



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN MUROS DE
ALBAÑILERÍA Y COLUMNAS DEL CERCO
PERIMÉTRICO EN EL DEPÓSITO UBICADO EN EL
JIRÓN LIMA Y EL CRUCE DEL JIRÓN AMAZONAS
MANZANA E, LOTE 01 DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA
ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA,
REGIÓN ÁNCASH - MARZO 2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

AUTOR

BACH. DANY WILLAR BAUTISTA DE LA CRUZ

ASESOR

MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

CHIMBOTE – PERÚ

2018

Hoja de Firma del jurado

Mgtr. Johanna Del Carmen Sotelo Urbano

Presidente

Dr. Rigoberto Cerna Chávez

Secretario

Ing. Luis Enrique Meléndez Calvo

Miembro

AGRADECIMIENTO

Mas gracias sean dadas a Dios,
que nos da la victoria por medio
de nuestro Señor Jesucristo (1
corintios 15:57).

A la Universidad Católica Los
Ángeles Chimbote, Facultad de
Ingeniería, Escuela profesional
de ingeniería Civil por haberme
dado la oportunidad de cumplir
una de mis metas.

DEDICATORIA

A Dios, fuente inagotable de
mis fortalezas en este camino
que se llama vida.

A mis padres Donato y Luisa, a
quienes agradezco de todo
corazón por su amor, cariño y
comprensión. En todo momento
los llevo conmigo.

Resumen

El informe de tesis lleva por título “Determinación y evaluación de las patologías del concreto en muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash- Marzo 2018”. Tiene como **problema de investigación**: ¿En qué medida la determinación y evaluación de patologías del concreto en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del depósito de pescado nos permitirá establecer un diagnóstico de su estado actual? La **metodología investigación** empleada fue descriptiva, cualitativa, cuantitativa y se corte transversal. Su objetivo general fue determinar y evaluar las patologías que presentan las estructuras de albañilería confinada antes mencionada. **La población o universo** estuvo conformada por la infraestructura del depósito, **la muestra** fue constituida por las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico del depósito de pescado, se identificó y cuantificó las patologías por su tipo y severidad, de ese modo se estableció un diagnóstico su estado; se empleó la **técnica** de la observación y como **instrumento de recolección de datos** una ficha de evaluación, que luego fue procesada. **Concluyéndose** que el 19.08 % de las estructuras de albañilería confinada en estudio presentan patologías, siendo la más recurrente eflorescencia. Por lo tanto, el nivel de severidad es Moderado y el estado actual del cerco perimétrico en estudio es medio.

Palabras Clave: Patologías, patología del concreto, cerco perimétrico.

Abstract

The thesis report is entitled "Determination and evaluation of the pathologies of concrete in masonry walls and columns of the perimeter fence in the deposit located in the jirón Lima and the crossing of the jungle Amazon E block, lot 01 of the high florida young people, Chimbote district, Santa province, Áncash region - March 2018 ". It has as a research problem: To what extent the determination and evaluation of concrete pathologies in the confined masonry structures of the perimeter fence of the fish deposit will allow us to establish a diagnosis of its current state? The research methodology used was descriptive, qualitative, quantitative and cross-sectional. Its general objective was to determine and evaluate the pathologies presented by the confined masonry structures mentioned above. The population or universe was made up of the deposit infrastructure, the sample was constituted by the confined masonry structures of the perimeter fence of the fish deposit, the pathologies were identified and quantified by their type and severity, in this way a diagnosis was established. state; the technique of observation was used and as an instrument of data collection an evaluation sheet, which was then processed. It is concluded that 19.08% of the masonry structures confined in the study present pathologies, being the most recurrent efflorescence. Therefore, the level of severity is Moderate and the current state of the perimeter fence under study is medium.

Keywords: Pathologies, pathology of concrete, perimeter fence.

5. Contenido

1. Título de la tesis	i
2. Firma del jurado	ii
3. Hoja de Agradecimiento	iii
4. Resumen	v
5. Contenido	vii
6. Índice de gráficos, tablas y cuadros	ix
I. Introducción	15
II. Revisión de literatura	17
2.1. Antecedentes	17
2.1.1. Antecedentes internacionales	17
2.1.2. Antecedentes Nacionales	19
2.1.3. Antecedentes locales	20
2.2. Bases Teóricas de la Investigación	23
2.2.1. El concreto.....	23
2.2.2. Estructura Aporticada	24
2.2.3. Estructura de albañilería confinada	24
2.2.4. Patologías en el concreto	29
2.2.5. Patologías en Muros de Albañilería	30
2.2.6. Patologías en las edificaciones	30
B. Tipos de lesiones:.....	30
- Lesiones Físicas	30
- Lesiones Mecánicas	31
- Lesiones químicas.....	31
2.2.7. Nivel de severidad	32
2.2.8. Descripción de las patologías.	33

III. Metodología	40
3.1. Diseño de la investigación.	40
3.2. Población y muestra.	41
3.3. Definición y Operacionalización de variables	42
3.4. Técnicas e instrumentos	42
3.5. Plan de análisis.	43
3.6. Matriz de consistencia.....	44
3.7. Principios éticos.	46
IV. Resultados	47
4.1. Resultados.	47
4.2. Análisis de resultados.....	118
V. Conclusiones:	119
Aspectos complementarios.	120
Referencias bibliográficas:	121
Anexos.	127

6. Índice de gráficos, tablas y cuadros.

Índice de Gráficos

Gráficos 1: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-01.....	62
Gráficos 2: Grafico estadístico de patologías de la UM-01.....	62
Gráficos 3: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-01.....	63
Gráficos 4: Grafico estadístico final de la UM-01.....	63
Gráficos 5: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-02.....	67
Gráficos 6: Grafico estadístico de patologías de la UM-02.....	67
Gráficos 7: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-02.....	68
Gráficos 8: Grafico estadístico final de la UM-02.....	68
Gráficos 9: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-03.....	72
Gráficos 10: Grafico estadístico de patologías de la UM-03.....	72
Gráficos 11: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-03.....	73
Gráficos 12: Grafico estadístico final de la UM-03.....	73
Gráficos 13: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-05.....	77
Gráficos 14: Grafico estadístico de patologías de la UM-05.....	77
Gráficos 15: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-05.....	78
Gráficos 16: Grafico estadístico final de la UM-05.....	78
Gráficos 17: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-06.....	82
Gráficos 18: Grafico estadístico de patologías de la UM-06.....	82
Gráficos 19: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-06.....	83
Gráficos 20: Grafico estadístico final de la UM-06.....	83
Gráficos 21: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-07.....	87
Gráficos 22: Grafico estadístico de patologías de la UM-07.....	87
Gráficos 23: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-07.....	88

Gráficos 24: Grafico estadístico final de la UM-07.....	88
Gráficos 25: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-08.	92
Gráficos 26: Grafico estadístico de patologías de la UM-08.....	92
Gráficos 27: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-08.....	93
Gráficos 28: Grafico estadístico final de la UM-08.....	93
Gráficos 29: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-09.	97
Gráficos 30: Grafico estadístico de patologías de la UM-09.....	97
Gráficos 31: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-09.	98
Gráficos 32: Grafico estadístico final de la UM-09.....	98
Gráficos 33: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-10.	102
Gráficos 34: Grafico estadístico de patologías de la UM-10.....	102
Gráficos 35: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-10.....	103
Gráficos 36: Grafico estadístico final de la UM-10.....	103
Gráficos 37: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-10.	107
Gráficos 38: Grafico estadístico de patologías de la UM-10.....	107
Gráficos 39: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-10.....	108
Gráficos 40: Grafico estadístico final de la UM-10.....	108
Gráficos 41: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-11.	112
Gráficos 42: Grafico estadístico de patologías de la UM-11.....	112
Gráficos 43: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-11.....	113
Gráficos 44: Grafico estadístico final de la UM-11.....	113

Índice de Tablas

Tabla 1: Tabla de nivel de severidad para evaluar cada muestra.....	32
Tabla 2: Tabla de matriz de consistencia.....	44

Índice de Cuadros

Cuadro 1: Cuadro de resúmenes de la UM-01.	61
Cuadro 2: Cuadro de resúmenes de la UM-02.	66
Cuadro 3: Cuadro de resúmenes de la UM-03.	71
Cuadro 4: Cuadro de resúmenes de la UM-04.	76
Cuadro 5: Cuadro de resúmenes de la UM-05.	81
Cuadro 6: Cuadro de resúmenes de la UM-06.	86
Cuadro 7: Cuadro de resúmenes de la UM-07.	91
Cuadro 8: Cuadro de resúmenes de la UM-08.	96
Cuadro 9: Cuadro de resúmenes de la UM-09.	101
Cuadro 10: Cuadro de resúmenes de la UM-10.	106
Cuadro 11: Cuadro de resúmenes de la UM-11.	111
Cuadro 12: Cuadro de resúmenes de las unidades de muestra del 1-11.....	115
Cuadro 13: Grafico estadístico de resúmenes de nivel de severidad de la UM-1-11.	116
Cuadro 14: Grafico estadístico de resúmenes de patologías de la UM-1-11.	116
Cuadro 15: Grafico estadístico de resúmenes de elementos evaluados de la UM-1-11.	117
Cuadro 16: Grafico estadístico final de la UM-1-11	117

Índice de Datos de Campo

Datos 1: Datos de campo UM-01.....	48
Datos 2: Datos de campo UM-02.....	49
Datos 3: Datos de campo UM-03.....	50
Datos 4: Datos de campo UM-04.....	51
Datos 5: Datos de campo UM-05.....	52
Datos 6: Datos de campo UM-06.....	53
Datos 7: Datos de campo UM-07.....	54
Datos 8: Datos de campo UM-08.....	55
Datos 9: Datos de campo UM-09.....	56
Datos 10: Datos de campo UM-10.....	57
Datos 11: Datos de campo UM-11.....	58

Índice de Fichas

Ficha 1: Ficha técnica de evaluación de la UM-01.....	59
Ficha 2: Ficha técnica de evaluación de la UM-02.....	64
Ficha 3: Ficha técnica de evaluación de la UM-03.....	69
Ficha 4: Ficha técnica de evaluación de la UM-04.....	74
Ficha 5: Ficha técnica de evaluación de la UM-05.....	79
Ficha 6: Ficha técnica de evaluación de la UM-06.:.....	84
Ficha 7: Ficha técnica de evaluación de la UM-07.....	89
Ficha 8: Ficha técnica de evaluación de la UM-08.....	94
Ficha 9: Ficha técnica de evaluación de la UM-09.....	99

Ficha 10: Ficha técnica de evaluación de la UM-10.....	104
Ficha 11: Ficha técnica de evaluación de la UM-11.....	109
Ficha 12: Ficha técnica de resumen de la evaluación de las muestras del 1-11. ...	114

Índice de Planos

Planos 1: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 01.....	60
Planos 2: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 02.	65
Planos 3: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 03.	70
Planos 4: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 04.	75
Planos 5: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 05.	80
Planos 6: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 06.....	85

Planos 7: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 07.	90
Planos 8: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 08.	95
Planos 9: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 09.	100
Planos 10: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 10.	105
Planos 11: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 11.	110

I. Introducción

La presente tesis tiene como objetivo general determinar y evaluar las patologías del concreto en sobrecimiento, muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018. Los muros de albañilería y columnas de concreto junto con los muros forman un confinamiento que va a determinar la unidad estructural, donde también es importante evaluar las patologías de los elementos. En la presente tesis se tendrá muy en cuenta la veracidad y objetividad en el momento de evaluar los muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018. **Para desarrollar la presente tesis se planteará el siguiente problema, ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimiento, muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta nos permitirá conocer el nivel de severidad de las patologías de dicho cerco perimétrico en funcionamiento? El objetivo general** de la presente tesis será Determinar y Evaluar las patologías del concreto en muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - marzo 2018. **Los objetivos específicos** serán los siguientes, **identificar** las patologías del concreto, muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta. **Analizar**

los diferentes elementos y áreas comprometidas las cuales presenten diferentes tipos de patologías, con el fin de obtener resultados mediante porcentajes en, muros de albañilería y columnas de albañilería del cerco perimétrico del depósito. **Obtener** el nivel de severidad de las patologías del concreto en que se encuentra la infraestructura del cerco perimétrico depósito. **La metodología a utilizar** para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados es: Recopilación de antecedentes preliminares; en esta etapa serializará la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayude a cumplir con los objetivos del presente proyecto. **La Población y muestra.** Para la presente investigación el universo estará dado por toda la infraestructura del cerco perimétrico del depósito. La muestra estará comprendida por todo el muro confinado del cerco perimétrico del depósito del distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - marzo 2018. **La presente investigación se justifica** Tomando en consideración la problemática anteriormente mencionada. La presente investigación se justifica por la necesidad de conocer cuál es el estado actual y la condición de servicio del Cerco Perimétrico del depósito del distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash.

El lugar y fecha de la investigación; Se realizará en el distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash, la fecha en realizar el trabajo de investigación a partir del mes de marzo del 2018

II. Revisión de literatura

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

A. Estudio de Patologías Y Diagnóstico para la Rehabilitación y Restauración de la Casa – Palacio. Casa de las Columnas Puerto Real” - España

(Vásquez, P. 2011) ⁰¹

El objetivo del estudio fue dar a conocer el estado actual y los procesos por los que ha de pasar esta casa – palacio para su conservación. Como llegar a la estabilidad estructural y las diferentes tareas para conseguir la estética deseada con los medios actuales.

Para ello se recurre a un estudio patológico exhaustivo dividiendo la casa en elementos básicos donde se localizan físicamente las patologías. La metodología utilizada fue la siguiente:

Recogida de información: necesaria para poder comprender el proceso patológico sufrido y su intensidad e importancia.

Inspección técnica: se realizó mediante la observación y el análisis de las manifestaciones externas y, a ser posible, interna de las lesiones.

Se llegó a la siguiente conclusión: se tuvo una perspectiva más profesional y real de la edificación y se conoció perfectamente el estado actual del edificio.

B. Evaluación y Diagnóstico Patológico de la Iglesia Santo Toribio de Mogrovejo de Cartagena de Indias, Cartagena 2012.

(Bustamante G. y Castillo J. 2012) ⁰²

El objetivo es analizar la información obtenida en el estudio y compararla con lo contenido en la literatura sobre la temática y a las recomendaciones dadas por los expertos consultados a lo largo del estudio podemos enunciar que el orden, en cuanto a gravedad de los daños.

Los resultados la estructura de cubierta y artesonado de la parroquia se encuentra afectada al 100% por la humedad proveniente de infiltraciones de agua lluvia. Esto llevo a que todos sus elementos su pudrieran, fueran atacados por comején, perdieran sección, presentaran cambio de color, entre otras patologías. Lo anterior produjo que su estructura se encuentre en un punto de colapso inminente, es decir, que se puede producir un fallo y colapso de la misma en cualquier momento. Es precisamente esto lo que hace que se ubique en el primer lugar de la jerarquía planteada anteriormente.

La conclusión es la única solución para el daño que presenta la cubierta y el artesonado de la parroquia es un reemplazo total de sus elementos. Una solución altamente costosa pero irremplazable. Aquí podemos corroborar lo expuesto en la literatura consultada, en lo referente a la importancia que se le debe dar al cuidado y prevención de las humedades, especialmente en estructuras de madera, puesto que es esta una de las principales causas de patologías graves en las estructuras

2.1.2. Antecedentes Nacionales

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

(Cherres, V. 2014) ⁰³

Esta tesis, tiene como objetivo general evaluar las patologías encontradas en las estructuras de las instituciones educativas estatales del nivel secundario del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, departamento de Piura.

El estudio que se realizó es del tipo correlacional, descriptivo, analítica, no experimental y de corte longitudinal prospectivo. La evaluación fue del tipo visual descriptiva y personalizada. El procesamiento de la información se efectuó de forma manual, no se hizo uso de software. La metodología que se utilizó para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados fue: la recopilación de antecedentes preliminares, en esta etapa se realizó la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayude a cumplir con los objetivos del proyecto. Se llegó a las siguientes conclusiones; que las patologías encontradas en las instituciones educativas, con respecto a toda la estructura son: fisuras, grietas, segregación, humedad, eflorescencia y corrosión. Las instituciones educativas evaluadas carecen de una reparación y/o mantenimiento apropiado. Provocando que las patologías encontradas se vuelvan más intensas.

D. “Determinación y Evaluación de las Patologías en Muros de Albañilería de Instituciones Educativas Sector Oeste de Piura, Distrito, Provincia y Departamento de Piura. Febrero – 2011”

(Alvarado, N. 2011) ⁰⁴

Esta tesis tiene como objetivo general de determinar y evaluar el grado de incidencia de las patologías encontradas en la infraestructura en albañilería de las instituciones educativas del sector oeste, en las urbanizaciones: la urbanización Alborada, urbanización Piura y la urbanización Los Ficus.

Esta tesis fue de tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal. La evaluación fue de tipo visual, descriptiva y personalizada. El procesamiento de la infraestructura se efectuó de forma manual, no se usó software. Se recopiló antecedentes preliminares, se realizó la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayudo a cumplir con los objetivos del proyecto. Se encontraron patologías como fisuras y eflorescencia, siendo la eflorescencia el mayor porcentaje encontrado.

2.1.3. Antecedentes locales

E. Determinación y Evaluación de las Patologías en los Muros de Albañilería del Pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced Distrito de Chimbote, Provincia del Santa y Departamento de Ancash, Enero 2015.

(Beltrán, A. 2015) ⁰⁵

La presente tesis de investigación tiene como objetivo principal determinar y evaluar las patologías en los muros de albañilería del pabellón 5 de la Institución

Educativa Inmaculada de la Merced – distrito de Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash, Enero 2015.

Para determinar la severidad de los daños originados por las patologías presentes en los muros de albañilería del Pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced, aplicaron el método de áreas y porcentajes; para lo cual se evaluó 452.20 m² de muro divididos en 36 paños, comprendidos en 07 unidades de muestra; los cuales fueron estudiados a detalle con el fin de identificar los tipos de daños existentes y cuantificarlas según el nivel de severidad de los mismos. Dentro de la tesis se mostraron el marco teórico; donde se documenta algunos antecedentes internacionales y nacionales, se define el concepto de muros y patologías y Tipos de daños. Luego explicaron la metodología y su aplicación en la presente tesis; identificando el tipo, nivel y diseño de la investigación, así también las técnicas e instrumentos utilizados. Por último se presentaron los registros de muestra para cada unidad de muestra, para que finalmente se puedan analizar los resultados. Como conclusión se tiene que los muros de albañilería del Pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced tienen un porcentaje promedio de área afectada de 8.24 %, lo que le corresponde una clasificación LEVE, donde el tipo de daño son fisuras, erosiones y humedad con nivel de severidad leve.

F. Determinación y Evaluación de las Patologías en Muros de Albañilería, Columnas y Vigas de Concreto de los Pabellones A y B de la Institución Educativa Santa María Reyna, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa y Departamento de Ancash, Enero 2015.

(Chauca, D. 2015)⁰⁶

El propósito de esta tesis fue con la finalidad de determinar los tipos de patologías existentes en los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto de los pabellones A y B de la Institución Educativa Santa María Reina, distrito de Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash. La ciudad de Chimbote se caracteriza por ser una zona con alto índice de humedad y con contenido de sulfatos, su temperatura llega hasta 28° a 30°. Esto es perjudicial para las edificaciones si no se tiene un control apropiado durante el proceso constructivo. En el contenido de esta tesis se presentan conceptos básicos relacionados a la ingeniería civil con la finalidad de ayudar a una mejor comprensión al lector. También se describe las patologías encontradas (humedades, eflorescencias Fisuras y Grietas). Los porcentajes de afectación de las patologías encontradas en los pabellones A y B la institución educativa Santa María Reina, con respecto a toda la estructura, son: fisuras 0.22%, eflorescencias 1.99%, grietas 0.23% y humedad 0.58%, siendo la patología más abundante las eflorescencias con un porcentaje de afectación de 1.99% con respecto a toda la estructura. La identificación de patologías según este estudio se realizó mediante un estudio visual, y con la ayuda de hojas técnicas adecuadas a la necesidad para cada unidad de muestra analizada. Al final de los estudios realizados y la propuesta presentada de metodología se obtuvo el grado de severidad de los

muros de albañilería, columnas y vigas de concreto de los pabellones A y B de la Institución Educativa Santa María Reina, el cual se dio como resultado que el grado de severidad es leve. Eso significo que la edificación se encontraba en un buen estado de conservación.

2.2. Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1. El concreto.

(Abanto F. 2007) ⁰⁷

Es una mezcla de cemento portland, arena gruesa, piedra chancada y agua en proporciones adecuadas de acuerdo a la resistencia que se quiere obtener.

Concreto Simple

Es una mezcla de cemento portland, agregado fino, agregado grueso y agua. En la mezcla el agregado grueso deberá estar totalmente envuelto por la pasta de cemento, el agregado fino deberá rellenar los espacios entre el agregado grueso y a la vez estar recubierto por la misma pasta.

CEMENTO + A. FINO + A. GRUESO + AGUA = CONCRETO SIMPLE

Concreto Armado

Se denomina así al concreto simple cuando este lleva armaduras de acero como refuerzo y que está diseñado bajo la hipótesis de que los dos materiales trabajan conjuntamente, actuando la armadura para soportar los esfuerzos de tracción o incrementar la resistencia a la compresión del concreto.

CONCRETO SIMPLE + ARMADURAS = CONCRETO ARMADO

Concreto Ciclópeo

Se denomina así al concreto simple que está complementado por piedras desplazadoras de tamaño máximo de 10". Recubrimiento hasta el 30% como máximo, del volumen total. Las piedras deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra, en su ubicación definitiva debe estar rodeada de concreto simple

CONCRETO SIMPLE + PIEDRA DESPLAZADORA= CONCRETO

CICLOPEO

2.2.2. Estructura Aporticada

(Vásquez Y. 2014) ⁰⁸

Los elementos de concreto Armado, son estructuras compuestas de varios miembros, las cuales están sometidas y tiene la función de soportar y transmitir las distintas cargas que actúan sobre ella, hacia la cimentación y posteriormente al suelo, Las cuales tienen las siguientes características:

- Resistencia a la compresión o tensión, para cubrir claros horizontales o verticales
- Forma de unión de los elementos.
- Forma de apoyo de la estructura.
- Cargas o fuerzas que soporta la estructura.
- Condiciones de uso, función, forma y escala.

2.2.3. Estructura de albañilería confinada

(Quiun D. 2010) ⁰⁹

En otros se usa la albañilería armada. En estos sistemas, los muros son estructurales, es decir deben ser capaces de resistir cargas verticales de gravedad y horizontales de sismo. Para ello, los muros deben estar conformados por materiales de calidad

reconocida, y deben ser levantados siguiendo un procedimiento de construcción adecuado y ser debidamente reforzados.

A. Muro confinado:

(San Bartolomé Á. 2005) ¹⁰

Es necesario que la albañilería se encuentre bordeada por elementos de confinamiento, ya que las cargas sísmicas actúan en los 2 sentidos del muro. Ha podido observarse, que cuando el muro presenta una sola columna, el tamaño de la grieta diagonal se torna incontrolable.

- Debe estar enmarcado en sus cuatro lados por elementos de concreto armado o la cimentación.

- Primero se construye los muros de ladrillo y posteriormente se llena las columnas de amarre.

B. Muros:

(Flores F. 2014) ¹¹

Componente básico de la albañilería es un proceso continuo, y su función dar forma a las edificaciones, separando los ambientes y espacios en funciones al uso, proteger de los agentes ambientales a los usuarios, estructural, soporte de techos y carga de servicios.

(Blondet M. 2011) ¹²

Por lo general, en estos elementos se emplea mortero de baja calidad y ladrillos tubulares (perforaciones paralelas a la cara de asentado) denominados "pandereta", cuya finalidad es aligerar el peso del edificio, con el consiguiente decrecimiento de las fuerzas sísmicas.

(San Bartolomé A, Castro A. 2007) ¹³

Los tabiques no han sido cuidadosamente aislados de la estructura principal, haciéndolos "flotantes", se producirá la interacción tabique-estructura en el plano del pórtico.

(Gallegos H, Casabonne C. 2005) ¹⁴

Los muros portantes son los que se emplean como elementos estructurales de un edificio. Estos muros están sujetos a todo tipo de sollicitación, tanto contenida en su plano como perpendicular.

(Villarino A. 2012) ¹⁵

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

C. Columnas:

(Gomez L. 2015) ¹⁶

Las columnas son elementos estructurales que sirven para transmitir las cargas de la estructura al cimiento. Las formas, los armados y las especificaciones de las columnas estarán en razón directa del tipo de esfuerzos que están expuesta.

- Cuadradas
- Rectangulares
- Redondas
- Tipo L
- Tipo cruz
- Tipo T

D. Vigas:

(Escalante T. 2013) ¹⁷

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

- Vigas Chatas

Denominadas así pues son vigas que tienen el mismo peralte que la losa aligerada, estas vigas no cargan la losa de los pisos, pero soportan la carga de tabiques por lo cual su ancho variará según esa condición generalmente se comportan como vigas de amarre

- Vigas Peraltadas:

Las vigas peraltadas son elementos estructurales hechas de concreto armado (concreto simple más refuerzo), las cuales por tener una altura o peralte mayor al espesor de la losa, hacen necesaria la construcción previa de encofrados para el respectivo vaciado de concreto.

E. Albañilería confinada

Definición de albañilería

(Abanto T. 2014) ¹⁸

Es el material estructural conformado por unidades de albañilería unidas por un adhesivo llamado mortero.

- Unidad de albañilería.

Es aquella formada por losas aligeradas o macizas apoyadas en muros de ladrillo, en cuyo perímetro se ha colocado elementos de concreto armado. Estos elementos de concreto armado llamados confinamientos son de dos tipos: los verticales, conocidos como “columnas de amarre” y los horizontales conocidos como “vigas de amarre”, vigas soleras o vigas collas. A la vez (Pacheco J. 2012)¹⁹ afirma que lo que caracteriza a este sistema es la inclusión de columnas, soleras y vigas de amarre de concreto armado, integradas con los muros y techo. Los muros están enmarcados (confinados) entre el sobrecimiento o las losa, las columnas y las vigas soleras integrantes de los techos.

- Mortero

Es el adhesivo que se utiliza para pegar las unidades de albañilería entre sí, durante el asentado. Se compone de cemento portland, cal hidratada normalizada, arena y agua.

-MORTERO DE TARRAJEO

Constituida por una mezcla de Agua + Arena Fina + Cemento.

- MORTERO DE ASENTAR

Constituida por una mezcla de Agua + Arena Gruesa + Cemento.

- Definición de albañilería confinada

Es aquella formada por losas aligeradas o macizas apoyadas en muros de ladrillo, en cuyo perímetro se ha colocado elementos de concreto armado. Estos elementos de concreto armado llamados confinamientos son de dos tipos: los verticales, conocidos como “columnas de amarre” y los horizontales conocidos como “vigas de amarre”, vigas soleras o vigas collas. A la vez (Pacheco J. 2012)¹⁹ 14 afirma que

lo que caracteriza a este sistema es la inclusión de columnas, soleras y vigas de amarre de concreto armado, integradas con los muros y techo. Los muros están enmarcados (confinados) entre el sobrecimiento o las losa, las columnas y las vigas soleras integrantes de los techos

- Albañilería no reforzada

Albañilería sin refuerzo, albañilería Simple o con refuerzo que no cumple con los requisitos mínimos de la Norma E.070 se sitúan en la clase no portante.

2.2.4. Patologías en el concreto

Definición

(Aguirre M, Jiménez J, Rincón J, Valencia P. 2012) ²⁰

El concreto está formado por: cemento, áridos, agua y aditivos. Estos componentes dependiendo de su propia composición y en combinación con agentes externos pueden interactuar de manera que se produzcan fisuraciones en el concreto que pueden causar la corrosión de armaduras por la penetración de agentes que deterioran las armaduras. Numerosos agentes externos también pueden producir patologías en el concreto.

