

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL
CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE
ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA FACULTAD DE
DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA, DISTRITO DE
AYACUCHO, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN DE
AYACUCHO – 2019.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL**

AUTOR:

ECHACCAYA MEZA JHON

ORCID: 0000-0002-9542-5268

ASESOR:

VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO

ORCID: 0000-0002-8556-8740

AYACUCHO – PERÚ

2019

1 Título del proyecto

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA, DISTRITO DE AYACUCHO, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN DE AYACUCHO - 2019.

2 Equipo de trabajo

AUTOR

Echaccaya Meza, Jhon

ORCID: ID 0000-0002-9542-5268

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Ayacucho, Perú

ASESOR

Veliz Flores, Arístides Gonzalo

ORCID: 0000-0002-8556-8740

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Ayacucho, Perú

JURADO

Purilla Velarde, Jesús Luis.

ORCID: ID 0000-0002-2103-3077

Esparta Sánchez, José Agustín

ORCID: ID 0000-0002-7709-2279

Berrocal Godoy, Ramón

ORCID: ID 0000-0002-0582-4469

3 Hoja de firma de jurados y asesor

PURILLA VELARDE, JESÚS LUIS

ORCID: ID 0000-0002-2103-3077

Presidente

ESPARTA SÁNCHEZ, JOSÉ AGUSTIN

ORCID: ID 0000-0002-7709-2279

Miembro

BERROCAL GODOY, RAMÓN

ORCID: ID 0000-0002-0582-4469

Miembro

VELIZ FLORES, ARÍSTIDES GONZALO

ORCID: 0000-0002-8556-8740

Asesor

4 Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

En primer lugar, quiero agradecer a Dios y a mis padres por brindarme todo su apoyo y a quienes les estaré gratamente agradecidos sin olvidarme de mi familia quienes me brindan su apoyo incondicional.

De la misma manera agradezco a la universidad en el que desarrollo mis estudios universitarios y sin olvidar al docente tutor quien sin sus sabios consejos y recomendaciones no se hubiera podido realizar de manera exitosa la presente investigación.

5 Resumen y Abstract

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo Determinar y evaluar cuáles serán los diferentes tipos de patologías que existen y a qué nivel de exposición se hallan en las estructuras de albañilería confinada de la facultad de derecho y ciencias políticas de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, distrito de Ayacucho, provincia de huamanga, región de Ayacucho. El planeamiento del problema es ¿En qué medida la determinación y la evaluación de las patologías del concreto en la estructura de albañilería confinada nos permitirá obtener el nivel de severidad actual en la estructura del presente estudio? La metodología que se utiliza en el presente trabajo de investigación es del tipo descriptiva-cualitativa, y es del tipo no experimental ya que no se tomarán en cuenta las causa - efecto y de corte transversal ya que los se tratarán de muestras independientes y comparadas.

Los resultados se obtuvieron para cada infraestructura ya que son 3 infraestructuras cada una de dos pisos, el nivel de severidad de la primera infraestructura denotada por E-01 es moderado con un 17% de afectación en su parte estructural y de un 83 % no afectada. La segunda infraestructura denotada por E-02 es LEVE-MODERADO con un 12% de afectación en su parte estructural y de un 88 % no afectada. Para la tercera infraestructura denotada por E-03 es LEVE con un 09% de afectación en su parte estructural y de un 91 % no afectada

Palabras Clave: Patología del concreto, albañilería estructural, concreto armado.

Abstract

The purpose of this research work is to determine and evaluate the different types of pathologies that exist and at what level of exposure they are in the confined masonry structures of the faculty of law and political sciences of the National University San Cristóbal de Huamanga, district of Ayacucho, province of Huamanga, Ayacucho region. The problem planning is to what extent the determination and evaluation of concrete pathologies in the confined masonry structure will allow us to obtain the current level of severity in the structure of the present study? The methodology used in this research work is of the descriptive-qualitative type, and it is of the non-experimental type since the cause - effect and cross-section will not be taken into account since they will be treated as independent and compared samples.

The results were obtained for each infrastructure since there are 3 infrastructures each of two floors, the level of severity of the first infrastructure denoted by E-01 is moderated with a 17% impact on its structural part and 83% no affected. The second infrastructure denoted by E-02 is Mild-Moderated with a 12% impact on its structural part and an 88% unaffected. For the third infrastructure denoted by E-03 it is SLIGHT with a 09% impact on its structural part and a 91% unaffected

Keywords: Concrete pathology, structural masonry, reinforced concrete.

6 Contenido

1	Título del proyecto.....	ii
2	Equipo de trabajo	iii
3	Hoja de firma de jurados y asesor.....	iv
4	Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	v
5	Resumen y Abstract	1
6	Contenido.....	3
7	Índice de gráficos, tablas y cuadros	5
I	Introducción	12
II	Revisiones literarias	14
2.1	Antecedentes	14
2.2	Bases teóricas de la investigación.....	19
III	Hipótesis	32
IV	Metodología.....	33
4.1	Diseño de la investigación	33
4.2	población y muestra	34
4.3	Definición y operacionalización de variables	35
4.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
4.5	Plan de análisis.....	36
4.6	Matriz de consistencia	37
4.7	Principios éticos.....	38

V	Resultados.....	39
5.1	Resultados.....	39
5.2	Análisis de resultados:	148
VI	Conclusiones.....	152
	Aspectos complementarios	154
	Recomendaciones	154
	Referencias bibliografía.....	155
	Anexos	158

7 Índice de gráficos, tablas y cuadros

índice de gráficos

Gráfico 1. Fachada de la Edificación.....	14
Gráfico 2. Tipo de Lesión - Estructura Portante.....	15
Gráfico 3. Áreas Afectadas y no Afectadas por Elemento.	16
Gráfico 4. Muestra Corrosión del Acero y Desprendimiento de Concreto.	24
Gráfico 5. Procesamiento de Patos a Tomar.....	34
Gráfico 6. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 01.....	44
Gráfico 7. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 01.....	44
Gráfico 8. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 01.....	45
Gráfico 9. Resumen de Área con y sin Patologías.....	45
Gráfico 10. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 02.....	50
Gráfico 11. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 02.....	50
Gráfico 12. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 02.....	51
Gráfico 13. Resumen de Área con y sin Patologías.....	51
Gráfico 14. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 03.....	56
Gráfico 15. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 03.....	56
Gráfico 16. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 03.....	57
Gráfico 17. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 03.....	57
Gráfico 18. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 04.....	62
Gráfico 19. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 04.....	62
Gráfico 20. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 04.....	63
Gráfico 21. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 04.....	63
Gráfico 22. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 05.....	68

Gráfico 23. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 05.....	68
Gráfico 24. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 05.....	69
Gráfico 25. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 05.....	69
Gráfico 26. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 06.....	74
Gráfico 27. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 06.....	74
Gráfico 28. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 06.....	75
Gráfico 29. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 06.....	75
Gráfico 30. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 07.....	80
Gráfico 31. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 07.....	80
Gráfico 32. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 07.....	81
Gráfico 33. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 07.....	81
Gráfico 34. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 08.....	86
Gráfico 35. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 08.....	86
Gráfico 36. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 08.....	87
Gráfico 37. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 08.....	87
Gráfico 38. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 09.....	92
Gráfico 39. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 09.....	92
Gráfico 40. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 09.....	93
Gráfico 41. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 09.....	93
Gráfico 42. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 10.....	98
Gráfico 43. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 10.....	98
Gráfico 44. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 10.....	99
Gráfico 45. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 10.....	99
Gráfico 46. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 11.....	104

Gráfico 47. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 11.....	104
Gráfico 48. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 11.....	105
Gráfico 49. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 11.....	105
Gráfico 50. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 12.....	110
Gráfico 51. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 12.....	110
Gráfico 52. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 12.....	111
Gráfico 53. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 12.....	111
Gráfico 54. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 13.....	116
Gráfico 55. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 13.....	116
Gráfico 56. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 13.....	117
Gráfico 57. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 13.....	117
Gráfico 58. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 14.....	122
Gráfico 59. Porcentaje de Área afectada por Elemento de la UM 14.....	122
Gráfico 60. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 14.....	123
Gráfico 61. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 14.....	123
Gráfico 62. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 15.....	128
Gráfico 63. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 15.....	128
Gráfico 64. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 15.....	129
Gráfico 65. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 15.....	129
Gráfico 66. Porcentaje Encontradas en la Muestra E-01.	133
Gráfico 67. Porcentaje Afectado por Elemento de Muestra E-01.	133
Gráfico 68. Porcentaje de Afectación de la Muestra E-01.	134
Gráfico 69. Porcentaje de Área Afectada y no Afectada de la Muestra E-01.	134
Gráfico 70. Área Afectada por Unidad Muestral de la Estructura 01(E-01).	135

Gráfico 71. Porcentaje Encontradas en la Muestra E-02.	139
Gráfico 72. Porcentaje Afectado por Elemento de Muestra E-02.	139
Gráfico 73. Porcentaje de Afectación de la Muestra E-02.	140
Gráfico 74. Porcentaje de Área Afectada y no Afectada de la Muestra E-02.	140
Gráfico 75. Área afectada por Unidad Muestral de la Estructura 02(E-02).	141
Gráfico 76. Porcentaje Encontradas en la Muestra E-03.	145
Gráfico 77. Porcentaje Afectado por Elemento de Muestra E-03.	145
Gráfico 78. Porcentaje de Afectación de la Muestra E-03	146
Gráfico 79. Porcentaje de Área Afectada y no Afectada de la Muestra E-03.	146
Gráfico 80. Área Afectada por Unidad Muestral de la Estructura 03(E-03).	147

Índice de tablas

Tabla 1. “Tipos de fallas patológicas en las estructuras y nivel de severidad”	15
Tabla 2. “tipos de patología en la estructura y nivel de severidad”	16
Tabla 3. Resultados de los Ensayos.	17
Tabla 4. Fallas Constructivas.....	18
Tabla 5. Tratamiento de Patología del Concreto.	22
Tabla 6. Factores que Afectan a la Corrosión del Concreto.	24
Tabla 7. Patologías Debió al Cemento.....	25
Tabla 8. Patologías Debió al Agregado.	27
Tabla 9. Especificaciones de Nivel de Severidad.	31
Tabla 10. Definiciones y Operaciones de Variables.....	35
Tabla 11. Matriz de Consistencia.	37
Tabla 12. Recolección de Datos de la UM 01.	41
Tabla 13. Ficha de Inspección de la UM 01.	42
Tabla 14. Evaluación de Patologías en la UM 01.....	43
Tabla 15. Recolección de Datos de la UM 02.	47
Tabla 16. Ficha de Inspección de la UM 02.	48
Tabla 17. Evaluación de Patologías en la UM 02.....	49
Tabla 18. Recolección de Datos de la UM 03.	53
Tabla 19. Ficha de Inspección de la UM 03.	54
Tabla 20. Evaluación de Patologías en la UM 03.....	55
Tabla 21. Recolección de Datos de la UM 04.	59
Tabla 22. Ficha de Inspección de la UM 04.	60
Tabla 23. Evaluación de Patologías en la UM 04.....	61

Tabla 24. Recolección de Datos de la UM 05.	65
Tabla 25. Ficha de Inspección de la UM 05.	66
Tabla 26. Evaluación de Patologías en la UM 05.	67
Tabla 27. Recolección de Datos de la UM 06.	71
Tabla 28. Ficha de Inspección de la UM 06.	72
Tabla 29. Evaluación de Patologías en la UM 06.	73
Tabla 30. Recolección de Datos de la UM 07.	77
Tabla 31. Ficha de Inspección de la UM 07.	78
Tabla 32. Evaluación de Patologías en la UM 07.	79
Tabla 33. Recolección de Datos de la UM 08.	83
Tabla 34. Ficha de Inspección de la UM 08.	84
Tabla 35. Evaluación de Patologías en la UM 08.	85
Tabla 36. Recolección de Datos de la UM 09.	89
Tabla 37. Ficha de Inspección de la UM 09.	90
Tabla 38. Evaluación de Patologías en la UM 09.	91
Tabla 39. Recolección de Datos de la UM 10.	95
Tabla 40. Ficha de Inspección de la UM 10.	96
Tabla 41. Evaluación de Patologías en la UM 10.	97
Tabla 42. Recolección de Datos de la UM 11.	101
Tabla 43. Ficha de Inspección de la UM 11.	102
Tabla 44. Evaluación de Patologías en la UM 11.	103
Tabla 45. Recolección de Datos de la UM 12.	107
Tabla 46. Ficha de Inspección de la UM 12.	108
Tabla 47. Evaluación de Patologías en la UM 12.	109

Tabla 48. Recolección de Datos de la UM 13.	113
Tabla 49. Ficha de Inspección de la UM 13.	114
Tabla 50. Evaluación de Patologías en la UM 13.	115
Tabla 51. Recolección de Datos de la UM 14.	119
Tabla 52. Ficha de Inspección de la UM 14.	120
Tabla 53. Evaluación de Patologías en la UM 14.	121
Tabla 54. Recolección de Datos de la UM 15.	125
Tabla 55. Ficha de Inspección de la UM 15.	126
Tabla 56. Evaluación de Patologías en la UM 15.	127
Tabla 57. Evaluación de la Muestra de E-01	131
Tabla 58. Evaluación de Patologías de la Muestra E-01.	132
Tabla 59. Resumen de Evaluación Muestral de E-01.	135
Tabla 60. Evaluación de la Muestra de E-02.	137
Tabla 61. Evaluación de Patologías de la Muestra E-02.	138
Tabla 62. Resumen de Evaluación Muestral de E-02.	141
Tabla 63. Evaluación de la Muestra de E-03.	143
Tabla 64. Evaluación de Patologías de la Muestra E-03.	144
Tabla 65. Resumen de Evaluación Muestral de E-03.	147

I Introducción

En la actualidad el tiempo de utilidad de las múltiples estructuras de concreto armado constituye una enorme importancia en el Perú. Sin embargo, no se logra comprender como a pesar del desarrollo de la tecnología en la construcción aparezcan usualmente fallas y daños en las edificaciones.

Para desplegar la concurrente indagación se propuso el sucesivo problema. ¿En qué medida la evaluación y la determinación de las enfermedades de la masa de concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada nos ayudara a calcular la severidad de dicha infraestructura?

La presente investigación se elaboró con la finalidad y propósito de poder Determinar y evaluar cuáles serán los tipos de patologías que puedan hallarse y en qué grado de expresión se hallan en la estructura que es base de estudio específicamente la facultad de derecho y ciencias políticas-módulos. De igual manera se pretende determinar los diferentes tipos de enfermedades patológicas que pueda presentar el concreto que se encuentran en las estructuras y de la misma manera poder determinar el Nivel o Grado de amanamamiento de las enfermedades patológicas que aquejan en mayor proporción a la estructura.

La investigación se explica o corrobora por la mengua de saber y entender los diferentes prototipos de enfermedades patológicas y severidades que existen y muestran en la infraestructura de la facultad de derecho y ciencias políticas-módulos. teniendo en discernimiento los múltiples tipos de patologías halladas y/o identificadas, según ello se propone dar marcha a una evaluación, mediante la observación visual de espacios perjudicados en los múltiples elementos que la constituyen. El deseo es

encontrar los porcentajes de deterioro que presente dicha infraestructura, los niveles de austeridad y estado de prestación que exhibe la Infraestructura.

La metodología que se utiliza en el presente trabajo de investigación es del tipo descriptiva-cualitativa, y es del tipo no experimental ya que no se tomarán en cuenta las causa - efecto y de corte transversal ya que los se tratarán de muestras independientes y comparadas.

La presente investigación se toma este año (2019) debido a que la estructura presenta patologías mucho antes que cumpliera el tiempo de vida servicial para el cual fue diseñado como lo estipula el reglamento nacional de edificaciones.

El universo o población está constituida en general por la infraestructura de albañilería confinada y la muestra por la facultad de derecho y ciencias políticas-módulos y el muestreo estuvo dada por todas las infraestructuras de albañilería confinada, columnas y vigas.

II Revisiones literarias

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Según **Velasco Gonzales (2014)**, la patología que presenta las estructuras se debe a que las configuraciones de estas no son las adecuadas para soportar cargas horizontales en eventos sísmicos. A ello se suma los materiales con los que fueron construidos que son de muy menuda resistencia envista de que en ensayos se halló resistencia de 2000 PCI por lo que es un material muy vulnerable.



Gráfico 1. Fachada de la Edificación.

Fuente: Velasco (2014).

Tabla 1. “Tipos de fallas patologías en las estructuras y nivel de severidad”

TIPO DE PATOLOGIA	SEVERIDAD (%)	CONCLUSIONES
Corrosión	25	Por sus condiciones se hace inhabitable.
Fisuras	15	
Grietas	20	

Fuente: Elaboración propia 2019.

Según **Barreiro (2014)** Se pudo llegar a la conclusión: hacer de los protocolos en la patología que es de vital importancia realizar una buena preparación del terreno antes de dar inicio a cualquier proceso constructivo.

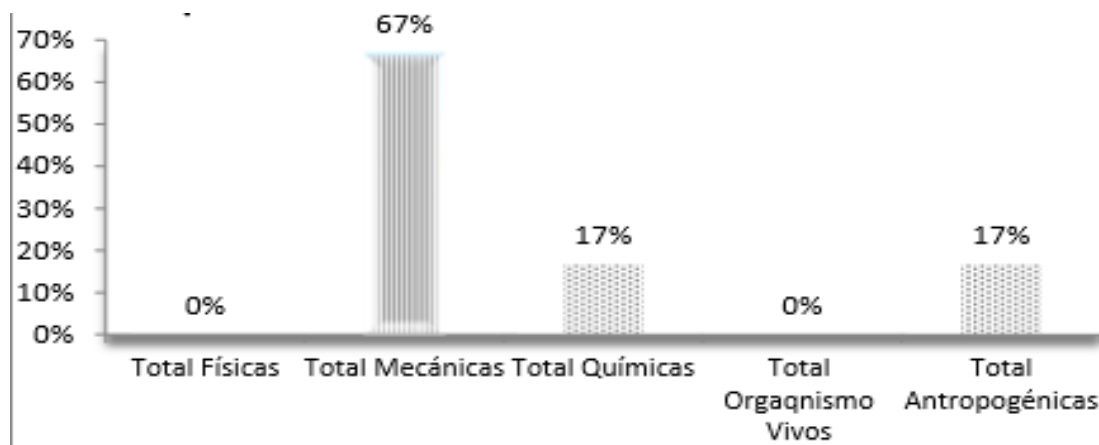


Gráfico 2. Tipo de Lesión - Estructura Portante.

Fuente: Barreiro (2014).

2.1.2 Antecedentes nacionales

Según **Saldaña Cortez (2016)**. Las patologías que presenta la estructura son de seis tipos a simple vista las cuales son: Erosion ,grietas, Fisuras, Desprendimientos, Eflorescencia y corrosion. Se llega a la conclusion que el nivel de austeridad de la estructura en estudio es de nivel medio.

Tabla 2. “tipos de patología en la estructura y nivel de severidad”

TIPO DE PATOLOGIA	SEVERIDAD (%)	CONCLUSION
Erosion	0.770	Se concluye que la patologia de mayor afectacion es del tipo: Eflorescencia
Grieta	2.118	
Fisura	1.659	
Desprendimientos	1.288	
Eflorescencia	20.475	
Corrosiones	0.982	

Fuente: Saldaña Cortez (2016).

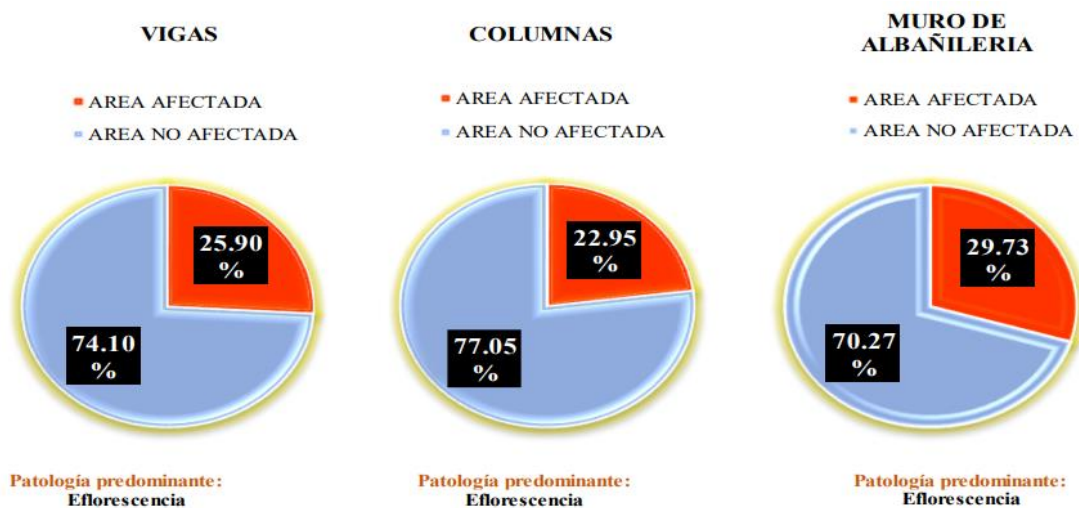


Gráfico 3. Áreas Afectadas y no Afectadas por Elemento.

Fuente: Saldaña Cortez (2016).

Antony (2015). En su tesis tuvo como objetivo hallar un metodo idoneo para calcular la permeabilidad al agua del concreto y atraves de este calcular el coeficiente de permeabilidad. las conclusiones que se obtuvieron fueron resultados de permeabilidad obteniendo atraves de ellos la relaciones de agua y cemento 0.45 0.55 y 0.65.

Tabla 3. Resultados de los Ensayos.

TIPO DE CONCRETO		COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD K (m/s)	CONCLUSIONES
Co normal	+	$2.8 \cdot 10^{(-12)} - 9.8 \cdot 10^{(-12)}$	Los resultados fueron los esperados.
Co normal		$2.4 \cdot 10^{(-8)} - 3.1 \cdot 10^{(-9)}$	
Mortero		$1.1 \cdot 10^{(-6)}$	

Fuente: Antony (2015).

Alexanders (2016). su tesis tuvo como objetivo principal describir las patologias en estructuras de concreto aramado proponiendo procedimientos y pasos de reparacion y refuerzo en las edificaciones. Concluyendo que lamentablemente en el peru especificamente sus regiones como es el caso de puno no cuentan con politicas de conservacion de las estructuras en general que incluyan labores de inspeccion, diagnosticos y mantenimientos. Los casos mas frecuentes de patologias en estructura se centra en el diseño de las mismas.

Tabla 4. Fallas Constructivas

FALLAS PATOLOGICAS	DIAGNOSTICO
ESTRUCTURA EN GENELA	Se diagnostica que la dosificacion del concreto no fue la adecuada. Una mala compactacion del concreto
	Se halla agua que filtra la estructura.

Fuente: Alexanders (2016).



Gráfico 4. Compresión en la Columna.

Fuente: Alexanders (2016).

Alex (2015). En su tesis en las construcciones se originan grietas de diversos tipos las cuales deberian ser evaluadas con el proposito de obtener un resarcimiento pracial y/o tenerlo controlada, ya que estas podrian ocasionar consecuencias de diferentes indoles. Por lo tanto de deberia de conocer bien el tipo de grieta la cuales aparecen con frecuencia en columnas, vigas, losas y muros. Las formas de las grietas en las edificaciones generalmente reflejan el tipo de falla que los produce.

2.2 Bases teóricas de la investigación

Las patologías de una estructura de concreto armado.

En la actualidad se hace difícil concebir y comprender como a pesar del avance tecnológico en la construcción y conociendo el comportamiento de los diferentes tipos de materiales hasta la actualidad sigan apareciendo de manera repetitiva fallas y daños en las estructuras como si se fuera incapaz de edificar adecuadamente. Si bien se sabe que el volumen de las obras que se ejecutan, son a ritmos extraordinarios y de diferentes tipos de complejidad, pero sin embargo la aparición de fallas en el proyecto no es ajeno en ninguna de ellas. Por lo tanto, se emprende una cruzada de reflexión sobre el particular apoyado con la colaboración de los diferentes tipos de profesionales afines a la comunidad de la construcción. Cada día se pone más énfasis en el tema de patología estructural y esto motivados por el creciente número de fallas, daños, mal funcionamiento, falta de intervenciones normativas o simplemente por deterioros a través del paso del tiempo. Del mismo modo se acrecentó el interés por llegar a conocer nuevos métodos y/o técnicas que puedan ayudar a disminuir dichas fallas de manera total o parcial. las fallas no serían tan preocupantes si ellas aparecieran en las edificaciones que ya hayan cumplido su vida útil lo preocupante esta que estas fallas aparezcan en construcciones que no han cumplido la vida útil para el cual fueron diseñadas y construidas y se agrava aún más cuando estas aparecen en construcciones nuevas. En las últimas cinco décadas las exigencias en el proceso constructivo han mutado de la seguridad a la durabilidad. Claro está que la edificación debe regirse a las normas de construcción estipuladas en el reglamento nacional de edificaciones, para luego dar énfasis en el aspecto de durabilidad inspiradas en los japoneses cero defectos que revoluciono el campo de la ingeniería y muchas otras ciencias (es decir

que, de cada 50 autos salen bien 50 autos). Y esto ligada a la industrialización en este caso las edificaciones siguen la línea del coche, pero se hay algo extra que las edificaciones buscan construcciones sin límite de tiempo a diferencia de los autos. En Europa alrededor de los años 1950 se creía que las construcciones tenían que durar 100 años sin embargo en los estados unidos las personas cambian de domicilio unas tres veces a lo largo de su vida senil. Pero pueda ser que estos datos se vean influidos por la fuerte oferta-demanda de trabajo en los estados unidos.

Con esto se quiere decir que esto influye de manera significativa en la duración que se producen en los edificios. Se llegan a demoler rascacielos para edificar otro en su lugar con años que oscilan entre 10 y 15 años de edad, así existen diferentes factores que juegan un papel importante.

No existen dudas de que algo está sucediendo con relación a la duración de las construcciones ya sea que estas se vean afectadas por diferentes factores. Pero también cabe mencionar que el tema de patrimonio arquitectónico se ha vuelto de gran importancia en las últimas décadas para algunos especialistas y ciudadanos, esto conlleva a una mentalidad de no derribo de los bienes relevantes. **(Ruiz 2005)**.

2.2.3 Patologías

Según **Treviño (1998)**, el termino patología es un término que común mente se usa en la medicina y etimológicamente proviene: patos = enfermedad y Logos = tratado o estudio. Son síntoma que se identifican y pueden ser clasificados a partir de diagnósticos visuales o a partir de ensayos.

Los problemas patológicos no son ajenos a ningún tipo de construcción ya que estas se pueden presentar debido al mismo material con el que se construye. Por tanto, se debe revisar bibliografías que puedan ayudar a describirlos. **(Ruiz 2005)**.

2.2.4 Patología estructural

Según **Panozo (2007)**, la patología estructural son los estudios a conductas que expresa la estructura ante algunas fallas que pueda presentar en su constitución analizando los motivos de su deterioro y proponiendo soluciones para recuperar la seguridad de la infraestructura.

De acorde con **Ripper, et al., (1998)**. Se ha nombrado de acuerdo que las patologías estructurales en el ámbito de la ingeniería de construcción que constituyen los principios, formas de manifestación de las fallas y sistema de daños en las estructuras.

Según **Sartorti, et al., (2010)**. El evaluador tiene la responsabilidad de realizar los estudios pertinentes sobre las zonas vulnerables. y con todo ello proponer salidas a una solución en forma beneficiosa a la estructura para ello deberá realizarse estudios minuciosos indicando los diagnósticos de forma verídica acerca del por qué se originan estos problemas patológicos. Ver tabla N 06.

Tabla 5. Tratamiento de Patología del Concreto.

TRATAMIENTO	CARACTERISTICAS
Recuperación	Aplicar procedimientos mediante el cual se logrará recobrar las condiciones de resistencia y soporte de la infraestructura.
Restauración	Técnicas mediante el cual solo se recobrá la apariencia estética de las estructuras mas no así la resistencia.
Reforzamiento	Incrementa la rigidez y la resistencia y no altera sus propiedades químicas, pero si llega a alterar sus propiedades físicas.
Limitación de la vida útil	Debe ser adoptada cuando no es económicamente viable.
Demolición	Viene siendo el tratamiento final de la estructura si el caso ya fuera considerado sumamente grave. La demolición podría ser parcial o en el peor de los casos total esto con la finalidad de que no represente algún tipo de riesgo en un futuro.

Fuente: Sartorti, et al., (2010).

2.2.5 Mecanismos de manifestaciones patológicas

Grietas-. Las formaciones de las grietas son debido a las cargas mecánicas del concreto y su origen se puede encontrar en diversos factores como puede ser:

Esfuerzo cortante

Esfuerzo axial

Torsión

Flexión

Desplazamiento del concreto

Deformaciones debido a la temperatura

Y otros.

Fisuras- Su aparición puede ser atribuida a los movimientos de la estructura pudiendo ser estos movimientos de diversas índoles como los movimientos gracias al cambio de temperatura conocida como dilataciones térmicas de la misma manera por asentamientos de la estructura.

Cabe recalcar que la formación de grietas por asentamiento no es algo normal ya que ninguna construcción recién hecha debería presentar grietas por asentamientos.

(Jurado, 2017).

Desprendimientos- Se conoce como desprendimientos a aquellas partes del concreto que dejan de pertenecer a la estructura gracias a diversos factores que afectan su estructura interna del concreto.

2.2.6 Corrosión del concreto

De acuerdo a **Perdrix, et al., (1992)**. La corrosión del concreto se debe a la intervención de múltiples factores que hacen que esta sufra lesiones y estas lesiones son del tipo químico ósea que afectan directamente la estructura interna del concreto en la siguiente tabla N 7 se detallan los factores que afectan el concreto y se detalla de manera gráfica en la Figura N 7.

Tabla 6. Factores que Afectan a la Corrosión del Concreto.

CORROSION DEL CONCRETO	FACTORES
	Ambiente violento o agresivo.
	Serios niveles de porosidad.
	Materiales defectuosos.
	Grietas que afectan de manera directa al acero.

Fuente: Perdrix, et al., (1992).



Gráfico 5. Muestra Corrosión del Acero y Desprendimiento de Concreto.

Fuente: Perdrix, et al., (1992).

2.2.5 Patologías debido a los materiales que constituyen el concreto.

Básicamente el concreto en su estructura presenta 4 componentes fundamentales las cuales son el cemento, agregado, agua y algún tipo de sustancia química (aditivos), las cuales de manera individual podrían presentar problemas específicos que terminan afectando en su conjunto.

Cemento.

Este componente puede presentar múltiples patologías las cuales se enumeran a continuación con el propósito de tener una vista más general sobre los diferentes

problemas patológicos que puedan hallarse exclusivamente en el cemento ya que este es elemento importante del concreto. **Rodriguez (2010)**. Ver la tabla N 08.

Tabla 7. Patologías Debió al Cemento.

P A T O L O G Í A S	<p>Reacciones químicas con los áridos: Los componentes del cemento como puede ser los álcalis reaccionan con los áridos silíceos dando como resultado compuestos expansivos. Rodriguez (2010).</p>
	<p>Fraguado rápido también conocida como falso fraguado esto se debe a la hidratación acelerada del cemento esto genera una rápida rigidez. Hansen (1962).</p>
	<p>Contracción también conocida retracción esto se debe por excesivo calor de hidratación y retracción hidráulica, debido al alto porcentaje de Aluminato Tricálcico “AC3”. Mauricio (1984).</p>
	<p>Debido a la baja resistencia al ciclo de hielo y deshielo y vulnerabilidad a los sulfatos debido al exceso de AC3. Rodriguez (2010).</p>
	<p>El concreto empieza a fisurarse debido al exceso de cal libre que presenta en su interior. Rodriguez (2010).</p>
	<p>Ataque del agua pura o acida esto se debe al exceso de cal liberada en la hidratación del concreto. Rodriguez (2010).</p>

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Entonces se contempla al cemento como un material principal y primordial de la construcción, pero la presencia de patologías puede terminar siendo muy perjudiciales para el concreto, se presentan las siguientes sugerencias genéricas para los diferentes tipos de cemento: estos deben de utilizarse con la menor resistencia para el concreto que se exija ya que así se reducirá los problemas patológicos

Utilizar el menor porcentaje de cemento que el diseño del concreto exija, esto se debe a que dosificaciones con alto porcentaje de cemento presentan problemas de retracción y estos terminan acarreado problemas graves en la estructura.

Si existe sulfatos, específicamente en los suelos violentos, el cemento debe contener en su composición resistencia a los sulfatos. **Ruiz (2005)**.

Agregados.

Los agregados forman parte del concreto en un aproximado del 70 a 80 por ciento del volumen total y al igual que el cemento son constituyentes importantes para la construcción para poder precisar la resistencia del concreto y no son muchas las complicaciones patológicas que muestra. **Rodriguez (2010)**. Las cuales se pueden observar en la tabla N 09.

Tabla 8. Patologías Debió al Agregado.

P A T O L O G Í A S	<hr/>	<p>Su resistencia baja debido a la excesiva presencia de los finos</p>
	<hr/>	<p>Agregados muy alargados que requieren en mayor proporción el líquido elemento que terminas produciendo una baja resistencia.</p>
	<hr/>	<p>Alguno de los Áridos contiene compuestos químicos como el azufre y pirita, que resultan reaccionando con el cemento produciendo un componente expansivo que perjudican y destruyen parcial o completamente la masa de concreto. (Patologías muy graves). Ruiz. (2005).</p>

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Agua

A grandes rasgos el agua para el concreto precisa ser potable ya que de esta forma se garantiza reducir la presencia de patologías austeros que acarren algún problema grave. A menos que se infrinja lo que está establecido por norma de h2o en el Perú NTP 339.088, este asienta sus parámetros sobre las condiciones básicas y condición del h2o para la correcta elaboración de la pasta de concreto. Hoy en día el órgano de normalización del concreto, agregado, concreto armado y pretensado se hallan en discusión acerca de la norma que regula h2o que ciertamente continuara bajo los

lineamientos de la ASTM 1602, debido que aquí en el Perú también se usan también aguas tratadas para la fabricación de nuevos concretos. Pero existen excepciones en el que no se usa agua potable ya es el caso del agua salada o de mar específicamente para concretos en masa y las limitaciones que presentan son la capacidad de resistencia que se reduce aproximadamente a un 15% y comúnmente suelen aparecer eflorescencias. su recomendación es casi nula en concreto armado ya que la presencia de iones de cloro que favorecen al desgaste de la armadura por ende se fija las dificultades con las fallas más peligrosas relacionado con el agua de amasar.

