



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS
DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE
ALABAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 14061 DEL CASERIO
DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNIÓN, PROVINCIA DE
PIURA Y REGIÓN PIURA, JULIO – 2016.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

AUTOR:

HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE

ASESOR:

GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

PIURA – PERÚ

2016

2. Hoja de firma del jurado y asesor

Mgtr. Carmen Chilón Muños
Presidente

Mgtr. Miguel Ángel Chan Heredia
Secretario

Ing. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova
Miembro

3. Hoja de agradecimiento y/o Dedicación

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darles vida a mi madre y hermanos.

A mi madre Claudina por darme la vida y hermanos por su apoyo y comprensión en todo este tiempo de obtener mi segunda especialización.

A los docentes por los conocimientos brindados y a mi asesor Ing. Gonzalo León de los Ríos, por su paciencia.

Dedicatoria

A Dios, por las bendiciones que me manda y a mi madre, hermanos y toda mi familia por estar a mi lado pese a todo.

Resume y Abstrac

Resumen

Esta investigación tuvo como problema ¿En qué medida la determinación y evaluación de los tipos de patologías del concreto en los elementos estructurales de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura. Nos permitirá conocer el grado de severidad de las patologías del cerco perimétrico? Y tuvo como **Objetivo General** Determinar y Evaluar las Patologías del concreto en los elementos estructurales, sobrecimiento, columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo. La metodología de acuerdo al propósito y a la naturaleza de la investigación fue de tipo descriptivo, nivel cualitativo, diseño no experimental y corte transversal la población estuvo constituida por todo el colegio de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura. Para la recolección y análisis de datos se utilizó ficha de inspección. Los resultados revelaron que la patología más frecuente en el cerco perimétrico es la EXUDACIÓN. Con un porcentaje de 38.7 % del total de las patologías. Luego de realizar el análisis de los resultados se llegó a la conclusión que el nivel de severidad de la muestra evaluada es MODERADA.

Palabra Clave: cerco perimétrico. concreto, patología.

Abstrac

This research had the problem what measurement the determination and evaluation of the types of pathologies of concrete structural elements of masonry confined of the fence perimeter of the institution education 1406 from the Dos Altos, of the Union district, province and Region Piura. Us will allow knowing the grade of severity of the pathologies of the fence perimeter? And it had as General objective to determine and evaluate the pathologies of concrete structural elements, plinth, columns, beams and masonry walls confined in the perimeter fence of the institution education 14061 from the Dos Altos, of the Union district, province and Region Piura, starting from the determination and evaluation of the same pathologies. The methodology according to the purpose and to the nature of the research was of type descriptive, level qualitative, design not experimental and Court cross the population was constituted by all the College of it institution educational 14061 of the hamlet Dos Altos, of the District of the Union, province and Region Piura. For the collection and analysis of data is used tab of inspection. The results revealed that the most frequent in the perimeter fence is the EXUDATION. With a percentage of 38.7% of the total of those pathologies. Then the analysis of the results it was concluded that the level of severity of the Evaluated sample it is AVERAGE.

Keywords: fence perimeter, concrete, pathologies.

Contenido

I. Introducción.....	17
II. Revisión de la Literatura.....	19
2.1 ANTECEDENTES.....	19
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	19
A. Patología Diagnostico y Rehabilitación de Edificaciones – Ecuador	19
B. Patologías en Construcciones Sobre Áreas Impactadas por el Vertido de Residuos Sólidos. V Congreso Iberoamericano de Patología en las Construcciones, Montevideo, Uruguay, octubre 1999.....	20
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES	22
A. Influencia del Agrietamiento en la Respuesta Sísmica de Edificios Peruanos de Muros de Concreto Armado.....	22
B. “Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash – Febrero 2015” (Vivar)⁴.....	23
2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES.....	24
A. Determinación y Evaluación de las Patologías en Muros de Albañilería de Instituciones Educativas Sector Oeste de Piura, Distrito, Provincia y Departamento de Piura, Febrero – 2011.3 (Alvarado)⁵.....	24
B. “Evaluación de las Patologías en las Estructuras de las Instituciones Educativas Estatales del Nivel Secundario del Distrito de Tambogrande, Provincia de Piura, Departamento de Piura - Año 2014 (Cherres)⁶.....	25
2.2 BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN	26
2.2.1 CONCRETO.....	26
A. Concreto armado.....	27
a. Zapata	27
b. Columnas.....	28
c. Vigas	29
B. Albañilería	30
a. Tipos de albañilería	30
a. Tipos de Muros:	33
C. Albañilería confinada en un cerco perimétrico	33
2.2.2 PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO.....	34

A.- Definición de patología del concreto.....	34
B. Patología en elementos de concreto armado	35
C. Patología en Muros de albañilería.....	35
D. Patologías en las edificaciones	35
E. Tipologías y sus causas.....	36
E.1 Lesiones Físicas.....	36
A. Corrosión	37
B. Cráteres.....	37
C. Delaminación	38
D. Desintegración	38
E. Distorsión.....	39
F. Eflorescencia.....	39
	G. Erosión 40
H. Escamas.....	40
I. Estalactita	41
J. Estalagmita	41
K. Exudación	42
L. Filtración.....	42
	M. Fisura 43
	N. Grieta 43
O. Disgregamientos	44
P. Picaduras	44
Q. Las Manchas.....	45
	R. Polvo 45
III. Metodología.....	49
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	51
3.3 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	51
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	51
3.5 PLAN DE ANÁLISIS.....	52
3.6 MATRIZ DE CONSISTENCIA	53
3.7 PRINCIPIOS ETICOS	55
IV. Resultados.....	56

4.1 RESULTADOS.....	56
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	57
Resultado Total de Unidad de Muestra 01	58
Resultado Total de Unidad de Muestra 01 (% de severidad).....	59
Cuadro 05: Resumen de área por Unidad de Muestra 01 (m2).....	60
Cuadro 06: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 01 (%).....	61
Cuadro 07: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 01	62
Cuadro 08: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 01	63
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	64
Resultado Total de Unidad de Muestra 02.....	65
Resultado Total de Unidad de Muestra 02 (% de severidad).....	66
Cuadro 09: Resumen de área por Unidad de Muestra 02 (m2).....	67
Cuadro 10: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 02 (%).....	68
Cuadro 11: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 02.....	69
Cuadro 12: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 02	70
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	71
Resultado Total de Unidad de Muestra 03.....	72
Resultado Total de Unidad de Muestra 03 (% de severidad).....	73
Cuadro 13: Resumen de área por Unidad de Muestra 03 (m2).....	74
Cuadro 14: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 03 (%).....	75
Cuadro 15: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 03.....	76
Cuadro 16: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 03	77
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	78
Resultado Total de Unidad de Muestra 04.....	79
Resultado Total de Unidad de Muestra 04 (% de severidad).....	80
Cuadro 17: Resumen de área por Unidad de Muestra 04 (m2).....	81
Cuadro 18: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 04 (%).....	82
Cuadro 19: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 04.....	83
Cuadro 20: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 04	84
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	85
Resultado Total de Unidad de Muestra 05.....	86
Resultado Total de Unidad de Muestra 05 (% de severidad).....	87
Cuadro 21: Resumen de área por Unidad de Muestra 05 (m2).....	88
Cuadro 22: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 05 (%).....	89

Cuadro 23: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 05	90
Cuadro 24: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 05	91
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	92
Resultado Total de Unidad de Muestra 06.....	93
Resultado Total de Unidad de Muestra 06 (% de severidad).....	94
Cuadro 25: Resumen de área por Unidad de Muestra 06 (m2).....	95
Cuadro 26: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 06 (%).....	96
Cuadro 27: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 06.....	97
Cuadro 28: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 06	98
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	99
Resultado Total de Unidad de Muestra 07.....	100
Resultado Total de Unidad de Muestra 07 (% de severidad).....	101
Cuadro 29: Resumen de área por Unidad de Muestra 07 (m2).....	102
Cuadro 30: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 07 (%).....	103
Cuadro 31: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 07.....	104
Cuadro 32: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 07	105
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	106
Resultado Total de Unidad de Muestra 08.....	107
Resultado Total de Unidad de Muestra 08 (% de severidad).....	108
Cuadro 33: Resumen de área por Unidad de Muestra 08 (m2).....	109
Cuadro 34: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 08 (%).....	110
Cuadro 35: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 08.....	111
Cuadro 36: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 08	112
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	113
Resultado Total de Unidad de Muestra 09.....	114
Resultado Total de Unidad de Muestra 09 (% de severidad).....	115
Cuadro 37: Resumen de área por Unidad de Muestra 09 (m2).....	116
Cuadro 38: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 09 (%).....	117
Cuadro 39: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 09.....	118
Cuadro 40: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 09	119
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	120
Resultado Total de Unidad de Muestra 10.....	121
Cuadro 41 Resumen de área por Unidad de Muestra 10 (m2).....	123
Cuadro 42: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 10 (%).....	124

Cuadro 43: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 10.....	125
Cuadro 44: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 10	126
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	127
Resultado Total de Unidad de Muestra 11	128
Resultado Total de Unidad de Muestra 11 (% de severidad).....	129
Cuadro 45: Resumen de área por Unidad de Muestra 11 (m2).....	130
Cuadro 46: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 11 (%).....	131
Cuadro 47: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 11	132
Cuadro 48: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 11	133
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	134
Resultado Total de Unidad de Muestra 12.....	135
Resultado Total de Unidad de Muestra 12 (% de severidad).....	136
Cuadro 49: Resumen de área por Unidad de Muestra 12 (m2).....	137
Cuadro 50: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 12 (%).....	138
Cuadro 51: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 12.....	139
Cuadro 52: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 12	140
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	141
Resultado Total de Unidad de Muestra 13.....	142
Resultado Total de Unidad de Muestra 13 (% de severidad).....	143
Cuadro 53: Resumen de área por Unidad de Muestra 13 (m2).....	144
Cuadro 54: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 13 (%).....	145
Cuadro 55: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 13.....	146
Cuadro 56: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 13	147
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	148
Resultado Total de Unidad de Muestra 14.....	149
Resultado Total de Unidad de Muestra 14 (% de severidad).....	150
Cuadro 57: Resumen de área por Unidad de Muestra 14 (m2).....	151
Cuadro 58: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 14 (%).....	152
Cuadro 59: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 14.....	153
Cuadro 60: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 14	154
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	155
Resultado Total de Unidad de Muestra 15	156
Cuadro 61: Resumen de área por Unidad de Muestra 15 (m2).....	158
Cuadro 62: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 15 (%).....	159

Cuadro 63: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 15	160
Cuadro 64: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 15	161
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	162
Resultado Total de Unidad de Muestra 16.....	163
Resultado Total de Unidad de Muestra 16 (% de severidad).....	164
Cuadro 65: Resumen de área por Unidad de Muestra 16 (m2).....	165
Cuadro 66. Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 16 (%).....	166
Cuadro 67: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 16.....	167
Cuadro 68: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 16	168
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	169
Resultado Total de Unidad de Muestra 17.....	170
Resultado Total de Unidad de Muestra 17 (% de severidad).....	171
Cuadro 69: Resumen de área por Unidad de Muestra 17 (m2).....	172
Cuadro 70: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 17 (%).....	173
Cuadro 71: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 17.....	174
Cuadro 72: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 17	175
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico.....	176
Resultado Total de Unidad de Muestra 18.....	177
Resultado Total de Unidad de Muestra 18 (% de severidad).....	178
Cuadro 73: Resumen de área por Unidad de Muestra 18 (m2).....	179
Cuadro 74: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 18 (%).....	180
Cuadro 75: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 18.....	181
Cuadro 76: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 18	182
Cuadro 77: Resumen total de áreas por unidad de muestra	183
Cuadro 78 Resumen total de áreas por unidad de muestra.....	184
Cuadro 79: Resumen total con Patología por elemento (m2	185
Cuadro 80: Resumen total con Patología por elemento (%).....	186
Cuadro 81: Resumen tota de áreas por tipo de patología.....	187
4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS	188
V. Conclusiones.....	192
5.3 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	196

Índice de gráficos, tablas y cuadros

Grafico 01. Zapata aislada	30
Grafico 02. Columna	31
Grafico 03. Viga	32
Grafico 04. Albañilería o mampostería.....	33
Grafico 05. Albañilería armada	34
Grafico 06. Albañilería confinada	34
Grafico 07 Muro	35
Grafico 08. Cerco perimétrico	36
Grafico 09. Corrosión	40
Grafico 10. Cráteres.....	40
Grafico 11. Delaminación.....	41
Grafico 12. Desintegración.....	41
Grafico13. Distorsión	42
Grafico14. Eflorescencia en las paredes	42
Grafico15. Erosión en los muros	43
Grafico 16. Escamas en pared	43
Grafico 17. Estalactita	44
Grafico 18. Estalagmita	44
Grafico 19. Exudación	45
Grafico 20. Filtración.....	45
Grafico 21. Fisuras.....	46
Grafico 22. Grieta de muros	46
Grafico 23. Disgregamiento.....	47
Grafico 24. Picaduras.....	47
Grafico 25. Manchas.....	48
Grafico 26. Polvo.....	48
Grafico 27: Elaboración del diseño de la investigación.....	51
Grafico 28: Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 01	64
Grafico 29: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 01	65

Grafico 30: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 01	66
Grafico 31: Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 2	71
Grafico 32: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 02	72
Grafico 33: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 02	73
Grafico 34: Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 03	78
Grafico 35: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 03	79
Grafico 36: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad Muestra 03	80
Grafico 37: Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 04	85
Grafico 38: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 04	86
Grafico 39: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 04	87
Grafico 40: Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 05	87
Grafico 41: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 05	93
Grafico 42: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 05	94
Grafico 43: Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 06	99
Grafico 44: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 06	100
Grafico 45: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 06	101
Grafico46:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 07	106
Grafico 47: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 07	107
Grafico 48: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 07	108
Grafico49:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 08	113
Grafico 50: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 08	114
Grafico 51: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 08	115
Grafico52:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 09	120

Grafico 53: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 09	121
Grafico 54: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 09	122
Grafico55:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 10.....	123
Grafico 56: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 10.....	128
Grafico 57: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 10... ..	129
Grafico58:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 11	130
Grafico 59: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 11.....	131
Grafico 60: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 11... ..	136
Grafico61:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 12.....	137
Grafico 62: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 12.....	138
Grafico 63: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 12.	143
Grafico64:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 13.....	144
Grafico 65: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 13.....	145
Grafico 66: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 13.	150
Grafico67:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 14.....	151
Grafico 68: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 14.....	156
Grafico 69: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 14... ..	157
Grafico70:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 15.....	158
Grafico 71: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 15	163
Grafico 72: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 15... ..	164
Grafico73 Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 16.....	169
Grafico 74: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 16	170

Grafico 75: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 16...	171
Grafico76:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 17	176
Grafico 77: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 17.....	177
Grafico 78: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 17...	178
Grafico79:Diagrama de barras según porcentaje con patología en Unidad de Muestra 18.....	183
Grafico 80: Diagrama circular según área con patología por elemento en Unidad de Muestra 18...	184
Grafico 81: Diagrama de barras según área con patología por Tipo de Patología en Unidad de Muestra 18.	185
Grafico 82: Diagrama Circular según área con patología de Todas las Muestras	186
Grafico 83: Diagrama de barras según area con patologia	187
Grafico 84: Diagrama circular según area con patologia de todas las muestras	188
Grafico 85: Vista Panorámica del Cerco Perimétrico.....	199
Grafico 86: Ingreso Principal de la institucio educativa 14061	203
Grafico 87: Patología de Delaminación en muro.....	203
Grafico 88: Patologia de Delaminación en muro.....	203
Grafico 89: Patologia de Manchas en muro.....	204
Grafico 90: Patologia de Eflorescencia en muro.	204
Grafico 91: Patologia de Exudación en muro... ..	204
Grafico 92: Patologia de Exudación en muro... ..	205
Grafico 93: Patologia de Delaminación en muro.....	205
Grafico 94: Patologia de Delaminación en muro... ..	205
Grafico 95: Patologia de Delaminación en muro	206
Grafico 96: Patologia de eflorescencia en muro.....	206
Grafico 97 Patologia de Delaminación en columna... ..	206
Grafico 98 Patologia de exudación... ..	207
Grafico 99: Patología de Delaminacion.....	207
Grafico 100: Patología de Eflorescencia	207
Grafico 101:Patología de Delaminación.....	208
Grafico 102: Patologia de Delaminación.....	208
Grafico 103: Patologia de Filtración... ..	208

I. Introducción

El presente proyecto de investigación, se realizó con la finalidad de determinar los tipos de patologías del concreto en los elementos estructurales de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura. Julio 2016. El origen etimológico de la palabra **patología** proviene de los términos pathos y logos que significan enfermedad y conocimiento, por lo que este término se puede definir como el estudio de las enfermedades. Es así que llevado a nuestro tema de investigación se puede decir que las patologías en la construcción son el resultado de las diferentes fallas o lesiones que sufren las edificaciones después de ser edificadas. Los **Cercos Perimétricos** en su concepción, se emplean como elementos estructurales físicos de cierre ya sea para determinar o delimitar espacios. Es así, que la presente infraestructura analizada, tema principal de mi tesis.

Al contar con un sistema de albañilería confinada. Es decir, con elementos de cierre como son sobrecimiento, muros, columnas y vigas de amarre. Su vida útil de 25 a 30 años, para la cual han sido diseñadas se ha visto afectada por la presencia de elementos patológicos, que hacen que su función estructural presenten variación, estos factores en su mayoría han sido originados por la calidad del suelo, mala calidad de materiales, uso, proceso constructivo, factores climáticos y el poco mantenimiento que han tenido, por lo que el diagnóstico realizado en el cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura. Nos ha llevado a desarrollar la siguiente investigación y a la vez hacernos el siguiente planteamiento, **¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada como son sobrecimiento, columnas, vigas y muros del cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la**

Unión, Provincia y Región Piura, obtener el nivel de información de severidad de las patologías que afectan la infraestructura investigada? Por eso que el **Objetivo General** del presente trabajo de investigación, es Determinar y Evaluar las Patologías del concreto en los elementos estructurales de confinamiento del cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura. Los **objetivos específicos** de la presente tesis son : a) La especificación de los tipos de patologías del concreto existentes, b) Evaluación de las patologías encontradas y c) Definición del nivel de severidad de las patologías encontradas en el cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura. Julio 2016. Es así entonces que el presente estudio de investigación su **justificación**, ha sido por la necesidad de conocer los tipos y causas de las patologías y el nivel de severidad que se encontraron en la infraestructura del cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura. Es por eso que una vez obtenido ya el conocimiento de los diferentes tipos de patologías identificadas y/o encontradas, el planteamiento a seguir fue iniciar una evaluación general descriptivo, evaluativo, visual, analítico, estadístico, basados en un formato de evaluación mediante la determinación de las áreas afectadas de los diferentes elementos que lo conforman, con el fin de obtener los porcentajes estadísticos mediante fichas evaluativas, cuadros y gráficos, lo que nos ha permitido obtener un análisis de daños patológicos.

II. Revisión de la Literatura

2.1 ANTECEDENTES

Para tener una idea clara en la elaboración del presente proyecto se ha creído conveniente utilizar varios medios de investigación y así poder tener un amplio conocimiento de lo investigado el medio de investigación empleado es el internet y publicaciones de diversos autores sobre patologías en edificaciones. Que contienen estructuras de albañilería confinada

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

A. Patología Diagnostico y Rehabilitación de Edificaciones – Ecuador.

(Navarro, Pino) ¹

La obra que se da en esta publicación, tienen por **objetivo** facilitar el estudio independiente de los temas sobre Patologías, Diagnóstico y Rehabilitación de Edificaciones por los técnicos y profesionales de la construcción. Así, el objetivo es de carácter docente.

Los **resultados** obtenidos se ve que todas las situaciones descritas, se puede acotar que el 30% es por falla en el proyecto, 43% por falla en la ejecución, 12% por falla en el mal empleo de materiales y 15% por elementos atmosférico externos Esta problemática está muy vinculada a los costos. La ley de Sitter, o “Ley de los Cinco” que muestra claramente que un defecto detectado en la etapa de diseño o proyecto de una estructura de hormigón costará cinco veces menos que si se detecta en la etapa de ejecución, 25 veces menos que si se detecta en la etapa de mantenimiento preventivo y 125 veces menos que si se detecta ya en la etapa de reparación o rehabilitación de la estructura, lo que a su vez ratifica la necesidad de que los defectos sean detectados y corregidos esencialmente en la etapa de diseño o proyecto de la estructura.

Las **conclusiones**, las patologías se dan principalmente por dos causas: **directas**, que pueden ser mecánicas, físicas y químicas e **indirectas** que pueden ser de proyecto, ejecución,

material y de mantenimiento sobre todo estar convencidos que la prevención es la mejor y más económica opción.

B. Patologías en Construcciones Sobre Áreas Impactadas por el Vertido de Residuos Sólidos. V Congreso Iberoamericano de Patología en las Construcciones, Montevideo, Uruguay, octubre 1999.

(Espinace, Caffarena , Palma) ²

El **objetivo** de este estudio ha consistido en una construcción de estructuras sobre rellenos artificiales de mala calidad, trae asociadas Patologías que están relacionadas con los problemas geotécnicos de estos terrenos. En muchas ciudades de Chile, existen áreas que han sido rellenadas para recuperar depresiones naturales o artificiales. Sobre éstos se han construido diversas estructuras, que con el correr del tiempo desarrollan patologías recurrentes debido a la mala capacidad portante de estos terrenos y/o a los asentamientos inadmisibles que se generan. Entre los rellenos artificiales que actualmente se encuentran con mayor facilidad en grandes ciudades, están los rellenos de residuos sólidos urbanos, que presentan variadas características que van desde vertederos incontrolados, donde se encuentran residuos que se han dispuesto sin ningún control de la operación, a rellenos sanitariamente controlados, donde se realiza un control sobre la operación de disposición de los residuos. El presente artículo presenta una serie de patologías que se han detectado en construcciones realizadas en Chile, sobre antiguos depósitos de residuos sólidos, y las soluciones adoptadas.

Una de los primeros resultados chilenos sobre el tema encuentra en el 2º congreso chileno de Ingeniería Geotécnica (1982), donde se cita el problema de fallas catastróficas por asentamientos diferenciales de cimientos apoyados sobre rellenos de basura no detectados, en algunos grupos habitacionales de Santiago.

Posteriormente, en el VII Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria, Fajardo M.(1989), planteo que en algunas comunas de Chile se ha permitido

Edificar sobre terrenos que fueron rellenados con basuras, produciéndose con posterioridad, graves y variados deterioros en sus estructuras interiores y redes de servicios, en particular, se estudia el caso de un conjunto habitacional en Santiago determinándose que el 30% de las viviendas presentaban deterioros graves y solo el 36% no presentaban deterioros visibles; se investigaron las causas que provocaron los daños de las construcciones mediante estudios de mecánica de suelos. Una conclusión planteada en este trabajo, que es coincidente con una iniciativa propuesta por estos autores al ministerio de la vivienda y urbanismo de Chile, es la necesidad de que las municipalidades del país dispongan de un catastro de todos los terrenos del tipo de relleno artificial y que en los respectivos planes reguladores sean asignados para zonas compatibles solo con el uso que a ellos se pueda dar.

Como **conclusión**, Para el caso de minimizar patologías que surjan debido a los asientos diferenciales que pueden afectar a las diferentes estructuras que se construyan sobre rellenos de residuos Sólidos, además de las posibilidades de realizar reparaciones puntuales cuando ocurran, existen dos criterios generales que se han impuesto en los diferentes casos que se han estudiado. En primer término, cuando se trata de estructuras de envergadura, se debe evitar transmitir cargas directamente sobre el relleno o remover parte importante de este para reemplazarlo por material más competente. En otros casos, se recurre a cimentaciones profundas como pilotes o pilas que transmiten las cargas a los estratos resistentes bajo el relleno. Para el caso de estructuras livianas, como casas u obras de tipo vial, se realizan mejoramientos del relleno a nivel superficial, para disminuir la magnitud de los asientos y aumentar la capacidad portante del terreno; además se diseñan cimentaciones armadas. En el caso de obras viales, canchas y pistas deportivas o estacionamientos, se debe asumir la

necesidad de realizar trabajos de mantenimiento con mayor periodicidad y utilizar preferentemente pavimentos de tipo flexible o semiflexible.

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

A. Influencia del Agrietamiento en la Respuesta Sísmica de Edificios Peruanos de Muros de Concreto Armado.

(Davila, Niler y Peres) ³

Objetivo de este trabajo es estudiar los efectos del agrietamiento en los resultados del análisis sísmico de los edificios de muros de concreto armado, considerando los elementos estructurales sin agrietar. Aparentemente existiría una contradicción entre las indicaciones de las Normas de Diseño Sismo resistente y las de Diseño en Concreto Armado respecto a qué nivel de agrietamiento se deberían considerar en un análisis sísmico.

Resultados Los resultados muestran que el agrietamiento influye de manera diferente en la respuesta del edificio. Para una reducción de inercia de 1 a 0.35 el edificio tiene un incremento de 1 a 1.35 en el periodo fundamental. Este mayor aumento en el período fundamental para el análisis al aplicar un sismo en la dirección YY indica una mayor flexibilidad en esta dirección, lo cual se puede verificar en el análisis de participación modal donde hay una variación del período en la dirección YY conforme se va produciendo una mayor reducción de la inercia de las secciones.

Conclusiones la variación del periodo fundamental, al realizar un análisis de ambas direcciones con una reducción de inercia de 1 a 0.35, difiere en un punto donde se produce un salto en la tendencia del periodo fundamental para un sismo aplicado en la dirección YY. Este salto en la tendencia se produce en cada uno de los edificios, para diferentes niveles de agrietamiento. Al aplicar la reducción de inercia considerada en la norma peruana de

concreto armado E060 de hasta 0.35, el periodo se incrementa por un factor de 1.56 al aplicar un sismo en la dirección XX y por un factor de 1.9 al aplicar un sismo en la dirección YY.

B. “Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash – Febrero 2015” (Vivar)⁴

Objetivo Determinar y Evaluar las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón”, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash – Febrero 2015.

Resultados Los elementos de concreto armado, sin ninguna función estructural, más no de delimitación y cerramiento arquitectónico, encontradas en los Vanos en algunos de los tramos el 52.02% del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera SEVERA. Comentario y/o Recomendación: La estructura mencionada se encuentra afectada severamente. Se recomienda la completa demolición y posterior construcción de dichos elementos de concreto armado encontrados en los vanos, puesto que la corrosión ha afectado considerablemente a toda su estructura, fisurándola, agrietándola y desintegrándola en su mayor parte.

Conclusiones Finalmente se concluye que en todos los elementos de cierre del Tramo N°1 al Tramo N°6 el 10.84% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MODERADA. Sobresaliendo en todo el tramo el mayor porcentaje encontrado correspondiente a EFLORESCENCIA con un 30.54%. El motivo por la cual ésta patología prevalece presentando el mayor porcentaje de cada tramo evaluado se debe a que los muros

de albañilería son los más afectados, caracterizando a estos paños por poseer mayores áreas que las demás estructuras de cerramiento propias del Cerco Perimétrico.

2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

A. Determinación y Evaluación de las Patologías en Muros de Albañilería de Instituciones Educativas Sector Oeste de Piura, Distrito, Provincia y Departamento de Piura, Febrero – 2011.3 (Alvarado)⁵

El **objetivo** de esta tesis es la de determinar y evaluar el grado de incidencia de la infraestructura de albañilería confinada de siete (7) instituciones educativas. La cual además será determinante para conocer los niveles de daños y patologías más destacadas que caractericen a estas instituciones.

Los **resultados** que se obtuvieron En la evaluación de estas instituciones educativas se determinaron de la siguiente, el 98.73% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel leve en lo que respecta a fisuras, 88.52% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en un nivel leve en lo que respecta a eflorescencias de salitre, 2.84% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel leve, respecto a fallas ocurridas por eflorescencias de salitre, 5.40% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel moderado en la patología de eflorescencias de salitre, 3.44% (incluidos ambientes y cercos), se encuentran en el nivel severo en la falla debido a eflorescencia de salitre.

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

B. “Evaluación de las Patologías en las Estructuras de las Instituciones Educativas Estatales del Nivel Secundario del Distrito de Tambogrande, Provincia de Piura, Departamento de Piura - Año 2014 (Cherres)”⁶

El **objetivo** de esta tesis es la de determinar y evaluar el grado de incidencia de la infraestructura de albañilería confinada de las instituciones educativas. De nivel secundario. La cual además será determinante para conocer los niveles de daños y patologías más destacadas que caractericen a estas instituciones.

Los **resultados** de los porcentajes de afectación de la las patologías encontradas en la institución educativa N° 15018 Coronel Andrés Rázuri, con respecto a toda la estructura son: fisuras 30%, grietas 45%, eflorescencias 35%, segregación 15%, humedad 25% y corrosión 20%, siendo la patología más abundante las grietas con un porcentaje de afectación de 45% con respecto a toda la estructura. Se concluye que los porcentajes de afectación de la las patologías encontradas en la institución educativa Jorge Chávez, con respecto a toda la estructura, son: fisuras 30%, grietas 50%, eflorescencias 65%, segregación 40%, humedad 20% y corrosión 20%, siendo la patología más abundante las eflorescencias con un porcentaje de afectación de 65% con respecto a toda la estructura. Se concluye que los porcentajes de afectación de la las patologías encontradas en el Instituto Nacional Agropecuario N° 54, con respecto a toda la estructura son: fisuras 5%, grietas 15%, eflorescencias 20%, segregación 10%, humedad 25% y corrosión 10%, siendo la patología más abundante las manchas de humedad con un porcentaje de afectación de 25% con respecto a toda la estructura.

Finalmente como **conclusiones generales** se tiene que. La institución educativa N° 15018 Coronel Andrés Rázuri, la patología más abundante son las grietas con un porcentaje de Afectación de 45% con respecto a toda la estructura, la institución educativa Jorge Chávez,

siendo la patología más abundante las eflorescencias con un porcentaje de afectación de 65% con respecto a toda la estructura y el Instituto Nacional Agropecuario N° 54 siendo la patología más abundante las manchas de humedad con un porcentaje de afectación de 25% con respecto a toda la estructura.

2.2 BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 CONCRETO

(Rivva E. 2012)⁷

El concreto es un material de construcción inventado y fabricado por el hombre a partir de una combinación adecuadamente dosificada y convenientemente mezclada de cemento portland, agua y agregados fino y grueso; mezcla la que se Podrían añadir aditivos, adiciones y fibra. Las propiedades y características del concreto para cada uso particular; así como las especificaciones requeridas por los materiales empleados en su producción, deben ceñirse a la normatividad NTP. (Norma Técnica Peruana)

Las normas se deben cumplir teniendo en mente no solo valores de resistencia sino también, como aspectos fundamentales, la durabilidad y la permeabilidad.

a. Materiales

Los materiales son los siguientes

- Cemento.
- Agua
- Agregados
- Aditivos

A. Concreto armado

(Castro B. 2011)⁸

La técnica constructiva del concreto armado consiste en la utilización de concreto con barras o mallas de acero, llamadas armaduras. También es posible armarlo con fibras, tales como fibras de plástico, fibra de vidrio, fibras de acero combinaciones de barras de acero con fibra dependiendo de los requerimientos a los que estará sometido. El concreto armado se utiliza en edificaciones de todo tipo, caminos, puentes, presas, túneles y obras industriales. La utilización de fibras es muy común en la aplicación de concreto proyectado, especialmente en túneles y obras civiles en general.

a. Zapata

(Montoya J, Pinto F. 2010)⁹

Una zapata es una ampliación de la base de una columna o muro, que tiene por objeto transmitir la carga al subsuelo a una presión adecuada a las propiedades del suelo.

Se tiene:

- Zapatas aisladas
- Zapatas Corridas
- Zapatas combinadas

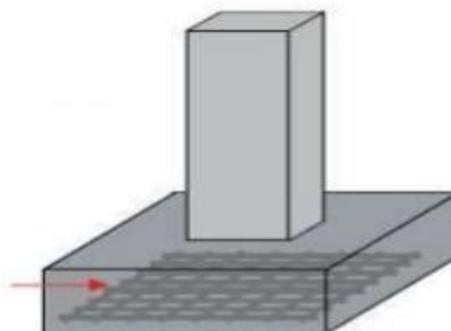


Grafico N° 01. Zapata aislada. Fuente Google

b. Columnas

(Escalante T. 2013)¹⁰

Las columnas de concreto tienen como tarea fundamental transmitir la carga de las losas hacia los cimientos, la principal carga que recibe es la de compresión pero en conjunto estructural la columna soporta esfuerzos flexionantes, también, por lo que estos elementos deberán contar con un refuerzo de acero que le ayuden a Soportar estos esfuerzos.

(Bazán J, Dueñas M, Noriega C. 2005)¹¹

En la albañilería confinada, las columnas son los elementos indispensables para dar mayor resistencia a los muros (incluso a los de cerco). Están compuestas de concreto y “armaduras” o refuerzos de fierro (concreto reforzado). Los refuerzos de las columnas (fierros corrugados y estribos) dependen de la altura y la distribución de los muros y del número de pisos de la edificación.



Grafico N° 02. Columna. Fuente Google

c. Vigas

(Escalante T. 2013)¹²

Las vigas son elementos estructurales de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniformes, en una sola dirección. Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas, aunque también pueden utilizarse para sostener losas macizas o nervadas. La viga soporta cargas de compresión, que son absorbidas por el concreto, y las fuerzas de flexión son contrarrestadas por las varillas de acero corrugado, las vigas también soportan

Esfuerzos cortantes hacia los extremos por tanto es conveniente, reforzar los tercios de extremos de la viga. Para lograr que este elemento se dimensione, cabe tener en cuenta la resistencia por flexión, una viga con mayor peralte (altura) es adecuada para soportar estas cargas, pero de acuerdo a la disposición del proyecto y su alto costo hacen que estas no sean convenientes.



Grafico N° 03. Viga. Fuente Google

A. Albañilería

Concepto:

(Ramírez)¹³

Es el arte de construir edificaciones u otras obras empleando, según los casos, piedra, ladrillo, cal, yeso, cemento u otros materiales semejantes. Sistema constructivo que se obtiene con unidades ordenadas en hiladas según un aparejo prefijado y unidos con mortero. Adobe piedra ladrillos bloques de mortero de cemento.

a. Tipos de albañilería

(Guipúzcoa)¹⁴

➤ Albañilería simple

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



Grafico N° 04. Albañilería. Fuente Google

➤ **Albañilería armada**

Se conoce con este nombre a aquella albañilería en la que se utiliza acero como refuerzo en los muros que se construyen. Principalmente estos refuerzos consisten en tensores (como refuerzos verticales) y estribos (como refuerzos horizontales), refuerzos que van empotrados en los cimientos o en los pilares de la construcción, respectivamente.



Grafico N° 05. Albañilería armada. Fuente Google

➤ **Albañilería Confinada**

Albañilería reforzada con elementos de refuerzos horizontales y verticales, cuya función es mejorar la durabilidad del conjunto.



Grafico N° 06. Albañilería confinada. Fuente Google

B. Muros

(Flores)¹⁵

Componente básico de albañilería, es 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 cargas de servicios.

(Villarino)¹⁶

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.

(Flores F. 2014)¹⁷

Componente básico de la albañilería, es un proceso continuo.

Funciones:

- Dar forma a las edificaciones, separando los ambientes y espacios.
- Proteger de los agentes ambientales a los usuarios.
- Estructural, soporte de techos y carga de servicios.

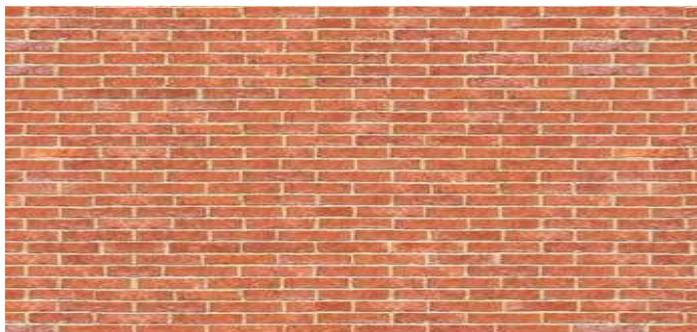


Grafico N° 07. Muro. Fuente Google

a. Tipos de Muros:

(Mayer M. 2014)¹⁸

- **Los Muros Portantes:** también conocidos como muros de carga, son justamente paredes de edificaciones que poseen la función estructural, es decir, que soportaran cargas de otros elementos estructurales como lo son los arcos, bóveda, vigas, viguetas y cubierta.
- **Los Muros No Portantes:** A diferencia de los muros portantes, los “no portantes”, estas paredes o tabiques solo actúan como cerramiento y divisores. Estos muros no soportan cargas debido al material con el cual son construidos.

C. Albañilería confinada en un cerco perimétrico

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 2006)¹⁹

Se denomina como muro perimétrico el cual es un paramento que cerca el perímetro de un predio sobre sus linderos.

(Mayorga R. 2010)²⁰

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

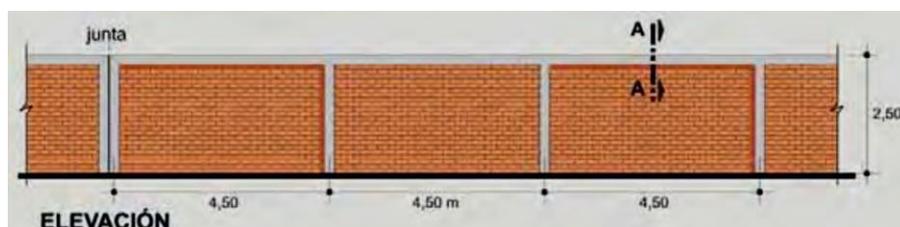


Grafico N° 08. Cerco perimétrico. Fuente Google

2.2.2 PATOLOGÍAS EN EL CONCRETO

A.- Definición de patología del concreto

(Aguirre. Jiménez. Rincón. Valencia.)²¹

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

(Vélez. L)²²

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

La clasificación de la agresividad del medio ambiente.

La clasificación de la resistencia del concreto al deterioro.

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

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

Fuente: Ligia Vélez (2009)

B. Patología en elementos de concreto armado

(Rivva)²³

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

C. Patología en Muros de albañilería

(Arango)²⁴

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

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

D. Patologías en las edificaciones

(Astorga A, Rivero P. 2009)²⁵

La diversidad de patologías que se manifiestan en las edificaciones es infinita; además de ser un tema muy complejo. Difícilmente se logra determinar con precisión, las causas o motivos de muchas de las manifestaciones que presentan las estructuras; en muchos casos ni siquiera la experiencia de un experto es suficiente para dar una respuesta totalmente certera. Por ejemplo, las causas de aparición de una grieta en una edificación, pueden ser múltiples;

algunas veces es posible identificarlas fácilmente, pero otras veces no lo es. Una manera sencilla de clasificar las patologías que se presentan en las edificaciones, es Subdividiéndolas según su causa de origen.

E. Tipologías y sus causas

E.1 Lesiones Físicas

(Fiol F. 2014)²⁶

Agrupamos en esta familia todas aquellas lesiones de carácter físico es decir, aquellas en las que la problemática patológica está basada en hechos físicos tales como partículas ensuciantes heladas, condensaciones, etc.

(Monjo J. 1997)²⁷

Normalmente la causa origen del proceso será también física, y su evolución dependerá de procesos físicos, sin que tenga que ver mutación química de los materiales afectados y de sus moléculas. Sin embargo, si podrá haber cambio de forma y color, o de estado de humedad.

E.2 Lesiones Mecánicas

(Monjo J. 1997)²⁸

En definitiva, podemos mencionar los siguientes tipos de lesiones bien entendidas que, cada uno de ellos contiene múltiples variantes en función de las condiciones particulares de cada caso, relativas al material, a la unidad constructiva, al uso, etc.

E.3 Lesiones Químicas

(Fiol F. 2014)²⁹

Tercera familia de lesiones constructivas que comprende todas aquellas con un proceso patológico de carácter químico donde el origen suele estar en la presencia de sales ácidos o álcalis que reaccionan químicamente para acabar produciendo algún tipo de descomposición del material lesionado que provoca a la larga su pérdida de integridad. Afectando por tanto a su durabilidad.

DESCRIPCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS

A. Corrosión

Monjo J. 1997)³⁰

Entendido este conjunto como la transformación molecular y la pérdida de material en las Superficies de los metales y sobre todo en el hierro y el acero.



Grafico N° 09. Corrosión. Fuente Google

B. Cráteres

Presenta errores como baches y levantamientos de concreto.



Grafico N° 10. Cráteres. Fuente Google

C. Delaminación

(Monjo J. 1997)³¹

Implica la separación de un material de acabado del soporte al que estaba aplicado.



Grafico N° 11. Delaminación. Fuente Propia

D. Desintegración

(Fiol F. 2014)³²

Normalmente aparece como consecuencia de lesiones previas (humedades, deformaciones, grietas, etc.) y podría distinguirse una amplia subtipología en función de la causa original, aunque, en el fondo, está basada siempre en una falta de adherencia entre soporte y acabado.

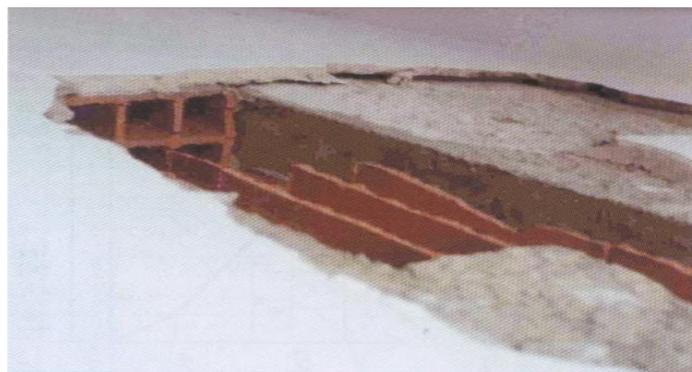


Grafico N° 12. Desintegración. Fuente Google

E. Distorsión

(Mejía S. 2013)³³

La distorsión es el cambio de alineamiento no deseado en una estructura.



Grafico N° 13. Distorsión. Fuente Google

F. Eflorescencia

(Monjo J. 1997)³⁴

Como la cristalización en la superficie de un material de sales solubles contenidas en el mismo que son arrastradas hacia el exterior por el agua que las disuelve, agua que tiende a ir hacia afuera, donde acaba evaporándose y permite la mencionada cristalización.



Grafico N° 14. Eflorescencia. Fuente Google

G. Erosión

(Monjo J. 1997)³⁵

Entendemos por tal aquellos tipos de erosiones en los que las reacciones químicas entre los distintos elementos constitutivos de los materiales, o entre ellos y los compuestos contenidos en la atmósfera, sean naturales o artificiales (contaminación) constituyen la base principal en el proceso patológico.



Grafico N° 15. Erosión. Fuente Google

H. Escamas

(Muñoz H. 2001)³⁶

Presencia de escamas cerca de la superficie del concreto o mortero.



Grafico N° 16. Escamas en pared. Fuente Google

I. Estalactita

(Muñoz H. 2001)³⁷

Formación hacia abajo de materiales provenientes del interior del concreto.



Grafico N° 17. Estalactita. Fuente Google

J. Estalagmita

(Muñoz H. 2001)³⁸

Formación hacia arriba de materiales provenientes del interior del concreto.



Grafico N° 18. Estalagmita. Fuente Google

K. Exudación

(Fiol F. 2014)³⁹

Cuando el agua proviene del suelo o de una plataforma horizontal cualquiera y asciende por los elementos verticales hasta alturas, a veces, insospechadas.



Grafico N° 19. Exudación. Fuente Propia

L. Filtración

(Fiol F. 2014)⁴⁰

La que llega desde el exterior y penetra al interior del edificio a través de su cerramiento de fachadas o cubierta, bien por la masa del mismo, tanto por grietas y fisuras mecánicas, como juntas constructivas o de dilatación, como juntas practicables de ventanas. Implica, a veces, la existencia de una presión hidrostática al otro lado del cerramiento (piscinas, jardineras, lluvia con viento, etc.) o simplemente la succión o coeficiente de absorción del propio material.



Grafico N° 20. Filtración. Fuente Propia. Fuente Google

M. Fisura

(Monjo J. 1997)⁴¹

Serán todo tipo de aberturas longitudinales que sólo afectan a la capa superficial del elemento constructivo, o a su acabado, sea éste continuo (revocos, en lucidos, etc.) o por elementos (chapados, alicatados, etc.).



Grafico N° 21. Fisura. Fuente Google

N. Grieta

(Ramos I. 2013)⁴²

Son roturas que se producen debido a que se generan esfuerzos superiores a los que el concreto puede resistir.



Grafico N° 22. Grieta. Fuente Propia

O. Disgregamientos

(Florentín-Saldaña 2009)⁴³

Se produce por efecto de la humedad dentro de la masa del revoque, que puede venir como lo mencionamos anteriormente de la mampostería por diversas causas, lo que produce tensiones de expansión que hacen que el revoque se disgregue, pudiendo también afectar a la mampostería disgregando los ladrillos o producir descascaramientos en piedras de revestido.



Grafico N°23. Disgregamiento. Fuente Google

P. Picaduras

(Florentín-Saldaña 2009)⁴⁴

Aparecen cuando penetran impurezas dentro de la masa del mortero, que luego reaccionan en el proceso de 24 fraguados y explotan dejando en el revoque pequeños agujeros.



Grafico N° 24. Picaduras. Fuente Google

Q. Las Manchas

(Florentín-Saldaña 2009)⁴⁵

Comúnmente son de origen externo, debido a la polución ambiental, o por condensación superficial. Generalmente se debe a la formación de hongos o musgos.



Grafico N° 25. Manchas. Fuente Google

R. Polvo

(Florentín-Saldaña 2009)⁴⁶

Desarrollo de material de polvo sobre la superficie dura.



Grafico N° 26. Polvo. Fuente Propia

Cuadro 01: Tipos de patología

Los síntomas del deterioro del concreto son los siguientes

TIPOS DE PATOLOGIA	SIMBOLO
CORROSION	A
CRATERES	B
DELAMINACION	C
DESINTEGRACION	D
DISTORSION	E
EFLORESCENCIA	F
EROSION	G
ESCAMAS	H
ESTALACTITA	I
ESTALAGMITA	J
EXUDACION	K
FILTRACION	L
FISURA	M
GRIETA	N
DISGRAMIENTO	O
PICADURAS	P
LAS MANCHAS	Q
POLVO	R

Fuente: Arango S. (2013)

Cuadro 02: Tipos de patología y grado de severidad

CORROSION	LEVE	Acero en inicios de oxidación y corrosión, no existe desprendimiento del concreto
	MODERADO	Acero expuesto a la interperie (ambiente) oxidado y corroído con desprendimientos.
	ALTO	Acero expuesto totalmente (ambiente) oxidado y corroído con una afectación del 30% a más.
CRATERES	LEVE	Aparición diminuta de cráteres de un 40%
	MODERADO	Cráter considerable afectando el elemento con un porcentaje del 41% hasta el 70%
	ALTO	Exceso de Patología afectando la totalidad del elemento con un porcentaje más del 70%
DELAMINACION	LEVE	Aparición diminuta, desprendimiento de un 2%
	MODERADO	Desprendimiento considerable afectando el elemento con un porcentaje del 2% hasta el 4%
	ALTO	Exceso del desprendimiento afectando la totalidad del elemento con un porcentaje mas del 4%
DESINTEGRACION	LEVE	Aparición diminuta de desintegración de un 30%
	MODERADO	Desintegración considerable afectando el elemento con un porcentaje del 41% hasta el 70%
	ALTO	Desintegración total del elemento con un porcentaje más del 70%
DISTORSION	LEVE	Desalineación de humedad de un 40%
	MODERADO	Desalineación considerable afectando el elemento con un porcentaje del 2% hasta el 4%
	ALTO	Desalineación que afecta a la totalidad del elemento con un porcentaje más del 70%
EFLORESCENCIAS	LEVE	Aparición leve de humedad con diminutas cristalizaciones de sales.
	MODERADO	Humedad y cristalizaciones de sales, afectando la integridad de dichos elementos.
	ALTO	Exceso de humedad con cristalizaciones de sales muy severas, desintegración del elemento
EROSION	LEVE	Aparición diminuta de erosión afectando el 10% del área del elemento.
	MODERADO	Erosión considerable afectando la totalidad del elemento más del 10 % hasta el 40%
	ALTO	Exceso de erosión afectando la totalidad del elemento más del 30%
ESCAMAS	LEVE	Aparición minima de escamas en el concreto
	MODERADO	escamas considerable afectando el elemento con un porcentaje del 41% hasta el 70%
	ALTO	Exceso de Escamas afectando la totalidad del elemento con un porcentaje más del 70%
ESTALACTITA	LEVE	Aparición hacia abajo diminuta de materiales del concreto de un 40%
	MODERADO	Materiales provenientes del interior del concreto afectando el elemento con un porcentaje del 41% hasta el 70%
	ALTO	Exceso de aparición de materiales provenientes del concreto afectando la totalidad

ESTALAGMITA	LEVE	Aparición hacia arriba diminuta de materiales del concreto de un 40%
	MODERADO	Materiales provenientes del interior del concreto afectando el elemento con un porcentaje del 41% hasta el 70%
	ALTO	Exceso de aparición de materiales provenientes del concreto afectando la totalidad del elemento
EXUDACION	LEVE	Aparición diminuta de humedad de un 2%
	MODERADO	Humedad considerable afectando el elemento con un porcentaje del 2% hasta el 4%
	ALTO	Exceso de Humedad afectando la totalidad del elemento con un porcentaje mas del 4%
FILTRACION	LEVE	Aparición diminuta de humedad
	MODERADO	Humedad considerable afectando el elemento con un porcentaje del 41% hasta el 70%
	ALTO	Exceso de Humedad afectando la totalidad del elemento con un porcentaje mas del 70%
FISURAS	LEVE	Fisuras con un ancho entre 0.2 mm y 1 mm
	MODERADO	Fisuras con un ancho más de 1 mm hasta 3 mm
	ALTO	Fisuras con un ancho entre 3 mm y 10 mm
GRIETA	LEVE	Grieta con un ancho entre 10 mm y 20 mm
	MODERADO	Grieta con un ancho más de 20 mm hasta 30 mm
	ALTO	Grieta con un ancho entre 30 mm y 50 mm
DISGREGAMIENTO	LEVE	Aparición diminuta de humedad de un 40%
	MODERADO	Humedad considerable afectando la mampostería con un porcentaje del 41%
	ALTO	Exceso de Humedad afectando la totalidad del elemento con un porcentaje más del 70%
PICADURA	LEVE	Aparición diminuta de impurezas de un 40%
	MODERADO	Impurezas considerable afectando el elemento con un porcentaje del 41% hasta el 70%
	ALTO	Exceso de impurezas afectando la totalidad del elemento con un porcentaje más del 70%
MANCHA	LEVE	Aparición de polución ambiental de un 40%
	MODERADO	Condensación superficial afectando el elemento con un porcentaje del 41% hasta el 70%
	ALTO	Exceso de hongos afectando la totalidad del elemento con un porcentaje más del 40%
POLVO	LEVE	Aparición diminuta de polvo de un 10% - 40%
	MODERADO	Polvo considerable afectando el elemento con un porcentaje del 41 % hasta el 70%
	ALTO	Exceso de polvo afectando la totalidad del elemento con un porcentaje mas del 4%

Fuente Propia (2016)

III. Metodología

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación en general el estudio fue del tipo descriptiva cualitativa, no experimental y de corte transversal Julio-2016.