(Vélez L. 2009) ²¹

Es la degradación de los atributos de un material, de un elemento constructivo y de un sistema constructivo, la pérdida de propiedades y características en el tiempo, así la durabilidad es un principio de diseño en la ingeniería y construcción.

(Rivva E. 2006) ²²

El concreto puede sufrir, durante su vida, defectos o daños que alteran su estructura interna y comportamiento. Algunos pueden ser congénitos por estar presentes desde su concepción y/o construcción; otros pueden haberlo atacado durante alguna etapa

de su vida útil; y otros pueden ser consecuencia de accidentes. Los síntomas que indican que se está produciendo daño en la estructura incluyen manchas, cambios de color, hinchamientos, fisuras, pérdidas de masa u otros.

2.2.5. Patologías en Muros de Albañilería

A. Definición:

(León G. 2009) ²³

Las patologías en los muros confinados son daños y/o defectos que aparecen en las edificaciones por diferentes factores. Pueden ser éstos defectos propios de las piezas, de los morteros o provocados por agentes externos.

2.2.6. Patologías en las edificaciones

A. Definición:

(Astorga A, Rivero P. 2009) ²⁴

La diversidad de patologías que se manifiestan en las edificaciones es infinita; además de ser un tema muy complejo. Difícilmente se logra determinar con precisión, las causas o motivos de muchas de las manifestaciones que presentan las estructuras; en muchos casos ni siquiera la experiencia de un experto es suficiente para dar una respuesta totalmente certera. Una manera sencilla de clasificar las patologías que se presentan en las edificaciones, es subdividiéndolas según su causa de origen.

B. Tipos de lesiones:

- Lesiones Físicas

(Fiol F. 2014) ²⁵

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

(Monjo J. 1997) ²⁶

Normalmente la causa origen del proceso será también física, y su evolución dependerá de procesos físicos, sin que tenga que ver mutación química de los materiales afectados y de sus moléculas.

- Lesiones Mecánicas

(Monjo J. 1997) ²⁷

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

- Lesiones químicas

(Fiol F. 2014) ²⁸

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

2.2.7. Nivel de severidad

Tabla 1: Tabla de nivel de severidad para evaluar cada muestra.

Item	Tipo de Patología	Clasificación de Patología	Niveles de Severidad	Especificación de Nivel de Severidad	Se Considera
1	EROSION	FISICO	Leve - L	Es el elemento que tiene una afectacion no tan visible y se considera un	0.00% a 10.00%
			Moderado - M	Es el elemento que tiene una afectacion visible y se considera un	10.01% a 75.00%
			Severo - S	Es el elemento que tiene una afectacion considerable en la estructura ocasionando una falla considerable de alto nivel se consider un	75.01% a 100.00%
2	FISURA	MECANICO	Leve - L	Este nivel se considera una profundidad de	0.00mm a 0.05mm
			Moderado - M	Este nivel se considera una profundidad de	0.05mm a 1.00mm
			Severo - S	Este nivel se considera una profundidad de	1.00mm a 1.50mm
3	CORROSION	QUIMICO	Leve - L	En este nivel solo existe oxidacion del acero y se considera un	0.00% a 20.00%
			Moderado - M	En este nivel se esta haciendo visible un desprendimiento minimo del acero y se considera un	20.01% a 45.00%
			Severo - S	En este nivel el acero se encuentra dañado en su totalidad presentando un nivel de comosion alto.	45.01% a 100.00%
4	EFLORESCENCIA	QUIMICO	Leve - L	La presencia de esta patologia es de color blanco y parduso, presencia leve o poca visibilidad de humedad y pequeñas manchas producidas por las cristalizaciones de sales, se considera un	0.00% a 10.00%
			Moderado - M	La presencia de esta patologia es humedad y gran cantidad de cristalización de sales ocasionando la integridad del elemento, esto ocasiona que haya presencia pequeñas erosiones en el elemento, se considera un	10.01% a 75.00%
			Severo - S	La presencia de esta patologia es bastante humedad con cristalizaciones de sales ocasionando grandes daños a elemento o los elementos, ocasionando presencia de otras patologias como desintegracion o erosion, se considera un	75.01% a 100.00%
5	DESPRENDIMIENTO	MECANICO	Leve - L	Se considera de 0.00% a 10.00%	0.00% a 15.00%
			Moderado - M	Se considera de 10.01% a 65.00%	15.01% a 75.00%
			Severo - S	Se considera de 65.01% a 100.00%	75.01% a 100.00%
6	GRIETA	MECANICO	Leve - L	Tiene poca presencia en el elemento, se considera un profundidad de	1.51 mm a 2.00mm
			Moderado - M	Tiene un nivel considerable de presencia de falla, se considera una profundidad de	2.01mm a 2.50mm
			Severo - S	Su presencia es notorio y tiene una falla estructural donde ya afecta el acero, se considera un	2.51mm a 3.00mm
7	DEFORMACION	MECANICO	Leve - L	En este nivel la deformacion es casi imperceptible sin ningun riesgo a que dañe o falle el elemento se considera un	0.00% a 20.00%
			Moderado - M	En este nivel la deformacion su presencia es visible y se considera un	20.01% a 55.00%
			Severo - S	en este nivel la deformacion tiene una falla visible ocasionado por el asentamiento diferencial.	55.01% a 100.00%

Nota. Fuente: Maza, K. (2016)./Gallo, W. (2006)./Grimán, S. et al (2000)./Paredes, J. et al. (2013).

2.2.8. Descripción de las patologías.

1. Erosión

(Broto C. 2004) ²⁹

A. Definición:

Hablamos de erosión física, cuando se produce pérdida o transformación superficial de un material, ya sea total o parcial, producida por la acción destructora de agentes atmosféricos como la lluvia, el sol y el viento.

B. Causas:

- Erosión producida por el agua de lluvia.
- Erosión producida por acción del sol.
- Erosión producida por acción del viento

C. Posible Reparación:

- Picar el elemento en mal estado, dándole una profundidad de 1.5 cm, con el fin de llegar al material sano.
- Meter agua a presión o aire comprimido para quitar partículas sueltas
- Aplicar mortero de alta resistencia en toda el área afectada.

2. Fisura

A. Definición:

(Muñoz J. 2014) ³⁰

Se denomina fisura a la separación incompleta entre dos o más partes con o sin espacio entre ellas. Su identificación se realizará según su dirección, ancho y profundidad utilizando los siguientes adjetivos: longitudinal, transversal, vertical, diagonal o aleatoria. Si el muro ha sido bien construido es capaz de soportar esfuerzos de la construcción.

(Méndez J. 2014) ³¹

Son aberturas longitudinales que afectan a la superficie o al acabado de un elemento constructivo.

B. Causas:

- Discontinuidad constructiva
- Falta de adherencia
- Por deformación del elemento

C. Posible reparación:

- Agrandamos un poco su espesor 5 mm
- Limpiamos con agua
- Luego aplicamos sellado de fisuras por toda el área afectada
- Dejar que el aditivo seque lo suficiente

3. Corrosión A.

Definición:

(Broto C. 2005) ³²

Es la pérdida progresiva de partículas de la superficie del metal. Este proceso se debe a la acción de una pila electroquímica en la cual el metal actuará como ánodo o polo negativo y perderá electrones a favor del cátodo o polo positivo. Según el tipo de pila que encontremos podemos diferenciar distintos tipos de corrosión.

B. Causas:

Las causas que favorecen este tipo de procesos son:

-Agua: Las aguas de tipo duro tienen un alto contenido de iones de calcio y magnesio que favorecen las reacciones químicas, incluso las limpias presentan impurezas minerales, oxígeno y dióxido de carbono disueltos.

-**(2) Ácidos** Procedentes de lluvia, terrenos, enyesados, maderas (roble, tuyas, castaño), algas y musgos. Provocan la perforación de los metales.

- **(3) Sales** En muchos casos ayudan en la formación de una película protectora e inhibidora de la corrosión, si no se superan en determinadas cantidades.

- **(4) Álcalis** El hidróxido de sodio y de potasio liberados por el cemento Portland son muy perjudiciales para el zinc, el aluminio y el plomo en presencia de humedad; sin embargo, no afectan al cobre y protegen de la corrosión a los materiales ferrosos embebidos en hormigón rico en cemento.

-**(5) Clima** Existe una clasificación de los climas según sea su impacto en los metales estructurales.

C. Reparación:

Retirar todo el concreto desprendido y limpiar el acero

Aplicar un aditivo neutralizador de corrosión

Si el acero ha sido corroído en más del 15% de sus sección cortar y realizar un traslape

Utilizar un pegamento epóxico para unir concreto nuevo con viejo.

Utilizar mortero predosificado de alta resistencia añadiendo aditivo impermeabilizante

4. Eflorescencia

A. Definición:

(Muñoz J. 2014)³²

La eflorescencia en el concreto es una aberración muy común, pero de los menos entendidos. Es un fragmento de sales con textura polvosa de color blanco tiza y se

puede formar en la base de cualquier producto que contenga cemento, sin importar el color de este.

B. Causas:

- Presencia de humedad
- Presencia de sales
- Sulfatos

C. Posible Reparación:

- Lavar zona afectada con abundante agua y un cepillo
- Preparar una solución con ácido muriático (una parte de ácido por veinte partes de agua).
- Aplicar al a zona afectada dejar actuar por 20 min
- Enjuagar con abundante agua la pared y dejar que seque
- Volver a pintar si así se requiera

5. Desprendimiento

A. Definición:

(López W, Pico F, Verastegui J. 2015) ³³

Separación incontrolada de un material de acabado del soporte sobre el que esta aplicado. En el desprendimiento un material se separa de otro sin ser parte de la misma unidad. El grado de separación puede ser incipiente manifestándose como grietas o abombamientos hasta que se separa totalmente dejando desnudo el soporte. Los efectos directos son principalmente el deterioro estético, y la peligrosidad de los posibles desprendimientos sobre la estructura, así como la corrosión de elementos que deberían encontrarse tapados por el acabado.

B. Causas:

- Humedad a causa de agua de lluvia
- Movimientos sísmicos
- Envejecimiento del revestimiento
- Cambios bruscos de temperatura, frío-calor

C. Reparación:

- Desprender todo material suelto
- Limpiar dejando el área lista para aplicar pegamento epóxico
- En caso de exteriores se utilizara un impermeabilizante en el mortero o concreto
- Por último se tarrajea con mortero 1:4 cemento arena

6. Grieta

A. Definición

(Aguirre M, Jiménez J, Rincón J. 2012) ³⁴

Entendiendo por tales. Cualquier abertura longitudinal, incontrolada de un elemento constructivo, sea estructural o simple cerramiento, que afecta a todo su espesor. Resultaran lesiones evidentemente mecánicas, muy indicativas de procesos patológicos del mismo origen, y de las que podemos distinguir dos subtipos en función del esfuerzo que las originan. Por exceso de carga y por dilataciones y contracciones higrotérmicas.

B. Causas:

- Asentamiento diferencial
- Deformaciones de la estructura
- Movimientos sísmicos

C. Posible Reparación:

- Elimina todo el material suelto.
- Lavar bien con un chorro de agua a presión.
- Aplicar un mortero 1:4(cemento: arena). Presiona bien el mortero para que llene completamente la junta.

7. Deformación: A.

Definición:

(Colmenarez E. 2014) ³⁵

Es aquel elemento que sufre daños reversibles por acciones exteriores que actúan sobre ellos. La deformación, es la variación de forma y dimensión de un cuerpo.

Un material es elástico cuando la deformación que sufre ante la acción de una fuerza, cesa al desaparecer la misma.

B. Causas:

- La deformación se puede dar por la mala elección de los agregados empleados en el concreto, esto depende del tipo de roca original, por ejemplo los agregados provenientes de areniscas y los que poseen mica son susceptibles de provocar deformaciones progresivas mayores.

- La deformación o flujo de la pasta de cemento que rodea los agregados. Cuando los agregados son muy estables como es el caso de las calizas densas o el cuarzo, las deformaciones se deben fundamentalmente a la calidad de la pasta de cemento. Pastas con relaciones agua-cemento altas favorecen deformaciones mayores.

- Disminución de la porosidad del concreto, cuando no hacen la vibración en pleno vaciado de concreto.

- Las condiciones climáticas, un ambiente húmedo tiende a disminuir la deformación progresiva en el concreto.

C. Posibles reparaciones:

- Demoler sectores muy dañados, revisar armaduras, hormigonar.
- Eventual reemplazo de muros de relleno por elementos más livianos.
- Eventual construcción dependiendo que elemento este dañado.

III. Metodología

3.1. Diseño de la investigación.

El tipo de la investigación fue de tipo descriptivo no experimental.

El nivel de investigación, fue Cualitativo y cuantitativo.

El procesamiento de la información se efectuó de forma manual. La metodología que se utilizó para el desarrollo adecuado del informe con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados fue: Recopilación de antecedentes preliminares, para lo cual se realizó la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y toda la información necesaria que ayudó a cumplir los objetivos de la investigación.

Para la determinación de las muestras se tomará los muros de albañilería y columnas del Cerco Perimétrico en el Depósito ubicado en el Jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas Manzana E, Lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, Distrito Chimbote, Provincia Santa, Región Áncash.

- Este diseño se grafica de la siguiente manera:
 - M_1 ----- X_1 ----- O_1
 - Dónde:
 - M_1 = Muestra
 - X_1 = Variable
 - O_1 = Resultado

Fuente: Elaboración propia (2018).

3.2. Población y muestra.

Población.

Para la presente investigación del proyecto, el universo estuvo dado por todo el depósito del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash

Muestra.

La muestra estuvo formada por todo el cerco perimétrico del depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash, cuyos elementos la conforman vigas y columnas de concreto armado, muros de albañilería y sobrecimiento de concreto simple.

Muestreo.

El muestreo para la evaluación, fue realizado mediante muestras detalladas en los planos y evaluación de patologías propiamente de cada uno de los elementos seleccionados del Cerco Perimétrico del depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash.

3.3. Definición y Operacionalización de variables

Cuadro 01. Operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Patología del concreto	Se define como el estudio sistemático de los procesos y características de las “enfermedades” o los “defectos y daños” que puede sufrir el concreto, sus causas, sus consecuencias y remedios. (Riva E. 2006)	-Química. Física. Mecánica. ----- -Nivel de severidad:	-Mediante una inspección visual -Creando formatos para tomar los datos y dimensionamiento	Leve. (1) Moderado. (2) Severo. (3) ----- * Erosión * Fisura *Corrosión *Eflorescencia * Desprendimiento *Grieta *Deformación

Fuente: Elaboración propia (2018).

3.4. Técnicas e instrumentos

La técnica que se empleará será la Evaluación Visual y toma de datos a través de la ficha técnica de evaluación como instrumento de recolección de datos en la muestra según el muestreo establecido.

La evaluación de la condición incluye los siguientes aspectos:

Herramientas.

- Wincha para medir las longitudes de los daños.
- Regla y una cinta métrica para establecer las profundidades de los ahuellamientos o depresiones.
- Cámara fotográfica
- Computadora

3.5. Plan de análisis.

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

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

3.6. Matriz de consistencia

Tabla 2: Tabla de matriz de consistencia.

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimiento, muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018.			
Caracterización del Problema	Enunciado del Problema	Marco Teórico y Conceptual	Referencias Bibliográficas
<p>La falta de mantenimiento periódico y el clima de la zona donde se realizara la investigación, son las causantes principales de las patologías que se presenten en la infraestructura a investigar. Para ello se tendrá que realizar una evaluación de las patologías encontradas las cuales serán de guía para futuras investigaciones realizadas sobre determinación y evaluación de patologías del cerco perimétrico del mercado central, ya que la falta de mantenimiento periódico y el clima de la zona donde se realizara la investigación, son las causantes principales de</p>	<p>Objetivos de la Investigación Objetivo General</p> <p>Determinar y Evaluar las patologías del concreto en sobrecimiento, muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018.</p> <p>Objetivo Especifico</p> <p>a) Identificar los tipos de patologías del concreto en sobrecimiento, muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito</p>	<p>Se consultó en diferentes tesis y estudios específicos realizados de maneras nacionales e internacionales, referentes a patologías en estructuras de concreto armado</p> <p>Bases Teóricas</p> <p>Tipos de Patologías que se presentan en la estructura de concreto de albañilería.</p> <p>Metodología Tipo de Investigación</p> <p>Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación tipo aplicada, no experimental, de corte transversal y tipo cualitativo y cuantitativo, Marzo 2018.</p> <p>Nivel de la investigación</p> <p>El nivel de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo, explicativo y correlacionado.</p>	<p>(1) Florentín M., Granada R. "PATOLOGIAS CONSTRUCTIVAS EN LOS EDIFICIOS PREVENICIONES Y SOLUCIONES" Cevuna [Seriado en línea] 2009 [Citado Dic. 26 del 2015], disponible en http://www.cevuna.una.py/innovacion/articulos/05.pdf</p> <p>(2) Bustamante y Castillo. Evaluación y Diagnóstico Patológico de la Iglesia Santo Toribio de Mogrovejo. [Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil]. Cartagena de Indias, Cartagena 2012. [Seriado en línea] 2012 [Citado Dic. 26 del 2015]. Disponible en: http://190.25.234.130:8080/jspui/bitstream/11227/236/1/Documento%20final%2002-10-12%20%281%29.pdf</p> <p>(3) Fernández J. Humedad Proveniente del Suelo en Edificaciones, Santiago de Chile –</p>

<p>las patologías que se presenten en la infraestructura investigar.</p>	<p>Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018.</p> <p>b) Analizar los diferentes elementos y áreas comprometidas las cuales presenten diferentes tipos de patologías, con el fin de obtener resultados mediante porcentajes y estadísticas patológicas encontradas en sobrecimiento, muros de albañilería y columnas del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018.</p> <p>c) Obtener la severidad de las patologías del concreto en que se encuentra la infraestructura del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018.</p>	<p>Diseño e la investigación</p> <p>El universo o Población</p> <p>a) Muestra b) Muestreo</p> <p>Definición y Operacionalización de las Variables</p> <p>Variables</p> <p>Definición conceptual Dimensiones Definición operacional Indicadores</p> <p>Técnicas e Instrumentos</p> <p>Plan de estudios</p>	<p>Chile. [Seriado en línea] 2009. [Citado Dic. 27 del 2015], disponible en : http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2008/fernandez_ic/sources/fernandez_ic.pdf</p> <p>(4) Paz R, Evaluación de las patologías más comunes en las viviendas de material Noble de la UPS Villa San Luis I y II Etapa de Nuevo Chimbote. [Seriado en línea] 2013 [Citado Dic. 29 del 2015citado 2015, Junio 15], Disponible en: https://es.scribd.com/doc/177136916/Proyecto-de-Tesis-RP-Ultimo-2</p>
--	--	---	---

Fuente: Elaboración propia (2018)

3.7. Principios éticos.

A. Ética en la recolección de datos

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

B. Ética para el inicio de la evaluación

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

C. Ética en la solución de resultados

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

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

D. Ética para la solución de análisis

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

IV. Resultados

4.1. Resultados.

A continuación, se presenta la evaluación mediante una ficha técnica y gráficos estadísticos por cada muestra evaluada.

Datos 1: Datos de campo UM-01.

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Región Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patología					Area total m2	1.56
Viga	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.04				1.60	
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	1.63	0.00
		0.41					
Altura (m)	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
		0.11					
Area Total (m ²)	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00
% Afectado	0.00%	24.31%	0.00%	0.00%	0.00%	75.69%	0.00%
Nivel de severidad		leve				leve	
Muros de albañilería	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)						1.70	
Profundidad (m)	0.05						
Longitud (m)	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00
	0.44					0.24	
	0.00					0.23	
Altura (m)	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00
	0.35					0.82	
	0.00					0.69	
Area Total (m ²)	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00
% Afectado	33.99%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	66.01%	0.00%
Nivel de severidad	moderado					leve	
Columnas	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.04					
Profundidad (m)					4.00		
Longitud (m)	0.22	0.08	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00
		0.07					
		0.07					
Altura (m)	0.34	0.34	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00
		0.38					
		0.45					
Area Total (m ²)	0.07	0.09	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
% Afectado	31.39%	35.80%	0.00%	0.00%	32.82%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve			moderado		

Elaboración Propia (2018)

Datos 2: Datos de campo UM-02.

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patologia					Area total m2	1.86
Viga	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)		0.04					
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.46 0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altura (m)	0.00	0.07 0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area Total (m ²)	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve					
Muros de albañilería	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)						1.60	
Profundidad (m)	4.00			3.00			
Longitud (m)	0.58 0.35	0.00	0.00	4.50	0.00	0.22	0.00
Altura (m)	0.50 0.38	0.00	0.00	0.24	0.00	0.95	0.00
Area Total (m ²)	0.42	0.00	0.00	1.08	0.00	0.21	0.00
% Afectado	24.71%	0.00%	0.00%	63.08%	0.00%	12.21%	0.00%
Nivel de severidad	moderado			moderado		leve	
Columnas	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)		0.04					
Profundidad (m)				4.00			
Longitud (m)		0.08 0.07	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
Altura (m)		0.40 0.25	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00
Area Total (m ²)	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	39.13%	0.00%	60.87%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve		moderado			

Elaboración Propia (2018)

Datos 3: Datos de campo UM-03.

Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patologia					Area total m ²	3.54
Viga	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIET A	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.04				1.70	
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00
		0.41					
Altura (m)	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
		0.08					
Area Total (m ²)	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
% Afectado	0.00%	42.17%	0.00%	0.00%	0.00%	57.83%	0.00%
Nivel de severidad		leve				leve	
Muros de albañileria	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIET A	7-DEFORMACION
Esesor (mm)						1.70	
Profundidad (m)				3.00	4.00		
Longitud (m)	0.00	0.00	0.00	4.50	0.90	1.08	0.00
					0.30	0.14	
Altura (m)	0.00	0.00	0.00	0.49	0.57	0.24	0.00
					0.58	0.32	
Area Total (m ²)	0.00	0.00	0.00	2.21	0.69	0.30	0.00
% Afectado	0.00%	0.00%	0.00%	68.99%	21.50%	9.51%	0.00%
Nivel de severidad				moderado	moderado	leve	
Columnas	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIET A	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.04					
Profundidad (m)				4.00			
Longitud (m)	0.00	0.07	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
Altura (m)	0.00	0.33	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00
Area Total (m ²)	0.00	0.02	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	13.38%	0.00%	86.62%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve		severo			

Elaboración Propia (2018)

Datos 4: Datos de campo UM-04.

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el Jr. Lima y el cruce del Jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Región Ancash - Marzo 2018.								
Unidad de muestra	Patología						Área total m ²	4.28
Viga	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION	
Esesor (mm)		0.04						
Profundidad (m)								
Longitud (m)	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.64						
		0.38						
		0.40						
Altura (m)	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.09						
		0.07						
		0.07						
Área Total (m ²)	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Nivel de severidad		leve						
Muros de albañilería	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION	
Esesor (mm)						1.70		
Profundidad (m)				4.00	3.00			
Longitud (m)	0.00	0.00	0.00	4.05	1.39	0.74	0.00	
						0.20		
Altura (m)	0.00	0.00	0.00	0.74	0.62	0.15	0.00	
						0.13		
Área Total (m ²)	0.00	0.00	0.00	3.00	0.86	0.14	0.00	
% Afectado	0.00%	0.00%	0.00%	75.00%	21.57%	3.43%	0.00%	
Nivel de severidad				moderado	moderado	leve		
Columnas	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION	
Esesor (mm)		0.03						
Profundidad (m)				3.00				
Longitud (m)	0.00	0.11	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	
		0.06						
Altura (m)	0.00	0.26	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	
		0.33						
Área Total (m ²)	0.00	0.05	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	
% Afectado	0.00%	32.35%	0.00%	67.65%	0.00%	0.00%	0.00%	
Nivel de severidad		leve		moderado				

Elaboración Propia (2018)

Datos 5: Datos de campo UM-05.

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el Jr. Lima y el cruce del Jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Región Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patología					Área total m ²	5.79
Viga	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.03					
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.94					
		0.57					
Altura (m)	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.09					
		0.12					
Área Total (m ²)	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve					
Muros de albañilería	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)						1.60	
Profundidad (m)				3.00	4.00		
Longitud (m)	0.00	0.00	0.00	4.50	1.39	0.74	0.00
						0.20	
Altura (m)	0.00	0.00	0.00	0.73	0.62	0.15	0.00
						1.13	
Área Total (m ²)	0.00	0.00	0.00	3.29	0.86	0.34	0.00
% Afectado	0.00%	0.00%	0.00%	73.26%	19.22%	25.20%	0.00%
Nivel de severidad				moderado	moderado	leve	
Columnas	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.04					
Profundidad (m)				4.00			
Longitud (m)	0.00	0.10	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
		0.15					
Altura (m)	0.00	0.49	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00
		0.58					
Área Total (m ²)	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	49.53%	0.00%	50.47%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve		moderado			

Elaboración Propia (2018)

Datos 6: Datos de campo UM-06.

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patología					Area total m2	4.37
Viga	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.04				0.03	
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.18					
		0.43					
		0.48					
		0.79					
Altura (m)	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.15					
		0.08					
		0.10					
		0.10					
Area Total (m ²)	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve					
Muros de albañilería	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)						1.50	
Profundidad (m)				4.00	3.00		
Longitud (m)	0.00	0.00	0.00	3.30	1.27	0.18	0.00
				0.98		0.29	
Altura (m)	0.00	0.00	0.00	0.53	0.82	0.55	0.00
				0.55		0.89	
Area Total (m ²)	0.00	0.00	0.00	2.29	1.04	0.36	0.00
% Afectado	0.00%	0.00%	0.00%	62.06%	28.25%	9.69%	0.00%
Nivel de severidad				moderado	moderado	leve	
Columnas	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.03					
Profundidad (m)				3.00			
Longitud (m)	0.00	0.10	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
		0.09		0.22			
		0.13		0.00			
Altura (m)	0.00	0.57	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00
		0.25		0.63			
		0.42		0.00			
Area Total (m ²)	0.00	0.13	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	34.25%	0.00%	65.75%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve		moderado			

Elaboración Propia (2018)

Datos 7: Datos de campo UM-07.

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patología					Area total m ²	2.14
Viga	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)		0.04					
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.23					
		0.51					
Altura (m)	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.17					
		0.14					
Area Total (m ²)	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve					
Muros de albañilería	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)						1.50	
Profundidad (m)				4.00	3.00		
Longitud (m)	0.00	0.00	0.00	3.05	0.51	1.09	0.00
					0.78	0.28	
Altura (m)	0.00	0.00	0.00	0.18	0.50	0.23	0.00
					0.78	0.86	
Area Total (m ²)	0.00	0.00	0.00	0.55	0.86	0.49	0.00
% Afectado	0.00%	0.00%	0.00%	28.84%	45.35%	25.82%	0.00%
Nivel de severidad				moderado	moderado	leve	
Columnas	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)		0.06					
Profundidad (m)				4.00			
Longitud (m)	0.00	0.08	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
		0.12					
Altura (m)	0.00	0.36	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
		0.68					
Area Total (m ²)	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	54.08%	0.00%	45.92%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		moderado		moderado			

Elaboración Propia (2018)

Datos 8: Datos de campo UM-08.

