



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS  
DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE  
ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DEL CERCO  
PERIMÉTRICO DE LA FÁBRICA DE PRODUCTOS DE  
PESCADO UBICADO EN JR. HUANCAVELICA Y JR  
AMAZONAS MANZANA E, LOTE 12 A, EN EL PUEBLO  
JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE,  
PROVINCIA SANTA, REGIÓN ANCASH - MARZO 2018.  
**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

BACH. EDGAR AVALOS INFANZON

**ASESOR:**

MGTR. GONZALO LEÓN DE LOS RÍOS

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2018**

**2. Hoja de firma del jurado y asesor**

Mgtr. Johanna Del Carmen Sotelo Urbano

Presidente

Dr. Rigoberto Cerna Chávez

Miembro

Ing. Luis Enrique Meléndez Calvo

Miembro

**3. Hoja de agradecimiento y/o Dedicatoria**

**Agradecimiento:**

A mis padres Mariano y Elena quienes me apoyaron todo el tiempo.

A mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, aun sin importar que muchas veces no ponía atención en clase, a ellos que continuaron depositando su esperanza en mí.

**Dedicatoria:**

A mi Esposa Pilar por acompañarme, que con una sonrisa me muestre que puedo ser feliz sin importar nada más que los dos.

A mi Hijo Mariano, por haber nacido y por estar en mi vida, por venir con todo tu entusiasmo y tu alegría.

#### **4. Resumen y Abstract**

## Resumen

El informe de tesis lleva por título “Determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el 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 de la fábrica de productos de pescado nos permitirá establecer un diagnóstico de su estado actual? La **metodología investigación** empleada fue descriptiva-cualitativa y cuantitativa. 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 de la fábrica de productos de, **la muestra** fue constituida por el muro de albañilería confinada del cerco perimétrico de la fábrica de productos 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 34.07 % de las estructuras de albañilería confinada en estudio presentan patologías, siendo las más recurrentes erosión y eflorescencia. Por lo tanto, el nivel de severidad es Moderado y el estado actual del cerco perimétrico en estudio es medio.

**Palabras clave:** Patologías, tipos de patologías y patologías en estructura de albañilería confinada.

## **Abstract**

The thesis report is entitled "Determination and evaluation of the pathologies of the concrete in overburden, masonry walls, columns and beams of the perimeter fence of the fish products factory located in Jr. Huancavelica and Jr. Amazonas apple E, lot 12A , in the young town of Florida Alta, Chimbote District, Santa Province, Ancash 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 products factory will allow us to establish a diagnosis of its current state? The research methodology used was descriptive-qualitative and quantitative. 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 infrastructure of the products factory, the sample was constituted by the confined masonry wall of the perimeter fence of the fish products factory, the pathologies were identified and quantified by their type and severity, that mode was established a diagnosed its status; the technique of observation was used and as an instrument of data collection an evaluation sheet, which was then processed. It is concluded that 34.07% of the masonry structures confined in the study present pathologies, being the most recurrent erosion and efflorescence. Therefore, the level of severity is Moderate and the current state of the perimeter fence under study is medium.

Key words: Pathologies, types of pathologies and pathologies in confined masonry structure.

## 5. Contenido

1.	Título de tesis.....	<b>i</b>
2.	Hoja de firma del jurado y asesor .....	<b>ii</b>
3.	Hoja de agradecimiento y/o Dedicatoria .....	<b>iii</b>
4.	Resumen y Abstract .....	<b>vi</b>
5.	Contenido.....	<b>ix</b>
6.	Índice de gráficos, tablas y cuadros .....	<b>xii</b>
I.	Introducción .....	<b>18</b>
II.	Revisión de Literatura.....	<b>21</b>
2.1.	Antecedentes .....	21
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	21
2.1.2.	Antecedentes Nacionales .....	22
2.1.3.	Antecedentes Locales: .....	24
2.2.	Bases Teóricas de la investigación.....	26
2.2.1.	Albañilería .....	26
2.2.1.1.	Tipos de Albañilería .....	26
2.2.1.1.1.	Albañilería Armada.....	10
2.2.1.1.2.	Albañilería Simple .....	11
2.2.1.1.3.	Albañilería Reforzada .....	11
2.2.1.2.	Estructuras de Albañilería Confinada .....	11
2.2.1.3.	Elementos de albañilería Confinada .....	11

2.2.1.3.1. Muro.....	11
2.2.1.3.2. Vigas .....	12
2.2.1.3.2. Columnas .....	12
2.2.1.3.4. Sobrecimientos .....	12
2.2.2. Patología del Concreto .....	29
2.2.2.1. Patologías en Elementos de Concreto .....	29
2.2.2.2. Lesiones Patológicas .....	30
2.2.2.3. Patologías en Muros de Albañilería .....	31
2.2.3. Nivel de severidad .....	37
<b>III. Metodología .....</b>	<b>22</b>
3.1. Diseño de la Investigación .....	22
3.2. Población y muestra .....	22
3.3. Definición y Operacionalización de variables e indicadores .....	23
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	24
3.5. Plan de Análisis.....	24
3.6. Matriz de Consistencia.....	25
3.7. Principios Éticos.....	27
<b>IV. Resultados.....</b>	<b>28</b>
4.1. Resultados.....	28

4.2. Análisis de Resultados .....	94
<b>V. Conclusiones .....</b>	<b>100</b>
Aspectos Complementarios .....	102
Referencias Bibliográficas .....	103
Anexos .....	109

## 6. Índice de gráficos, tablas y cuadros

### Índice de cuadros de Datos

<b>Datos 1:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 01 .....	28
<b>Datos 2:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 02 .....	34
<b>Datos 3:</b> Datos de obtenidos en campo en la unidad de muestra 03 .....	40
<b>Datos 4:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 04 .....	46
<b>Datos 5:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 05 .....	52
<b>Datos 6:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 06 .....	58
<b>Datos 7:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 07 .....	64
<b>Datos 8:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 08 .....	70
<b>Datos 9:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 09 .....	76
<b>Datos 10:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 10 .....	82
<b>Datos 11:</b> Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 11 .....	88

### Índice de Planos

<b>Planos 1:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 01 .....	31
<b>Planos 2:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 02 .....	37
<b>Planos 3:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 03 .....	43
<b>Planos 4:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 04 .....	49

<b>Planos 5:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 05. ....	55
<b>Planos 6:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 06. ....	61
<b>Planos 7:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 07. ....	67
<b>Planos 8:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 08. ....	73
<b>Planos 9:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 09. ....	79
<b>Planos 10:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 10. ....	85
<b>Planos 11:</b> Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 11. ....	91

## Índice de Gráficos

<b>Gráficos1:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 01. ....	32
<b>Gráficos 2:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 01. ....	33

<b>Gráficos 3:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 02. ....	38
<b>Gráficos 4:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 02. ....	39
<b>Gráficos 5:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 03.....	44
<b>Gráficos 6:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 03. ....	45
<b>Gráficos 7:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 04. ....	50
<b>Gráficos 8:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 04.....	51
<b>Gráficos 9:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho	

resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 05. ....	56
<b>Gráficos 10:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 05. ....	57
<b>Gráficos 11:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 06.....	62
<b>Gráficos 12:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 06. ....	63
<b>Gráficos 13:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 07.....	68
<b>Gráficos 14:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 07. ....	69
<b>Gráficos 15:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 08. ....	74

<b>Gráficos 16:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 08. ....	75
<b>Gráficos 17:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 09. ....	80
<b>Gráficos 18:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 09. ....	81
<b>Gráficos 19:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 10. ....	86
<b>Gráficos 20:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 10. ....	87
<b>Gráficos 21:</b> En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 11. ....	92

<b>Gráficos 22:</b> Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 11. ....	93
<b>Gráficos 23:</b> Resumen final: En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados. ....	96
<b>Gráficos 24:</b> Resumen final; Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado. ....	97
<b>Ficha 1:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 01 .....	29
<b>Ficha 2:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 02 .....	35
<b>Ficha 3:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 03 .....	41
<b>Ficha 4:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 04. ....	47
<b>Ficha 5:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 05. ....	53
<b>Ficha 6:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 06. ....	59
<b>Ficha 7:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 07. ....	65
<b>Ficha 8:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 08. ....	71
<b>Ficha 9:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 09. ....	77
<b>Ficha 10:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 10. ....	83
<b>Ficha 11:</b> Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 11. ....	89
<b>Ficha 12:</b> Resumen final de la evaluación de la ficha técnica del 1--11 .....	94

## **I. Introducción**

En el presente proyecto de investigación se enfocará básicamente en las patologías del **cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash**. Para así obtener el estado actual del sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico se darán conclusiones lógicas y recomendaciones a través de este trabajo de investigación. Las patologías son muy amplias y abarca todas las construcciones de concreto, la patología es un problema a consecuencias de lo siguiente: proceso constructivo, calidad de los materiales, tiempo de construcción, zona de construcción, sistema de construcción y otros parámetros. Siguiendo el delineamiento de la línea de investigación “Patologías del concreto”, se presenta la oportunidad de determinar y evaluar el sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta. La fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta., distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Ancash. Para desarrollar la presente tesis se planteó el siguiente problema: ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado nos permitirá establecer un diagnóstico de su estado actual? **El presente proyecto viene redactado en cinco capítulos para una mejor comprensión:** El primer capítulo es la introducción general del proyecto. El segundo capítulo la del Marco Teórico en el cual encontramos una serie de antecedentes de investigaciones

similares tanto internacionales, nacionales y locales, también se encuentra la base teórica en la cual encontramos definiciones de distintas profesiones sobre los elementos estructurales y las patologías que encontramos en ellas. El tercer capítulo es la Metodología empleada para en el proyecto, en el cual definimos nuestro universo y muestra a estudiar, definiremos los métodos a utilizar y las herramientas utilizadas para lograr el estudio. En el cuarto capítulo encontraremos los Resultados de las 11 unidades de muestra, que contienen la ficha técnica, resumen de los tipos de patología, resumen de los elementos evaluados, resumen de los niveles de severidad y resumen de la ficha técnica de todas las unidades de muestra. Y como ultimo tenemos el quinto capítulo donde abordaremos a realizar las conclusiones. **Para desarrollar la presente tesis se planteó el siguiente problema,** ¿En qué medida la Determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta, nos permitirá obtener la severidad de dicha infraestructura? **El objetivo general:** Determinar y Evaluar las Patologías en sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018. **Los objetivos específicos son los siguientes:** **Identificar** los tipos de patologías. **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. **Obtener** la severidad en que se encuentra la infraestructura. **La metodología** a utilizar para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos

planteados es: Recopilación de antecedentes preliminares; en esta etapa se realizará la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayude a cumplir con los objetivos del presente proyecto. **El universo y muestra**, para la presente investigación el universo estará dado por la infraestructura de la fábrica de productos de pescado, la muestra estará comprendida por el muro confinado del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash. **El lugar y fecha de la investigación**, El lugar de la investigación se realizara en el Pueblo joven Florida Alta en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A,, ubicado en el distrito de Chimbote, la fecha que se comenzó la investigación del proyecto, se realizó a partir del mes de marzo. **La presente investigación se justifica** por la necesidad de conocer los tipos de patologías y severidad que se presentan en la infraestructura del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado, teniendo en conocimiento los diferentes tipos de patologías identificadas y/o encontradas, según ello se plantea iniciar una evaluación, mediante determinación de áreas afectadas en los diferentes elementos que la conforman, con el fin de obtener los porcentajes de daños que presenten, los niveles de severidad y condición de servicio que presenta el muro confinado del Cerco Perimétrico.

## **II. Revisión de Literatura**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

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

**(Vásquez, P. 2011) <sup>1</sup>**

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: 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.

##### **2.1.1.2. Evaluación y Diagnóstico Patológico de la Iglesia Santo Toribio de Mogrovejo de Cartagena de Indias, Cartagena 2012.**

**(Bustamante G. y Castillo J. 2012) <sup>2</sup>**

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 encontrados.

Los resultados de la parroquia se encuentran afectada al 100% por la humedad proveniente de filtraciones de agua de lluvia. Esto llevo a que todos sus elementos se 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.

En conclusión, 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 esta es una de las principales causas de patologías graves en las estructuras.

## **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

### **2.1.2.1. “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)<sup>3</sup>**

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, analítico, 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.

#### **2.1.2.2. “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) <sup>4</sup>**

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:**

**2.1.3.1. 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) <sup>5</sup>**

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 m<sup>2</sup> 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.

**2.1.3.2. 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) <sup>6</sup>**

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 significa que la edificación se encontraba en un buen estado de conservación.

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

### **2.2.1. Albañilería**

**(Ramírez M. 2011) <sup>7</sup>**

Es uno de los trabajos más importantes en construcción y es esencial en la vida del ser humano, estando presente desde los tiempos más antiguos.

**(Jiménez R. 2011) <sup>8</sup>**

Albañilería Etimológicamente significa “puesto con la mano” y precisamente en eso consiste la esencia de este sistema para la construcción de muros.

#### **2.2.1.1 Tipos de Albañilería**

**(Guipúzcoa I. 2011) <sup>9</sup>**

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

**(Ramírez M. 2011)**<sup>10</sup>

La albañilería se puede clasificar en tres grupos dependiendo del destino de la construcción y los proyectos de cálculo y arquitectura: La albañilería simple, que sólo utiliza ladrillos y mortero.

#### **2.2.1.1.1 Albañilería armada:**

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

#### **2.2.1.1.2 Albañilería simple**

Usada de manera tradicional y desarrollada mediante experimentación. Es en la cual la albañilería no posee más elementos que el ladrillo y el mortero o argamasa, siendo éstos los elementos estructurales encargados de resistir todas las potenciales cargas que afecten la construcción.

#### **2.2.1.1.3 Albañilería reforzada**

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

#### **2.2.1.2 Estructuras de albañilería confinada.**

**(Quiun D. 2010)**<sup>11</sup>

La estructura se caracteriza por estar constituida por muros de ladrillo “confinados” (amarrados) por columnas y vigas.

**(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006)<sup>12</sup>**

Es una Albañilería reforzada con elementos de concreto armado en todo su perímetro, vaciado posteriormente a la construcción de la albañilería. La cimentación de concreto se considerará como confinamiento horizontal para los muros del primer nivel.

### **2.2.1.3 Elementos de Albañilería Confinada**

#### **2.2.1.3.1 Muro**

**(Domínguez G, Hernández O. 2015)<sup>13</sup>**

Son los elementos destinados a soportar cargas o cerrar y dividir espacios, y cuyo espesor es siempre menor que su altura y longitud. Es uno de los elementos constructivos que más ha evolucionado dentro de los sistemas estructurales.

#### **2.2.1.3.2 Vigas**

**(Anaguano J. 2011)<sup>14</sup>**

Una viga es un elemento prismático que resiste y transmite cargas perpendiculares a su eje longitudinal hacia otros elementos. Las vigas son elementos que trabajan a flexión, por lo que en sus secciones transversales se desarrollan esfuerzos normales (tracción y compresión) y cortantes.

#### **2.2.1.3.3 Columnas**

**(Fernández M. 2011)<sup>15</sup>**

Elementos estructurales que soportan tanto cargas verticales (peso propio) como fuerzas horizontales (sismos y vientos), trabajan generalmente a flexo compresión como también en algunos casos a tracción.

#### **2.2.1.3.4 Los sobrecimientos**

**(Avalos A.2005)<sup>16</sup>**

Los sobrecimientos son elementos estructurales que se encuentran encima de los cimientos, y sirven de nexo entre el muro y el cimiento, cuya función es la de transmitir a estos las cargas debidas al peso propio de la estructura, Es decir; que es la parte de la cimentación que se construye encima de los cimientos corridos y que sobresale de la superficie del terreno natural para recibir los muros de albañilería.

### **2.2.2 Patología del Concreto**

**(Sánchez D. 2010) <sup>17</sup>**

La patología del concreto se define como el estudio sistemático de los procesos y características de las “enfermedades” o los “defectos y daños” que puede sufrir el concreto, sus causas, sus consecuencias y remedios.

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.

#### **2.2.2.1 Patologías en Elementos de Concreto**

**(Rivva E. 2010) <sup>18</sup>**

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

#### **2.2.2.2 Lesiones Patológicas**

**(Florentín M, Granada R.)** <sup>19</sup>

Es el conjunto de lesiones constructivas que pueden aparecer en un edificio es bastante numeroso, sobre todo si tenemos en cuenta la gran diversidad de materiales y unidades constructivas que se utilizan, podemos distinguir tres grandes familias en función del “carácter” del proceso patológico: físicas, mecánicas y químicas. Ello supondrá un dato de partida importante y una base para la diagnosis del proceso patológico.

##### **a. Lesiones Físicas**

**(Fiol F. 2014)** <sup>20</sup>

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

##### **b. Lesiones Mecánicas**

**(Monjo J. 1997)** <sup>21</sup>

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.

##### **c. Lesiones Químicas**

**(Fiol F. 2014)** <sup>22</sup>

Tercera familia de lesiones constructivas que comprende todas aquellas con un proceso patológico de carácter químico donde el origen suele estar en la presencia de sales ácidos o álcalis que reaccionan químicamente para acabar produciendo

algún tipo de descomposición del material lesionado que provoca a la larga su pérdida de integridad. Afectando por tanto a su durabilidad.

### **2.2.2.3 Patologías en Muros de Albañilería**

**(Broto C. 2006)** <sup>23</sup>

La degradación de los elementos de cerramiento, muros de albañilería se deben, en buena parte de los casos a la acción de diversos factores de origen externo.

Ello es consecuencia directa del hecho de ser la fachada un elemento constructivo expuesto permanentemente a la intemperie. Si bien en ocasiones tienen una mayor influencia los materiales empleados. De este modo las causas ambientales y de tipo físico-químico se superponen a menudo con las de origen técnico y mecánico.

#### **1. Desprendimiento**

**(Fiol F. 2014)** <sup>24</sup>

Los desprendimientos de material suelen ser la deficiente elección del material de revestimiento para un determinado clima y/o defectos en el sistema de anclaje. Como consecuencia se produce la separación de los acabados respecto a los elementos de soporte a los que están unidos.

- **Causas**

**(Boldú et al)**<sup>30</sup> es la pérdida de adherencia del revestimiento por el paso del tiempo originado por la humedad, cambios de temperatura, grietas, pérdidas de las propiedades del material, etc.

- **Reparación**

Picar el área dañada, hasta encontrar una superficie firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con lechada. Después colocar un mortero de dosificación arena cemento 1:4 en las zonas del muro con desprendimiento. Si el área a tratar es

grande, aplicar un aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo.

## **2. Eflorescencia**

**(Monjo J. 1997)** <sup>25</sup>

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

- **Causas**

**(Broto)** <sup>31</sup>

Sostiene que se trata de un proceso patológico que suele tener como causa directa previa la aparición de humedad. Los materiales contienen sales solubles y éstas son arrastradas por el agua hacia el exterior durante su evaporación y cristalizan en la superficie del material.

- **Reparación**

Limpiar las superficies usando una lija y/o un cepillo de cerdas, y aspirar la superficie para eliminar los depósitos de eflorescencia. Si las sales de la superficie son duras y difíciles de remover, utilizar un cepillo de púas, cepillo eléctrico y/o ácido clorhídrico. Además, la superficie debe quedar limpia, sin partes sueltas o mal adheridas, totalmente exento de pintura, grasa, aceite, empastados, hongos y polvos. Luego aplicar un revestimiento impermeabilizante utilizando una brocha, para detener el paso de la humedad y evitar la aparición de eflorescencias.

## **3. Grieta**

**(Ramos I. 2013)** <sup>26</sup>

Son roturas que se producen debido a que se generan esfuerzos superiores a los que

el concreto puede resistir.

- **Causas**

(Caroca)<sup>32</sup>

Las grietas que se originan por esfuerzos mecánicos se dividen en:

Sobrecarga: estas grietas afectan a elementos constructivos o estructurales que son sobre solicitados por cargas que no están en el diseño. Por la severidad de esta lesión requiere una reparación más a fondo, por el compromiso de la funcionalidad de la estructura dañada.

- **Reparación**

Limpiar la grieta a tratar con agua a presión y/o aire comprimido, la superficie de la fisura debe encontrarse libre de cualquier impregnación que pueda actuar como elemento desmoldante que impida lograr una buena adherencia. Colocar boquillas o cánulas con un distanciamiento entre ellas, ubicadas a lo largo de la grieta, adhiriéndolas y sellando la grieta con adhesivo epóxica, luego esperar a que el sellado esté endurecido. Después iniciar la aplicación de la resina epóxica de alta fluidez desde la boquilla que esté en el punto más bajo. La velocidad de inyección debe ser lenta con una presión constante hasta que el líquido aparezca por la boquilla siguiente, continuando con esta operación en forma similar hasta finalizarla.

Si la grieta no tiene mucha profundidad, abrir la superficie en forma de “V” picando, el área afectada del concreto de la columna viga o sobrecimiento, la superficie expuesta y tiene estar firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego aplicar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha o

pulverizado. Después se colocará un concreto de  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  o un mortero pre dosificado de alta resistencia.

En el caso de la albañilería, si los ladrillos están fraccionados, remover las juntas afectadas y los ladrillos rotos. Limpiar el polvo, las partes sueltas o mal adheridas; después aplicar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado. Después colocar los nuevos ladrillos de igual características a los extraídos y rellenar las juntas con mortero y aditivo plastificante, para que el concreto tenga una mejor fluidez y que se acomode bien a los espacios de las juntas.

#### **4. Erosión**

**(Broto C. 2006)** <sup>27</sup>

Son las pérdidas de material superficial debidas a esfuerzos mecánicos, como golpes o rozaduras. Aunque normalmente se producen en el pavimento, también pueden aparecer erosiones en las partes bajas de fachadas y tabiques, e incluso en las partes altas y cornisas, debido a las partículas que transporta el viento. Es la pérdida o transformación superficial de un material, y puede ser total o parcial.

- **Causas**

**(Boldú)** <sup>30</sup>

Las causas son los agentes atmosféricos como el agua de lluvia, el viento, el asolamiento, etc. Generalmente estas erosiones atmosféricas generan la meteorización de los materiales pétreos provocada por la succión del agua de lluvia, que si va acompañada de posibles heladas y de la dilatación correspondiente, rompe las láminas superficiales del material constructivo.

- **Reparación**

Picar el área del concreto dañada, ya sea de la columna o viga, hasta encontrar una superficie firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego aplicar un aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado. Después realizar el vaciado del concreto fresco. Adicionalmente, aplicar revestimiento impermeabilizante sobre el área superficial de los elementos afectados utilizando una brocha, para detener la humedad y combatir las eflorescencias.

En el caso de los muros, si los ladrillos están muy desgastados producto de la erosión, remover las juntas y los ladrillos afectados. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego aplicar aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado. Después colocar los nuevos ladrillos de igual características a los extraídos y rellenar las juntas con mortero y aditivo plastificante, para que el concreto tenga una mejor fluidez y que se acomode bien a los espacios de las juntas. Adicionalmente, aplicar revestimiento impermeabilizante sobre el área superficial.

## **5. Corrosión**

**(León A. 2009)**<sup>28</sup>

La corrosión del acero es el ataque destructivo del material por reacción química o electroquímica cuando éste interactúa con el medio ambiente. Implica graves riesgos cuando se trata de acero estructural, es decir, cuando estamos hablando de varilla que forma parte de una estructura de concreto. La razón por la que se presenta este fenómeno se debe a que el acero es una aleación de hierro y carbono.

- **Causas**

**(Boldú et al)**<sup>30</sup> considera que la principal causa es la presencia de oxígeno del ambiente y del agua de lluvia.