Corrosión química del concreto a partir de sustancias nocivas.

abundante agua, que reduce en gran proporción la resistencia última o final del concreto. **Ruiz (2005).**

Aditivos

Son sustancias químicas que al añadirlos al conglomerante resultan mejorando las propiedades mecánicas y químicas del concreto, sin embargo, el uso de estos debe ser a través de especialistas técnicos ya que sin que el uso sin supervisión podría acarrear en el futuro problemas patológicos a continuación se presenta algunas recomendaciones.

Rehabilitan mas no reparan un concreto si este ya presenta fallas.

La mejora de una propiedad podría terminar empeorando otras por eso se sugiere que sea a través de técnicos especialistas.

Todo aditivo por demás puede alterar enormemente su comportamiento del concreto en sentido opuesto.

Los aditivos que presentan menores complicaciones son los plastificantes, sin embargo, los que presentan mayores problemas son los incorporadores de aire y los aceleradores de fraguado, de tal manera que podrían terminar acelerando el proceso de corrosión.

atender la dosificación nos afianza una distribución homogénea y emplear sustancias químicas de conductas que ya hayan sido lo suficientemente verificados y convenientemente avalados por el fabricante. **(Ruiz 2005).**

2.2.7 Fallas de la estructura de concreto

Según **Juliana, et al. (2011).**

Fallas por construcción

Estas fallas podrían atribuirse a múltiples factores como pueden ser:

Por no considerar cargar en el diseño considerando para el servicio el cual va prestar la edificación.

No tener una relación directa entre el diseño arquitectónico y el diseño estructural esto repercute y se muestra en la falla del concreto más adelante.

Por malas instalaciones sanitarias estos hacen que algunas veces aparezcan humedades en la estructura dañando al concreto en general.

Uso excesivo de softwares y pensar que la estructura no presentara fallas se recomienda no confiar plenamente en los programas.

Realizar modificaciones en la estructura que no están establecidas por los diseñadores.

Falla por los materiales

No seleccionar apropiadamente la calidad de los materiales a utilizarse en obra.

Utilizar proporciones de materiales no establecida por los diseñadores.

Falta de control al momento de incorporar los materiales y no realizar un buen curado el concreto.

Fallas en la construcción

No poner los aceros indicados en los planos.

No tener en cuenta las dosificaciones establecidas por los diseñadores.

Fallas por no realizar mantenimientos rutinarios

Toda estructura debe de tener un mantenimiento rutinario de manera que se pueda monitorear y reparar algunas patologías de menor importancia y así asegurar de manera correcta su funcionalidad.

Especificaciones de la patología según el nivel de severidad.

Tabla 9. Especificaciones de Nivel de Severidad.

ITEM	TIPO DE PATOLOGIA	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	ESPECIFICACIONES DEL NIVEL DE SEVERIDAD
5		GRIETA	LEVE	GRIETAS CON ANCHO MAYOR A 1.5 mm HASTA 2mm
			MODERADO	GRIETAS CON ANCHO MAYOR A 2mm A 4mm
			SEVERO	GRIETAS CON ANCHO MAYOR A 4mm
6	M E C Á N I C A S	FISURA	LEVE	FISURAS CON ANCHO ENTRE 0.2 mm A 0.6mm
			MODERADO	FISURAS DE ANCHO ENTRE 0.6mm A 1mm
			SEVERO	FISURAS CON ANCHO ENTRE 1 mm A 1.5mm
7		DESPRENDIMIENTO	LEVE	HASTA EL 10 % DEL ÁREA TOTAL DEL REVOQUE DEL ELEMENTO
			MODERADO	MAYOR AL 10% HASTA 50% DEL ÁREA TOTAL DEL REVOQUE DEL ELEMENTO
			SEVERO	MAYOR AL 50% A MAS DEL ÁREA DEL REVOQUE DEL ELEMENTO
8		DESINTEGRACION	LEVE	HASTA 90% DEL AREA TOTAL DEL ELEMENTO
			MODERADO	MAYOR DEL 90% HASTA EL 95% DEL AREA TOTAL DEL ELEMENTO
			SEVERO	MAYOR AL 95% DEL AREA TOTAL DEL ELEMENTO
9	Q U Í M I C A S	EFLORESCENCIA	LEVE	Eflorescencias de color blanco y pardusco, presencia leve de humedad y pequeñas manchas producidas por la cristalización de sales
			MODERADO	Humedad y gran cantidad de cristalización de sales ocasionado la integridad del elemento, pequeñas erosiones en el elemento.
			SEVERO	Abundante humedad con presencia de cristalización de sale, ocasionando grandes daños comola desintegracion del elemento, erosion del elemento.

Fuente 1. Céspedes (2016)

III Hipótesis

Hipótesis general

Se hallará el nivel de severidad de la estructura de albañilería confinada de la facultad de derecho y ciencias políticas.

Hipótesis específico

Se determinará el estado actual de la facultad de derecho y ciencias políticas que se encuentra en estado moderado.

Se valorará las patologías de la estructura de albañilería confinada de la facultad de derecho y ciencias políticas.

IV Metodología

Tipo de investigación

La actual investigación es del tipo descriptivo debido a que se describe la realidad de la zona a investigar sin adulterar su realidad.

Nivel de la investigación

El nivel de la vigente investigación se enfocará en un nivel del tipo cuantitativo ya que particulariza las propiedades puntuales para así poder escalar y evaluar fisionómicamente y/o el conjunto de patologías. La forma del diseño para la actual investigación fue descriptivo no experimental y de corte transversal.

4.1 Diseño de la investigación

Los procesos de las informaciones que se recolecte en campo se realizarán de manera manual. La metodología a usarse es para poder realizar un desarrollo correcto del proyecto con la finalidad de poder dar cumplimiento a los objetivos ya trazados que fue: la recolección de información a partir de textos bibliográficos relacionados puntualmente a los antecedentes, por consiguiente, se realizó la búsqueda, disposición, análisis y legitimización de los datos existentes y de toda aquella información que forma parte y ayuda a desarrollar la investigación.

Para ello se debió de realizar una ficha de inspección con la finalidad de poder llevar a cabo una correcta elaboración y un correcto procesamiento de datos obtenidos y este modelo se describe a continuación.



Gráfico 6. Procesamiento de Patos a Tomar.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

4.2 población y muestra

Población

Para la actual investigación la población estuvo está dada en general por las infraestructuras de la faculta de derecho y ciencias políticas UNSCH.

Muestra.

La muestra está constituida por toda la infraestructura de la faculta de derecho y ciencias políticas UNSCH., ubicado en el distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, Región Ayacucho – 2018.

Muestreo.

El muestreo para poder realizar correctamente las evaluaciones, fue como se especifica en los planos y el análisis de las patologías propiamente dichas hallas en cada uno de los elementos sometidos a estudio mostrando el estado y sus condiciones presentes en las múltiples patologías presentes en los elementos de la estructura de la facultad de derecho y ciencias políticas UNSCH.

4.3 Definición y operacionalización de variables

Tabla 10. Definiciones y Operaciones de Variables

VARIABLE	DEFINICIONES CONCEPTUALES	DIMENSIONES	DEFINICION OPRERACIONAL	INDICADORES
<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Patología del concreto.</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE Estado actual de la facultad de derecho, Módulos.</p>	<p>La patología estructural son los estudios a conductas que expresa la estructura ante algunas fallas que pueda presentar en su constitución analizando los motivos de su deterioro y proponiendo soluciones para recuperar la seguridad de la infraestructura. Enrique. (2006)</p>	<p>LESIÓN FÍSICAS Erosión</p> <p>LESIÓN MECÁNICAS Corrosión Agrietamientos Fisuras Eflorescencia</p> <p>LESIÓN QUÍMICAS Eflorescencia oxidación</p>	<p>A través de una comprobación visual, y luego se realiza una revisión bibliográfica acerca de estudios patológicos en estructuras.</p> <p>Representa el estado actual de la infraestructura en su conjunto.</p>	<p>Tipo y formas de falla. Orden de falla y categoría de las intransigencias.</p> <p>Leve Moderado Severo</p>

Fuente: Elaboración Propia 2019.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El método a utilizar fue por medio de la inspección visual y las herramientas a utilizar fue el de la inspección.

Equipos:

- Flexómetro de 5 m
- Cámara fotográfica
- Regla
- Fichas de inspección

4.5 Plan de análisis.

Para poder realizar los análisis de datos reunidos al momento de realizar la inspección se recurrió a la elaboración de cuadros y representación de porcentajes de zonas afectadas por lesiones que acarrearán a la estructura en conjunto.

- Localización del área de estudio
- Nivel de severidad del estado actual del concreto
- Serán identificados las patologías con mayor incidencia en la estructura de albañilería confinada
- Se deberá establecer el nivel de severidad de la estructura

4.6 Matriz de consistencia

Tabla 11. Matriz de Consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	METODOLOGÍA	VARIABLES
<p>ENUNCIADO GENERAL</p> <p>- ¿Cuáles serán los diferentes tipos de patologías que se presenten o existan y a qué nivel se manifiestan en las estructuras de albañilería confinada?</p> <p>ENUNCIADO ESPECÍFICO</p> <p>- ¿En qué medida la evaluación y la determinación de las enfermedades de la masa de concreto en columnas, vigas y muros de albañilería confinada nos ayudara a calcular la severidad de dicha infraestructura?</p> <p>- ¿En qué grado de afectación se hallarán las estructuras de concreto de la facultad de derecho?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>- ¿Determinar y evaluar cuáles serán los diferentes tipos de patologías que existen y a qué nivel de exposición se hallan en las estructuras de concreto?</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>-Revisar textos bibliográficos acerca de patologías o enfermedades del concreto.</p> <p>Determinar el tipo de patologías del concreto que se muestran en las estructuras de la facultad de derecho y ciencias políticas-Módulos.</p> <p>- Determinar el Nivel y/o Grado en que aqueja las patologías del concreto en columnas, vigas, muros de albañilería confinada y demás construcciones.</p>	<p>JUST. GENERAL</p> <p>- La presente investigación se justifica por la necesidad de conocer cuál es el estado actual y la condición de servicio de la infraestructura de albañilería confinada.</p> <p>JUST. ESPECÍFICO</p> <p>-busca obtener resultados y que a través del tiempo pueda brindar un tipo de apoyo para la reparación de la estructura</p> <p>-Esperando que sea de mucha ayuda para el mejoramiento continuo de las construcciones</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN.</p> <p>No experimental</p> <p>Corte transversal</p> <p>Cuantitativo</p> <p>NIVEL DE INVEST.</p> <p>Descriptivo- cuantitativo.</p> <p>DISEÑO DE LA INVEST.</p> <p>Para el diseño de la investigación un tipo de análisis deductivo y descriptivo.</p> <p>MUESTRA</p> <p>los elementos de la estructura de la facultad de derecho.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Patología del concreto.</p> <p>Corrosión</p> <p>Agrietamientos</p> <p>Fisuras</p> <p>Eflorescencia</p> <p>Meteorización</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Estado actual de la facultad de derecho, módulos.</p> <p>- Leve</p> <p>- Moderado</p> <p>- Severo</p>

Fuente: Elaboración Propia 2019.

4.7 Principios éticos.

A. Ética al momento de realizar la recolección de datos

Tratar de ser responsables y veras al instante de poder realizar el acopio de datos en el lugar de la facultad. Con el fin y el único propósito de obtener análisis que sean verídicos y de tal manera que se pueda obtener resultados que contraste de forma real la zona en investigación.

B. Ética para el dar comienzo a la evaluación

Dar inicio de manera comprometida de forma responsable ordenado los materiales a emplearse para las evaluaciones visuales in situ y antes de estar en la zona de evaluación gestionar los permisos debidos y aclarar de forma simple y puntual los objetivos y justificaciones de la investigación antes de poder realizar las evaluaciones de la zona en cuestión.

C. Ética para el desarrollo del producto

La obtención de los resultados de la evaluación por muestra deberá ser con la mayor objetividad y veracidad del caso para así poder conocer el estado actual de la infraestructura en estudio. Se deja a principios y criterios del que evaluación si los cálculos de gabinete contrastan con lo que se encontró en el campo de estudio.

D. Ética para el desarrollo de análisis

Deberá tenerse en conocimiento las patologías que afectan a cada elemento en estudio propia de la infraestructura. Del mismo modo se deberá tener presente y así poder proyectarse en lo que respecta las áreas afectadas las cuales serán consideradas para su rehabilitación.

V Resultados

5.1 Resultados

Para poder realizar a conformidad la medicion de patologias en la estructura se y asi poder encontrar y diagnosticar la severidad de la estructura se tomo muestras por cada piso constando de tres ambientes para asi poder encontrar con un poco mas de presicion la patologias que pueda contar en sus elementos estructurales .

Los resultados mostraran en conformidad con lo realizado en campo la inspeccion y cumpliendo a conformidad con los objetivos trasados en el presente trabajo.

Las fichas de unidades muestra contendran en su interior las siguientes informaciones .

Fotgrafias

Planos de ubicaion

Representación en planta

UNIDAD DE MUESTRAL 01

Tabla 12. Recolección de Datos de la UM 01.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-01								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	23.77	C-F-1	0.10	0.3	0.03	0.13%	1	MODERADO
		C-F-2	0.10	0.25	0.03	0.11%	1	MODERADO
		C-F-3	0.10	0.27	0.03	0.11%	1	MODERADO
		C-F-4	0.10	0.24	0.02	0.10%	1	MODERADO
VIGAS	12.05	V-F-1	0.10	0.6	0.06	0.50%	0.6	MODERADO
		V-F-2	0.10	0.45	0.05	0.37%	0.6	MODERADO
		V-F-2	0.10	0.50	0.05	0.41%	0.6	MODERADO
		V-F-3	0.10	0.60	0.06	0.50%	0.6	MODERADO
MURO	18.51	M-F-1	0.15	1.2	0.18	0.97%	1.5	SEVERO
		M-F-2	0.15	1.5	0.23	1.22%	1.5	SEVERO
		M-F-3	0.15	1.3	0.20	1.05%	1.5	SEVERO
		M-F-4	0.15	1.3	0.20	1.05%	1.5	SEVERO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-01								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	23.77	C-E-1	0.20	1.00	0.20	0.84%	LEVE	
		C-E-2	0.20	0.80	0.16	0.67%	LEVE	
		C-E-3	0.20	0.75	0.15	0.63%	LEVE	
		C-E-4	0.20	0.60	0.12	0.50%	LEVE	
		C-E-5	0.20	0.75	0.15	0.63%	LEVE	
VIGAS	12.05	V-E-1	0.30	1.20	0.36	2.99%	LEVE	
		V-E-2	0.30	1.10	0.33	2.74%	LEVE	
		V-E-3	0.30	1.40	0.42	3.49%	LEVE	
		V-E-4	0.30	0.80	0.24	1.99%	LEVE	
MURO	18.51	M-E-1	2.10	1.20	2.52	13.61%	LEVE	
		M-E-2	1.80	0.80	1.44	7.78%	LEVE	
		M-E-3	1.30	2.20	2.86	15.45%	LEVE	
		M-E-4	1.10	1.30	1.43	7.73%	LEVE	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 13. Ficha de Inspección de la UM 01.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS		EVALUADOR: ECHACCAYA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	
		CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m²): 54.33 PISO: 1RO-A	
FOTGRAFÍA - 1er PISO FACHADA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	MODERADO
		EFLORESCENCIA	LEVE
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA	
			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 14. Evaluación de Patologías en la UM 01.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 01									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m ²)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m ²)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m ²)	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	23.77	FISURA	0.11	0.89	22.88	0.45%	3.73%	96.27%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.78			3.28%			LEVE
VIGA	12.05	FISURA	0.22	1.57	10.49	1.78%	12.99%	87.01%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	1.35			11.20%			LEVE
MURO	18.51	FISURA	0.80	9.05	9.47	4.29%	48.87%	51.13%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	8.25			44.57%			LEVE
ÁREA TOTAL DE LA UM-01 (m ²)	54.33	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	11.50	ÁREA FISURA DE LA UM-01	2.05%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-01		21.16%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-01	19.11%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-01

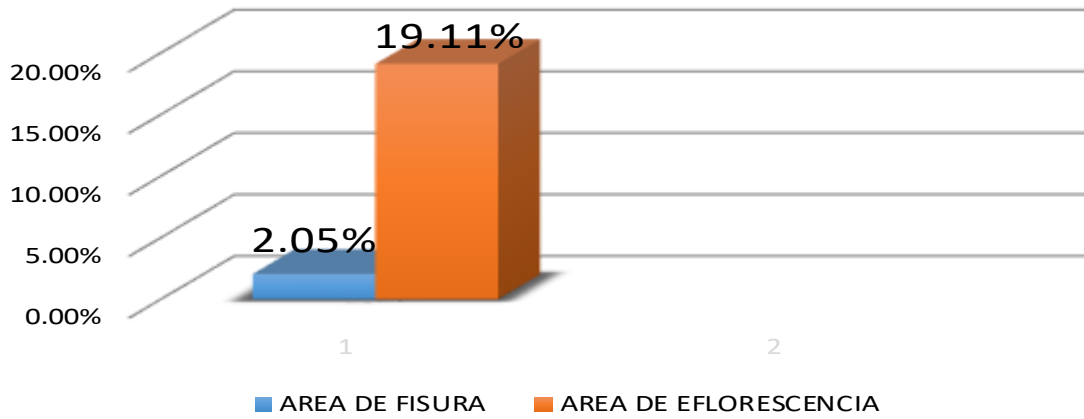


Gráfico 7. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 01.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE ÁREA AFECTADA POR ELEMENTO EN UM-01

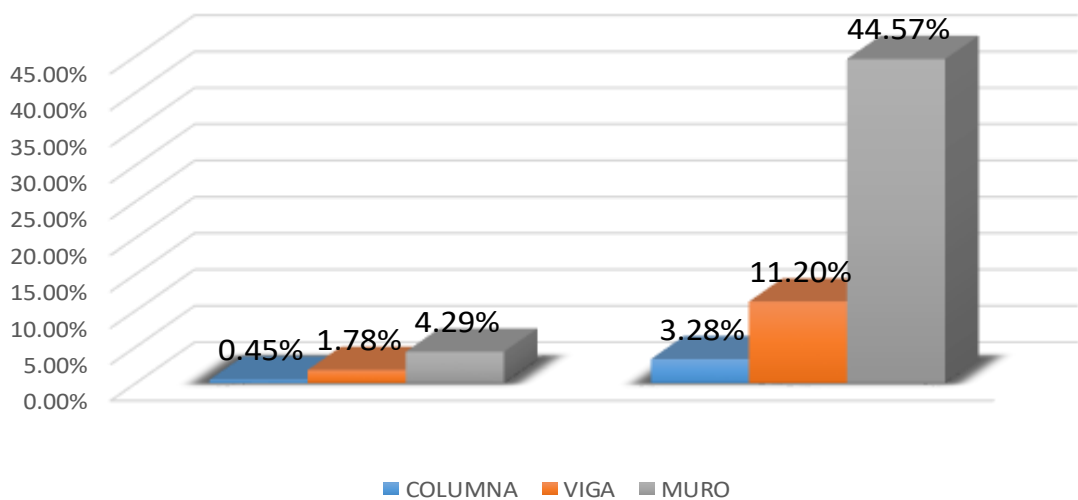


Gráfico 8. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 01.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

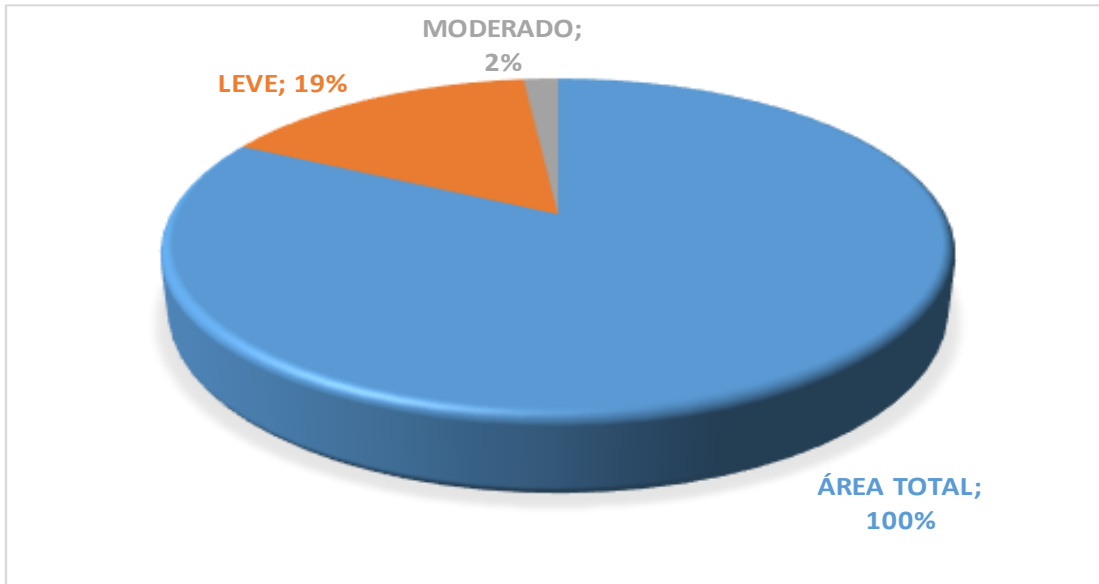


Gráfico 9. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 01.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

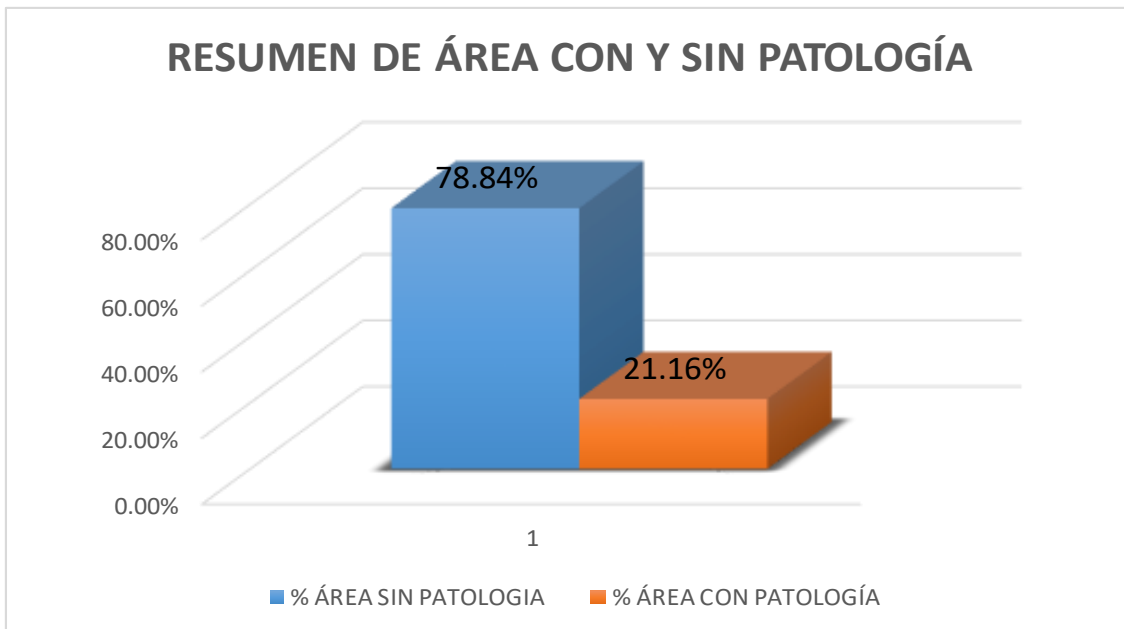


Gráfico 10. Resumen de Área con y sin Patologías.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 02

Tabla 15. Recolección de Datos de la UM 02.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-02								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	10.29	C-F-1	0.30	1.2	0.36	3.50%	1	MODERADO
		C-F-2	0.35	1.3	0.46	4.42%	1	MODERADO
		C-F-3	0.20	1.8	0.36	3.50%	1	MODERADO
		C-F-4	0.45	1.1	0.50	4.81%	1	MODERADO
VIGAS	11.29	V-F-1	0.45	0.8	0.36	3.19%	0.8	MODERADO
		V-F-2	0.45	0.95	0.43	3.79%	0.8	MODERADO
		V-F-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.8	MODERADO
		V-F-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.8	MODERADO
MURO	47.10	M-F-1	2	1.1	2.20	4.67%	1.5	SEVERO
		M-F-2	1.9	0.9	1.71	3.63%	1.3	SEVERO
		M-F-3	0	0	0.00	0.00%	0	N.A
		M-F-4	0	0	0.00	0.00%	0	N.A
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-02								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	10.29	C-E-1	0.45	0.35	0.16	1.53%	MODERADO	
		C-E-2	0.45	0.30	0.14	1.31%	MODERADO	
		C-E-3	0.45	0.35	0.16	1.53%	MODERADO	
		C-E-4	0.45	0.30	0.14	1.31%	MODERADO	
		C-E-5	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	
VIGAS	11.29	V-E-1	0.60	1.35	0.81	7.17%	MODERADO	
		V-E-2	0.55	1.20	0.66	5.85%	MODERADO	
		V-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
		V-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
MURO	47.10	M-E-1	2.10	1.45	3.05	6.46%	MODERADO	
		M-E-2	2.05	1.30	2.67	5.66%	MODERADO	
		M-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	
		M-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 16. Ficha de Inspección de la UM 02.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGIAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS		EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERIA CONFINADA	
		CARA: EXTERIOR - LATERAL ÁREA TOTAL (m2): 68.68 PISO: 1RO Y 2DO-A	
FOTGRAFÍA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	MODERADO
		EFLORESCENCIA	MODERADO
		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA	
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA 			

Fuente Elaboración Propia 2019.

Tabla 17. Evaluación de Patologías en la UM 02.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 02									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	10.29	FISURA	1.67	2.26	8.04	16.23%	21.91%	78.09%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.59			5.69%			MODERADO
VIGA	11.29	FISURA	0.79	2.26	9.03	6.98%	20.00%	80.00%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	1.47			13.02%			MODERADO
MURO	47.10	FISURA	3.91	9.62	37.48	8.30%	20.42%	79.58%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	5.71			12.12%			MODERADO
ÁREA TOTAL DE LA UM-02 (m2)	68.68	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	14.13	ÁREA FISURA DE LA UM-02	9.27%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-02		20.58%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-02	11.31%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-02

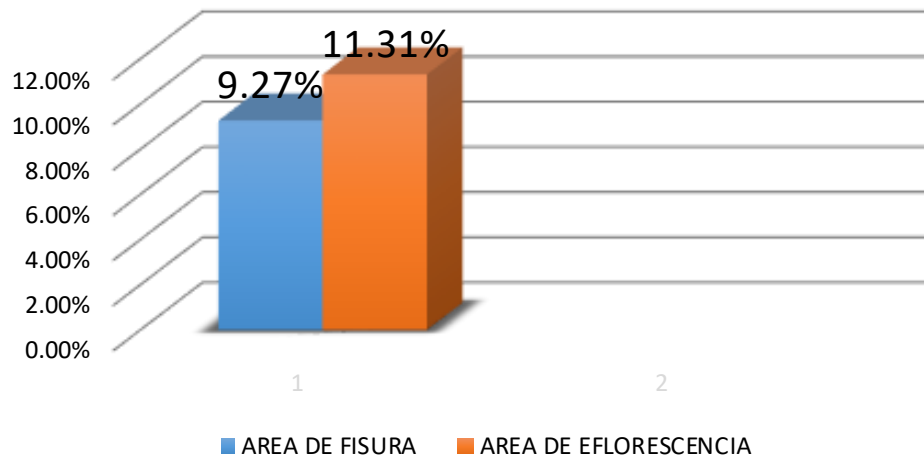


Gráfico 11. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 02.

Fuente: Elaboración propia 2019.

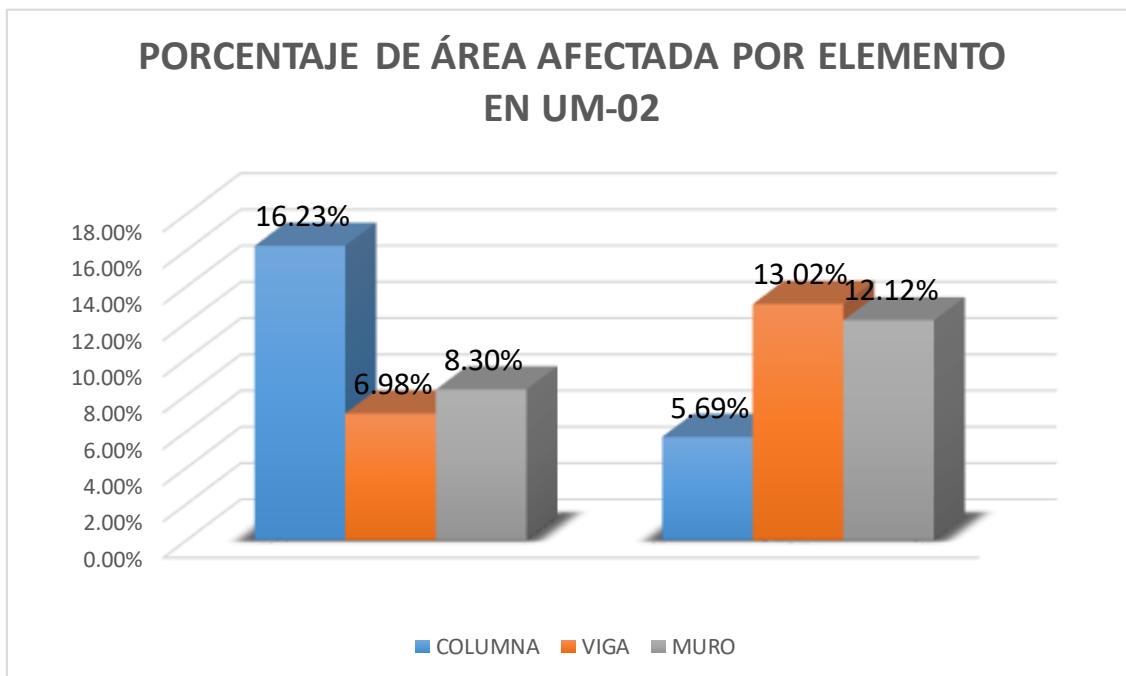


Gráfico 12. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 02.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 02.

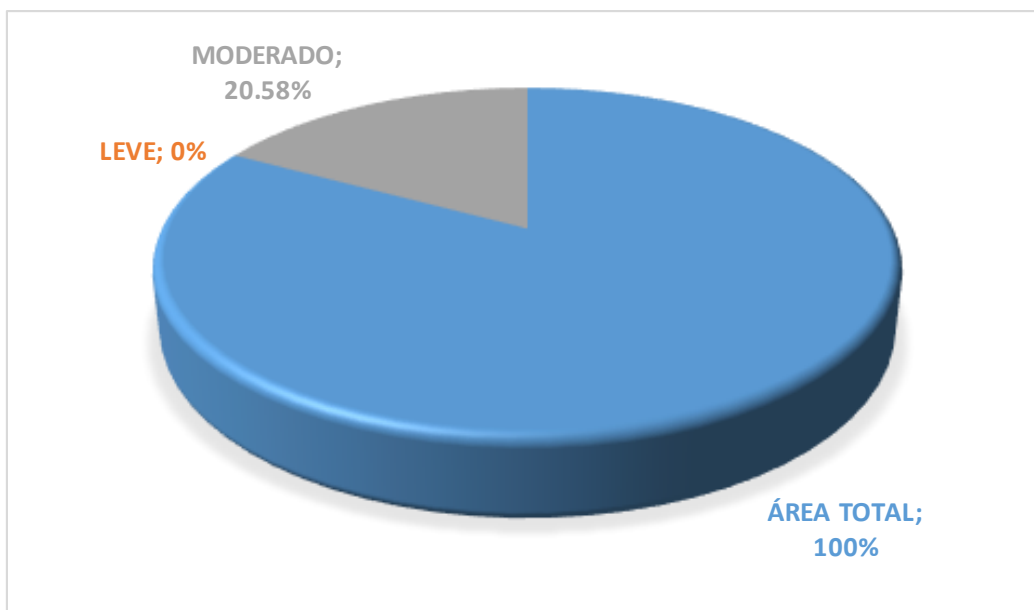


Gráfico 13. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 02.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

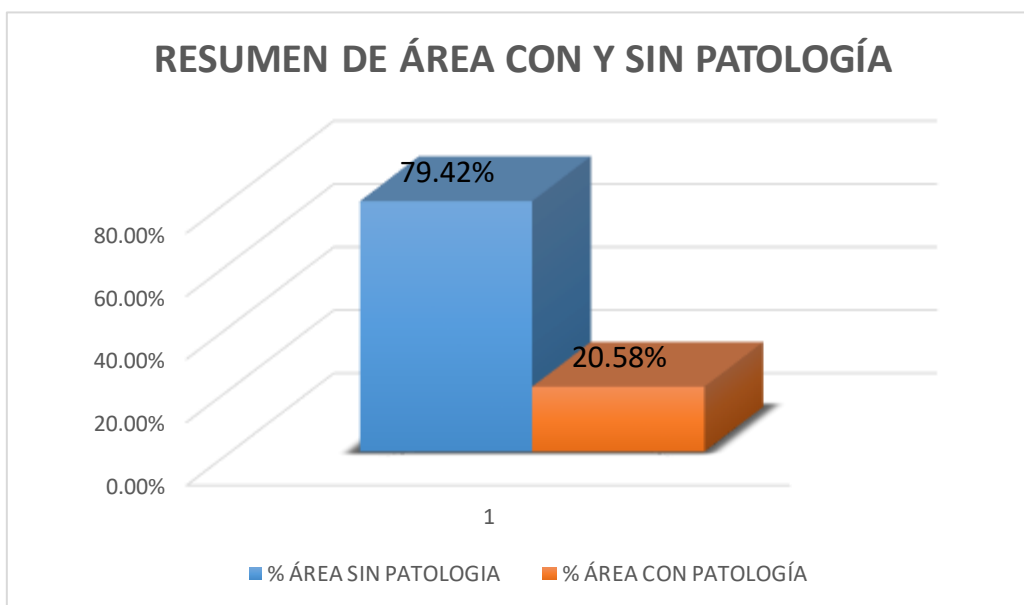


Gráfico 14. Resumen de Área con y sin Patologías.