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Región Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patología					Área total m ²	3.21
Viga	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)		0.04				0.03	
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.01					
		0.64					
		0.56					
		0.83					
Altura (m)	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.20					
		0.10					
		0.13					
		0.13					
Área Total (m ²)	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		moderado					
Muros de albañilería	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)							
Profundidad (m)				4.00	3.00		
Longitud (m)	0.00	0.00	0.00	4.25	0.78	0.00	0.00
					0.68		
Altura (m)	0.00	0.00	0.00	0.28	0.74	0.00	0.00
					0.90		
Área Total (m ²)	0.00	0.00	0.00	1.19	1.19	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	0.00%	0.00%	50.02%	49.98%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad				moderado	moderado		
Columnas	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Espesor (mm)		0.04					
Profundidad (m)				3.00			
Longitud (m)	0.00	0.11	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
		0.12		0.22			
Altura (m)	0.00	0.97	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
		0.69		0.24			
Área Total (m ²)	0.00	0.19	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	63.53%	0.00%	36.47%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve		moderado			

Elaboración Propia (2018)

Datos 9: Datos de campo UM-09.

Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Sobrecimiento, Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Región Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patología					Área total m ²	5.78
Viga	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.03				0.03	
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.68					
		0.62					
Altura (m)	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13					
		0.11					
Área Total (m ²)	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve					
Muros de albañilería	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)						1.80	
Profundidad (m)				4.00	5.00		
Longitud (m)	0.00	0.00	0.00	4.50	0.70	0.22	0.00
					0.71		
Altura (m)	0.00	0.00	0.00	0.97	0.56	0.86	0.00
					0.55		
Área Total (m ²)	0.00	0.00	0.00	4.37	0.78	0.19	0.00
% Afectado	0.00%	0.00%	0.00%	81.79%	14.66%	3.55%	0.00%
Nivel de severidad				severo	leve	leve	
Columnas	1-EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5-DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.03					
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.16	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
		0.11					
Altura (m)	0.00	0.65	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00
		0.65					
Área Total (m ²)	0.00	0.18	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	46.28%	0.00%	53.72%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve		moderado			

Elaboración Propia (2018)

Datos 10: Datos de campo UM-10.

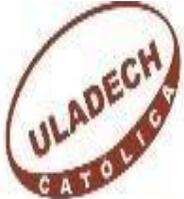
Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Sobrecimiento, Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patología					Area total m ²	4.48
Viga	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.03				0.03	
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.71					
		0.49					
Altura (m)	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.09					
		0.13					
Area Total (m ²)	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad	leve						
Muros de albañilería	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)						1.90	
Profundidad (m)				4.00	3.00		
Longitud (m)	0.00	0.00	0.00	4.50	0.64	0.21	0.00
						0.18	
						0.27	
Altura (m)	0.00	0.00	0.00	0.54	1.19	1.68	0.00
						1.27	
						1.85	
Area Total (m ²)	0.00	0.00	0.00	2.43	0.76	1.08	0.00
% Afectado	0.00%	0.00%	0.00%	56.88%	17.83%	25.30%	0.00%
Nivel de severidad				moderado	moderado	leve	
Columnas	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESPRENDIMIENTO	6-GRIETA	7-DEFORMACION
Esesor (mm)							
Profundidad (m)							
Longitud (m)							
Altura (m)							
Area Total (m ²)							
% Afectado							
Nivel de severidad							

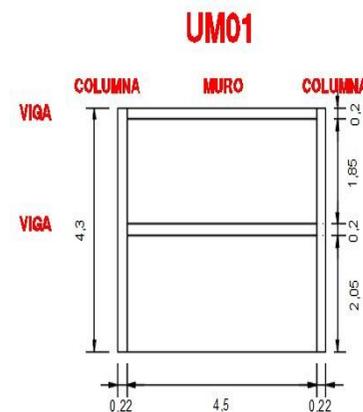
Elaboración Propia (2018)

Datos 11: Datos de campo UM-11.

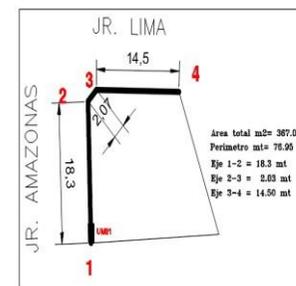
Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Sobrecimiento, Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.							
Unidad de muestra	Patología					Área total m ²	2.15
Viga	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESP RENDIMIENTO O	6-GRIET A	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.04				0.03	
Profundidad (m)							
Longitud (m)	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.49					
		0.22					
Altura (m)	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13					
		0.08					
Área Total (m ²)	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve					
Muros de albañilería	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESP RENDIMIENTO O	6-GRIET A	7-DEFORMACION
Esesor (mm)							
Profundidad (m)							
Longitud (m)							
Altura (m)							
Área Total (m ²)							
% Afectado							
Nivel de severidad							
Columnas	1- EROSION	2-FISURA	3-CORROSION	4-EFLORESCENCIA	5- DESP RENDIMIENTO O	6-GRIET A	7-DEFORMACION
Esesor (mm)		0.04					
Profundidad (m)			0.44				
Longitud (m)	0.00	0.19	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.13					
		0.17					
		0.41	0.63				
		0.16					
0.17							
Altura (m)	0.00	0.40	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.55					
		0.20					
		0.19	1.44				
		0.53					
0.91							
Área Total (m ²)	0.00	0.50	1.51	0.00	0.00	0.00	0.00
% Afectado	0.00%	24.81%	75.19%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Nivel de severidad		leve	severo				

Elaboración Propia (2018)

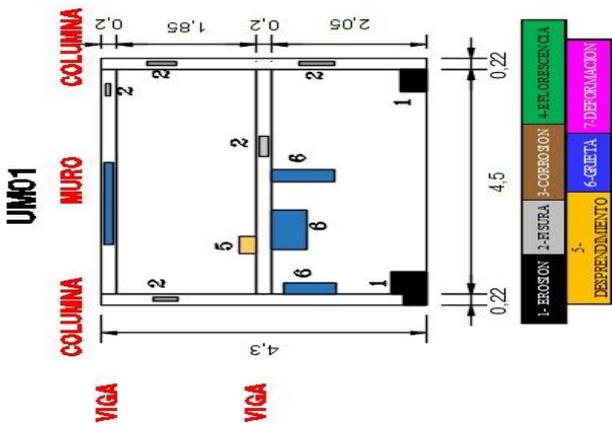
FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA																
			Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.													
			Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE						Unidad de muestra		1		Plano de perfil de la unidad de muestra		
			Facultad	INGENIERIA												
Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL															
Autor:	BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:	MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS										
N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		Área total:	Marzo - 2018						
1	EROSION		2	FISURAS		3	CORROSION		Fecha:	21.24	m2					
4	EFLORESCENCIA		5	DESPRENIMIENTO		6	GRIETA		Nivel de severidad							
7	DEFORMACION								Leve - L	Moderado - M	Severo - s					
ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS						
	Área - m2	1.80		Área - m2	17.55		Área - m2	1.89		Área - m2	21.24					
	% Afectado	13.16%		% Afectado	6.21%		% Afectado	12.61%		% Afectado	7.36%					
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad				
	1	0.00	0.00%	0	0.37	33.99%	moderado	0.07	31.39%	0	0.45	2.10%	moderado			
2	0.06	24.31%	leve	0.00	0.00%	0	0.09	35.80%	leve	0.14	0.67%	leve				
3	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%					
4	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%					
5	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.08	32.82%	moderado	0.08	0.37%	moderado				
6	0.18	75.69%	leve	0.72	66.01%	leve	0.00	0.00%	0	0.90	4.23%	leve				
7	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%					
TOTAL	0.24	13.16%		1.09	6.21%		0.24	12.61%		1.56	7.36%					
NIVEL DE SEVERIDAD	Leve-L			Moderado-M			Moderado-M			Moderado-M						



Plano en planta de la unidad de muestra



Planos 1: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 01.

<p>Fotografía panorámica de la unidad de muestra</p>	
<p>Plano de patología en la unidad de muestra</p>	 <p>UM01</p> <p>COLUMNA MURO COLUMNA</p> <p>VIGA VIGA</p> <p>Dimensions: 4,3, 2,05, 1,85, 0,2, 0,2, 4,5, 0,22, 0,22</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-EROSION 2-RESACA 3-CORROSION 4-FE OBERFENICA 5-DESPEDIMENTO 6-CRETA 7-DEFORMACION

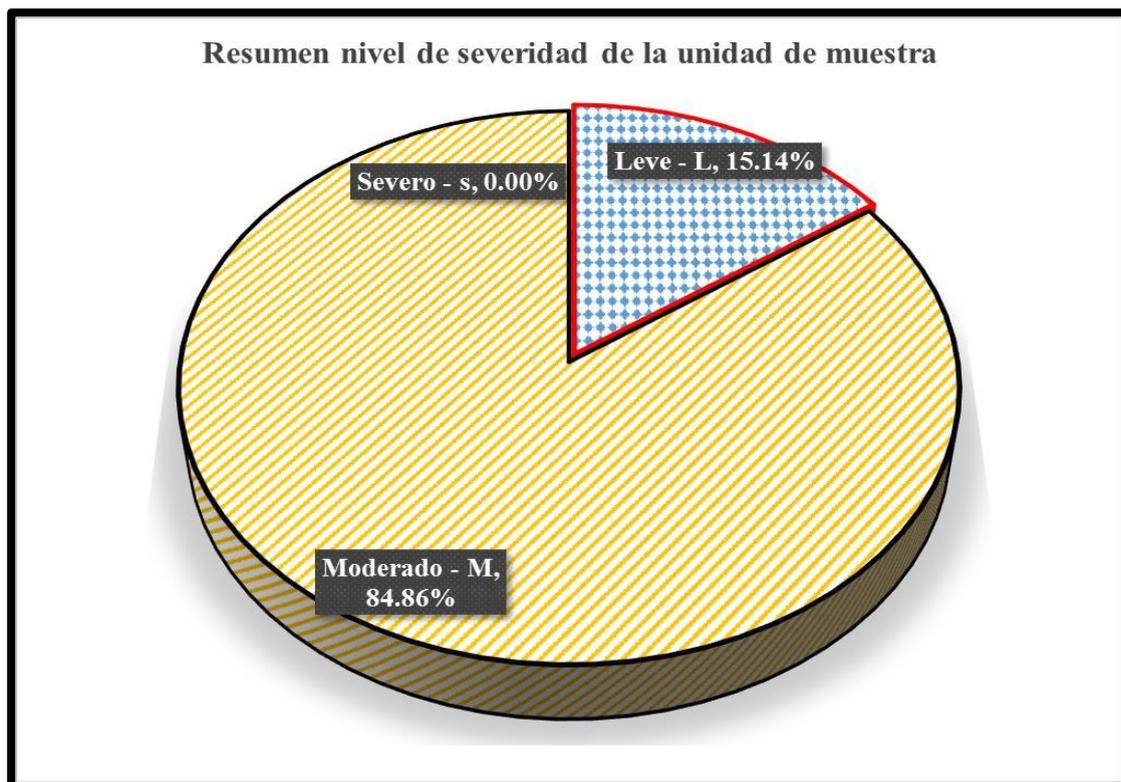
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 1: Cuadro de resúmenes de la UM-01.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	7.36%	Leve - L	15.14%
% No afectado en la unidad de muestra	92.64%	Moderado - M	84.86%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado-M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.80	17.55	1.89	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.24	1.09	0.24	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.56	16.46	1.65	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
13.16%	6.21%	12.61%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
86.84%	93.79%	87.39%	
Leve-L	Moderado-M	Moderado-M	

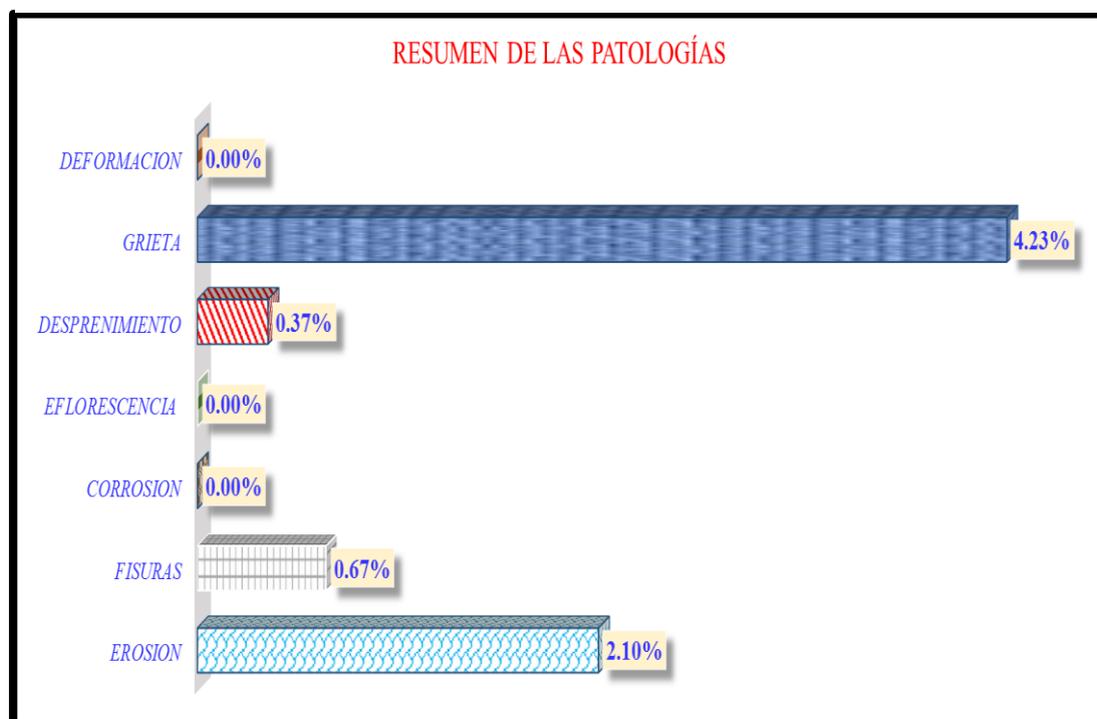
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 1: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-01.



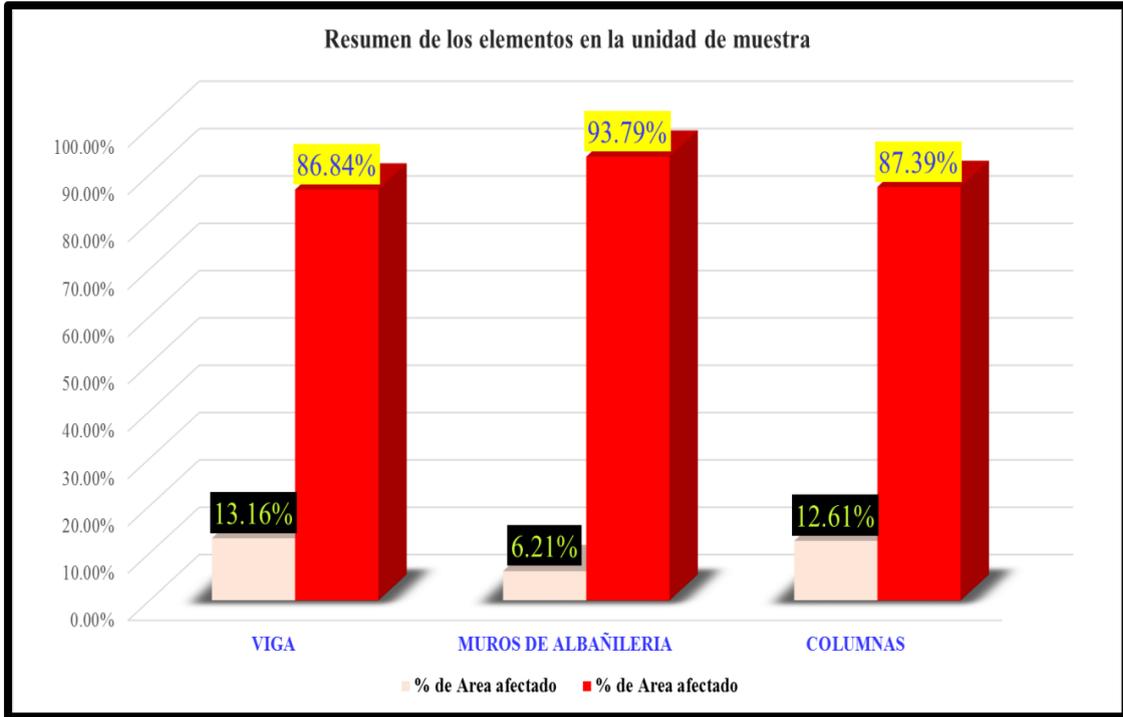
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 2: Grafico estadístico de patologías de la UM-01.



Elaboración Propia (2018)

Gráficos 3: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-01.

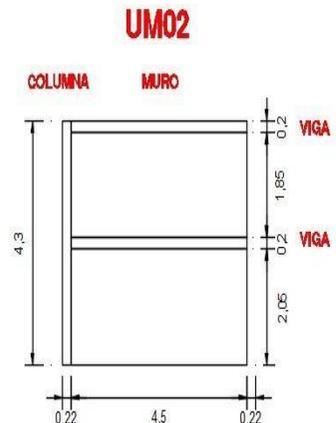
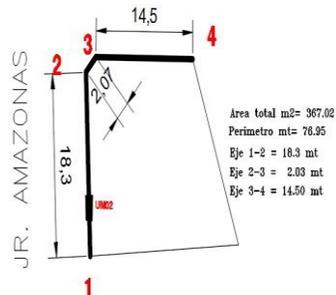


Elaboración Propia (2018)

Gráficos 4: Grafico estadístico final de la UM-01.

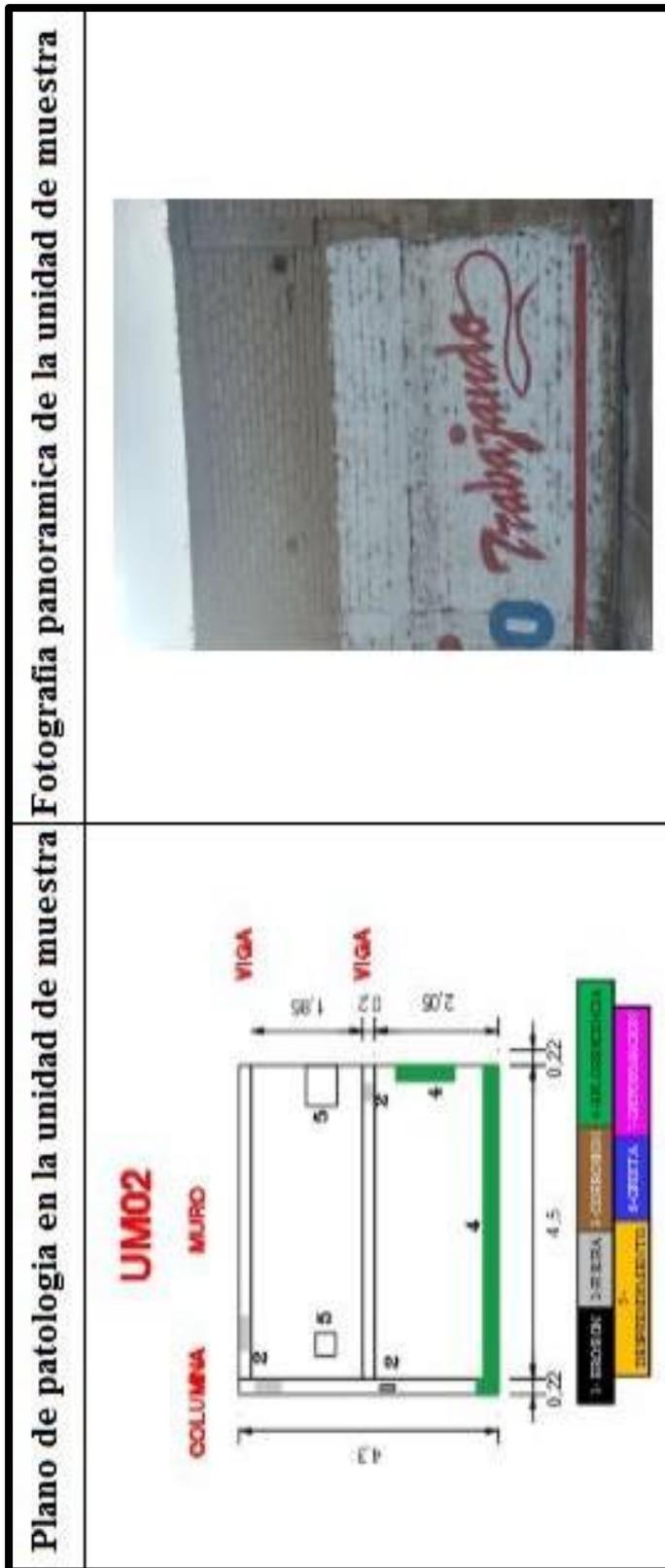


Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA													
		Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.											
		Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE					Unidad de muestra 2		Plano de perfil de la unidad de muestra 			
		Facultad	INGENIERIA										
		Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL										
Autor:	BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:	MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS							
N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		Área total:		Marzo - 2018		
1	EROSION		2	FISURAS		3	CORROSION		Fecha	20.29	m2		
4	EFLORESCENCIA		5	DESPRENIMIENTO		6	GRIETA		Nivel de severidad				
7	DEFORMACION								Leve - L	Moderado - M	Severo - s		
ELEMENTOS		VIGA		MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS			
		Área - m2	1.80	Área - m2	17.55		Área - m2	0.94		Área - m2	20.29		
		% Afectado	1.28%	% Afectado	9.75%		% Afectado	0.13		% Afectado	9.17%		
PATOLOGÍA		Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad
1	EROSION	0.00	0.00%	0	0.42	24.71%	moderado	0.00	0.00%	0	0.42	2.08%	moderado
2	FISURAS	0.02	100.00%	leve	0.00	0.00%	0	0.05	39.13%	leve	0.07	0.36%	leve
3	CORROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	moderado
4	EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	0	1.08	63.08%	moderado	0.08	60.87%	moderado	1.16	5.70%	moderado
5	DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
6	GRIETA	0.00	0.00%	0	0.21	12.21%	leve	0.00	0.00%	0	0.21	1.03%	
7	DEFORMACION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
TOTAL		0.02	1.28%		1.71	9.75%		0.13	13.46%		1.86	9.17%	
NIVEL DE SEVERIDAD		Leve - L		Moderado - M			Moderado - M			Moderado - M			
Plano en planta de la unidad de muestra 													

Ficha 2: Ficha técnica de evaluación de la UM-02.

Planos 2: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 02.



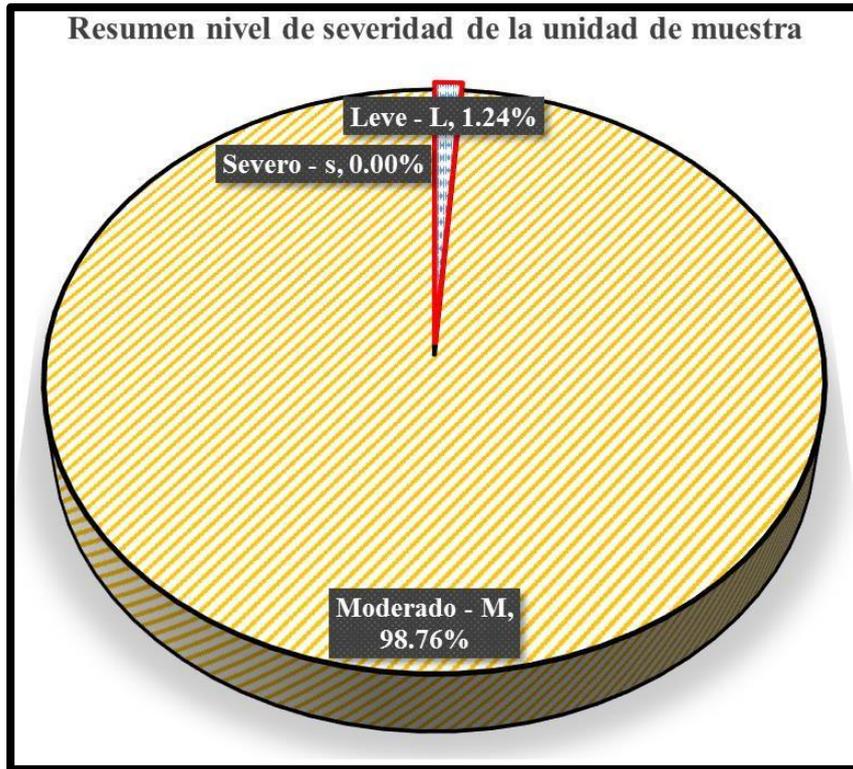
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 2: Cuadro de resúmenes de la UM-02.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	9.17%	Leve - L	1.24%
% No afectado en la unidad de muestra	90.83%	Moderado - M	98.76%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.80	17.55	0.94	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.02	1.71	0.13	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.78	15.84	0.81	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
1.28%	9.75%	13.46%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
98.72%	90.25%	86.54%	
Leve - L	Moderado - M	Moderado - M	

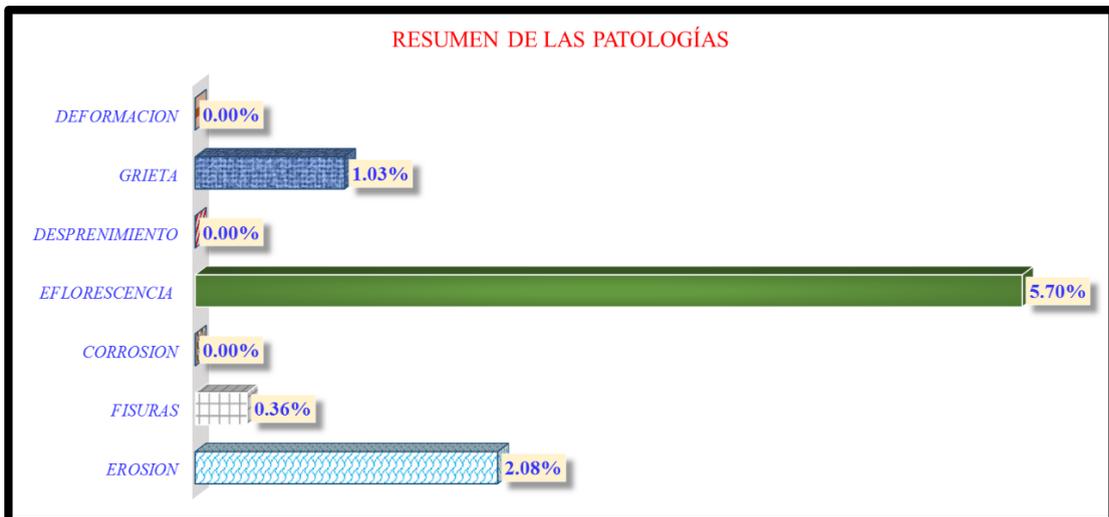
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 5: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-02



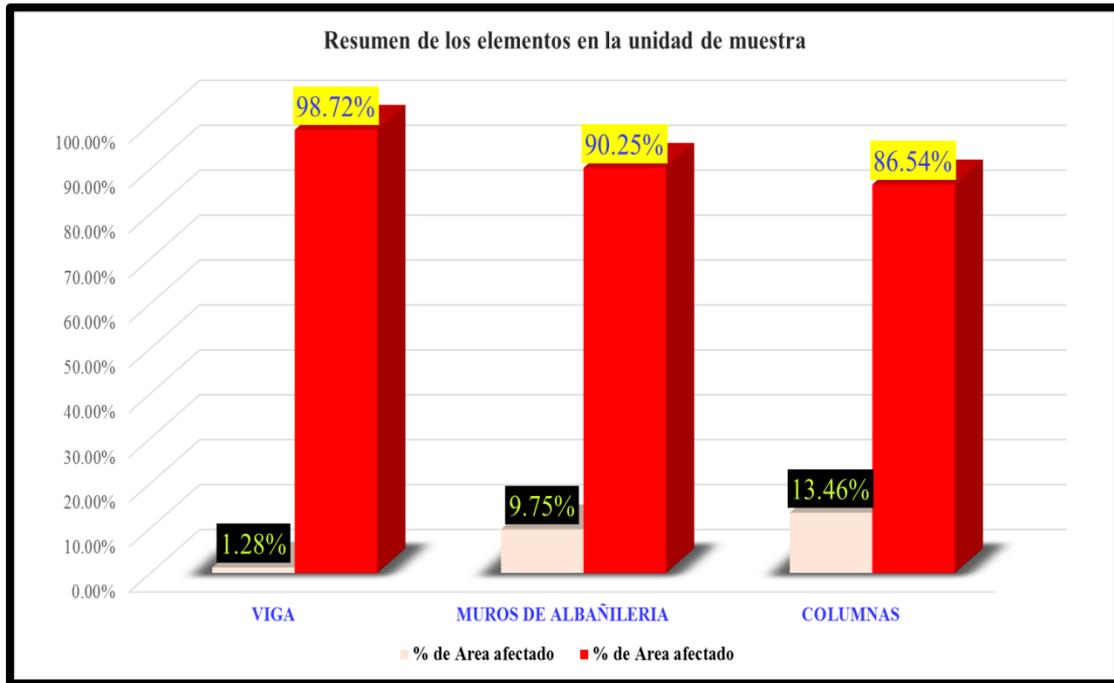
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 6: Grafico estadístico de patologías de la UM-02.



