficha técnica de la inspección de la u.m. 01 .....	63
<i>Tabla 5:</i> Resultados de la inspección de la um. 01 .....	64
<i>Tabla 6:</i> Recolección de datos de la unidad de muestra 02.....	70
<i>Tabla 7:</i> Ficha técnica de inspección de la u.m. 02.....	73
<i>Tabla 8:</i> Resultado de la inspección de la u.m. 02 .....	73
<i>Tabla 9:</i> Recolección de datos de la u.m. 03.....	80
<i>Tabla 10:</i> Ficha técnica de inspección de la u.m. 03.....	83
<i>Tabla 11:</i> Resultado de la inspección de la u.m. 03 .....	84
<i>Tabla 12:</i> Recolección de datos de la unidad de muestra 04.....	90
<i>Tabla 13:</i> Ficha técnica de inspección de la u.m. 04.....	93
<i>Tabla 14:</i> Resultado de la inspección de la u.m. 04 .....	94
<i>Tabla 15:</i> Recolección de datos de la unidad de muestra 05.....	100
<i>Tabla 16:</i> Ficha técnica de inspección de la u.m. 05.....	103
<i>Tabla 17:</i> Resultado de la inspección de la u.m. 05 .....	104
<i>Tabla 18:</i> Recolección de datos de la unidad de muestra 06.....	110

<b>Tabla 19:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 06.....	113
<b>Tabla 20:</b> Resultado de la inspección de la u.m. 06.....	113
<b>Tabla 21:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra 07.....	120
<b>Tabla 22:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 07.....	122
<b>Tabla 23:</b> Resultado de la inspeccion de la u.m. 07.....	124
<b>Tabla 24:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra 08.....	130
<b>Tabla 25:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 08.....	133
<b>Tabla 26:</b> Resultado de la inspección de la u.m.08.....	134
<b>Tabla 27:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra 09.....	141
<b>Tabla 28:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 09.....	144
<b>Tabla 29:</b> Resultados de la inspección de la u.m. 09.....	144
<b>Tabla 30:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra 01.....	151
<b>Tabla 31:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 10.....	154
<b>Tabla 32:</b> Resultados de la inspección de la u.m. 10.....	155
<b>Tabla 33:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra 11.....	161
<b>Tabla 34:</b> Ficha técnica de la u.m. 11.....	164
<b>Tabla 35:</b> Resultados de la inspección de la u.m. 11.....	164
<b>Tabla 36:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra 12.....	171
<b>Tabla 37:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 12.....	174
<b>Tabla 38:</b> Resultados de la inspección de la u.m.12.....	175
<b>Tabla 39:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra 13.....	181
<b>Tabla 40:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 13.....	184
<b>Tabla 41:</b> Resultados de la inspección de la u.m. 13.....	185
<b>Tabla 42:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra 14.....	191

<b>Tabla 43:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 14.....	194
<b>Tabla 44:</b> Resultados de la inspección de la u.m. 14 .....	194
<b>Tabla 45:</b> Recolección de datos de la unidad de muestra15.....	201
<b>Tabla 46:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 15.....	204
<b>Tabla 47:</b> Resultados de la inspección de la u.m. 15 .....	205
<b>Tabla 48:</b> Recolección de datos en la unidad de muestra 16.....	211
<b>Tabla 49:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 16.....	214
<b>Tabla 50:</b> Resultado de inspección de la u.m. 16.....	215
<b>Tabla 51:</b> Recolección de datos de la u.m. 17 .....	221
<b>Tabla 52:</b> Ficha técnica de inspección de la u.m. 17.....	224
<b>Tabla 53:</b> Resultado de inspección de la u.m. 17 .....	225
<b>Tabla 54:</b> Resumen de recolección de datos de todas las unidades de muestra.....	231
<b>Tabla 55:</b> Resumen de paños, áreas, nivel de severidad .....	233
<b>Tabla 56:</b> Ficha técnica de inspección de todas las unidades de muestra .....	233
<b>Tabla 57:</b> Resultado de la inspección de todas las u.m. ....	235
<b>Tabla 58:</b> Patología con mayor y menor porcentaje en todas las u.m. ....	236
<b>Tabla 59:</b> Unidades de muestra con mayor y menor área afectada.....	236

## I. Introducción

El presente estudio, ha sido realizado con la finalidad de determinar los tipos de Patologías en el mini complejo San Martín de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, en este mini complejo se ha podido observar que su cerco perimétrico predomina la albañilería confinada.

En este sentido pondremos en principio; énfasis en la evaluación de los elementos corresponde a la albañilería confinada, correspondiente al cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, no obstante la infraestructura de su cerco perimétrico tiene una antigüedad de 21 años; se ha realizado reparaciones en la infraestructura interna contrariamente a su cerco perimétrico de muros de albañilería el cual recibe directamente los efectos nocivos externos del medio ambiente y que cumpliendo con su finalidad de proteger las infraestructuras internas del mini complejo; este ha sido descuidado con el pasar del tiempo; se ha recubierto ciertos tramos de la parte externa afectada con resanaciones y pintura las cuales han logrado disimular el deterioro de los muros, en gran parte se hacen notorias diversos tipos de patologías presentes en los muros que la conforman, ya sea por el tipo de suelo, mala calidad de los materiales, factores climáticos o defectos constructivos que estén afectando su durabilidad.

Para el desarrollo de la presente tesis se planteó **problema de investigación**: ¿ En qué medida la determinación y evaluación de las Patologías del Concreto del cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, nos permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentran la infraestructura del cerco perimétrico?, El **objetivo principal** consiste

en determinar y evaluar las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas, y muros de albañilería del cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Ancash. De este se obtiene los siguientes **objetivos específicos**: **Identificar** los tipos de patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas, y muros de albañilería que presenta el cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria; **Evaluar** los diferentes elementos y áreas comprometidas las cuales presenten diferentes tipos de patologías el Cerco Perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria. **Obtener** resultados mediante porcentajes y estadísticas patológicas y el nivel de severidad en el que se encuentran los sobrecimientos, columnas, vigas, y muros de albañilería del Cerco Perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria. Este proyecto de investigación está **justificado** por la necesidad de determinar, evaluar y establecer un diagnóstico del estado actual de la estructura de albañilería del cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria, ello permitirá reconocer los tipos y nivel de severidad en el que se encuentra. **La metodología utilizada** es de tipo descriptiva, cualitativa, con un diseño no experimental y de corte transversal. El **universo** está conformado por el área total del mini complejo San Martín de Porras la Victoria, y la muestra está comprendida por el cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria. La evaluación se realizó por inspección visual, los datos obtenidos fueron anotados en fichas de evaluación las cuales fueron procesados mediante software.

## II. Revisión de la Literatura

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

##### **Fisuras en Muros de Mampostería En Una Urbanización Nueva.- Paraguay.**

Según (Yugovich P. 2010.) El **objetivo** de la investigación fue incluir y realizar una inspección visual y analizar la situación, relevar datos en el local, emitir un diagnóstico y recomendar la conducta a seguir.

Los **resultados** la causa más probable de la fisuración de los muros es la Retracción Hidráulica de los morteros utilizados en el asentamiento de los ladrillos. La retracción hidráulica de los morteros produce una disminución de volumen de la masa y cuando existen restricciones a esa deformación se introducen esfuerzos de tracción que pueden fisurar a los elementos de mampostería, toda vez que se sobrepase su resistencia a la tracción, que en el caso de ladrillos comunes y morteros de albañilería son relativamente bajos. Las restricciones serían proporcionadas en este caso por el rozamiento con la cimentación en el lado inferior y las armaduras del encadenado superior. Por otra parte, las fisuras se manifiestan en zonas debilitadas, que inducen la aparición de fisuras, como las paredes con aberturas o los encuentros con muros perpendiculares. Normalmente existen tres formas de retracción en productos aglomerados con cemento: retracción química, por secado y por carbonatación, que se presentan en el estado endurecido o en

proceso de endurecimiento, además de la retracción plástica que como su nombre lo indica se presenta en el estado plástico (primeras horas). Se **concluye** que la causa principal de las fisuraciones de las paredes de las viviendas en estudio es el efecto de la retracción hidráulica de los elementos de base cementicia (morteros), que induce una disminución de volumen en la masa, la que a su vez es restringida por las condiciones de contorno ( rozamiento con el cimiento , zona armada con varillas), lo que introduce un esfuerzo de tracción cuya magnitud dependerá de la magnitud de la retracción restringida, de las condiciones de borde, y de las propias características elásticas del mortero (módulo de deformación).<sup>1</sup>

### **Patologías en la Edificación de viviendas sociales, especialmente con la humedad, Chile – 2004.**

Para (Muñoz M. 2004) El **objetivo** de esta tesis tuvo como finalidad reconocer las patologías debido a la humedad. Se destacan las principales patologías, que ingresan a una vivienda social, las cuales dependen de los materiales, instalaciones, ejecución de las obras, aislación térmica, uso de calefacción y/o ventilación en el interior de esta.

Los **resultados** de estas patologías requieren, para un tratamiento adecuado de la misma o reparación de la estructura afectada, de un análisis técnico realizado por entendidos en la materia, de lo contrario la patología puede no ser detectada a tiempo, continuar albergada en la

vivienda o mal analizada tomando medidas no correctivas y que provoquen aún más la intensidad del daño. Por esto, es que se toma importante el que exista una inspección de la edificación después de un periodo, en el cual la vivienda ha sido usada por sus moradores o bien, la capacitación para que ellos puedan entregar a su vivienda un mantenimiento adecuado.

Se **concluyó** dentro de las patologías más recurrentes o mencionadas y que se generan en el ámbito nacional, destacan: filtración de red interior de agua potable, grietas en radieres, instalación defectuosa de artefactos sanitarios y humedad y deformación de tabique mixto. Las patologías citadas superan las mil viviendas afectadas dentro del universo estudiado en la investigación realizada. Asimismo, las patologías aludidas derivan a problemas y/o efectos relacionados con la humedad en la vivienda. Por ejemplo, una patología, como la filtración de la red interior de agua potable, sin duda que originara daños y/o manchas en las paredes, producto del agua filtrada. Este problema se verá intensificado si se trata de una vivienda nueva, la cual ya contiene un % de humedad debido a los materiales que componen su construcción.<sup>2</sup>

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

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

Según (Alvarado N.2011) El **objetivo** general es determinar y evaluar el grado de incidencia de las patologías encontradas en la infraestructura en albañilería de las Instituciones Educativas del Sector Oeste, específicamente en Las Urbanizaciones: La Urb. Alborada, Urb. Piura, (La 14007, La López Albújar, La 14009 Selmira de Varona, La 15011 Francisco Cruz Sandoval), I.E N° 021 en la Urb. Los Ficus la I.E. Jorge Basadre del A.H Santa Rosa.

De los **resultados** obtenidos, se deduce que un 97.62% de las instituciones educativas inspeccionadas, se encuentran en el nivel de ninguno o muy leve en ambientes y un 99.84% en cerco perimétrico, en lo que corresponde a Fisuras y en el nivel severo, es en los ambientes que presenta un 1.37%, siendo los más afectados, muros de las I.E; Selmira de Varona y Francisco Cruz de la Urb. Piura. Se recomienda un mantenimiento periódico preventivo, ejemplo: la limpieza de muros, resanes, superficies expuestas, y otras medidas de protección, un 1.01% de fisuras en ambientes se ubica en el nivel de leve, dentro de los trabajos que el mantenimiento preventivo comprende son: pintura, arreglo de fisuras superficiales en revoques y enlucidos. En lo que corresponde a muros afectados por eflorescencia de salitre, tenemos que un 89.18 % en ambientes y un 87.85 % en muros perimétricos están en el nivel de ninguno/muy leve, un 2.75% en ambientes y un 2.92 % en cercos perimétricos están en nivel leve, un 6.03 % en ambientes y un 4.76 % se encuentran en nivel moderado y por último un 2.4 % en

ambientes y un 4.48% en cerco perimétrico se encuentran en nivel severo.

Se **concluye** que el 98.73 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 instituciones educativas, ubicadas en el Sector Oeste de la ciudad de Piura del Urb. Piura de Piura ubicadas en el distrito de Piura, ciudad de Piura se encuentran en el nivel ninguno/ muy leve en lo que respecta a fisuras, a pesar de la antigüedad con un promedio de 35 años con excepción de la I. E 14007 de la Urb. Piura del Distrito de Piura que es de reciente construcción ( 1 año); 3.44 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 instituciones educativas, ubicadas en una parte del Sector Oeste de la ciudad de Piura distrito de Piura, se encuentran en el nivel severo en la falla de eflorescencia de salitre. Finalmente se concluye que para este sector del Distrito de Piura el mayor nivel de incidencia es la presencia de salitre en el nivel de moderado; en las instituciones educativas: I.E La Alborada, Jorge Basadre, la 15011 Francisco Cruz Sandoval y la 14009 Selmira de Varona, producto de tipo de suelo donde se encuentran las edificaciones, por lo que el costo de dichas intervenciones antes de la ocurrencia de desastres, sismos u otro fenómeno que afecte la edificación, son por lo general mucho menores que los costos de reparación y reforzamiento de las estructuras.<sup>3</sup>

**Determinación y Evaluación de las Patologías en Columnas, Vigas de Concreto Armado y Muros de Albañilería del Pabellón de Ingeniería Química y Civil de la Universidad Nacional de San Agustín, en el Distrito, Provincia y Departamento de Arequipa.**

Para (Espinoza R. 2015) El objetivo del presente estudio es determinar el nivel de las patologías encontradas en los muros de albañilería del Pabellón de Ingeniería Química y Civil de la Universidad Nacional de San Agustín, en el distrito, Provincia y Departamento de Arequipa, Enero 2015.

Se alcanzaron los siguientes resultados:

Agrupando los resultados del Pabellón de Ingeniería Civil y del Pabellón de Ingeniería Química, se presenta un promedio de 0,79 m<sup>2</sup> que corresponde al 5,75% de Área afectada y un Área sin afectar de 12,97m<sup>2</sup> que corresponde al 94,25%.

Las fallas más frecuentes encontradas en las distintas unidades de muestra son: Fisura, Filtración y Eflorescencia con un nivel de daño moderado.

Como conclusiones se tiene lo siguiente:

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

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

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

Las patologías encontradas con mayor nivel de daño corresponden a las fisuras.<sup>4</sup>

### 2.1.3 Antecedentes Locales

**Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas y muros de albañilería del cerco perimétrico de la universidad nacional del Santa, distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa departamento de Ancash, enero – 2015 .**

Según (Vega E. 2015) Esta tesis tiene como **objetivo** determinar y Evaluar las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional de Santa, del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia de Santa y departamento de Ancash; para establecer su estado actual.

El **resultado** del Tramo N° 01 el 0.606% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de DESINTEGRACION con un 23.44%. El resultado del Tramo N°2 el 1.561% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un

27.671%. El resultado del Tramo N° 03 el 1.965% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de DESINTEGRACION con un 6.138%. El resultado del Tramo N° 04 el 0.720% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 34.195%. El resultado del Tramo N° 05 el 1.836% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 34.335%

En la investigación de la tesis se tuvo las siguientes **conclusiones**:

- Finalmente se concluye que el 9.91% de todos los paños de todo el cerco perimétrico tienen al menos alguna patología.
- Que en todos los elementos de cierre del Tramo N°1 al Tramo N° 26 el 0.504% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera Baja.
- Sobresaliendo en todos los tramos el mayor porcentaje encontrado correspondiente a FISURA con un 41.52%. El motivo por la cual ésta patología prevalece es por es consecuente con otros tipos de patologías y se encuentra en todos los tipos de estructuras como vigas, columnas, muros y cerco prefabricado.

- Los muros de albañilería, encontradas en todos los tramos el 0.206 % del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA.
- Las Vigas, encontradas en todos los tramos el 0.206 % del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA.
- Las columnas, encontradas en todos los tramos el 0.206 % del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA.
- Los elementos de concreto armado, sin ninguna función estructural, más no de delimitación y cerramiento arquitectónico, que es el cerco prefabricado en el tramo 26 se encuentra afectado de manera ALTA.<sup>5</sup>

**Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del mini complejo deportivo del asentamiento humano santo domingo, del distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Ancash, marzo – 2016**

Para (Vargas J,2016) El **objetivo** de la tesis fue : Determinar y evaluar el tipo de patologías que presentan los muros de albañilería confinada del mini complejo deportivo del Asentamiento Humano Santo Domingo, del distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, Región Ancash.

Una vez analizado y evaluado las patologías en albañilería se obtuvieron con mayor incidencia las patologías como: capilaridad,

eflorescencia, fisuras, manchas dando así los siguientes **resultados** obtenidos en la evaluación , la Muestra N°01 obtuvo un 35.18% de área afectada en nivel MODERADO, la Muestra N°02 obtuvo un 24.95% de área afectada en nivel MODERADO, la Muestra N°03 obtuvo un 26.18% de área afectada en nivel MODERADO, y la Muestra N°04 obtuvo un 26.33% de área afectada en nivel MODERADO, por ello podemos indicar que se debe reparar los muros afectados, además de programar un mantenimiento preventivo periódico para mantener el estado de las estructuras. Finalmente se **concluye** que en todos los elementos de cierre de las muestras 01 a la muestra 04 el 27.97% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADO.<sup>6</sup>

## **2.2 Bases teóricas de la Investigación**

### **2.2.1. Definición de cerco perimétrico**

Para (Rancel R. 1986) El cierre o cerco perimetral es, básicamente, un sistema de separación que equivale al contorno que divide una propiedad de otra, ya sea esta rural o urbana e industrial y domiciliaria. “Es una línea que permite separar un terreno respecto de otros sitios colindantes y delimita una propiedad asociada a un rol.<sup>7</sup>



*Figura 1:* Cerco perimétrico de albañilería confinada  
*Fuente:* Cerco perimétrico I.E N°80625 Huacas  
Corral- COINSO

### **2.2.2. Albañilería**

Según el (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 2006)

La albañilería es un material estructural compuesto por “unidades de albañilería” asentadas con mortero o por “unidades de albañilería” apiladas, en cuyo caso son integradas con concreto líquido<sup>8</sup>.

#### **a) Albañilería armada**

Según el (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 2006) la albañilería reforzada interiormente con varillas de acero distribuidas vertical y horizontalmente e integrada mediante concreto líquido, de tal manera que los diferentes componentes actúen conjuntamente para resistir los esfuerzos. A los muros de Albañilería Armada también se les denomina Muros Armados<sup>8</sup>.

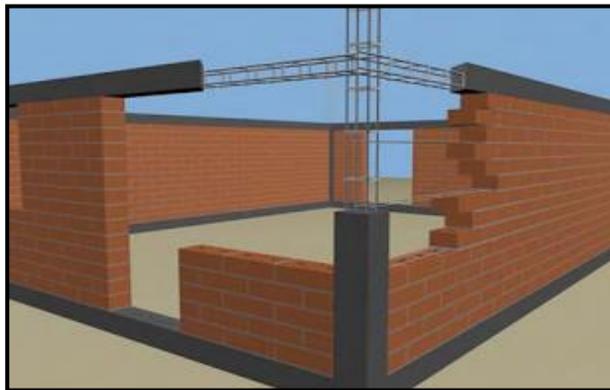


*Figura 2: Albañilería armada*

*Fuente: Slideshare. Modelación estructural 2008*

### **b) Albañilería confinada**

Según el (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 2006) la albañilería reforzada con elementos de concreto armado en todo su perímetro, vaciado posteriormente a la construcción de la albañilería. La cimentación de concreto se considerara como confinamiento horizontal para los muros del primer nivel<sup>8</sup>.



*Figura 3: Albañilería confinada*

*Fuente: blog. Construcción. Sebastián 30argas30  
abarca 30argas30-albañilería 2016.*

### **2.2.2.1 Componentes de albañilería confinada.**

#### **a) El mortero:**

Para (Leroy M. 2002), El mortero sirve para colocar ladrillos, bloques y piedras; aplicar enlucidos sobre fachadas, preparar capas sobre suelos de hormigón y otros innumerables trabajos en la construcción<sup>9</sup>

#### **b) Unidades de albañilería (Ladrillo)**

Según el (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 2006) dice lo siguiente:

- Se denomina ladrillo a aquella unidad cuya dimensión y peso permite que sea manipulada con una sola mano. Se denomina bloque a aquella unidad que por su dimensión y peso requiere de las dos manos para su manipuleo.
- Son ladrillos o bloques en cuya elaboración se utiliza arcilla, sílice-cal o concreto, como materia prima<sup>8</sup>.

#### **c) El acero**

Para (Medina R.) el acero o fierro corrugado se vende en varillas que miden 9 m de longitud. Estas varillas tienen “corrugas” alrededor y a lo largo de toda la barra que sirven para garantizar su “agarre” al concreto<sup>10</sup>

#### **d) El concreto**

Para (Garcia L.2012) el concreto es un material semejante a la piedra que se obtiene mediante una mezcla cuidadosamente proporcionada de cemento, arena y grava u otro agregado, y agua;

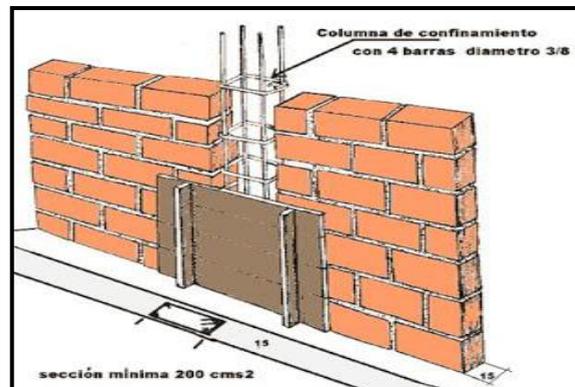
después esta mezcla se endurece en formaletas con la forma y dimensión deseadas<sup>11</sup>.

### 2.2.2.2. Elementos de la albañilería confinada

#### a) Columna

Para (Fernández M.2011) 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.

Por lo general estos elementos verticales pueden aplicarse de dos maneras, estos mediante sistemas aporticados y mediante sistemas confinados<sup>12</sup>.

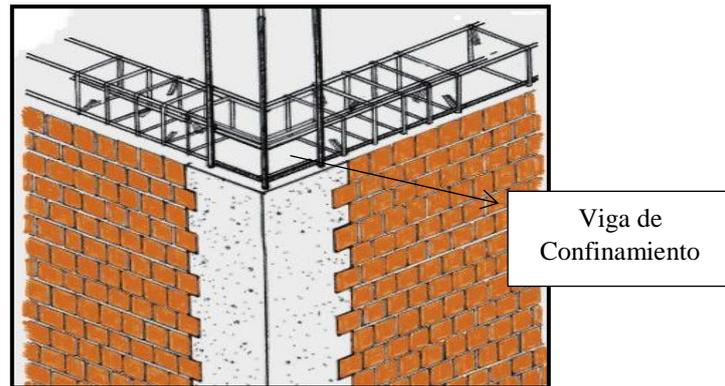


*Figura 4:* Columna, elemento de confinamiento  
*Fuente:* blog. Sistema de construcción. Mauricio 32argas Pedraza. 2015

#### b) Vigas

Para (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>13</sup>.



*Figura 5: Viga, elemento de confinamiento*  
*Fuente: blog. Normas técnicas para construcción sismo resistente de viviendas. Osmer Ariza Bolaño. 2016*

### **c) Sobrecimiento**

Para (Avalos A.2005) Los sobrecimientos son elementos estructurales que se encuentran encima de los cimientos, y sirven de nexo entre el muro y el cimiento, cuya función es la de transmitir a estos las cargas debidas al peso propio de la estructura<sup>14</sup>.



Figura 6: Sobrecimiento- elemento de confinamiento  
*Fuente:* servicio informativo cáritas ica inicia la  
reconstrucción de viviendas y colegios destruidos  
por el terremoto. 2009

#### **d) Muros**

Para (Flores F. 2014) los muros son componentes básicos de la albañilería en un proceso continuo, y su función dar forma a las edificaciones, separando los ambientes y espacios en funciones al uso, proteger de los agentes ambientales a los usuarios, estructural, soporte de techos y carga de servicios.<sup>15</sup>

Para (Villarino A. 2012) Se define como muro: “Toda estructura continua que de forma activa o pasiva produce un efecto estabilizador sobre una masa de terreno”. El carácter fundamental de los muros es el de servir de elemento de contención de un terreno, que en unas ocasiones es un terreno natural y en otras un relleno artificial.<sup>16</sup>

### 2.2.2.3. Muros de albañilería confinada:

#### a) Muro no portante

Para (Villareal F, Ricardo M. 2009) un muro no portante es aquel muro diseñado y construido en forma tal que sólo lleva cargas provenientes de su peso propio y cargas transversales a su plano. Son, por ejemplo, los parapetos y los cercos.<sup>17</sup>



Figura 7: Muro no portante – cerco perimétrico  
*Fuente: elaboración propia. 2017*

#### b) Muro portante

Para (Chavarría C, Areiza J, Nieto J. 2014) se denomina muro de carga o muro portante a las paredes de una edificación que poseen función estructural; es decir, aquellas que soportan otros elementos estructurales del edificio, como arcos, bóveda, vigas o viguetas de forjados o de la cubierta.<sup>18</sup>

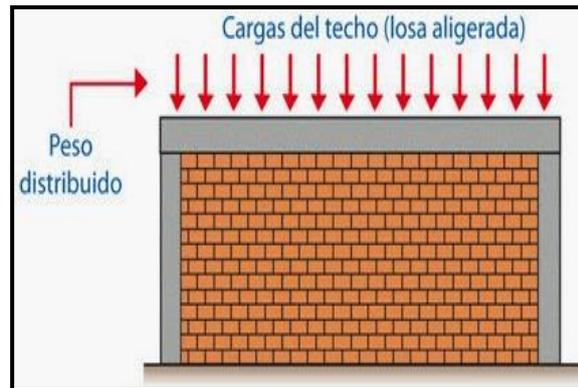


Figura 8: Muro portante

Fuente: blog. ¿Qué son los muros portantes y no portantes?  
María mayer. 2014

### 2.2.3. Concreto

Para (Polanco A. 2014) El concreto es básicamente una mezcla de dos componentes: agregados y pasta. La pasta, compuesto de cemento Portland y agua, une a los agregados (arena y grava o piedra triturada), para formar una masa semejante a una roca ya que la pasta endurece debido a la reacción química entre el cemento y el agua<sup>19</sup>

### 2.2.4. Concreto armado

Para (Arrue J. 2013) El concreto simple, sin refuerzo, es resistente a la compresión, pero débil en tensión, lo que limita su aplicabilidad como material estructural. Para resistir tensiones, se emplea refuerzo de acero, generalmente en forma de barras, colocado en las zonas donde se prevé que se desarrollarán tensiones bajo las acciones de servicio.

La combinación de concreto simple con refuerzo constituye lo que se llama concreto armado.<sup>20</sup>

### **2.2.5. Durabilidad del concreto**

Para (Rivera G.2010) Un concreto durable es aquel que puede resistir en forma satisfactoria las condiciones de servicio a que estará sujeto, tales como: la meteorización, la acción química y el desgaste.

Es indispensable que el concreto resista, sin deteriorarse con el tiempo, las condiciones para las cuales está expuesto el concreto, o a causas internas del concreto mismo. Las causas externas pueden ser físicas, químicas o mecánicas; originadas por condiciones atmosféricas, temperaturas extremas, abrasión, acción electrolítica, ataques por líquidos y gases de origen natural o industrial. El grado de deterioro producido por estos agentes dependerá principalmente de la calidad del concreto, aunque en condiciones extremas cualquier concreto mal protegido se daña. Las causas internas son : la reacción álcali-agregado, cambios de volumen debidos a diferencias entre las propiedades térmicas del agregado y de la pasta de cemento y sobre todo la permeabilidad del concreto; este factor determina en gran medida la vulnerabilidad del concreto ante los agentes externos y por ello un concreto durable debe ser relativamente impermeable.<sup>21</sup>

### **2.2.6. Patología.**

Para (López F, Rodríguez V, Astorqui J, Torreño I, Ubeda P. 2015). La palabra “patología” conforme al diccionario de la Real Academia procede de las palabras griegas “pathos” que quiere decir enfermedad o afección y “logos” que significa estudio o tratamiento y en castellano se define como la parte de la medicina que trata del estudio de las

enfermedades. La adaptación del vocablo al mundo de la construcción nos hace definirlo como el estudio del conjunto de los procesos degenerativos tipificados en la alteración de los materiales y los elementos constructivos.<sup>22</sup>

### **2.2.7. Patología del concreto**

Para (Maté J, Gonzales J. 1988) las condiciones a las que están expuestas las obras de ingeniería civil en estos tiempos hacen necesario profundizar en el estudio de las estructuras desde el concepto durabilidad que se refiere a los signos, causas posibles y diagnóstico del deterioro que experimentan las estructuras del concreto. También se le define como el tratamiento sistemático de los defectos del concreto, sus causas, sus consecuencias y sus soluciones.

Se deja muy en claro que el problema de durabilidad de las estructuras de concreto se debe considerar bajo los siguientes aspectos:

- La clasificación de la agresividad del medio ambiente.
- La clasificación de la resistencia del concreto al deterioro.
- Los modelos (preferentemente numéricos) del deterioro y envejecimiento de las estructuras de concreto.
- La vida útil deseada, o sea, el período de tiempo en el cual se desea que la estructura atienda ciertos requisitos funcionales con un mínimo de mantenimiento.<sup>23</sup>

### **2.2.8. Lesiones patológicas**

Para (Broto C. 2005) Las lesiones son cada una de las manifestaciones de un problema constructivo, es decir el síntoma final del proceso patológico.

Es de primordial importancia conocer la tipología de las lesiones porque es el punto de partida de todo estudio patológico, y de su identificación depende la elección correcta del tratamiento. En muchas ocasiones las lesiones pueden ser origen de otras y no suelen aparecer aisladas sino confundidas entre sí. Por ello conviene hacer una distinción y aislar en primer lugar las diferentes lesiones. La “lesión primaria” es la que surge en primer lugar y la lesión o lesiones que aparecen como consecuencia de ésta se denominan “lesiones secundarias”.

Pero, en líneas generales, se pueden dividir en tres grandes familias en función del carácter y la tipología del proceso patológico: físicas, mecánicas y químicas.<sup>24</sup>

#### **a) Lesiones Físicas**

Para (Broto C. 2005) Son todas aquellas en que la problemática patológica se produce a causa de fenómenos físicos como heladas, condensaciones, etc. y normalmente su evolución dependerá también de estos procesos físicos.<sup>24</sup>

Las causas físicas más comunes son:

- Erosiones
- Picaduras

## **b) Lesiones mecánicas**

Dice (Broto C. 2005) que aunque las lesiones mecánicas se podrían englobar entre las lesiones físicas puesto que son consecuencia de acciones físicas, suelen considerarse un grupo aparte debido a su importancia. Definimos como lesión mecánica aquella en la que predomina un factor mecánico que provoca movimientos, desgaste, aberturas o separaciones de materiales o elementos constructivos.<sup>24</sup>

Las causas mecánicas más comunes son:

- Distorsión
- Grietas
- Fisuras
- Desprendimiento

## **c) Lesiones químicas**

Según (Broto C. 2005) son lesiones que se producen a partir de un proceso patológico de carácter químico, y aunque éste no tiene relación alguna con los restantes procesos patológicos y sus lesiones correspondientes, su sintomatología en muchas ocasiones se confunde.

El origen de las lesiones químicas suele ser la presencia de sales, ácidos o álcalis que reaccionan provocando descomposiciones que afectan a la integridad del material y reducen su durabilidad.<sup>24</sup>

Las causas químicas más comunes son:

- Manchas

- Hongos y Mohos
- Oxidación
- Eflorescencia

### **2.2.9. Patologías en la albañilería confinada**

Para (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”.<sup>25</sup>

Para (León G. 2009) Las patologías en los muros confinados son daños y/o defectos que aparecen en las edificaciones por diferentes factores. Pueden ser éstos defectos propios de las piezas, de los morteros o provocados por agentes externos. También pueden aparecer defectos debidas a movimientos estructurales, por estar afectados las cimentaciones u otros elementos constructivos.<sup>26</sup>

### **2.2.10. Tipos de patologías**

#### **a) Grietas**

Para (Corral J. 2004) las grietas son lesiones mecánicas que presentan un corte alargado de mayor abertura entre sus bordes que la de la fisura, de mayor profundidad (no solamente superficial) y que pueden llegar a afectar todo el espesor del componente constructivo, generando su rotura.

Estos cortes pueden ser de origen primario, como cuando se producen por la acción directa de cargas, o se pueden deber a causas secundarias como resultado de otras deformaciones previas.<sup>27</sup>

Posibles Causas:

- Por baja resistencia del suelo.
- Cambios del contenido de humedad.
- Asentamiento.

Recomendación:

- Se debe confinar los muros para evitar las grietas.
- Los agregados tienen que estar libre de impurezas.

Reparación:

- La reparación de las grietas, inicia desde la limpieza lo mejor posible el interior de esta, posterior a ello se inyecta un sellante plástico o concreto, el cual consiste en rellenar la grieta.

Nivel de Severidad:

- **Leve:** Cuando la grieta es superficial, aún no afecta la estructura. (ancho mayor a 1.5mm hasta 2mm)
- **Moderado:** Cuando la grieta es intermedio de falla superficial y falla estructural. (ancho mayores de 2mm a 4mm)

- **Alto:** Cuando la falla afecta estructuralmente.  
(ancho mayores a 4mm)

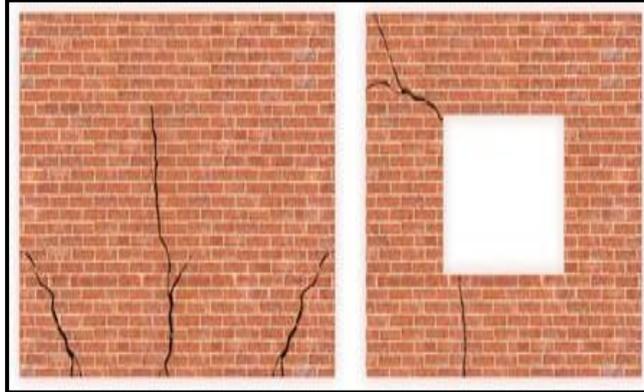


Figura 9: Muro agrietado

*Fuente:* Revista oyp- reparación de fisuras, grietas y rajaduras en mampostería

#### **b) Fisura**

Para (Astorga A, Rivero P. 2009) 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.<sup>28</sup>

Posibles Causas:

- Curado deficiente del concreto.
- Variaciones Térmicas, Asentamiento y Humedad
- Mal adecuado del vibrado en el concreto.

#### Recomendación:

- Se debe realizar una adecuado curación del concreto para evitar las fisuras.
- Los agregados tienen que estar libre de impurezas.

#### Reparación:

- Se realiza la limpieza de las zonas afectadas y se procede a pintar con cemento líquido. Si las fisuras tienen aberturas mayores a 0.6mm se utilizara masillas plásticas para cubrirlas.

#### Nivel de Severidad:

- **Leve:** Cuando la falla es superficial. (ancho de 0.2 mm a 0.6mm)
- **Moderado:** Cuando la falla es intermedio de falla superficial y falla estructural.(ancho mayor de 0.6mm a 1mm)
- **Alto:** Cuando la falla es estructural. (ancho mayor de 1mm hasta 1.5 mm)



*Figura 10:* Fisuras en muro

*Fuente:* blog de innovarquitectura, Victor .Compean ,2015

### **c) Desintegración**

Para (Comesaña C. 2012) la desintegración sucede cuando la fisuración es tan extensa que el material pierde completamente su integridad. Cabe indicar que estas manifestaciones también se presentan como parte de la exposición ambiental, según las características que presente.<sup>29</sup>

Para (Gomez J., Palacios E. 2011), la desintegración es el deterioro en pequeños fragmentos o partículas por causa de algún deterioro.<sup>30</sup>

Posibles Causas:

- Los materiales empleados son contaminados con sustancias orgánicas.
- Cambios de temperatura, humedad.

Recomendación:

- Se elimina la parte afectada, trazado y cortando, para luego reponerlo con un aditivo que pegue el concreto viejo con nuevo.

Nivel de Severidad:

- **Leve:** Cuando la falla es superficial.(hasta el 90% del área total del elemento)
- **Moderado:** Cuando la falla es intermedio de falla superficial y falla estructural. .(mayor del 90% hasta el 95% del área total del revoque del elemento)
- **Alto:** Cuando la falla es estructural .(mayor al 95% del área total del revoque del elemento)



*Figura 11: Desintegración de la pared*  
*Fuente: Fuente Propia(2017)*

#### **d) Desprendimiento**

Para (Broto) es la separación entre un material de acabado y el soporte al que esta aplicado por falta de adherencia entre ambos, y suele producirse como consecuencia de otras lesiones previas, como humedades, deformaciones o grietas. Los desprendimientos afectan tanto a los acabados continuos como a los acabados por elementos.<sup>31</sup>

Posibles Causas:

- Los materiales empleados son contaminados con sustancias orgánicas.

Recomendación.

- Limpiar la parte afectada, eliminado el polvo y partículas de la pintura o del revoque-, para luego volver a pintar o volver a revocar añadiendo un aditivo que permita la adherencia de estos.

Nivel de Severidad:

- **Leve:** Cuando la falla es superficial.( hasta el 10% del área total)
- **Moderado:** Cuando la falla es intermedio de falla superficial. (mayor del 10% hasta el 50% del área total)
- **Alto:** Cuando la falla es estructural. (mayor del 50% a más del área total)



**Figura 12:** Desprendimiento de muro  
*Fuente:* blog arquitectura legal- prevención al desprendimiento

#### e) Descascaramiento

Para (Romero V .2014). El descascaramiento es la delaminación de una superficie terminada de concreto.<sup>32</sup>

Posibles Causas:

- La presencia de cantidades excesivas de sales
- Curado insuficiente

Recomendación.

- Se recomienda retirar toda la pintura dañada con ayuda de una espátula, y volver a pintar con pinturas antihumedad. Se recomienda también colocar veredas perimetrales con el fin de separar la humedad que llega a la pared.

Nivel de Severidad:

- **Leve:** Hasta el 85% del área total del elemento.
- **Moderado:** Mayor del 85% hasta el 95% del área total del elemento.
- **Alto:** Mayor del 95% del área total del elemento.



*Figura 13:* Descascaramiento de muro

*Fuente:* construmatica.com- durabilidad de revestimiento de morteros

### **2.2.11. Cuadro general de las lesiones patológicas a evaluar**

A continuación se presentan las lesiones patológicas a evaluar en este proyecto de investigación:

**Tabla 1:** Especificación de nivel de severidad para todas las patologías identificadas

Ítem	Patologías	Nivel de severidad	Especificaciones técnicas de cada nivel de severidad
1	Descascaramiento	Leve	Hasta el 85% del área total del elemento
		Moderado	Mayor del 85% hasta el 95% del área total del elemento
		Alto	Mayor del 95% del área total del elemento
2	Grietas	Leve	Grieta con ancho mayores a 0mm hasta 1.5mm
		Moderado	Grieta con ancho mayores a 1.5 mm hasta 3.0mm, su presencia tiene una vista considerable
		Alto	Es la patología que tiene mayor de 3.0mm a mas considerado una falla estructural en el elemento afectado
3	Fisuras	Leve	Fisuras con ancho entre 0.2mm a 0.6mm
		Moderado	Fisuras con ancho mayor entre 0.6mm a 1.0 mm
		Alto	Fisuras con ancho mayor entre 1.0mm a 1.5 mm
4	Desprendimiento	Leve	Se considera leve hasta el 10% del área total
		Moderado	Se considera moderado mayor del 10% hasta el 50% del área total
		Alto	Se considera severo mayor del 50% a más del área total.
5	Desintegración	Leve	Cuando la falla es superficial. Se considera nivel leve hasta 90 % del área afectado.
		Moderado	Se considera desde el 90.00% a 95.00% de área afectado
		Alto	Se considera mayor al 95.00% a 100% de área afectado

Fuente: (Maza K. 2016),

### III. Metodología

#### 3.1. Diseño de la Investigación.

Para la presente tesis el **tipo de investigación** fue de tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal:

- Descriptivo, porque describe el problema para luego realizar un análisis del estado en el que se encuentra, sin ser esta alterada.
- Es no experimental, porque no se manipula la variable.
- De corte transversal porque se está analizando en el periodo Mayo 2017.

**El nivel de la investigación** es cualitativa, porque estudiamos, determinamos y evaluamos el estado del cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria; y obtuvimos resultados con ayuda de la revisión literaria de acuerdo al estudio que se realizó.

**El diseño de la investigación** para el presente estudio es del tipo descriptiva no experimental, porque se estudia el problema de un hecho real sin la necesidad de recurrir a un laboratorio.

La metodología que se utilizó para el desarrollo adecuado de la presente tesis fue:

- Recopilación de antecedentes preliminares, para lo cual se realizó la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y toda la información necesaria que ayudo a cumplir los objetivos de la investigación.
- Se realizó una inspección in situ, para determinar el tamaño y el número de muestras a evaluar.

- Se realizó fichas de inspección para la recolección de los datos en campo.
- Se identificaron las patologías de los elementos estructurales, y se registraron en las fichas de inspección, para luego ser procesadas en una hoja de cálculo (Excel) mediante un software.

Este diseño se grafica de la siguiente manera:



DONDE:

**M**= Muestra

**X**= Variable

**O**= Resultado.

### **3.2. Población y muestra Población:**

Para la presente Investigación la Población esta dado por la delimitación geográfica del mini complejo San Martin de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, distrito de Huarney, provincia de Huarney y departamento de Ancash.

#### **3.2.2 Muestra:**

La muestra está comprendida por la estructura de albañilería confinada del cerco perimétrico del mini complejo San Martin de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, distrito de Huarney, provincia de Huarney y departamento de Ancash.

### **3.3 Definición y Operacionalizacion de variables.**

Cuadro 1: Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Indicadores
<b>Patologías del Concreto</b>	Las condiciones a las que están expuestas las obras de ingeniería civil en estos tiempos hacen necesario profundizar en el estudio de las estructuras desde el concepto de durabilidad que se refiere a los signos, causas posibles y diagnóstico del deterioro que experimentan las estructuras del concreto. También se le define como el tratamiento sistemático de los defectos del concreto, sus causas, sus consecuencias y sus soluciones.  (Mate J, Gonzales J. 1988) <sup>23</sup>	Patología por tipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Mecánicos</b></li> </ul> Grietas. Fisuras. Desprendimientos. Desintegración. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Químicos:</b></li> </ul> Descascaramiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inspección visual</li> <li>➤ Fichas Técnicas de recolección de datos, y de evaluación, las cuales son de mucha ayuda para determinar los daños patológicos en la estructura.</li> </ul>	Tipos de Patologías <hr/> Nivel de severidad <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Leve</li> <li>➤ Moderado</li> <li>➤ Alto</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia (2017)

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

#### **3.4.1 Técnica de recolección de datos:**

Para la realización de la investigación la técnica utilizada es la observación directa de tal manera que, se obtenga la información necesaria para la identificación, clasificación, posterior análisis y evaluación de cada una de las lesiones patológicas que afectan la estructura de albañilería confinada del mini complejo San Martín de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, Distrito de Huarmey, Provincia de Huarmey y Región de Ancash.

#### **3.4.2 Instrumentos de recolección de datos:**

Como instrumento de recolección de datos se utilizó fichas técnicas para la recolección de datos y evaluación, en donde se registró los tipos de patologías, así mismo dimensiones, área y nivel de severidad.

Además durante la recolección de datos se empleó los siguientes equipos y herramientas: Cámara fotográfica para registrar cada una de las lesiones, huincha para medir las longitudes y las áreas de los daños, regla para establecer las dimensiones de fisuras y grietas, etc.

### **3.5 Plan de análisis.**

El plan de análisis está comprendido de la siguiente manera:

- El análisis se realizó, teniendo el conocimiento general de la ubicación del área que se estudió.
- Se registraron los datos de la muestra en las fichas de inspección, para luego ser procesadas en una Hoja de cálculo (Excel).
- Se obtuvo resultados a través de cuadros y gráficos estadísticos, donde se especificaron los porcentajes de influencia de cada uno de los tipos de patologías, así mismo, la patología con mayor y con menor porcentaje, de igual forma la muestra con mayor y con menor porcentaje de área afectada y el nivel en que se encuentran estas en la infraestructura.
- Se realizó conclusiones, referente al estado en el que se encuentran los elementos de albañilería, a través de los resultados obtenidos.

### **3.6 Matriz de consistencia.**

Tabla 2: Matriz de Consistencia

"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017"				
problema	Objetivos	Marco teórico y conceptual	Metodología	Bibliografía
<p><b>Caracterización del problema.</b> El cerco perimétrico del mini complejo San Martin de Porras la victoria, tiene una antigüedad de 21 años; en ella se hacen notorios una serie de patologías, que se pudieron haber dado por el tipo de suelo, la mala calidad de los materiales, factores climáticos o defectos constructivos que estén afectando su durabilidad.</p> <p><b>Enunciado del problema</b> ¿En qué medida la determinación y evaluación de las Patologías del Concreto del cerco perimétrico del mini complejo San Martin de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria del distrito de Huarney, , Región Ancash, nos permitirá conocer el nivel de severidad en que se encuentran la infraestructura del cerco perimétrico?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar el índice de severidad de las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas, y muros de albañilería del cerco perimétrico del mini complejo San Martin de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Ancash.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> a) Identificar los tipos de patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas, y muros de albañilería que presenta el cerco perimétrico del mini complejo San Martin de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria. b) Evaluar los diferentes elementos y áreas comprometidas las cuales presenten diferentes tipos de patologías el cerco perimétrico del mini complejo San Martin de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria. c) Obtener resultados mediante porcentajes y estadísticas patológicas y el nivel de severidad en el que se encuentran los sobrecimientos, columnas, vigas, y muros de albañilería del Cerco Perimétrico del mini complejo San Martin de Porras la Victoria</p>	<p><b>Antecedentes.:</b> Se consultó en diferentes tesis y estudios específicos realizados de maneras locales, nacionales e internacionales.</p> <p><b>Bases teóricas de la Investigación</b> ➤ <b>Definición de cerco perimétrico</b> ➤ <b>Albañilería</b> Tipos de albañilería ➤ <b>Componentes de albañilería confinada.</b> ➤ <b>Elementos de confinamiento</b> ➤ <b>Muros de albañilería confinada</b> Muro no portante Muro portante ➤ <b>Concreto armado</b> ➤ <b>Durabilidad del concreto</b> ➤ <b>Patología.</b> ➤ <b>Patología del concreto</b> ➤ <b>Lesiones patológicas</b> Lesiones Físicas Lesiones mecánicas Lesiones químicas ➤ <b>Patologías en la albañilería confinada</b> ➤ <b>Tipos de patologías</b></p>	<p><b>Tipo de investigación: Descriptivo,</b> porque describe el problema, sin ser esta alterada. <b>no experimental,</b> porque no se manipula la variable. <b>De corte transversal</b> porque se está analizando en el periodo Mayo 2017.</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Es de nivel cualitativa, porque se obtendrá resultados mediante la revisión literaria de acuerdo a la investigación.</p> <p><b>Diseño de la Investigación</b> <b>M ⇒ X ⇒ O</b> M=Muestra, X=Variable, O=Resultado.</p> <p><b>Población y Muestra</b> <b>Población,</b> está conformado por la infraestructura del mini complejo San Martin de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria. <b>Muestra:</b> comprendida por la estructura de albañilería confinada del cerco perimétrico.</p> <p><b>Definición y Operacionalización de las variables.</b> Variable, Definición conceptual, Dimensiones, Definición operacional, Indicadores</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.</b> Técnica, inspección visual Instrumentos, fichas técnicas de recolección de datos y de evaluación.</p> <p><b>Plan de Análisis.</b> <b>Matriz de consistencia.</b> <b>Principios éticos.</b></p>	<p>1) Yugovich P. Fisuras en Muros de Mampostería en Una Urbanización Nueva. (Paraguay). [Seriada en línea] 2010 [Citado Mayo. 05 del 2017]. Disponible en: <a href="http://www.edutecne.utn.edu.ar/cinpar_2010/Topico%201/CI_NPAR%20061.pdf">http://www.edutecne.utn.edu.ar/cinpar_2010/Topico%201/CI_NPAR%20061.pdf</a></p> <p>2) Muñoz M. "Patologías en la edificación de viviendas sociales, especialmente con la humedad" [Tesis Pre Grado]. Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile; [Seriada en línea] 2004. [Citado 2017 Mayo. 03]. Disponible en: <a href="http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/bmfcim971p/pdf/bmfcim971p.pdf">http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/bmfcim971p/pdf/bmfcim971p.pdf</a> Entre otros...</p>

Fuente: Elaboración propia (2017)

### **3.7 Principios éticos.**

- Ética en la elaboración del proyecto, siendo desarrollada de acuerdo a la línea de investigación planteada por la universidad ULADECH-CATOLICA.
- La autoría de cada uno de los individuos relacionados en el desarrollo del marco teórico y conceptual, debe ser respetados y claramente citados
- Ética en la recolección de datos de las muestras del cual deben ser personalmente y cuidadosamente con la finalidad de obtener datos reales, si n que estas sean adulteradas.
- Ética en la elaboración de las fichas de inspección, el cual debe ser clara y precisa para el procesamiento de los datos.
- Ética en la evaluación y en los resultados de las muestras, considerando que ello nos conllevara a dar soluciones a la problemática planteada, así mismo, nos conllevara a dar las recomendaciones de reparaciones de las patologías en la infraestructura.

## **IV. Resultados**

### **4.1.Resultados**

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos durante el proceso de investigación, cumpliendo con el objetivo principal que fue determinar y evaluar las patologías del concreto en sobrecimientos, columnas, vigas, y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras la Victoria del AA.HH. Marginal la Victoria, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Ancash.

Los resultados que se presentan son por cada unidad de muestra del cerco Perimétrico mencionado líneas arriba, cada resultado está dado mediante tablas y gráficos estadísticos. (Excel), posterior se realizó un resumen general, el cual nos permite obtener la patología que predomina, el porcentaje de área afectada y el nivel de severidad en el que se encuentra el cerco perimétrico del mini complejo de San Martín de Porra la Victoria.

# Unidad de Muestra 01

Tabla 3: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS													
<b>TÍTULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017											
<b>Evaludador</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>		: AA. HH. La Victoria											
<b>Distrito</b>		: Huarney					<b>N° de Paños</b>			: 3			
<b>Provincia</b>		: Huarney					<b>Años de Antigüedad</b>			: 21			
<b>Región</b>		: Ancash					<b>Elementos a Evaluar</b>						: columna, muro , viga y Sobrecimiento.
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 01													
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01													
ELEMENTO SOBRECIMIENTO													
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
<b>2.57</b>	Desintegración	D1	1.36	0.12	<b>0.16</b>	<b>0.68</b>	<b>6.35%</b>	-	-	Leve (L)	<b>26.51%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
		D2	1.13	0.09	<b>0.10</b>		<b>3.96%</b>	-	-	Leve (L)			
		D3	3.47	0.12	<b>0.42</b>		<b>16.20%</b>	-	-	Leve (L)			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 3:.... continuación

ELEMENTO			MURO										
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
<b>30.14</b>	Fisura	F1	3.45	0.95	<b>3.28</b>	<b>7.22</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>	
		F2	3.30	0.70	<b>2.31</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-		
		F3	3.47	0.47	<b>1.63</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-		
ELEMENTO			COLUMNA										
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (CM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
<b>3.60</b>	Desintegración	D4	0.15	0.16	<b>0.02</b>	<b>0.10</b>	<b>0.67%</b>	-	-	Leve (L)	<b>2.68%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
		D5	0.25	0.20	<b>0.05</b>		<b>1.39%</b>	-	-	Leve (L)			
		D6	0.25	0.09	<b>0.02</b>		<b>0.63%</b>	-	-	Leve (L)			
	Fisura	Desprendimiento	E1	0.12	1.31	<b>0.16</b>	<b>1.08</b>	<b>4.37%</b>	-	-	Leve (L)	<b>4.37%</b>	<b>LEVE (L)</b>
			F4	0.15	0.67	<b>0.10</b>		<b>2.79%</b>	<b>0.50</b>	-	Leve (L)		
		F5	0.25	0.78	<b>0.20</b>	<b>5.42%</b>		<b>0.50</b>	-	Leve (L)			
		F6	0.25	0.47	<b>0.12</b>	<b>3.26%</b>		<b>0.60</b>	-	Leve (L)			
		F7	0.25	0.40	<b>0.10</b>	<b>2.78%</b>		<b>0.60</b>	-	Leve (L)			
		F8	0.25	1.00	<b>0.25</b>	<b>6.94%</b>		<b>0.60</b>	-	Leve (L)			
F9	0.25	1.28	<b>0.32</b>	<b>8.89%</b>	<b>0.50</b>	-	Leve (L)						
ELEMENTO			VIGA										
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
<b>2.40</b>	Fisura	F10	0.20	0.20	<b>0.04</b>	<b>0.30</b>	-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>	
		F11	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-		
		F12	0.70	0.20	<b>0.14</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-		
		F13	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-		
		F14	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-		

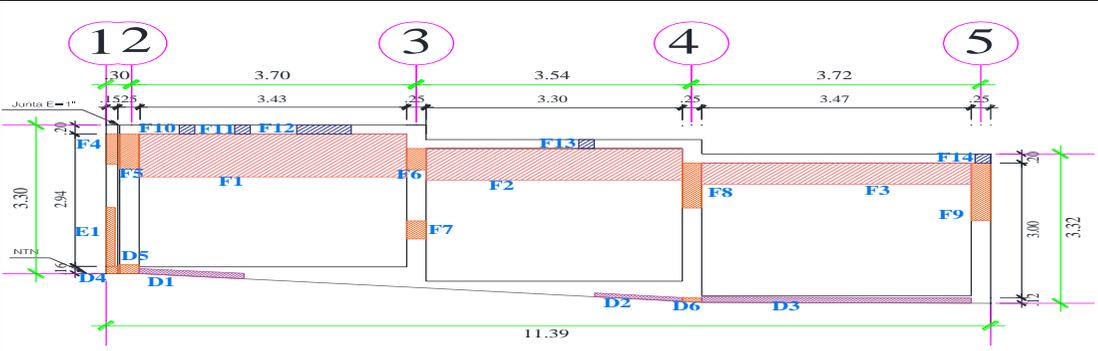
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS								
PATOLOGÍA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)	MODERADO (M)	ALTO (A)	N/S DE LA PATOLOGIA			
Desintegración	<b>0.78</b>	0.78	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Desprendimiento	<b>0.16</b>	0.16	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>0.42</b>	0.42	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-01		M2 = 38.71	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGÍAS EN LA UM-01		M2 = 9.54	
PATOLOGÍA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	0.78	2.01%	Leve (L)
Desprendimiento	0.16	0.41%	Leve (L)
Fisura	8.60	22.22%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>9.54</b>	<b>24.64%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 4: Ficha técnica de la Inspección de la U.M. 01

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN							
<b>TÍTULO DE TESIS:</b>		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017				 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
<b>UNIDAD DE MUESTRA 01</b>							
<b>EVALUADOR</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano					
<b>UBICACIÓN</b>		: Asentamiento Humano La Victoria					
<b>DISTRITO</b>		: Huarmey		<b>N° DE PAÑOS</b>		: 3	
<b>PROVINCIA</b>		: Huarmey		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b>		: 21	
<b>REGION</b>		: Ancash		<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b>		: Sobrecimiento, columna, muro y viga	
PATOLOGIAS				NIVEL DE SEVERIDAD		Plano de ubicación de la U.M 01 en el cerco perimétrico	
				LEVE	(L)		
				MODERADO	(M)		
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	ALTO	(A)
		Desprendimiento	E	Grieta	G		
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 01							
							
							
RESUMEN DE AREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01							
N° de Paños	Elemento	Área (m <sup>2</sup> )	Área total de la UM. 01 (m <sup>2</sup> )				
3	SOBRECIMIENTO	2.57	38.71				
	MURO	30.14					
	COLUMNA	3.60					
	VIGA	2.40					

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 5: Resultados de la Inspección de la UM. 01

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.68	26.51%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.10	2.68%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.16	4.37%	LEVE	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	7.22	23.95%	LEVE	1.08	30.08%	LEVE	0.30	12.50%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.68</b>	<b>26.51%</b>		<b>7.22</b>	<b>23.95%</b>		<b>1.34</b>	<b>37.13%</b>		<b>0.30</b>	<b>12.50%</b>	

AREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
Área Total de la UM-01 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA		
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada							
38.71	0.68	1.76%	7.22	18.65%	1.34	3.45%	0.30	0.77%	

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 01		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	9.54	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>9.54</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
38.71	DESINTEGRACIÓN	0.78	2.01%	29.17	75.36%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.16	0.41%			
	FISURA	8.60	22.22%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>	<b>9.54</b>	<b>24.64%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