Fuente: Elaboración Propia 2019.


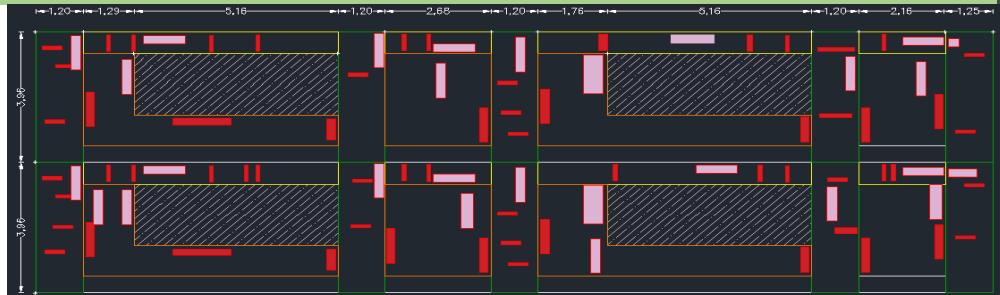

UNIDAD MUESTRAL 03

Tabla 18. Recolección de Datos de la UM 03.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-03								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	47.56	C-F-1	0.40	0.45	0.18	0.38%	0.5	LEVE
		C-F-2	0.50	0.55	0.28	0.58%	0.4	LEVE
		C-F-3	0.60	0.45	0.27	0.57%	0.4	LEVE
		C-F-4	0.50	0.4	0.20	0.42%	0.5	LEVE
VIGAS	24.09	V-F-1	0.60	0.45	0.27	1.12%	0.3	MODERADO
		V-F-2	0.60	0.40	0.24	1.00%	0.5	MODERADO
		V-F-3	0.60	0.35	0.21	0.87%	0.6	MODERADO
		V-F-4	0.60	0.40	0.24	1.00%	0.4	MODERADO
MURO	63.58	M-F-1	0.95	0.2	0.19	0.30%	1	MODERADO
		M-F-2	0.9	0.35	0.32	0.50%	1.2	MODERADO
		M-F-3	0.85	0.25	0.21	0.33%	1.6	MODERADO
		M-F-4	0.7	0.15	0.11	0.17%	1.5	MODERADO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-03								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	47.56	C-E-1	0.18	0.35	0.06	0.13%	LEVE	
		C-E-2	0.55	0.22	0.12	0.25%	LEVE	
		C-E-3	0.85	0.12	0.10	0.21%	LEVE	
		C-E-4	0.75	0.16	0.12	0.25%	LEVE	
		C-E-5	0.65	0.10	0.07	0.14%	LEVE	
VIGAS	24.09	V-E-1	0.15	1.65	0.25	1.03%	LEVE	
		V-E-2	0.15	1.75	0.26	1.09%	LEVE	
		V-E-3	0.15	1.40	0.21	0.87%	LEVE	
		V-E-4	0.15	1.55	0.23	0.97%	LEVE	
MURO	63.58	M-E-1	3.10	0.80	2.48	3.90%	LEVE	
		M-E-2	2.20	0.65	1.43	2.25%	LEVE	
		M-E-3	1.95	0.45	0.88	1.38%	LEVE	
		M-E-4	1.80	0.55	0.99	1.56%	LEVE	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 19. Ficha de Inspección de la UM 03.

 <p>UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE</p>	<p>TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS - UNSCH</p>	
<p>REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS</p>	<p>EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA</p>	<p>CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m2): 135.23 PISO: 1RO-A</p>
<p>FOTGRAFÍA - 1er PISO</p>		
	<p>PATOLOGÍA</p>	<p>SEVERIDAD</p>
	<p>FISURA</p>	<p>MODERADO</p>
<p>EFLORESCENCIA</p>		<p>LEVE</p>
<p>REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA</p>		
		
		<p>PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA</p>

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 20. Evaluación de Patologías en la UM 03.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 03									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	47.56	FISURA	0.93	1.40	46.16	1.94%	2.94%	97.06%	LEVE
		EFLORESCENCIA	0.47			0.99%			LEVE
VIGA	24.09	FISURA	0.96	1.91	22.18	3.99%	7.94%	92.06%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.95			3.95%			LEVE
MURO	63.58	FISURA	0.82	6.60	56.98	1.29%	10.38%	89.62%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	5.78			9.09%			LEVE
ÁREA TOTAL DE LA UM-03 (m2)	135.23	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	9.91	ÁREA FISURA DE LA UM-03	2.00%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-03		7.33%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-03	5.33%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-03

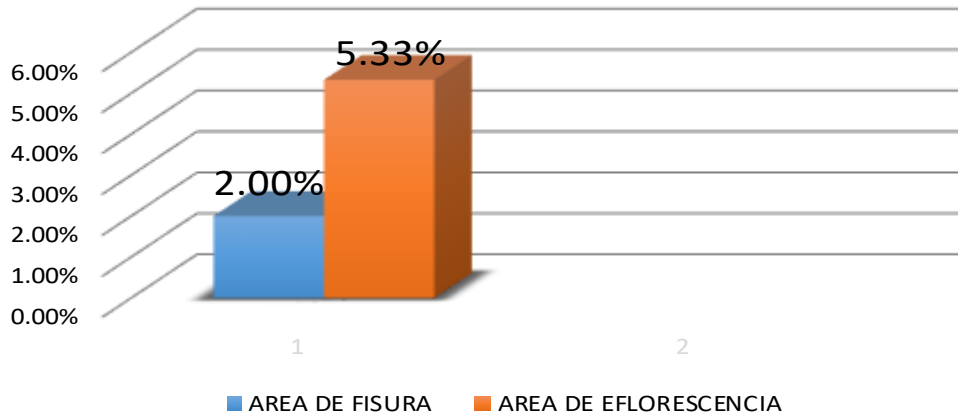


Gráfico 15. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 03.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

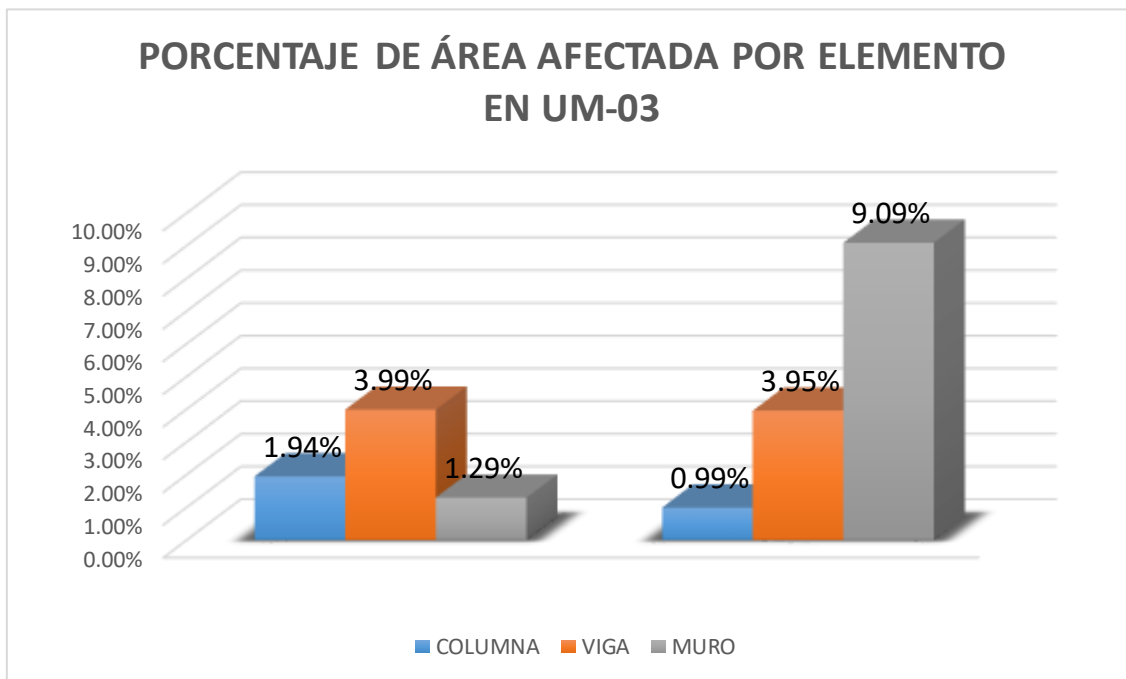


Gráfico 16. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 03.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 03.

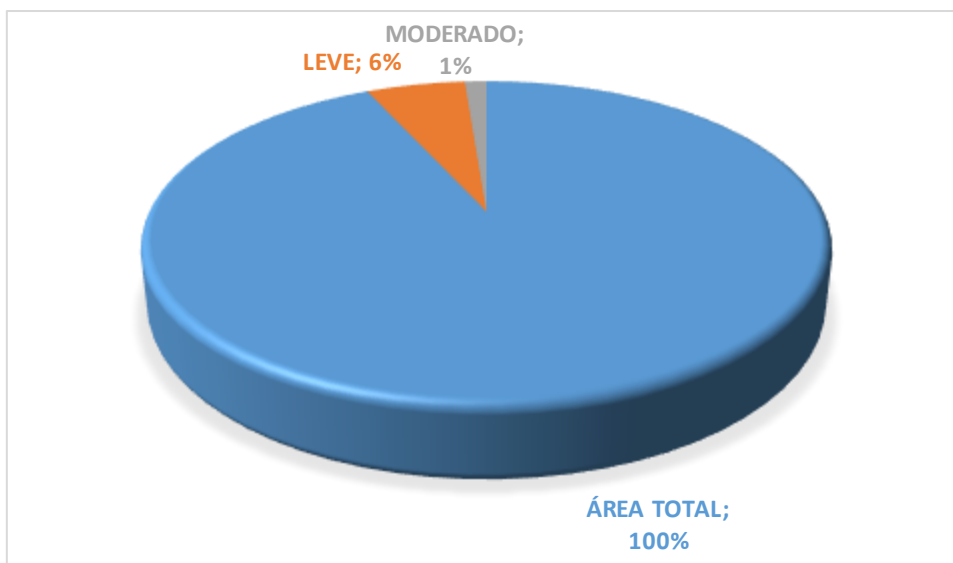


Gráfico 17. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 03.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

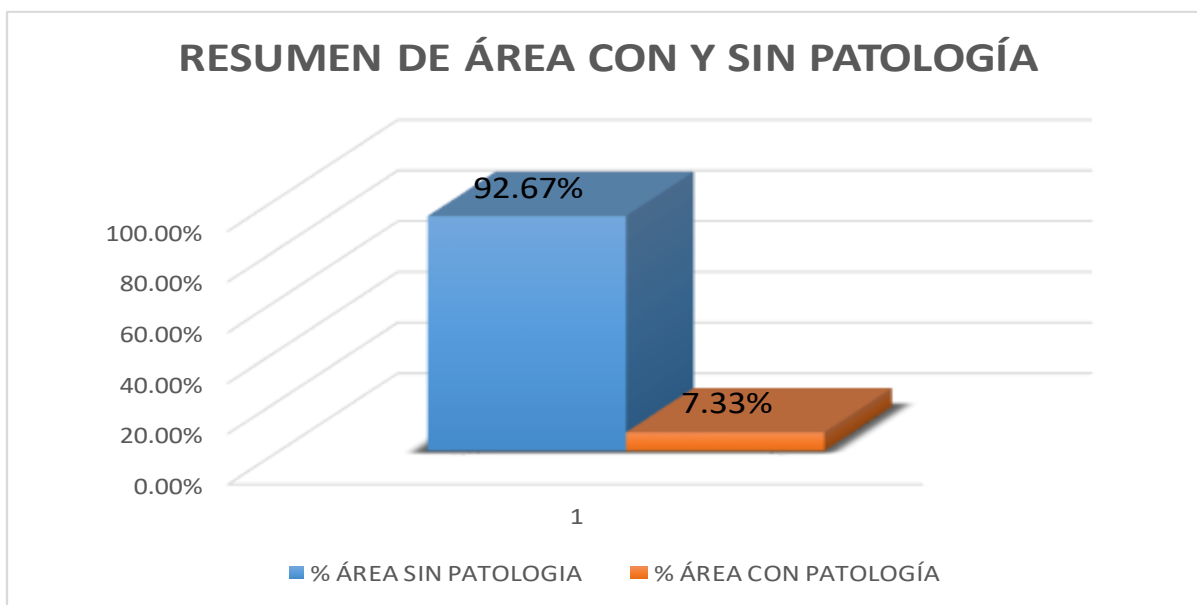


Gráfico 18. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 03.

Fuente: Elaboración propia 2019.




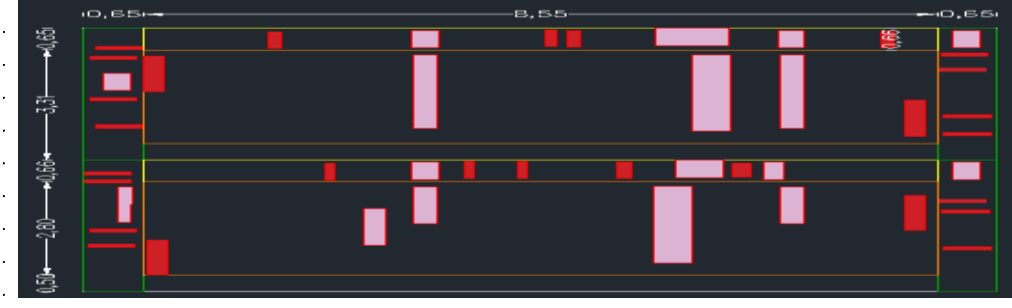
UNIDAD MUESTRAL 04

Tabla 21. Recolección de Datos de la UM 04.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-04								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	10.29	C-F-1	0.25	1.1	0.28	2.67%	0.5	LEVE
		C-F-2	0.34	1.25	0.43	4.13%	0.4	LEVE
		C-F-3	0.25	1.2	0.30	2.92%	0.4	LEVE
		C-F-4	0.40	1.12	0.45	4.35%	0.5	LEVE
VIGAS	11.29	V-F-1	0.45	0.85	0.38	3.39%	1	MODERADO
		V-F-2	0.40	0.80	0.32	2.83%	1	MODERADO
		V-F-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	1	MODERADO
		V-F-4	0.00	0.60	0.00	0.00%	1	MODERADO
MURO	47.10	M-F-1	1.95	1	1.95	4.14%	1	MODERADO
		M-F-2	1.75	0.95	1.66	3.53%	1	MODERADO
		M-F-3	0	0	0.00	0.00%	1	MODERADO
		M-F-4	0	0	0.00	0.00%	1	MODERADO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-04								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	10.29	C-E-1	0.40	0.38	0.15	1.48%	LEVE	
		C-E-2	0.40	0.32	0.13	1.24%	LEVE	
		C-E-3	0.40	0.35	0.14	1.36%	LEVE	
		C-E-4	0.40	0.33	0.13	1.28%	LEVE	
		C-E-5	0.00	0.00	0.00	0.00%	LEVE	
VIGAS	11.29	V-E-1	0.55	1.25	0.69	6.09%	LEVE	
		V-E-2	0.55	1.12	0.62	5.46%	LEVE	
		V-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	LEVE	
		V-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	LEVE	
MURO	47.10	M-E-1	2.00	1.55	3.10	6.58%	MODERADO	
		M-E-2	1.95	1.20	2.34	4.97%	MODERADO	
		M-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
		M-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 22. Ficha de Inspección de la UM 04.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS	EVALUADOR: ECHACCAYA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALEZ ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m²): 68.68 PISO: 1RO-A
FOTGRAFÍA - 1er PISO LATERAL		
	PATOLOGÍA	SEVERIDAD
	FISURA	MODERADO
	EFLORESCENCIA	LEVE
PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA		
		
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA		
		

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 23. Evaluación de Patologías en la UM 04.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 04									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m ²)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m ²)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m ²)	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	10.29	FISURA	1.45	2.00	8.29	14.07%	19.44%	80.56%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.55			5.36%			LEVE
VIGA	11.29	FISURA	0.70	2.01	9.28	6.22%	17.77%	82.23%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	1.30			11.55%			LEVE
MURO	47.10	FISURA	3.61	9.05	38.05	7.67%	19.22%	80.78%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	5.44			11.55%			MODERADO
ÁREA TOTAL DE LA UM-04 (m ²)	68.68	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	13.06	ÁREA FISURA DE LA UM-04 ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-04	8.39% 10.62%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-04		19.01%	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-04

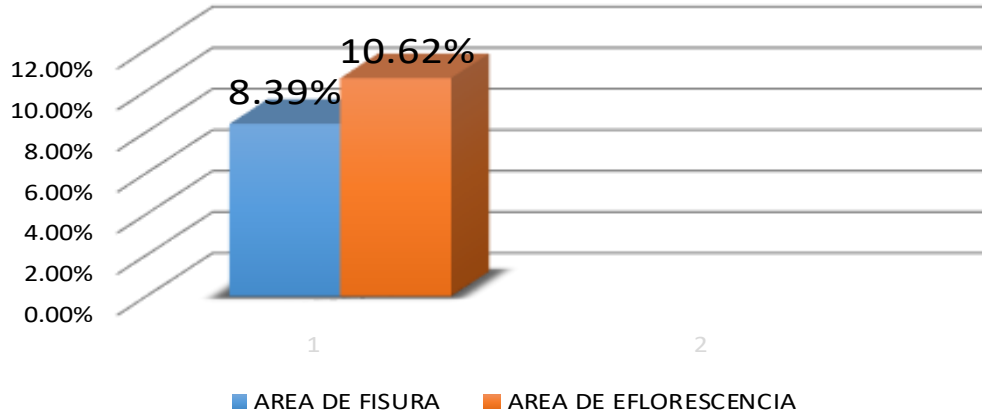


Gráfico 19. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 04.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

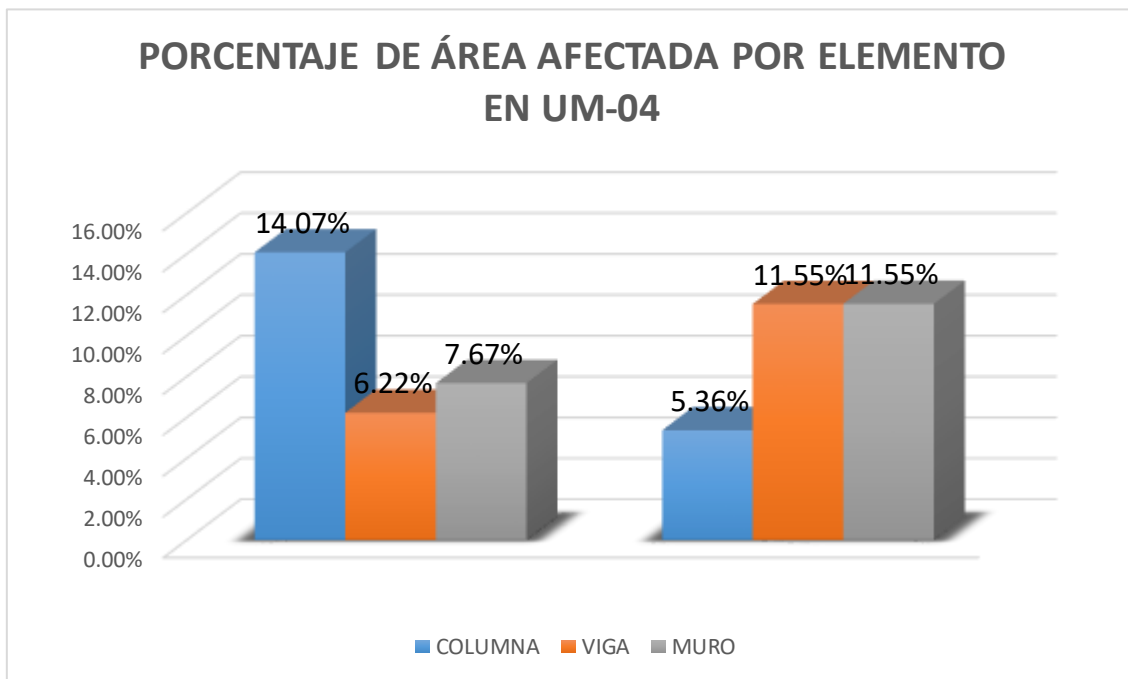


Gráfico 20. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 04.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

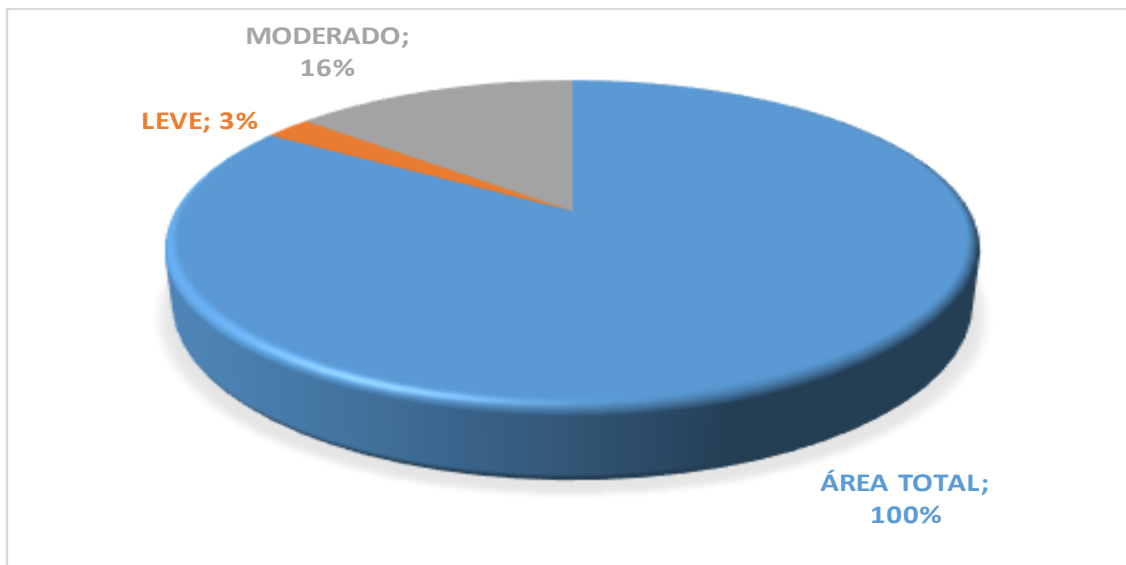


Gráfico 21. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 04.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

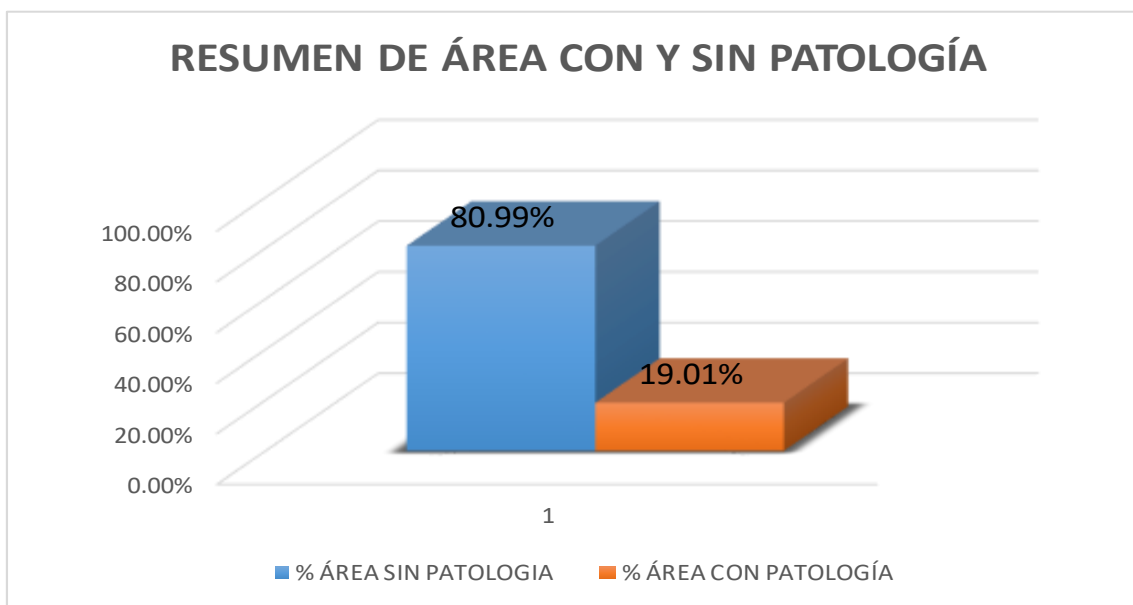


Gráfico 22. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 04.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 05

Tabla 24. Recolección de Datos de la UM 05.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-05								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	23.77	C-F-1	0.38	0.5	0.19	0.80%	0.5	MODERADO
		C-F-2	0.35	0.45	0.16	0.66%	0.4	MODERADO
		C-F-3	0.38	0.35	0.13	0.56%	0.4	MODERADO
		C-F-4	0.65	0.45	0.29	1.23%	0.5	MODERADO
VIGAS	12.05	V-F-1	0.35	0.55	0.19	1.60%	0.3	MODERADO
		V-F-2	0.35	0.30	0.11	0.87%	0.5	MODERADO
		V-F-2	0.35	0.60	0.21	1.74%	0.6	MODERADO
		V-F-3	0.35	0.20	0.07	0.58%	0.4	MODERADO
MURO	18.51	M-F-1	0.45	0.2	0.09	0.49%	1.5	MODERADO
		M-F-2	0.45	0.1	0.05	0.24%	1.2	MODERADO
		M-F-3	1.8	0.15	0.27	1.46%	1.6	MODERADO
		M-F-4	0.45	1.2	0.54	2.92%	1.5	MODERADO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-05								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	23.77	C-E-1	0.65	0.10	0.07	0.27%	LEVE	
		C-E-2	0.65	0.10	0.07	0.27%	LEVE	
		C-E-3	0.10	0.80	0.08	0.34%	LEVE	
		C-E-4	0.10	0.65	0.07	0.27%	LEVE	
		C-E-5	0.85	0.25	0.21	0.89%	LEVE	
VIGAS	12.05	V-E-1	0.10	1.80	0.18	1.49%	LEVE	
		V-E-2	0.10	0.85	0.09	0.71%	LEVE	
		V-E-3	0.10	0.80	0.08	0.66%	LEVE	
		V-E-4	0.10	0.40	0.04	0.33%	LEVE	
MURO	18.51	M-E-1	2.10	0.55	1.16	6.24%	LEVE	
		M-E-2	0.10	2.10	0.21	1.13%	LEVE	
		M-E-3	1.30	2.10	2.73	14.75%	LEVE	
		M-E-4	0.10	1.00	0.10	0.54%	LEVE	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 25. Ficha de Inspección de la UM 05.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO	EVALUADOR: ECHACCAYA MEZA, Jhon	CARA: EXTERIOR - FACHADA	
PROVINCIA: HUAMANGA	ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALC	ÁREA TOTAL (m²): 54.33	
DIRECCIÓN: MÓDULOS	ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	PISO: 2DO-A	
FOTGRAFÍA - 2DO PISO FACHADA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	MODERADO
		EFLORESCENCIA	LEVE
		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA	
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA MUESTRA 			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 26. Evaluación de Patologías en la UM 05.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 05									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m ²)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m ²)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m ²)	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	23.77	FISURA	0.77	1.26	22.51	3.25%	5.30%	94.70%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.49			2.05%			LEVE
VIGA	12.05	FISURA	0.58	0.96	11.09	4.79%	7.99%	92.01%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.39			3.20%			LEVE
MURO	18.51	FISURA	0.95	5.14	13.37	5.11%	27.77%	72.23%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	4.20			22.66%			LEVE
ÁREA TOTAL DE LA UM-05 (m ²)	54.33	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	7.36	ÁREA FISURA DE LA UM-05	4.23%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-05		13.55%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-05	9.33%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-05

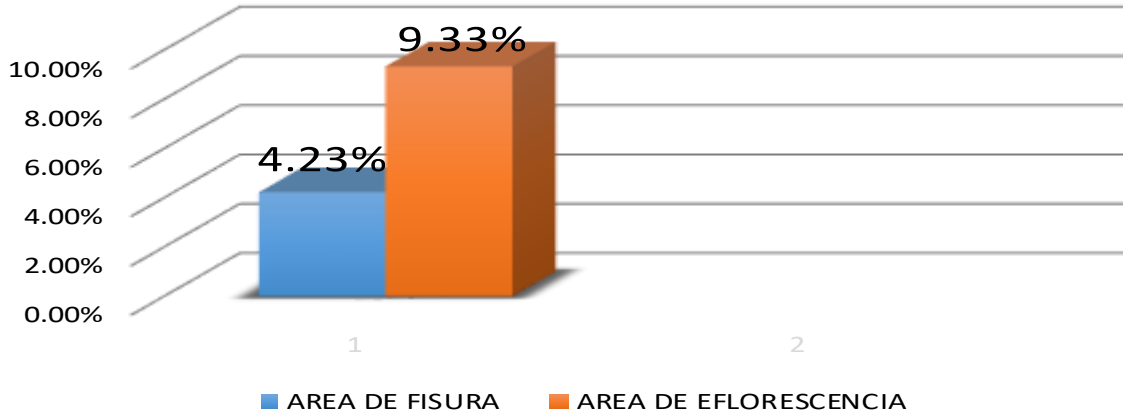


Gráfico 23. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 05.

Fuente: Elaboración propia 2019.

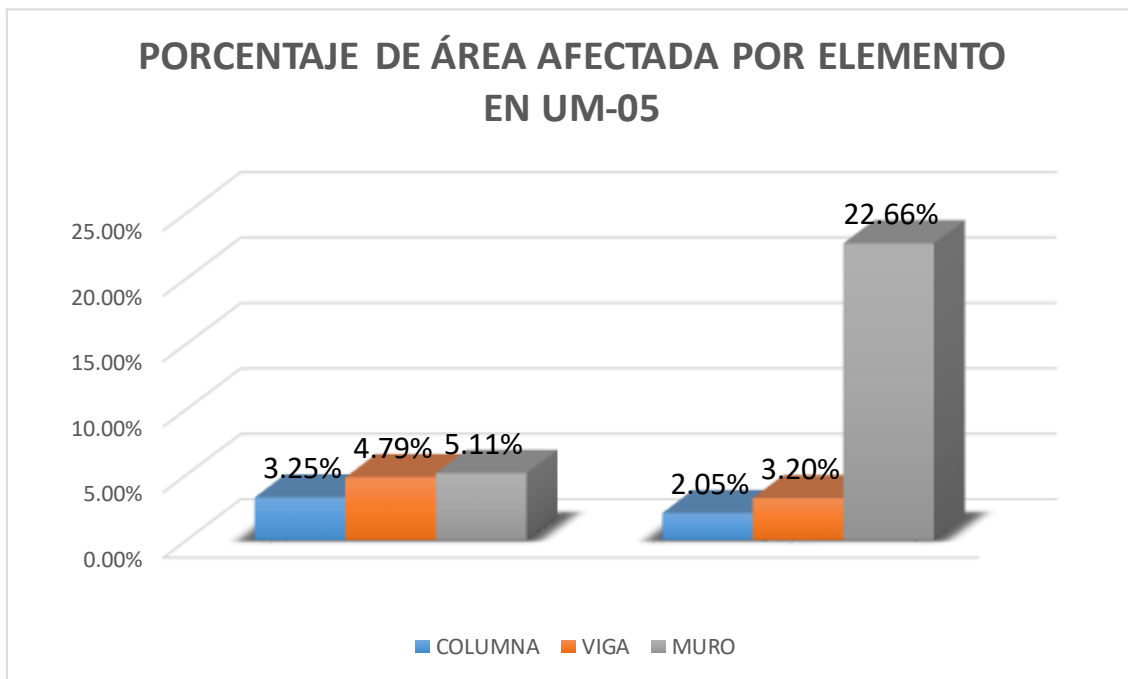


Gráfico 24. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 05.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

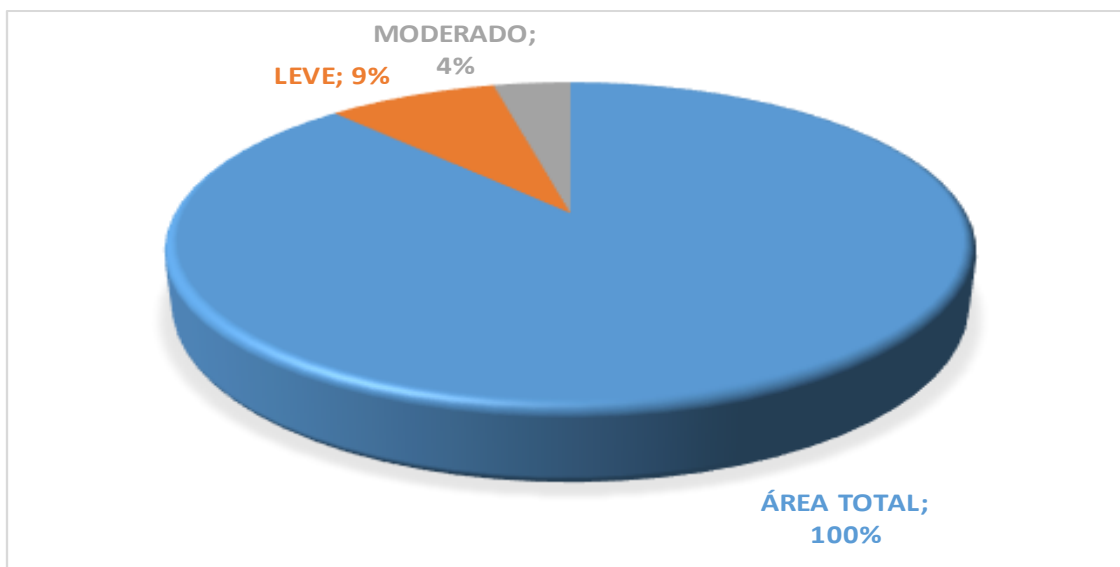


Gráfico 25. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 05.

Fuente: Elaboración propia 2019.