Elaboración Propia (2018)

Gráficos 7: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-02.



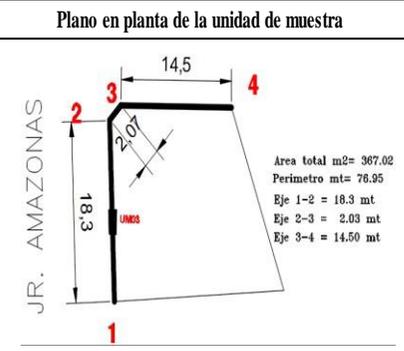
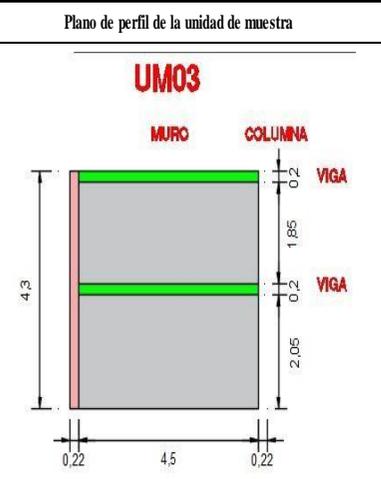
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 8: Grafico estadístico final de la UM-02.



Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA													
			Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Región Ancash - Marzo 2018.										
			Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE						Unidad de muestra		3	
			Facultad	INGENIERIA									
			Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL									
Autor:			BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR			Asesor:			MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS				
N° Tipos de patologia		N° Tipos de patologia		N° Tipos de patologia		Área total:		Marzo - 2018					
1 EROSION		2 FISURAS		3 CORROSION		Fecha		20.29		m2			
4 EFLORESCENCIA		5 DESPRENIMIENTO		6 GRIETA									
7 DEFORMACION													
						Nivel de severidad		Leve - L		Moderado - M			
										Severo - s			
ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS			
	Área - m2	1.80		Área - m2	17.55		Área - m2	0.94		Área - m2	20.29		
	% Afectado	9.66%		% Afectado	18.21%		% Afectado	0.18		% Afectado	17.46%		
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	
	1 EROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
2 FISURAS	0.07	42.17%	leve	0.00	0.00%	0	0.02	13.38%	leve	0.10	0.48%	leve	
3 CORROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%		
4 EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	0	2.21	68.99%	moderado	0.15	86.62%	severo	2.35	11.60%	moderado	
5 DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%	0	0.69	21.50%	moderado	0.00	0.00%	0	0.69	3.39%	moderado	
6 GRIETA	0.10	57.83%	leve	0.30	9.51%	leve	0.00	0.00%	0	0.40	1.99%	leve	
7 DEFORMACION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%		
TOTAL	0.17	9.66%		3.20	18.21%		0.17	18.37%		3.54	17.46%		
NIVEL DE SEVERIDAD	Leve - L			Moderado - M			Moderado - M			Moderado - M			



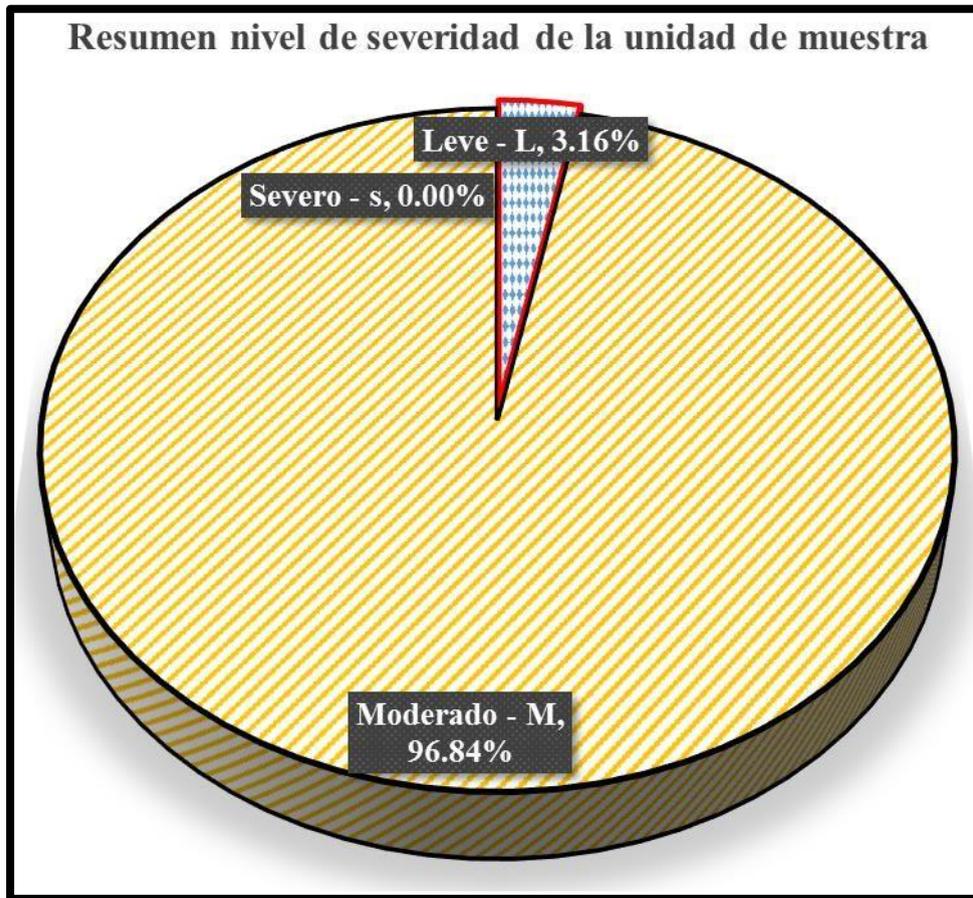
Ficha 3: Ficha técnica de evaluación de la UM-03.

Cuadro 3: Cuadro de resúmenes de la UM-03.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	17.46%	Leve - L	4.91%
% No afectado en la unidad de muestra	82.54%	Moderado - M	95.09%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.80	17.55	0.94	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.17	3.20	0.17	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.63	14.35	0.77	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
9.66%	18.21%	18.37%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
90.34%	81.79%	81.63%	
Leve - L	Moderado - M	Moderado - M	

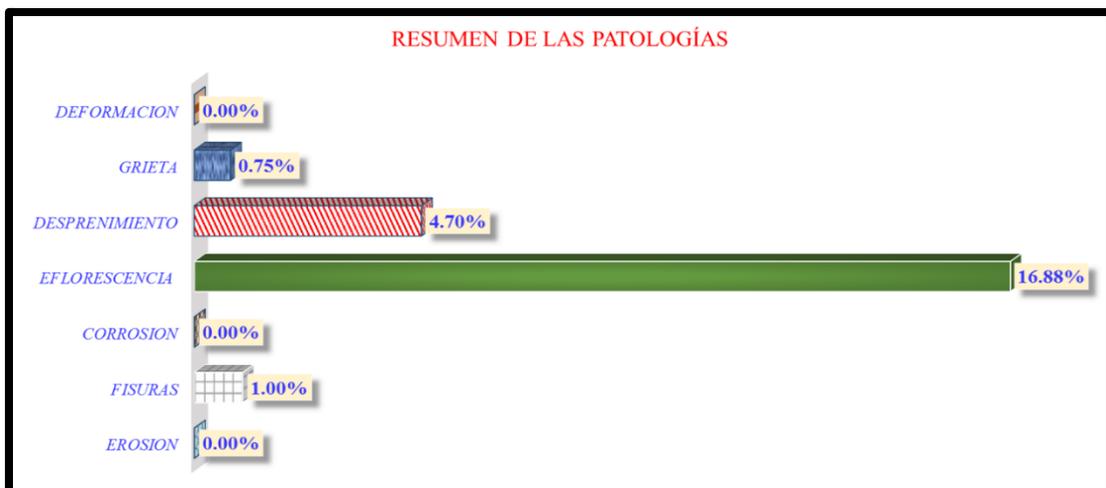
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 9: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-03



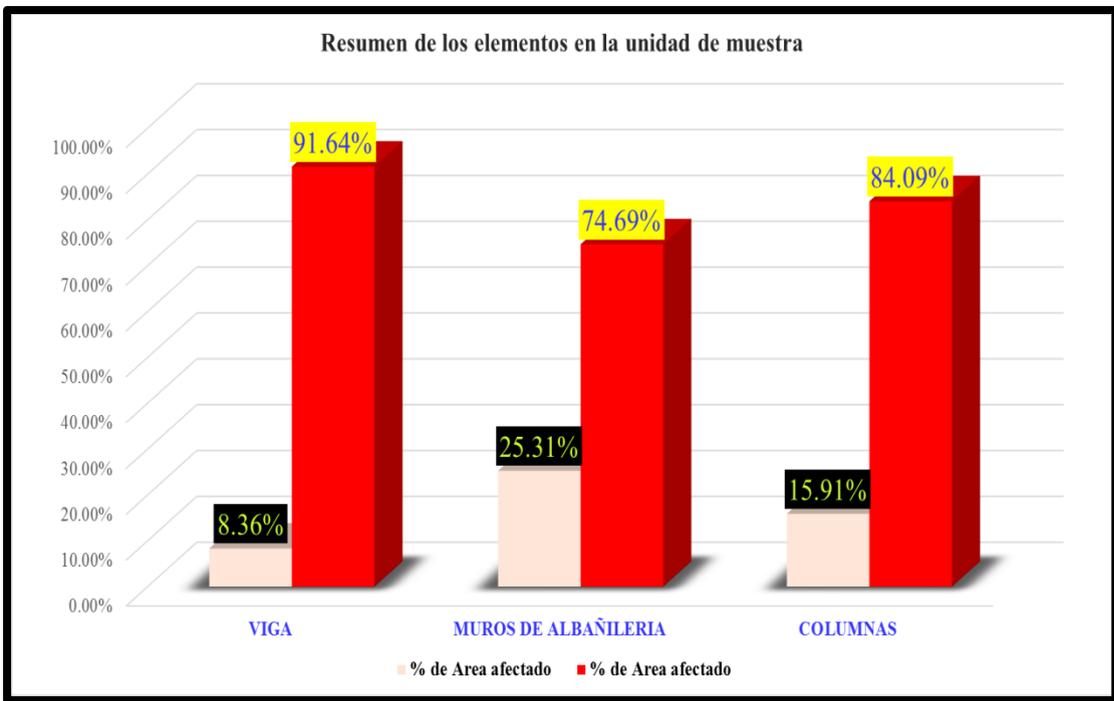
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 10: Grafico estadístico de patologías de la UM-03.



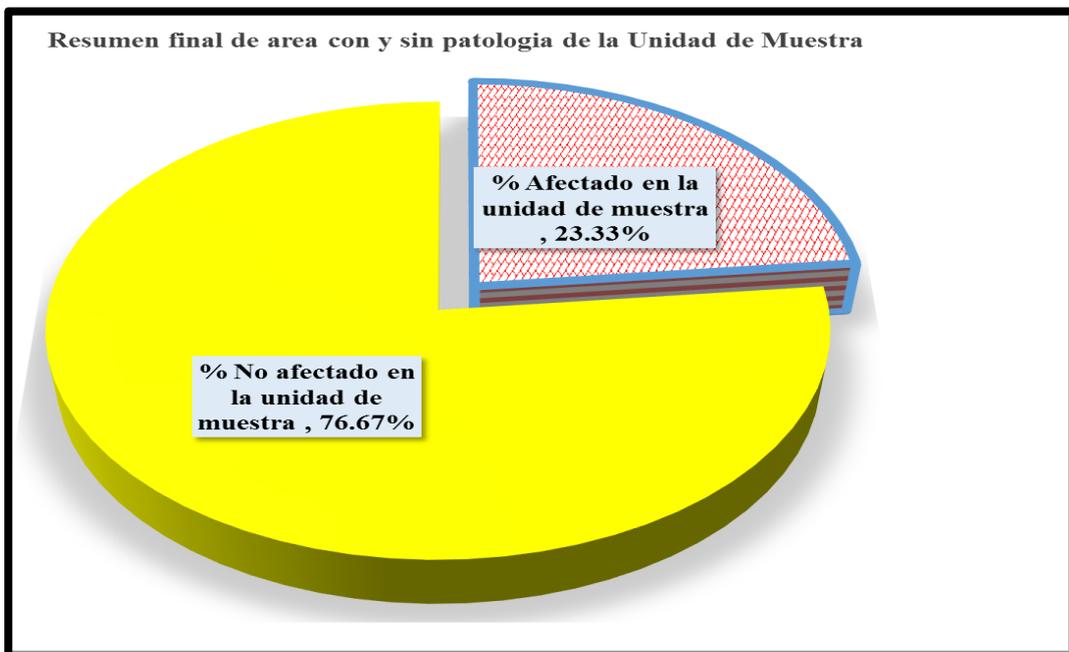
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 11: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-03



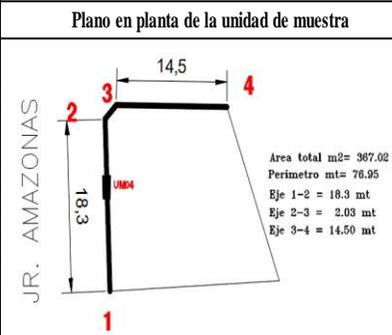
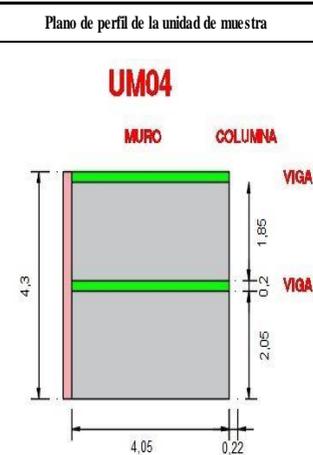
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 12: Grafico estadístico final de la UM-03.



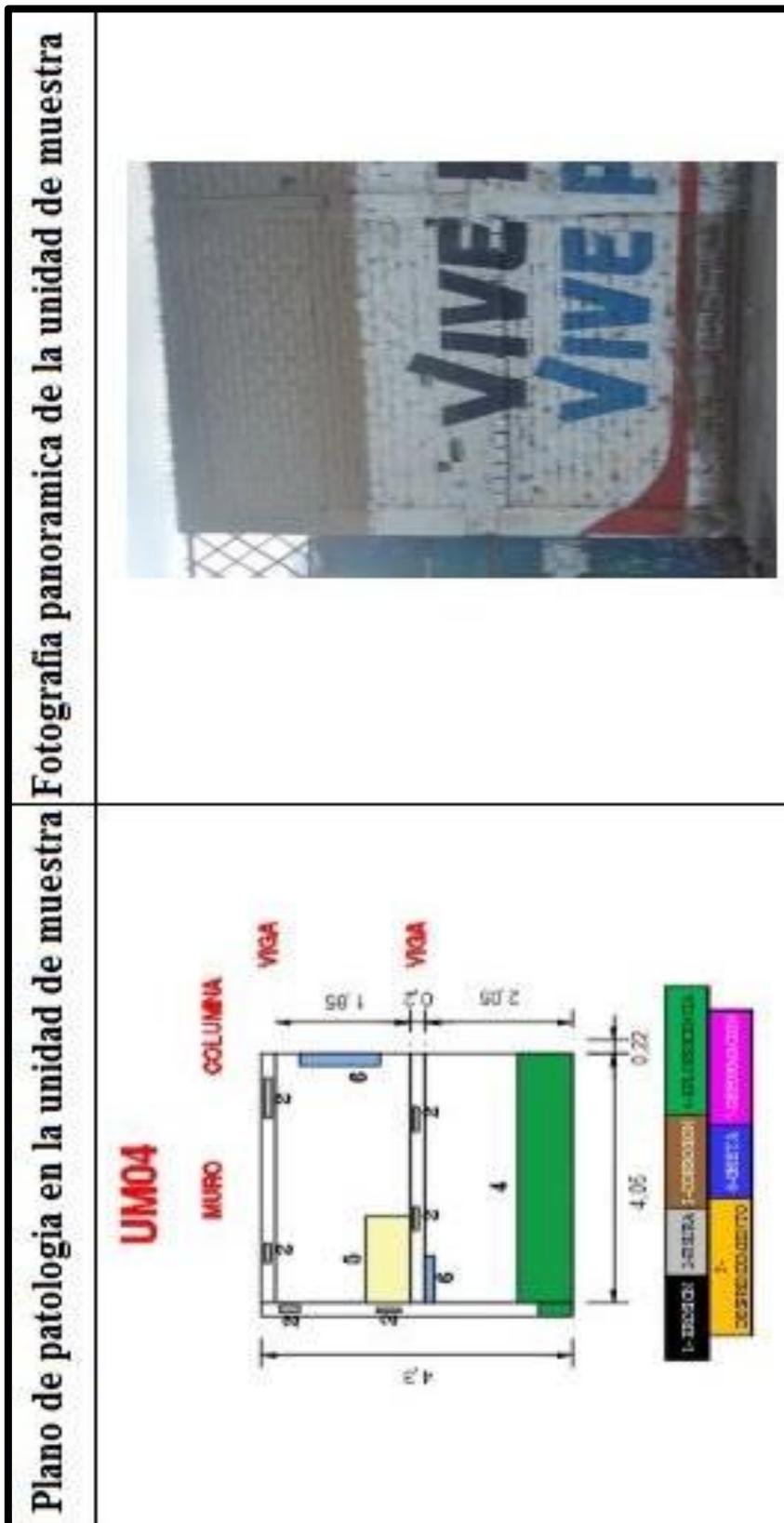
Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA													
		Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.											
		Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE					Unidad de muestra		4			
		Facultad	INGENIERIA										
		Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL										
Autor:	BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:	MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS							
N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		Área total:	Marzo - 2018			
1	EROSION		2	FISURAS		3	CORROSION		Fecha	18.35	m2		
4	EFLORESCENCIA		5	DESPRENIMIENTO		6	GRIETA		Nivel de severidad				
7	DEFORMACION		Leve - L		Moderado - M		Severo - s						
ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS			
	Área - m2	1.62		Área - m2	15.79		Área - m2	0.94		Área - m2	18.35		
	% Afectado	8.36%		% Afectado	25.31%		% Afectado	0.16		% Afectado	23.33%		
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	
	1	EROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00%	
2	FISURAS	0.14	100.00%	leve	0.00	0.00%	0	0.05	32.35%	leve	0.18	1.00%	leve
3	CORROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
4	EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	0	3.00	75.00%	moderado	0.10	67.65%	moderado	3.10	16.88%	moderado
5	DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%	0	0.86	21.57%	moderado	0.00	0.00%	0	0.86	4.70%	moderado
6	GRIETA	0.00	0.00%	0	0.14	3.43%	leve	0.00	0.00%	0	0.14	0.75%	leve
7	DEFORMACION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
TOTAL	0.14	8.36%		4.00	25.31%		0.15	15.91%		4.28	23.33%		
NIVEL DE SEVERIDAD	Leve - L			Moderado - M			Moderado - M			Moderado - M			



Ficha 4: Ficha técnica de evaluación de la UM-04.

Planos 4: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 04.



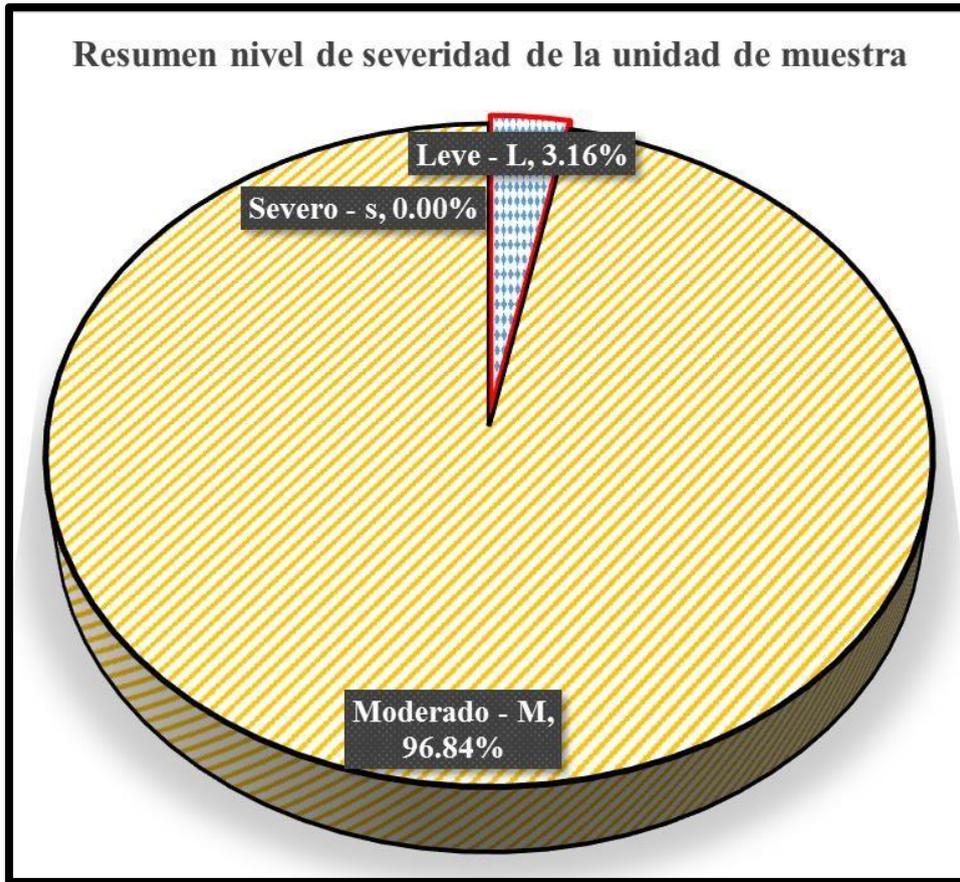
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 4: Cuadro de resúmenes de la UM-04.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	23.33%	Leve - L	3.16%
% No afectado en la unidad de muestra	76.67%	Moderado - M	96.84%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.62	15.79	0.94	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.14	4.00	0.15	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.48	11.79	0.79	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
8.36%	25.31%	15.91%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
91.64%	74.69%	84.09%	
Leve - L	Moderado - M	Moderado - M	

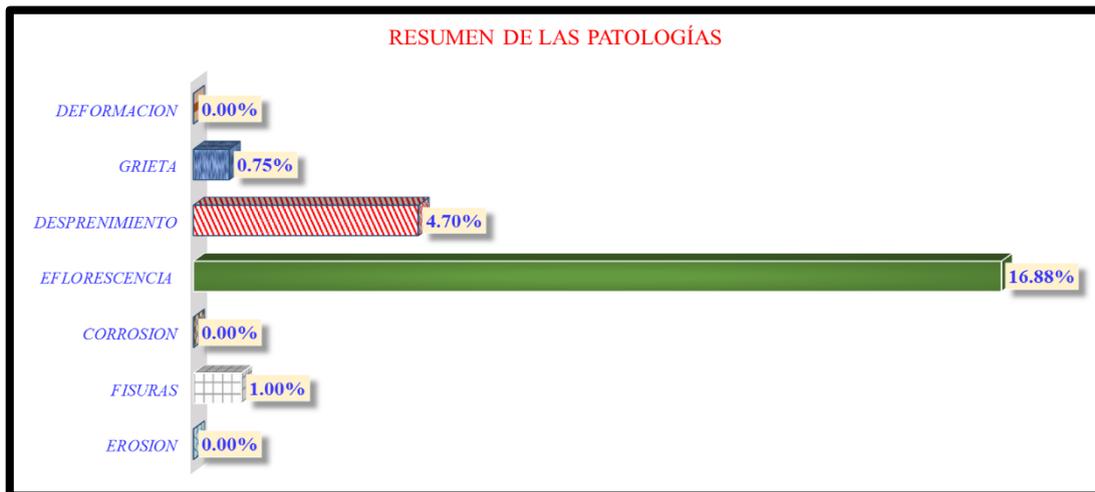
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 13: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-05.



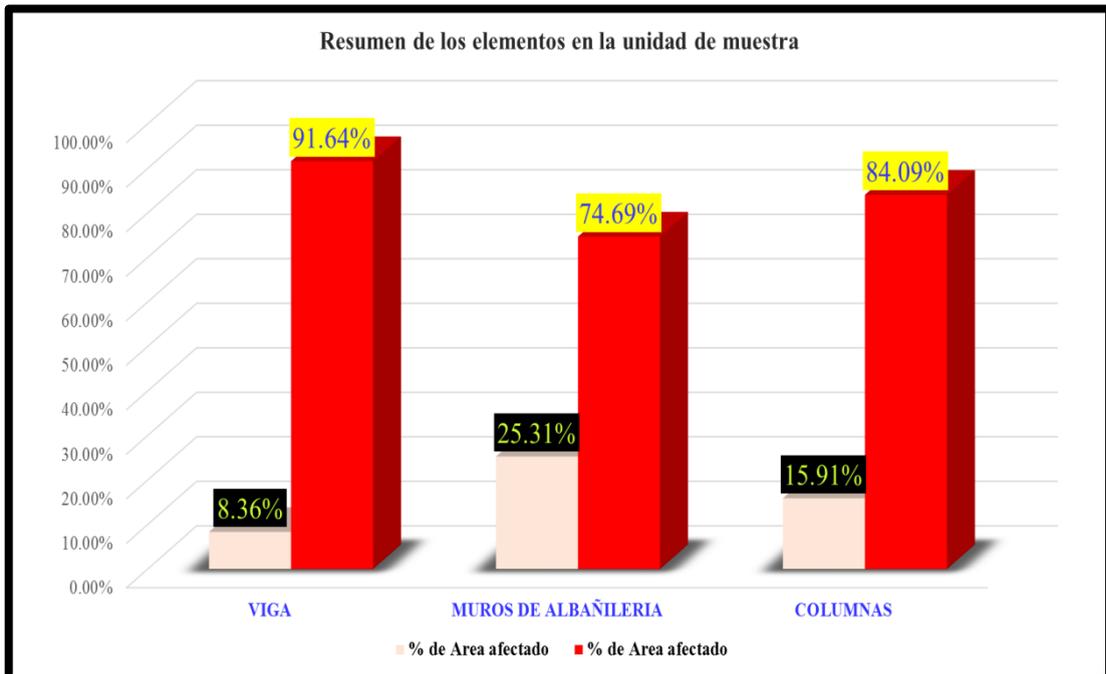
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 14: Grafico estadístico de patologías de la UM-05.



Elaboración Propia (2018)

Gráficos 15: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-05.