- **Reparación**

Picar el área del concreto dañada de la columna o viga, hasta encontrar una superficie firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas; también limpiar la superficie del fierro usando una lija o cepillo de acero dejándola libre de polvo, grasa, pintura suelta y óxido superficial, no es necesario llegar al metal blanco. Después, para neutralizar el óxido y proteger al fierro, aplicar un químico transformador o removedor de óxido sobre la superficie utilizando una brocha, y al cabo de una hora aplicar una segunda mano. Si el acero ha perdido más del 15 % de su sección transversal, restituir el material realizando un traslape y/o cambio del acero de los estribos, este método requiere eliminar más volumen de concreto, que permita amarrar los nuevos fierros longitudinales y/o colocar los nuevos estribos; y cubrirlas con un aditivo inhibidor. A continuación, aplicar un aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo utilizando una brocha, rodillo o pulverizado. Después se colocará un concreto de  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  o mayor, o en su lugar utilizar un mortero predosificado de alta resistencia. Adicionalmente, aplicar revestimiento impermeabilizante sobre el área superficial de los elementos afectados utilizando una brocha, para detener la humedad.

## **6. Fisura**

**(Monjo J. 1997) <sup>29</sup>**

Son las aberturas diagonales que sólo afectan a la capa superficial del elemento constructivo, o a su acabado, sea éste continuo (revocos, en lucidos.) o por elementos.

- **Causas**

**(Kuroiwa et al) <sup>28</sup>**

Cuando se trata de una estructura nueva podríamos mencionar: por cambios

higrotérmicos, sección insuficiente de los elementos estructurales (vigas, columnas, losas, muros, etc.), acero insuficiente en los elementos estructurales, mala ubicación de los aceros de refuerzo.

- **Reparación.**

Abrir la fisura en forma de “V” picando el área afectada del concreto de la columna viga o sobrecimiento, la superficie expuesta y tiene estar firme y sana con respecto a sus resistencias mecánicas. Limpiar el polvo, partes sueltas o mal adheridas; luego humedecer la superficie con lechada. Después colocar un mortero con dosificación arena cemento 1:4. Si el área a tratar es grande, aplicar un aditivo para unir concreto antiguo con concreto nuevo.

### 2.2.3 Nivel de severidad

Son los niveles personalizados que el autor puede utilizar para medir la importancia de cualquier problema relacionado que se puedan encontrar. Los siguientes **niveles de severidad** para las categorías: Leve, Moderado, Severo.

- **Leve:** cuando se presenta daños leves en los elementos estructurales y no estructurales, que son superficiales y se aprecia. Su intervención es menor.
- **Moderado:** Cuando se presenta daños moderados en los elementos estructurales y no estructurales que son considerados semi profundos.
- **Severo:** Cuando se presenta varios daños moderados que ponen en peligro la estabilidad estructural o la no estructural.

**TABLA DE PATOLOGIAS Y NIVELES DE SEVERIDAD**

item	tipo de patologia	clasificacion de patologia	niveles de severidad	especificacion de nivel de severidad	se considera
1	desprendimiento	mecanico	leve - L	Se considera de 0.00% a 10.00%	0.00% a 10.00%
			moderado - M	Se considera de 10.01% a 65.00%	10.01% a 65.00%
			severo - S	se considera de 65.01% a 100.00%	65.01% a 100.00%
2	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 7.00%
			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	7.01% a 35.00%
			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	35.01% a 100.00%
3	grieta	mecanico	leve - L	tien 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
4	erosión	fisico	leve - L	es el elemento que tiene una afectacion no tan visible y se considera un	0.00% a 8.00%
			moderado - M	es el elemento que tiene una afectacion visible y se considera un	8.01% a 15.00%
			severo - S	es el elemento que tiene una afectacion considerable en la estructura ocasionando una falla considerable de alto nivel se consider un	15.01% a 100.00%
5	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
6	corrosión	quimico	leve - L	en este nivel solo existe oxidacion del acero y se considera un	0.00% a 15.00%
			moderado - M	en este nivel se esta haciendo visible un desprendimiento minimo del acero y se considera un	15.01% a 35.00%
			severo - S	en este nivel el acero se encuentra dañado en su totalidad presentando un nivel de corrosion alto.	35.01% a 100.00%

Fuente: Maza, K (2016)./Gallo, W. (2006)./Grimán, S. et al (2000)./Paredes, J.et al.(2013) <sup>34</sup>

### 3 Metodología

#### 3.1 Diseño de la Investigación

Para el presente estudio; la evaluación será del tipo visual descriptiva. El procesamiento de la información se efectuará de forma manual no se hará uso de ningún software. La metodología a utilizar para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados es: Recopilación de antecedentes preliminares; en esta etapa 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.

Este diseño se gráfica de la siguiente manera:

**Grafico 01:** Grafico de la elaboración del diseño de la investigación



**Donde:**

Mi = Muestra

Xi = Variable de Patologías

Oi = Resultados

#### 3.2 Población y muestra

- **Población**

Para la presente investigación el universo que estará dado por toda la infraestructura del de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta, distrito Chimbote, provincia Santa, Región Áncash.

- **Muestra**

La muestra estará comprendida por todo el muro confinado del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado manzana. E', Lote 12A, Pueblo Joven Florida Baja, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Región Ancash.

- **Muestreo**

El muestreo para la evaluación, será realizado mediante muestras detalladas en los planos y evaluación de patologías propiamente de cada uno de los elementos seleccionados de acuerdo al estado, condición y presencia de los diferentes tipos de patologías que éstas presenten en los diferentes elementos de cerramiento de dicha infraestructura de la fábrica de productos de pescado manzana. E’, Lote 12A. Pueblo Joven Florida Baja, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Región Ancash, Marzo – 2018.

### 3.3 Definición y Operacionalización de variables e indicadores

**Tabla 01:** Cuadro de Operacionalización de variables

<b>CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>				
<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>INDICADORES</b>
Patologías del Concreto.	La patología del concreto se define como el estudio sistemático de los procesos y características de las “enfermedades” o los “defectos y daños” que puede sufrir el concreto, sus causas, sus consecuencias y remedios.  (Sánchez D. 2010)	Química  Física  Mecánica          Nivel de Severidad	Mediante una inspección visual, y luego se realizara una ficha técnica de evaluación	Erosión Física Desprendimientos Grietas Fisuras Eflorescencia Corrosiones Clase de falla     Baja (Leve) (1)  Medio (Moderado) (2)  Alto (Severo) (3)

Fuente: Elaboración propia 2018

### **3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó la técnica de la observación y como instrumento técnico La Ficha Técnica de evaluación.

### **3.5 Plan de Análisis**

El plan de análisis adoptado, estuvo 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.
- Cuadros de ámbito de la investigación.

### 3.6 Matriz de Consistencia

**Tabla 02:** Matriz de consistencia

<p>Determinación y evaluación de las patologías del concreto en sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta,                      distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash - Marzo 2018.</p>			
<p><b>Caracterización del Problema</b></p>	<p><b>Enunciado del Problema</b></p>	<p><b>Marco Teórico y Conceptual</b></p>	<p><b>Referencias Bibliográficas</b></p>
<p>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 concreto, ya que la falta de mantenimiento periódico y el clima de la zona donde se realizara la investigación, son las causantes principales de las patologías que</p>	<p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del Concreto en sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, nos permitirá obtener la severidad de dicha infraestructura?</p> <p><b>Objetivos de la Investigación</b>  <b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar y Evaluar las Patologías del Concreto en sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A. Pueblo Joven Florida Baja, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Región de Ancash, Marzo – 2018.</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><b>Bases Teóricas</b></p> <p>Tipos de Patologías que se presentan en la estructura de concreto de albañilería.</p> <p><b>Metodología Tipo de Investigación</b></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, Marzo 2016.</p> <p><b>Nivel de la investigación</b></p> <p>El nivel de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la</p>	<p>(1) Bellmunt, R. Nuria, A. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Reconocimiento, diagnóstico e intervención en fachadas. [Seriado en línea] 2014 [Citado Feb. 10 del 2016]. Disponible en: <a href="http://www.construmatica.com/construpedia/Fisuras_y_Grietas_en_Paramentos">http://www.construmatica.com/construpedia/Fisuras_y_Grietas_en_Paramentos</a></p> <p>(2) Leyton. A. Patologías de las estructuras del concreto y estructuras metálicas. Slideshare. [Seriado en línea] 2014 [Citado Feb. 11 del 2016]. Disponible en: <a href="http://es.slideshare.net/jpgalvis/patologias-de-las-estructuras-de-concreto-y-metalicas">http://es.slideshare.net/jpgalvis/patologias-de-las-estructuras-de-concreto-y-metalicas</a></p> <p>(3) Arango S, Causa de Daños en el Concreto, Slideshare [Internet] 2013 [Citado 2016 Ene. 30]. Pág. 3, disponible en <a href="http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto">http://es.slideshare.net/SergioPap/patologia-del-concreto-causas-de-daos-en-el-concreto</a></p>

<p>se presenten en la infraestructura a investigar.</p> <p>La fábrica de productos de pescado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Región de Ancash, ubicado en la Costa Central del Perú, en el Pueblo Joven Florida Baja a 12 msnm.</p> <p>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.</p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Objetivo Especifico</b></p> <p>a) <b>Identificar los tipos de patologías en sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A. Pueblo Joven Florida Baja, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Región de Ancash, Marzo – 2018.</b></p> <p>b) <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, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Región de Ancash, Marzo – 2018.</b></p> <p>c) <b>Obtener la severidad en que se encuentra la infraestructura en sobrecimiento, muros de albañilería, columnas y vigas del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Región de Ancash, Marzo – 2018.</b></p>	<p>investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo, explicativo y correlacionado.</p> <p style="text-align: center;"><b>Diseño e la investigación El universo o Población</b></p> <p>a) Muestra b) Muestreo Definición y Operacionalización de las Variables Variables Definición conceptual Dimensiones Definición operacional Indicadores Técnicas e Instrumentos Plan de estudios</p>	
<p>Fuente: Elaboración Propia (2018).</p>			

### **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.

## 4 Resultados

### 4.1 Resultados

Datos 1: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 01

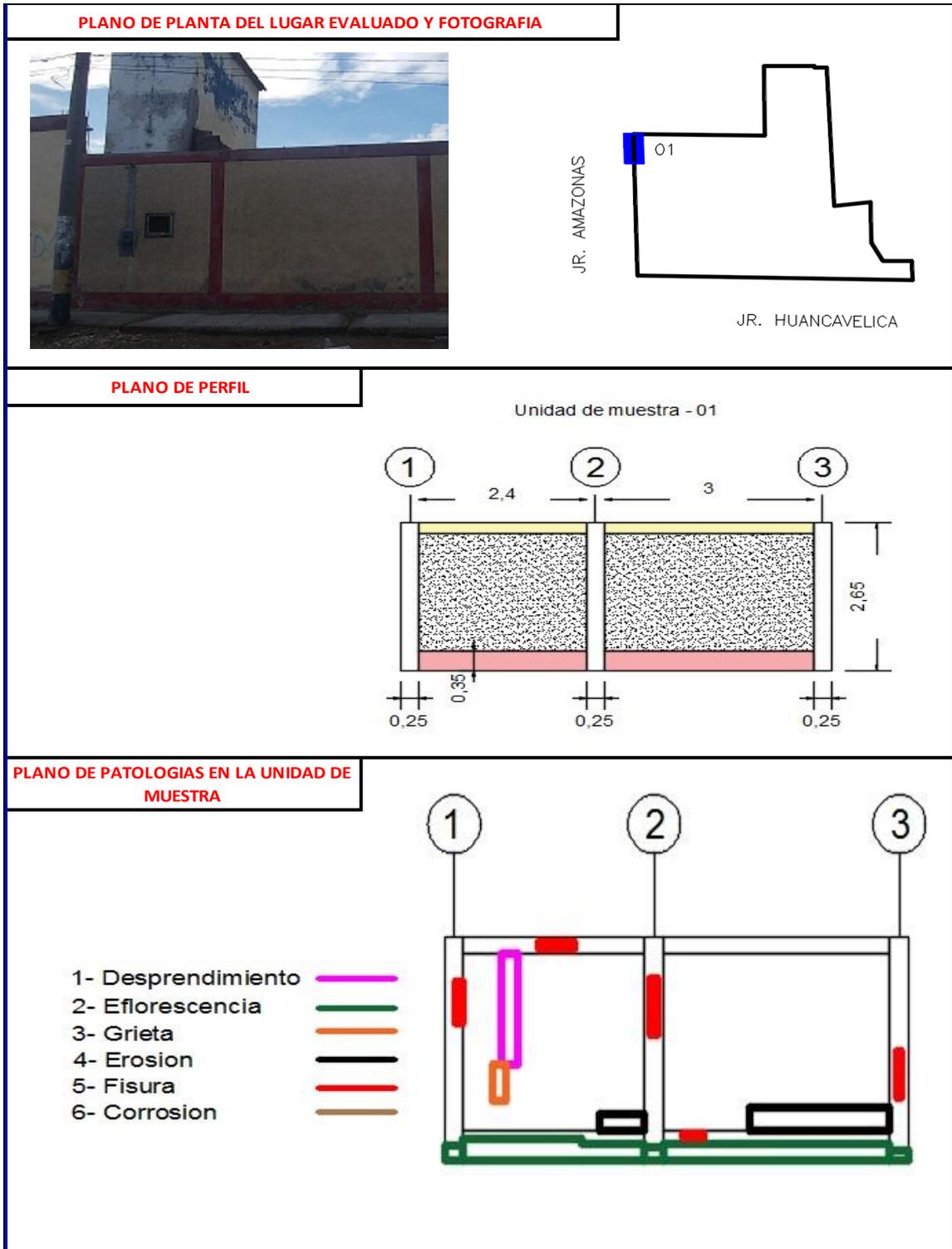
Area afectada m2	0.03	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		01
Area total m2	1.08		tipo de elemento evaluado	VIGA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	moderado	0.03	0.07	0.05	0.47	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.04	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		01
Area total m2	11.34		tipo de elemento evaluado	MURO DE ALBAÑILERIA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01	moderado	0.28	1.31	0.00	0.21	0.08
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	moderado	0.08	0.44	2.05	0.18	0.00
erosion	04	severo	0.68	0.20	0.00	0.80	0.06
				0.28		1.86	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.81	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		01
Area total m2	1.99		tipo de elemento evaluado	COLUMNA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.33	0.44	0.00	0.75	4.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.48	0.49	0.00	0.10	0.00
				0.09		0.67	
				0.67		0.55	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.15	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		01
Area total m2	1.89		tipo de elemento evaluado	SOBRECIMIENTO			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	1.14	0.19	0.00	3.00	3.00
				0.19		0.84	
				0.26		1.56	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.01	0.04	0.04	0.27	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

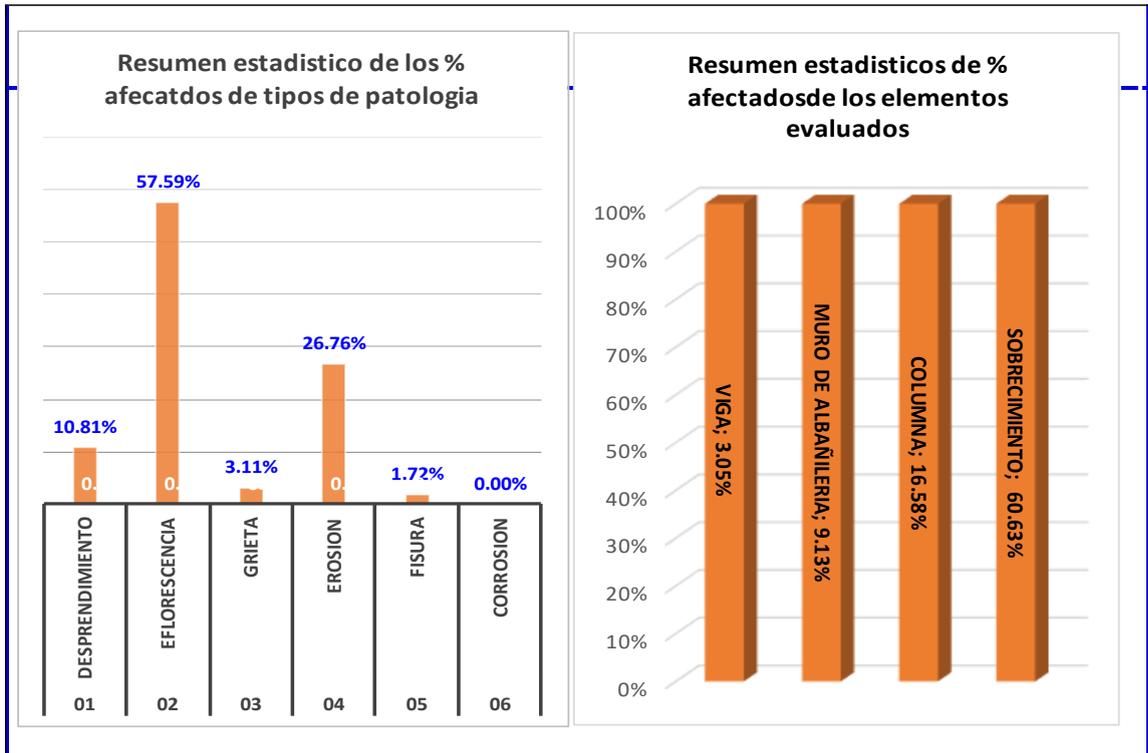
Ficha 1: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 01

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCVELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASAH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>01</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	16.30	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.03	100.00%	moderado
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.03</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.08</b>	<b>0.03</b>	<b>3.05%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.28	26.58%	moderado
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.08	7.65%	moderado
04	erosion	0.68	65.77%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.04</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>11.34</b>	<b>1.04</b>	<b>9.13%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.33	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.33</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.99</b>	<b>0.33</b>	<b>16.58%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	1.14	99.06%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.01	0.94%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.15</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.89</b>	<b>1.15</b>	<b>60.63%</b>

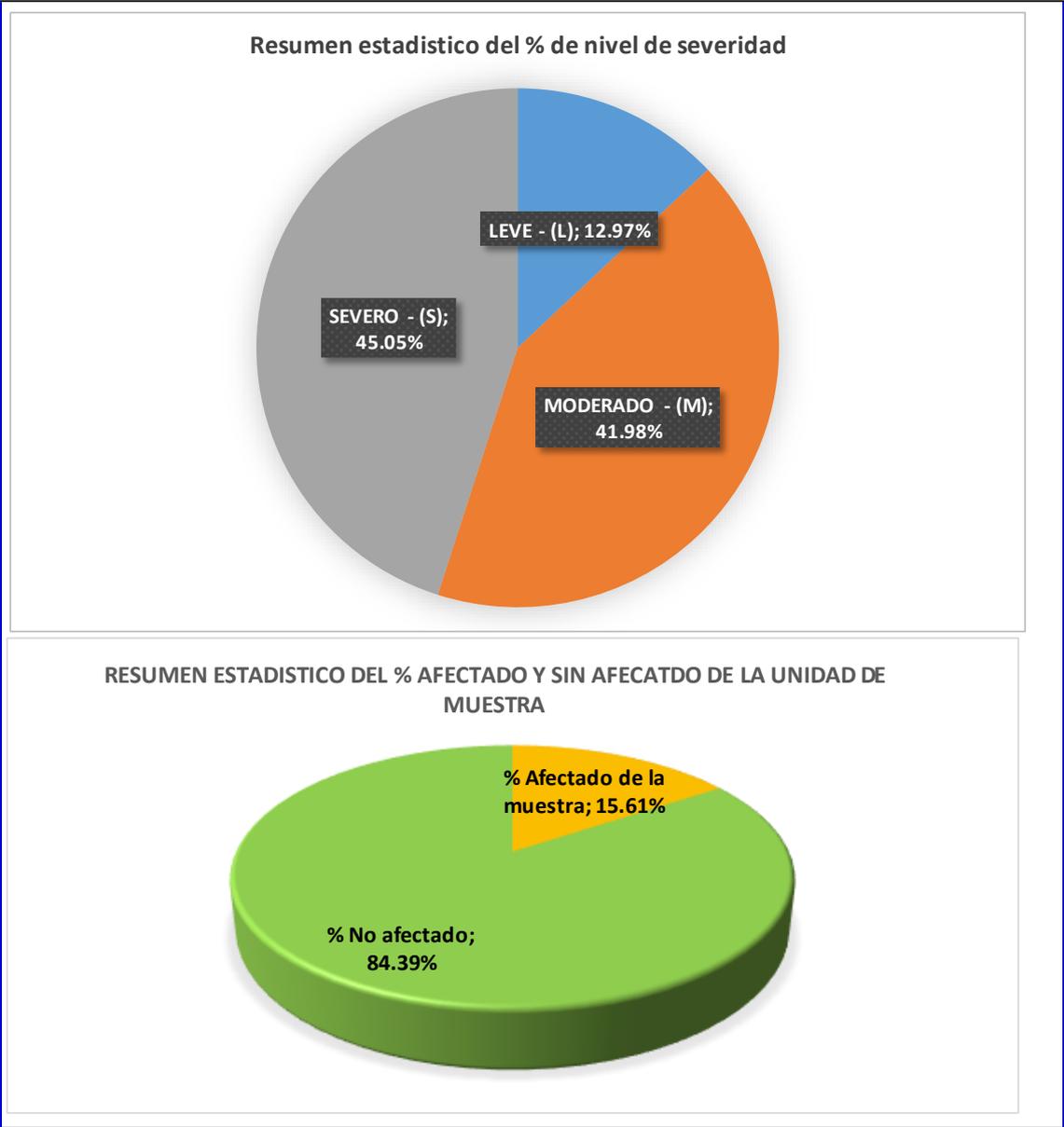
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.28	10.81%	moderado	
02	eflorescencia	1.47	57.59%	severo	
03	grieta	0.08	3.11%	moderado	
04	erosion	0.68	26.76%	severo	
05	fisura	0.04	1.72%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>2.54</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>16.30</b>	<b>2.54</b>	<b>15.61%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	1.08	0.03	1.05	3.05%	MODERADO - (M)
MURO DE ALBAÑILERIA	11.34	1.04	10.30	9.13%	MODERADO - (M)
COLUMNA	1.99	0.33	1.66	16.58%	LEVE - (L)
SOBRECIMIENTO	1.89	1.15	0.74	60.63%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.33	12.97%		
MODERADO - (M)		1.07	41.98%		
SEVERO - (S)		1.15	45.05%		
Total		2.54	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
16.30	2.54	13.76	15.61%	84.39%	MODERADO - (M)

Planos 1: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 01.





Gráficos 1: En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patologia, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 01.



Gráficos 2: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 01.