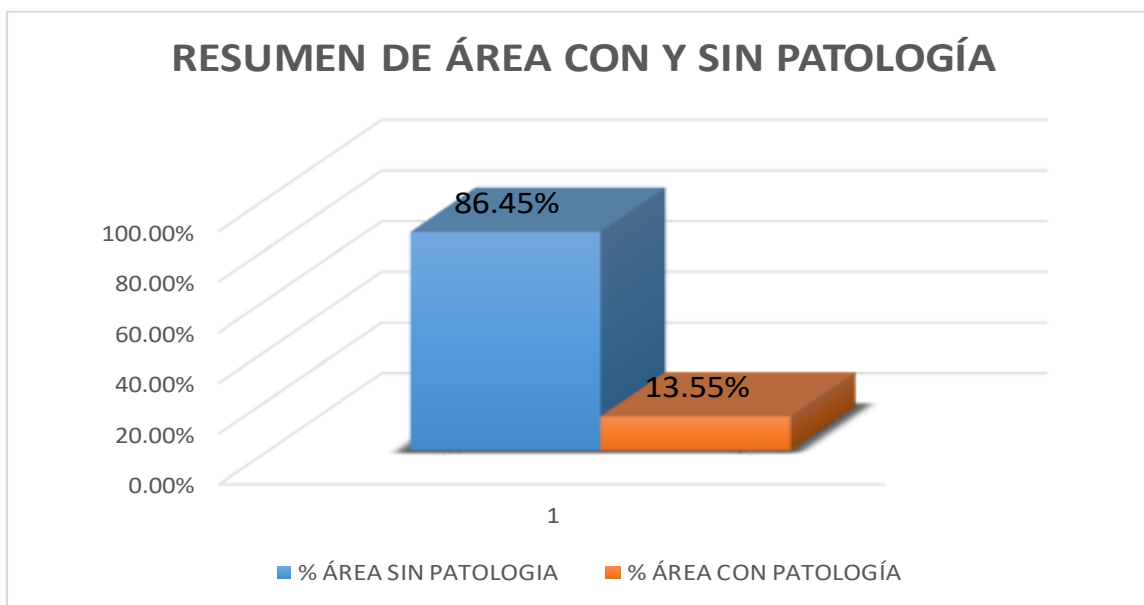


Gráfico 26. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 05.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

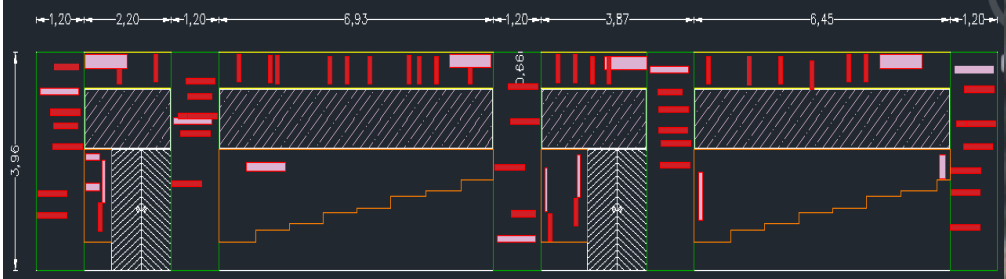
UNIDAD MUESTRAL 06

Tabla 27. Recolección de Datos de la UM 06.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-06								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	23.77	C-F-1	0.45	0.52	0.23	0.98%	0.5	LEVE
		C-F-2	0.35	0.52	0.18	0.77%	0.4	LEVE
		C-F-3	0.35	0.5	0.18	0.74%	0.4	LEVE
		C-F-4	0.45	0.55	0.25	1.04%	0.5	LEVE
VIGAS	12.05	V-F-1	0.25	0.35	0.09	0.73%	0.3	LEVE
		V-F-2	0.25	0.45	0.11	0.93%	0.5	LEVE
		V-F-2	0.25	0.45	0.11	0.93%	0.6	LEVE
		V-F-3	0.25	0.45	0.11	0.93%	0.4	LEVE
MURO	18.51	M-F-1	0.75	0.1	0.08	0.41%	1	MODERADO
		M-F-2	0.45	0.1	0.05	0.24%	1	MODERADO
		M-F-3	0.35	0.1	0.04	0.19%	1	MODERADO
		M-F-4	0.75	0.1	0.08	0.41%	1	MODERADO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-06								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	23.77	C-E-1	0.20	0.75	0.15	0.63%	LEVE	
		C-E-2	0.20	0.78	0.16	0.66%	LEVE	
		C-E-3	0.20	0.45	0.09	0.38%	LEVE	
		C-E-4	0.20	0.45	0.09	0.38%	LEVE	
		C-E-5	0.20	0.35	0.07	0.29%	LEVE	
VIGAS	12.05	V-E-1	0.25	1.35	0.34	2.80%	LEVE	
		V-E-2	0.25	1.45	0.36	3.01%	LEVE	
		V-E-3	0.25	1.35	0.34	2.80%	LEVE	
		V-E-4	0.25	1.15	0.29	2.39%	LEVE	
MURO	18.51	M-E-1	1.85	0.45	0.83	4.50%	MODERADO	
		M-E-2	1.40	0.30	0.42	2.27%	MODERADO	
		M-E-3	0.40	1.55	0.62	3.35%	MODERADO	
		M-E-4	1.10	0.45	0.50	2.67%	MODERADO	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 28. Ficha de Inspección de la UM 06.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS		EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES A RISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	
		CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m²): 0.00 PISO: 1RO-B	
FOTGRAFÍA - 1er PISO FACHADA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	LEVE
		EFLORESCENCIA	MODERADO
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA MUESTRA		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA	
			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 29. Evaluación de Patologías en la UM 06.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 06									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	23.77	FISURA	0.84	1.39	22.38	3.53%	5.87%	94.13%	LEVE
		EFLORESCENCIA	0.56			2.34%			LEVE
VIGA	12.05	FISURA	0.43	1.75	10.30	3.53%	14.52%	85.48%	LEVE
		EFLORESCENCIA	1.33			11.00%			LEVE
MURO	18.51	FISURA	0.23	2.60	15.91	1.24%	14.03%	85.97%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	2.37			12.79%			MODERADO
ÁREA TOTAL DE LA UM-06 (m2)	54.33	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	5.74	ÁREA FISURA DE LA UM-06	2.75%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-06		10.57%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-06	7.82%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-06

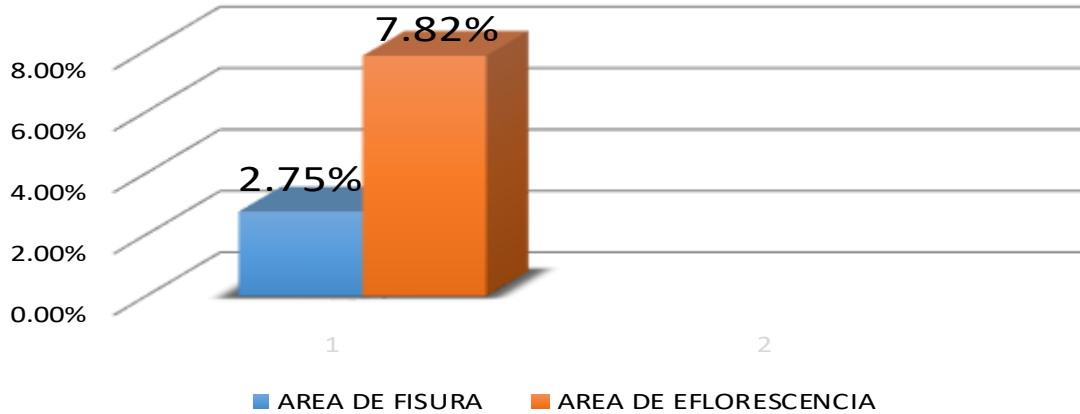


Gráfico 27. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 06.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

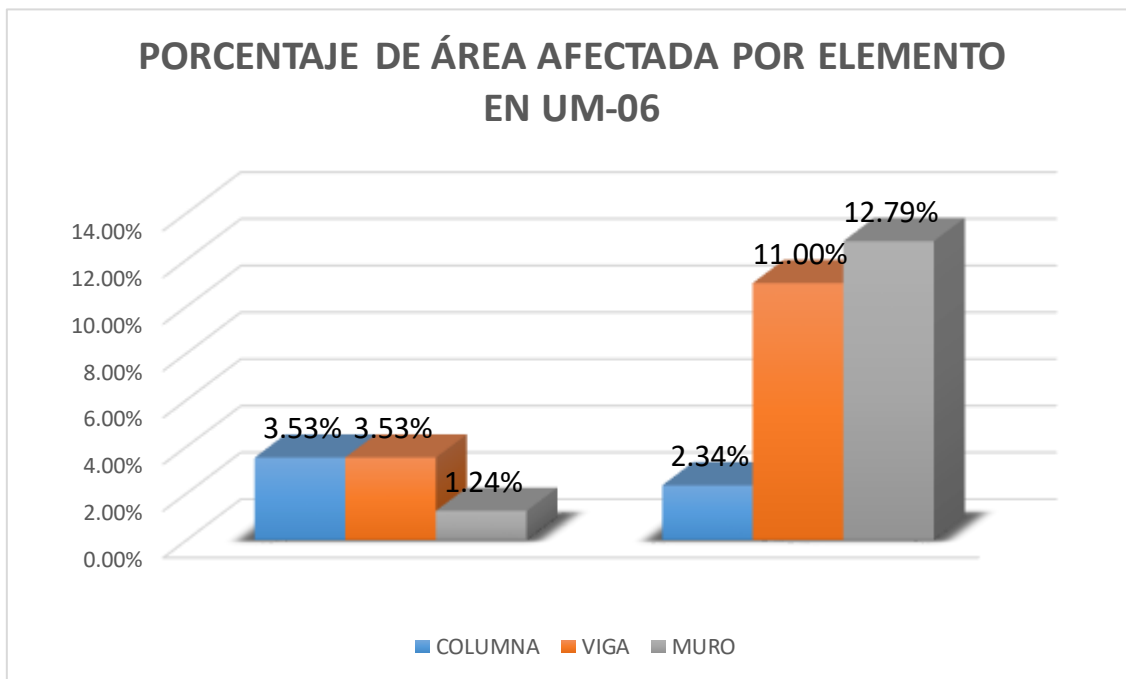


Gráfico 28. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 06.

Fuente: Elaboración propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

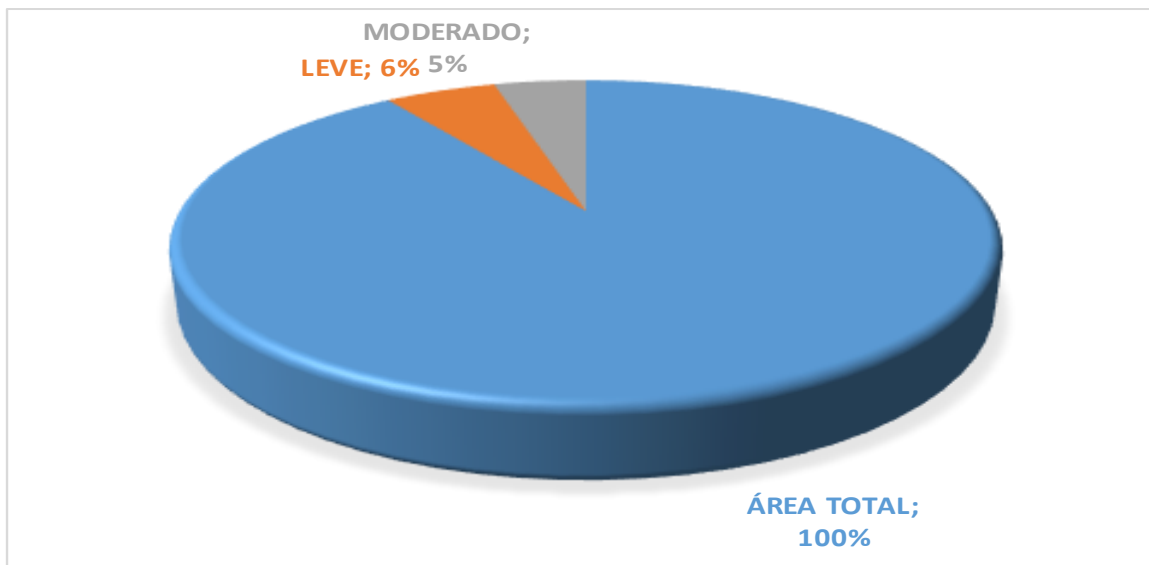


Gráfico 29. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 06.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

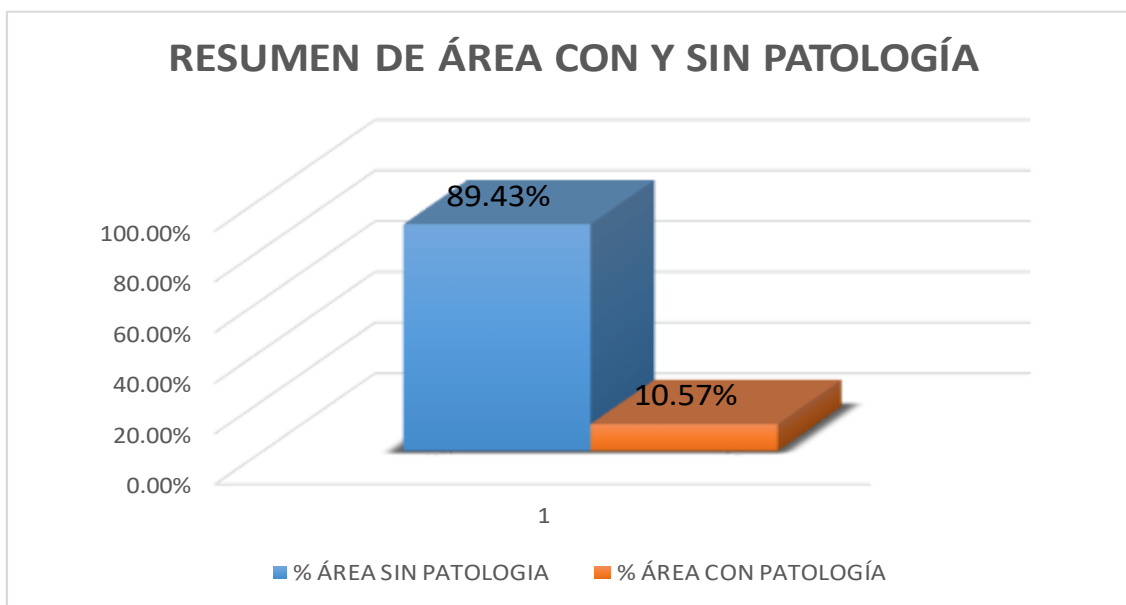


Gráfico 30. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 06.

Fuente: Elaboración Propia 2019.



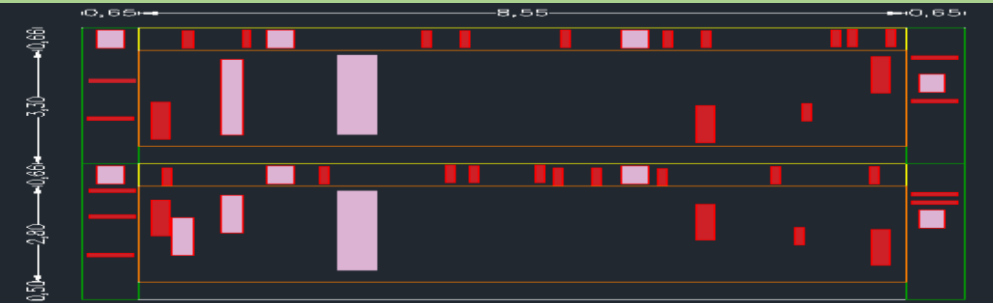

UNIDAD MUESTRAL 07

Tabla 30. Recolección de Datos de la UM 07.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-07								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	10.29	C-F-1	0.25	0.95	0.24	2.31%	0.5	MODERADO
		C-F-2	0.25	0.9	0.23	2.19%	0.4	MODERADO
		C-F-3	0.35	0.95	0.33	3.23%	0.4	MODERADO
		C-F-4	0.30	1	0.30	2.92%	0.5	MODERADO
VIGAS	11.29	V-F-1	0.55	1.2	0.66	5.85%	0.3	LEVE
		V-F-2	0.50	1.15	0.58	5.09%	0.5	LEVE
		V-F-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.6	N.A
		V-F-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.4	N.A
MURO	47.10	M-F-1	1.15	1.75	2.01	4.27%	1	MODERADO
		M-F-2	0.95	1.45	1.38	2.92%	1.2	MODERADO
		M-F-3	0	0	0.00	0.00%	1.6	N.A
		M-F-4	0	0	0.00	0.00%	1.5	N.A
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-07								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	10.29	C-E-1	0.35	0.35	0.12	1.19%	LEVE	
		C-E-2	0.35	0.35	0.12	1.19%	LEVE	
		C-E-3	0.35	0.45	0.16	1.53%	LEVE	
		C-E-4	0.35	0.30	0.11	1.02%	LEVE	
		C-E-5	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	
VIGAS	11.29	V-E-1	0.60	1.25	0.75	6.64%	MODERADO	
		V-E-2	0.60	1.35	0.81	7.17%	MODERADO	
		V-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
		V-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
MURO	47.10	M-E-1	2.15	0.85	1.83	3.88%	MODERADO	
		M-E-2	2.00	0.75	1.50	3.18%	MODERADO	
		M-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	
		M-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 31. Ficha de Inspección de la UM 07.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS		EVALUADOR: ECHACCAYA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALC ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	
		CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m²): 68.68 PISO: 1RO-A	
FOTGRAFÍA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	MODERADO
		EFLORESCENCIA	MODERADO
		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA	
REPRESENTACION GRAFICA DE LA MUESTRA 			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 32. Evaluación de Patologías en la UM 07.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 07									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m ²)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m ²)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m ²)	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	10.29	FISURA	1.10	1.60	8.69	10.64%	15.57%	84.43%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.51			4.93%			LEVE
VIGA	11.29	FISURA	1.24	2.80	8.50	10.94%	24.76%	75.24%	LEVE
		EFLORESCENCIA	1.56			13.82%			MODERADO
MURO	47.10	FISURA	3.39	6.72	40.38	7.20%	14.26%	85.74%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	3.33			7.06%			MODERADO
ÁREA TOTAL DE LA UM-07 (m ²)	68.68	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	11.12	ÁREA FISURA DE LA UM-07	8.33%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-07		16.18%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-07	7.86%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-07

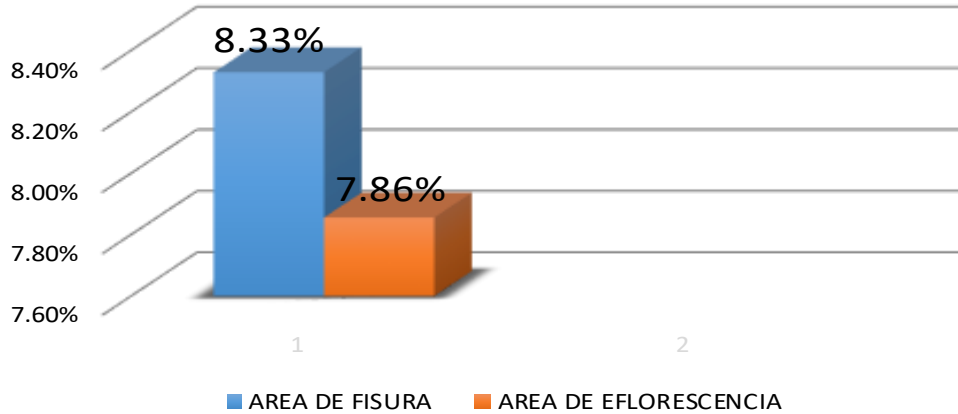


Gráfico 31. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 07.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE ÁREA AFECTADA POR ELEMENTO EN UM-07

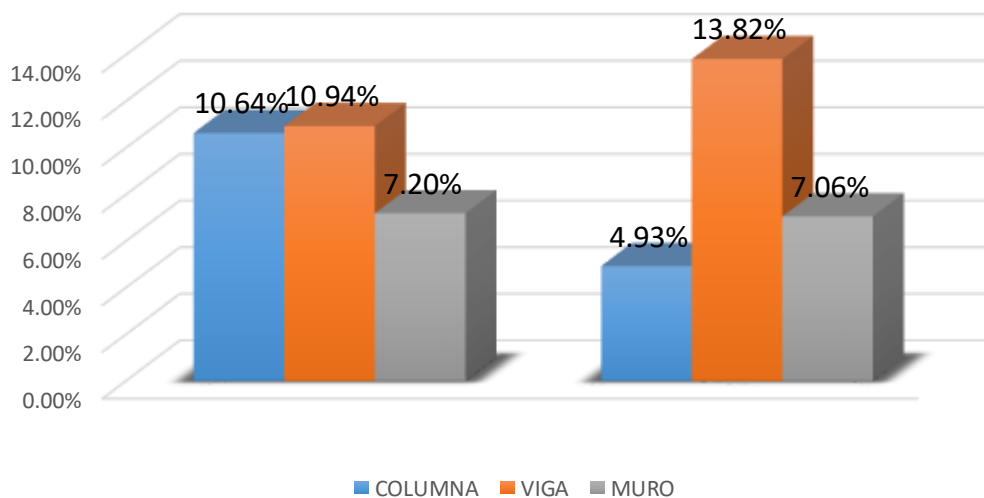


Gráfico 32. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 07.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

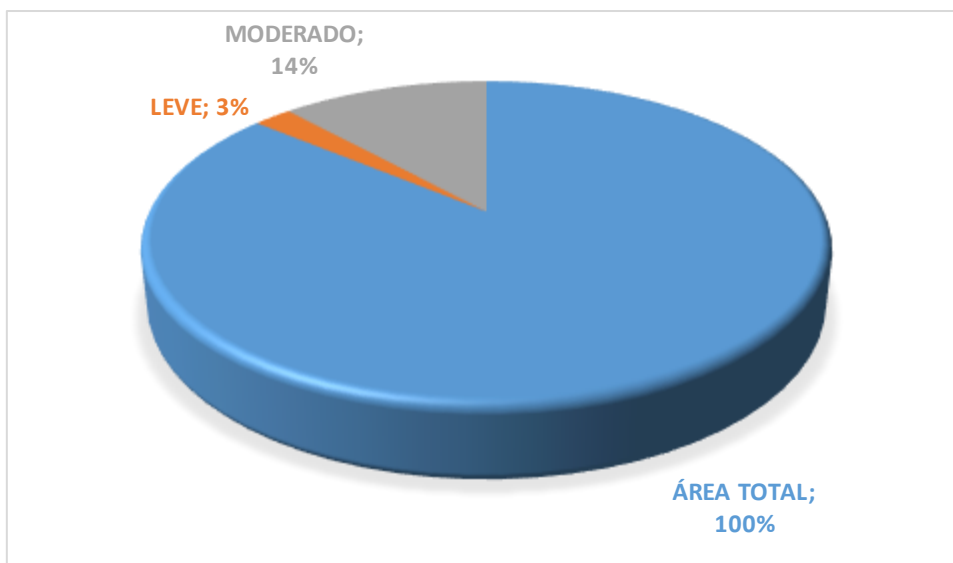


Gráfico 33. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 07.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

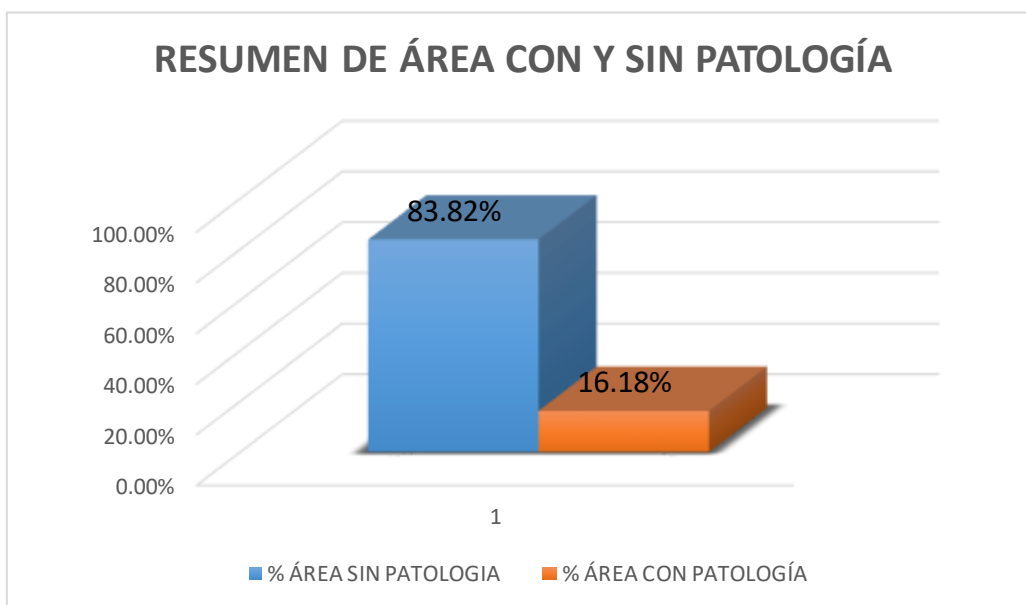


Gráfico 34. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 07.

Fuente: Elaboración Propia 2019.


UNIDAD MUESTRAL 08

Tabla 33. Recolección de Datos de la UM 08.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-08								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	47.56	C-F-1	0.85	0.55	0.47	0.98%	0.5	LEVE
		C-F-2	0.55	0.55	0.30	0.64%	0.4	LEVE
		C-F-3	0.60	0.45	0.27	0.57%	0.4	LEVE
		C-F-4	0.85	0.45	0.38	0.80%	0.5	LEVE
VIGAS	24.09	V-F-1	0.60	1.25	0.75	3.11%	0.3	LEVE
		V-F-2	0.60	1.10	0.66	2.74%	0.5	LEVE
		V-F-3	0.60	1.10	0.66	2.74%	0.6	LEVE
		V-F-4	0.60	1.00	0.60	2.49%	0.4	LEVE
MURO	63.58	M-F-1	0.85	1.45	1.23	1.94%	1	SEVERO
		M-F-2	0.75	0.35	0.26	0.41%	1.2	SEVERO
		M-F-3	0.72	0.25	0.18	0.28%	1.6	SEVERO
		M-F-4	0.65	0.2	0.13	0.20%	1.5	SEVERO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-08								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	47.56	C-E-1	0.20	0.30	0.06	0.13%	LEVE	
		C-E-2	0.45	0.20	0.09	0.19%	LEVE	
		C-E-3	0.75	0.15	0.11	0.24%	LEVE	
		C-E-4	0.65	0.15	0.10	0.21%	LEVE	
		C-E-5	0.60	0.10	0.06	0.13%	LEVE	
VIGAS	24.09	V-E-1	0.15	1.45	0.22	0.90%	LEVE	
		V-E-2	0.15	1.55	0.23	0.97%	LEVE	
		V-E-3	0.15	1.35	0.20	0.84%	LEVE	
		V-E-4	0.15	1.40	0.21	0.87%	LEVE	
MURO	63.58	M-E-1	2.35	0.85	2.00	3.14%	LEVE	
		M-E-2	2.15	0.75	1.61	2.54%	LEVE	
		M-E-3	1.85	0.45	0.83	1.31%	LEVE	
		M-E-4	1.80	0.45	0.81	1.27%	LEVE	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 34. Ficha de Inspección de la UM 08.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS - UNSCH		
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS	EVALUADOR: ECHACCAYA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALC ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	CARA: EXTERIOR ÁREA TOTAL (m2): 135.23 PISO: 1RO-A	
FOTGRAFÍA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	SEVERO
		EFLORESCENCIA	LEVE
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA MUESTRA		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA	
			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 35. Evaluación de Patologías en la UM 08.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 08									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m ²)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m ²)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m ²)	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	47.56	FISURA	1.42	1.84	45.72	2.99%	3.87%	96.13%	LEVE
		EFLORESCENCIA	0.42			0.88%			LEVE
VIGA	24.09	FISURA	2.67	3.53	20.56	11.08%	14.66%	85.34%	LEVE
		EFLORESCENCIA	0.86			3.58%			LEVE
MURO	63.58	FISURA	1.81	7.06	56.52	2.84%	11.10%	88.90%	SEVERO
		EFLORESCENCIA	5.25			8.26%			LEVE
ÁREA TOTAL DE LA UM-08 (m ²)	135.23	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	12.43	ÁREA FISURA DE LA UM-08	4.36%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-08		9.19%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-08	4.83%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-08

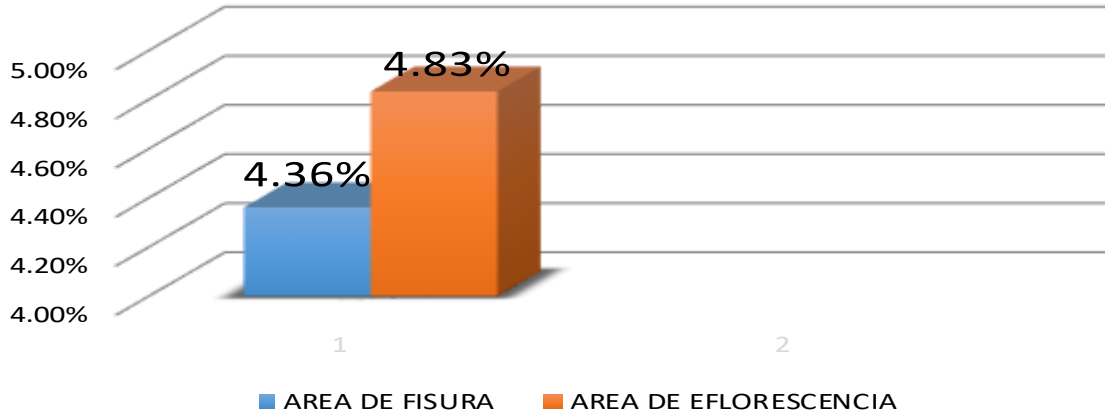


Gráfico 35. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 08.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

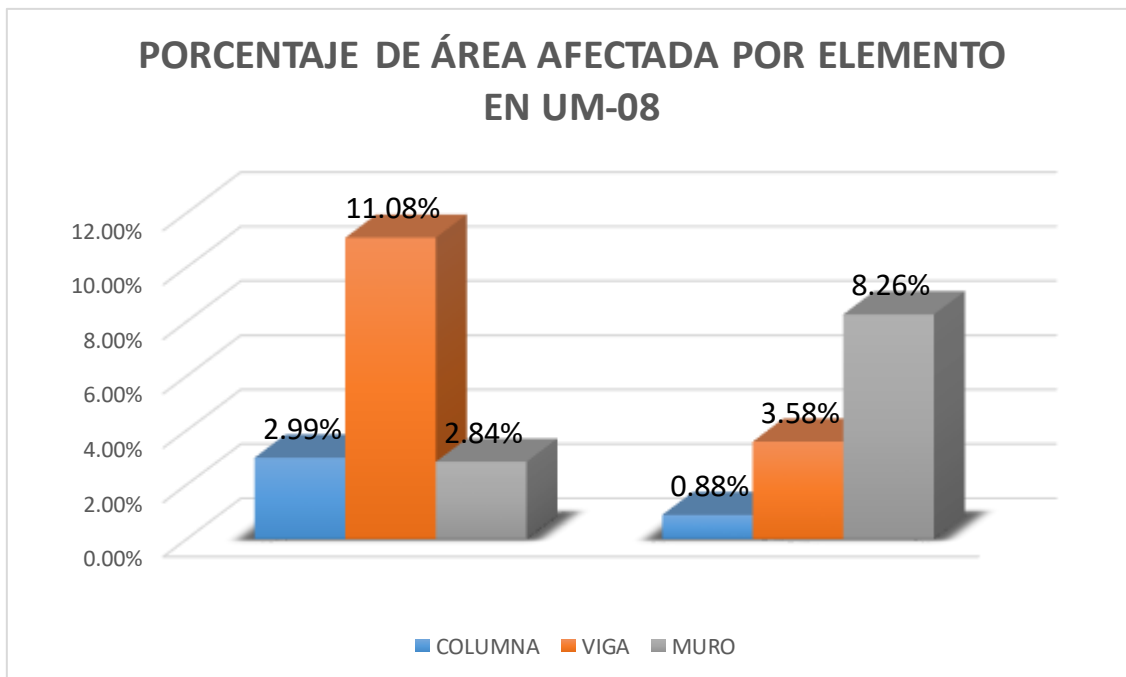


Gráfico 36. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 08.