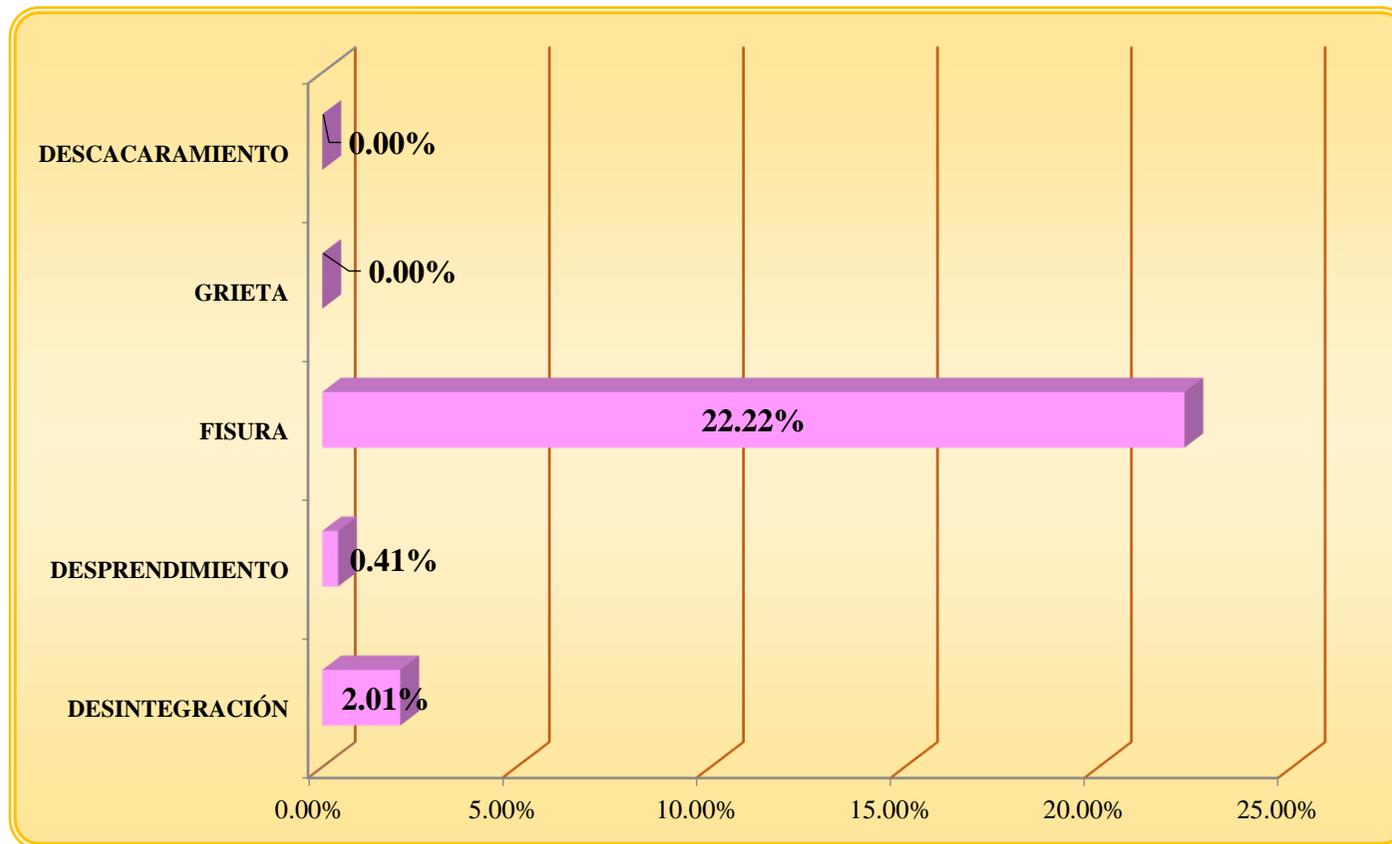


Gráfico 1: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 01

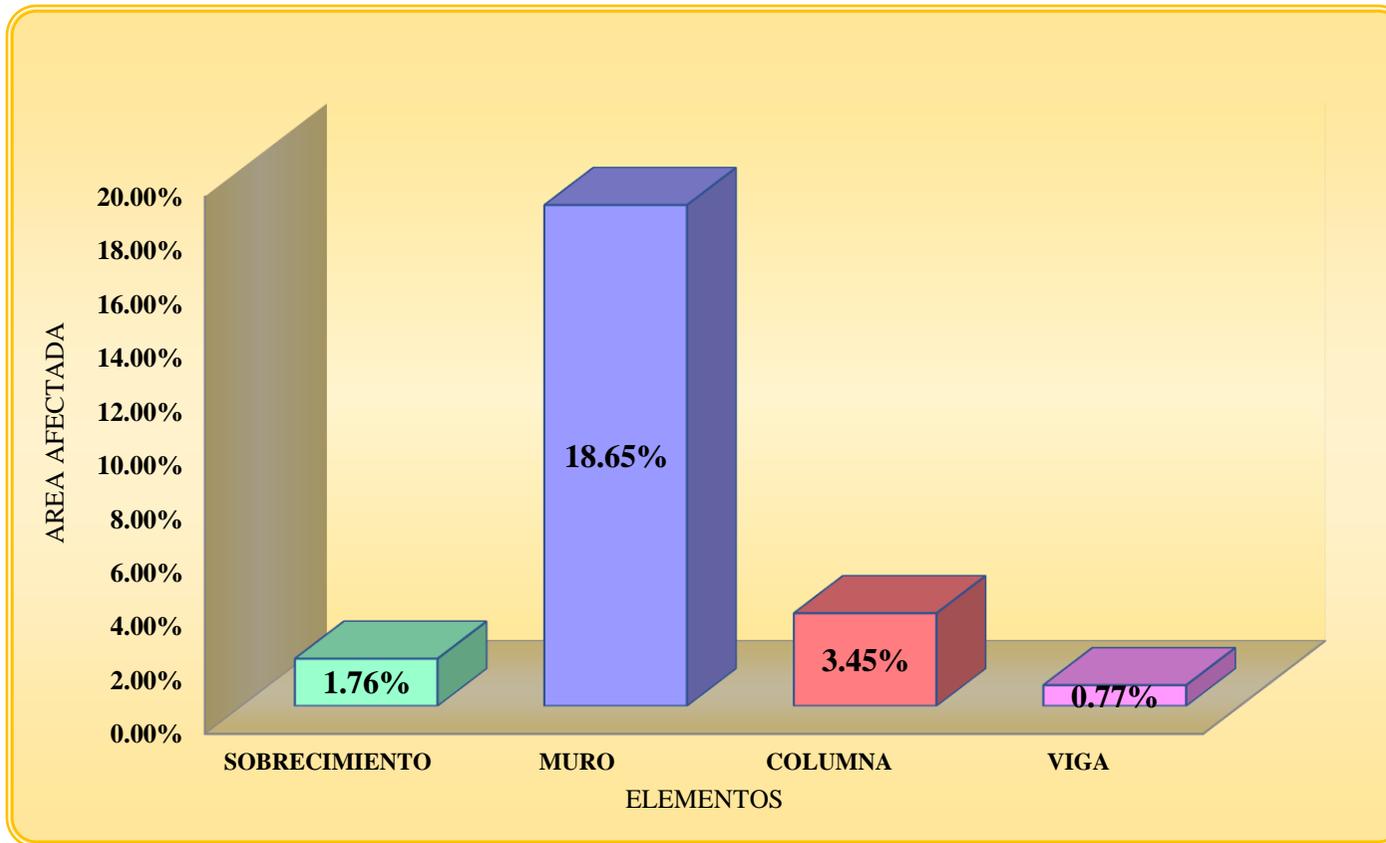


Gráfico 2: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.01

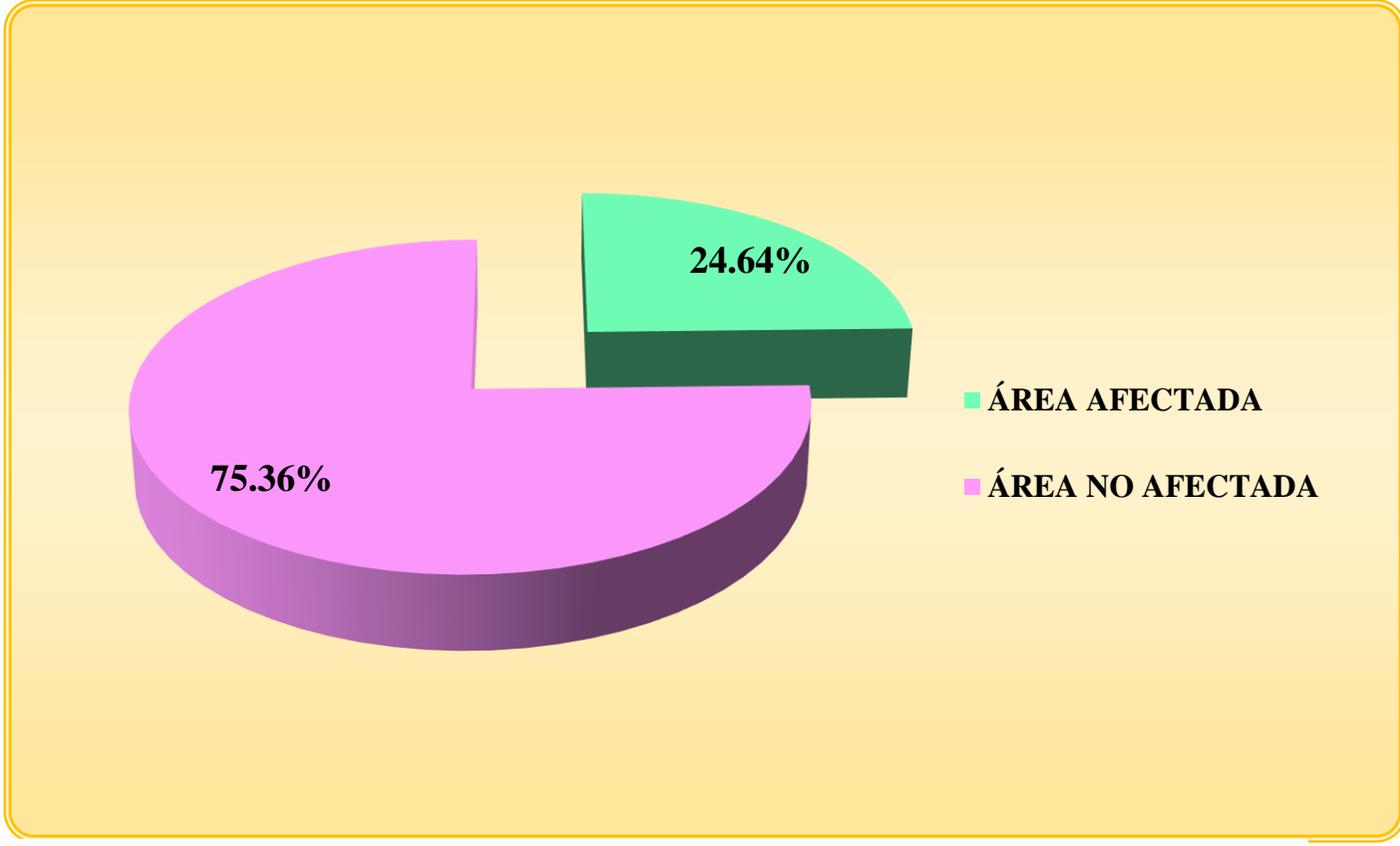


Gráfico 3: Resumen de la Unidad de Muestra 01

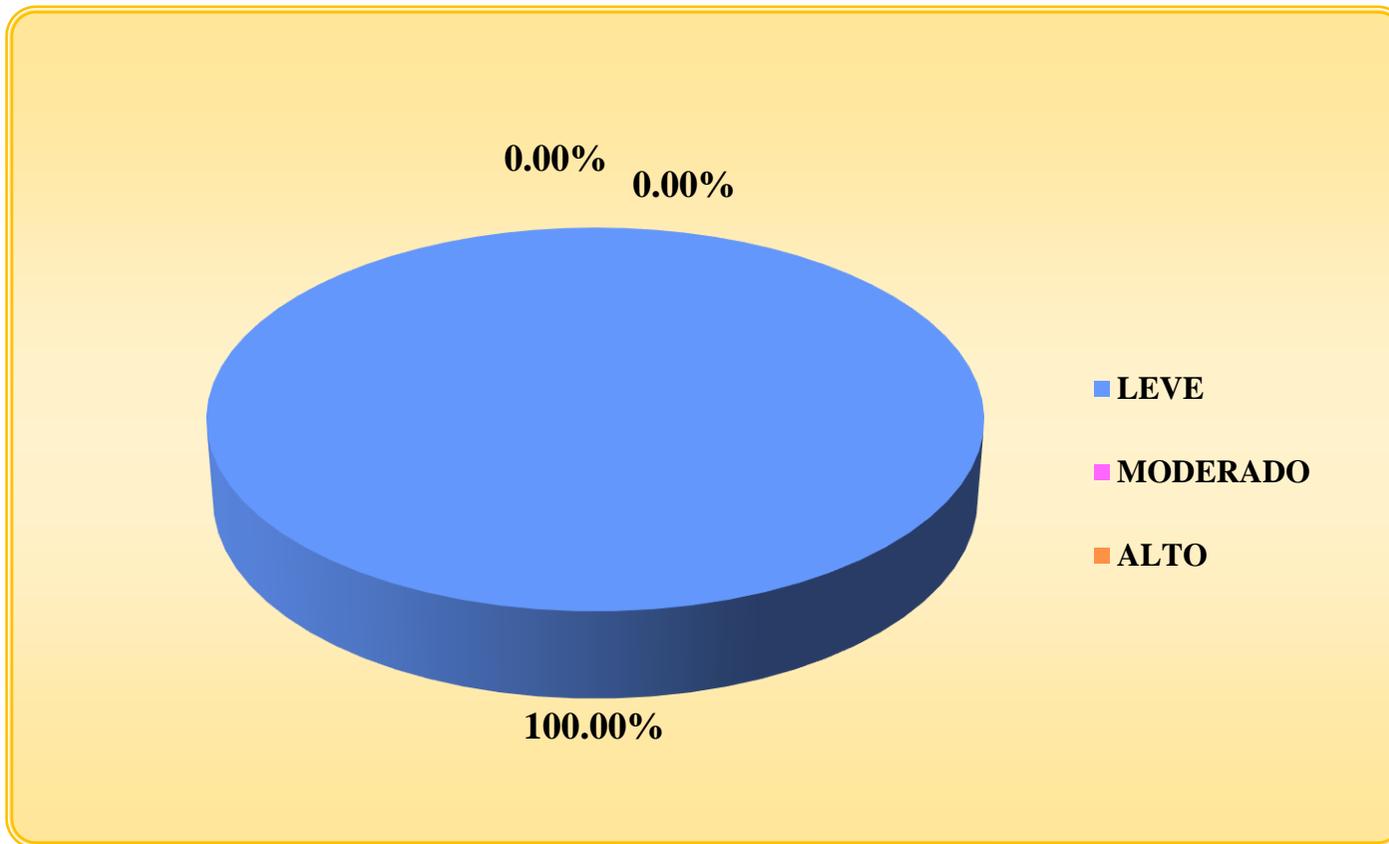
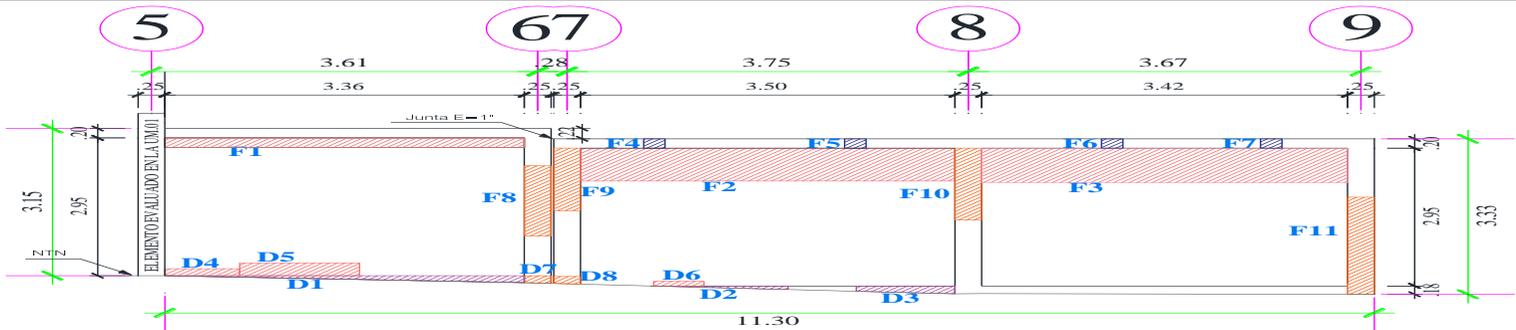


Gráfico 4: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 01

## Unidad de Muestra 02

Tabla 6: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>	: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martin de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017										 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE	
<b>Evaluador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria											
<b>Distrito</b>	: Huarney			<b>N° de Paños</b>	: 3							
<b>Provincia</b>	: Huarney			<b>Años de Antigüedad</b>	: 21							
<b>Región</b>	: Ancash			<b>Elementos a Evaluar</b>	: Columna, Muro , Viga y Sobrecimiento.							
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 02												
												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02												
ELEMENTO SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
1.10	Desintegración	D1	3.36	0.13	0.44	0.70	39.71%	-	-	Moderado (M)	63.24%	LEVE (L)
		D2	1.28	0.08	0.10		9.31%	-	-	Leve (L)		
		D3	0.92	0.17	0.16		14.22%	-	-	Leve (L)		

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 6... Continuación

ELEMENTO MURO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
30.31	Fisura	F1	3.36	0.20	<b>0.67</b>	<b>5.65</b>	2.22%	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	<b>18.65%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		F2	3.50	0.70	<b>2.45</b>		8.08%	<b>0.40</b>	-	Leve (L)		
		F3	3.42	0.74	<b>2.53</b>		8.35%	<b>0.30</b>	-	Leve (L)		
	Desintegración	D4	0.70	0.15	<b>0.11</b>	<b>0.45</b>	<b>0.35%</b>	-	-	Leve (L)	<b>1.50%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D5	1.12	0.27	<b>0.30</b>		<b>1.00%</b>	-	-	Leve (L)		
		D6	0.47	0.10	<b>0.05</b>		<b>0.16%</b>	-	-	Leve (L)		

ELEMENTO COLUMNA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
3.07	Desintegración	D7	0.25	0.15	<b>0.04</b>	<b>0.07</b>	<b>1.22%</b>	-	-	Leve (L)	<b>2.28%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D8	0.25	0.13	<b>0.03</b>		<b>1.06%</b>	-	-	Leve (L)		
	Fisura	F8	0.25	1.50	<b>0.38</b>	<b>1.62</b>	12.21%	<b>0.70</b>	-	Moderado (M)	<b>52.61%</b>	<b>MODERADO (M)</b>
		F9	0.25	1.34	<b>0.34</b>		10.91%	<b>0.70</b>	-	Moderado (M)		
		F10	0.25	1.54	<b>0.39</b>		12.54%	<b>0.80</b>	-	Moderado (M)		
		F11	0.25	2.08	<b>0.52</b>		16.94%	<b>0.70</b>	-	Moderado (M)		

ELEMENTO VIGA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
2.31	Fisura	F4	0.20	0.20	<b>0.04</b>	<b>0.17</b>	1.73%	<b>0.50</b>	-	Leve (L)	<b>7.36%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		F5	0.20	0.20	<b>0.04</b>		1.73%	<b>0.50</b>	-	Leve (L)		
		F6	0.20	0.20	<b>0.04</b>		1.73%	<b>0.50</b>	-	Leve (L)		
		F7	0.25	0.20	<b>0.05</b>		2.16%	<b>0.50</b>	-	Leve (L)		

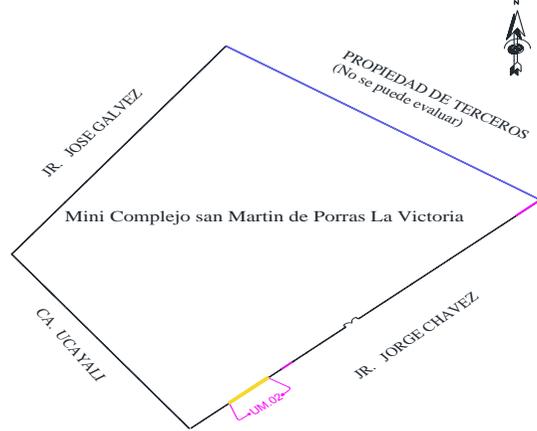
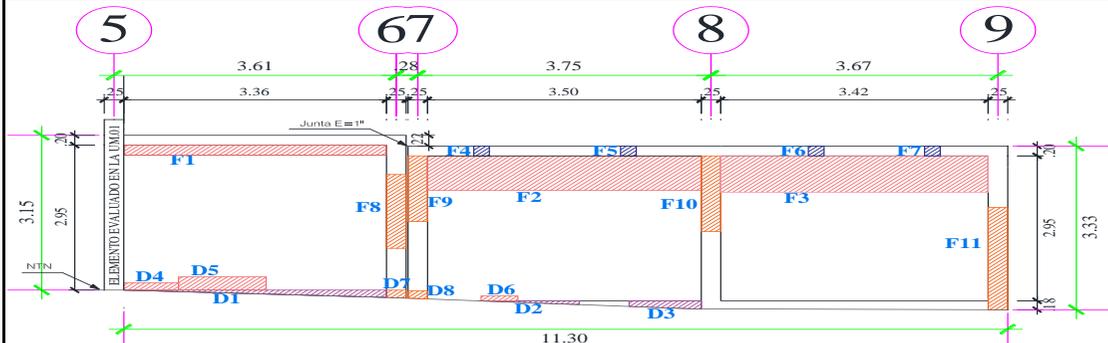
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS									
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL		LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%		
Desintegración	<b>1.22</b>	1.22	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)	
Fisura	<b>7.44</b>	5.82	<b>78.29%</b>	1.62	<b>21.71%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)	

RESUMEN DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS			
AREA TOTAL DE LA UM-02		<b>M2 = 36.79</b>	
AREA TOTAL DE PATOLOGÍAS EN LA UM-02		<b>M2 = 8.66</b>	
PATOLOGÍA	ÁREA TOTAL (M2)	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	1.22	3.32%	Leve (L)
Fisura	7.44	20.22%	Moderado(M)
TOTAL	8.66	23.54%	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 7: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 02

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN						
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
UNIDAD DE MUESTRA 02						
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano			<b>N° DE PAÑOS</b> : 3			
<b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria			<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21			
<b>DISTRITO</b> : Huarmey			<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga			
<b>PROVINCIA</b> : Huarmey						
<b>REGION</b> : Ancash						
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD		Plano de ubicación de la U.M 02 en el cerco perimétrico
				LEVE	(L)	
				MODERADO	(M)	
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	
		Desprendimiento	E	Grieta	G	
ALTO				(A)		
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 02						
						
						
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02						
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la U.M. 02 (m2)			
3	SOBRECIMIENTO	1.10	36.79			
	MURO	30.31				
	COLUMNA	3.07				
	VIGA	2.31				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 8: Resultado de la Inspección de la U.M. 02

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.70	63.24%	LEVE	0.45	1.50%	LEVE	0.07	2.28%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	5.65	18.65%	LEVE	1.62	52.61%	MODERADO	0.17	7.36%	LEVE
GRIETA DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.70</b>	<b>63.24%</b>	<b>-</b>	<b>6.11</b>	<b>20.15%</b>	<b>-</b>	<b>1.69</b>	<b>54.89%</b>	<b>-</b>	<b>0.17</b>	<b>7.36%</b>	<b>-</b>

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02										
Área Total de la UM-02 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>36.79</b>	0.70	<b>1.89%</b>	6.11	<b>16.60%</b>	1.69	<b>4.58%</b>	0.17	<b>0.46%</b>		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 02		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	7.04	91.01%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.70	8.99%
<b>Total</b>	<b>7.74</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
<b>36.79</b>	DESINTEGRACIÓN	1.22	3.32%	28.13	76.46%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	7.44	20.22%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>	<b>8.66</b>	<b>23.54%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

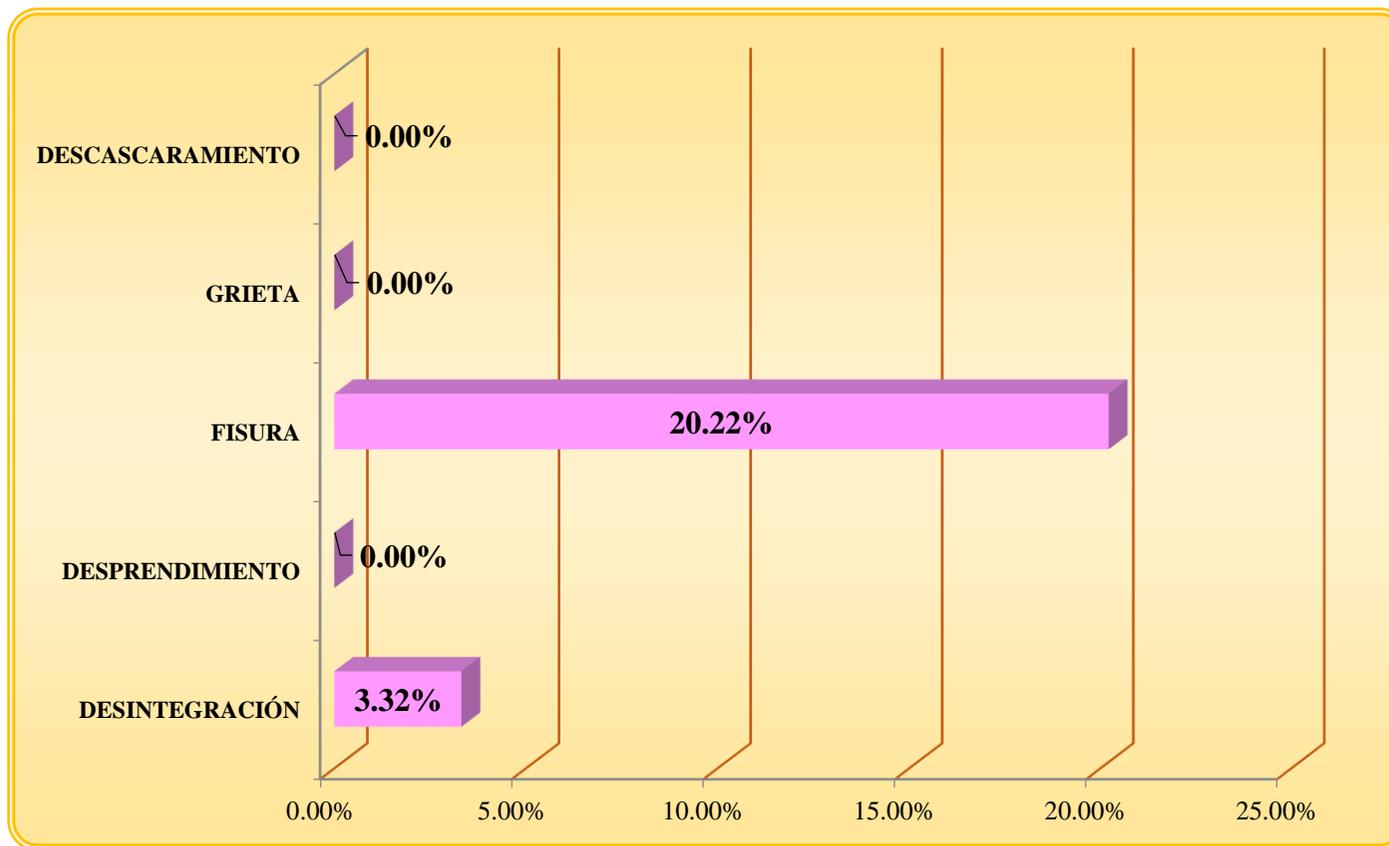


Gráfico 5: Patologías identificadas en la unidad de muestra 02

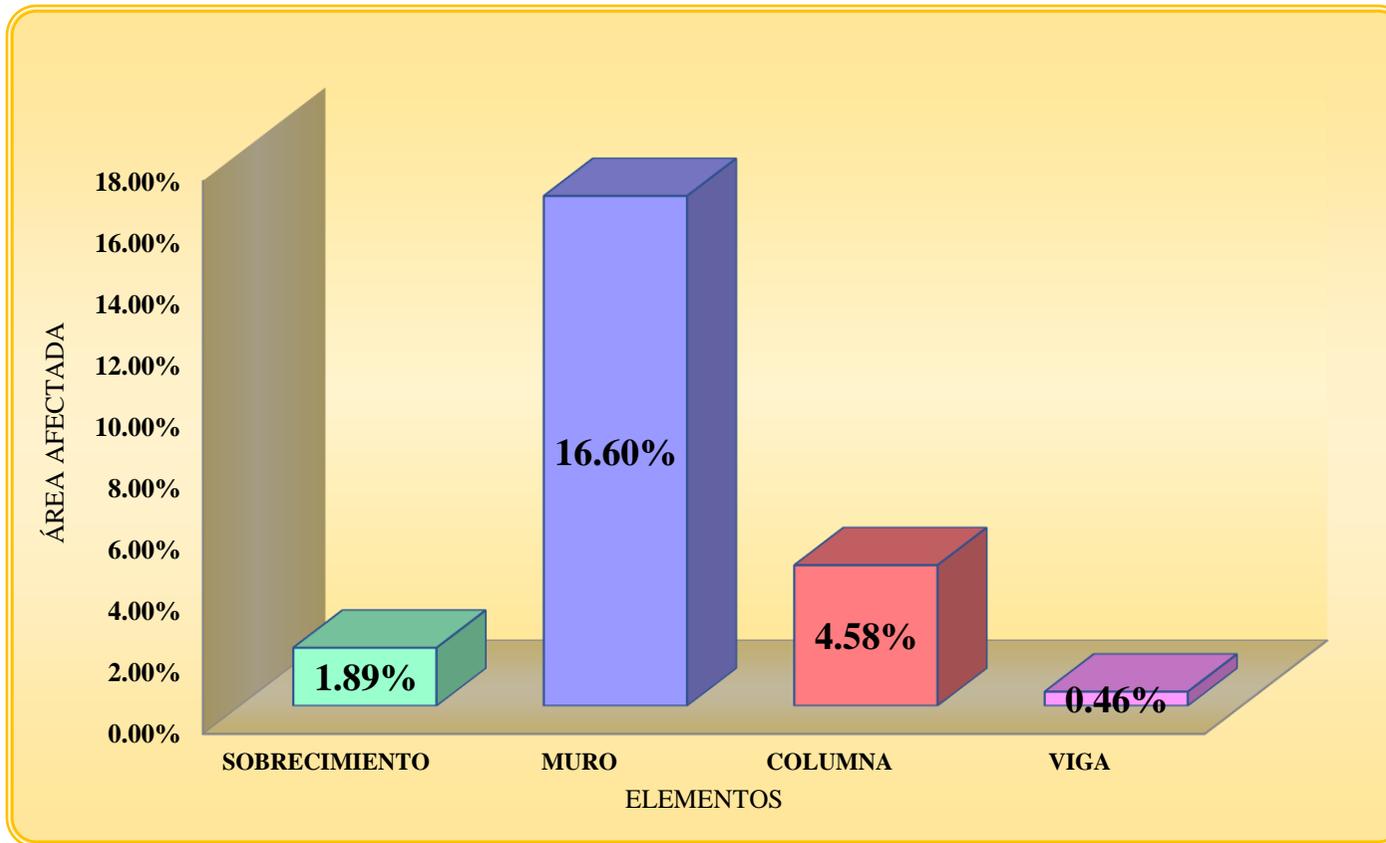


Gráfico 6: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.02

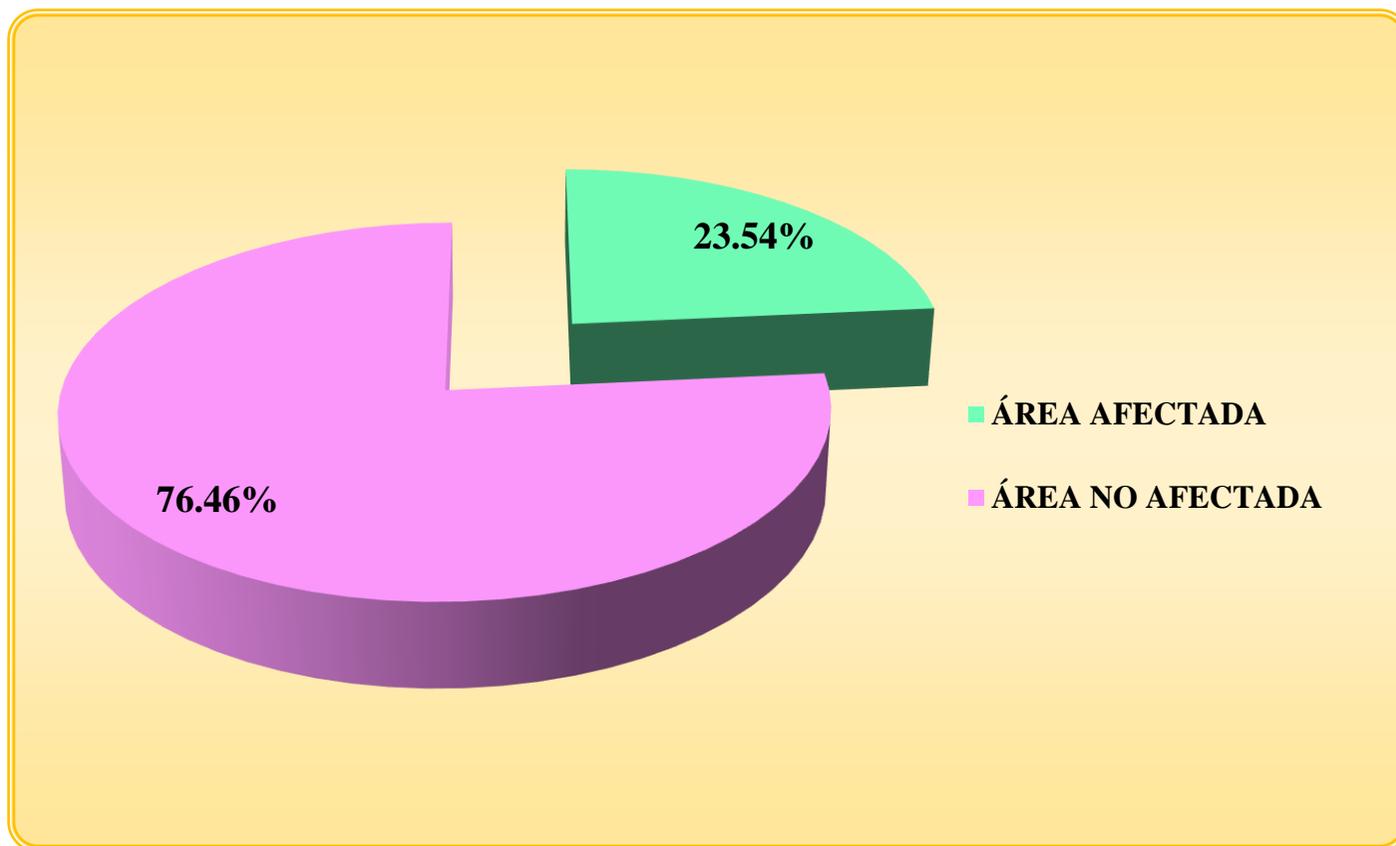


Gráfico 7: Resumen de la Unidad de Muestra 02

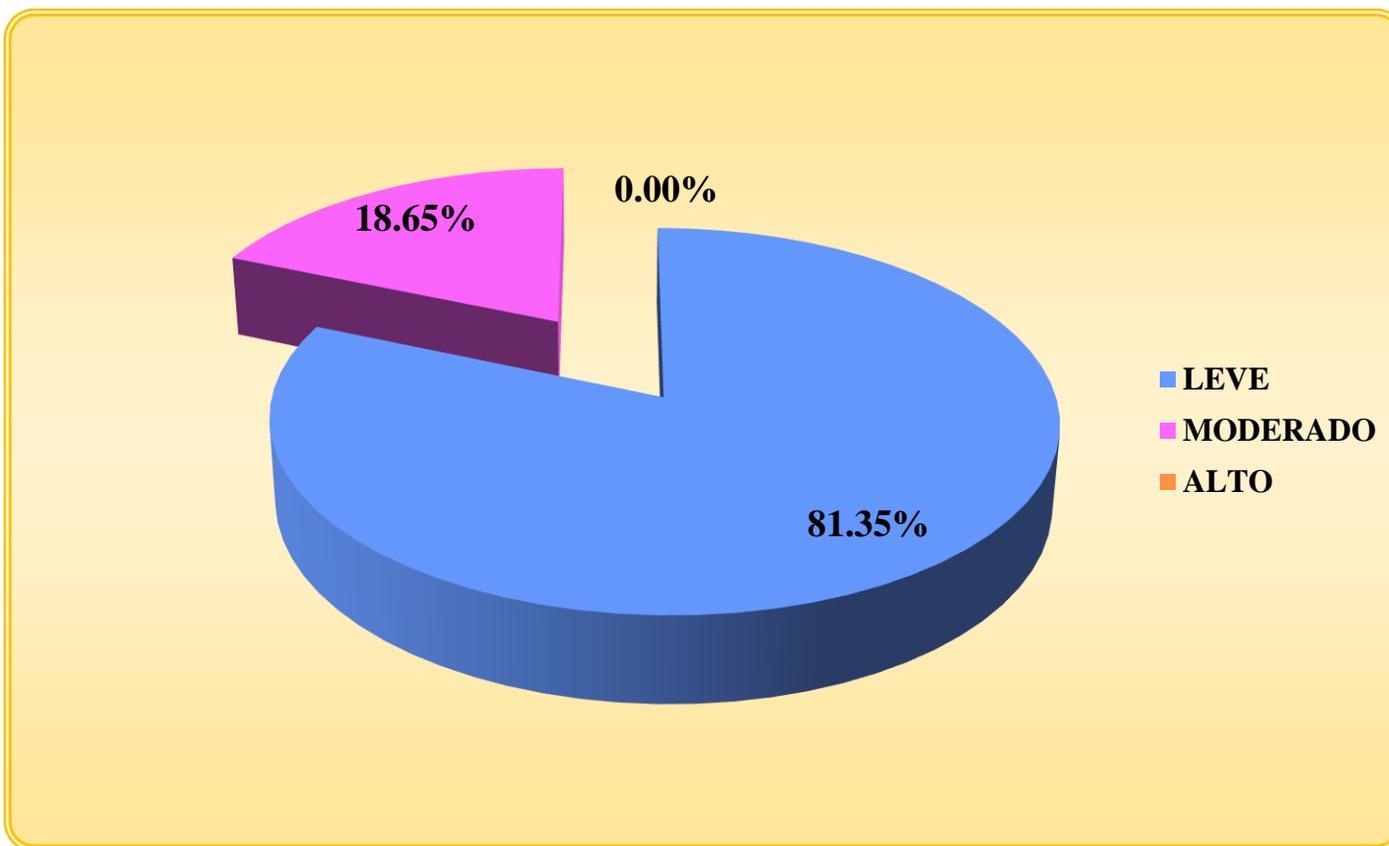
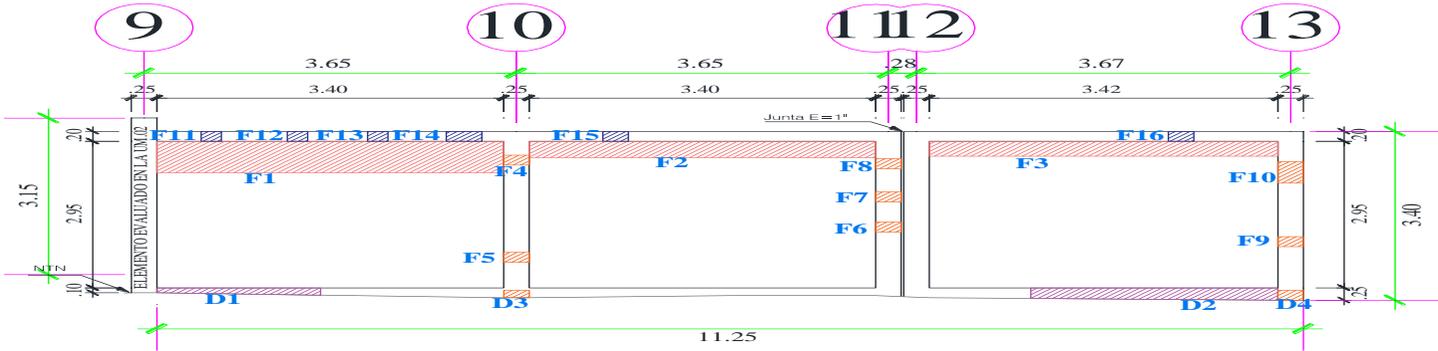


Gráfico 8: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 01

## Unidad de Muestra 03

Tabla 9: Recolección de datos de la U.M. 03

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>	: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Áncash, mayo - 2017										 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE	
<b>Evaludador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria											
<b>Distrito</b>	: Huarmey					<b>N° de Paños</b>	: 3					
<b>Provincia</b>	: Huarmey					<b>Años de Antigüedad</b>	: 21					
<b>Región</b>	: Ancash					<b>Elementos a Evaluar</b>	: columna, muro , viga y Sobrecimiento.					
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 03												
												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03												
SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
1.85	Desintegración	D1	1.61	0.13	0.21	0.81	11.31%	-	-	Leve (L)	44.02%	LEVE (L)
		D2	2.42	0.25	0.61		32.70%	-	-	Leve (L)		

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 9:... Continuación

ELEMENTO			MURO									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>30.15</b>	Fisura	F1	3.40	0.63	<b>2.14</b>	<b>4.29</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F2	3.40	0.33	<b>1.12</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	
		F3	3.42	0.30	<b>1.03</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	
ELEMENTO			COLUMNA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>2.3</b>	Desintegración	D3	0.25	0.15	<b>0.04</b>	<b>0.10</b>	<b>1.63%</b>	-	-	Leve (L)	<b>4.35%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D4	0.25	0.25	<b>0.06</b>		<b>2.72%</b>	-	-	Leve (L)		
	Fisura	F4	0.25	0.20	<b>0.05</b>	-	<b>0.5</b>	-	Leve (L)	-		
		F5	0.25	0.20	<b>0.05</b>	-	<b>0.4</b>	-	Leve (L)	-		
		F6	0.25	0.20	<b>0.05</b>	-	<b>0.5</b>	-	Leve (L)	-		
		F7	0.25	0.35	<b>0.09</b>	<b>0.45</b>	-	<b>0.5</b>	-	Leve (L)	-	
		F8	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.5</b>	-	Leve (L)	-	
		F9	0.25	0.20	<b>0.05</b>	-	<b>0.5</b>	-	Leve (L)	-		
		F10	0.25	0.43	<b>0.11</b>	-	<b>0.5</b>	-	Leve (L)	-		
		ELEMENTO			VIGA							
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (CM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>2.24</b>	Fisura	F11	0.20	0.20	0.04	<b>0.29</b>	-	<b>0.4</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F12	0.20	0.20	0.04		-	<b>0.4</b>	-	Leve (L)	-	
		F13	0.20	0.20	0.04		-	<b>0.3</b>	-	Leve (L)	-	
		F14	0.35	0.20	0.07		-	<b>0.4</b>	-	Leve (L)	-	
		F15	0.25	0.20	0.05		-	<b>0.3</b>	-	Leve (L)	-	
		F16	0.25	0.20	0.05		-	<b>0.3</b>	-	Leve (L)	-	

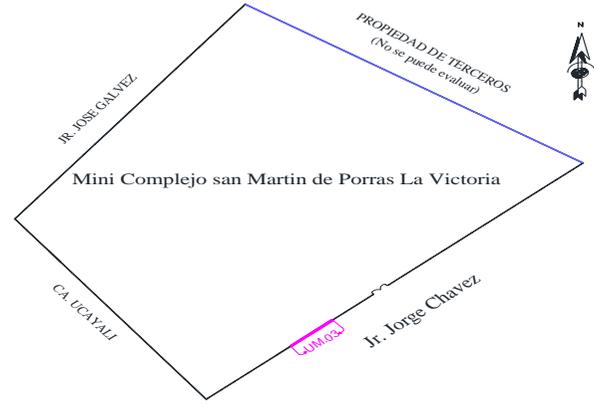
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%	
Desintegración	<b>0.91</b>	0.91	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>5.03</b>	5.03	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-03		M2 = 36.54	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-03		M2 = 5.94	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	0.91	2.50%	Leve (L)
Fisura	5.03	13.75%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>5.94</b>	<b>16.25%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 10: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 03

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN							
<b>TÍTULO DE TESIS:</b>		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017				 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
UNIDAD DE MUESTRA 03							
<b>EVALUADOR</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano		<b>FECHA DE INSPECCION</b> : Mayo			
<b>UBICACIÓN</b>		: Asentamiento Humano La Victoria		<b>N° DE PAÑOS</b> : 3			
<b>DISTRITO</b>		: Huarmey		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21			
<b>PROVINCIA</b>		: Huarmey		<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga			
<b>REGION</b>		: Ancash					
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD			
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	LEVE	(L)
		Desprendimiento	E	Grieta	G	MODERADO	(M)
						ALTO	(A)
Plano de ubicación de la U.M 03 en el cerco perimétrico							
<b>Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 03</b>							
							
							
RESUMEN DE AREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03							
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 03 (m2)				
3	SOBRECIMIENTO	1.85	36.54				
	MURO	30.15					
	COLUMNA	2.30					
	VIGA	2.24					

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 11: Resultado de la Inspección de la U.M. 03

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.81	44.02%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.10	4.35%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	4.29	14.23%	LEVE	0.45	19.35%	LEVE	0.29	12.95%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENT	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.81</b>	<b>44.02%</b>		<b>4.29</b>	<b>14.23%</b>		<b>0.55</b>	<b>23.70%</b>		<b>0.29</b>	<b>12.95%</b>	

AREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03										
Área Total de la UM-03 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
36.54	0.81	2.23%	4.29	11.74%	0.55	1.49%	0.29	0.79%		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 03		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	5.94	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Severo (S)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>5.94</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
36.54	DESINTEGRACIÓN	0.91	2.50%	30.60	83.75%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	5.03	13.75%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENT	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>		<b>5.94</b>	<b>16.25%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

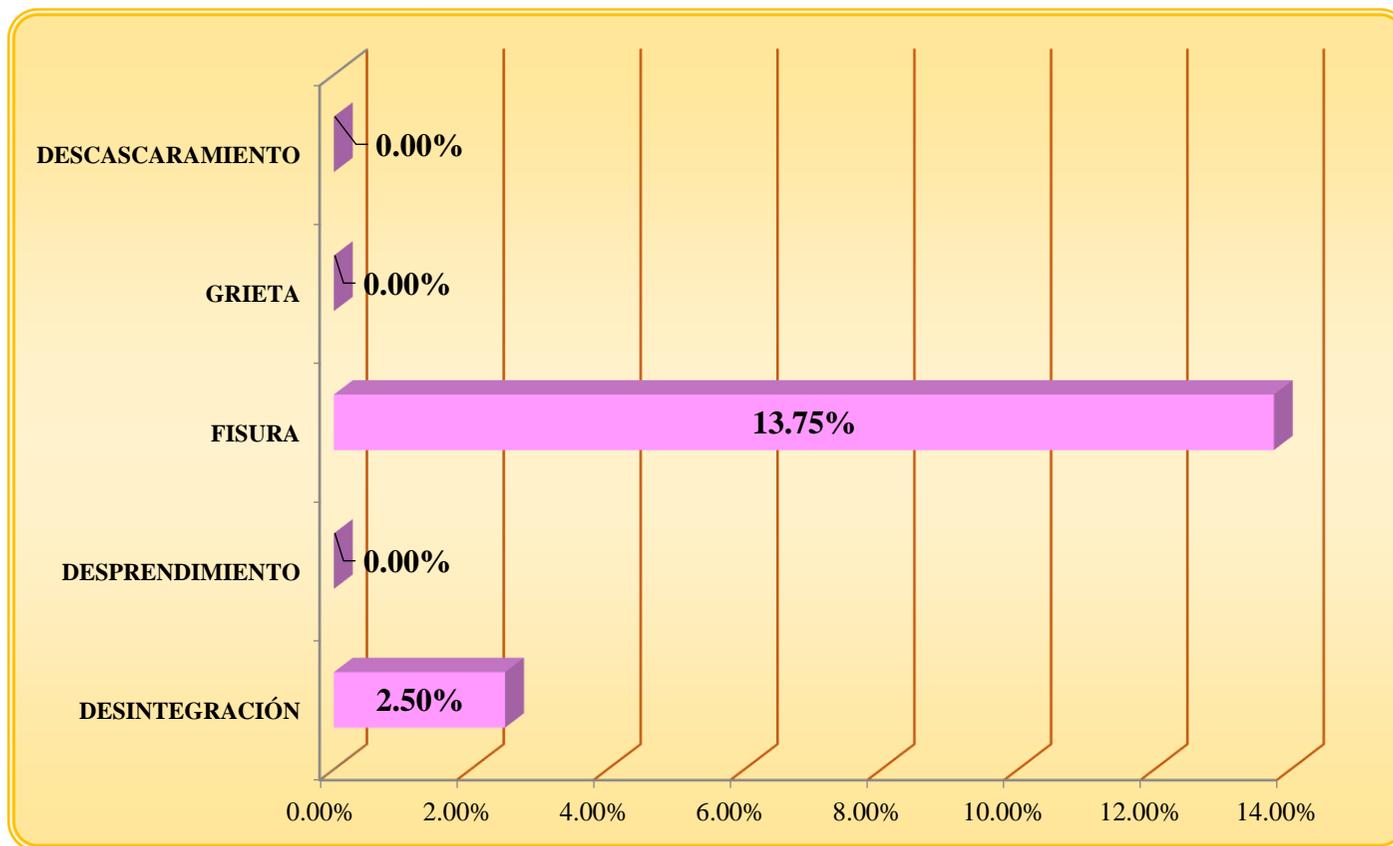


Gráfico 9: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 03

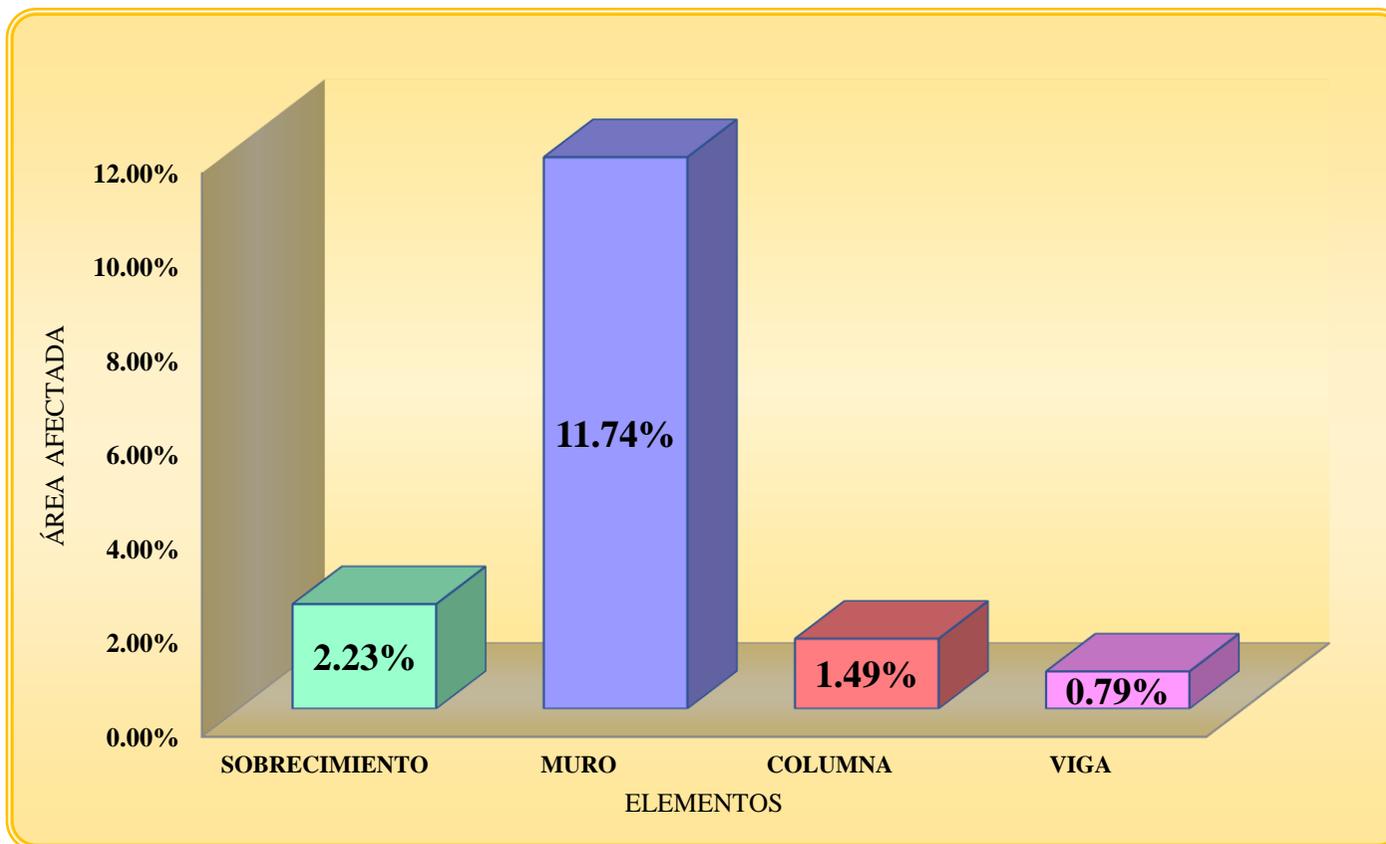


Gráfico 10: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.03

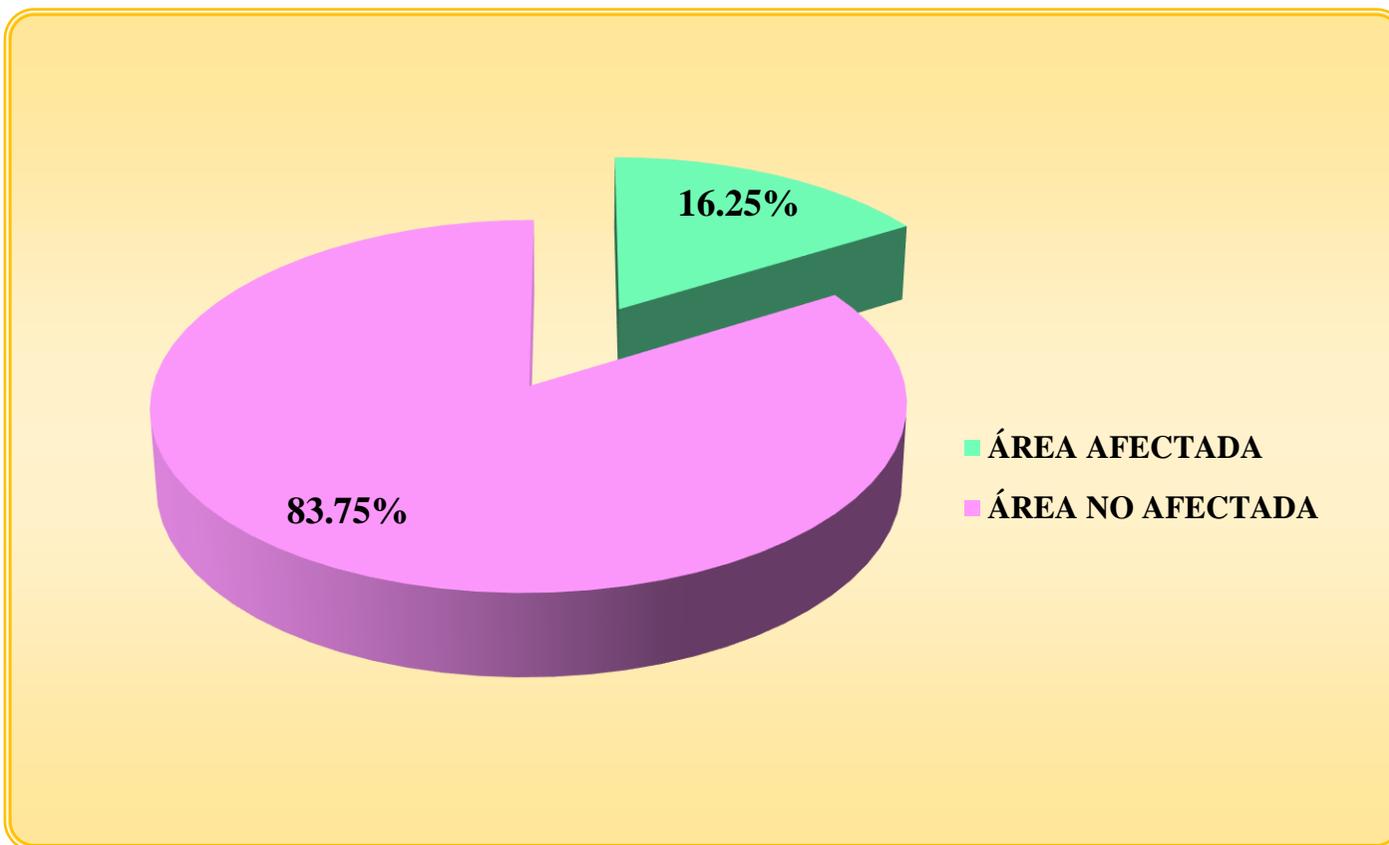


Gráfico 11: Resumen de la Unidad de Muestra 03

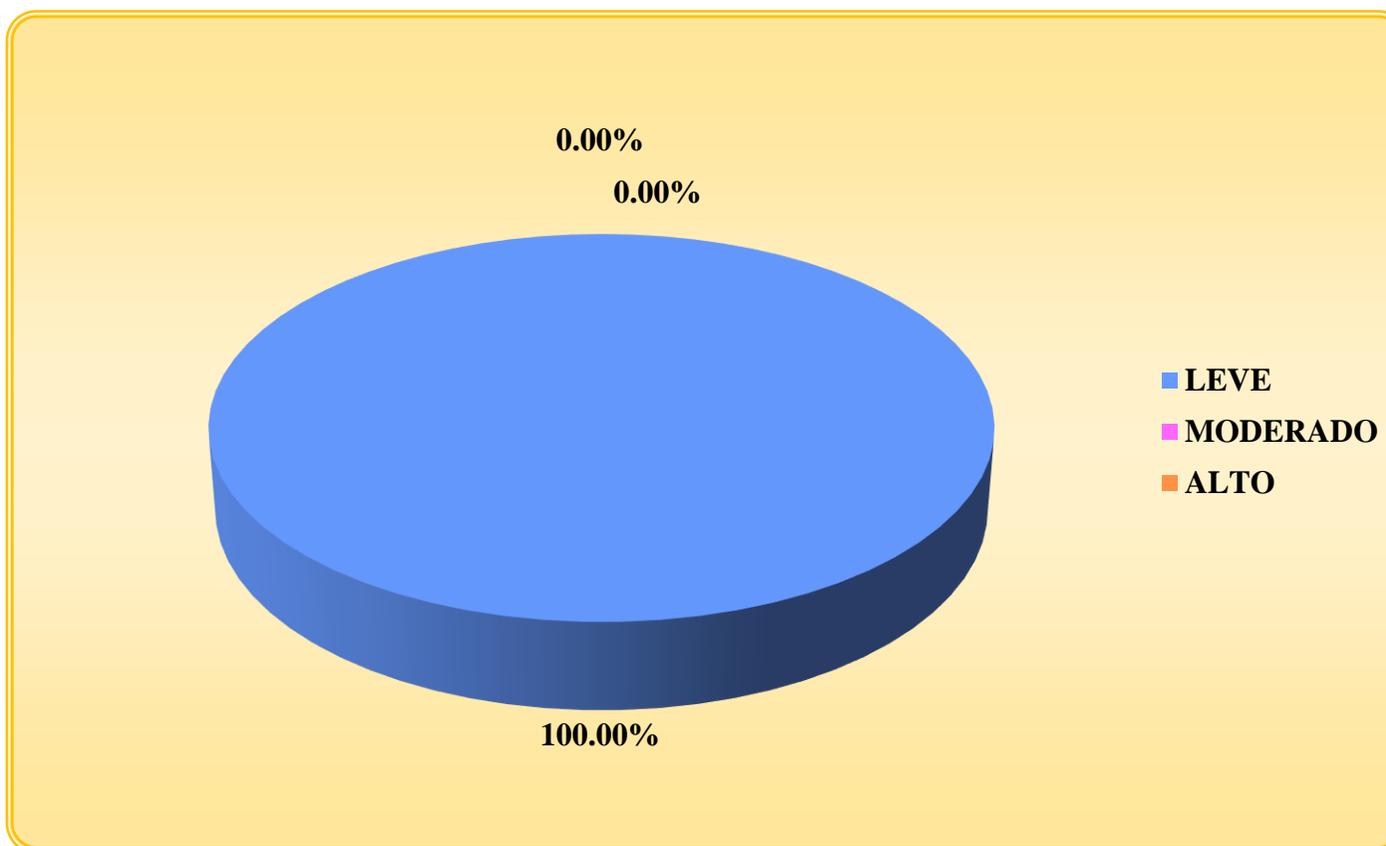
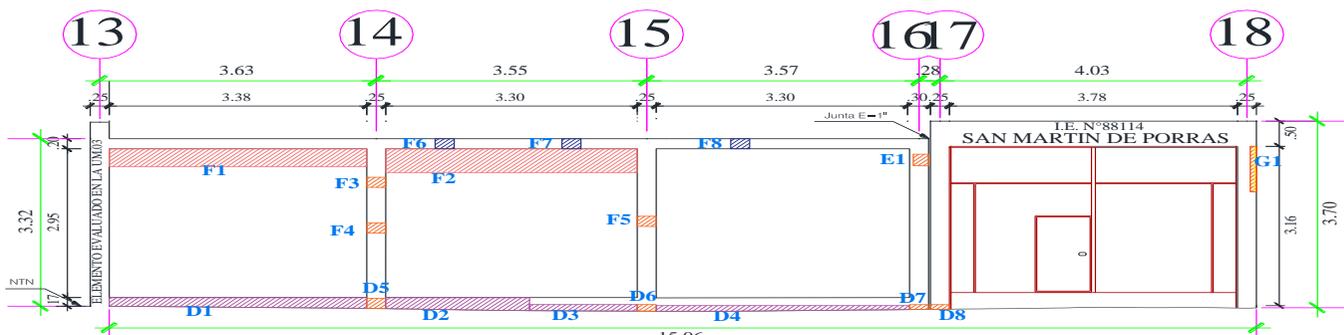


Gráfico 12: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 03

## Unidad de Muestra 04

Tabla 12: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 04

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017								 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
<b>Evaluador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria				<b>Fecha de Inspección</b> : Mayo del 2017							
<b>Distrito</b>	: Huarney				<b>N° de Paños</b> : 4							
<b>Provincia</b>	: Huarney				<b>Años de Antigüedad</b> : 21							
<b>Región</b>	: Ancash				<b>Elementos a Evaluar</b> : columnas, muros , vigas y Sobrecimiento.							
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 04												
												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04												
ELEMENTO SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
2.57	Desintegración	D1	3.38	0.21	0.71	1.74	27.62%	-	-	Leve (L)	67.53%	LEVE (L)
		D2	1.89	0.26	0.49		19.12%	-	-	Leve (L)		
		D3	1.41	0.12	0.17		6.58%	-	-	Leve (L)		
		D4	3.32	0.11	0.37		14.21%	-	-	Leve (L)		

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 12... continuación

ELEMENTO MURO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
29.26	Fisura	F1	3.38	0.35	1.18	2.73	-	0.40	-	Leve (L)	-	LEVE (L)
		F2	3.30	0.47	1.55		-	0.30	-	Leve (L)		

ELEMENTO COLUMNA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
2.15	Desintegración	D5	0.25	0.20	0.05	0.15	2.33%	-	-	Leve (L)	6.74%	LEVE (L)
		D6	0.25	0.13	0.03		1.51%	-	-	Leve (L)		
		D7	0.25	0.10	0.03		1.16%	-	-	Leve (L)		
		D8	0.25	0.15	0.04		1.74%	-	-	Leve (L)		
	Desprendimiento	E1	0.23	0.20	0.05	0.05	2.14%	-	-	Leve (L)	2.14%	LEVE (L)
		F3	0.25	0.30	0.08	-	0.50	-	Leve (L)			
	Fisura	F4	0.25	0.20	0.05	0.18	-	0.60	-	Leve (L)	-	LEVE (L)
		F5	0.25	0.20	0.05	-	0.60	-	Leve (L)			
Grieta	G1	0.08	0.90	0.07	0.07	-	2.50	-	Moderado (M)	-	MODERADO (M)	

ELEMENTO VIGA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (CM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
2.15	Fisura	F6	0.25	0.20	0.05	0.15	-	0.60	-	Leve (L)	-	LEVE (L)
		F7	0.25	0.20	0.05		-	0.60	-	Leve (L)		
		F8	0.25	0.20	0.05		-	0.60	-	Leve (L)		

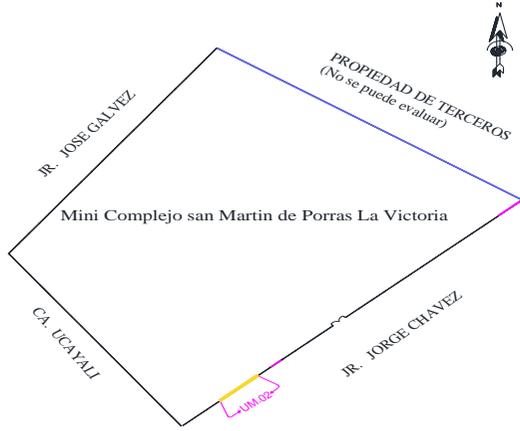
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS									
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL		LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%		
Desintegración	<b>1.88</b>	1.88	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
Fisura	<b>3.06</b>	3.06	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
Desprendimiento	<b>0.05</b>	0.05	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
Grieta	<b>0.07</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	<b>MODERADO (M)</b>	

RESUMEN DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-04		M2 = 36.13	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-04		M2 = 5.06	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	1.88	5.21%	Leve (L)
Fisura	3.06	8.47%	Leve (L)
Desprendimiento	0.05	0.13%	Leve (L)
Grieta	0.07	0.20%	Moderado (M)
<b>TOTAL</b>	<b>5.06</b>	<b>14.01%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 13: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 04

FICHA TECNICA DE INSPECCIÓN					
<b>TITULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE
UNIDAD DE MUESTRA 04					
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano <b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria <b>DISTRITO</b> : Huarmey <b>PROVINCIA</b> :Huarmey <b>REGIÓN</b> :Ancash		<b>N° DE PAÑOS</b> : 4 <b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21 <b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga			
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD	
Descascaramiento C	Desprendimiento D	Fisura F	MODERADO (M)	Plano de ubicación de la U.M 04 en el cerco perimétrico	
	Desintegración E	Grieta G	ALTO (A)		
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 04					
					
					
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04					
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 04 (m2)		
4	SOBRECIMIENTO	2.57	36.13		
	MURO	29.26			
	COLUMNA	2.15			
	VIGA	2.15			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 14: Resultado de la Inspección de la U.M. 04

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	1.74	67.53%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.15	6.74%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.05	2.14%	LEVE	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	2.73	9.34%	LEVE	0.18	7.20%	LEVE	0.15	6.98%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.07	3.35%	MODERADO	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>1.74</b>	<b>67.53%</b>		<b>2.73</b>	<b>9.34%</b>		<b>0.45</b>	<b>19.43%</b>		<b>0.15</b>	<b>6.98%</b>	

AREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02										
Área Total de la UM-04 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>36.13</b>	1.74	<b>4.80%</b>	2.73	<b>7.57%</b>	0.45	<b>1.25%</b>	0.15	<b>0.42%</b>		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 04		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	4.99	98.58%
Moderado (M)	0.07	1.42%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>5.06</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
36.13	DESINTEGRACIÓN	1.88	5.21%	31.07	85.99%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.05	0.13%			
	FISURA	3.06	8.47%			
	GRIETA	0.07	0.20%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>	<b>5.06</b>	<b>14.01%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