Datos 2: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 02

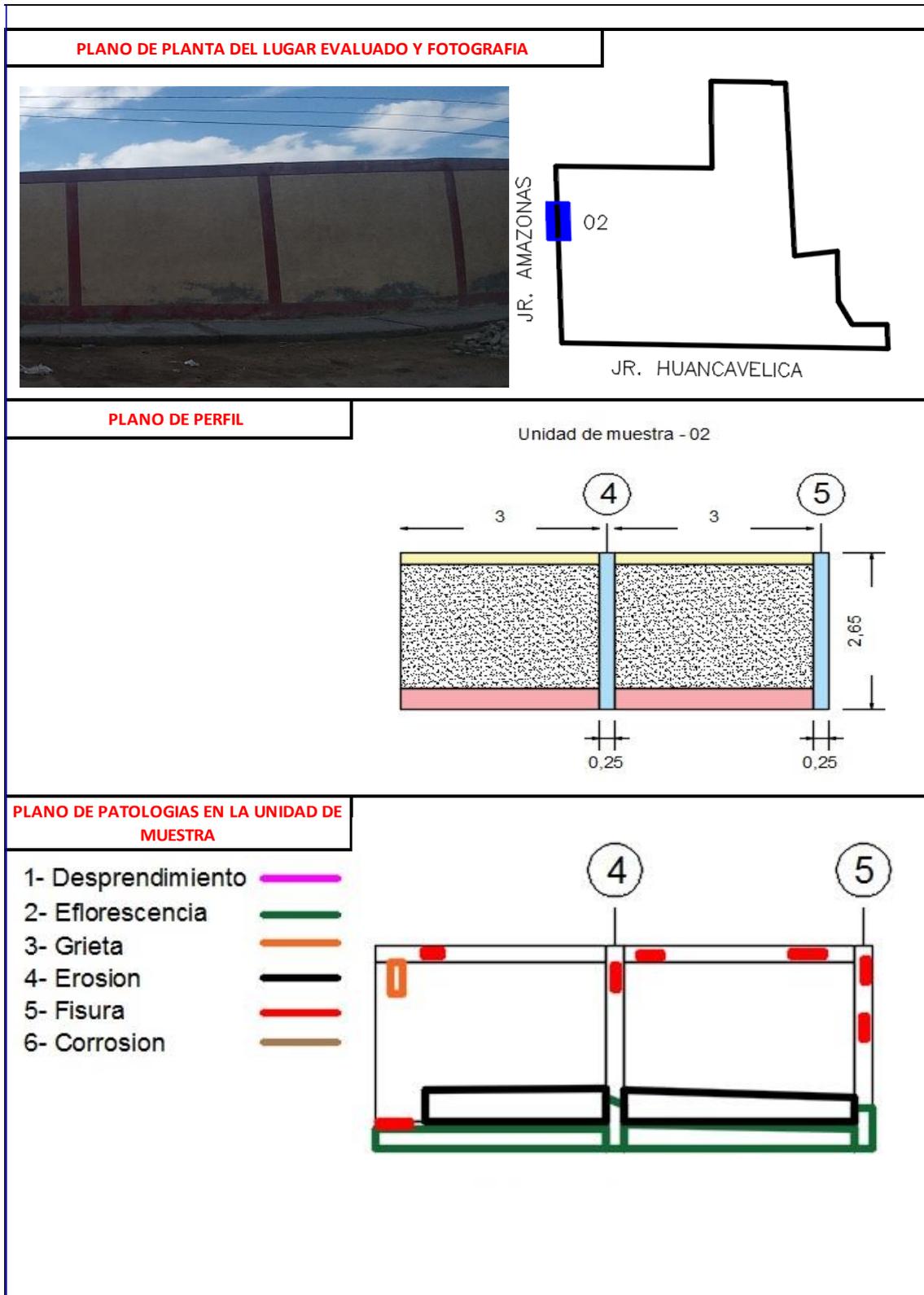
Area afectada m2	0.06	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		2
Area total m2	1.20		tipo de elemento evaluado		VIGA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.06	0.06	0.04	0.24	0.00
				0.05		0.28	
				0.07		0.44	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	2.36	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		2
Area total m2	12.60		tipo de elemento evaluado		MURO DE ALBAÑILERIA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	moderado	0.07	0.41	2.30	0.16	0.00
erosion	04	severo	2.30	0.44	0.00	2.36	3.00
				0.42		3.00	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.97	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		2
Area total m2	1.33		tipo de elemento evaluado		COLUMNA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.61	0.51	0.00	1.20	4.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.31	0.66	0.00	0.27	0.00
				0.54		0.25	
fisura	05	moderado	0.05	0.31	0.06	0.05	0.00
				0.28		0.06	
				0.31		0.05	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.73	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		2
Area total m2	2.10		tipo de elemento evaluado		SOBRECIMIENTO		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	1.71	0.26	0.00	3.00	4.00
				0.31		3.00	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	moderado	0.02	0.05	0.06	0.41	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

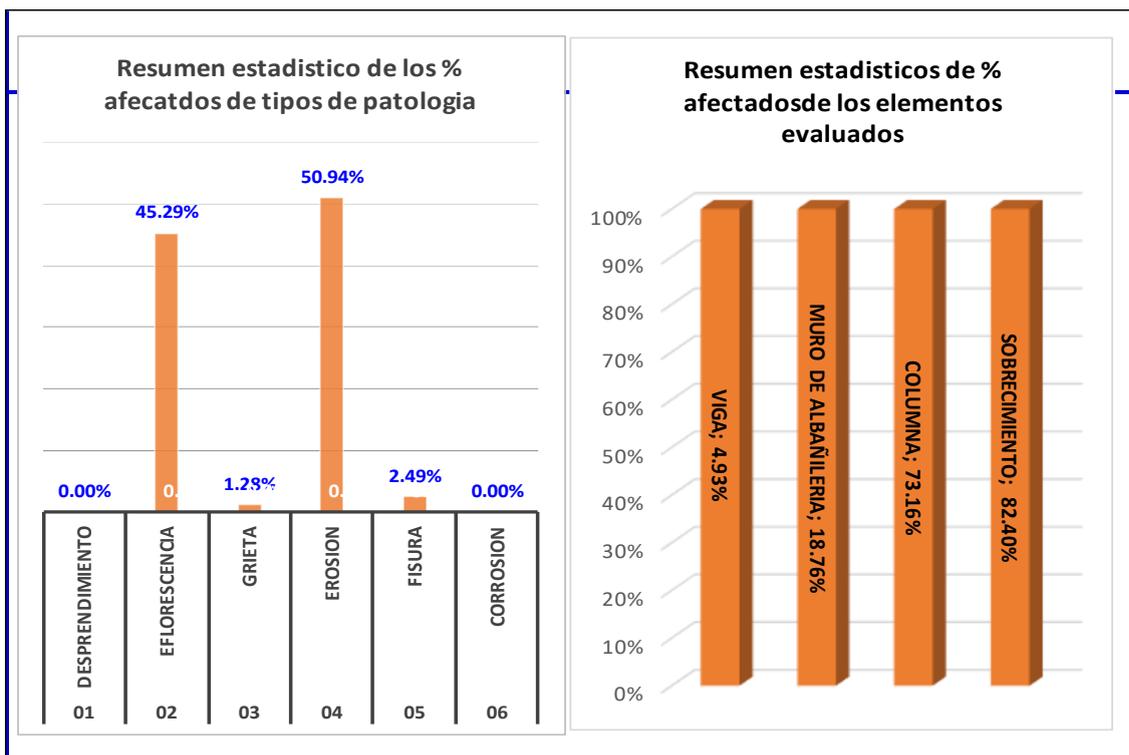
Ficha 2: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 02

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCANELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>2.00</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	17.23	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.06	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.06</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.20</b>	<b>0.06</b>	<b>4.93%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.07	2.77%	moderado
04	erosion	2.30	97.23%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>2.36</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>12.60</b>	<b>2.36</b>	<b>18.76%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.61	62.90%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.31	32.19%	0
05	fisura	0.05	4.91%	moderado
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.97</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.33</b>	<b>0.97</b>	<b>73.16%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	1.71	98.82%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.02	1.18%	moderado
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.73</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>2.10</b>	<b>1.73</b>	<b>82.40%</b>

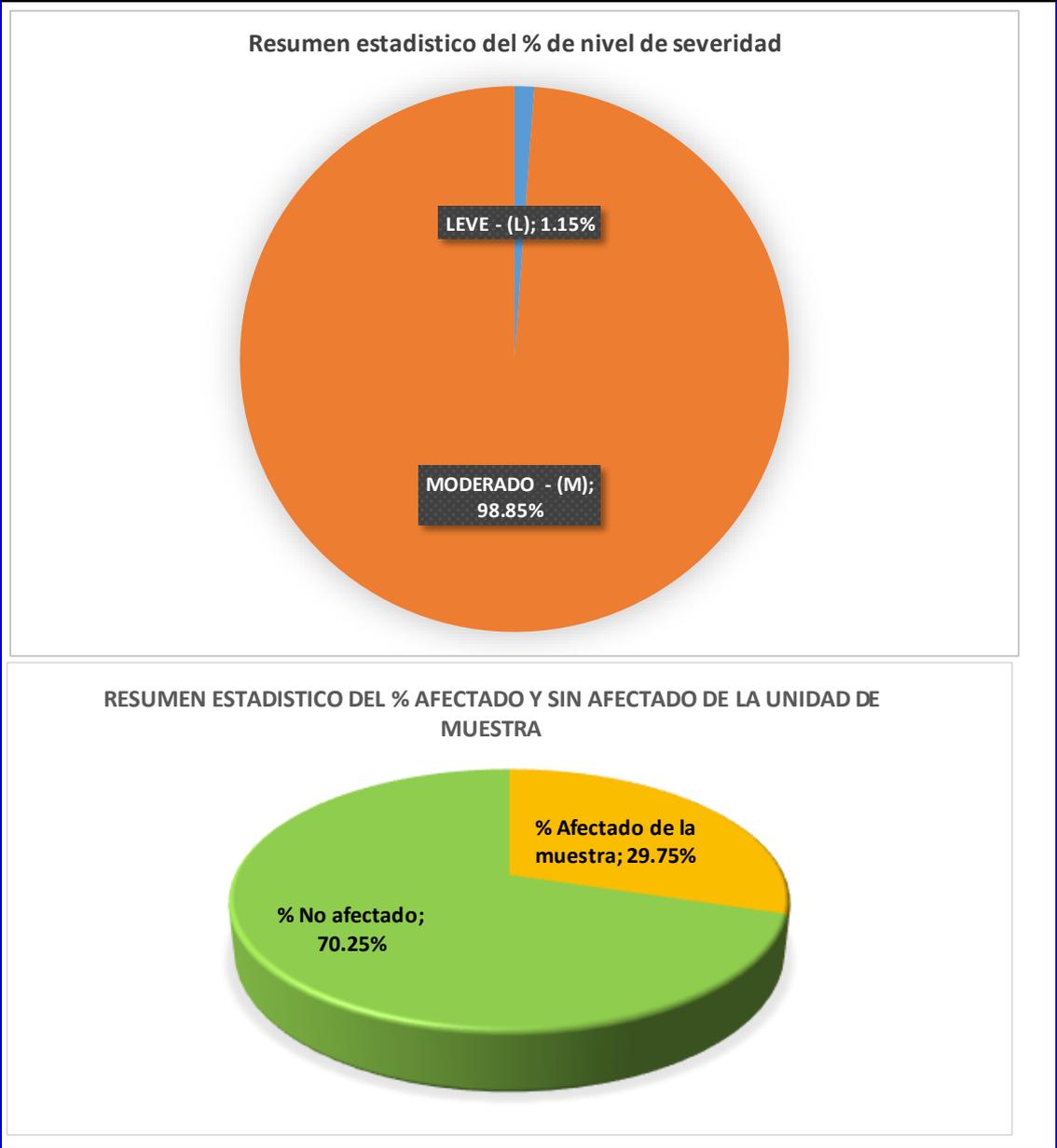
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2		% de area con patologia	Nivel de severidad:
01	desprendimiento	0.00		0.00%	
02	eflorescencia	2.32		45.29%	severo
03	grieta	0.07		1.28%	moderado
04	erosion	2.61		50.94%	severo
05	fisura	0.13		2.49%	moderado
06	corrosion	0.00		0.00%	
<b>sumatoria</b>		<b>5.13</b>		<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>17.23</b>	<b>5.13</b>	<b>29.75%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	1.20	0.06	1.14	4.93%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	12.60	2.36	10.24	18.76%	MODERADO - (M)
COLUMNA	1.33	0.97	0.36	73.16%	MODERADO - (M)
SOBRECIMIENTO	2.10	1.73	0.37	82.40%	MODERADO - (M)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2		% Afectado de Nivel de Severidad	
LEVE - (L)		0.06		1.15%	
MODERADO - (M)		5.07		98.85%	
SEVERO - (S)		0.00		0.00%	
Total		5.13		100.00%	
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
17.23	5.13	12.10	29.75%	70.25%	MODERADO - (M)

Planos 2: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 02.





Gráficos 3: En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 02.



Gráficos 4: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 02.

Datos 3: Datos de obtenidos en campo en la unidad de muestra 03

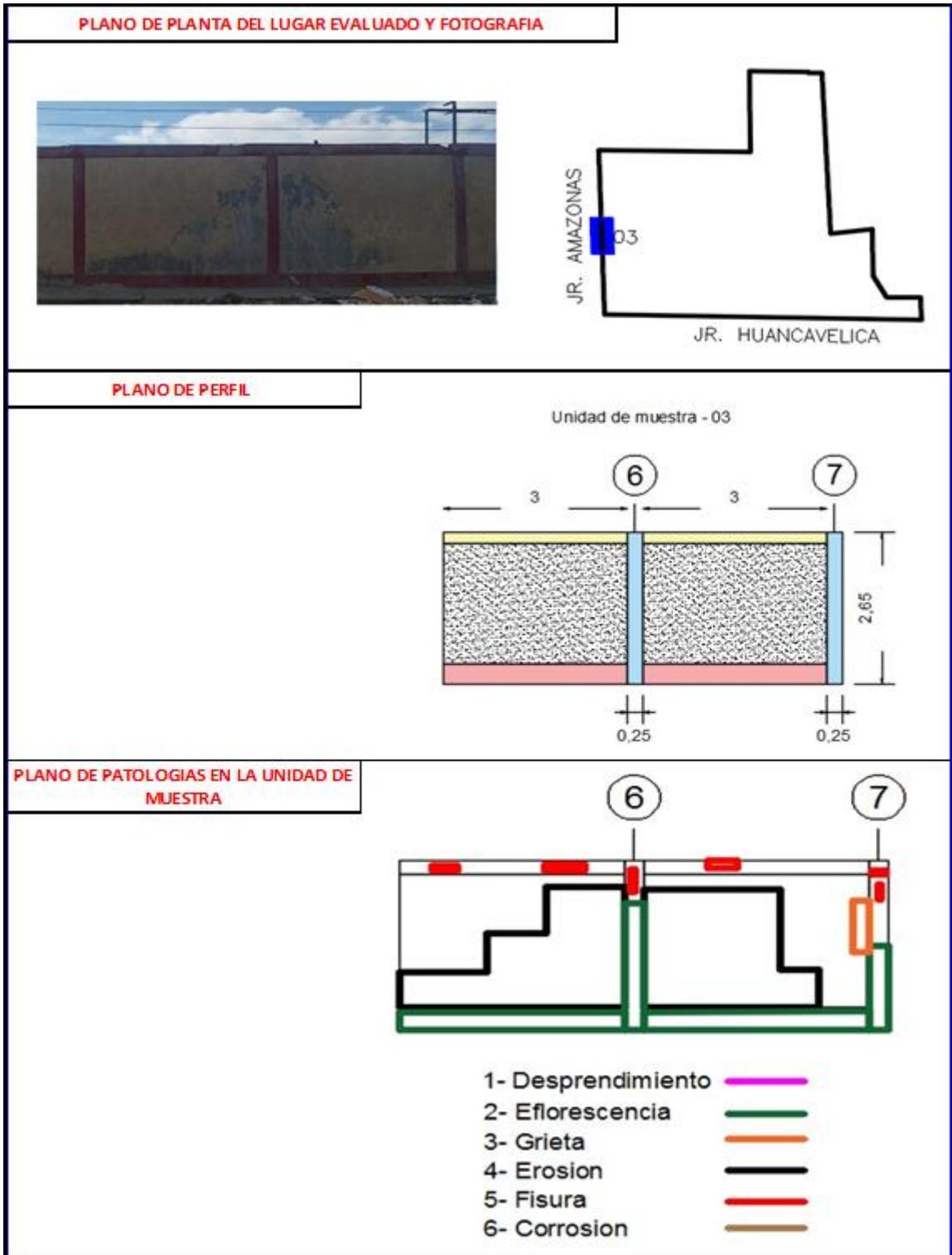
Area afectada m2	0.11	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		3
Area total m2	1.20		tipo de elemento evaluado		VIGA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	moderado	0.11	0.08	0.06	0.33	0.00
				0.08		0.52	
				0.10		0.39	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	6.33	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		3
Area total m2	12.60		tipo de elemento evaluado		MURO DE ALBAÑILERIA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	leve	0.18	0.81	2.00	0.22	0.00
erosion	04	severo	6.16	0.59	0.00	2.34	5.00
				1.27		1.82	
				0.56		3.00	
				0.60		1.04	
				0.73		0.22	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.87	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		3
Area total m2	1.33		tipo de elemento evaluado		COLUMNA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.83	1.99	0.00	0.25	3.00
				1.33		0.25	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	moderado	0.04	0.37	0.05	0.06	0.00
				0.06		0.16	
				0.24		0.05	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.68	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		3
Area total m2	2.10		tipo de elemento evaluado		SOBRECIMIENTO		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	1.68	0.29	0.00	3.00	4.00
				0.27		3.00	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

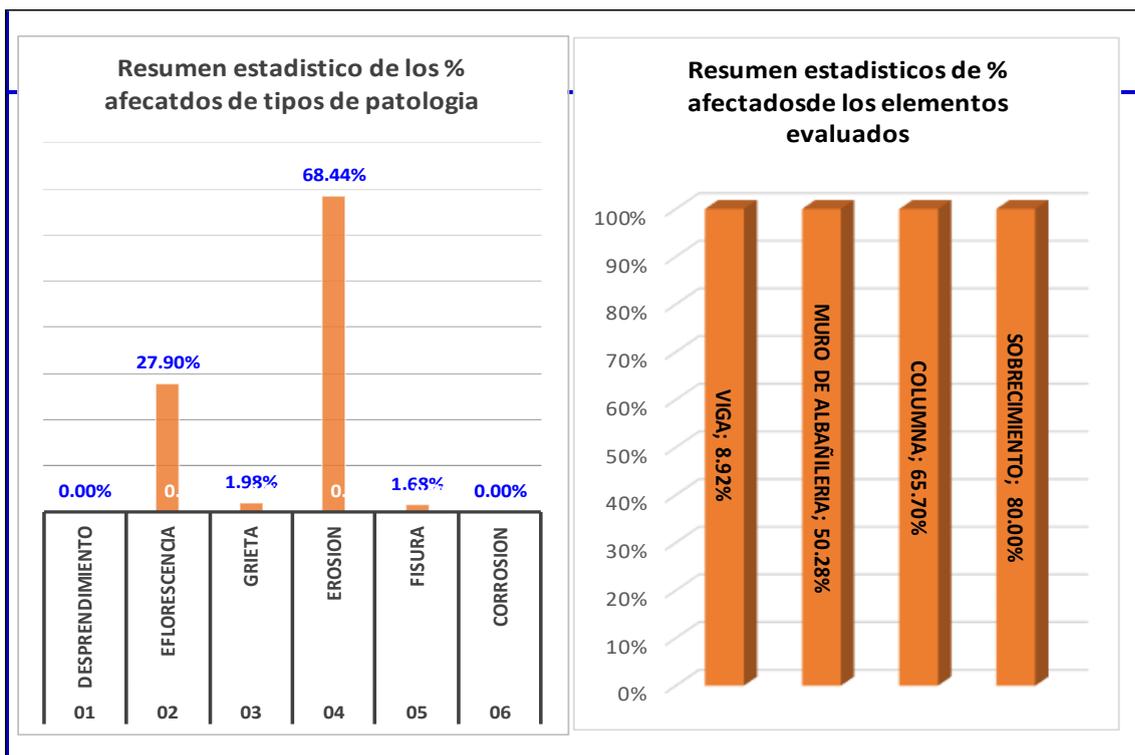
Ficha 3: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 03

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Titulo:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCANELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>3</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	17.23	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.11	100.00%	moderado
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.11</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.20</b>	<b>0.11</b>	<b>8.92%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.18	2.81%	leve
04	erosion	6.16	97.19%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>6.33</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>12.60</b>	<b>6.33</b>	<b>50.28%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.83	94.99%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.04	5.01%	moderado
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.87</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.33</b>	<b>0.87</b>	<b>65.70%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	1.68	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.68</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>2.10</b>	<b>1.68</b>	<b>80.00%</b>

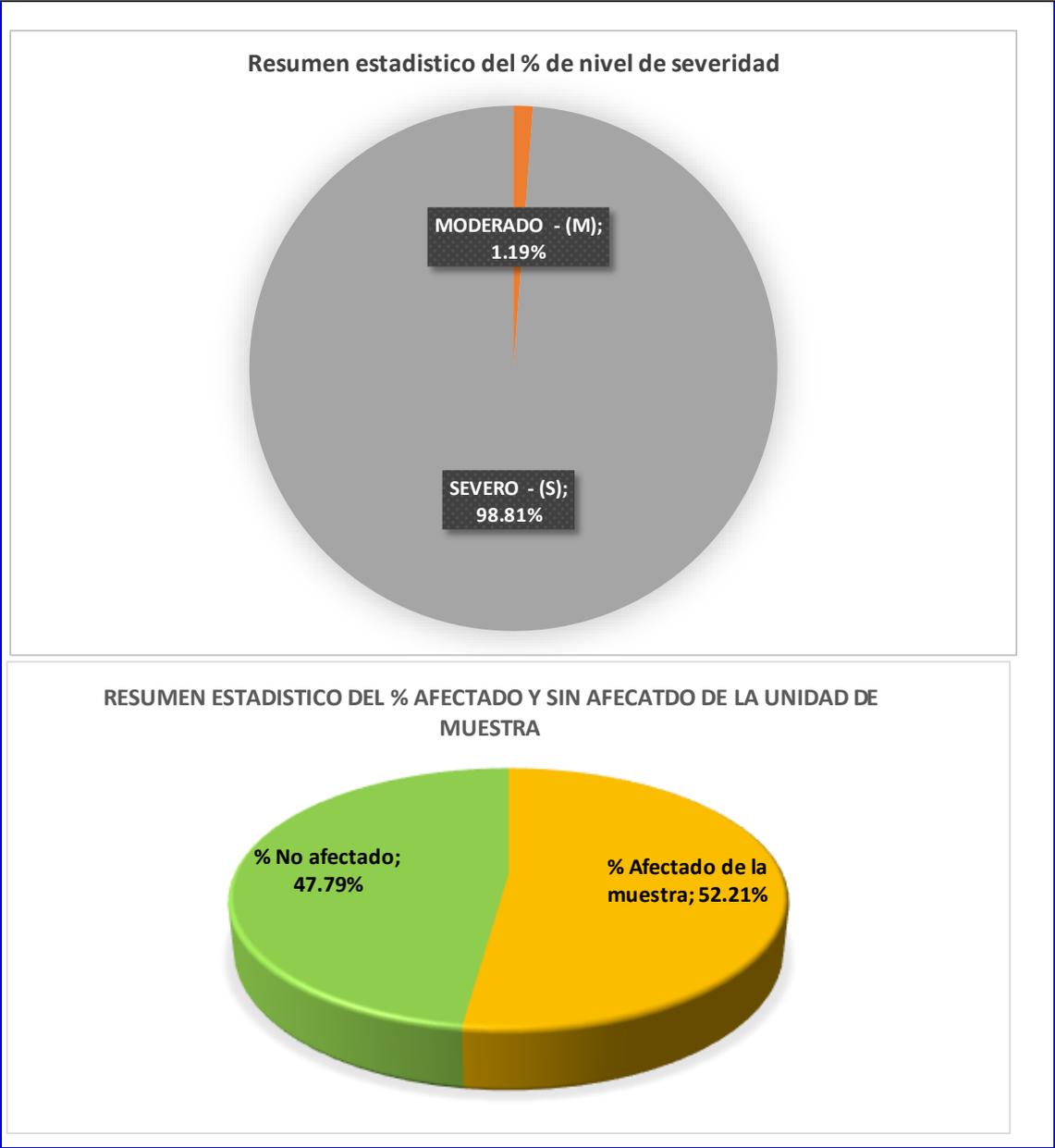
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.00	0.00%		
02	eflorescencia	2.51	27.90%	moderado	
03	grieta	0.18	1.98%	leve	
04	erosion	6.16	68.44%	severo	
05	fisura	0.15	1.68%	moderado	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>9.00</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>17.23</b>	<b>9.00</b>	<b>52.21%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	1.20	0.11	1.09	8.92%	MODERADO - (M)
MURO DE ALBAÑILERIA	12.60	6.33	6.27	50.28%	SEVERO - (S)
COLUMNA	1.33	0.87	0.46	65.70%	SEVERO - (S)
SOBRECIMIENTO	2.10	1.68	0.42	80.00%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.00	0.00%		
MODERADO - (M)		0.11	1.19%		
SEVERO - (S)		8.89	98.81%		
Total		9.00	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
17.23	9.00	8.23	52.21%	47.79%	SEVERO - (S)

Planos 3: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 03.





Gráficos 5: En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patologia, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectados de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 03.



Gráficos 6: Grafico superior, resumen estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 03.