Fuente: Elaboración propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

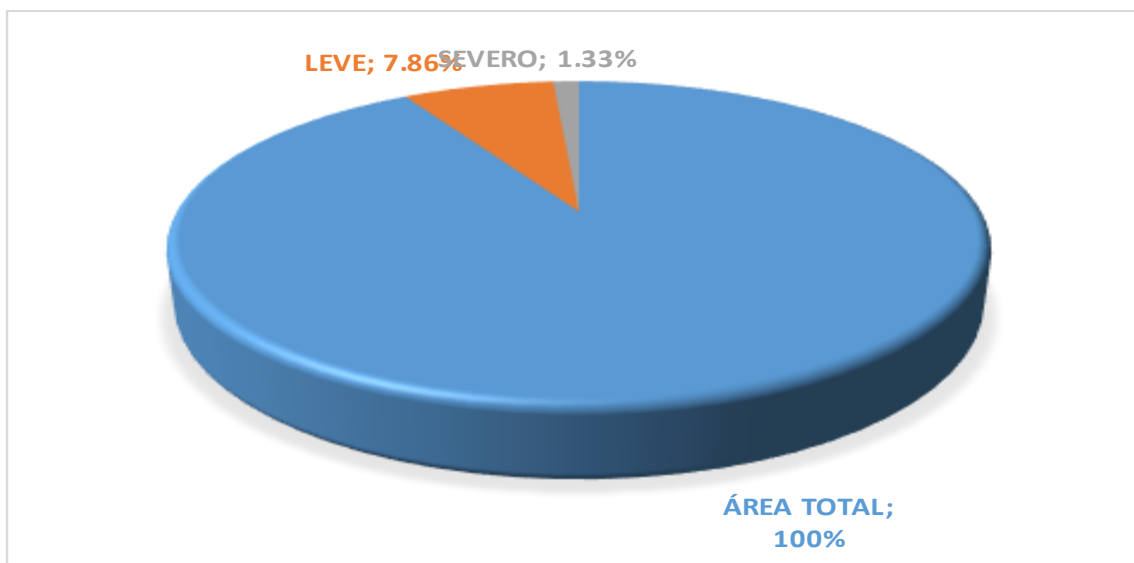


Gráfico 37. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 08.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

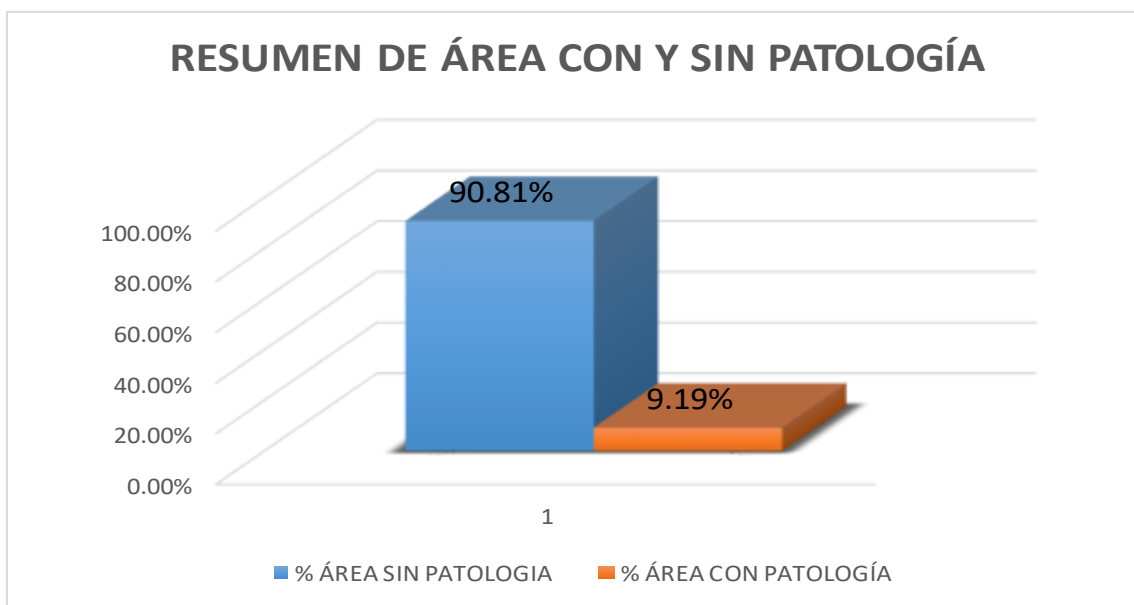


Gráfico 38. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 08.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 09

Tabla 36. Recolección de Datos de la UM 09.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-09								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	10.29	C-F-1	0.20	1	0.20	1.94%	0.5	MODERADO
		C-F-2	0.25	0.95	0.24	2.31%	0.4	MODERADO
		C-F-3	0.15	1.1	0.17	1.60%	0.4	MODERADO
		C-F-4	0.35	0.85	0.30	2.89%	0.5	MODERADO
VIGAS	11.29	V-F-1	0.35	0.75	0.26	2.33%	0.3	LEVE
		V-F-2	0.35	0.70	0.25	2.17%	0.5	LEVE
		V-F-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.6	LEVE
		V-F-4	0.00	0.60	0.00	0.00%	0.4	LEVE
MURO	47.10	M-F-1	1.75	0.95	1.66	3.53%	1	MODERADO
		M-F-2	1.5	0.75	1.13	2.39%	1.2	MODERADO
		M-F-3	0	0	0.00	0.00%	1.6	MODERADO
		M-F-4	0	0	0.00	0.00%	1.5	MODERADO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-09								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	10.29	C-E-1	0.20	0.35	0.07	0.68%	MODERADO	
		C-E-2	0.40	0.15	0.06	0.58%	MODERADO	
		C-E-3	0.35	0.15	0.05	0.51%	MODERADO	
		C-E-4	0.35	0.30	0.11	1.02%	MODERADO	
		C-E-5	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
VIGAS	11.29	V-E-1	0.55	0.85	0.47	4.14%	MODERADO	
		V-E-2	0.55	1.35	0.74	6.58%	MODERADO	
		V-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
		V-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
MURO	47.10	M-E-1	1.45	0.35	0.51	1.08%	LEVE	
		M-E-2	1.95	0.35	0.68	1.45%	LEVE	
		M-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	LEVE	
		M-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	LEVE	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 37. Ficha de Inspección de la UM 09.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS	EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m²): 68.68 PISO: 1RO-B
FOTGRAFÍA - 1er PISO FACHADA		PATOLOGÍA
		SEVERIDAD
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA		FISURA
		EFLORESCENCIA
		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA
MODERADO		LEVE

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 38. Evaluación de Patologías en la UM 09.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 09									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	10.29	FISURA	0.90	1.19	9.10	8.75%	11.54%	88.46%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.29			2.79%			MODERADO
VIGA	11.29	FISURA	0.51	1.72	9.57	4.50%	15.21%	84.79%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	1.21			10.72%			LEVE
MURO	47.10	FISURA	2.79	3.98	43.12	5.92%	8.44%	91.56%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	1.19			2.53%			LEVE
ÁREA TOTAL DE LA UM-09 (m2)	68.68	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	6.88	ÁREA FISURA DE LA UM-09 ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-09	6.11% 3.91%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-09		10.02%	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-09

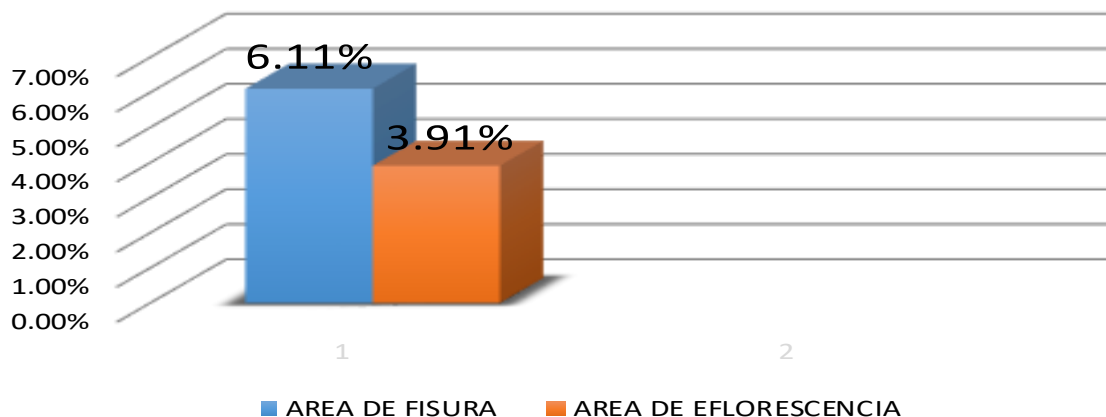


Gráfico 39. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 09.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

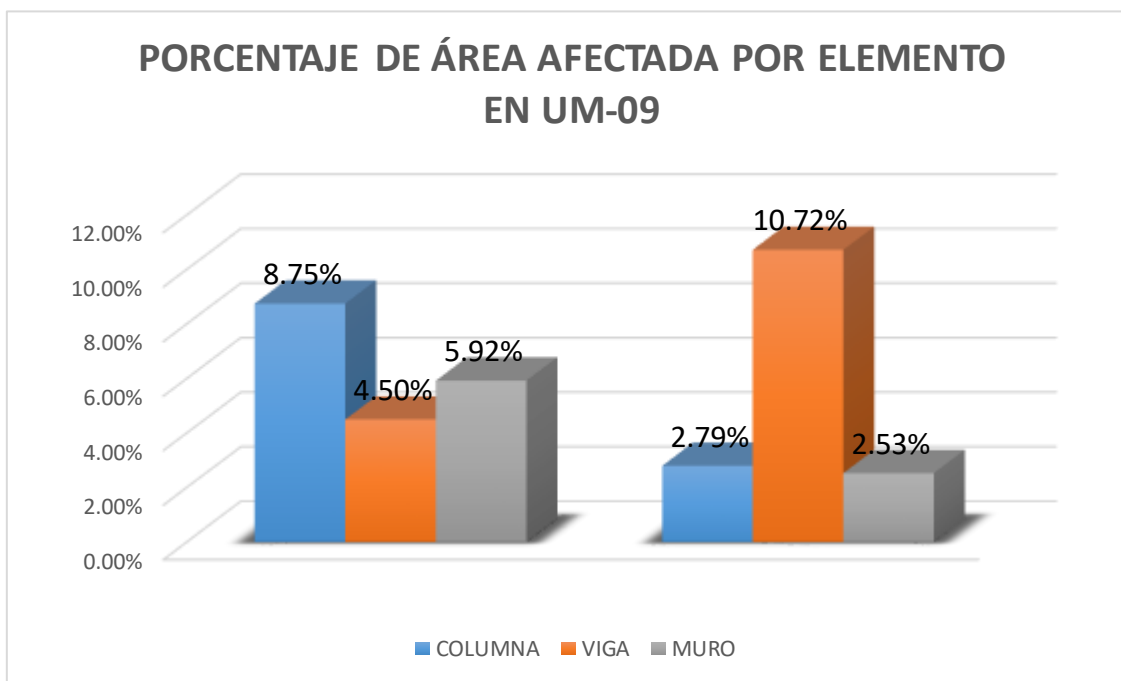


Gráfico 40. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 09.

Fuente: Elaboración propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

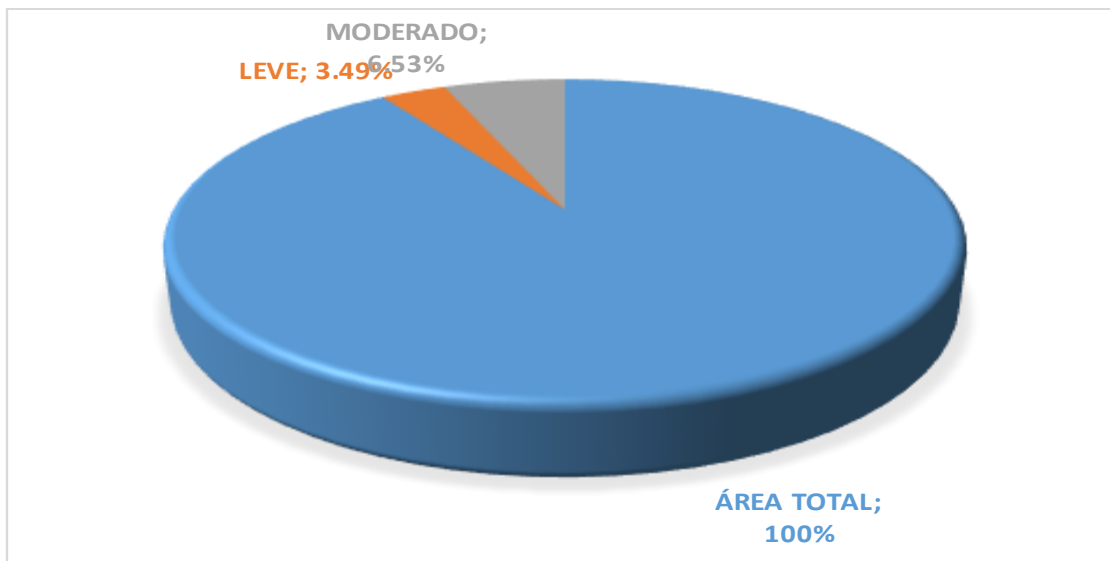


Gráfico 41. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 09.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

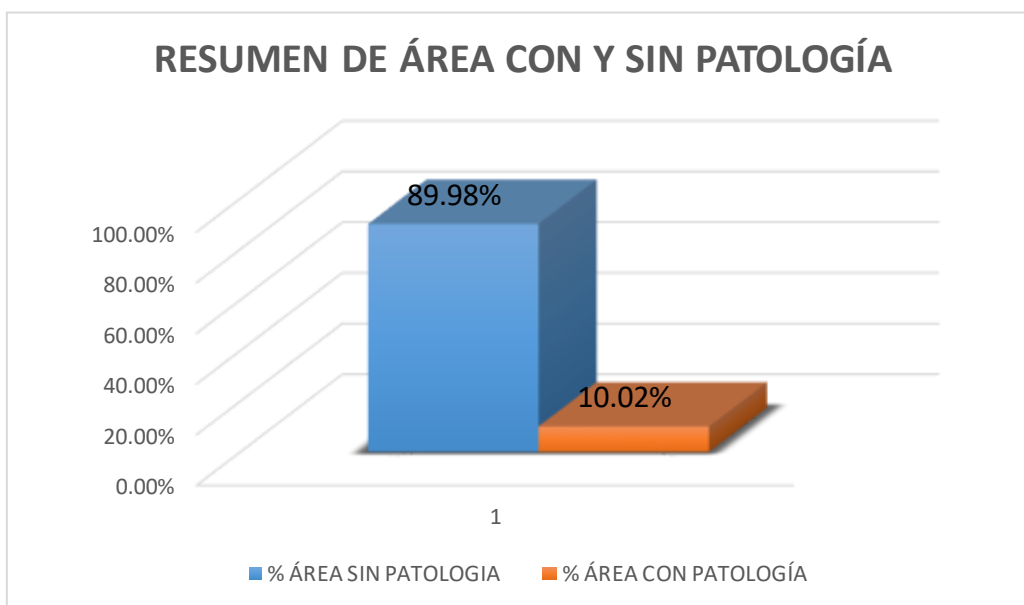


Gráfico 42. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 09.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 10

Tabla 39. Recolección de Datos de la UM 10.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-10								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	23.77	C-F-1	0.30	0.45	0.14	0.57%	0.8	MODERADO
		C-F-2	0.30	0.45	0.14	0.57%	0.8	MODERADO
		C-F-3	0.40	0.45	0.18	0.76%	0.8	MODERADO
		C-F-4	0.65	0.45	0.29	1.23%	0.8	MODERADO
VIGAS	12.05	V-F-1	0.45	0.75	0.34	2.80%	1	MODERADO
		V-F-2	0.45	0.35	0.16	1.31%	1	MODERADO
		V-F-2	0.45	0.80	0.36	2.99%	1	MODERADO
		V-F-3	0.45	0.20	0.09	0.75%	1	MODERADO
MURO	18.51	M-F-1	0.45	0.2	0.09	0.49%	1	SEVERO
		M-F-2	0.45	0.2	0.09	0.49%	1	SEVERO
		M-F-3	1.75	0.2	0.35	1.89%	1	SEVERO
		M-F-4	0.55	0.1	0.06	0.30%	1	SEVERO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-10								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	23.77	C-E-1	0.55	0.10	0.06	0.23%	LEVE	
		C-E-2	0.55	0.10	0.06	0.23%	LEVE	
		C-E-3	0.10	0.75	0.08	0.32%	LEVE	
		C-E-4	0.10	0.60	0.06	0.25%	LEVE	
		C-E-5	0.80	0.30	0.24	1.01%	LEVE	
VIGAS	12.05	V-E-1	0.10	1.80	0.18	1.49%	LEVE	
		V-E-2	0.10	0.95	0.10	0.79%	LEVE	
		V-E-3	0.10	0.95	0.10	0.79%	LEVE	
		V-E-4	0.10	0.45	0.05	0.37%	LEVE	
MURO	18.51	M-E-1	1.95	0.55	1.07	5.79%	LEVE	
		M-E-2	0.10	2.35	0.24	1.27%	LEVE	
		M-E-3	0.10	2.35	0.24	1.27%	LEVE	
		M-E-4	0.10	1.00	0.10	0.54%	LEVE	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 40. Ficha de Inspección de la UM 10.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGIAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS	EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERIA CONFINADA	CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m²): 54.33 PISO: 2DO-B
FOTGRAFÍA - 2DO PISO FACHADA		PATOLOGÍA
		SEVERIDAD
FISURA		MODERADO
EFLORESCENCIA		LEVE
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA
		

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 41. Evaluación de Patologías en la UM 10.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 10									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m ²)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m ²)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m ²)	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	23.77	FISURA	0.74	1.23	22.54	3.12%	5.16%	94.84%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.49			2.04%			LEVE
VIGA	12.05	FISURA	0.95	1.36	10.69	7.84%	11.29%	88.71%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.42			3.44%			LEVE
MURO	18.51	FISURA	0.59	2.23	16.28	3.16%	12.03%	87.97%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	1.64			8.87%			LEVE
ÁREA TOTAL DE LA UM-10 (m ²)	54.33	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	4.82	ÁREA FISURA DE LA UM-10	4.18%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-10		8.86%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-10	4.68%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-10

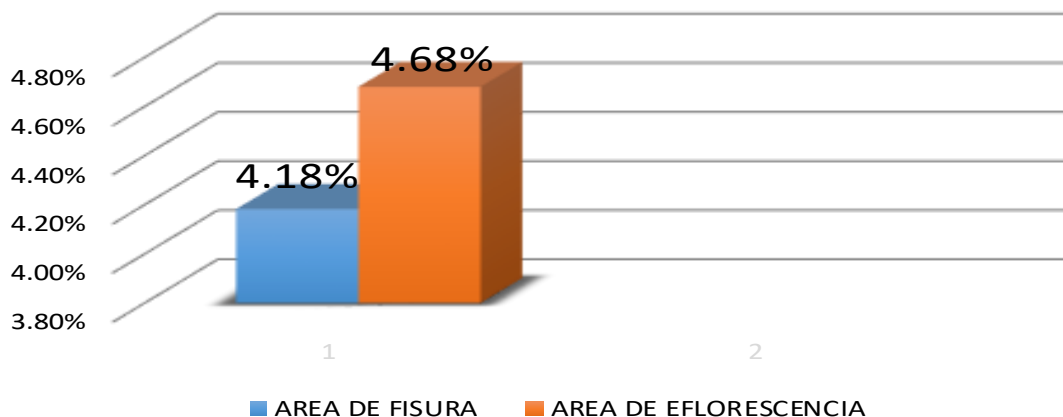


Gráfico 43. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 10.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

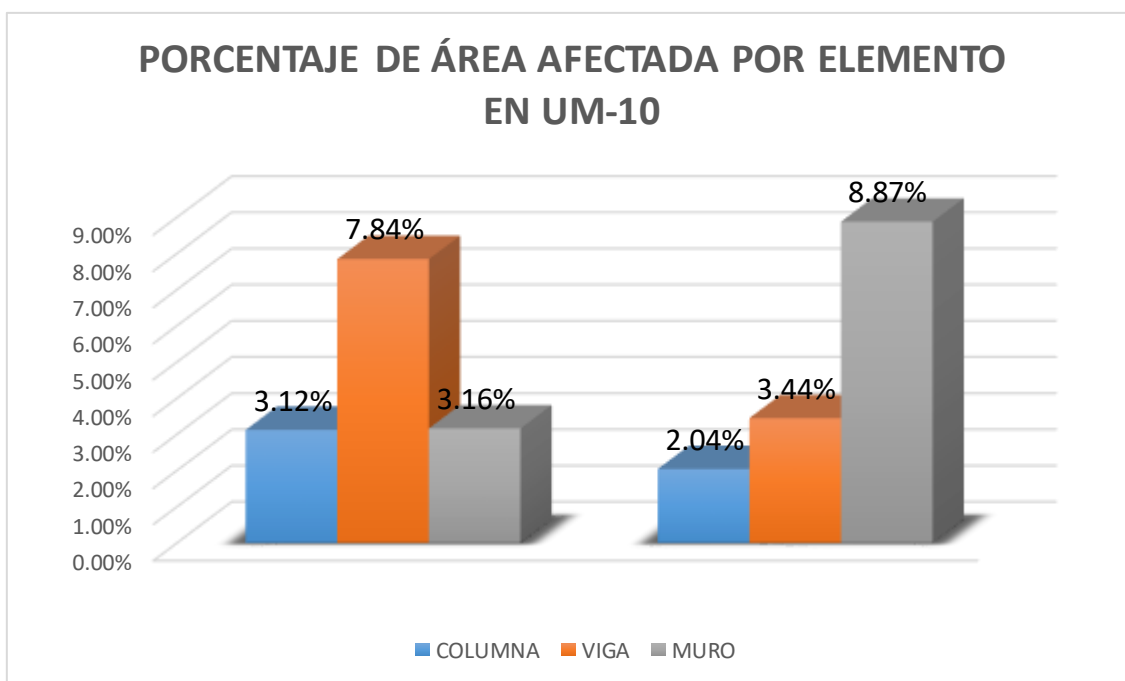


Gráfico 44. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 10.

Fuente: Elaboración propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

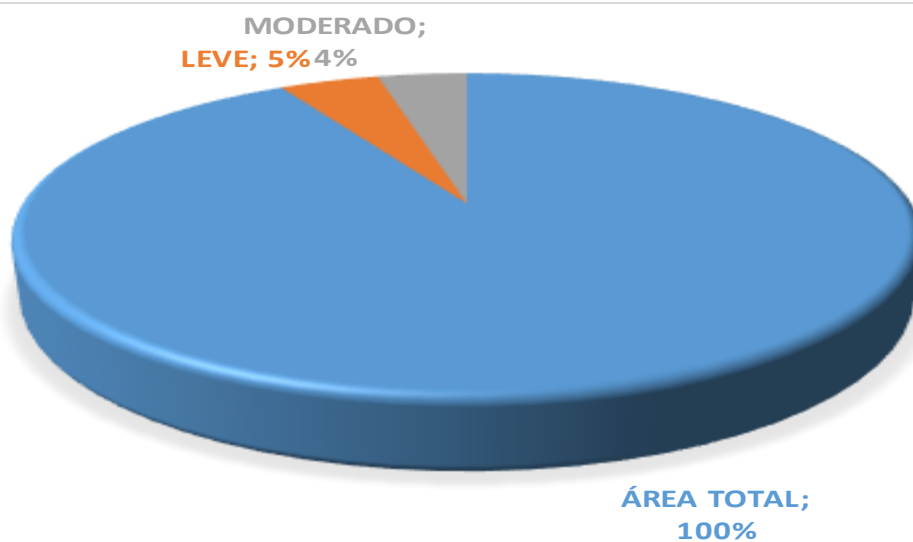


Gráfico 45. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 10.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

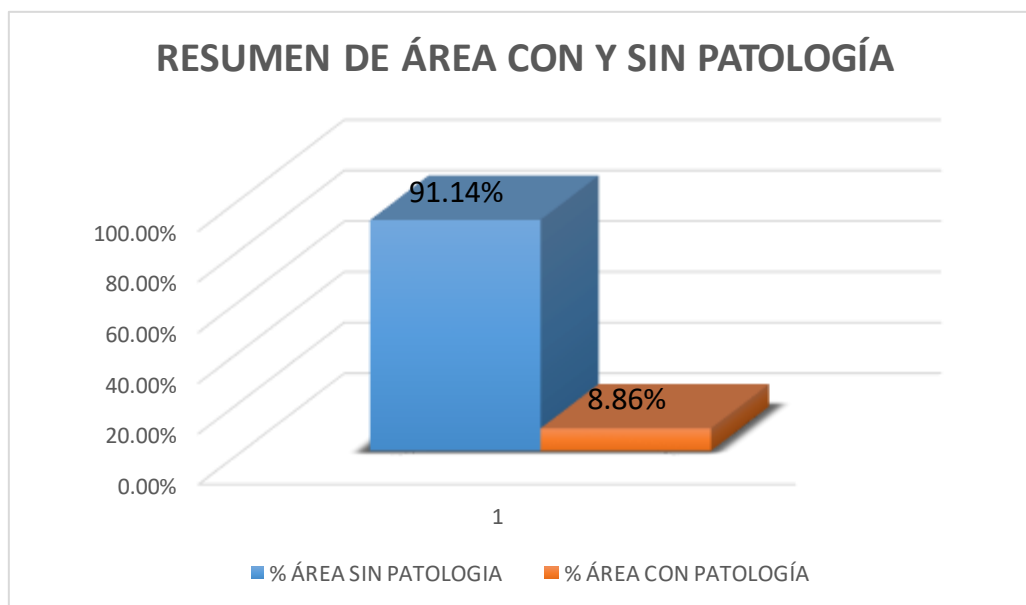


Gráfico 46. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 10.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 11

Tabla 42. Recolección de Datos de la UM 11.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-11								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	23.77	C-F-1	0.25	0.52	0.13	0.55%	0.6	MODERADO
		C-F-2	0.35	0.52	0.18	0.77%	0.6	MODERADO
		C-F-3	0.25	0.5	0.13	0.53%	0.6	MODERADO
		C-F-4	0.55	0.55	0.30	1.27%	0.6	MODERADO
VIGAS	12.05	V-F-1	0.45	0.4	0.18	1.49%	0.6	MODERADO
		V-F-2	0.45	0.20	0.09	0.75%	0.6	MODERADO
		V-F-3	0.45	0.55	0.25	2.05%	0.6	MODERADO
		V-F-4	0.45	0.10	0.05	0.37%	0.6	MODERADO
MURO	18.51	M-F-1	0.45	0.1	0.05	0.24%	1	SEVERO
		M-F-2	0.35	0.1	0.04	0.19%	1.2	SEVERO
		M-F-3	0.25	0.1	0.03	0.14%	1.6	SEVERO
		M-F-4	0.35	0.1	0.04	0.19%	1.5	SEVERO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-11								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	23.77	C-E-1	0.10	0.55	0.06	0.23%	MODERADO	
		C-E-2	0.10	0.65	0.07	0.27%	MODERADO	
		C-E-3	0.10	0.35	0.04	0.15%	MODERADO	
		C-E-4	0.10	0.30	0.03	0.13%	MODERADO	
		C-E-5	0.10	0.25	0.03	0.11%	MODERADO	
VIGAS	12.05	V-E-1	0.25	1.30	0.33	2.70%	MODERADO	
		V-E-2	0.25	1.25	0.31	2.59%	MODERADO	
		V-E-3	0.25	1.35	0.34	2.80%	MODERADO	
		V-E-4	0.25	1.15	0.29	2.39%	MODERADO	
MURO	18.51	M-E-1	1.85	0.25	0.46	2.50%	MODERADO	
		M-E-2	1.35	0.25	0.34	1.82%	MODERADO	
		M-E-3	0.40	1.10	0.44	2.38%	MODERADO	
		M-E-4	0.85	0.35	0.30	1.61%	MODERADO	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 43. Ficha de Inspección de la UM 11.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE	TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH		
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS	EVALUADOR: ECHACCAYA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALC ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m2): 54.33 PISO: 1RO-C	
FOTGRAFÍA - 1er PISO FACHADA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	LEVE
		EFLORESCENCIA	LEVE
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA	
			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 44. Evaluación de Patologías en la UM 11.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 11									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m ²)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m ²)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m ²)	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	23.77	FISURA	0.74	0.95	22.82	3.11%	3.99%	96.01%	SEVERO
		EFLORESCENCIA	0.21			0.88%			SEVERO
VIGA	12.05	FISURA	0.56	1.83	10.23	4.67%	15.15%	84.85%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	1.26			10.48%			MODERADO
MURO	18.51	FISURA	0.14	1.68	16.83	0.76%	9.06%	90.94%	SEVERO
		EFLORESCENCIA	1.54			8.31%			MODERADO
ÁREA TOTAL DE LA UM-11 (m ²)	54.33	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	4.45	ÁREA FISURA DE LA UM-11 ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-11	2.65% 5.54%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-11		8.19%	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-11

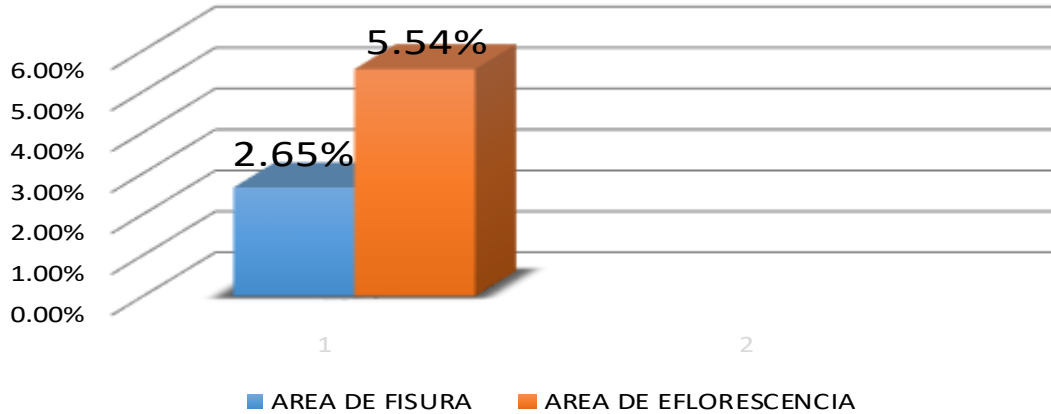


Gráfico 47. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 11.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

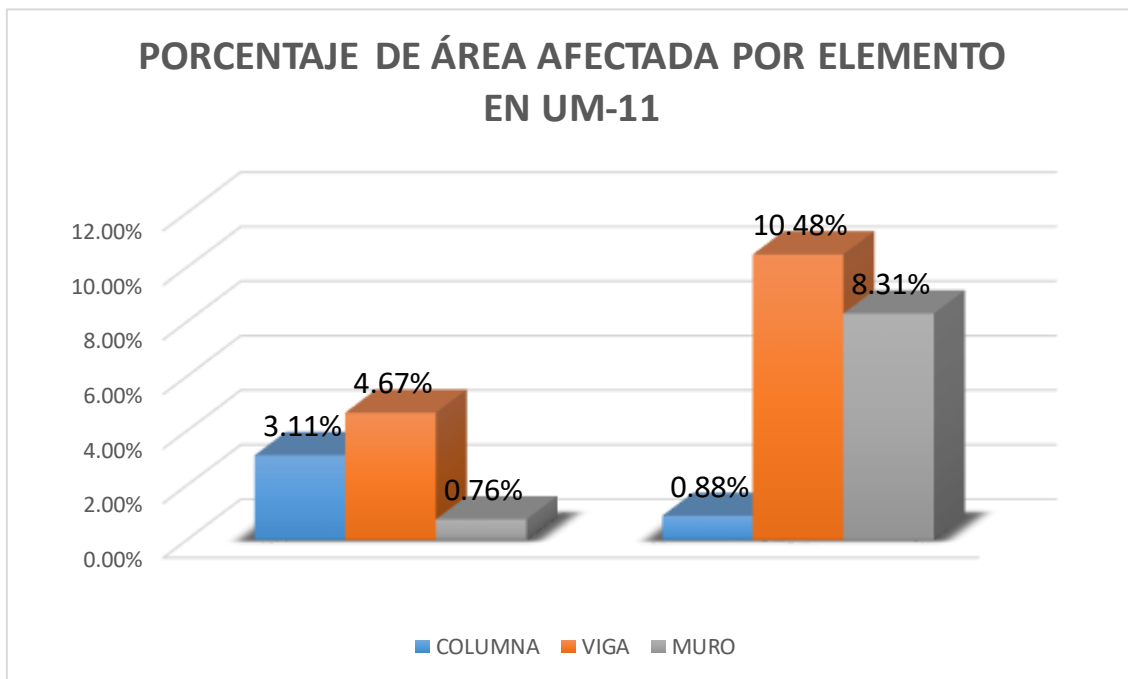


Gráfico 48. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 11.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

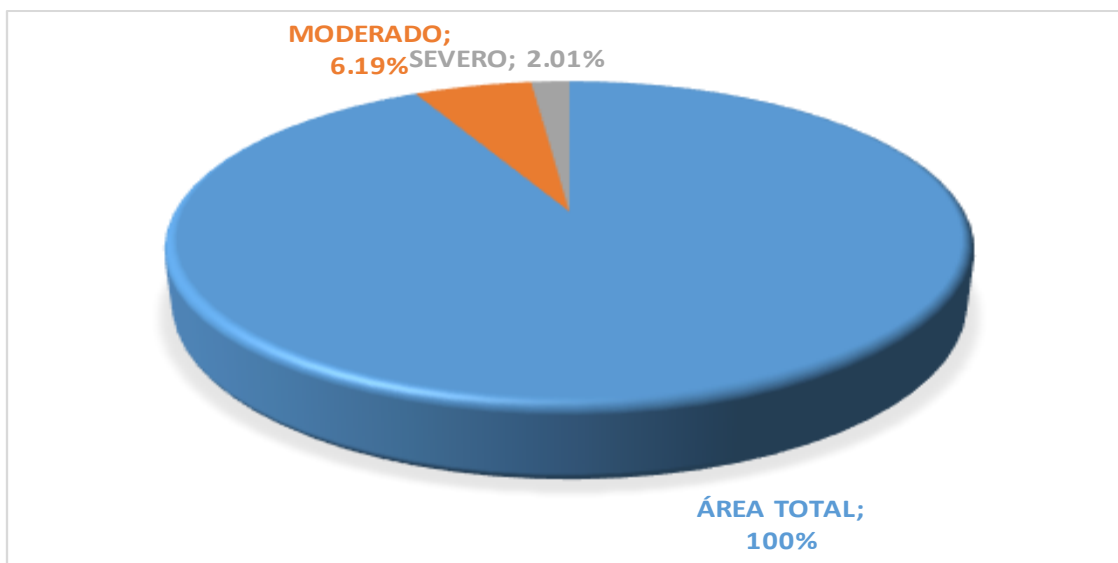


Gráfico 49. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 11.

Fuente: Elaboración propia 2019.