- Fue descriptivo, porque describe la realidad sin alterarla.
- Fue no experimental, porque se estudia el problema y se analiza sin recurrir a laboratorio.
- Fue de corte trasversal, porque se realizó en el periodo Julio-2016
- El nivel de investigación es cualitativa, porque describe los tipos, características, dimensiones, áreas y niveles de severidad de las diferentes patologías que afectan la estructura de albañilería confinada del cerco perimétrico.

El procesamiento de la información se efectuó de forma manual, se hizo uso de software como el AutoCAD para la elaboración de planos, Microsoft Excel para el cálculo y así poder evitar errores en los resultados finales de la investigación.

La metodología que se utilizó para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados fue: Recopilación de antecedentes preliminares; para la cual se realizó la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayudó a cumplir con los objetivos de la investigación. Se desarrolló una ficha de inspección para el procesamiento de los datos tomados. Este diseño se gráfica de la siguiente manera.

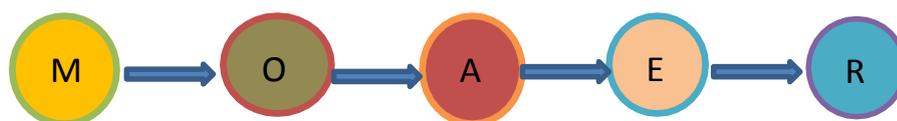
NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN DE LA TESIS

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

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La evaluación del actual estudio será del tipo visual descriptiva y personalizada. El procesamiento de la información se efectuará de forma manual no se hará uso de ningún software. La metodología a utilizar para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados es: Recopilación de antecedentes preliminares; en esta etapa se realizará la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayude a cumplir con los objetivos del presente proyecto.

Este diseño se gráfica de la siguiente manera:



Dónde:

M: Muestra de estudio.

E: Evaluación de lesiones Patológicas.

O: Observación de lesiones Patológicas.

R: Resultados

A: Análisis de lesiones Patológicas

Figura 27. Gráfico de la elaboración del diseño de la investigación
Fuente: Elaboración propia (2016)

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la actual investigación el universo que estará dado por la delimitación geográfica de la Institución Educativa N° 14061 de Dos Altos del Distrito de la unión, Provincia y Región Piura.

a) Muestra

La muestra estará comprendida por toda la infraestructura del cerco perimétrico de Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura.

3.3 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Cuadro 03: Cuadro de Operacionalización de variable

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Patologías del Concreto.	Es el estudio de las lesiones o enfermedades de las construcciones, en sus diferentes estados patológicos.(navarro, pino y julver)	Tipos de patologías: Químicas Físicas mecánicas	Mediante una definición operacional y luego se realiza una ficha técnica de evaluación	Tipo de la falla. Clases de falla y nivel de severidad Baja (leve) (1) Medio(Moderado)(2) Alto(Severo)(3)

Fuente: Elaboración propia (2016)

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se utilizará la Evaluación Visual y toma de datos como instrumento de recolección de datos en la muestra según el muestreo. La evaluación de la condición incluirá los siguientes implementos:

Equipo:

- Wincha para medir las longitudes y las áreas de los daños.
- Libros y/o manuales de referencia, para conocer los diferentes tipos de Patologías en estructuras de concreto armado y muros de albañilería.
- Regla y una cinta métrica para medir.

3.5 PLAN DE ANÁLISIS

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

- Para el análisis se realizará, teniendo el conocimiento general de la ubicación del área que está en estudio. Según los diferentes ejes y tramos proyectados en los planos para mejor evaluación.
- Evaluando de manera general, tanto la parte interna como la parte externa de toda la infraestructura, podremos determinar los diferentes tipos de patologías que existen y según ello realizar los cuadros de evaluación.
- Se seguirá el procedimiento de recopilación de información de campo, mediante mediciones y observaciones para obtener cuadros informativos de tipos de patologías de albañilería confinada.

3.6 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Cuadro 04: Elaboración de la matriz de consistencia

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14061 del Caserío Dos Altos, distrito de la Unión provincia del departamento de Piura, región Piura, Julio – 2016

Caracterización del Problema	Enunciado del Problema	Marco Teórico y Conceptual	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
<p>El cerco perimétrico del centro educativo la Institución Educativa N°14061 del Caserío Dos Altos , Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura., ubicado en la Costa Norte del Perú, frontera con el Ecuador Limita con Tumbes, Lambayeque y el Océano Pacífico y se encuentra entre las coordenadas: de Latitud Sur 5° 23' 42" S (5.38063345000) y Longitud Oeste de 80° 44' 24" W (-80.76256231000' del Meridiano de Greenwich;</p>	<p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14061 del Caserío Dos Altos, nos permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías que afectan la infraestructura investigada?</p>	<p>Se consultó en diferentes tesis y estudios específicos realizados de maneras nacionales e internacionales, referentes a patologías en estructuras de concreto armado</p>	<p>1. Navarro N., Pino E. "PATOLOGIA DIAGNOSTICO Y REHABILITACION DE EDIFICACIONES" Cevuna. (Internet) 2009 (Citado el 22 de julio del 2016); pág. 153. Disponible en:</p>
<p>Para la investigación se tuvo que realizar una evaluación de las patologías encontradas , determinando el nivel de severidad patológico que presentan las estructuras y a su vez también estableciendo el grado de seguridad que presentaran las estructuras, para que estas brinden un servicio de mayor seguridad en las instalaciones del cerco perimétrico de la</p>	<p>Objetivos de la Investigación</p> <p>Objetivo General</p> <p>Determinar y Evaluar las Patologías del concreto de las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14061 del Caserío Dos</p>	<p>Bases Teóricas</p> <p>Tipos de Patologías que se presentan en la estructura de concreto de albañilería.</p>	<p>2. Caroca G, Identificación y Evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la universidad de Talca en la ciudad de Talca, construidos entre el año 2000 y 2010 – Chile. (Internet) 2012. (Citado el 13 de Noviembre del 2015). Pág. 1-2. Disponible en: http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/9216/2/caroca_gallardo.pdf</p>
		<p>METODOLOGÍA</p> <p>Tipo de Investigación</p>	<p>3. Escalante S. Durabilidad del concreto armado en viviendas de zonas costeras por acción del medio ambiente en la conurbación Barcelona,</p>

Institución Educativa N° 14061 del Caserío Dos Altos Distrito de la Unión ,provincia, departamento y región de Piura

Se ha podido observar que predomina el sistema de albañilería confinada, donde se hizo la evaluación respectiva en su exterior encontrando diferentes tipos de patologías en las columnas, vigas y muros.

Actualmente esto amerita una rehabilitación temprana Por tal motivo es necesario determinar las patologías en sobrecimiento, columnas, vigas y muros de albañilería, las mismas que serán muestras de inspección visual, para tomar datos y determinar su rehabilitación o demolición, dependiendo de los indicadores

El área total que se inspecciona es de 10641.85 m2, y el perímetro es de 413.15. m.l

Altos del Distrito de la Union, Provincia y Región Piura.

Objetivo Especifico

a) Especificar los tipos de patologías del concreto de las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14061 del Caserío Dos Altos del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura

b) Evaluar las patologías encontradas en el concreto de las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14061 del Caserío Dos Altos del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura.

c) Definir el nivel de severidad de las patologías encontradas en el concreto de las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa N° 14061 del Caserío Dos Altos del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura.

Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación tipo descriptiva, no experimental, de corte transversal y tipo cualitativo, Julio 2016.

Nivel de la investigación

El nivel de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo.

Diseño de la investigación

El universo o Población

- a) Muestra
- b) Muestreo
- c) Definición y Operacionalización de las Variables
- d) Definición conceptual
- e) Dimensiones
- f) Definición operacional
- g) Indicadores
- h) Técnicas e Instrumentos
- i) Plan de estudios

Lecheria, Puerto la Cruz y Guanta del Estado Anzoátegui [Tesis para obtención del título]. Barcelona, España: Universidad de oriente Núcleo de Anzoátegui; (Internet) 2010. (Citado el 18 de Noviembre del 2015), disponible en : <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2580/1/20-TEISISIC010E40.pdf>

4. Chávez A. Unquén A. Método de evaluación de patologías en edificaciones de Hormigón Armado en Punta Arenas. [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. Punta Arenas: Universidad de Magallanes. (Internet) 2011. (Citado 12 de Diciembre del 2015). pág. 244-245-246-247-248 disponible en: http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez_godoy_2011.pdf

5. Luk C, Luque L. Influencia del agrietamiento en la respuesta sísmica de edificios aporricados peruanos [Tesis Pregrado]. Lima, Perú: Pontifica Universidad Católica del Perú; (Internet) 2011. (Citado 26 de Noviembre del 2015). Pág. 1, disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/837>

6. Sevilla G. Determinación y evaluación de las patologías de muro más comunes en las viviendas de material noble en la ciudad de Sullana. Repositorio (Internet) 2010. (Citado 3 de Diciembre del 2015). Pág. 62, disponible en:

<http://myslide.es/documents/patologias-de-muros.html>

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.7 PRINCIPIOS ETICOS

A. Ética en la recolección de datos

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

B. Ética para el inicio de la evaluación

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

C. Ética en la solución de resultados

Obtener los resultados de las evaluaciones de las muestras, tomando en cuenta la veracidad de áreas obtenidas y los tipos de daños que la afectan. Verificar a criterio del evaluador si los cálculos de las evaluaciones concuerdan con lo encontrado en la zona de estudio basados a la realidad de la misma.

D. Ética para la solución de análisis

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

IV. Resultados

A continuación se tiene los resultados de la evaluación, la cual se realizó con una ficha de inspección; por cada muestra, en esta ficha encontraremos; ficha de inspección, resumen parcial de áreas por paño, resumen parcial de áreas por elemento, resumen parcial de áreas por tipo de patología, cada resumen parcial con su respectivo gráfico, así mismo también se ha elaborado un resumen general de áreas con patología y sin patología, con su debido gráfico.

4.1 RESULTADOS

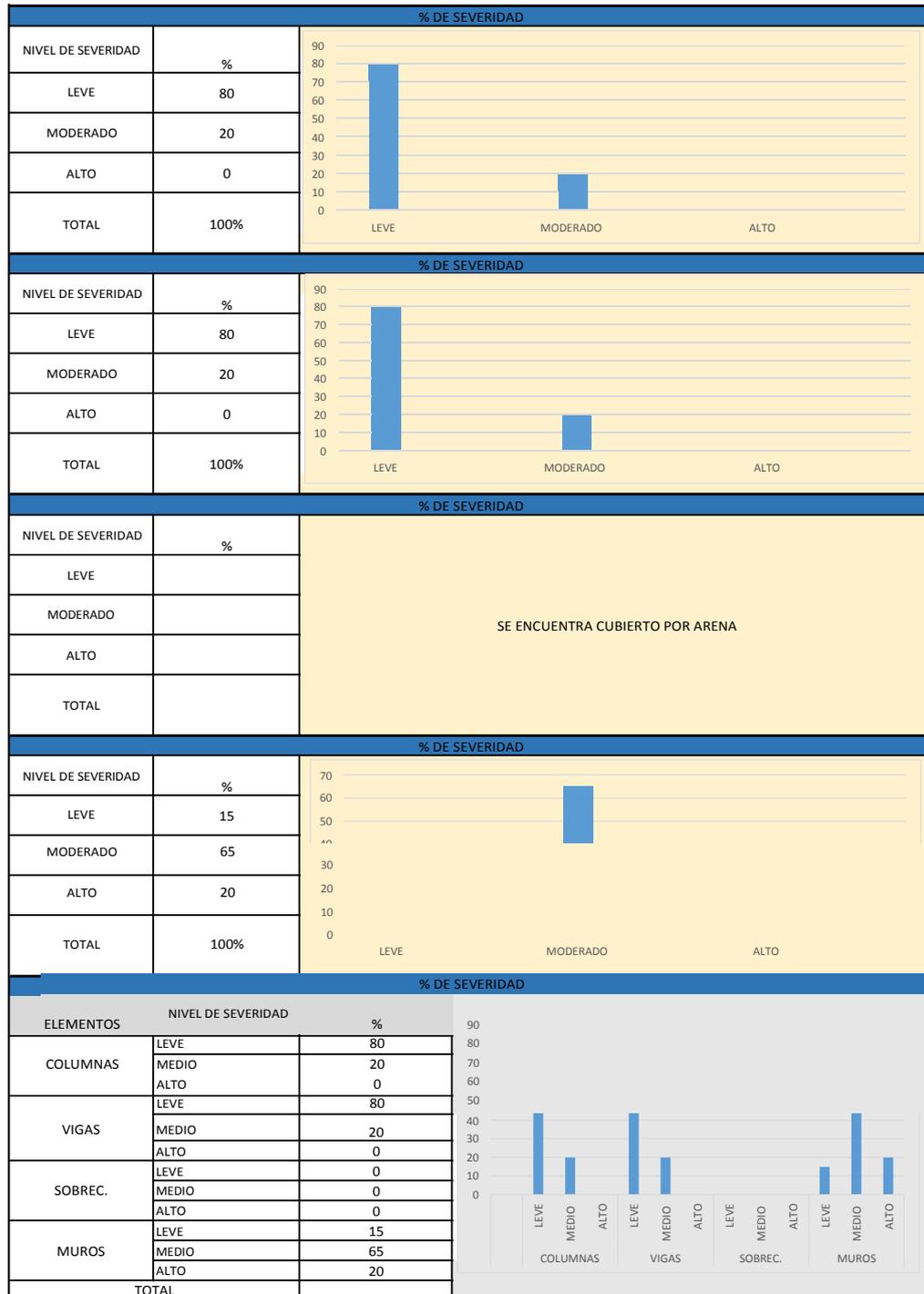
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																								
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS, DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO - 2016																								
AUTOR		BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE				ASESOR		MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS				UNIDAD DE MUESTRA-01 (EXTERIOR)												
PUEBLO		DOS ALTOS	DISTRITO		LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION		PIURA	FICHA DE INSPECCION		20/09/2016	ANTIGÜEDAD DE ESTRUCTURA		10 AÑOS								
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION										LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS			ESCALA DE SEVERIDAD											
										A. Corrosión B. Cráteres C. Delaminación D. Desintegración E. Distorsión			F. Eflorescencias G. Erosión H. Escamas I. Estalactita J. Estalagmita			K. Exudación L. Filtración M. Fisuras N. Grieta O. Disgramiento			P. Picaduras Q. Manchas R. Polvo			ESCALA DE SEVERIDAD A. AFECTADA LEVE (L) 1%-40% MODERADO (M) 41%-70% ALTO (A) 71%-100%		
										DESCRIPCIÓN PRIMERA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS														
FOTOGRAFIA										CONSERVACION			OBSERVACIONES											
										EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE			PRESENCIA DE EXUDACION, PICADURAS, FALTA DE MANTENIMIENTO Y DE SEGURIDAD DE SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, SE APRECIA LA PRESENCIA DE POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS Y OTROS ELEMENTOS PATOLOGICOS DE CARACTERISTICAS FISICAS											
										INTERVENCION DE ACUERDO A LOS RESULTADOS ESTADISTICOS MOSTRADOS PARA LA REPARACION Y CONSERVACION DE ESTA MUESTRA, EL PRIMER PASO ES REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, LUEGO SE TIENE QUE PROCEDER A CAMBIAR LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL MURO (LADRILLOS), PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA														
REPRESENTACION GRAFICA										RESULTADO FINAL			NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA											
										TOTAL ÁREA AFECTADA (m2) 9.95 m2			TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2) 4.57			% TOTAL ÁREA AFECTADA 68.52 %			% TOTAL AREA. NO AFECT. 31.48 %					
										LEVE														

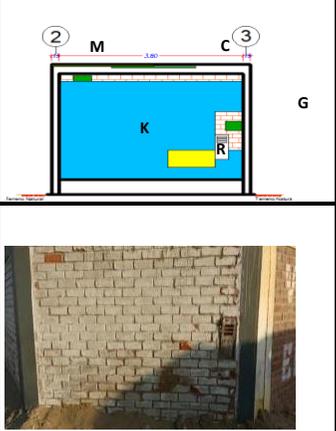
Resultado Total de Unidad de Muestra 01

R E S U L T A D O	C O L U M N A S	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.290 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.33
	V I G A S	AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.16	AREA NO AFECTADA M2	0.92
	S O B R E C .	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0	AREA NO AFECTADA M2	0
		SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA		SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA			
	M U R O S	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	9.5	AREA NO AFECTADA M2	0.8
	R E S U L T A D O F I N A L	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	9.95 m2	AREA NO AFECTADA M2	4.57 m2

Resultado Total de Unidad de Muestra 01 (% de severidad)



Cuadro 05: Resumen de área por Unidad de Muestra 01 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 01												PLANO Y FOTOGRAFIA	
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL			
DAÑO	SIMB.		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A										0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B										0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C				0.06 m2	5.56%					0.06 m2	0.41%	
DESINTEGRACION	D										0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E										0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F										0.00 m2	0.00%	
EROSION	G		0.290 m2	17.90%							0.29 m2	2.00%	
ESCAMAS	H										0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I										0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J										0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K							8.90 m2	86.41%		8.90 m2	61.29%	
FILTRACION	L										0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M				0.10 m2	9.26%					0.10 m2	0.70%	
GRIETA	N										0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O										0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P							0.15 m2	1.46%		0.15 m2	1.03%	
LAS MANCHAS	Q										0.00 m2	0.00%	
POLVO	R							0.45 m2	4.37%		0.45 m2	3.10%	
AREA CON PATOLOGIAS			0.29 m2	17.90%	0.16 m2	14.81%	0.00 m2	0.00%	9.5	92.23%	9.95 m2	68.53%	
NIVEL DE SEVERIDAD			L		L				M				

Cuadro 06: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 01 (%)

RESUMEN DE AREAS POR PAÑO DE UM 01			
PAÑO 01			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.29 m2	2.0%
VIGA	1.08 m2	0.16 m2	1.1%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.00 m2	0.0%
MURO	10.30 m2	9.50 m2	65.4%
			68.5%

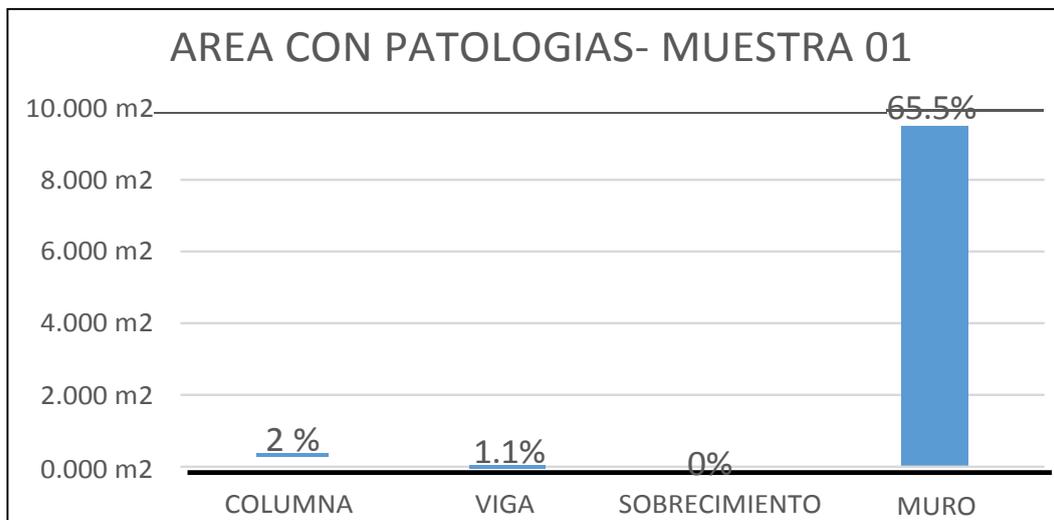


Grafico 28. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-01

Cuadro 07: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 01

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE UNIDAD DE MUESTRA 01					
PAÑO 01					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.29 m2	1.33 m2	18%	82%
VIGA	1.08 m2	0.16 m2	0.92 m2	15%	85%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.00 m2	1.52 m2	0%	100%
MURO	10.30 m2	9.50 m2	0.80 m2	92%	8%
TOTAL	14.52 m2	9.95 m2	4.57 m2	69%	31%

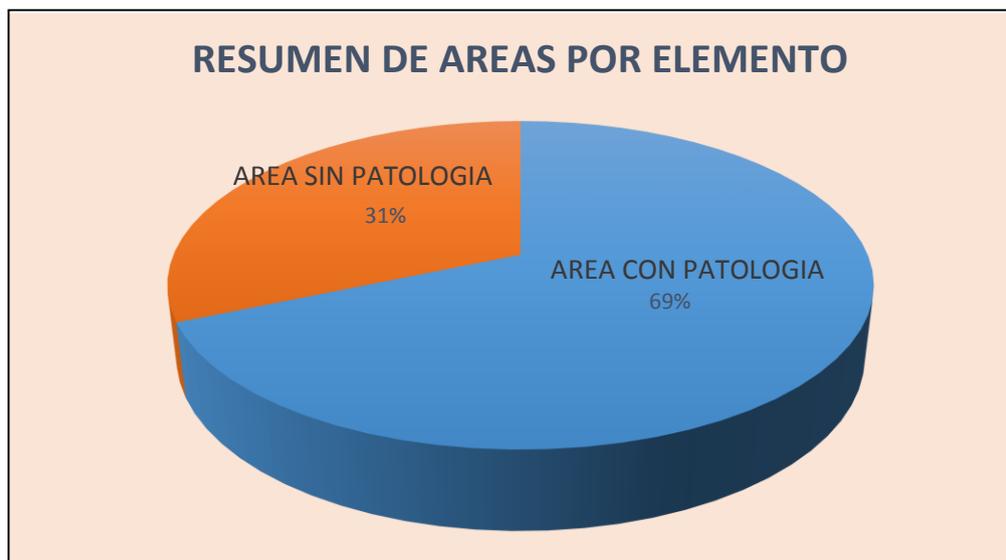


Grafico 29. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-01.

Cuadro 08: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 01

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)				
TIPOS DE PATOLOGIAS			TOTAL	
			AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		0.06 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		0.00 m2	
EROSION	G		0.29 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		8.90 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.10 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.15 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.00 m2	
POLVO	R		0.45 m2	
			9.95 m2	14.52 m2

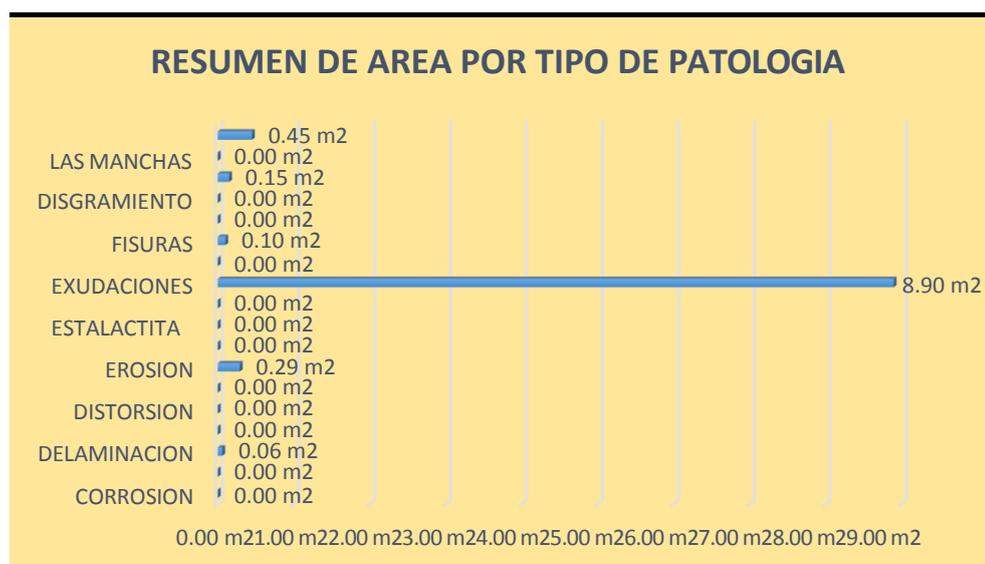
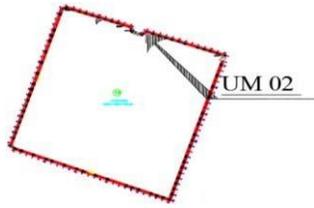
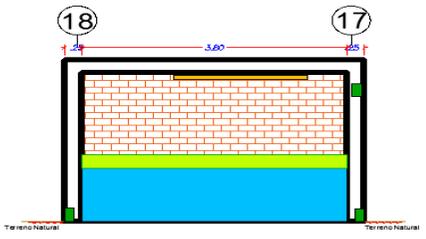
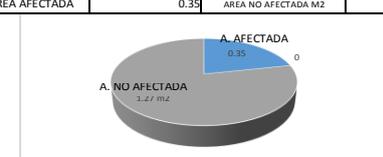
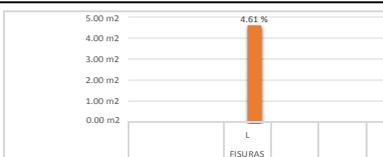
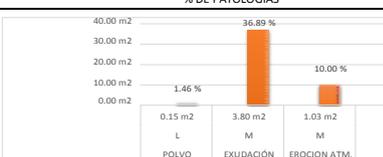
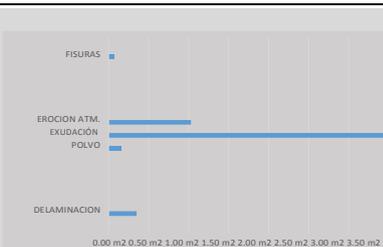
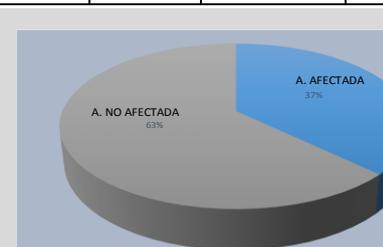


Grafico 30. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-01

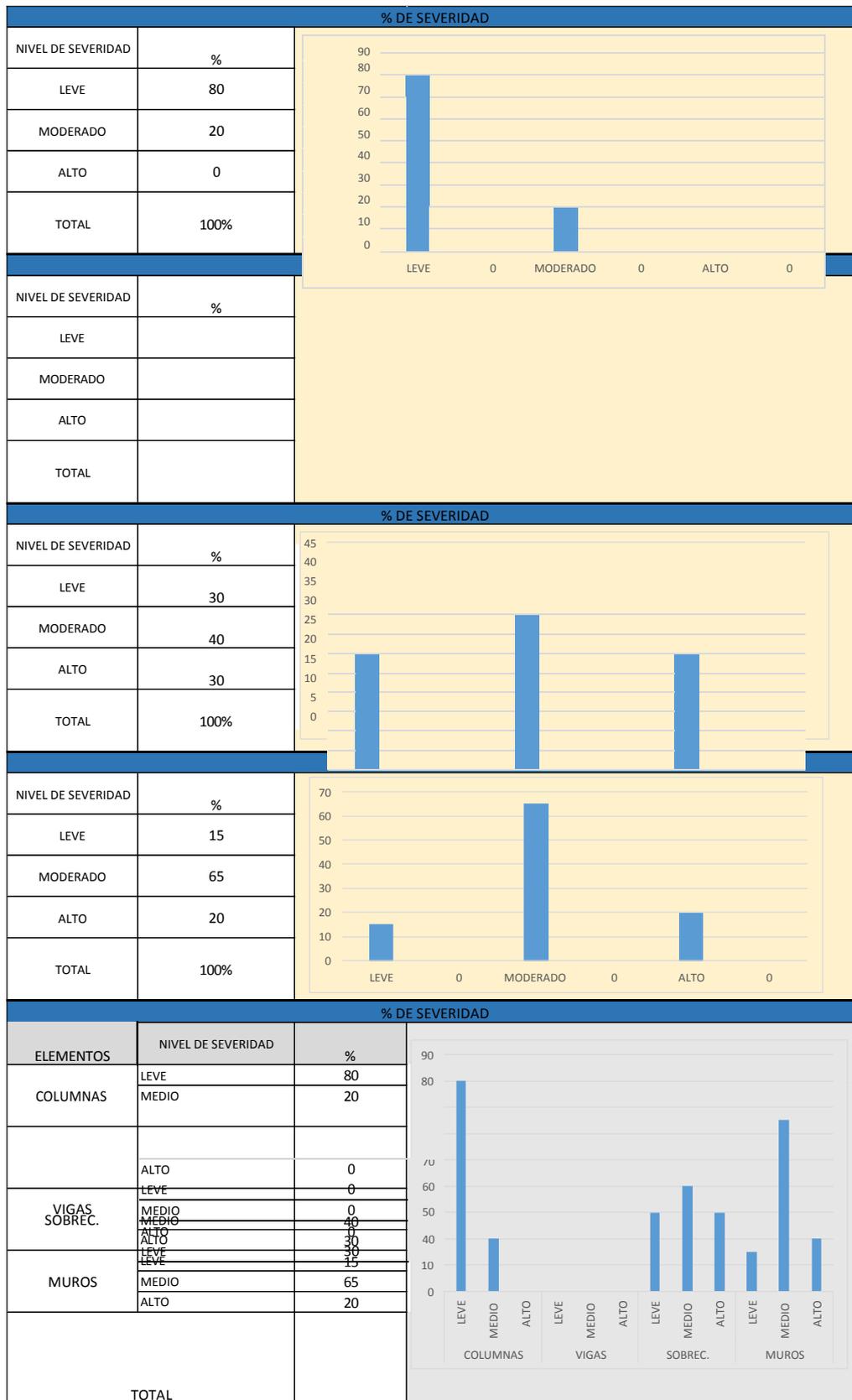
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION , PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO – 2016																																																									
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR.GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-02 (EXTERIOR)																																																	
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																														
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION				LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS						ESCALA DE SEVERIDAD																																															
				<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td> <td>■</td> <td>F. Eflorescencias</td> <td>■</td> <td>K. Exudación</td> <td>■</td> <td>P. Picaduras</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td> <td>■</td> <td>G. Erosión</td> <td>■</td> <td>L. Filtración</td> <td>■</td> <td>Q. Manchas</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td> <td>■</td> <td>H. Escamas</td> <td>■</td> <td>M. Fisuras</td> <td>■</td> <td>R. Polvo</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td> <td>■</td> <td>I. Estalactita</td> <td>■</td> <td>N. Grieta</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td> <td>■</td> <td>J. Estalagmita</td> <td>■</td> <td>O. Disgremiiento</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						A. Corrosión	■	F. Eflorescencias	■	K. Exudación	■	P. Picaduras	■	B. Cráteres	■	G. Erosión	■	L. Filtración	■	Q. Manchas	■	C. Delaminación	■	H. Escamas	■	M. Fisuras	■	R. Polvo	■	D. Desintegración	■	I. Estalactita	■	N. Grieta	■			E. Distorsión	■	J. Estalagmita	■	O. Disgremiiento	■			<table border="0"> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>1%-40%</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (M)</td> <td>41%-70%</td> </tr> <tr> <td>ALTO (A)</td> <td>71%-100%</td> </tr> </table>		LEVE (L)	1%-40%	MODERADO (M)	41%-70%	ALTO (A)	71%-100%
				A. Corrosión	■	F. Eflorescencias	■	K. Exudación	■	P. Picaduras	■																																														
B. Cráteres	■	G. Erosión	■	L. Filtración	■	Q. Manchas	■																																																		
C. Delaminación	■	H. Escamas	■	M. Fisuras	■	R. Polvo	■																																																		
D. Desintegración	■	I. Estalactita	■	N. Grieta	■																																																				
E. Distorsión	■	J. Estalagmita	■	O. Disgremiiento	■																																																				
LEVE (L)	1%-40%																																																								
MODERADO (M)	41%-70%																																																								
ALTO (A)	71%-100%																																																								
FOTOGRAFIA				DESCRIPCION																																																					
				SEGUNDA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS																																																					
REPRESENTACION GRAFICA				CONSERVACION																																																					
				EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO ,ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE																																																					
VISTA				OBSERVACIONES																																																					
COLUMNA				PRESENCIA DE EXUDACION, EROSION ATMOSFERICA Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS , DESPRENDIMIENTO DE PROTECCION DE ALGUNOS DE SUS ELEMENTOS COMO SON EL RECUBRIMIENTO QUE PRESENTAN																																																					
MURRO				INTERVENCION																																																					
SOBRE				PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DBE DE TRATAR DE AISLAR , MEJORANDO EL SUELO Y ASI TRATAR DE EVITAR QUE LA HUMEDAD TENGA UN CONTACTO DIRECTO CON LOS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO LUEGO SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.																																																					
RESULTADO FINAL				TOTAL AREA AFECTADA (m2)		TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)		% TOTAL AREA AFECTADA		% TOTAL AREA, NO AFECT.																																															
				5.40 m2		9.12 m2		37.19 %		62.81 %																																															
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				LEVE																																																					

Resultado Total de Unidad de Muestra 02

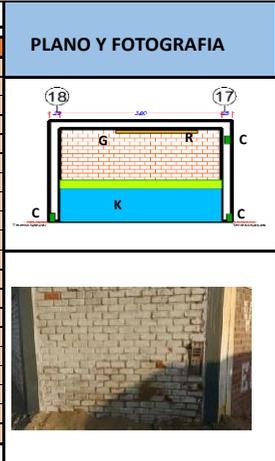
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">AREA TOTAL M2</td> <td style="text-align: right;">1.620 m2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td style="text-align: right;">(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td style="text-align: right;">0.35</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td style="text-align: right;">1.27 m2</td> <td></td> </tr> </table>  	AREA TOTAL M2	1.620 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.35	AREA NO AFECTADA M2				1.27 m2	
	AREA TOTAL M2	1.620 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)												
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.35	AREA NO AFECTADA M2												
				1.27 m2													
	V I G A S	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">AREA TOTAL M2</td> <td style="text-align: right;">1.08</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td style="text-align: right;">(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td style="text-align: right;">0.16</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td style="text-align: right;">0.92</td> <td></td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.16	AREA NO AFECTADA M2				0.92	
AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)													
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.16	AREA NO AFECTADA M2													
			0.92														
S O B R E C .	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">AREA TOTAL M2</td> <td style="text-align: right;">1.52 m2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td style="text-align: right;">(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td style="text-align: right;">0.07</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td style="text-align: right;">1.45</td> <td></td> </tr> </table>  	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.07	AREA NO AFECTADA M2				1.45		
AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)													
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.07	AREA NO AFECTADA M2													
			1.45														
M U R O S	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">AREA TOTAL M2</td> <td style="text-align: right;">10.30 m2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td style="text-align: right;">(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td style="text-align: right;">4.98</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td style="text-align: right;">5.32</td> <td></td> </tr> </table>  	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.98	AREA NO AFECTADA M2				5.32		
AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)													
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.98	AREA NO AFECTADA M2													
			5.32														
R E S U L T A D O F I N A L	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">AREA TOTAL M2</td> <td style="text-align: right;">14.52</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td style="text-align: right;">(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td style="text-align: right;">5.40 m2</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td style="text-align: right;">9.12 m2</td> <td></td> </tr> </table>  	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	5.40 m2	AREA NO AFECTADA M2				9.12 m2		
AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)													
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	5.40 m2	AREA NO AFECTADA M2													
			9.12 m2														

Resultado Total de Unidad de Muestra 02 (% de severidad)



Cuadro 09: Resumen de área por Unidad de Muestra 02 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 02											PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL	
DAÑO	SIMB.	1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%
DELAMINACION	C	0.350 m2	21.60%							0.35 m2	2.41%
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%
EFLORESCENCIA	F									0.00 m2	0.00%
EROSION	G							1.03 m2	10.00%	1.03 m2	7.09%
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%
EXUDACIONES	K							3.80 m2	36.89%	3.80 m2	26.17%
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%
FISURAS	M					0.07 m2	4.61%			0.07 m2	0.48%
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%
POLVO	R							0.15 m2	1.46%	0.15	1.03%
AREA CON PATOLOGIAS		0.35 m2	21.60%	0.00 m2	0.00%	0.07 m2	4.61%	4.98	48.35%	5.40 m2	37.19%
NIVEL DE SEVERIDAD		M				L		L			



Cuadro 10: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 02 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 02			
PAÑO 02			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.35 m2	2.4%
VIGA	1.08 m2	0.00 m2	0%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.07 m2	0.5%
MURO	10.30 m2	4.98 m2	34.3%
			37.2%

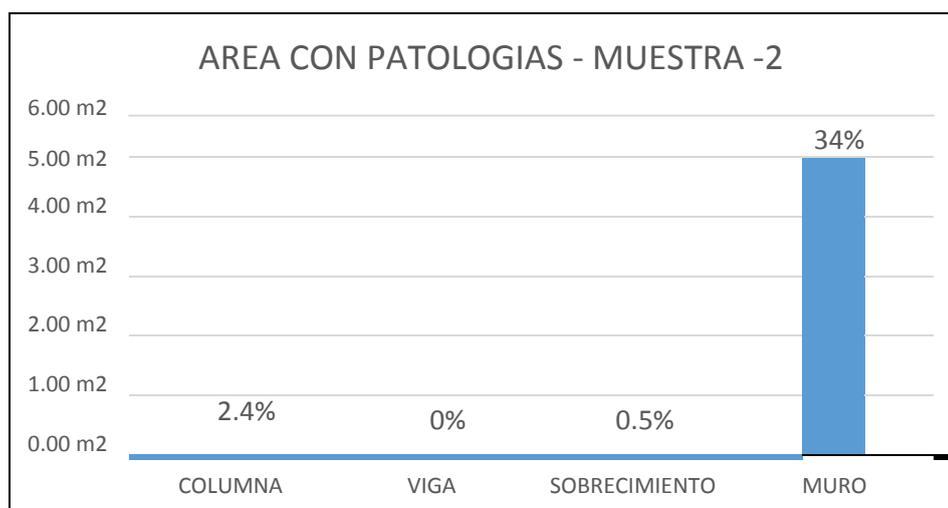


Grafico 31. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-02

Cuadro 11: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 02

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 02					
PAÑO 01					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.35 m2	1.27 m2	22%	78%
VIGA	1.08 m2	0.00 m2	1.08 m2	0%	100%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.07 m2	1.45 m2	5%	95%
MURO	10.30 m2	4.98 m2	5.32 m2	48%	52%
TOTAL	14.52 m2	5.40 m2	9.12 m2	37%	63%

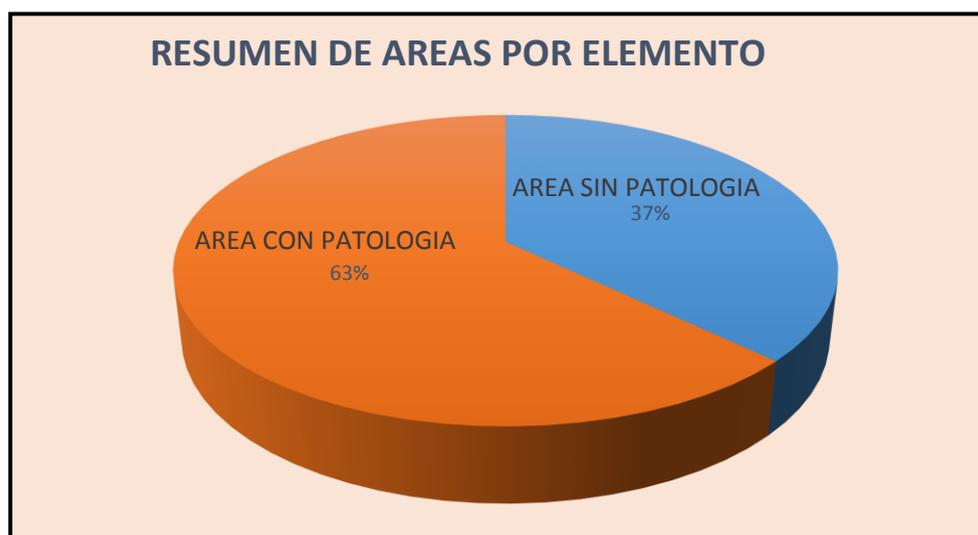


Grafico 32. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-02.

Cuadro 12: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 02

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)		
TIPOS DE PATOLOGIAS		TOTAL
DAÑO	SIMB.	AREA TOTAL AFECTADA (m2)
CORROSION	A	
CRATERES	B	
DELAMINACION	C	0.35 m2
DESINTEGRACION	D	
DISTORSION	E	
EFLORESCENCIA	F	
EROSION	G	1.030 m2
ESCAMAS	H	
ESTALACTITA	I	
ESTALAGMITA	J	
EXUDACIONES	K	3.800 m2
FILTRACION	L	
FISURAS	M	0.070 m2
GRIETA	N	
DISGRAMIENTO	O	
PICADURAS	P	
LAS MANCHAS	Q	
POLVO	R	0.15 m2
		5.40 m2
		14.52 m2

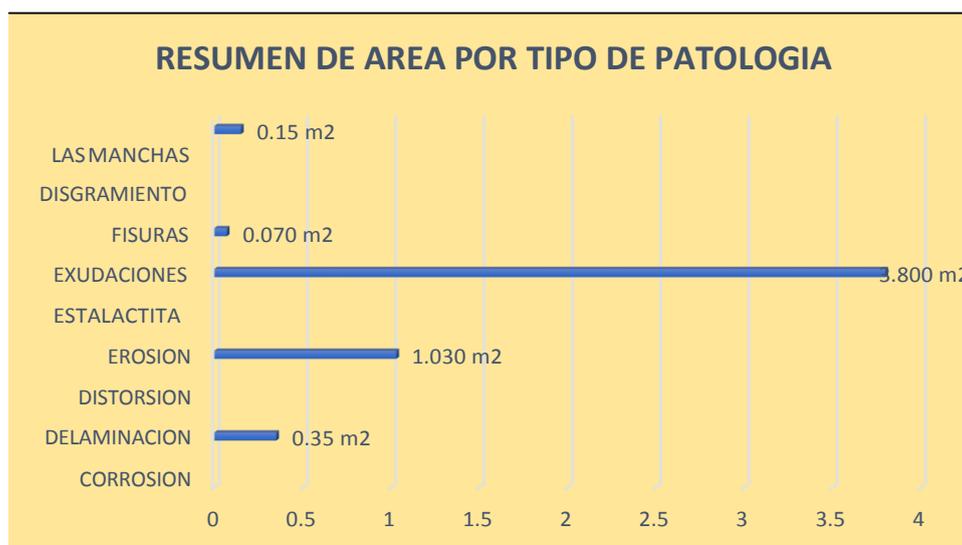
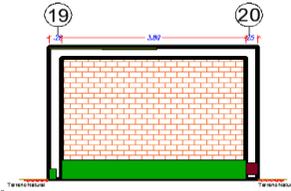


Gráfico 33. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-02

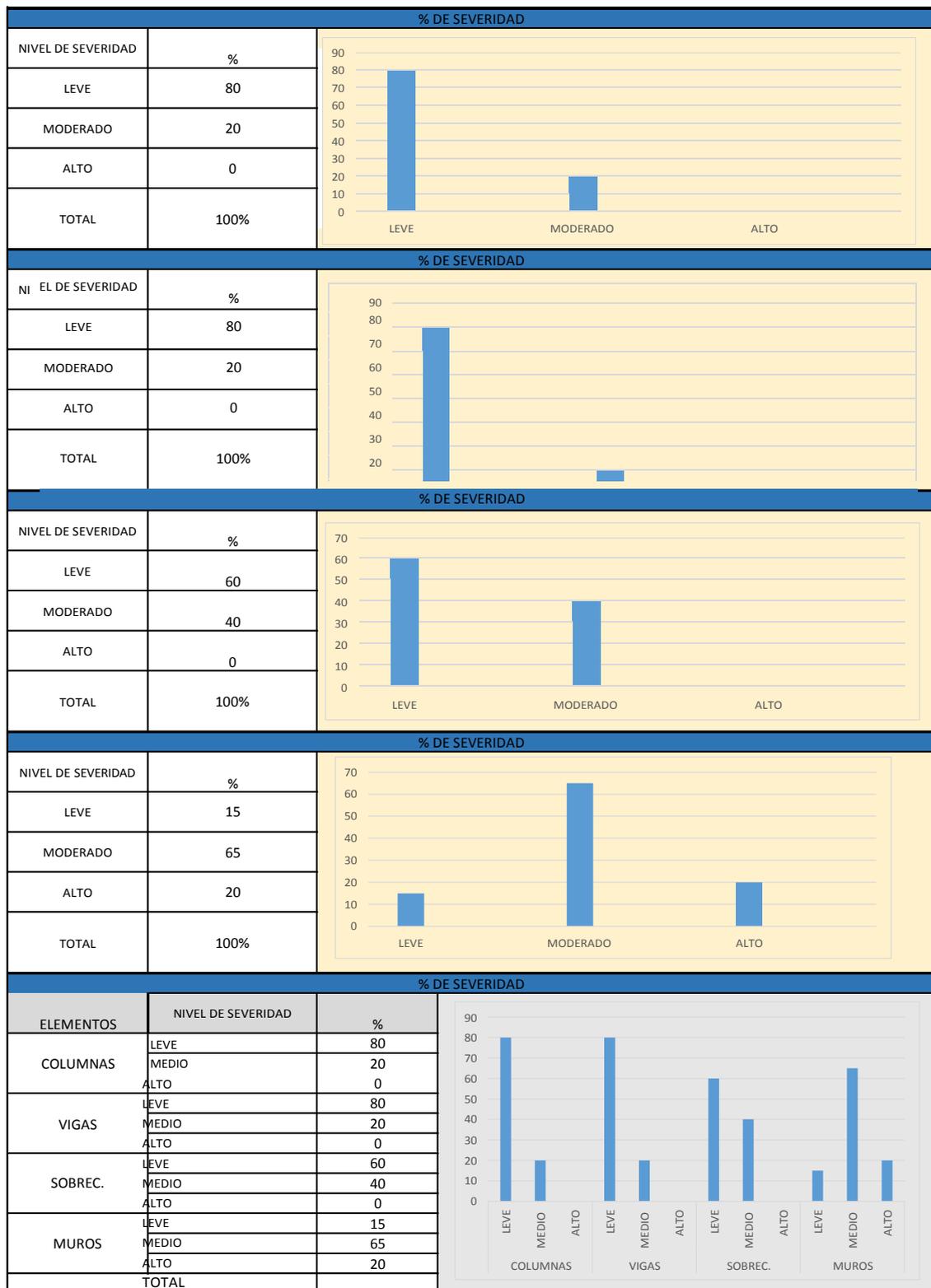
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION											
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO – 2016											
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE				ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-03 (EXTERIOR)		
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGÜEDAD DE ESTRUCTURA	0 AÑOS
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION							ESCALA DE SEVERIDAD				
							A. Corrosión B. Cráteres C. Delaminación D. Desintegración E. Distorsión	F. Eflorescencias G. Erosión H. Escamas I. Estalactita J. Estiramiento	K. Exudación L. Filtración M. Fisuras N. Grieta O. Disgremiento	P. Picaduras Q. Manchas R. Polvo	LEVE (L) 1%-40% MODERADO (M) 41%-70% ALTO (A) 71%-100%
FOTOGRAFIA							DESCRIPCION				
							TERCERA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E. N° 14061 DOS ALTOS				
REPRESENTACION GRAFICA							CONSERVACION				
							EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E. N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE				
RESULTADO FINAL							OBSERVACIONES				
TOTAL AREA AFECTADA (m2) 1.84 m2							PRESENCIA DE DELAMINACION Y PICADURAS ADEMAS DE POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS				
TOTAL AREA NO AFECTADA (m2) 12.68 m2							INTERVENCION				
% TOTAL AREA AFECTADA 12.66 %							PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DARIEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL				
% TOTAL AREA NO AFECTADA 87.34 %							NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA							LEVE				

Resultado Total de Unidad de Muestra 03

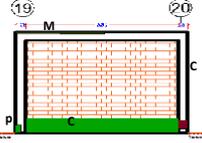
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	1.58	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.04 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.58
		<p>0.04 m2 DELAMINACION</p>		<p>0.04 m2 AREA AFECTADA 1.58 AREA NO AFECTADA</p>			
		AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	1.05 m2	
	V I G A S	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.04 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.05 m2
	<p>0.04 m2 L FISURA</p>		<p>0.04 m2 AREA AFECTADA 1.05 m2 NO AFECTADA</p>				
	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	0.52 m2		
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.00 m2	AREA NO AFECTADA M2	0.52 m2	
S O B R E C .	<p>1.00 m2 A DELAMINACION</p>		<p>1.00 m2 AREA AFECTADA 0.52 m2 NO AFECTADA</p>				
	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	9.53		
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.768	AREA NO AFECTADA M2	9.53	
	<p>0.70 m2 A DELAMINACION 0.07 m2 M PICADURAS</p>		<p>0.768 AREA AFECTADA 9.53 NO AFECTADA</p>				
	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	12.68 m2		
R E S U L T A D O F I N A L	<p>1.84 m2 AREA AFECTADA 12.68 m2 NO AFECTADA</p>		<p>1.84 m2 AREA AFECTADA 12.68 m2 NO AFECTADA</p>				

Resultado Total de Unidad de Muestra 03 (% de severidad)



Cuadro 13: Resumen de área por Unidad de Muestra 03 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 03											PLANO Y FOTOGRAFIA	
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DAÑO	SIMB.											
		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C	0.04 m2	2.16%			1.00 m2	65.79%	0.70 m2	6.80%	1.74 m2	11.95%	
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F									0.00 m2	0.00%	
EROSION	G									0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K									0.00 m2	0.00%	
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M			0.04 m2	3.24%					0.04 m2	0.70%	
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P							0.07 m2	0.66%	0.07 m2	0.47%	
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%	
POLVO	R									0.00 m2	0.00%	
AREA CON PATOLOGIAS		0.04 m2	2.16%	0.04 m2	3.24%	1.00 m2	65.79%	0.768	7.46%	1.84 m2	12.66%	
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L				M				




Cuadro 14: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 03 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 03			
PAÑO 03			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.04 m2	0.24%
VIGA	1.08 m2	0.04 m2	0.24%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.00 m2	6.89%
MURO	10.30 m2	0.77 m2	5.29%
			12.66%

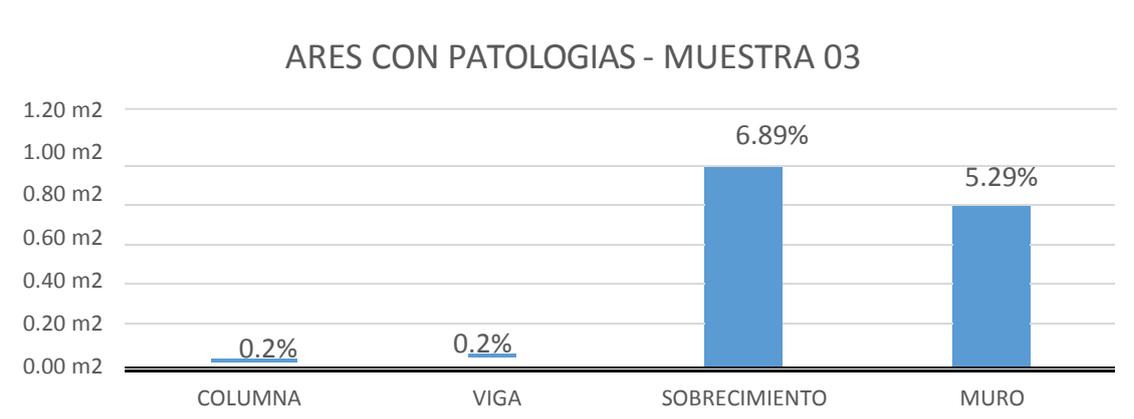


Gráfico 34. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-03

Cuadro 15: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 03

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 03					
PAÑO 03					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.04 m2	1.59 m2	2%	98%
VIGA	1.08 m2	0.04 m2	1.05 m2	3%	97%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.00 m2	0.52 m2	66%	34%
MURO	10.30 m2	0.77 m2	9.53 m2	7%	93%
TOTAL	14.52 m2	1.84 m2	12.68 m2	13%	87%

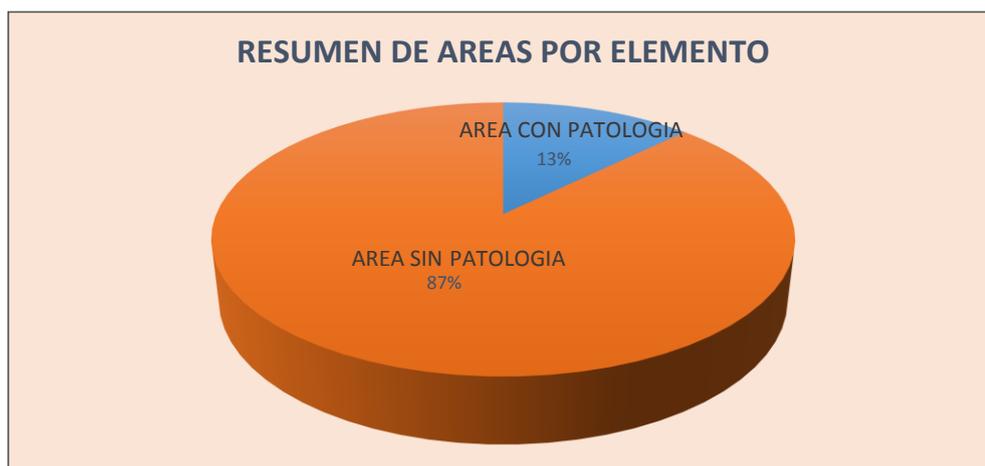


Grafico 35. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-03.