Datos 4: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 04

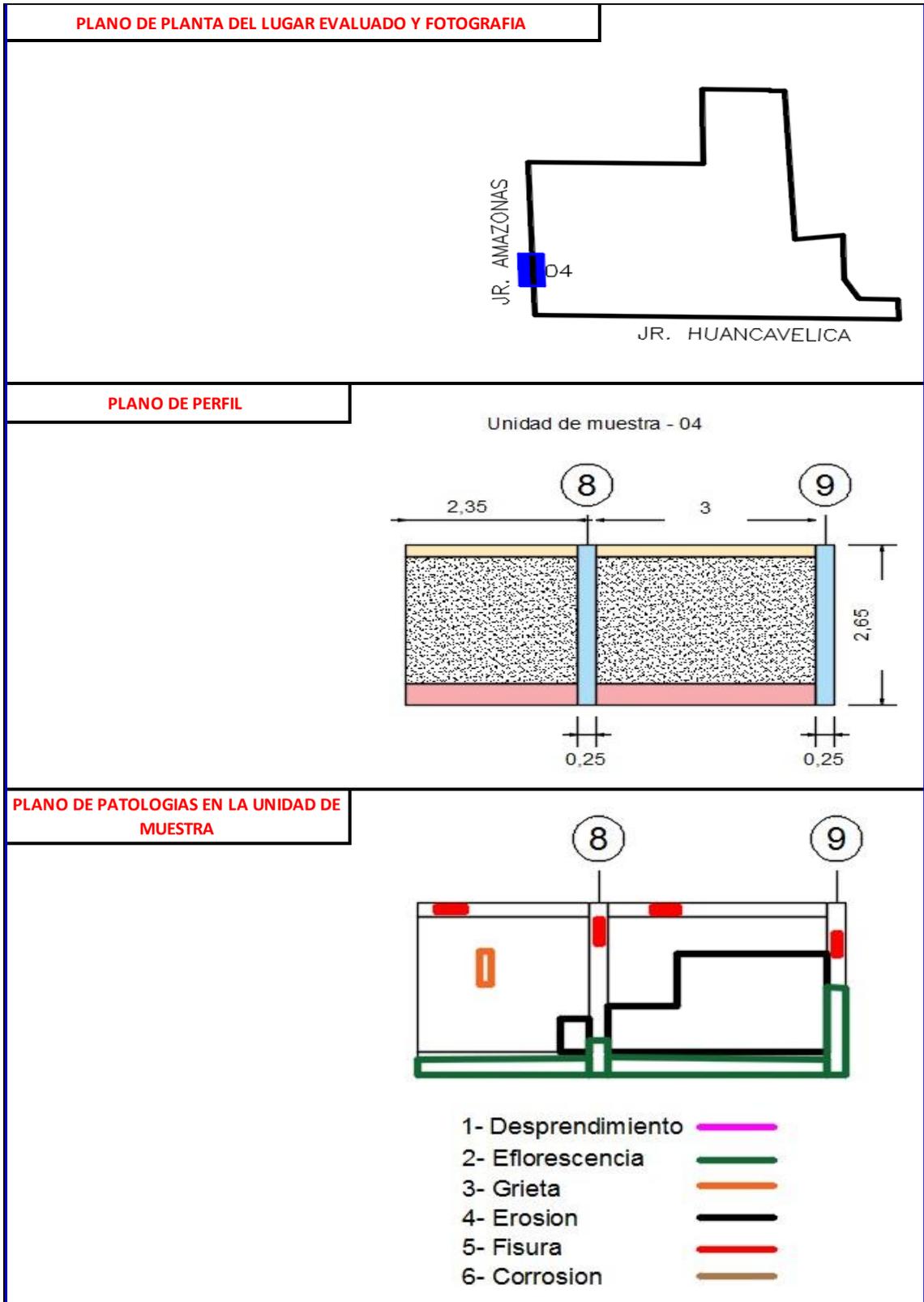
Area afectada m2	0.07	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		4
Area total m2	1.07		tipo de elemento evaluado	VIGA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.07	0.08	0.04	0.39	0.00
				0.10		0.37	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	4.06	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		4
Area total m2	11.24		tipo de elemento evaluado	MURO DE ALBAÑILERIA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	leve	0.08	0.50	1.51	0.16	0.00
erosion	04	severo	3.98	0.51	0.00	0.40	3.00
				0.82		2.04	
				0.70		3.00	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.53	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		4
Area total m2	1.33		tipo de elemento evaluado	COLUMNA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.47	1.34	0.00	0.25	4.00
				0.54		0.25	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.06	0.36	0.04	0.08	0.00
				0.33		0.09	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.37	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		4
Area total m2	1.87		tipo de elemento evaluado	SOBRECIMIENTO			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	1.37	0.27	0.00	3.00	0.04
				0.24		2.35	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

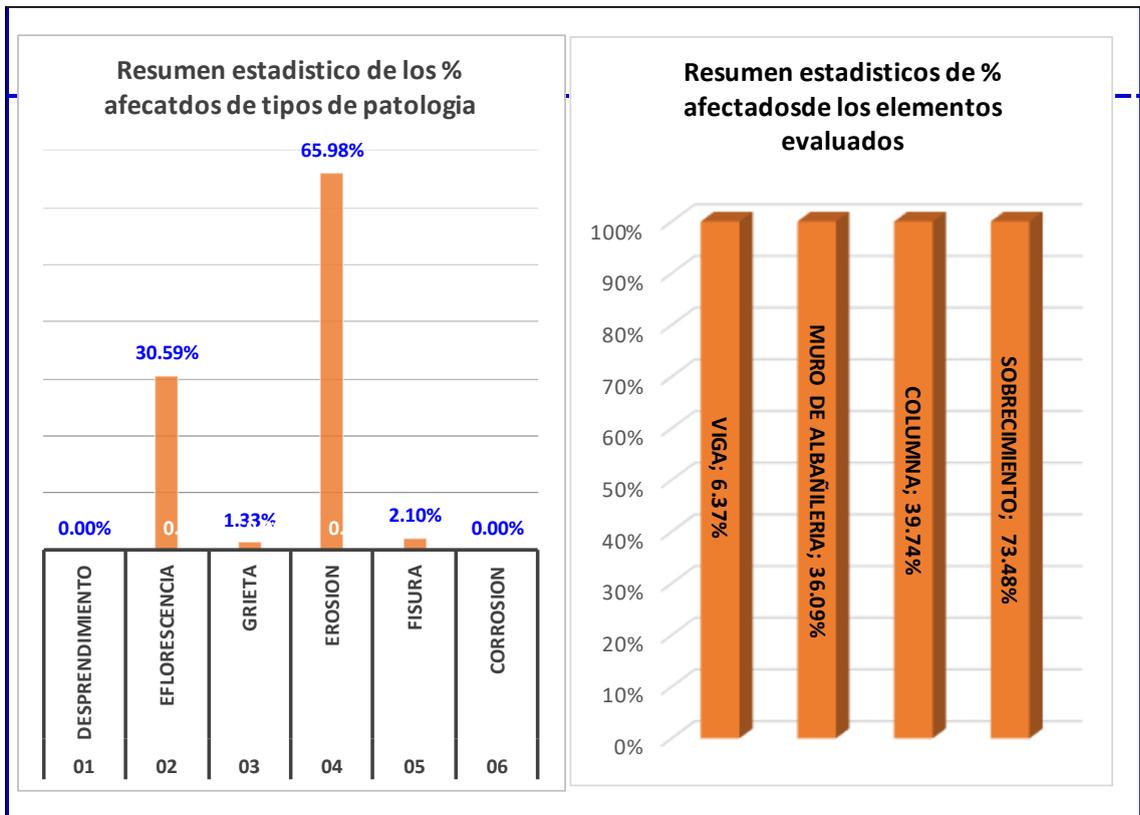
Ficha 4: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 04.

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCANELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	4	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	15.51	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.07	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.07</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.07</b>	<b>0.07</b>	<b>6.37%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.08	1.97%	leve
04	erosion	3.98	98.03%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>4.06</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>11.24</b>	<b>4.06</b>	<b>36.09%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.47	88.93%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.06	11.07%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.53</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.33</b>	<b>0.53</b>	<b>39.74%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	1.37	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.37</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.87</b>	<b>1.37</b>	<b>73.48%</b>

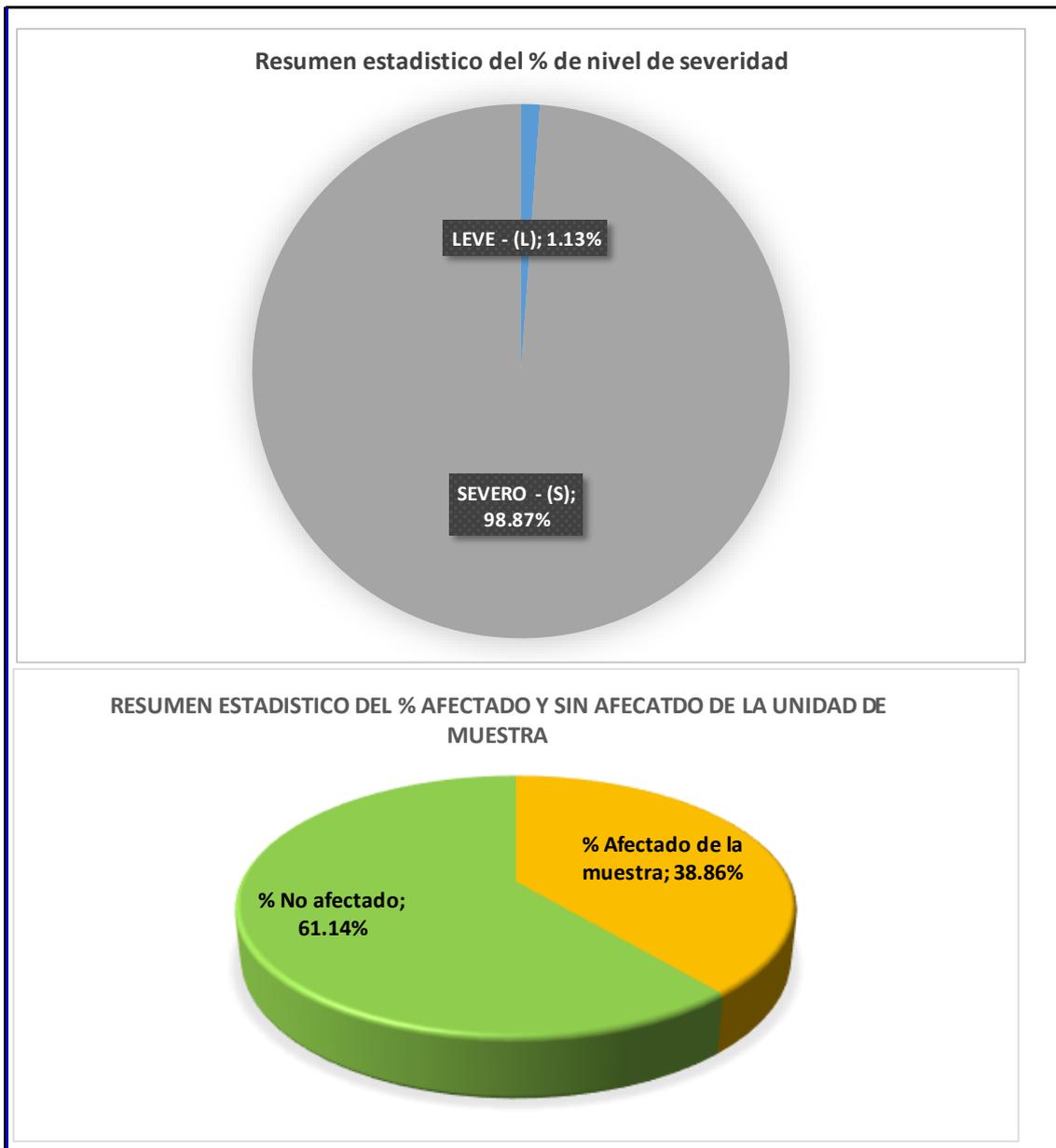
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.00	0.00%		
02	eflorescencia	1.84	30.59%	moderado	
03	grieta	0.08	1.33%	leve	
04	erosion	3.98	65.98%	severo	
05	fisura	0.13	2.10%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>6.03</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>15.51</b>	<b>6.03</b>	<b>38.86%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	1.07	0.07	1.00	6.37%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	11.24	4.06	7.18	36.09%	SEVERO - (S)
COLUMNA	1.33	0.53	0.80	39.74%	SEVERO - (S)
SOBRECIMIENTO	1.87	1.37	0.50	73.48%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.07	1.13%		
MODERADO - (M)		0.00	0.00%		
SEVERO - (S)		5.96	98.87%		
Total		6.03	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
15.51	6.03	9.48	38.86%	61.14%	MODERADO - (M)

Planos 4: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 04.





Gráficos 7: En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 04.



Gráficos 8: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 04.

Datos 5: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 05

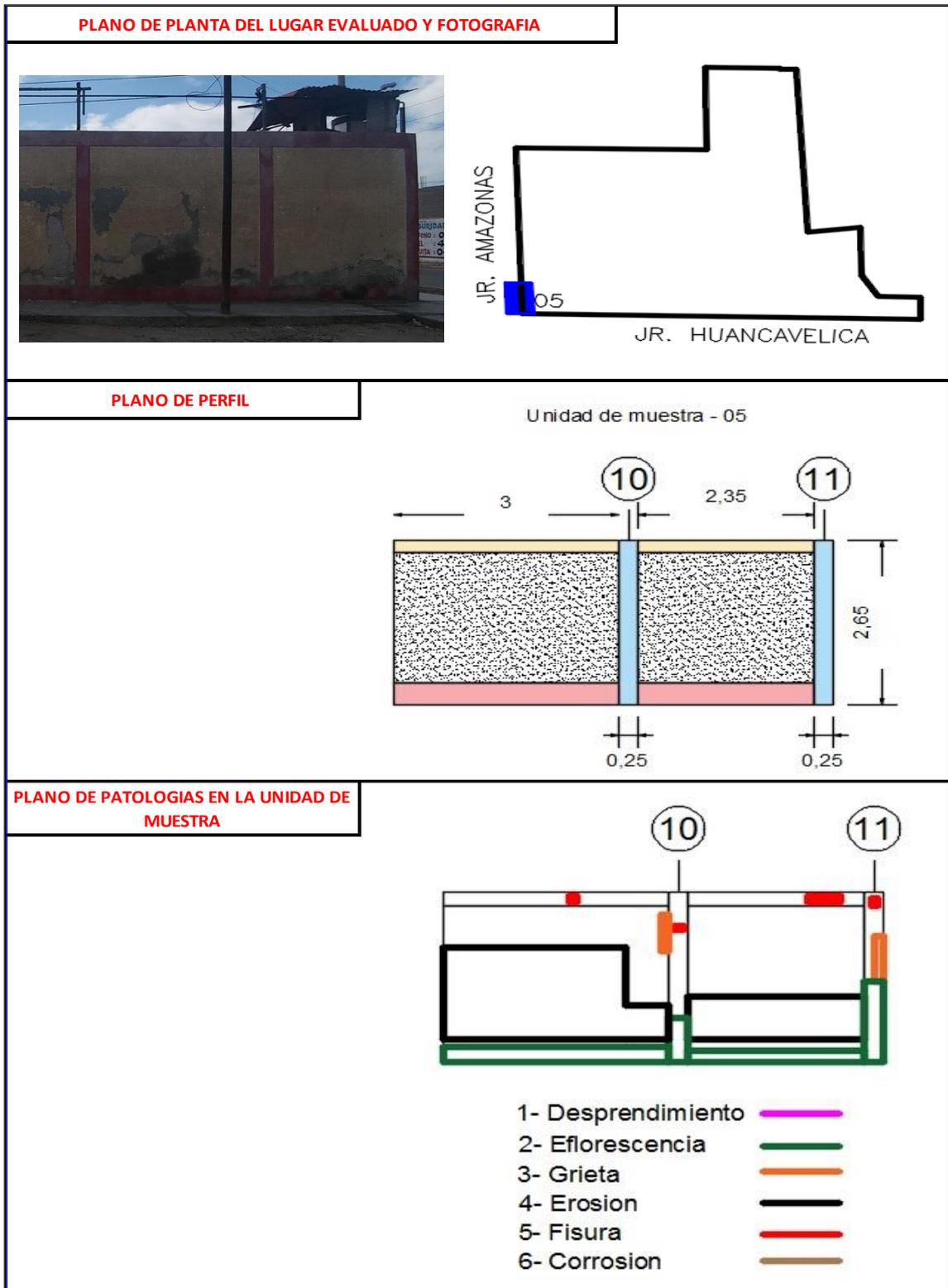
Area afectada m2	0.05	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		5
Area total m2	1.07		tipo de elemento evaluado		VIGA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.05	0.09	0.04	0.44	0.00
				0.09		0.09	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	5.46	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		5
Area total m2	11.24		tipo de elemento evaluado		MURO DE ALBAÑILERIA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	leve	0.06	0.58	1.60	0.11	0.00
erosion	04	severo	5.40	0.67	0.00	2.35	3.00
				0.54		3.00	
				0.91		2.42	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.60	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		5
Area total m2	1.33		tipo de elemento evaluado		COLUMNA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.49	1.26	0.00	0.25	4.00
				0.69		0.25	
grieta	03	leve	0.09	0.13	1.60	0.72	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.02	0.06	0.03	0.12	0.00
				0.10		0.08	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.12	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		5
Area total m2	1.87		tipo de elemento evaluado		SOBRECIMIENTO		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	1.12	0.17	0.00	2.35	3.00
				0.24		3.00	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

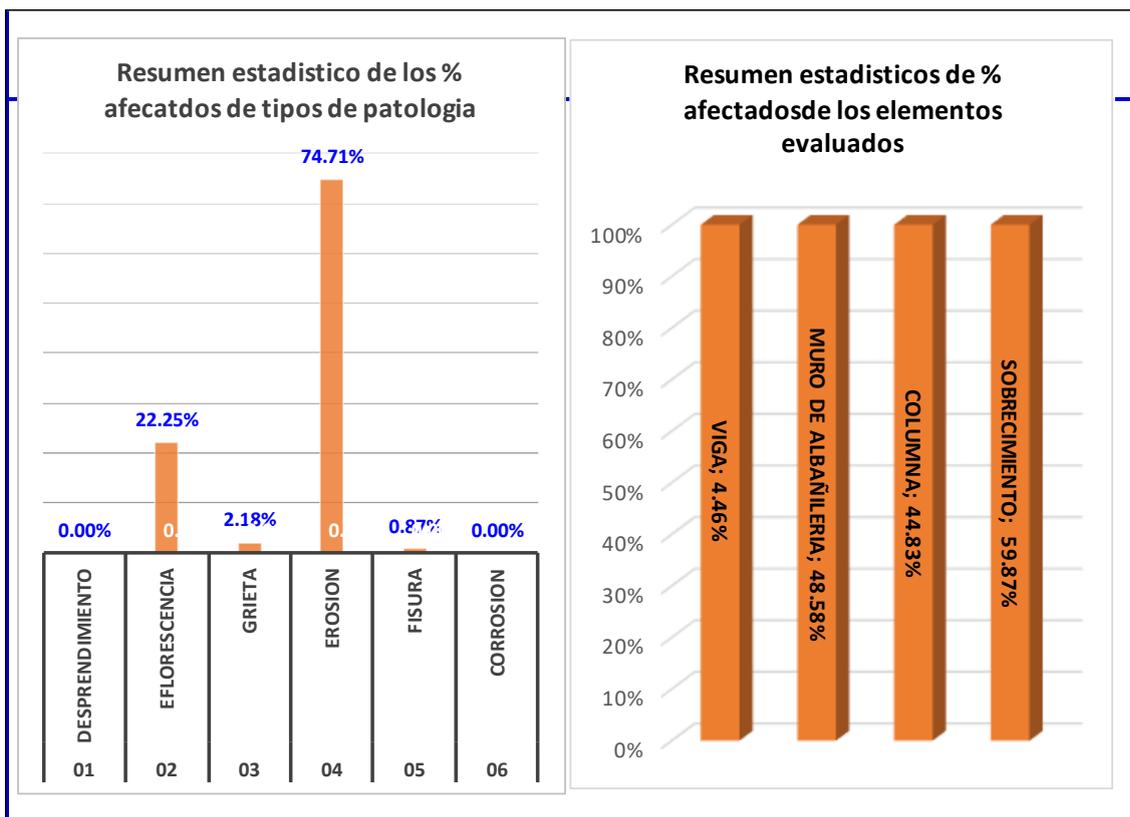
Ficha 5: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 05.

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Titulo:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCANELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	5	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	15.51	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.05	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.05</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.07</b>	<b>0.05</b>	<b>4.46%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.06	1.17%	leve
04	erosion	5.40	98.83%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>5.46</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>11.24</b>	<b>5.46</b>	<b>48.58%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.49	81.75%	severo
03	grieta	0.09	15.70%	leve
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.02	2.55%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.60</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.33</b>	<b>0.60</b>	<b>44.83%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	1.12	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.12</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.87</b>	<b>1.12</b>	<b>59.87%</b>

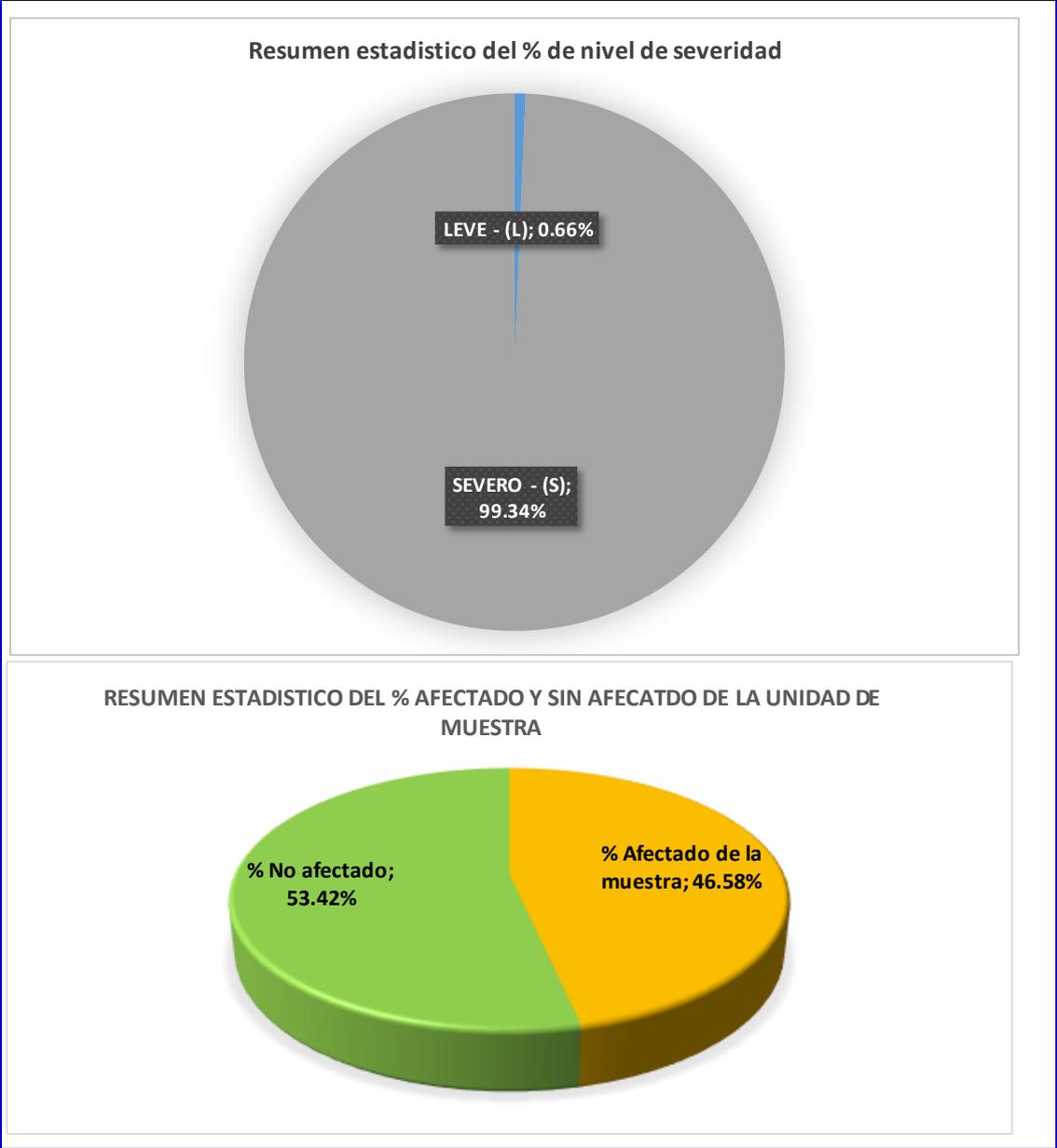
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.00	0.00%		
02	eflorescencia	1.61	22.25%	moderado	
03	grieta	0.16	2.18%	leve	
04	erosion	5.40	74.71%	severo	
05	fisura	0.06	0.87%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>7.22</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>15.51</b>	<b>7.22</b>	<b>46.58%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	1.07	0.05	1.02	4.46%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	11.24	5.46	5.78	48.58%	SEVERO - (S)
COLUMNA	1.33	0.60	0.73	44.83%	SEVERO - (S)
SOBRECIMIENTO	1.87	1.12	0.75	59.87%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.05	0.66%		
MODERADO - (M)		0.00	0.00%		
SEVERO - (S)		7.18	99.34%		
Total		7.22	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
15.51	7.22	8.29	46.58%	53.42%	MODERADO - (M)

Planos 5: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 05.