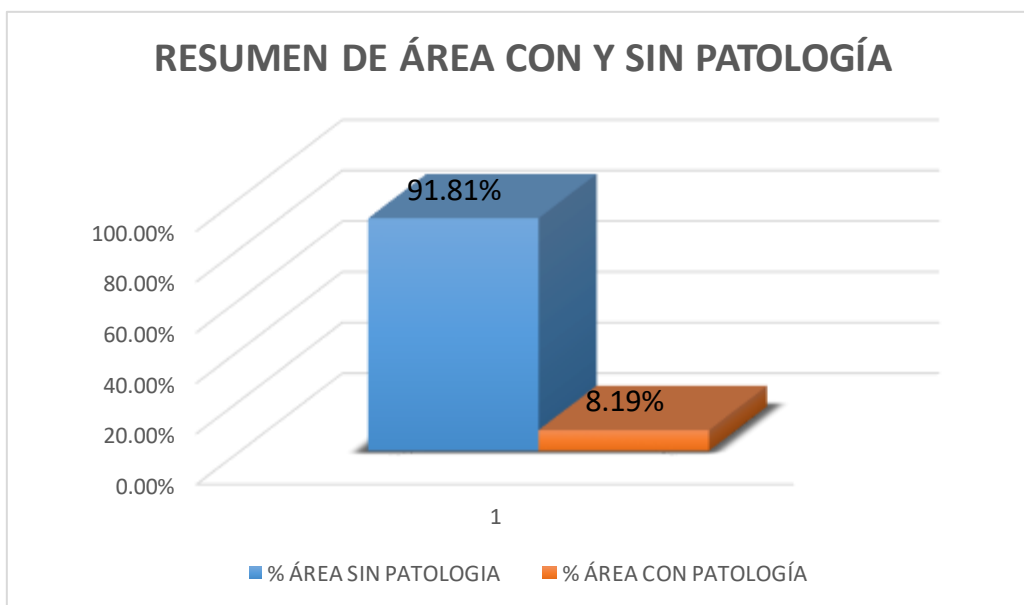


Gráfico 50. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 11.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 12

Tabla 45. Recolección de Datos de la UM 12.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-12								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	10.29	C-F-1	0.25	0.45	0.11	1.09%	0.5	LEVE
		C-F-2	0.35	0.45	0.16	1.53%	0.4	LEVE
		C-F-3	0.25	0.45	0.11	1.09%	0.4	LEVE
		C-F-4	0.25	0.45	0.11	1.09%	0.5	LEVE
VIGAS	11.29	V-F-1	0.55	0.45	0.25	2.19%	0.3	LEVE
		V-F-2	0.50	0.90	0.45	3.99%	0.5	LEVE
		V-F-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.6	N.A
		V-F-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.4	N.A
MURO	47.10	M-F-1	1.15	0.25	0.29	0.61%	1	LEVE
		M-F-2	1.25	0.35	0.44	0.93%	1.2	LEVE
		M-F-3	0	0	0.00	0.00%	1.6	N.A
		M-F-4	0	0	0.00	0.00%	1.5	N.A
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-12								
ELEMENTO	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD	ÁREA CON	% DE	NIVEL DE	
COLUMNAS	10.29	C-E-1	0.35	0.25	0.09	0.85%	LEVE	
		C-E-2	0.35	0.20	0.07	0.68%	LEVE	
		C-E-3	0.35	0.20	0.07	0.68%	LEVE	
		C-E-4	0.35	0.30	0.11	1.02%	LEVE	
		C-E-5	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	
VIGAS	11.29	V-E-1	0.60	0.25	0.15	1.33%	MODERADO	
		V-E-2	0.60	0.45	0.27	2.39%	MODERADO	
		V-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
		V-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	MODERADO	
MURO	47.10	M-E-1	1.85	0.55	1.02	2.16%	MODERADO	
		M-E-2	2.00	0.45	0.90	1.91%	MODERADO	
		M-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	
		M-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	N.A	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 46. Ficha de Inspección de la UM 12.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS	EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	CARA: EXTERIOR ÁREA TOTAL (m²): 68.68 PISO: 1RO-C	
FOTGRAFÍA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	LEVE
		EFLORESCENCIA	MODERADO
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA		PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA	
			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 47. Evaluación de Patologías en la UM 12.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 12									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	10.29	FISURA	0.50	0.83	9.46	4.81%	8.04%	91.96%	LEVE
		EFLORESCENCIA	0.33			3.23%			LEVE
VIGA	11.29	FISURA	0.70	1.12	10.17	6.18%	9.90%	90.10%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.42			3.72%			MODERADO
MURO	47.10	FISURA	0.73	2.64	44.46	1.54%	5.61%	94.39%	LEVE
		EFLORESCENCIA	1.92			4.07%			MODERADO
ÁREA TOTAL DE LA UM-12 (m2)	68.68	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	4.59	ÁREA FISURA DE LA UM-12	2.79%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-12		6.68%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-12	3.89%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-12

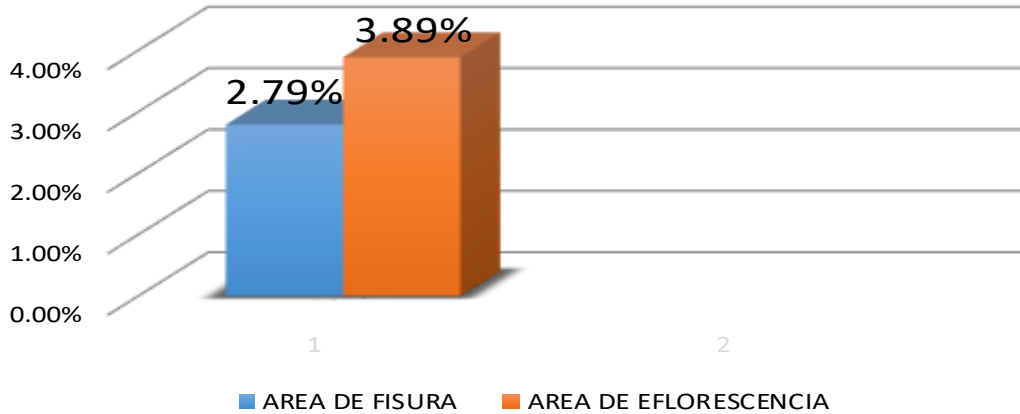


Gráfico 51. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 12.

Fuente: Elaboración propia 2019.

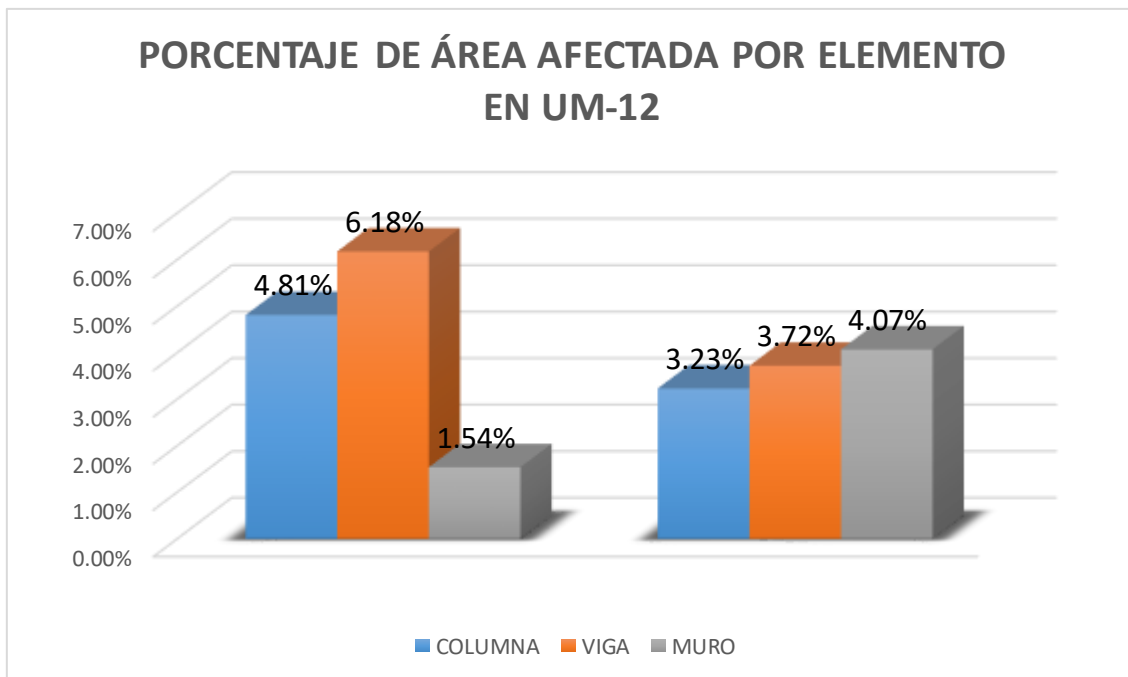


Gráfico 52. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 12.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

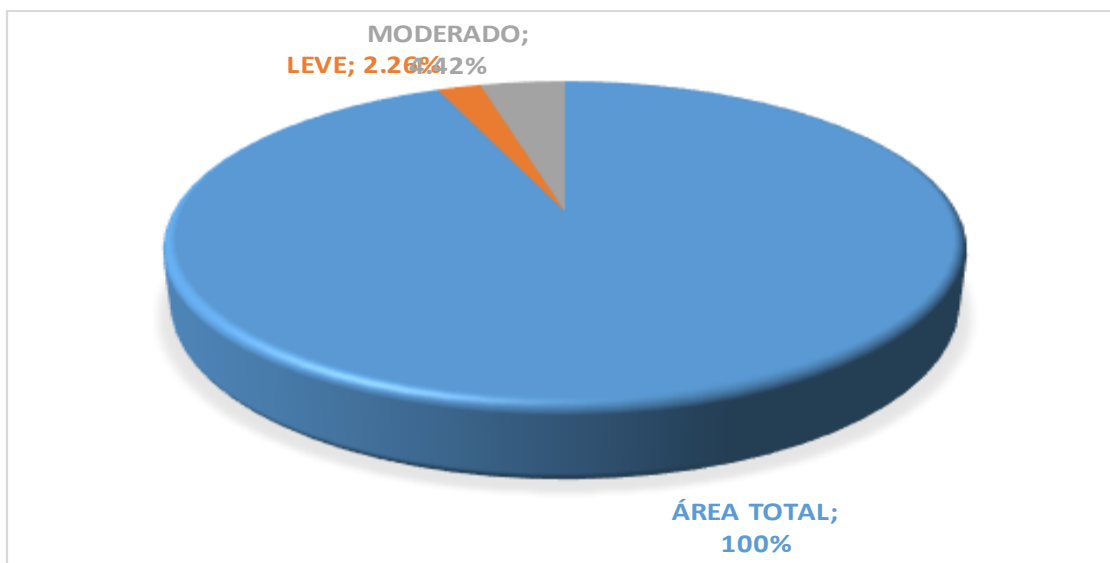


Gráfico 53. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 12.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

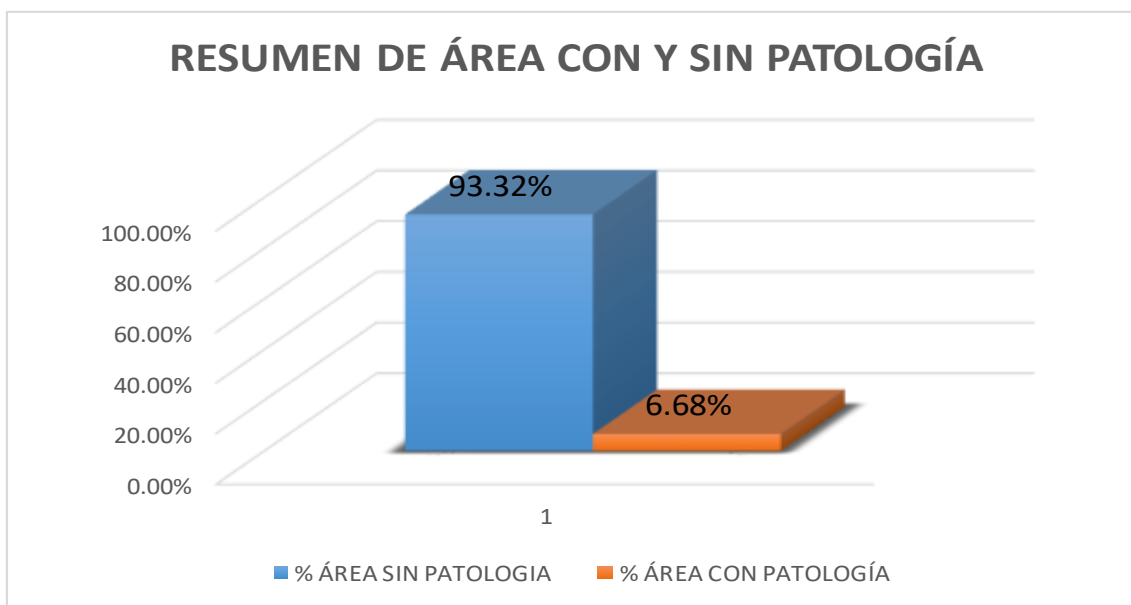


Gráfico 54. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 12.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 13

Tabla 48. Recolección de Datos de la UM 13.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-13								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	47.56	C-F-1	0.65	0.5	0.33	0.68%	0.5	MODERADO
		C-F-2	0.45	0.5	0.23	0.47%	0.4	MODERADO
		C-F-3	0.55	0.4	0.22	0.46%	0.4	MODERADO
		C-F-4	0.65	0.4	0.26	0.55%	0.5	MODERADO
VIGAS	24.09	V-F-1	0.60	0.55	0.33	1.37%	0.3	LEVE
		V-F-2	0.60	0.40	0.24	1.00%	0.5	LEVE
		V-F-3	0.60	0.55	0.33	1.37%	0.6	LEVE
		V-F-4	0.60	0.40	0.24	1.00%	0.4	LEVE
MURO	63.58	M-F-1	0.95	1.45	1.38	2.17%	1	LEVE
		M-F-2	0.65	0.35	0.23	0.36%	1.2	LEVE
		M-F-3	0.7	0.25	0.18	0.28%	1.6	LEVE
		M-F-4	0.6	0.2	0.12	0.19%	1.5	LEVE
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-13								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	47.56	C-E-1	0.20	0.45	0.09	0.19%	LEVE	
		C-E-2	0.45	0.25	0.11	0.24%	LEVE	
		C-E-3	0.55	0.15	0.08	0.17%	LEVE	
		C-E-4	0.55	0.15	0.08	0.17%	LEVE	
		C-E-5	0.45	0.10	0.05	0.09%	LEVE	
VIGAS	24.09	V-E-1	0.25	0.45	0.11	0.47%	LEVE	
		V-E-2	0.25	0.65	0.16	0.67%	LEVE	
		V-E-3	0.25	0.45	0.11	0.47%	LEVE	
		V-E-4	0.25	0.35	0.09	0.36%	LEVE	
MURO	63.58	M-E-1	1.35	0.65	0.88	1.38%	LEVE	
		M-E-2	0.95	0.55	0.52	0.82%	LEVE	
		M-E-3	0.85	0.35	0.30	0.47%	LEVE	
		M-E-4	0.95	0.35	0.33	0.52%	LEVE	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 49. Ficha de Inspección de la UM 13.

 <p>UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE</p>	<p>TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS - UNSCH</p>		
<p>REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS</p>	<p>EVALUADOR: ECHACCAYA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALEZ ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA</p>	<p>CARA: EXTERIOR ÁREA TOTAL (m²): 135.23 PISO: 1RO-A</p>	
<p>FOTGRAFÍA</p>		<p>PATOLOGÍA</p>	<p>SEVERIDAD</p>
		<p>FISURA</p>	<p>LEVE</p>
		<p>EFLORESCENCIA</p>	<p>LEVE</p>
		<p>PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA</p>	
			
<p>REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA MUESTRA</p>			
			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 50. Evaluación de Patologías en la UM 13.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 13									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	47.56	FISURA	1.03	1.44	46.12	2.17%	3.03%	96.97%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.41			0.87%			LEVE
VIGA	24.09	FISURA	1.14	1.62	22.48	4.73%	6.70%	93.30%	LEVE
		EFLORESCENCIA	0.48			1.97%			LEVE
MURO	63.58	FISURA	1.90	3.93	59.65	2.99%	6.18%	93.82%	LEVE
		EFLORESCENCIA	2.03			3.19%			LEVE
ÁREA TOTAL DE LA UM-13 (m2)	135.23	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	6.99	ÁREA FISURA DE LA UM-13	3.01%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-13		5.17%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-13	2.16%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-13

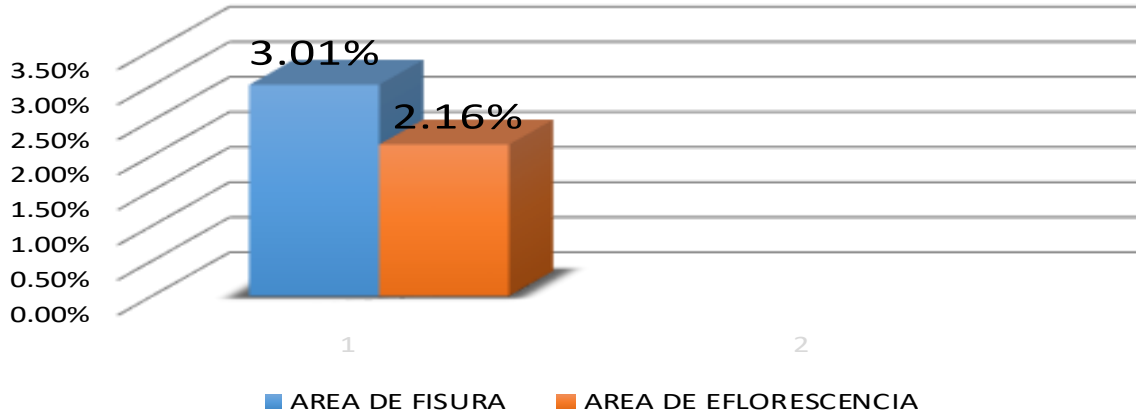


Gráfico 55. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 13.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

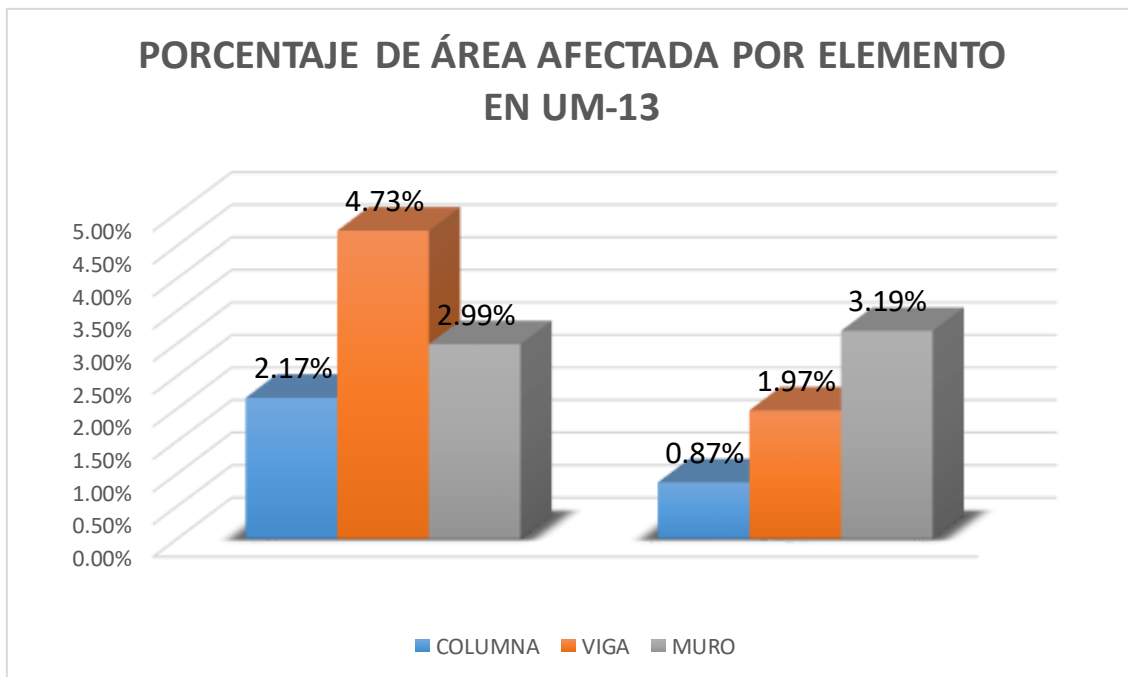


Gráfico 56. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 13.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 13.

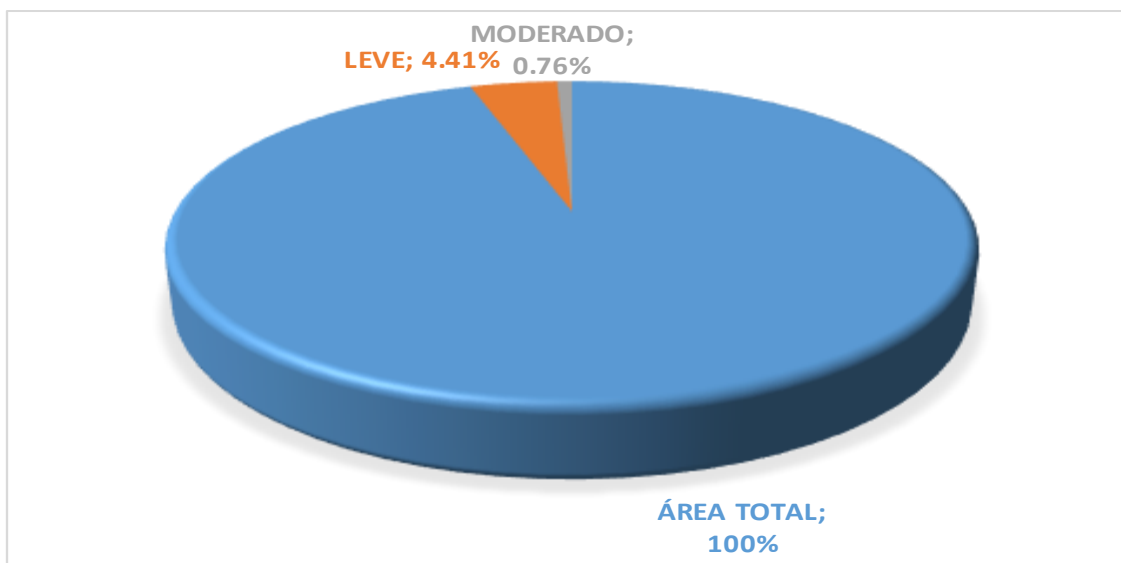


Gráfico 57. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 13.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

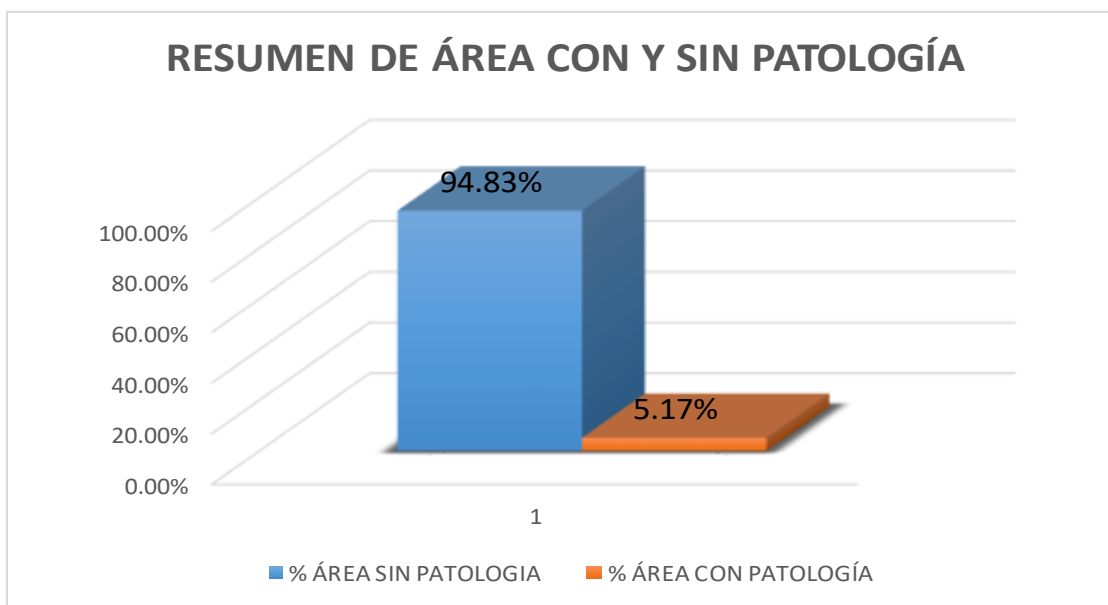


Gráfico 58. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 13.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 14

Tabla 51. Recolección de Datos de la UM 14.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-14								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	10.29	C-F-1	0.35	0.65	0.23	2.21%	0.8	MODERADO
		C-F-2	0.25	0.75	0.19	1.82%	0.8	MODERADO
		C-F-3	0.15	0.65	0.10	0.95%	0.8	MODERADO
		C-F-4	0.25	0.75	0.19	1.82%	0.8	MODERADO
VIGAS	11.29	V-F-1	0.55	0.75	0.41	3.65%	0.6	SEVERO
		V-F-2	0.55	0.70	0.39	3.41%	0.6	SEVERO
		V-F-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	0	NA
		V-F-4	0.00	0.60	0.00	0.00%	0	NA
MURO	47.10	M-F-1	0.4	1	0.40	0.85%	1	MODERADO
		M-F-2	0.25	1.1	0.28	0.58%	1	MODERADO
		M-F-3	0	0	0.00	0.00%	0	NA
		M-F-4	0	0	0.00	0.00%	0	NA
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-14								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	10.29	C-E-1	0.20	0.25	0.05	0.49%	MODERADO	
		C-E-2	0.55	0.15	0.08	0.80%	MODERADO	
		C-E-3	0.45	0.15	0.07	0.66%	MODERADO	
		C-E-4	0.35	0.30	0.11	1.02%	MODERADO	
		C-E-5	0.00	0.00	0.00	0.00%	NA	
VIGAS	11.29	V-E-1	0.55	0.65	0.36	3.17%	SEVERO	
		V-E-2	0.55	0.65	0.36	3.17%	SEVERO	
		V-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	NA	
		V-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	NA	
MURO	47.10	M-E-1	1.45	0.25	0.36	0.77%	MODERADO	
		M-E-2	1.95	0.40	0.78	1.66%	MODERADO	
		M-E-3	0.00	0.00	0.00	0.00%	NA	
		M-E-4	0.00	0.00	0.00	0.00%	NA	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 52. Ficha de Inspección de la UM 14.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGIAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERIA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS	EVALUADOR: ECHACCAYA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALC ESTRUCTURA: ALBAÑILERIA CONFINADA	CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m2): 0.00 PISO: 1RO-C	
FOTGRAFÍA - 1er PISO		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	MODERADO
		EFLORESCENCIA	MODERADO
REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA			
			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 53. Evaluación de Patologías en la UM 14.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 14									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m ²)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m ²)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m ²)	ÁREA NO AFECTADA (m ²)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	10.29	FISURA	0.70	1.01	9.29	6.80%	9.77%	90.23%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.31			2.96%			MODERADO
VIGA	11.29	FISURA	0.80	1.51	9.78	7.06%	13.40%	86.60%	SEVERO
		EFLORESCENCIA	0.72			6.33%			SEVERO
MURO	47.10	FISURA	0.68	1.82	45.28	1.43%	3.86%	96.14%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	1.14			2.43%			MODERADO
ÁREA TOTAL DE LA UM-14 (m ²)	68.68	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	4.34	ÁREA FISURA DE LA UM-14	3.16%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-14		6.31%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-14	3.15%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-14

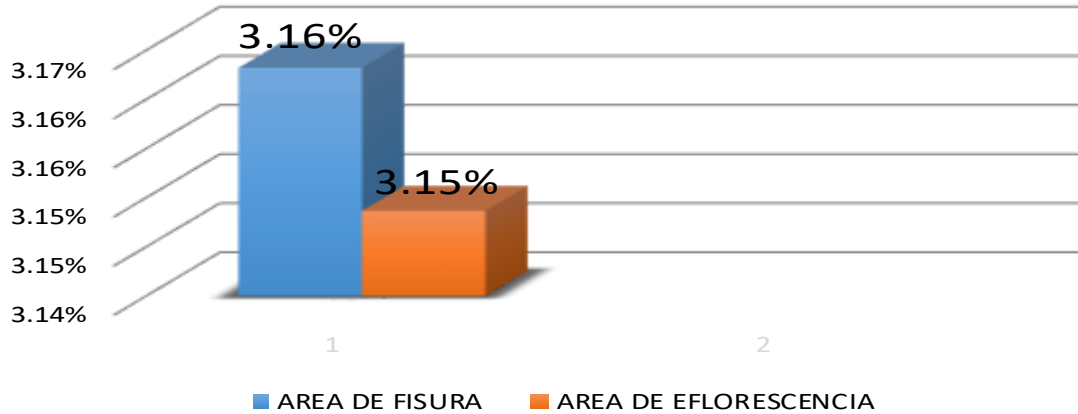


Gráfico 59. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 14.

Fuente: Elaboración propia 2019.

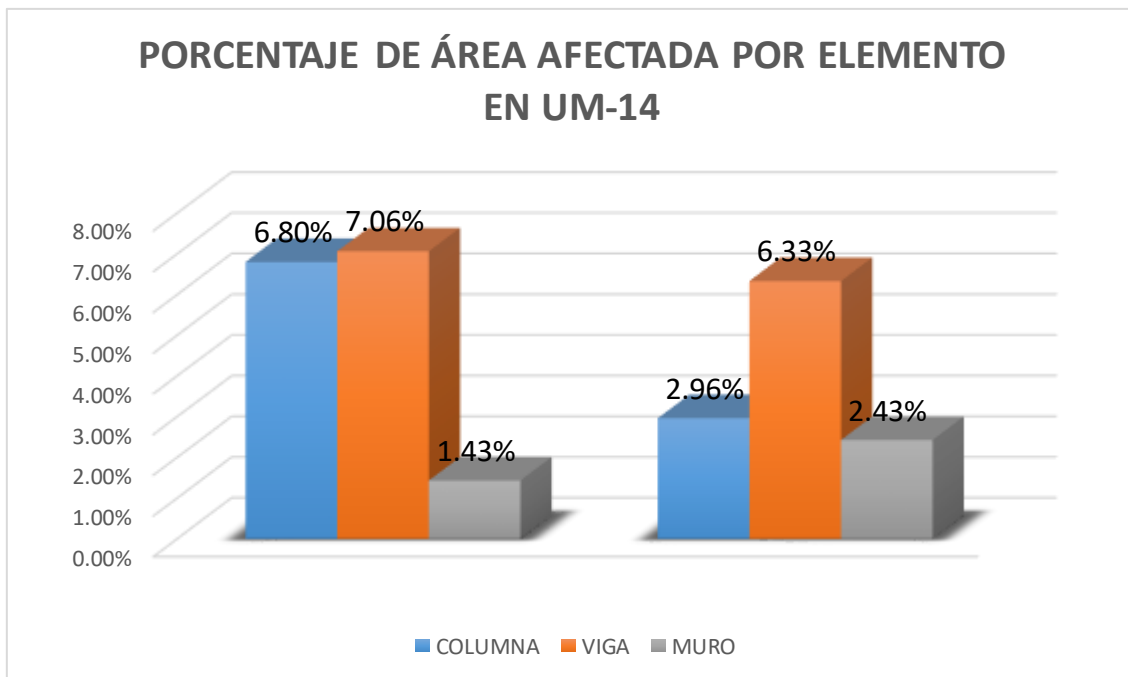


Gráfico 60. Porcentaje de Área afectada por Elemento de la UM 14.

Fuente: Elaboración propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 01.

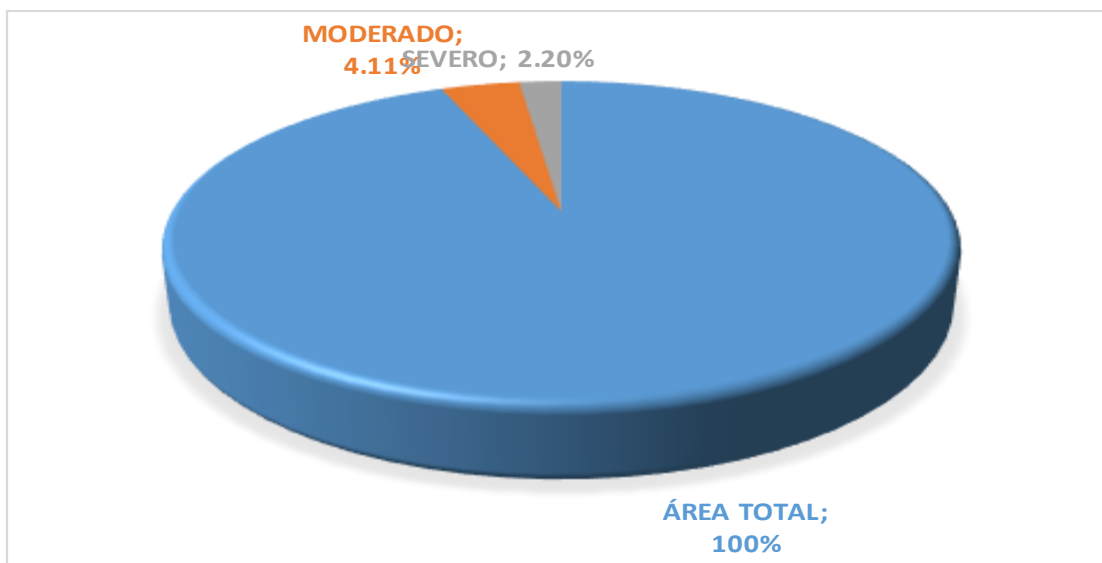


Gráfico 61. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 14.

Fuente: Elaboración propia 2019.

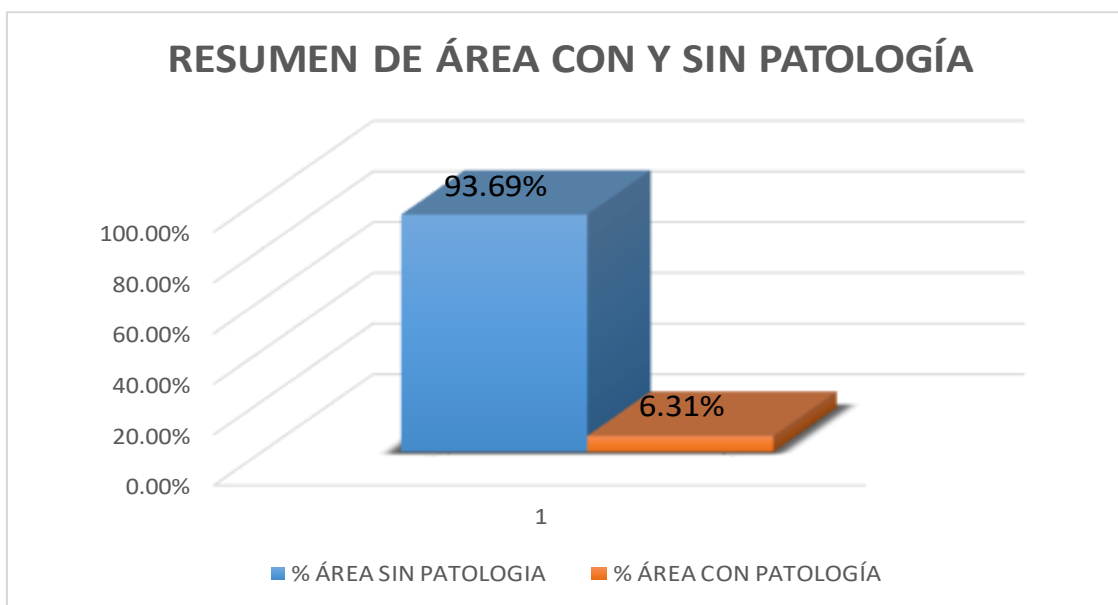


Gráfico 62. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 14.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

UNIDAD MUESTRAL 15

Tabla 54. Recolección de Datos de la UM 15.