Cuadro 16: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 03

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			
TIPOS DE PATOLOGIAS		TOTAL	
		AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.		
CORROSION	A		
CRATERES	B		
DELAMINACION	C	1.74 m2	
DESINTEGRACION	D		
DISTORSION	E		
EFLORESCENCIA	F		
EROSION	G		
ESCAMAS	H		
ESTALACTITA	I		
ESTALAGMITA	J		
EXUDACIONES	K		
FILTRACION	L		
FISURAS	M	0.04 m2	
GRIETA	N		
DISGRAMIENTO	O		
PICADURAS	P	0.07 m2	
LAS MANCHAS	Q		
POLVO	R		
		1.84 m2	14.52 m2

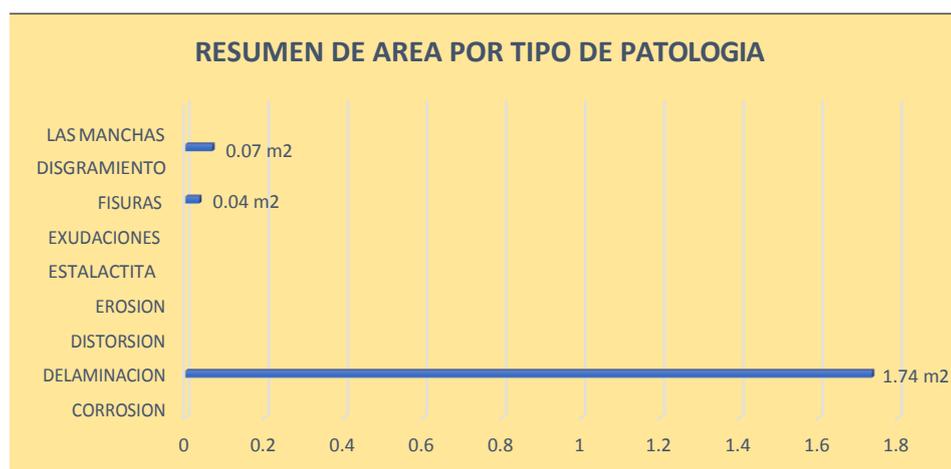


Grafico 36. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-03

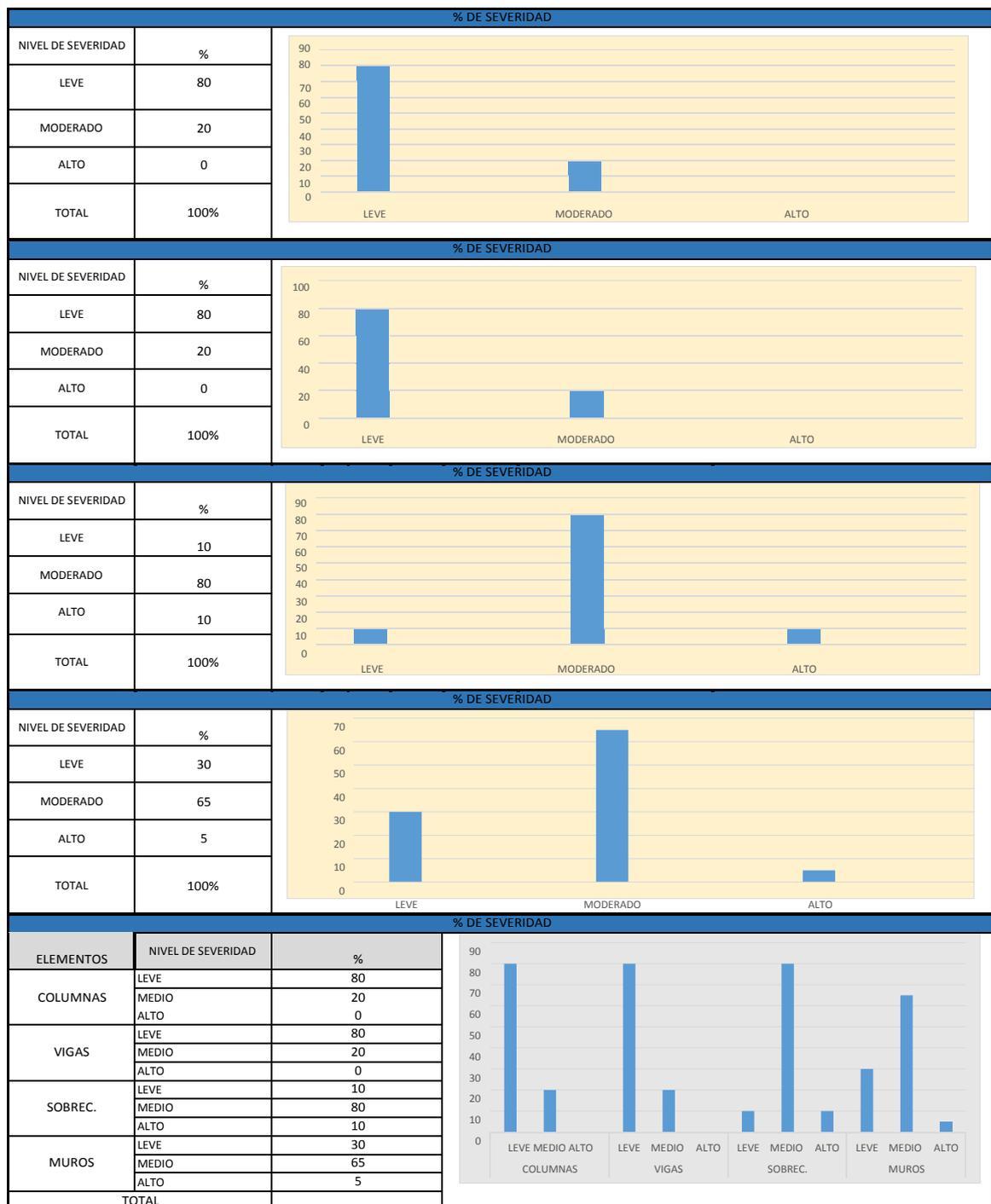
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																																																																																																
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO – 2016																																																																																																																																
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RÍOS			UNIDAD DE MUESTRA-04 (EXTERIOR)																																																																																																																								
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																																																																																					
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN			LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS							ESCALA DE SEVERIDAD																																																																																																																						
			<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td> <td>■</td> <td>F. Eflorescencias</td> <td>■</td> <td>K. Exudación</td> <td>■</td> <td>P. Picaduras</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td> <td>■</td> <td>G. Erosión</td> <td>■</td> <td>L. Filtración</td> <td>■</td> <td>Q. Manchas</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td> <td>■</td> <td>H. Escamas</td> <td>■</td> <td>M. Fisuras</td> <td>■</td> <td>R. Polvo</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td> <td>■</td> <td>I. Estalactita</td> <td>■</td> <td>N. Grieta</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td> <td>■</td> <td>J. Estalagmita</td> <td>■</td> <td>O. Disgramiento</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							A. Corrosión	■	F. Eflorescencias	■	K. Exudación	■	P. Picaduras	■	B. Cráteres	■	G. Erosión	■	L. Filtración	■	Q. Manchas	■	C. Delaminación	■	H. Escamas	■	M. Fisuras	■	R. Polvo	■	D. Desintegración	■	I. Estalactita	■	N. Grieta	■			E. Distorsión	■	J. Estalagmita	■	O. Disgramiento	■			<table border="0"> <tr> <td colspan="2">A. AFECTADA</td> </tr> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>1%-40%</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (M)</td> <td>41%-70%</td> </tr> <tr> <td>ALTO (A)</td> <td>71%-100%</td> </tr> </table>		A. AFECTADA		LEVE (L)	1%-40%	MODERADO (M)	41%-70%	ALTO (A)	71%-100%																																																																					
			A. Corrosión	■	F. Eflorescencias	■	K. Exudación	■	P. Picaduras	■																																																																																																																						
B. Cráteres	■	G. Erosión	■	L. Filtración	■	Q. Manchas	■																																																																																																																									
C. Delaminación	■	H. Escamas	■	M. Fisuras	■	R. Polvo	■																																																																																																																									
D. Desintegración	■	I. Estalactita	■	N. Grieta	■																																																																																																																											
E. Distorsión	■	J. Estalagmita	■	O. Disgramiento	■																																																																																																																											
A. AFECTADA																																																																																																																																
LEVE (L)	1%-40%																																																																																																																															
MODERADO (M)	41%-70%																																																																																																																															
ALTO (A)	71%-100%																																																																																																																															
FOTOGRAFIA			DESCRIPCION							CONSERVACION																																																																																																																						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m2)</th> <th>PATOLOGÍA</th> <th>SEVERERIDAD</th> <th>ÁREA AFECTADA</th> <th>ÁREA NO AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. AFECTADA</th> <th>TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. NO AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VIGAS</td> <td rowspan="2">1.08 m2</td> <td>FISURAS</td> <td>L</td> <td>0.10 m2</td> <td rowspan="2">0.86 m2</td> <td>9.26 %</td> <td rowspan="2">20.37 %</td> <td rowspan="2">79.63 %</td> </tr> <tr> <td>DELAMINACION</td> <td>M</td> <td>0.72 m2</td> <td>11.11 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COLUMNA</td> <td rowspan="2">1.62 m2</td> <td>POLVO</td> <td>L</td> <td>0.260 m2</td> <td rowspan="2">1.36 m2</td> <td>16.05 %</td> <td rowspan="2">16.05 %</td> <td rowspan="2">83.95 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">MURRO</td> <td rowspan="3">10.30 m2</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>L</td> <td>0.33 m2</td> <td rowspan="3">7.74</td> <td>3.20 %</td> <td rowspan="3">24.85 %</td> <td rowspan="3">75.15 %</td> </tr> <tr> <td>HUMEDAD</td> <td>M</td> <td>1.40 m2</td> <td>13.59 %</td> </tr> <tr> <td>DELAMINACION</td> <td>A</td> <td>0.83 m2</td> <td>8.06 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SOBRECE</td> <td rowspan="2">1.52 m2</td> <td>DELAMINACION</td> <td>A</td> <td>1.52 m2</td> <td rowspan="2">0.00 m2</td> <td>100.00 %</td> <td rowspan="2">100.00 %</td> <td rowspan="2">0.00 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">RESULTADO FINAL</td> <td>TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)</td> <td>TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>% TOTAL ÁREA AFECTADA</td> <td colspan="3">% TOTAL ÁREA NO AFECTADA</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>4.56 m2</td> <td>9.96 m2</td> <td>31.40 %</td> <td colspan="3">68.60 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA</td> <td colspan="6">MODERADA</td> </tr> <tr> <td colspan="3">REPRESENTACION GRAFICA</td> <td colspan="7">OBSERVACIONES</td> <td colspan="2">INTERVENCION</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> </td> <td colspan="7"> <p>PRESENCIA DE HUMEDAD, EFLORESCENCIA, DELAMINACION ADEMAS DE POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS</p> </td> <td colspan="2"> <p>PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SIMPLEMENTE SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.</p> </td> </tr> </tbody> </table>							ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA	VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.10 m2	0.86 m2	9.26 %	20.37 %	79.63 %	DELAMINACION	M	0.72 m2	11.11 %	COLUMNA	1.62 m2	POLVO	L	0.260 m2	1.36 m2	16.05 %	16.05 %	83.95 %					MURRO	10.30 m2	EFLORESCENCIA	L	0.33 m2	7.74	3.20 %	24.85 %	75.15 %	HUMEDAD	M	1.40 m2	13.59 %	DELAMINACION	A	0.83 m2	8.06 %	SOBRECE	1.52 m2	DELAMINACION	A	1.52 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %					RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA	% TOTAL ÁREA NO AFECTADA							4.56 m2	9.96 m2	31.40 %	68.60 %			NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADA						REPRESENTACION GRAFICA			OBSERVACIONES							INTERVENCION					<p>PRESENCIA DE HUMEDAD, EFLORESCENCIA, DELAMINACION ADEMAS DE POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS</p>							<p>PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SIMPLEMENTE SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.</p>	
ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA																																																																																																																								
VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.10 m2	0.86 m2	9.26 %	20.37 %	79.63 %																																																																																																																								
		DELAMINACION	M	0.72 m2		11.11 %																																																																																																																										
COLUMNA	1.62 m2	POLVO	L	0.260 m2	1.36 m2	16.05 %	16.05 %	83.95 %																																																																																																																								
MURRO	10.30 m2	EFLORESCENCIA	L	0.33 m2	7.74	3.20 %	24.85 %	75.15 %																																																																																																																								
		HUMEDAD	M	1.40 m2		13.59 %																																																																																																																										
		DELAMINACION	A	0.83 m2		8.06 %																																																																																																																										
SOBRECE	1.52 m2	DELAMINACION	A	1.52 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %																																																																																																																								
RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA	% TOTAL ÁREA NO AFECTADA																																																																																																																									
				4.56 m2	9.96 m2	31.40 %	68.60 %																																																																																																																									
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADA																																																																																																																												
REPRESENTACION GRAFICA			OBSERVACIONES							INTERVENCION																																																																																																																						
			<p>PRESENCIA DE HUMEDAD, EFLORESCENCIA, DELAMINACION ADEMAS DE POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS</p>							<p>PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SIMPLEMENTE SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.</p>																																																																																																																						

Resultado Total de Unidad de Muestra 04

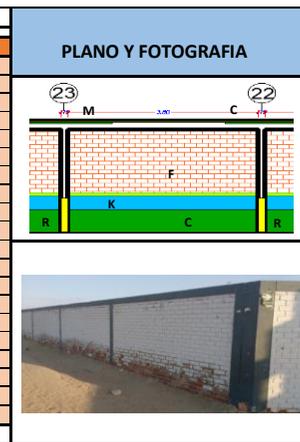
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.260 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.36 m2
		AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.22	AREA NO AFECTADA M2	0.86 m2
	V I G A S						
	S O B R E C .	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.52 m2	AREA NO AFECTADA M2	0.00 m2
	M U R O S	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.56	AREA NO AFECTADA M2	7.74
	R E S U L T A D O F I N A L	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.56 m2	AREA NO AFECTADA M2	9.96 m2

Resultado Total de Unidad de Muestra 04 (% de severidad)



Cuadro 17: Resumen de área por Unidad de Muestra 04 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 04											
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL	
DAÑO	SIMB.										
		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%
DELAMINACION	C			0.12 m2	11.11%	1.52 m2	100.00%	0.83 m2	8.06%	2.47 m2	17.01%
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%
EFLORESCENCIA	F							0.33 m2	3.20%	0.33 m2	2.27%
EROSION	G									0.00 m2	0.00%
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%
EXUDACIONES	K							1.40 m2	13.59%	1.40 m2	9.64%
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%
FISURAS	M			0.10 m2	9.26%					0.10 m2	0.69%
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%
POLVO	R	0.260 m2	16.05%							0.26 m2	1.79%
AREA CON PATOLOGIAS		0.26 m2	16.05%	0.22 m2	20.37%	1.52 m2	100.00%	2.56	24.85%	4.56 m2	31.40%
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L		L		M			



Cuadro 18: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 04 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 04			
PAÑO 04			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.260 m2	1.8%
VIGA	1.08 m2	0.220 m2	1.5%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.520 m2	10.5%
MURO	10.30 m2	2.560 m2	17.6%
			31.4%

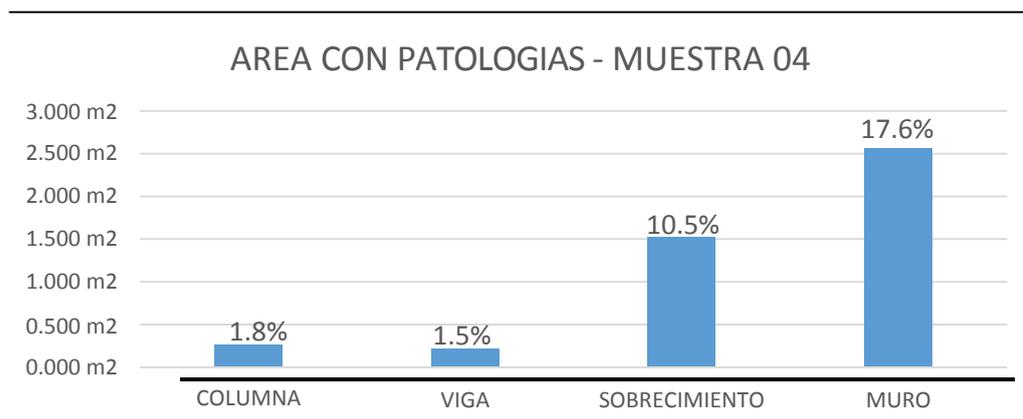


Grafico 37. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-04

Cuadro 19: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 04

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 04					
PAÑO 04					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.260 m2	1.360 m2	16%	84%
VIGA	1.08 m2	0.220 m2	0.860 m2	20%	80%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.520 m2	0.000 m2	100%	0%
MURO	10.30 m2	2.560 m2	7.740 m2	25%	75%
TOTAL	14.52 m2	4.560 m2	9.960 m2	31%	69%

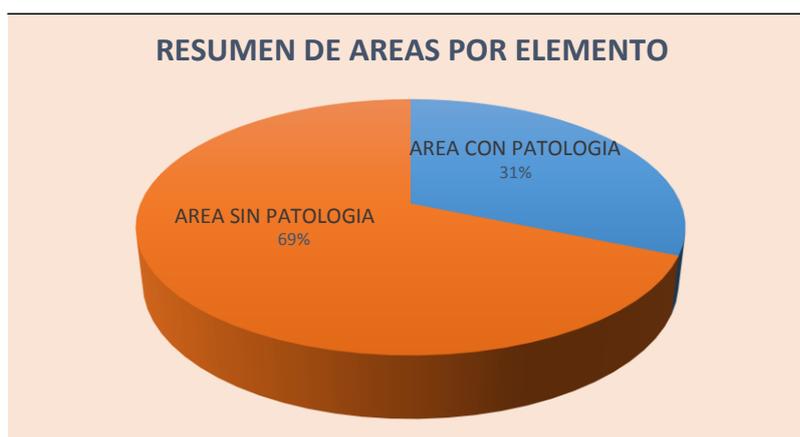


Grafico 38. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-04.

Cuadro 20: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 04

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)		
TIPOS DE PATOLOGIAS		TOTAL
DAÑO	SIMB.	AREA TOTAL AFECTADA(m2)
CORROSION	A	0.00 m2
CRATERES	B	0.00 m2
DELAMINACION	C	2.47 m2
DESINTEGRACION	D	0.00 m2
DISTORSION	E	0.00 m2
EFLORESCENCIA	F	0.33 m2
EROSION	G	0.00 m2
ESCAMAS	H	0.00 m2
ESTALACTITA	I	0.00 m2
ESTALAGMITA	J	0.00 m2
EXUDACIONES	K	1.40 m2
FILTRACION	L	0.00 m2
FISURAS	M	0.10 m2
GRIETA	N	0.00 m2
DISGRAMIENTO	O	0.00 m2
PICADURAS	P	0.00 m2
LAS MANCHAS	Q	0.00 m2
POLVO	R	0.26 m2
		4.56 m2
		14.52 m2

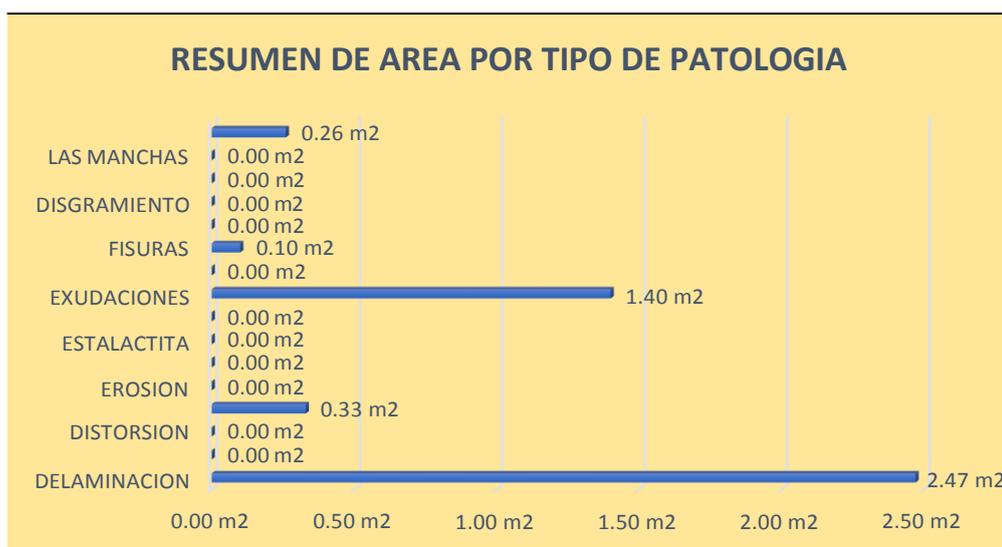
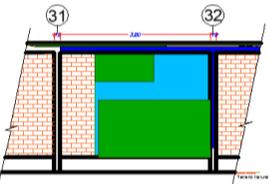


Grafico 39. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-04

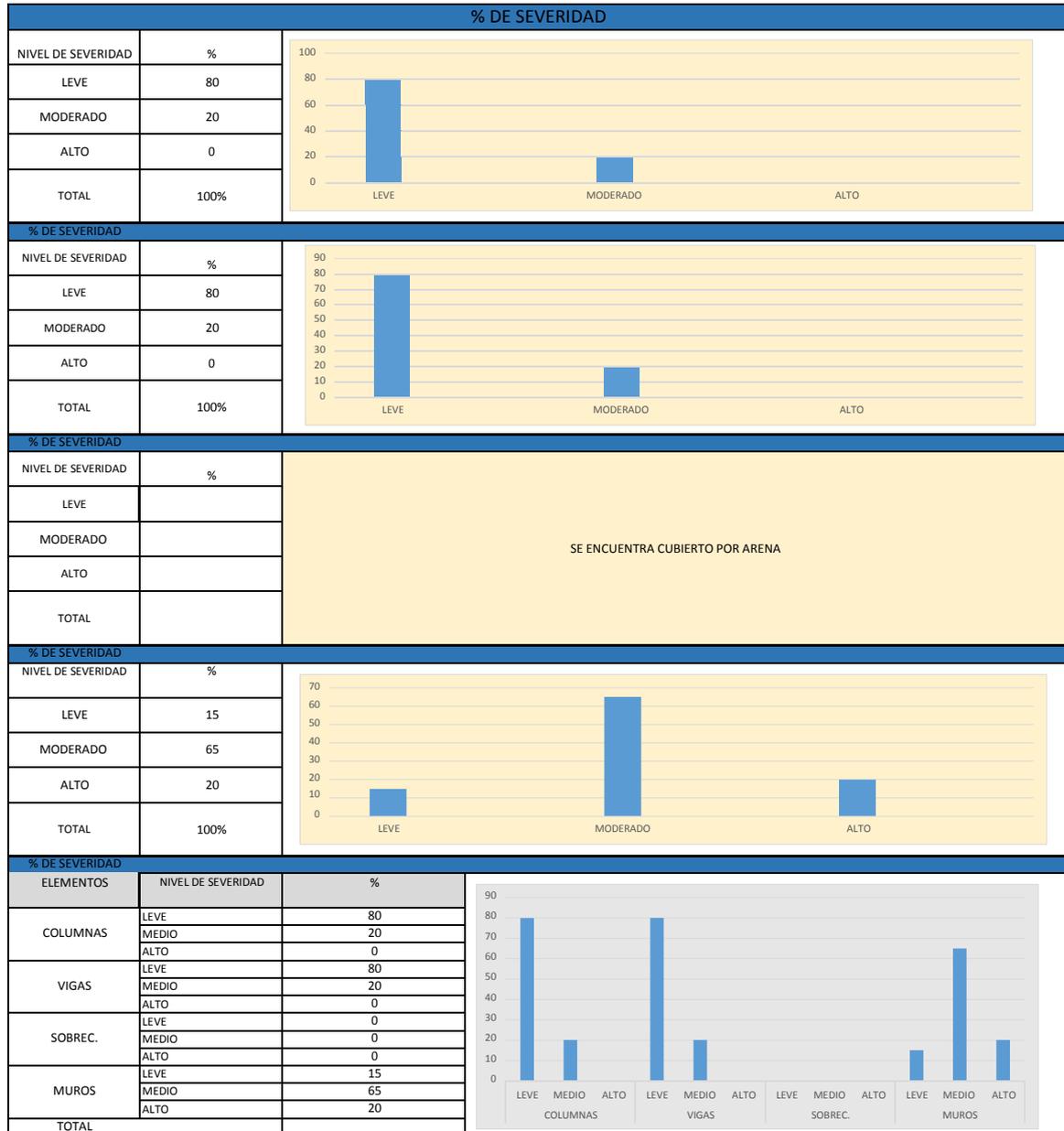
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																					
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO - 2016																					
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-05 (EXTERIOR)													
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS										
VISTA EN PLANTA, ELEVACION		LESIONES P					R PROCESOS PATOLOGICOS			ESCALA DE SEVERIDAD											
		A. Corrosión B. Cráteres C. Delaminación D. Desintegración E. Distorsión		F. Eflorescencias G. Erosión H. Escamas I. Estalactita J. Estalagmita		K. Exudación L. Filtración M. Fisuras N. Grieta O. Disgriamiento		P. Picaduras Q. Manchas R. Polvo		A. AFECTADA LEVE (L) 1%-40% MODERADO (M) 41%-70% ALTO (A) 71%-100%											
		DESCRIPCION QUINTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E. N° 14061 DOS ALTOS		CONSERVACION EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E. N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADA		OBSERVACIONES PRESENCIA DE FISURAS, MANCHAS, EROSION, EXUDACION, DELIMINACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS		INTERVENCION PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA, SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. CAMBIO DE ELEMENTOS QUE COMPONEN EL MURO DE CONFINAMIENTO Y SIEMPRE TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.													
FOTOGRAFIA				ELEMENTO VIGAS		AREA (m2) 1.08 m2		PATOLOGIA FISURAS MANCHAS EROSION		SEVERIDAD L L A		AREA AFECTADA 0.12 m2 0.06 m2 0.76 m2		AREA NO AFECTADA 0.14		PORCENTAJE A. AFECTADA 11.11 % 5.56 % 70.37 %		TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA 87.04 %		PORCENTAJE A. NO AFECTADA 12.96 %	
ESSENTACION GRAFICA				ELEMENTO COLUMNAS		AREA (m2) 1.62 m2		PATOLOGIA MANCHAS EROSION		SEVERIDAD L L		AREA AFECTADA 0.21 m2 0.380 m2		AREA NO AFECTADA 1.03 m2		PORCENTAJE A. AFECTADA 12.96 % 23.46 %		TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA 36.42 %		PORCENTAJE A. NO AFECTADA 63.58 %	
				ELEMENTO MURO		AREA (m2) 10.30 m2		PATOLOGIA EXUDACION DELAMINACION		SEVERIDAD M M		AREA AFECTADA 2.77 m2 5.56 m2		AREA NO AFECTADA 1.97		PORCENTAJE A. AFECTADA 26.89 % 53.98 %		TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA 80.87 %		PORCENTAJE A. NO AFECTADA 19.13 %	
				ELEMENTO SOBRECIMENTOS		AREA (m2) 1.52 m2		PATOLOGIA (None listed)		SEVERIDAD (None listed)		AREA AFECTADA 0.00 m2		AREA NO AFECTADA 1.52 m2		PORCENTAJE A. AFECTADA 0.00 %		TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA (None listed)		PORCENTAJE A. NO AFECTADA (None listed)	
				RESULTADO FINAL		TOTAL AREA AFECTADA (m2) 9.65 m2		TOTAL AREA NO AFECTADA (m2) 4.87 m2		% TOTAL AREA AFECTADA 66.46 %		% TOTAL AREA NO AFECTADA 33.54 %		NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA		MODERADA					

Resultado Total de Unidad de Muestra 05

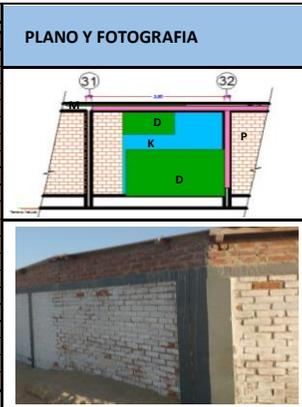
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	ÁREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	0.380 m2	ÁREA NO AFECTADA M2	1.03 m2
		ÁREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	0.94	ÁREA NO AFECTADA M2	0.14
ÁREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)				
% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	0	ÁREA NO AFECTADA M2	0		
SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA		SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA					
ÁREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)				
% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	8.33	ÁREA NO AFECTADA M2	1.97		
ÁREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE	(1) (2)				
% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	9.65 m2	ÁREA NO AFECTADA M2	4.87 m2		

Resultado Total de Unidad de Muestra 05 (% de severidad)



Cuadro 21: Resumen de área por Unidad de Muestra 05 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 05												PLANO Y FOTOGRAFIA			
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL					
DANO	SIMB.														
CORROSION	A		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%			
CRATERES	B										0.00 m2	0.00%			
DELAMINACION	C								5.56 m2	53.98%	5.56 m2	38.29%			
DESINTEGRACION	D										0.00 m2	0.00%			
DISTORSION	E										0.00 m2	0.00%			
EFLORESCENCIA	F										0.00 m2	0.00%			
EROSION	G		0.380 m2	23.46%	0.12 m2	11.11%					0.50 m2	3.44%			
ESCAMAS	H										0.00 m2	0.00%			
ESTALACTITA	I										0.00 m2	0.00%			
ESTALAGMITA	J										0.00 m2	0.00%			
EXUDACIONES	K								2.77 m2	26.89%	2.77 m2	19.08%			
FILTRACION	L										0.00 m2	0.00%			
FISURAS	M				0.12 m2	11.11%					0.12 m2	0.70%			
GRIETA	N										0.00 m2	0.00%			
DISGRAMIENTO	O										0.00 m2	0.00%			
PICADURAS	P										0.00 m2	0.00%			
LAS MANCHAS	Q				0.76 m2	70.37%					0.76 m2	5.23%			
POLVO	R										0.00 m2	0.00%			
AREA CON PATOLOGIAS			0.38 m2	23.46%	1.00 m2	92.59%	0.00 m2	0.00%	8.33	80.87%	9.71 m2	66.87%			
NIVEL DE SEVERIDAD			L		L				M						



Cuadro 22: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 05 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 05			
PAÑO 05			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.38 m2	2.6%
VIGA	1.08 m2	1.00 m2	6.9%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.00 m2	0.0%
MURO	10.30 m2	8.33 m2	57.4%
			66.9%

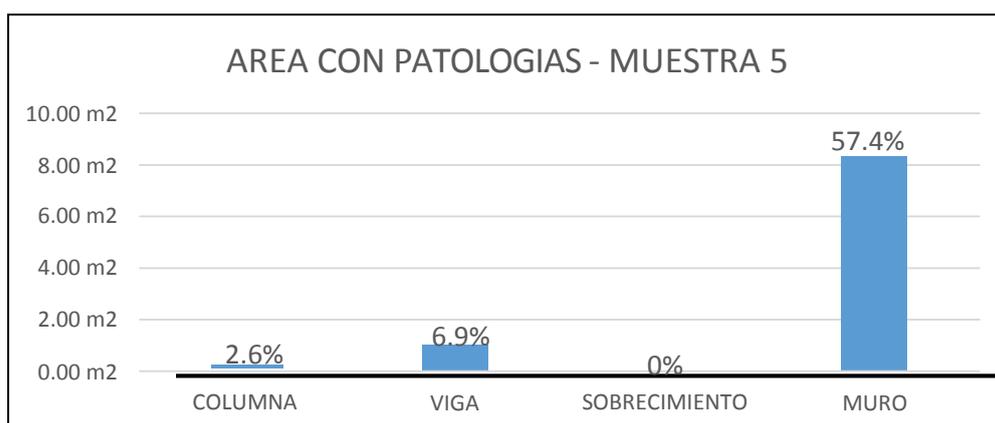


Grafico 40. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-05

Cuadro 23: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 05

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 05					
PAÑO 05					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m ²	0.38 m ²	1.24 m ²	23%	77%
VIGA	1.08 m ²	1.00 m ²	0.08 m ²	93%	7%
SOBRECIMIENTO	1.52 m ²	0.00 m ²	1.52 m ²	0%	100%
MURO	10.30 m ²	8.33 m ²	1.97 m ²	81%	19%
TOTAL	14.52 m ²	9.71 m ²	4.81 m ²	67%	33%

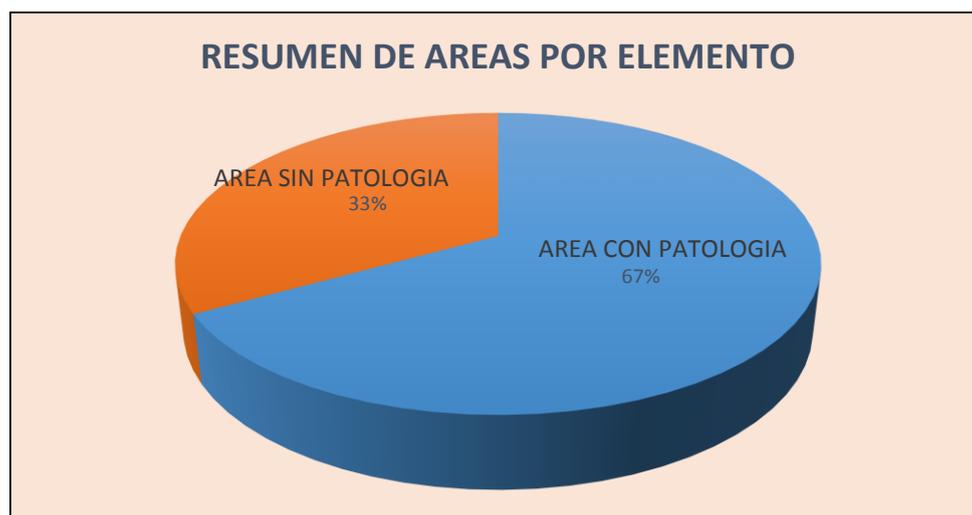


Grafico 41. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-05.

Cuadro 24: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 05

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			TOTAL	
TIPOS DE PATOLOGIAS			AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		5.56 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		0.00 m2	
EROSION	G		0.50 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		2.77 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.12 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.76 m2	
POLVO	R		0.00 m2	
			9.71 m2	14.52 m2

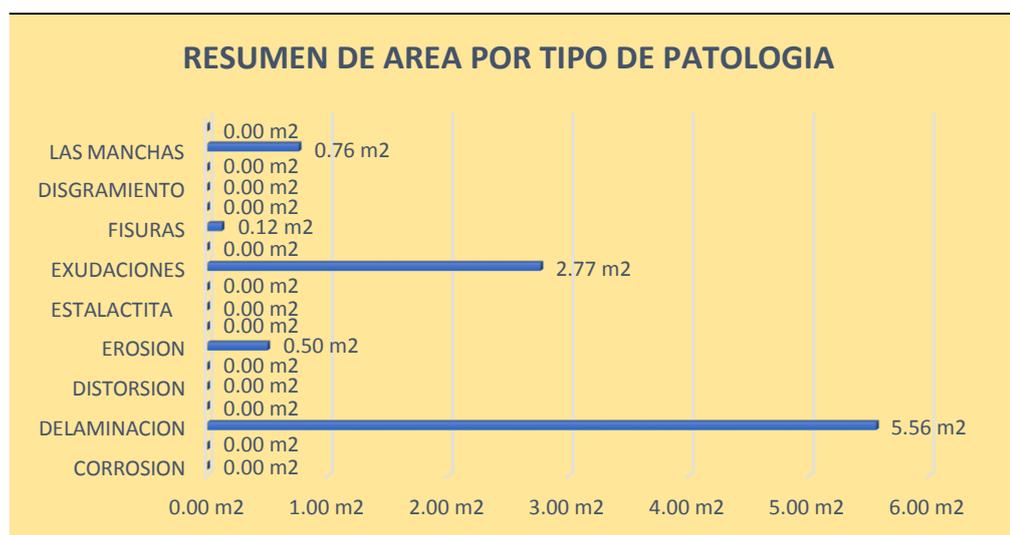
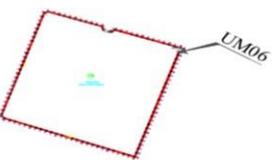


Grafico 42. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-05

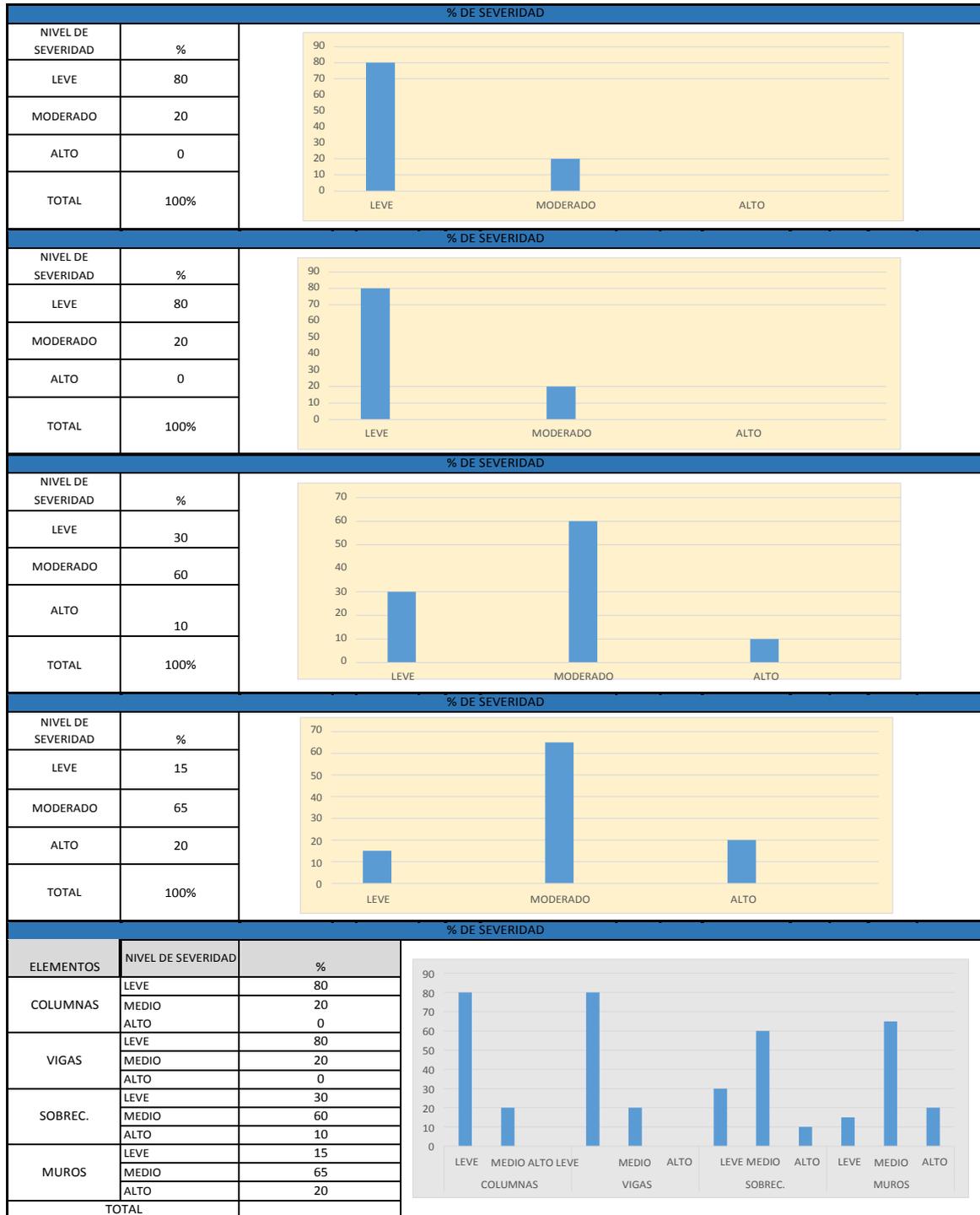
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																																																																						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO – 2016																																																																																																						
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE					ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-06 (EXTERIOR)																																																																																												
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																																																											
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION																																																																																																						
																																																																																																						