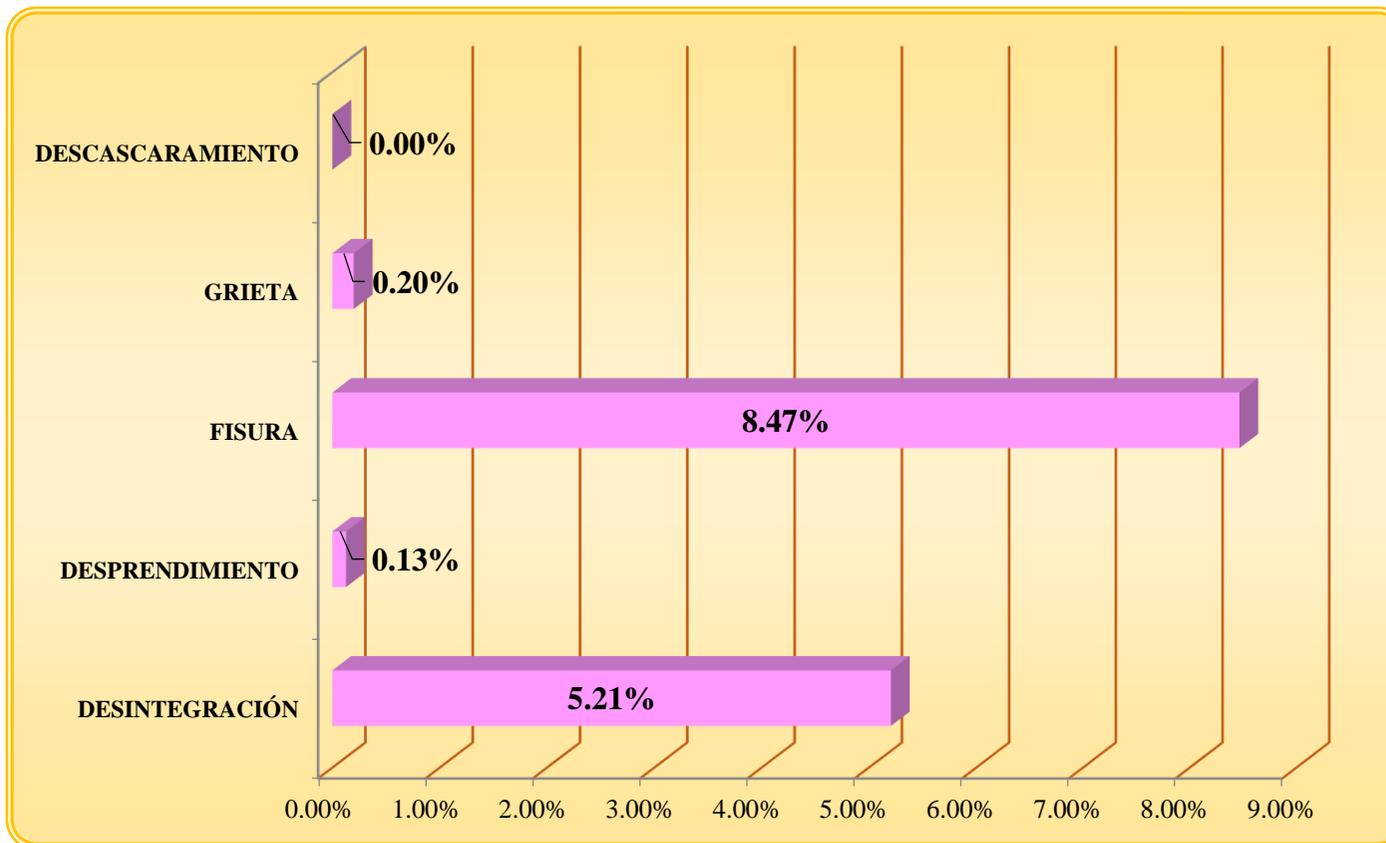


Gráfico 13: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 04

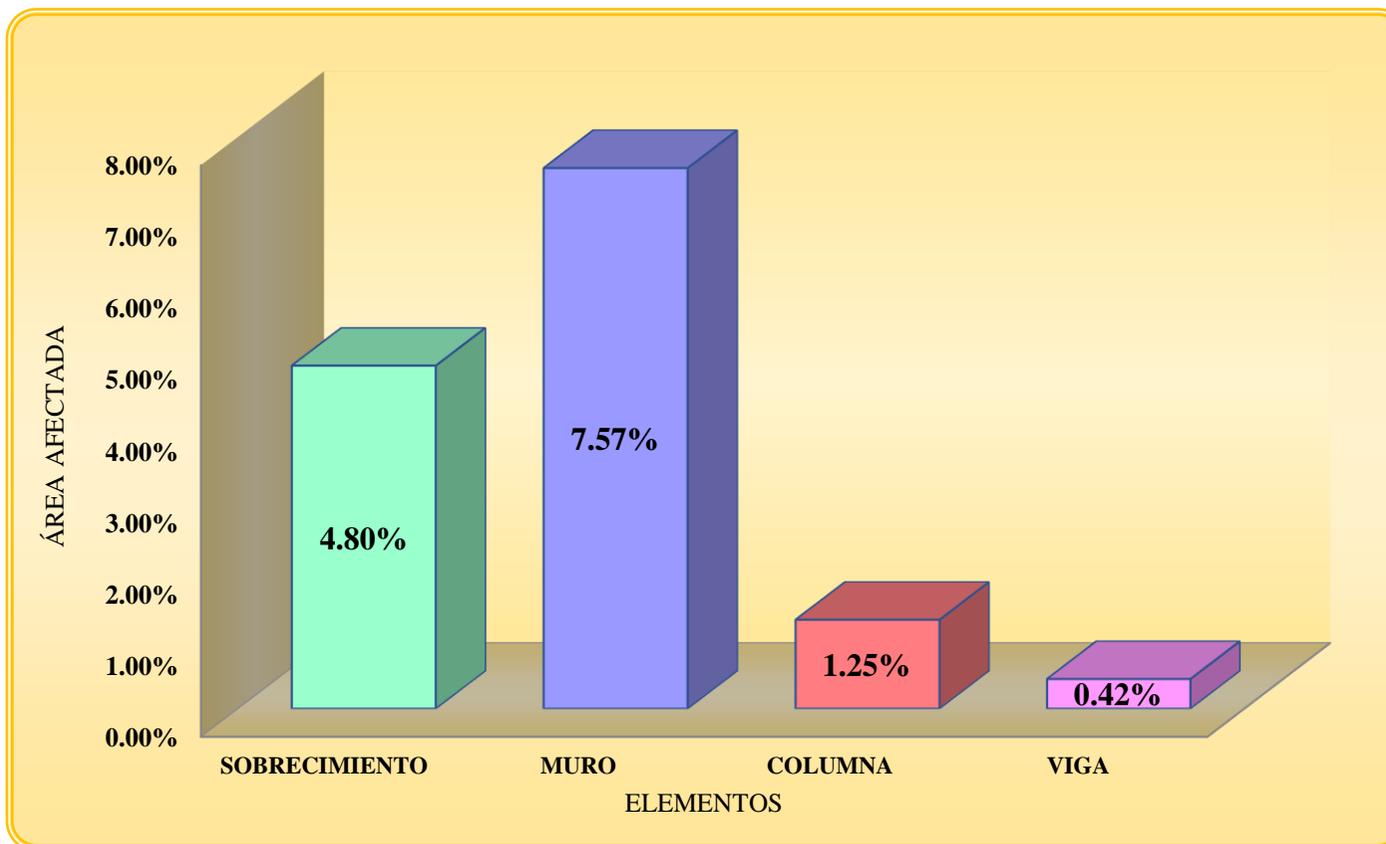


Gráfico 14: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.04

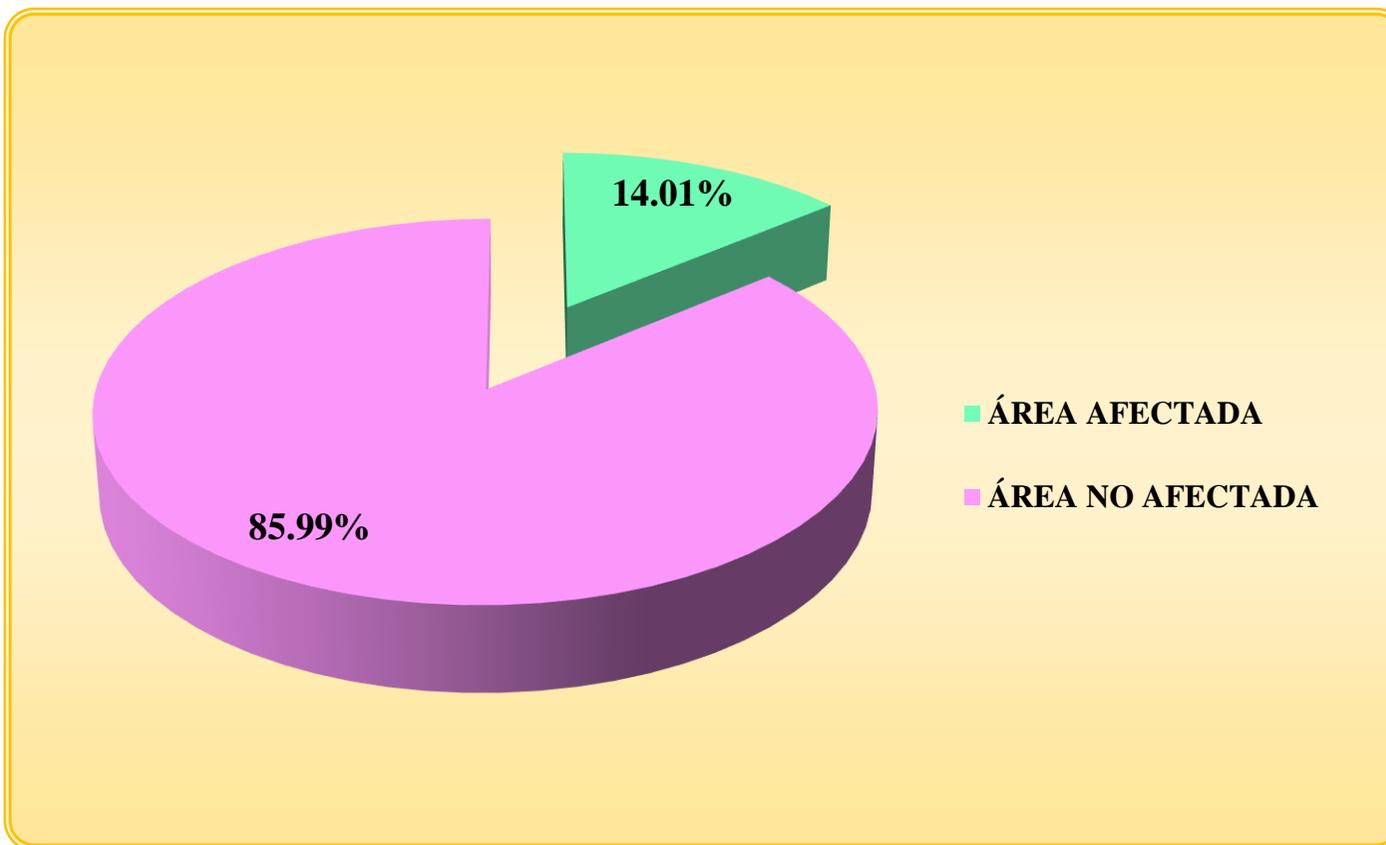


Gráfico 15: Resumen de la Unidad de Muestra 04

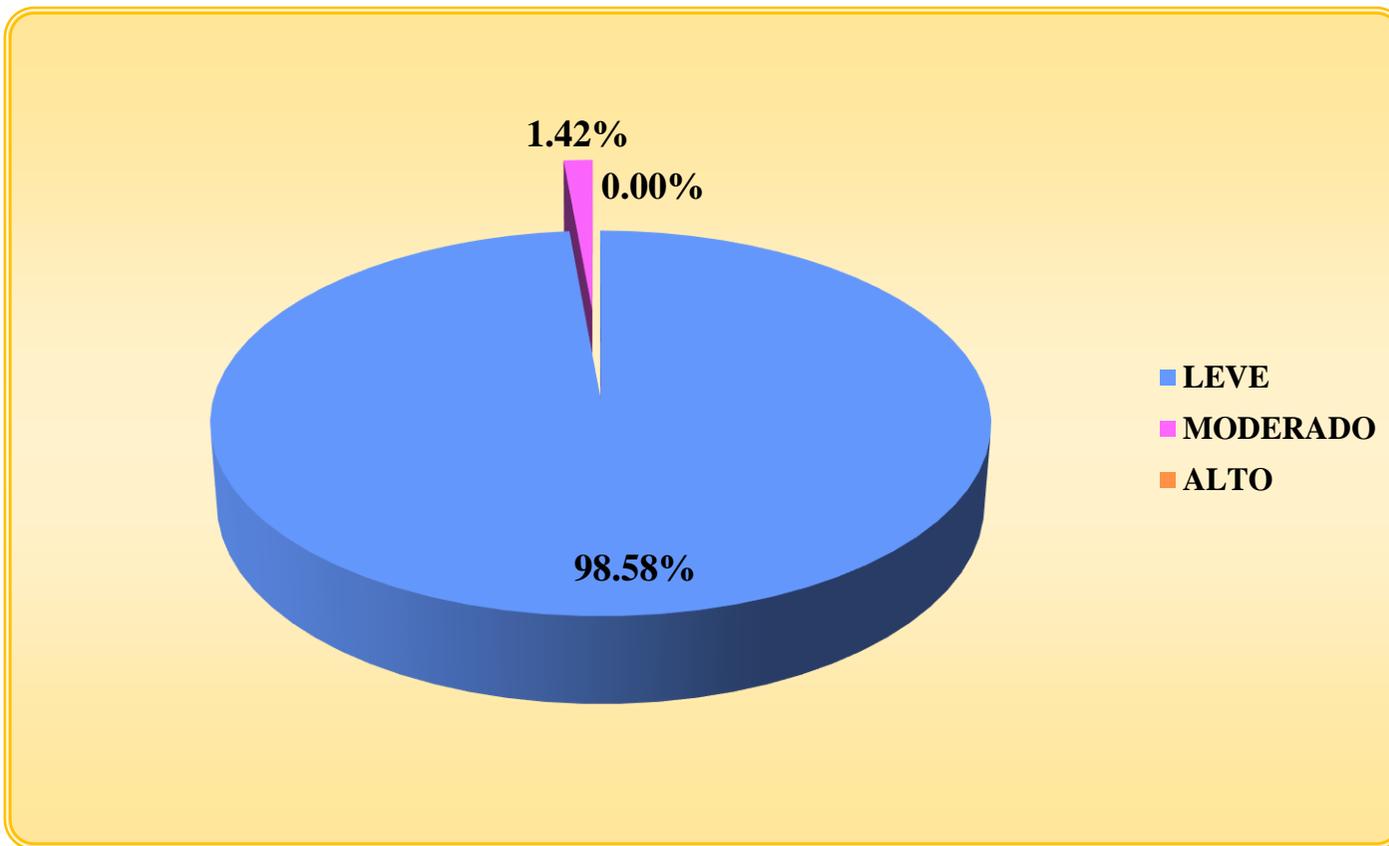


Gráfico 16: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 04

## Unidad de Muestra 05

Tabla 15: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 05

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS													
<b>TÍTULO DE TESIS</b>	: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Áncash, mayo - 2017												
<b>Evalúador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano												
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria												
<b>Distrito</b>	: Huarmey				<b>N° de Paños</b>				: 4				
<b>Provincia</b>	: Huarmey				<b>Años de Antigüedad</b>				: 21				
<b>Región</b>	: Ancash				<b>Elementos a Evaluar</b>								: Columna, Muro , Viga y Sobrecimiento.
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 05													
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05													
SOBRECIMIENTO													
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
2.58	Descascaramiento	C1	3.40	0.18	0.61	0.99	23.72%	-	-	Leve (L)	38.39%	LEVE (L)	
		C2	3.44	0.11	0.38		14.67%	-	-	Leve (L)			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 15:...continuación

ELEMENTO			MURO									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>40.47</b>	Fisura	F1	3.40	0.26	<b>0.88</b>	<b>3.46</b>	-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F2	3.44	0.41	<b>1.41</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)		
		F3	3.44	0.34	<b>1.17</b>		-	<b>0.50</b>	-	Leve (L)		
ELEMENTO			COLUMNA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.92</b>	Descascaramiento	C3	0.25	0.2	<b>0.05</b>	<b>0.11</b>	<b>1.28%</b>	-	-	Leve (L)	<b>2.68%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		C4	0.25	0.09	<b>0.02</b>		<b>0.57%</b>	-	-	Leve (L)		
		C5	0.25	0.13	<b>0.03</b>		<b>0.83%</b>	-	-	Leve (L)		
	Fisura	F4	0.25	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.13</b>	-	<b>0.60</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F5	0.25	0.33	<b>0.08</b>		-	<b>0.60</b>	-	Leve (L)		
ELEMENTO			VIGA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>2.99</b>	Fisura	F6	0.20	0.28	<b>0.06</b>	<b>0.06</b>	-	<b>0.50</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>

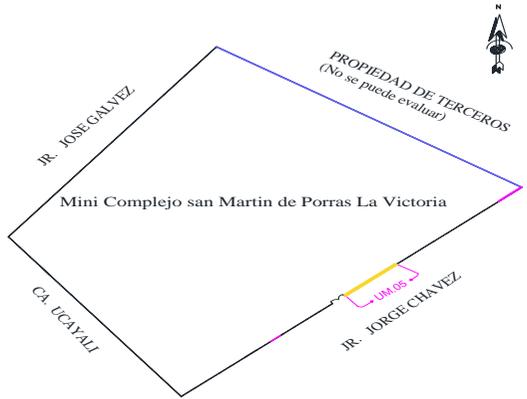
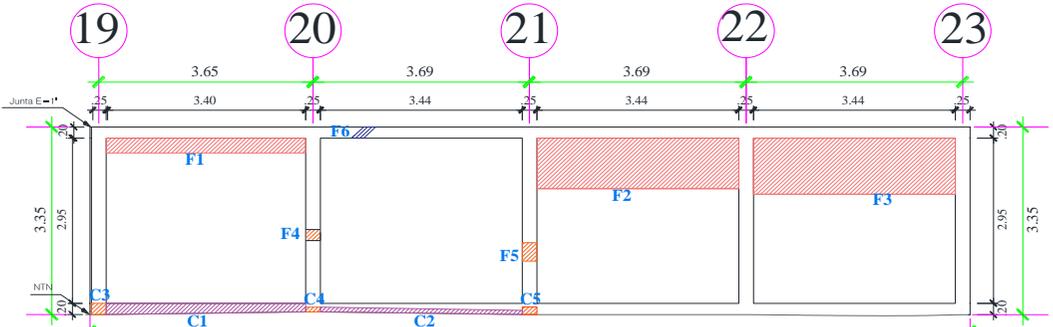
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS									
PATOLOGÍA	ÁREA TOTAL		LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%		
Descascaramiento	<b>1.10</b>	1.10	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
Fisura	<b>3.65</b>	3.65	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	<b>LEVE (L)</b>	

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-05		M2 = 49.96	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGÍAS EN LA UM-05		M2 = 8.71	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Descascaramiento	1.10	2.19%	Leve (L)
Fisura	3.65	7.31%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>8.71</b>	<b>9.50%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 16: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 05

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN									
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017								 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
<b>UNIDAD DE MUESTRA 05</b>									
<b>EVALUADOR</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano							
<b>UBICACIÓN</b>		: Asentamiento Humano La Victoria							
<b>DISTRITO</b>		: Huarmey				<b>N° DE PAÑOS</b>		: 4	
<b>PROVINCIA</b>		: Huarmey				<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b>		: 21	
<b>REGIÓN</b>		: Ancash				<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b>		: Sobrecimiento, columna, muro y viga	
PATOLOGÍAS						NIVEL DE SEVERIDAD		Plano de ubicación de la U.M 05 en el cerco perimétrico	
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	LEVE	(L)		
		Desprendimiento	E	Grieta	G	MODERADO	(M)		
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 05									
									
									
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05									
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 05 (m2)						
4	SOBRECIMIENTO	2.58	49.96						
	MURO	40.47							
	COLUMNA	3.92							
	VIGA	2.99							

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 17: Resultado de la Inspección de la U.M. 05

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	3.46	8.56%	LEVE	0.13	3.38%	LEVE	0.06	1.87%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.99	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.11	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.99</b>	<b>0.00%</b>		<b>3.46</b>	<b>8.56%</b>		<b>0.24</b>	<b>3.38%</b>		<b>0.06</b>	<b>1.87%</b>	

AREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05										
Área Total de la UM-05 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
49.96	0.99	1.98%	3.46	6.93%	0.24	0.48%	0.06	0.11%		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 05		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	3.65	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>3.65</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
49.96	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	45.21	90.50%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	3.65	7.31%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	1.10	2.19%			
<b>TOTAL</b>		<b>4.75</b>	<b>9.50%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

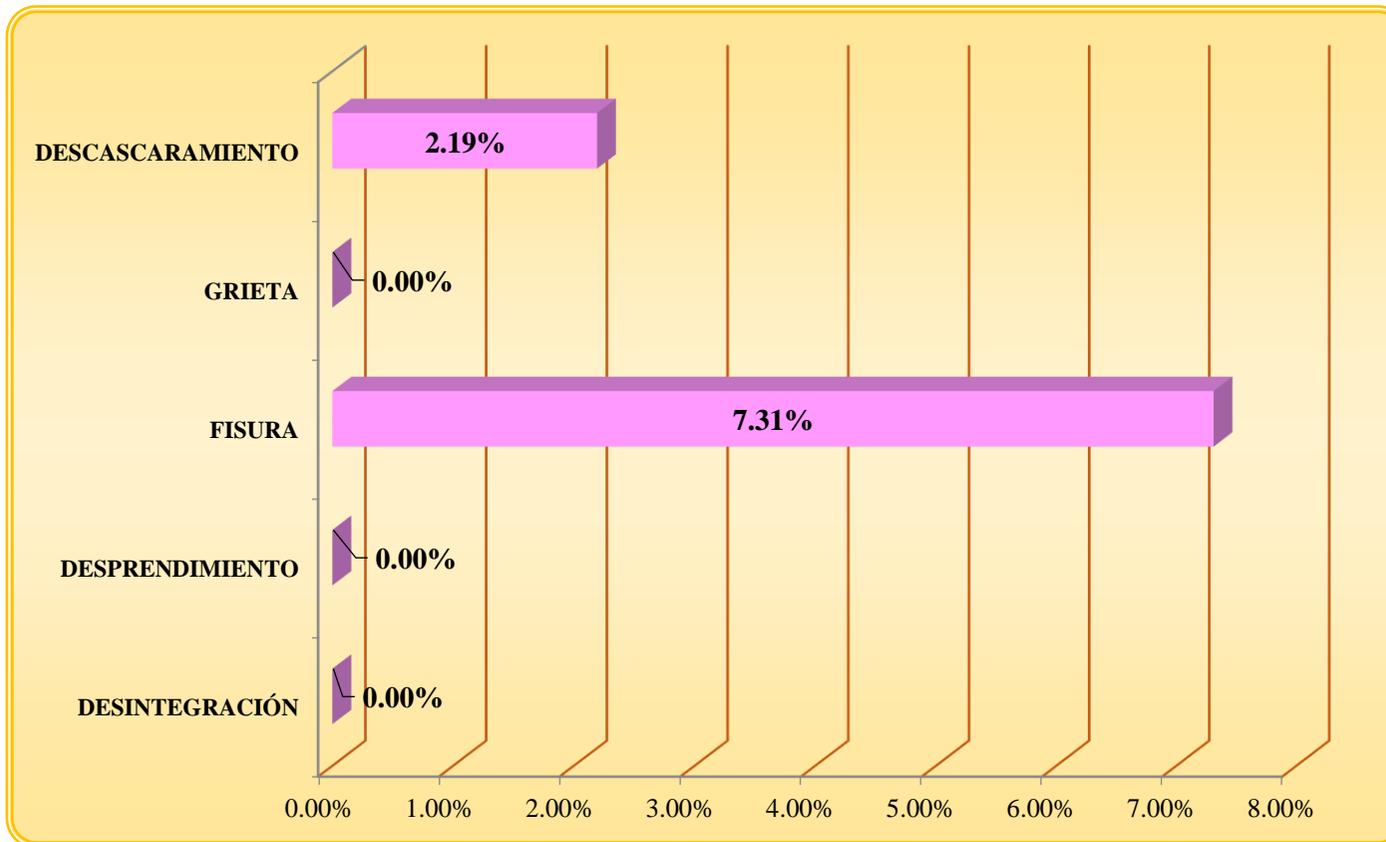


Gráfico 17: patologías identificadas en la unidad de muestra 05

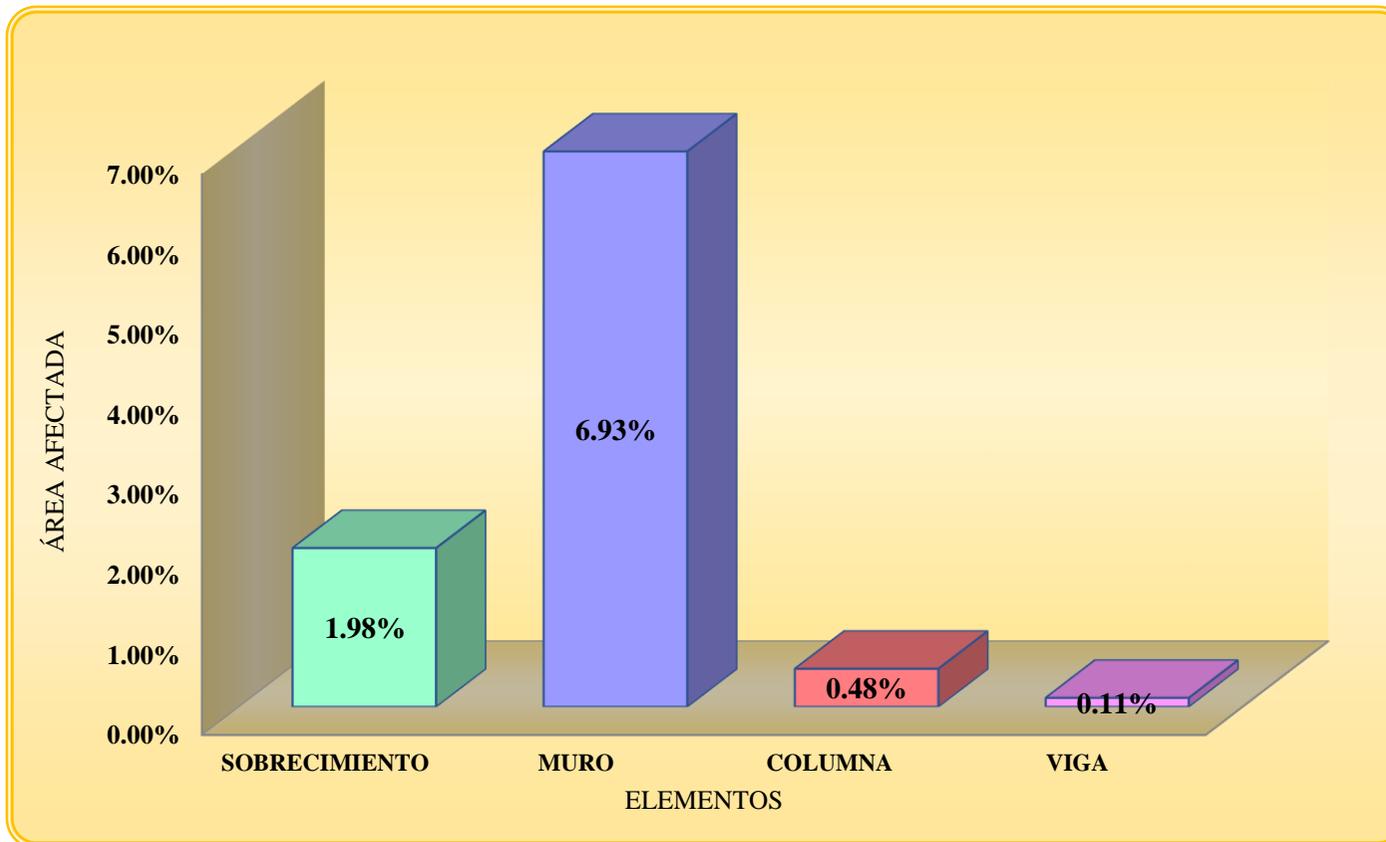


Gráfico 18: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – um.5

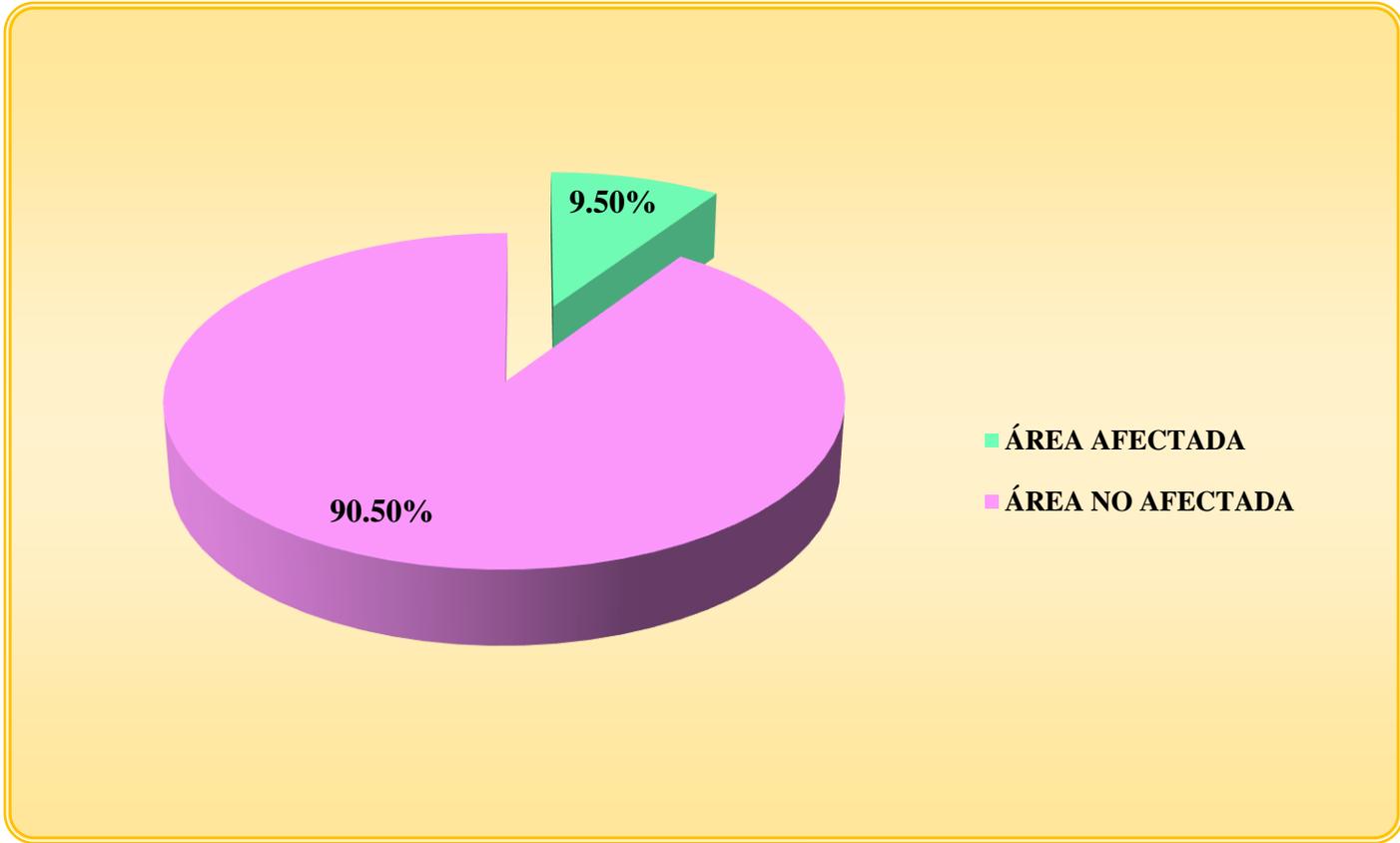


Gráfico 19: Resumen de la Unidad de Muestra 05

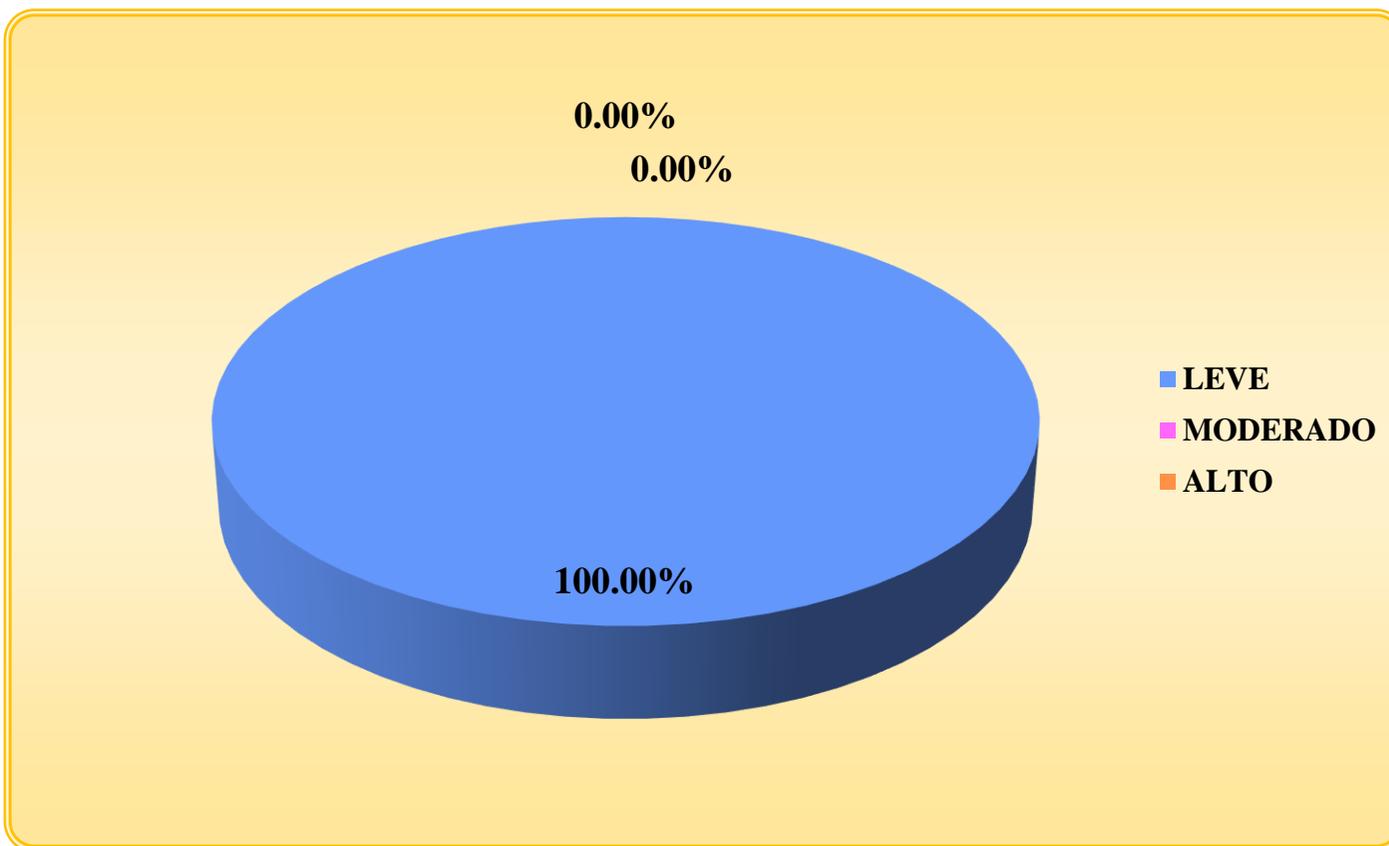


Gráfico 20: Niveles de severidad de la Unidad de Muestra 05

## Unidad de Muestra 06

Tabla 18: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 06

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martin de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017										
<b>Evaluador</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano										
<b>Ubicación</b>		: AA. HH. La Victoria										
<b>Distrito</b>		: Huarney				<b>N° de Paños</b>		: 4				
<b>Provincia</b>		: Huarney				<b>Años de Antigüedad</b>		: 21				
<b>Región</b>		: Ancash				<b>Elementos a Evaluar</b>		: columna, muro , viga y Sobrecimiento.				
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 06												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06												
ELEMENTO		SOBRECIMIENTO										
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
3.45	Descascaramiento	C1	3.34	0.06	0.20	1.88	5.81%	-	-	Leve (L)	54.62%	LEVE (L)
		C2	3.32	0.15	0.50		14.43%	-	-	Moderado (M)		
		C3	2.70	0.20	0.54		15.65%	-	-	Moderado (M)		
		C4	3.40	0.19	0.65		18.72%	-	-	Moderado (M)		

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 18:... continuación

ELEMENTO		MURO										
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>39.97</b>	Fisura	F1	3.34	0.58	<b>1.94</b>	<b>8.61</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	LEVE (L)
		F2	3.42	0.64	<b>2.19</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)		
		F3	3.39	0.68	<b>2.31</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)		
		F4	3.40	0.64	<b>2.18</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)		
ELEMENTO		COLUMNA										
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>4.00</b>	Descascaramiento	C5	0.25	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.10</b>	<b>1.25%</b>	-	-	Leve (L)	<b>2.50%</b>	LEVE (L)
		C6	0.25	0.20	<b>0.05</b>		<b>1.25%</b>	-	-	Leve (L)		
	Fisura	F5	0.25	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.35</b>	-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-	LEVE (L)
		F6	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)		
		F7	0.25	1.00	<b>0.25</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)		
ELEMENTO		VIGA										
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>2.96</b>	Fisura	F8	0.20	0.20	<b>0.04</b>	<b>0.12</b>	-	<b>0.4</b>	-	Leve (L)	-	LEVE (L)
		F9	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.4</b>	-	Leve (L)		
		F10	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.4</b>	-	Leve (L)		

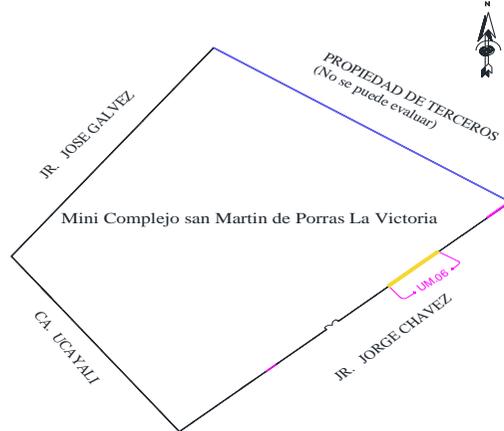
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS									
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL		LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%		
Descascamiento	<b>1.98</b>	1.98	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
Fisura	<b>9.08</b>	9.08	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	<b>LEVE (L)</b>	

RESUMEN DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-06		M2 = 50.38	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGÍAS EN LA UM-06		M2 = 11.06	
PATOLOGÍA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Descascamiento	1.98	3.94%	Leve (L)
Fisura	9.08	18.02%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>11.06</b>	<b>21.96%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 19: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 06

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN							
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
<b>UNIDAD DE MUESTRA 06</b>							
<b>EVALUADOR</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano				<b>FECHA DE INSPECCIÓN</b>	: Mayo	
<b>UBICACIÓN</b>	: Asentamiento Humano La Victoria				<b>N° DE PAÑOS</b>	: 4	
<b>DISTRITO</b>	: Huarney				<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b>	: 21	
<b>PROVINCIA</b>	: Huarney				<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b>	: Sobrecimiento, columna, muro y viga	
<b>REGIÓN</b>	: Ancash						
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD			
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	LEVE	(L)
		Desprendimiento	E	Grieta	G	MODERADO	(M)
						SEVERO	(S)
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 06							
							
							
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06							
N° de Paños	Elemento	Área (m <sup>2</sup> )	Área total de la UM. 06 (m <sup>2</sup> )				
4	SOBRECIMIENTO	3.45	50.38				
	MURO	39.97					
	COLUMNA	4.00					
	VIGA	2.96					

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 20: Resultado de la Inspección de la U.M. 06

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>FISURA</b>	0.00	0.00%	-	<b>8.61</b>	<b>21.53%</b>	<b>LEVE</b>	<b>0.35</b>	<b>8.75%</b>	<b>LEVE</b>	<b>0.12</b>	<b>4.05%</b>	<b>LEVE</b>
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>DESCASCARAMIENTO</b>	<b>1.88</b>	<b>54.62%</b>	<b>LEVE</b>	0.00	0.00%	-	<b>0.10</b>	<b>0.00%</b>	<b>LEVE</b>	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>1.88</b>	<b>0.00%</b>		<b>8.61</b>	<b>21.53%</b>		<b>0.45</b>	<b>8.75%</b>		<b>0.12</b>	<b>4.05%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06									
Área Total de la UM-06 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA		
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada							
<b>50.38</b>	1.88	<b>3.74%</b>	8.61	<b>17.08%</b>	0.45	<b>0.89%</b>	0.12	<b>0.24%</b>	

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 06		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	9.08	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>9.08</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
50.38	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	39.32	78.04%	Leve (L)
	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%			
	<b>FISURA</b>	<b>9.08</b>	<b>18.02%</b>			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	<b>DESCASCARAMIENTO</b>	<b>1.98</b>	<b>3.94%</b>			
<b>TOTAL</b>		<b>11.06</b>	<b>21.96%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

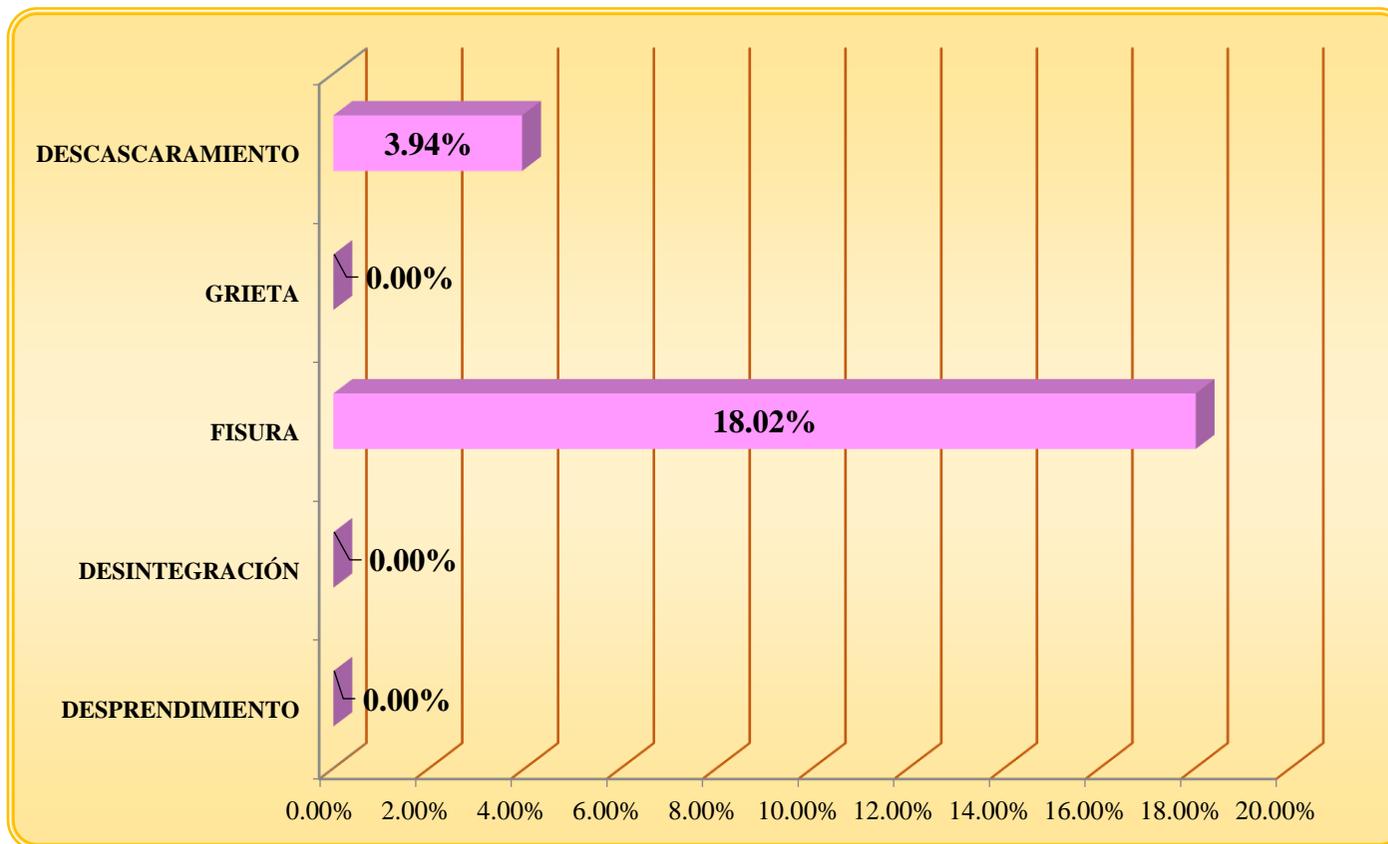


Gráfico 21: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 06

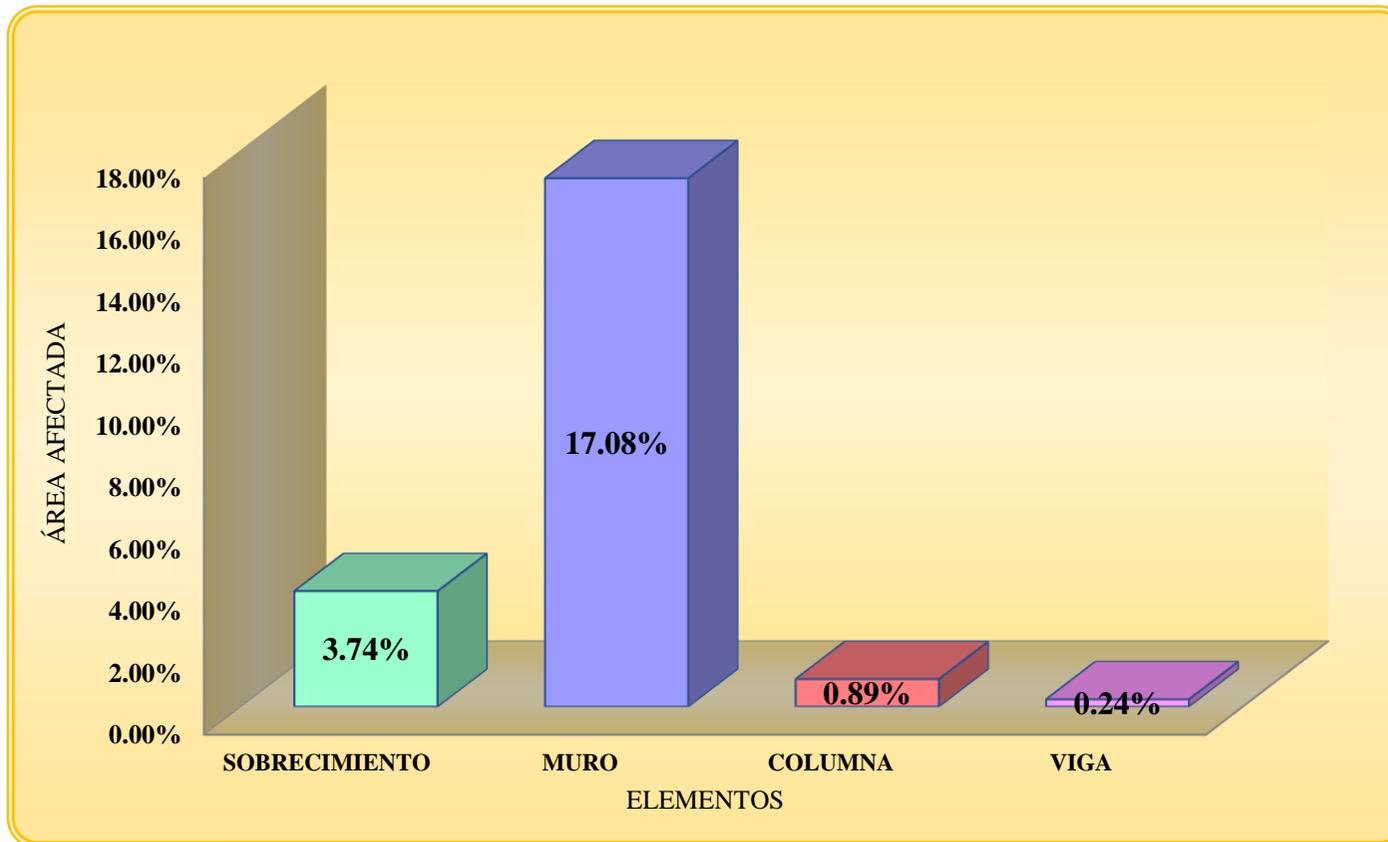
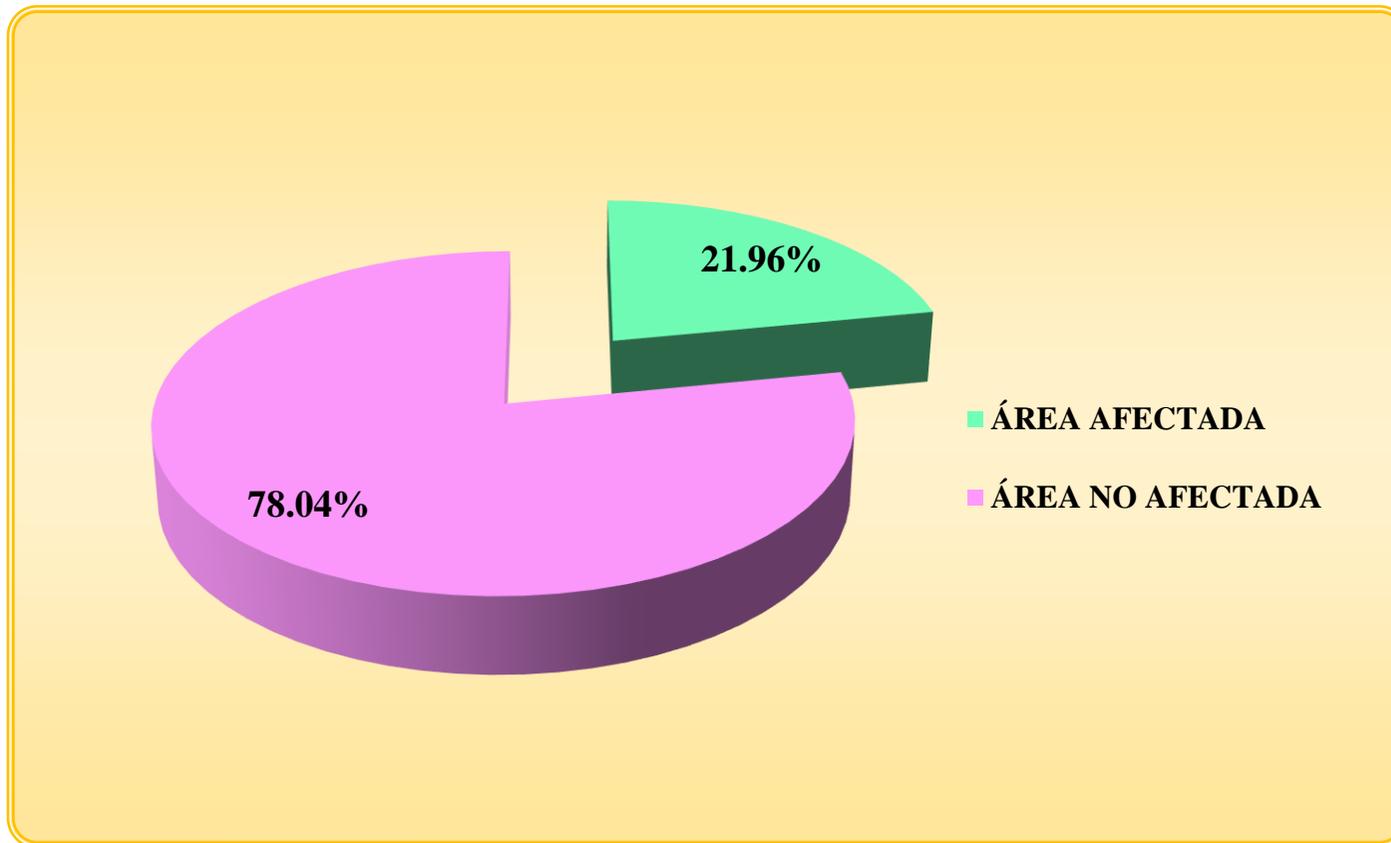


Gráfico 22: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.06



*Gráfico 23:* Resumen de la Unidad de Muestra 06

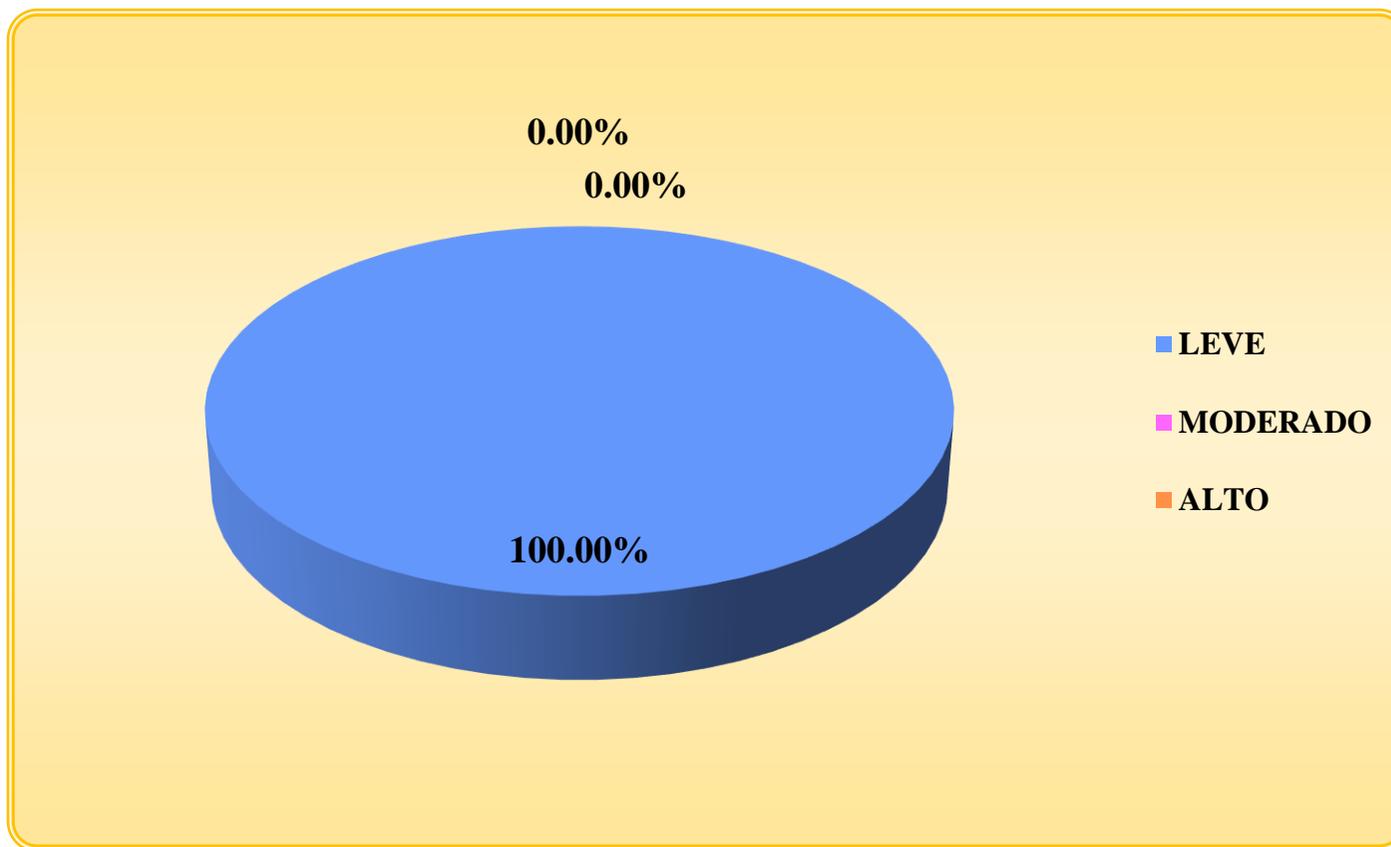


Gráfico 24: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 06

## Unidad de Muestra 07

Tabla 21: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 07

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS													
<b>TITULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017											
<b>Evaludador</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>		: AA. HH. La Victoria											
<b>Distrito</b>		: Huarney					<b>N° de Paños</b>			: 4			
<b>Provincia</b>		: Huarney					<b>Años de Antigüedad</b>			: 21			
<b>Región</b>		: Ancash					<b>Elementos a Evaluar</b>						: columna, muro , viga y Sobrecimiento.
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 07													
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07													
ELEMENTO SOBRECIMIENTO													
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
<b>5.85</b>	Desintegración	D1	3.46	0.21	<b>0.73</b>	<b>1.97</b>	<b>12.42%</b>	-	-	Leve (L)	<b>33.71%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
		D2	3.48	0.21	<b>0.73</b>		<b>12.49%</b>	-	-	Leve (L)			
		D3	3.43	0.15	<b>0.51</b>		<b>8.79%</b>	-	-	Leve (L)			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 21:...continuación

ELEMENTO		MURO											
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
<b>40.65</b>	Fisura	F1	3.46	0.57	<b>1.97</b>	<b>4.55</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>	
		F2	3.48	0.49	<b>1.71</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)			
		F3	2.63	0.33	<b>0.87</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)			
ELEMENTO		COLUMNA											
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
<b>4.22</b>	Desintegración	D4	0.25	0.33	<b>0.08</b>	<b>0.16</b>	<b>1.95%</b>	-	-	Leve (L)	<b>3.67%</b>	<b>LEVE (L)</b>	
		D5	0.25	0.29	<b>0.07</b>		<b>1.72%</b>	-	-	Leve (L)			
	Fisura	Grieta	G1	0.10	0.50	<b>0.05</b>	<b>0.05</b>	-	<b>1.50</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F4	F4	0.25	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.15</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
			F5	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)		
			F6	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)		
ELEMENTO		VIGA											
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
<b>3.00</b>	Fisura	F7	0.33	0.20	<b>0.07</b>	<b>0.26</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>	
		F8	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)			
		F9	0.27	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)			
		F10	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)			
		F11	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS									
PATOLOGÍA	ÁREA TOTAL		LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGÍA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%		
Desintegración	<b>2.13</b>	0.16	<b>7.29%</b>	1.97	<b>92.71%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)	
Grieta	<b>0.05</b>	0.05	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)	
Fisura	<b>4.96</b>	4.96	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)	

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-07		M2 = 53.72	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-07		M2 = 7.13	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	2.13	3.96%	Leve (L)
Grieta	0.05	0.09%	Leve (L)
Fisura	4.96	9.22%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>7.13</b>	<b>13.27%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 22: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 07

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN							
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017							
<b>UNIDAD DE MUESTRA 07</b>							
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano <b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria <b>DISTRITO</b> : Huarmey <b>PROVINCIA</b> : Huarmey <b>REGIÓN</b> : Ancash		<b>N° DE PAÑOS</b> : 4 <b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21 <b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga					
PATOLOGIAS				NIVEL DE SEVERIDAD			
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	LEVE	(L)
		Desprendimiento	E	Grieta	G	MODERADO	(M)
						SEVERO	(S)
<b>Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 07</b>							
<b>RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07</b>							
N° de Paños	Elemento	Área (m <sup>2</sup> )	Área total de la U.M. 07 (m <sup>2</sup> )				
4	SOBRECIMIENTO	5.85	53.72				
	MURO	40.65					
	COLUMNA	4.22					
	VIGA	3.00					

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 23: Resultado de la Inspección de la U.M. 07

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESINTEGRACIÓN	1.97	33.71%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.16	3.67%	LEVE	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	4.55	11.18%	LEVE	0.15	3.55%	LEVE	0.26	8.67%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.05	1.18%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>1.97</b>	<b>0.00%</b>		<b>4.55</b>	<b>11.18%</b>		<b>0.36</b>	<b>8.41%</b>		<b>0.26</b>	<b>8.67%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07										
Área Total de la UM-07 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>53.72</b>	1.97	3.67%	4.55	8.46%	0.36	0.66%	0.26	0.48%		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 07		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	7.08	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>7.08</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
53.72	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	46.59	86.73%	Leve (L)
	DESINTEGRACIÓN	2.13	3.96%			
	FISURA	4.96	9.22%			
	GRIETA	0.05	0.09%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>	<b>7.13</b>	<b>13.27%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