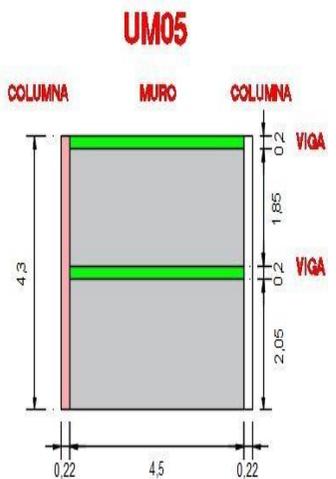


Elaboración Propia (2018)

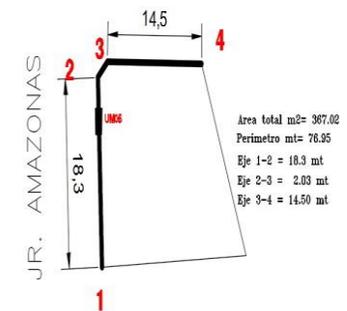
Gráficos 16: Grafico estadístico final de la UM-05.



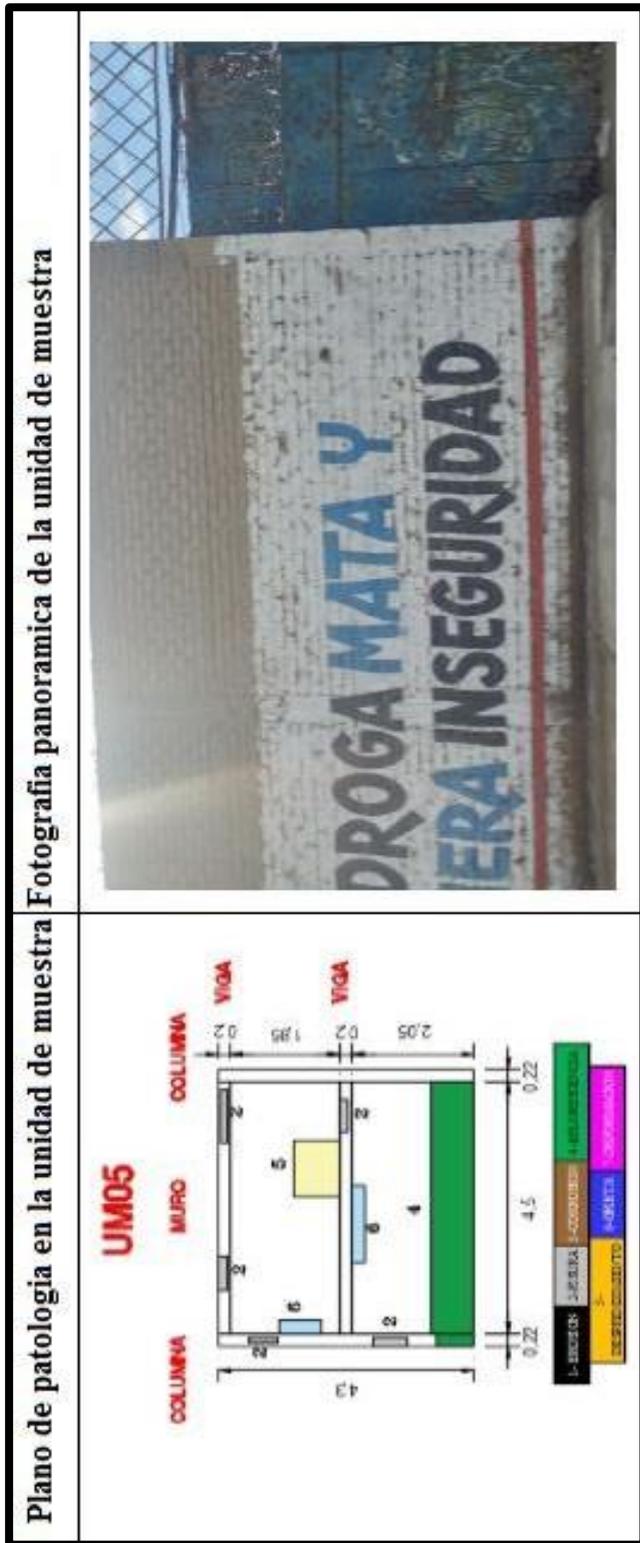
Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA													
		Determinacion y Evaluacion de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.											
		Universidad UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	Facultad INGENIERIA		Escuela ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL		Unidad de muestra 5		Plano de perfil de la unidad de muestra				
		Autor: BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR		Asesor: MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS									
N° Tipos de patologia 1 EROSION 4 EFLORESCENCIA 7 DEFORMACION	N° Tipos de patologia 2 FISURAS 5 DESPRENIMIENTO	N° Tipos de patologia 3 CORROSION 6 GRIETA	Área total: Fecha: 20.29 m2	Marzo - 2018		Nivel de severidad Leve - L Moderado - M Severo - s			Plano en planta de la unidad de muestra				
ELEMENTOS		VIGA		MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS			
Área - m2: 1.80 % Afectado: 13.09%		Área - m2: 17.55 % Afectado: 30.07%			Área - m2: 0.94 % Afectado: 0.29			Área - m2: 20.29 % Afectado: 28.52%					
PATOLOGÍA		Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad
1	EROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
2	FISURAS	0.24	100.00%	leve	0.00	0.00%	0	0.14	49.53%	leve	0.37	1.83%	leve
3	CORROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
4	EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	0	3.29	62.25%	moderado	0.14	50.47%	moderado	3.42	16.87%	moderado
5	DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%	0	0.86	16.33%	moderado	0.00	0.00%	0	0.86	4.25%	moderado
6	GRIETA	0.00	0.00%	0	1.13	21.41%	leve	0.00	0.00%	0	1.13	5.57%	
7	DEFORMACION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
TOTAL		0.24	13.09%		5.28	30.07%		0.27	29.21%		5.79	28.52%	
NIVEL DE SEVERIDAD		Leve - L		Moderado - M			Moderado - M			Moderado - M			

Ficha 5: Ficha técnica de evaluación de la UM-05.



Planos 5: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 05.



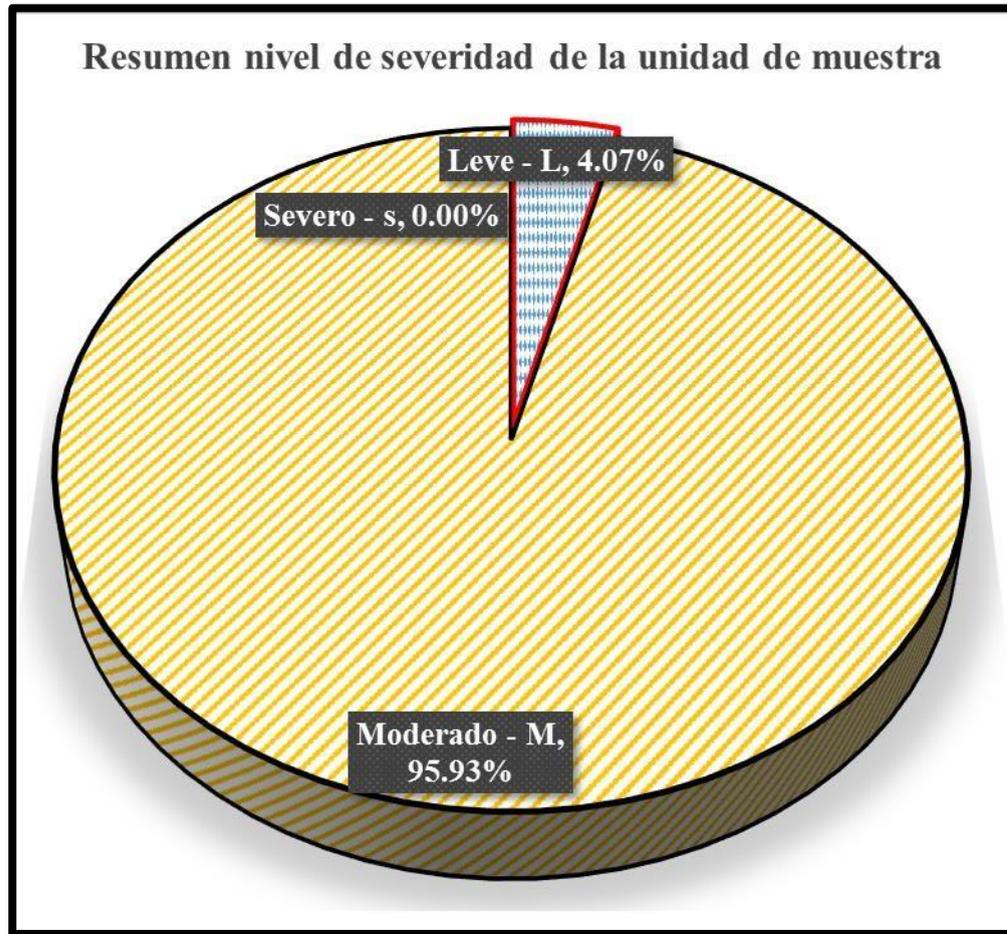
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 5: Cuadro de resúmenes de la UM-05.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	28.52%	Leve - L	4.07%
% No afectado en la unidad de muestra	71.48%	Moderado - M	95.93%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.80	17.55	0.94	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.24	5.28	0.27	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.56	12.27	0.67	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
13.09%	30.07%	29.21%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
86.91%	69.93%	70.79%	
Leve - L	Moderado - M	Moderado - M	

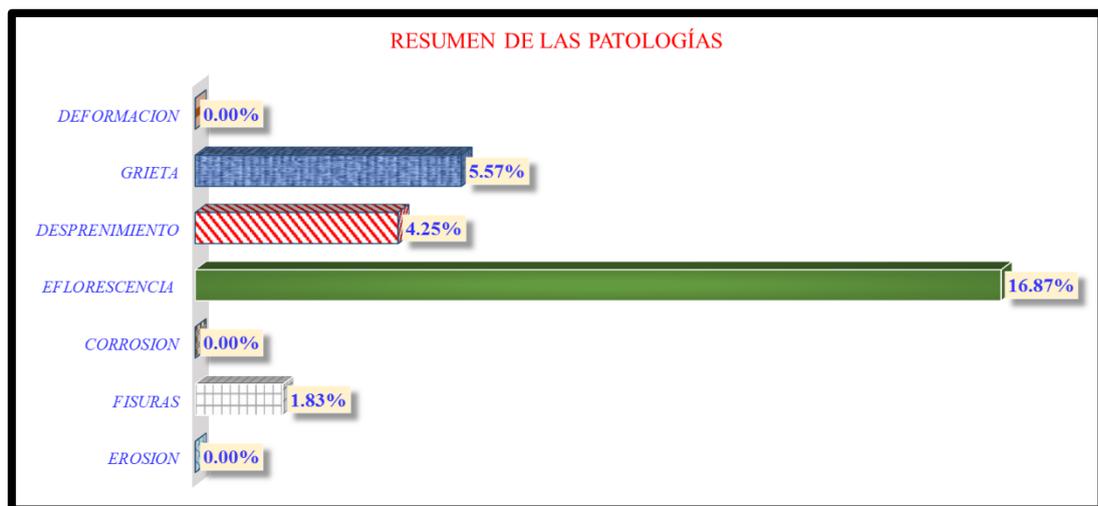
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 17: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-06.



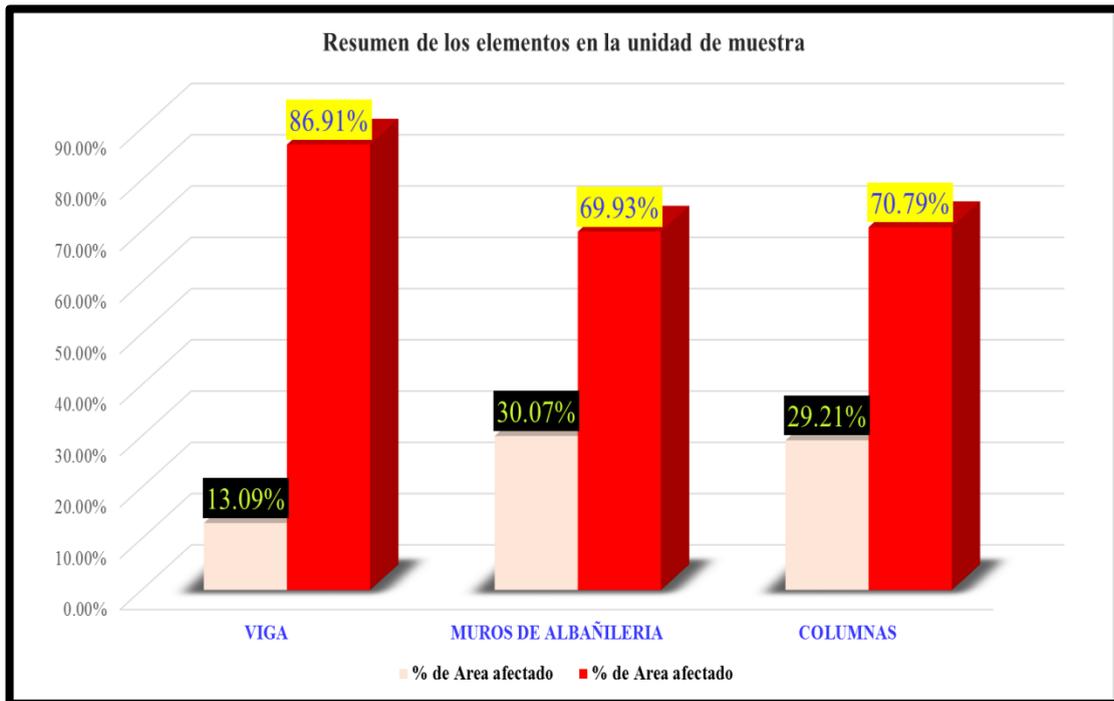
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 18: Grafico estadístico de patologías de la UM-06.



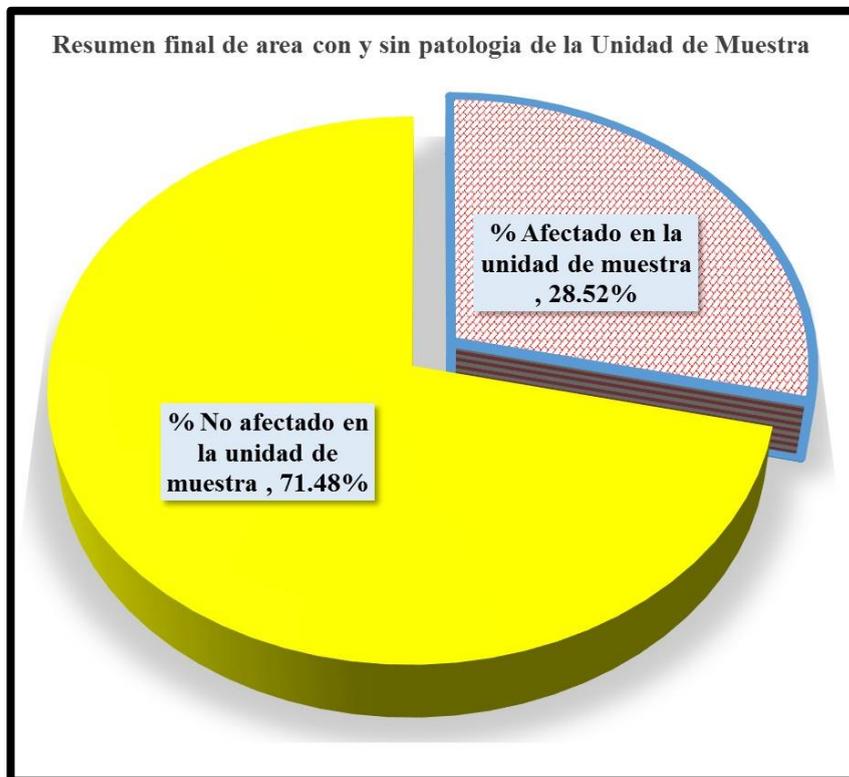
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 19: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-06.

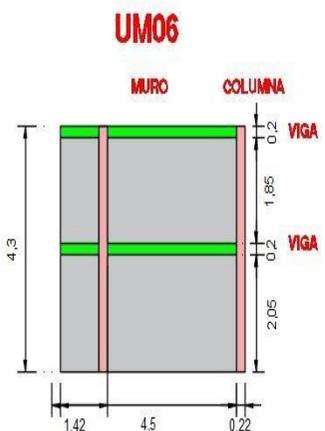
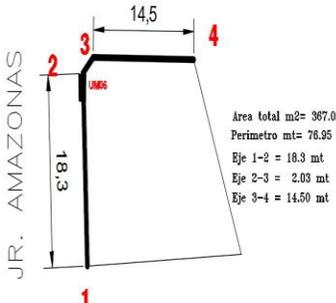


Elaboración Propia (2018)

Gráficos 20: Grafico estadístico final de la UM-06.



Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA													
		Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en Muros de Albañilería y Columnas en el depósito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.											
		Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE					Unidad de muestra		6			
		Facultad	INGENIERIA										
		Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL										
Autor:	BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:	MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS							
N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		Área total:	Marzo - 2018			
1	EROSION		2	FISURAS		3	CORROSION		Fecha	20.29	m2		
4	EFLORESCENCIA		5	DESPRENIMIENTO		6	GRIETA		Nivel de severidad				
7	DEFORMACION								Leve - L	Moderado - M	Severo - s		
ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS			
	Área - m2	1.71		Área - m2	16.69		Área - m2	1.89		Área - m2	20.29		
	% Afectado	17.08%		% Afectado	22.09%		% Afectado	0.21		% Afectado	21.54%		
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	
	1	EROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%
2	FISURAS	0.29	100.00%	leve	0.00	0.00%	0	0.13	34.25%	leve	0.43	2.10%	leve
3	CORROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
4	EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	0	2.29	62.06%	moderado	0.26	65.75%	moderado	2.55	12.55%	moderado
5	DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%	0	1.04	28.25%	moderado	0.00	0.00%	0	1.04	5.13%	moderado
6	GRIETA	0.00	0.00%	0	0.36	9.69%	leve	0.00	0.00%	0	0.36	1.76%	leve
7	DEFORMACION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
TOTAL		0.29	17.08%		3.69	22.09%		0.39	20.71%		4.37	21.54%	
NIVEL DE SEVERIDAD		Leve - L			Moderado - M			Moderado - M			Moderado - M		
Plano de perfil de la unidad de muestra													
													
Plano en planta de la unidad de muestra													
													

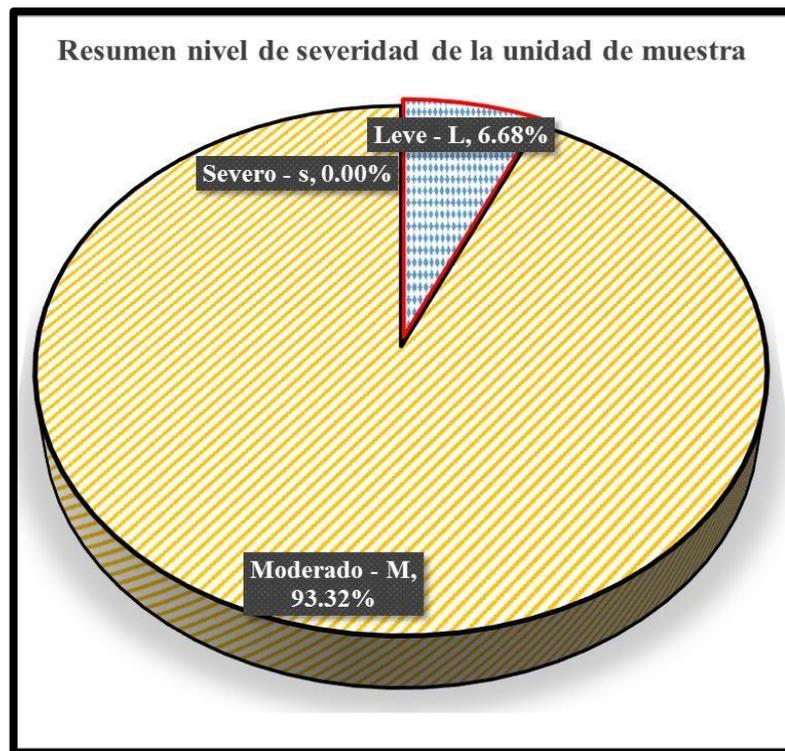
Ficha 6: Ficha técnica de evaluación de la UM-06.:

Cuadro 6: Cuadro de resúmenes de la UM-06.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	21.54%	Leve - L	6.68%
% No afectado en la unidad de muestra	78.46%	Moderado - M	93.32%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.71	16.69	1.89	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.29	3.69	0.39	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.42	13.00	1.50	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
17.08%	22.09%	20.71%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
82.92%	77.91%	79.29%	
Leve - L	Moderado - M	Moderado - M	

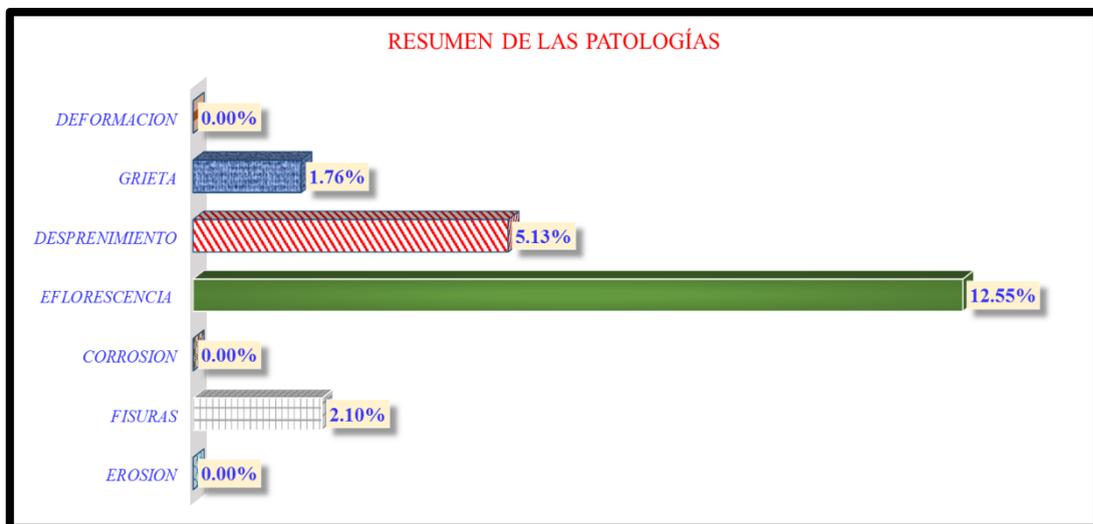
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 21: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-07.



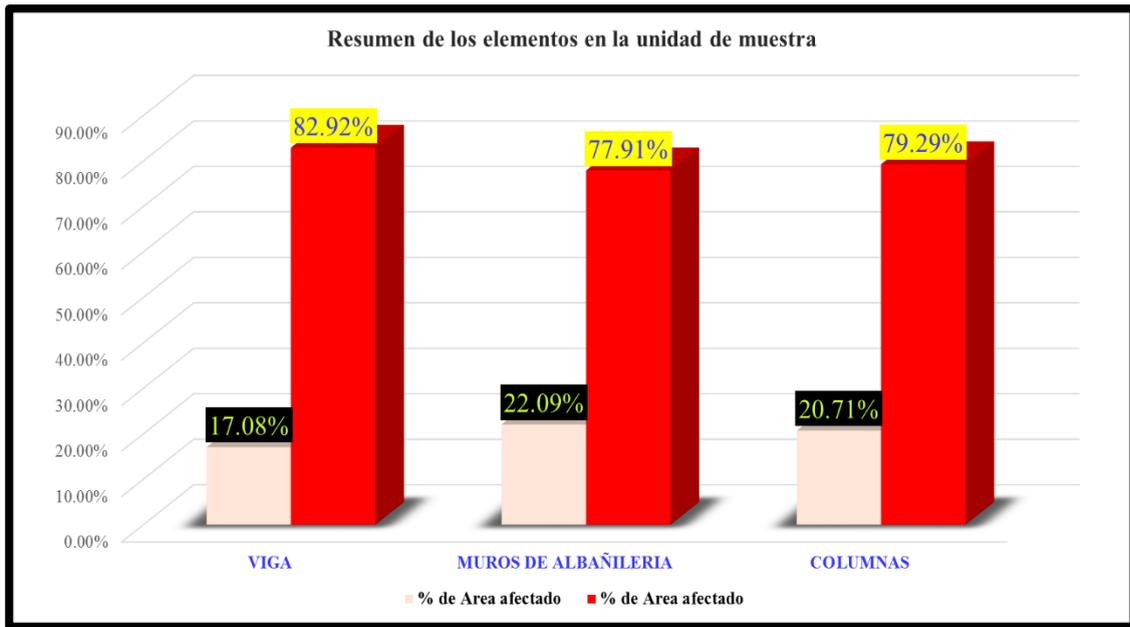
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 22: Grafico estadístico de patologías de la UM-07.



Elaboración Propia (2018)

Gráficos 23: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-07.



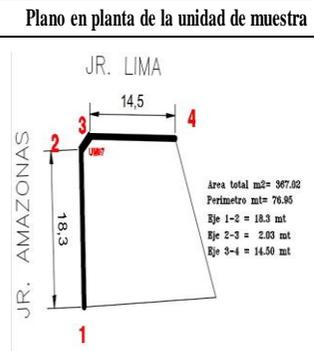
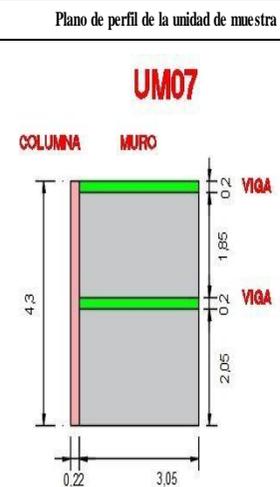
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 24: Grafico estadístico final de la UM-07.