<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td> <td>■</td> <td>F. Eflorescencias</td> <td>■</td> <td>K. Exudación</td> <td>■</td> <td>P. Picaduras</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td> <td>■</td> <td>G. Erosión</td> <td>■</td> <td>L. Filtración</td> <td>■</td> <td>Q. Manchas</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td> <td>■</td> <td>H. Escamas</td> <td>■</td> <td>M. Fisuras</td> <td>■</td> <td>R. Polvo</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td> <td>■</td> <td>I. Estalactita</td> <td>■</td> <td>N. Grieta</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td> <td>■</td> <td>J. Estalagmita</td> <td>■</td> <td>O. Disgregamiento</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										A. Corrosión	■	F. Eflorescencias	■	K. Exudación	■	P. Picaduras	■	B. Cráteres	■	G. Erosión	■	L. Filtración	■	Q. Manchas	■	C. Delaminación	■	H. Escamas	■	M. Fisuras	■	R. Polvo	■	D. Desintegración	■	I. Estalactita	■	N. Grieta	■			E. Distorsión	■	J. Estalagmita	■	O. Disgregamiento	■																																																							
A. Corrosión	■	F. Eflorescencias	■	K. Exudación	■	P. Picaduras	■																																																																																															
B. Cráteres	■	G. Erosión	■	L. Filtración	■	Q. Manchas	■																																																																																															
C. Delaminación	■	H. Escamas	■	M. Fisuras	■	R. Polvo	■																																																																																															
D. Desintegración	■	I. Estalactita	■	N. Grieta	■																																																																																																	
E. Distorsión	■	J. Estalagmita	■	O. Disgregamiento	■																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m2)</th> <th>PATOLOGÍA</th> <th>SEVERIDAD</th> <th>ÁREA AFECTADA</th> <th>ÁREA NO AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. AFECTADA</th> <th>TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. NO AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">VIGAS</td> <td rowspan="3">1.08 m2</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>M</td> <td>0.12 m2</td> <td rowspan="3">0.51 m2</td> <td>11.11 %</td> <td rowspan="3">52.78 %</td> <td rowspan="3">47.22 %</td> </tr> <tr> <td>ROCIÓN MECANIC</td> <td>M</td> <td>0.35 m2</td> <td>32.41 %</td> </tr> <tr> <td>FISURA</td> <td>L</td> <td>0.10 m2</td> <td>9.26 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COLUMNAS</td> <td rowspan="2">1.62 m2</td> <td>ROCIÓN MECANIC</td> <td>M</td> <td>0.870 m2</td> <td rowspan="2">0.75 m2</td> <td>53.70 %</td> <td rowspan="2">53.70 %</td> <td rowspan="2">46.30 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MURO</td> <td rowspan="2">10.30 m2</td> <td>HUMEDAD</td> <td>M</td> <td>1.85 m2</td> <td rowspan="2">8.30</td> <td>17.96 %</td> <td rowspan="2">19.42 %</td> <td rowspan="2">80.58 %</td> </tr> <tr> <td>EROCION ATM.</td> <td>M</td> <td>0.15 m2</td> <td>1.46 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SOBRREC</td> <td rowspan="2">1.52 m2</td> <td>HUMEDAD</td> <td>M</td> <td>0.66 m2</td> <td rowspan="2">0.52</td> <td>43.42 %</td> <td rowspan="2">65.79 %</td> <td rowspan="2">34.21 %</td> </tr> <tr> <td>DESPRENDIMIENTO</td> <td>M</td> <td>0.34 m2</td> <td>22.37 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">RESULTADO FINAL</td> <td>TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)</td> <td>TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>% TOTAL ÁREA AFECTADA</td> <td></td> <td>% TOTAL ÁREA NO AFECT.</td> </tr> <tr> <td colspan="4">NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA</td> <td>4.44 m2</td> <td>10.08 m2</td> <td>30.58 %</td> <td></td> <td>69.42 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="6">MODERADA</td> </tr> </tbody> </table>										ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA	VIGAS	1.08 m2	EFLORESCENCIA	M	0.12 m2	0.51 m2	11.11 %	52.78 %	47.22 %	ROCIÓN MECANIC	M	0.35 m2	32.41 %	FISURA	L	0.10 m2	9.26 %	COLUMNAS	1.62 m2	ROCIÓN MECANIC	M	0.870 m2	0.75 m2	53.70 %	53.70 %	46.30 %					MURO	10.30 m2	HUMEDAD	M	1.85 m2	8.30	17.96 %	19.42 %	80.58 %	EROCION ATM.	M	0.15 m2	1.46 %	SOBRREC	1.52 m2	HUMEDAD	M	0.66 m2	0.52	43.42 %	65.79 %	34.21 %	DESPRENDIMIENTO	M	0.34 m2	22.37 %	RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA		% TOTAL ÁREA NO AFECT.	NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				4.44 m2	10.08 m2	30.58 %		69.42 %					MODERADA					
ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA																																																																																														
VIGAS	1.08 m2	EFLORESCENCIA	M	0.12 m2	0.51 m2	11.11 %	52.78 %	47.22 %																																																																																														
		ROCIÓN MECANIC	M	0.35 m2		32.41 %																																																																																																
		FISURA	L	0.10 m2		9.26 %																																																																																																
COLUMNAS	1.62 m2	ROCIÓN MECANIC	M	0.870 m2	0.75 m2	53.70 %	53.70 %	46.30 %																																																																																														
MURO	10.30 m2	HUMEDAD	M	1.85 m2	8.30	17.96 %	19.42 %	80.58 %																																																																																														
		EROCION ATM.	M	0.15 m2		1.46 %																																																																																																
SOBRREC	1.52 m2	HUMEDAD	M	0.66 m2	0.52	43.42 %	65.79 %	34.21 %																																																																																														
		DESPRENDIMIENTO	M	0.34 m2		22.37 %																																																																																																
RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA		% TOTAL ÁREA NO AFECT.																																																																																														
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				4.44 m2	10.08 m2	30.58 %		69.42 %																																																																																														
				MODERADA																																																																																																		
DESCRIPCION																																																																																																						
SEXTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS																																																																																																						
CONSERVACION																																																																																																						
EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADA																																																																																																						
OBSERVACIONES																																																																																																						
PRESENCIA DE HUMEDAD, EFLORESCENCIA, EROSION MECANICA, DESPRENDIMIENTO Y FISURAS ADEMAS DE POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS																																																																																																						
INTERVENCION																																																																																																						
PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA, SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. CAMBIO DE ELEMENTOS QUE COMPONEN EL MURO DE CONFINAMIENTO Y SIEMPRE TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.																																																																																																						

Resultado Total de Unidad de Muestra 06

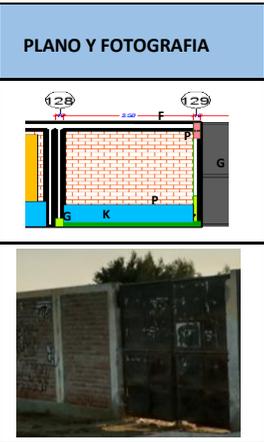
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.62 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td>% DE PATOLOGIAS</td> <td></td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.870 m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0.75 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.870 m2			AREA NO AFECTADA M2	0.75 m2	
	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.870 m2											
			AREA NO AFECTADA M2	0.75 m2											
	V I G A S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.08</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td>% DE PATOLOGIAS</td> <td></td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.57</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0.51 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.57			AREA NO AFECTADA M2	0.51 m2	
AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)												
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.57												
		AREA NO AFECTADA M2	0.51 m2												
S O B R E C -	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.52 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td>% DE PATOLOGIAS</td> <td></td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0.52</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.00			AREA NO AFECTADA M2	0.52		
AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)												
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.00												
		AREA NO AFECTADA M2	0.52												
M U R O S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>10.30 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td>% DE PATOLOGIAS</td> <td></td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>8.30 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.00			AREA NO AFECTADA M2	8.30 m2		
AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)												
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.00												
		AREA NO AFECTADA M2	8.30 m2												
R E S U L T A D O F I N A L	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>14.52</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td>% DE PATOLOGIAS</td> <td></td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>4.44 m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>10.08 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.44 m2			AREA NO AFECTADA M2	10.08 m2		
AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)												
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.44 m2												
		AREA NO AFECTADA M2	10.08 m2												

Resultado Total de Unidad de Muestra 06 (% de severidad)



Cuadro 25: Resumen de área por Unidad de Muestra 06 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR PAÑO DE MUESTRA 06												PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DAÑO	SIMB.											
CORROSION	A		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%
CRATERES	B										0.00 m2	0.00%
DELAMINACION	C						0.34 m2	22.37%			0.34 m2	2.34%
DESINTEGRACION	D										0.00 m2	0.00%
DISTORSION	E										0.00 m2	0.00%
EFLORESCENCIA	F				0.12 m2	11.11%					0.12 m2	0.83%
EROSION	G		0.870 m2	53.70%							0.87 m2	5.99%
ESCAMAS	H										0.00 m2	0.00%
ESTALACTITA	I										0.00 m2	0.00%
ESTALAGMITA	J										0.00 m2	0.00%
EXUDACIONES	K						0.66 m2	43.42%	1.85 m2	17.96%	2.51 m2	17.29%
FILTRACION	L										0.00 m2	0.00%
FISURAS	M				0.10 m2	9.26%					0.10 m2	0.70%
GRIETA	N										0.00 m2	0.00%
DISGRAMIENTO	O										0.00 m2	0.00%
PICADURAS	P				0.35 m2	32.41%					0.35 m2	2.41%
LAS MANCHAS	Q										0.00 m2	0.00%
POLVO	R								0.15 m2	1.46%	0.15 m2	1.03%
AREA CON PATOLOGIAS			0.87 m2	53.70%	0.57 m2	52.78%	1.00 m2	65.79%	2.00 m2	19.42%	4.44 m2	30.58%
NIVEL DE SEVERIDAD			L		L		M		M			



Cuadro 26: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 06 (%)

DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 06			
PAÑO 01			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.87 m2	6.0%
VIGA	1.08 m2	0.57 m2	3.9%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.00 m2	6.9%
MURO	10.30 m2	2.00 m2	13.8%
			30.6%

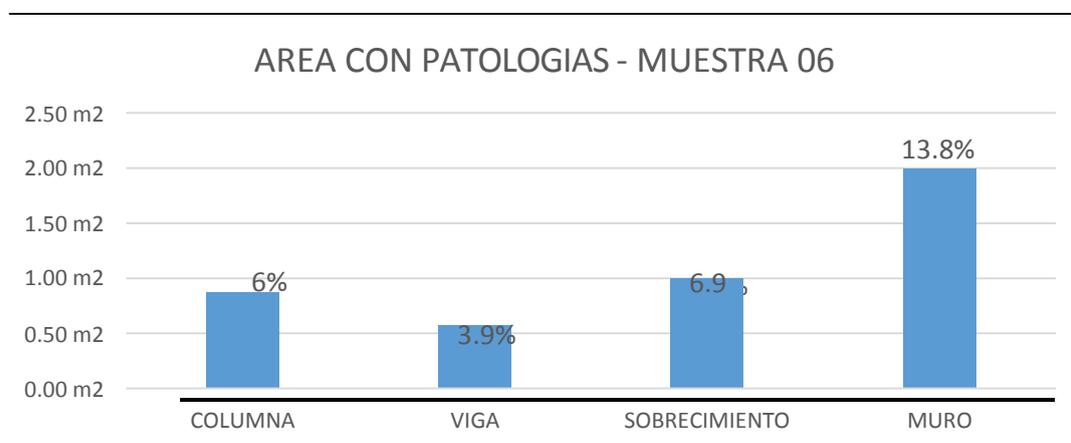


Grafico 43. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-06

Cuadro 27: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 06

CUADRO N° 05 RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 06					
PAÑO 06					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.87 m2	0.75 m2	54%	46%
VIGA	1.08 m2	0.57 m2	0.51 m2	53%	47%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.00 m2	0.52 m2	66%	34%
MURO	10.30 m2	2.00 m2	8.30 m2	19%	81%
TOTAL	14.52 m2	4.44 m2	10.08 m2	31%	69%



Grafico 44. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-06.

Cuadro 28: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 06

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			TOTAL	
TIPOS DE PATOLOGIAS			AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		0.34 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		0.12 m2	
EROSION	G		0.87 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		2.51 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.10 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.35 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.00 m2	
POLVO	R		0.15 m2	
			4.44 m2	14.52 m2

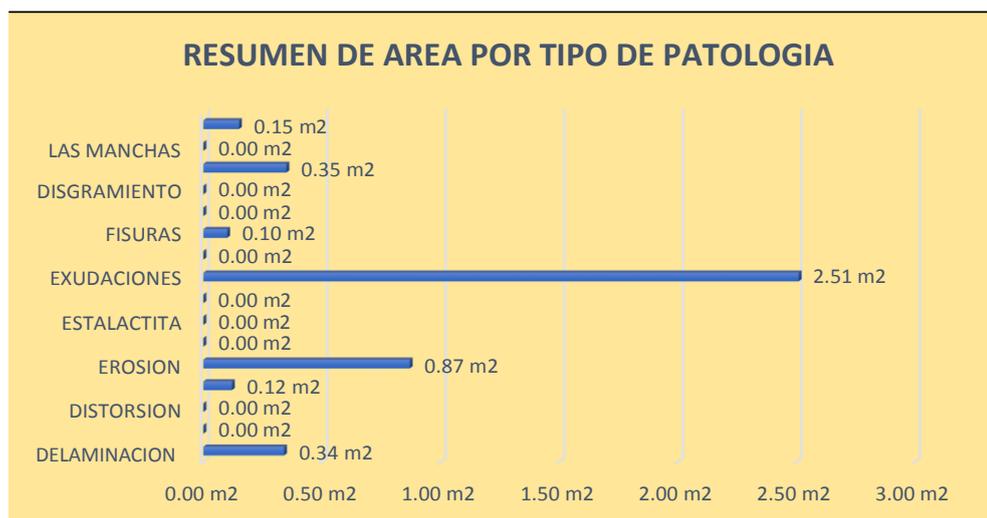
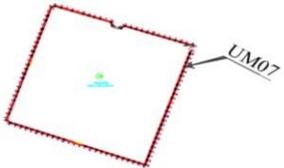
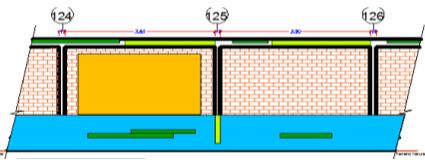


Grafico 45. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-06

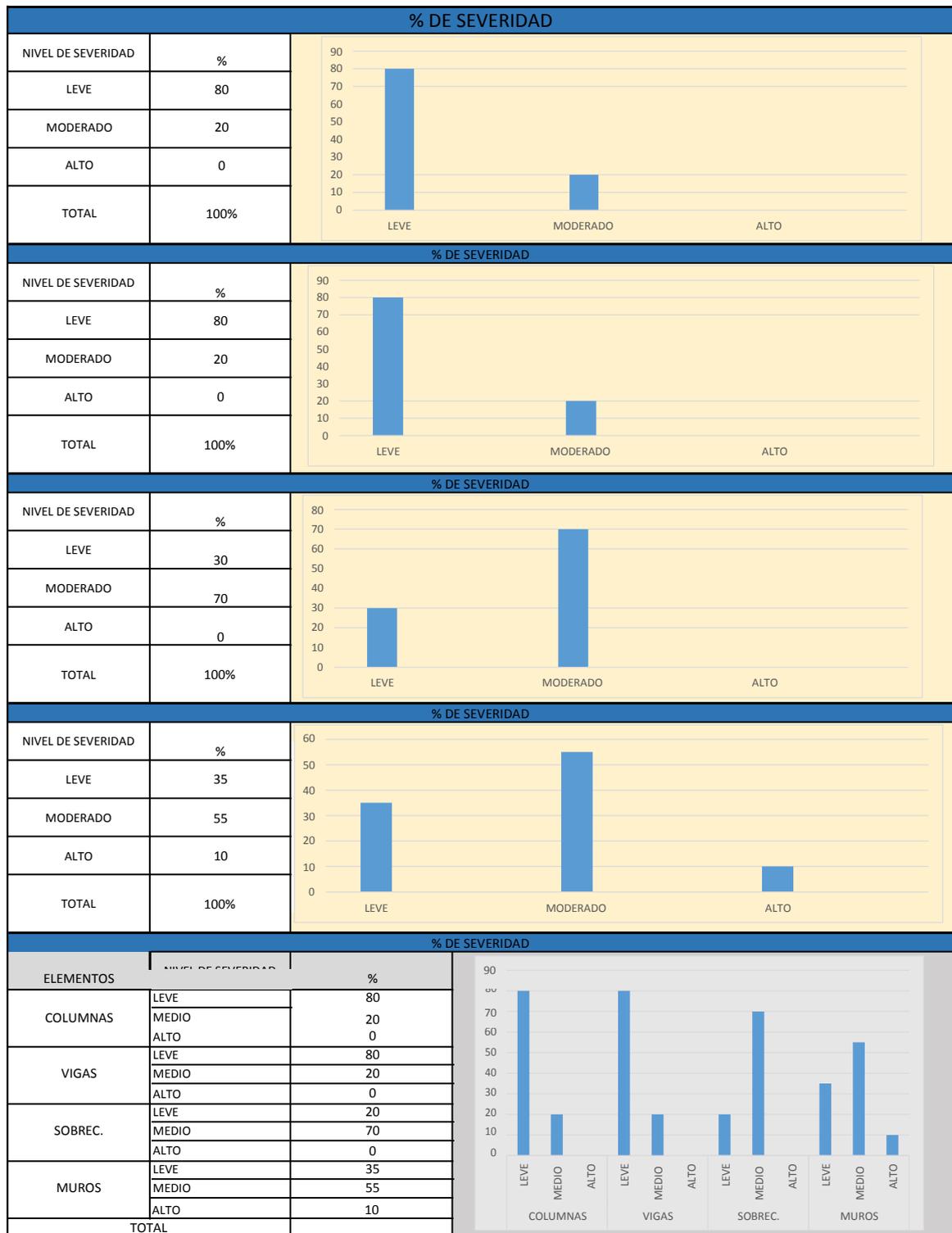
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																																																																																																											
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO - 2016																																																																																																																																											
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-07 (EXTERIOR)																																																																																																																																			
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	20/09/2016	ANTIGÜEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																																																																																																	
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION																																																																																																																																											
																																																																																																																																											
<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td> <td></td> <td>F. Florescencias</td> <td></td> <td>K. Exudación</td> <td></td> <td>P. Picaduras</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td> <td></td> <td>G. Erosión</td> <td></td> <td>L. Filtración</td> <td></td> <td>Q. Manchas</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td> <td></td> <td>H. Escamas</td> <td></td> <td>M. Fisuras</td> <td></td> <td>R. Polvo</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td> <td></td> <td>I. Estalacita</td> <td></td> <td>N. Grieta</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td> <td></td> <td>J. Estalagmita</td> <td></td> <td>O. Disgriamiento</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>										A. Corrosión		F. Florescencias		K. Exudación		P. Picaduras				B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas				C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo				D. Desintegración		I. Estalacita		N. Grieta						E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgriamiento																																																																																					
A. Corrosión		F. Florescencias		K. Exudación		P. Picaduras																																																																																																																																					
B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas																																																																																																																																					
C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo																																																																																																																																					
D. Desintegración		I. Estalacita		N. Grieta																																																																																																																																							
E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgriamiento																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m2)</th> <th>PATOLOGÍA</th> <th>SEVERIDAD</th> <th>ÁREA AFECTADA</th> <th>ÁREA NO AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. AFECTADA</th> <th>TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. NO AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VIGAS</td> <td rowspan="2">1.08 m2</td> <td>FISURAS</td> <td>L</td> <td>0.27 m2</td> <td rowspan="2">0.25 m2</td> <td>25.00 %</td> <td rowspan="2">76.85 %</td> <td rowspan="2">23.15 %</td> </tr> <tr> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>L</td> <td>0.56 m2</td> <td>51.85 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COLUMNA</td> <td rowspan="2">1.62 m2</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>L</td> <td>0.130 m2</td> <td rowspan="2">1.62 m2</td> <td>8.02 %</td> <td rowspan="2">8.02 %</td> <td rowspan="2">91.98 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">MURO</td> <td rowspan="3">10.30 m2</td> <td>POLVO</td> <td>A</td> <td>5.94 m2</td> <td rowspan="3">1.21</td> <td>57.67 %</td> <td rowspan="3">88.25 %</td> <td rowspan="3">11.75 %</td> </tr> <tr> <td>EXUDACION</td> <td>M</td> <td>2.68 m2</td> <td>26.02 %</td> </tr> <tr> <td>DELAMINACION</td> <td>M</td> <td>0.47 m2</td> <td>4.56 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SOBRECE</td> <td rowspan="2">1.52 m2</td> <td>EXUDACION</td> <td>A</td> <td>1.51 m2</td> <td rowspan="2">1.52 m2</td> <td>99.34 %</td> <td rowspan="2">99.34 %</td> <td rowspan="2">0.66 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">RESULTADO FINAL</td> <td>TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)</td> <td>TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>% TOTAL ÁREA AFECTADA</td> <td></td> <td>% TOTAL ÁREA NO AFECT.</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>11.56 m2</td> <td>4.60 m2</td> <td>79.61 %</td> <td></td> <td>20.39 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA</td> <td colspan="6">LEVE</td> </tr> </tbody> </table>										ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA	VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.27 m2	0.25 m2	25.00 %	76.85 %	23.15 %	EFLORESCENCIA	L	0.56 m2	51.85 %	COLUMNA	1.62 m2	EFLORESCENCIA	L	0.130 m2	1.62 m2	8.02 %	8.02 %	91.98 %					MURO	10.30 m2	POLVO	A	5.94 m2	1.21	57.67 %	88.25 %	11.75 %	EXUDACION	M	2.68 m2	26.02 %	DELAMINACION	M	0.47 m2	4.56 %	SOBRECE	1.52 m2	EXUDACION	A	1.51 m2	1.52 m2	99.34 %	99.34 %	0.66 %					RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA		% TOTAL ÁREA NO AFECT.					11.56 m2	4.60 m2	79.61 %		20.39 %	NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				LEVE																																										
ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA																																																																																																																																			
VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.27 m2	0.25 m2	25.00 %	76.85 %	23.15 %																																																																																																																																			
		EFLORESCENCIA	L	0.56 m2		51.85 %																																																																																																																																					
COLUMNA	1.62 m2	EFLORESCENCIA	L	0.130 m2	1.62 m2	8.02 %	8.02 %	91.98 %																																																																																																																																			
MURO	10.30 m2	POLVO	A	5.94 m2	1.21	57.67 %	88.25 %	11.75 %																																																																																																																																			
		EXUDACION	M	2.68 m2		26.02 %																																																																																																																																					
		DELAMINACION	M	0.47 m2		4.56 %																																																																																																																																					
SOBRECE	1.52 m2	EXUDACION	A	1.51 m2	1.52 m2	99.34 %	99.34 %	0.66 %																																																																																																																																			
RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA		% TOTAL ÁREA NO AFECT.																																																																																																																																			
				11.56 m2	4.60 m2	79.61 %		20.39 %																																																																																																																																			
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				LEVE																																																																																																																																							
																																																																																																																																											
																																																																																																																																											
<table border="0"> <tr> <td colspan="10">ESCALA DE SEVERIDAD</td> </tr> <tr> <td colspan="10">A. AFECTADA</td> </tr> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td colspan="3">1%-40%</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>MODERADO (M)</td> <td colspan="3">41%-70%</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>ALTO (A)</td> <td colspan="3">71%-100%</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td colspan="10">DESCRIPCION</td> </tr> <tr> <td colspan="10">SETIMA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS</td> </tr> <tr> <td colspan="10">CONSERVACION</td> </tr> <tr> <td colspan="10">EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE</td> </tr> <tr> <td colspan="10">OBSERVACIONES</td> </tr> <tr> <td colspan="10">PRESENCIA DE FISURAS, EFLORESCENCIA, EXUDACION, DELAMINACION Y LA PRESENCIA POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS</td> </tr> <tr> <td colspan="10">INTERVENCION</td> </tr> <tr> <td colspan="10">PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA, SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, TRATAR DE SACAR LA PINTURA CON HERRAMIENTAS O ELEMENTOS QUE NO DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL ESTA PUEDE SER TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.</td> </tr> </table>										ESCALA DE SEVERIDAD										A. AFECTADA										LEVE (L)	1%-40%									MODERADO (M)	41%-70%									ALTO (A)	71%-100%									DESCRIPCION										SETIMA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS										CONSERVACION										EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE										OBSERVACIONES										PRESENCIA DE FISURAS, EFLORESCENCIA, EXUDACION, DELAMINACION Y LA PRESENCIA POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS										INTERVENCION										PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA, SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, TRATAR DE SACAR LA PINTURA CON HERRAMIENTAS O ELEMENTOS QUE NO DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL ESTA PUEDE SER TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.									
ESCALA DE SEVERIDAD																																																																																																																																											
A. AFECTADA																																																																																																																																											
LEVE (L)	1%-40%																																																																																																																																										
MODERADO (M)	41%-70%																																																																																																																																										
ALTO (A)	71%-100%																																																																																																																																										
DESCRIPCION																																																																																																																																											
SETIMA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS																																																																																																																																											
CONSERVACION																																																																																																																																											
EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE																																																																																																																																											
OBSERVACIONES																																																																																																																																											
PRESENCIA DE FISURAS, EFLORESCENCIA, EXUDACION, DELAMINACION Y LA PRESENCIA POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS																																																																																																																																											
INTERVENCION																																																																																																																																											
PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA, SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, TRATAR DE SACAR LA PINTURA CON HERRAMIENTAS O ELEMENTOS QUE NO DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL ESTA PUEDE SER TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.																																																																																																																																											

Resultado Total de Unidad de Muestra 07

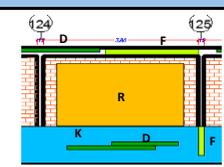
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.62 m2</td> <td colspan="2">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.130 m2</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">1.62 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.130 m2	AREA NO AFECTADA M2			1.62 m2			
	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)													
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.130 m2	AREA NO AFECTADA M2													
			1.62 m2															
	V I G A S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.08</td> <td colspan="2">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.83</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">0.25 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.83	AREA NO AFECTADA M2			0.25 m2			
AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)														
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.83	AREA NO AFECTADA M2														
		0.25 m2																
S O B R E C .	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.52 m2</td> <td colspan="2">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>1.51 m2</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">1.52 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.51 m2	AREA NO AFECTADA M2			1.52 m2				
AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)														
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.51 m2	AREA NO AFECTADA M2														
		1.52 m2																
M U R O S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>10.30 m2</td> <td colspan="2">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>9,09</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">1.21</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	9,09	AREA NO AFECTADA M2			1.21				
AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)														
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	9,09	AREA NO AFECTADA M2														
		1.21																
R E S U L T A D O F I N A L	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>14.52</td> <td colspan="2">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>11.56 m2</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">4.60 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	11.56 m2	AREA NO AFECTADA M2			4.60 m2				
AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)														
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	11.56 m2	AREA NO AFECTADA M2														
		4.60 m2																

Resultado Total de Unidad de Muestra 07 (% de severidad)



Cuadro 29: Resumen de área por Unidad de Muestra 07 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR PANO DE MUESTRA 07												PLANO Y FOTOGRAFIA	
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL			
DAÑO	SIMB.												
			1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A										0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B										0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C								0.47 m2	4.56%	0.47 m2	3.24%	
DESINTEGRACION	D										0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E										0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F		0.13 m2	8.02%	0.56 m2	51.85%					0.69 m2	4.75%	
EROSION	G										0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H										0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I										0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J										0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K						1.51 m2	99.34%	2.68 m2	26.02%	4.19 m2	28.86%	
FILTRACIONES	L										0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M				0.27 m2	25.00%					0.27 m2	0.700%	
GRIETA	N										0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O										0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P										0.00 m2	0.00%	
LAS MANCHAS	Q										0.00 m2	0.00%	
POLVO	R								5.94 m2	57.67%	5.94 m2	40.91%	
AREA CON PATOLOGIAS			0.13 m2	8.02%	0.83 m2	76.85%	1.51 m2	99.34%	9.09	88.25%	11.56 m2	79.61%	
NIVEL DE SEVERIDAD			L		L		L		M				



Cuadro 30: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 07 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 07			
PAÑO 01			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.6 m2	0.1 m2	0.9%
VIGA	1.1 m2	0.8 m2	5.7%
SOBRECIMIENTO	1.5 m2	1.5 m2	10.4%
MURO	10.3 m2	9.1 m2	62.6%
			79.6%

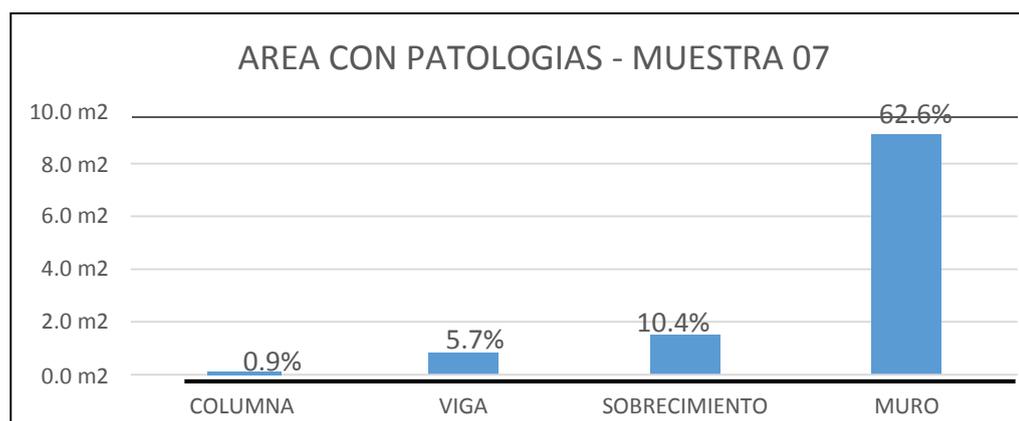


Grafico 46. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-07

Cuadro 31: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 07

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 07					
PAÑO 07					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.13 m2	1.49 m2	8%	92%
VIGA	1.08 m2	0.83 m2	0.25 m2	77%	23%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.51 m2	0.01 m2	99%	1%
MURO	10.30 m2	9.09 m2	1.21 m2	88%	12%
TOTAL	14.52 m2	11.56 m2	2.96 m2	80%	20%

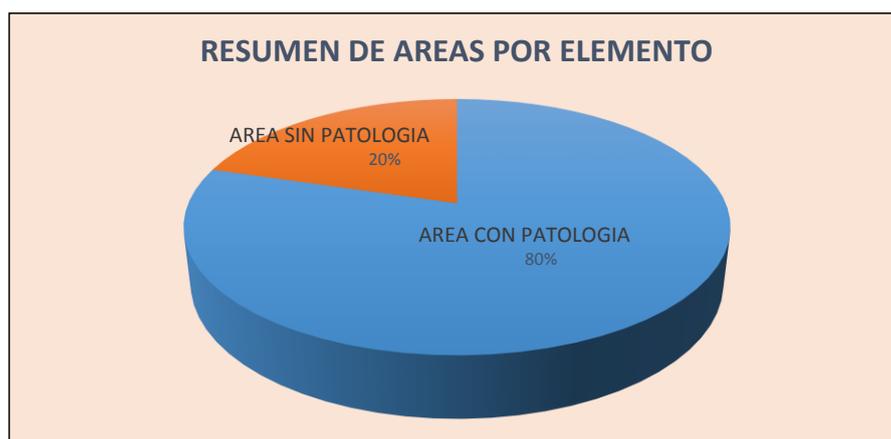


Grafico 47. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-07.

Cuadro 32: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 07

CUADRO N° 06: RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			
TIPOS DE PATOLOGIAS		TOTAL	
		AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.		
CORROSION	A	0.00 m2	
CRATERES	B	0.00 m2	
DELAMINACION	C	0.47 m2	
DESINTEGRACION	D	0.00 m2	
DISTORSION	E	0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F	0.69 m2	
EROSION	G	0.00 m2	
ESCAMAS	H	0.00 m2	
ESTALACTITA	I	0.00 m2	
ESTALAGMITA	J	0.00 m2	
EXUDACIONES	K	4.19 m2	
FILTRACION	L	0.00 m2	
FISURAS	M	0.27 m2	
GRIETA	N	0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O	0.00 m2	
PICADURAS	P	0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q	0.00 m2	
POLVO	R	5.94 m2	
		11.56 m2	14.52 m2

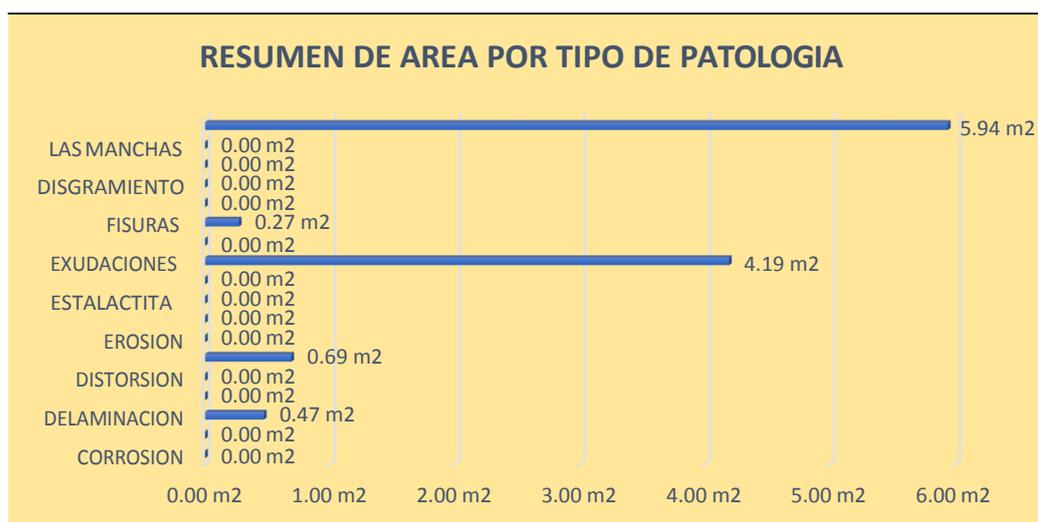
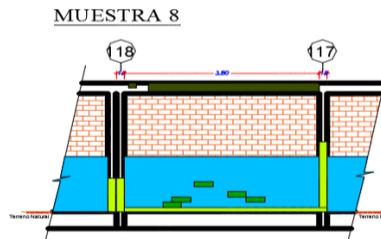
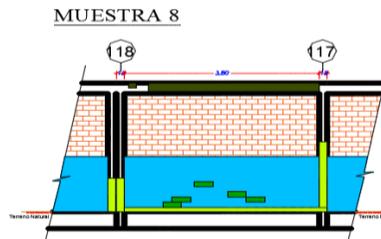


Grafico 48. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-07

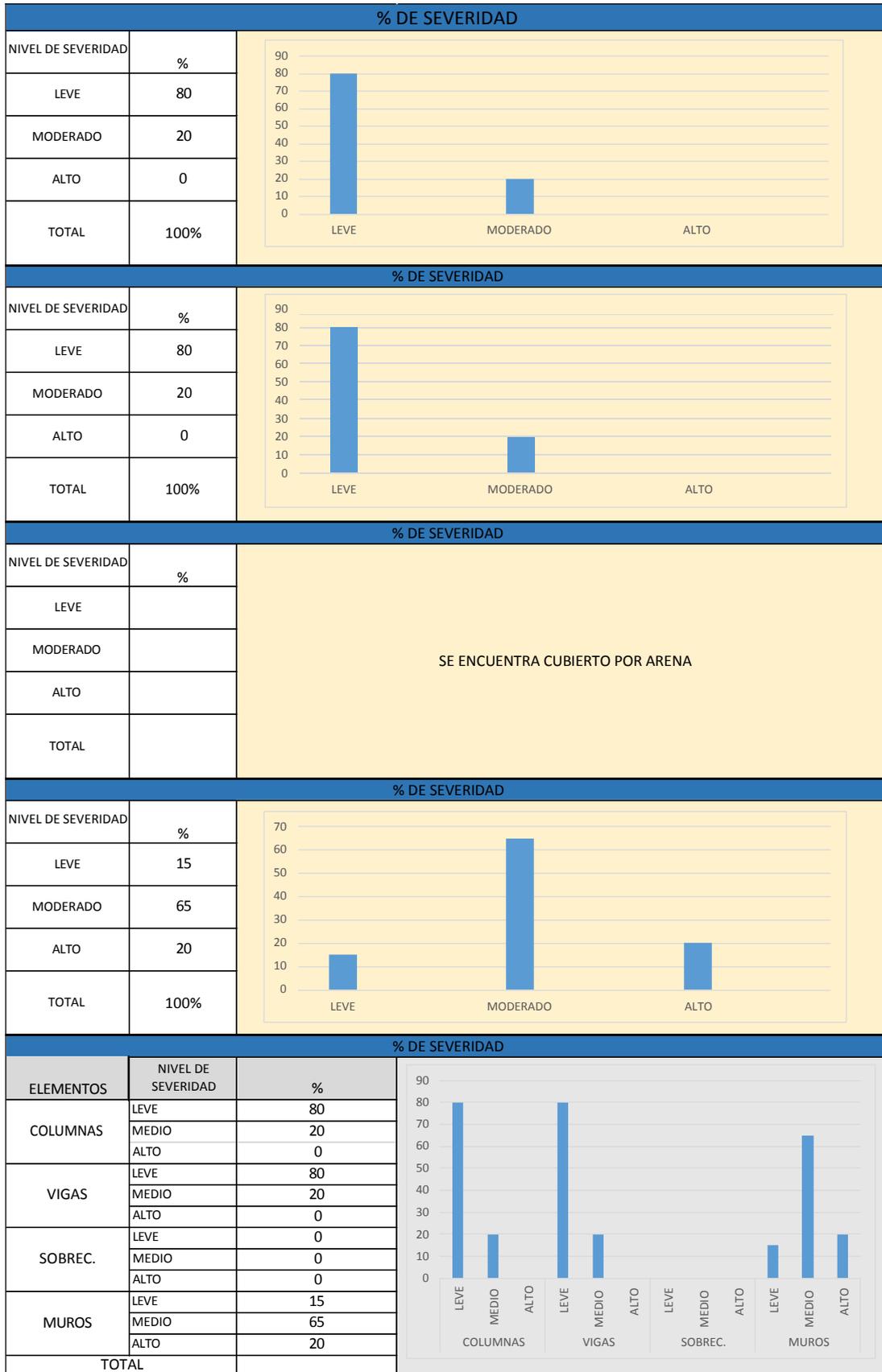
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																											
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO -2016																																																											
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE				ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS				UNIDAD DE MUESTRA-08 (EXTERIOR)																																																	
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION					LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS					ESCALA DE SEVERIDAD																																																	
					<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td> <td></td> <td>F. Eflorescencias</td> <td></td> <td>K. Exudación</td> <td></td> <td>P. Picaduras</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td> <td></td> <td>G. Erosión</td> <td></td> <td>L. Filtración</td> <td></td> <td>Q. Manchas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td> <td></td> <td>H. Escamas</td> <td></td> <td>M. Fisuras</td> <td></td> <td>R. Polvo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td> <td></td> <td>I. Estalactita</td> <td></td> <td>N. Grieta</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td> <td></td> <td>J. Estalagmita</td> <td></td> <td>O. Disgramiento</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras		B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas		C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo		D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta				E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramiento				<table border="0"> <tr> <td colspan="2">A. AFECTADA</td> </tr> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>1%-40%</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (M)</td> <td>41%-70%</td> </tr> <tr> <td>ALTO (A)</td> <td>71%-100%</td> </tr> </table>		A. AFECTADA		LEVE (L)	1%-40%	MODERADO (M)	41%-70%	ALTO (A)	71%-100%
					A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras																																																
B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas																																																					
C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo																																																					
D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta																																																							
E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramiento																																																							
A. AFECTADA																																																											
LEVE (L)	1%-40%																																																										
MODERADO (M)	41%-70%																																																										
ALTO (A)	71%-100%																																																										
FOTOGRAFIA					DESCRIPCION																																																						
					OCTAVA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS																																																						
REPRESENTACION GRAFICA					CONSERVACION																																																						
					EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADO																																																						
MUESTRA 8					OBSERVACIONES																																																						
					PRESENCIA DE FISURAS, EXUDACION, DELAMINACION, EFLORESCENCIA Y ADEMAS DE POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS																																																						
S O B R E C					INTERVENCION																																																						
-					PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DBE DE TRATAR DE AISLAR, MEJORANDO EL SUELO Y ASI TRATAR DE EVITAR QUE LA HUMEDAD TENGA UN CONTACTO DIRECTO CON LOS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO LUEGO SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.																																																						
RESULTADO FINAL					TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA	% TOTAL ÁREA NO AFECT.																																																			
					5.88 m2	8.93 m2	40.52 %	59.48 %																																																			
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA					MODERADO																																																						

Resultado Total de Unidad de Muestra 08

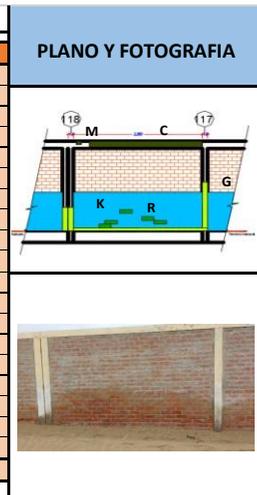
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.62 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>1.33 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.58			AREA NO AFECTADA M2	1.33 m2
	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)										
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.58										
			AREA NO AFECTADA M2	1.33 m2										
	V I G A S	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.08</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.70 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0.38 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.70 m2			AREA NO AFECTADA M2	0.38 m2
AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.70 m2											
		AREA NO AFECTADA M2	0.38 m2											
S O B R E C .	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.52 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA</td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0	SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA		AREA NO AFECTADA M2	0	
AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0											
SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA		AREA NO AFECTADA M2	0											
M U R O S	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>10.30 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>4.604</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>5.70</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.604			AREA NO AFECTADA M2	5.70	
AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.604											
		AREA NO AFECTADA M2	5.70											
R E S U L T A D O F I N A L	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>14.52</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>5.88 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>8.93 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	5.88 m2			AREA NO AFECTADA M2	8.93 m2	
AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	5.88 m2											
		AREA NO AFECTADA M2	8.93 m2											

Resultado Total de Unidad de Muestra 08 (% de severidad)



Cuadro 33: Resumen de área por Unidad de Muestra 08 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 08													PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL			
DAÑO	SIMB.		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A										0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B										0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C								0.04 m2	0.43%	0.04 m2	0.30%	
DESINTEGRACION	D										0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E										0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F		0.29 m2	17.90%							0.29 m2	2.00%	
EROSION	G										0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H										0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I										0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J										0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K		0.29 m2	17.90%					4.56 m2	44.27%	4.85 m2	33.40%	
FILTRACION	L										0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M				0.70 m2	64.81%					0.70 m2	0.70%	
GRIETA	N										0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O										0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P										0.00 m2	0.00%	
LAS MANCHAS	Q										0.00 m2	0.00%	
POLVO	R										0.00 m2	0.00%	
AREA CON PATOLOGIAS			0.58 m2	35.80%	0.70 m2	64.81%	0.00 m2	0.00%	4.604	44.70%	5.88 m2	40.52%	
NIVEL DE SEVERIDAD			L		L				M				



Cuadro 34: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 08 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 08			
PAÑO 08			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.08 m ²	0.580 m ²	4.0%
VIGA	1.08 m ²	0.700 m ²	4.8%
SOBRECIMIENTO	1.52 m ²	0.000 m ²	0.0%
MURO	10.30 m ²	4.604 m ²	31.7%
			40.5%

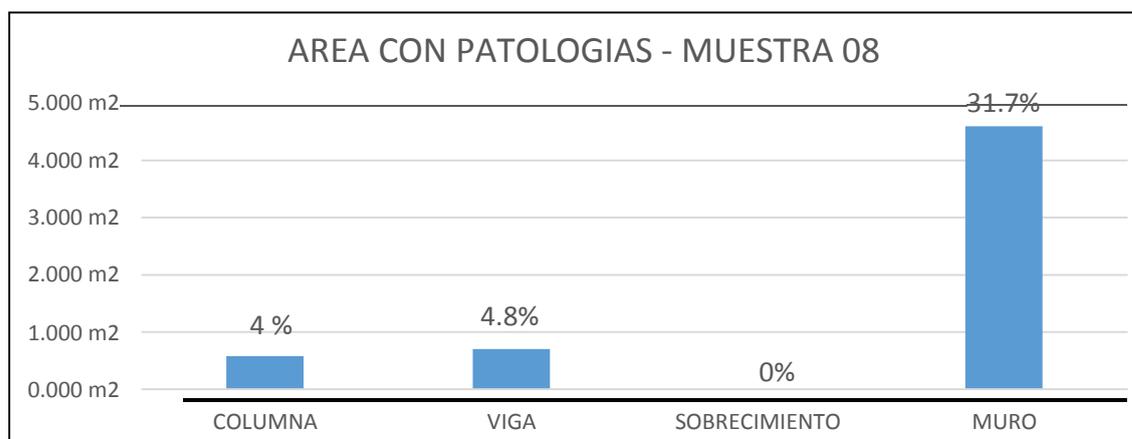


Grafico 49. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-08

Cuadro 35: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 08

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 08					
PAÑO 08					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.08 m2	0.58 m2	0.50 m2	54%	46%
VIGA	1.08 m2	0.70 m2	0.38 m2	65%	35%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.00 m2	1.52 m2	0%	100%
MURO	10.30 m2	4.60 m2	5.70 m2	45%	55%
TOTAL	13.98 m2	5.88 m2	8.10 m2	42%	58%

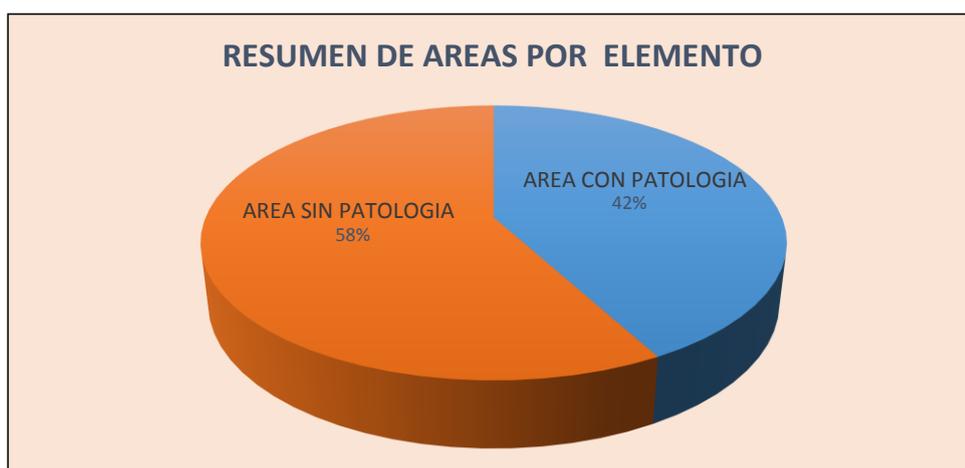


Grafico 50. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-08.