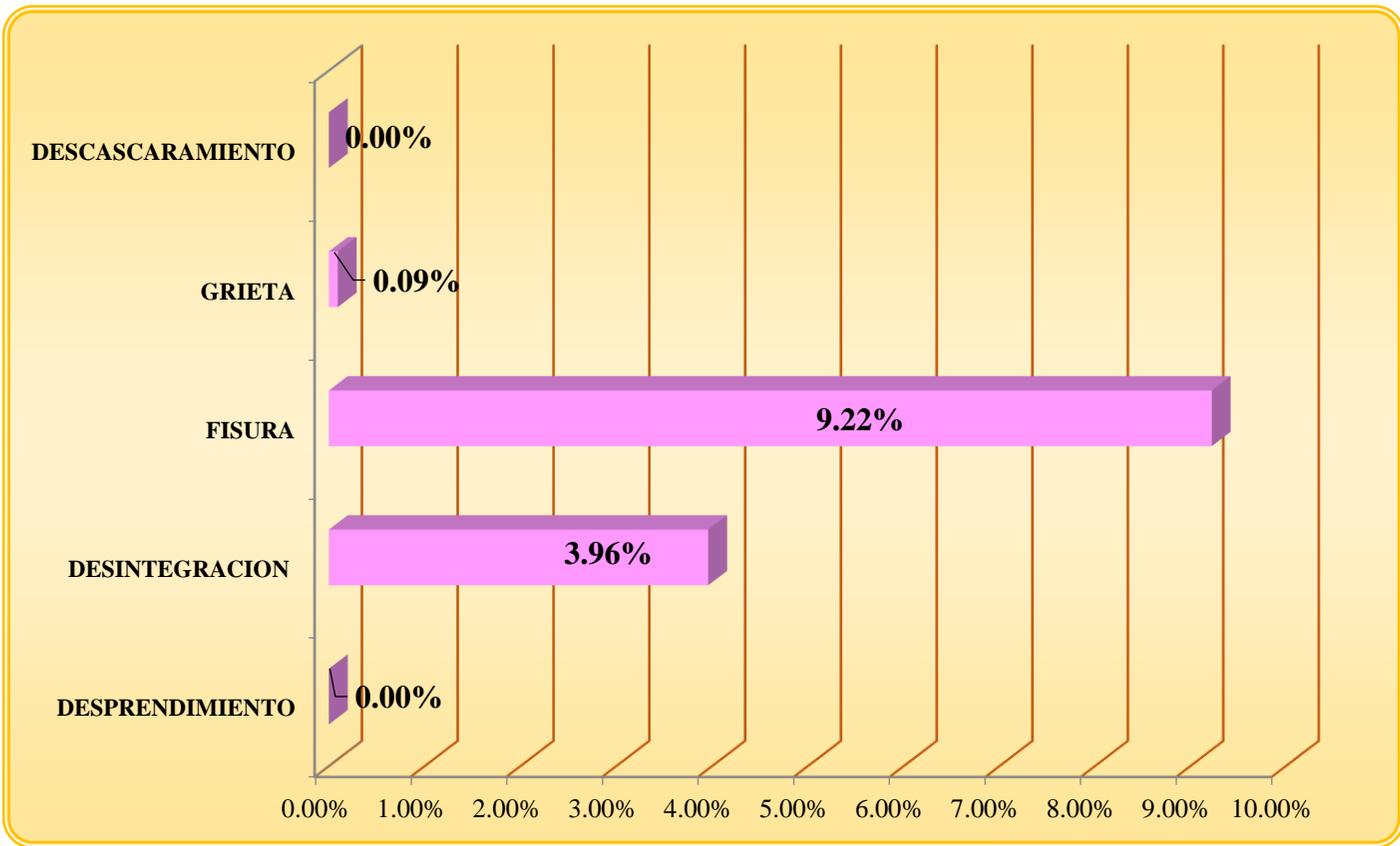


Gráfico 25: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 07

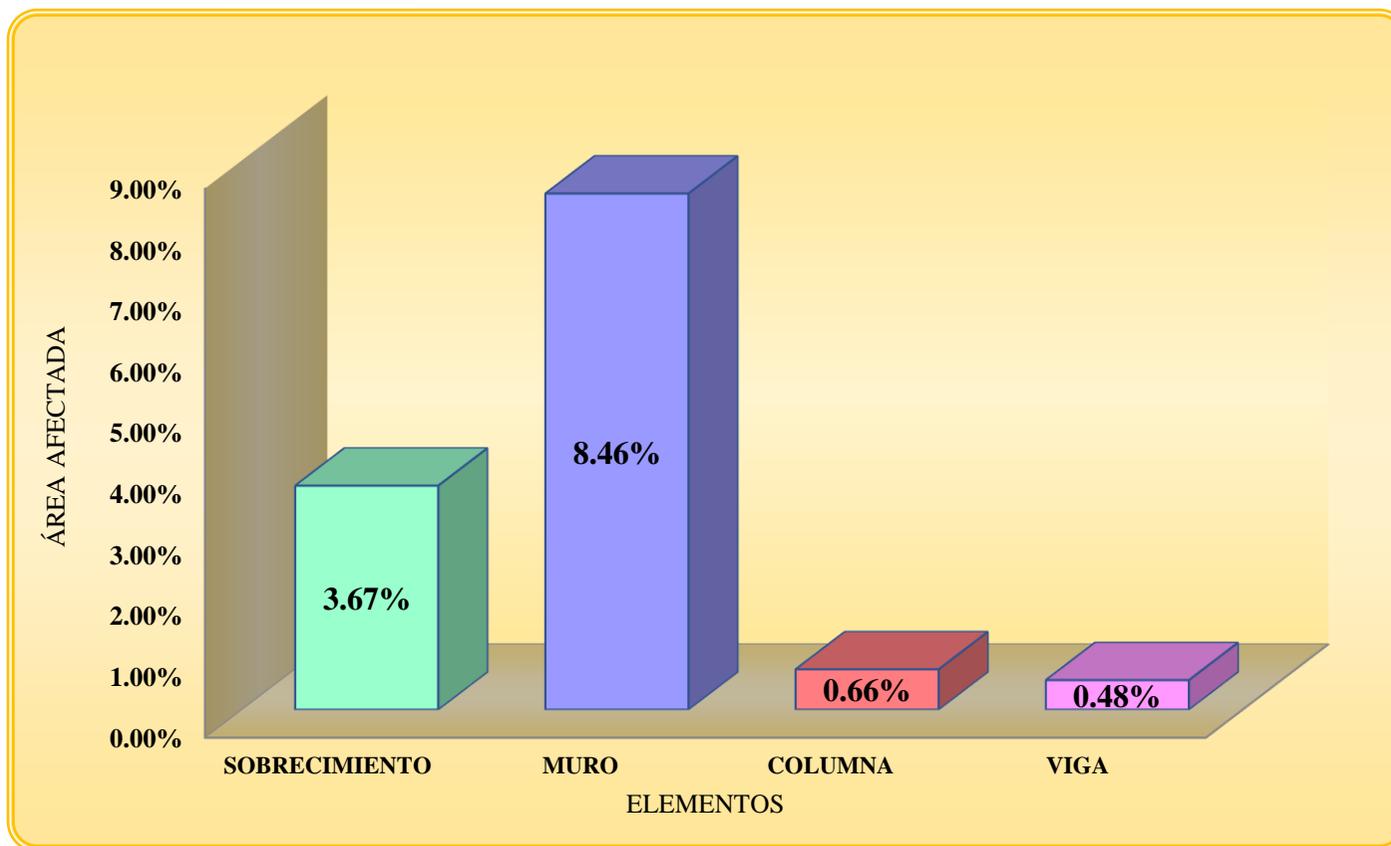


Gráfico 26: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.07

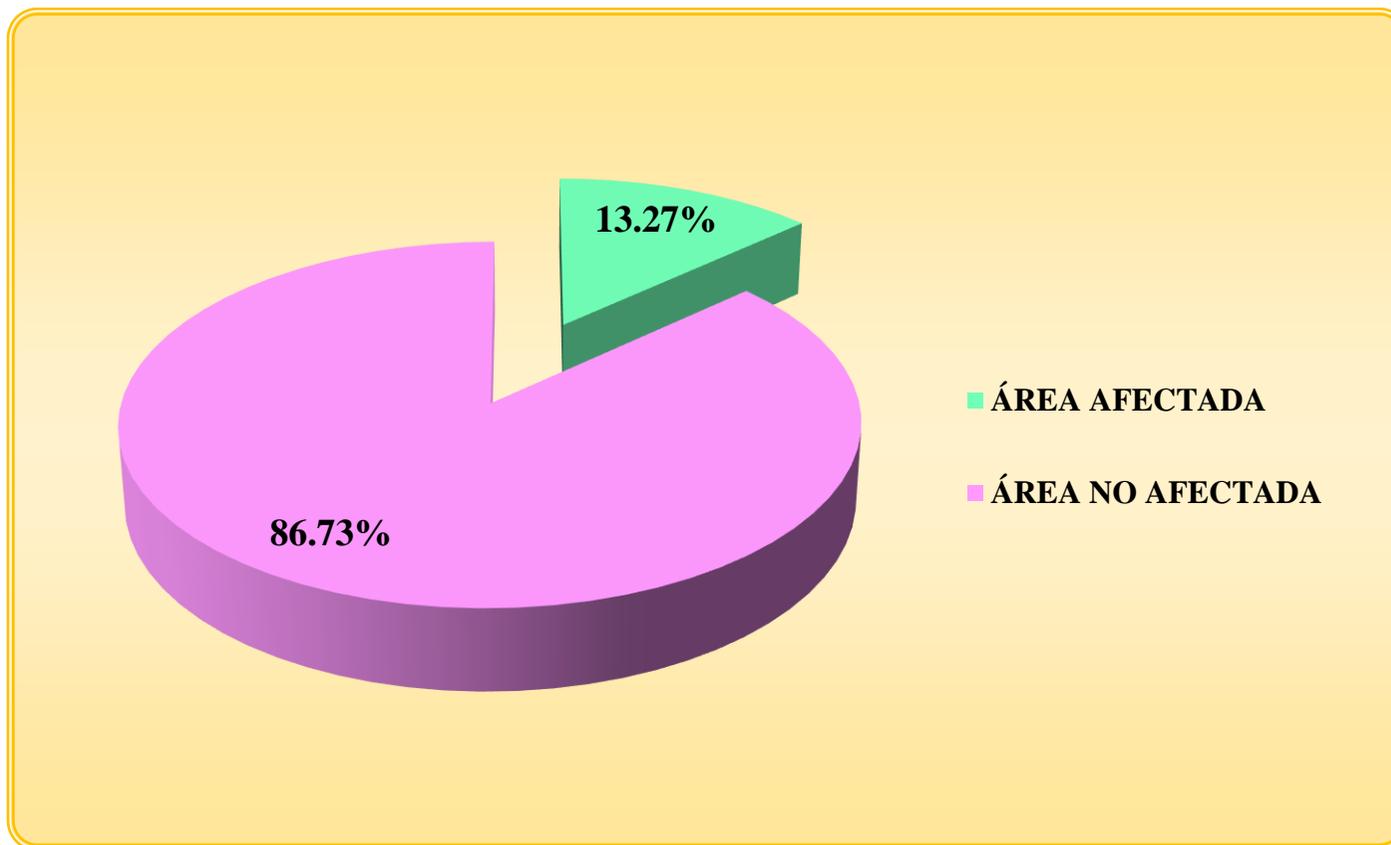


Gráfico 27: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 07

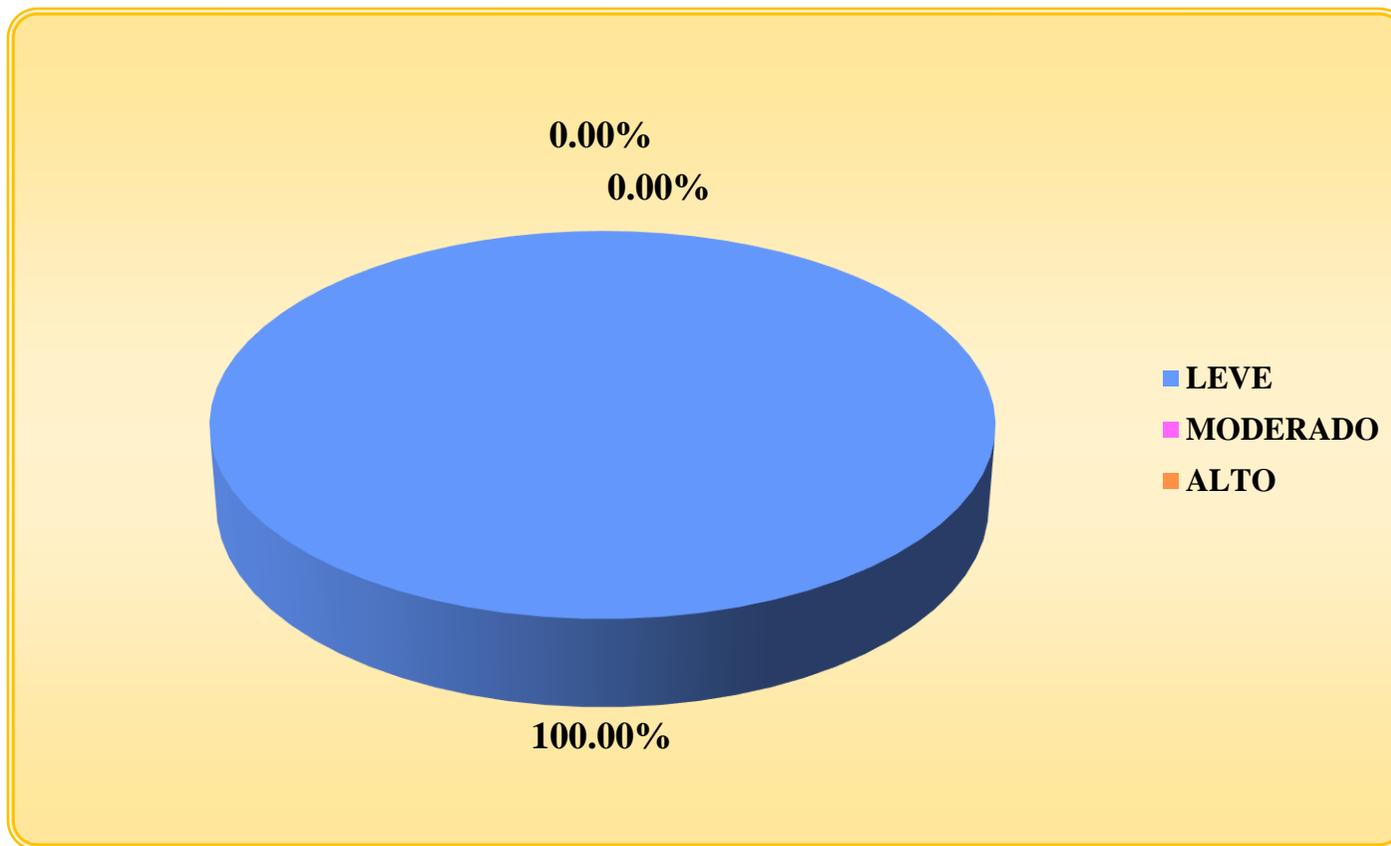
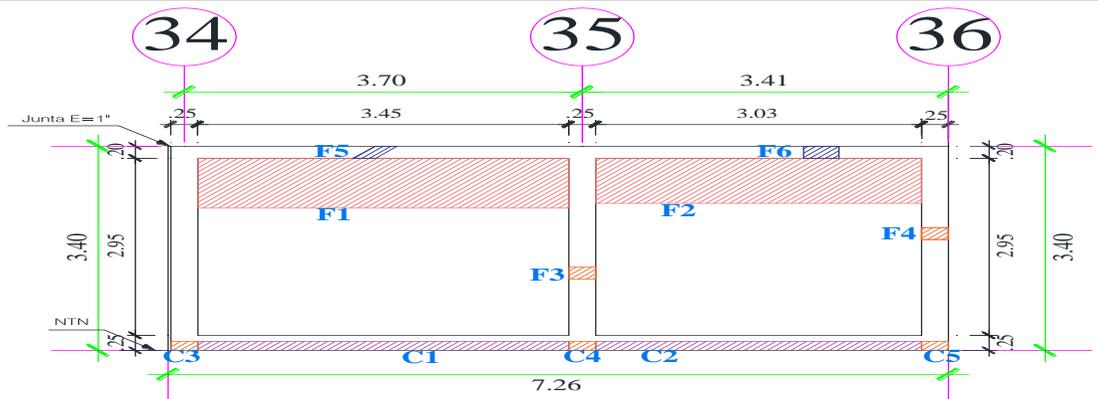


Gráfico 28: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 07

## Unidad de Muestra 08

Tabla 24: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 08

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>	: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017										 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
<b>Evaluador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria											
<b>Distrito</b>	: Huarney			<b>N° de Paños</b>	: 2							
<b>Provincia</b>	: Huarney			<b>Años de Antigüedad</b>	: 21							
<b>Región</b>	: Ancash			<b>Elementos a Evaluar</b>	: columnas, muros , vigas y Sobrecimiento.							
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 08												
												
RECOLECCION DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08												
ELEMENTO SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
1.62	Descascaramiento	C1	3.45	0.15	0.52	0.97	31.94%	-	-	Leve (L)	60.00%	LEVE(L)
		C2	3.03	0.15	0.45		28.06%	-	-	Leve (L)		

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 24: ...continuación

ELEMENTO MURO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>19.12</b>	Fisura	F1	3.45	0.83	<b>2.86</b>	<b>5.13</b>	-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE(L)</b>
		F2	3.03	0.75	<b>2.27</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)		
ELEMENTO COLUMNA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>2.4</b>	Descascaramiento	C3	0.25	0.15	<b>0.04</b>	<b>0.11</b>	<b>1.56%</b>	-	-	Leve (L)	<b>4.69%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		C4	0.25	0.15	<b>0.04</b>		<b>1.56%</b>	-	-	Leve (L)		
		C5	0.25	0.15	<b>0.04</b>		<b>1.56%</b>	-	-	Leve (L)		
	Fisura	F3	0.25	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.10</b>	-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE(L)</b>
		F4	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)		
ELEMENTO VIGA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>1.45</b>	Fisura	F5	0.20	0.28	<b>0.06</b>	<b>0.12</b>	-	<b>0.50</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE(L)</b>
		F6	0.33	0.20	<b>0.07</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)		

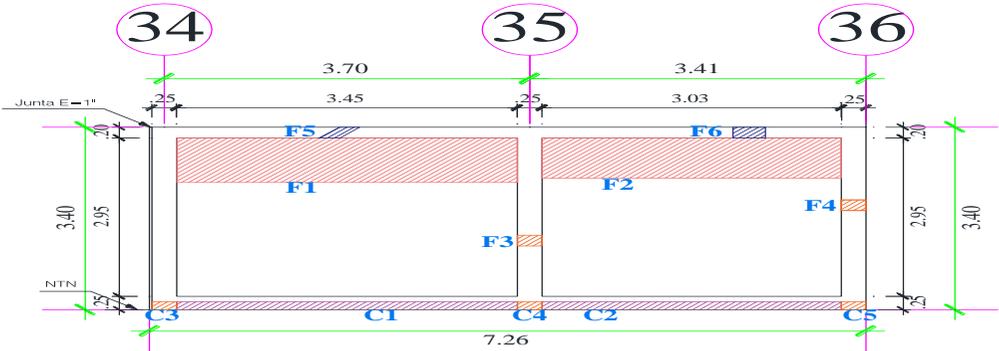
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS								
PATOLOGÍA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)	MODERADO (M)	ALTO (A)	N/S DE LA PATOLOGÍA			
Descascaramiento	<b>1.08</b>	1.08	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>5.35</b>	5.35	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-08		<b>M2 = 24.59</b>	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-08		<b>M2 = 6.43</b>	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desprendimiento	1.08	4.41%	Leve (L)
Fisura	5.35	21.76%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>6.43</b>	<b>26.17%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 25: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 08

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN								
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
<b>UNIDAD DE MUESTRA 08</b>								
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano		<b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria		<b>FECHA DE INSPECCIÓN</b> : Mayo				
<b>DISTRITO</b> : Huarmey		<b>PROVINCIA</b> : Huarmey		<b>N° DE PAÑOS</b> : 2				
<b>REGIÓN</b> : Ancash		<b>U</b>		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21				
<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga								
PATOLOGÍAS					NIVEL DE SEVERIDAD		Plano de ubicación de la U.M 08 en el cerco perimétrico	
					LEVE	(L)		
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	MODERADO		(M)
		Desprendimiento	E	Grieta	G	ALTO		(A)
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 08								
								
								
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08								
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la U.M. 08 (m2)					
2	SOBRECIMIENTO	1.62	24.59					
	MURO	19.12						
	COLUMNA	2.40						
	VIGA	1.45						

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 26: Resultado de la Inspección de la U.M.08

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACION	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	5.13	26.83%	LEVE	0.10	4.17%	LEVE	0.12	8.41%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.97	60.00%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.11	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.97</b>	<b>0.00%</b>		<b>5.13</b>	<b>26.83%</b>		<b>0.21</b>	<b>4.17%</b>		<b>0.12</b>	<b>8.41%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08									
Área Total de la UM-08 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA		
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada							
<b>24.59</b>	0.97	<b>3.95%</b>	5.13	<b>20.86%</b>	0.21	<b>0.86%</b>	0.12		<b>0.50%</b>

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 08		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	5.35	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>5.35</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
24.59	DESINTEGRACION	0.00	0.00%	18.16	73.83%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	5.35	21.76%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	1.08	4.41%			
<b>TOTAL</b>		<b>6.43</b>	<b>26.17%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS								
PATOLOGÍA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGÍA
Descascaramiento	<b>1.08</b>	1.08	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>5.35</b>	5.35	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-08		M2 = 24.59	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-08		M2 = 6.43	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Descascaramiento	1.08	4.41%	Leve (L)
Fisura	5.35	21.76%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>6.43</b>	<b>26.17%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

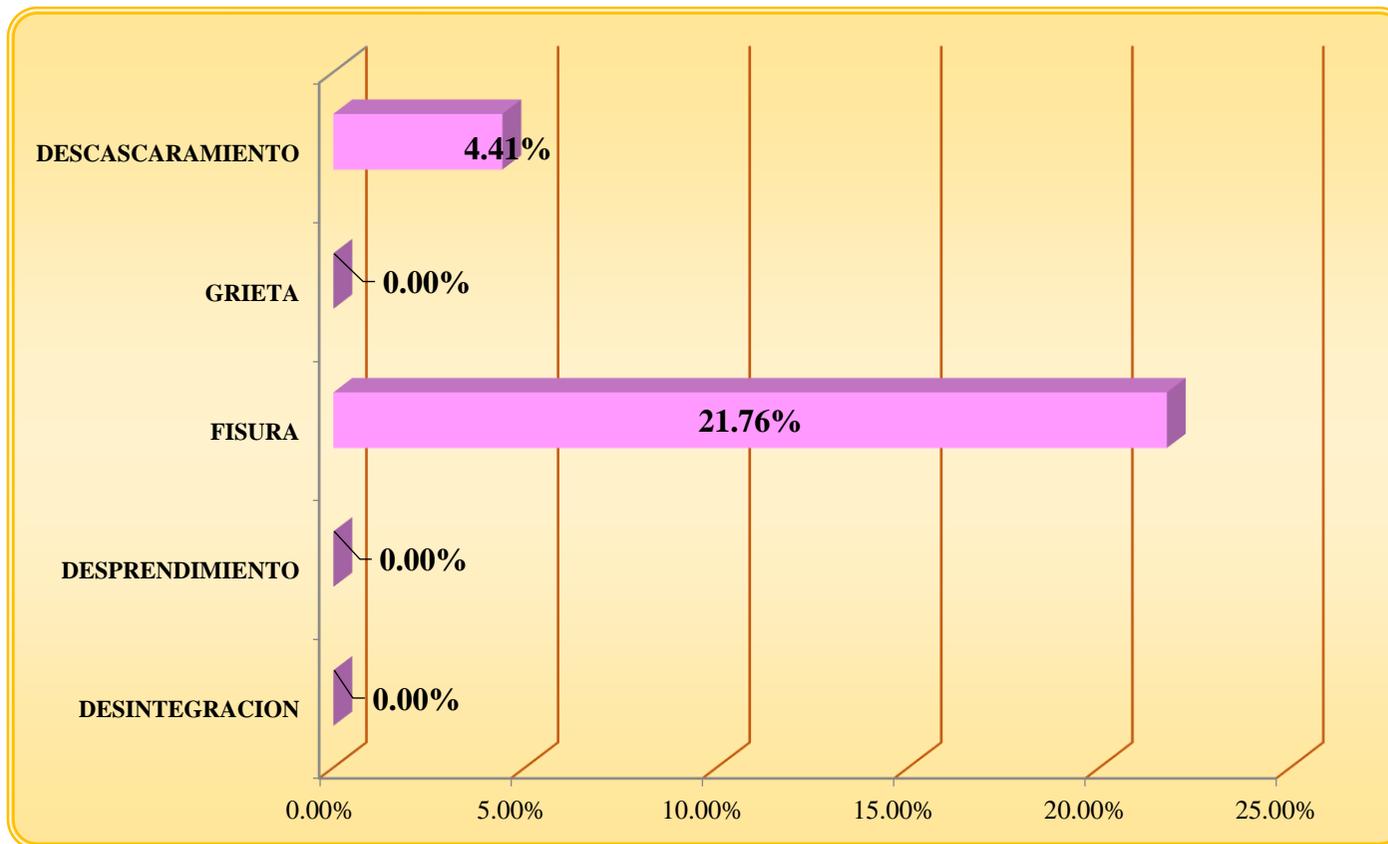


Gráfico 29: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 08

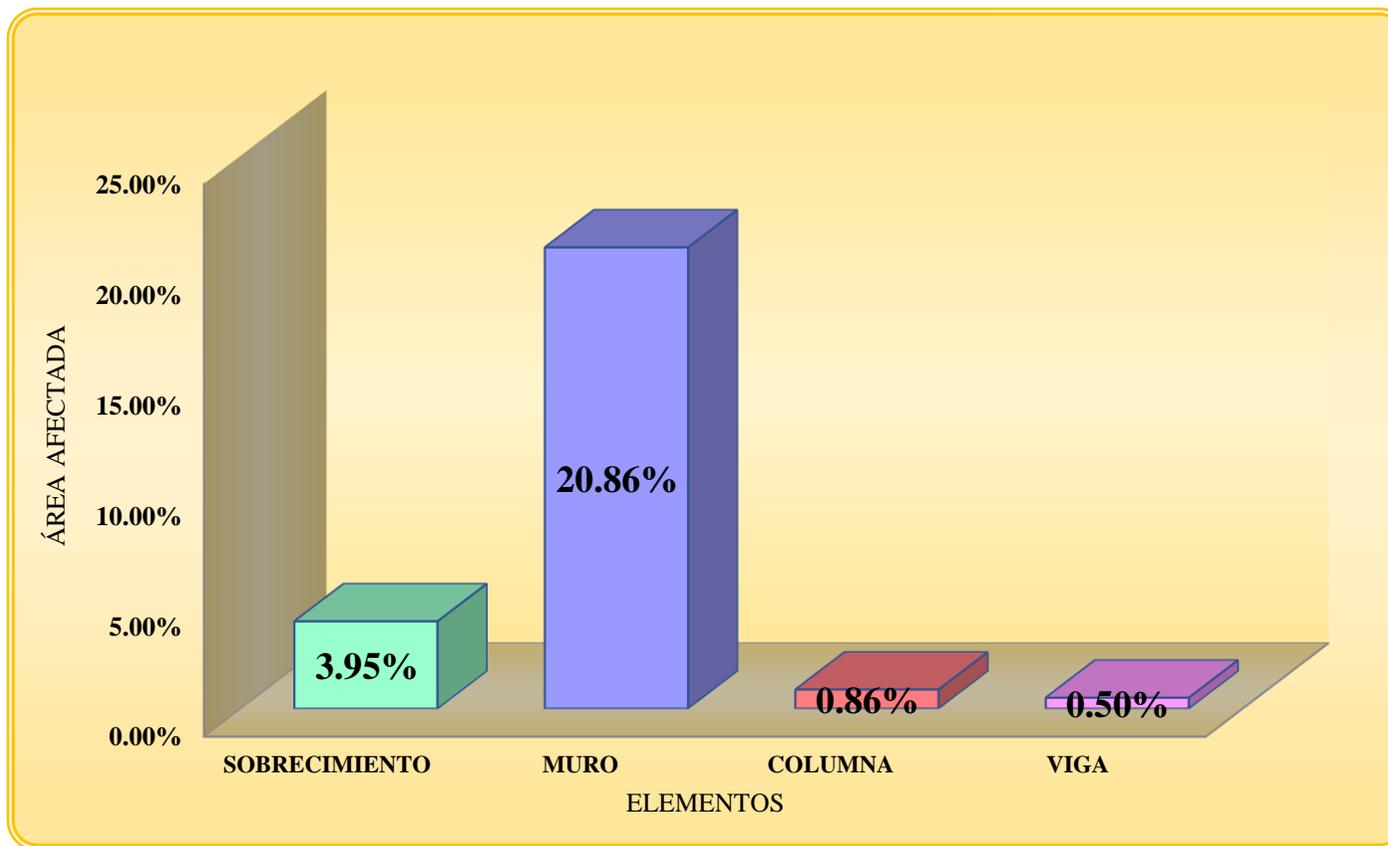
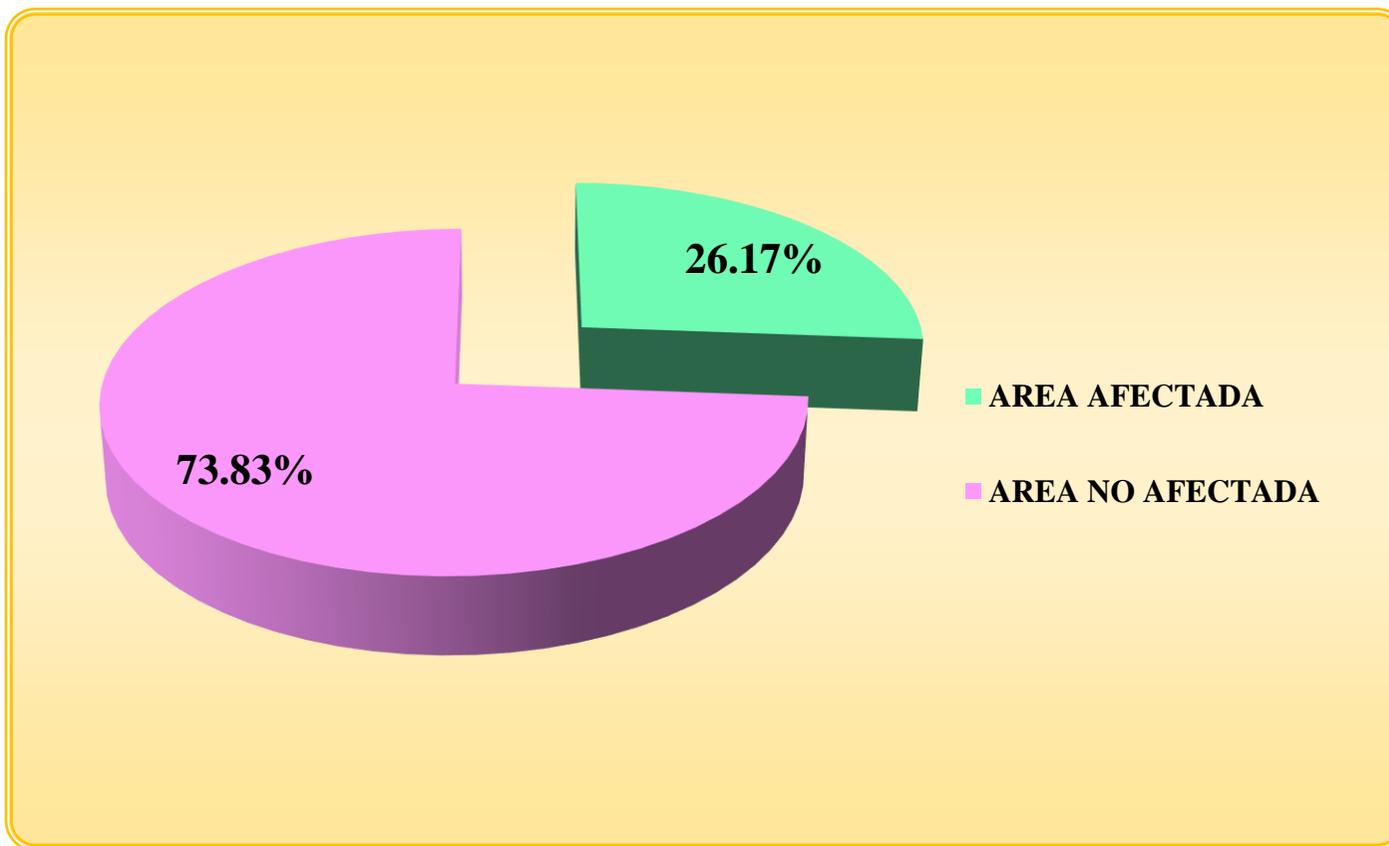


Gráfico 30: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.08



*Gráfico 31:* Resumen de la Unidad de Muestra 08

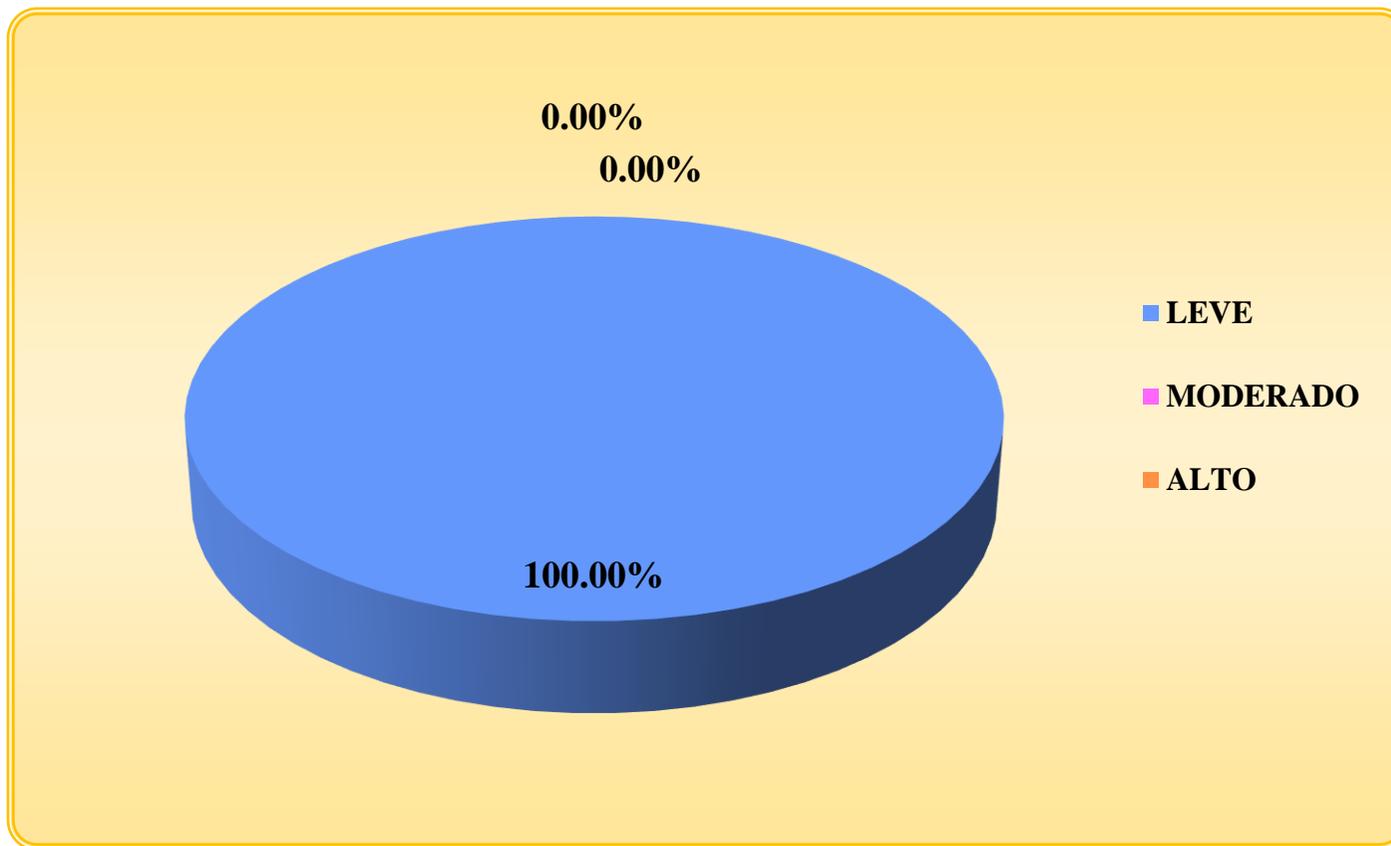


Gráfico 32: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 08

## Unidad de Muestra 09

Tabla 27: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 09

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS														
<b>TÍTULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martin de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Áncash, mayo - 2017												
<b>Evaludador</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano												
<b>Ubicación</b>		: AA. HH. La Victoria												
<b>Distrito</b>		: Huarmey				<b>N° de Paños</b>		: 4						
<b>Provincia</b>		: Huarmey				<b>Años de Antigüedad</b>		: 21						
<b>Región</b>		: Ancash				<b>Elementos a Evaluar</b>							: columna, muro , viga y Sobrecimiento.	
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 09														
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09														
ELEMENTO			SOBRECIMIENTO											
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad		
0.30	Desintegración	D1	2.78	0.11	0.30	0.30	100.00%	-	-	-	100.00%	ALTO (A)		

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 27:...continuación

ELEMENTO			MURO									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>38.57</b>	Desintegración	D2	3.50	0.18	<b>0.63</b>	<b>3.93</b>	<b>1.63%</b>	-	-	Leve (L)	<b>10.20%</b>	<b>LEVE(L)</b>
		D3	2.62	0.44	<b>1.15</b>		<b>2.99%</b>	-	-	Leve (L)		
		D4	1.60	0.50	<b>0.80</b>		<b>2.07%</b>	-	-	Leve (L)		
		D5	1.90	0.25	<b>0.48</b>		<b>1.23%</b>	-	-	Leve (L)		
		D6	3.50	0.25	<b>0.88</b>		<b>2.27%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO			COLUMNA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.49</b>	Desintegración	D7	0.25	0.40	<b>0.10</b>	<b>0.26</b>	<b>2.87%</b>	-	-	Leve (L)	<b>7.38%</b>	<b>LEVE(L)</b>
		D8	0.25	0.38	<b>0.10</b>		<b>2.72%</b>	-	-	Leve (L)		
		D9	0.25	0.25	<b>0.06</b>		<b>1.79%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO			VIGA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.11</b>	Fisura	F1	0.75	0.20	<b>0.15</b>	<b>0.15</b>	-	<b>0.20</b>	-	Leve(L)	-	<b>LEVE(L)</b>

Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)	MODERADO (M)	ALTO (A)	N/S DE LA PATOLOGIA			
Desintegración	<b>4.49</b>	4.19	<b>93.26%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.30	<b>6.74%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>0.15</b>	0.15	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-09		M2 = 45.47	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGÍAS EN LA UM-09		M2 = 4.64	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	4.49	9.88%	Leve (L)
Fisura	0.15	0.33%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>4.64</b>	<b>10.21%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 28: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 09

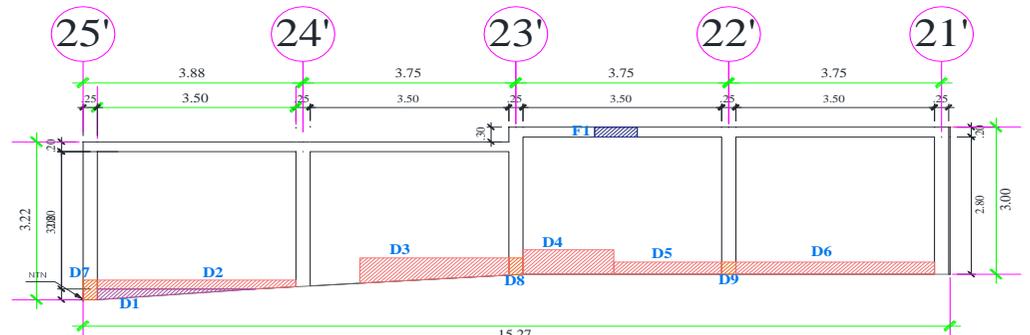
FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN							
<b>TÍTULO DE TESIS:</b>		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017				 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
<b>UNIDAD DE MUESTRA 09</b>							
<b>EVALUADOR</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano					
<b>UBICACIÓN</b>		: Asentamiento Humano La Victoria					
<b>DISTRITO</b>		: Huarmey		<b>Nº DE PAÑOS</b>		: 3	
<b>PROVINCIA</b>		: Huarmey		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b>		: 21	
<b>REGIÓN</b>		: Ancash		<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b>		: Sobrecimiento, columna, muro y viga	
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD		Plano de ubicación de la U.M 01 en el cerco perimétrico	
				LEVE	(L)		
				MODERADO	(M)		
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	ALTO	(A)
		Desprendimiento	E	Grieta	G		
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 03							
							
							
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09							
Nº de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 09 (m2)				
4	SOBRECIMIENTO	0.30	45.47				
	MURO	38.57					
	COLUMNA	3.49					
	VIGA	3.11					

Tabla 29: Resultados de la Inspección de la U.M. 09  
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.30	100.00%	ALTO	3.93	10.20%	LEVE	0.26	7.38%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.15	4.82%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.30</b>	<b>100.00%</b>		<b>3.93</b>	<b>10.20%</b>		<b>0.26</b>	<b>7.38%</b>		<b>0.15</b>	<b>4.82%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09									
Área Total de la UM-09 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA		
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	% Área Afectada						
<b>45.47</b>	0.30	<b>0.67%</b>	3.93	<b>8.65%</b>	0.26	<b>0.57%</b>	0.15	<b>0.33%</b>	

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 09		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	4.34	93.47%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.30	6.53%
<b>Total</b>	<b>4.64</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
45.47	DESINTEGRACIÓN	4.49	9.88%	40.83	89.79%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	0.15	0.33%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>	<b>4.64</b>	<b>10.21%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

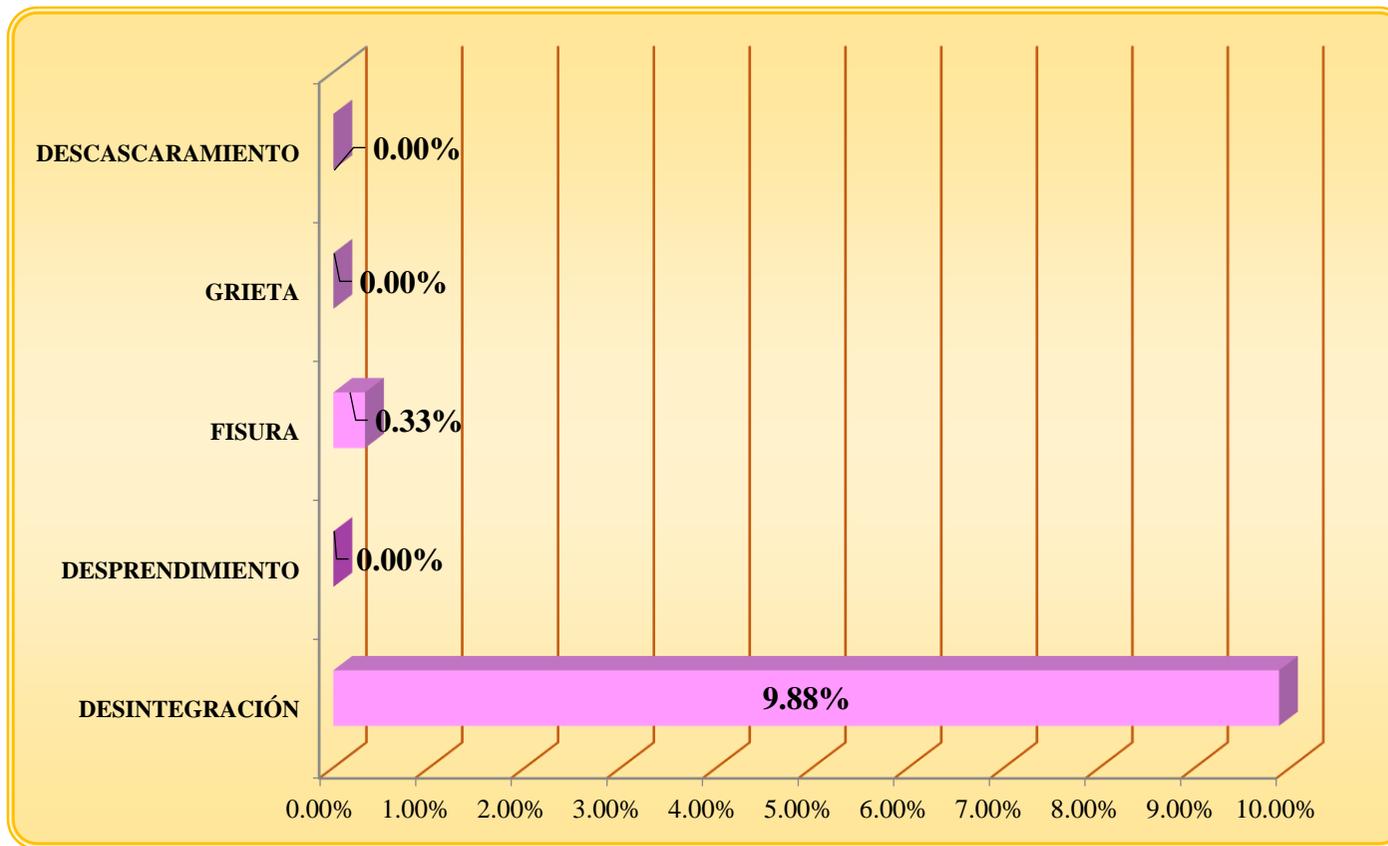


Gráfico 33: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 09

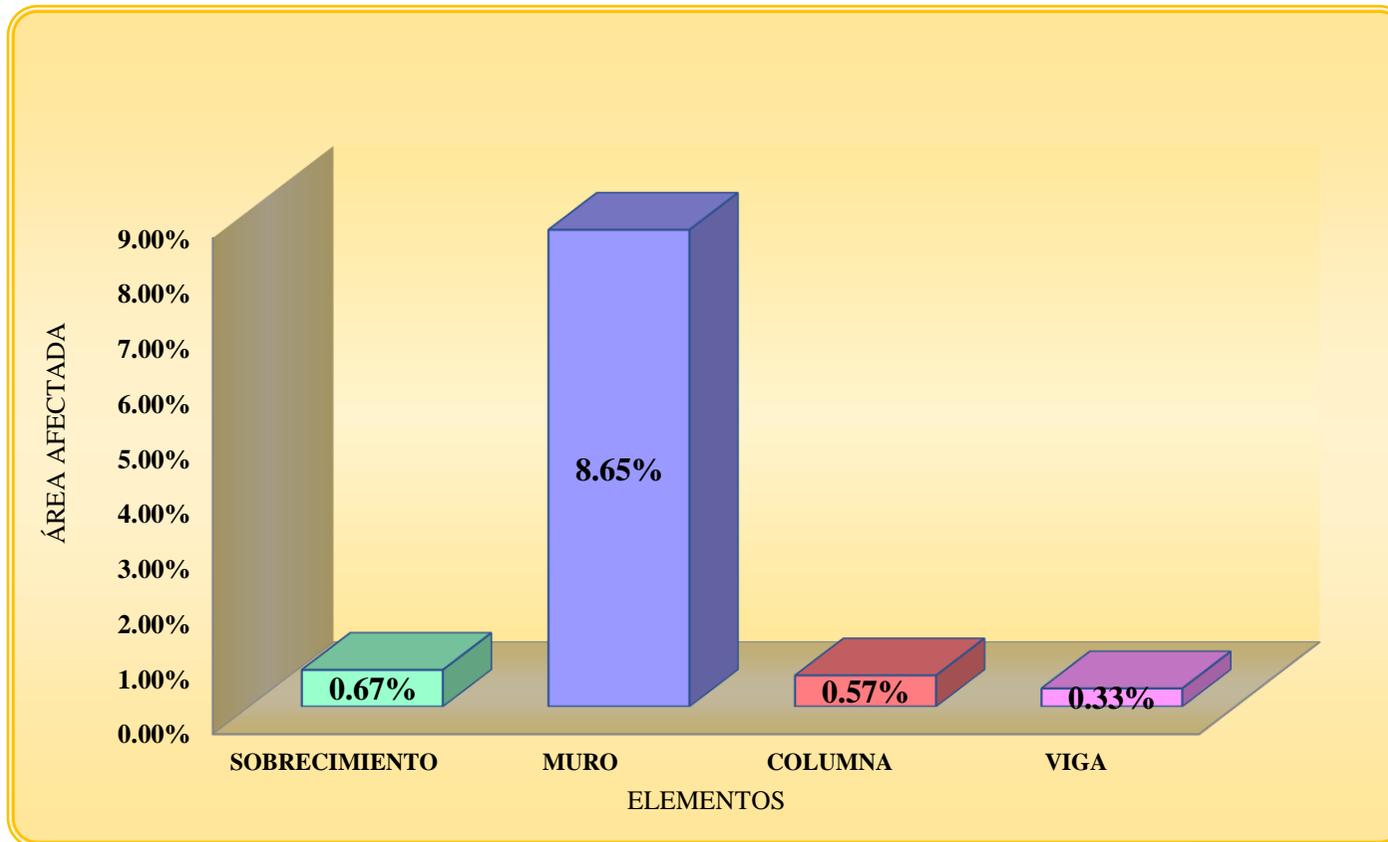
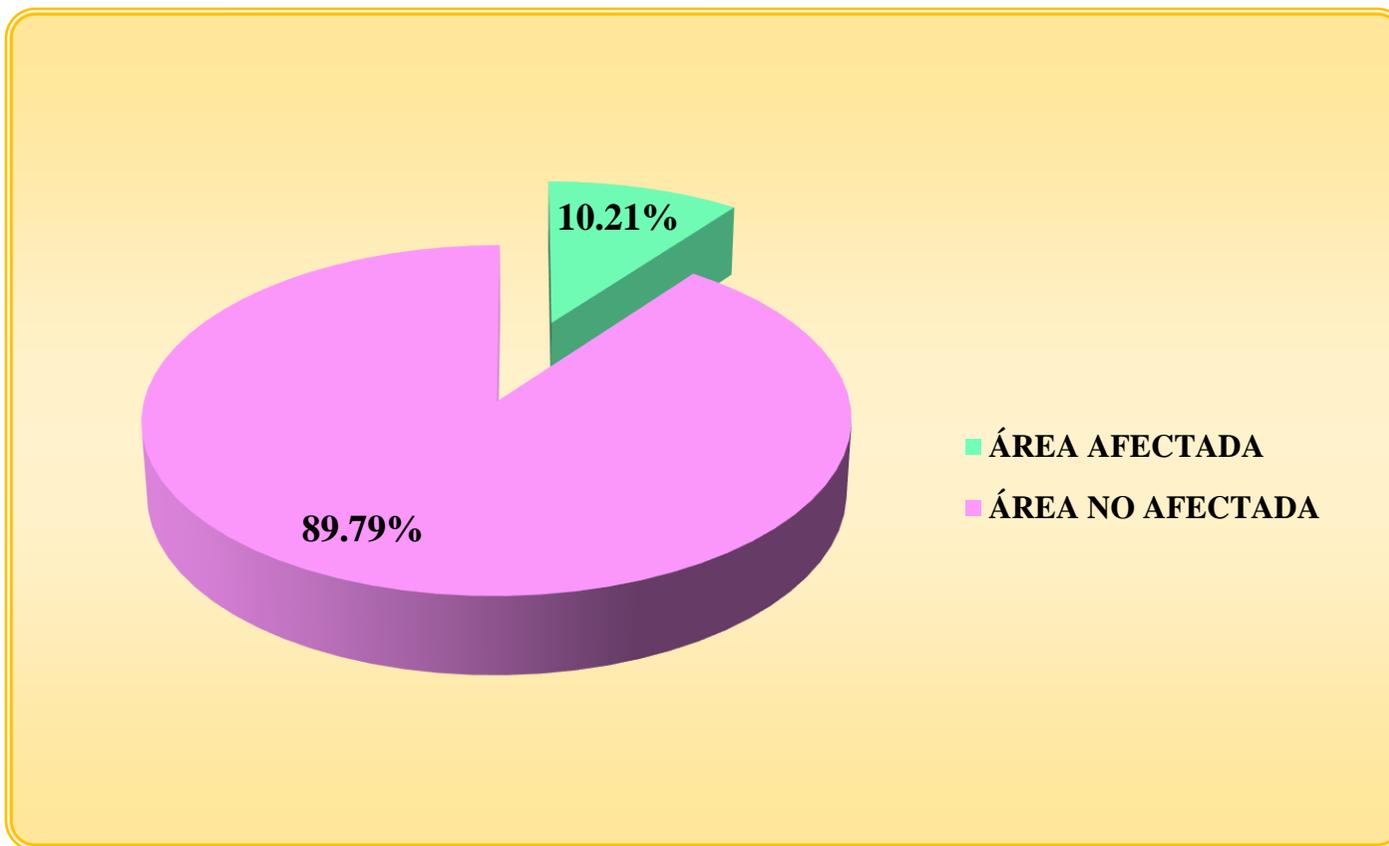


Gráfico 34: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.09



*Gráfico 35:* Resumen de la Unidad de Muestra 09

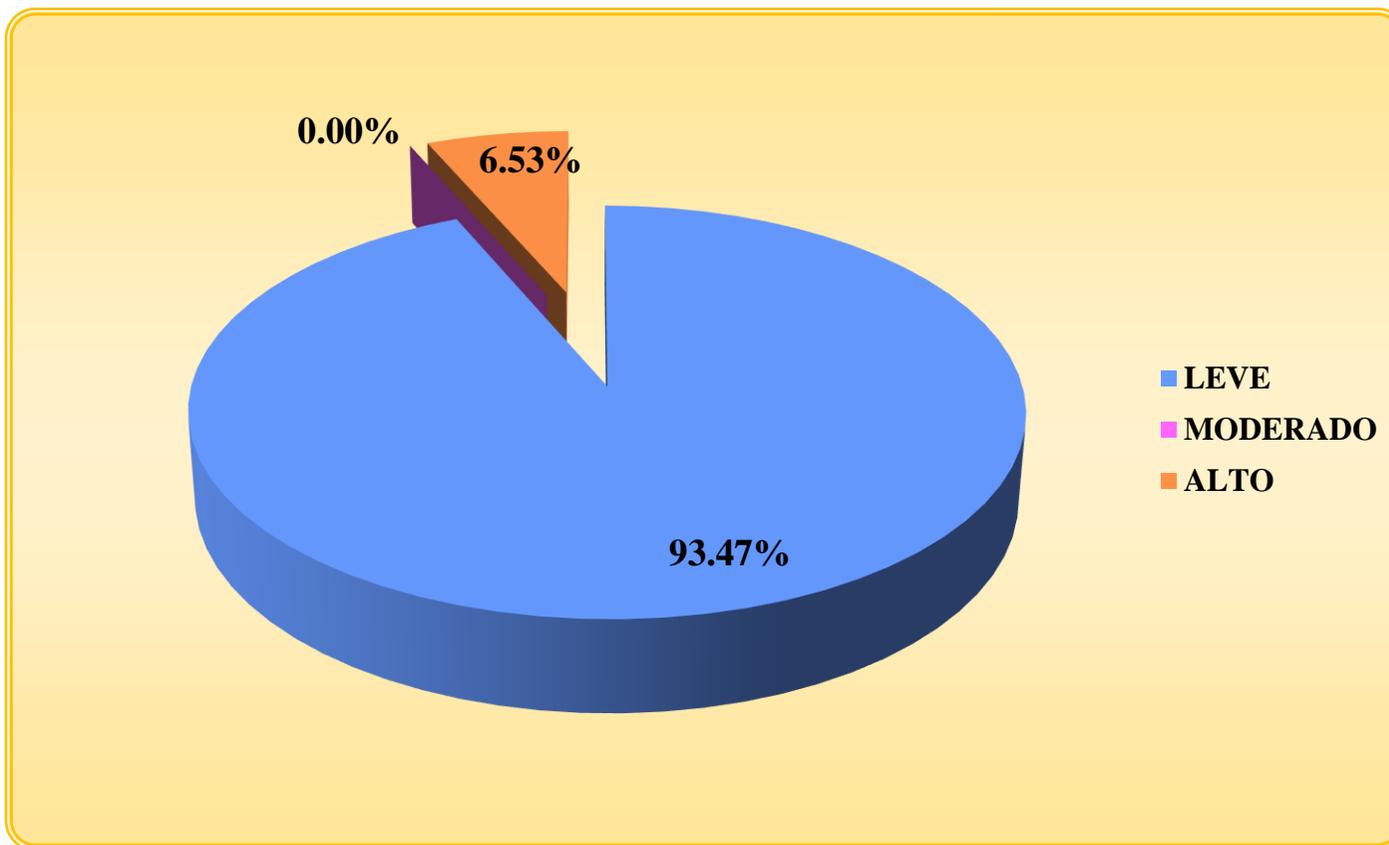
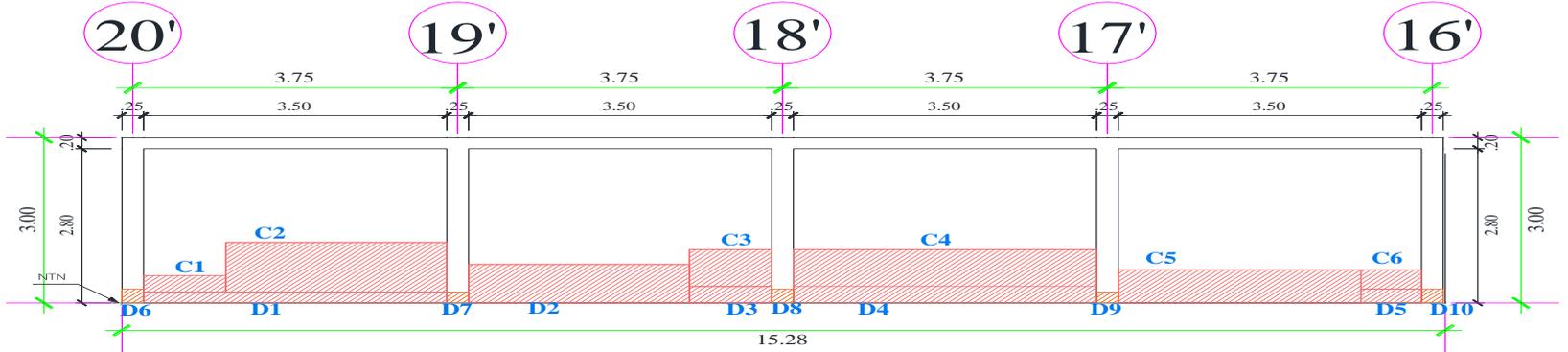


Gráfico 36: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 09

## Unidad de Muestra 10

Tabla 30: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 10

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>	: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Áncash, mayo - 2017											
 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE												
<b>Evaluador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria											
<b>Distrito</b>	: Huarmey			<b>N° de Paños</b>	: 4							
<b>Provincia</b>	: Huarmey			<b>Años de Antigüedad</b>	: 21							
<b>Región</b>	: Ancash			<b>Elementos a Evaluar</b>	: columnas, muros , vigas y Sobrecimiento.							
PLANO DE IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS - UNIDAD DE MUESTRA 10												
												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10												
ELEMENTO SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 30:....continuación

ELEMENTO MURO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
39.20	Descascaramiento	C1	0.95	0.30	0.29	7.49	0.73%	-	-	Leve (L)	#####	LEVE (L)
		C2	2.55	0.90	2.30		5.85%	-	-	Leve (L)		
		C3	0.95	0.67	0.64		1.62%	-	-	Leve (L)		
		C4	3.50	0.67	2.35		5.98%	-	-	Leve (L)		
		C5	2.80	0.60	1.68		4.29%	-	-	Leve (L)		
		C6	0.70	0.35	0.25		0.63%	-	-	Leve (L)		
	Desintegración	D1	3.50	0.20	0.70	4.00	1.79%	-	-	Leve (L)	#####	LEVE (L)
		D2	2.55	0.70	1.79		4.55%	-	-	Leve (L)		
		D3	0.95	0.30	0.29		0.73%	-	-	Leve (L)		
		D4	3.50	0.30	1.05		2.68%	-	-	Leve (L)		
D5	0.70	0.25	0.18	0.45%	-	-	Leve (L)					
ELEMENTO COLUMNA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
3.50	Desintegración	D6	0.25	0.25	0.06	0.29	1.79%	-	-	Leve (L)	8.23%	LEVE (L)
		D7	0.20	0.25	0.05		1.43%	-	-	Leve (L)		
		D8	0.25	0.25	0.06		1.79%	-	-	Leve (L)		
		D9	0.20	0.25	0.05		1.43%	-	-	Leve (L)		
		D10	0.25	0.25	0.06		1.79%	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO VIGA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
3.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

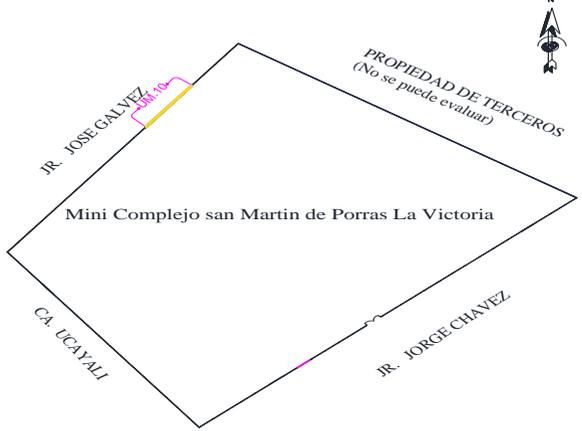
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGI
Desintegración	4.28	4.28	100.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	LEVE (L)
Descascaramient	7.49	7.49	100.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-10		M2 = 45.75	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-10		M2 = 11.77	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desprendimiento	7.49	16.36%	Leve (M)
Descascaramien	4.28	9.36%	Leve (M)
<b>TOTAL</b>	<b>11.77</b>	<b>25.72%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 31: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 10

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN			
<b>TÍTULO DE TESIS:</b>		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017	
		 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
UNIDAD DE MUESTRA 10			
<b>EVALUADOR</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano	
<b>UBICACIÓN</b>		: Asentamiento Humano La Victoria	
<b>DISTRITO</b>		: Huarmey	
<b>PROVINCIA</b>		: Huarmey	
<b>REGIÓN</b>		: Ancash	
		<b>N° DE PAÑOS</b>	: 4
		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b>	: 21
		<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b>	: Sobrecimiento, columna, muro y viga
PATOLOGIAS			NIVEL DE SEVERIDAD
Desprendimiento D	Desintegracion	E	LEVE (L)
	Fisura	F	MODERADO (M)
			ALTO (A)
	Grieta	G	
Plano de ubicación de la U.M 01 en el cerco perimétrico			
			
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 03			
			
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10			
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 10 (m2)
4	SOBRECIMIENTO	0.00	45.75
	MURO	39.20	
	COLUMNA	3.50	
	VIGA	3.05	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 32: Resultados de la Inspección de la U.M. 10

PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	-	4.00	10.19%	LEVE	0.29	8.21%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	7.49	19.10%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>		<b>11.48</b>	<b>29.29%</b>		<b>0.29</b>	<b>8.21%</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10										
Área Total de la UM-09 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
45.75	0.00	0.00%	11.48	25.10%	0.29	0.63%	0.00	0.00%	0.00	0.00%

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 10		
Nivel	Área Afectada	% Área Afectada
Leve (L)	11.77	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>11.77</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
45.75	DESINTEGRACIÓN	4.28	9.36%	33.98	74.28%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	0.00	0.00%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	7.49	16.36%			
<b>TOTAL</b>		<b>11.77</b>	<b>25.72%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