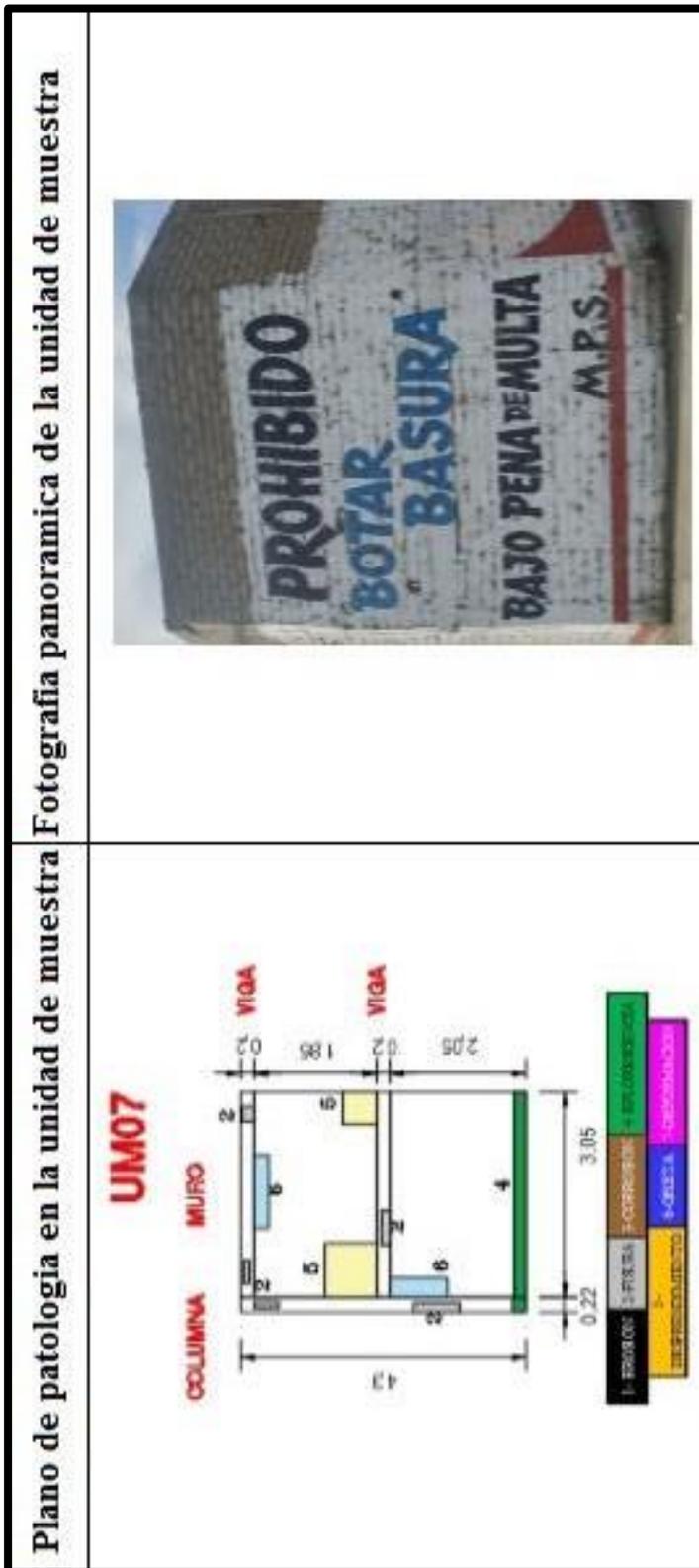
Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA													
		Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.											
		Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE					Unidad de muestra		7			
		Facultad	INGENIERIA										
	Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL											
Autor:	BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:	MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS							
N°	Tipos de patologia		N°		Tipos de patologia		N°		Tipos de patologia		Área total:		
1	EROSION		2		FISURAS		3		CORROSION		Marzo - 2018		
4	EFLORESCENCIA		5		DESPRENIMIENTO		6		GRIETA		Fecha: 14.05 m2		
7	DEFORMACION										Nivel de severidad		
							Leve - L		Moderado - M		Severo - s		
ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS			
	Área - m2		1.22	Área - m2		11.89	Área - m2		0.94	Área - m2		14.05	
	% Afectado		11.48%	% Afectado		16.01%	% Afectado		0.11	% Afectado		15.26%	
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	
	1	EROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%
2	FISURAS	0.14	100.00%	leve	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
3	CORROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
4	EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	0	0.55	28.84%	moderado	0.05	45.92%	moderado	0.60	4.24%	moderado
5	DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%	0	0.86	45.35%	moderado	0.00	0.00%	0	0.86	6.15%	moderado
6	GRIETA	0.00	0.00%	0	0.49	25.82%	leve	0.00	0.00%	0	0.49	3.50%	leve
7	DEFORMACION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	
TOTAL		0.14	11.48%		1.90	16.01%		0.10	10.70%		2.14	15.26%	
NIVEL DE SEVERIDAD		Leve - L			Moderado - M			Moderado - M			Moderado - M		



Ficha 7: Ficha técnica de evaluación de la UM-07.

Planos 7: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 07.



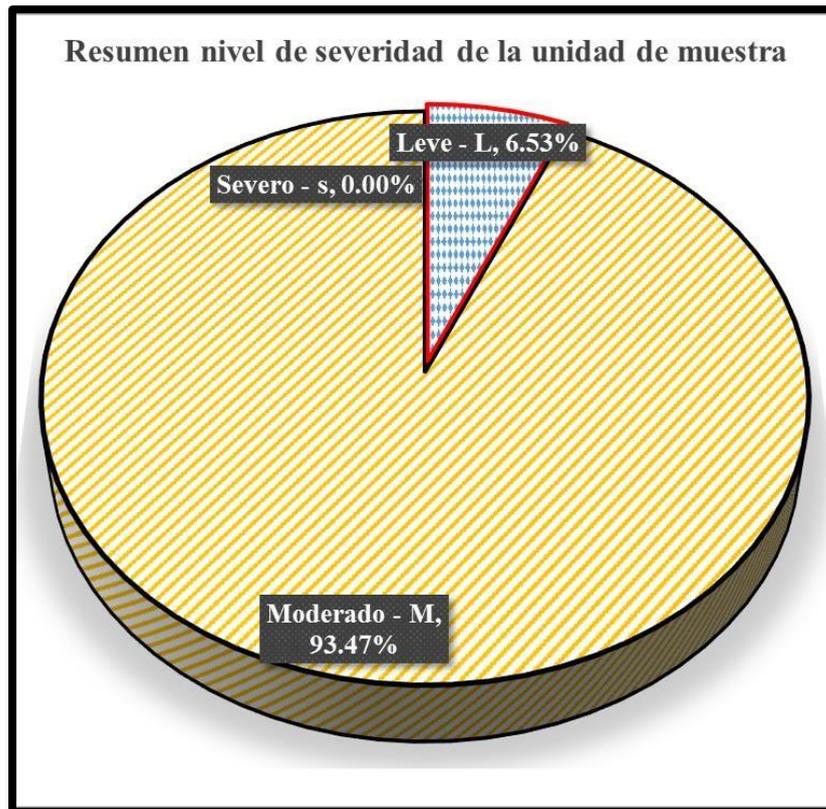
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 7: Cuadro de resúmenes de la UM-07.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	15.26%	Leve - L	6.53%
% No afectado en la unidad de muestra	84.74%	Moderado - M	93.47%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.22	11.89	0.94	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.14	1.90	0.10	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.08	9.99	0.84	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
11.48%	16.01%	10.70%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
88.52%	83.99%	89.30%	
Leve - L	Moderado - M	Moderado - M	

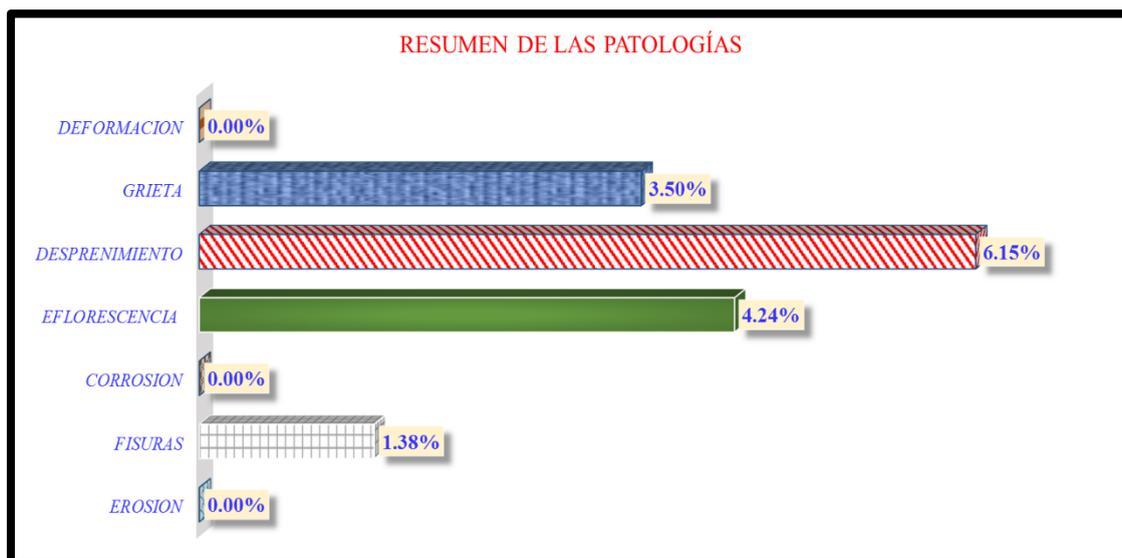
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 25: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-08.



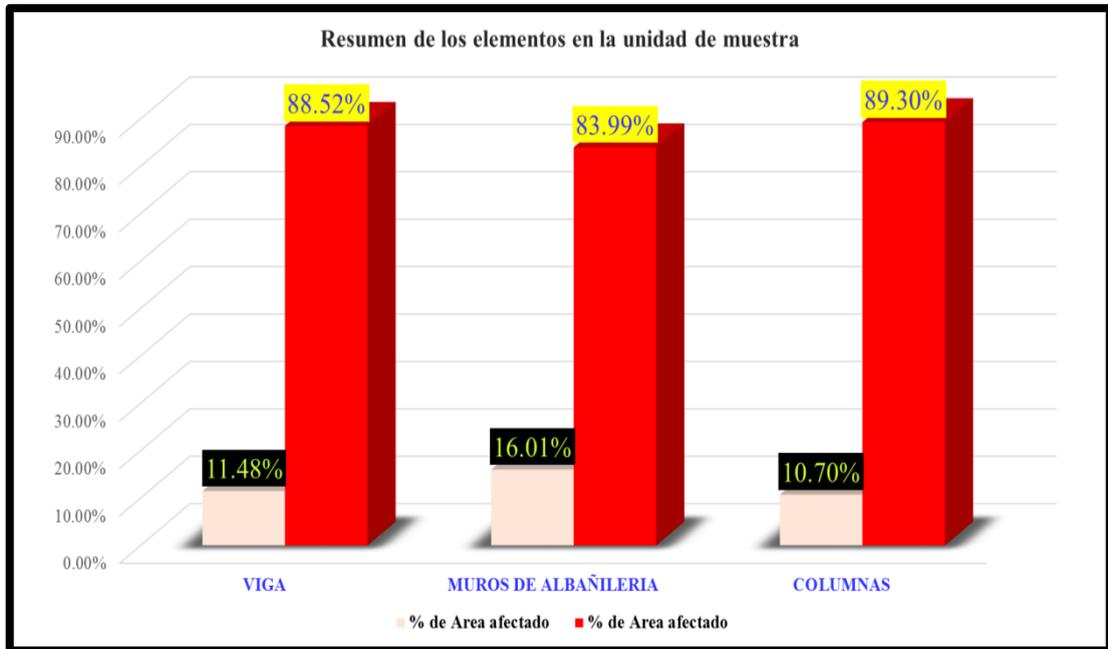
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 26: Grafico estadístico de patologías de la UM-08.



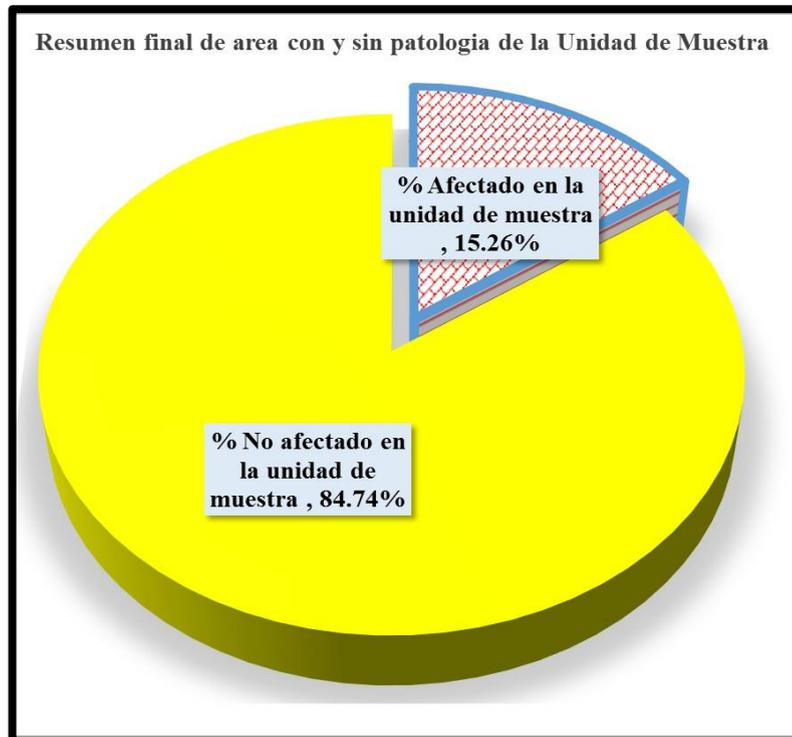
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 27: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-08.



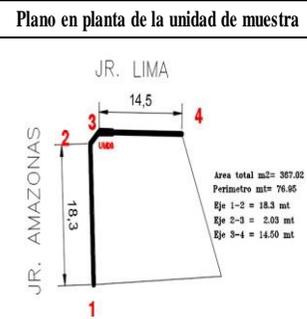
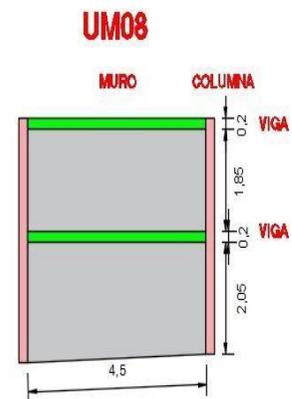
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 28: Grafico estadístico final de la UM-08.



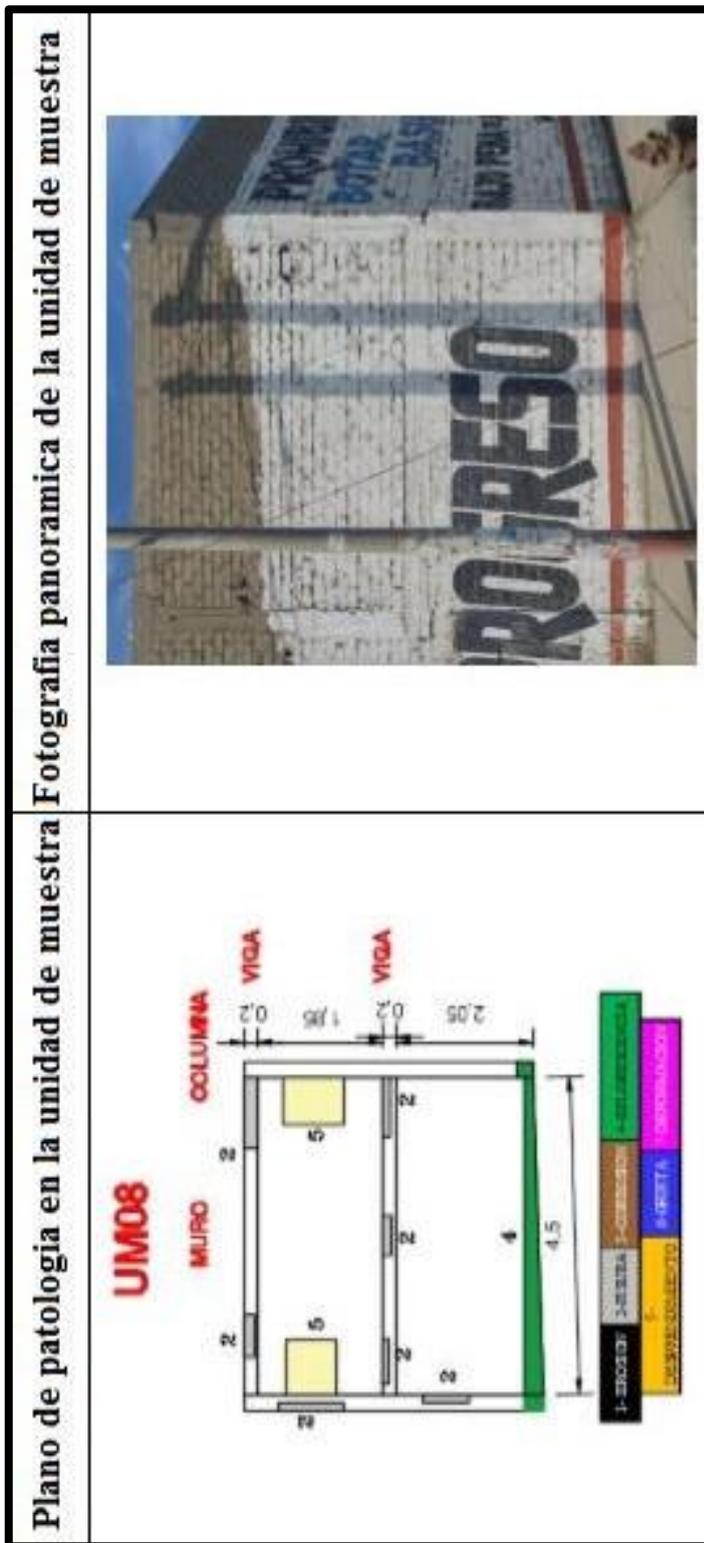
Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA													
		Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.											
		Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE										
		Facultad	INGENIERIA		Unidad de muestra		8		Plano de perfil de la unidad de muestra				
		Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL										
Autor:	BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:	MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS							
N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		Área total:	Marzo - 2018			
1	EROSION		2	FISURAS		3	CORROSION		Fecha	21.63	m2		
4	EFLORESCENCIA		5	DESPRENIMIENTO		6	GRIETA		Nivel de severidad				
7	DEFORMACION		Leve - L		Moderado - M		Severo - s						
ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS			
	Área - m2	1.80		Área - m2	17.90		Área - m2	1.93		Área - m2	21.63		
	% Afectado	29.41%		% Afectado	13.29%		% Afectado	0.15		% Afectado	14.83%		
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	
	1	EROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	
2	FISURAS	0.53	100.00%	moderado	0.00	0.00%	0	0.19	63.53%	leve	0.72	3.32%	moderado
3	CORROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0
4	EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	0	1.19	50.02%	moderado	0.11	36.47%	moderado	1.30	6.00%	moderado
5	DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%	0	1.19	49.98%	moderado	0.00	0.00%	0	1.19	5.50%	moderado
6	GRIETA	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	moderado
7	DEFORMACION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0
TOTAL		0.53	29.41%		2.38	13.29%		0.30	15.46%		3.21	14.83%	
NIVEL DE SEVERIDAD		Moderado - M			Moderado - M			Leve - L			Moderado - M		



Ficha 8: Ficha técnica de evaluación de la UM-08.

Planos 8: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 08.



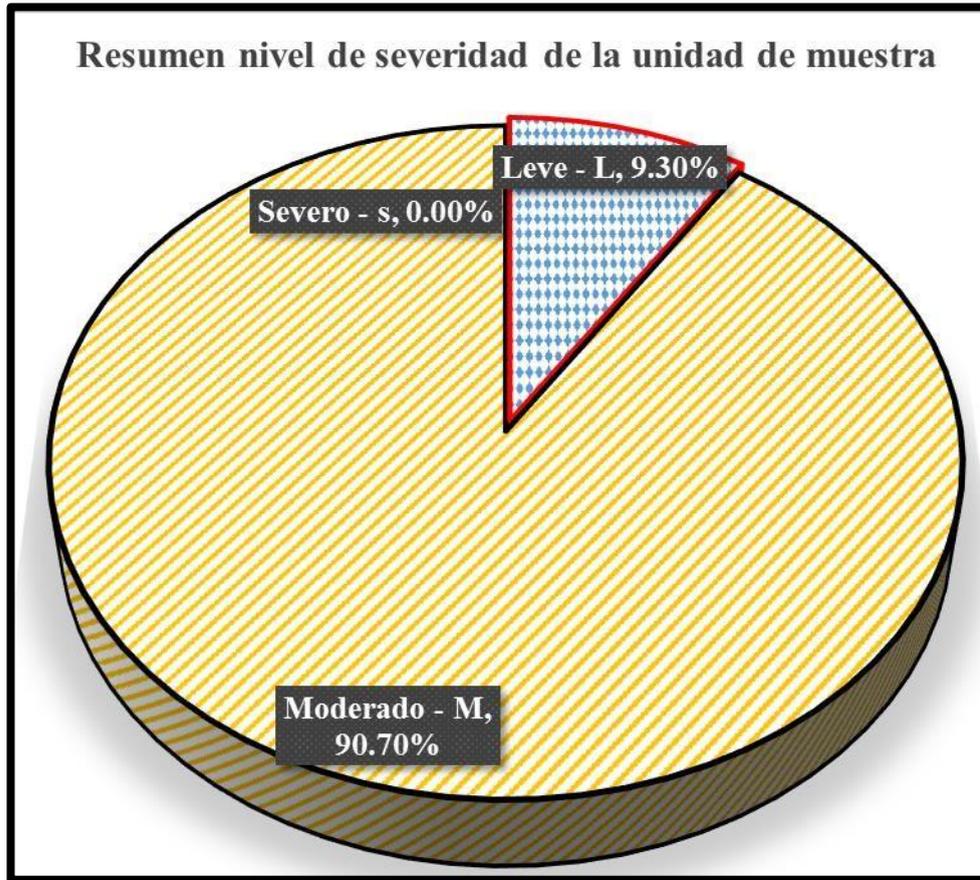
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 8: Cuadro de resúmenes de la UM-08.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	14.83%	Leve - L	9.30%
% No afectado en la unidad de muestra	85.17%	Moderado - M	90.70%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.80	17.90	1.93	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.53	2.38	0.30	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.27	15.52	1.63	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
29.41%	13.29%	15.46%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
70.59%	86.71%	84.54%	
Moderado - M	Moderado - M	Leve - L	

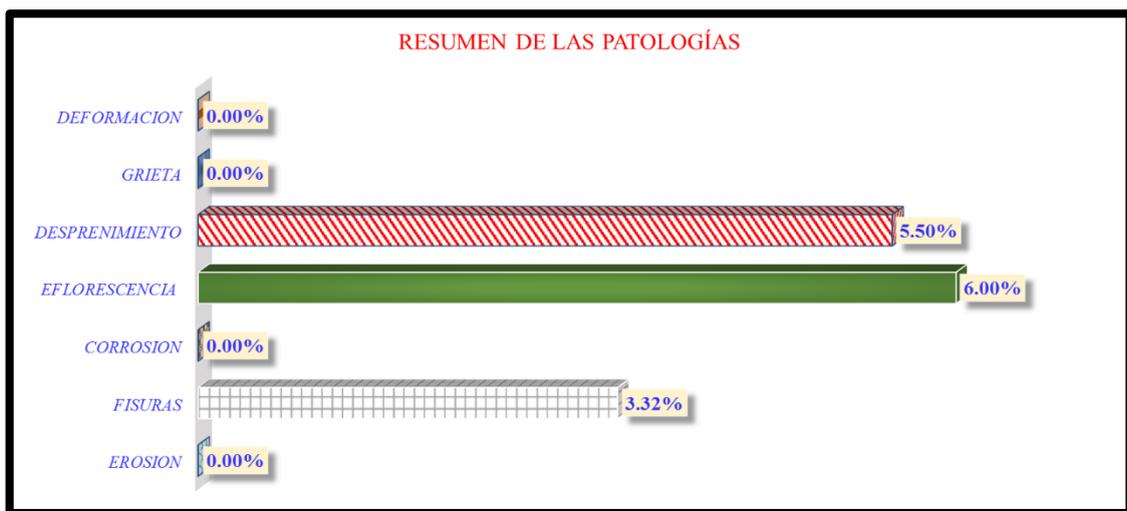
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 29: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-09.



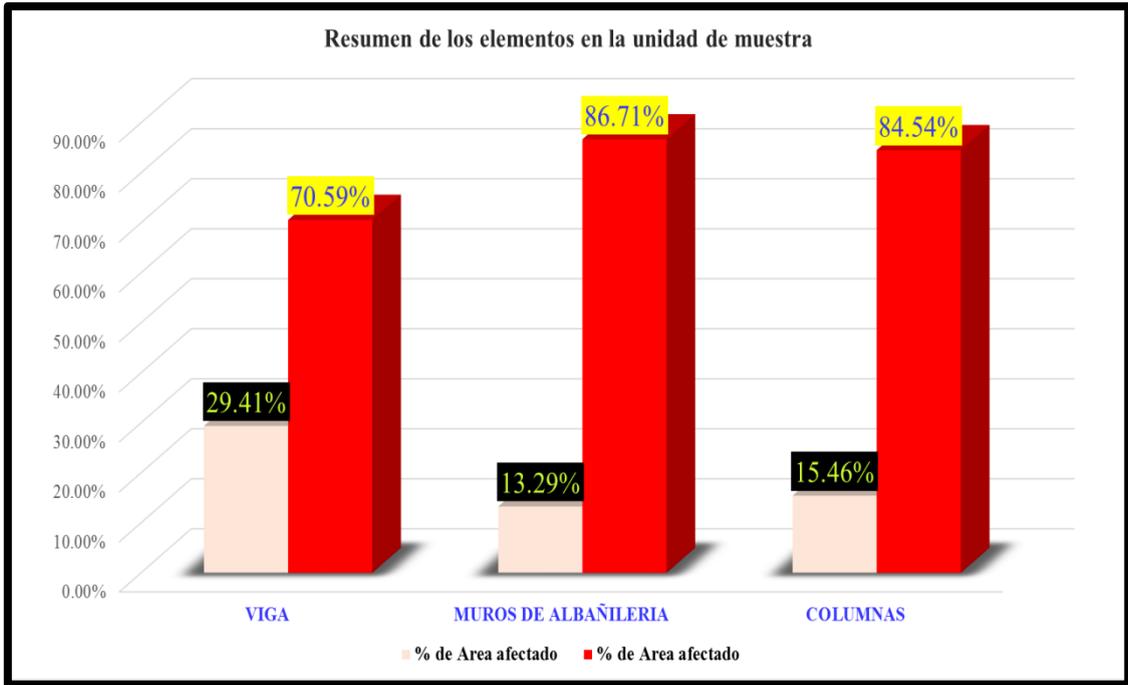
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 30: Grafico estadístico de patologías de la UM-09.



Elaboración Propia (2018)

Gráficos 31: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-09.

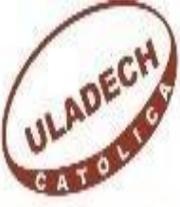


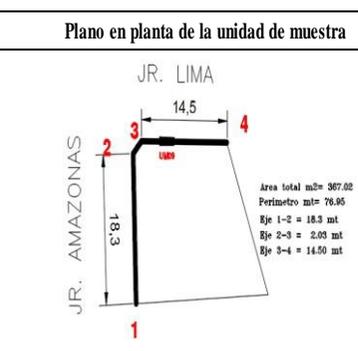
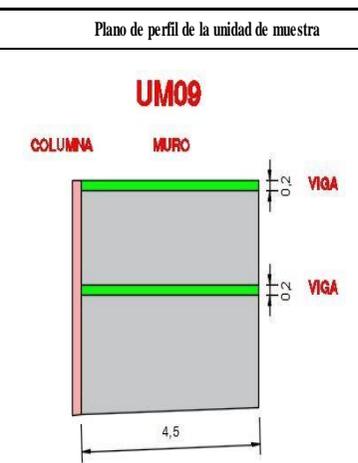
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 32: Grafico estadístico final de la UM-09.



Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA																
			Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.													
			Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE						Unidad de muestra		9		Plano de perfil de la unidad de muestra		
			Facultad	INGENIERIA												
Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL															
Autor:	BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:	MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS										
N°	Tipos de patologia	N°	Tipos de patologia	N°	Tipos de patologia	Área total		Marzo - 2018								
						Fecha	21.39	m2								
						Nivel de severidad										
						Leve - L	Moderado - M	Severo - s								
ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS						
	Área - m2		1.80	Área - m2		18.58	Área - m2		1.01	Área - m2		21.39				
	% Afectado		3.79%	% Afectado		28.72%	% Afectado		0.38	% Afectado		27.04%				
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad				
1	EROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%				
2	FISURAS	0.07	100.00%	leve	0.00	0.00%	0	0.18	46.28%	leve	0.24	1.14%	leve			
3	CORROSION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%				
4	EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	0	4.37	81.79%	severo	0.20	53.72%	moderado	4.57	21.36%	moderado			
5	DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%	0	0.78	14.66%	leve	0.00	0.00%	0	0.78	3.66%	leve			
6	GRIETA	0.00	0.00%	0	0.19	3.55%	leve	0.00	0.00%	0	0.19	0.88%	leve			
7	DEFORMACION	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%				
TOTAL		0.07	3.79%		5.34	28.72%		0.38	37.54%		5.78	27.04%				
NIVEL DE SEVERIDAD		Leve - L			Severo - s			Moderado - M			Moderado - M					



Ficha 9: Ficha técnica de evaluación de la UM-09.

Planos 9: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 09.