ESTIMACIÓN DE FISURAS EN UM-15								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA (%)	ESPESOR (mm)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNAS	23.77	C-F-1	0.45	0.55	0.25	1.04%	0.5	MODERADO
		C-F-2	0.35	0.65	0.23	0.96%	0.4	MODERADO
		C-F-3	0.45	0.65	0.29	1.23%	0.4	MODERADO
		C-F-4	0.65	0.7	0.46	1.91%	0.5	MODERADO
VIGAS	12.05	V-F-1	0.55	0.7	0.39	3.20%	0.3	MODERADO
		V-F-2	0.55	0.45	0.25	2.05%	0.5	MODERADO
		V-F-2	0.55	0.80	0.44	3.65%	0.6	MODERADO
		V-F-3	0.55	0.35	0.19	1.60%	0.4	MODERADO
MURO	18.51	M-F-1	0.55	0.18	0.10	0.53%	1	SEVERO
		M-F-2	0.55	0.2	0.11	0.59%	1.2	SEVERO
		M-F-3	0.65	0.4	0.26	1.40%	1.6	SEVERO
		M-F-4	0.45	0.3	0.14	0.73%	1.5	SEVERO
ESTIMACIÓN DE EFLORESCENCIA EN UM-15								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA (m2)	ETIQUETA	ANCHO (m)	LONGUITUD (m)	ÁREA CON PATOLOGÍAS	% DE AREA	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNAS	23.77	C-E-1	0.45	0.15	0.07	0.28%	MODERADO	
		C-E-2	0.45	0.15	0.07	0.28%	MODERADO	
		C-E-3	0.15	0.45	0.07	0.28%	MODERADO	
		C-E-4	0.15	0.55	0.08	0.35%	MODERADO	
		C-E-5	0.35	0.25	0.09	0.37%	MODERADO	
VIGAS	12.05	V-E-1	0.15	1.65	0.25	2.05%	MODERADO	
		V-E-2	0.15	0.90	0.14	1.12%	MODERADO	
		V-E-3	0.15	0.95	0.14	1.18%	MODERADO	
		V-E-4	0.15	0.55	0.08	0.68%	MODERADO	
MURO	18.51	M-E-1	1.95	0.55	1.07	5.79%	MODERADO	
		M-E-2	0.10	2.00	0.20	1.08%	MODERADO	
		M-E-3	0.10	2.10	0.21	1.13%	MODERADO	
		M-E-4	0.10	0.90	0.09	0.49%	MODERADO	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 55. Ficha de Inspección de la UM 15.

 <p>UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE</p>	<p>TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS - UNSCH</p>	
<p>REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS</p>	<p>EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA</p>	<p>CARA: EXTERIOR - FACHADA ÁREA TOTAL (m²): 54.33 PISO: 1RO-A</p>
<p>FOTGRAFÍA - 2DO PISO FACHADA</p>		<p>PATOLOGÍA SEVERIDAD</p>
		<p>FISURA MODERADO</p>
		<p>EFLORESCENCIA MODERADO</p>
<p>REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LA MUESTRA</p>		<p>PLANO DE UBICACIÓN DE LA MUESTRA</p>
		

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 56. Evaluación de Patologías en la UM 15.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍA EN MUESTRA N° 15									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	23.77	FISURA	1.22	1.60	22.18	5.14%	6.71%	93.29%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.37			1.57%			MODERADO
VIGA	12.05	FISURA	1.27	1.87	10.18	10.50%	15.54%	84.46%	MODERADO
		EFLORESCENCIA	0.61			5.04%			MODERADO
MURO	18.51	FISURA	0.60	2.18	16.33	3.26%	11.76%	88.24%	SEVERO
		EFLORESCENCIA	1.57			8.50%			MODERADO
ÁREA TOTAL DE LA UM-15 (m2)	54.33	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	5.64	ÁREA FISURA DE LA UM-15	5.69%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UM-15		10.39%	
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA UM-15	4.70%				

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UM-15

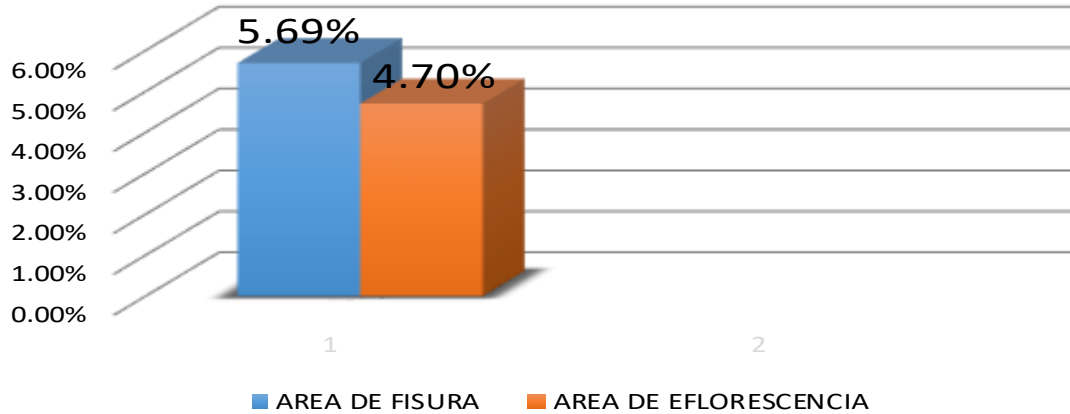


Gráfico 63. Porcentaje de Patologías Halladas en la UM 15.

Fuente: Elaboración propia 2019.

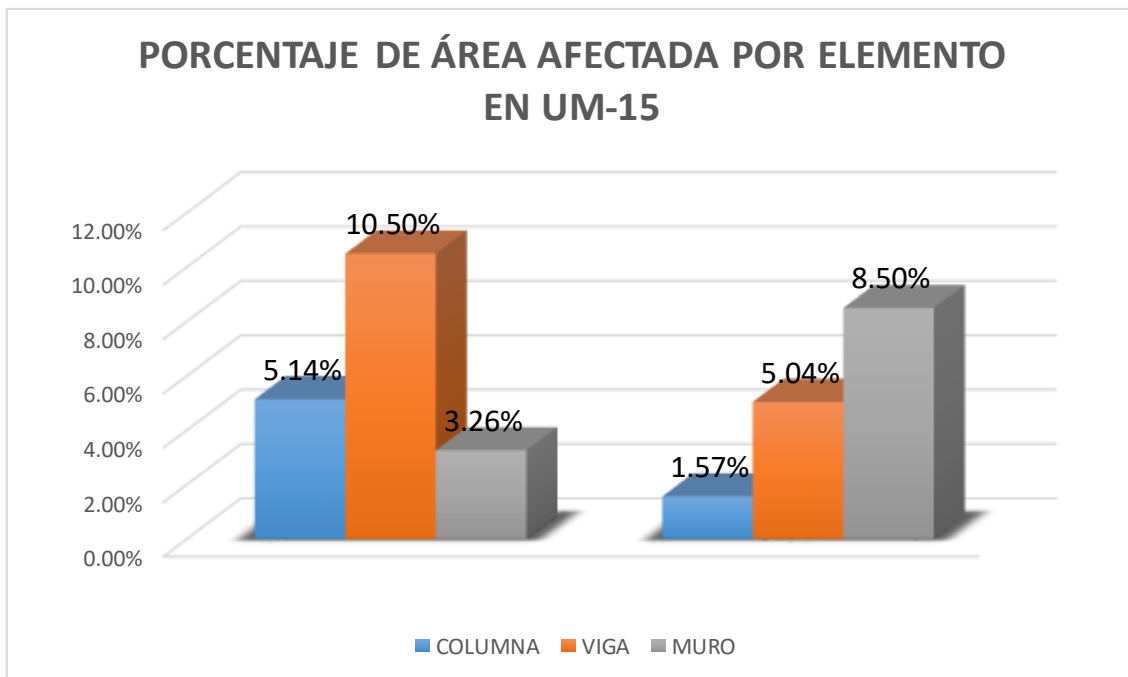


Gráfico 64. Porcentaje de Área Afectada por Elemento de la UM 15.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DEL NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UM 15.

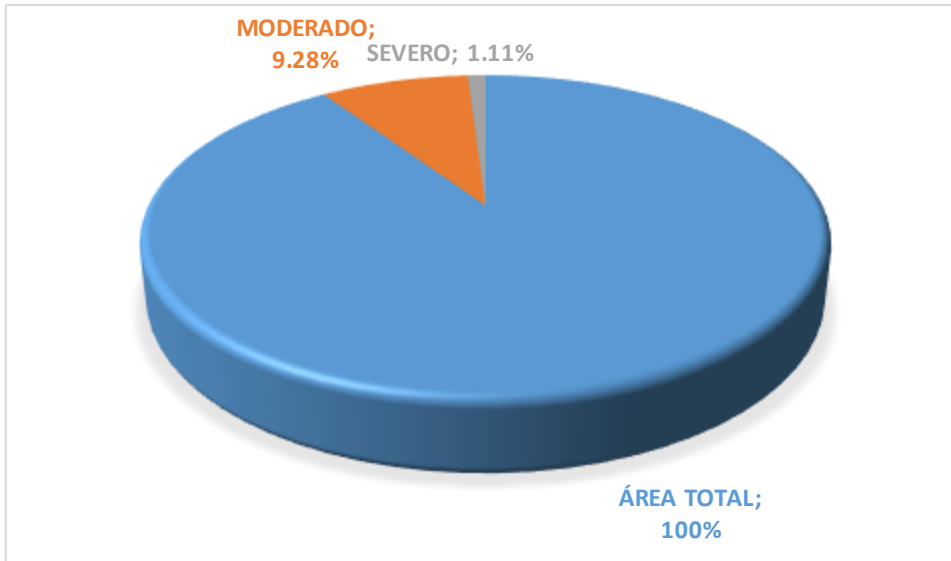


Gráfico 65. Porcentaje del Nivel de Severidad en la UM 15.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

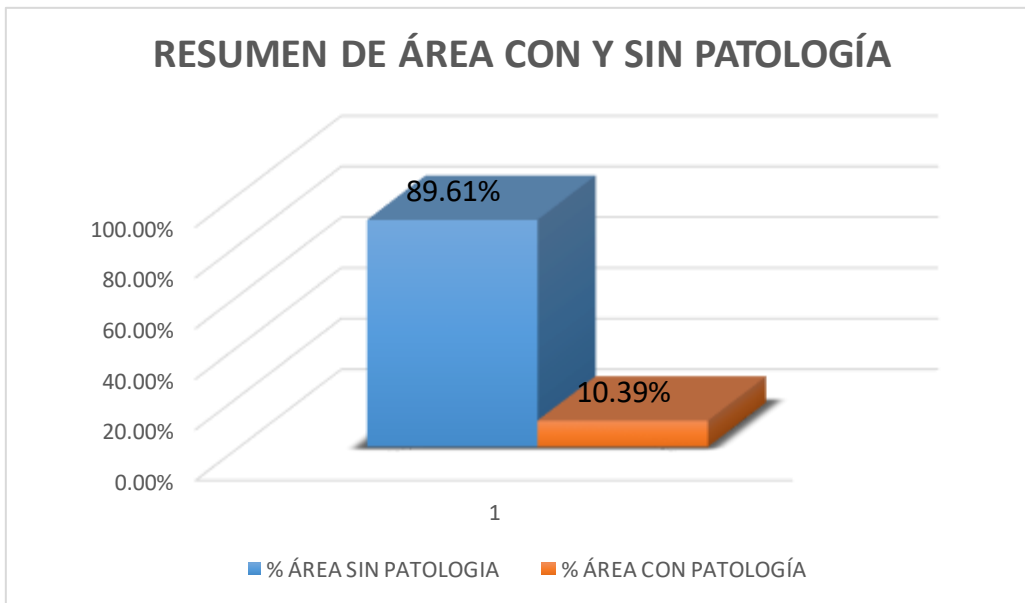


Gráfico 66. Resumen de Área con y sin Patologías de la UM 15.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

EVALUACIÓN DE MUETRA E-01

Tabla 57. Evaluación de la Muestra de E-01

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO PROVINCIA: HUAMANGA DIRECCIÓN: MÓDULOS	EVALUADOR: ECHACAYA MEZA, Jhon ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	ESTRUCTURA: E-01 ÁREA TOTAL (m ²): 381.16 AFORO: 374	
PLANO DE PLANTA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	LEVE
		EFLORESCENCIA	LEVE
		FOTOGRAFÍA	
			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 58. Evaluación de Patologías de la Muestra E-01.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE LAS MUESTRAS								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)
COLUMNA	115.68	FISURA	4.93	7.81	107.87	4.26%	6.75%	93.25%
		EFLORESCENCIA	2.88			2.49%		
VIGA	70.68	FISURA	3.25	8.71	61.97	4.60%	12.32%	87.68%
		EFLORESCENCIA	5.46			7.72%		
MURO	194.80	FISURA	10.09	39.47	155.33	5.18%	20.26%	79.74%
		EFLORESCENCIA	29.38			15.08%		
ÁREA TOTAL DE LA E-01 (m2)	381.16	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	55.99	ÁREA FISURA DE LA E-01	4.79%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA E-01		14.69%
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA E-01	9.90%			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE LAS MUESTRAS								
ÁREA DEL ELEMENTO (m)	PATOLOGIA IDENTIFICADA	AREA DE LA PATOLOGIA IDENTIFICADA	TOTAL DE AREA AFECTADA (m)	AREA NO AFECTADA (m)	% de area afectada	% total de area afectada	% de area no afectada	
381.16	Fisura	18.27	55.99	325.17	5%	15%	85%	
	Eflorescencia	37.72			10%			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

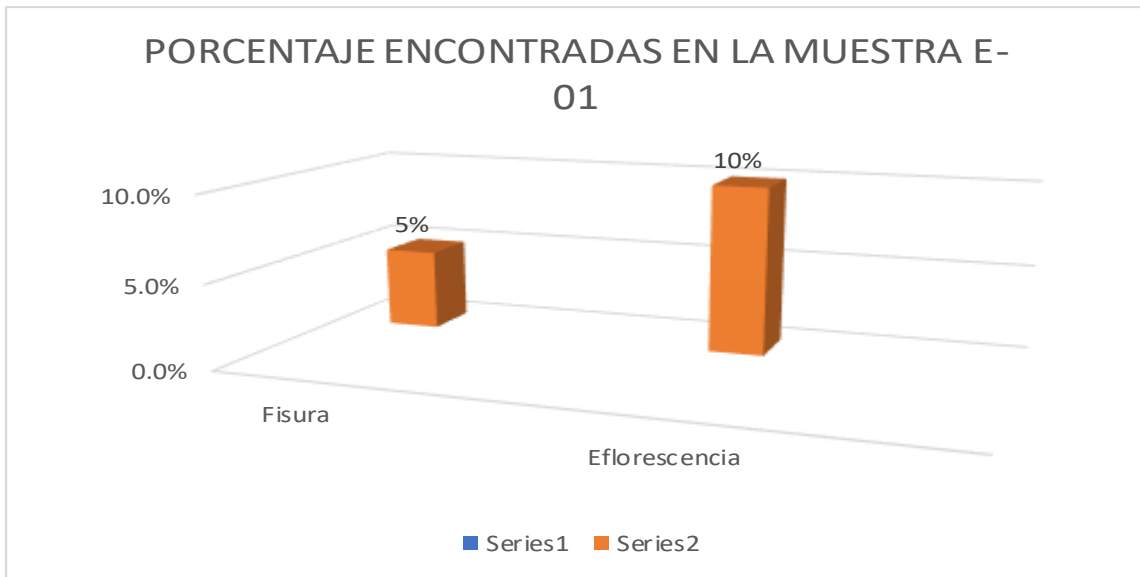


Gráfico 67. Porcentaje Encontradas en la Muestra E-01.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

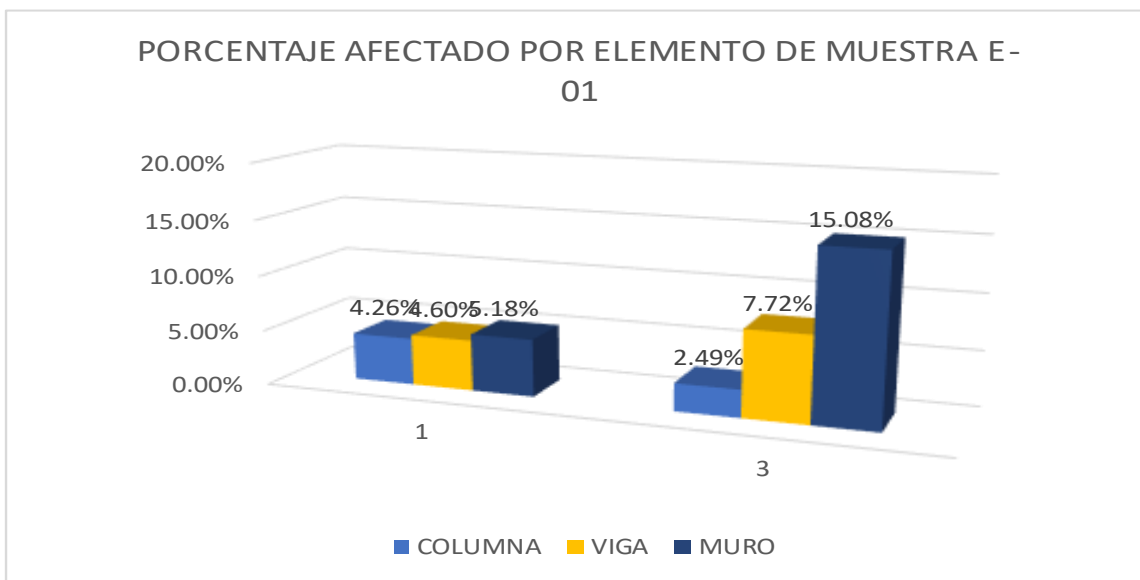


Gráfico 68. Porcentaje Afectado por Elemento de Muestra E-01.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

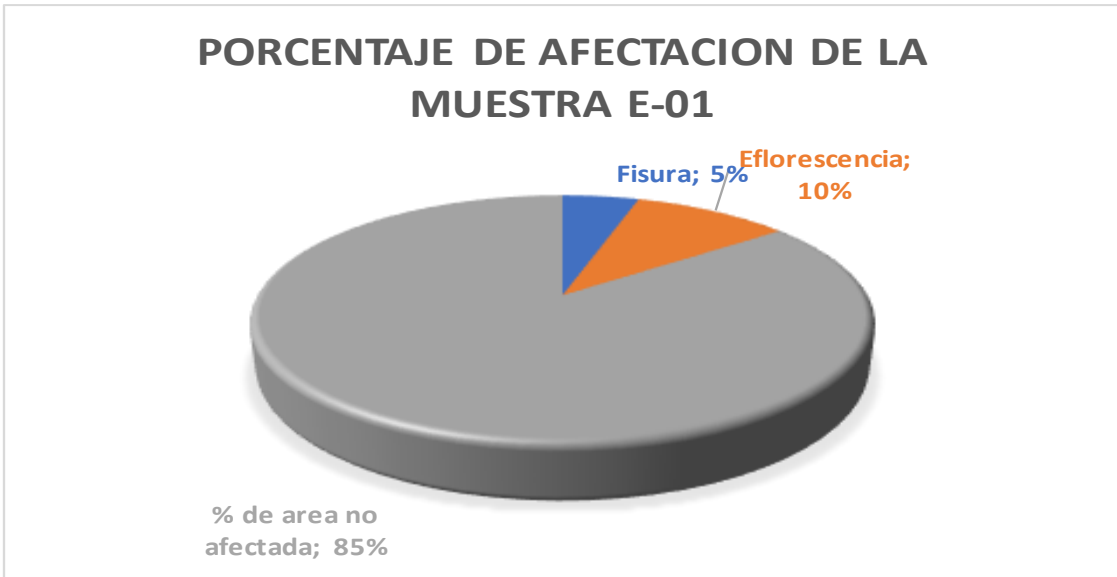


Gráfico 69. Porcentaje de Afectación de la Muestra E-01.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE ÁREA AFECTADA Y NO AFECTADA E-01.

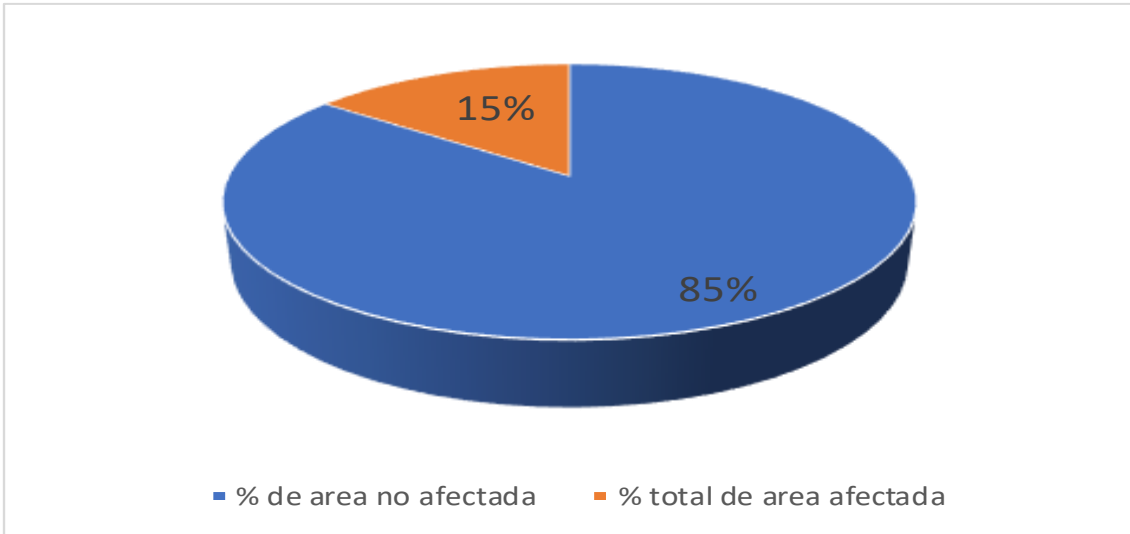


Gráfico 70. Porcentaje de Área Afectada y no Afectada de la Muestra E-01.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 59. Resumen de Evaluación Muestral de E-01.

UNIDADES MUESTRALES	NUMERO DE PAÑOS	ÁREA TOTAL (m2)	ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA	% CON ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE
UM-01	4	54.33	11.5	42.83	21%	79%	LEVE
UM-02	2	68.68	14.13	54.55	21%	79%	MODERADO
UM-03	4	135.23	9.91	125.32	7%	93%	LEVE
UM-04	2	68.68	13.06	55.62	19%	81%	MODERADO
UM-05	4	54.33	7.36	46.97	14%	86%	LEVE

Fuente: Elaboración Propia 2019.

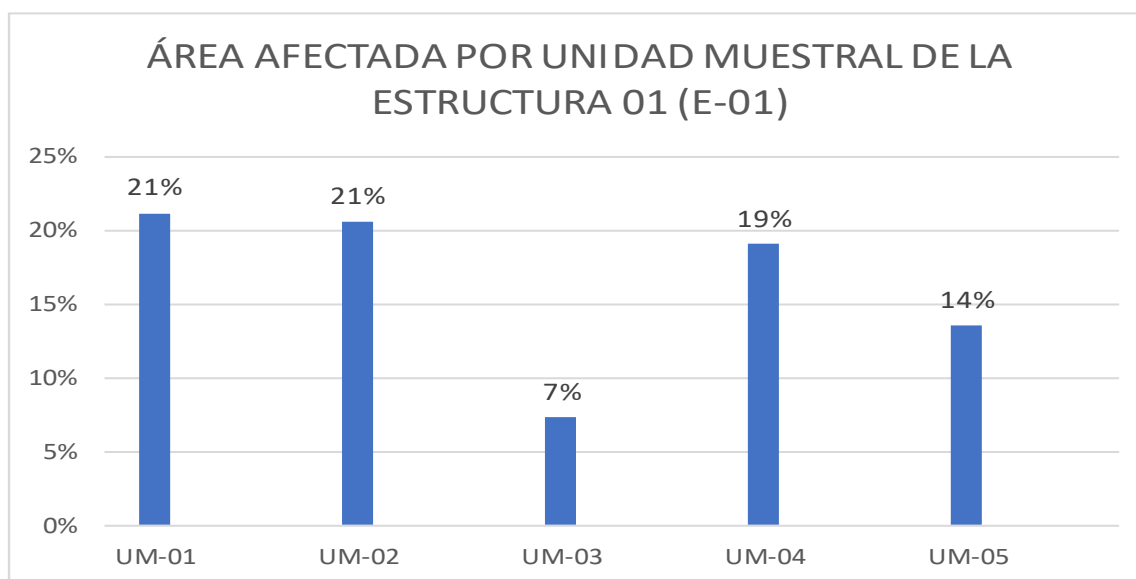


Gráfico 71. Área Afectada por Unidad Muestral de la Estructura 01(E-01).

Fuente: Elaboración Propia 2019.

EVALUACIÓN DE MUESTRA E-02

Tabla 60. Evaluación de la Muestra de E-02.

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO	EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon	ESTRUCTURA: E-02	
PROVINCIA: HUAMANGA	ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO	ÁREA TOTAL (m2): 381.16	
DIRECCIÓN: MÓDULOS	ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	AFORO: 374	
PLANO DE PLANTA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	LEVE
		EFLORESCENCIA	LEVE
		FOTOGRAFÍA	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 61. Evaluación de Patologías de la Muestra E-02.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE LAS MUESTRAS E-02								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)
COLUMNA	115.68	FISURA	5.00	7.27	108.41	4.32%	6.28%	93.72%
		EFLORESCENCIA	2.27			1.96%		
VIGA	70.68	FISURA	5.80	11.18	59.50	8.21%	15.82%	84.18%
		EFLORESCENCIA	5.38			7.61%		
MURO	194.80	FISURA	8.81	22.59	172.21	4.52%	11.60%	88.40%
		EFLORESCENCIA	13.78			7.07%		
ÁREA TOTAL DE LA E-02 (m2)	381.16	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	41.04	ÁREA FISURA DE LA E-02	5.14%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA E-02		10.77%
				ÁREA EFLORESCENC. DE LA E-02	5.62%			
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE LAS MUESTRAS E-02								
ÁREA DEL ELEMENTO (m)	PATOLOGIA IDENTIFICADA	AREA DE LA PATOLOGIA IDENTIFICADA	TOTAL DE AREA AFECTADA (m)	AREA NO AFECTADA (m)	% de area afectada	% total de area afectada	% de area no afectada	
381.16	Fisura	19.61	41.04	340.12	5%	11%	89%	
	Eflorescencia	21.43			6%			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

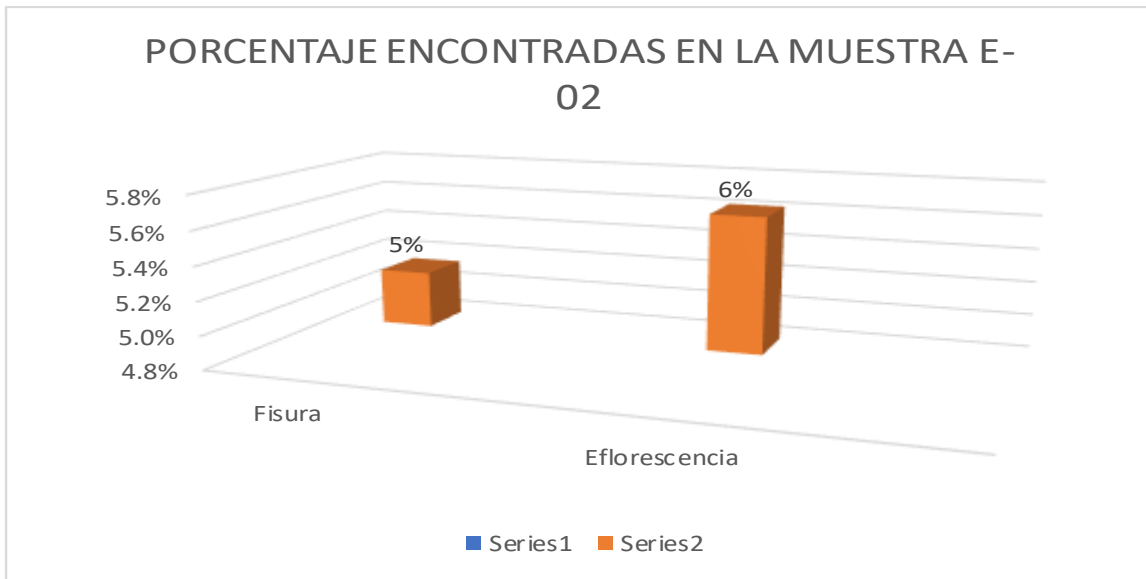


Gráfico 72. Porcentaje Encontradas en la Muestra E-02.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

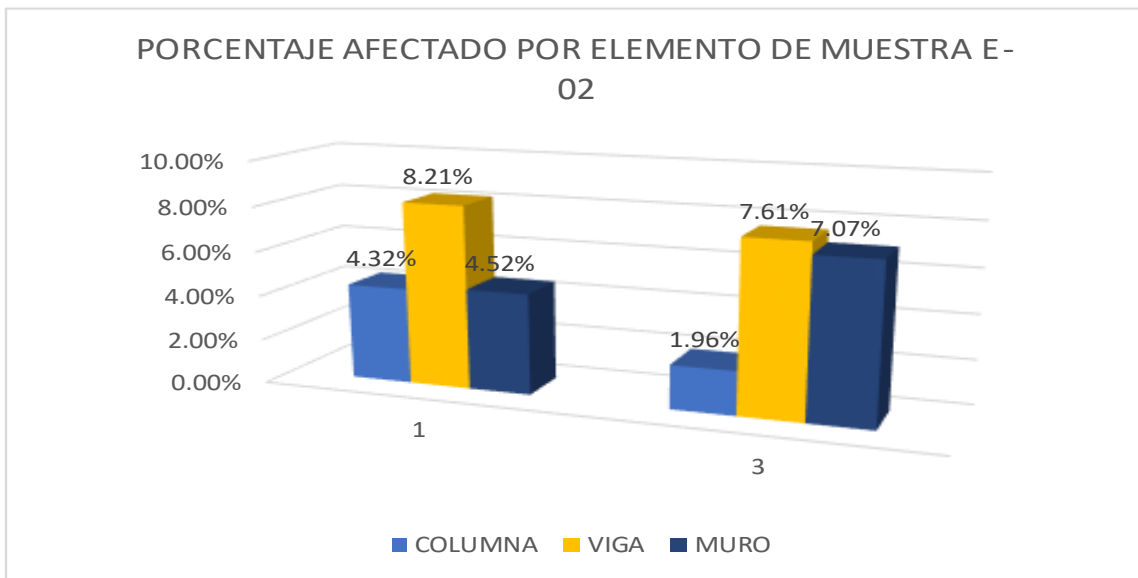


Gráfico 73. Porcentaje Afectado por Elemento de Muestra E-02.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

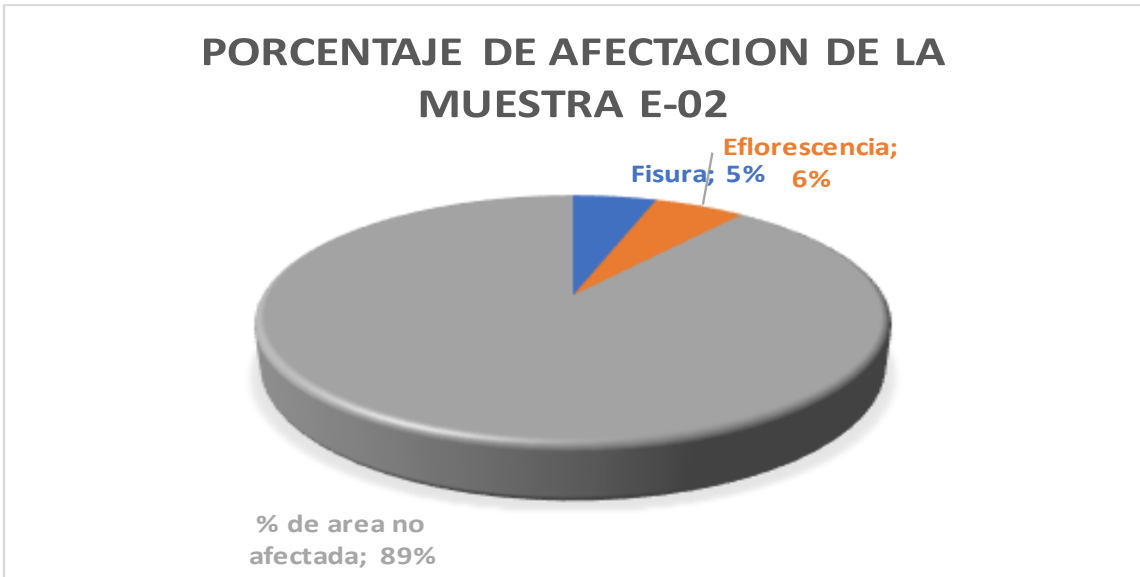


Gráfico 74. Porcentaje de Afectación de la Muestra E-02.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE ÁREA AFECTADA Y NO AFECTADA E-02.