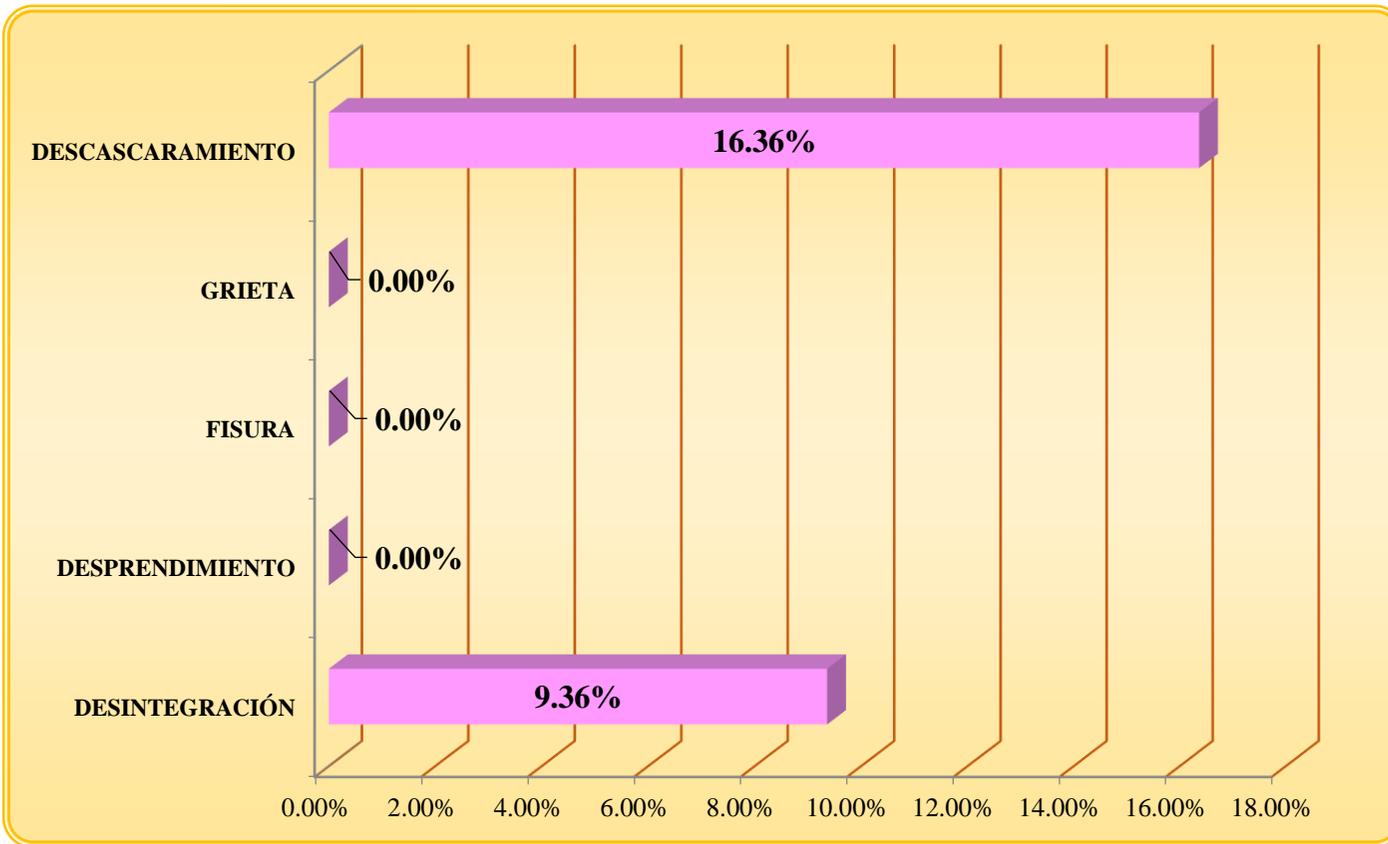


Gráfico 37: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 10

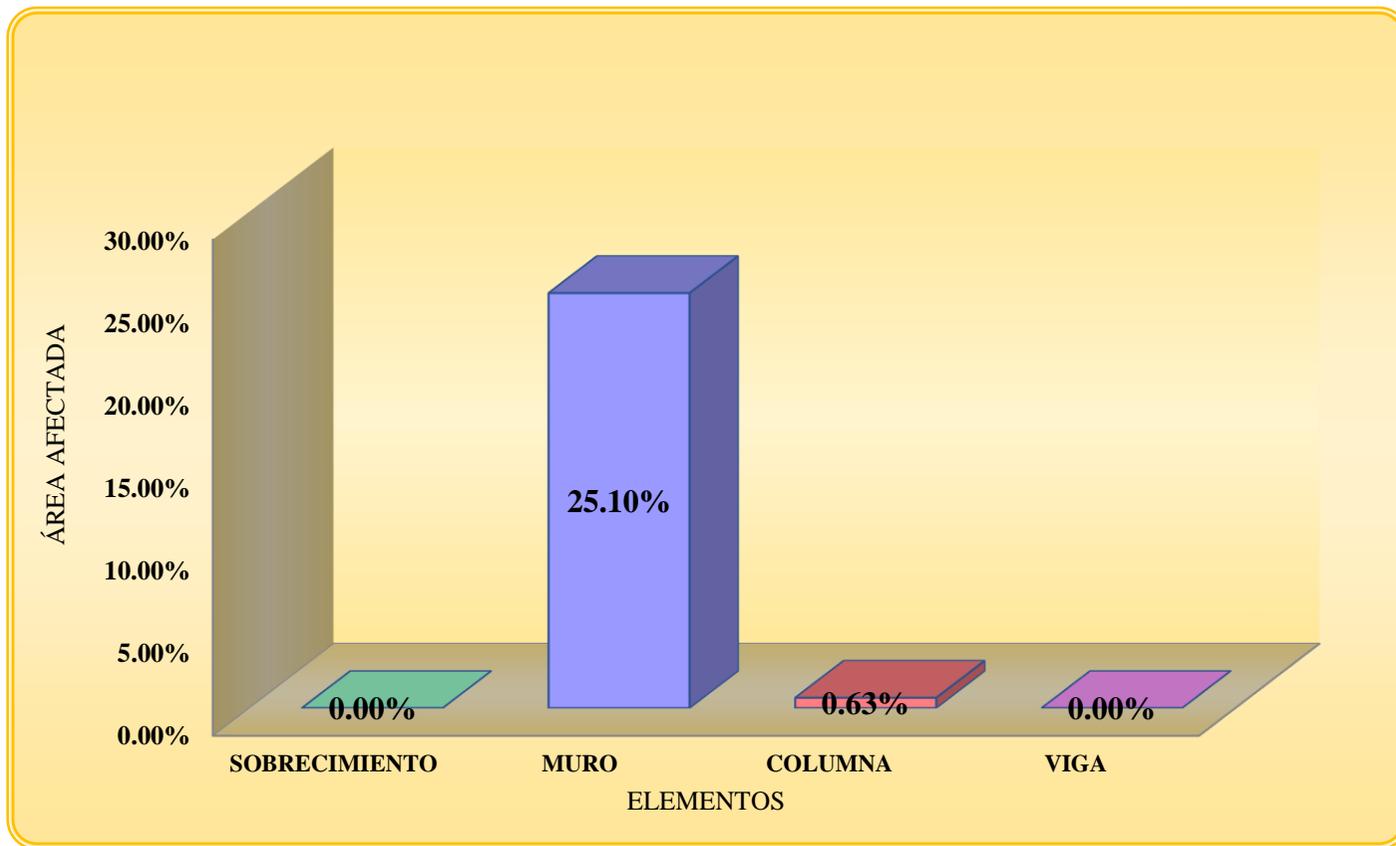


Gráfico 38: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.10

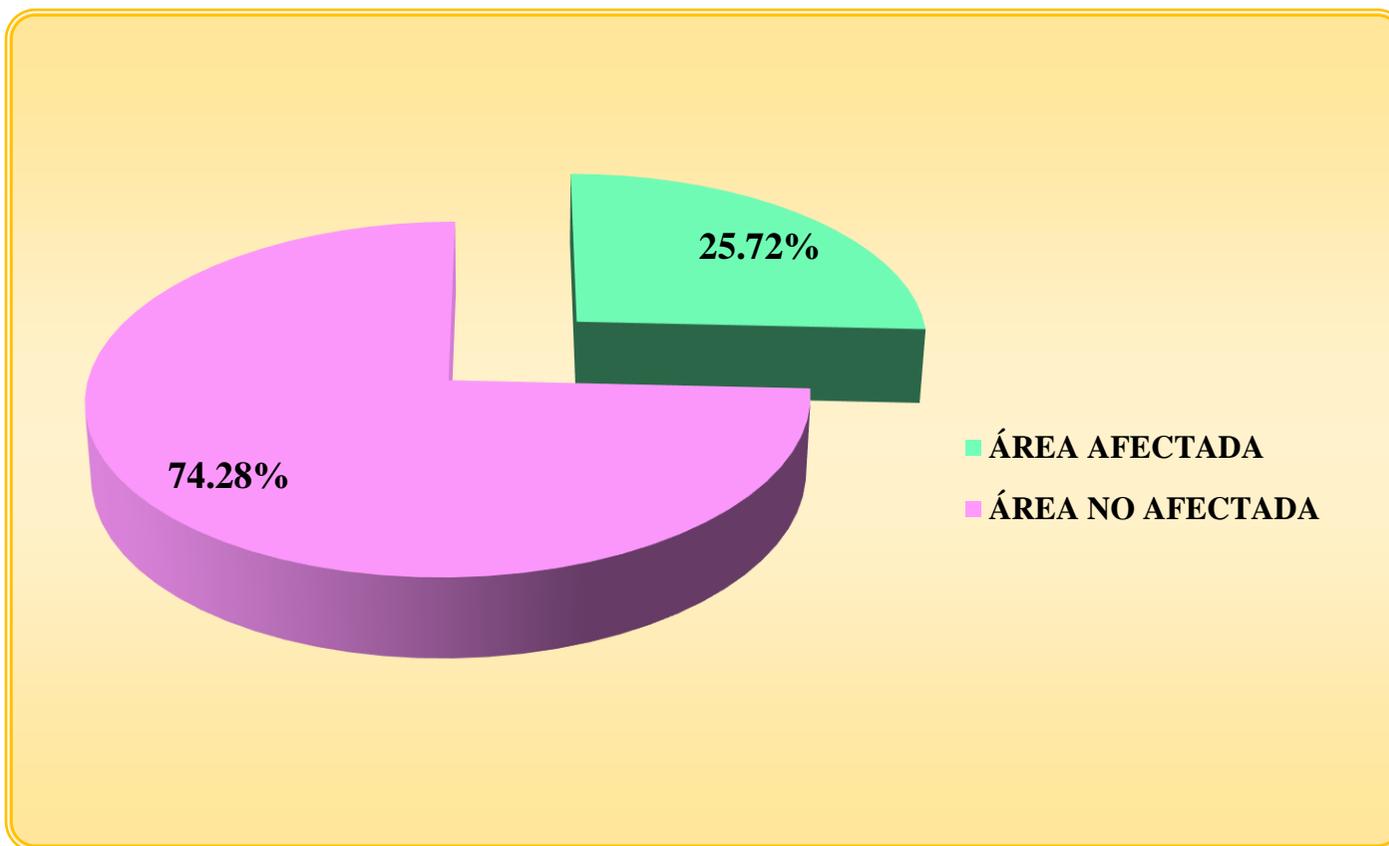


Gráfico 39: Resumen de la Unidad de Muestra 10

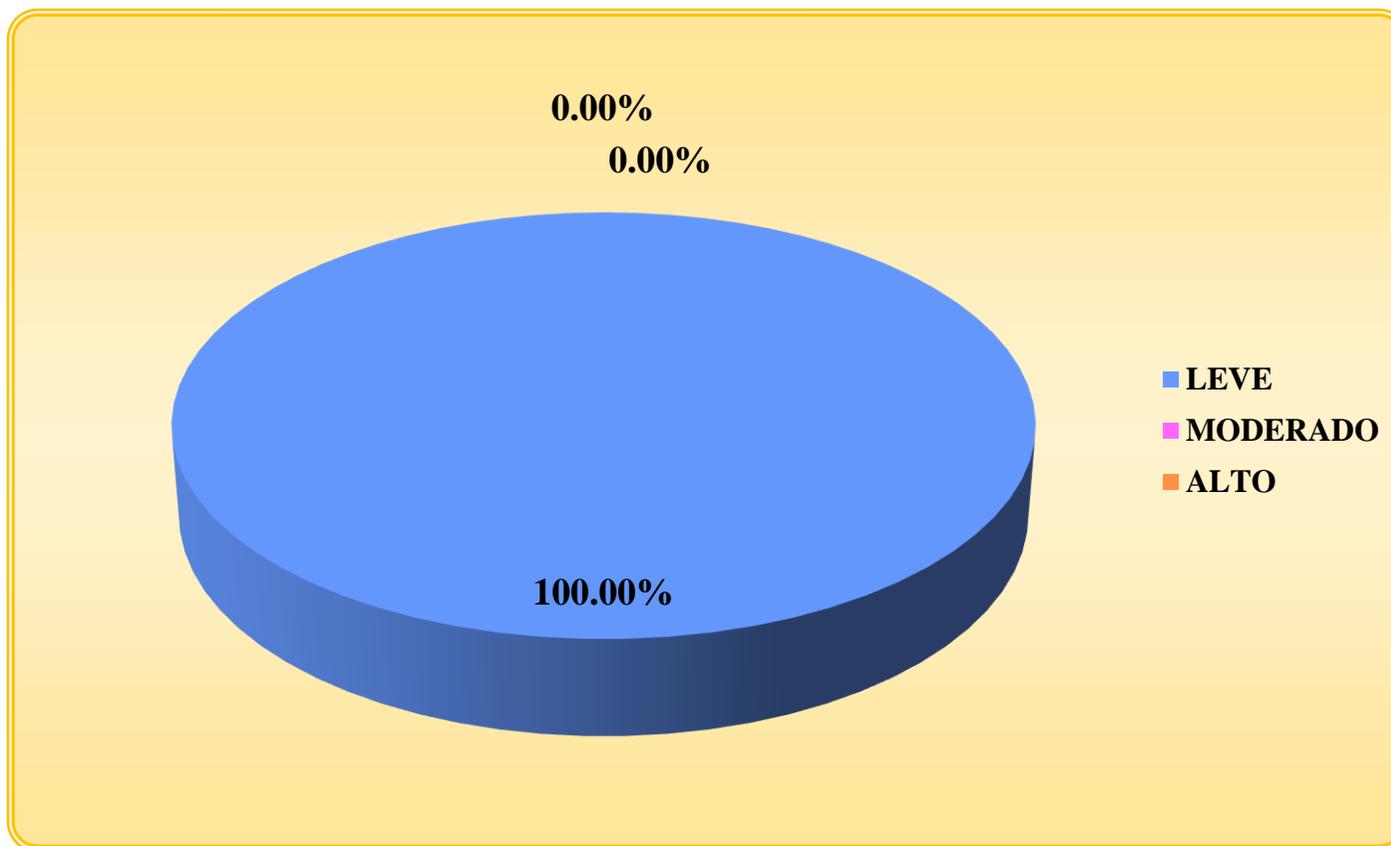
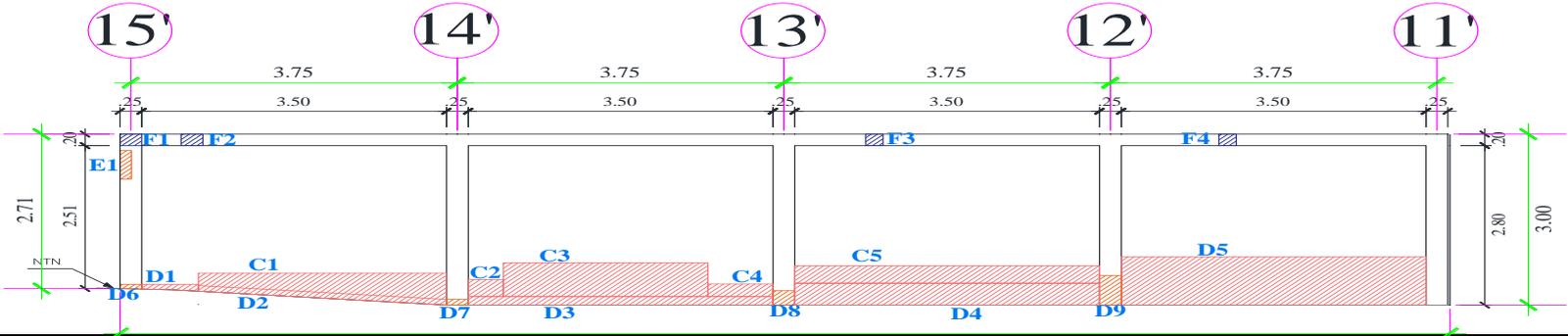


Gráfico 40: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 10

# Unidad de Muestra 11

Tabla 33: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 11

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE				
<b>Evaluador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria											
<b>Distrito</b>	: Huarney			<b>N° de Paños</b>	: 4							
<b>Provincia</b>	: Huarney			<b>Años de Antigüedad</b>	: 21							
<b>Región</b>	: Ancash			<b>Elementos a Evaluar</b>	: columna, muro , viga y Sobrecimiento.							
PLANO DE IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS - UNIDAD DE MUESTRA 11												
												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11												
ELEMENTO		SOBRECIMIENTO										
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Popia (2017)

Tabla 33:...continuación

ELEMENTO			MURO									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>38.67</b>	Desintegración	D1	0.65	0.10	<b>0.07</b>	<b>5.18</b>	<b>0.17%</b>	-	-	Leve (L)	<b>22.66%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D2	2.86	0.10	<b>0.29</b>		<b>0.74%</b>	-	-	Leve (L)		
		D3	3.50	0.15	<b>0.53</b>		<b>1.36%</b>	-	-	Leve (L)		
		D4	3.50	0.38	<b>1.33</b>		<b>3.44%</b>	-	-	Leve (L)		
		D5	3.50	0.85	<b>2.98</b>		<b>7.69%</b>	-	-	Leve (L)		
	Descascaramiento	C1	2.85	0.30	<b>0.86</b>	<b>3.58</b>	<b>2.21%</b>	-	-	Leve (L)	<b>9.26%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		C2	0.40	0.30	<b>0.12</b>		<b>0.31%</b>	-	-	Leve (L)		
		C3	2.35	0.59	<b>1.39</b>		<b>3.59%</b>	-	-	Leve (L)		
		C4	0.77	0.22	<b>0.17</b>		<b>0.44%</b>	-	-	Leve (L)		
		C5	3.50	0.30	<b>1.05</b>		<b>2.72%</b>	-	-	Leve (L)		

ELEMENTO			COLUMNA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>2.73</b>	Desintegración	D6	0.25	0.08	<b>0.02</b>	<b>0.30</b>	<b>0.73%</b>	-	-	Leve (L)	<b>8.70%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D7	0.25	0.10	<b>0.03</b>		<b>0.92%</b>	-	-	Leve (L)		
		D8	0.25	0.25	<b>0.06</b>		<b>2.29%</b>	-	-	Leve (L)		
		D9	0.25	0.52	<b>0.13</b>		<b>4.76%</b>	-	-	Leve (L)		
	Desprendimiento	E1	0.13	0.50	<b>0.07</b>	<b>0.07</b>	<b>2.38%</b>	-	-	Leve (L)	<b>2.38%</b>	

ELEMENTO			VIGA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.05</b>	Fisura	F1	0.25	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.18</b>	-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F2	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		
		F3	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		
		F4	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		

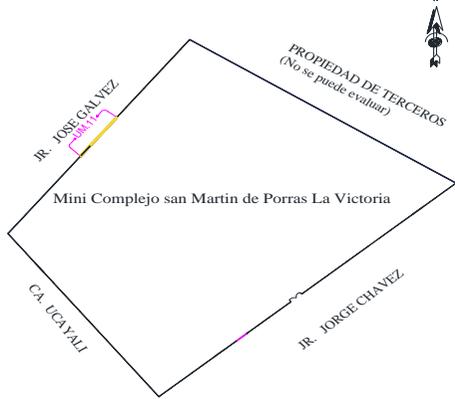
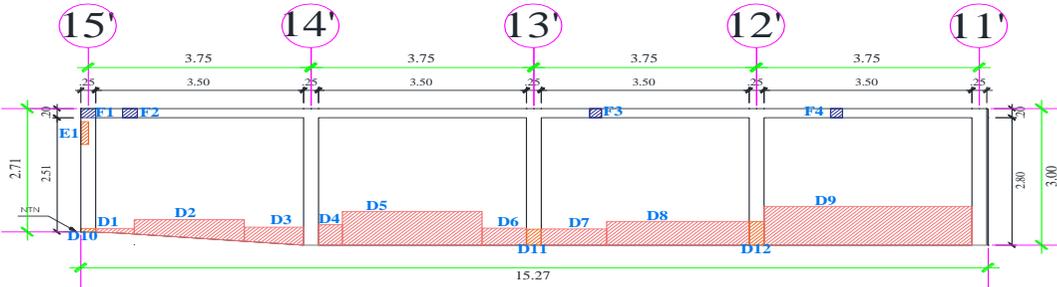
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)	MODERADO (M)	ALTO (A)	N/S DE LA PATOLOGIA			
Desprendimiento	<b>0.07</b>	0.07	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Descascaramiento	<b>3.58</b>	3.58	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Desintegración	<b>5.48</b>	5.48	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>0.18</b>	0.18	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-11		M2 = 44.45	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-11		M2 = 9.31	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desprendimiento	<b>0.07</b>	<b>0.15%</b>	Leve (L)
Descascaramiento	<b>3.58</b>	<b>8.06%</b>	Leve (L)
Desintegración	<b>5.48</b>	<b>12.34%</b>	Leve (L)
Fisura	<b>0.18</b>	<b>0.40%</b>	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>9.31</b>	<b>20.95%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 34: Ficha Técnica de la U.M. 11

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN							
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMHEY, PROVINCIA DE HUARMHEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
<b>UNIDAD DE MUESTRA 11</b>							
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano <b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria <b>DISTRITO</b> : Huarmey <b>Nº DE PAÑOS</b> : 4 <b>PROVINCIA</b> : Huarmey <b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21 <b>REGIÓN</b> : Ancash <b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga							
<b>PATOLOGÍAS</b>					<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>		
					LEVE	(L)	
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	MODERADO	(M)
		Desprendimiento	E	Grieta	G	ALTO	(A)
<b>Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 11</b>					<b>Plano de ubicación de la U.M 11 en el cerco perimétrico</b>		
							
					<b>RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11</b>		
<b>Nº de Paños</b>		<b>Elemento</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Área total de la UM. 11 (m2)</b>			
4		SOBRECIMIENTO	0.00	44.45			
		MURO	38.67				
		COLUMNA	2.73				
		VIGA	3.05				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 35: Resultados de la Inspección de la U.M. 11

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	-	5.18	13.40%	LEVE	0.30	11.08%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.07	2.38%	LEVE	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.18	5.90%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	3.58	9.26%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>		<b>8.76</b>	<b>22.66%</b>		<b>0.37</b>	<b>13.46%</b>		<b>0.18</b>	<b>5.90%</b>	

AREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11										
Área Total de la UM-11 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>44.45</b>	0.00	<b>0.00%</b>	8.76	<b>19.71%</b>	0.37	<b>0.83%</b>	0.18	<b>0.40%</b>		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 11		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	9.24	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>9.24</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
44.45	DESINTEGRACIÓN	5.48	12.34%	35.14	79.05%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.07	0.15%			
	FISURA	0.18	0.40%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	3.58	8.06%			
<b>TOTAL</b>		<b>9.31</b>	<b>20.95%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

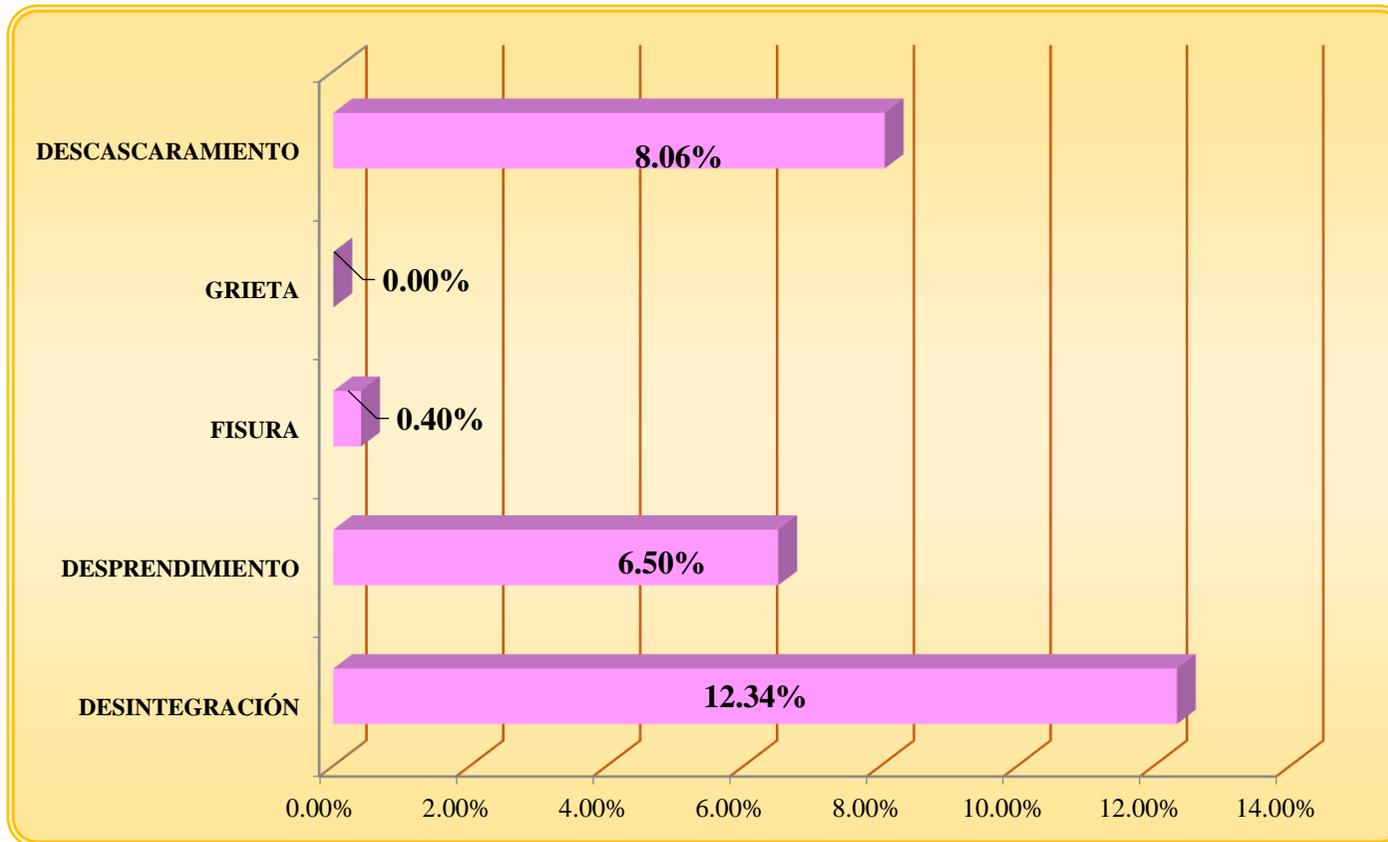


Gráfico 41: patologías identificadas en la unidad de muestra 11

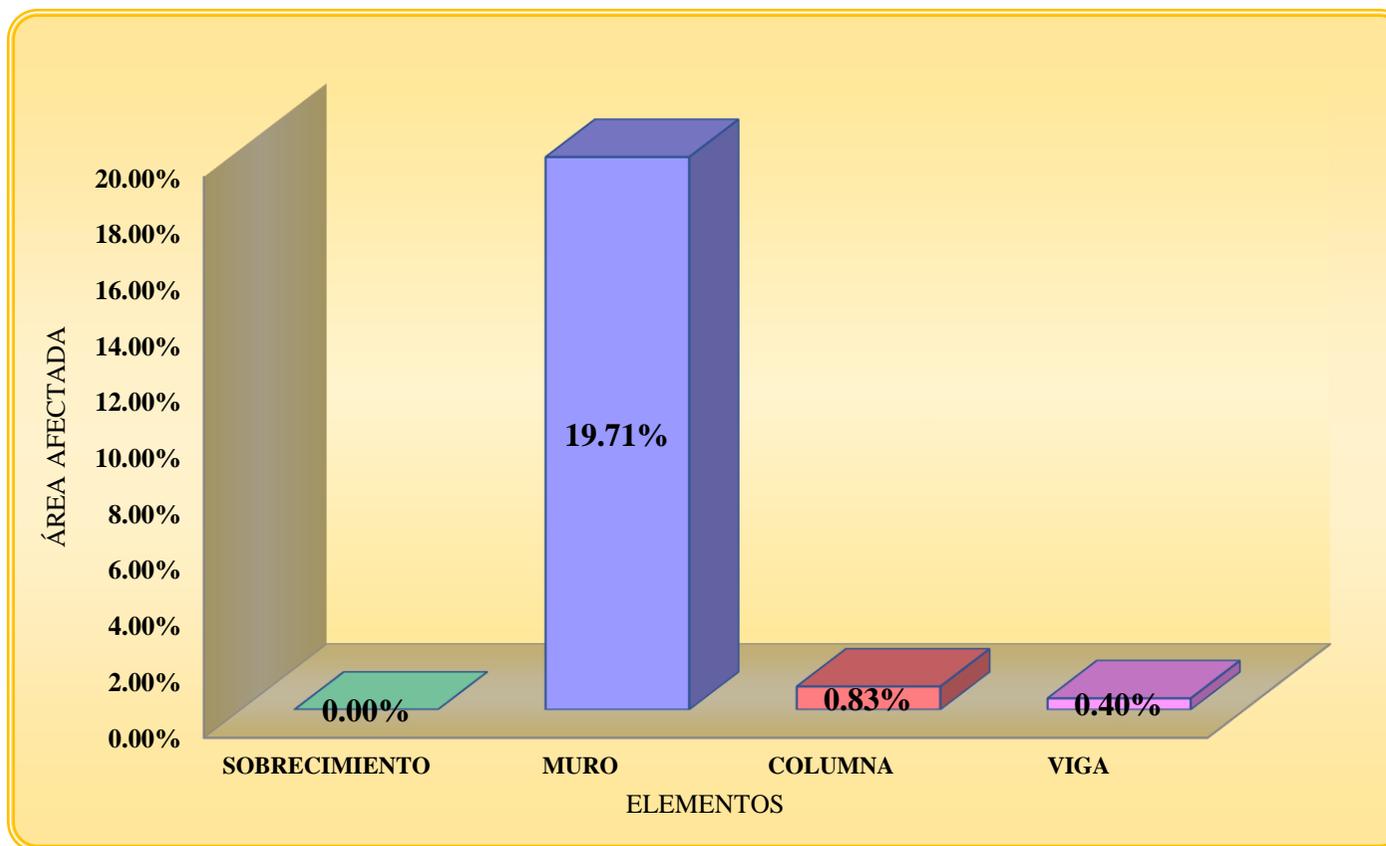


Gráfico 42: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – um.11

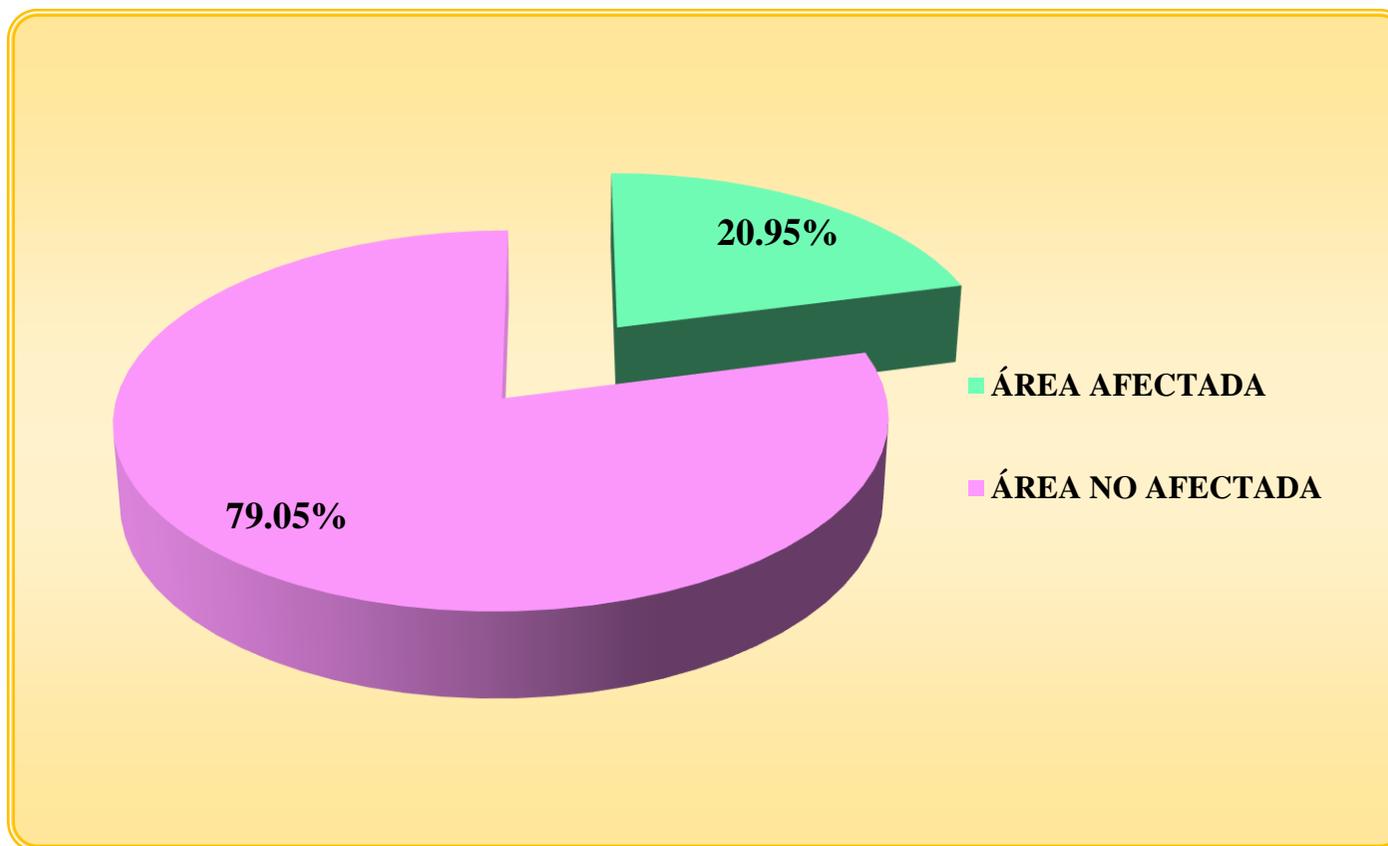


Gráfico 43: Resumen de la unidad de muestra 11

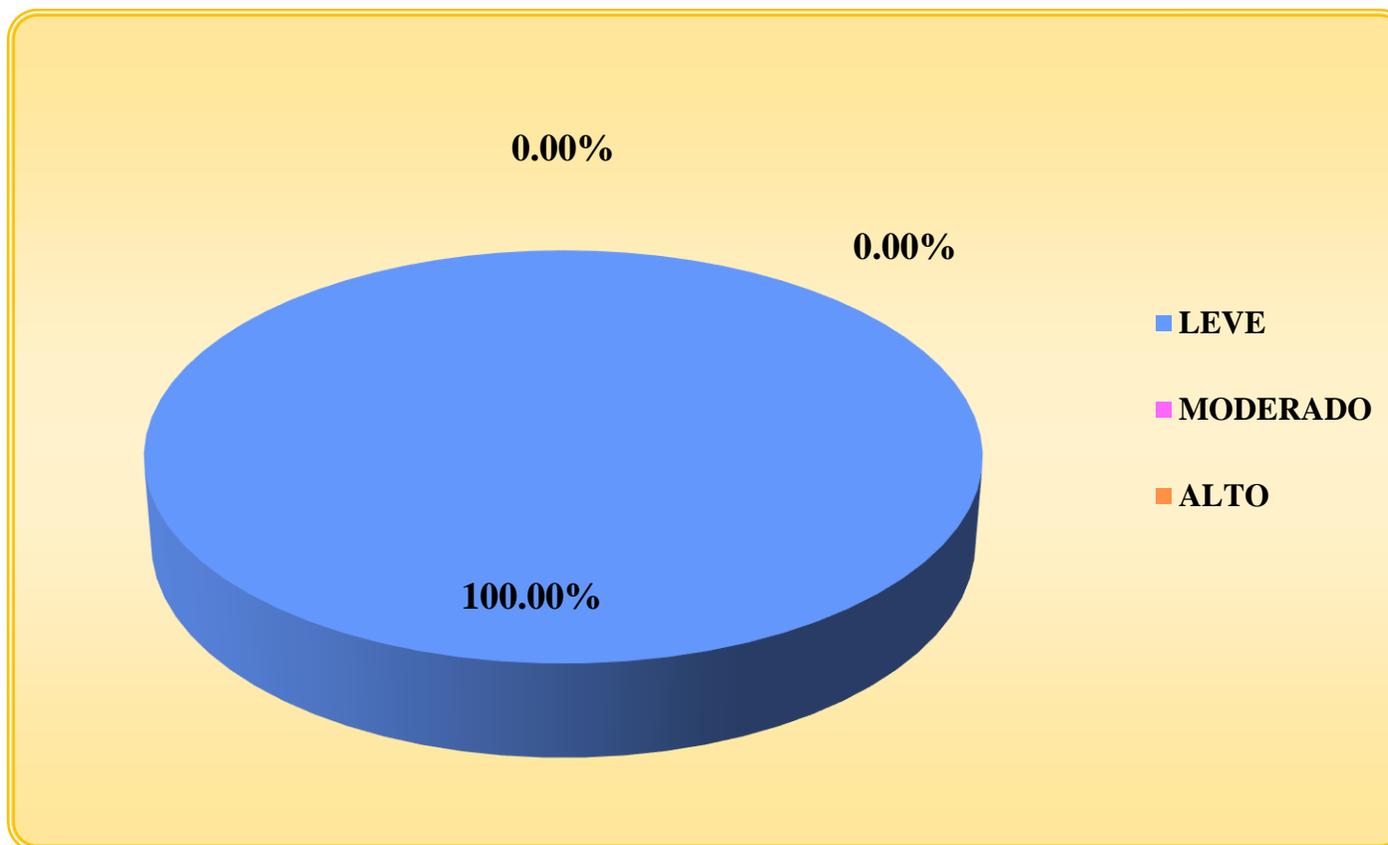
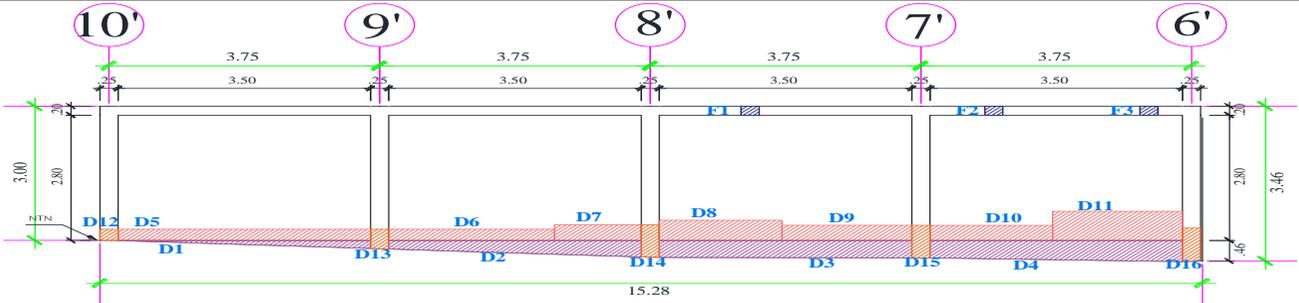


Gráfico 44: Niveles de severidad de la unidad de muestra 11

## Unidad de Muestra 12

Tabla 36: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 12

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b> : Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017										 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
<b>Evaluador</b> : Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano <b>Ubicación</b> : AA. HH. La Victoria <b>Distrito</b> : Huarney <b>N° de Paños</b> : 4 <b>Provincia</b> : Huarney <b>Años de Antigüedad</b> : 21 <b>Región</b> : Ancash <b>Elementos a Evaluar</b> :Columna, Muro , Viga y Sobrecimiento.												
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 12												
												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12												
ELEMENTO SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
4.16	Desintegración	D1	3.39	0.09	0.31	4.16	7.33%	-	-	Leve (L)	100.00%	ALTO (A)
		D2	3.50	0.28	0.98		23.56%	-	-	Leve (L)		
		D3	3.50	0.39	1.37		32.83%	-	-	Leve (L)		
		D4	3.50	0.43	1.51		36.28%	-	-	Leve (L)		

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 36:... continuación

ELEMENTO			MURO									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>39.20</b>	Desintegración	D5	3.50	0.25	<b>0.88</b>	<b>5.00</b>	<b>2.23%</b>	-	-	Leve (L)	<b>12.74%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D6	2.30	0.25	<b>0.58</b>		<b>1.47%</b>	-	-	Leve (L)		
		D7	1.20	0.35	<b>0.42</b>		<b>1.07%</b>	-	-	Leve (L)		
		D8	1.70	0.45	<b>0.77</b>		<b>1.95%</b>	-	-	Leve (L)		
		D9	1.80	0.34	<b>0.61</b>		<b>1.56%</b>	-	-	Leve (L)		
		D10	1.70	0.34	<b>0.58</b>		<b>1.47%</b>	-	-	Leve (L)		
		D11	1.80	0.65	<b>1.17</b>		<b>2.98%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO			COLUMNA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.84</b>	Desintegración	D12	0.25	0.25	<b>0.06</b>	<b>0.67</b>	<b>1.63%</b>	-	-	Leve (L)	<b>17.32%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D13	0.25	0.34	<b>0.09</b>		<b>2.21%</b>	-	-	Leve (L)		
		D14	0.25	0.60	<b>0.15</b>		<b>3.91%</b>	-	-	Leve (L)		
		D15	0.25	0.73	<b>0.18</b>		<b>4.75%</b>	-	-	Leve (L)		
		D16	0.25	0.74	<b>0.19</b>		<b>4.82%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO			VIGA									
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.05</b>	Fisura	F1	0.25	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.15</b>	-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F2	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		
		F3	0.25	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		

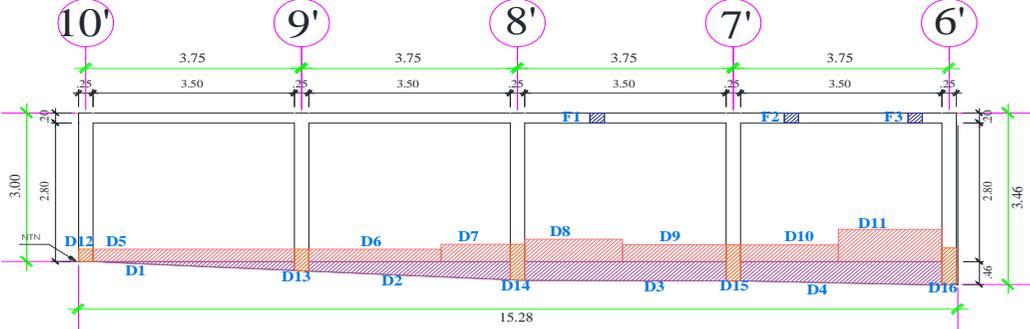
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)	MODERADO (M)	ALTO (A)	N/S DE LA PATOLOGIA			
Desintegración	<b>9.82</b>	9.82	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>0.15</b>	0.15	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-12		M2 = 50.25	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-12		M2 = 9.97	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	9.82	19.53%	Leve (L)
Fisura	0.15	0.30%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>9.97</b>	<b>19.83%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 37: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 12

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN						
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE
<b>UNIDAD DE MUESTRA 12</b>						
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano		<b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria		<b>N° DE PAÑOS</b> : 4		
<b>DISTRITO</b> : Huarmey		<b>PROVINCIA</b> : Huarmey		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21		
<b>REGIÓN</b> : Ancash		<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga				
PATOLOGIAS					NIVEL DE SEVERIDAD	
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	LEVE (L)
		Desprendimiento	E	Grieta	G	MODERADO (M)
						ALTO (A)
<b>Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 12</b>						<b>Plano de ubicación de la U.M 12 en el cerco perimétrico</b> 
						
<b>RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12</b>						
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 12 (m2)			
4	SOBRECIMIENTO	4.16	<b>50.25</b>			
	MURO	39.20				
	COLUMNA	3.84				
	VIGA	3.05				
						

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 38: Resultados de la Inspección de la U.M.12

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	4.16	100.00%	ALTO	5.00	12.74%	LEVE	0.67	17.32%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.15	4.92%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>4.16</b>	<b>100.00%</b>		<b>5.00</b>	<b>12.74%</b>		<b>0.67</b>	<b>17.32%</b>		<b>0.15</b>	<b>4.92%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12										
Área Total de la UM-12 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>50.25</b>	4.16	<b>8.27%</b>	5.00	<b>9.94%</b>	0.67	<b>1.32%</b>	0.15	<b>0.30%</b>		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 12		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	5.81	58.30%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	4.16	41.70%
<b>Total</b>	<b>9.97</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
50.25	DESINTEGRACIÓN	9.82	19.53%	40.28	80.17%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	0.15	0.30%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>	<b>9.97</b>	<b>19.83%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

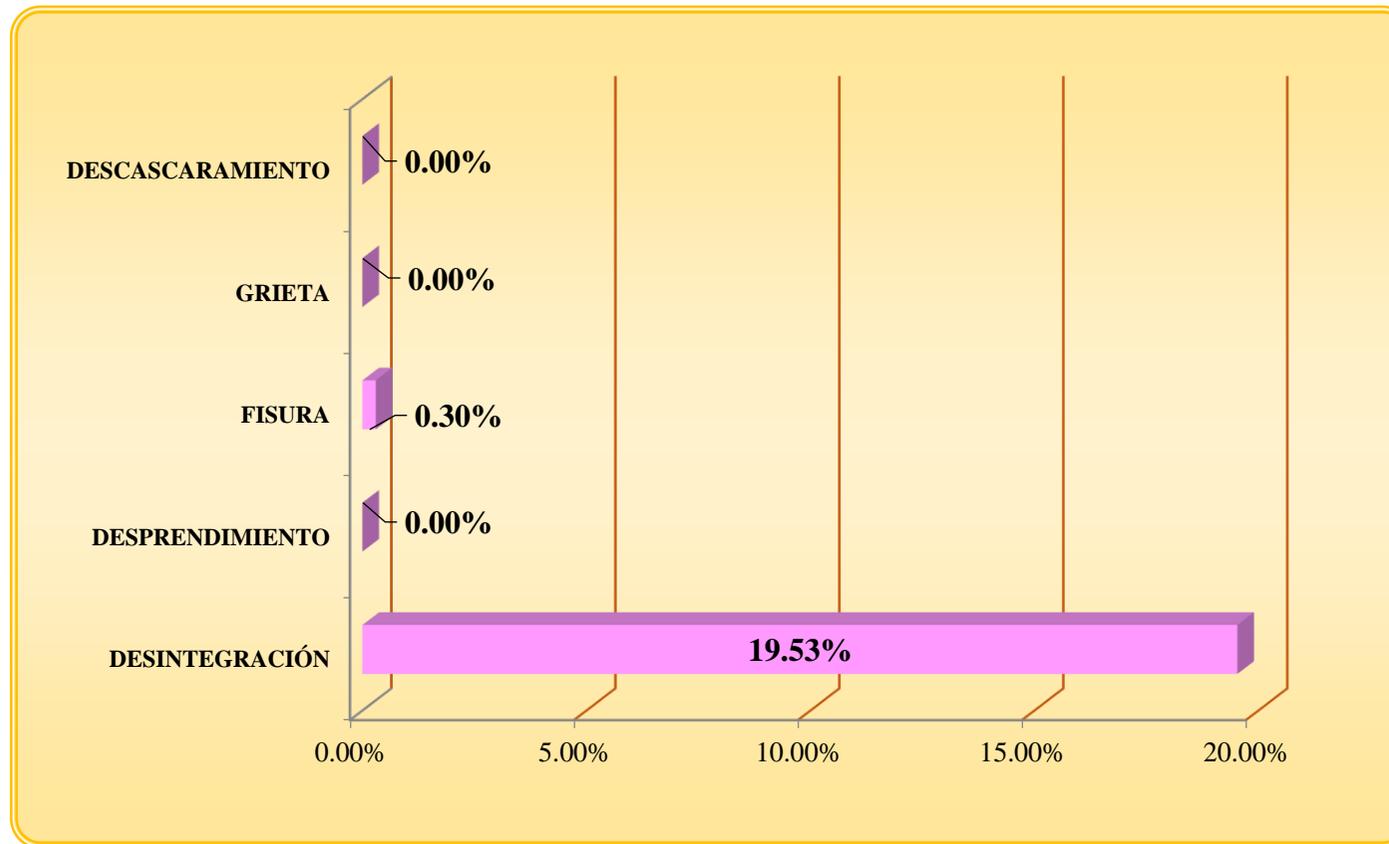


Gráfico 45: Patologías identificadas en la unidad de muestra 12

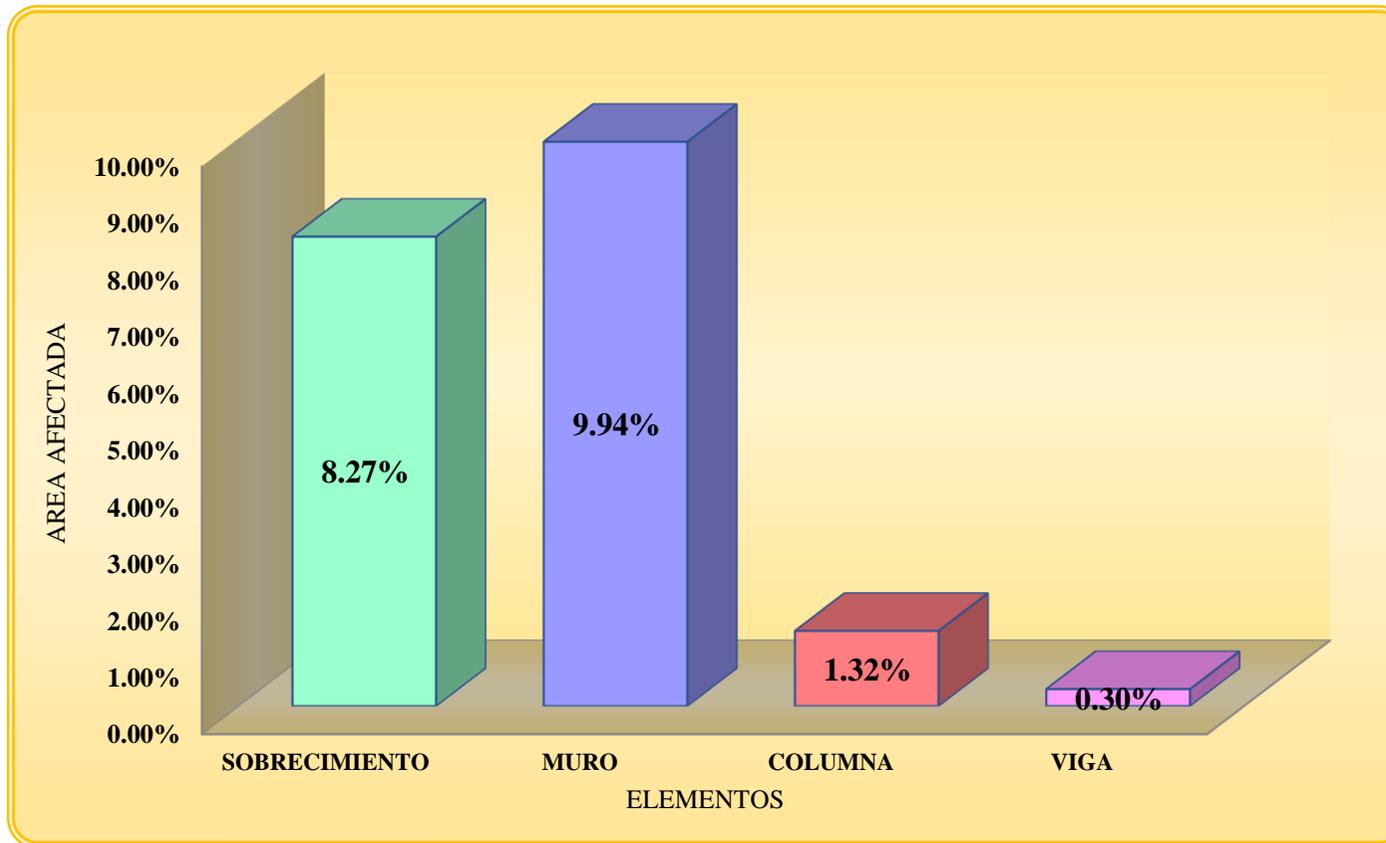


Gráfico 46: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – um.12

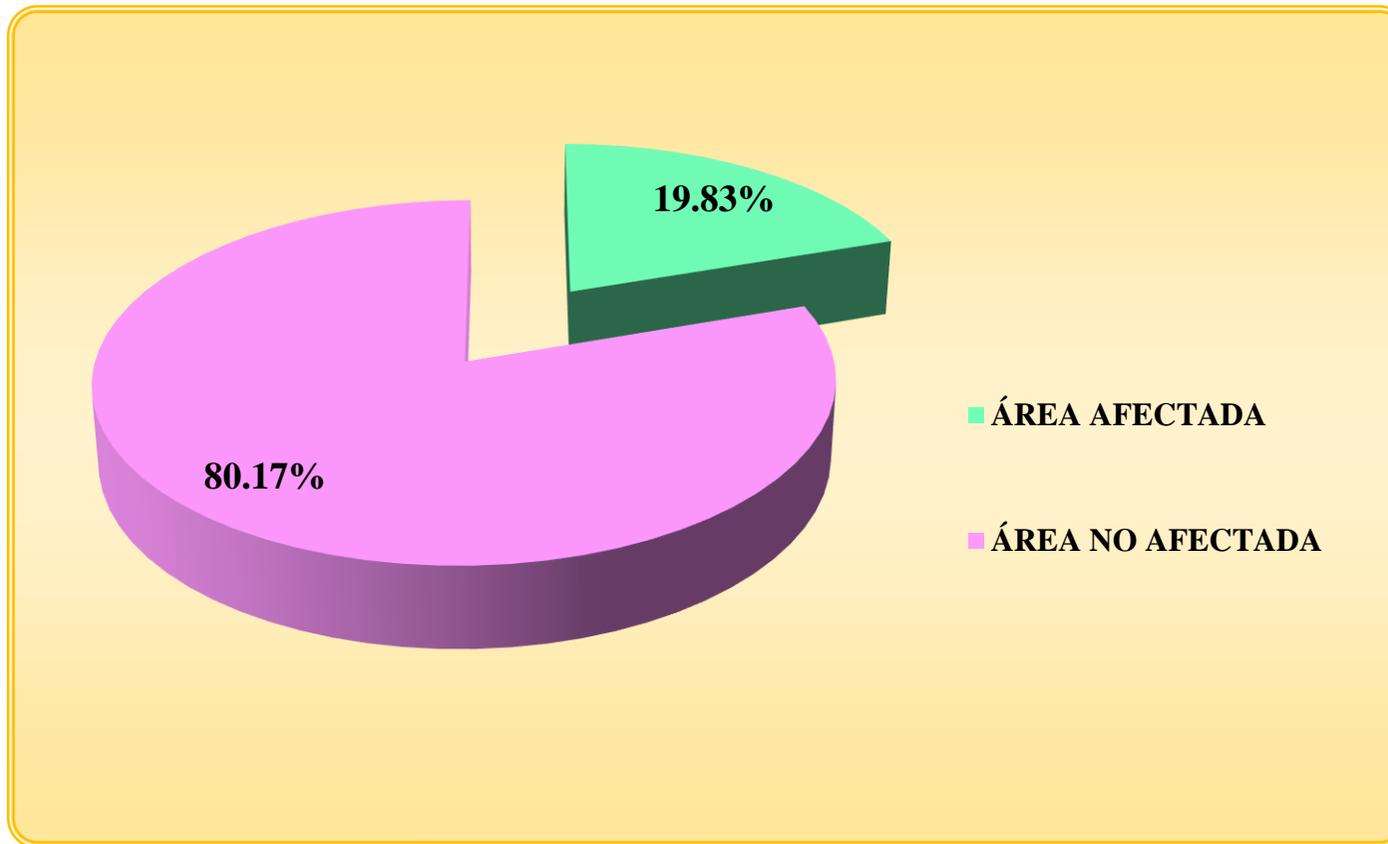


Gráfico 47: Resumen de la unidad de muestra 12

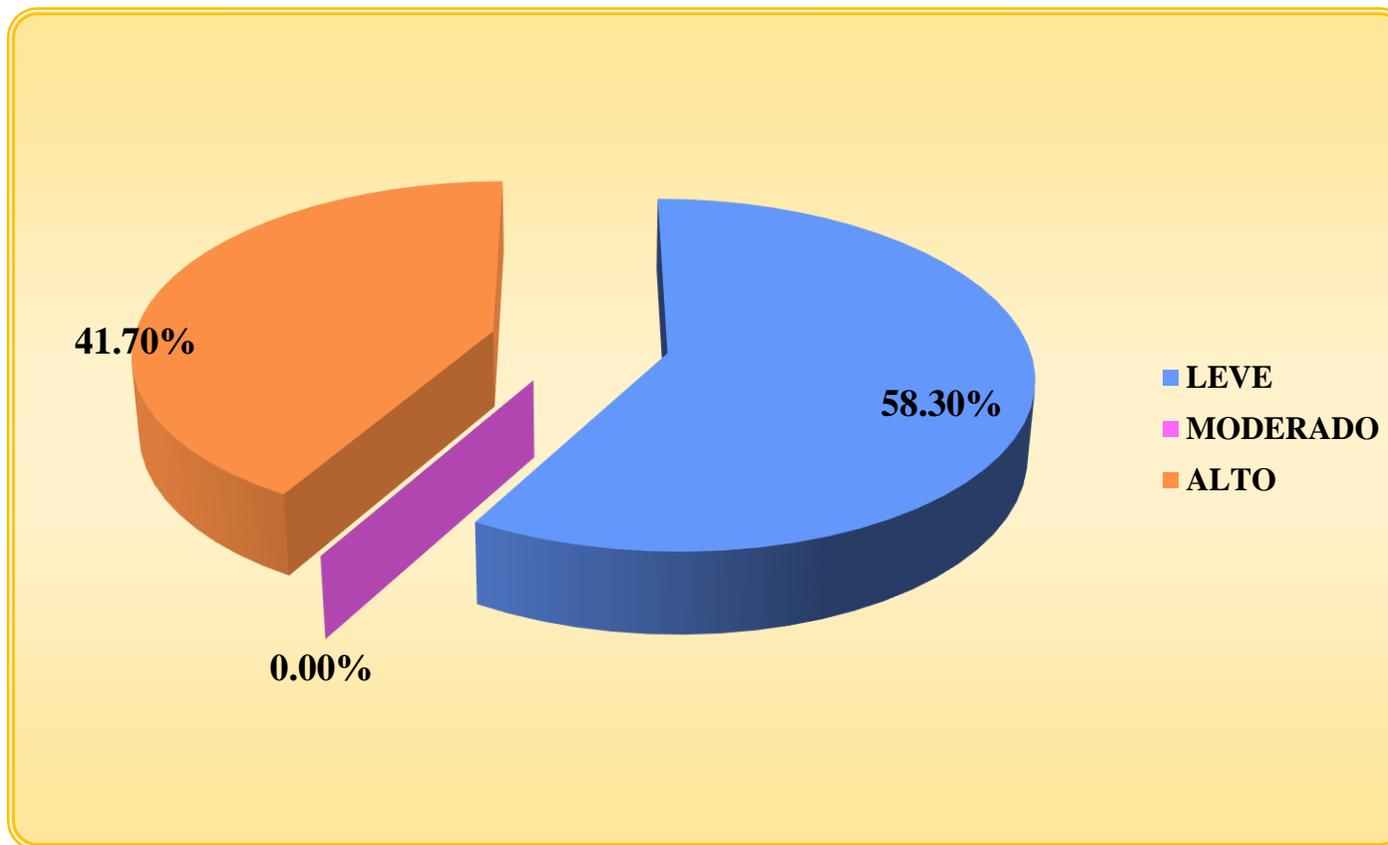
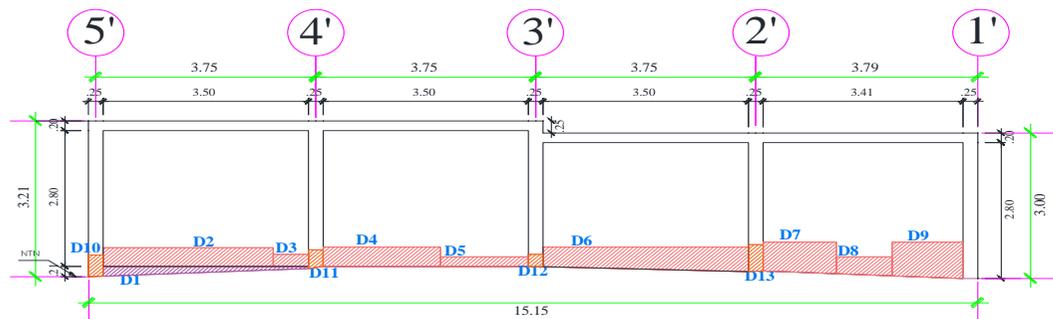


Gráfico 48: Niveles de severidad de la unidad de muestra 12

## Unidad de Muestra 13

Tabla 39: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 13

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martin de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017										
 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE												
<b>Evaluador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano											
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria											
<b>Distrito</b>	: Huarney			<b>N° de Paños</b>	: 4							
<b>Provincia</b>	: Huarney			<b>Años de Antigüedad</b>	: 21							
<b>Región</b>	: Ancash			<b>Elementos a Evaluar</b>	: Columna, Muro , Viga y Sobrecimiento.							
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 13												
												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13												
ELEMENTO SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
0.43	Desintegración	D1	3.50	0.12	0.43	0.43	100.00%	-	-	Alto (A)	100.00%	ALTO (A)