Cuadro 36: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 08

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)				
TIPOS DE PATOLOGIAS			TOTAL	
			AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		0.04 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		0.29 m2	
EROSION	G		0.00 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		4.85 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.70 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.00 m2	
POLVO	R		0.00 m2	
			5.88 m2	13.98 m2

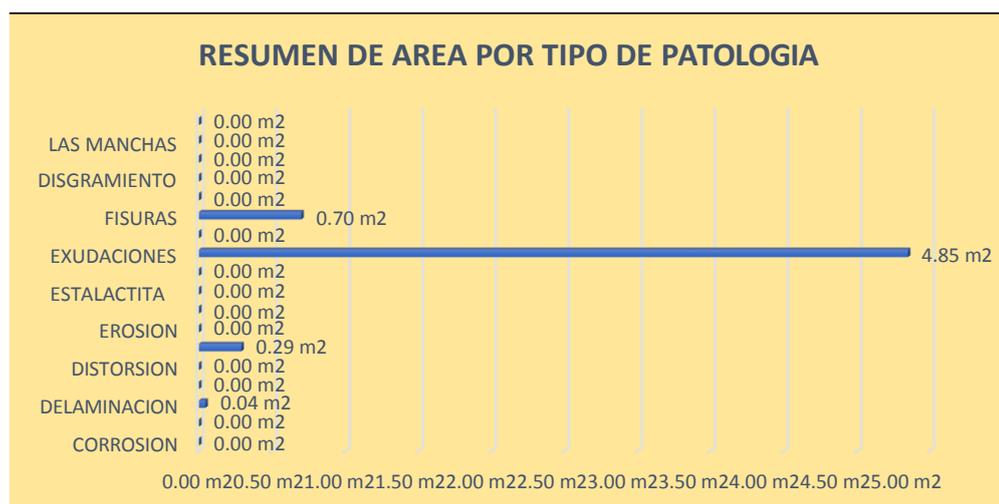
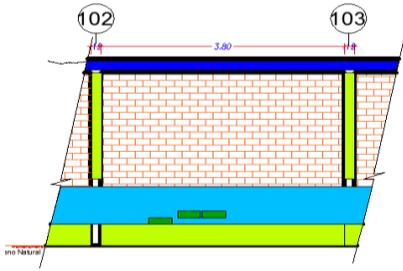


Grafico 51. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-08

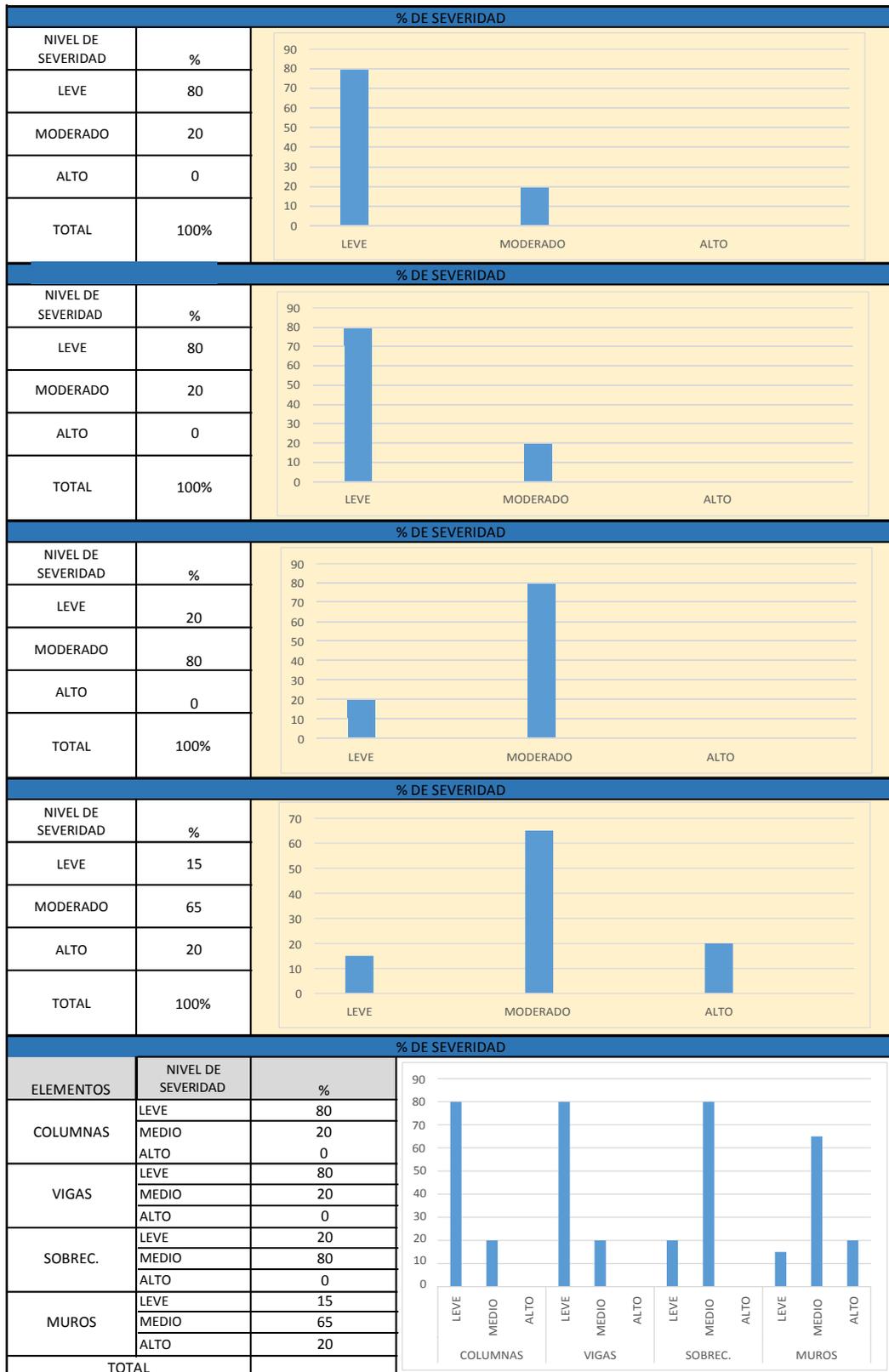
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																																																							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS, DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO –2016																																																																																							
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-09 (EXTERIOR)																																																																															
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																																												
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION			LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS						ESCALA DE SEVERIDAD																																																																														
			<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td><td></td><td>F. Eflorescencias</td><td></td><td>K. Exudación</td><td></td><td>P. Picaduras</td><td></td></tr> <tr> <td>B. Cráteres</td><td></td><td>G. Erosión</td><td></td><td>L. Filtración</td><td></td><td>Q. Manchas</td><td></td></tr> <tr> <td>C. Delaminación</td><td></td><td>H. Escamas</td><td></td><td>M. Fisuras</td><td></td><td>R. Polvo</td><td></td></tr> <tr> <td>D. Desintegración</td><td></td><td>I. Estalactita</td><td></td><td>N. Grieta</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>E. Distorsión</td><td></td><td>J. Estalagmita</td><td></td><td>O. Disgramiento</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>						A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras		B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas		C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo		D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta				E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramiento				<table border="0"> <tr> <td>LEVE (L)</td><td>1%-40%</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (M)</td><td>41%-70%</td> </tr> <tr> <td>ALTO (A)</td><td>71%-100%</td> </tr> </table>		LEVE (L)	1%-40%	MODERADO (M)	41%-70%	ALTO (A)	71%-100%																															
			A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras																																																																														
B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas																																																																																	
C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo																																																																																	
D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta																																																																																			
E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramiento																																																																																			
LEVE (L)	1%-40%																																																																																						
MODERADO (M)	41%-70%																																																																																						
ALTO (A)	71%-100%																																																																																						
FOTOGRAFIA			<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m2)</th> <th>PATOLOGÍA</th> <th>SEVERIDAD</th> <th>ÁREA AFECTADA</th> <th>ÁREA NO AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. AFECTADA</th> <th>TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. NO AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VIGAS</td> <td>1.08 m2</td> <td>MANCHAS</td> <td>M</td> <td>0.98 m2</td> <td>0.10 m2</td> <td>90.74 %</td> <td>90.74 %</td> <td>9.26 %</td> </tr> <tr> <td>COLUMNA</td> <td>1.62 m2</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>L</td> <td>0.730 m2</td> <td>0.89 m2</td> <td>45.06 %</td> <td>45.06 %</td> <td>54.94 %</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>10.30 m2</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>L</td> <td>2.00 m2</td> <td rowspan="3">5.47</td> <td>19.42 %</td> <td rowspan="3">46.89 %</td> <td rowspan="3">53.11 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>EXUDACION</td> <td>M</td> <td>2.70 m2</td> <td>26.21 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DELAMINACION</td> <td>M</td> <td>0.13 m2</td> <td>1.26 %</td> </tr> <tr> <td>SOBREC</td> <td>1.52 m2</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>A</td> <td>1.52 m2</td> <td>0.00 m2</td> <td>100.00 %</td> <td>100.00 %</td> <td>0.00 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">RESULTADO FINAL</td> <td>TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)</td> <td>TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>% TOTAL ÁREA AFECTADA</td> <td>% TOTAL ÁREA NO AFECTADA</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA</td> <td>8.06 m2</td> <td>6.46 m2</td> <td>55.51 %</td> <td>44.49 %</td> <td colspan="2">MODERADO</td> </tr> </tbody> </table>						ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA	VIGAS	1.08 m2	MANCHAS	M	0.98 m2	0.10 m2	90.74 %	90.74 %	9.26 %	COLUMNA	1.62 m2	EFLORESCENCIA	L	0.730 m2	0.89 m2	45.06 %	45.06 %	54.94 %	MURO	10.30 m2	EFLORESCENCIA	L	2.00 m2	5.47	19.42 %	46.89 %	53.11 %			EXUDACION	M	2.70 m2	26.21 %			DELAMINACION	M	0.13 m2	1.26 %	SOBREC	1.52 m2	EFLORESCENCIA	A	1.52 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %	RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA	% TOTAL ÁREA NO AFECTADA			NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				8.06 m2	6.46 m2	55.51 %	44.49 %	MODERADO		DESCRIPCION NOVENA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E. N° 14061 DOS ALTOS	
ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA																																																																															
VIGAS	1.08 m2	MANCHAS	M	0.98 m2	0.10 m2	90.74 %	90.74 %	9.26 %																																																																															
COLUMNA	1.62 m2	EFLORESCENCIA	L	0.730 m2	0.89 m2	45.06 %	45.06 %	54.94 %																																																																															
MURO	10.30 m2	EFLORESCENCIA	L	2.00 m2	5.47	19.42 %	46.89 %	53.11 %																																																																															
		EXUDACION	M	2.70 m2		26.21 %																																																																																	
		DELAMINACION	M	0.13 m2		1.26 %																																																																																	
SOBREC	1.52 m2	EFLORESCENCIA	A	1.52 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %																																																																															
RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA	% TOTAL ÁREA NO AFECTADA																																																																																
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				8.06 m2	6.46 m2	55.51 %	44.49 %	MODERADO																																																																															
REPRESENTACION GRAFICA									CONSERVACION EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E. N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADO																																																																														
			OBSERVACIONES PRESENCIA DE MANCHAS, EFLORESCENCIA, EXUDACION, DELAMINACION ADEMAS DE POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS						INTERVENCION DE ACUERDO A LOS RESULTADOS ESTADISTICOS MOSTRADOS PARA LA REPARACION Y CONSERVACION DE ESTA MUESTRA, EL PRIMER PASO ES REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, LUEGO SE TIENE QUE PROCEDER A CAMBIAR LOS ELEMENTOS DAÑADOS QUE COMPONEN EL MURO (LADRILLOS), PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA																																																																														

Resultado Total de Unidad de Muestra 09

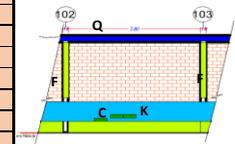
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.730 m2
				AREA NO AFECTADA M2	0.89 m2
	V I G A S	AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.98 m2
				AREA NO AFECTADA M2	0.10 m2
	S O B R E C .	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.52 m2
				AREA NO AFECTADA M2	0.00 m2
	M U R O S	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.83
				AREA NO AFECTADA M2	5.47
	R E S U L T A D O F I N A L	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	8.06 m2
				AREA NO AFECTADA M2	6.46 m2

Resultado Total de Unidad de Muestra 09 (% de severidad)



Cuadro 37: Resumen de área por Unidad de Muestra 09 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 09												PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DAÑO	SIMB.		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%
CORROSION	A										0.00 m2	0.00%
CRATERES	B										0.00 m2	0.00%
DELAMINACION	C								0.13 m2	1.26%	0.13 m2	0.90%
DESINTEGRACION	D										0.00 m2	0.00%
DISTORSION	E										0.00 m2	0.00%
EFLORESCENCIA	F		0.73 m2	45.06%			1.52 m2	100.00%	2.00 m2	19.42%	4.25 m2	29.27%
EROSION	G										0.00 m2	0.00%
ESCAMAS	H										0.00 m2	0.00%
ESTALACTITA	I										0.00 m2	0.00%
ESTALAGMITA	J										0.00 m2	0.00%
EXUDACIONES	K								2.70 m2	26.21%	2.70 m2	18.60%
FILTRACION	L										0.00 m2	0.00%
FISURAS	M										0.00 m2	0.70%
GRIETA	N										0.00 m2	0.00%
DISGRAMIENTO	O										0.00 m2	0.00%
PICADURAS	P										0.00 m2	0.00%
LAS MANCHAS	Q				0.98 m2	90.74%					0.98 m2	6.75%
POLVO	R										0.00 m2	0.00%
AREA CON PATOLOGIAS			0.73 m2	45.06%	0.98 m2	90.74%	1.52 m2	100.00%	4.83	46.89%	8.06 m2	55.51%
NIVEL DE SEVERIDAD			L		L				M			



Cuadro 38: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 09 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 09			
PAÑO 09			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.73 m2	5.0%
VIGA	1.08 m2	0.98 m2	6.7%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.52 m2	10.5%
MURO	10.30 m2	4.83 m2	33.3%
			55.5%

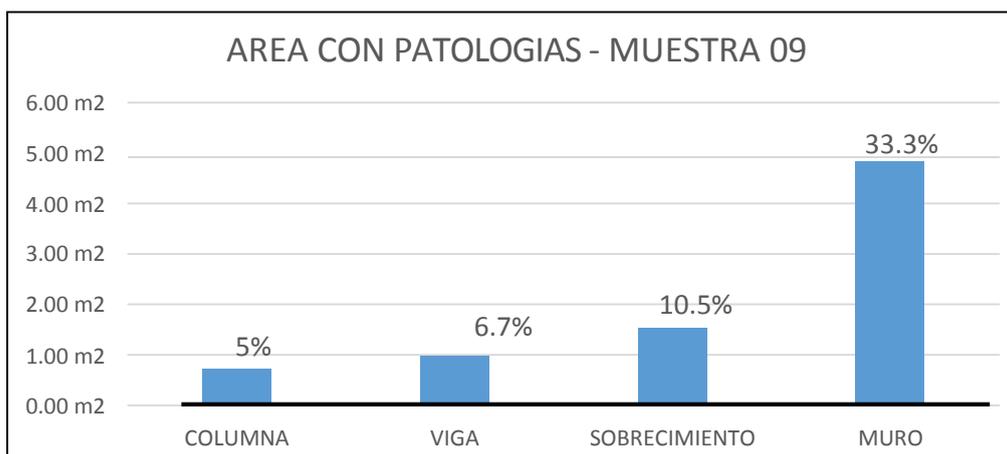


Grafico 52. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-09

Cuadro 39: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 09

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 09					
PAÑO 09					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.73 m2	0.89 m2	45%	55%
VIGA	1.08 m2	0.98 m2	0.10 m2	91%	9%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.52 m2	0.00 m2	100%	0%
MURO	10.30 m2	4.83 m2	5.47 m2	47%	53%
TOTAL	14.52 m2	8.06 m2	6.46 m2	56%	44%

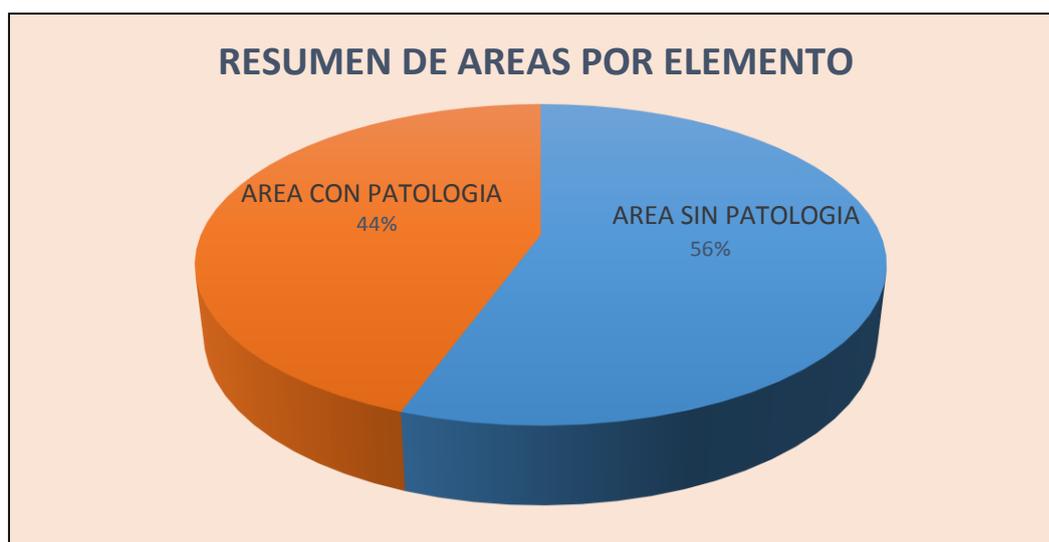


Grafico 53. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-09.

Cuadro 40: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 09

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			TOTAL	
TIPOS DE PATOLOGIAS			AREA TOTAL AFECTADA (m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		0.13 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		4.25 m2	
EROSION	G		0.00 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		2.70 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.00 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.98 m2	
POLVO	R		0.00 m2	
			8.06 m2	14.52 m2

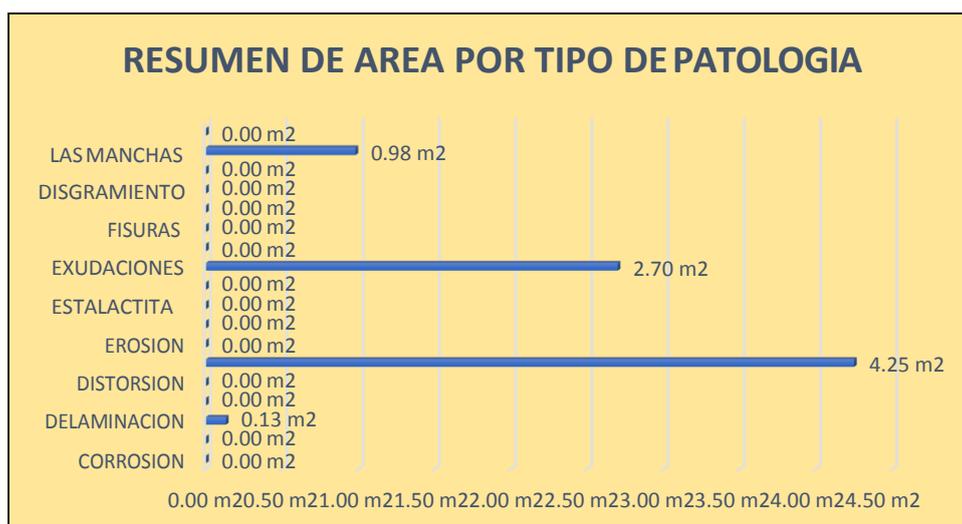


Grafico 54. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-09

Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

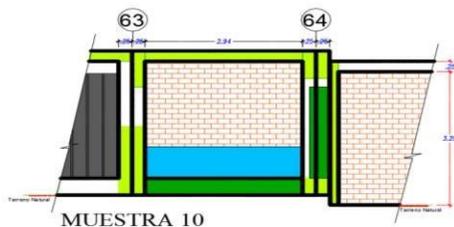
FICHA DE INSPECCION																																																											
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS, DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO - 2016																																																											
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-10 (EXTERIOR)																																																			
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																
PLANO CLAVE: VISTA EN PLANTA, ELEVACION																																																											
LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS																																																											
<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td> <td></td> <td>F. Eflorescencias</td> <td></td> <td>K. Exudación</td> <td></td> <td>P. Picaduras</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td> <td></td> <td>G. Erosión</td> <td></td> <td>L. Filtración</td> <td></td> <td>Q. Manchas</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td> <td></td> <td>H. Escamas</td> <td></td> <td>M. Fisuras</td> <td></td> <td>R. Polvo</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td> <td></td> <td>I. Estalactita</td> <td></td> <td>N. Grieta</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td> <td></td> <td>J. Estalagmita</td> <td></td> <td>O. Disgramieento</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>										A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras				B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas				C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo				D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta						E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramieento					
A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras																																																					
B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas																																																					
C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo																																																					
D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta																																																							
E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramieento																																																							
ESCALA DE SEVERIDAD																																																											
A. AFECTADA																																																											
LEVE (L) 1%-40%																																																											
MODERADO (M) 41%-70%																																																											
ALTO (A) 71%-100%																																																											
DESCRIPCION																																																											
DECIMA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS																																																											
CONSERVACION																																																											
EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE																																																											
OBSERVACIONES																																																											
PRESENCIA DE EFLORESCENCIA, DELAMINACION, EXUDACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS																																																											
INTERVENCION																																																											
PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DEL RECUBRIMIENTO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO																																																											
RESULTADO FINAL				TOTAL AREA AFECTADA (m2)	5.46	TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)	7.30 m2	% TOTAL AREA AFECTADA	45.55 %	% TOTAL AREA NO AFECT.	54.45 %																																																
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				LEVE																																																							



FOTOGRAFIA



REPRESENTACION GRAFICA

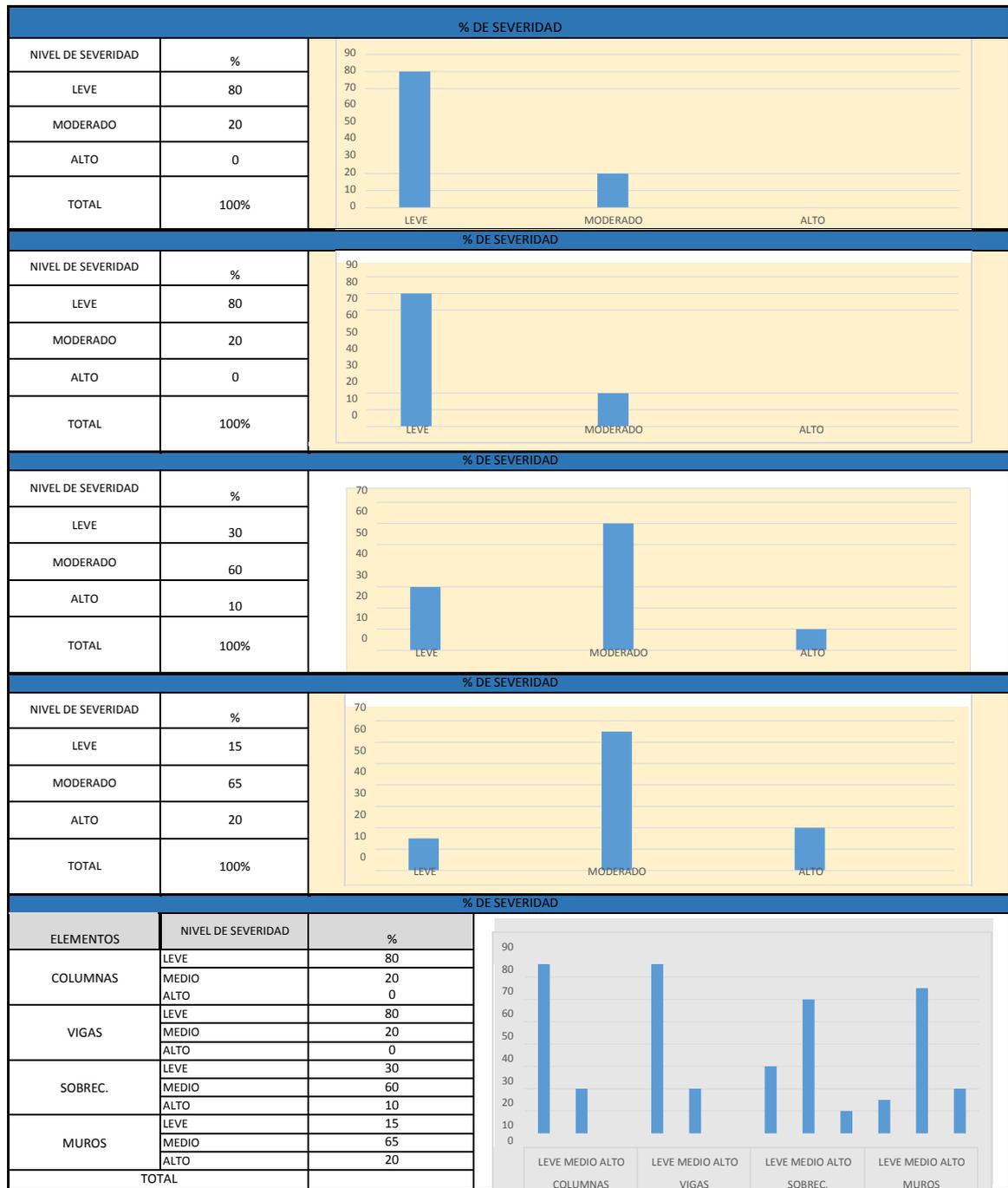


MUESTRA 10

Resultado Total de Unidad de Muestra 10

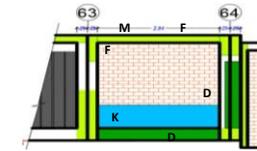
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.17	AREA NO AFECTADA M2
	V I G A S	AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.86 m2	AREA NO AFECTADA M2
S O B R E C .	AREA TOTAL M2	1.17 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.17 m2	AREA NO AFECTADA M2	0.00 m2
M U R O S	AREA TOTAL M2	8.34 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.26 m2	AREA NO AFECTADA M2	6.08
R E S U L T A D O F I N A L	AREA TOTAL M2	11.987	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	5.46 m2	AREA NO AFECTADA M2	7.30 m2

Resultado Total de Unidad de Muestra 10 (% de severidad)



Cuadro 41 Resumen de área por Unidad de Muestra 10 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 10												PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DAÑO	SIMB.	1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.17 m2	100%	8.34 m2	100%	11.99 m2	100.00%	
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C	0.40 m2	24.69%			1.17 m2	100.00%			1.57 m2	13.10%	
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F	0.77 m2	47.53%	0.86 m2	79.63%					1.63 m2	13.598%	
EROSION	G									0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K							2.26 m2	27.11%	2.26 m2	18.85%	
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M									0.00 m2	0.00%	
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%	
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%	
POLVO	R									0.00 m2	0.00%	
REA CON PATOLOGIAS		1.17 m2	72.22%	0.86 m2	79.63%	1.17 m2	100.00%	2.26	27.11%	5.46 m2	45.55%	
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L		L		M				



Cuadro 42: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 10 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 10			
PAÑO 10			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m ²	1.17 m ²	9.8%
VIGA	1.08 m ²	0.86 m ²	7.2%
SOBRECIMIENTO	1.17 m ²	1.17 m ²	9.8%
MURO	8.34 m ²	2.26 m ²	18.9%
			45.5%

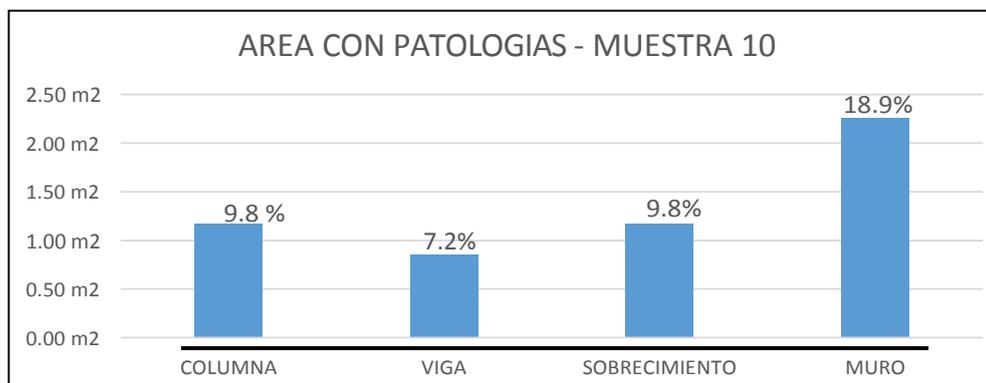


Grafico 55. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-10

Cuadro 43: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 10

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 10					
PAÑO 01					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	1.17 m2	0.45 m2	72%	28%
VIGA	1.08 m2	0.86 m2	0.22 m2	80%	20%
SOBRECIMIENTO	1.17 m2	1.17 m2	0.00 m2	100%	0%
MURO	8.34 m2	2.26 m2	6.08 m2	27%	73%
TOTAL	12.21 m2	5.46 m2	6.75 m2	45%	55%

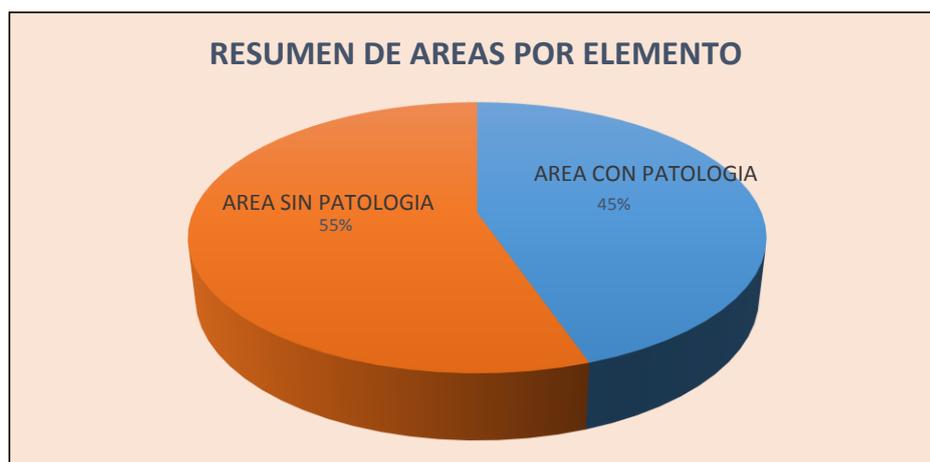


Grafico 56. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-10.

Cuadro 44: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 10

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)				
TIPOS DE PATOLOGIAS			TOTAL	
			AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		1.57 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		1.63 m2	
EROSION	G		0.00 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		2.26 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.00 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.00 m2	
POLVO	R		0.00 m2	
			5.46 m2	12.21 m2

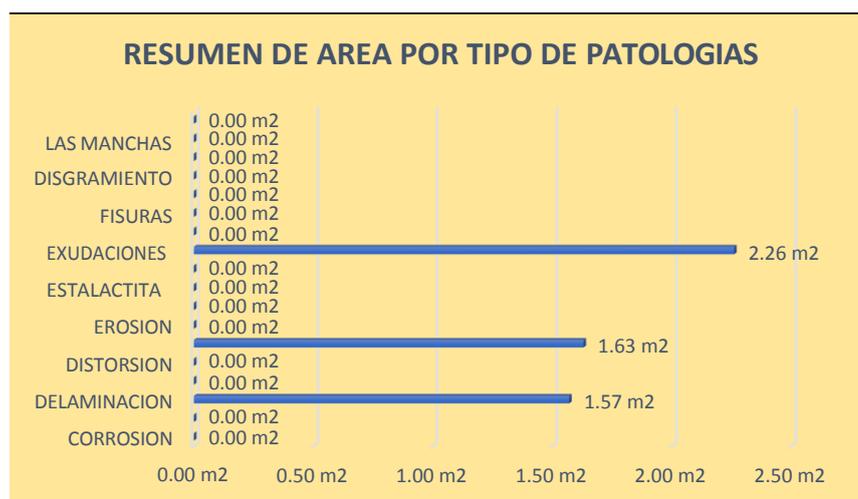
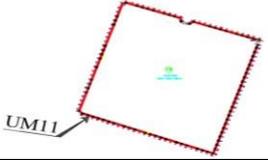
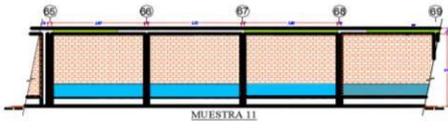


Grafico 57. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-10

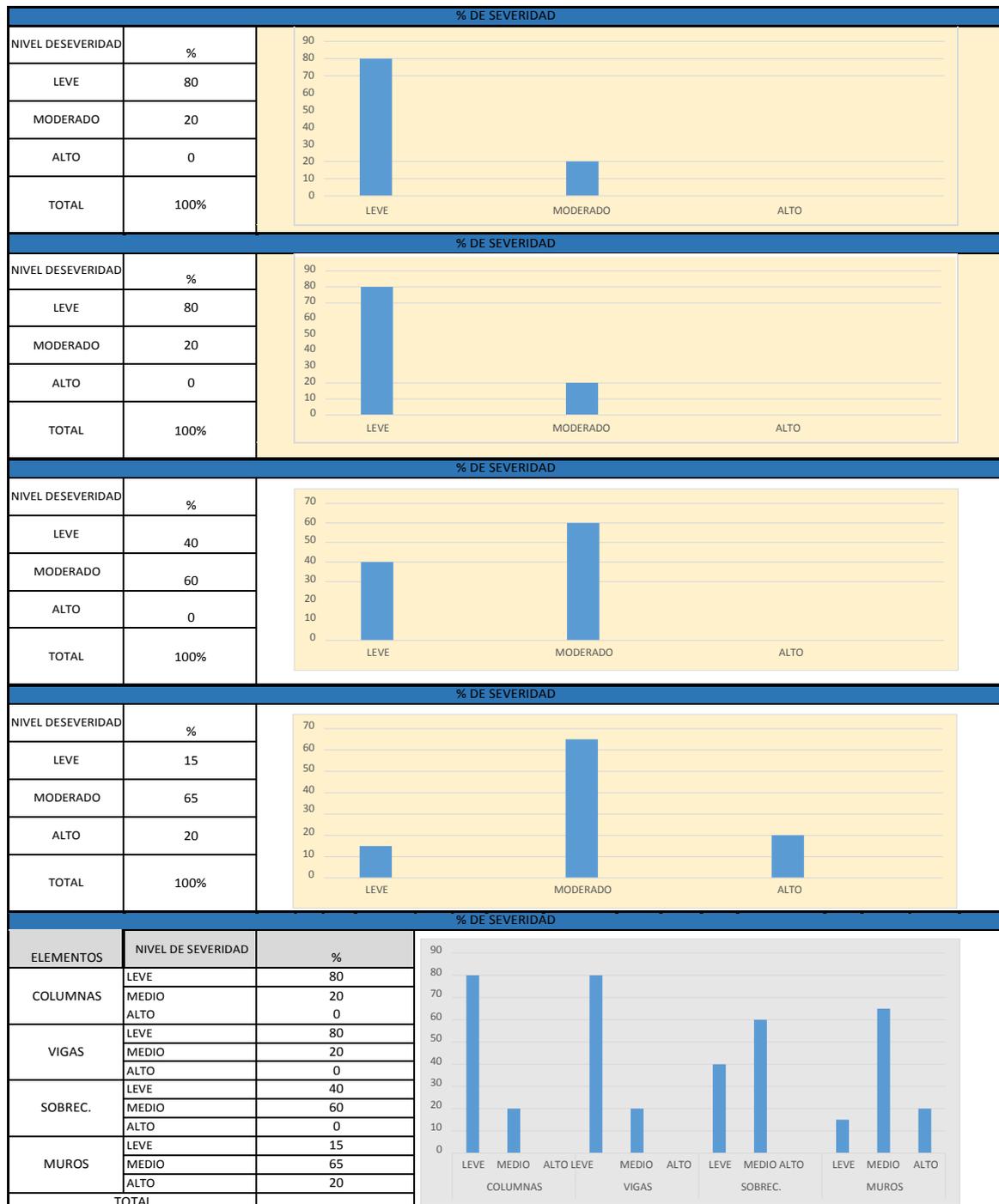
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																																																														
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS, DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO - 2016																																																																																														
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE	ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS				UNIDAD DE MUESTRA-11 (EXTERIOR)																																																																																							
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																																																			
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION		LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS								ESCALA DE SEVERIDAD																																																																																				
		<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td> <td>F. Eflorescencias</td> <td>K. Exudación</td> <td>P. Picaduras</td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td> <td>G. Erosión</td> <td>L. Filtración</td> <td>Q. Manchas</td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td> <td>H. Escamas</td> <td>M. Fisuras</td> <td>R. Polvo</td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td> <td>I. Estalactita</td> <td>N. Grieta</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td> <td>J. Estalagmita</td> <td>O. Disgremiemento</td> <td></td> </tr> </table>										A. Corrosión	F. Eflorescencias	K. Exudación	P. Picaduras	B. Cráteres	G. Erosión	L. Filtración	Q. Manchas	C. Delaminación	H. Escamas	M. Fisuras	R. Polvo	D. Desintegración	I. Estalactita	N. Grieta		E. Distorsión	J. Estalagmita	O. Disgremiemento																																																																
		A. Corrosión	F. Eflorescencias	K. Exudación	P. Picaduras																																																																																									
B. Cráteres	G. Erosión	L. Filtración	Q. Manchas																																																																																											
C. Delaminación	H. Escamas	M. Fisuras	R. Polvo																																																																																											
D. Desintegración	I. Estalactita	N. Grieta																																																																																												
E. Distorsión	J. Estalagmita	O. Disgremiemento																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m2)</th> <th>PATOLOGÍA</th> <th>SEVERIDAD</th> <th>ÁREA AFECTADA</th> <th>ÁREA NO AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. AFECTADA</th> <th>TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. NO AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VIGAS</td> <td rowspan="2">1.08 m2</td> <td>FISURAS</td> <td>L</td> <td>0.10 m2</td> <td rowspan="2">0.33 m2</td> <td>9.26 %</td> <td rowspan="2">69.44 %</td> <td rowspan="2">30.56 %</td> </tr> <tr> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>L</td> <td>0.65 m2</td> <td>60.19 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COLUMNAS</td> <td rowspan="2">1.62 m2</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>L</td> <td>0.230 m2</td> <td rowspan="2">1.39 m2</td> <td>14.20 %</td> <td rowspan="2">14.20 %</td> <td rowspan="2">85.80 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>10.30 m2</td> <td>EXUDACION</td> <td>M</td> <td>2.27 m2</td> <td>8.03</td> <td>22.04 %</td> <td>22.04 %</td> <td>77.96 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SOBREC</td> <td rowspan="2">1.52 m2</td> <td>DELAMINACION</td> <td>A</td> <td>0.56 m2</td> <td rowspan="2">0.96 m2</td> <td>36.84 %</td> <td rowspan="2">36.84 %</td> <td rowspan="2">63.16 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>TOTAL AREA AFECTADA (m2)</td> <td>TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>% TOTAL AREA AFECTADA</td> <td></td> <td>% TOTAL AREA NO AFECT.</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>3.81 m2</td> <td>10.71 m2</td> <td>26.24 %</td> <td></td> <td>73.76 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA</td> <td colspan="6">MODERADO</td> </tr> </tbody> </table>										ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA	VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.10 m2	0.33 m2	9.26 %	69.44 %	30.56 %	EFLORESCENCIA	L	0.65 m2	60.19 %	COLUMNAS	1.62 m2	EFLORESCENCIA	L	0.230 m2	1.39 m2	14.20 %	14.20 %	85.80 %					MURO	10.30 m2	EXUDACION	M	2.27 m2	8.03	22.04 %	22.04 %	77.96 %	SOBREC	1.52 m2	DELAMINACION	A	0.56 m2	0.96 m2	36.84 %	36.84 %	63.16 %									TOTAL AREA AFECTADA (m2)	TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL AREA AFECTADA		% TOTAL AREA NO AFECT.					3.81 m2	10.71 m2	26.24 %		73.76 %	NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADO					
ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA																																																																																						
VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.10 m2	0.33 m2	9.26 %	69.44 %	30.56 %																																																																																						
		EFLORESCENCIA	L	0.65 m2		60.19 %																																																																																								
COLUMNAS	1.62 m2	EFLORESCENCIA	L	0.230 m2	1.39 m2	14.20 %	14.20 %	85.80 %																																																																																						
MURO	10.30 m2	EXUDACION	M	2.27 m2	8.03	22.04 %	22.04 %	77.96 %																																																																																						
SOBREC	1.52 m2	DELAMINACION	A	0.56 m2	0.96 m2	36.84 %	36.84 %	63.16 %																																																																																						
				TOTAL AREA AFECTADA (m2)	TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL AREA AFECTADA		% TOTAL AREA NO AFECT.																																																																																						
				3.81 m2	10.71 m2	26.24 %		73.76 %																																																																																						
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADO																																																																																										
		DESCRIPCION								<table border="0"> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>1%-40%</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (M)</td> <td>41%-70%</td> </tr> <tr> <td>ALTO (A)</td> <td>71%-100%</td> </tr> </table>	LEVE (L)	1%-40%	MODERADO (M)	41%-70%	ALTO (A)	71%-100%																																																																														
LEVE (L)	1%-40%																																																																																													
MODERADO (M)	41%-70%																																																																																													
ALTO (A)	71%-100%																																																																																													
<p>REPRESENTACION GRAFICA</p> 		<p>DESCRIPCION</p> <p>DECIMA PRIMERA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS</p> <p>CONSERVACION</p> <p>EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADO</p> <p>OBSERVACIONES</p> <p>PRESENCIA DE FISURAS, EFLORESCENCIA, EXUDACION, DELAMINACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS</p> <p>INTERVENCION</p> <p>PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO</p>																																																																																												

Resultado Total de Unidad de Muestra 11

R E S U L T A D O	C O L U M N A S	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.230 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.39 m2
		<p>14.20 % 0.230 m2 L EFLORESCENCIA</p>		<p>A. AFECTADA 14% A. NO AFECTADA 86%</p>			
		AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.75	AREA NO AFECTADA M2	0.33 m2
	V I G A S	<p>9.26 % 0.10 m2 L FISURAS</p> <p>60.19 % 0.65 m2 L EFLORESCENCIA</p>		<p>A. NO AFECTADA 31% A. AFECTADA 69%</p>			
	S O B R E C .	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.56 m2	AREA NO AFECTADA M2	0.96 m2
		<p>36.84 % 0.56 m2 A DELAMINACIÓN</p>		<p>A. AFECTADA 37% A. NO AFECTADA 63%</p>			
	M U R O S	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.27 m2	AREA NO AFECTADA M2	8.03
		<p>22.04 % 2.27 m2 M EXUDACIÓN</p>		<p>A. AFECTADA 22% A. NO AFECTADA 78%</p>			
	R E S U L T A D O F I N A L	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	3.81 m2	AREA NO AFECTADA M2	10.71 m2
		<p>DELAMINACIÓN EXUDACIÓN EFLORESCENCIA EFLORESCENCIA FISURAS</p>		<p>A. AFECTADA 26% A. NO AFECTADA 74%</p>			

Resultado Total de Unidad de Muestra 11 (% de severidad)



Cuadro 45: Resumen de área por Unidad de Muestra 11 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 11												PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DANO	SIMB.	1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C					0.56 m2	36.84%			0.56 m2	3.86%	
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F	0.2 m2	14.20%	0.65 m2	60.19%					0.88 m2	6.06%	
EROSION	G									0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K							2.27 m2	22.04%	2.27 m2	15.63%	
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M			0.10 m2	9.26%					0.10 m2	0.700%	
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%	
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%	
POLVO	R									0.00 m2	0.00%	
AREA CON PATOLOGIAS		0.23 m2	14.20%	0.75 m2	69.44%	0.56 m2	36.84%	2.27	22.04%	3.81 m2	26.24%	
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L		L		M				

Cuadro 46: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 11 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 11			
PAÑO 01			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.23 m2	1.6%
VIGA	1.08 m2	0.75 m2	5.2%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.56 m2	3.9%
MURO	10.30 m2	2.27 m2	15.6%
			26.2%

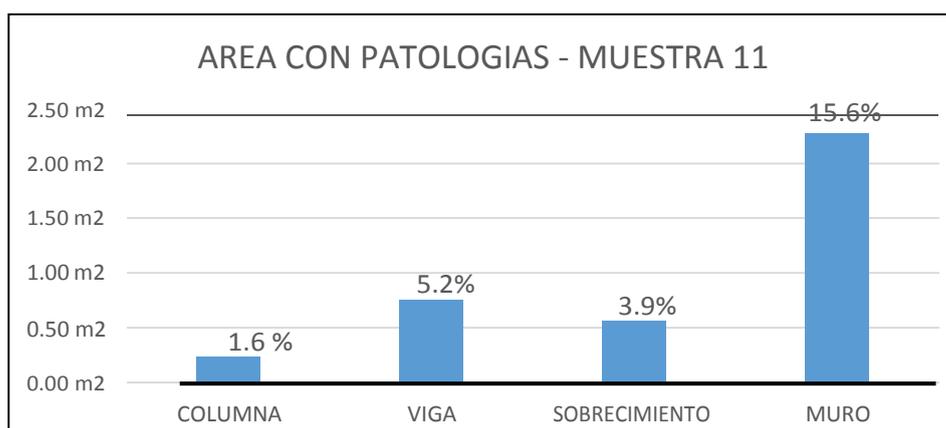


Grafico 58. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-10

Cuadro 47: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 11

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 11					
PAÑO 11					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.230 m2	1.390 m2	14%	86%
VIGA	1.08 m2	0.750 m2	0.330 m2	69%	31%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.560 m2	0.960 m2	37%	63%
MURO	10.30 m2	2.270 m2	8.030 m2	22%	78%
TOTAL	14.52 m2	3.810 m2	10.710 m2	26%	74%

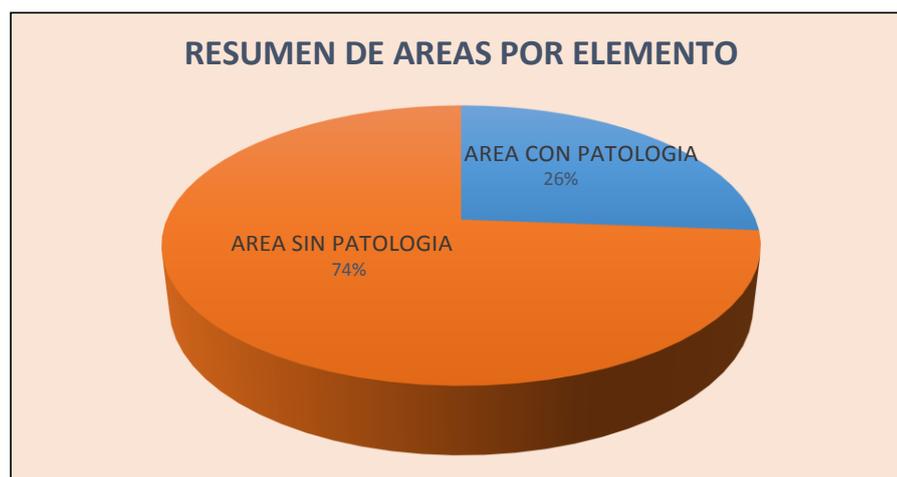


Grafico 59. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-11.