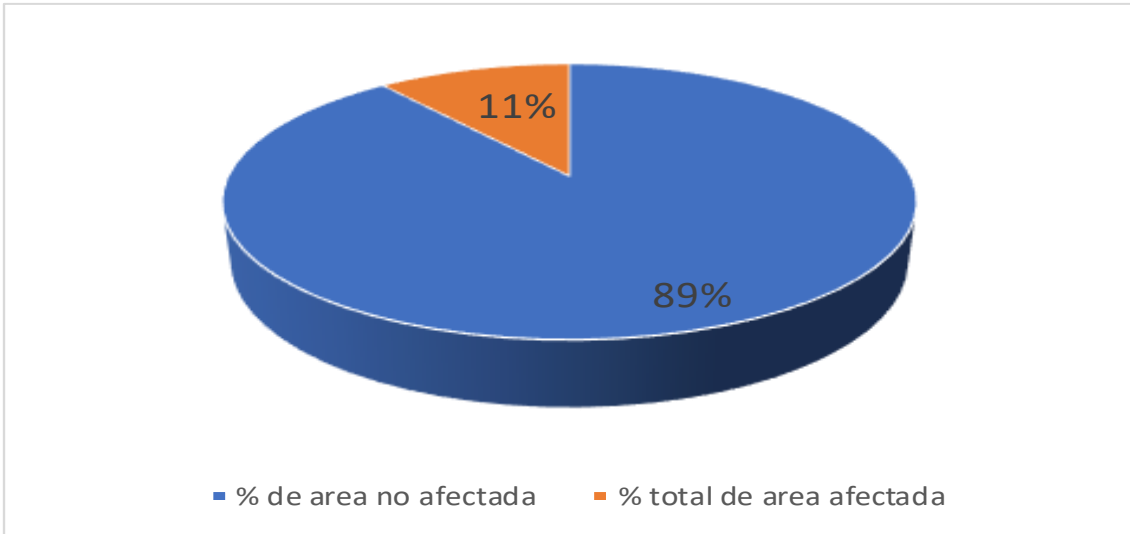


Gráfico 75. Porcentaje de Área Afectada y no Afectada de la Muestra E-02.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 62. Resumen de Evaluación Muestral de E-02.

UNIDADES MUESTRALES	NUMERO DE PAÑOS	ÁREA TOTAL (m2)	ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA	% CON ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE
UM-06	4	54.33	5.74	48.59	11%	89%	LEVE
UM-07	2	68.68	11.12	57.56	16%	84%	MODERADO
UM-08	4	135.23	12.93	122.3	10%	90%	LEVE
UM-09	2	68.68	6.88	61.8	10%	90%	MODERADO
UM-10	4	54.33	4.82	49.51	9%	91%	LEVE

Fuente: Elaboración Propia 2019.

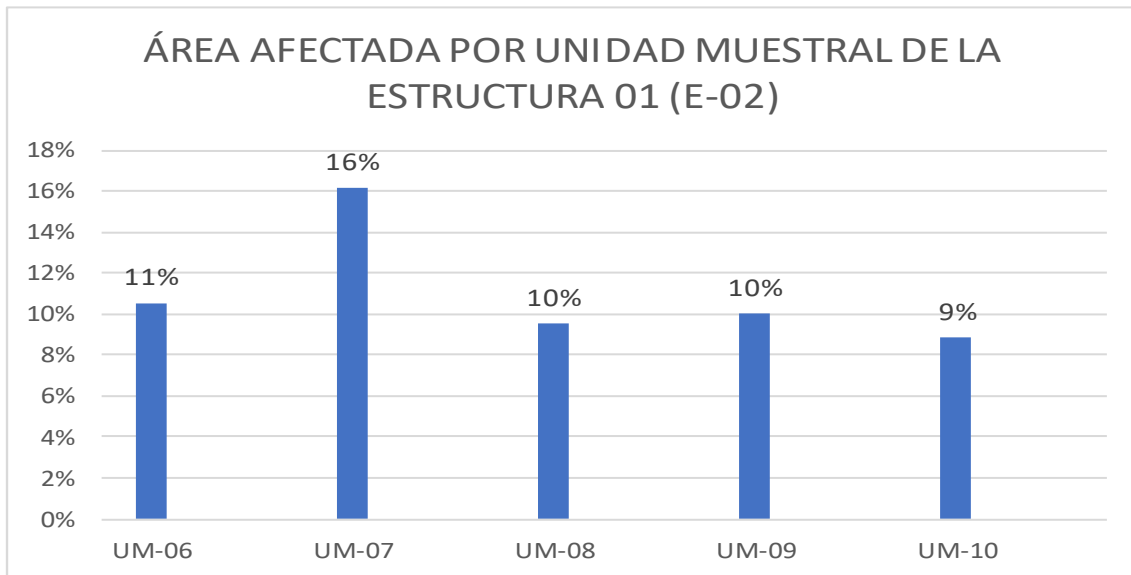


Gráfico 76. Área afectada por Unidad Muestral de la Estructura 02(E-02).

Fuente: Elaboración propia 2019.

EVALUACIÓN DE MUESTRA E-03

Tabla 63. Evaluación de la Muestra de E-03.

		TÍTULO: DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE CONCRETO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA, DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITCAS - UNSCH	
REGIÓN: AYACUCHO	EVALUADOR: ECHACCA YA MEZA, Jhon	ESTRUCTURA: E-03	
PROVINCIA: HUAMANGA	ASESOR: Ing. VELIZ FLORES ARISTIDES GONZALO	ÁREA TOTAL (m2): 381.16	
DIRECCIÓN: MÓDULOS	ESTRUCTURA: ALBAÑILERÍA CONFINADA	AFORO: 374	
PLANO DE PLANTA		PATOLOGÍA	SEVERIDAD
		FISURA	LEVE
		EFLORESCENCIA	LEVE
		FOTOGRAFÍA	

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 64. Evaluación de Patologías de la Muestra E-03.

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE LAS MUESTRAS E-03								
ELEMENTO ESTRUCTURAL	ÁREA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL (m2)	PATOLOGÍA HALLADA	ÁREA DE PATOLOGÍA HALLADA (m2)	TOTAL ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA (m2)	ÁREA AFECTADA (%)	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)
COLUMNA	115.68	FISURA	4.19	5.82	109.86	3.62%	5.03%	94.97%
		EFLORESCENCIA	1.63			1.41%		
VIGA	70.68	FISURA	4.47	7.96	62.72	6.32%	11.26%	88.74%
		EFLORESCENCIA	3.49			4.94%		
MURO	194.80	FISURA	4.05	12.25	182.55	2.08%	6.29%	93.71%
		EFLORESCENCIA	8.20			4.21%		
ÁREA TOTAL DE LA E-03 (m2)	381.16	ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA UNIDAD	26.03	ÁREA FISURA DE LA E-03 ÁREA EFLORESCENC. DE LA E-03	3.33% 3.49%	% DE ÁREA CON PATOLOGÍA DE LA E-03	6.83%	
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DE LAS MUESTRAS E-03								
ÁREA DEL ELEMENTO (m)	PATOLOGIA IDENTIFICADA	AREA DE LA PATOLOGIA IDENTIFICADA	TOTAL DE AREA AFECTADA (m)	AREA NO AFECTADA (m)	% de area afectada	% total de area afectada	% de area no afectada	
381.16	Fisura	12.71	26.03	355.13	3%	7%	93%	
	Eflorescencia	13.32			3%			

Fuente: Elaboración Propia 2019.

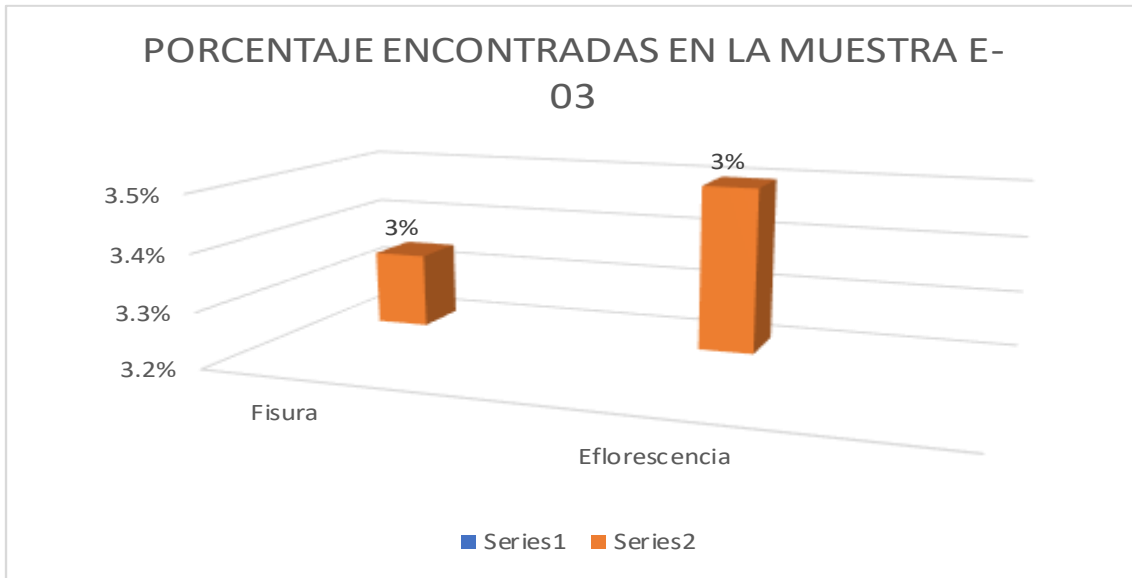


Gráfico 77. Porcentaje Encontradas en la Muestra E-03.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

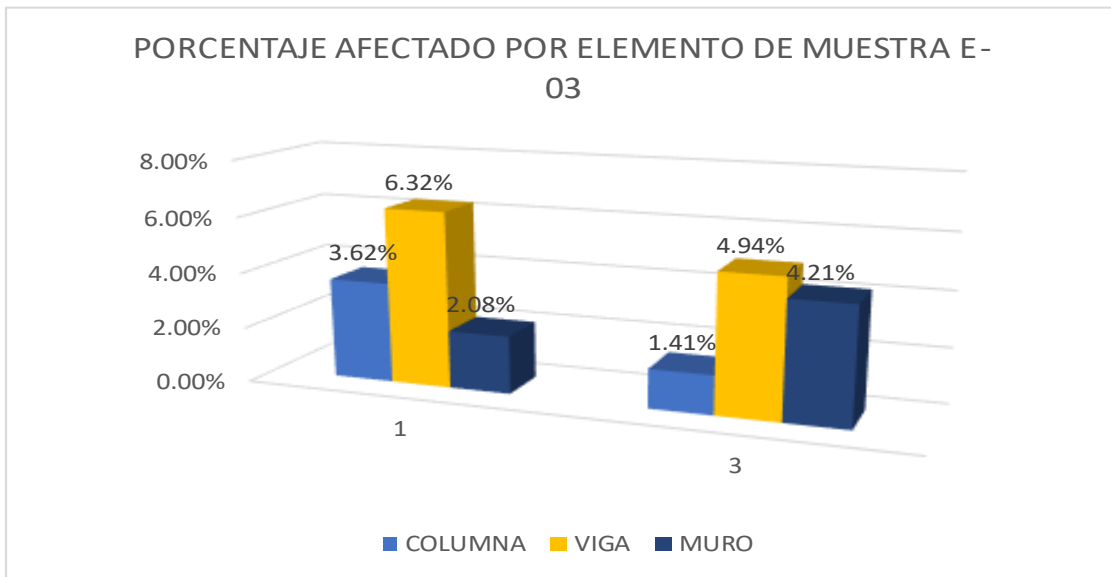


Gráfico 78. Porcentaje Afectado por Elemento de Muestra E-03.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

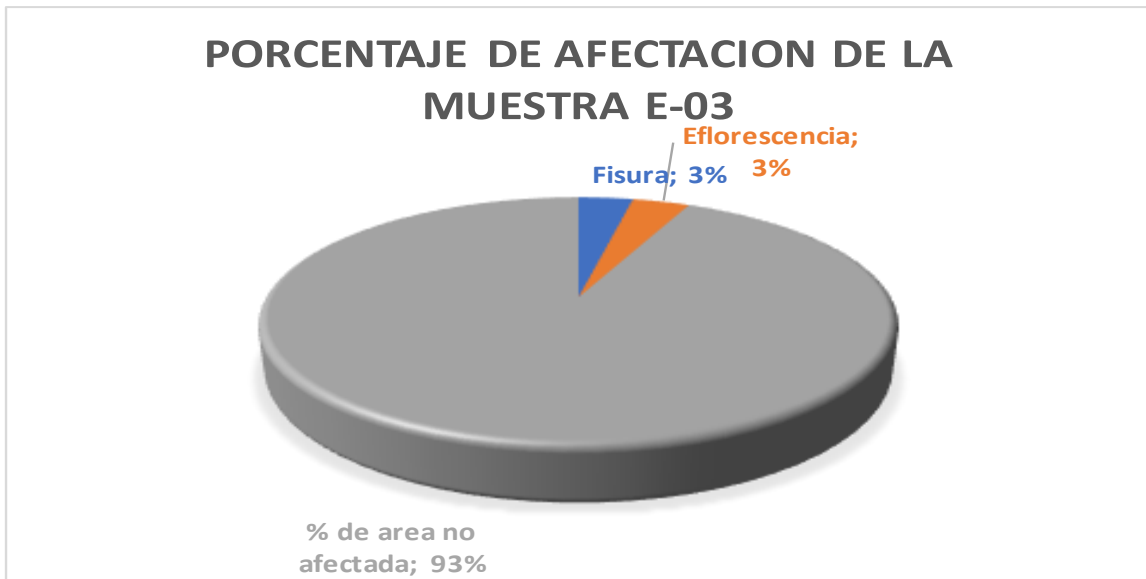


Gráfico 79. Porcentaje de Afectación de la Muestra E-03

Fuente: Elaboración Propia 2019.

PORCENTAJE DE ÁREA AFECTADA Y NO AFECTADA E-01.

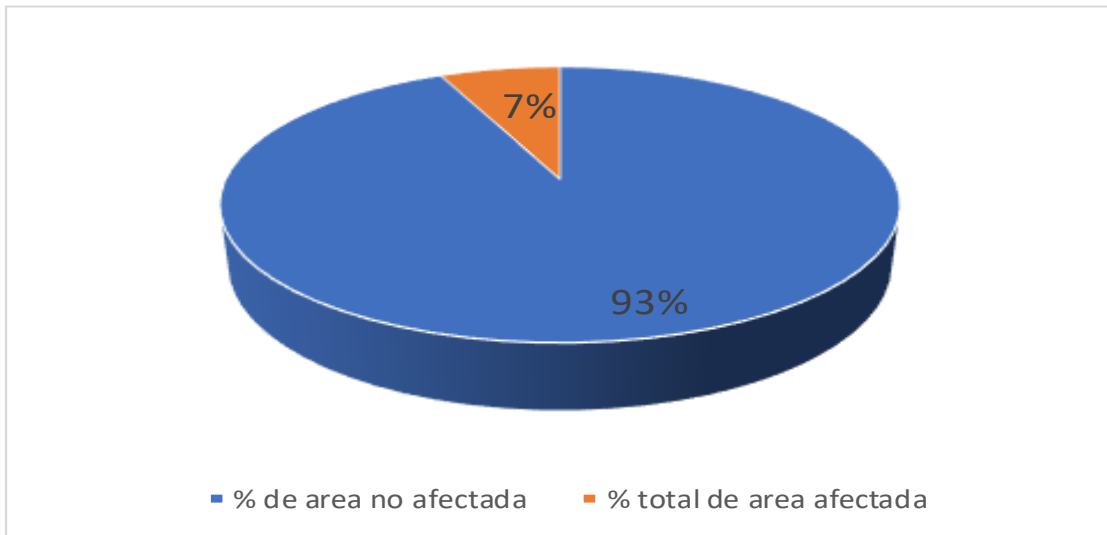


Gráfico 80. Porcentaje de Área Afectada y no Afectada de la Muestra E-03.

Fuente: Elaboración Propia 2019.

Tabla 65. Resumen de Evaluación Muestral de E-03.

UNIDADES MUESTRALES	NUMERO DE PAÑOS	ÁREA TOTAL (m2)	ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA NO AFECTADA	% CON ÁREA AFECTADA	% DE ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD PREDOMINANTE
UM-11	4	54.33	4.45	49.88	8%	92%	MODERADO
UM-12	2	68.68	4.59	64.09	7%	93%	LEVE
UM-13	4	135.23	6.99	128.24	5%	95%	LEVE
UM-14	2	68.68	4.34	64.34	6%	94%	MODERADO
UM-15	4	54.33	5.64	48.69	10%	90%	MODERADO

Fuente: Elaboración Propia 2019.

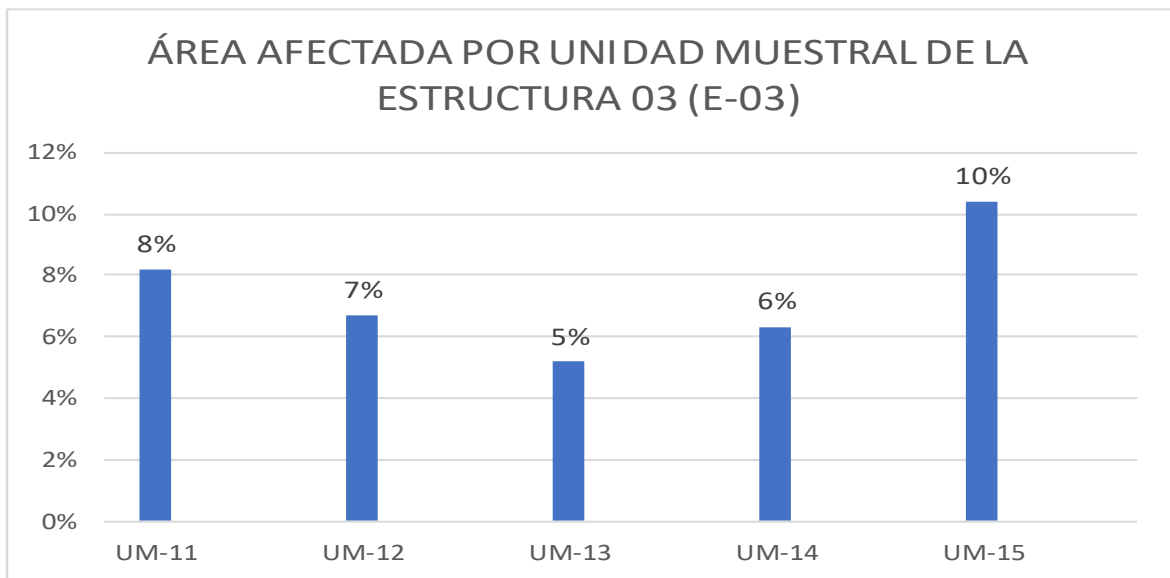


Gráfico 81. Área Afectada por Unidad Muestral de la Estructura 03(E-03).

Fuente: Elaboración Propia 2019.

5.2 Análisis de resultados:

Las evaluaciones que se realizaron a las 15 muestras en la facultada de derecho y ciencias políticas-módulos, distrito Ayacucho provincia huamanga – región Ayacucho. Al realizar los análisis respectivos se llegan a los siguientes resultados, cabe resaltar que son 3 estructuras diferentes se realiza el análisis para cada uno de ellos.

La unidad de muestra 01 posee un área total de 54.33 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 11.50 m² y un área sin patología de 42.83 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (2.05%), eflorescencia (19.11%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 50.

La unidad de muestra 02 posee un área total de 68.68 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 14.13 m² y un área sin patología de 54.55m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (9.27%), eflorescencia (11.31%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 70.

La unidad de muestra 03 posee un área total de 135.23 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 9.91 m² y un área sin patología de 125.32m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (2.00%), eflorescencia (5.33%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 04 posee un área total de 68.68 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 13.06 m² y un área sin patología de 55.62 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (8.39%), eflorescencia (10.62%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 05 posee un área total de 54.33 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 7.36 m² y un área sin patología de 46.97 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (4.23%), eflorescencia (9.33%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 06 posee un área total de 54.33 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 5.74 m² y un área sin patología de 48.59 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (2.75%), eflorescencia (7.82%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 07 posee un área total de 68.68 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 11.12 m² y un área sin patología de 57.56 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (8.33%), eflorescencia (7.86%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 08 posee un área total de 135.23 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 12.43 m² y un área sin patología de 122.8 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (4.36%), eflorescencia (4.83%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 09 posee un área total de 68.68 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 6.88 m² y un área sin patología de 61.8 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (6.11%), eflorescencia (3.91%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 10 posee un área total de 54.33 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 4.82 m² y un área sin patología de 49.51 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (4.18%), eflorescencia (4.68%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 11 posee un área total de 54.33 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 4.45 m² y un área sin patología de 49.88 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (2.65%), eflorescencia (5.54%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 12 posee un área total de 68.68 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 4.59 m² y un área sin patología de 64.09 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (2.79%), eflorescencia (3.89%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 13 posee un área total de 135.23 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 6.99 m² y un área sin patología de 128.24 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (3.01%), eflorescencia (2.16%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 14 posee un área total de 68.68 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 4.34 m² y un área sin patología de 64.34 m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (3.16%), eflorescencia (3.15%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

La unidad de muestra 15 posee un área total de 54.33 m² de las cuales se tuvo un área con patología de 4.64 m² y un área sin patología de 48.69m² y se identificaron los tipos de patologías presentes en la unidad de muestra: fisura (5.69%), eflorescencia (4.70%) en la cual predomina el nivel de severidad moderado con un 75.

VI Conclusiones

La presente tesis expone como los diferentes elementos de la estructura de la facultad de derecho-módulos y que presenta fallas patológicas en sus elementos estructurales que son básicamente el soporte de toda la edificación. Las cuales fueron evaluadas a través de fichas graficas considerando los factores que pudieran estar afectando a los elementos estructurales de la estructura para ello se recurrió a la ayuda de textos bibliográficos.

Al momento de realizar las inspecciones a través de la ficha graficas se pudo observar que la estructura presenta fallas que son fáciles de percibir a simple vista y que estas son de consideración tratándose que la estructura en estudio no cumple aun con el tiempo de vida útil para el cual fue construida. Las patologías que se pudieron identificar en las estructuras de concreto fueron fisuras, grietas, eflorescencias y desprendimientos todos ellos perceptibles al ojo humano. Se obtuvo que el área afectada en la estructura de la facultada de derecho y ciencias políticas-módulos, distrito Ayacucho provincia huamanga – región Ayacucho. corresponde a un 21.72% y el área no afectada que corresponde a un 78.28%.

Se pudo observar que las estructuras con mayor nivel de afectación son los muros y las columnas siendo estas afectadas en mayor parte por fisuras eflorescencias que no tan solo hacen que pueda fallar la estructura, sino que también a nivel estético no se vea bien ya que toda estructura aparte de cumplir su función estructural también debería mantener su esteticismo. Se identificó los tipos de patologías en la estructura de la facultada de derecho y ciencias políticas-módulos, distrito Ayacucho provincia huamanga – región Ayacucho.

obteniendo el resultado siguiente es la Fisura con un porcentaje (0.47%), Eflorescencia con porcentaje (21.18).

El nivel de afectación que presenta es moderado pero que requiere una pronta rehabilitación para así poder mantener la funcionalidad de la estructura.

Gracias al apoyo de textos y tesis relacionados al mismo estudio se puede afirmar que la estructura presenta fallas debido a múltiples factores siendo uno de ellos un mal estudio de suelos esto se puede afirmar debido a que también se pudo observar que las losas de la vereda también presentan grietas y fisuras y sabemos que estas no soportan cargar. Otro de los factores al cual se le puede atribuir es la mala dosificación de los materiales esto se ve gracias a que la estructura presenta desprendimientos de concreto.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

Realizar un mantenimiento preventivo y así poder para recuperar la estructura de los problemas patológicos que lo aquejan así prevenir deterioros que a futuro podrían terminar siendo mucho más costosos.

Implementar monitoreos rutinarios de la estructura y así poder detectar a tiempo si presenta fallas y poder controlarlas a tiempo.

Profundizar el estudio a niveles de ensayos de laboratorio y poder dar un diagnóstico con mayor exactitud.

Se recomienda no tratar de camuflar la estructura parchándolo con yeso ya que eso impidió tomar datos más precisos y así poder realizar diagnósticos más aproximados.

Referencias bibliografía

Alex, I. (2015). *diseño de técnicas de rehabilitación en grietas de elementos estructurales de edificaciones por inyección de resinas*. (tesis para optar el título profesional de ing. civil), universidad andina néstor CÁCERES VELÁSQUEZ, facultad de ingeniería y ciencias puras, Juliaca.

Alexanders, B. (2016). *evaluación de tipos de fallas en estructuras de concreto armado de viviendas de la ciudad de Juliaca*. (tesis para optar el título profesional de ing. civil), universidad andina néstor CÁCERES VELÁSQUEZ, facultad de ingeniería y ciencias puras, Juliaca.

Antony, M. (2015). *implementación del método de presión para medir la permeabilidad en el concreto*. (tesis para optar el título profesional de ing. civil), universidad nacional de ingeniería, facultada de ingeniería, Lima.

Barreiro, P. D. (2014). *protocolo para los estudios de patología de la construcción en edificaciones de concreto reforzado en Colombia*. maestría en ingeniería civil, Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Facultad de Ingeniería, Bogotá.

Céspedes, K. R. (2016). *determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, sobrecimientos y muros de albañilería confinada de la estructura del cerco perimétrico de la institución educativa 14009 Selmira de Varona*. tesis para optar el título profesional de ingeniero civil.

Enrique, R. (2006). *durabilidad y patología del concreto*.

Juliana Gómez Echevarria, E. E. (2011). *Principales causas y posibles soluciones de las reclamaciones a nivel patológico en sistemas de edificaciones aporricadas*. Trabajo de Grado para optar el título de especialista en gerencia de construcción., Medellín.

Jurado, L. (12 de Abril de 2017). *LUIS JURADO Arquitecto*. Obtenido de LUIS JURADO Arquitecto.: <http://www.luisjurado.es/2017/04/01/el-caso-de-las-mal-llamadas-grietas-de-asentamiento/>

Mauricio Ossa, M. C.-F. (1984). Retracción de pastas de cemento en estado plástico y en la primera etapa de endurecimiento. En M. C.-F. Mauricio Ossa, *Materiales de construcción*.

Panozo, M. (2007). *Patología de las estructuras*. Recuperado. Obtenido de <https://es.slideshare.net/angelcaido666x/patologia-de-las-estructuras>.

Perdrix, & Alexander. (1992). *Manual para Diagnóstico de Obras Deterioradas por corrosión del concreto*.

Ripper, & Souza. (1998). *Identificación y análisis de patologías en puentes de carreteras urbanas y rurales*. grado para obtencion de ingeniero civil, ingeniería civil.

Rodriguez., J. M. (2010). *Introducción a los cementos*. UNIVERSIDAD DE CORDOBA.

Ruiz, J. C. (2005). *PATOLOGIA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO* (Vol. segundo volumen). INTEMAC EDICIONES.

Saldaña Cortez, E. A. (2016). *Determinación y evaluación de las patologías del concreto armado en vigas, columnas y muro de albañilería*. TESIS PARA OPTAR TÍTULO

PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL, Universidad catolica los angeles de chimbote, Ancash, El santa.

Sartorti, & Mascia. (2010). *Identificación y análisis de patologías en puentes de carreteras urbanas y rurales*. obtencion de grado de ingeniero civil, ingenieria civil.

Treviño, e. l. (1998). *patologia de las estructuras de concreto armado*. requicito parcial para obtener en grado de maestria , ingenieria.

VELASCO, & Velasco gonzales, e. h. (2014). *determinación y evaluación del nivel de incidencia de las patologías del concreto en edificaciones de los municipios de barbosa y puente nacional del departamento de santander*. tesis de grado presentada como requisito parcial para optar al título de ingeniero civil, universidad militar de nueva granada, facultad de estudios a distancia - faedis.

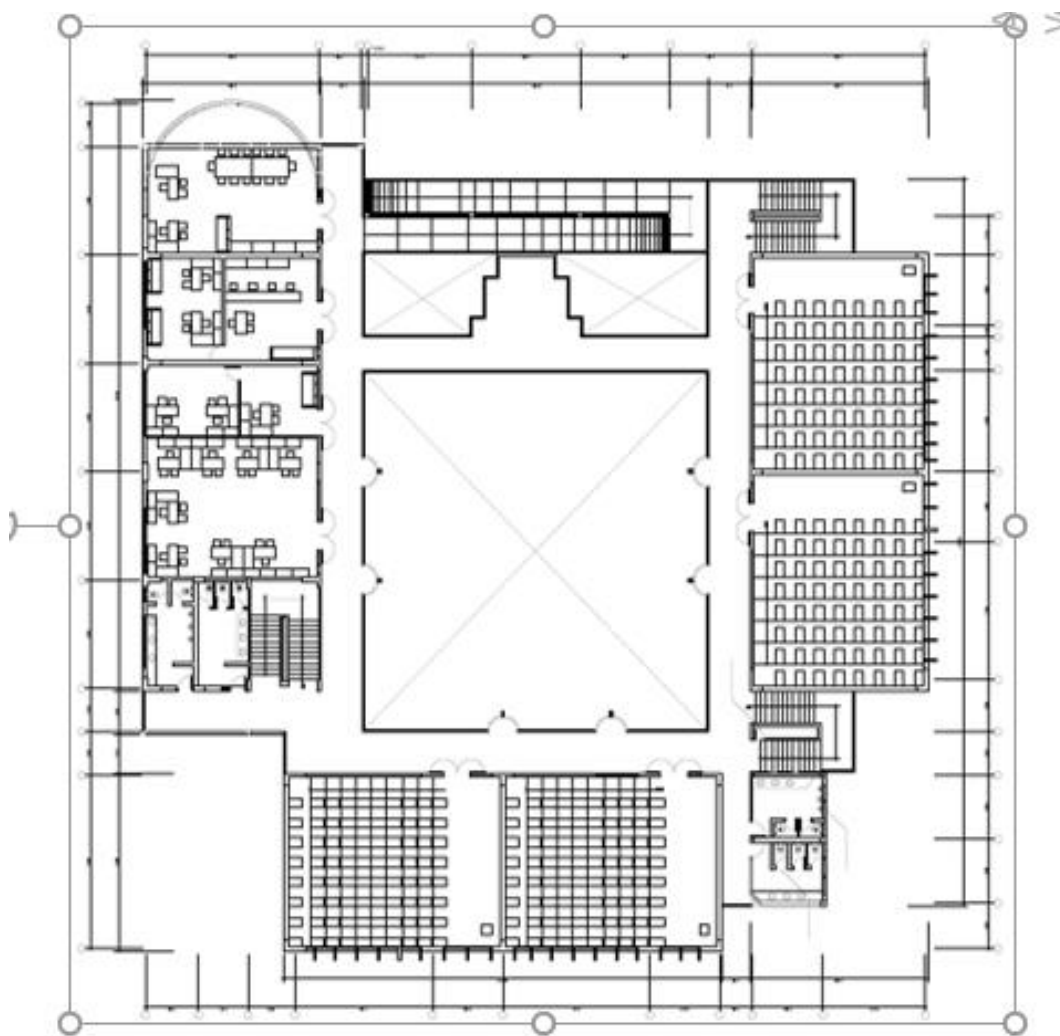
W.C.Hansen. (1962). *Fraguado rápido y falso fraguado en los cementos portland*. españa: Materials research and standards.

Anexos

Anexo 01-. Imagen satelital de la localización de la facultad de derecho.



ANEXO 02.- Plano de ubicación y localización.



ANEXO 03.- Fotos descriptivas



FOTOGRAFÍA 01: Muestra fallas en las columnas con fisuras y vigas fisuras y eflorescencia.MU-03

Fuente: elaboración propia 2019.



FOTOGRAFÍA 02: Muestra humedad con eflorescencias en los muros de albañilería. MU-03

Fuente: elaboración propia 2019.



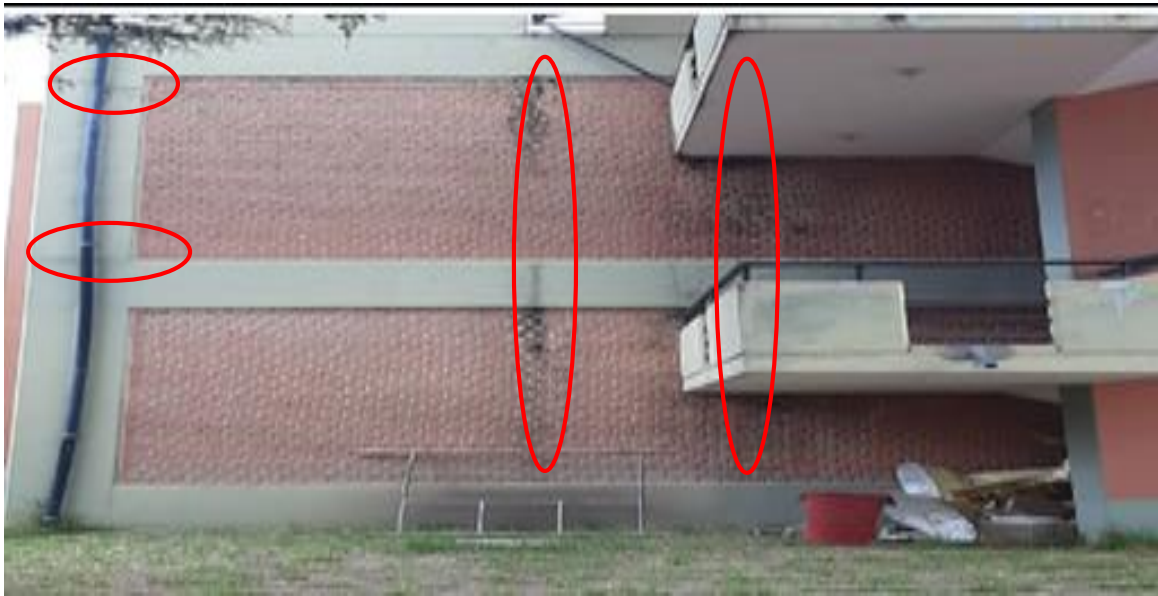
FOTOGRAFÍA 03: Muestra fisuras en los muros de albañilería UM-01.

Fuente: elaboración propia 2019.



FOTOGRAFÍA 04: Muestra eflorescencia y fisuras en las vigas en la UM-09.

Fuente: elaboración propia 2019.



FOGRAFÍA 05: Se muestra eflorcencia en los muros y fisuras en las columnas y vigas.
Fuente: elaboración propia 2019.



FOGRAFÍA 06 Se muestra fisuras en las y vigas UM-12.
Fuente: elaboración propia 2019.