Gráficos 9: En el gráfico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el gráfico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 05.



Gráficos 10: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 05.

Datos 6: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 06

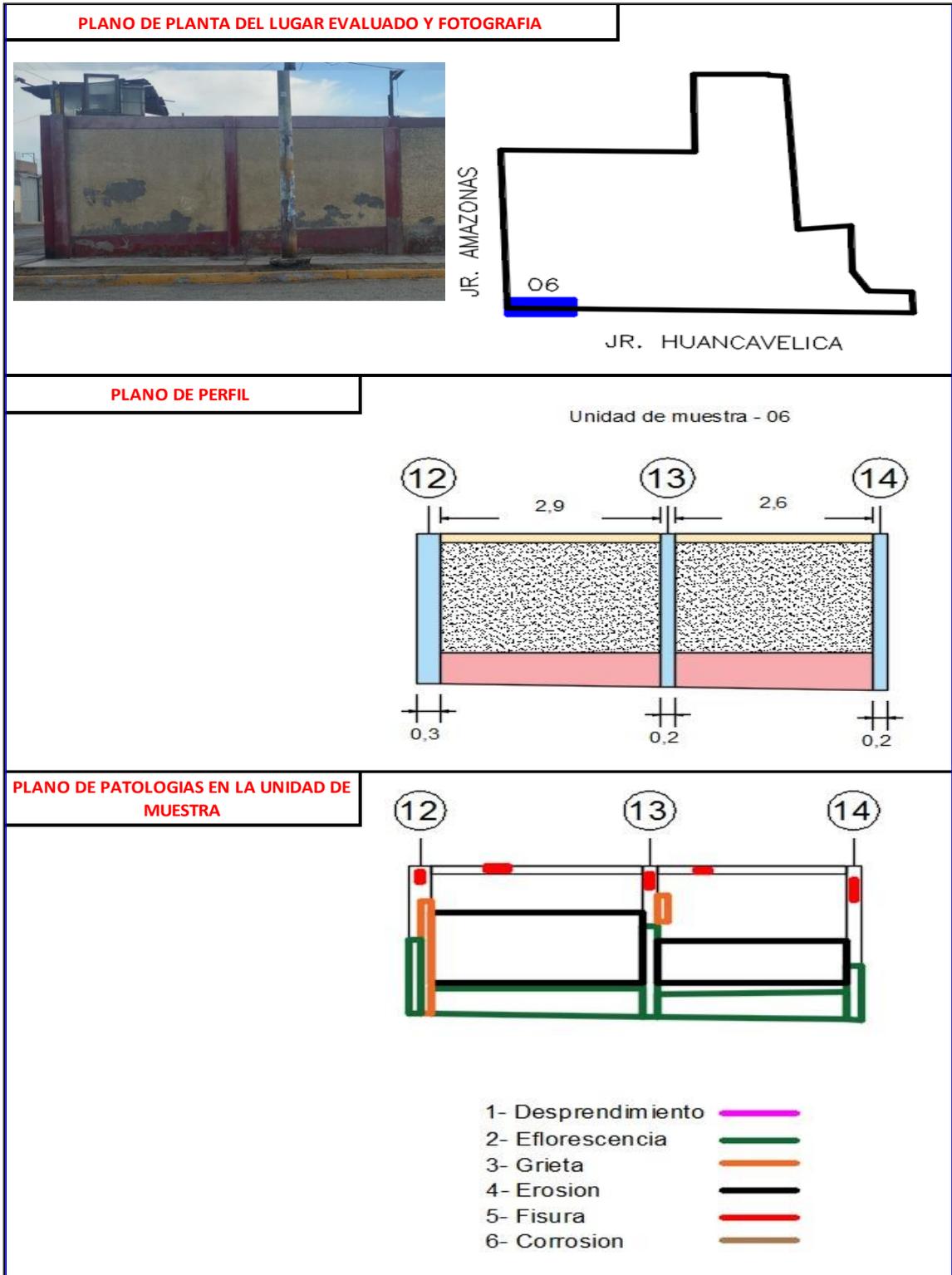
Area afectada m2	0.03	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		6
Area total m2	0.83		tipo de elemento evaluado		VIGA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.03	0.07 0.05	0.04	0.30 0.18	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	5.65	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		6
Area total m2	10.73		tipo de elemento evaluado		MURO DE ALBAÑILERIA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	leve	0.07	0.46	1.70	0.16	0.00
erosion	04	severo	5.58	0.74 1.26	0.00	2.60 2.90	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.03	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		6
Area total m2	1.89		tipo de elemento evaluado		COLUMNA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.73	1.32 1.63 0.98	0.00	0.16 0.20 0.20	4.00
grieta	03	leve	0.26	0.13	1.85	2.02	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.04	0.18 0.23 0.36	0.04	0.06 0.04 0.05	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	2.78	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		6
Area total m2	3.37		tipo de elemento evaluado		SOBRECIMIENTO		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	2.78	0.51 0.50	0.00	2.90 2.60	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

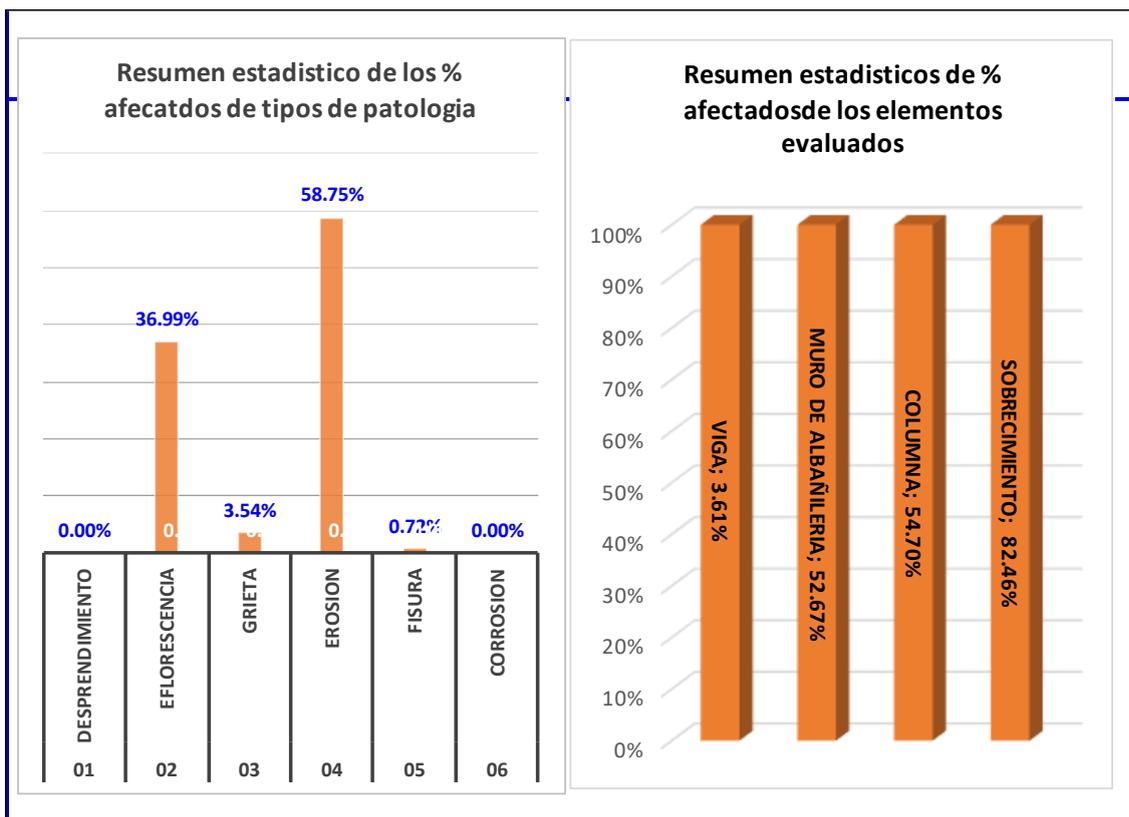
Ficha 6: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 06.

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCANELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	6	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	16.82	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.03	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.03</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>0.83</b>	<b>0.03</b>	<b>3.61%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.07	1.30%	leve
04	erosion	5.58	98.70%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>5.65</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>10.73</b>	<b>5.65</b>	<b>52.67%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.73	70.92%	0
03	grieta	0.26	25.40%	leve
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.04	3.68%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.03</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.89</b>	<b>1.03</b>	<b>54.70%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	2.78	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>2.78</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>3.37</b>	<b>2.78</b>	<b>82.46%</b>

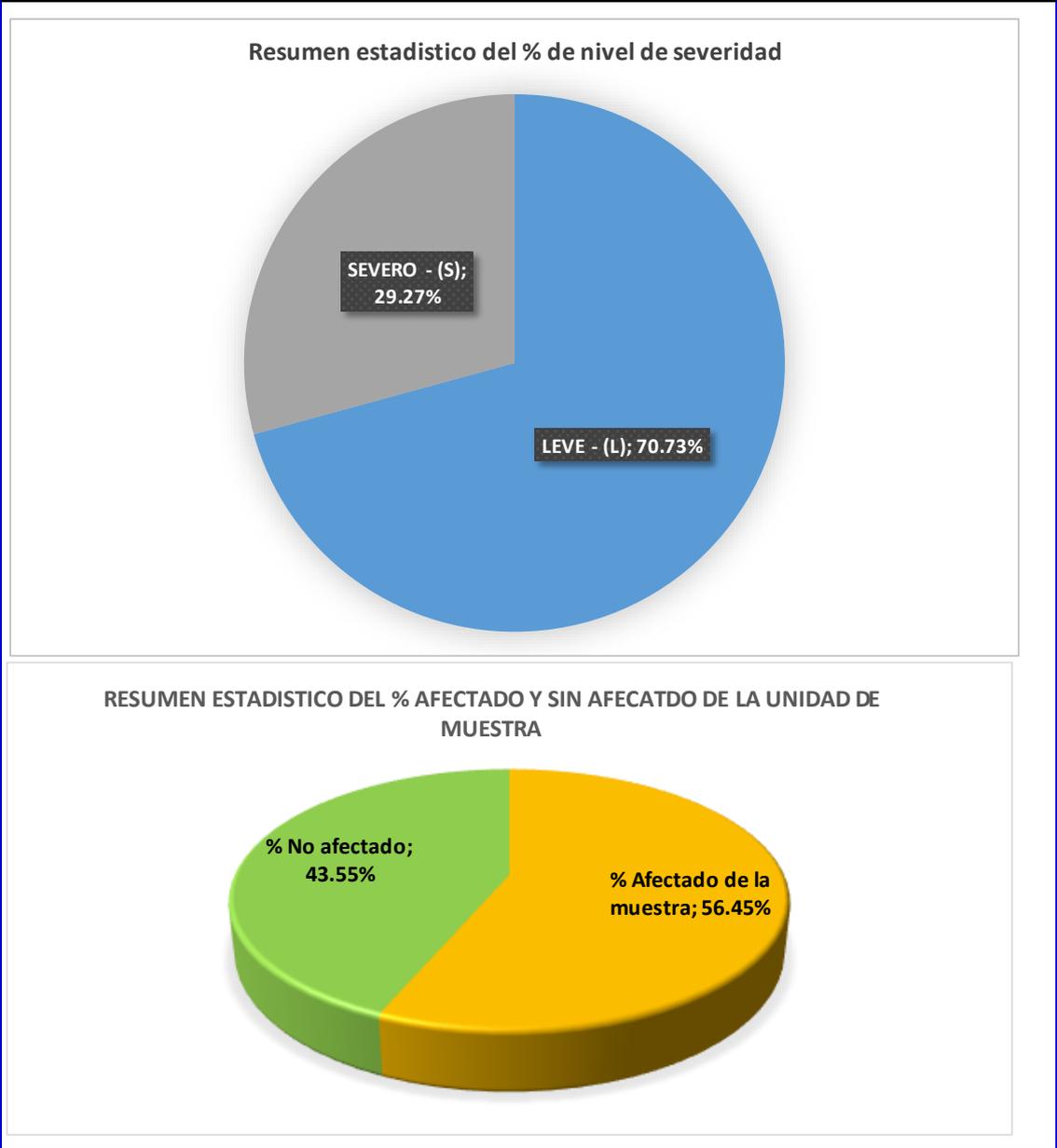
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.00	0.00%		
02	eflorescencia	3.51	36.99%	severo	
03	grieta	0.34	3.54%	leve	
04	erosion	5.58	58.75%	severo	
05	fisura	0.07	0.72%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>9.49</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>16.82</b>	<b>9.49</b>	<b>56.45%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	0.83	0.03	0.80	3.61%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	10.73	5.65	5.08	52.67%	LEVE - (L)
COLUMNA	1.89	1.03	0.86	54.70%	LEVE - (L)
SOBRECIMIENTO	3.37	2.78	0.59	82.46%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		6.72	70.73%		
MODERADO - (M)		0.00	0.00%		
SEVERO - (S)		2.78	29.27%		
Total		9.49	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
16.82	9.49	7.33	56.45%	43.55%	MODERADO - (M)

Planos 6: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 06.





Gráficos 11: En el gráfico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el gráfico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 06.



Gráficos 12: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 06.

Datos 7: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 07

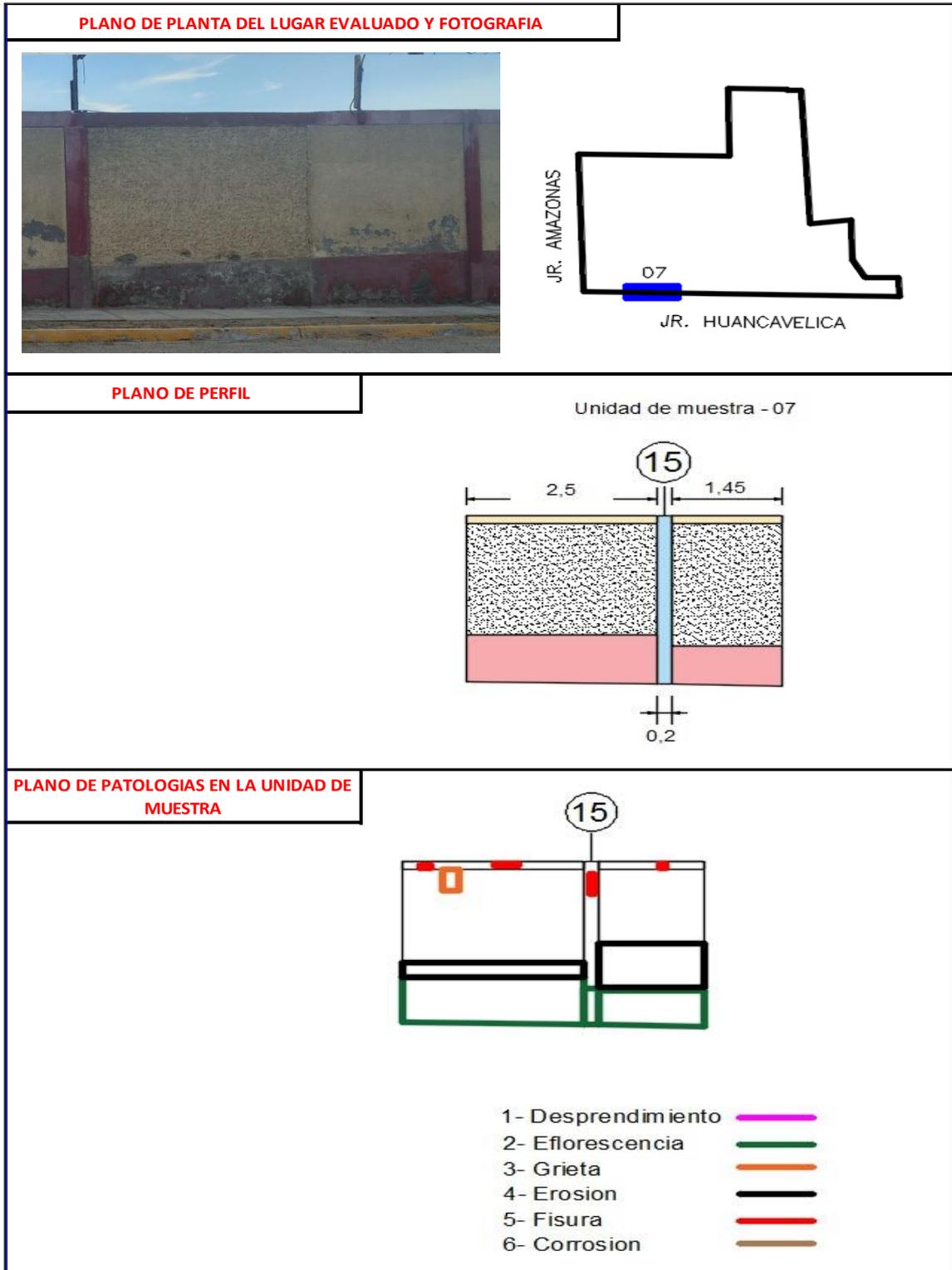
Area afectada m2	0.04	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		7
Area total m2	0.59		tipo de elemento evaluado	VIGA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.04	0.05	0.04	0.14	0.00
				0.08		0.32	
				0.09		0.07	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.91	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		7
Area total m2	7.99		tipo de elemento evaluado	MURO DE ALBAÑILERIA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	leve	0.09	0.23	1.80	0.38	0.00
erosion	04	severo	1.82	0.81	0.00	1.45	3.00
				0.26		2.50	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.15	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		7
Area total m2	0.59		tipo de elemento evaluado	COLUMNA			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.13	0.64	0.00	0.20	3.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.02	0.36	0.04	0.06	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	2.73	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		7
Area total m2	3.09		tipo de elemento evaluado	SOBRECIMIENTO			
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	2.73	0.83	0.00	2.25	4.00
				0.61		1.41	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

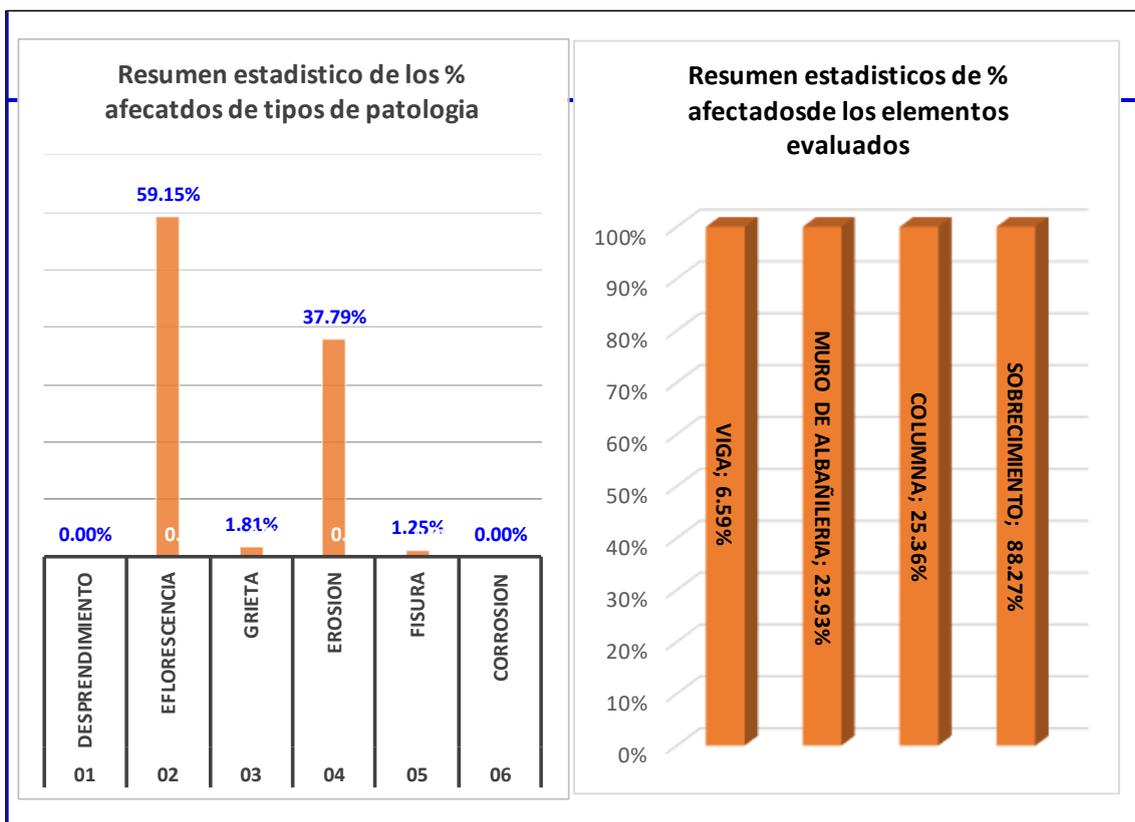
Ficha 7: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 07.