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 39:...continuación

ELEMENTO MURO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>38.00</b>	Desintegración	D2	2.90	0.39	<b>1.13</b>	<b>5.95</b>	<b>2.98%</b>	-	-	Leve (L)	<b>15.67%</b>	<b>LEVE(L)</b>
		D3	0.60	0.25	<b>0.15</b>		<b>0.39%</b>	-	-	Leve (L)		
		D4	2.00	0.40	<b>0.80</b>		<b>2.11%</b>	-	-	Leve (L)		
		D5	1.50	0.20	<b>0.30</b>		<b>0.79%</b>	-	-	Leve (L)		
		D6	3.50	0.45	<b>1.58</b>		<b>4.14%</b>	-	-	Leve (L)		
		D7	1.25	0.62	<b>0.78</b>		<b>2.04%</b>	-	-	Leve (L)		
		D8	0.95	0.37	<b>0.35</b>		<b>0.93%</b>	-	-	Leve (L)		
		D9	1.21	0.72	<b>0.87</b>		<b>2.29%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO COLUMNA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.46</b>	Desintegración	D10	0.25	0.44	<b>0.11</b>	<b>0.42</b>	<b>3.18%</b>	-	-	Leve (L)	<b>12.15%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D11	0.25	0.40	<b>0.10</b>		<b>2.89%</b>	-	-	Leve (L)		
		D12	0.25	0.26	<b>0.07</b>		<b>2.02%</b>	-	-	Leve (L)		
		D13	0.25	0.54	<b>0.14</b>		<b>4.06%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO VIGA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.10</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

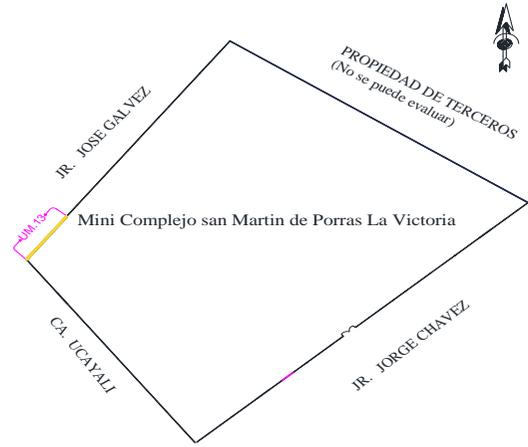
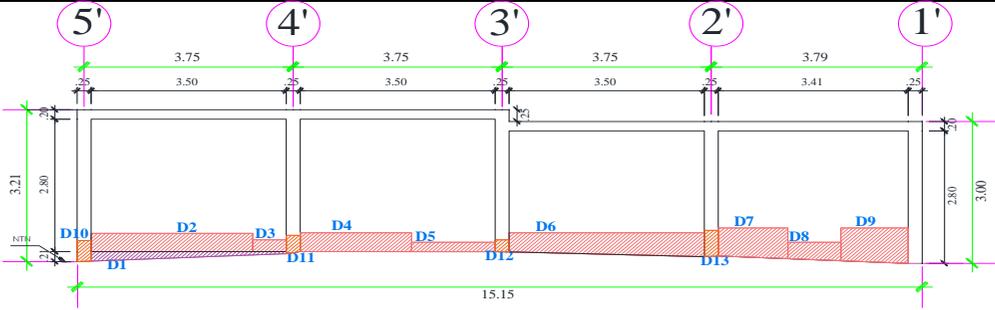
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)	MODERADO (M)	ALTO (A)	N/S DE LA PATOLOGIA			
Desintegración	<b>6.81</b>	6.37	<b>93.62%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.43	<b>6.38%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-13		M2 = 44.99	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-13		M2 = 6.81	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	6.81	15.13%	LEVE (L)
<b>TOTAL</b>	<b>6.81</b>	<b>15.13%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 40: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 13

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN							
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
<b>UNIDAD DE MUESTRA 13</b>							
<b>EVALUADOR</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano						
<b>UBICACIÓN</b>	: Asentamiento Humano La Victoria						
<b>DISTRITO</b>	: Huarmey		<b>N° DE PAÑOS</b>	: 4			
<b>PROVINCIA</b>	: Huarmey		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b>	: 21			
<b>REGIÓN</b>	: Ancash		<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b>	: Sobrecimiento, columna, muro y viga			
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD			
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	LEVE	(L)
		Desprendimiento	E	Grieta	G	MODERADO	(M)
						ALTO	(A)
<b>Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 13</b>							
							
<b>Plano de ubicación de la U.M 13 en el cerco perimétrico</b>							
							
<b>RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13</b>							
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 13 (m2)				
4	SOBRECIMIENTO	0.43	<b>44.99</b>				
	MURO	38.00					
	COLUMNA	3.46					
	VIGA	3.10					
							

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 41: Resultados de la Inspección de la U.M. 13

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.43	100.00%	ALTO	5.95	15.67%	LEVE	0.42	12.14%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.43</b>	<b>100.00%</b>		<b>5.95</b>	<b>15.67%</b>		<b>0.42</b>	<b>12.14%</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13										
Área Total de la UM-13 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>44.99</b>	0.43	<b>0.96%</b>	5.95	<b>13.23%</b>	0.42	<b>0.93%</b>	0.00	<b>0.00%</b>		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 13		
Nivel	Área Afectada	% Área Afectada
Leve (L)	6.37	93.62%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.43	6.38%
<b>Total</b>	<b>6.81</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
44.99	DESINTEGRACIÓN	6.81	15.13%	38.18	84.87%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	0.00	0.00%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>	<b>6.81</b>	<b>15.13%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

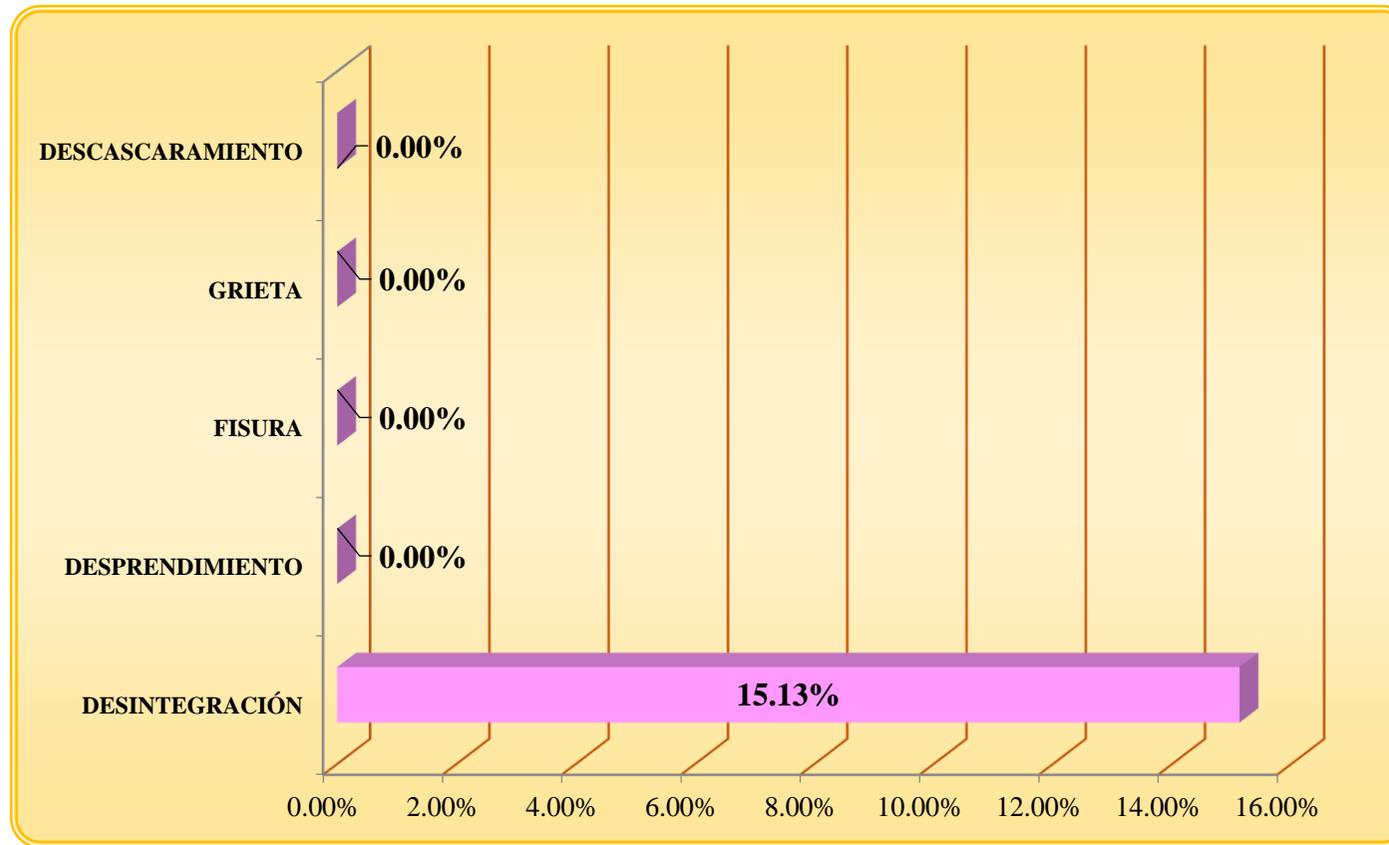


Gráfico 49: Patologías identificadas en la unidad de muestra 13

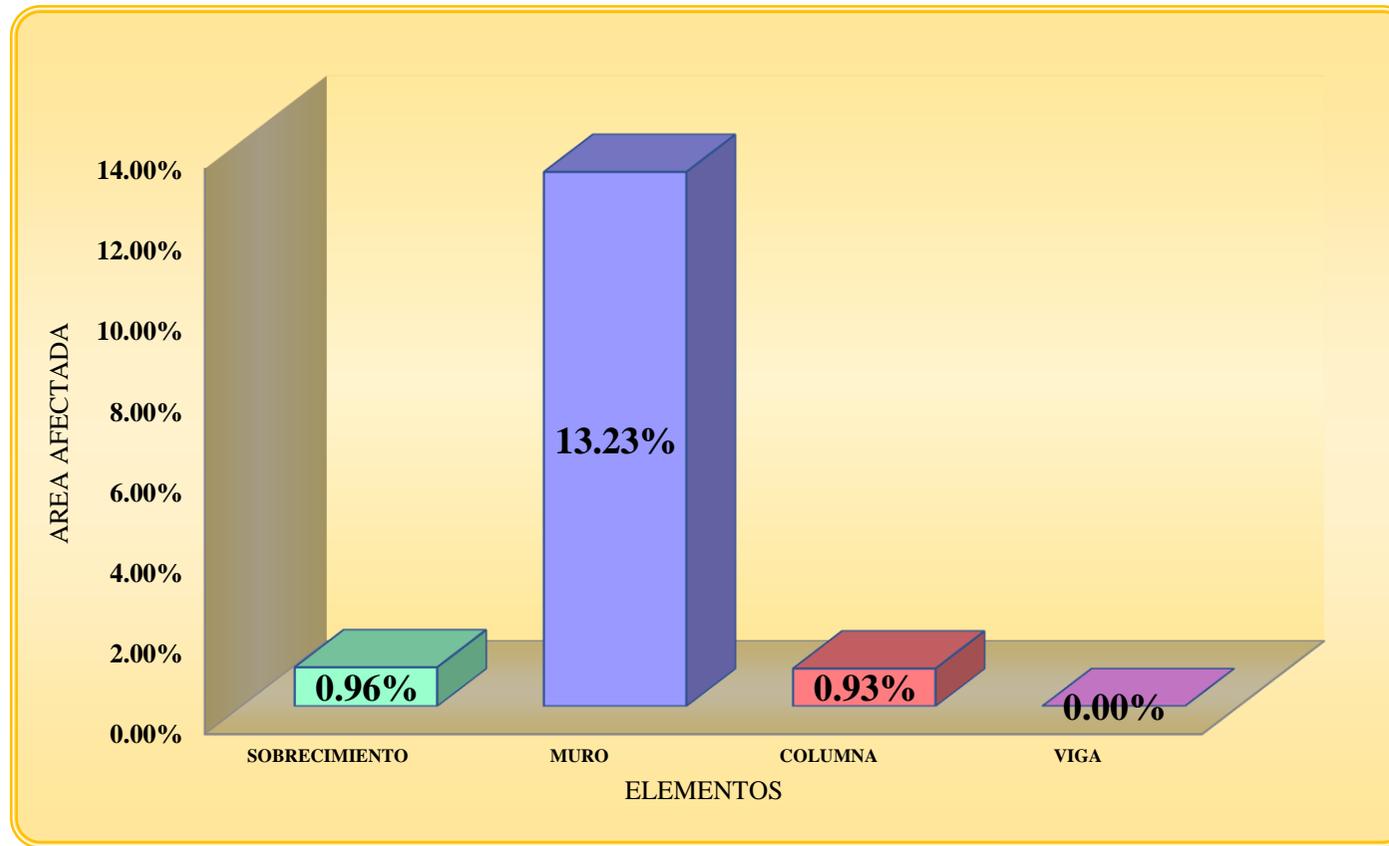


Gráfico 50: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.13

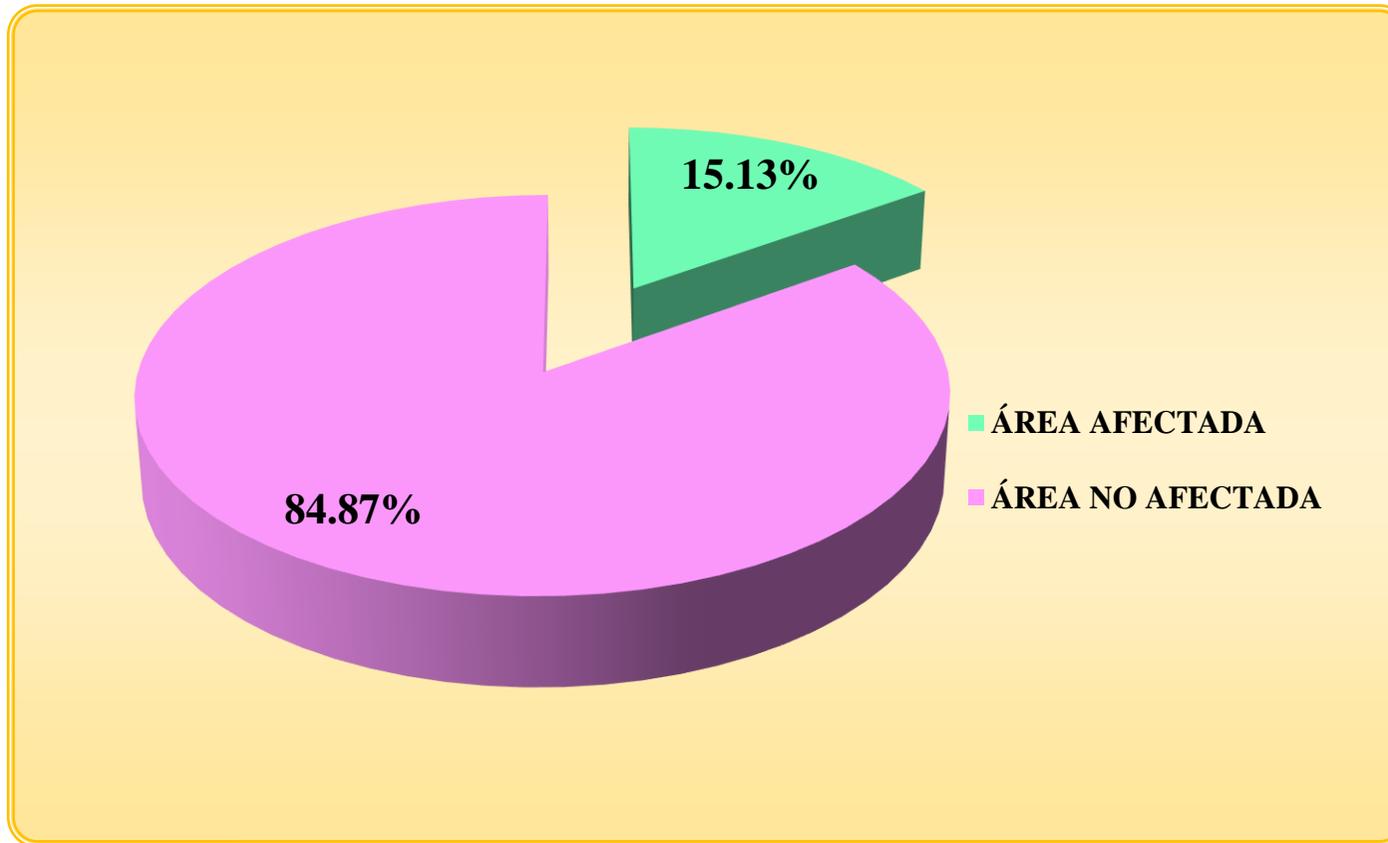


Gráfico 51: Resumen de la unidad de muestra 13

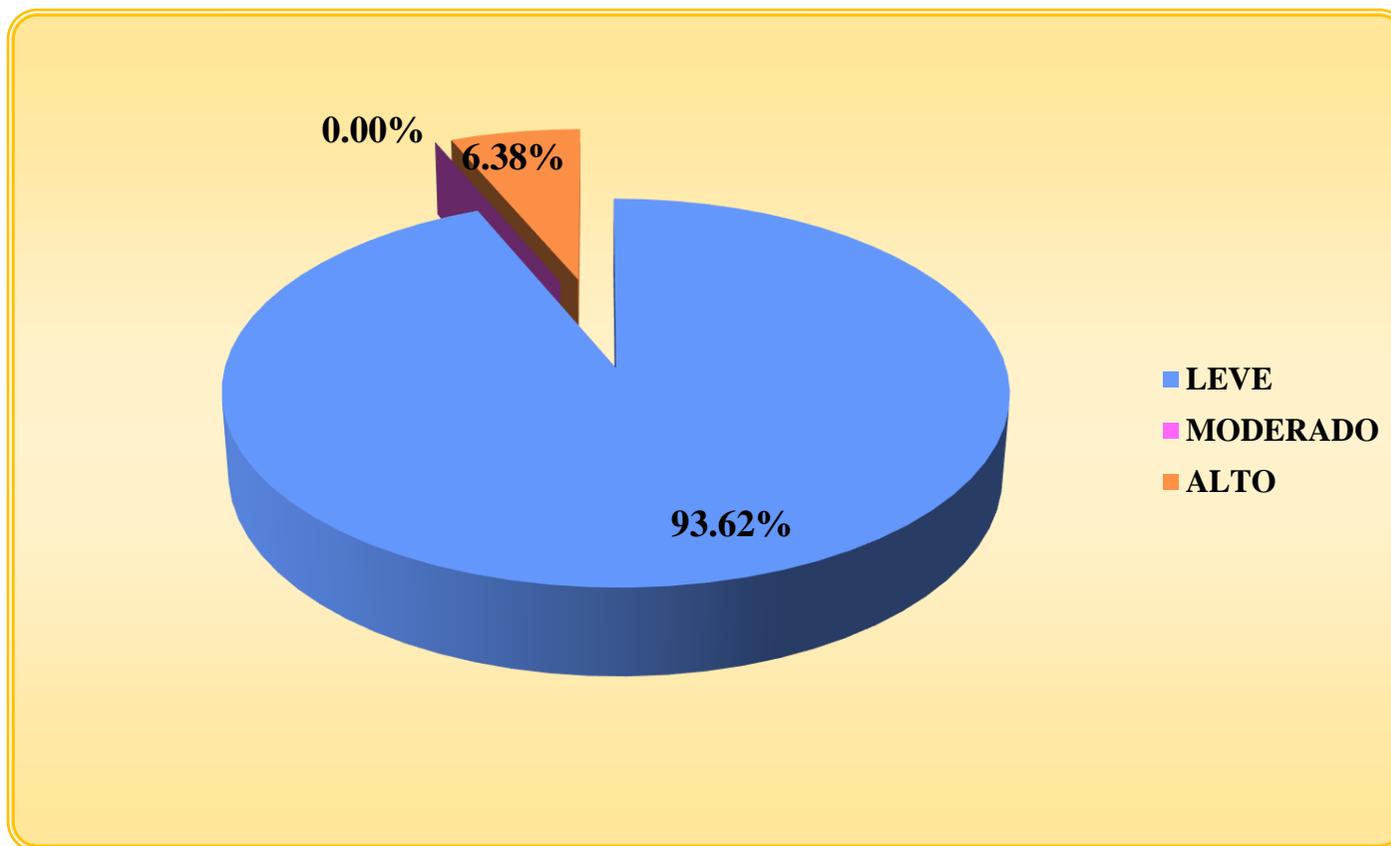


Gráfico 52: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 13

## Unidad de Muestra 14

Tabla 42: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 14

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS														
<b>TÍTULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martin de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017												
<b>Evaludador</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano												
<b>Ubicación</b>		: AA. HH. La Victoria												
<b>Distrito</b>		: Huarney				<b>N° de Paños</b>		: 4						
<b>Provincia</b>		: Huarney				<b>Años de Antigüedad</b>		: 21						
<b>Región</b>		: Ancash				<b>Elementos a Evaluar</b>							: Columna, Muro , Viga y Sobrecimiento.	
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 14														
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14														
ELEMENTO		SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad		
<b>0.87</b>	Desintegración	D1	3.70	0.10	<b>0.37</b>	<b>0.87</b>	<b>42.53%</b>	-	-	Leve (L)	<b>100.00%</b>	<b>ALTO (A)</b>		
		D2	3.30	0.05	<b>0.17</b>		<b>18.96%</b>	-	-	Leve (L)				
		D3	2.58	0.13	<b>0.34</b>		<b>38.51%</b>	-	-	Leve (L)				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 42:...continuación

ELEMENTO MURO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>39.00</b>	Desintegración	D4	3.70	0.50	<b>1.85</b>	<b>4.62</b>	<b>4.74%</b>	-	-	Leve (L)	<b>11.85%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D5	1.85	0.60	<b>1.11</b>		<b>2.85%</b>	-	-	Leve (L)		
		D6	1.45	0.40	<b>0.58</b>		<b>1.49%</b>	-	-	Leve (L)		
		D7	1.80	0.60	<b>1.08</b>		<b>2.77%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO COLUMNA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.88</b>	Desintegración	D8	0.25	0.60	<b>0.15</b>	<b>0.37</b>	<b>3.87%</b>	-	-	Leve (L)	<b>11.98%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D9	0.25	0.48	<b>0.12</b>		<b>3.09%</b>	-	-	Leve (L)		
		D10	0.25	0.23	<b>0.06</b>		<b>1.48%</b>	-	-	Leve (L)		
		D11	0.15	0.25	<b>0.04</b>		<b>0.97%</b>	-	-	Leve (L)		
		D12	0.25	0.40	<b>0.10</b>		<b>2.58%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO VIGA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.25</b>	Fisura	F1	0.20	0.20	<b>0.04</b>	<b>0.13</b>	-	<b>0.70</b>	-	Moderado (M)	-	<b>MODERADO (M)</b>
		F2	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.70</b>	-	Moderado (M)		
		F3	0.27	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.60</b>	-	Leve (L)		

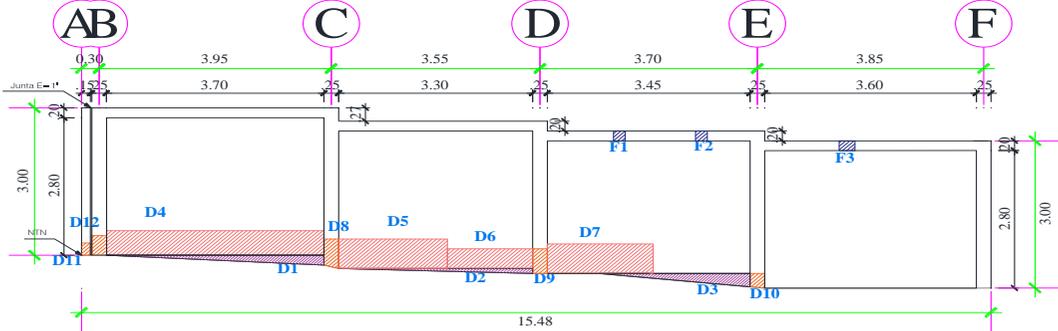
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGÍAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%	
Desintegración	<b>5.86</b>	5.86	100.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	LEVE (L)
Fisura	<b>0.13</b>	0.05	40.30%	0.08	59.70%	0.00	0.00%	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-14		M2 = 47.00	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-14		M2 = 5.99	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	5.86	12.46%	Leve (L)
Fisura	0.13	0.29%	Leve (L)
TOTAL	5.99	12.75%	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 43: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 14

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN						
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
<b>UNIDAD DE MUESTRA 14</b>						
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano <b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria <b>DISTRITO</b> : Huarmey <b>Nº DE PAÑOS</b> : 3 <b>PROVINCIA</b> : Huarmey <b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21 <b>REGIÓN</b> : Ancash <b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga						
PATOLOGÍAS					NIVEL DE SEVERIDAD	Plano de ubicación de la U.M 14 en el cerco perimétrico
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	
		Desprendimiento	E	Grieta	G	MODERADO (M)
						ALTO (A)
<b>Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 14</b>						
						
						
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14						
Nº de Paños	Elemento	Área (m <sup>2</sup> )	Área total de la UM. 01 (m <sup>2</sup> )			
4	SOBRECIMIENTO	0.87	47.00			
	MURO	39.00				
	COLUMNA	3.88				
	VIIGA	3.25				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 44: Resultados de la inspección de la U.M. 14

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.87	100.00%	ALTO	4.62	11.85%	LEVE	0.37	9.41%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.13	4.12%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.87</b>	<b>100.00%</b>		<b>4.62</b>	<b>11.85%</b>		<b>0.37</b>	<b>9.41%</b>		<b>0.13</b>	<b>4.12%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14										
Área Total de la UM-14 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>47.00</b>	0.87	<b>1.85%</b>	4.62	<b>9.83%</b>	0.37	<b>0.78%</b>	0.13	<b>0.29%</b>		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 14		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	5.12	85.47%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.87	14.53%
<b>Total</b>	<b>5.99</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
47.00	DESINTEGRACIÓN	5.86	12.46%	41.01	87.25%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	0.13	0.29%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>		<b>5.99</b>	<b>12.75%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

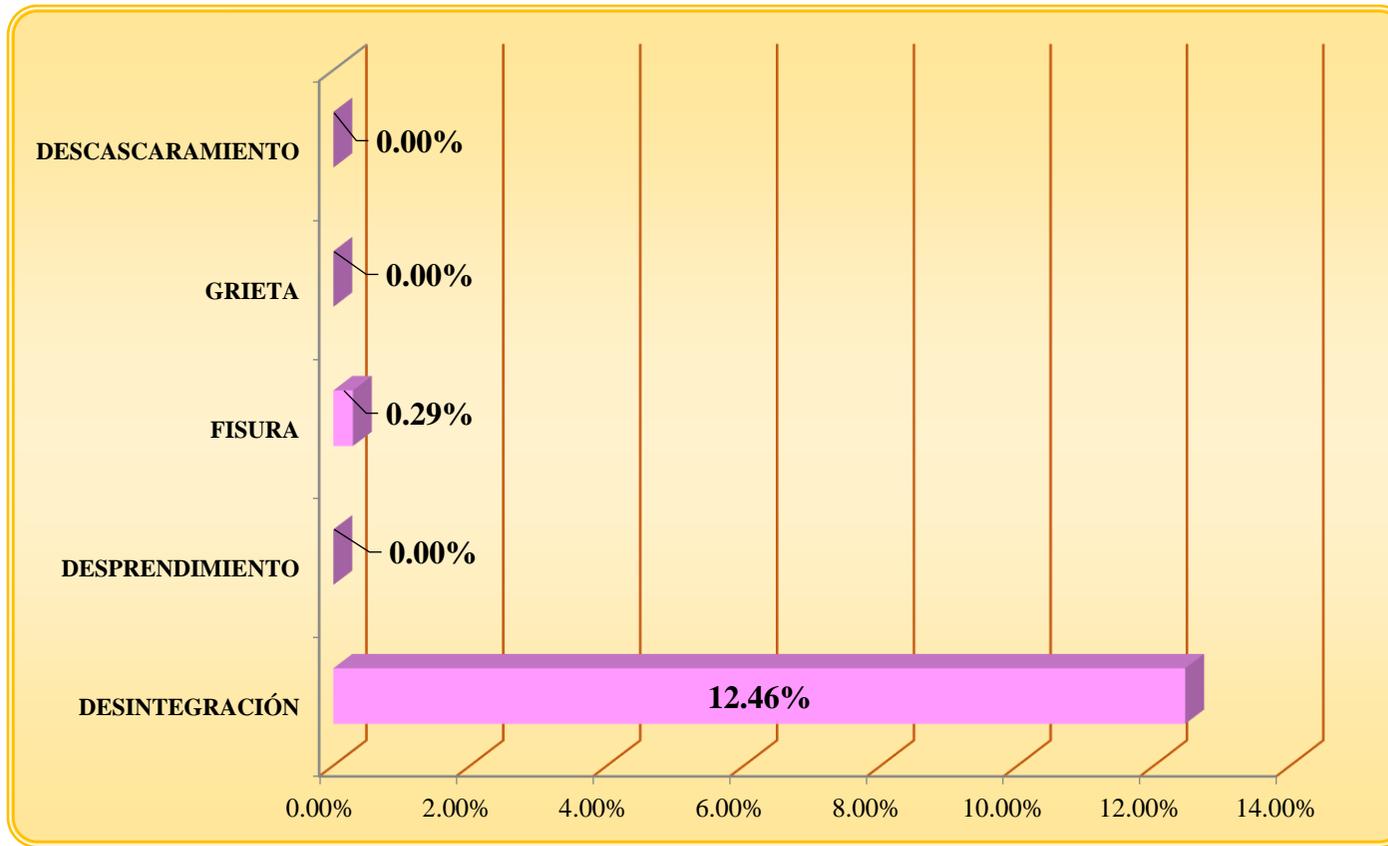


Gráfico 53: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 14

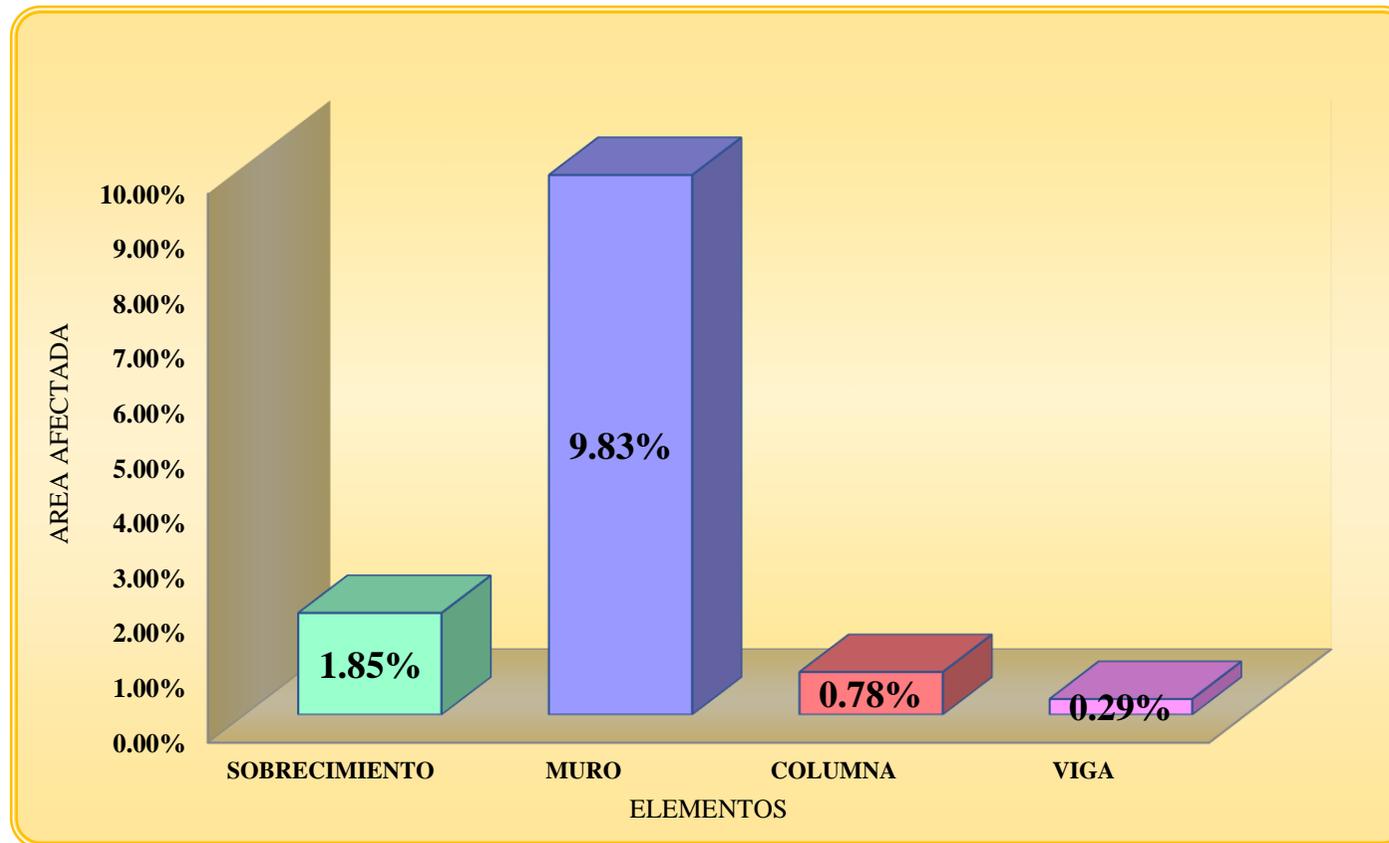


Gráfico 54: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.14

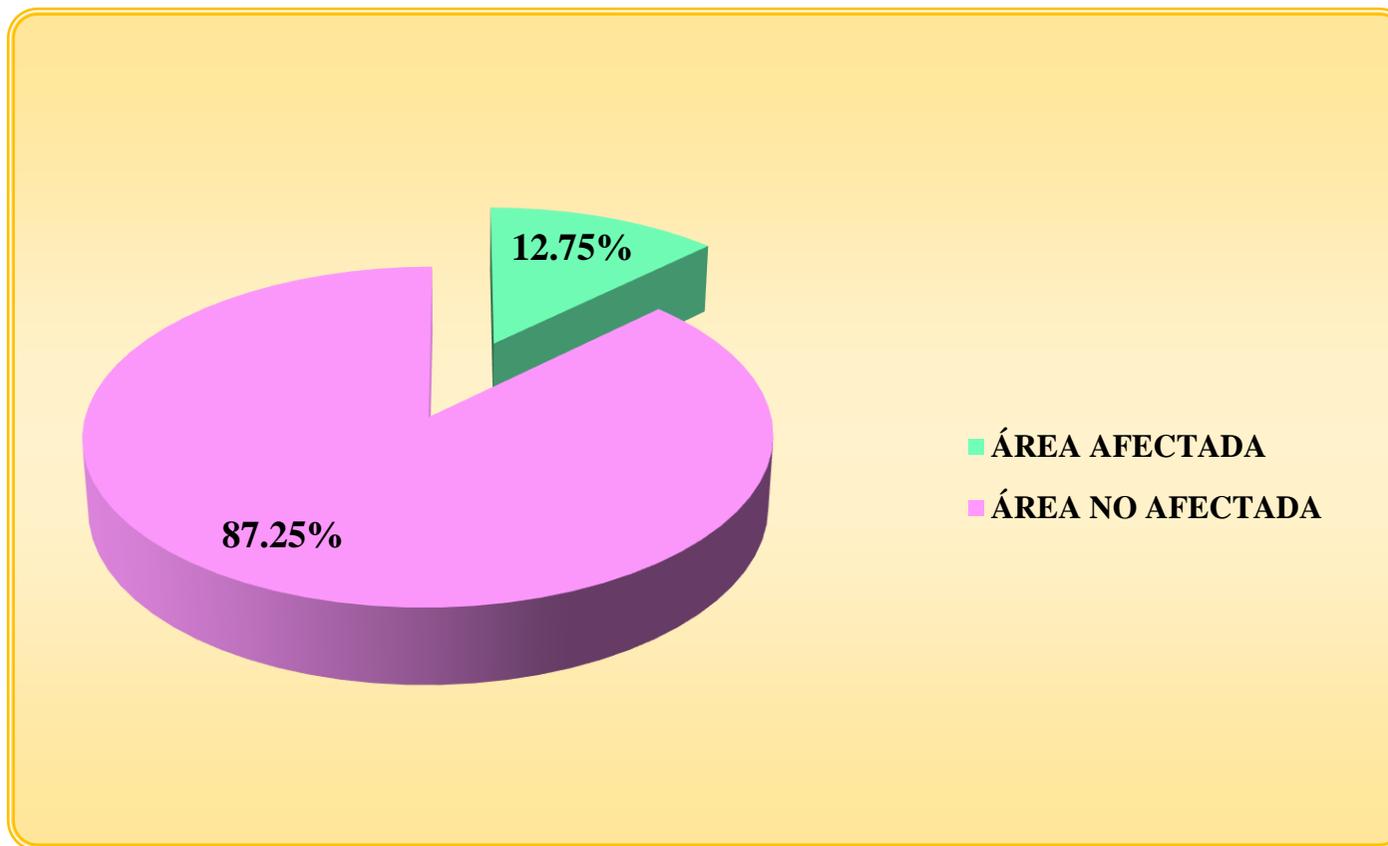


Gráfico 55: Resumen de la Unidad de Muestra 14

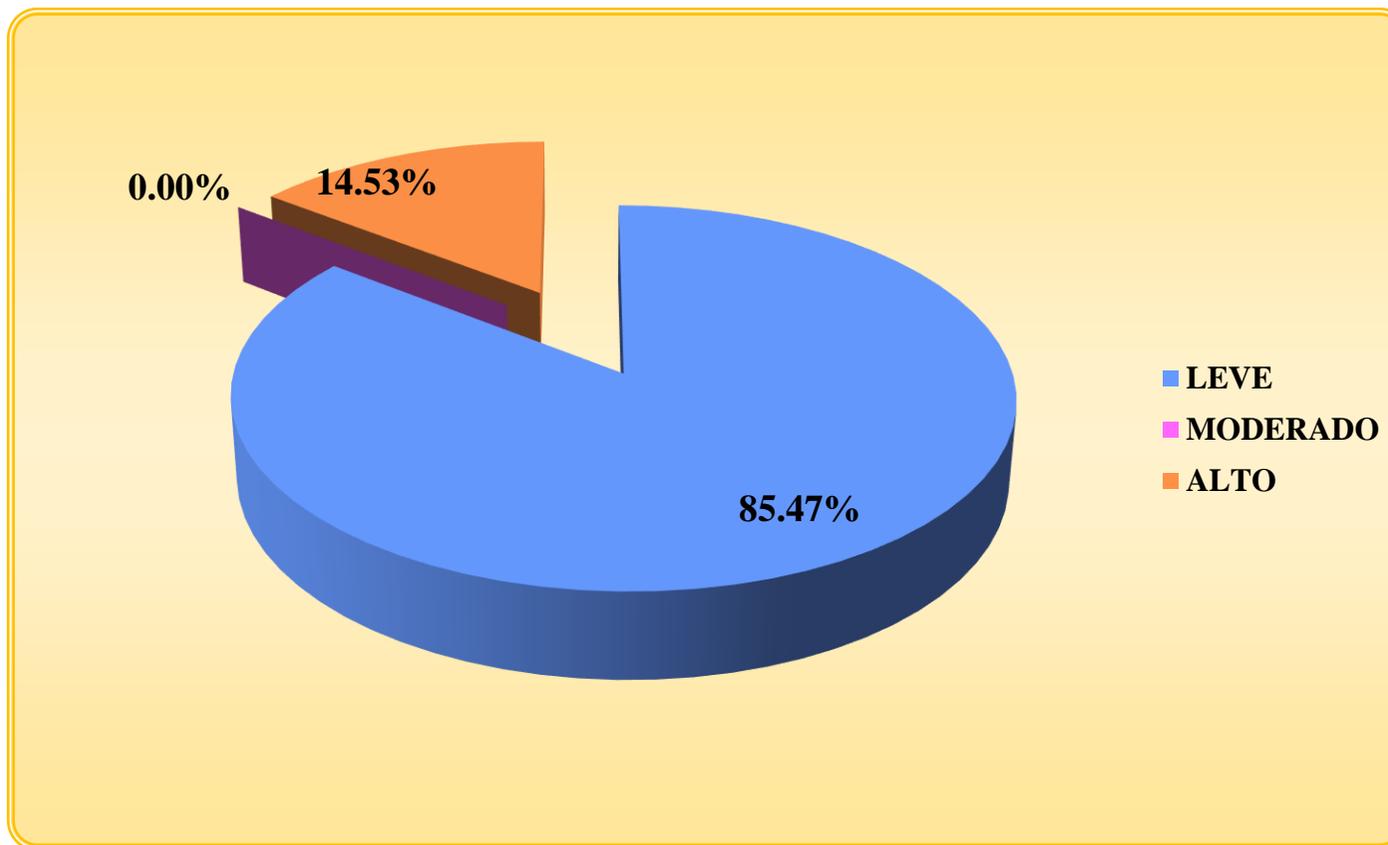
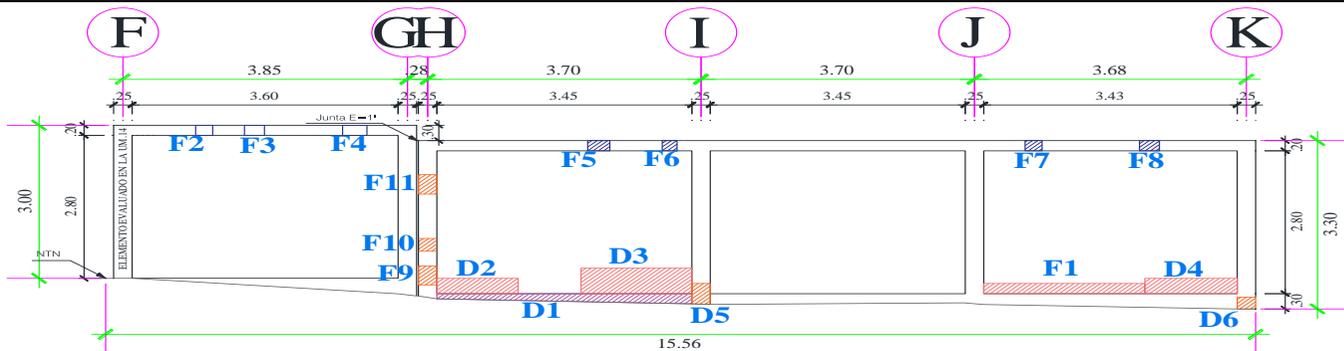


Gráfico 56: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 14

## Unidad de Muestra 15

Tabla 45: Recolección de datos de la Unidad de Muestra 15

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b> : Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martin de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017											 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
<b>Evaluador</b> : Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano <b>Ubicación</b> : AA. HH. La Victoria <b>Distrito</b> : Huarney <b>N° de Paños</b> : 4 <b>Provincia</b> : Huarney <b>Años de Antigüedad</b> : 21 <b>Región</b> : Ancash <b>Elementos a Evaluar</b> : Columna, Muro , Viga y Sobrecimiento.												
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 15												
												
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15												
ELEMENTO SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
2.61	Desintegración	D1	3.45	0.15	0.52	0.52	19.83%	-	-	Leve (L)	19.83%	LEVE (L)

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 45:....continuación

ELEMENTO MURO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>39.00</b>	Desintegración	D2	1.10	0.30	<b>0.33</b>	<b>1.46</b>	<b>0.85%</b>	-	-	Leve (L)	<b>3.73%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D3	1.50	0.50	<b>0.75</b>		<b>1.92%</b>	-	-	Leve (L)		
		D4	1.25	0.30	<b>0.38</b>		<b>0.96%</b>	-	-	Leve (L)		
	Fisura	F1	2.18	0.30	<b>0.65</b>	<b>0.65</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
ELEMENTO COLUMNA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.78</b>	Desintegración	D5	0.25	0.41	<b>0.10</b>	<b>0.16</b>	<b>2.71%</b>	-	-	Leve (L)	<b>4.23%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D6	0.25	0.23	<b>0.06</b>		<b>1.52%</b>	-	-	Leve (L)		
		F9	0.25	0.23	<b>0.06</b>		-	<b>0.10</b>	-	Leve (L)		
	Fisura	F10	0.25	0.37	<b>0.09</b>	<b>0.25</b>	-	<b>0.10</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F11	0.25	0.38	<b>0.10</b>	-	<b>0.10</b>	-	Leve (L)			
ELEMENTO VIGA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.02</b>	Fisura	F2	0.23	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.37</b>	-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F3	0.27	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		
		F4	0.33	0.20	<b>0.07</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)		
		F5	0.30	0.20	<b>0.06</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		
		F6	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		
		F7	0.23	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		
		F8	0.27	0.20	<b>0.05</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		

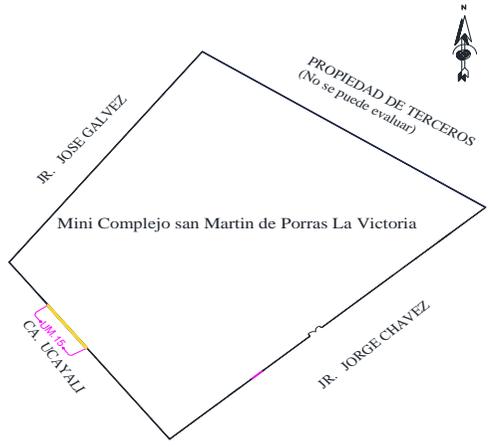
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%	
Desintegración	<b>2.65</b>	2.13	<b>80.47%</b>	0.52	<b>19.53%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>1.27</b>	1.27	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-15		M2 = 48.41	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-15		M2 = 3.40	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	2.13	4.41%	LEVE (L)
Fisura	1.27	2.61%	LEVE (L)
TOTAL	3.40	7.02%	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 46: Ficha Técnica de Inspección de la U.M. 15

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN					
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE
<b>UNIDAD DE MUESTRA 15</b>					
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano		<b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria		<b>N° DE PAÑOS</b> : 4	
<b>DISTRITO</b> : Huarmey		<b>PROVINCIA</b> : Huarmey		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21	
<b>REGIÓN</b> : Ancash				<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga	
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD	
Desprendimiento	D	Fisura	F	LEVE	(L)
Desintegración	E	Grieta	G	MODERADO	(M)
			Picadura	ALTO	(A)
			P		
<b>Plano de ubicación de la U.M 15 en el cerco perimétrico</b>					
					
<b>Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 15</b>					
					
<b>RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15</b>					
N° de Paños	Elemento	Área (m <sup>2</sup> )	Área total de la UM. 15 (m <sup>2</sup> )		
4	SOBRECIMIENTO	2.61	<b>48.41</b>		
	MURO	39.00			
	COLUMNA	3.78			
	VIGA	3.02			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 47: Resultados de la inspección de la U.M. 15

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.52	19.83%	LEVE	1.46	3.73%	LEVE	0.16	4.23%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.65	1.68%	LEVE	0.25	6.48%	LEVE	0.37	12.12%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.52</b>	<b>19.83%</b>		<b>2.11</b>	<b>5.41%</b>		<b>0.41</b>	<b>10.71%</b>		<b>0.37</b>	<b>12.12%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15										
Área Total de la UM-15 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>48.41</b>	0.52	1.07%	2.11	4.36%	0.41	0.84%	0.37	0.76%		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 15		
Nivel	Área Afectada	% Área Afectada
Leve (L)	3.40	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>3.40</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
48.41	DESINTEGRACIÓN	2.13	4.41%	45.01	92.98%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	1.27	2.61%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>	<b>3.40</b>	<b>7.02%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

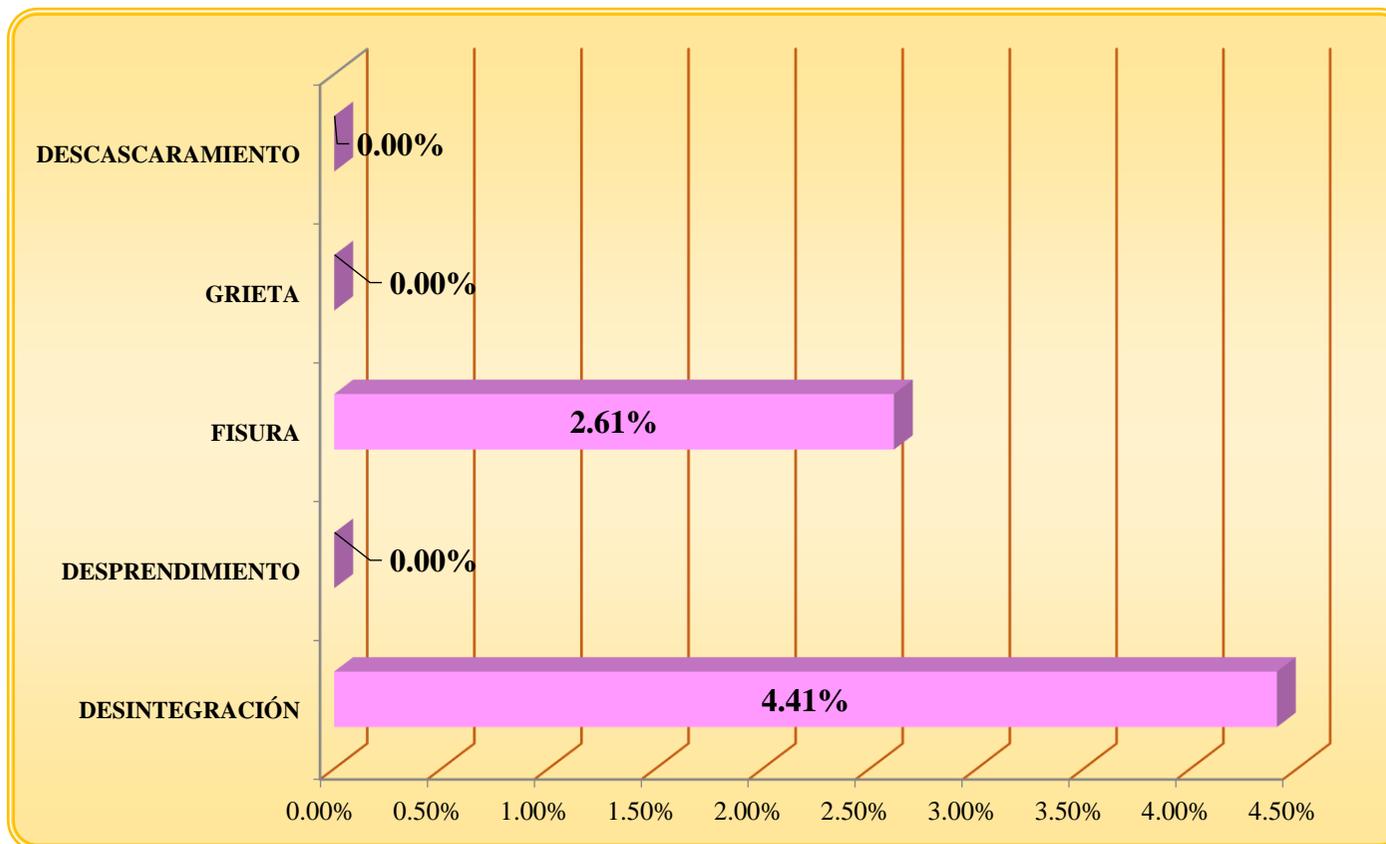


Grafico 57: patologías inidentificadas en la unidad de muestra 15

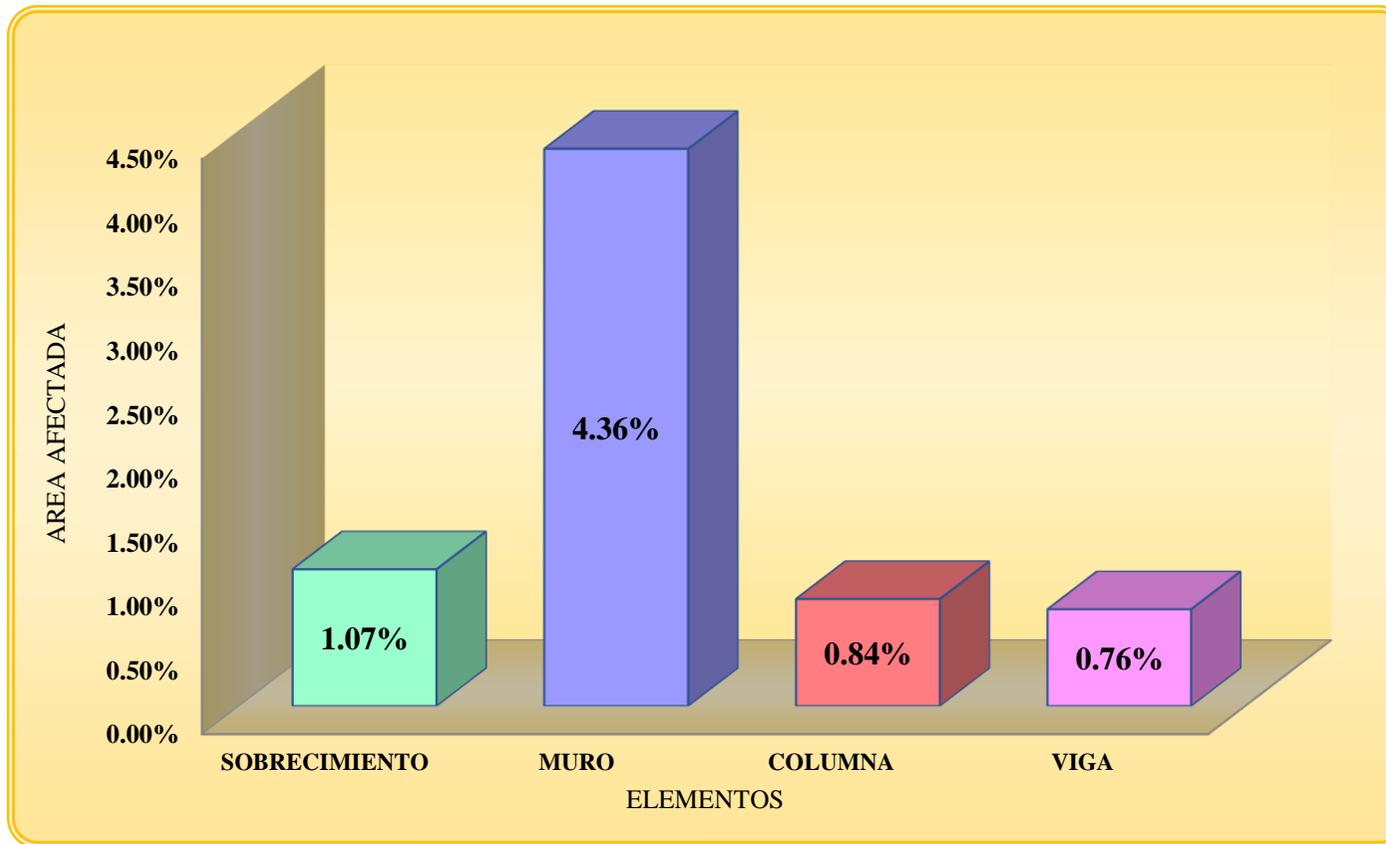


Gráfico 58: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.15

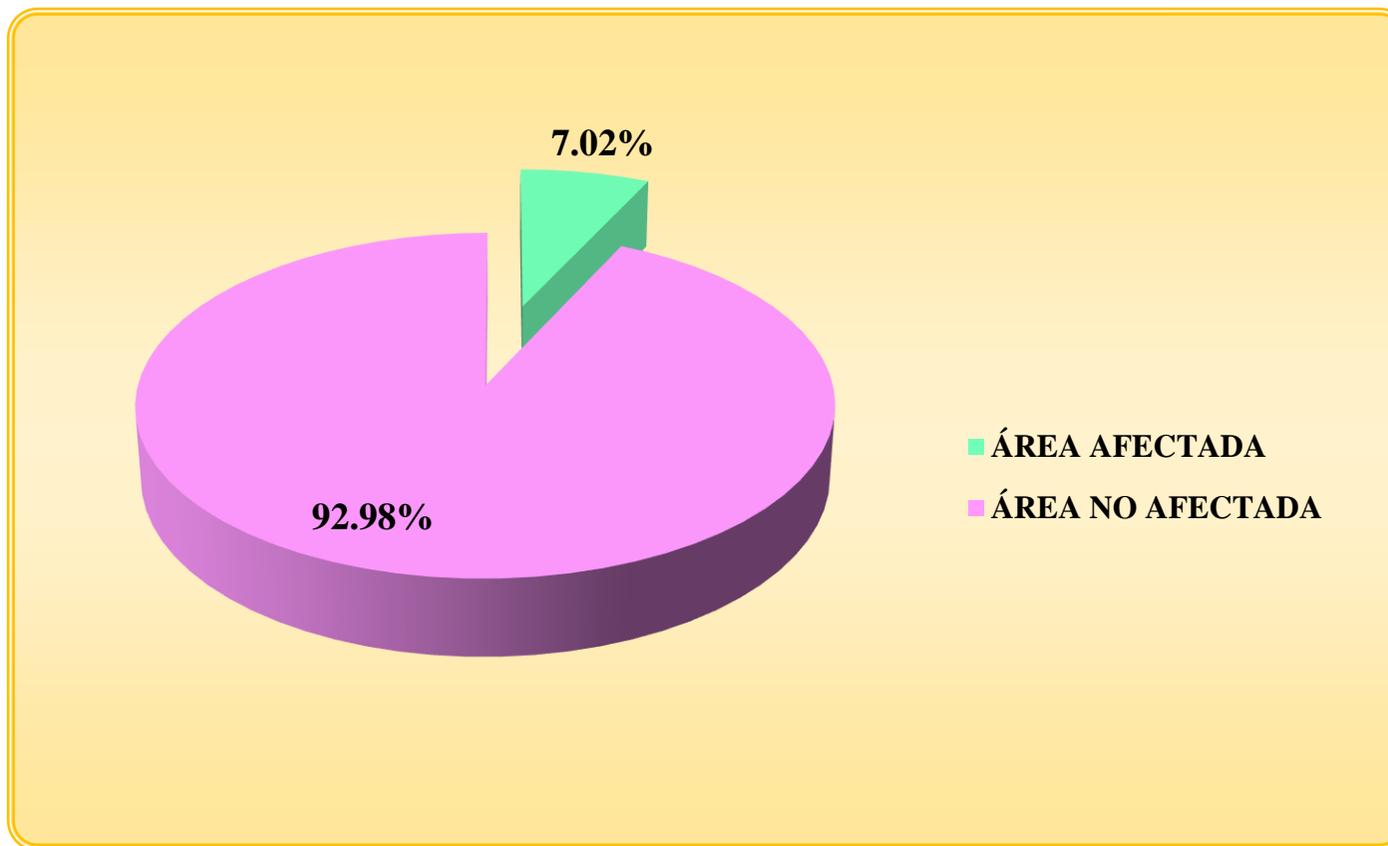


Gráfico 59: Resumen de la Unidad de Muestra 15

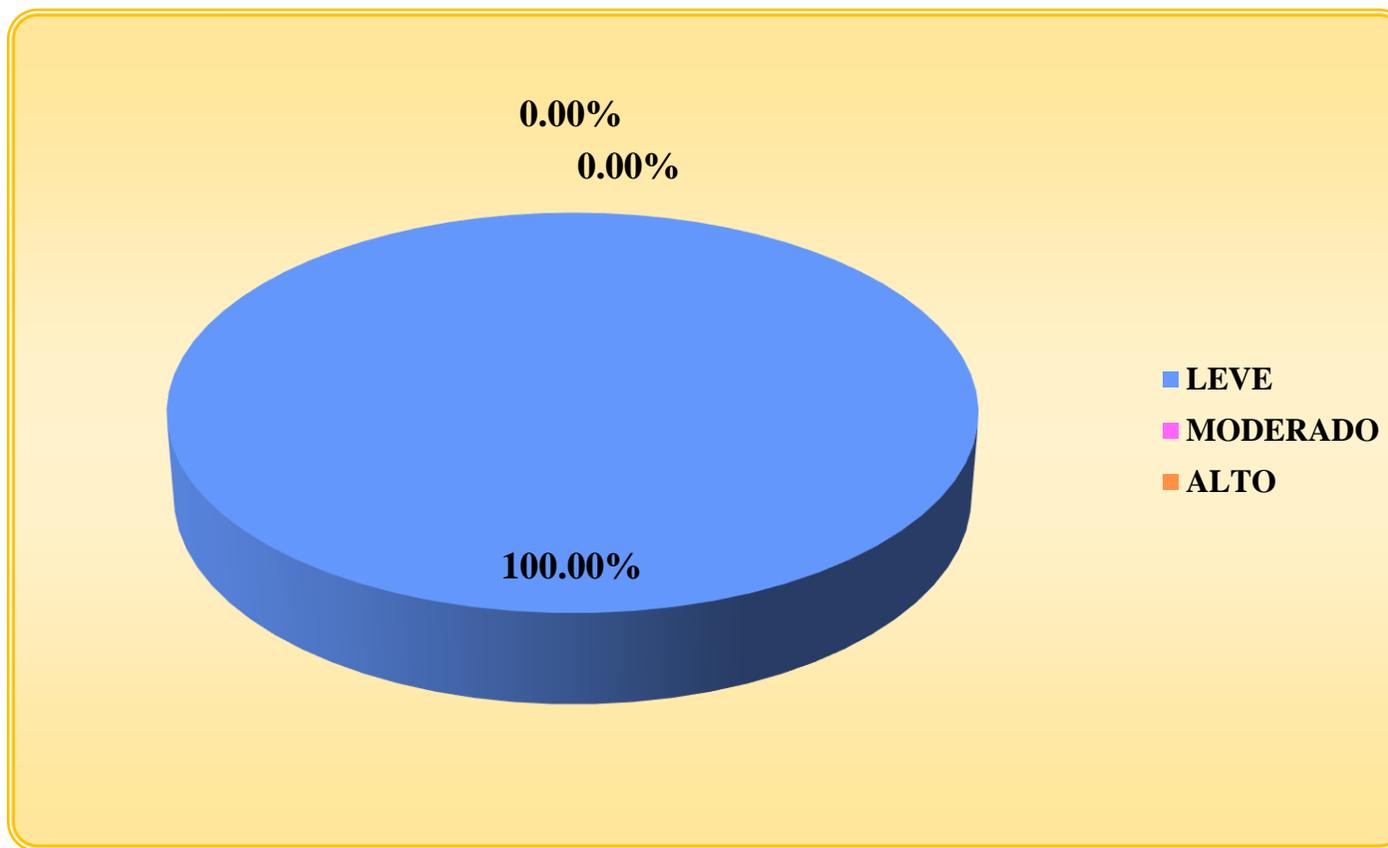
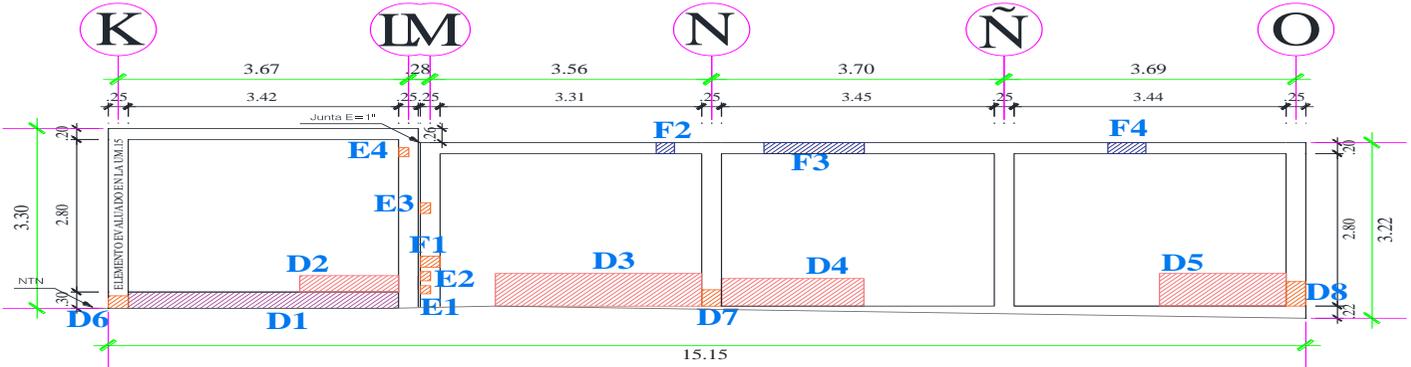