Cuadro 48: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 11

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)				
TIPOS DE PATOLOGIAS			TOTAL	
			AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		0.56 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		0.88 m2	
EROSION	G		0.00 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		2.27 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.10 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.00 m2	
POLVO	R		0.00 m2	
			3.81 m2	14.52 m2

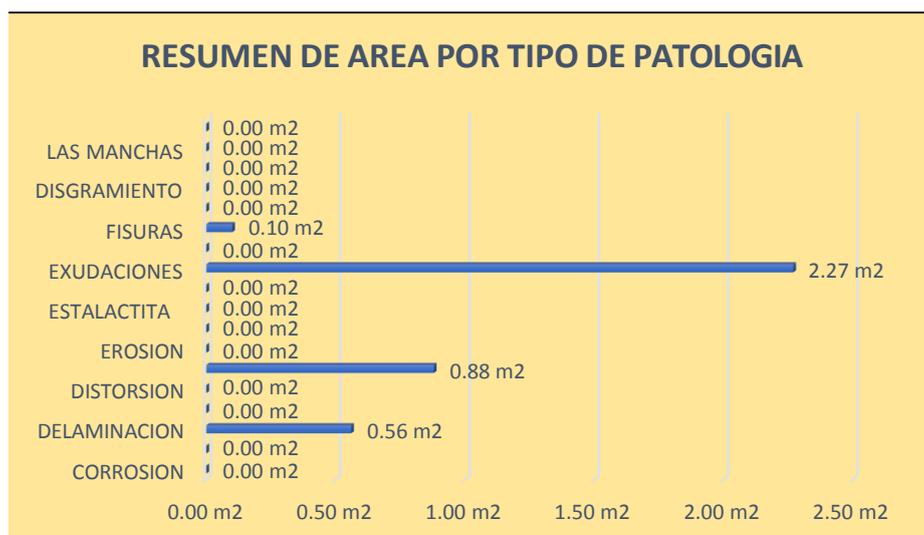
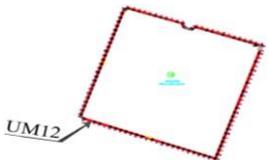


Grafico 60. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-11

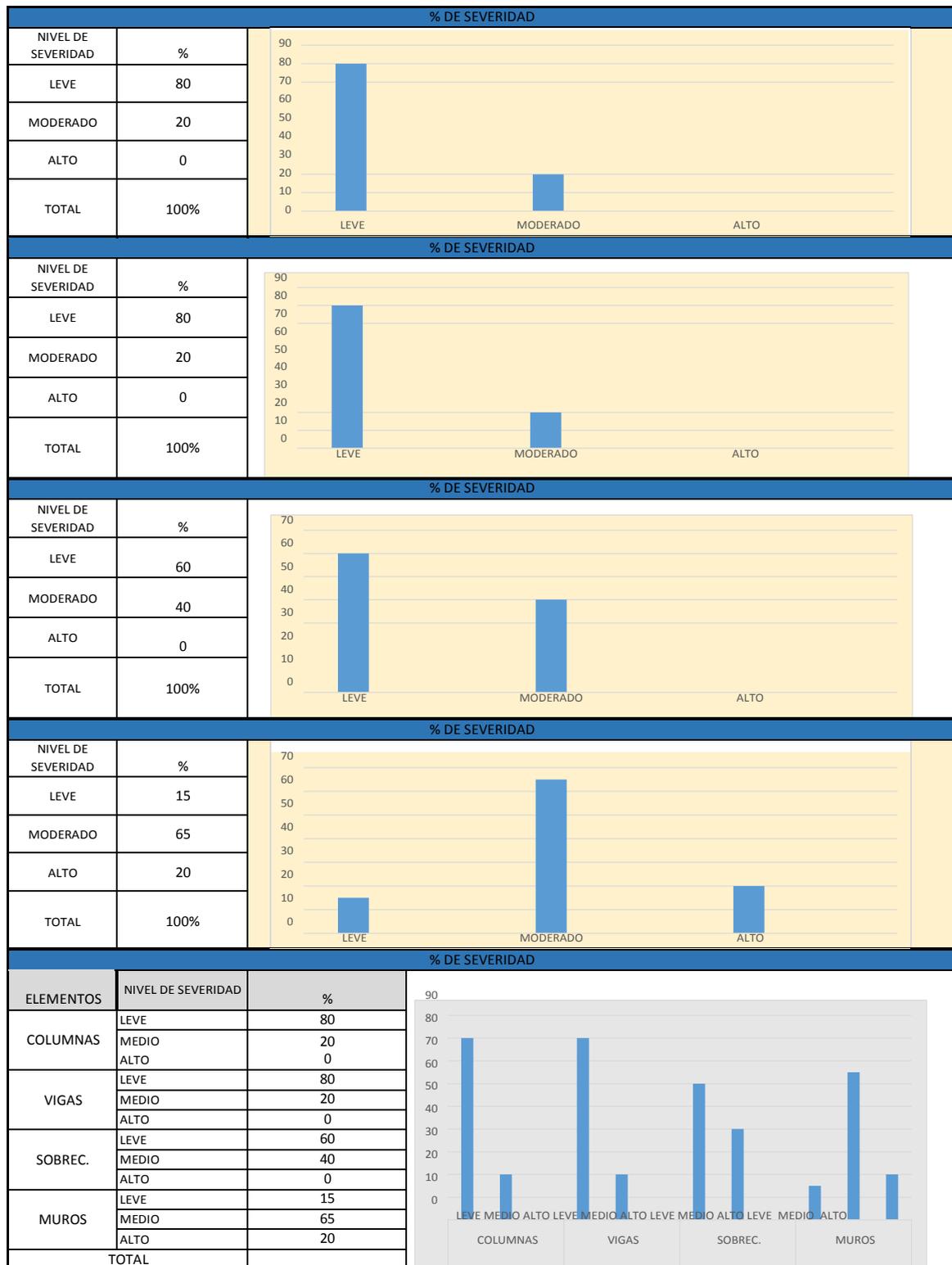
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCIÓN											
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS, DISTRITO DE LA UNIÓN, PROVINCIA DE PIURA Y REGIÓN PIURA, JULIO – 2016											
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-12(EXTERIOR)			
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNIÓN	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCIÓN	20/09/2016	ANTIGÜEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACIÓN			LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS							ESCALA DE SEVERIDAD	
			A. Corrosión ■ F. Eflorescencias ■ Exudación ■ P. Picaduras ■ B. Cráteres ■ G. Erosión ■ Filtración ■ Manchas ■ C. Delaminación ■ H. Escamas ■ Fisuras ■ Polvo ■ D. Desintegración ■ I. Estalactita ■ Grieta ■ E. Distorsión ■ J. Estalagmita ■ Disgrieteo ■		LEVE (L) 1%-40% MODERADO (M) 41%-70% ALTO (A) 71%-100%						
			DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN						
FOTOGRAFÍA					DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
REPRESENTACIÓN GRÁFICA					DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
MUESTRA 12			VIGAS 1.08 m2 FISURAS L 0.54 m2 OCIÓN MECANICA L 0.32 m2 FLORESCENCIA L 0.22 m2		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
MURRO			COLUMNAS 1.62 m2 FLORESCENCIA M 0.23 m2		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
SOBRECE			MURRO 10.30 m2 SPRENDIMIENTO L 1.50 m2 HUMEDAD M 0.77 m2		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
RESULTADO FINAL			SOBREC 1.52 m2 SPRENDIMIENTO A 1.52 m2		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA			TOTAL ÁREA AFECTADA (m2) 5.10 m2		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
MODERADO			TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2) 9.42 m2		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
			% TOTAL ÁREA AFECTADA 35.12 %		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
			% TOTAL ÁREA NO AFECTADA 64.88 %		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
			OBSERVACIONES PRESENCIA DE FISURAS, EROSION MECANICA, HUMEDAD, DESPRENDIMIENTO Y POLVO EN MURRO, VIGAS Y COLUMNAS		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		
			INTERVENCIÓN PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SIMPLEMENTE SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		DESCRIPCIÓN		

Resultado Total de Unidad de Muestra 12

R E S U L T A D O	C O L U M N A S	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.23 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.39 m2
	V I G A S	AREA TOTAL M2	1.08	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.08	AREA NO AFECTADA M2	0.00 m2
	S O B R E C .	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.52 m2	AREA NO AFECTADA M2	0
	M U R O S	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.27	AREA NO AFECTADA M2	8.03
	R E S U L T A D O F I N A L	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)		
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	5.10 m2	AREA NO AFECTADA M2	9.42 m2

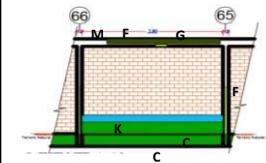
Resultado Total de Unidad de Muestra 12 (% de severidad)



Cuadro 49: Resumen de área por Unidad de Muestra 12 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 12											
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL	
DAÑO	SIMB.										
		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%
DELAMINACION	C					1.52 m2	100.00%	1.50 m2	14.56%	3.02 m2	20.80%
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%
EFLORESCENCIA	F	0.23 m2	14.20%	0.22 m2	20.37%					0.45 m2	3.10%
EROSION	G			0.32 m2	29.63%					0.32 m2	2.20%
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%
EXUDACIONES	K							0.77 m2	7.48%	0.77 m2	5.30%
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%
FISURAS	M			0.54 m2	50.00%					0.54 m2	0.70%
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%
POLVO	R									0.00 m2	0.00%
AREA CON PATOLOGIAS		0.23 m2	14.20%	1.08 m2	100.00%	1.52 m2	100.00%	2.27	22.04%	5.10 m2	35.12%
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L				M			

PLANO Y FOTOGRAFIA



Cuadro 50: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 12 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 12			
PAÑO 12			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.23 m2	1.6%
VIGA	1.08 m2	1.08 m2	7.4%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.52 m2	10.5%
MURO	10.30 m2	2.27 m2	15.6%
			35.1%

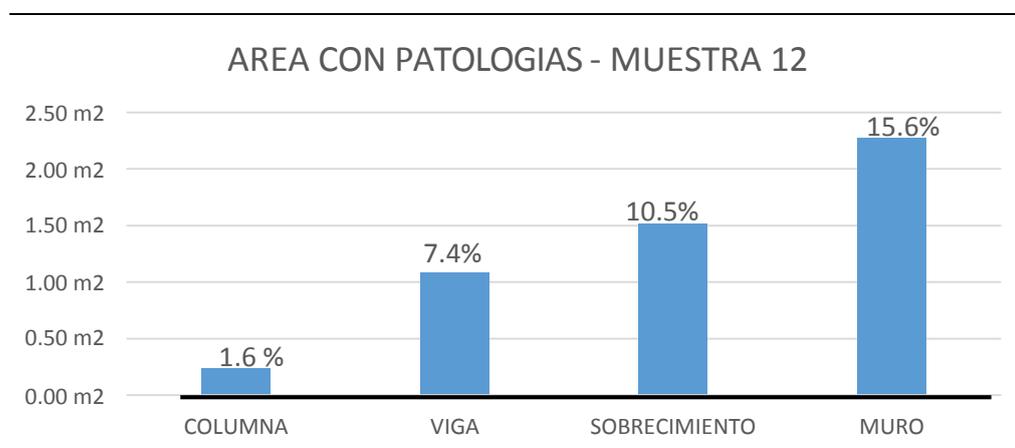


Grafico 61. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-12

Cuadro 51: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 12

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 12					
PAÑO 12					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.23 m2	1.39 m2	14%	86%
VIGA	1.08 m2	1.08 m2	0.00 m2	100%	0%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.52 m2	0.00 m2	100%	0%
MURO	10.30 m2	2.27 m2	8.03 m2	22%	78%
TOTAL	14.52 m2	5.10 m2	9.42 m2	35%	65%

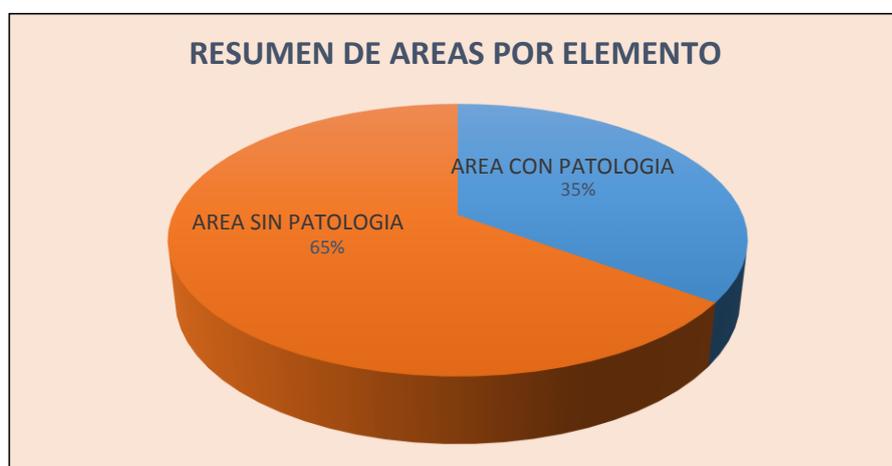


Grafico 62. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-12.

Cuadro 52: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 12

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			
TIPOS DE PATOLOGIAS		TOTAL	
		AREA TOTAL AFECTADA (m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.		
CORROSION	A	0.00 m2	
CRATERES	B	0.00 m2	
DELAMINACION	C	3.02 m2	
DESINTEGRACION	D	0.00 m2	
DISTORSION	E	0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F	0.45 m2	
EROSION	G	0.32 m2	
ESCAMAS	H	0.00 m2	
ESTALACTITA	I	0.00 m2	
ESTALAGMITA	J	0.00 m2	
EXUDACIONES	K	0.77 m2	
FILTRACION	L	0.00 m2	
FISURAS	M	0.54 m2	
GRIETA	N	0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O	0.00 m2	
PICADURAS	P	0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q	0.00 m2	
POLVO	R	0.00 m2	
		5.10 m2	14.52 m2

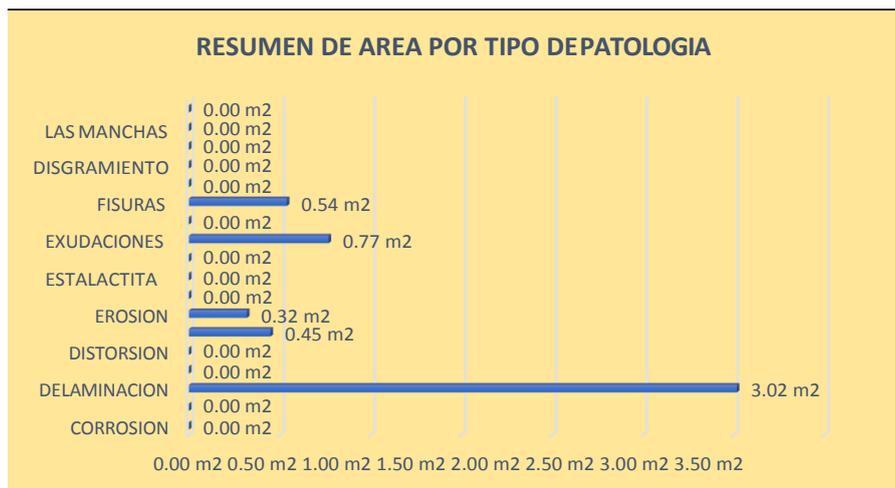
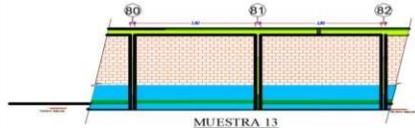
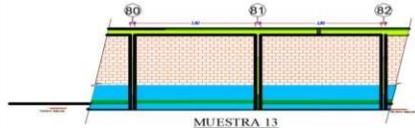
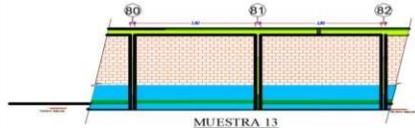
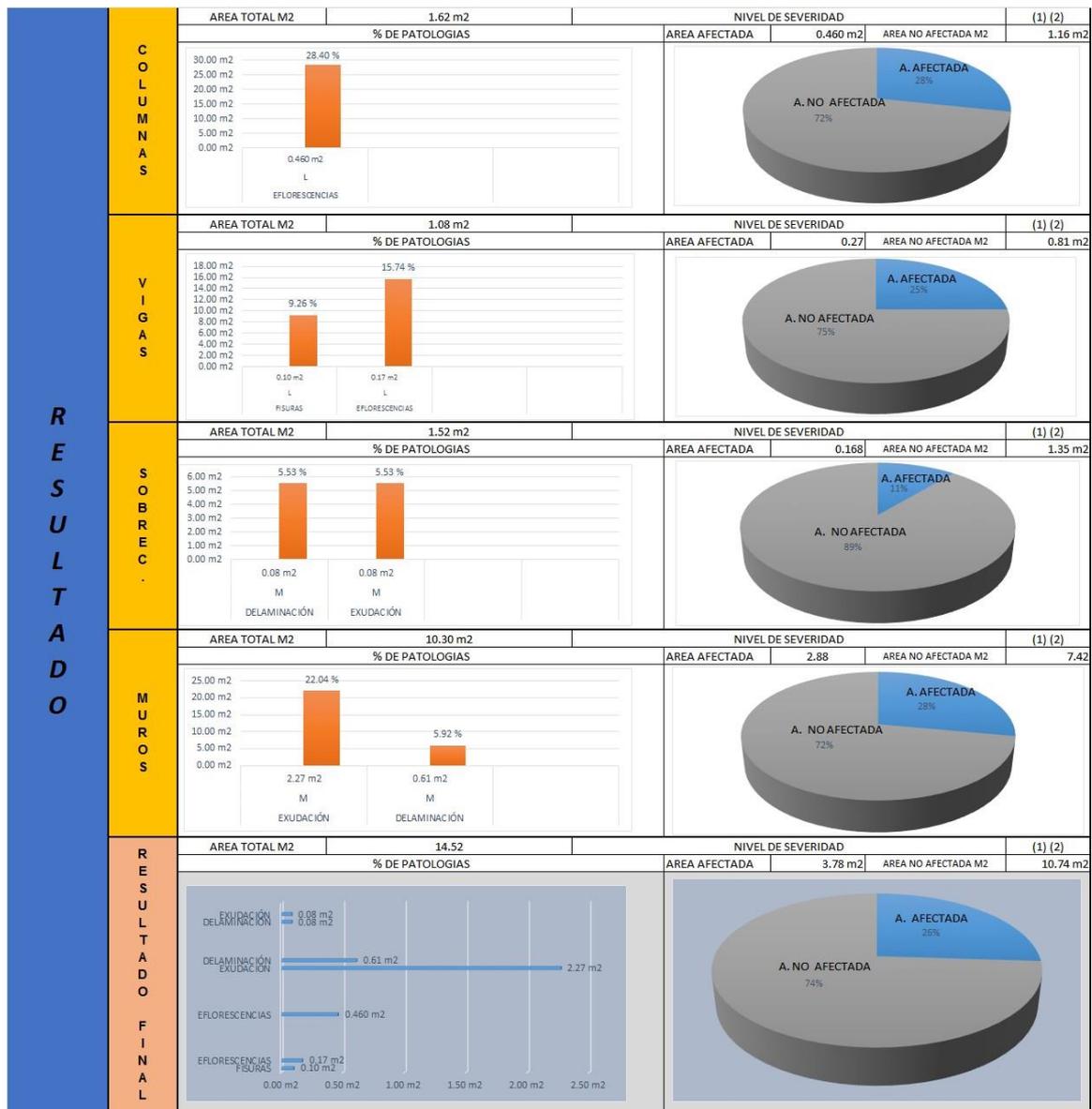


Grafico 63. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-12

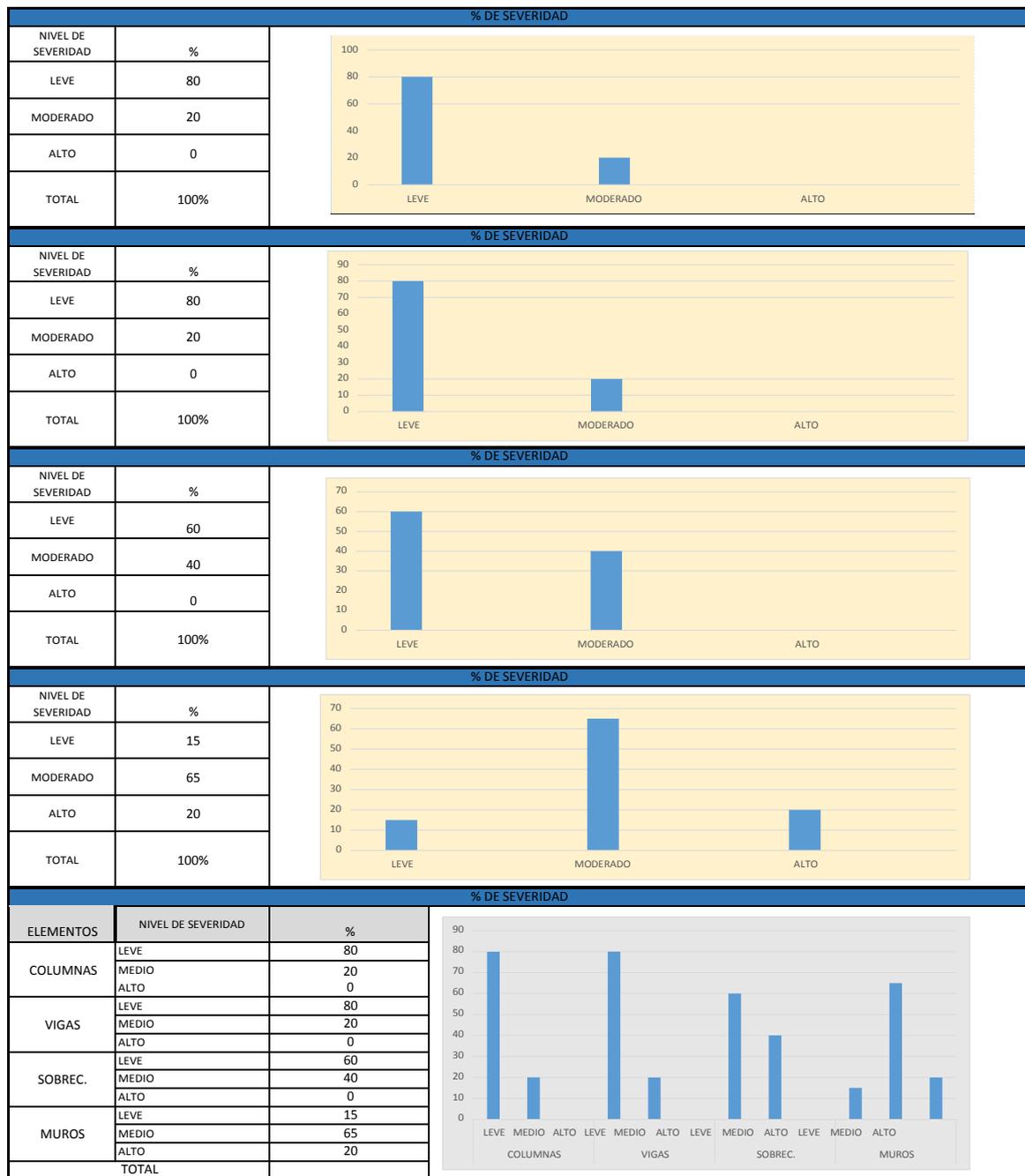
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																																																																																
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO - 2016																																																																																																																
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA- 13 (EXTERIOR)																																																																																																								
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																																																																							
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION					LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS					ESCALA DE SEVERIDAD																																																																																																						
					A. Corrosión F. Eflorescencias K. Exudación P. Picaduras B. Cráteres G. Erosión L. Infiltración Q. Manchas C. Delaminación H. Escamas M. Fisuras R. Polvo D. Desintegración I. Estalactita N. Grieta S. Disgramiento E. Distorsión J. Estalagmita					A. AFECTADA LEVE (L) 1%-40% MODERADO (M) 41%-70% ALTO (A) 71%-100%																																																																																																						
					DESCRIPCION DECIMA TERCERA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS					CONSERVACION EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADO																																																																																																						
FOTOGRAFIA 					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>AREA (m2)</th> <th>PATOLOGIA</th> <th>SEVERERIDAD</th> <th>AREA AFECTADA</th> <th>AREA NO AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. AFECTADA</th> <th>TOTAL DE PORCENTAJE DE A. AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE DE A. NO AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VIGAS</td> <td rowspan="2">1.08 m2</td> <td>FISURAS</td> <td>L</td> <td>0.10 m2</td> <td rowspan="2">0.81 m2</td> <td>9.26 %</td> <td rowspan="2">25.00 %</td> <td rowspan="2">75.00 %</td> </tr> <tr> <td>EFLORESCENCIAS</td> <td>L</td> <td>0.17 m2</td> <td>15.74 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COLUMNA</td> <td rowspan="2">1.62 m2</td> <td>EFLORESCENCIAS</td> <td>L</td> <td>0.460 m2</td> <td rowspan="2">1.16 m2</td> <td>28.40 %</td> <td rowspan="2">28.40 %</td> <td rowspan="2">71.60 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MURO</td> <td rowspan="2">10.30 m2</td> <td>EXUDACION</td> <td>M</td> <td>2.27 m2</td> <td rowspan="2">7.42</td> <td>22.04 %</td> <td rowspan="2">27.96 %</td> <td rowspan="2">72.04 %</td> </tr> <tr> <td>DELAMINACION</td> <td>M</td> <td>0.61 m2</td> <td>5.92 %</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SOBRECR.</td> <td rowspan="2">1.52 m2</td> <td>DELAMINACION</td> <td>M</td> <td>0.08 m2</td> <td rowspan="2">1.35 m2</td> <td>5.53 %</td> <td rowspan="2">11.05 %</td> <td rowspan="2">88.95 %</td> </tr> <tr> <td>EXUDACION</td> <td>M</td> <td>0.08 m2</td> <td>5.53 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">RESULTADO FINAL</td> <td>TOTAL AREA AFECTADA (m2)</td> <td>TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>% TOTAL AREA AFECTADA</td> <td colspan="3">% TOTAL AREA. NO AFECT.</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>3.778</td> <td>10.74 m2</td> <td>26.02 %</td> <td colspan="3">73.98 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA</td> <td colspan="6">MODERADO</td> </tr> <tr> <td colspan="5"> REPRESENTACION GRAFICA  </td> <td colspan="5"> OBSERVACIONES PRESENCIA DE FISURAS EFLORESCENCIAS, EXUDACION, DELAMINACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS </td> <td colspan="2"> INTERVENCION PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO </td> </tr> </tbody> </table>					ELEMENTO	AREA (m2)	PATOLOGIA	SEVERERIDAD	AREA AFECTADA	AREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL DE PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE DE A. NO AFECTADA	VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.10 m2	0.81 m2	9.26 %	25.00 %	75.00 %	EFLORESCENCIAS	L	0.17 m2	15.74 %	COLUMNA	1.62 m2	EFLORESCENCIAS	L	0.460 m2	1.16 m2	28.40 %	28.40 %	71.60 %					MURO	10.30 m2	EXUDACION	M	2.27 m2	7.42	22.04 %	27.96 %	72.04 %	DELAMINACION	M	0.61 m2	5.92 %	SOBRECR.	1.52 m2	DELAMINACION	M	0.08 m2	1.35 m2	5.53 %	11.05 %	88.95 %	EXUDACION	M	0.08 m2	5.53 %	RESULTADO FINAL				TOTAL AREA AFECTADA (m2)	TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL AREA AFECTADA	% TOTAL AREA. NO AFECT.							3.778	10.74 m2	26.02 %	73.98 %			NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADO						REPRESENTACION GRAFICA 					OBSERVACIONES PRESENCIA DE FISURAS EFLORESCENCIAS, EXUDACION, DELAMINACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS					INTERVENCION PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO	
ELEMENTO	AREA (m2)	PATOLOGIA	SEVERERIDAD	AREA AFECTADA	AREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL DE PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE DE A. NO AFECTADA																																																																																																								
VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.10 m2	0.81 m2	9.26 %	25.00 %	75.00 %																																																																																																								
		EFLORESCENCIAS	L	0.17 m2		15.74 %																																																																																																										
COLUMNA	1.62 m2	EFLORESCENCIAS	L	0.460 m2	1.16 m2	28.40 %	28.40 %	71.60 %																																																																																																								
MURO	10.30 m2	EXUDACION	M	2.27 m2	7.42	22.04 %	27.96 %	72.04 %																																																																																																								
		DELAMINACION	M	0.61 m2		5.92 %																																																																																																										
SOBRECR.	1.52 m2	DELAMINACION	M	0.08 m2	1.35 m2	5.53 %	11.05 %	88.95 %																																																																																																								
		EXUDACION	M	0.08 m2		5.53 %																																																																																																										
RESULTADO FINAL				TOTAL AREA AFECTADA (m2)	TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL AREA AFECTADA	% TOTAL AREA. NO AFECT.																																																																																																									
				3.778	10.74 m2	26.02 %	73.98 %																																																																																																									
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADO																																																																																																												
REPRESENTACION GRAFICA 					OBSERVACIONES PRESENCIA DE FISURAS EFLORESCENCIAS, EXUDACION, DELAMINACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS					INTERVENCION PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO																																																																																																						

Resultado Total de Unidad de Muestra 13

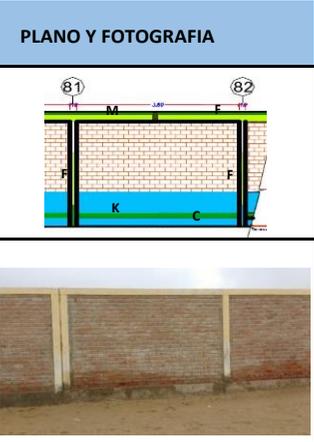


Resultado Total de Unidad de Muestra 13 (% de severidad)



Cuadro 53: Resumen de área por Unidad de Muestra 13 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 13												PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DANO	SIMB.											
		1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C					0.08 m2	5.53%	0.61 m2	5.92%	0.69 m2	4.78%	
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F	0.46 m2	28.40%	0.17 m2	15.74%					0.63 m2	4.34%	
EROSION	G									0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K					0.08 m2	5.53%	2.27 m2	22.04%	2.35 m2	16.21%	
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M			0.10 m2	9.26%					0.10 m2	0.70%	
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%	
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%	
POLVO	R									0.00 m2	0.00%	
AREA CON PATOLOGIAS		0.46 m2	28.40%	0.27 m2	25.00%	0.17 m2	11.05%	2.88	27.96%	3.78 m2	26.02%	
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L		M		M				



Cuadro 54: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 13 (%)

RESUMEN DE AREAS POR PAÑO DE MUESTRA 13			
PAÑO 13			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.46 m2	3.2%
VIGA	1.08 m2	0.27 m2	1.9%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.17 m2	1.2%
MURO	10.30 m2	2.88 m2	19.8%
			26.0%

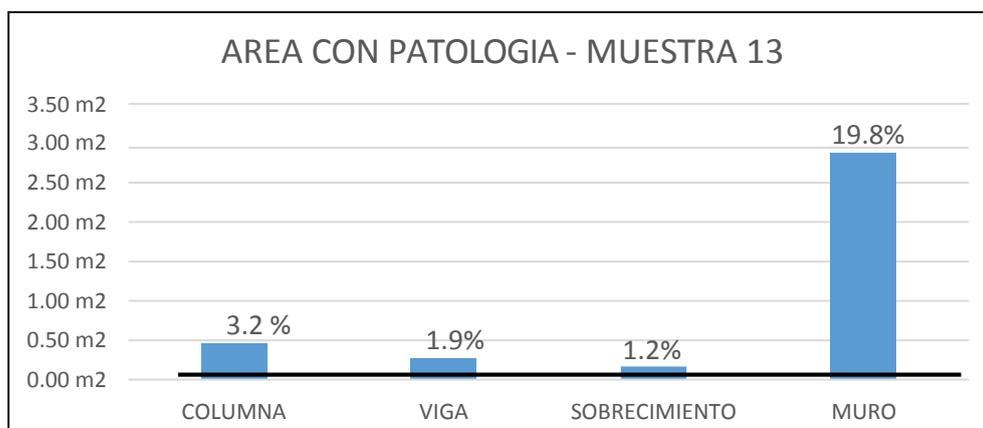


Grafico 64. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-13

Cuadro 55: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 13

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 13					
PAÑO 13					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m ²	0.46 m ²	1.16 m ²	28%	72%
VIGA	1.08 m ²	0.27 m ²	0.81 m ²	25%	75%
SOBRECIMIENTO	1.52 m ²	0.17 m ²	1.35 m ²	11%	89%
MURO	10.30 m ²	2.88 m ²	7.42 m ²	28%	72%
TOTAL	14.52 m ²	3.78 m ²	10.74 m ²	26%	74%



Grafico 65 Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-13.

Cuadro 56: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 13

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			
TIPOS DE PATOLOGIAS		TOTAL	
		AREA TOTAL AFECTADA (m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.		
CORROSION	A	0.00 m2	
CRATERES	B	0.00 m2	
DELAMINACION	C	0.69 m2	
DESINTEGRACION	D	0.00 m2	
DISTORSION	E	0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F	0.63 m2	
EROSION	G	0.00 m2	
ESCAMAS	H	0.00 m2	
ESTALACTITA	I	0.00 m2	
ESTALAGMITA	J	0.00 m2	
EXUDACIONES	K	2.35 m2	
FILTRACION	L	0.00 m2	
FISURAS	M	0.10 m2	
GRIETA	N	0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O	0.00 m2	
PICADURAS	P	0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q	0.00 m2	
POLVO	R	0.00 m2	
		3.78 m2	14.52 m2

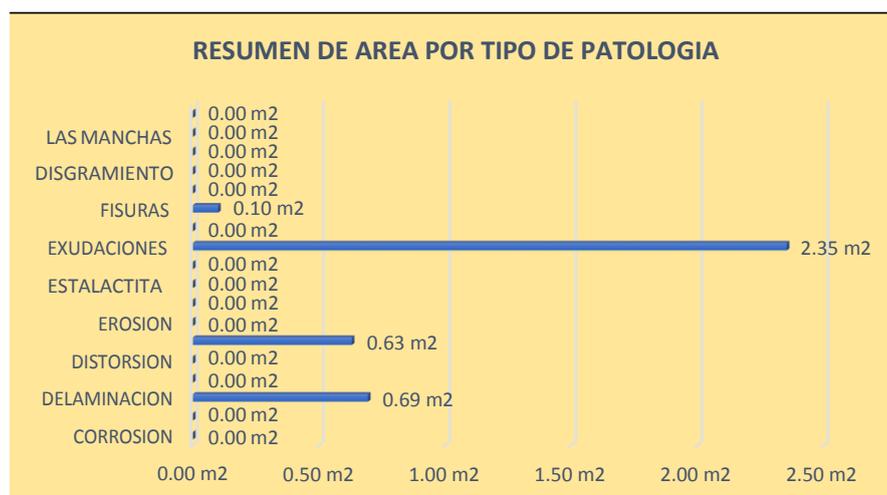
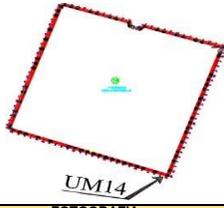
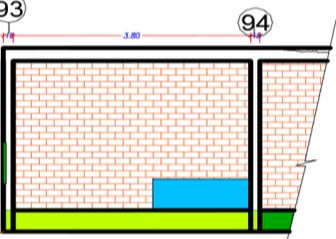


Grafico 66. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-13

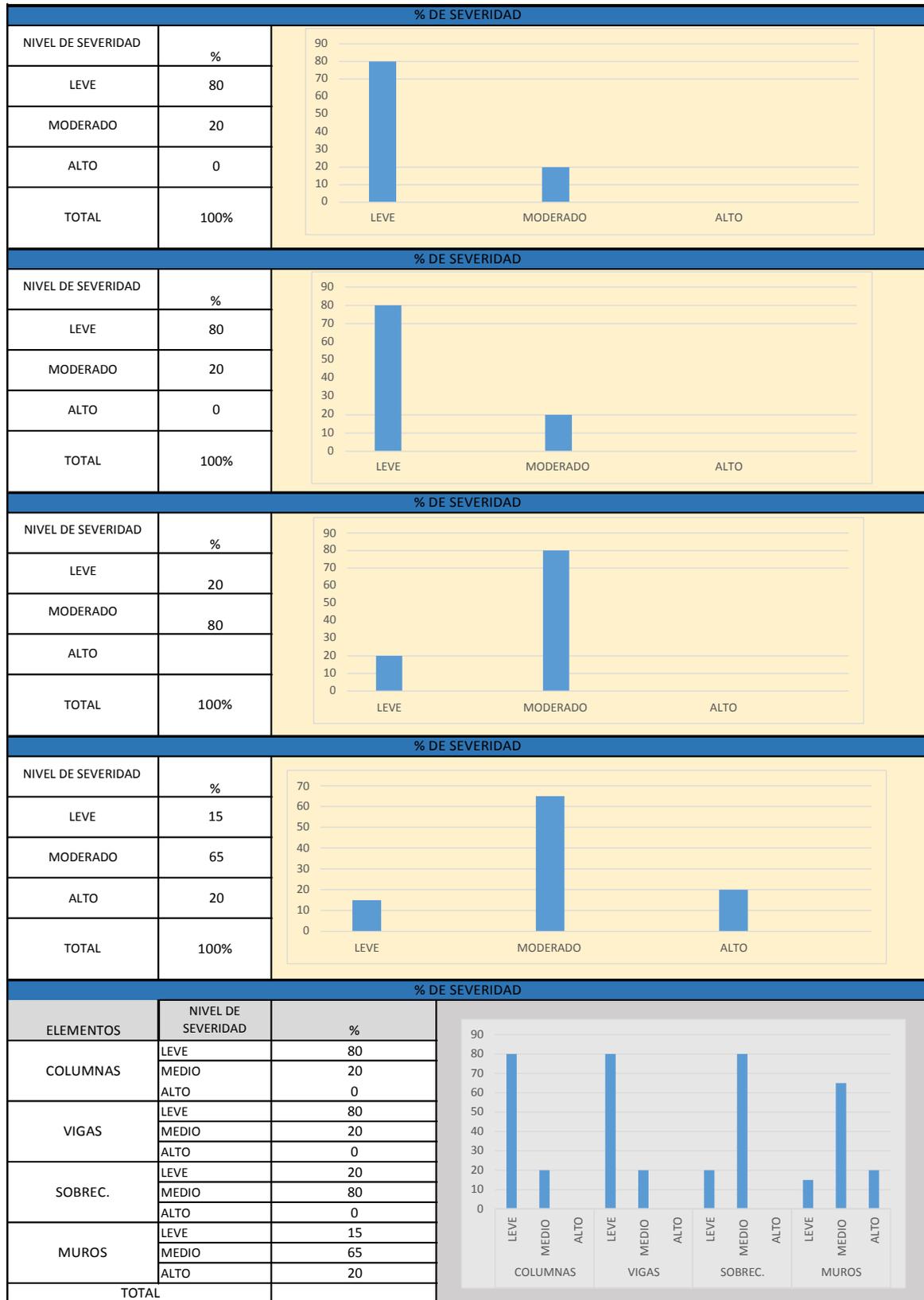
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																																										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO – 2016																																																																										
AUTOR		BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR		MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-14(EXTERIOR)																																																																
PUEBLO		DOS ALTOS		DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION																																																																
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION										20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 ANOS																																																														
										LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS		ESCALA DE SEVERIDAD																																																														
<p>A. Corrosión</p> <p>B. Cráteres</p> <p>C. Delaminación</p> <p>D. Desintegración</p> <p>E. Distorsión</p> <p>F. Eflorescencias</p> <p>G. Erosión</p> <p>H. Escamas</p> <p>I. Estalactita</p> <p>J. Estalagmita</p> <p>K. Exudación</p> <p>L. Filtración</p> <p>M. Fisuras</p> <p>N. Grieta</p> <p>O. Disgramieento</p> <p>P. Picaduras</p> <p>Q. Manchas</p> <p>R. Polvo</p>										<p>A. AFECTADA</p> <p>LEVE (L) 1%-40%</p> <p>MODERADO (M) 41%-70%</p> <p>ALTO (A) 71%-100%</p>		DESCRIPCION																																																														
FOTOGRAFIA											CONSERVACION																																																															
REPRESENTACION GRAFICA											OBSERVACIONES																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m2)</th> <th>PATOLOGÍA</th> <th>SEVERIDAD</th> <th>ÁREA AFECTADA</th> <th>ÁREA NO AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. AFECTADA</th> <th>TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. NO AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VIGAS</td> <td>1.08 m2</td> <td>FISURAS</td> <td>L</td> <td>0.18 m2</td> <td>0.90 m2</td> <td>16.67 %</td> <td>16.67 %</td> <td>83.33 %</td> </tr> <tr> <td>COLUMNAS</td> <td>1.62 m2</td> <td>EFLORESCENCIAS</td> <td>L</td> <td>0.290 m2</td> <td>1.33 m2</td> <td>17.90 %</td> <td>17.90 %</td> <td>82.10 %</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>10.30 m2</td> <td>EXUDACION</td> <td>A</td> <td>0.94 m2</td> <td>9.36</td> <td>9.13 %</td> <td>9.13 %</td> <td>90.87 %</td> </tr> <tr> <td>SOBREREC</td> <td>1.52 m2</td> <td>EFLORESCENCIAS</td> <td>A</td> <td>1.52 m2</td> <td>0.00 m2</td> <td>100.00 %</td> <td>100.00 %</td> <td>0.00 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">RESULTADO FINAL</td> <td>TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)</td> <td>TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>% TOTAL ÁREA AFECTADA</td> <td></td> <td>% TOTAL ÁREA. NO AFECT.</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>2.93 m2</td> <td>11.59 m2</td> <td>20.18 %</td> <td></td> <td>79.82 %</td> </tr> </tbody> </table>										ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA	VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.18 m2	0.90 m2	16.67 %	16.67 %	83.33 %	COLUMNAS	1.62 m2	EFLORESCENCIAS	L	0.290 m2	1.33 m2	17.90 %	17.90 %	82.10 %	MURO	10.30 m2	EXUDACION	A	0.94 m2	9.36	9.13 %	9.13 %	90.87 %	SOBREREC	1.52 m2	EFLORESCENCIAS	A	1.52 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %	RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA		% TOTAL ÁREA. NO AFECT.					2.93 m2	11.59 m2	20.18 %		79.82 %	INTERVENCION	
ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA																																																																		
VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.18 m2	0.90 m2	16.67 %	16.67 %	83.33 %																																																																		
COLUMNAS	1.62 m2	EFLORESCENCIAS	L	0.290 m2	1.33 m2	17.90 %	17.90 %	82.10 %																																																																		
MURO	10.30 m2	EXUDACION	A	0.94 m2	9.36	9.13 %	9.13 %	90.87 %																																																																		
SOBREREC	1.52 m2	EFLORESCENCIAS	A	1.52 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %																																																																		
RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA		% TOTAL ÁREA. NO AFECT.																																																																		
				2.93 m2	11.59 m2	20.18 %		79.82 %																																																																		
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA										LEVE																																																																
<p>EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E. N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE</p> <p>PRESENCIA DE FISURAS, EFLORESCENCIA, EXUDACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS</p> <p>PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA, SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. CAMBIO DE ELEMENTOS QUE COMPONEN EL MURO DE CONFINAMIENTO Y SIEMPRE TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA.</p>																																																																										

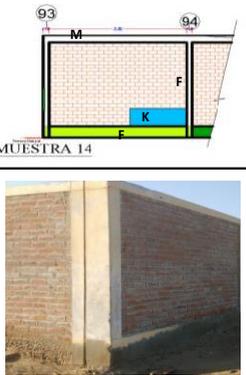
Resultado Total de Unidad de Muestra 14

R E S U L T A D O	C O L U M N A S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.62 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.290 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>1.33 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.290 m2			AREA NO AFECTADA M2	1.33 m2
	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)										
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.290 m2										
			AREA NO AFECTADA M2	1.33 m2										
	V I G A S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.08 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.18 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0.90 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.08 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.18 m2			AREA NO AFECTADA M2	0.90 m2
AREA TOTAL M2	1.08 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.18 m2											
		AREA NO AFECTADA M2	0.90 m2											
S O B R E C .	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.52 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>1.52 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0.00 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.52 m2			AREA NO AFECTADA M2	0.00 m2	
AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.52 m2											
		AREA NO AFECTADA M2	0.00 m2											
M U R O S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>10.30 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.94 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>9.36</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.94 m2			AREA NO AFECTADA M2	9.36	
AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.94 m2											
		AREA NO AFECTADA M2	9.36											
R E S U L T A D O F I N A L	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>14.52</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>2.93 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>11.59 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.93 m2			AREA NO AFECTADA M2	11.59 m2	
AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	2.93 m2											
		AREA NO AFECTADA M2	11.59 m2											

Resultado Total de Unidad de Muestra 14 (% de severidad)



Cuadro 57: Resumen de área por Unidad de Muestra 14 (m2)

RESUMEN DE ÁREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 14												PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DANO	SIMB.	1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C									0.00 m2	0.00%	
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F	0.29 m2	17.90%			1.52 m2	100.00%			1.81 m2	12.47%	
EROSION	G									0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K							0.94 m2	9.13%	0.94 m2	6.47%	
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M			0.18 m2	16.67%					0.18 m2	0.70%	
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%	
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%	
POLVO	R									0.00 m2	0.00%	
AREA CON PATOLOGIAS		0.29 m2	17.90%	0.18 m2	16.67%	1.52 m2	100.00%	0.94	9.13%	2.93 m2	20.18%	
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L		L		M				

Cuadro 58: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 14 (%)

RESUMEN DE AREAS POR PAÑO DE MUESTRA 14			
PAÑO 14			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m ²	0.29 m ²	2.0%
VIGA	1.08 m ²	0.18 m ²	1.2%
SOBRECIMIENTO	1.52 m ²	1.52 m ²	10.5%
MURO	10.30 m ²	0.94 m ²	6.5%
			20.2%

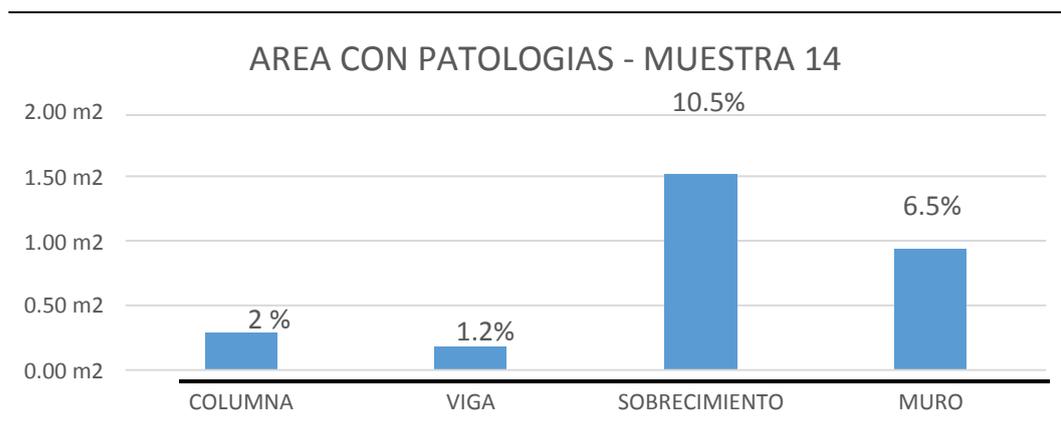


Grafico 67. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-14

Cuadro 59: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 14

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 14					
PAÑO 14					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.29 m2	1.33 m2	18%	82%
VIGA	1.08 m2	0.18 m2	0.90 m2	17%	83%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.52 m2	0.00 m2	100%	0%
MURO	10.30 m2	0.94 m2	9.36 m2	9%	91%
TOTAL	14.52 m2	2.93 m2	11.59 m2	20%	80%

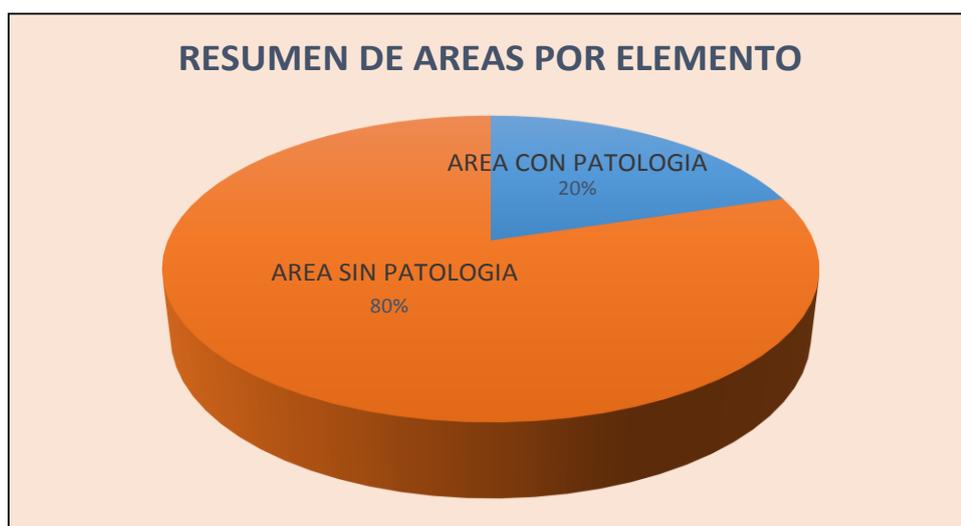


Grafico 68. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-14.