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Titulo:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCVELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASAH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>7</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	12.26	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.04	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.04</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>0.59</b>	<b>0.04</b>	<b>6.59%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.09	4.57%	leve
04	erosion	1.82	95.43%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.91</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>7.99</b>	<b>1.91</b>	<b>23.93%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.13	85.56%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.02	14.44%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.15</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>0.59</b>	<b>0.15</b>	<b>25.36%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	2.73	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>2.73</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>3.09</b>	<b>2.73</b>	<b>88.27%</b>

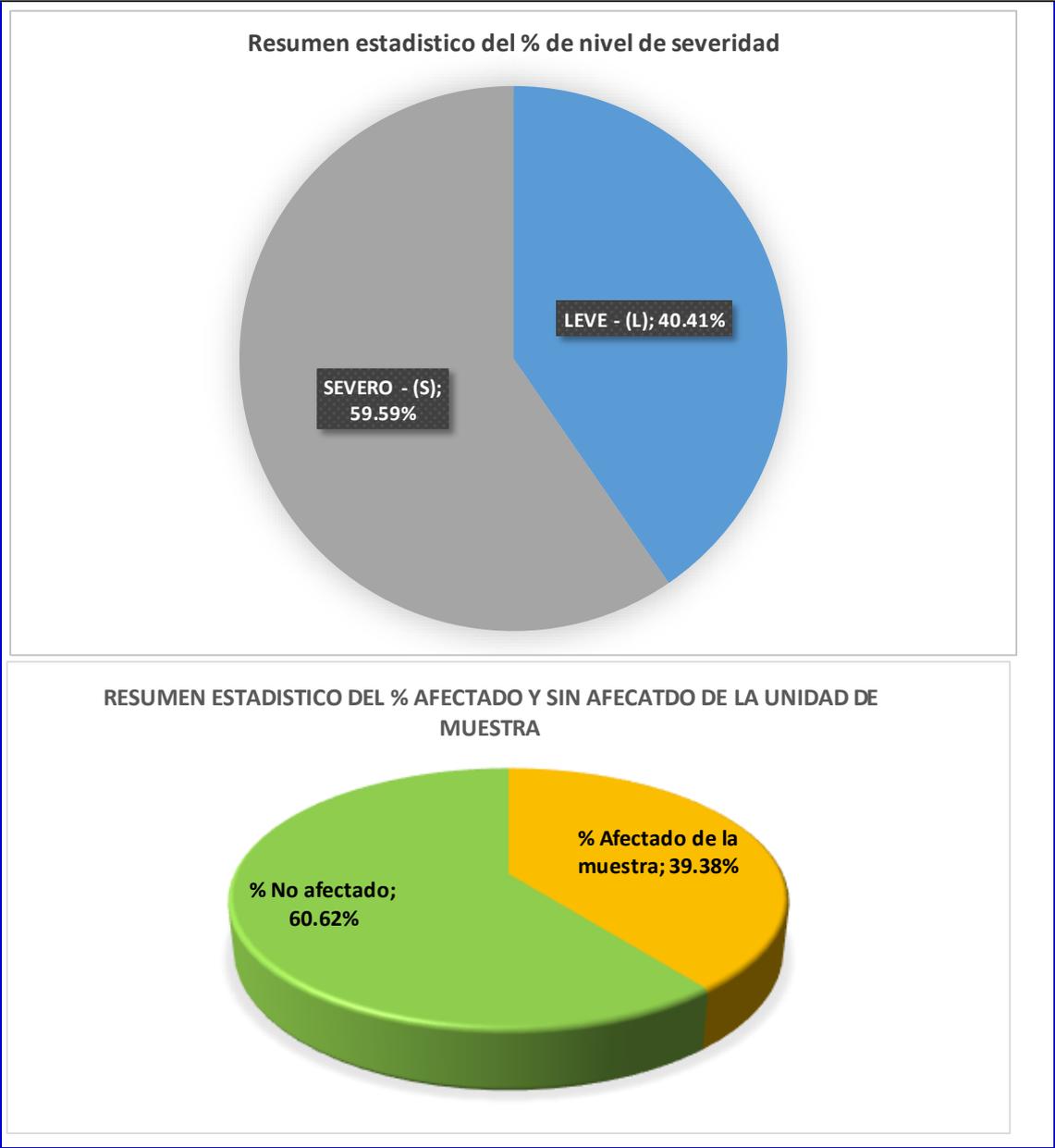
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.00	0.00%		
02	eflorescencia	2.86	59.15%	moderado	
03	grieta	0.09	1.81%	leve	
04	erosion	1.82	37.79%	severo	
05	fisura	0.06	1.25%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>4.83</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>12.26</b>	<b>4.83</b>	<b>39.38%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	0.59	0.04	0.55	6.59%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	7.99	1.91	6.08	23.93%	LEVE - (L)
COLUMNA	0.59	0.15	0.44	25.36%	SEVERO - (S)
SOBRECIMIENTO	3.09	2.73	0.36	88.27%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		1.95	40.41%		
MODERADO - (M)		0.00	0.00%		
SEVERO - (S)		2.88	59.59%		
Total		4.83	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
12.26	4.83	7.43	39.38%	60.62%	MODERADO - (M)

Planos 7: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 07.





Gráficos 13: En el gráfico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el gráfico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 07.



Gráficos 14: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 07.

Datos 8: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 08

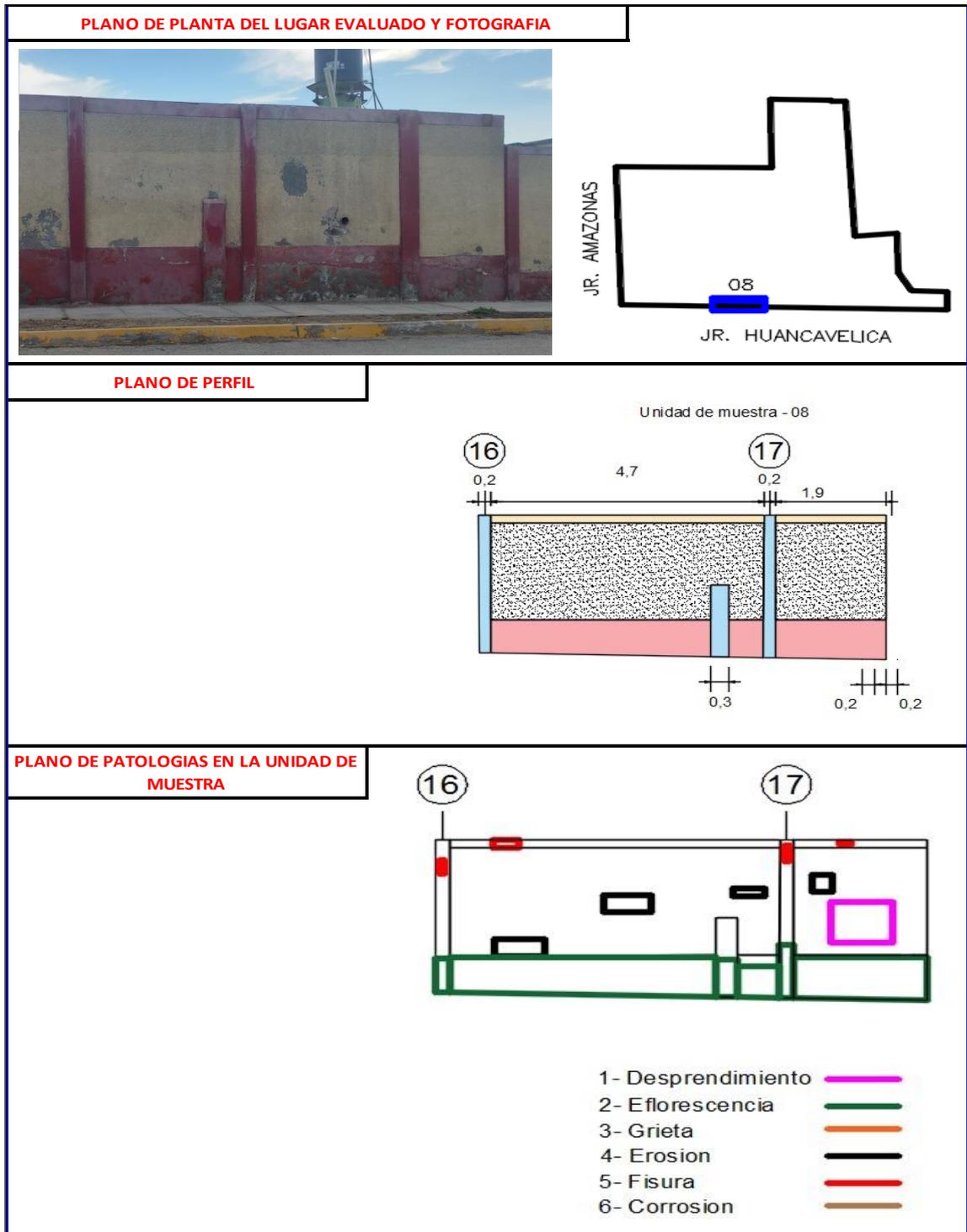
Area afectada m2	0.06	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		8
Area total m2	0.99		tipo de elemento evaluado		VIGA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.06	0.15	0.04	0.36	0.00
				0.04		0.10	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.18	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		8
Area total m2	12.64		tipo de elemento evaluado		MURO DE ALBAÑILERIA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01	moderado	0.64	0.88	0.00	0.73	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04	severo	0.53	0.30	0.00	0.26	4.00
				0.13		0.45	
				0.29		0.66	
				0.29		0.71	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.54	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		8
Area total m2	1.56		tipo de elemento evaluado		COLUMNA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.51	0.96	0.00	0.19	4.00
				0.62		0.20	
				0.68		0.30	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.03	0.24	0.04	0.06	0.00
				0.27		0.06	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	3.71	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		8
Area total m2	4.65		tipo de elemento evaluado		SOBRECIMIENTO		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	3.71	0.67	0.00	1.00	4.00
				0.58		0.60	
				0.71		3.79	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

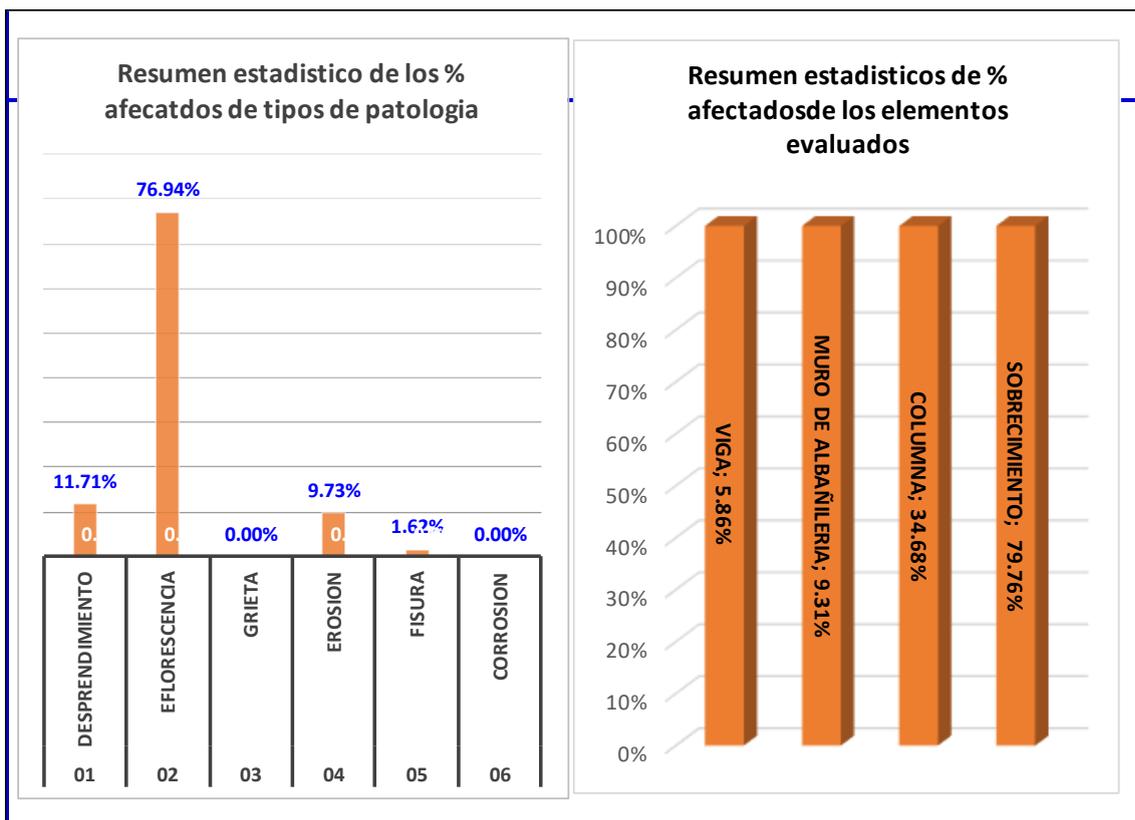
Ficha 8: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 08.

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCABELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASAH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>8</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	19.84	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.06	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.06</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>0.99</b>	<b>0.06</b>	<b>5.86%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.64	54.62%	moderado
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.53	45.38%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.18</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>12.64</b>	<b>1.18</b>	<b>9.31%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.51	94.34%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.03	5.66%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.54</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.56</b>	<b>0.54</b>	<b>34.68%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	3.71	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>3.71</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>4.65</b>	<b>3.71</b>	<b>79.76%</b>

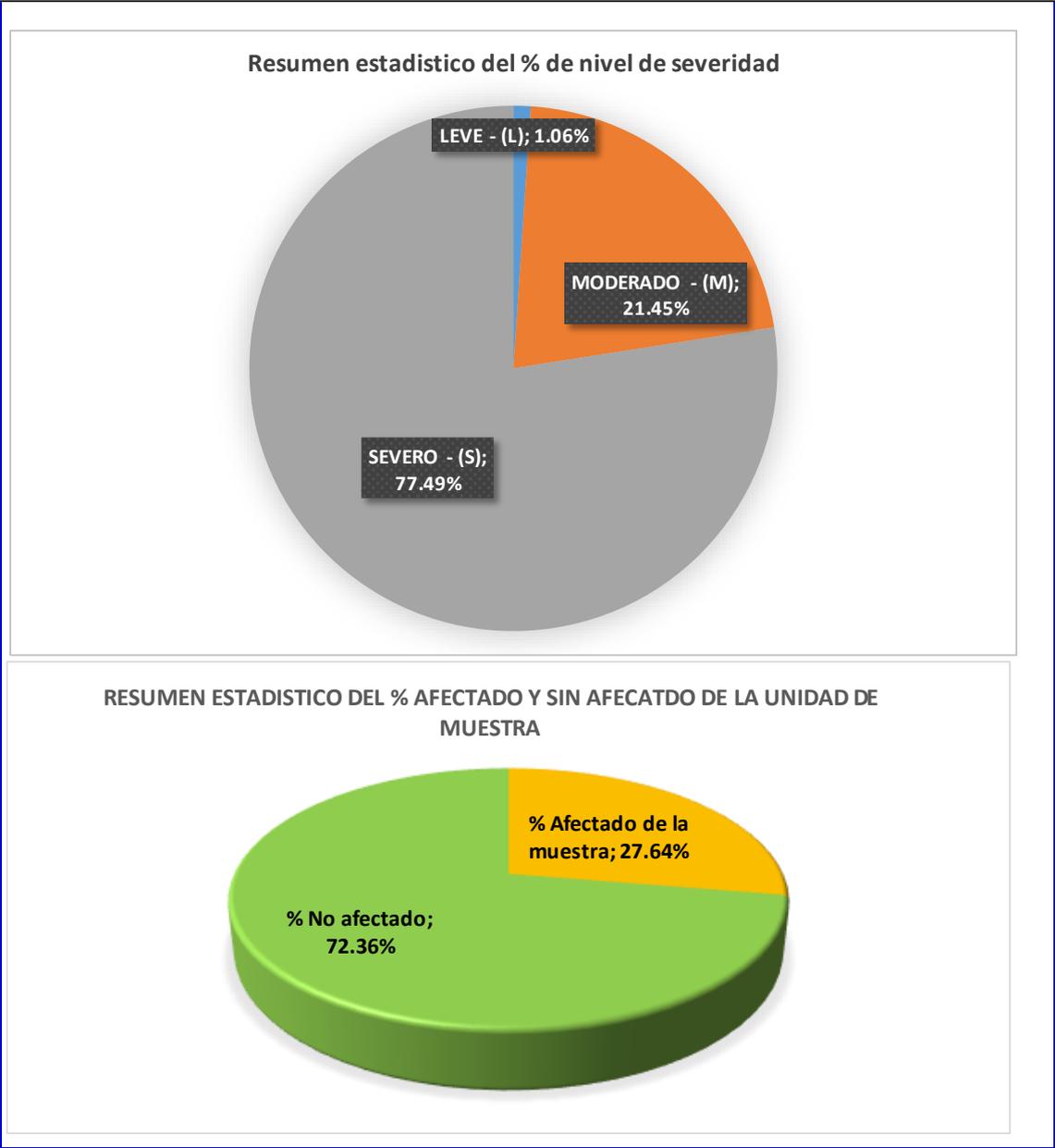
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.64	11.71%	moderado	
02	eflorescencia	4.22	76.94%	severo	
03	grieta	0.00	0.00%		
04	erosion	0.53	9.73%	moderado	
05	fisura	0.09	1.62%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>5.48</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>19.84</b>	<b>5.48</b>	<b>27.64%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	0.99	0.06	0.93	5.86%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	12.64	1.18	11.46	9.31%	MODERADO - (M)
COLUMNA	1.56	0.54	1.02	34.68%	SEVERO - (S)
SOBRECIMIENTO	4.65	3.71	0.94	79.76%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.06	1.06%		
MODERADO - (M)		1.18	21.45%		
SEVERO - (S)		4.25	77.49%		
Total		5.48	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
19.84	5.48	14.36	27.64%	72.36%	MODERADO - (M)

Planos 8: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 08.





Gráficos 15: En el gráfico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el gráfico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 08.



Gráficos 16: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 08.

Datos 9: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 09.

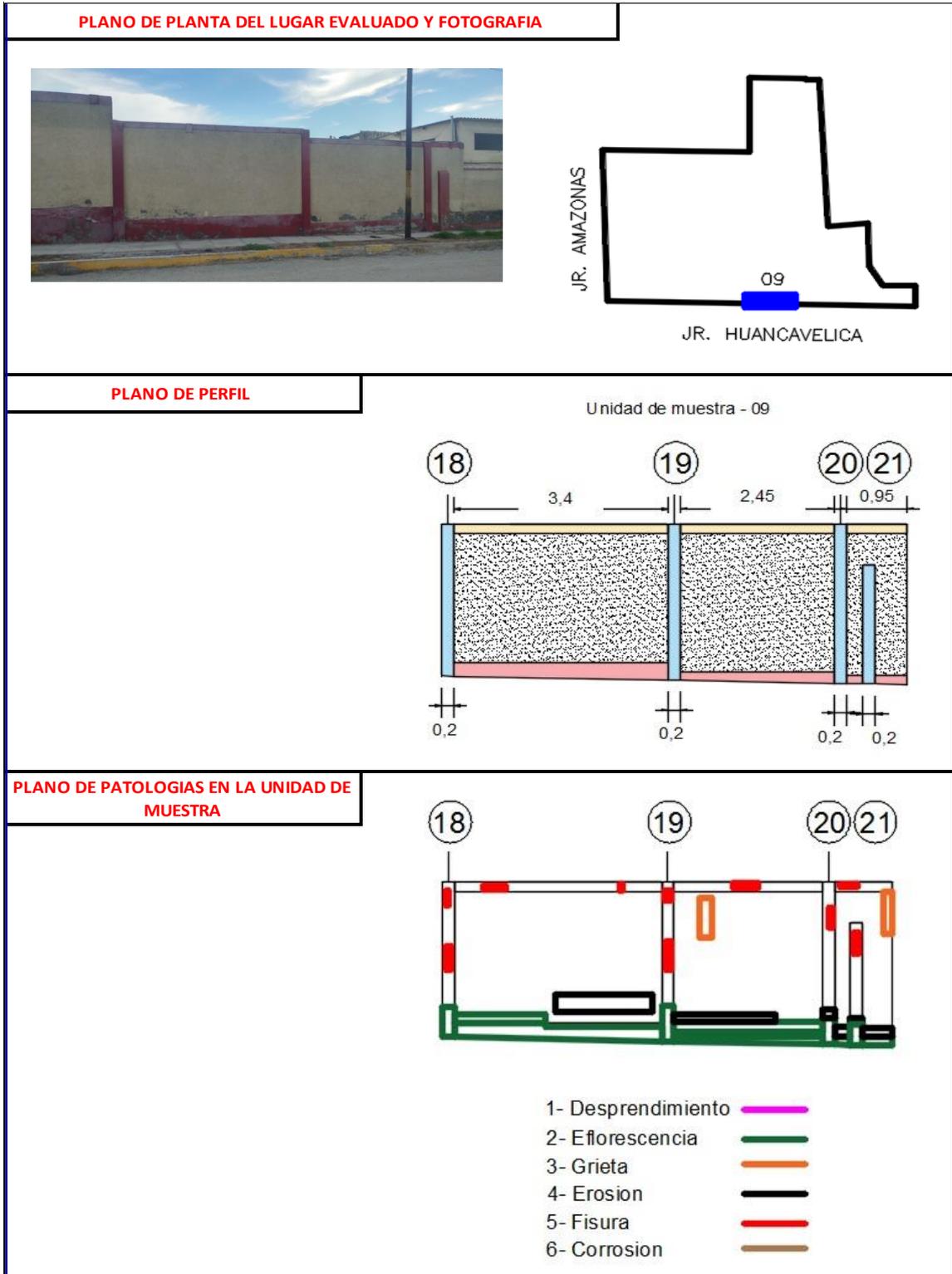
Area afectada m2	0.06	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		9
Area total m2	1.02		tipo de elemento evaluado		VIGA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.06	0.05	0.03	0.37	0.00
				0.09		0.05	
				0.06		0.39	
				0.04		0.27	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.49	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		9
Area total m2	14.99		tipo de elemento evaluado		MURO DE ALBAÑILERIA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	moderado	0.60	0.16	0.00	2.45	3.00
				0.14		1.48	
grieta	03	leve	0.12	0.64	1.98	0.19	0.00
erosion	04	severo	0.77	0.29	0.00	1.58	3.00
				0.12		1.66	
				0.14		0.50	
				0.16		0.25	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.54	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		9
Area total m2	1.97		tipo de elemento evaluado		COLUMNA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.37	0.50	0.00	0.20	3.00
				0.59		0.20	
				0.44		0.20	
				0.34		0.20	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04	severo	0.05	0.11	0.00	0.20	3.00
				0.13		0.20	
fisura	05	leve	0.11	0.25	0.04	0.04	0.00
				0.39		0.09	
				0.15		0.10	
				0.46		0.07	
				0.32		0.07	
				0.35		0.08	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.20	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		9
Area total m2	1.42		tipo de elemento evaluado		SOBRECIMIENTO		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	1.20	0.24	0.00	1.92	4.00
				0.22		1.48	
				0.13		2.45	
				0.13		0.25	
				0.13		0.50	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

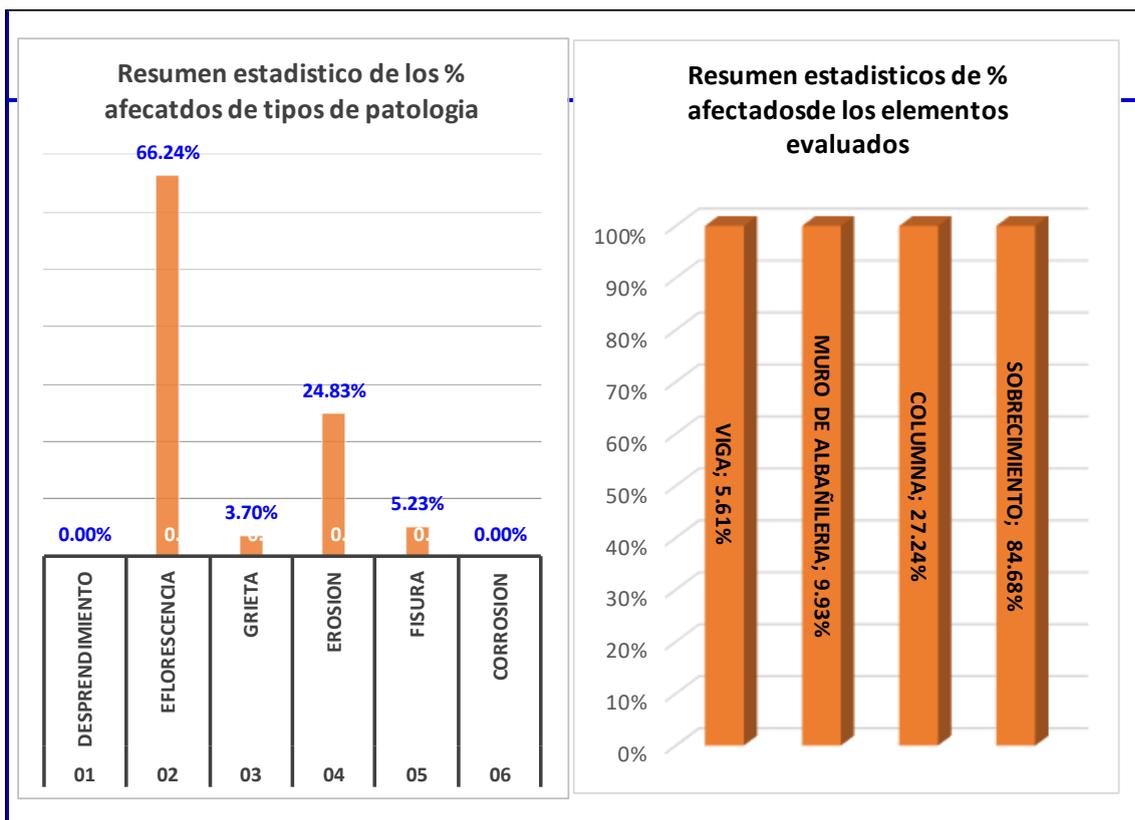
Ficha 9: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 09.