Gráfico 60: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 15

## Unidad de Muestra 16

Tabla 48: Recolección de datos en la Unidad de Muestra 16

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
<b>TÍTULO DE TESIS</b>		: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martin de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney , provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017								 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
<b>Evaluador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano							<b>Fecha de Inspección</b>	: Mayo del 2017			
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria			<b>Distrito</b>		: Huarney		<b>N° de Paños</b>	: 4			
<b>Provincia</b>	: Huarney			<b>Años de Antigüedad</b>		: 21		<b>Elementos a Evaluar</b>				: Columna, Muro , Viga y Sobrecimiento.
<b>Región</b>	: Ancash			<b>Elementos a Evaluar</b>								: Columna, Muro , Viga y Sobrecimiento.
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 16												
												
RECOLECCION DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16												
ELEMENTO SOBRECIMIENTO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
1.76	Desintegración	D1	0.29	3.42	0.99	0.99	56.35%	-	-	Leve (L)	56.35%	LEVE (L)

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 48:...continuación

ELEMENTO MURO												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>37.87</b>	Desintegración	D2	1.25	0.30	<b>0.38</b>	<b>3.62</b>	<b>0.99%</b>	-	-	Leve (L)	<b>9.56%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D3	2.61	0.60	<b>1.57</b>		<b>4.14%</b>	-	-	Leve (L)		
		D4	1.80	0.40	<b>0.72</b>		<b>1.90%</b>	-	-	Leve (L)		
		D5	1.60	0.60	<b>0.96</b>		<b>2.53%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO COLUMNA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.65</b>	Fisura	F1	0.25	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.05</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		D6	0.25	0.23	<b>0.06</b>		<b>1.58%</b>	-	-	Leve (L)		
	Desintegración	D7	0.15	0.30	<b>0.05</b>	<b>0.27</b>	<b>1.23%</b>	-	-	Leve (L)	<b>7.43%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D8	0.13	0.45	<b>0.06</b>		<b>1.60%</b>	-	-	Leve (L)		
	Desprendimiento	E1	0.13	0.15	<b>0.02</b>	<b>0.11</b>	<b>0.53%</b>	-	-	Leve (L)	<b>11.01%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		E2	0.13	0.17	<b>0.02</b>		<b>0.61%</b>	-	-	Leve (L)		
		E3	0.13	0.20	<b>0.03</b>		<b>0.71%</b>	-	-	Leve (L)		
		E4	0.25	0.17	<b>0.04</b>		<b>1.16%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO VIGA												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>2.97</b>	Fisura	F2	0.23	0.20	<b>0.05</b>	<b>0.40</b>	-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F3	1.27	0.20	<b>0.25</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		
		F4	0.48	0.20	<b>0.10</b>		-	<b>0.20</b>	-	Leve (L)		

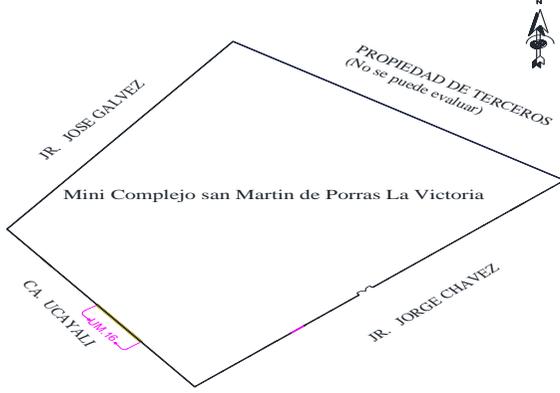
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%	
Desintegración	<b>6.60</b>	4.88	<b>74.05%</b>	0.72	<b>10.92%</b>	0.99	<b>15.04%</b>	LEVE (L)
Desprendimiento	<b>0.11</b>	0.11	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>0.45</b>	0.45	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-16		M2 = 46.25	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-16		M2 = 5.44	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desintegración	4.88	10.56%	Leve (L)
Desprendimiento	0.11	0.24%	Leve (L)
Fisura	0.45	0.96%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>5.44</b>	<b>11.76%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 49: Ficha Técnica de inspección de la U.M. 16

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN					
<b>TÍTULO DE TESIS:</b> DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE
<b>UNIDAD DE MUESTRA 16</b>					
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano		<b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria		<b>N° DE PAÑOS</b> : 4	
<b>DISTRITO</b> : Huarmey		<b>PROVINCIA</b> : Huarmey		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21	
<b>REGIÓN</b> : Ancash		<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga			
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD	
				LEVE	(L)
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F
		Desprendimiento	E	Grieta	G
				MODERADO	(M)
				ALTO	(A)
Plano de ubicación de la U.M 16 en el cerco perimétrico					
					
					
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16					
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 16 (m2)		
4	SOBRECIMIENTO	1.76	46.25		
	MURO	37.87			
	COLUMNA	3.65			
	VIGA	2.97			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 50: Resultado de Inspección de la U.M. 16

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	0.99	56.35%	LEVE	3.62	9.56%	LEVE	0.27	7.43%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.11	3.02%	LEVE	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.05	1.37%	LEVE	0.40	13.33%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>0.99</b>	<b>56.35%</b>		<b>3.62</b>	<b>9.56%</b>		<b>0.43</b>	<b>11.81%</b>		<b>0.40</b>	<b>13.33%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16										
Área Total de la UM-16 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>46.25</b>	0.99	2.14%	3.62	7.83%	0.43	0.93%	0.40	0.86%		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 16		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	5.44	100.00%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>5.44</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
46.25	DESINTEGRACIÓN	4.88	10.56%	40.81	88.24%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.11	0.24%			
	FISURA	0.45	0.96%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%			
<b>TOTAL</b>		<b>5.44</b>	<b>11.76%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

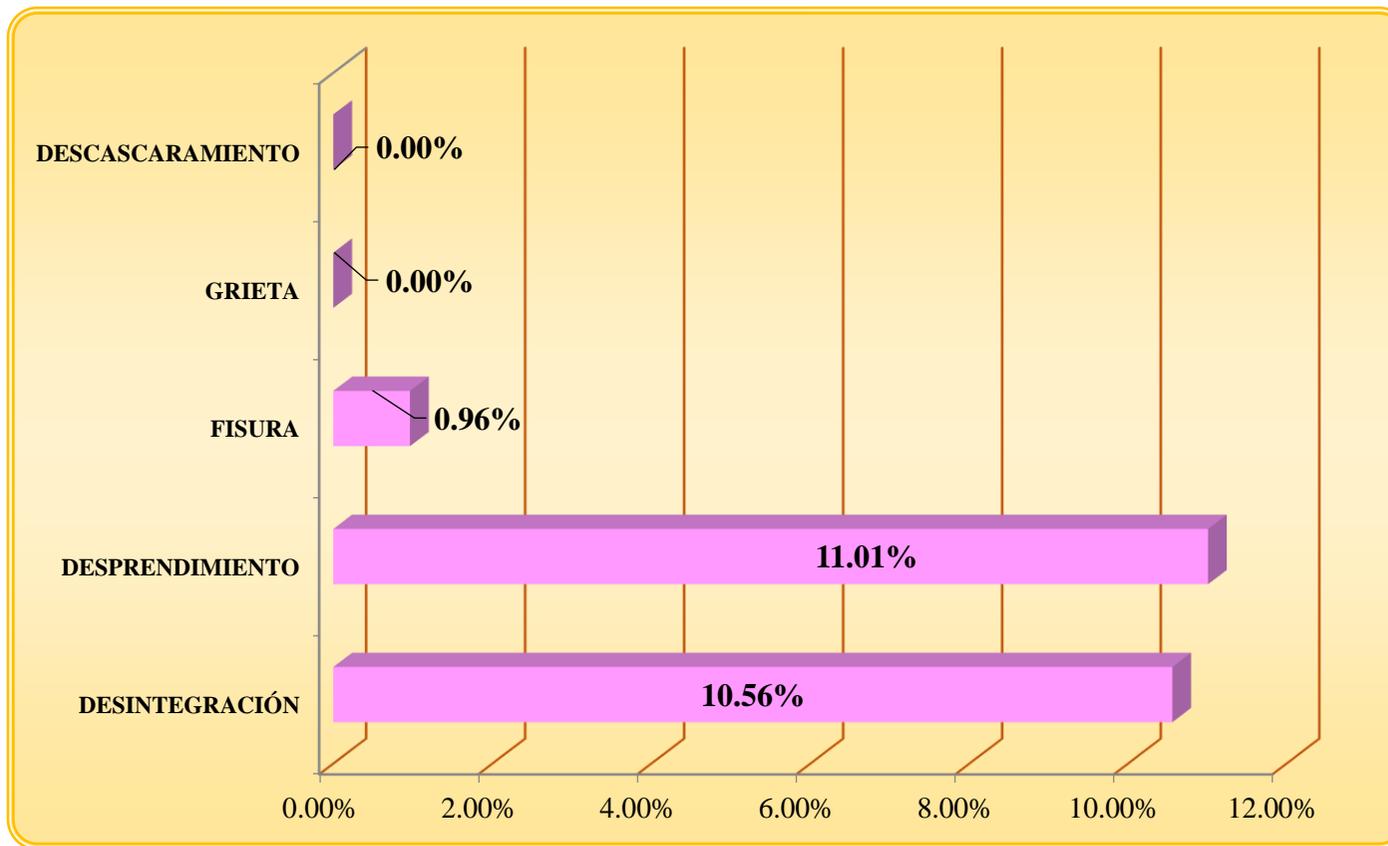


Gráfico 61: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 16

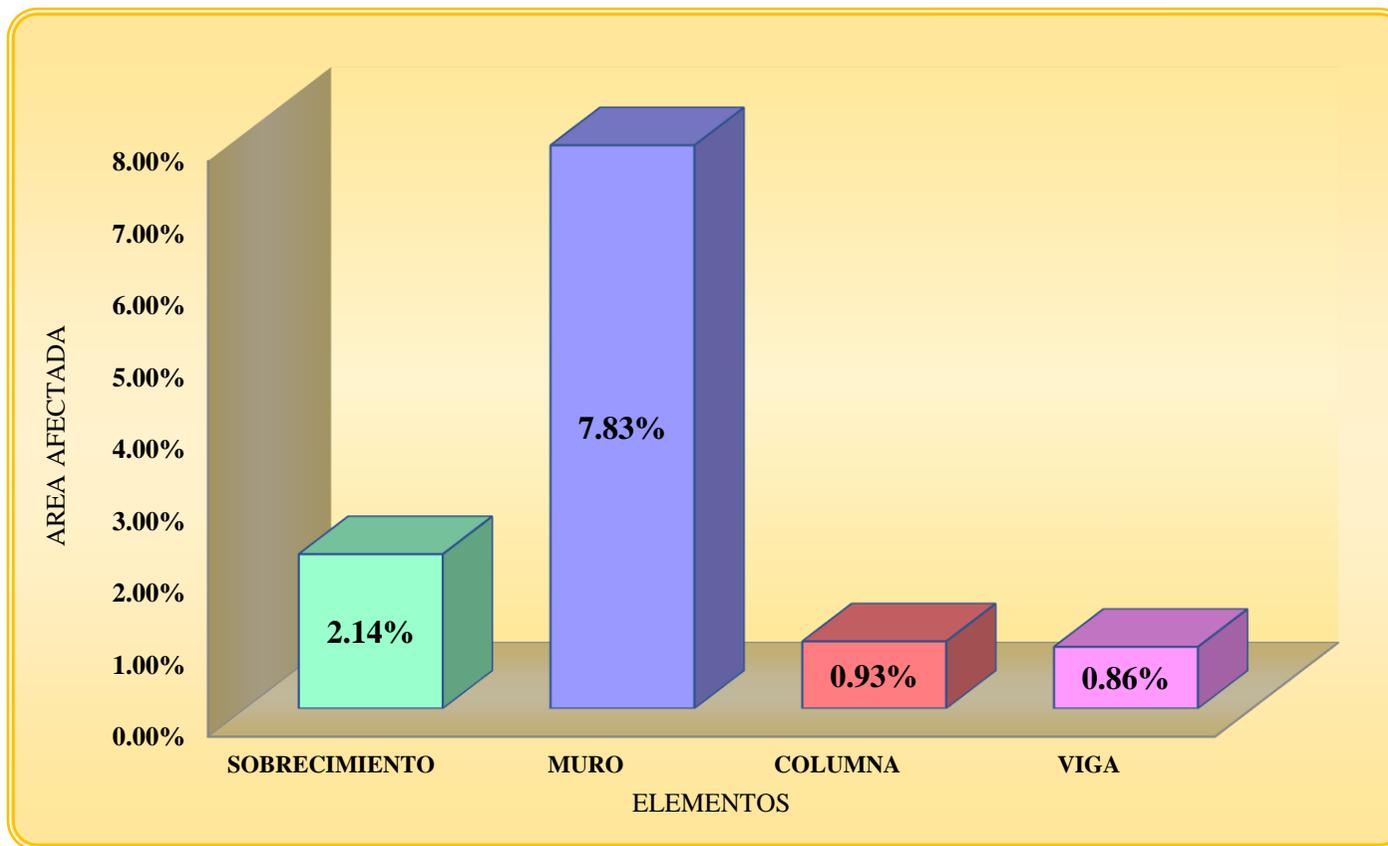


Gráfico 62: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.16

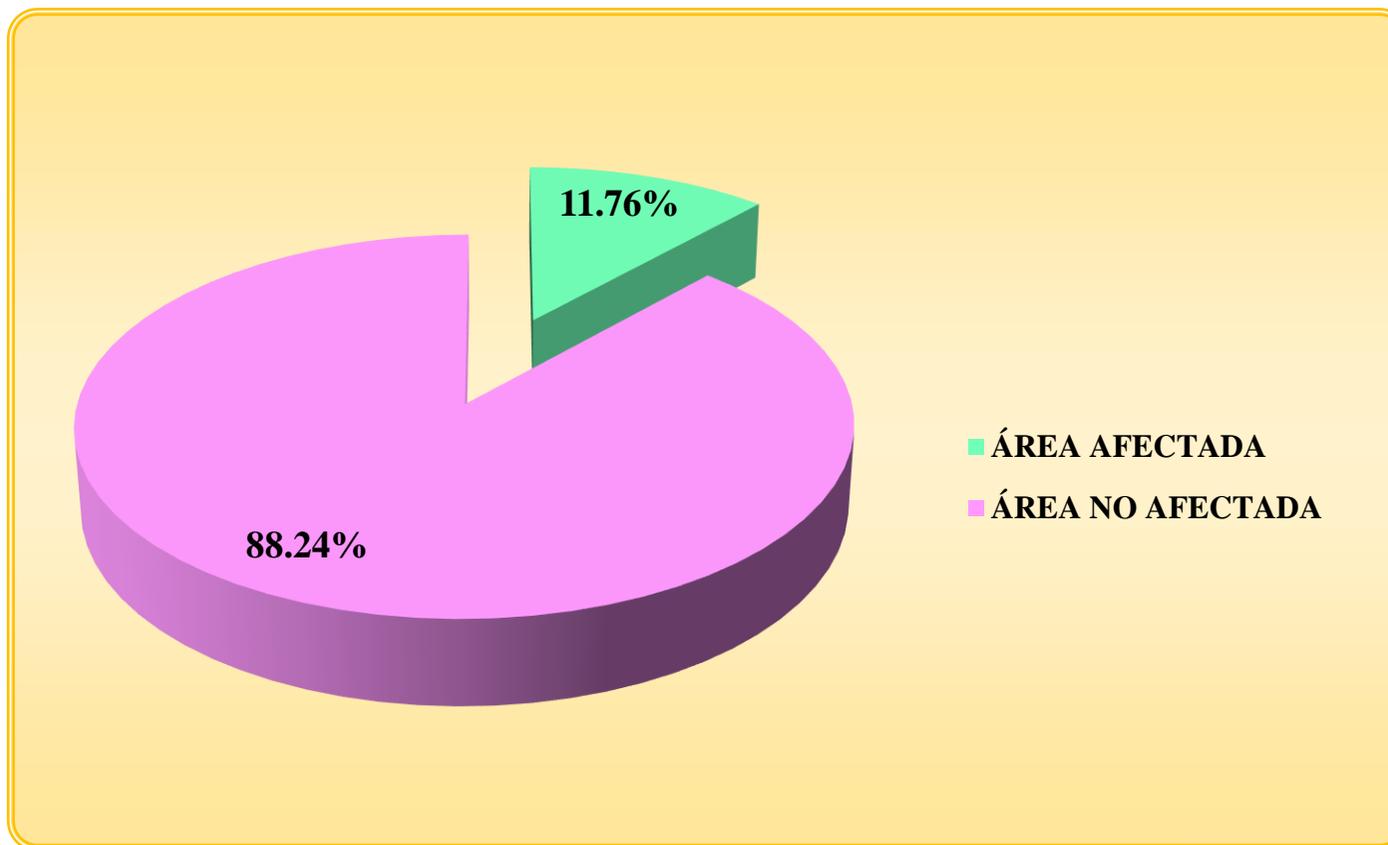


Gráfico 63: Resumen de la Unidad de Muestra 16

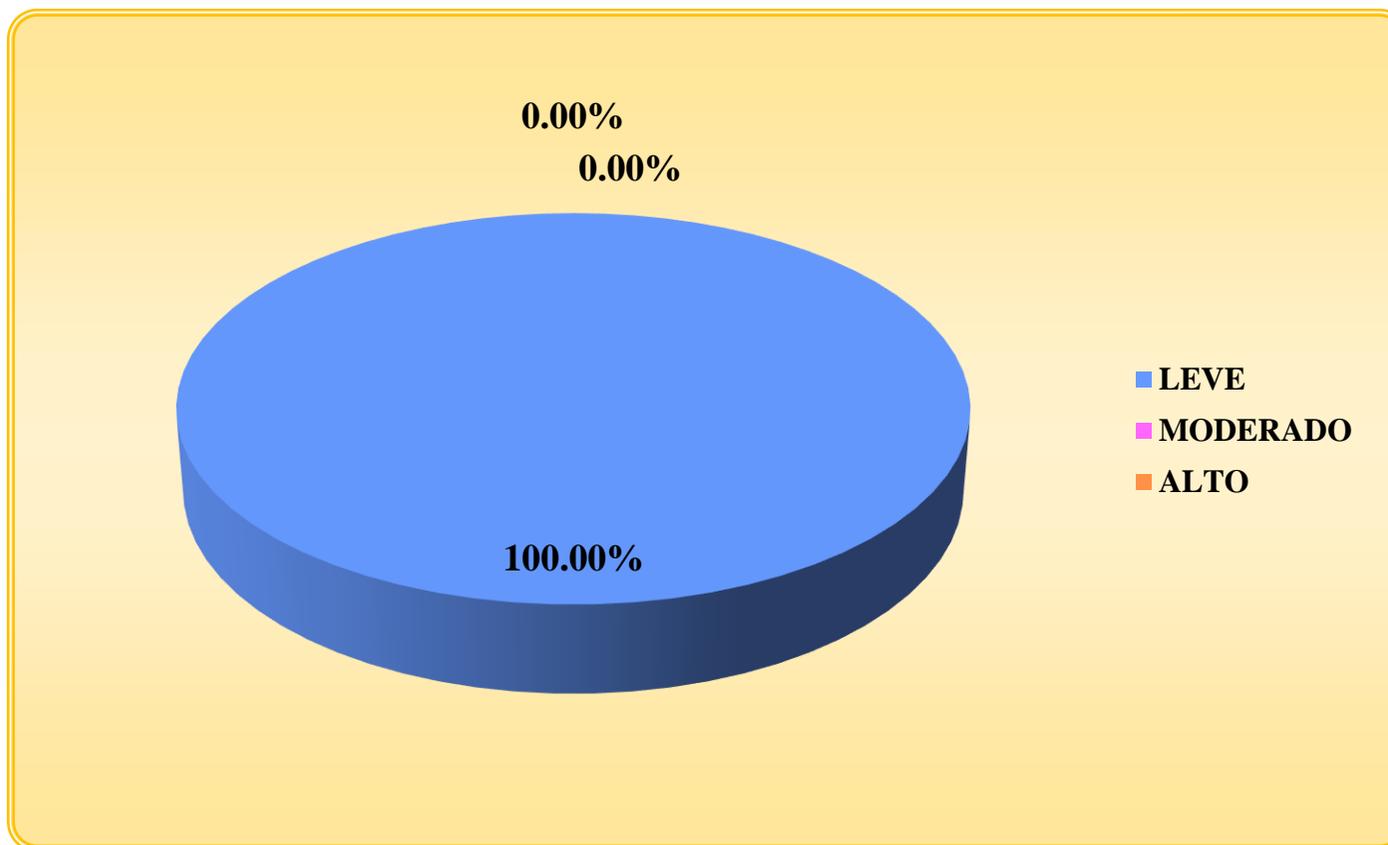
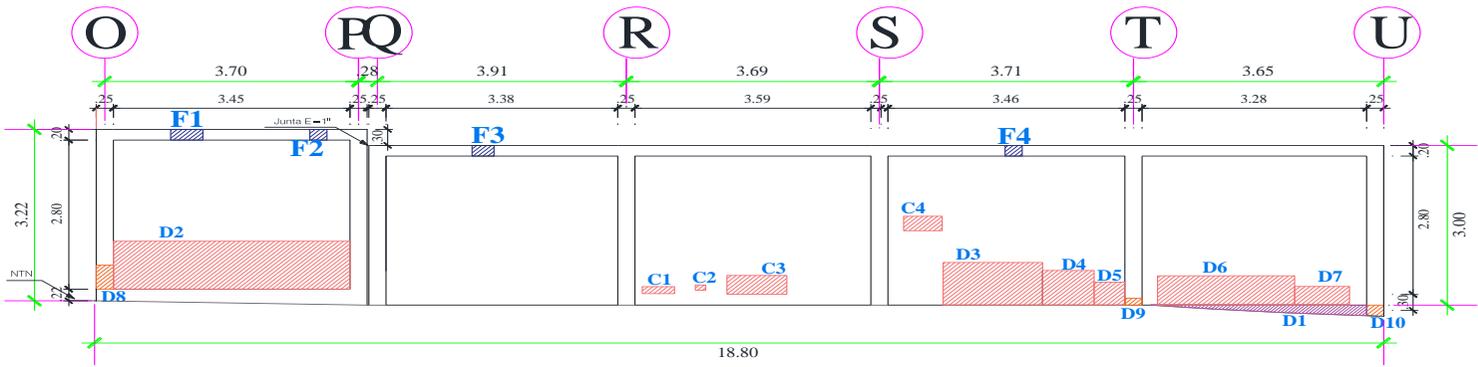


Gráfico 64: Niveles de severidad de la unidad de muestra 16

## Unidad de Muestra 17

Tabla 51: Recolección de datos de la U.M. 17

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS													
<b>TÍTULO DE TESIS</b>	: Determinación y evaluación de las patologías del concreto del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria, del AA.HH marginal La Victoria, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Áncash, mayo - 2017												
<b>UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE</b>													
<b>Evaluador</b>	: Bach. Maryury Gacaranda De paz Solórzano												
<b>Ubicación</b>	: AA. HH. La Victoria												
<b>Distrito</b>	: Huarney					<b>N° de Paños</b>			: 5				
<b>Provincia</b>	: Huarney					<b>Años de Antigüedad</b>			: 21				
<b>Región</b>	: Ancash					<b>Elementos a Evaluar</b>							: columna, muro , viga y Sobrecimiento.
PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS - UNIDAD DE MUESTRA 17													
													
RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17													
ELEMENTO SOBRECIMIENTO													
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad	
1.05	Desintegración	D1	3.15	0.33	1.05	1.05	100.00%	-	-	Alto (A)	100.00%	ALTO (A)	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 51:...continuación

ELEMENTO						MURO						
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>46.83</b>	Desintegración	D2	3.45	0.90	<b>3.11</b>	<b>6.33</b>	<b>6.63%</b>	-	-	Leve (L)	<b>13.51%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D3	1.45	0.80	<b>1.16</b>		<b>2.48%</b>	-	-	Leve (L)		
		D4	0.75	0.65	<b>0.49</b>		<b>1.04%</b>	-	-	Leve (L)		
		D5	0.45	0.43	<b>0.19</b>		<b>0.41%</b>	-	-	Leve (L)		
		D6	2.00	0.55	<b>1.10</b>		<b>2.35%</b>	-	-	Leve (L)		
		D7	0.80	0.35	<b>0.28</b>		<b>0.60%</b>	-	-	Leve (L)		
		Descascaramiento	C1	0.47	0.13		<b>0.06</b>	<b>0.53</b>	<b>0.13%</b>	-		
	C2		0.15	0.10	<b>0.02</b>	<b>0.03%</b>	-		-	Leve (L)		
	C3		0.87	0.35	<b>0.30</b>	<b>0.65%</b>	-		-	Leve (L)		
	C4		0.56	0.27	<b>0.15</b>	<b>0.32%</b>	-		-	Leve (L)		
ELEMENTO						COLUMNA						
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.88</b>	Desintegracion	D8	0.25	0.45	<b>0.11</b>	<b>0.08</b>	<b>2.90%</b>	-	-	Leve (L)	<b>5.09%</b>	<b>LEVE (L)</b>
		D9	0.25	0.13	<b>0.03</b>		<b>0.84%</b>	-	-	Leve (L)		
		D10	0.25	0.21	<b>0.05</b>		<b>1.35%</b>	-	-	Leve (L)		
ELEMENTO						VIGA						
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (MM)	Nivel de Severidad	% de Área Total	Nivel de Severidad
<b>3.7</b>	Fisura	F1	0.47	0.20	<b>0.09</b>	<b>0.25</b>	-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)	-	<b>LEVE (L)</b>
		F2	0.25	0.20	<b>0.05</b>		<b>0.30</b>	-	Leve (L)			
		F3	0.32	0.20	<b>0.06</b>		-	<b>0.40</b>	-	Leve (L)		
		F4	0.20	0.20	<b>0.04</b>		-	<b>0.30</b>	-	Leve (L)		

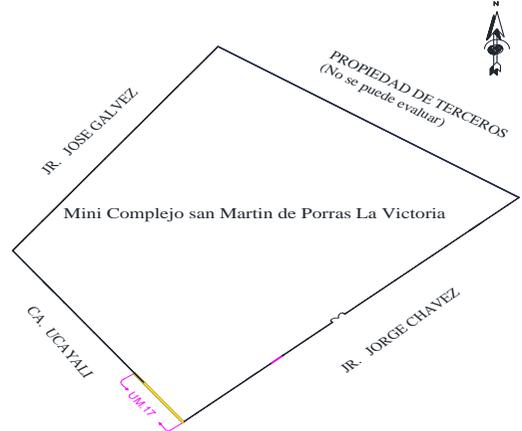
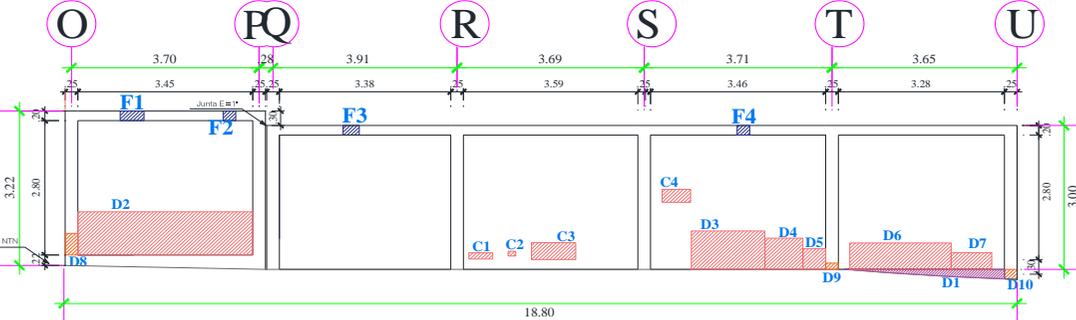
Fuente: Elaboración Propia (2017)

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS								
PATOLOGIA	ÁREA TOTAL	LEVE (L)		MODERADO (M)		ALTO (A)		N/S DE LA PATOLOGIA
	M2	M2	%	M2	%	M2	%	
Desintegración	<b>7.46</b>	6.41	<b>85.92%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	1.05	<b>14.08%</b>	LEVE (L)
Descascaramiento	<b>0.53</b>	0.53	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)
Fisura	<b>0.25</b>	0.25	<b>100.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	0.00	<b>0.00%</b>	LEVE (L)

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
ÁREA TOTAL DE LA UM-17		M2 = 55.46	
ÁREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM-17		M2 = 8.24	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
Desprendimiento	7.46	13.44%	Leve (L)
Picadura	0.53	0.96%	Leve (L)
Fisura	0.25	0.45%	Leve (L)
<b>TOTAL</b>	<b>8.24</b>	<b>14.85%</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 52: Ficha Técnica de inspección de la U.M. 17

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN							
<b>TÍTULO DE TESIS:</b>				 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017							
UNIDAD DE MUESTRA 17							
<b>EVALUADOR</b> : Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano <b>UBICACIÓN</b> : Asentamiento Humano La Victoria <b>DISTRITO</b> : Huarmey <b>PROVINCIA</b> : Huarmey <b>REGIÓN</b> : Ancash							
				<b>N° DE PAÑOS</b>	: 5		
				<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b>	: 21		
				<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b>	: Sobrecimiento, columna, muro y viga		
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD			
Descascaramiento	C	Desintegración	D	Fisura	F	LEVE	(L)
		Desprendimiento	E	Grieta	G	MODERADO	(M)
						ALTO	(A)
Plano de ubicación de la U.M 17 en el cerco perimétrico							
<b>Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 17</b> 							
							
RESUMEN DE ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17							
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. 17 (m2)				
5	SOBRECIMIENTO	1.05	55.46				
	MURO	46.83					
	COLUMNA	3.88					
	VIIGA	3.70					
							

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 53: Resultado de inspección de la U.M. 17

PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACIÓN	1.05	100.00%	ALTO	6.33	13.51%	LEVE	0.08	2.06%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.25	6.70%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	0.00	0.00%	-	0.53	0.00%	LEVE	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>1.05</b>	<b>100.00%</b>		<b>6.86</b>	<b>13.51%</b>		<b>0.08</b>	<b>2.06%</b>		<b>0.25</b>	<b>6.70%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17										
Área Total de la UM-17 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>55.46</b>	1.05	<b>1.89%</b>	6.86	<b>12.37%</b>	0.08	<b>0.14%</b>	0.25	<b>0.45%</b>		

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra 17		
Nivel	Área Afectada	% Área Afectada
Leve (L)	7.19	87.25%
Moderado (M)	0.00	0.00%
Alto (A)	1.05	12.75%
<b>Total</b>	<b>8.24</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
55.46	DESINTEGRACIÓN	7.46	13.44%	47.22	85.15%	Leve (L)
	DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%			
	FISURA	0.25	0.45%			
	GRIETA	0.00	0.00%			
	DESCASCARAMIENTO	0.53	0.96%			
<b>TOTAL</b>	<b>8.24</b>	<b>14.85%</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2017)

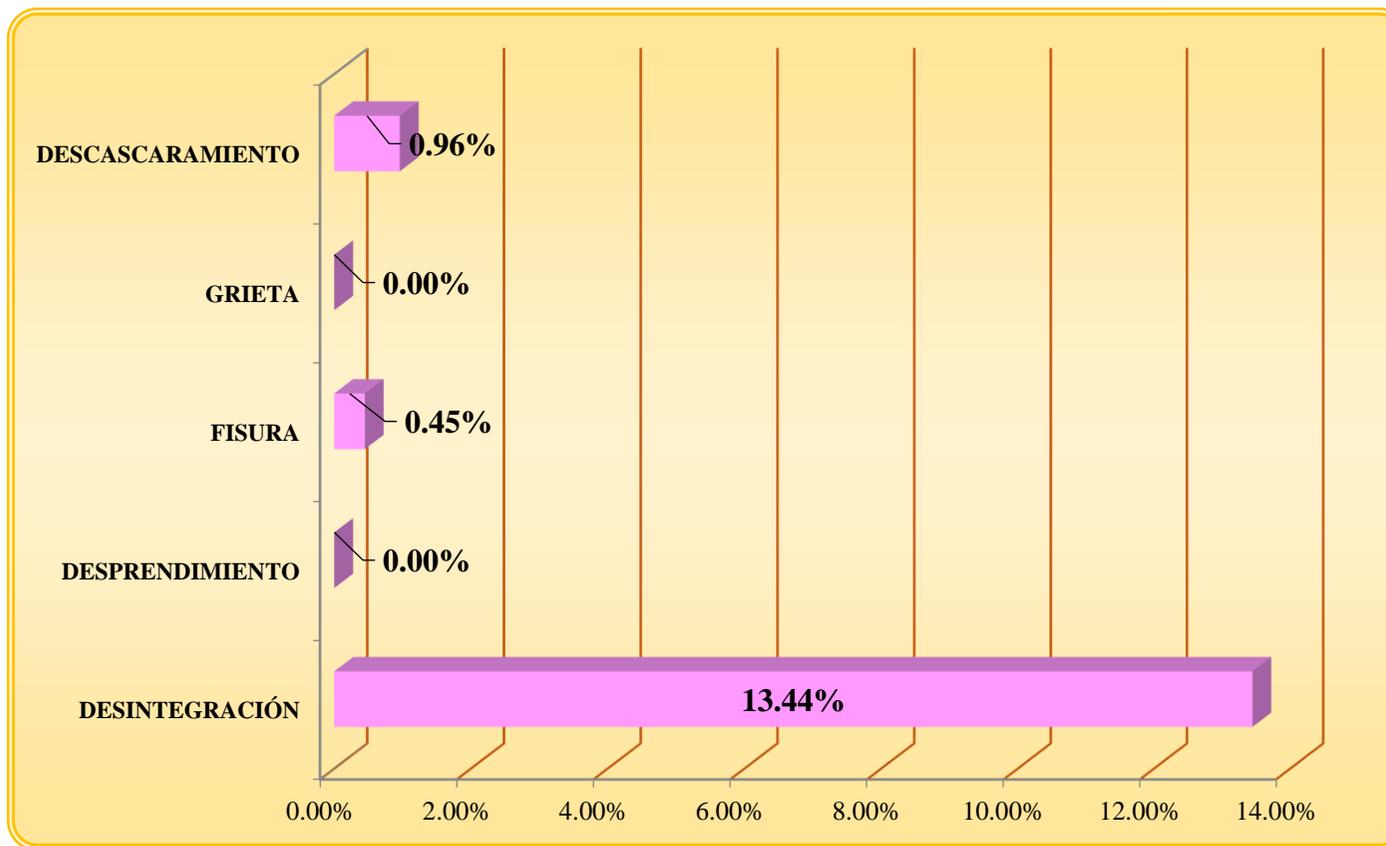


Gráfico 65: Patologías Identificadas en la Unidad de Muestra 17

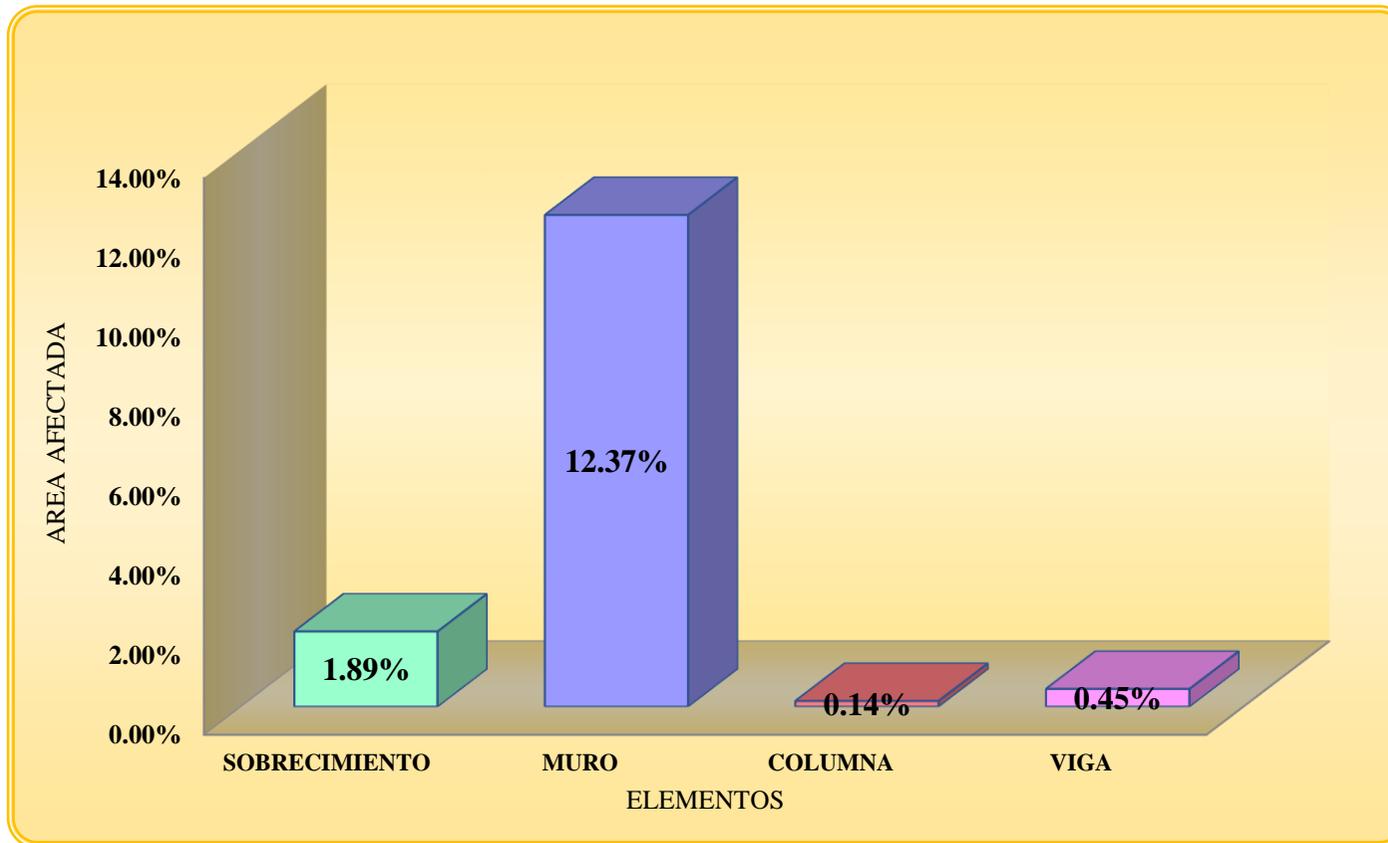


Gráfico 66: Porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales – UM.17

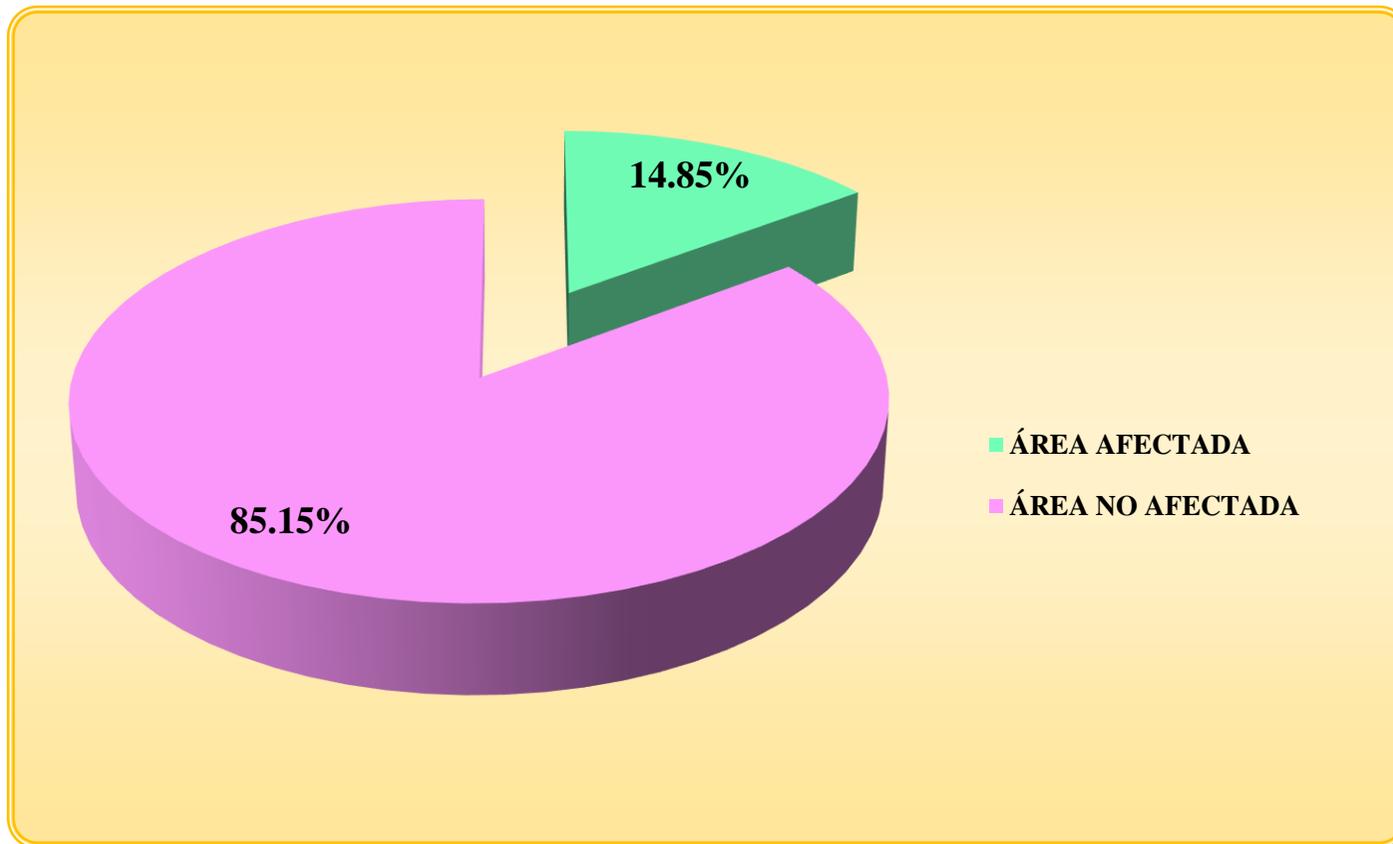


Gráfico 67: Resumen de la Unidad de Muestra 17

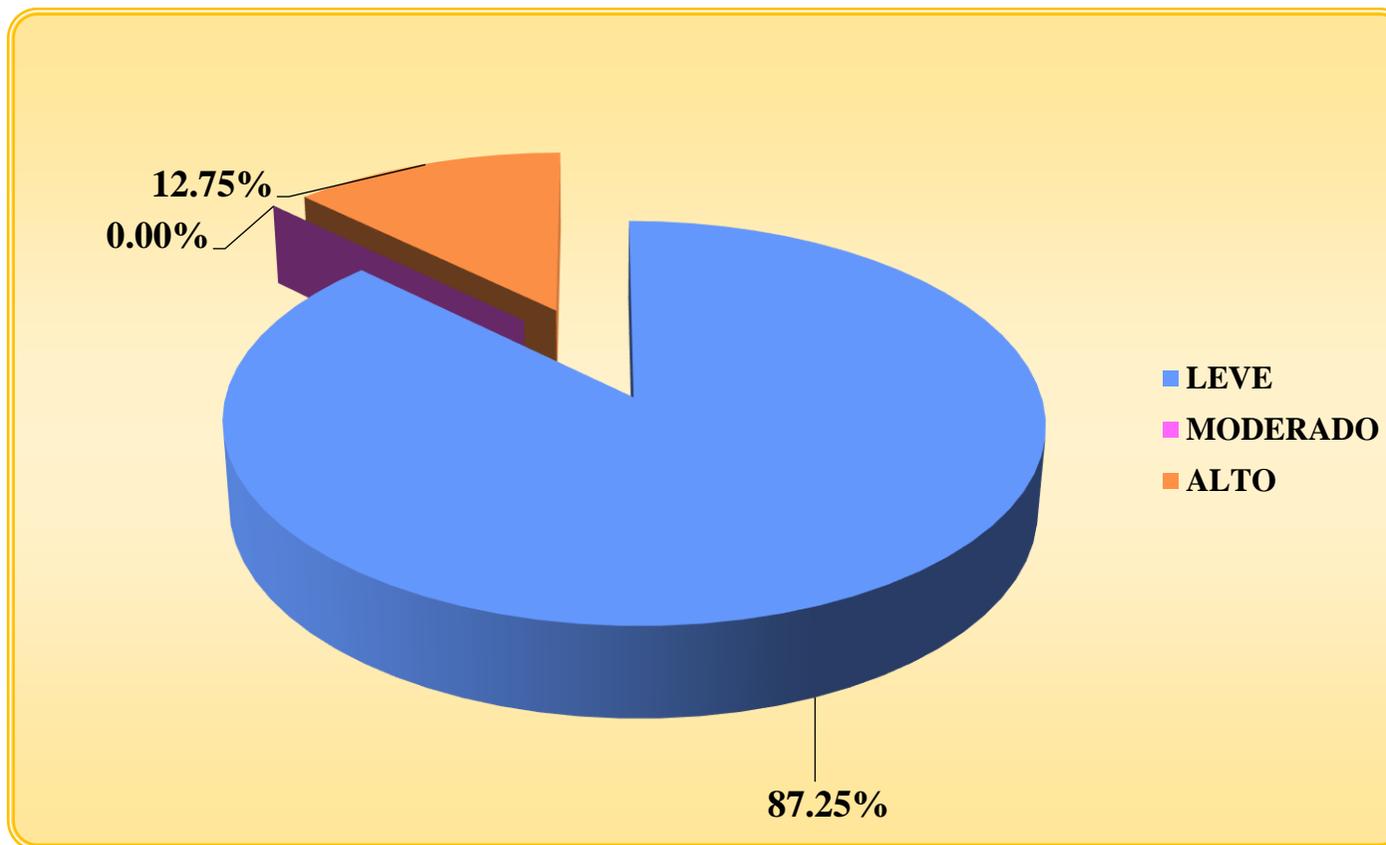


Gráfico 68: Niveles de Severidad de la Unidad de Muestra 17

# Resumen de las Unidades de Muestras en General.

Tabla 54: Resumen de Recolección de datos de todas las Unidades de Muestra

U-M	ELEMENTO SOBRECIMIENTO								ELEMENTO MURO								
	Área del Elem. (M2)	Área Total del Elem. (M2)	PATOLOGIA					Área Total de daño (M2)	Área del Elem. (M2)	Área Total del Elem. (M2)	PATOLOGIA					Área Total de daño (M2)	
			C	D	E	F	G				C	D	E	F	G		
UM-01	2.57		0.00	<b>0.68</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.68</b>	30.14			0.00	0.00	0.00	<b>7.22</b>	0.00	<b>7.22</b>
UM-02	1.10		0.00	<b>0.70</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.70</b>	30.31			0.00	<b>0.45</b>	0.00	<b>5.65</b>	0.00	<b>6.10</b>
UM-03	1.85		0.00	<b>0.81</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.81</b>	30.15			0.00	0.00	0.00	<b>4.29</b>	0.00	<b>4.29</b>
UM-04	2.57		0.00	<b>1.74</b>	0.00	0.00	0.00	<b>1.74</b>	29.26			0.00	0.00	0.00	<b>2.73</b>	0.00	<b>2.73</b>
UM-05	2.58		<b>0.99</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.99</b>	40.47			0.00	0.00	0.00	<b>3.46</b>	0.00	<b>3.46</b>
UM-06	3.45		<b>1.88</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>1.88</b>	39.97			0.00	0.00	0.00	<b>8.61</b>	0.00	<b>8.61</b>
UM-07	5.85		0.00	<b>1.97</b>	0.00	0.00	0.00	<b>1.97</b>	40.65			0.00	0.00	0.00	<b>4.54</b>	0.00	<b>4.54</b>
UM-08	1.62		<b>0.97</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.97</b>	19.12			0.00	0.00	0.00	<b>5.13</b>	0.00	<b>5.13</b>
UM-09	0.30	<b>32.77</b>	0.00	<b>0.30</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.30</b>	38.57	<b>616.41</b>		<b>3.93</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>3.93</b>
UM-10	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>	39.20			<b>7.49</b>	0.00	<b>4.00</b>	0.00	0.00	<b>11.49</b>
UM-11	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>	38.67			<b>3.58</b>	<b>5.18</b>	0.00	0.00	0.00	<b>8.76</b>
UM-12	4.16		0.00	<b>4.16</b>	0.00	0.00	0.00	<b>4.16</b>	39.20			0.00	<b>5.00</b>	0.00	0.00	0.00	<b>5.00</b>
UM-13	0.43		0.00	<b>0.43</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.43</b>	38.00			0.00	<b>5.95</b>	0.00	0.00	0.00	<b>5.95</b>
UM-14	0.87		0.00	<b>0.87</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.87</b>	39.00			0.00	<b>4.62</b>	0.00	0.00	0.00	<b>4.62</b>
UM-15	2.61		0.00	<b>0.52</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.52</b>	39.00			0.00	<b>1.46</b>	0.00	<b>0.64</b>	0.00	<b>2.10</b>
UM-16	1.76		0.00	<b>0.99</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.99</b>	37.87			0.00	<b>3.62</b>	0.00	0.00	0.00	<b>3.62</b>
UM-17	1.05		0.00	<b>1.05</b>	0.00	0.00	0.00	<b>1.05</b>	46.83			<b>0.53</b>	<b>6.32</b>	0.00	0.00	0.00	<b>6.85</b>
<b>TOTAL (M2)</b>			<b>3.84</b>	<b>14.22</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>18.06</b>			<b>15.53</b>	<b>32.60</b>	<b>4.00</b>	<b>42.27</b>	<b>0.00</b>	<b>94.40</b>	

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 54:...continuación

U-M	ELEMENTO		COLUMNA					Área Total de daño (M2)	Área del Elem. (M2)	ELEMENTO		VIGA					Área Total de daño (M2)
	Área del Elem. (M2)	Área Total del Elem. (M2)	PATOLOGIA							Área del Elem. (M2)	Área Total del Elem. (M2)	PATOLOGIA					
			C	D	E	F	G					C	D	E	F	G	
UM-01	3.60		0.00	<b>0.10</b>	<b>0.16</b>	<b>1.08</b>	0.00	<b>1.34</b>	2.40		0.00	0.00	0.00	<b>0.30</b>	0.00	<b>0.30</b>	
UM-02	3.07		0.00	<b>0.07</b>	0.00	<b>1.62</b>	0.00	<b>1.69</b>	2.31		0.00	0.00	0.00	<b>0.17</b>	0.00	<b>0.17</b>	
UM-03	2.30		0.00	<b>0.10</b>	0.00	<b>0.45</b>	0.00	<b>0.55</b>	2.24		0.00	0.00	0.00	<b>0.29</b>	0.00	<b>0.29</b>	
UM-04	2.15		0.00	<b>0.15</b>	<b>0.05</b>	<b>0.18</b>	<b>0.07</b>	<b>0.45</b>	2.15		0.00	0.00	0.00	<b>0.15</b>	0.00	<b>0.15</b>	
UM-05	3.92		<b>0.11</b>	0.00	0.00	<b>0.13</b>	0.00	<b>0.24</b>	2.99		0.00	0.00	0.00	<b>0.06</b>	0.00	<b>0.06</b>	
UM-06	4.00		<b>0.10</b>	0.00	0.00	<b>0.35</b>	0.00	<b>0.45</b>	2.96		0.00	0.00	0.00	<b>0.12</b>	0.00	<b>0.12</b>	
UM-07	4.22		0.00	<b>0.16</b>	0.00	<b>0.15</b>	<b>0.05</b>	<b>0.36</b>	3.00		0.00	0.00	0.00	<b>0.26</b>	0.00	<b>0.26</b>	
UM-08	2.40		<b>0.11</b>	0.00	0.00	<b>0.10</b>	0.00	<b>0.21</b>	1.45		0.00	0.00	0.00	<b>0.12</b>	0.00	<b>0.12</b>	
UM-09	3.49	<b>57.87</b>	0.00	<b>0.26</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.26</b>	3.11	<b>47.80</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.15</b>	0.00	<b>0.15</b>	
UM-10	3.50		0.00	<b>0.29</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.29</b>	3.05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>	
UM-11	2.73		0.00	<b>0.30</b>	<b>0.07</b>	0.00	0.00	<b>0.37</b>	3.05		0.00	0.00	0.00	<b>0.18</b>	0.00	<b>0.18</b>	
UM-12	3.84		0.00	<b>0.67</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.67</b>	3.05		0.00	0.00	0.00	<b>0.15</b>	0.00	<b>0.15</b>	
UM-13	3.46		0.00	<b>0.42</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.42</b>	3.10		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>	
UM-14	3.88		0.00	<b>0.37</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.37</b>	3.25		0.00	0.00	0.00	<b>0.13</b>	0.00	<b>0.13</b>	
UM-15	3.78		0.00	<b>0.16</b>	0.00	<b>0.25</b>	0.00	<b>0.41</b>	3.02		0.00	0.00	0.00	<b>0.36</b>	0.00	<b>0.36</b>	
UM-16	3.65		0.00	<b>0.27</b>	<b>0.11</b>	<b>0.05</b>	0.00	<b>0.43</b>	2.97		0.00	0.00	0.00	<b>0.40</b>	0.00	<b>0.40</b>	
UM-17	3.88		0.00	<b>0.08</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.08</b>	3.70		0.00	0.00	0.00	<b>0.25</b>	0.00	<b>0.25</b>	
<b>TOTAL M(2)</b>			<b>0.32</b>	<b>3.40</b>	<b>0.39</b>	<b>4.36</b>	<b>0.12</b>	<b>8.59</b>			<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3.09</b>	<b>0</b>	<b>3.09</b>	

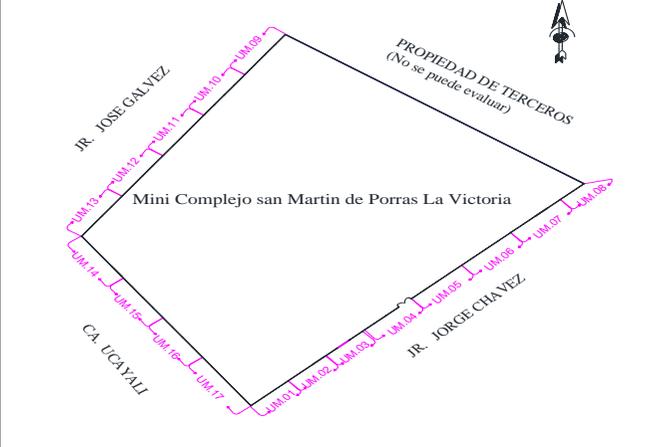
Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 55: Resumen de Paños, Áreas y Nivel de Severidad por cada U.M.

Unidad de Muestra	Numero de Paños	Total de Paños	ÁREA (M2)	Área Total (m2)	Área Afectada (m2)	%Área afectada	Area no afectada (m2)	%Area no Afectada	Nivel de Severidad
UM-01	3		38.71		9.54	1.26%	29.17	3.86%	LEVE
UM-02	3		36.79		8.66	1.15%	28.13	3.73%	LEVE
UM-03	3		36.54		5.94	0.79%	30.60	4.05%	LEVE
UM-04	4		36.13		5.06	0.67%	31.07	4.12%	LEVE
UM-05	4		49.96		4.75	0.63%	45.21	5.99%	LEVE
UM-06	4		50.38		11.06	1.47%	39.32	5.21%	LEVE
UM-07	4		53.72		7.13	0.94%	46.59	6.17%	LEVE
UM-08	2		24.59		6.43	0.85%	18.16	2.41%	LEVE
UM-09	4	<b>64</b>	45.47	<b>754.85</b>	4.64	0.61%	40.83	5.41%	LEVE
UM-10	4		45.75		11.77	1.56%	33.98	4.50%	LEVE
UM-11	4		44.45		9.31	1.23%	35.14	4.66%	LEVE
UM-12	4		50.25		9.97	1.32%	40.28	5.34%	LEVE
UM-13	4		44.99		6.81	0.90%	38.18	5.06%	LEVE
UM-14	4		47.00		5.99	0.79%	41.01	5.43%	LEVE
UM-15	4		48.41		3.40	0.45%	45.01	5.96%	LEVE
UM-16	4		46.25		5.44	0.72%	40.81	5.41%	LEVE
UM-17	5		55.46		8.24	1.09%	47.22	6.26%	LEVE

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 56: Ficha Técnica de Inspección de todas las Unidades de Muestra

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN					
<b>TÍTULO DE TESIS:</b>				 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CERCO PERIMÉTRICO DEL MINI COMPLEJO SAN MARTIN DE PORRAS LA VICTORIA, DEL AA.HH MARGINAL LA VICTORIA, DEL DISTRITO DE HUARMEY, PROVINCIA DE HUARMEY, REGIÓN ÁNCASH, MAYO - 2017					
UNIDADES DE MUESTRA EN GENERAL					
<b>EVALUADOR</b>		: Bach. Maryury Gacaranda De Paz Solórzano			
<b>UBICACIÓN</b>		: Asentamiento Humano La Victoria			
<b>DISTRITO</b>		: Huarmey		<b>N° DE PAÑOS</b> : 5	
<b>PROVINCIA</b>		: Huarmey		<b>AÑOS DE ANTIGÜEDAD</b> : 21	
<b>REGIÓN</b>		: Ancash		<b>ELEMENTOS A EVALUAR</b> : Sobrecimiento, columna, muro y viga	
PATOLOGÍAS				NIVEL DE SEVERIDAD	
				LEVE	(L)
				MODERADO	(M)
				ALTO	(A)
Descascaramiento				C	
Desintegración		D	Fisura		F
Desprendimiento		E	Grieta		G
Plano de ubicación de las UM del Cerco Perimétrico					
					
RESUMEN DE ÁREA DE LAS UNIDADES DE MUESTRAS					
N° de Paños	Elemento	Área (M2)	Área total de las Unidades de Muestra (M2)		
64	SOBRECIMIENTO	32.77	754.85		
	MURO	616.41			
	COLUMNA	57.87			
	VIGA	47.80			
Vista Panorámica de las Unidades de Muestras					
					

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 57: Resultado de la Inspección de todas las U.M.

PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDADES DE MUESTRA												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
DESINTEGRACION	14.22	43.39%	LEVE	32.60	5.29%	LEVE	3.40	5.88%	LEVE	0.00	0.00%	-
DESPRENDIMIENTO	0.00	0.00%	-	4.00	0.65%	LEVE	0.39	0.67%	LEVE	0.00	0.00%	-
FISURA	0.00	0.00%	-	42.27	6.86%	LEVE	4.36	7.53%	LEVE	3.09	6.46%	LEVE
GRIETA	0.00	0.00%	-	0.00	0.00%	-	0.12	0.21%	MODERADO	0.00	0.00%	-
DESCASCARAMIENTO	3.84	11.72%	LEVE	15.53	2.52%	LEVE	0.32	0.67%	LEE	0.00	0.00%	-
<b>Total</b>	<b>18.06</b>	<b>43.39%</b>		<b>94.40</b>	<b>15.31%</b>		<b>8.59</b>	<b>14.96%</b>		<b>3.09</b>	<b>6.46%</b>	

ÁREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDADES DE MUESTRA										
Área Total de la UM- 17 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								
<b>754.85</b>	18.06	2.39%	94.40	12.51%	8.59	1.14%	3.09	0.41%		

Nivel de Severidad Encontrado en las Unidades de Muestras		
Nivel	Área Afectada (m2)	% Área Afectada
Leve (L)	124.02	99.90%
Moderado (M)	0.12	0.10%
Alto (A)	0.00	0.00%
<b>Total</b>	<b>124.14</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDADES DE MUESTRAS EN GENERAL						
Área Total (M2)	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
<b>754.85</b>	DESINTEGRACION	50.22	6.65%	630.71	83.55%	<b>Leve (L)</b>
	DESPRENDIMIENTO	4.39	0.58%			
	FISURA	49.72	6.59%			
	GRIETA	0.12	0.02%			
	DESCASCARAMIENTO	19.69	2.61%			
<b>TOTAL</b>		<b>124.14</b>	<b>16.45%</b>			

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 58: Patología con Mayor y Menor Porcentaje en todas las U.M.