Cuadro 60: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 14

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			
TIPOS DE PATOLOGIAS		TOTAL	
		AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.		
CORROSION	A	0.00 m2	
CRATERES	B	0.00 m2	
DELAMINACION	C	0.00 m2	
DESINTEGRACION	D	0.00 m2	
DISTORSION	E	0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F	1.81 m2	
EROSION	G	0.00 m2	
ESCAMAS	H	0.00 m2	
ESTALACTITA	I	0.00 m2	
ESTALAGMITA	J	0.00 m2	
EXUDACIONES	K	0.94 m2	
FILTRACION	L	0.00 m2	
FISURAS	M	0.18 m2	
GRIETA	N	0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O	0.00 m2	
PICADURAS	P	0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q	0.00 m2	
POLVO	R	0.00 m2	
		2.93 m2	14.52 m2

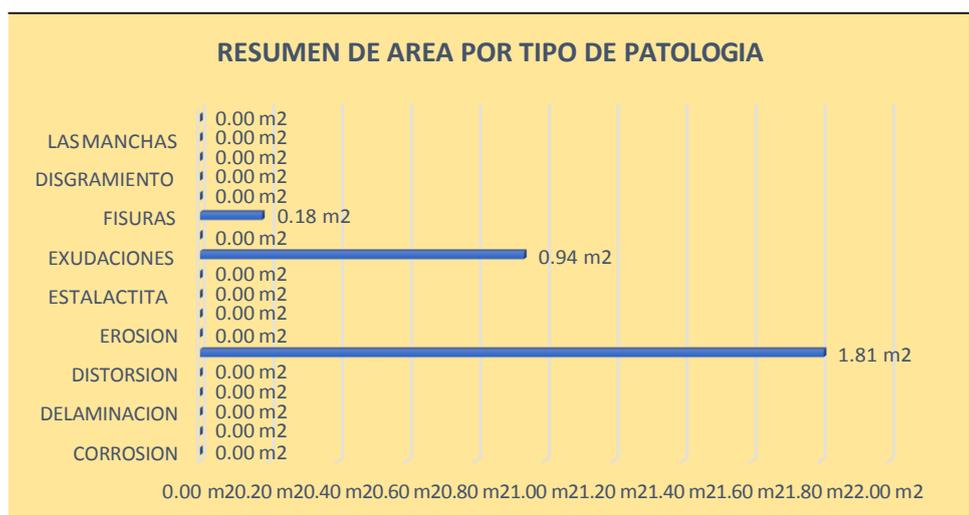
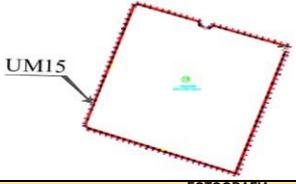
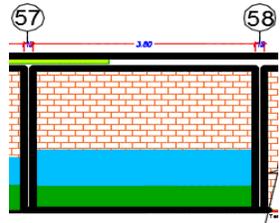


Grafico 69. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-14

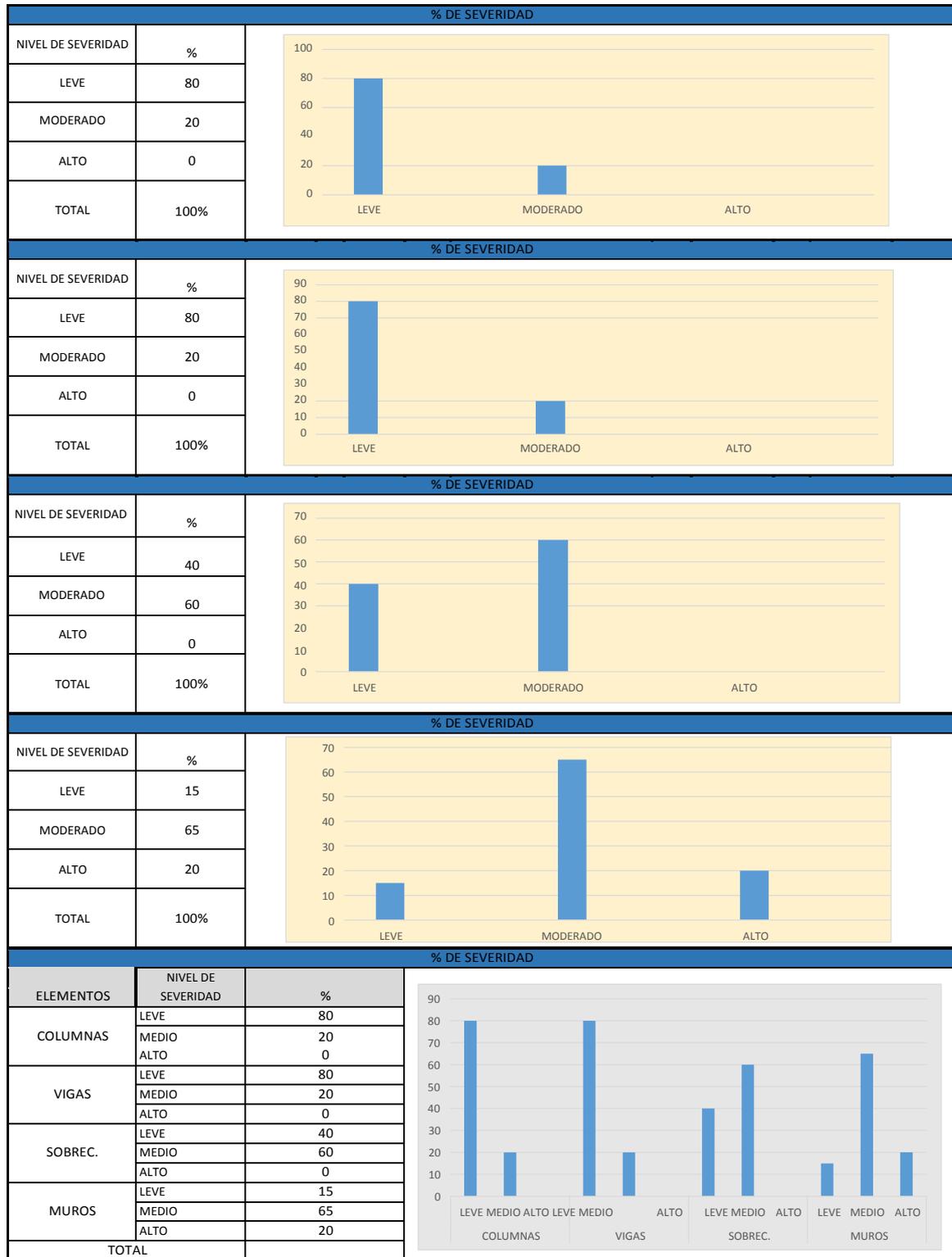
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																																																																				
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO – 2016																																																																																																				
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-15 (EXTERIOR)																																																																																												
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 AÑOS																																																																																									
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION			LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS							ESCALA DE SEVERIDAD																																																																																										
			<table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td><td></td> <td>F. Eflorescencias</td><td></td> <td>K. Exudación</td><td></td> <td>P. Picaduras</td><td></td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td><td></td> <td>G. Erosión</td><td></td> <td>L. Filtración</td><td></td> <td>Q. Manchas</td><td></td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td><td></td> <td>H. Escamas</td><td></td> <td>M. Fisuras</td><td></td> <td>R. Polvo</td><td></td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td><td></td> <td>I. Estalacita</td><td></td> <td>N. Grieta</td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td><td></td> <td>J. Estalagmita</td><td></td> <td>O. Disgamiento</td><td></td> <td></td><td></td> </tr> </table>									A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras		B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas		C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo		D. Desintegración		I. Estalacita		N. Grieta				E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgamiento				<table border="0"> <tr> <td colspan="2">A. AFECTADA</td> </tr> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>1%-40%</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (M)</td> <td>41%-70%</td> </tr> <tr> <td>ALTO (A)</td> <td>71%-100%</td> </tr> </table>		A. AFECTADA		LEVE (L)	1%-40%	MODERADO (M)	41%-70%	ALTO (A)	71%-100%																																							
			A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras																																																																																											
B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas																																																																																														
C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo																																																																																														
D. Desintegración		I. Estalacita		N. Grieta																																																																																																
E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgamiento																																																																																																
A. AFECTADA																																																																																																				
LEVE (L)	1%-40%																																																																																																			
MODERADO (M)	41%-70%																																																																																																			
ALTO (A)	71%-100%																																																																																																			
FOTOGRAFIA			<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>ÁREA (m2)</th> <th>PATOLOGIA</th> <th>SEVERERIDAD</th> <th>AREA AFECTADA</th> <th>AREA NO AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA</th> <th>PORCENTAJE A. NO AFECTADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VIGAS</td> <td>1.08 m2</td> <td>EFLORESCENCIAS</td> <td>L</td> <td>0.42 m2</td> <td>0.66 m2</td> <td>38.89 %</td> <td>38.89 %</td> <td>61.11 %</td> </tr> <tr> <td>COLUMNAS</td> <td>0.70 m2</td> <td>EROSION</td> <td>L</td> <td>0.70 m2</td> <td>0.00 m2</td> <td>100.00 %</td> <td>100.00 %</td> <td>0.00 %</td> </tr> <tr> <td>MURO</td> <td>8.90 m2</td> <td>EXUDACION DELAMINACION</td> <td>M L</td> <td>2.67 m2 2.00 m2</td> <td>4.23</td> <td>30.00 % 22.47 %</td> <td>52.47 %</td> <td>47.53 %</td> </tr> <tr> <td>SOBRECE.</td> <td>2.04 m2</td> <td>DELAMINACION</td> <td>L</td> <td>2.04 m2</td> <td>0.00 m2</td> <td>100.00 %</td> <td>100.00 %</td> <td>0.00 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">RESULTADO FINAL</td> <td>TOTAL AREA AFECTADA (m2)</td> <td>TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)</td> <td>% TOTAL AREA AFECTADA</td> <td colspan="2">% TOTAL AREA. NO AFECT.</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>7.83 m2</td> <td>4.89 m2</td> <td>61.56 %</td> <td colspan="2">38.44 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA</td> <td colspan="6">MODERADO</td> </tr> </tbody> </table>							ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGIA	SEVERERIDAD	AREA AFECTADA	AREA NO AFECTADA	PORCENTAJE	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA	VIGAS	1.08 m2	EFLORESCENCIAS	L	0.42 m2	0.66 m2	38.89 %	38.89 %	61.11 %	COLUMNAS	0.70 m2	EROSION	L	0.70 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %	MURO	8.90 m2	EXUDACION DELAMINACION	M L	2.67 m2 2.00 m2	4.23	30.00 % 22.47 %	52.47 %	47.53 %	SOBRECE.	2.04 m2	DELAMINACION	L	2.04 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %	RESULTADO FINAL				TOTAL AREA AFECTADA (m2)	TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL AREA AFECTADA	% TOTAL AREA. NO AFECT.						7.83 m2	4.89 m2	61.56 %	38.44 %		NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADO						<table border="0"> <tr> <td colspan="2">DESCRIPCION</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DECIMA QUINTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CONSERVACION</td> </tr> <tr> <td colspan="2">EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">OBSERVACIONES</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PRESENCIA DE EFLORESCENCIA, EROSION, DELAMINACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS ASI COMO ELEMENTOS ATMOSFERICOS TÍPICOS DE LA ZONA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">INTERVENCION</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DAÑEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO DAÑADOS</td> </tr> </table>		DESCRIPCION		DECIMA QUINTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS		CONSERVACION		EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADO		OBSERVACIONES		PRESENCIA DE EFLORESCENCIA, EROSION, DELAMINACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS ASI COMO ELEMENTOS ATMOSFERICOS TÍPICOS DE LA ZONA		INTERVENCION		PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DAÑEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO DAÑADOS	
ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGIA	SEVERERIDAD	AREA AFECTADA	AREA NO AFECTADA	PORCENTAJE	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA																																																																																												
VIGAS	1.08 m2	EFLORESCENCIAS	L	0.42 m2	0.66 m2	38.89 %	38.89 %	61.11 %																																																																																												
COLUMNAS	0.70 m2	EROSION	L	0.70 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %																																																																																												
MURO	8.90 m2	EXUDACION DELAMINACION	M L	2.67 m2 2.00 m2	4.23	30.00 % 22.47 %	52.47 %	47.53 %																																																																																												
SOBRECE.	2.04 m2	DELAMINACION	L	2.04 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %																																																																																												
RESULTADO FINAL				TOTAL AREA AFECTADA (m2)	TOTAL AREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL AREA AFECTADA	% TOTAL AREA. NO AFECT.																																																																																													
				7.83 m2	4.89 m2	61.56 %	38.44 %																																																																																													
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADO																																																																																																
DESCRIPCION																																																																																																				
DECIMA QUINTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS																																																																																																				
CONSERVACION																																																																																																				
EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADO																																																																																																				
OBSERVACIONES																																																																																																				
PRESENCIA DE EFLORESCENCIA, EROSION, DELAMINACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS ASI COMO ELEMENTOS ATMOSFERICOS TÍPICOS DE LA ZONA																																																																																																				
INTERVENCION																																																																																																				
PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DAÑEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO DAÑADOS																																																																																																				
REPRESENTACION GRAFICA																																																																																																				

Resultado Total de Unidad de Muestra 15

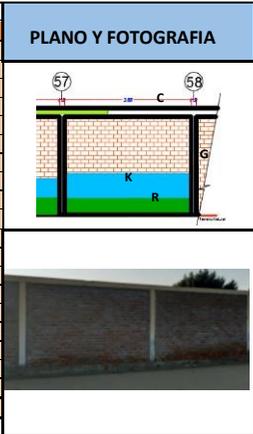
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	ÁREA TOTAL M2	0.70 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	0.700 m2	ÁREA NO AFECTADA M2	0.00 m2
		ÁREA TOTAL M2	1.08 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	0.42 m2	ÁREA NO AFECTADA M2	0.66 m2
ÁREA TOTAL M2	2.04 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)			
% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	2.04 m2	ÁREA NO AFECTADA M2	0.00 m2		
ÁREA TOTAL M2	8.90 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)			
% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	4.67	ÁREA NO AFECTADA M2	4.23		
ÁREA TOTAL M2	12.72	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)			
% DE PATOLOGÍAS		ÁREA AFECTADA	7.83 m2	ÁREA NO AFECTADA M2	4.89 m2		

Resultado Total de Unidad de Muestra 15 (% de severidad)



Cuadro 61: Resumen de área por Unidad de Muestra 15 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 15												
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DAÑO	SIMB.		0.70 m2	100%	1.08 m2	100%	2.04 m2	100%	8.90 m2	100%	12.72 m2	100.00%
CORROSION	A										0.00 m2	0.00%
CRATERES	B										0.00 m2	0.00%
DELAMINACION	C						2.04 m2	100.00%	2.00 m2	22.47%	4.04 m2	31.76%
DESINTEGRACION	D										0.00 m2	0.00%
DISTORSION	E										0.00 m2	0.00%
EFLORESCENCIA	F				0.42 m2	38.89%					0.42 m2	3.30%
EROSION	G		0.70 m2	100.00%							0.70 m2	5.50%
ESCAMAS	H										0.00 m2	0.00%
ESTALACTITA	I										0.00 m2	0.00%
ESTALAGMITA	J										0.00 m2	0.00%
EXUDACIONES	K								2.67 m2	30.00%	2.67 m2	20.99%
FILTRACION	L										0.00 m2	0.00%
FISURAS	M										0.00 m2	0.00%
GRIETA	N										0.00 m2	0.00%
DISGRAMIENTO	O										0.00 m2	0.00%
PICADURAS	P										0.00 m2	0.00%
LAS MANCHAS	Q										0.00 m2	0.00%
POLVO	R										0.00 m2	0.00%
AREA CON PATOLOGIAS			0.70 m2	100.00%	0.42 m2	38.89%	2.04 m2	100.00%	4.67	52.47%	7.83 m2	61.56%
NIVEL DE SEVERIDAD			L		L		L		M			



Cuadro 62: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 15 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 15			
PAÑO 15			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.08 m2	0.70 m2	5.5%
VIGA	1.08 m2	0.42 m2	3.3%
SOBRECIMIENTO	2.04 m2	2.04 m2	16.0%
MURO	8.90 m2	4.67 m2	36.7%
			61.6%

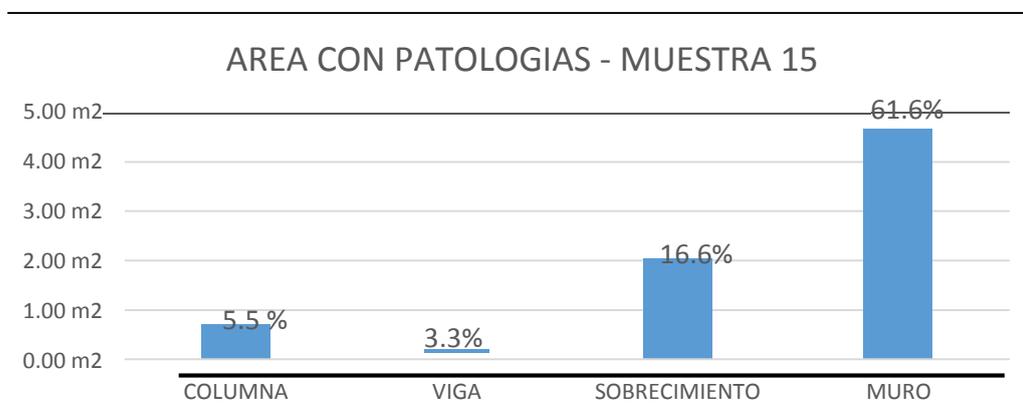


Grafico 70. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-15

Cuadro 63: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 15

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 15					
PAÑO 15					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.08 m ²	0.70 m ²	0.38 m ²	65%	35%
VIGA	1.08 m ²	0.42 m ²	0.66 m ²	39%	61%
SOBRECIMIENTO	2.04 m ²	2.04 m ²	0.00 m ²	100%	0%
MURO	8.90 m ²	4.67 m ²	4.23 m ²	52%	48%
TOTAL	13.10 m ²	7.83 m ²	5.27 m ²	60%	40%



Grafico 71. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-15.

Cuadro 64: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 15

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)			
TIPOS DE PATOLOGIAS		TOTAL	
		AREA TOTAL AFECTADA (m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.		
CORROSION	A	0.00 m2	
CRATERES	B	0.00 m2	
DELAMINACION	C	4.04 m2	
DESINTEGRACION	D	0.00 m2	
DISTORSION	E	0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F	0.42 m2	
EROSION	G	0.70 m2	
ESCAMAS	H	0.00 m2	
ESTALACTITA	I	0.00 m2	
ESTALAGMITA	J	0.00 m2	
EXUDACIONES	K	2.67 m2	
FILTRACION	L	0.00 m2	
FISURAS	M	0.00 m2	
GRIETA	N	0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O	0.00 m2	
PICADURAS	P	0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q	0.00 m2	
POLVO	R	0.00 m2	
		7.83 m2	13.10 m2

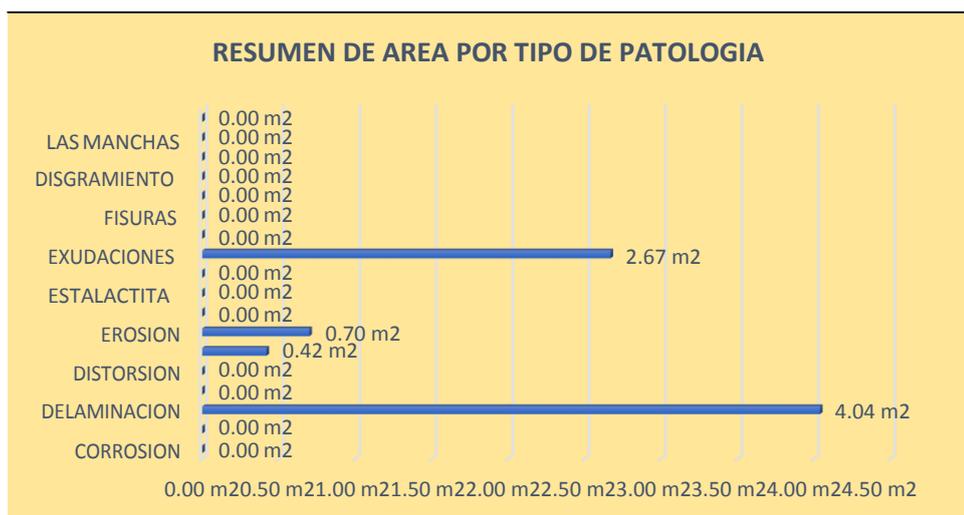
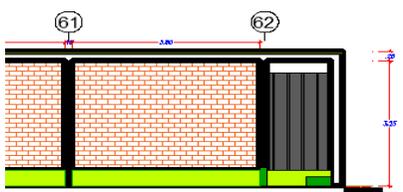


Grafico 72. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-15

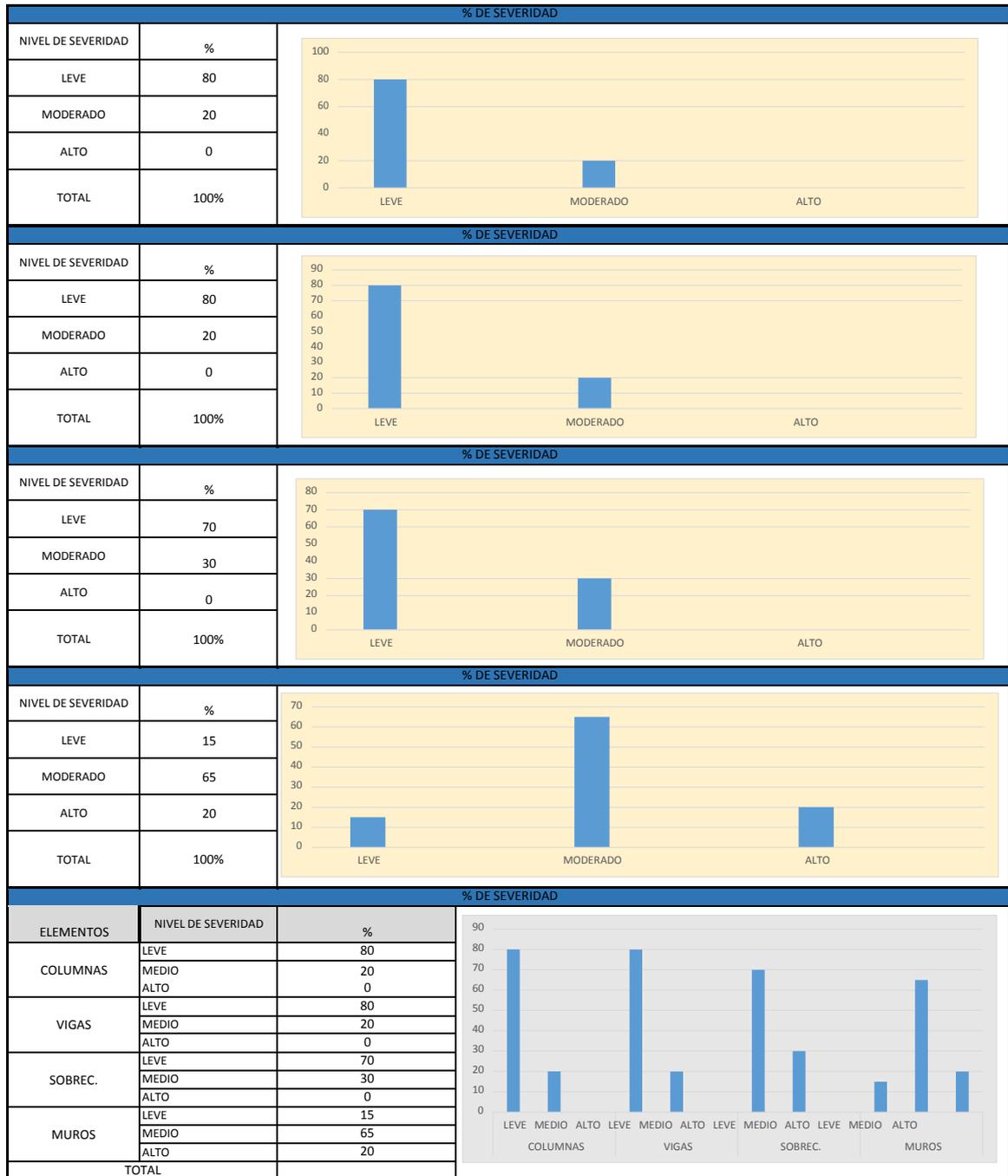
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION																																																	
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO – 2016																																																	
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-16 EXTERIOR)																																									
PUEBLO	DOS ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION	20/09/2016	ANTIGUEDAD DE ESTRUCTURA	10 ANOS																																						
<p>PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION</p> 																																																	
<p>LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS</p> <table border="0"> <tr> <td>A. Corrosión</td> <td></td> <td>F. Eflorescencias</td> <td></td> <td>K. Exudación</td> <td></td> <td>P. Picaduras</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B. Cráteres</td> <td></td> <td>G. Erosión</td> <td></td> <td>L. Filtración</td> <td></td> <td>Q. Manchas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C. Delaminación</td> <td></td> <td>H. Escamas</td> <td></td> <td>M. Fisuras</td> <td></td> <td>R. Polvo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D. Desintegración</td> <td></td> <td>I. Estalactita</td> <td></td> <td>N. Grieta</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E. Distorsión</td> <td></td> <td>J. Estalagmita</td> <td></td> <td>O. Disgramieento</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras		B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas		C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo		D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta				E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramieento			
A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras																																											
B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas																																											
C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo																																											
D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta																																													
E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramieento																																													
<p>ESCALA DE SEVERIDAD</p> <table border="0"> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>1%-40%</td> </tr> <tr> <td>MODERADO (M)</td> <td>41%-70%</td> </tr> <tr> <td>ALTO (A)</td> <td>71%-100%</td> </tr> </table>										LEVE (L)	1%-40%	MODERADO (M)	41%-70%	ALTO (A)	71%-100%																																		
LEVE (L)	1%-40%																																																
MODERADO (M)	41%-70%																																																
ALTO (A)	71%-100%																																																
DESCRIPCION																																																	
DECIMA SEXTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS																																																	
CONSERVACION																																																	
EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO LEVE																																																	
OBSERVACIONES																																																	
PRESENCIA DE EXUDACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS																																																	
INTERVENCION																																																	
PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DANEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO DAÑADOS																																																	
ELEMENTO				ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERERIDA	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA																																						
VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.42 m2	0.66 m2	38.89 %	38.89 %	61.11 %																																									
COLUMNAS	1.62 m2	EFLORESCENCIAS	L	0.450 m2	1.17 m2	27.78 %	27.78 %	72.22 %																																									
MURO	10.30 m2	DELAMINACION	M	8.90 m2	1.40	86.41 %	86.41 %	13.59 %																																									
SOBREC	1.52 m2	EFLORESCENCIAS	A	1.52 m2	0.00 m2	100.00 %	100.00 %	0.00 %																																									
RESULTADO FINAL							TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	% TOTAL ÁREA AFECTADA	% TOTAL ÁREA NO AFECT.																																							
							11.29 m2	3.23 m2	77.75 %	22.25 %																																							
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA							LEVE																																										
<p>REPRESENTACION GRAFICA</p> 																																																	

Resultado Total de Unidad de Muestra 16

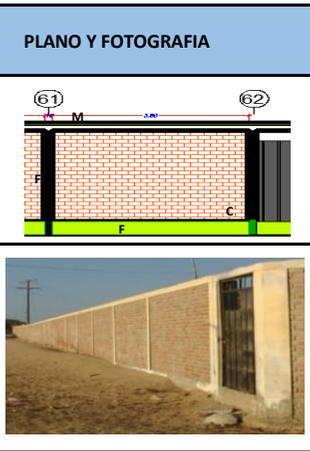
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.450 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.17 m2
	V I G A S	AREA TOTAL M2	1.08 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.42 m2	AREA NO AFECTADA M2	0.66 m2
	S O B R E C -	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.52 m2	AREA NO AFECTADA M2	0.00 m2
	M U R O S	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	8.90 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.40
	R E S U L T A D O F I N A L	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD		(1) (2)	
		% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	11.29 m2	AREA NO AFECTADA M2	3.23 m2

Resultado Total de Unidad de Muestra 16 (% de severidad)



Cuadro 65: Resumen de área por Unidad de Muestra 16 (m2)

RESUMEN DE ÁREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 16												PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DAÑO	SIMB.											
CORROSION	A	1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C							8.90 m2	86.41%	8.90 m2	61.29%	
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F	0.45 m2				1.52 m2	100.00%			1.97 m2	13.567%	
EROSION	G									0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K									0.00 m2	0.00%	
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M			0.42 m2	38.89%					0.42 m2	0.70%	
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%	
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%	
POLVO	R									0.00 m2	0.00%	
AREA CON PATOLOGIAS		0.45 m2	27.78%	0.42 m2	38.89%	1.52 m2	100.00%	8.9	86.41%	11.29 m2	77.75%	
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L		L		M				



Cuadro 66. Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 16 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 16			
PAÑO 16			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.45 m2	3.1%
VIGA	1.08 m2	0.42 m2	2.9%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.52 m2	10.5%
MURO	10.30 m2	8.90 m2	61.3%
			77.8%

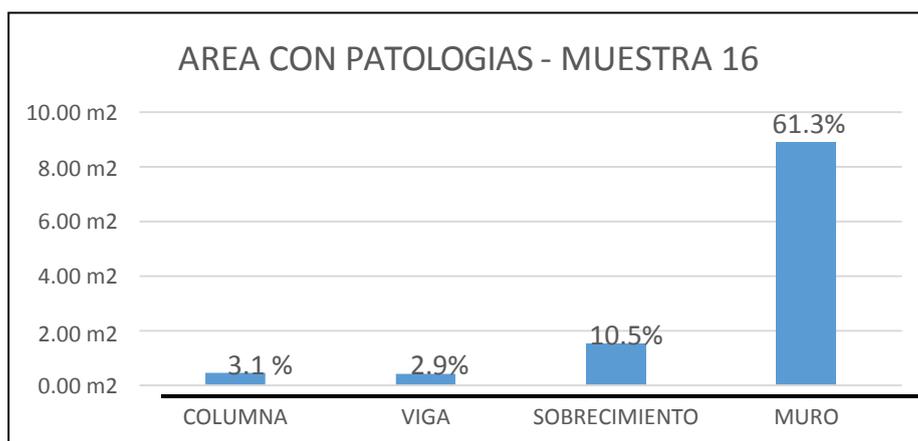


Grafico 75. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-16

Cuadro 67: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 16

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 16					
PAÑO 16					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.45 m2	1.17 m2	28%	72%
VIGA	1.08 m2	0.42 m2	0.66 m2	39%	61%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	1.52 m2	0.00 m2	100%	0%
MURO	10.30 m2	8.90 m2	1.40 m2	86%	14%
TOTAL	14.52 m2	11.29 m2	3.23 m2	78%	22%

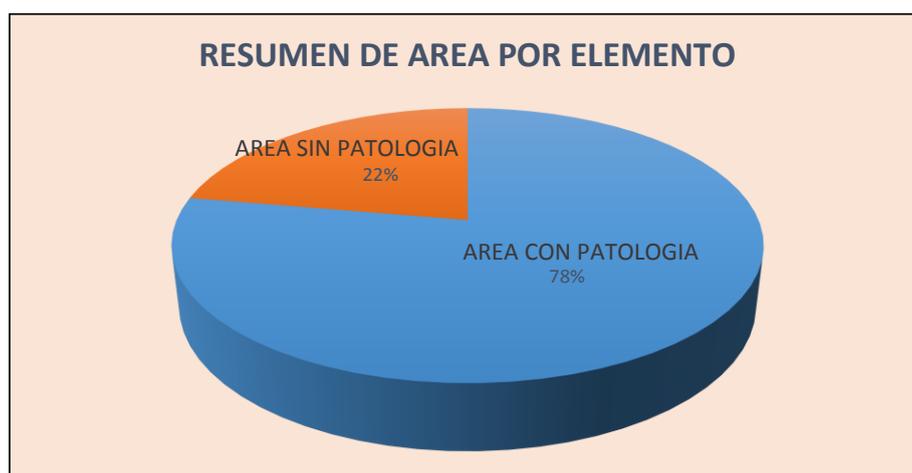


Grafico 76. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-16.

Cuadro 68: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 16

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)				
TIPOS DE PATOLOGIAS			TOTAL	
			AREA TOTAL AFECTADA (m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		8.90 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		1.97 m2	
EROSION	G		0.00 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		0.00 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.42 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.00 m2	
POLVO	R		0.00 m2	
			11.29 m2	14.52 m2

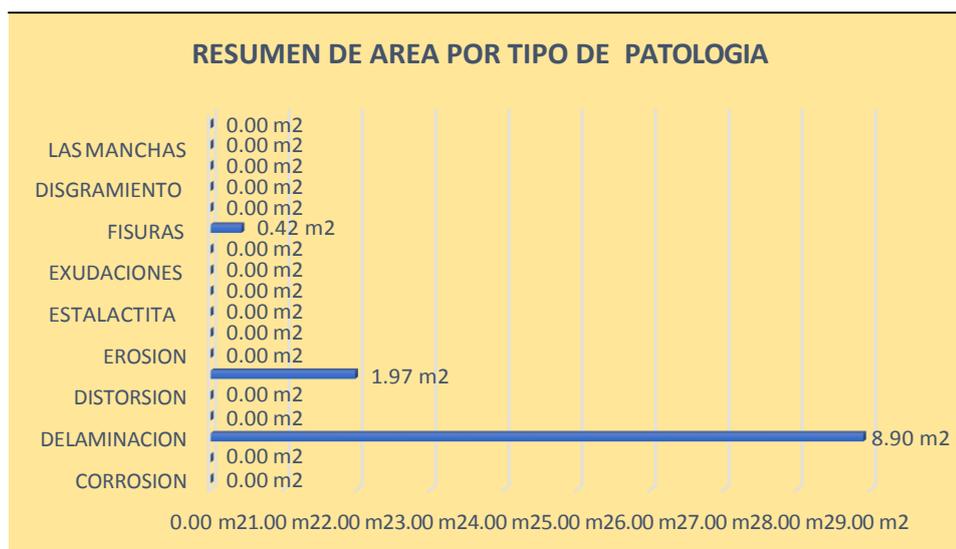


Grafico 77. Diagrama de barras según área con patología por tipo de patología en UM-16

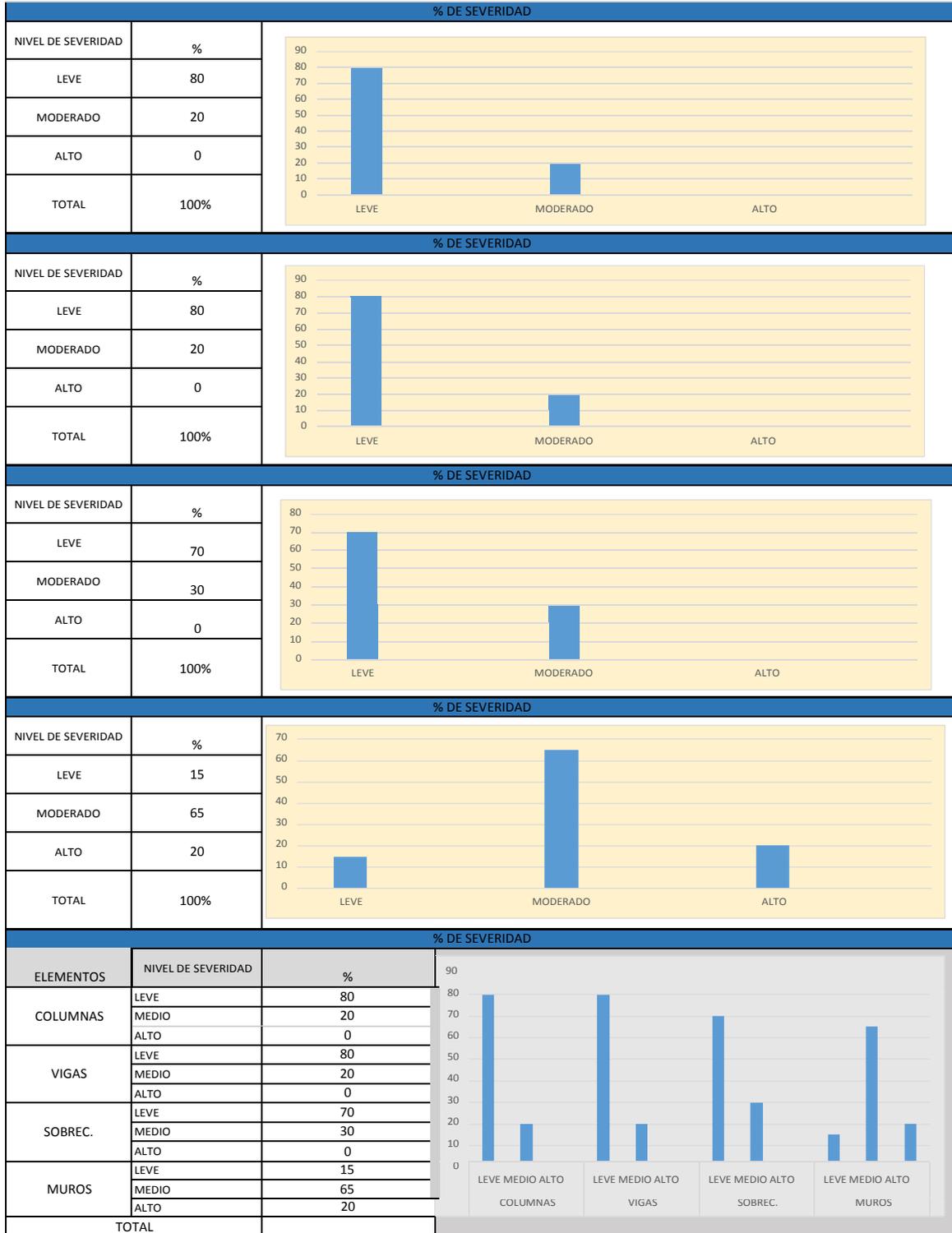
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION														
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALABAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS , DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO – 2016														
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-17 (EXTERIOR)						
PUEBLO	DOS ALTOS DISTRITO LA UNION PROVINCIA PIURA REGION PIURA			FICHA DE INSPECCION	20/09/2016			ANTIGÜEDAD DE ESTRUCTURA 10 AÑOS						
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION				LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS					ESCALA DE SEVERIDAD					
				A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras				
				B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas				
				C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo				
				D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta						
				E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramieento						
				DESCRIPCION		A. AFECTADA		DESCRIPCION		A. AFECTADA				
FOTOGRAFIA				ELEMENTO	ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE A. NO AFECTADA	DESCRIPCION	
				VIGAS	1.08 m2	FISURAS	L	0.08 m2	0.08 m2		7.41 %	92.59 %	7.41 %	DECIMA SEPTIMA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS
						FLORESCENCIAS	L	0.92 m2			85.19 %		7.41 %	
				COLUMNNA	1.62 m2	FLORESCENCIAS	L	0.290 m2	1.33 m2		17.90 %	17.90 %	82.10 %	EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS DIAGNOSTICOS PATOLOGICOS REALIZADOS A SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO PATOLOGICO MODERADO
				MURRO	10.30 m2	DELAMINACIÓN	M	2.30 m2	5.70		22.33 %	44.66 %	55.34 %	PRESENCIA DE EXUDACION, FLORESCENCIAS, DESINTEGRACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS
						EXUDACIÓN	A	2.30 m2			22.33 %			
				SOBRE C	1.52 m2	DELAMINACIÓN	M	0.96 m2	0.56 m2		63.16 %	63.16 %	36.84 %	PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DAÑEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO QUE PRESENTEN DAÑOS PATOLOGICOS
RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	6.85 m2	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)	7.67 m2	% TOTAL ÁREA AFECTADA	47.18 %	% TOTAL ÁREA NO AFECT.	52.82 %			
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA				MODERADO										

Resultado Total de Unidad de Muestra 17

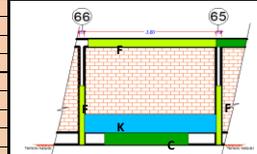
R E S U L T A D O	C O L U M N A S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.62 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.290 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>1.33 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.290 m2			AREA NO AFECTADA M2	1.33 m2
	AREA TOTAL M2	1.62 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)										
	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.290 m2										
			AREA NO AFECTADA M2	1.33 m2										
	V I G A S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.08 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0.08 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.08 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.00			AREA NO AFECTADA M2	0.08 m2
AREA TOTAL M2	1.08 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	1.00											
		AREA NO AFECTADA M2	0.08 m2											
S O B R E C .	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>1.52 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>0.96 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>0.56 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.96 m2			AREA NO AFECTADA M2	0.56 m2	
AREA TOTAL M2	1.52 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	0.96 m2											
		AREA NO AFECTADA M2	0.56 m2											
M U R O S	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>10.30 m2</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>5.70</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.6			AREA NO AFECTADA M2	5.70	
AREA TOTAL M2	10.30 m2	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	4.6											
		AREA NO AFECTADA M2	5.70											
R E S U L T A D O F I N A L	<table border="1"> <tr> <td>AREA TOTAL M2</td> <td>14.52</td> <td>NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">% DE PATOLOGIAS</td> <td>AREA AFECTADA</td> <td>6.85 m2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA NO AFECTADA M2</td> <td>7.67 m2</td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	6.85 m2			AREA NO AFECTADA M2	7.67 m2	
AREA TOTAL M2	14.52	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
% DE PATOLOGIAS		AREA AFECTADA	6.85 m2											
		AREA NO AFECTADA M2	7.67 m2											

Resultado Total de Unidad de Muestra 17 (% de severidad)



Cuadro 69: Resumen de área por Unidad de Muestra 17 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 17												PLANO Y FOTOGRAFIA
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA		VIGA		SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL		
DAÑO	SIMB.	1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C					0.96 m2	63.16%	2.30 m2	22.33%	3.26 m2	22.45%	
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F	0.290 m2	17.90%	0.92 m2	85.19%					1.21 m2	8.33%	
EROSION	G									0.00 m2	0.00%	
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K							2.30 m2	22.33%	2.30 m2	15.84%	
FILTRACION	L									0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M			0.08 m2	7.41%					0.08 m2	0.70%	
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P									0.00 m2	0.00%	
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%	
POLVO	R									0.00 m2	0.00%	
AREA CON PATOLOGIAS		0.29 m2	17.90%	1.00 m2	92.59%	0.96 m2	63.16%	4.6	44.66%	6.85 m2	47.18%	
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L		M		M				



Cuadro 70: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 17 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 17			
PAÑO 17			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m ²	0.29 m ²	2.0%
VIGA	1.08 m ²	1.00 m ²	6.9%
SOBRECIMIENTO	1.52 m ²	0.96 m ²	6.6%
MURO	10.30 m ²	4.60 m ²	31.7%
			47.2%

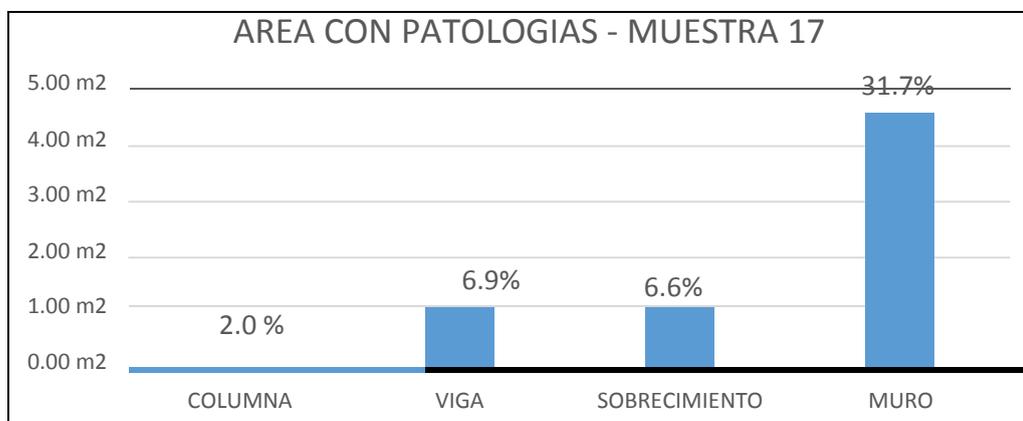


Grafico 78. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-17

Cuadro 71: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 17

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 17					
PAÑO 17					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.29 m2	1.33 m2	18%	82%
VIGA	1.08 m2	1.00 m2	0.08 m2	93%	7%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.96 m2	0.56 m2	63%	37%
MURO	10.30 m2	4.60 m2	5.70 m2	45%	55%
TOTAL	14.52 m2	6.85 m2	7.67 m2	47%	53%



Grafico 79. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-17.

Cuadro 72: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 17

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)				
TIPOS DE PATOLOGIAS			TOTAL	
			AREA TOTAL AFECTADA (m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		3.26 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		1.21 m2	
EROSION	G		0.00 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		2.30 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.08 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		0.00 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.00 m2	
POLVO	R		0.00 m2	
			6.85 m2	14.52 m2

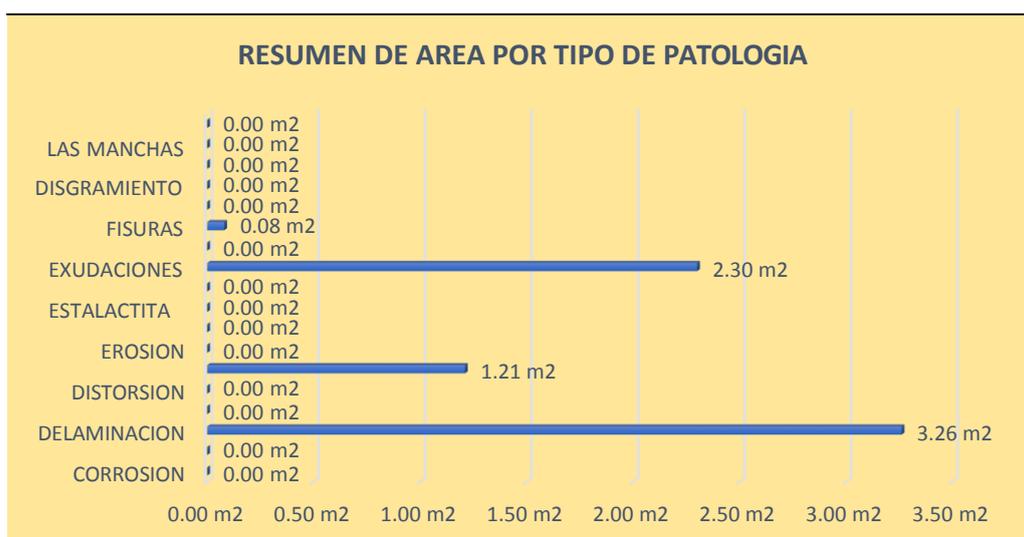
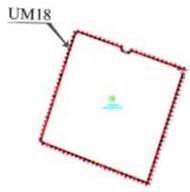
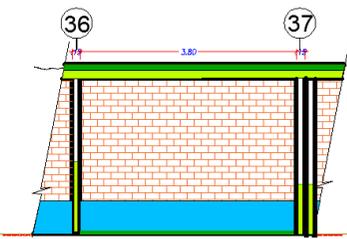


Grafico 80. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-17

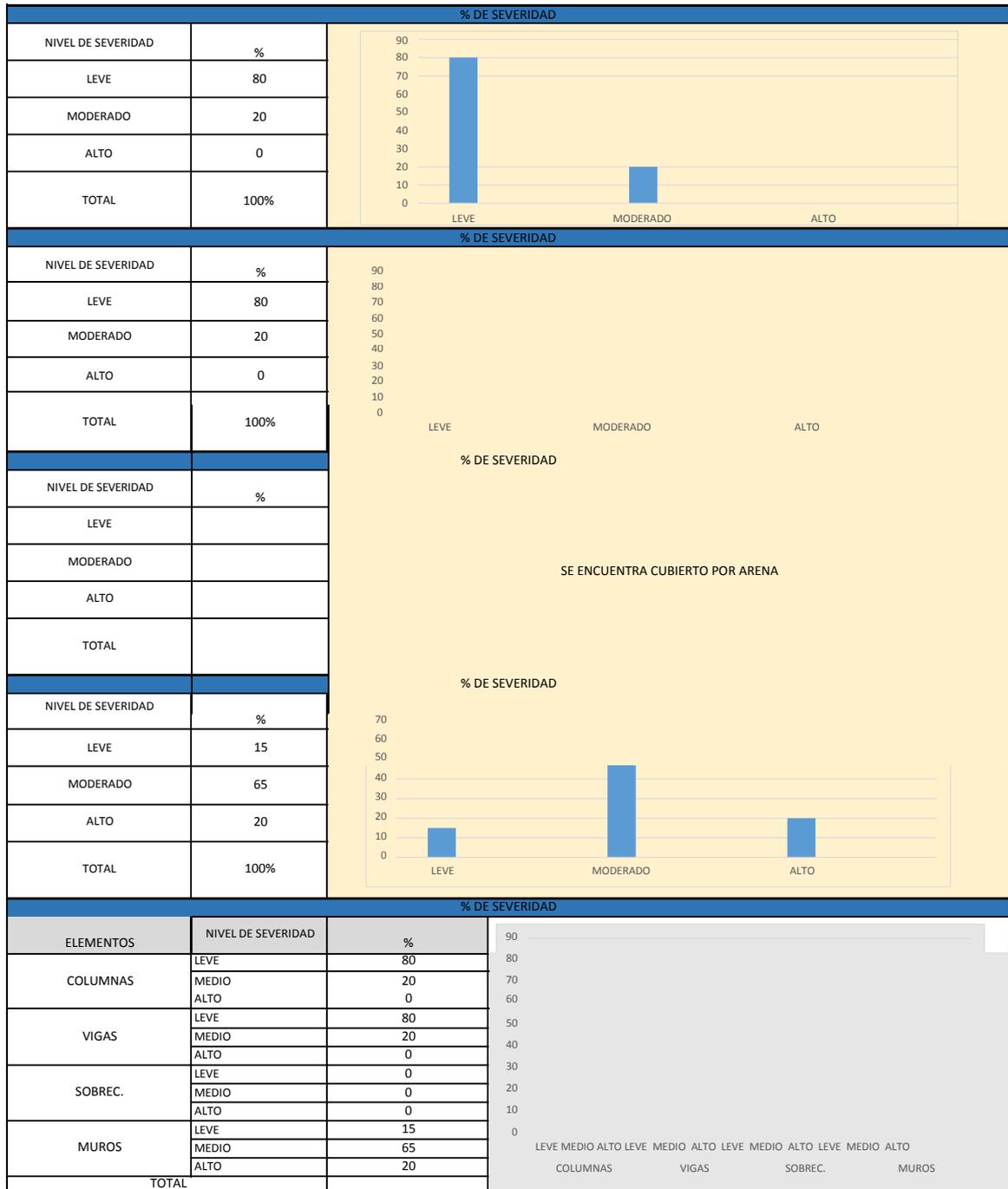
Ficha de Inspección de Patología del Concreto en Cerco Perimétrico

FICHA DE INSPECCION													
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS, DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO - 2016													
AUTOR	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE		ASESOR	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS			UNIDAD DE MUESTRA-18 (EXTERIOR)						
PUEBLO	DOS ALTOS DISTRITO LA UNION PROVINCIA PIURA REGION		PIURA	FICHA DE INSPECCION		20/09/2016	ANTIGÜEDAD DE ESTRUCTURA 10 AÑOS						
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION			LESIONES POR PROCESOS PATOLOGICOS							ESCALA DE SEVERIDAD			
			A. Corrosión		F. Eflorescencias		K. Exudación		P. Picaduras		A. AFECTADA		
			B. Cráteres		G. Erosión		L. Filtración		Q. Manchas		LEVE (L) 1%-40%		
FOTOGRAFIA 			C. Delaminación		H. Escamas		M. Fisuras		R. Polvo		MODERADO (M) 41%-70%		
			D. Desintegración		I. Estalactita		N. Grieta				ALTO (A) 71%-100%		
REPRESENTACION GRAFICA 			E. Distorsión		J. Estalagmita		O. Disgramieento				DESCRIPCION		
			ELEMENTO		ÁREA (m2)	PATOLOGÍA	SEVERERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE A. AFECTADA	TOTAL PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE NO AFECTADA	DECIMA OCTAVA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DEL C.E.N° 14061 DOS ALTOS
RESULTADO FINAL			VIGAS	1.08 m2	FISURAS DELAMINACIÓN	L L	0.55 m2 0.43 m2	0.10 m2	50.93 % 39.81 %	90.74 %	9.26 %	CONSERVACION	
			COLUMNA	1.62 m2	EROSIÓN	L	0.330 m2	1.29 m2	20.37 %	20.37 %	79.63 %	EL ESTADO DE CONSERVACION DE ESTA ULTIMA MUESTRA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA I.E.N° 14061, ES RECUPERABLE, PORQUE DE ACUERDO A LOS DIAGNOSTICOS PATOLOGICOS REALIZADOS ESTADISTICAMENTE A TODOS SUS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE CONFINAMIENTO, ESTOS PRESENTAN UN GRADO	
OBSERVACIONES			MURO	10.30 m2	EXUDACIÓN DELAMINACIÓN	M M	2.12 m2 2.12 m2	6.06	20.58 % 20.58 %	41.17 %	58.83 %	ENCOTRAMOS PRESENCIA DE EFLORESCENCIAS, FISURAS, EXUDACION Y POLVO EN MUROS, VIGAS Y COLUMNAS	
			SOBRE E	1.52 m2				1.52 m2					INTERVENCION
INTERVENCION			TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)		TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m2)		% TOTAL ÁREA AFECTADA	% TOTAL ÁREA NO AFECTADA		PARA LA REPARACION DE ESTA PATOLOGIA SE DEBE REALIZAR LIMPIEZA DE LA ESTRUCTURA, SEA CON TRAPO, ESCOBA, ESCOBILLON, ETC. PERO TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA PRESENCIA DE AGUA O OTROS ELEMENTOS QUE DAÑEN SU CONFIGURACION ESTRUCTURAL Y LUEGO INICIAR EL CAMBIO DE SUS ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO QUE PRESENTEN DAÑOS PATOLOGICOS ENCONTRADOS			
			5.55 m2		8.97 m2		38.22 %	61.78 %		NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA LEVE			