<p>Plano de patología en la unidad de muestra</p>	<p>Fotografía panorámica de la unidad de muestra</p>
<p>UM09</p> <p>COLUMNA MURO VIGA</p> <p>0.2 0.2</p> <p>5 5</p> <p>6 6</p> <p>4</p> <p>4.5</p> <p>1 - ESCALERA 2 - PISO 3 - MUR 4 - PUERTA 5 - BARRERA 6 - ESTACIONAMIENTO</p>	

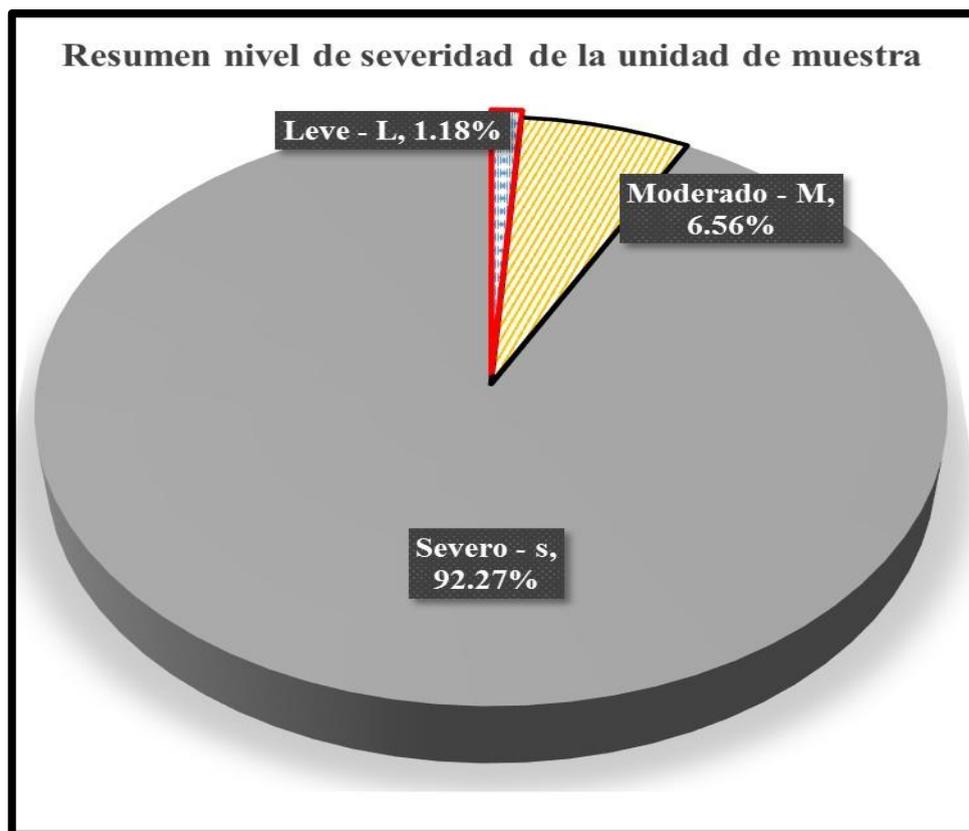
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 9: Cuadro de resúmenes de la UM-09.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	27.04%	Leve - L	1.18%
% No afectado en la unidad de muestra	72.96%	Moderado - M	6.56%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	92.27%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.80	18.58	1.01	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.07	5.34	0.38	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.73	13.24	0.63	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
3.79%	28.72%	37.54%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
96.21%	71.28%	62.46%	
Leve - L	Severo - s	Moderado - M	

Elaboración Propia (2018)

Gráficos 33: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-10.



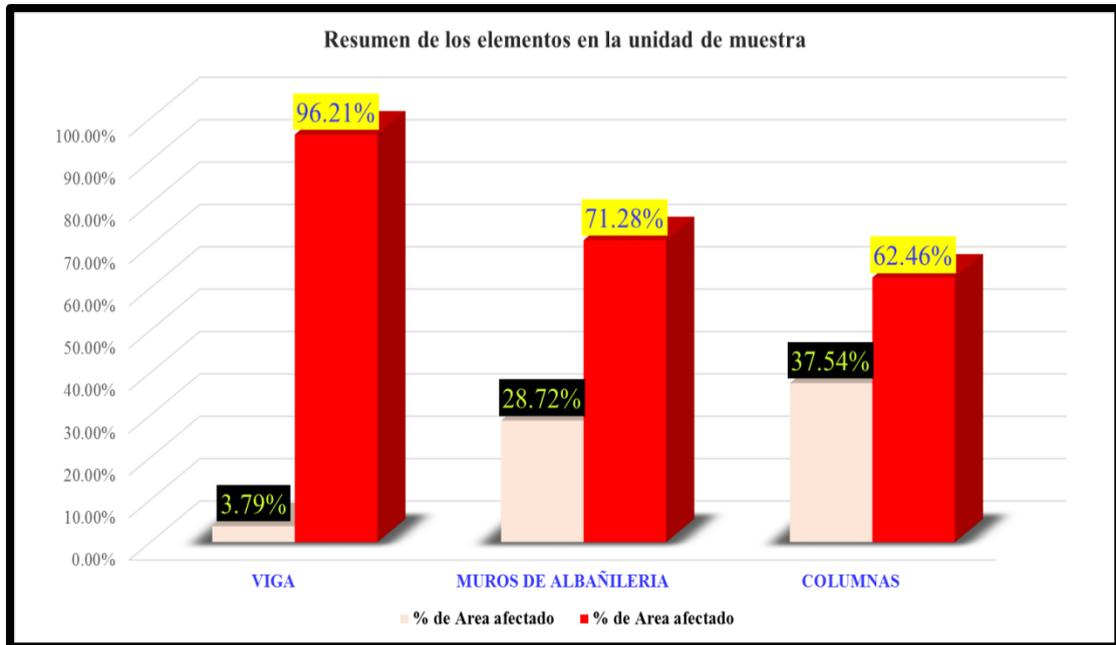
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 34: Grafico estadístico de patologías de la UM-10.



Elaboración Propia (2018)

Gráficos 35: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-10



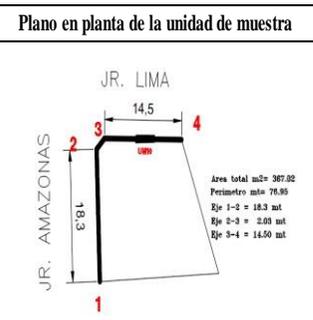
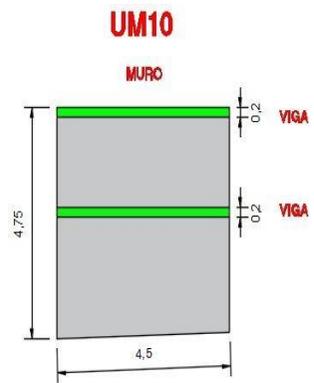
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 36: Grafico estadístico final de la UM-10.



Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA														
			Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.											
			Universidad	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE						Unidad de muestra		Plano de perfil de la unidad de muestra		
			Facultad	INGENIERIA										
Escuela	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL													
Autor:	BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:	MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS								
N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		N°	Tipos de patologia		Área total:	Marzo - 2018				
1	EROSION		2	FISURAS		3	CORROSION		Fecha:	21.05	m2			
4	EFLORESCENCIA		5	DESPRENIMIENTO		6	GRIETA		Nivel de severidad					
7	DEFORMACION								Leve - L	Moderado - M	Severo - s			
ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS				
	Área - m2	1.80		Área - m2	19.25		Área - m2	0.00		Área - m2	21.05			
	% Afectado	11.29%		% Afectado	22.19%		% Afectado	#DIV/0!		% Afectado	21.26%			
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad		
1	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0				0.00	0.00%			
2	0.20	100.00%	leve	0.00	0.00%	0				0.20	0.97%	leve		
3	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0				0.00	0.00%			
4	0.00	0.00%	0	2.43	56.88%	moderado				2.43	11.54%	moderado		
5	0.00	0.00%	0	0.76	17.83%	moderado				0.76	3.62%	moderado		
6	0.00	0.00%	0	1.08	25.30%	leve				1.08	5.13%	leve		
7	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%	0				0.00	0.00%			
TOTAL	0.20	11.29%		4.27	22.19%					4.48	21.26%			
NIVEL DE SEVERIDAD	Leve - L			Moderado - M						Moderado - M				



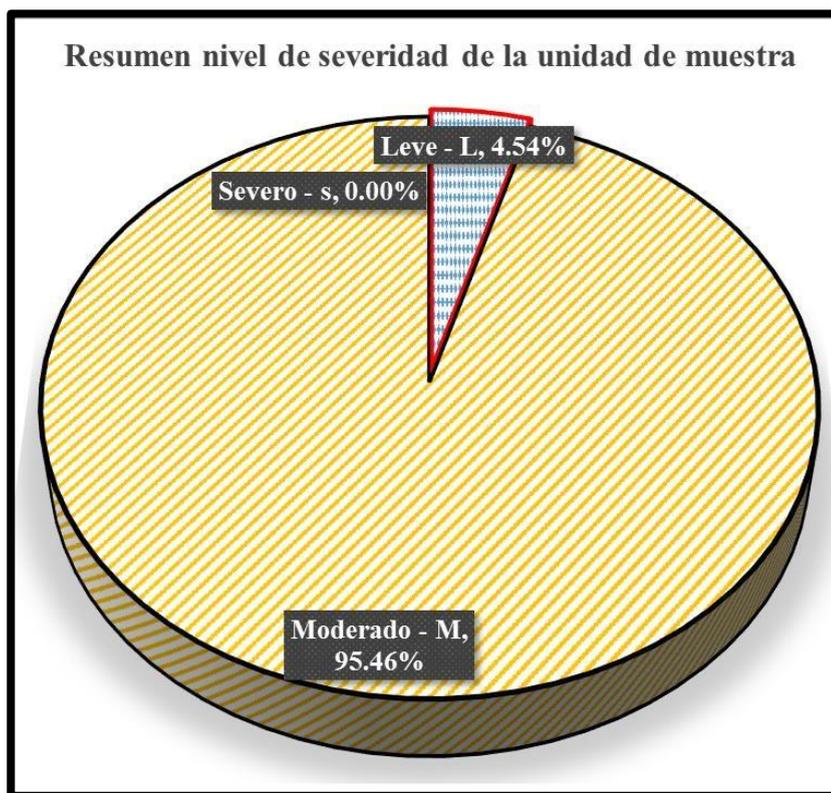
Ficha 10: Ficha técnica de evaluación de la UM-10.

Cuadro 10: Cuadro de resúmenes de la UM-10.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	21.26%	Leve - L	4.54%
% No afectado en la unidad de muestra	78.74%	Moderado - M	95.46%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.80	19.25	0.00	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.20	4.27	0.00	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.60	14.98	0.00	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
11.29%	22.19%	0.00%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
88.71%	77.81%	0.00%	
Leve - L	Moderado - M	0	

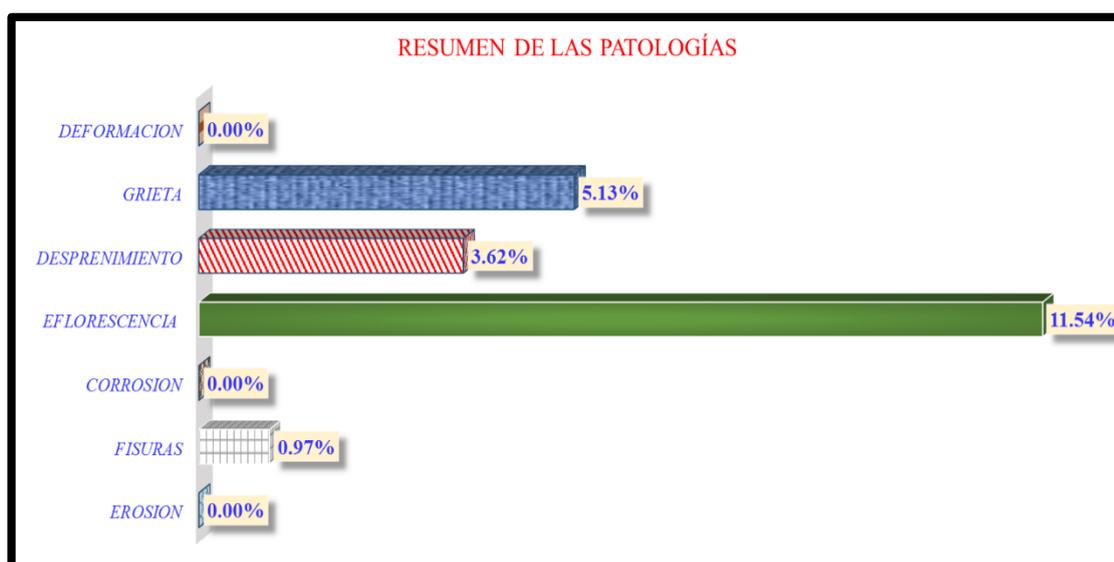
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 37: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-10.



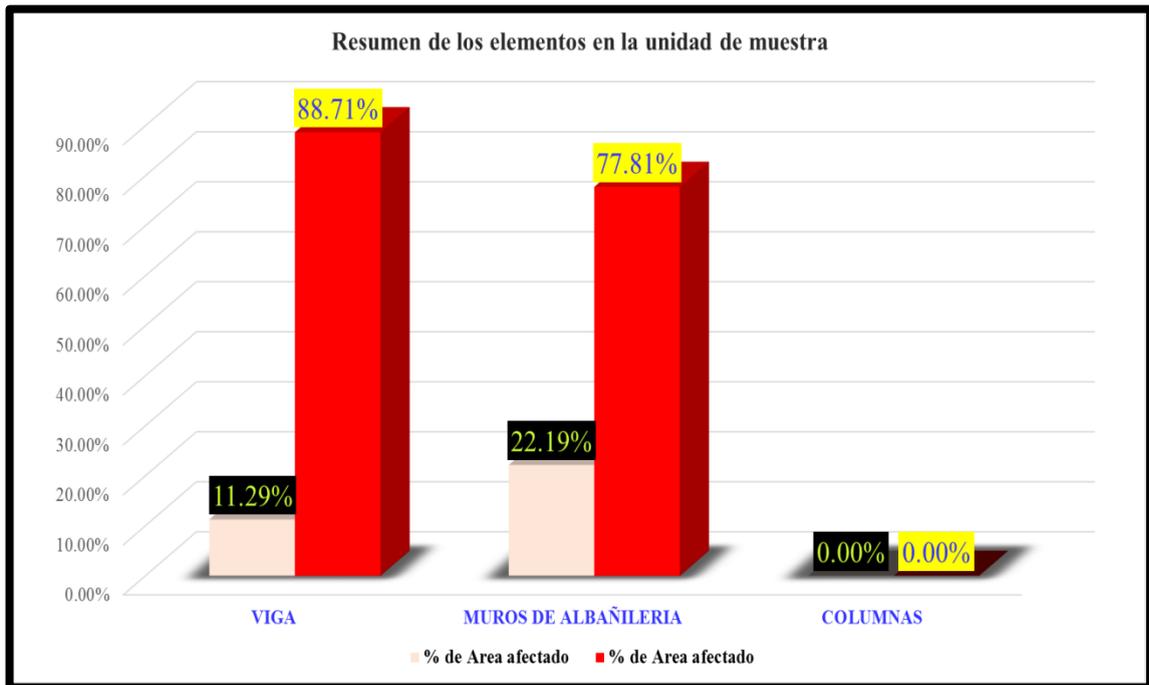
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 38: Grafico estadístico de patologías de la UM-10.



Elaboración Propia (2018)

Gráficos 39: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-10.

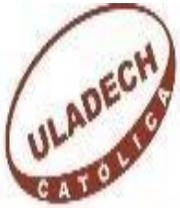
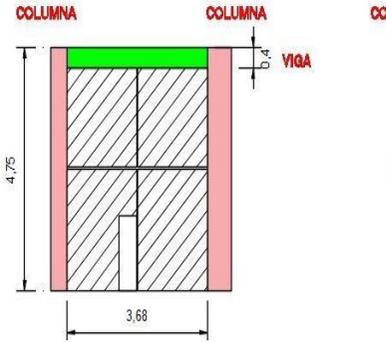


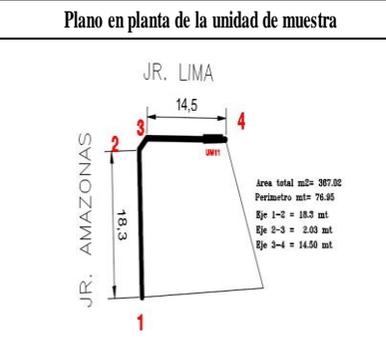
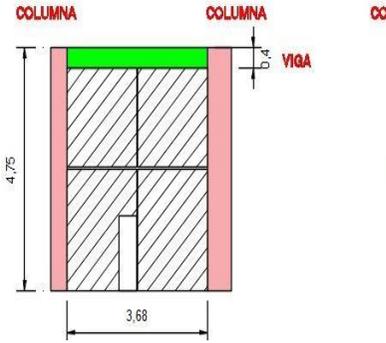
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 40: Grafico estadístico final de la UM-10.



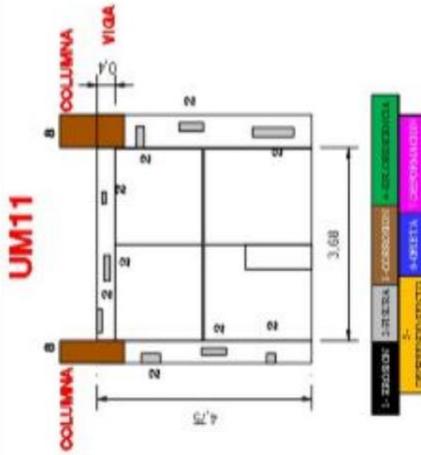
Elaboración Propia (2018)

FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA														
			Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.											
			Universidad UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE		Facultad INGENIERIA		Escuela ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL		Unidad de muestra			Plano de perfil de la unidad de muestra		
			Autor: BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR			Asesor: MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS			Fecha: Marzo - 2018					
N° Tipos de patologia			N° Tipos de patologia			N° Tipos de patologia			Área total:			Fecha:		
1 EROSION			2 FISURAS			3 CORROSION			6.41			m2		
4 EFLORESCENCIA			5 DESPRENIMIENTO			6 GRIETA			Nivel de severidad			Leve - L		
7 DEFORMACION			Leve - L			Moderado - M			Severo - s			Severo - s		
ELEMENTOS		VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS			
		Área - m2		1.47	Área - m2		0.00	Área - m2		4.94	Área - m2		6.41	
		% Afectado		9.29%	% Afectado		#DIV/0!	% Afectado		0.41	% Afectado		33.50%	
PATOLOGÍA		Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	
1 EROSION		0.00	0.00%	0	0.00	#DIV/0!	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%		
2 FISURAS		0.14	100.00%	leve	0.00	#DIV/0!	0	0.50	24.81%	leve	0.64	9.91%	leve	
3 CORROSION		0.00	0.00%	0	0.00	#DIV/0!	0	1.51	75.19%	severo	1.51	23.59%	severo	
4 EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	0	0.00	#DIV/0!	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%		
5 DESPRENIMIENTO		0.00	0.00%	0	0.00	#DIV/0!	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%		
6 GRIETA		0.00	0.00%	0	0.00	#DIV/0!	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%		
7 DEFORMACION		0.00	0.00%	0	0.00	#DIV/0!	0	0.00	0.00%	0	0.00	0.00%		
TOTAL		0.14	9.29%		0.00	#DIV/0!		2.01	40.71%		2.15	33.50%		
NIVEL DE SEVERIDAD		Leve - L						Severo - s			Moderado - M			



Ficha II: Ficha técnica de evaluación de la UM-11.

Planos 11: Imagen superior, fotografía panorámica de la unidad de muestra y en la parte inferior el plano de patología en la unidad de muestra 11.

<p>Fotografía panorámica de la unidad de muestra</p>	
<p>Plano de patología en la unidad de muestra</p>	

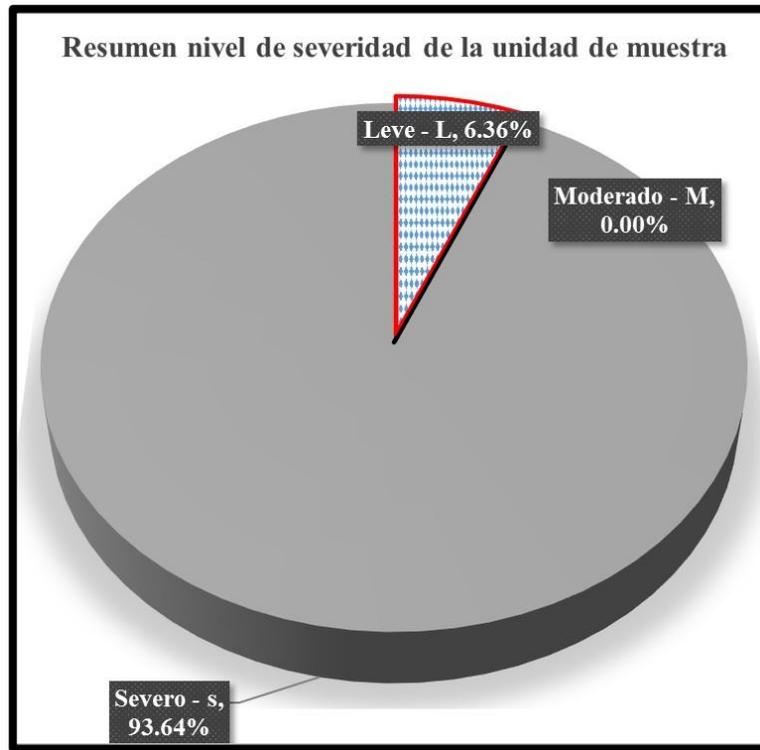
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 11: Cuadro de resúmenes de la UM-11.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	33.50%	Leve - L	6.36%
% No afectado en la unidad de muestra	66.50%	Moderado - M	0.00%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	93.64%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
1.47	0.00	4.94	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
0.14	0.00	2.01	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
1.33	0.00	2.93	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
9.29%	0.00%	40.71%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
90.71%	0.00%	59.29%	
Leve - L	0	Severo - s	

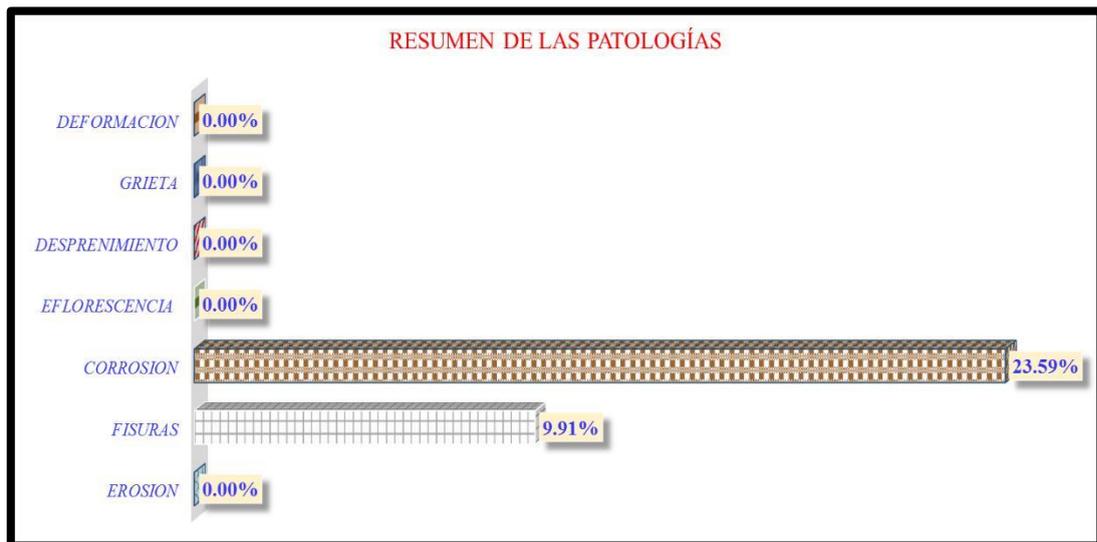
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 41: Grafico estadístico de nivel de severidad de la UM-11.



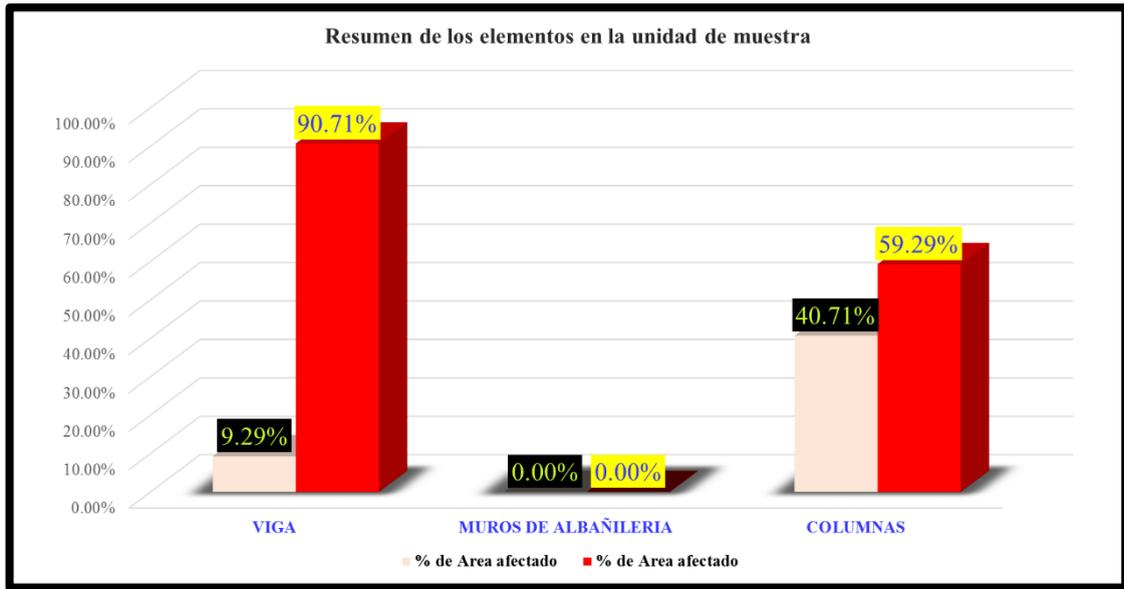
Elaboración Propia (2018)

Gráficos 42: Grafico estadístico de patologías de la UM-11.



Elaboración Propia (2018)

Gráficos 43: Grafico estadístico de elementos evaluados de la UM-11.

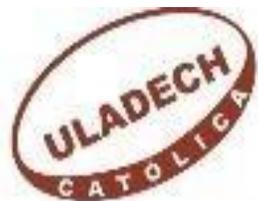


Elaboración Propia (2018)

Gráficos 44: Grafico estadístico final de la UM-11.



Elaboración Propia (2018)



FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA

Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Sobrecimiento, Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.

Universidad UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

Facultad INGENIERIA

Escuela ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

Unidad de muestra

1 al 11

Autor: BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR

Asesor: MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

N°	Tipos de patologia	N°	Tipos de patologia	N°	Tipos de patologia	Área total:	Marzo - 2018				
1	EROSION	2	FISURAS	3	CORROSION	Fecha	205.28	m2			
4	EFLORESCENCIA	5	DESPRENIMIENTO	6	GRIETA	Nivel de severidad					
7	DEFORMACION					Leve - L	Moderado - M		Severo - s		

ELEMENTOS	VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS		
	Área - m2	18.62		Área - m2	170.30		Área - m2	16.36		Área - m2	205.28	
	% Afectado	11.68%		% Afectado	19.29%		% Afectado	0.25		% Afectado	19.08%	
PATOLOGÍA	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad	Área con patologia (m2)	% de Área con patologia	Nivel de severidad
1 EROSION	0.00	0.00%		0.79	2.41%	leve	0.07	1.81%	leve	0.87	0.42%	leve
2 FISURAS	1.89	87.13%	leve	0.00	0.00%		1.39	33.67%	leve	3.29	1.60%	leve
3 CORROSION	0.00	0.00%		0.00	0.00%		1.51	36.50%	moderado	1.51	0.74%	moderado
4 EFLORESCENCIA	0.00	0.00%		20.39	62.07%	moderado	1.08	26.13%	moderado	21.47	10.46%	moderado
5 DESPRENIMIENTO	0.00	0.00%		7.05	21.46%	moderado	0.08	1.89%	leve	7.13	3.47%	moderado
6 GRIETA	0.28	12.87%	leve	4.62	14.06%	leve	0.00	0.00%		4.90	2.39%	leve
7 DEFORMACION	0.00	0.00%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		0.00	0.00%	
TOTAL	2.17	11.68%		32.85	19.29%		4.14	25.32%		39.16	19.08%	
NIVEL DE SEVERIDAD	Leve - L			Moderado - M			Moderado - M			Moderado - M		

Ficha 12: Ficha técnica de resumen de la evaluación e la infraestructura de las muestras del 1-11.