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCANELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	9	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	19.40	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.06	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.06</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>	<b>1.02</b>	<b>0.06</b>	<b>5.61%</b>	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.60	40.26%	moderado
03	grieta	0.12	8.17%	leve
04	erosion	0.77	51.57%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.49</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>	<b>14.99</b>	<b>1.49</b>	<b>9.93%</b>	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.37	69.69%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.05	8.94%	severo
05	fisura	0.11	21.37%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.54</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>	<b>1.97</b>	<b>0.54</b>	<b>27.24%</b>	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	1.20	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.20</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>	<b>1.42</b>	<b>1.20</b>	<b>84.68%</b>	

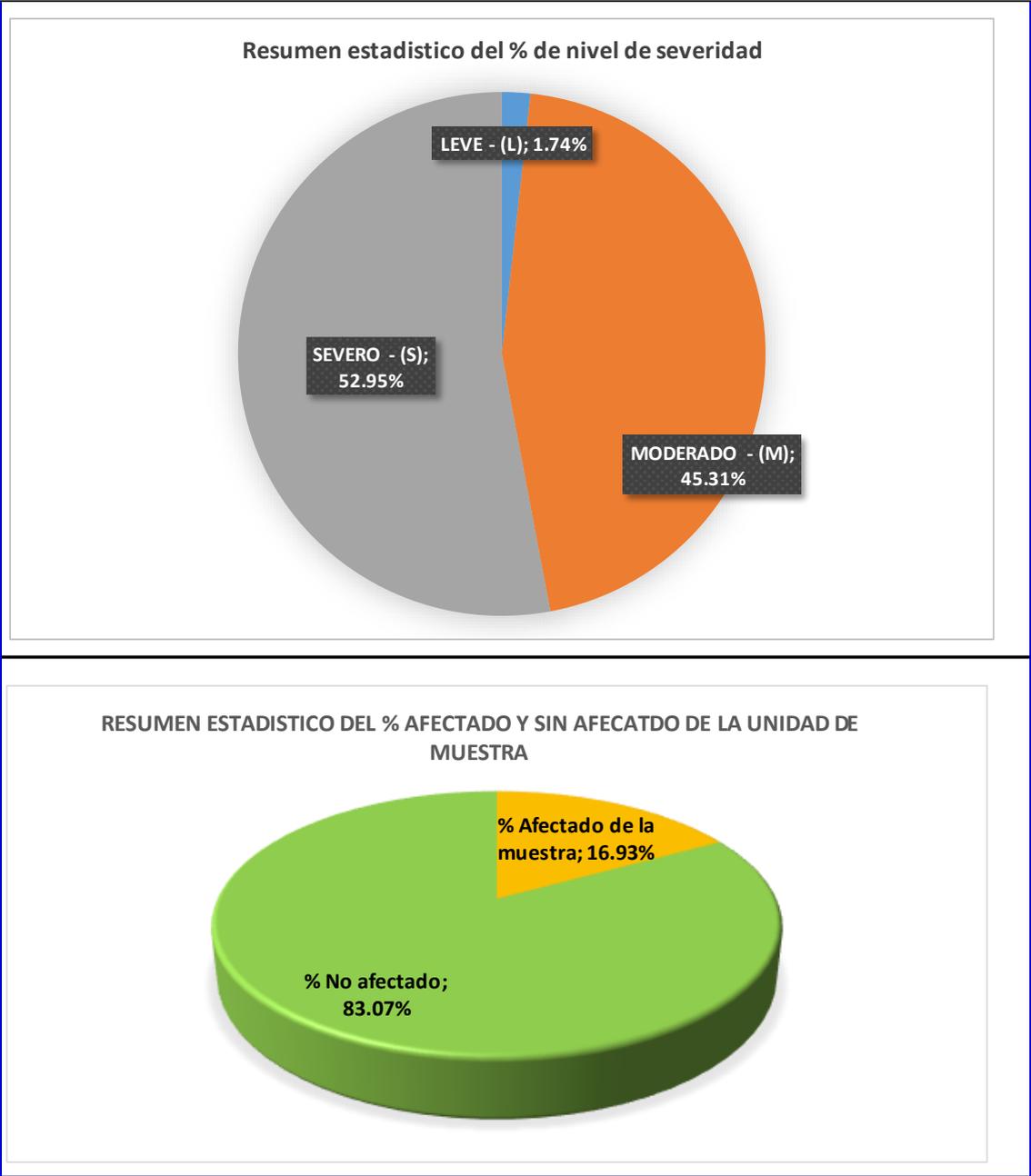
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.00	0.00%		
02	eflorescencia	2.18	66.24%	severo	
03	grieta	0.12	3.70%	leve	
04	erosion	0.82	24.83%	severo	
05	fisura	0.17	5.23%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>3.28</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>19.40</b>	<b>3.28</b>	<b>16.93%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	1.02	0.06	0.96	5.61%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	14.99	1.49	13.50	9.93%	MODERADO - (M)
COLUMNA	1.97	0.54	1.43	27.24%	SEVERO - (S)
SOBRECIMIENTO	1.42	1.20	0.22	84.68%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.06	1.74%		
MODERADO - (M)		1.49	45.31%		
SEVERO - (S)		1.74	52.95%		
Total		3.28	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
19.40	3.28	16.12	16.93%	83.07%	MODERADO - (M)

Planos 9: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 09.





Gráficos 17: En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 09.



Gráficos 18: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 09.

Datos 10: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 10.

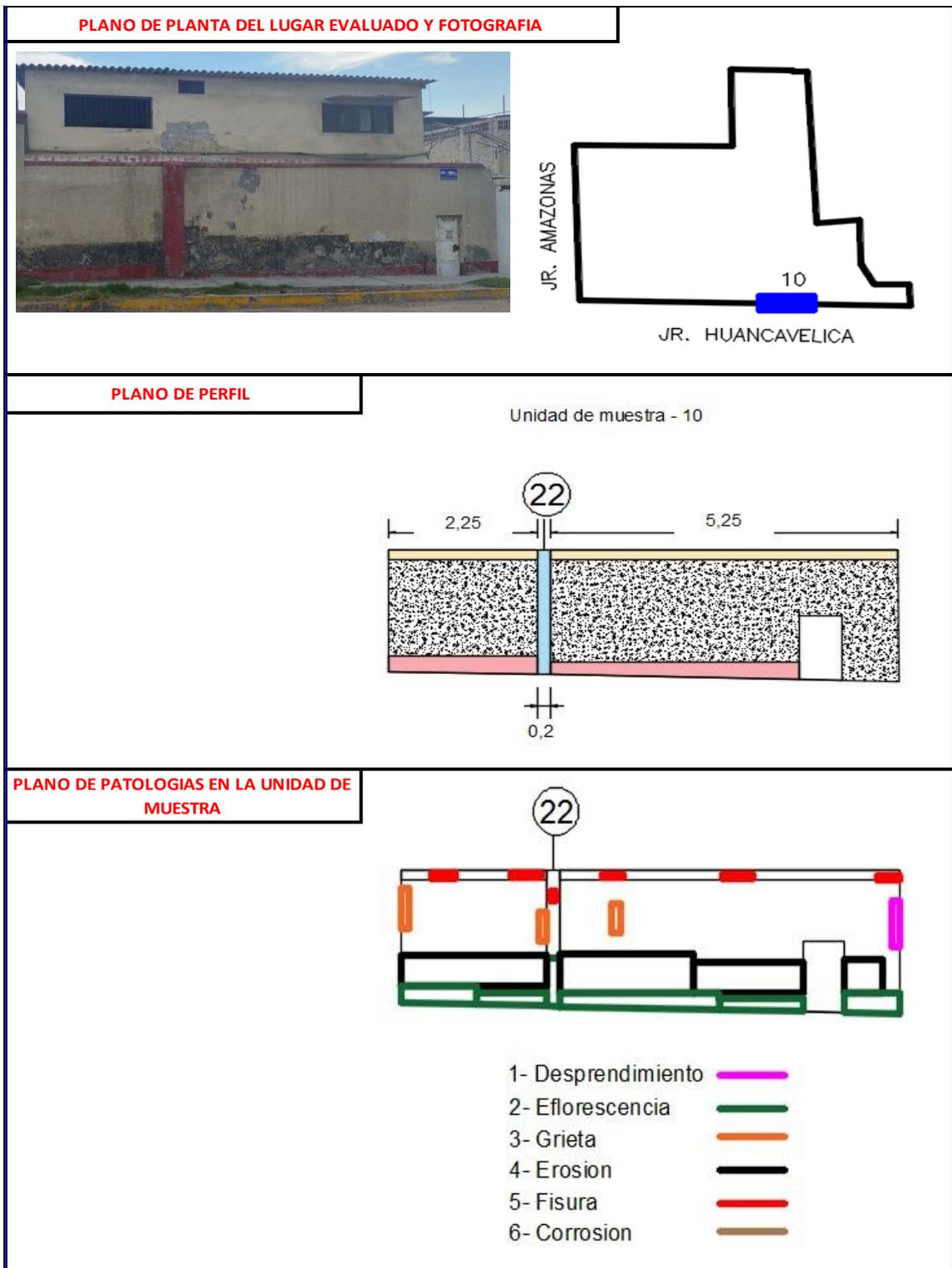
Area afectada m2	0.11	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		10
Area total m2	1.13		tipo de elemento evaluado		VIGA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.11	0.07	0.04	0.35	0.00
				0.04		0.45	
				0.04		0.32	
				0.06		0.46	
				0.07		0.33	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	3.45	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		10
Area total m2	11.89		tipo de elemento evaluado		MURO DE ALBAÑILERIA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01	leve	0.09	0.67	0.00	0.13	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	leve	0.18	0.43	1.60	0.14	0.00
				0.58		0.11	
				0.41		0.13	
erosion	04	severo	3.19	0.49	0.00	0.59	3.00
				0.45		1.68	
				0.56		2.06	
				0.44		2.25	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.15	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		10
Area total m2	0.39		tipo de elemento evaluado		COLUMNA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	0.14	0.70	0.00	0.20	4.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.01	0.14	0.03	0.08	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.34	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		10
Area total m2	1.49		tipo de elemento evaluado		SOBRECIMIENTO		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	1.34	0.24	0.00	1.06	3.00
				0.17		1.09	
				0.21		2.26	
				0.19		1.09	
				0.25		0.86	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

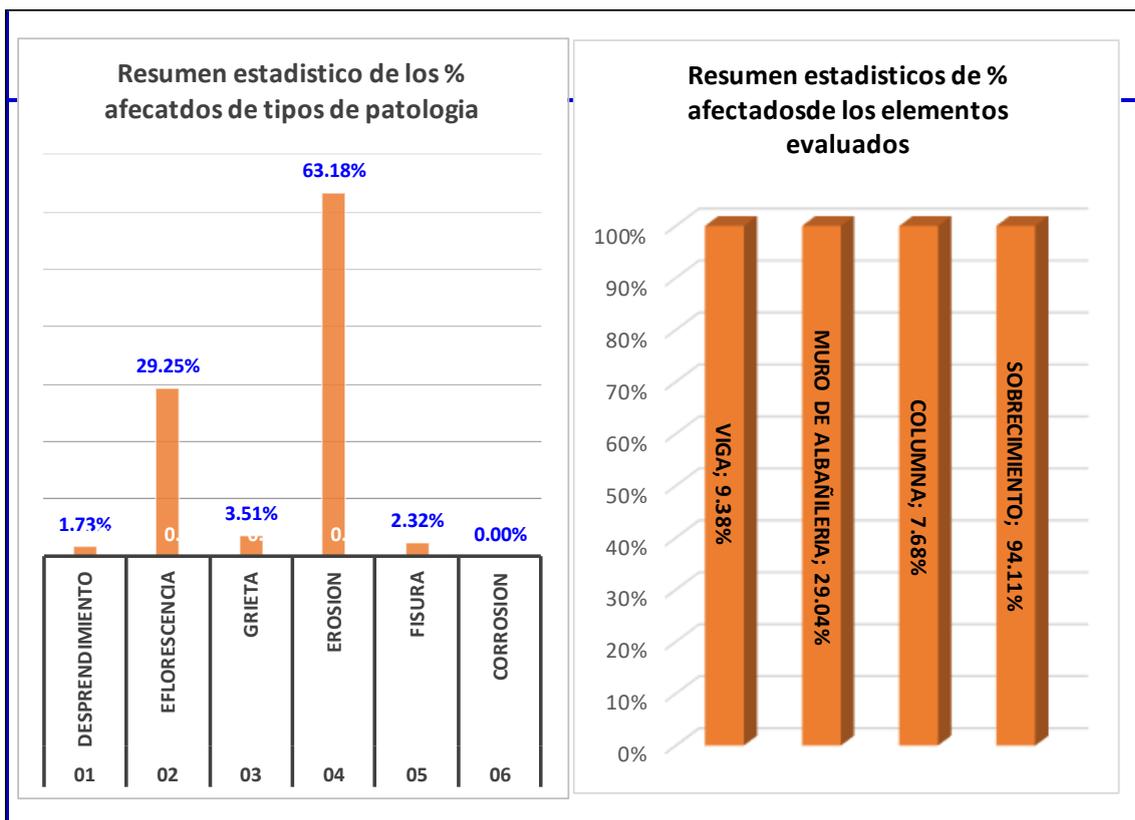
Ficha 10: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 10.

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCVELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASAH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>10</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	16.41	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.11	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.11</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.13</b>	<b>0.11</b>	<b>9.38%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.09	2.52%	leve
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.18	5.13%	leve
04	erosion	3.19	92.34%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>3.45</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>11.89</b>	<b>3.45</b>	<b>29.04%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.14	92.59%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.01	7.41%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.15</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.97</b>	<b>0.15</b>	<b>7.68%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	1.34	100.00%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.34</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.42</b>	<b>1.34</b>	<b>94.11%</b>

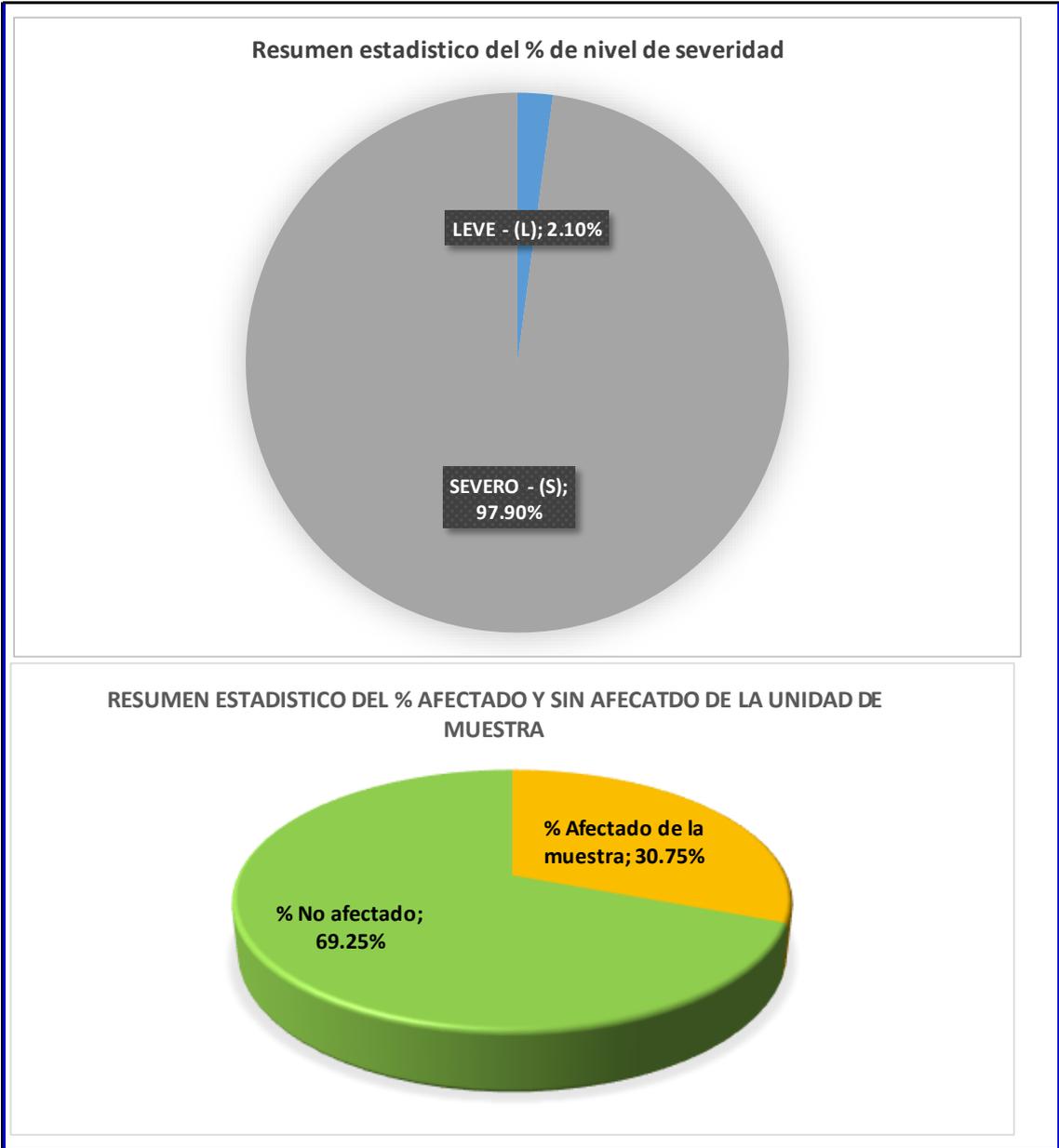
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.09	1.73%	leve	
02	eflorescencia	1.48	29.25%	severo	
03	grieta	0.18	3.51%	leve	
04	erosion	3.19	63.18%	severo	
05	fisura	0.12	2.32%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>5.05</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>16.41</b>	<b>5.05</b>	<b>30.75%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	1.13	0.11	1.02	9.38%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	11.89	3.45	8.44	29.04%	SEVERO - (S)
COLUMNA	1.97	0.15	1.82	7.68%	SEVERO - (S)
SOBRECIMIENTO	1.42	1.34	0.08	94.11%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.11	2.10%		
MODERADO - (M)		0.00	0.00%		
SEVERO - (S)		4.94	97.90%		
Total		5.05	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
16.41	5.05	11.36	30.75%	69.25%	MODERADO - (M)

Planos 10: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 10.





Gráficos 19: En el gráfico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el gráfico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 10.



Gráficos 20: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 10.

Datos 11: Datos obtenidos en campo en la unidad de muestra 11.

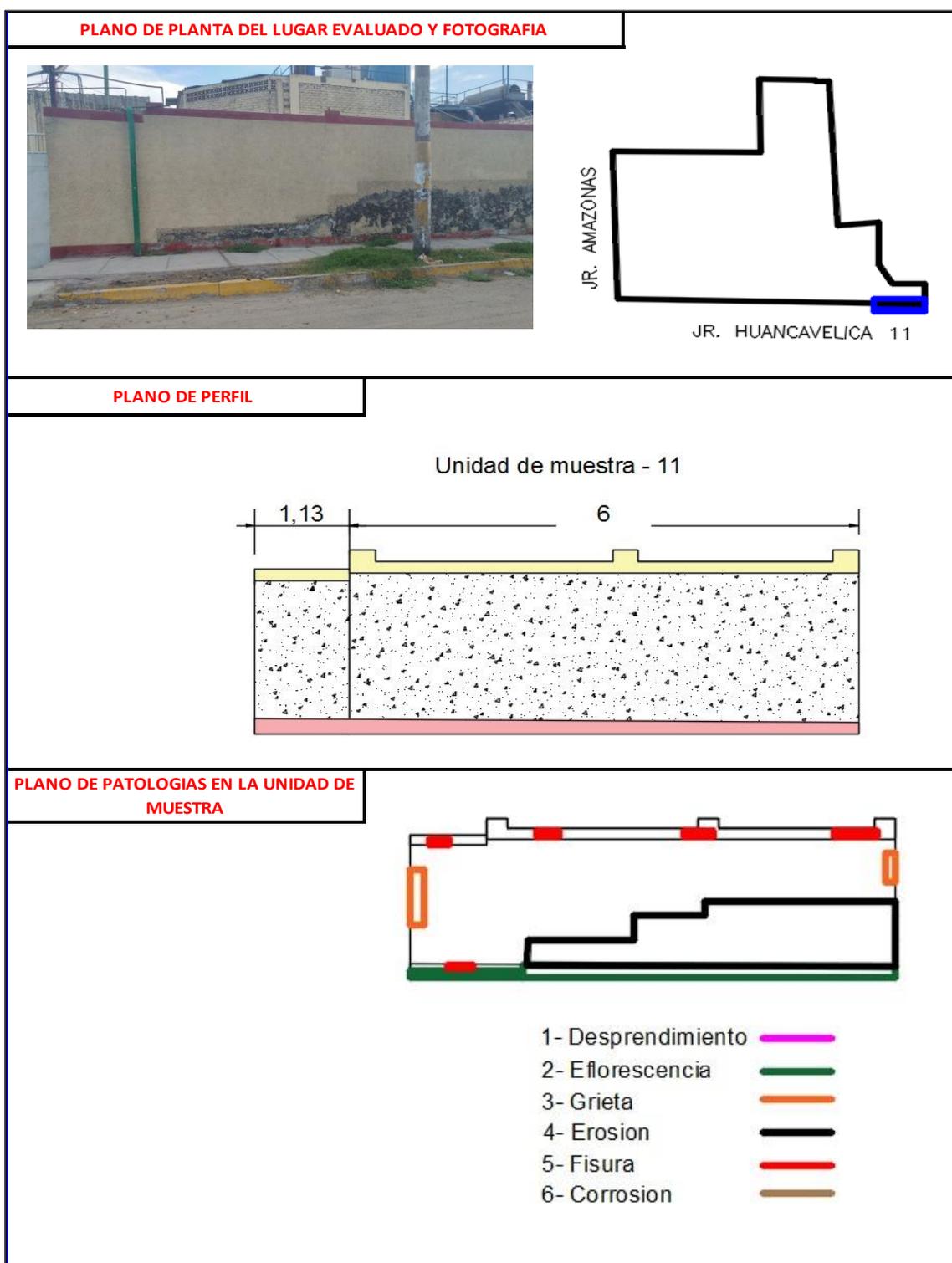
Area afectada m2	0.14	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		11
Area total m2	1.20		tipo de elemento evaluado		VIGA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.14	0.08	0.04	0.28	0.00
				0.08		0.33	
				0.09		0.42	
				0.08		0.64	
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	4.29	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		11
Area total m2	13.24		tipo de elemento evaluado		MURO DE ALBAÑILERIA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03	leve	0.22	0.42	1.70	0.13	0.00
				0.82		0.20	
erosion	04	severo	4.07	0.36	0.00	1.56	3.00
				0.76		3.84	
				0.21		2.80	
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	0.00	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		11
Area total m2	0.00		tipo de elemento evaluado		COLUMNA		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Area afectada m2	1.03	SEVERIDAD	DATOS DE CAMPO		UNIDAD DE MUESTRA		11
Area total m2	1.25		tipo de elemento evaluado		SOBRECIMIENTO		
patologia	n°	Nivel	area total m2	altura m	espesor mm	longitud m	profundidad mm
desprendimiento	01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
eflorescencia	02	severo	1.01	0.09	0.00	1.61	3.00
				0.16		5.41	
grieta	03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
erosion	04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fisura	05	leve	0.02	0.04	0.04	0.38	0.00
corrosion	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

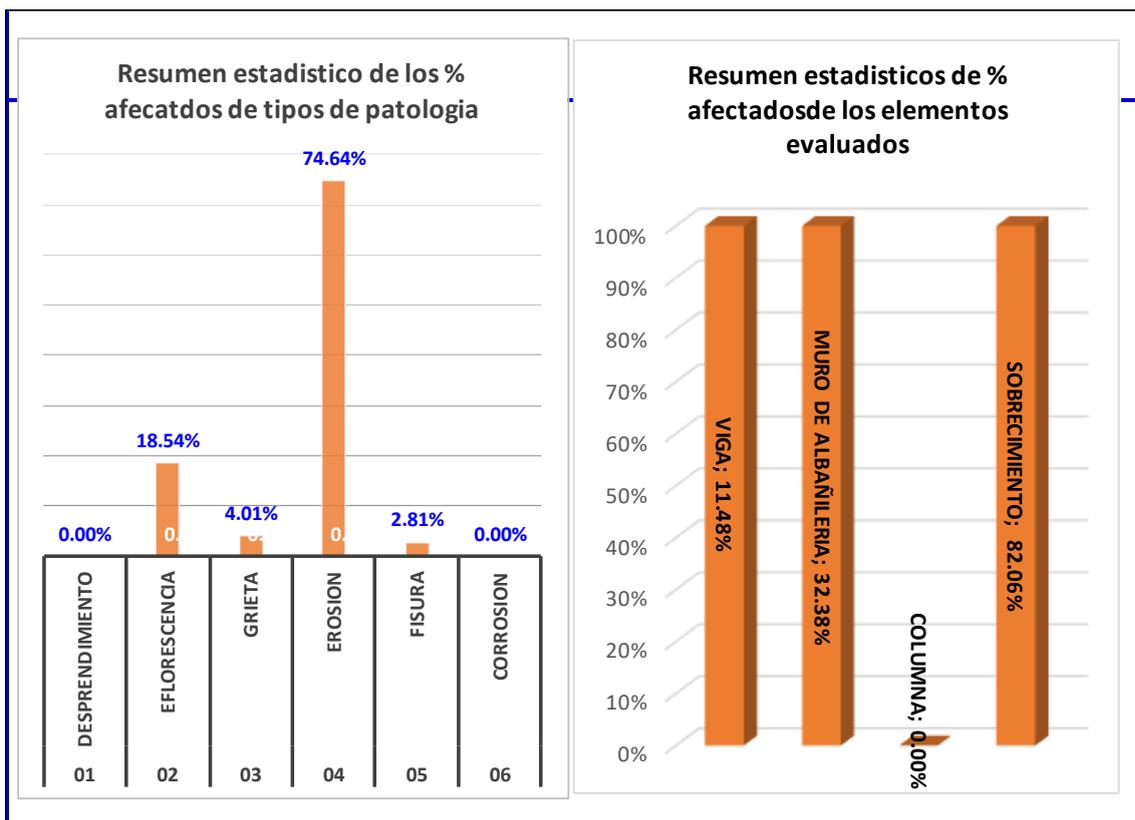
Ficha 11: Ficha técnica de evaluación de la unidad de muestra 11.