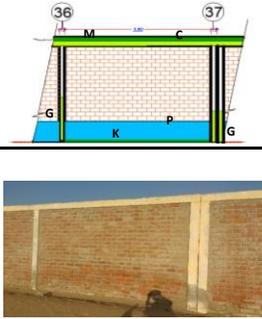
Resultado Total de Unidad de Muestra 18

R E S U L T A D O	C O L U M N A S	<table border="1"> <tr> <th>AREA TOTAL M2</th> <td>1.62 m2</td> </tr> <tr> <th>% DE PATOLOGIAS</th> <td></td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.62 m2	% DE PATOLOGIAS		<table border="1"> <tr> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <th>AREA AFECTADA</th> <td>0.330 m2</td> </tr> <tr> <th>AREA NO AFECTADA M2</th> <td>1.29 m2</td> </tr> </table>	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	AREA AFECTADA	0.330 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.29 m2
	AREA TOTAL M2	1.62 m2											
	% DE PATOLOGIAS												
	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)											
	AREA AFECTADA	0.330 m2											
AREA NO AFECTADA M2	1.29 m2												
V I G A S	<table border="1"> <tr> <th>AREA TOTAL M2</th> <td>1.08 m2</td> </tr> <tr> <th>% DE PATOLOGIAS</th> <td></td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	1.08 m2	% DE PATOLOGIAS		<table border="1"> <tr> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <th>AREA AFECTADA</th> <td>0.98</td> </tr> <tr> <th>AREA NO AFECTADA M2</th> <td>0.10 m2</td> </tr> </table>	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	AREA AFECTADA	0.98	AREA NO AFECTADA M2	0.10 m2	
AREA TOTAL M2	1.08 m2												
% DE PATOLOGIAS													
NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)												
AREA AFECTADA	0.98												
AREA NO AFECTADA M2	0.10 m2												
S O B R E C .	<table border="1"> <tr> <th>AREA TOTAL M2</th> <td>1.52 m2</td> </tr> <tr> <th>% DE PATOLOGIAS</th> <td></td> </tr> </table> <p>SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA</p>	AREA TOTAL M2	1.52 m2	% DE PATOLOGIAS		<table border="1"> <tr> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <th>AREA AFECTADA</th> <td>0.00 m2</td> </tr> <tr> <th>AREA NO AFECTADA M2</th> <td>1.52 m2</td> </tr> </table> <p>SE ENCUENTRA CUBIERTO POR ARENA</p>	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	AREA AFECTADA	0.00 m2	AREA NO AFECTADA M2	1.52 m2	
AREA TOTAL M2	1.52 m2												
% DE PATOLOGIAS													
NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)												
AREA AFECTADA	0.00 m2												
AREA NO AFECTADA M2	1.52 m2												
M U R O S	<table border="1"> <tr> <th>AREA TOTAL M2</th> <td>10.30 m2</td> </tr> <tr> <th>% DE PATOLOGIAS</th> <td></td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	10.30 m2	% DE PATOLOGIAS		<table border="1"> <tr> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <th>AREA AFECTADA</th> <td>4.24</td> </tr> <tr> <th>AREA NO AFECTADA M2</th> <td>6.06</td> </tr> </table>	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	AREA AFECTADA	4.24	AREA NO AFECTADA M2	6.06	
AREA TOTAL M2	10.30 m2												
% DE PATOLOGIAS													
NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)												
AREA AFECTADA	4.24												
AREA NO AFECTADA M2	6.06												
R E S U L T A D O F I N A L	<table border="1"> <tr> <th>AREA TOTAL M2</th> <td>14.52</td> </tr> <tr> <th>% DE PATOLOGIAS</th> <td></td> </tr> </table>	AREA TOTAL M2	14.52	% DE PATOLOGIAS		<table border="1"> <tr> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> <td>(1) (2)</td> </tr> <tr> <th>AREA AFECTADA</th> <td>5.55 m2</td> </tr> <tr> <th>AREA NO AFECTADA M2</th> <td>8.97 m2</td> </tr> </table>	NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)	AREA AFECTADA	5.55 m2	AREA NO AFECTADA M2	8.97 m2	
AREA TOTAL M2	14.52												
% DE PATOLOGIAS													
NIVEL DE SEVERIDAD	(1) (2)												
AREA AFECTADA	5.55 m2												
AREA NO AFECTADA M2	8.97 m2												

Resultado Total de Unidad de Muestra 18 (% de severidad)



Cuadro 73: Resumen de área por Unidad de Muestra 18 (m2)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 18											PLANO Y FOTOGRAFIA	
TIPOS DE PATOLOGIAS		COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO		MURO		AREA TOTAL				
DANO	SIMB.	1.62 m2	100%	1.08 m2	100%	1.52 m2	100%	10.30 m2	100%	14.52 m2	100.00%	
CORROSION	A									0.00 m2	0.00%	
CRATERES	B									0.00 m2	0.00%	
DELAMINACION	C			0.43 m2	39.81%					0.43 m2	2.96%	
DESINTEGRACION	D									0.00 m2	0.00%	
DISTORSION	E									0.00 m2	0.00%	
EFLORESCENCIA	F									0.00 m2	0.00%	
EROSION	G	0.330 m2	20.37%							0.33 m2	2.273%	
ESCAMAS	H									0.00 m2	0.00%	
ESTALACTITA	I									0.00 m2	0.00%	
ESTALAGMITA	J									0.00 m2	0.00%	
EXUDACIONES	K						2.12 m2	20.58%		2.12 m2	14.60%	
FILTRACIONES	L									0.00 m2	0.00%	
FISURAS	M			0.55 m2	50.93%					0.55 m2	0.70%	
GRIETA	N									0.00 m2	0.00%	
DISGRAMIENTO	O									0.00 m2	0.00%	
PICADURAS	P						2.12 m2	20.58%		2.12 m2	14.60%	
LAS MANCHAS	Q									0.00 m2	0.00%	
POLVO	R									0.00 m2	0.00%	
AREA CON PATOLOGIAS		0.33 m2	20.37%	0.98 m2	90.74%	0.00 m2	0.00%	4.24	41.17%	5.55 m2	38.22%	
NIVEL DE SEVERIDAD		L		L				M				

Cuadro 74: Resumen de Áreas por Unidad de Muestra 18 (%)

RESUMEN DE AREAS POR UNIDAD DE MUESTRA 18			
PAÑO 18			
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE
COLUMNA	1.62 m2	0.330 m2	2.3%
VIGA	1.08 m2	0.980 m2	6.7%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.000 m2	0.0%
MURO	10.30 m2	4.240 m2	29.2%
			38.2%

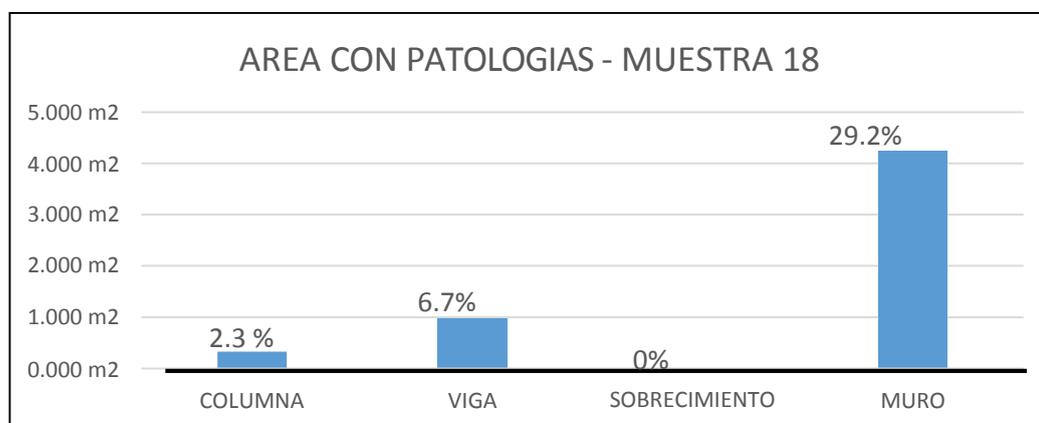


Grafico 81. Diagrama de barras según porcentaje con patología en UM-18

Cuadro 75: Resumen de Áreas por Elemento de Unidad de Muestra 18

RESUMEN DE AREAS POR ELEMENTO DE MUESTRA 18					
PAÑO 18					
ELEMENTO	AREA TOTAL	AREA CON PATOLOGIA	AREA SIN PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA CON PATOLOGIA	PORCENTAJE AREA SIN PATOLOGIA
COLUMNA	1.62 m2	0.3 m2	1.3 m2	20%	80%
VIGA	1.08 m2	1.0 m2	0.1 m2	91%	9%
SOBRECIMIENTO	1.52 m2	0.0 m2	1.5 m2	0%	100%
MURO	10.30 m2	4.2 m2	6.1 m2	41%	59%
TOTAL	14.52 m2	5.6 m2	9.0 m2	38%	62%

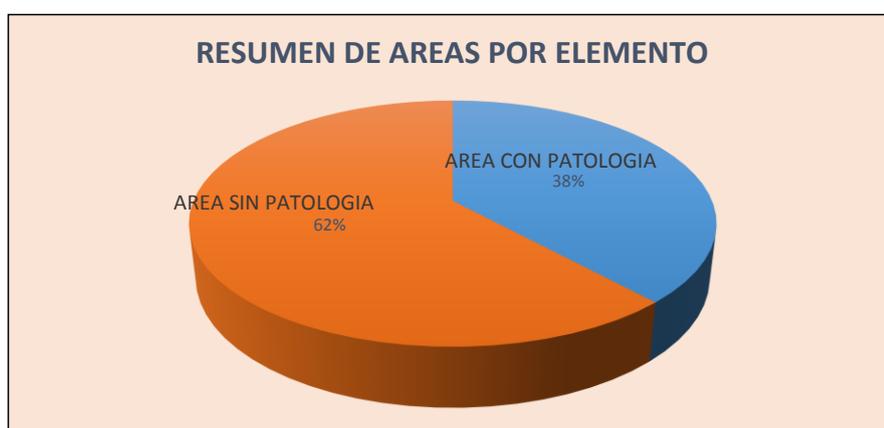


Grafico 82. Diagrama circular según área con patología por elemento en UM-18.

Cuadro 76: Resumen de Áreas por tipo de Patología de Unidad de Muestra 18

RESUMEN DE AREAS POR PATOLOGIA (M2)				
TIPOS DE PATOLOGIAS			TOTAL	
			AREA TOTAL AFECTADA(m2)	AREA TOTAL (m2)
DAÑO	SIMB.			
CORROSION	A		0.00 m2	
CRATERES	B		0.00 m2	
DELAMINACION	C		0.43 m2	
DESINTEGRACION	D		0.00 m2	
DISTORSION	E		0.00 m2	
EFLORESCENCIA	F		0.00 m2	
EROSION	G		0.33 m2	
ESCAMAS	H		0.00 m2	
ESTALACTITA	I		0.00 m2	
ESTALAGMITA	J		0.00 m2	
EXUDACIONES	K		2.12 m2	
FILTRACION	L		0.00 m2	
FISURAS	M		0.55 m2	
GRIETA	N		0.00 m2	
DISGRAMIENTO	O		0.00 m2	
PICADURAS	P		2.12 m2	
LAS MANCHAS	Q		0.00 m2	
POLVO	R		0.00 m2	
			5.55 m2	14.52 m2

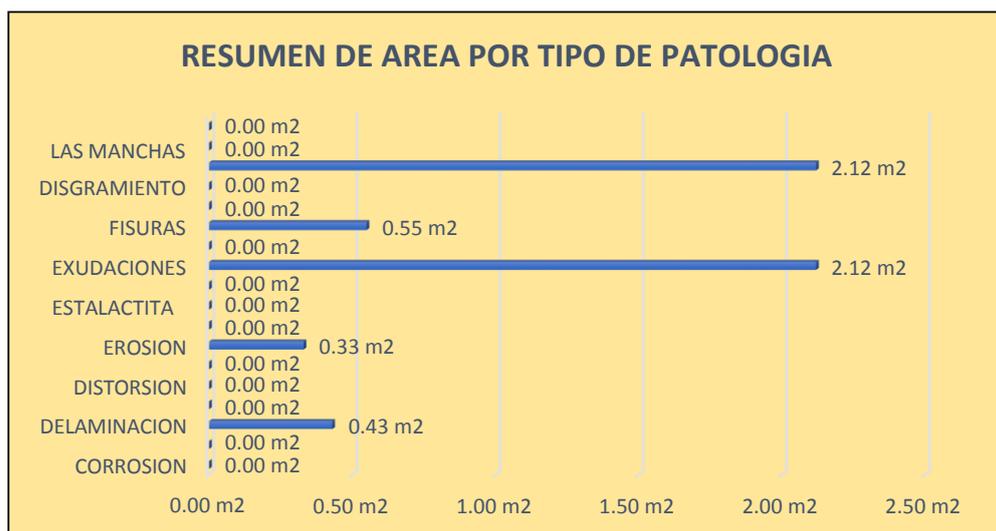


Grafico 83. Diagrama de barras según área de patología por tipo de patología en UM-18

Cuadro 77: Resumen total de áreas por unidad de muestra

RESUMEN DE TODAS LAS MUESTRAS				
MUESTRA \ AREA	AREA CON PATOLOGIA (m2) / SEVERIDAD		AREA SIN PATOLOGIA(m2)	AREA TOTAL(M2)
MUESTRA 01 - EXTERIOR	9.95	LEVE	4.57	14.52
MUESTRA 02 - EXTERIOR	5.4	LEVE	9.12	14.52
MUESTRA 03 - EXTERIOR	1.84	LEVE	12.68	14.52
MUESTRA 04 - EXTERIOR	4.56	MODERADO	9.96	14.52
MUESTRA 05 - EXTERIOR	9.65	MODERADO	4.87	14.52
MUESTRA 06 - EXTERIOR	4.44	MODERADO	10.08	14.52
MUESTRA 07 - EXTERIOR	11.56	LEVE	2.96	14.52
MUESTRA 08 - EXTERIOR	5.88	MODERADO	8.93	14.52
MUESTRA 09 - EXTERIOR	8.06	MODERADO	6.46	14.52
MUESTRA 10 - EXTERIOR	9.95	LEVE	2.04	11.99
MUESTRA 11 - EXTERIOR	3.81	MODERADO	10.71	14.52
MUESTRA 12 - EXTERIOR	5.1	MODERADO	9.42	14.52
MUESTRA 13 - EXTERIOR	3.77	MODERADO	10.75	14.52
MUESTRA 14 - EXTERIOR	2.93	MODERADO	11.59	14.52
MUESTRA 15 - EXTERIOR	7.83	MODERADO	4.89	12.72
MUESTRA 16 - EXTERIOR	11.29	MODERADO	3.23	14.52
MUESTRA 17 - EXTERIOR	6.85	MODERADO	7.67	14.52
MUESTRA 18 - EXTERIOR	5.55	MODERADO	8.97	14.52
AREA TOTAL (M2)	118.42	MODERADO	138.9	257.03

Cuadro 78 Resumen total de áreas por unidad de muestra (%)

RESUMEN TOTAL DE AREAS POR MUESTRA			
MUESTRA \ AREA	AREA CON PATOLOGIA (%)	AREA SIN PATOLOGIA(%)	PORCENTAJE TOTAL(%)
MUESTRA 01 - EXTERIOR	68.52%	31.48%	100.00%
MUESTRA 02 - EXTERIOR	37.19%	62.81%	100.00%
MUESTRA 03 - EXTERIOR	12.66%	87.34%	100.00%
MUESTRA 04 - EXTERIOR	31.40%	68.60%	100.00%
MUESTRA 05 - EXTERIOR	66.46%	33.54%	100.00%
MUESTRA 06 - EXTERIOR	30.58%	69.42%	100.00%
MUESTRA 07 - EXTERIOR	79.61%	20.39%	100.00%
MUESTRA 08 - EXTERIOR	40.52%	59.48%	100.00%
MUESTRA 09 - EXTERIOR	55.51%	44.49%	100.00%
MUESTRA 10 - EXTERIOR	45.55%	54.45%	100.00%
MUESTRA 11 - EXTERIOR	26.24%	73.76%	100.00%
MUESTRA 12 - EXTERIOR	35.12%	64.88%	100.00%
MUESTRA 13 - EXTERIOR	26.42%	73.58%	100.00%
MUESTRA 14 - EXTERIOR	20.18%	79.82%	100.00%
MUESTRA 15 - EXTERIOR	61.56%	38.44%	100.00%
MUESTRA 16 - EXTERIOR	77.75%	22.25%	100.00%
MUESTRA 17 - EXTERIOR	47.18%	52.82%	100.00%
MUESTRA 18 - EXTERIOR	38.22%	61.78%	100.00%
PROMEDIO(%)	44.48%	55.52%	100.00%

RESUMEN DE AREAS - TODAS LAS MUESTRAS (%)	
	TODAS LAS MUESTRAS
AREA CON PATOLOGIA (%)	48.05%
AREA SIN PATOLOGIA (%)	51.95%
AREA TOTAL (%)	100%



Grafico 84. Diagrama circular según área con patología de todas las muestras.

Cuadro 79: Resumen total con Patología por elemento (m2)

RESUMEN TOTAL DE AREAS CON PATOLOGIA POR ELEMENTO (M2)					
MUESTRA \ AREA	AREAS DE ELEMENTOS CON PATOLOGIAS (M2)				AREA TOTAL C/PATOLOGIA (M2)
	COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	
MUESTRA 01 - EXTERIOR	0.29 m2	0.16 m2	0.00 m2	9.95 m2	10.40 m2
MUESTRA 02 - EXTERIOR	0.35 m2	0.00 m2	0.07 m2	4.98 m2	5.40 m2
MUESTRA 03 - EXTERIOR	0.04 m2	0.44 m2	1.00 m2	0.77 m2	2.25 m2
MUESTRA 04 - EXTERIOR	0.26 m2	0.22 m2	1.52 m2	2.56 m2	4.56 m2
MUESTRA 05 - EXTERIOR	0.38 m2	2.00 m2	0.00 m2	8.33 m2	10.71 m2
MUESTRA 06 - EXTERIOR	0.87 m2	0.57 m2	1.00 m2	2.02 m2	4.46 m2
MUESTRA 07 - EXTERIOR	0.33 m2	0.83 m2	1.52 m2	9.09 m2	11.77 m2
MUESTRA 08 - EXTERIOR	0.58 m2	0.70 m2	0.00 m2	4.60 m2	5.88 m2
MUESTRA 09 - EXTERIOR	0.73 m2	0.98 m2	1.52 m2	4.83 m2	8.06 m2
MUESTRA 10 - EXTERIOR	1.17 m2	0.86 m2	1.17 m2	0.00 m2	3.20 m2
MUESTRA 11 - EXTERIOR	0.23 m2	1.75 m2	0.56 m2	2.57 m2	5.11 m2
MUESTRA 12 - EXTERIOR	0.23 m2	1.30 m2	4.52 m2	2.34 m2	8.39 m2
MUESTRA 13 - EXTERIOR	0.46 m2	0.27 m2	0.17 m2	2.88 m2	3.78 m2
MUESTRA 14 - EXTERIOR	0.29 m2	0.18 m2	1.52 m2	0.94 m2	2.93 m2
MUESTRA 15 - EXTERIOR	0.70 m2	0.42 m2	2.04 m2	4.67 m2	7.83 m2
MUESTRA 16 - EXTERIOR	0.45 m2	0.42 m2	1.52 m2	8.90 m2	11.29 m2
MUESTRA 17 - EXTERIOR	0.29 m2	1.00 m2	0.96 m2	4.60 m2	6.85 m2
MUESTRA 18 - EXTERIOR	0.33 m2	0.98 m2	0.00 m2	4.24 m2	5.55 m2
AREA TOTAL (M2)	7.98 m2	13.08 m2	19.09 m2	78.27 m2	118.42 m2

Cuadro 80: Resumen total con Patología por elemento (%)

RESUMEN TOTAL DE AREAS CON PATOLOGIA POR ELEMENTO (%)					
MUESTRA	AREAS DE ELEMENTOS CON PATOLOGIAS (%)				AREA TOTAL C/PATOLOGIA (%)
	COLUMNA	VIGA	SOBRECIMIENTO	MURO	
MUESTRA 01 - EXTERIOR	2.00 %	1.10 %	0.00 %	65.40 %	68.50 %
MUESTRA 02 - EXTERIOR	2.40 %	0.00 %	0.50 %	34.30 %	37.20 %
MUESTRA 03 - EXTERIOR	0.24 %	0.24 %	6.89 %	5.29 %	12.66 %
MUESTRA 04 - EXTERIOR	1.80 %	1.50 %	10.50 %	17.60 %	31.40 %
MUESTRA 05 - EXTERIOR	2.60 %	6.90 %	0.00 %	57.40 %	66.90 %
MUESTRA 06 - EXTERIOR	6.00 %	6.90 %	13.80 %	30.60 %	57.30 %
MUESTRA 07 - EXTERIOR	0.90 %	5.70 %	10.40 %	62.60 %	79.60 %
MUESTRA 08 - EXTERIOR	4.00 %	4.80 %	0.00 %	31.70 %	40.50 %
MUESTRA 09 - EXTERIOR	5.00 %	6.70 %	10.50 %	33.30 %	55.50 %
MUESTRA 10 - EXTERIOR	9.80 %	7.20 %	9.80 %	18.90 %	45.70 %
MUESTRA 11 - EXTERIOR	1.60 %	5.20 %	3.90 %	15.60 %	26.30 %
MUESTRA 12 - EXTERIOR	1.60 %	4.70 %	10.50 %	15.60 %	32.40 %
MUESTRA 13 - EXTERIOR	3.20 %	1.90 %	1.20 %	19.80 %	26.10 %
MUESTRA 14 - EXTERIOR	2.00 %	1.20 %	10.50 %	6.50 %	20.20 %
MUESTRA 15 - EXTERIOR	5.50 %	3.30 %	16.00 %	36.70 %	61.50 %
MUESTRA 16 - EXTERIOR	3.10 %	2.90 %	10.50 %	61.30 %	77.80 %
MUESTRA 17 - EXTERIOR	2.00 %	6.90 %	6.60 %	31.70 %	47.20 %
MUESTRA 18 - EXTERIOR	2.30 %	6.70 %	0.00 %	29.20 %	38.20 %

Cuadro 81: Resumen tota de áreas por tipo de patología

RESUMEN TOTAL DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA (M2)																			
AREA	MUESTRA	AREAS POR TIPOS DE PATOLOGIA (M2)																	AREA TOTAL (M2)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
MUESTRA 01 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.06 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.29 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	8.90 m2	0.00 m2	0.10 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.15 m2	0.00 m2	0.45 m2	9.95 m2
MUESTRA 02 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.35 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	1.03 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	3.08 m2	0.00 m2	0.07 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.15 m2	5.40 m2
MUESTRA 03 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	1.74 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.04 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.07 m2	0.00 m2	0.00 m2	1.84 m2
MUESTRA 04 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	2.47 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.33 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	1.40 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.26 m2	4.56 m2
MUESTRA 05 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	5.56 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.50 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.57 m2	0.00 m2	0.12 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.76 m2	0.00 m2	9.65 m2
MUESTRA 06 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.34 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.12 m2	0.87 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.51 m2	0.00 m2	0.10 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.35 m2	0.00 m2	0.15 m2	4.44 m2
MUESTRA 07 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.04 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.29 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	4.85 m2	0.00 m2	0.70 m2	0.00 m2	11.56 m2				
MUESTRA 08 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.47 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.69 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.70 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.98 m2	0.00 m2	0.00 m2	5.88 m2
MUESTRA 09 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.13 m2	0.00 m2	0.00 m2	4.25 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	4.19 m2	0.00 m2	0.27 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	5.94 m2	8.06 m2
MUESTRA 10 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	1.57 m2	0.00 m2	0.00 m2	1.63 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.26 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	9.95 m2
MUESTRA 11 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.56 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.88 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.27 m2	0.00 m2	0.10 m2	0.00 m2	3.81 m2				
MUESTRA 12 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	3.02 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.45 m2	0.32 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.77 m2	0.00 m2	0.54 m2	0.00 m2	5.10 m2				
MUESTRA 13 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.69 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.63 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.35 m2	0.00 m2	0.10 m2	0.00 m2	3.77 m2				
MUESTRA 14 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	1.81 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.94 m2	0.00 m2	0.18 m2	0.00 m2	2.93 m2				
MUESTRA 15 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	4.04 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.42 m2	0.70 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.67 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	7.83 m2
MUESTRA 16 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	8.90 m2	0.00 m2	0.00 m2	1.97 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.42 m2	0.00 m2	11.29 m2				
MUESTRA 17 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	3.26 m2	0.00 m2	0.00 m2	1.21 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.30 m2	0.00 m2	0.08 m2	0.00 m2	6.85 m2				
MUESTRA 18 - EXTERIOR	0.00 m2	0.00 m2	0.43 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.88 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.12 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.12 m2	0.00 m2	0.00 m2	5.55 m2
AREA TOTAL (M2)	0.00 m2	0.00 m2	33.63 m2	0.00 m2	0.00 m2	14.68 m2	4.59 m2	0.00 m2	0.00 m2	0.00 m2	45.88 m2	0.00 m2	2.82 m2	0.00 m2	0.00 m2	2.69 m2	1.74 m2	6.95 m2	118.42 m2

RESUMEN TOTAL DE AREAS POR TIPO DE PATOLOGIA (%)																				
AREA	MUESTRA	AREAS POR TIPOS DE PATOLOGIA (M2)																	AREA TOTAL (M2)	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q		R
AREA TOTAL (M2)		0.0%	0.0%	28.4%	0.0%	0.0%	12.4%	3.9%	0.0%	0.0%	0.0%	38.7%	0.0%	2.4%	0.0%	0.0%	2.3%	1.5%	5.9%	100.00%

4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Después de haberse realizado el cálculo detallado por cada muestra, se realizó el análisis respectivo, dando como resultado lo siguiente:

La muestra 01 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 9.95 m² correspondiente al 68.52% y un área sin patología de 4.57 m² correspondiente al 31.48%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (0.413%), Erosión (1.997 %), Exudación (61.295%) y Fisuras (0.7%), en la cual predomina el nivel de severidad Leve.

La muestra 02 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 5.40 m² correspondiente al 37.19% y un área sin patología de 9.12 m² correspondiente al 62.81%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (2.410%), Erosión (7.094 %), Exudación (26.17%), Fisuras (0.48%) y Polvo (1.033%), en la cual predomina el nivel de severidad Leve.

La muestra 03 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 1.84 m² correspondiente al 12.66 % y un área sin patología de 12.68 m² correspondiente al 87.34 %; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (11.94%), Fisuras (0.70 %), y Picaduras (0.468%), en la cual predomina el nivel de severidad Leve.

La muestra 04 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 4.56 m² correspondiente al 31.40 % y un área sin patología de 9.96 m² correspondiente al 31.40%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (17.011%), Eflorescencia (2.273 %), Exudación (9.642%), Fisuras (0.689%) y Polvo (1.791%), en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 05 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 9.65 m² correspondiente al 66.46% y un área sin patología de 4.87 m² correspondiente al 33.54%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (38.292%), Erosión (3.444 %), Exudación (19.077%), Fisuras (0.70%) y Picaduras (5.234%), en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 06 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 4.44 m² correspondiente al 30.58% y un área sin patología de 10.08 m² correspondiente al 69.42%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (2.342%), Eflorescencia (0.826%) Erosión (5.992 %), Exudación (17.287%), Fisuras (0.7%), Picaduras (2.410%) y polvo (1.033%) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 07 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 11.56 m² correspondiente al 79.61% y un área sin patología de 4.60 m² correspondiente al 20.39%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (3.237%), Eflorescencia (4.752 %), Exudación (28.857%), Fisuras (0.7%) y polvo (40.909%) en la cual predomina el nivel de severidad Leve.

La muestra 08 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 5.88 m² correspondiente al 40.52% y un área sin patología de 8.93 m² correspondiente al 40.52%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (0.303%), Eflorescencia (1.997 %), Exudación (33.402%) y Fisuras (0.7%), en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 09 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 8.06 m² correspondiente al 55.51% y un área sin patología de 6.46 m² correspondiente al 44.49%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación

(0.895%), Eflorescencia (29.270%), Exudación (18.595%), Fisuras (0.7%) y manchas (6.749) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 10 posee un Área Total de 11.99 m², de las cuales se tiene un área con patología de 9.95 m² correspondiente al 68.52% y un área sin patología de 4.57 m² correspondiente al 31.48%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (13.098%), Eflorescencia (18.854 %), y Exudación (61.295%) en la cual predomina el nivel de severidad Leve.

La muestra 11 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 3.81 m² correspondiente al 26.24% y un área sin patología de 10.71 m² correspondiente al 73.76%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (3.857%), Eflorescencia (6.061 %), Exudación (15.634%) y Fisura (0.7%) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 12 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 5.10 m² correspondiente al 35.12% y un área sin patología de 9.42 m² correspondiente al 64.88 %; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (20.799%), Eflorescencia (3.099 %), Erosión (2.204%), Exudación (5.303%) y Fisuras (0,7%) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 13 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 3.778 m² correspondiente al 26.02 % y un área sin patología de 10.74 m² correspondiente al 73.98 %; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (4.780%), Eflorescencia (4.339 %), Exudación (16.212%) y Fisuras (0.7%) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 14 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 2.93 m² correspondiente al 20.18% y un área sin patología de 11.59 m² correspondiente

al 79.82 %; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Eflorescencia (12.466%), Exudación (6.474 %), y Fisuras (6.474%) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 15 posee un Área Total de 12.72 m², de las cuales se tiene un área con patología de 7.83 m² correspondiente al 61.56% y un área sin patología de 4.89 m² correspondiente al 38.44 %; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (31.761%), Eflorescencia (3.302 %), Erosión (5.503%) y Exudación (20.991%) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 16 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 11.29 m² correspondiente al 77.75% y un área sin patología de 3.23 m² correspondiente al 22.25%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (61.295%), Eflorescencia (13.567 %), y Fisura (0.70%) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 17 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 6.85 m² correspondiente al 47.18 % y un área sin patología de 7.67 m² correspondiente al 52.82 %; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (22.452%), Eflorescencia (8.333 %), Exudación (15.840%) y Fisura (%) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

La muestra 18 posee un Área Total de 14.52 m², de las cuales se tiene un área con patología de 5.55 m² correspondiente al 38.22% y un área sin patología de 8.97 m² correspondiente al 61.78%; se identificaron los tipos de daños presentes en la muestra: Delaminación (2.961%), Erosión (2.273 %), Exudación (14.601%), Fisuras (0.70%) y (14.601) en la cual predomina el nivel de severidad Moderado.

V. Conclusiones

1. Después de realizar la inspección visual de todas las muestras con la ayuda de la ficha de evaluación, se concluye que el 48.05 % de todo el Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 14061 Dos Altos, Distrito De La Unión, Provincia De Piura Y Región Piura, presenta patologías, y el 51.95% no presenta patologías.
2. Según la evaluación de las patologías encontradas en el cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del caserío Dos Altos distrito la Unión, la patología más frecuente es la exudación con un porcentaje de 37.8% con un área total de 541.80 m² de todas las patologías
3. Las patologías promedios contenidas en todo el cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del caserío Dos Altos distrito la Unión tienen un promedio de afectación moderada.

5.1 ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Recomendaciones.

1. Conocer el inmueble para tener una evaluación y posterior determinación de patologías de un cerco perimétrico y poder comprender la naturaleza de las afectaciones se debe realizar primero:
 - Inspecciones preliminares como recorrer el inmueble mediante una fundamentada observación para tener una idea clara y precisa del estado general del cerco perimétrico.
 - Si inspección preliminar lo amerita se hace una investigación documentada especial
 - Si la circunstancias cuando la edificación no puede usarse y requiere una evacuación de los usuarios rutinarias o de mantenimiento
 - Si el cerco perimétrico ha tenido prevenciones de daños periódicos

2. Luego de una clara interpretación de las inspecciones y determinación de estas recién se puede proceder la información escrita dibujados o en esquemas, como por ejemplo hacer un listado de las patologías presentes exudación eflorescencia etc.

3. Como el suelo donde esta edificado el cerco perimétrico es notoria la presencia de sulfatos y presencia de patologías. Como recomendación primero tiene que hacerse un mejoramiento del suelo por capas para evitar el fácil contacto de Patologías y la estructura

No usar componentes artesanales que no hayan sido analizados en laboratorio

Siempre deben hacerse mantenimientos periódicos a la edificación.

5.2 ALTERNATIVAS DE REPARACIÓN

En esta tesis se ha tratado de clarificar o determinar bajo un exhaustivo evaluación patológica algunas soluciones de índole natural o industrial. Para así evitar que el cerco perimétrico de la Institución Educativa 14061 del Caserío Dos Altos, del Distrito de la Unión, Provincia y Región Piura siga presentando daños patológicos en sus estructuras de confinamiento.

Posible método de reparación:

- **Corrosión Del Acero:** Para viga, Columna o Sobrecimiento Armado.

Lo primero que se debe hacer tratar de descubrir el acero donde se haya determinado que existe mayor incidencia de presencia patológica luego de esto recién se podrá determinar si la reparación requiere la aplicación de métodos industriales o naturales

- **Cráteres en Muros:** Primero se debe picar el muro hasta encontrar superficie buena, esta superficie debe estar rugosa, libre de polvo, partículas finas y grasa, luego se debe aplicar Soluciones industriales adecuadas sobre la superficie preparada que ayuden a lograr la vida útil después se debe agregar concreto fresco dejando transcurrir un tiempo prudente en la aplicación del producto industrial hasta llegar así al curado del mismo.
- **Delaminación de Muros, Vigas y Columnas:** Se debe picar el muro, viga o columna hasta encontrar superficie buena, esta superficie debe estar rugosa, libre de polvo, partículas finas y grasa, luego se debe, aplicar productos industriales si el caso lo amerita, usando brocha o pulverizado sobre la superficie preparada, a continuación se debe vaciar el mortero fresco (añadir al mortero impermeabilizante con método industrial y seguir las indicaciones del buen uso de este, finalmente ejecutar el curado respectivo.

- **Desintegración de Muros, Vigas y Columnas:** Antes de llevar acabo el picado del muro, viga o columna hasta encontrar superficie buena, esta superficie debe estar rugosa, libre de polvo, partículas finas y grasa, luego se debe aplicar productos industriales, con brocha o pulverizado sobre la superficie preparada, a continuación se debe vaciar el concreto fresco.
- **Eflorescencia en Muros, Vigas y Columnas:** Teniendo en cuenta la zona donde se encuentran las muestras, se debe realizar los mismos pasos para la reparación de la patología de desintegración.
- **Erosión de Muros, Vigas y Columnas:** Realizar los mismos pasos para la reparación de la patología de desintegración.
- **Fisuras en Muros, Vigas y Columnas:** Realizar los mismos pasos para la reparación de la patología de Delaminación.
- **Grietas en Muros, Vigas y Columnas:** En el caso que la grieta se presente en viga o columna, es por motivo que la corrosión del acero reventó el concreto y provoco las grietas, en este caso se debe realizar los mismos pasos para la reparación de la patología de corrosión del acero; pero si las grietas se presentan en el muro, se debe realizar los mismos pasos para la reparación de la patología de Delaminación.
- **Picaduras en Muros, Vigas y Columnas:** Realizar los mismos pasos para la reparación de la patología de Delaminación.
- **Polvo en Muros, Vigas y Columnas:** Para la reparación de esta patología simplemente se debe realizar la limpieza de la estructura, sea con trapo, escoba, escobillón, etc. Pero teniendo cuidado que no haya presencia de agua.

Nota: En el caso de encontrarse alguna patología en gran magnitud en los muros, para minimizar el presupuesto se debe realizar el asentado de ladrillos, y en poca proporción

5.3 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- (1) Navarro Campos, Nelson y Pino Velázquez, Ángel Julver Patología, Diagnóstico y Rehabilitación de Edificaciones [seriado en línea] 2011 [citado 2016 Julio 15], disponible en: <http://www.slidediscover.com/libro-patologia-diagnostico-y-rehabilitacion-de-edificios-pdf>
- (2) Espinace R., Caffarena J., Palma J. Patologías en Construcciones sobre Áreas Impactadas por el Vertido de Residuos Sólidos V Congreso Iberoamericano de Patología en las Construcciones [seriado en línea] 2009 [citado 2016 Julio 15], disponible en: http://icc.ucv.cl/geotecnia/05_publicaciones/public_prop/patologias_en_construcciones_sobre_areas_impactadas.pdf
- (3) Dávila Pablo, Odilio Niler, Pérez Malpartida, Andrés Influencia del Agrietamiento en la Respuesta Sísmica de Edificios Peruanos de Muros de Concreto Armado [seriado en línea] 2014 [citado 2016 Julio 15], disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5255>
- (4) Vivar Quezada, Manuel Alejandro Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón [seriado en línea] 2016 [citado 2016 Julio 15], disponible en: http://tesis.uladech.edu.pe/handle/ULADECH_CATOLICA/106
- (5) Norman Alvarado Rodríguez, “Determinación y Evaluación de las Patologías en Muros de Albañilería de Instituciones Educativas Sector Oeste de Piura, Distrito, Provincia y Departamento de Piura” [seriado en línea] 2011 [citado

2016 Julio 15], disponible en: <http://myslide.es/documents/tesis-chimbote-2.html>

Cherres V., “Evaluación De Las Patologías En Las Estructuras De Las Instituciones Educativas Estatales Del Nivel Secundario Del Distrito De Tambogrande, Provincia De Piura, Departamento De Piura - Año 2014”
Uladech_biblioteca_virtual [seriado en línea] 2011 [citado 2016 Agosto 01], disponible en:

[file:///C:/Users/MARILI/Downloads/Uladech_Biblioteca_virtual%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/MARILI/Downloads/Uladech_Biblioteca_virtual%20(1).pdf)

(6) Enrique Rivva López, “Naturaleza y Materiales Del Concreto” [seriado en línea] 2000 [citado 2016 Agosto 01], disponible en: <http://civilgeeks.com/2012/10/03/libro-sobre-naturaleza-y-materiales-del-concreto/libro-sobre-naturaleza-y-materiales-del-concreto/>

(7) Montoya, “Cimentaciones de Hormigón Armado”, Slideshare [seriado en línea] 2013 [citado 2016 Agosto 01]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/kbastidassalazar/zapatasylosasdecimentacin>

(8) Mauricio Ramírez Molina T, Albañilería, Slideshare [seriado en línea] 2013 [citado 2016 Agosto 05]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/mauricioramirezmolina/clase-01-albailera>

(9) Escalante T, Vigas de Concreto Armado, Slideshare [seriado en línea] 2013 [citado 17 enero 2015]. Disponible en: <http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>

(10) San Bartolomé A, Comentarios a la Norma Técnica de Edificación E.070 Albañilería, Sencico [seriado en línea] 2008 [citado 20 enero 2015]. Disponible en:

(11) Escalante T, Vigas de Concreto Armado, Slideshare [seriado en línea] 2013
[citado 17 enero 2015]. Disponible en: [http://www.reformas-
irun.com/es/saber-mas/tipos-de-albanileria/](http://www.reformas-irun.com/es/saber-mas/tipos-de-albanileria/)

5.4 ANEXOS

ANEXO N° 01

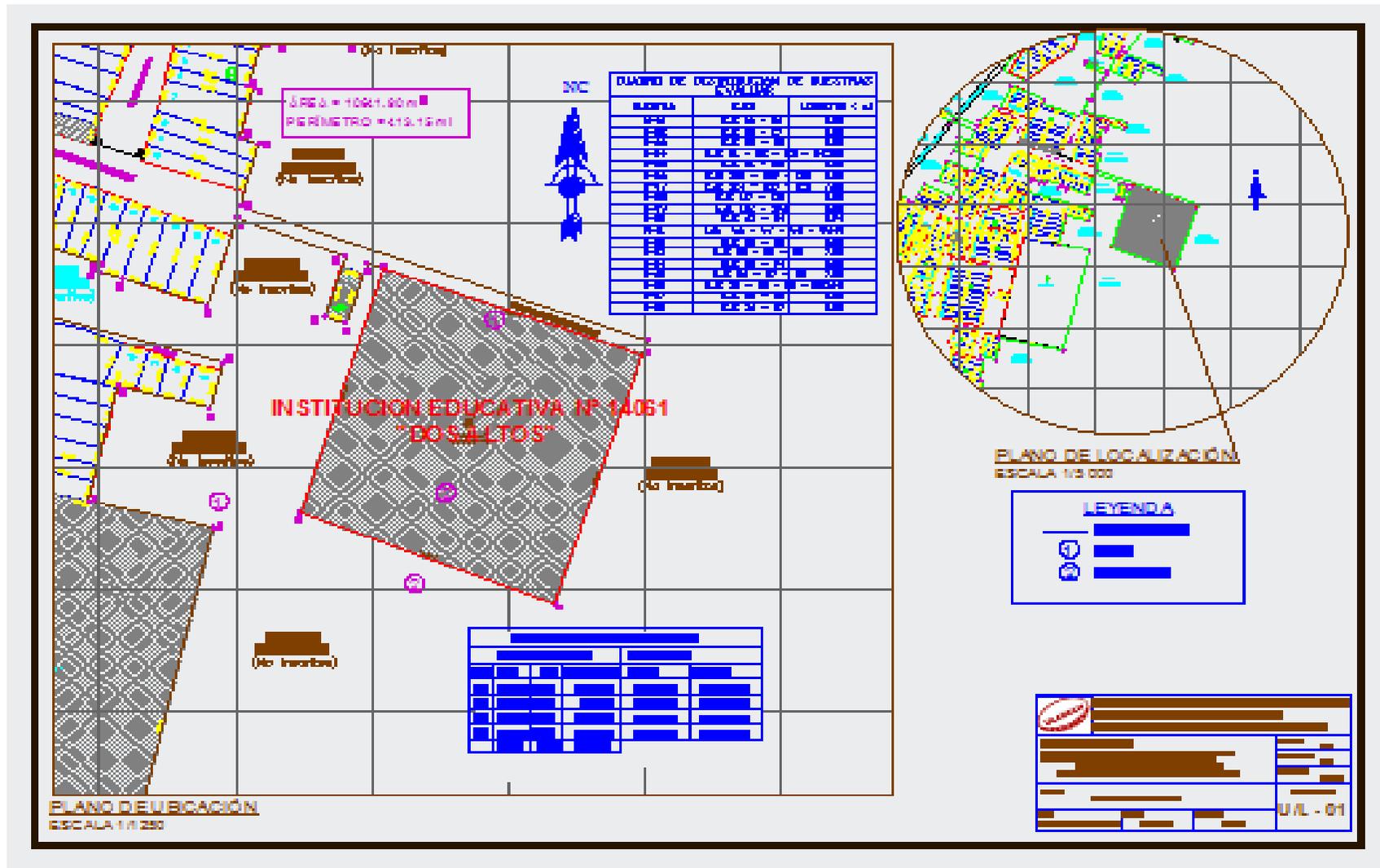
Vista de Panorámica del Cerco Perimétrico.



Grafico N° 85.

ANEXO N° 02

UBICACION



ANEXO N° 03

FICHA TECNICA

FICHA DE INSPECCION													
		DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 14061 DEL CASERIO DOS ALTOS, DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE PIURA Y REGION PIURA, JULIO - 2016											
AUTO:	BACH. HIPOLITO MENDOZA IPANAQUE			ASESOR:	MGTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS				UNIDAD DE MUESTRA-01(EXTERIOR)				
PUEBL:	ALTOS	DISTRITO	LA UNION	PROVINCIA	PIURA	REGION	PIURA	FICHA DE INSPECCION		20/09/2016	ANTIGÜEDAD DE ESTRUCTURA		10 AÑOS
PLANO CLAVE, VISTA EN PLANTA, ELEVACION			LESIONES POR PROCESOS PATOLÓGICOS									ESCALA DE SEVERIDAD	
			1. Humedad 2. Suciedad 3. Erarión atmosférica 4. Erarión mecánica			5. Grietas 6. Fisuras 7. Desprendimientos 8. Eflorasencias			9. Oxidación - Carrarión 10. Erarión químico			A. AFECTADA LEVE (L) 1%-40% MODERADO (M) 41%-70% ALTO (A) 71%-100%	
FOTOGRAFIA			ELEMENTO	ÁREA (m²)	PATOLOGIA	SEVERIDAD	ÁREA AFECTADA	ÁREA NO AFECTADA	PORCENTAJE	PORCENTAJE DE A. AFECTADA	PORCENTAJE	CONSERVACION	
			VISTA										
			COLUNA										
			MURO										
			SOCORRE										
REPRESENTACION GRAFICA			RESULTADO FINAL				TOTAL ÁREA AFECTADA (m²)	TOTAL ÁREA NO AFECTADA (m²)	X TOTAL ÁREA AFECTADA	X TOTAL ÁREA NO AFECT.			
NIVEL DE SEVERIDAD DE UNIDAD DE MUESTRA													

ANEXO N° 4

PLANO DE PLANTA GENERAL



ANEXO N° 5

PANEL FOTOGRAFICO



Grafico N° 86. Ingreso Principal de colegio Institución Educativa N ° 14061, Caserío Dos Altos. Fuente Propia.



Grafico N° 87. Patología del Delaminación. Fuente Propia.



Grafico N° 88. Patología de Delaminación. Fuente Propia.



Grafico N° 89. Patología de Manchas. Fuente Propia.



Grafico N° 90. Patología de Eflorescencia en las columnas. Fuente Propia.



Grafico N° 91. Patología de Exudación en la parte inferior de los paños. Fuente Propia.



Grafico N° 92. Patología de Exudación. Fuente Propia.



Grafico N° 93. Patología de Delaminación. Fuente Propia.

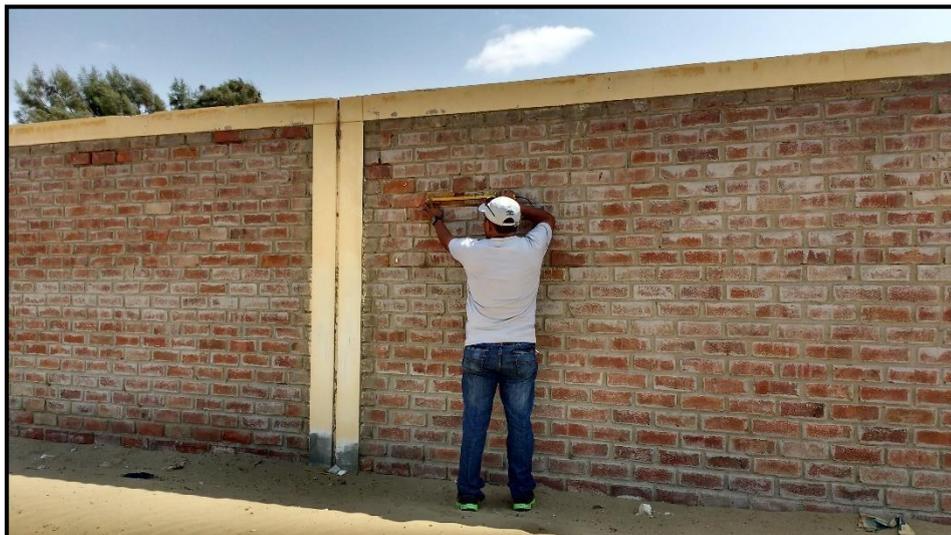


Grafico N° 94: Patología de Delaminación. Fuente Propia.



Grafico N°95: Patología de Delaminación. Fuente Propia.



Grafico N° 96: Patología de Eflorescencia en las columnas. Fuente Propia.



Grafico N° 97. Patología de Delaminación moderada en una columna. Fuente Propia.

ANEXO N° 6

PANEL FOTOGRAFICO, TIPOS DE PATOLOGIA CON SU ALTERNATIVA DE SOLUCION

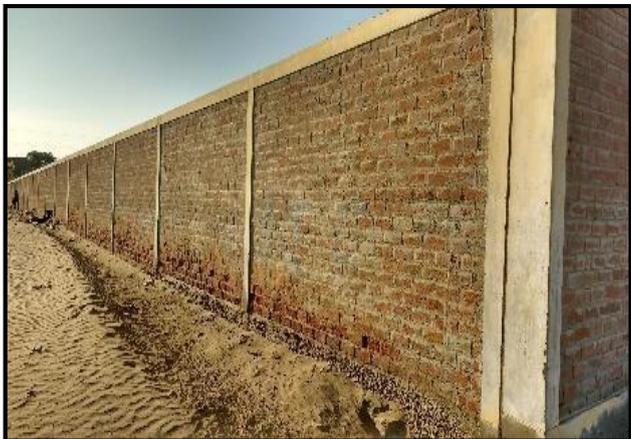


Grafico N° 98. Fuente Propia.

TIPO DE DAÑO:
Exudación

NIVEL DE SEVERIDAD
LEVE

ALTERNATIVA DE REPARACIÓN
Picado de zona dañada y parcheo de concreto con aditivo u otros elementos para poder reparar el muro



Grafico N° 99. Fuente Propia.

TIPO DE DAÑO:
Delaminación

NIVEL DE SEVERIDAD
Moderado

ALTERNATIVA DE REPARACIÓN
Picado de zona dañada y parcheo de concreto con aditivo u otros elementos para poder reparar el muro



Grafico N° 100. Fuente Propia.

TIPO DE DAÑO:
Eflorescencia

NIVEL DE SEVERIDAD
Leve

ALTERNATIVA DE REPARACIÓN
Picado de zona dañada y parcheo de concreto con aditivo u otros elementos para poder reparar el muro



Grafico N° 101. Fuente Propia.

TIPO DE DAÑO:

Delaminación

NIVEL DE SEVERIDAD

Leve

ALTERNATIVA DE REPARACIÓN

Picado de zona dañada y parcheo de concreto con aditivo u otros elementos para poder reparar el muro



Grafico N° 102. Fuente Propia.

TIPO DE DAÑO:

Delaminación

NIVEL DE SEVERIDAD

Leve

ALTERNATIVA DE REPARACIÓN

Picado de zona dañada y parcheo de concreto con aditivo u otros elementos para poder reparar el muro



Grafico N° 103. Fuente Propia.

TIPO DE DAÑO:

Filtración

NIVEL DE SEVERIDAD

Leve

ALTERNATIVA DE REPARACIÓN

Picado de zona dañada y parcheo de concreto con aditivo u otros elementos para poder reparar el muro