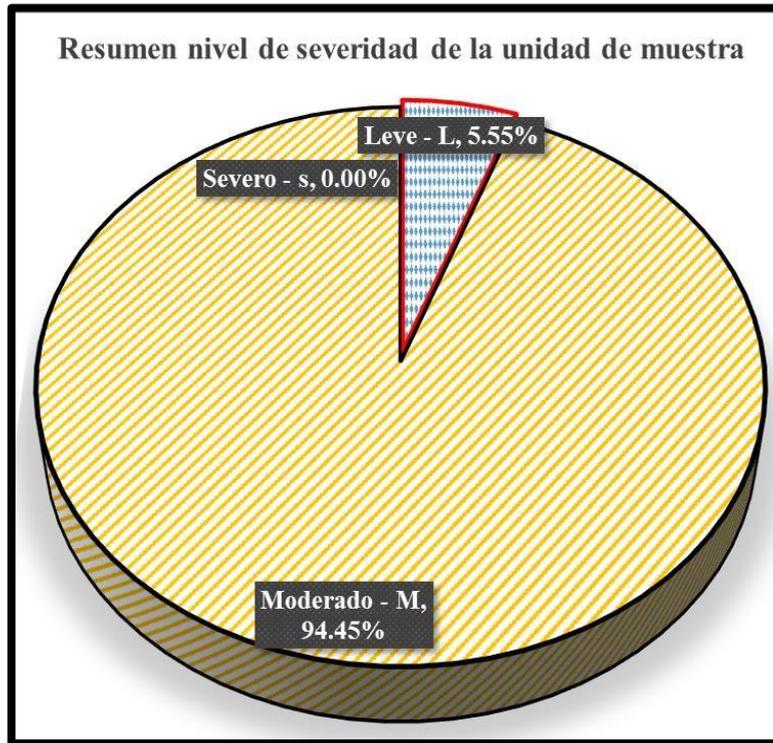
1.14

Cuadro 12: Cuadro de resúmenes de las unidades de muestra del 1-11.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de area con y sin patologia de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra	19.08%	Leve - L	5.55%
% No afectado en la unidad de muestra	80.92%	Moderado - M	94.45%
Nivel de severidad de la unidad de muestra	Moderado - M	Severo - s	0.00%
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
18.62	170.30	16.36	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
2.17	32.85	4.14	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
16.45	137.45	12.22	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
11.68%	19.29%	25.32%	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	
88.32%	80.71%	74.68%	
Leve - L	Moderado - M	Moderado - M	

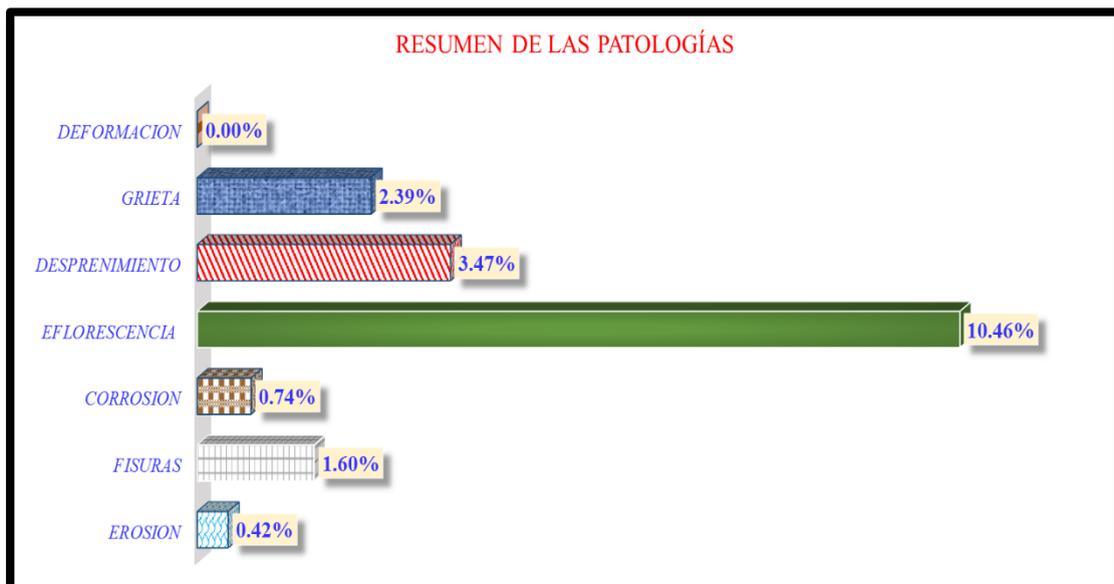
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 13: Grafico estadístico de resúmenes de nivel de severidad de la UM-1-11.



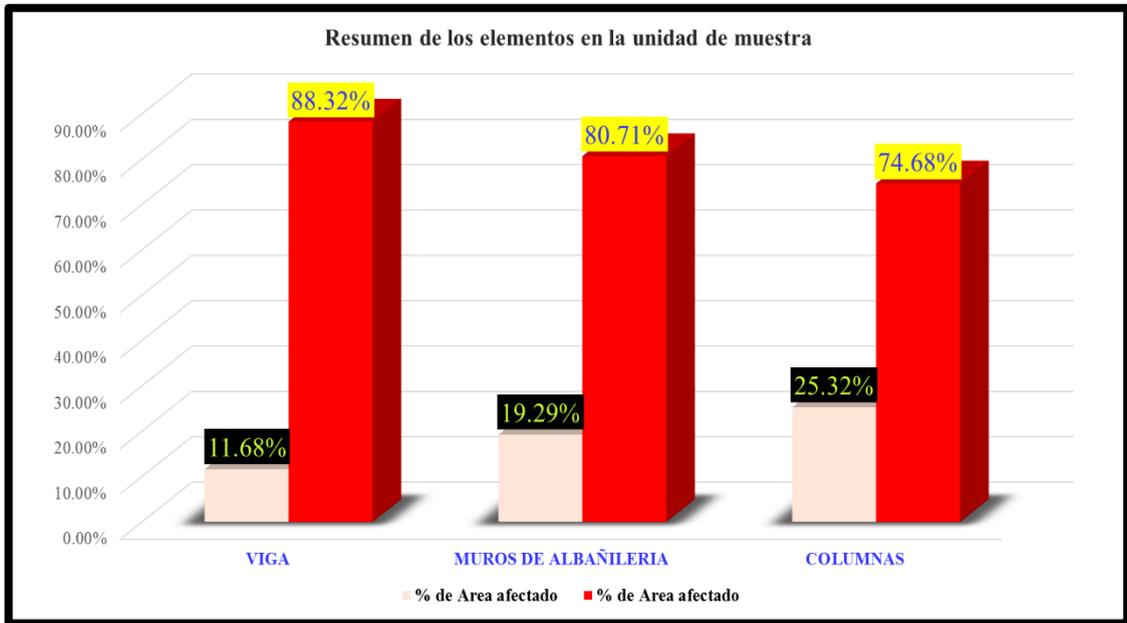
Elaboración Propia (2018)

Cuadro 14: Grafico estadístico de resúmenes de patologías de la UM-1-11.



Elaboración Propia (2018)

Cuadro 15: Grafico estadístico de resúmenes de elementos evaluados de la UM-1-11.



Elaboración Propia (2018)

Cuadro 16: Grafico estadístico final de la UM-1-11



Elaboración Propia (2018)

4.2. Análisis de resultados.

- De los elementos analizados como viga, muros de albañilería, columnas obtuvimos como resultado que **Las Vigas** tienen una afectación de patologías de 2.17 M2 del total haciendo un 11.68% de afectación de patologías, con un nivel de severidad **Leve**, **Los Muros De Albañilería** tienen una afectación de patologías de 32.85 M2 del total haciendo un 19.29% de afectación de patologías, con un nivel de severidad **Moderado** y **En Columnas** tienen una afectación de patologías de 4.14 M2 del total haciendo un 25.32% de afectación de patologías, con un nivel de severidad **Moderado**
- Asimismo pudimos analizar con el porcentaje de afectación de las patologías en el muro del cerco perimétrico del depósito de pescados es Moderado.
- Después de haber analizado las 11 unidades de muestra el cual contiene un área total 205.28 m², se llegó a los resultados, área con patologías de 39.16 m² (19.08%) y área sin patología de 166.12m² (80.92%).
 - Área afectada en columnas 4.12m² (25.32%) del total de área 16.36m².
 - Área afectada en muro 32.85 m² (19.29%) del total de área 170.30 m².
 - Área afectada en Vigas 2.17 m² (11.68%) del total de área 18.62 m²

V. Conclusiones:

- Luego de realizar el resumen de la evaluación de las unidades de muestra del 01 al 11 se llegó a la conclusión que el 19.08% de todas las muestras evaluadas del cerco perimétrico tiene presencia de patologías y el 80.92% no tiene presencia de patologías.
- Luego de realizar el resumen de la evaluación de las muestras del 1 al 11 en el cerco perimétrico del depósito de la fábrica de pescados, se llegó a la conclusión que los tipos de patologías del concreto existentes en el cerco perimétrico, son los siguientes: **Erosión con 0.42%; Fisuras con 1.60%; corrosión con 0.74%, eflorescencia con 10.46%, desprendimiento con 3.46% y Grieta con 2.39%.**
- Podemos concluir que la mayor incidencia de patologías originadas en el cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash, es causada por la cantidad de humedad producida por la Napa freática y al Spray marino.
- Asimismo al concluir con la evaluación las patologías del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash, se obtuvo un resultado de un nivel de severidad **MODERADO.**

Aspectos complementarios

Recomendaciones.

- En las UNIDADES DE MUESTRA del 1 al 6 se recomienda realizar un recubrimiento “tarrajeo” de 1.5 cm de espesor, agregar impermeabilizante líquido para morteros, el sellado, el empaste, y por último realice el pintado con pintura elástica capaz de absorber la dilatación (micro abertura) del tarrajeo ya que estas están expuestas al spray marino y a su vez en las UNIDADES DE MUESTRA del 1 al 11 se recomienda realizar veredas perimetrales de 60 cm por el interior para así disminuir la incidencia de patologías en el cerco perimétrico.
- Una vez elaborado las recomendaciones antes descritas, se recomienda que se realice un plan de conservación del cerco perimétrico después de haber realizado las reparaciones en las UNIDADES DE MUESTRA N° 1 al 11 para así controlar la aparición de nuevas patologías. Así mismo estas reparaciones deben ser supervisadas por un ingeniero especialista en reparación y conservación para que no se cometa negligencias.
- A la vez se sugiere la reparación correspondiente a todas las estructuras que conforman el cerco perimétrico, de esta manera evitamos que el deterioro no avance y así garantizar que no ocurran accidentes posteriormente.

Referencias bibliográficas:

- (1) Vásquez, P. Estudio de patologías y diagnóstico para la rehabilitación y restauración de la casa-palacio “casa de las columnas” puerto real Cádiz, España, 2011 [seriado en línea] 2011. [citado 2016 Julio 10]. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:LOKNFWVWwvkJ:upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/13398/1/PFG%2520Pablo%2520V%25C3%25A1zquez%2520Vidosa.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=pe>.
- (2) Bustamante y Castillo. Evaluación y Diagnóstico Patológico de la Iglesia Santo Toribio de Mogrovejo. [Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil]. Cartagena de Indias, Cartagena 2012. [Seriado en línea] 2012 [Citado Ene. 13 del 2018]. Disponible en: <http://190.25.234.130:8080/jspui/bitstream/11227/236/1/Documento%20final%2002-10-12%20%281%29.pdf>
- (3) Cherres V. Evaluación de las patologías en las estructuras de las instituciones educativas estatales del nivel secundario del distrito de Tambogrande, provincia de Piura, región Piura - año 2014 [Tesis Pregrado]. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2014.
- (4) Alvarado N. Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura, Febrero-2011. [Tesis para optar el título]. Piura, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2011. [seriado en línea] 104 [citado 2016 Mar. 20]. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000020761>

- (5) Beltrán A. determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañilería del pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced – distrito de Chimbote, provincia del Santa y departamento de Áncash, enero – 2015. [Tesis de grado]. Chimbote, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015. [Citado 2016 May. 14.] Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000036474>
- (6) Chauca D. Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería, columnas y vigas de concreto de los pabellones A y B de la Institución 109 Educativa santa María reina, distrito de Chimbote, provincia del Santa y departamento de Áncash - enero 2015. [Tesis de grado]. Chimbote, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015. [Citado 2016 May. 13] Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000036658>
- (7) Abanto F. Tecnología del concreto. 2ª ed... Lima: San Marcos; 2009. <http://es.slideshare.net/yerikajc/sistemas-estructurales-1?related=2>
- (8) Vásquez Y. Sistemas Estructurales, Slideshare [seriado en línea] 2014 [Citado May. 18 del 2016]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/yerikajc/sistemas-estructurales-1?related=2>
- (9) Quiun D. Criterios para construcciones de ladrillo más seguras. Perú. [seriado en línea]. 2010. [Citado May. 23 del 2016]. Disponible en: <http://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/docs/Destacados-img/destacados/Aceros%20Aqp-%20ICA%20Alba%20Flileria.pdf>
- (10) Bartolomé Á. Comentarios a la Norma Técnica de Edificación E.070 Albañilería Confinada. [Seriado en línea] 2005 [Citado Jun. 03 del 2016]. [168 páginas]. Disponible en:

<http://www.sencico.gob.pe/investigacion/descargar.php?idFile=201>

(11) Flores F. Muros y tabiques de albañilería. Scribd [Internet] 2014 [Citado Jun. 09 del 2016]. Pág. 12, disponible en: <https://es.scribd.com/doc/209055722/3-muros-y-tabiques-de-albanileria>

(12) Blondet M. Construcción y mantenimiento de viviendas de albañilería. LimaPerú. [seriado en línea] 2011. [Citado Abr. 04 del 2016]. Disponible en: http://www.world-housing.net/wpcontent/uploads/2011/05/Masonry_Tutorial_Spanish_Blondet.pdf

(13) Bartolomé A, Castro A. Reparación de un muro de albañilería confinada. Perú. [seriado en línea]. 2007. [Citado Abr. 06 del 2016], disponible en: <http://blog.pucp.edu.pe/media/688/20070427-Reparaci%F3nMuro%20Confinado%20.pdf>

(14) Gallegos H, Casabonne C. Albañilería estructural. Tercera Edición. Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú. [seriado en línea]. 2005. [Citado Abr. 08 del 2016]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=hAseV7yYZG8C&pg=PA39&lpg=PA39&dq=patologias+en+alba%C3%B1ileria+confinada&source=bl&ots=BEvPYLf_fT&sig=g_Tve57cQZgZUDMsSVbqjNJsok&hl=es&sa=X&ei=3FgCVfriJsu5ggTw8oOoCA&ved=0CEoQ6AEwCA v=onepage&q&f=false

(15) Villarino A. Muros. Escuela Politécnica Superior de Ávila [Internet] 2012. [Citado Abr. 10 del 2016]. Pág. 94 disponible en: <http://ocw.usal.es/eduCommons/enseanzastecnicas/ingenieriacivil/contenido/TEMA%203-%20MUROS.pdf>

- (16) Fernández M. Las Estructuras, Scribd [Internet] 2011. [Citado Abr. 13 del 2016]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071>
- (17) Escalante T. Vigas de Concreto Armado. Slideshare. [Seriado en línea] 2013 [Citado Abr. 16 del 2016]. Disponible en: <http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>
- (18) Mayorga R. Proyecto técnico económico en cierre perimetral para vivienda unifamiliar. Universidad de Magallanes. Vicerrectoría Académica. Escuela Tecnológica. Técnico Universitario En Construcción Mención Obras Civiles. Proyecto de Aplicación. [Internet] 2010. [Citado Abr. 21 del 2016], pág. 9, disponible en: http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/mayorga_villarroel_2010.pdf
- (19) Aguirre M, Jiménez J, Rincón J, Valencia P. Instituto Tecnológico de Guaymas. Patología del concreto. [Internet] 2012. [Citado Abr. 30 del 2016], disponible en: <https://prezi.com/5zu3zh4rt6lu/patologia-del-concreto/>
- (20) Vélez L. Material de clase. Patología del concreto. [Internet] 2009. [Citado Abr. 28 del 2016]. disponible en: <https://es.scribd.com/doc/15066547/Patologia-del-concreto>
- (21) Rivva E. Durabilidad y Patología del Concreto, Asocem [Internet] 2014 [Citado Abr. 25 del 2016]. disponible en: <https://es.scribd.com/doc/216929690/Durabilidad-y-Patologia-del-Concreto>
- (22) León G. Patología en albañilería. [Internet] 2009 [Citado May. 03 del 2016], disponible en: <https://es.scribd.com/doc/117038125/Patologia-en-Albanileria#scribd>
- (23) Arango S. Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [Internet] 2013 [Citado May. 05 del 2016]. Pág. 3, disponible en:

<http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-elconcreto>

(24) Astorga A, Rivero P. Patología en edificaciones. Slideshare [Internet] 2012 [Citado May. 07 del 2016]. Pág. el 2 - 3. Disponible en:

<http://es.slideshare.net/randyhuachomaquera/04-patologias-en-las-edificaciones-stu>

(25) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios. Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional; 2014. [Citado May. 09 del 2016]

(26) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2a ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 1997. [Citado May. 11 del 2016]

(27) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2a ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 1997. [Citado May. 11 del 2016]

(28) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios. Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional; 2014. [Citado May. 09 del 2016]

(29) Broto C. Enciclopedia Broto de patologías de la construcción. Barcelona: Links Internacional; [serial en línea] 2009 [Citado 2016 Ene. 3]. Disponible en: <http://www.freelibros.org/ingenieria/patologias-de-la-construccion.html>

(30) Muñoz Arana J. Determinación y evaluación de patologías en muros de albañilería, columnas y vigas de concreto de la parroquia nuestra señora de Guadalupe del distrito de nuevo Chimbote, provincia del santa, departamento de Áncash, febrero - 2015. Univesidad Catolica los Angeles de Chimbote; 2015.

(31) Méndez, G. (2011). La gestión del acompañamiento pedagógico el programa estratégico el caso del programa estratégico “logros de aprendizaje al finalizar el III

ciclo de educación básica regular (PELA) en la región callao –UGEL ventanilla.
[tesis para obtener el título de licenciada en gestión] Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. [http://www.docstoc.com/docs/47912980/estrategias-did%
c3%81cticas-y-estilos-de-aprendizaje-seg%
c3%9an-sexo-y](http://www.docstoc.com/docs/47912980/estrategias-did%c3%81cticas-y-estilos-de-aprendizaje-seg%c3%9an-sexo-y)

(32) Broto C. Enciclopedia Broto de patologías de la construcción. Barcelona: Links Internacional; [serial en línea] 2009 [Citado 2016 Ene. 3]. Disponible en: <http://www.freelibros.org/ingenieria/patologias-de-la-construccion.html>

(33) López W, Pico F, Verastegui J. Tipo de Lesiones. [seriado en línea]2015[citado 2017 junio 13]. Disponible en: <https://documents.mx/documents/tipos-de-lesionespdf.html>

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

(35) Colmenarez E. Definiciones de términos. República Bolivariana de Venezuela. Ministerio de Educación Superior. Politécnico Universitario Santiago Marino, Extensión – Barinas. [Citado Mar. 23 del 2018].

<https://es.slideshare.net/LUISENRIQUECOLMENAREZ/definicion-de-terminos-del-concreto>

Anexos.

Anexo 01: Instrumento de inspección.

 FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA Determinacion y Evaluacion de las patologias del concreto en Muros de Albañileria y Columnas en el deposito ubicado en el jr. Lima y el cruce del jr. Amazonas manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, distrito Chimbote, Provincia Santa, Region Ancash - Marzo 2018.																									
Universidad		UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE						Unidad de muestra																	
Facultad		INGENIERIA																							
Escuela		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL																							
Autor:		BACH. BAUTISTA DE LA CRUZ DANY WILLIAR				Asesor:		MSTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS																	
N°		Tipos de patologia			N°			Tipos de patologia			Área total:		Marzo - 2018												
1		EROSION			2			FISURAS			3		CORROSION												
4		EFLORESCENCIA			5			DESPRENIMIENTO			6		GRIETA												
7		DEFORMACION																							
											Fecha		205.28 m2												
											Nivel de severidad														
											Leve - L		Moderado - M		Severo - s										
ELEMENTOS		VIGA			MUROS DE ALBAÑILERIA			COLUMNAS			RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS														
		Área - m2			18.62			Área - m2			170.30			Área - m2			16.36			Área - m2			205.28		
		% Afectado			0.00%			% Afectado			0.00%			% Afectado			0.00			% Afectado			0.00%		
PATOLOGÍA		Área con patologia (m2)		% de Área con patologia	Nivel de severidad		Área con patologia (m2)		% de Área con patologia	Nivel de severidad		Área con patologia (m2)			% de Área con patologia	Nivel de severidad		Área con patologia (m2)			% de Área con patologia	Nivel de severidad			
1	EROSION																								
2	FISURAS																								
3	CORROSION																								
4	EFLORESCENCIA																								
5	DESPRENIMIENTO																								
6	GRIETA																								
7	DEFORMACION																								
TOTAL																									
NIVEL DE SEVERIDAD																									

Fuente: Elaboración Propia (2018)

- Instrumento de inspección.

Cuadro de resúmenes en la unidad de muestra			
Resumen final de área con y sin patología de la Unidad de Muestra		Resumen nivel de severidad de la unidad de muestra	
% Afectado en la unidad de muestra		Leve - L	
% No afectado en la unidad de muestra		Moderado - M	
Nivel de severidad de la unidad de muestra		Severo - s	
Resumen de los elementos en la unidad de muestra			
VIGA	MUROS DE ALBAÑILERIA	COLUMNAS	
Area total m2	Area total m2	Area total m2	
Area afectada m2	Area afectada m2	Area afectada m2	
Area No afectado m2	Area No afectado m2	Area No afectado m2	
% de Area afectado	% de Area afectado	% de Area afectado	
% Area no afectado	% Area no afectado	% Area no afectado	

Fuente: Elaboración Propia (2018)

Anexo 02: Panel fotográficas

Fotografía 01 del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del Jirón Amazonas Manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, Distrito Chimbote.



DESCRIPCIÓN:

En la vista se puede apreciar el tipo de muro analizado, así mismo se puede apreciar que el muro desde la primera hilada de ladrillos hasta la cuarta hilada, señalado por líneas rojas de la Unidad de muestra N° 04 presenta **EFLORESCENCIA Y EROSIÓN** a causa de la humedad provocada por capilaridad.

INTERVENCIONES:

EROSIÓN: Remover todo el material alrededor, luego echarle agua para limpiar la superficie, dejar que seque para luego aplicar un mortero de alta resistencia con aditivo impermeabilizante.

EFLORESCENCIA: lavar la zona con abundante agua, enjuagar con abundante agua, a su vez aplicar aditivo impermeabilizante.

Fotografía 02 UNIDAD DE MUESTRA N° 04 del cerco perimétrico del depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del Jirón Amazonas Manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, Distrito Chimbote.



DESCRIPCIÓN

Vista donde se aprecia **LA UNIDAD DE MUESTRA N° 04**, Muro afectado por la **EROSIÓN** del cerco perimétrico en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, Erosión causada por la humedad ya que esta asciende por capilaridad y a su vez son absorbidos por una de las propiedades del ladrillo la absorción, esto hace que se desprenda el concreto de los finos y caiga por efectos de la gravedad.

INTERVENCIÓN:

Remover todo el material alrededor, luego echarle agua para limpiar la superficie, dejar que seque para luego aplicar un mortero con aditivo impermeabilizante con el cabe resaltar que se aplicara un mortero de alta resistencia.

Fotografía 03 UNIDAD DE MUESTRA N° 02 del cerco perimétrico del depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del Jirón Amazonas Manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, Distrito Chimbote



DESCRIPCIÓN

Vista donde se aprecia LA UNIDAD DE MUESTRA N° 02, Muro afectado por la Eflorescencia en el cerco perimétrico del depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, Eflorescencia causada por la humedad de la napa freática y al spray marino ya que esta asciende por capilaridad con diferentes tipos de sales y esta a su vez son absorbidos por una de las propiedades del ladrillo la absorción, esto hace que broten manchas blanquecinas en los muros.

INTERVENCIÓN:

Lavar la zona con abundante agua, enjuagar con abundante agua, a su vez aplicar aditivo impermeabilizante.

Fotografía 04 del cerco perimétrico **UNIDAD DE MUESTRA N° 03** en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del Jirón Amazonas Manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, Distrito Chimbote.



DESCRIPCIÓN

Vista donde se aprecia **LA UNIDAD DE MUESTRA N° 03**, Muro afectado en diferentes partes por la patología **EROSIÓN** en el cerco perimétrico del depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, Erosión causada por la humedad de la del spray marino ya ataca a la unidad de albañilería y a su vez hace que se desprenda y caiga por efectos de la gravedad.

INTERVENCIÓN:

Remover todo el material alrededor, luego echarle agua para limpiar la superficie, dejar que seque para luego aplicar un mortero con aditivo impermeabilizante con el cabe resaltar que se aplicara un mortero de alta resistencia.

Fotografía 05 del cerco perimétrico **UNIDAD DE MUESTRA N° 07** en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del Jirón Amazonas Manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, Distrito Chimbote.



DESCRIPCIÓN

Vista donde se aprecia LA UNIDAD DE MUESTRA N° 07, Muro afectado en los acabados de Zócalo por la patología **DESPRENDIMIENTO** en el cerco perimétrico del depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, patología causada por la humedad producida por la Napa Freática ya que esta atacada directamente al acabado del tarrajeo en concreto monolítico, produce la acciones Hidrotérmicos y por efectos de cambios de temperatura hace que se desprenda y caiga por efectos de la gravedad.

INTERVENCIÓN:

Desprender todo el material suelto, limpiar dejando el área lista para aplicar aditivo epóxico para luego tarrajar con un mortero 1:4 Cemento: Agua

Fotografía 06 del cerco perimétrico **UNIDAD DE MUESTRA N° 10** en el depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del Jirón Amazonas Manzana E, lote 01 del Pueblo Joven Florida Alta, Distrito Chimbote.



DESCRIPCIÓN:

Vista donde se aprecia **LA UNIDAD DE MUESTRA N° 10**, Muro afectado en por la patología **GRIETA** en el cerco perimétrico del depósito ubicado en el jirón Lima y el cruce del jirón Amazonas manzana E, lote 01 del pueblo joven florida alta, distrito Chimbote, patología causada por movimientos sísmicos, estos hacen que se produzcan aberturas longitudinales

INTERVENCIÓN:

Remover todo el material alrededor de la grieta luego echarle agua para limpiar la superficie, dejar que seque, luego aplicar el aditivo para pegar concreto nuevo con el concreto viejo (**ADITIVO EPÓXICO**), hacer la mezcla de cemento con arena y agua luego rellenar la grieta.

PLANOS