<b>PATOLOGIA</b>	<b>% DE AREA AFECTADA</b>
Desintegracion	6.65%
Grieta	0.02%

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Tabla 59: Unidades de Muestra con Mayor y Menor Área Afectada

<b>PATOLOGIA</b>	<b>% DE AREA AFECTADA</b>
UNIDAD DE MUESTRA 10	1.56%
UNIDAD DE MUESTRA 15	0.45%

Fuente: Elaboración Propia (2017)

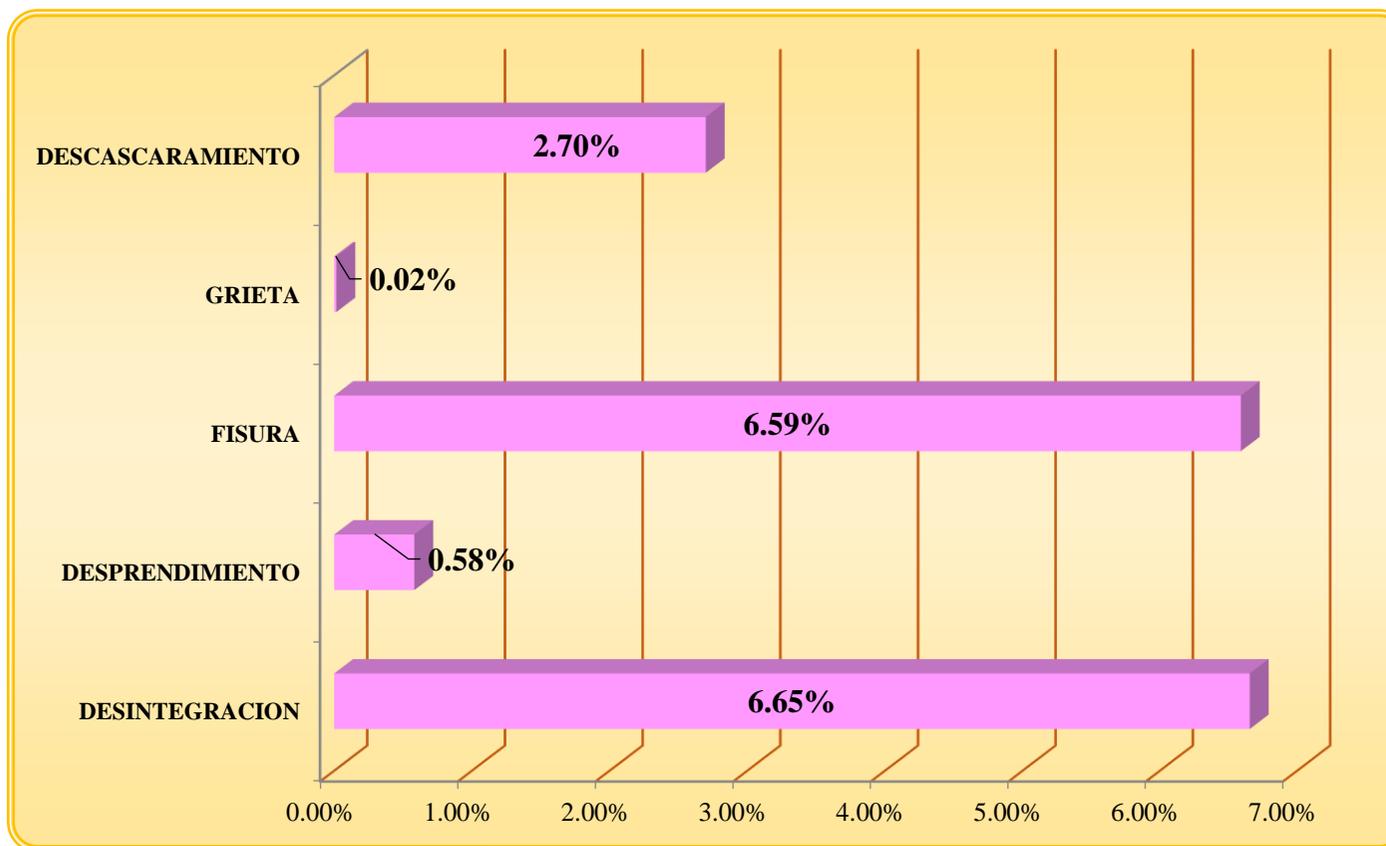


Gráfico 69: patologías identificadas en las unidades de muestra

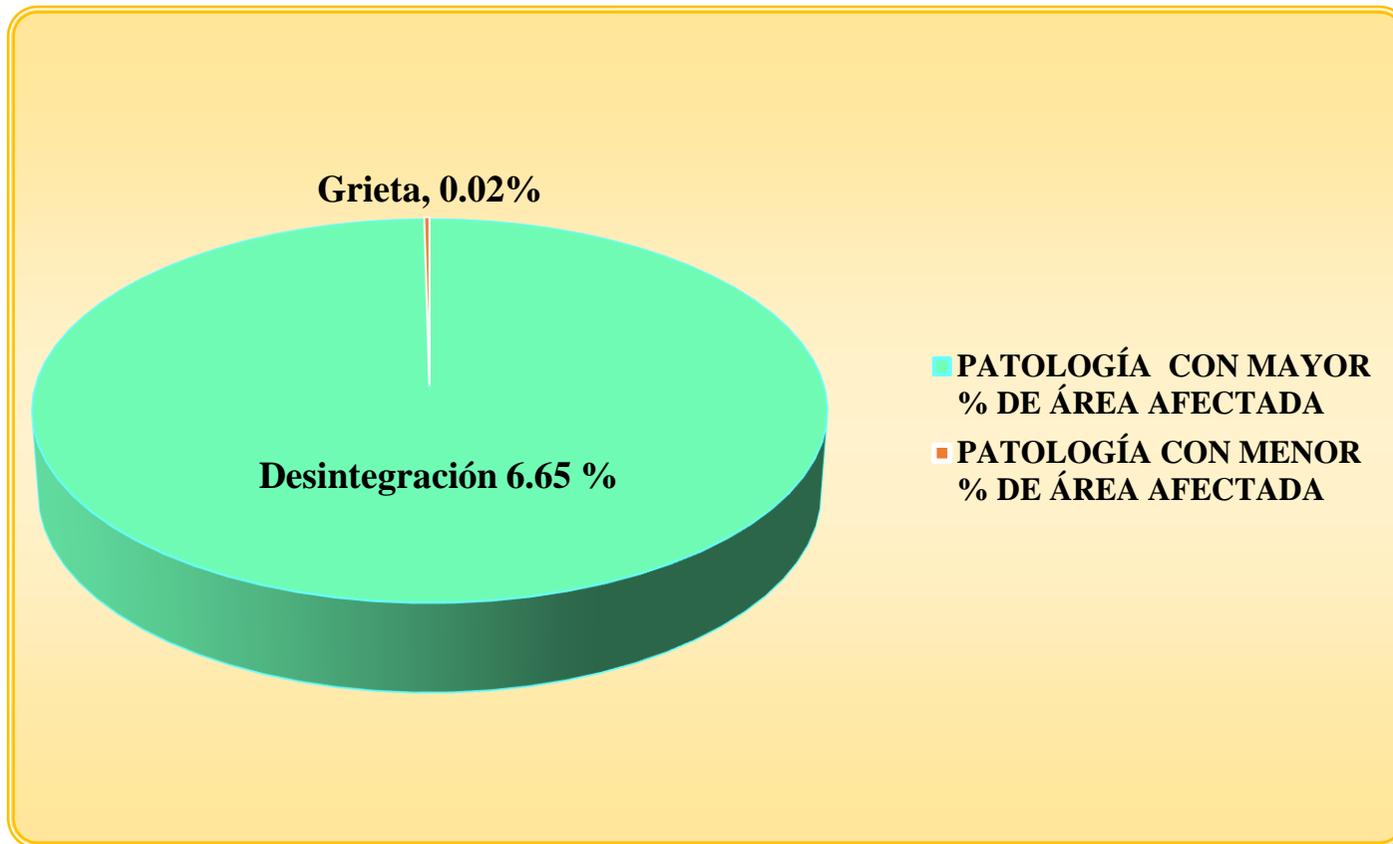


Gráfico 70: Patologías con Mayor y Menor Porcentaje de Área Afectada

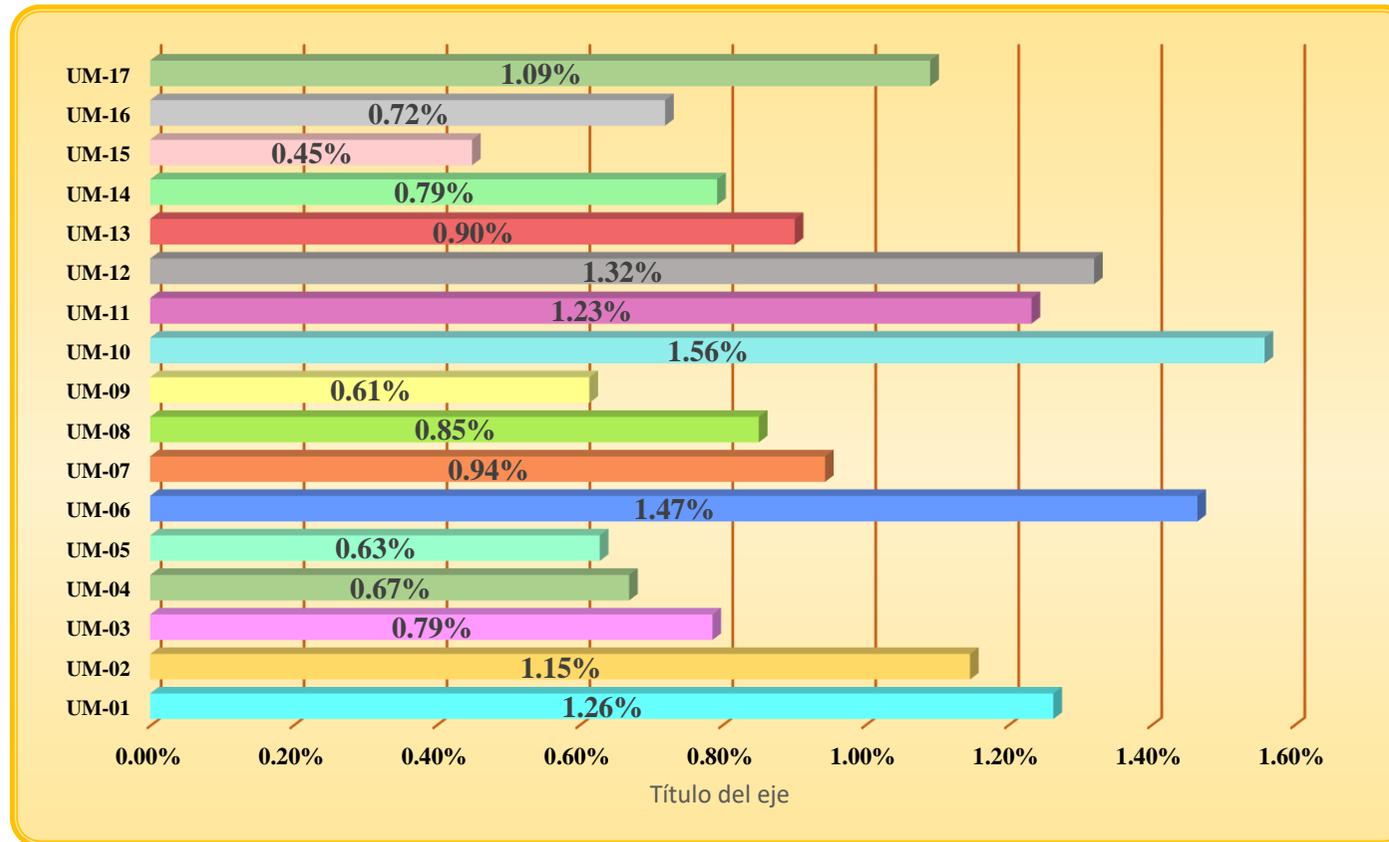


Gráfico 71: Resumen de Área afectada por cada Unidades de Muestra

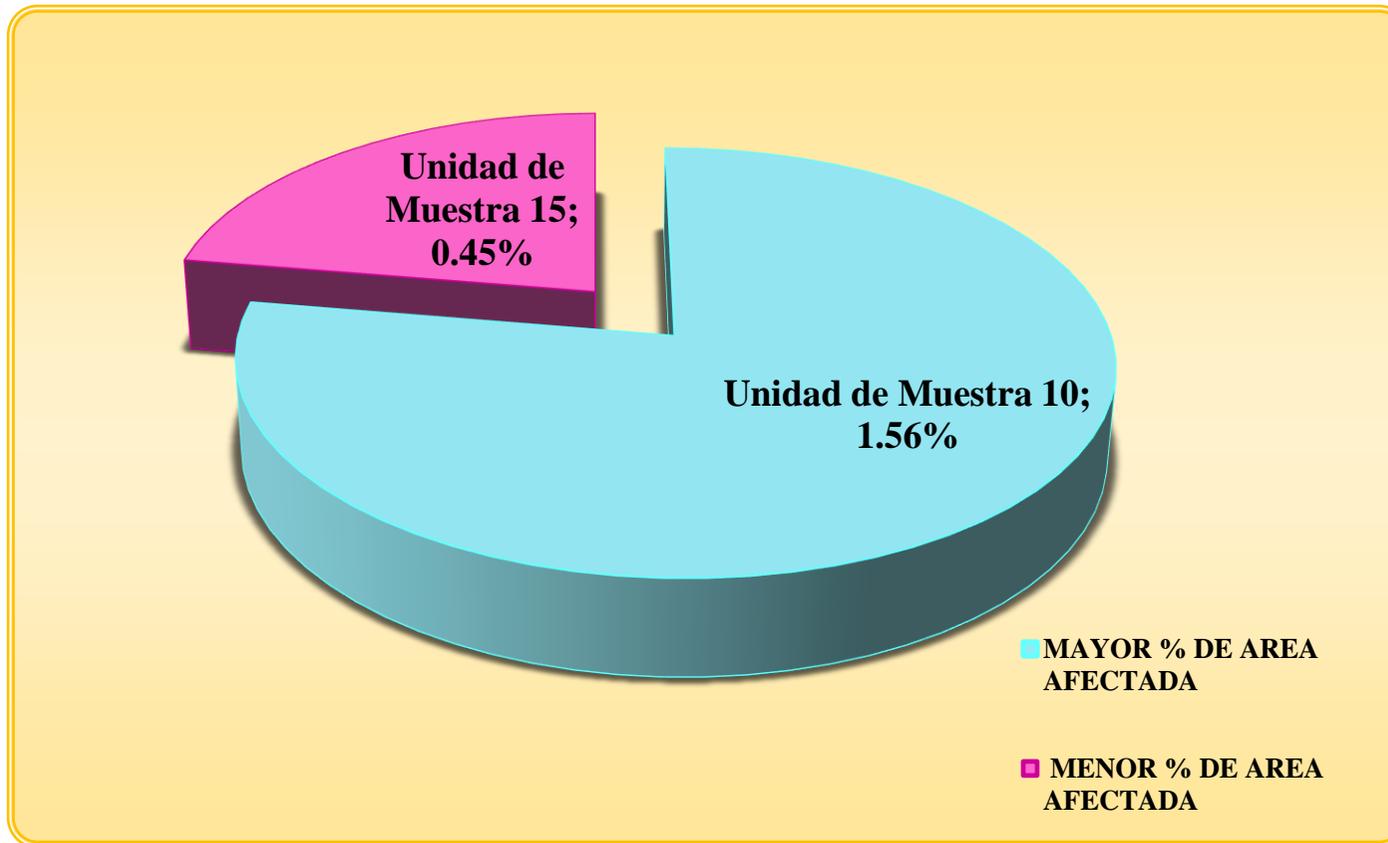


Gráfico 72: Unidades de muestra con mayor y menor área afectada

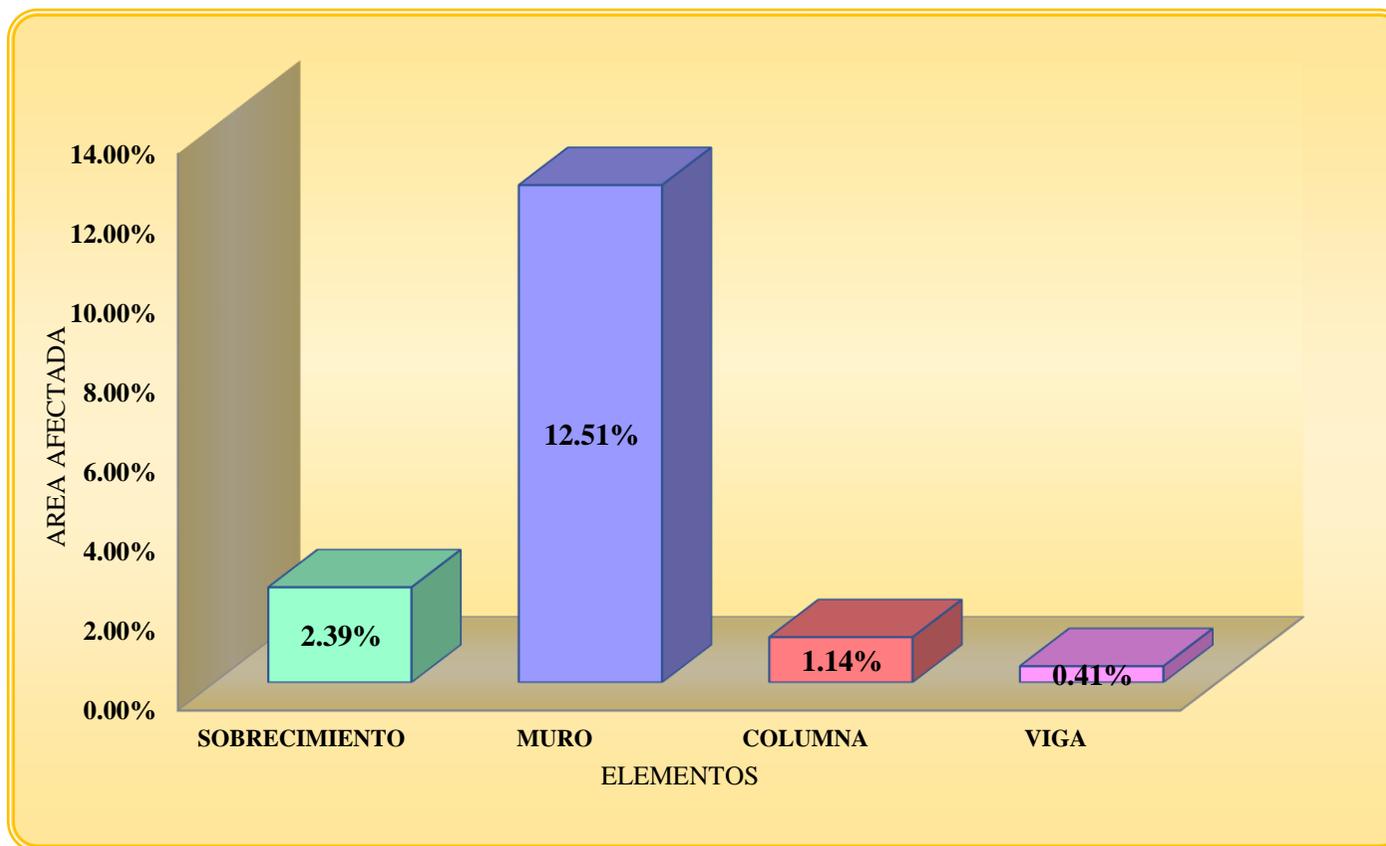


Gráfico 733: Resumen del porcentaje de patologías identificadas en los elementos estructurales

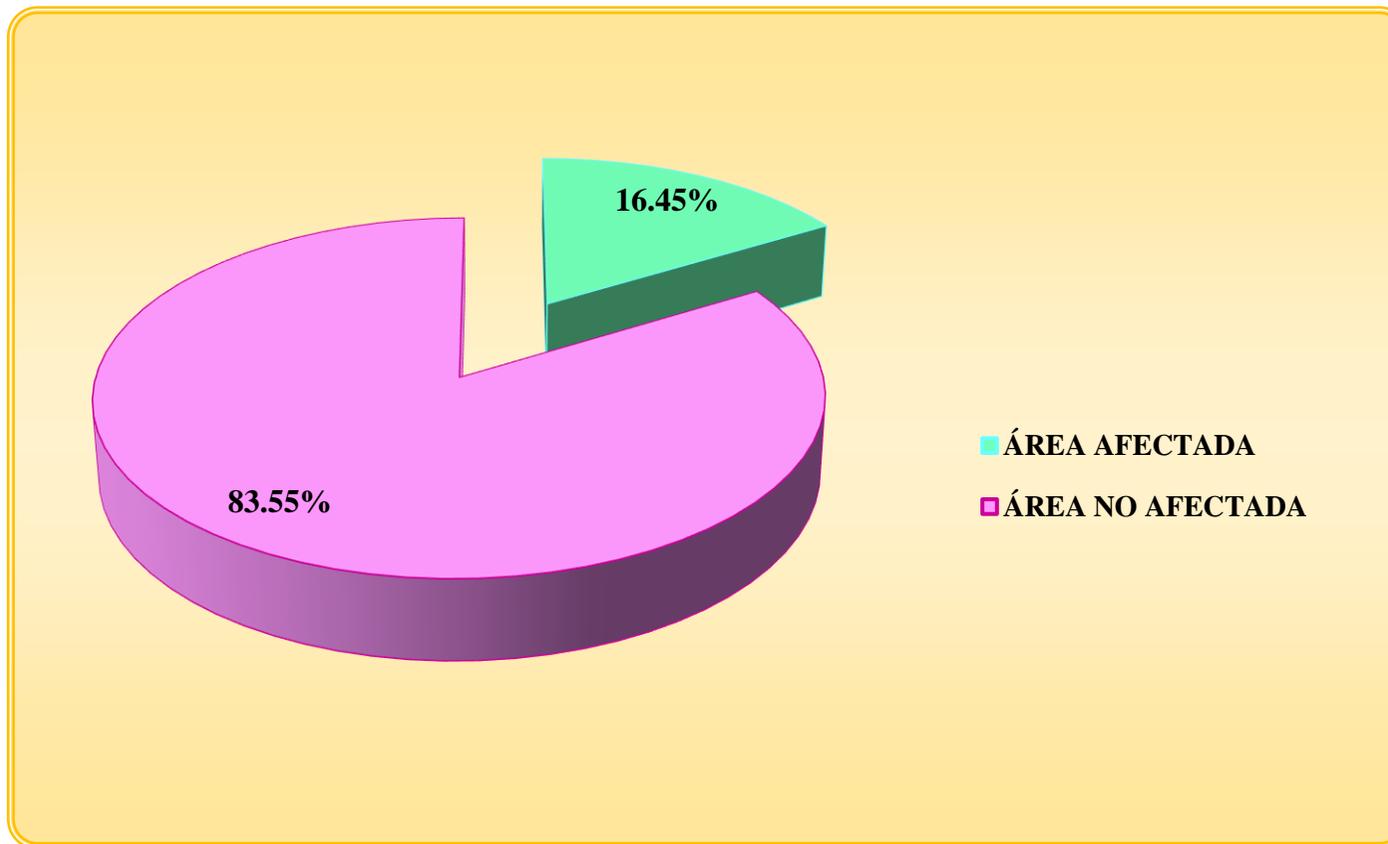


Gráfico 74: Resumen de las unidades de muestra en general

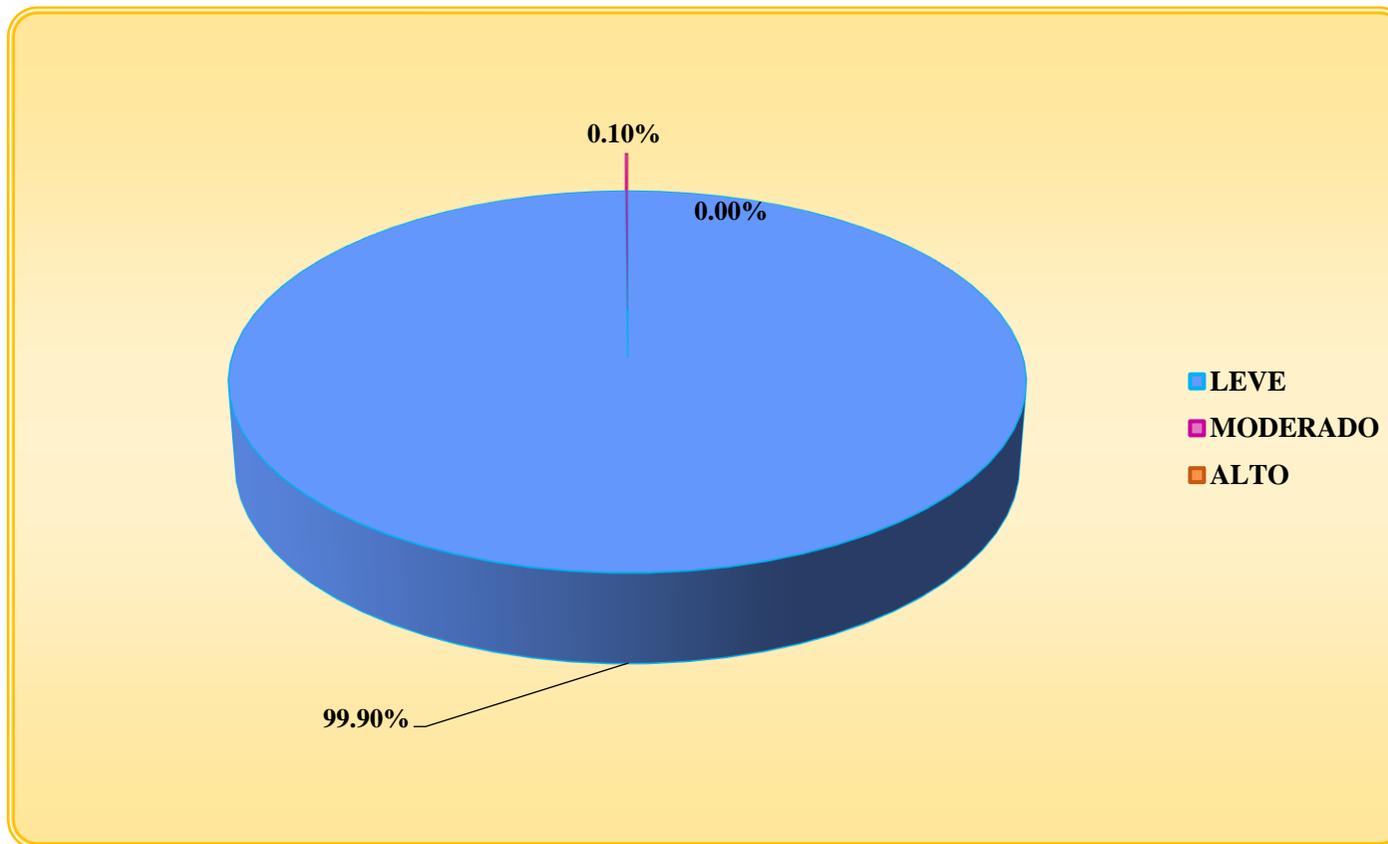


Gráfico 755: Niveles de severidad de las unidades de muestra en general

## 4.2. Análisis de resultado

La recolección de datos, y el procesamiento de estos mediante hoja de cálculo (Excel), nos permitió llegar a un resultado detallado para cada Unidad de Muestra, y finalmente un resultado global del cerco perimétrico del Mini Complejo San Martín de Porras La Victoria, del AA.HH. Marginal La Victoria, del distrito y provincia de Huarney, Región Ancash.

A continuación se presenta el Análisis de resultado por cada unidad de Muestra:

- La unidad de muestra 01 posee un área total de 38.71 m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 9.54 m<sup>2</sup> correspondiente al 24.64% y un área sin daño de 29.17 m<sup>2</sup> correspondiente al 75.36%; se identificaron tres tipos de patología, siendo estas: desintegración (2.01%), desprendimiento (0.41%) y Fisura (22.22%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%
- La unidad de muestra 02 posee un área total de 36.79 m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 8.66 m<sup>2</sup> correspondiente al 23.54% y un área sin daño de 28.13 m<sup>2</sup> correspondiente al 76.46%; se identificaron dos tipos de patología, siendo estas: desintegración (3.32%) y Fisura (20.22%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 81.35%
- La unidad de muestra 03 posee un área total de 36.54 m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 5.94 m<sup>2</sup> correspondiente al 16.25% y un área sin daño de 30.60 m<sup>2</sup> correspondiente al 83.75%; se identificaron

dos tipos de patología, siendo estas: desintegración (2.50%) y fisura (13.75%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%

- La unidad de muestra 04 posee un área total de 36.13 m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 5.06 m<sup>2</sup> correspondiente al 14.01% y un área sin daño de 31.07 m<sup>2</sup> correspondiente al 85.99%; se identificaron cuatro tipos de patología, siendo estas: desintegración (5.21%), desprendimiento (0.13%), fisura (8.47%) y grieta (0.20%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 98.58%
- La unidad de muestra 05 posee un área total de 49.96m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 4.75m<sup>2</sup> correspondiente al 9.50% y un área sin daño de 45.21m<sup>2</sup> correspondiente al 90.50%; se identificaron dos tipos de patología, siendo estas: descascaramiento (2.19%) y fisura (7.31%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%
- La unidad de muestra 06 posee un área total de 50.38m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 9.08m<sup>2</sup> correspondiente al 18.02% y un área sin daño de 39.32m<sup>2</sup> correspondiente al 78.04%; se identificaron dos tipos de patología, siendo estas: Descascaramiento (3.94%) y fisura (18.02%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%
- La unidad de muestra 07 posee un área total de 53.72m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 7.13m<sup>2</sup> correspondiente al 13.27% y un

área sin daño de 46.59m<sup>2</sup> correspondiente al 86.73%; se identificaron tres tipos de patología, siendo estas: desintegración (3.96%), grieta (0.09%) y fisura (9.22%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%

- La unidad de muestra 08 posee un área total de 24.59m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 6.43m<sup>2</sup> correspondiente al 26.17% y un área sin daño de 18.16m<sup>2</sup> correspondiente al 73.83%; se identificaron dos tipos de patología, siendo estas: descascaramiento (4.41%) y Fisura (21.76%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%
- La unidad de muestra 09 posee un área total de 45.47m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 4.64m<sup>2</sup> correspondiente al 10.21% y un área sin daño de 40.83m<sup>2</sup> correspondiente al 89.79%; se identificaron dos tipos de patología, siendo estas: desintegración (9.88%) y fisura (0.33%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 93.47%
- La unidad de muestra 10 posee un área total de 45.75m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 11.77m<sup>2</sup> correspondiente al 25.72% y un área sin daño de 33.98m<sup>2</sup> correspondiente al 74.28%; se identificó dos tipos de patología, siendo estas: desintegración (9.36%), y descascaramiento (16.36%) predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%
- La unidad de muestra 11 posee un área total de 45.45m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 9.31m<sup>2</sup> correspondiente al 20.95% y un

área sin daño de 35.14m<sup>2</sup> correspondiente al 79.05%; se identificaron cuatro tipos de patologías, siendo estas: desintegración (12.34%), desprendimiento (0.15%), fisura(0.40%), y descascaramiento (8.06%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%

- La unidad de muestra 12 posee un área total de 50.25m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 9.97m<sup>2</sup> correspondiente al 19.83% y un área sin daño de 40.28m<sup>2</sup> correspondiente al 80.17%; se identificaron dos tipos de patologías, siendo estas: desintegración (19.53%), y fisura (0.30%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 58.30%
- La unidad de muestra 13 posee un área total de 44.99m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 6.81m<sup>2</sup> correspondiente al 15.13% y un área sin daño de 38.19m<sup>2</sup> correspondiente al 84.87%; se identificó un tipos de patología, siendo esta: desintegración (15.13%), predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Moderado con 93.62%
- La unidad de muestra 14 posee un área total de 47.00m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 5.99m<sup>2</sup> correspondiente al 12.75% y un área sin daño de 41.01m<sup>2</sup> correspondiente al 87.25%; se identificaron dos tipos de patologías, siendo estas: desintegración (12.46%), y fisura (0.29%), predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 85.47%

- La unidad de muestra 15 posee un área total de 48.41m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 3.40m<sup>2</sup> correspondiente al 7.02% y un área sin daño de 45.01 m<sup>2</sup> correspondiente al 92.98%; se identificaron dos tipos de patologías, siendo estas: desintegración (4.41%), y fisura (2.61%); predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%
- La unidad de muestra 16 posee un área total de 46.25m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 5.44m<sup>2</sup> correspondiente al 11.76% y un área sin daño de 40.81m<sup>2</sup> correspondiente al 88.24%; se identificaron tres tipos de patologías, siendo estas: desintegración (10.56%), desprendimiento (0.24%) y fisura (0.96%), predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 100.00%
- La unidad de muestra 17 posee un área total de 55.46m<sup>2</sup> de las cuales se tuvo un área afectada de 8.24m<sup>2</sup> correspondiente al 14.85% y un área sin daño de 47.22m<sup>2</sup> correspondiente al 85.15%; se identificaron tres tipos de patologías, siendo estas: desintegración (13.44%), fisura (0.45%), y descascaramiento (0.96%) predominando en la presente unidad de muestra un nivel de severidad Leve con 87.25%

Realizando un análisis general de las Unidades de Muestras, se obtiene que:

- Las unidades de muestra tuvieron un área total de 754.85m<sup>2</sup>; de la cual el 128.10 m<sup>2</sup> correspondiente a 16.97% es de daño, y

626.75m<sup>2</sup> correspondiente a 83.03% está libre de daño, es decir sin presencia de patologías.

- El porcentaje de afectación en total para cada elemento es: Sobrecimiento (2,39%), muro (13.03%), columna (1.14%), y viga (0.41%), concluyendo que el elemento predominante en afectación es el muro.
- La unidad de muestra 10 es la que se pronuncia con mayor presencia de afectación teniendo un área de 11.77m<sup>2</sup> correspondiendo 25.72%; a diferencia de la unidad de muestra 15 que es la que menos afectación tiene con una área de 3.40m<sup>2</sup> correspondiente a 7.02%.
- El tipo de patología que predomina en las unidades de muestra es la desintegración con un área de 50.23m<sup>2</sup> correspondiente a 6.65%, a diferencia de la grieta que es la que menos predomina entre las unidades de muestra con un área de 0.12m<sup>2</sup> correspondiente a 0.02%.
- El nivel de Severidad más relevante entre las unidades de muestra fue Leve.

## **V. Conclusiones**

Luego de realizar la inspección visual y la evaluación de todas las unidades de muestras se concluye que el 16.45% del cerco perimétrico del Mini Complejo San Martin de Porras La Victoria tiene patologías, y que el 83.55% no presentan patologías.

Se identificaron en la estructura del mini complejo cinco patologías, las cuales son: desintegración en un 65% de todas las patologías, desprendimiento en un 0.58% de todas las patologías, fisura en un 6.59% de todas las patologías, grietas en un 0.02% de todas las patologías y por ultimo descascaramiento en un 2.61% de todas las patologías.

Se concluye que el mini complejo San Martin de Porras la Victoria, se encuentra en un nivel Leve.

## **Aspectos Complementarios**

### **Recomendaciones**

Según los resultados de la investigación realizada a la estructura del cerco perimétrico del mini complejo San Martín de Porras La Victoria se recomienda lo siguiente:

La patología más predominante en la estructura del mini complejo es la desintegración, esta no se puede eliminar totalmente ya que las sales han ingresado al concreto, por lo tanto se recomienda la reparación del tarrajeo. Para ello se tiene que eliminar el tarrajeo de la siguiente manera: con un tiralíneas se trazara una línea horizontal a 0.20m más de la altura máxima a la que ha llegado la patología; luego se cortara la línea horizontal con la ayuda de una amoladora o cortadora, posterior se darán golpes con mucho cuidado (lentos y suaves) a la zona afectada, con la finalidad de que caiga todo el tarrajeo dañado. Posterior se repondrá el tarrajeo con aditivos impermeabilizantes. También se recomienda que en esta zona (La Victoria) utilizar aditivos impermeabilizantes en todas las construcciones futuras.

En las unidades de muestra 1; 4 y 11, presentan desprendimientos en sus columnas (1; 17 y 15 respectivamente), para ellos se recomienda eliminar todo el tarrajeo del área afectada, para luego reponerlo utilizando un aditivo para pegar concreto viejo y concreto nuevo.

Las unidades de muestra 4 y 5 en sus columnas 18 y 29 respectivamente, se recomienda hacer el despegue del tarrajeo en forma vertical de la cara

afectada de la columna y determinar si la grieta presenta una profundidad mayor al recubrimiento del acero.

Se recomienda la colocación de veredas perimetrales, con la finalidad que estas separaren la humedad que llega al muro; ya que los vecinos tienden a regar constantemente, con el fin de minimizar el polvo de sus calles.

### Referencias bibliográficas.

- (1) Yugovich P. Fisuras en Muros de Mampostería en Una Urbanización Nueva. (Paraguay). [Seriada en línea] 2010 [Citado Mayo. 05 del 2017]. Disponible en: [http://www.edutecne.utn.edu.ar/cinpar\\_2010/Topico%201/CINPAR%20061.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/cinpar_2010/Topico%201/CINPAR%20061.pdf)
  
- (2) Muñoz M. "Patologías en la edificación de viviendas sociales, especialmente con la humedad" [Tesis Pre Grado]. Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile; [Seriada en línea] 2004. [Citado 2017 Mayo. 03]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/bmfcim971p/pdf/bmfcim971p.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", Sullana, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2010. [Seriada en línea] 2016. [Citado 2017 Mayo. 03]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/bmfcim694p/doc/bmfcim694p.pdf>
  
- (4) Espinoza R. Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas de concreto armado y muros de albañilería del pabellón de ingeniería química y civil de la Universidad Nacional de San Agustín, en el distrito, provincia y departamento de Arequipa, enero – 2015 [Tesis de grado]. Chimbote, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015. [Citado 2017 Mayo. 11] Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000036666>

- (5) Vega E. “Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas y muros de albañilería del cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia de Santa Departamento de Ancash, Enero -2015”. [Tesis para Optar Título]. Nuevo Chimbote, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2015. [Seriada en línea] [Citado 2017 Mayo. 11]. Disponible en:  
<http://es.scribd.com/doc/277491945/TESIS-pdf#scribd>
- (6) Vargas J. “Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del mini complejo deportivo del asentamiento humano santo domingo, del distrito de Huarney, provincia de Huarney, región Ancash, marzo – 2016” Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2016. [Seriada en línea] 2016. [Citado 2017 Mayo. 13]. Disponible en:  
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/bmfcim694p/doc/bmfcim694p.pdf>
- (7) Rancel R. Aspecto de Cierres perimetrales Editorial Gustavo Gili, Chile 1986 [citado 2017 Mayo. 21], disponible en:  
<http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=2829>
- (8) Ministerio de Vivienda y Construcción. E.070 Albañilería. Reglamento Nacional de Edificaciones [Seriada en línea] 2006. [Citado 2017 Mayo.26]. Disponible en:  
<http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm>

- (9) Leroy M. Dosificar y prepara mortero y hormigón. [Seriada en línea] 2002. [Citado 2017 Mayo 26]; [6 paginas]. Disponible en: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/211379.pdf>
- (10) Medina R., Blanco A. Manual de construcción. Aceros Arequipa [Seriada en línea]. [Citado 2017 Mayo 26]; [93 paginas]. Disponible en: [http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/PDF/manual\\_MAESTRO\\_OBRA.pdf](http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/PDF/manual_MAESTRO_OBRA.pdf)
- (11) Garcia L. Construcción con concreto. [Seriada en línea] 2012. [Citado 2017 Mayo 28] Disponible en: <http://www.arqhys.com/contenidos/concreto-construccion.html>
- (12) Fernández M. Las Estructuras, Scribd [Internet] 2011. [Citado 2017 Mayo. 28.], disponible en: <http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071>
- (13) Escalante T. Vigas de Concreto Armado, Slideshare [Internet] 2013[Citado 2017 Mayo.12]Pág.14,disponible en: <http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>
- (14) Avalos A. Tema sobrecimientos. [Seriada en línea] 2005 [Citado 2017 Jul. 08]. Disponible en: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NugxMK\\_yOaQJ:s3a20d602e17d661f.jimcontent.com/download/version/1446940930/module/118849](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NugxMK_yOaQJ:s3a20d602e17d661f.jimcontent.com/download/version/1446940930/module/118849)

24131/name/Clase%25205.1%2520Sobrecimientos.pdf+&cd=11&hl=es-419&ct=clnk&gl=cl

- (15) Flores F. Muros y tabiques de albañilería. Scribd [Internet] 2014 [Citado 2017 julio 12]. Pág. 12, disponible en:  
<https://es.scribd.com/doc/209055722/3-muros-y-tabiques-de-albanileria>
- (16) Villarino A. Muros. Escuela Politécnica Superior de Ávila [Internet] 2012. [Citado 2017 julio. 21). Pág. 94 disponible en:  
<http://ocw.usal.es/eduCommons/enseanzas-tecnicas/ingenieriacivil/contenido/TEMA%203-%20MUROS.pdf>
- (17) Villareal F, Ricardo M. Definición de muros no portantes. [Seriada en línea] 2009 [Citado Jul. 02 del 2017]. Disponible en:  
<http://www.acerosarequipa.com/maestro-obra/boletin-construyendo/edicion-14/maestro-de-obraboletin-construyendoedicion-14capacitandonos-muros-no-portantes.html>
- (18) Chavarría C, Areiza J, Nieto J. Definición de Muro Portante. [Seriada en línea] 2009 [Citado Jun. 04 del 2017]. Disponible en:  
<https://es.scribd.com/doc/208274080/Muros-Portantes>
- (19) Polanco A. Manual de Prácticas de Laboratorio de Concreto. Universidad Autónoma de Chihuahua [Seriado en línea] 2014. [Citado 2017 Junio 25]; 1-73.

Disponible en:

[http://fing.uach.mx/licenciaturas/IC/2012/01/26/MANUAL\\_LAB\\_DE\\_CONCRET  
O.pdf](http://fing.uach.mx/licenciaturas/IC/2012/01/26/MANUAL_LAB_DE_CONCRET<br/>O.pdf)

- (20) Arrue J. Concreto armado en edificaciones. Slideshare [Diapositiva] 2013.  
[Citado 2017 Jun 05]; [38 diapositivas]. Disponible en:  
<http://es.slideshare.net/cesararruevines/el-concreto-armado-en-edificaciones>
- (21) Rivera G. Durabilidad del concreto. Unicauca [Seriado en línea] 2010.[Citado  
2017 Junio 05]; 155-168. Disponible  
en:[ftp://ftp.unicauca.edu.co/Facultades/FIC/IngCivil/Geotecnia/profesor\\_ger  
ardo\\_rivera/Posgrado%20VIAS%202009/Tecnolog%EDa%20del%20Concreto%  
20-%20%20PDF%20ver.%20%202009/Cap.%2007%20-%20Durabilidad.pdf](ftp://ftp.unicauca.edu.co/Facultades/FIC/IngCivil/Geotecnia/profesor_gerardo_rivera/Posgrado%20VIAS%202009/Tecnolog%EDa%20del%20Concreto%20-%20%20PDF%20ver.%20%202009/Cap.%2007%20-%20Durabilidad.pdf)
- (22) López F, Rodríguez V, Astorqui J, Torreño I, Ubeda P. Manual de Patología de  
la Edificación –Patología Concepto General. [Seriada en línea] 2015, [citado  
2017junio 05], 16 (1): [171 páginas]. disponible en:  
<http://docplayer.es/8776270Manual-de-patologia-de-la-edificacion.html>
- (23) Maté J, Gonzales J. Ingeniería del conocimiento diseño y Patologías de  
Concreto, República Argentina 1988. [citado 2017 Jun. 08]. Disponible en:  
<https://es.scribd.com/doc/55564464/Patologia-Del-Concreto>

- (24) Broto C. Enciclopedia broto de patologías de la construcción. Wordpress [Seriado en línea] 2005. [Citado 2017 Junio 30] 1-1389. Disponible en:  
[https://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia\\_broto\\_de\\_patologias\\_de\\_la\\_construccion.pdf](https://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf)
- (25) Arango S. Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [seriada en Internet] 2013 [Citado 2017 Jun. 12]. Pág. 3, disponible en:  
<http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto>
- (26) León G. Patología en albañilería. [seriada en Internet] 2009 [Citado 2017 Jun. 12], disponible en:  
<https://es.scribd.com/doc/117038125/Patologia-en-Albanileria#scribd>
- (27) Corral J. Patologías de la construcción. Grietas y Fisuras en obras de Hormigón. Ed. Instituto tecnológico de Santo Domingo República Dominicana 2004 p. 72–114. [citado 2017 Junio. 26], disponible en:  
[http://arq.clarin.com/construccion/Grietas-fisuras-Grietas-Patologias\\_de\\_la\\_construccion-Revoques-Mamposteria\\_0\\_734326772.html](http://arq.clarin.com/construccion/Grietas-fisuras-Grietas-Patologias_de_la_construccion-Revoques-Mamposteria_0_734326772.html)
- (28) Astorga A, Rivero P. Patologías en las edificaciones (base de datos en Internet). Venezuela: [citado 27 junio 2017]. Disponible en:  
[http://www.chacao.gob.ve/eduriesgo/vulnerabilidad\\_archivos/04\\_patologias\\_en\\_las\\_edificaciones.pdf](http://www.chacao.gob.ve/eduriesgo/vulnerabilidad_archivos/04_patologias_en_las_edificaciones.pdf)

- (29) Comesaña C. "Patología del concreto y Durabilidad del Concreto - [seriado en Línea]. 2012 [citado 2017 junio 29], disponible en:  
[http://www.asocem.org.pe/bivi/re/dt/durabilidad\\_patologia.pdf](http://www.asocem.org.pe/bivi/re/dt/durabilidad_patologia.pdf)
- (30) Gomez J., Palacios E. Principales causas y posibles soluciones de las reclamaciones a nivel patológico en sistemas de edificaciones aporricadas. 2011 - [seriado en Línea] 2011. [Citado 2017 Junio. 29] disponible en:  
<http://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/1113/Principales%20causas%20y%20posibles%20soluciones%20de%20las%20reclamaciones%20a%20nivel%20patol%C3%B3gico%20en%20sistemas%20de%20edificaciones%20aporricadas.pdf?sequence=1>
- (31) Broto C. Enciclopedia broto de patologías de la construcción. Wordpress [Seriado en línea] 2005. [Citado 2016 Julio 30] 1-1389.  
Disponible en:  
[https://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia\\_broto\\_de\\_patologias\\_de\\_la\\_construccion.pdf](https://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf)
- (32) Romero. V, Patologias en materiales de construccion, [seriado en línea] 2014 [citado 2017 junio 03], disponible en  
[http://www.monografias.com/trabajos82/patologias en materiales de construccion.shtml](http://www.monografias.com/trabajos82/patologias%20en%20materiales%20de%20construccion.shtml)

## Anexos.

### Panel Fotográfico



Imagen 1: Vista Panorámica del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria. Lado frontal y lateral izquierdo ( Jr. Jorge Chávez y la Ca. Ucayali )



Imagen 2: Vista Posterior del cerco perimétrico del mini complejo san Martín de Porras la Victoria. Jr. José Gálvez.



Imagen 3: Desintegración en el tramo 10'-11' del mini Complejo San Martín de Porras la Victoria.



Imagen 4: Grieta en el tramo 17-18 del mini Complejo San Martin de Porras  
la Victoria.



Imagen 5: Fisuras en el tramo 3-4 del mini Complejo San Martín de Porras la Victoria.



Imagen 7: Descascaramiento en el tramo 18'-17' del mini Complejo San Martín de Porras la Victoria.

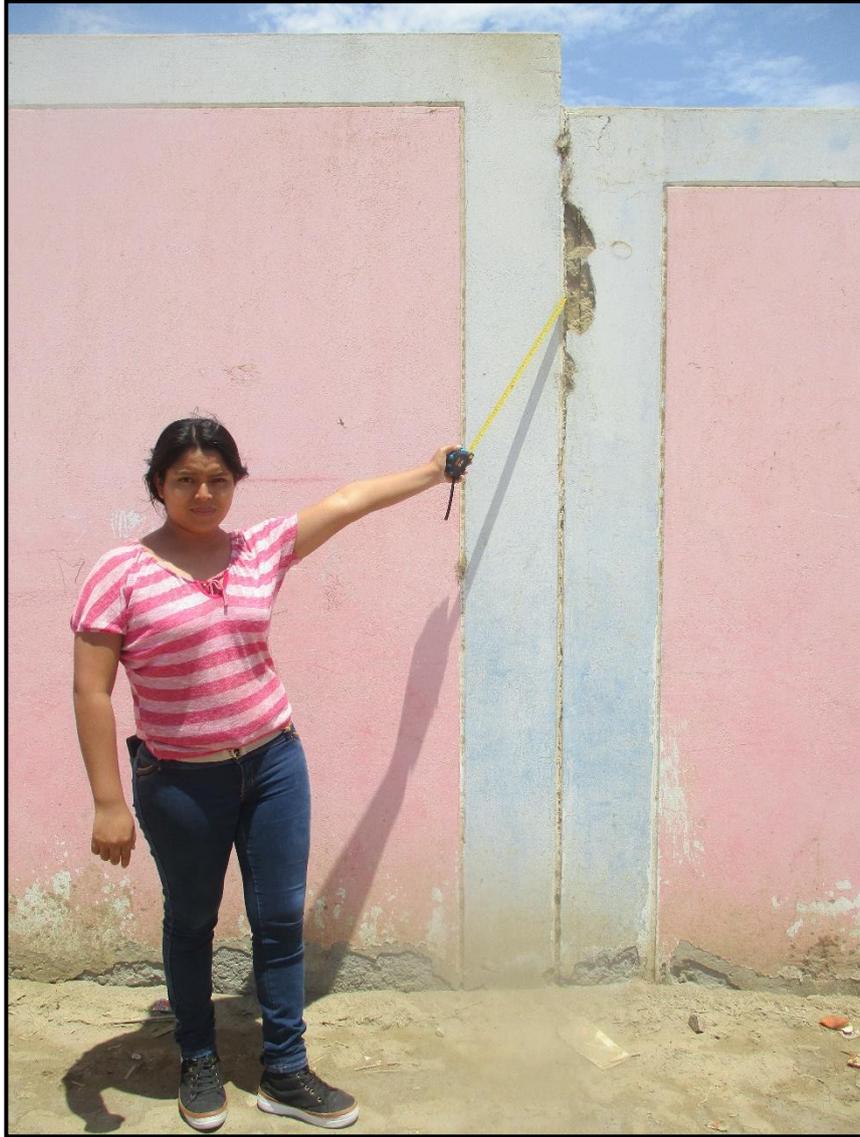


Imagen 8: Desprendimiento en el tramo 15'-14' del mini Complejo San Martín de Porras la Victoria.

## Tipos de Patologías y sus alternativas de reparación

PATOLOGIA: Grieta



Ubicado en la U.M. 4, en la columna 18, moderado

**Descripción:** La grieta es una patología mecánica-química, la cual se aprecia en la columna de forma vertical. La que se ha determinado que es muerta, ya que no tiene un avance; esta se encuentra paralela a la junta de construcción.

**Causa:** La causa de la grieta es por movimiento sísmico a la fuerza lateral que ha ejercido sobre la columna, otra de la causa es por presencia de corrosión en el acero, ya que se nota un color negro amarillento en los filos de esta.

**Reparación:** Se recomienda hacer el despegue del tarrajeo en forma vertical de la cara afectada de la columna y determinar si la grieta presenta una profundidad mayor al recubrimiento del acero.

PATOLOGIA: Desintegración



Ubicado en la U.M.12, en el tramo 10'-9', leve

**Descripción:** La desintegración es una patología química y física, se encuentra al término del Sobrecimiento, con unión del tarrajeo de la pared.

**Causa:** Las causas son la humedad, por el riego indiscriminado de los vecinos, y las sales que existen en la zona. Las sales son disueltas y a su vez transportadas al concreto mediante el agua, estas ingresan al concreto por capilaridad y absorción, tienden a descomponer las propiedades del cemento y al secarse las sales por efectos del sol, tienden a destruir el concreto por la pérdida de su PH.

**Recomendación:** Se tiene que eliminar el tarrajeo. Con un tiralíneas se trazara una línea horizontal a 0.20m más de la altura máxima a la que ha llegado la patología; luego se cortara la línea horizontal con la ayuda de una amoladora o cortadora, posterior se darán golpes con mucho cuidado (lentos y suaves) a la zona afectada, con la finalidad de q caiga todo el tarrajeo dañado. Posterior se repondrá el tarrajeo con aditivos impermeabilizantes. También se recomienda que en esta zona (La Victoria) se utilicen aditivos impermeabilizantes en todas las construcciones futuras.

PATOLOGIA: Fisura



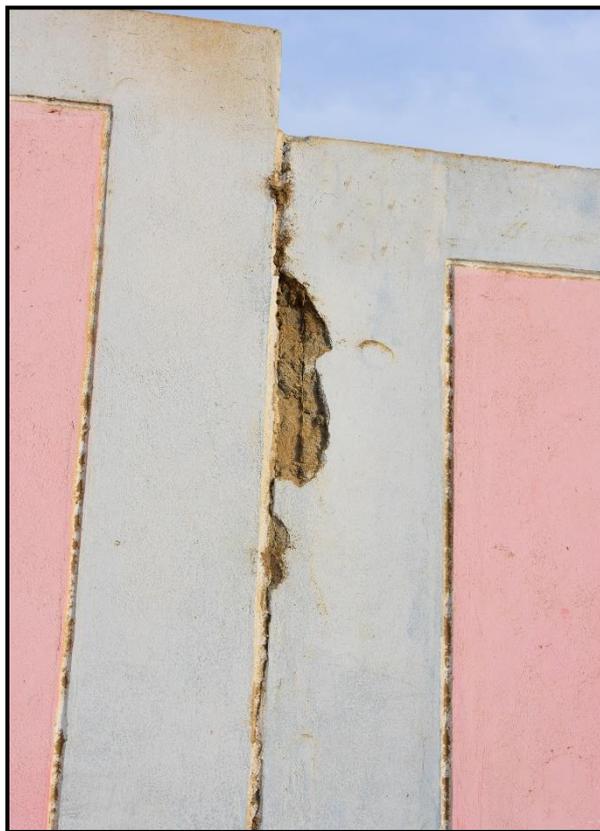
Ubicado en la U.M. 2, en el tramo 5-6, leve

**Descripción:** La fisura es Física, se muestran en el acabado de la pared.

**Causa:** La causa es la acción hidrotérmica, es decir, por los cambios de temperatura que sufre.

**Curado:** Se tiene que ubicar las zonas afectadas, se realiza la limpieza de estas y se procede a pintar con cemento líquido. Si las fisuras tienen aberturas mayores a 0.6mm se utilizara masillas plásticas para cubrirlas.

PATOLOGIA: Desprendimiento



Ubicado en la U.M. 11, en la columna 15', leve

**Descripción:** El desprendimiento es una patología física-mecánica, se ha dado en el acabado de la columna la cual se aprecia en la parte superior de la columna, cerca de la junta de construcción.

**Causa:** La causa del desprendimiento, es por el movimiento sísmico, de la cual la junta no trabajó ante estos. Conllevando a que el tarrajeo se desprenda del concreto.

**Recomendación:** Se recomienda la eliminación de la parte dañada del mortero. Se tiene que trazar el área y cortar el mortero. Para luego reponerlo con un aditivo para pegar concreto viejo con concreto nuevo.

PATOLOGIA: Descascaramiento



Ubicado en la U.M. 10, en el tramo 20'-19', leve.

**Descripción:** El descascaramiento es una patología física, y química

**Causa:** La causa es la humedad. El terreno tiene una topografía con un grado de inclinación leve, existen vecinos que riegan las calles con el fin de evitar el polvo. Por lo tanto la humedad desciende y choca en el muro, y esta es absorbida por el Sobrecimiento ascendiendo por capilaridad llegando a las unidades de muestra de arcilla, haciendo que el tarrajeo se humedezca; y por la acción del sol hace que se seque y que la pintura se descascare del tarrajeo empezando a en forma de cascaras por acción del viento.

**Recomendación:** Se recomienda retirar toda la pintura dañada con ayuda de una espátula, y volver a pintar con pinturas antihumedad. Se recomienda también colocar veredas perimetrales con el fin de separar la humedad que llega a la pared.

Formatos de Ficha de recolección de datos para la unidad de muestra

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS												
											 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	
<b>Evaluador</b>												
<b>Ubicación</b>			<b>Fecha de Inspección</b>									
<b>Distrito</b>			<b>N° de Paños</b>									
<b>Provincia</b>			<b>Años de Antigüedad</b>									
<b>Región</b>			<b>Elementos a Evaluar</b>									
PLANO DE IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS - UNIDAD DE MUESTRA												
RECOLECCION DE DATOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
ELEMENTO ESTRUCTURAL												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (CM)	Nivel de Severidad	% de Area Total	Nivel de Severidad
ELEMENTO ESTRUCTURAL												
Área del elemento (M2)	Tipo de patología	Simbología	Largo (M)	Ancho (M)	Área (M2)	Área total (M2)	% de Área	Espesor (MM)	Profundidad (CM)	Nivel de Severidad	% de Area Total	Nivel de Severidad

PORCENTAJE DE NIVEL DE SEVERIDAD DE LAS PATOLOGIAS					
PATOLOGIA	AREA TOTAL	LEVE (L)	MODERADO (M)	ALTO (A)	N/S DE LA PATOLOGIA
Desprendimiento					
Fisura					

RESUMEN DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS			
AREA TOTAL DE LA UM		M2 =	
AREA TOTAL DE PATOLOGIAS EN LA UM		M2 =	
PATOLOGIA	M2	%	NIVEL DE SEVERIDAD
<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	

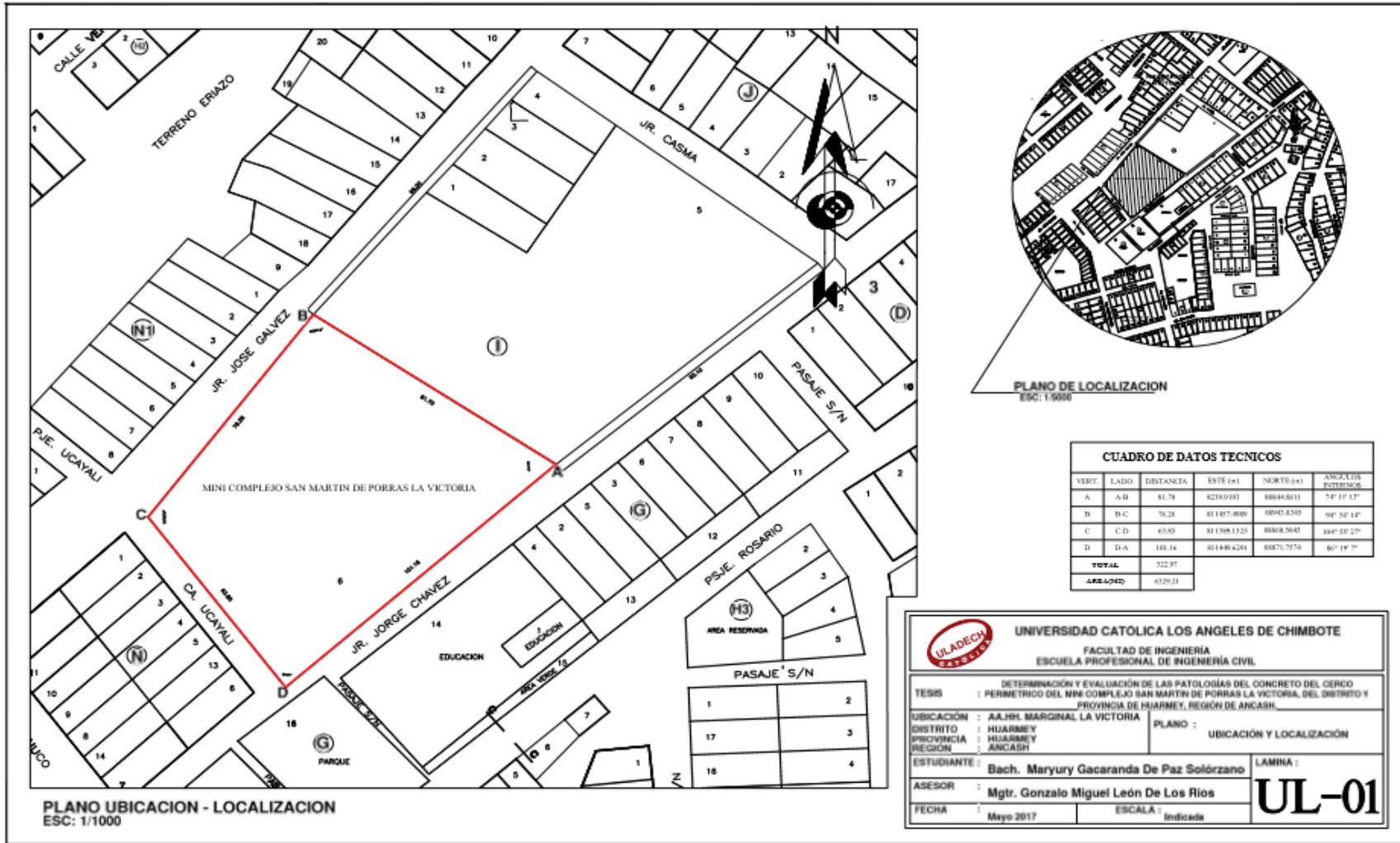
FICHA TECNICA DE INSPECCION						
TITULO DE TESIS:				 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
UNIDAD DE MUESTRA						
EVALUADOR			FECHA DE INSPECCION			
UBICACIÓN			N° DE PAÑOS			
DISTRITO			AÑOS DE ANTIGÜEDAD			
PROVINCIA			ELEMENTOS A EVALUAR			
REGION						
TIPOS DE PATOLOGIAS				NIVEL DE SEVERIDAD		Plano de ubicación de la U.M 01 en el cerco perimétrico
MECANICAS			FISICAS		LEVE (L)	
					MODERADO (M)	
					ALTO (A)	
Vista Panorámica de la Unidad de Muestra 01						
RESUMEN DE AREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
N° de Paños	Elemento	Área (m2)	Área total de la UM. (m2)			

PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA												
ELEMENTO	SOBRECIMIENTO			MURO			COLUMNA			VIGA		
Patología	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Nivel de Severidad
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>										

AREAS AFECTADAS EN LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA										
Área Total de la UM-01 (m2)	SOBRECIMIENTO		MURO		COLUMNA		VIGA			
	Área Afectada (m2)	% Área Afectada								

Nivel de Severidad Encontrado en la Unidad de Muestra		
Nivel	Área Afectada	% Área Afectada
Leve (L)	0.00	
Moderado (M)	0.00	
Alto (A)	0.00	
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>

RESUMEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA						
Área Total	Patologías	Área Afectada (m2)	% Área Afectada	Área No Afectada (m2)	% Área No Afectada	Nivel de Severidad (N/S)
<b>TOTAL</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>			



Plano Ubicación de la zona a evaluar – Mini complejo San Martín de Porras La Victoria.