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCANELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASAH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>11</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	17.66	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.14	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>0.14</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.20</b>	<b>0.14</b>	<b>11.48%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	0.00	0.00%	0
03	grieta	0.22	5.10%	leve
04	erosion	4.07	94.90%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>4.29</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>13.24</b>	<b>4.29</b>	<b>32.38%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00		0
02	eflorescencia	0.00		0
03	grieta	0.00		0
04	erosion	0.00		0
05	fisura	0.00		0
06	corrosion	0.00		0
<b>sumatoria</b>		<b>0.00</b>	<b>#DIV/0!</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.97</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	1.01	98.52%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.00	0.00%	0
05	fisura	0.02	1.48%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>1.03</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>1.25</b>	<b>1.03</b>	<b>82.06%</b>

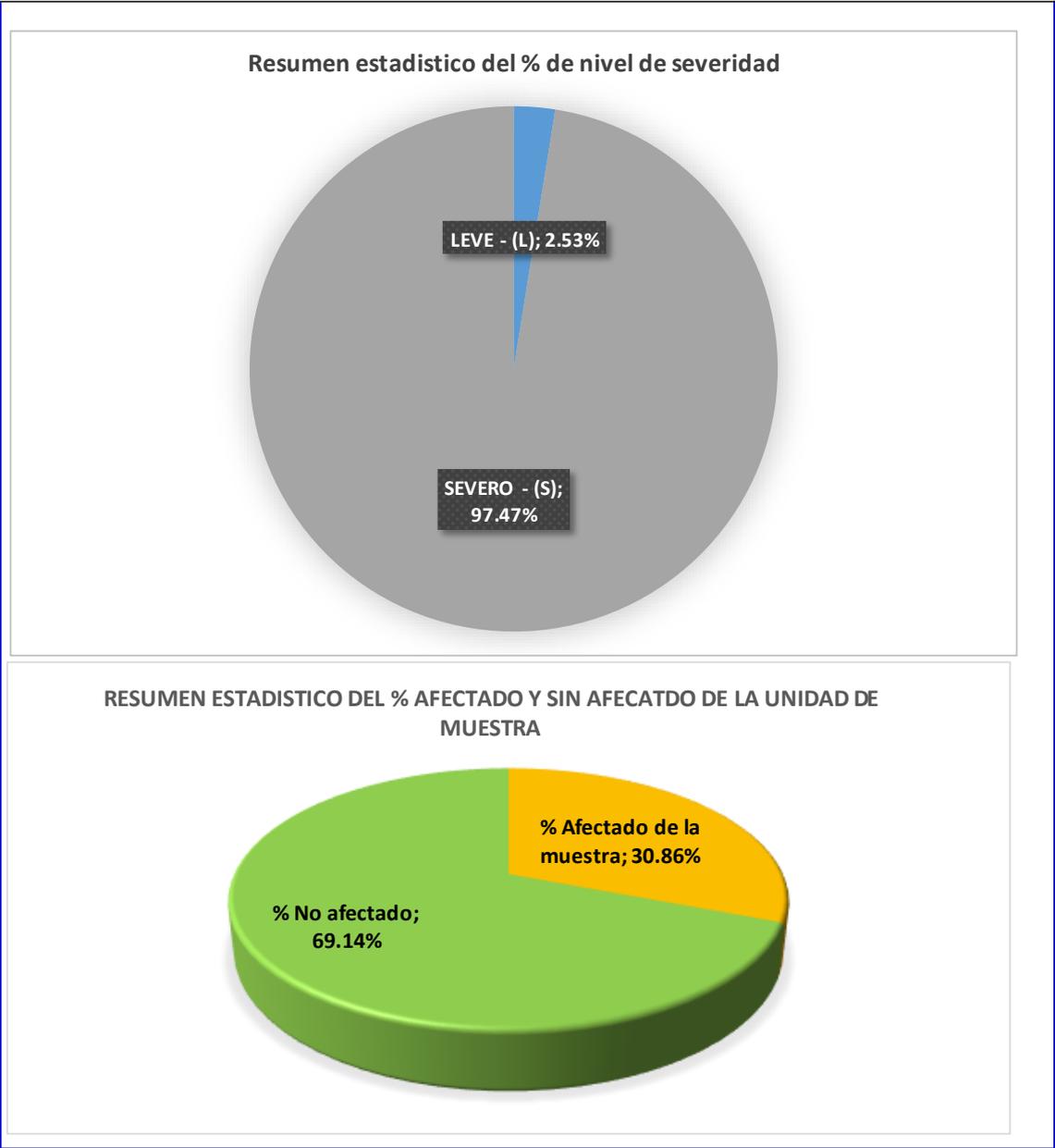
<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	0.00	0.00%		
02	eflorescencia	1.01	18.54%	moderado	
03	grieta	0.22	4.01%	leve	
04	erosion	4.07	74.64%	severo	
05	fisura	0.15	2.81%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>5.45</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>17.66</b>	<b>5.45</b>	<b>30.86%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	1.20	0.14	1.06	11.48%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	13.24	4.29	8.95	32.38%	SEVERO - (S)
COLUMNA	1.97	0.00	1.97	0.00%	0
SOBRECIMIENTO	1.25	1.03	0.22	82.06%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.14	2.53%		
MODERADO - (M)		0.00	0.00%		
SEVERO - (S)		5.31	97.47%		
Total		5.45	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
17.66	5.45	12.21	30.86%	69.14%	MODERADO - (M)

Planos 11: Plano de planta del lugar evaluado y fotografía, plano de perfil, plano de patología en la unidad de muestra 11.





Gráficos 21: En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patologia, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados, en la unidad de muestra 11.

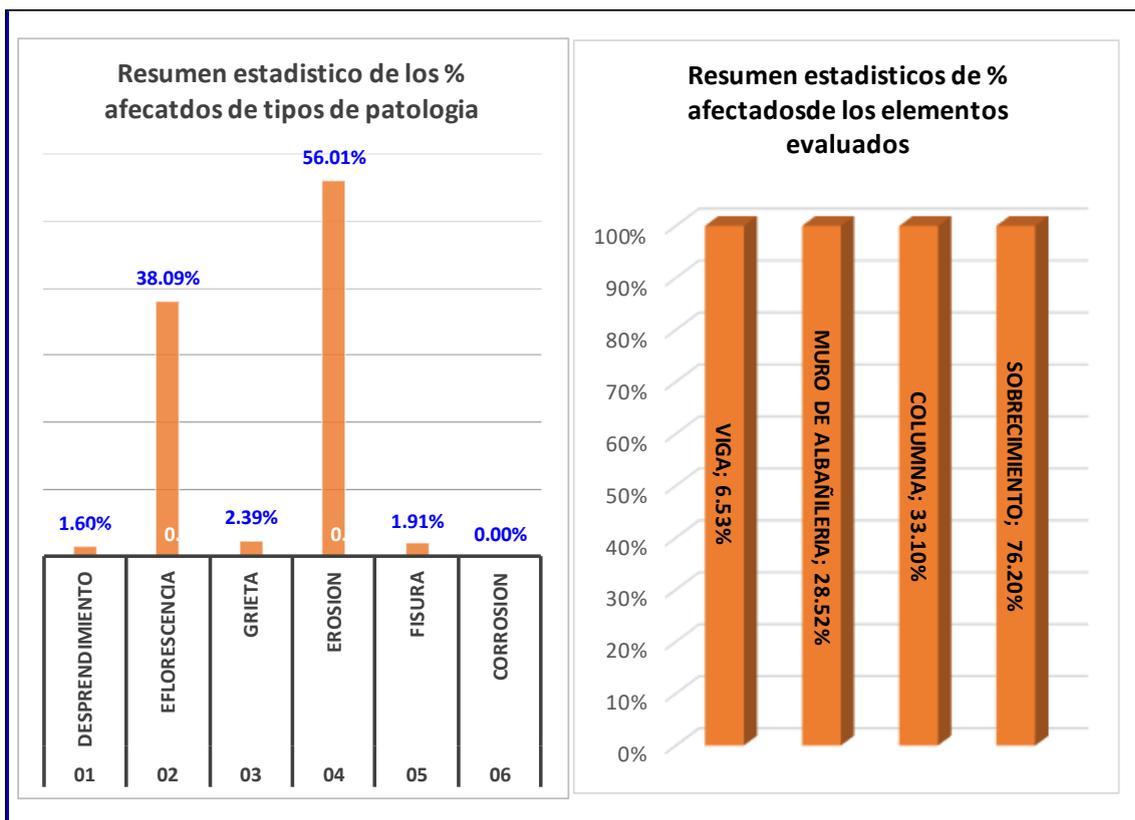


Gráficos 22: Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado de la unidad de muestra 11.

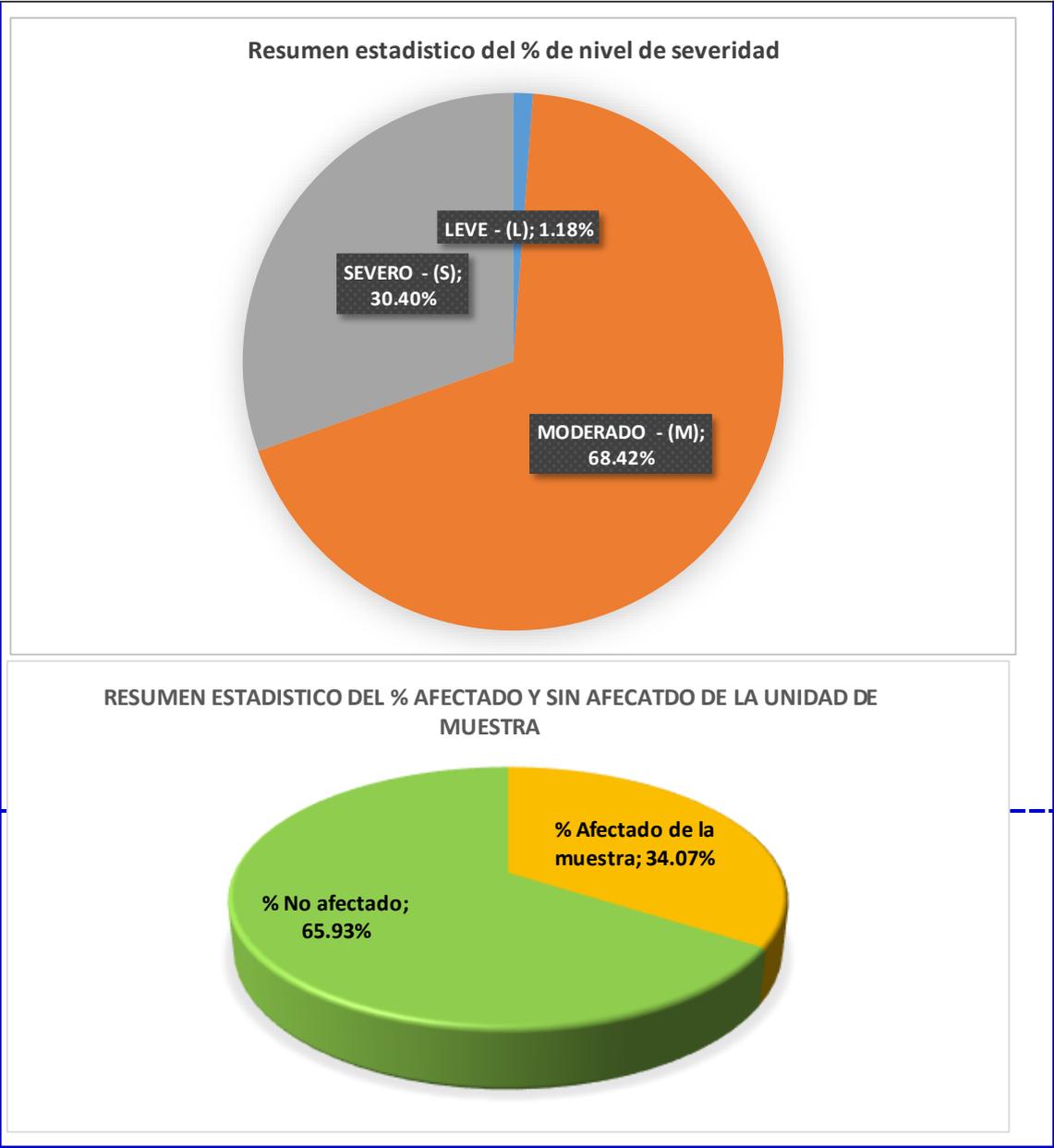
Ficha 12: Resumen final de la evaluación de la ficha técnica del 1--11

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Titulo:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICADO EN JR. HUANCVELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASAH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	Mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>1 -- 11</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	184.17	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	
02	eflorescencia	0.00	0.00%	
03	grieta	0.00	0.00%	
04	erosion	0.00	0.00%	
05	fisura	0.74	100.00%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	
<b>sumatoria</b>		<b>0.74</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>11.38</b>	<b>0.74</b>	<b>6.53%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	1.00	2.70%	leve
02	eflorescencia	0.60	1.61%	leve
03	grieta	1.15	3.08%	leve
04	erosion	34.47	92.61%	severo
05	fisura	0.00	0.00%	0
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>37.22</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>130.50</b>	<b>37.22</b>	<b>28.52%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	4.62	80.77%	severo
03	grieta	0.36	6.23%	leve
04	erosion	0.36	6.32%	leve
05	fisura	0.38	6.67%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>5.71</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>17.26</b>	<b>5.71</b>	<b>33.10%</b>
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento	0.00	0.00%	0
02	eflorescencia	18.69	97.97%	severo
03	grieta	0.00	0.00%	0
04	erosion	0.31	1.64%	leve
05	fisura	0.07	0.39%	leve
06	corrosion	0.00	0.00%	0
<b>sumatoria</b>		<b>19.07</b>	<b>100.00%</b>	
<b>Area total m2</b>		<b>25.03</b>	<b>19.07</b>	<b>76.20%</b>

<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento	1.00	1.60%	leve	
02	eflorescencia	23.90	38.09%	moderado	
03	grieta	1.50	2.39%	leve	
04	erosion	35.14	56.01%	severo	
05	fisura	1.20	1.91%	leve	
06	corrosion	0.00	0.00%		
<b>sumatoria</b>		<b>62.75</b>	<b>100.00%</b>		
<b>Area total m2</b>		<b>184.17</b>	<b>62.75</b>	<b>34.07%</b>	
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA	11.38	0.74	10.64	6.53%	LEVE - (L)
MURO DE ALBAÑILERIA	130.50	37.22	93.28	28.52%	MODERADO - (M)
COLUMNA	17.26	5.71	11.55	33.10%	MODERADO - (M)
SOBRECIMIENTO	25.03	19.07	5.96	76.20%	SEVERO - (S)
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)		0.74	1.18%		
MODERADO - (M)		42.93	68.42%		
SEVERO - (S)		19.07	30.40%		
Total		62.75	100.00%		
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad
184.17	62.75	121.42	34.07%	65.93%	MODERADO - (M)



Gráficos 23: Resumen final: En el grafico izquierdo, Gráficos estadísticos del resumen estadísticos de los % afectados de tipos de patología, y en el grafico derecho resumen estadísticos de afectado de los elementos evaluados.



Gráficos 24: Resumen final; Grafico superior, resúmenes estadísticos del % de nivel de severidad, grafico inferior resumen estadísticos del % afectado y sin afectado.

## 4.2 Análisis de Resultados

Las Patologías con mayor incidencia son la erosión que es del 56.01% y la eflorescencia que es de 38.09% que afectan mayormente a las columnas, vigas, muros y sobrecimientos las cuales fueron causados por la humedad que proviene del spray marino y la napa freática.

En la ficha 12 del resumen de la página 91, se realizó un resumen general de las patologías que afectan el cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr. Amazonas manzana E, lote 12A, en el pueblo joven Florida Alta, distrito Chimbote, provincia Santa, región Áncash; las patologías que afectan son las siguientes:

En **Desprendimiento** con 1.00 m<sup>2</sup> de área con patología podemos notar que es el de menor incidencia en un porcentaje de 1.60 de % por lo que este tipo de patología es mínima y también tiene un nivel de severidad leve y fue causado por la humedad que provienen del spray marino y la napa freática que afectan la adherencia del acabado.

La **Eflorescencia** es el de mayor incidencia y se evaluó un total de 23.90 m<sup>2</sup> de área con patología, con 38.09 de % de área con patologías y tiene un nivel de severidad moderado y el origen que causó dicha patología fue la presencia de la humedad que se encuentra en el medio ambiente a consecuencia del spray marítimo y napa freática.

De Igual manera en **Grieta** tenemos menor incidencia con 1.50 m<sup>2</sup> de área con patología, y con 2.39 de % de área con patologías y tiene un nivel de severidad leve la misma se produjeron por las fallas higrotérmicas.

Otra patología de mayor incidencia es la **Erosión** con 35.14 m<sup>2</sup> de área con patología, con 56.01 de % de área con patologías y tiene un nivel de severidad severo de igual forma la causa es por la presencia de la humedad provenientes del spray marítimo y la napa freática.

Y como último analizamos la **Fisura** que también no es relevante por el resultado en 1.20 m<sup>2</sup> de área con patología, con 1.91 de % de área con patologías y tiene un nivel de severidad leve y causados por fallas higrotérmicas.

## V. Conclusiones

1. De los resultados se pudo identificar que el 34.07% presentan patologías y que el 65.93% no presentan patologías del total de muestra y que fueron causados por la presencia de la humedad proveniente del spray marítimo y la napa freática también se identificó las siguientes patologías.
2. Se Analizar las siguientes patologías: **Desprendimiento** con 1.00 m<sup>2</sup> de área con patología podemos notar que es el de menor incidencia en un porcentaje de 1.60 de % por lo que este tipo de patología es mínima y también tiene un nivel de severidad leve.

**Eflorescencia** es el de mayor incidencia y se evaluó un total de 23.90 m<sup>2</sup> de área con patología, con 38.09 de % de área con patologías y tiene un nivel de severidad moderado y el origen que causó dicha patología fue la presencia de la humedad que se encuentra en el medio ambiente a consecuencia del spray marítimo y napa freática.

**Grieta** tenemos menor incidencia con 1.50 m<sup>2</sup> de área con patología, y con 2.39 de % de área con patologías y tiene un nivel de severidad leve la misma se produjeron por las fallas higrotérmicas.

**Erosión** con 35.14 m<sup>2</sup> de área con patología, con 56.01 de % de área con patologías y tiene un nivel de severidad severo de la misma manera la causa es por la presencia de la humedad provenientes del spray marítimo y la napa freática.

**Fisura** que también no es relevante por el resultado en 1.20 m<sup>2</sup> de área con patología, con 1.91 de % de área con patologías y tiene un nivel de severidad leve y causados por fallas higrotérmicas. Analizando los resultados podemos indicar que las patologías del concreto en el cerco perimétrico de la fábrica de productos fueron

causadas por la humedad que provienen del spray marítimo y la napa freática y por ello se han producido las patologías de mayor incidencia que eflorescencia y la erosión.

3. Pudimos obtener el nivel severidad en que se encuentra el muro confinado del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado y que es **MODERADO**.

## **Aspectos Complementarios**

### **Recomendaciones**

En caso de las patologías de **erosión y eflorescencia** se recomienda la reparación de daños en sobrecimiento y muros que son los elementos más afectados por la presencia de la humedad por factores de la napa freática y spray marítimo.

Las patologías antes mencionadas se encuentran en las unidades de muestra N° 01 al N° 11 donde se necesita la intervención; primeramente, disolver los cristales con agua a presión y retirarlos con un cepillo de cerdas naturales. Para realizar este tipo de limpieza se debe elegir un día caluroso para que el agua se evapore y la superficie quede seca y luego realizar el pintado con pintura látex con plastificante.

En caso de las patologías de **grieta** se recomienda intervenir con la demolición y construir una nueva columna utilizando el mismo acero; dicha patología se encuentra en la unidad de muestra N° 01 que afecta la columna.

En las patologías de **fisura** se también se recomienda intervenir con la reparación y sería con la inyección de aditivo adhesivo epóxico. dicha patología se encuentra en la unidad de muestra N° 03 que afecta la columna.

La patología de **desprendimiento** se encuentra en la unidad de muestra N° 08 y también necesita la intervención y se recomienda reparar cuanto antes dicha patologías; primeramente, procediendo a limpiar el área afectada con abundante agua y utilizando adhesivos cementosos colocar el nuevo mortero inmediatamente realizar el pintado de todo el cerco perimétrico utilizando pintura látex con plastificante.

## **Referencias Bibliográficas**

- (1) Vásquez, P. Estudio de Patologías y diagnóstico para la rehabilitación y restauración de la casa “Casa de las Columnas”. Puerto Real (Cádiz). [Tesis Ingeniero]. Cádiz, España. [Seriada en línea] 2011 [Citado 2018 Ene. 03]. Disponible en:  
<http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/13398>
- (2) Bustamante, G y Castillo, J. Evaluación y Diagnóstico Patológico de la Iglesia Santo Toribio de Mogrovejo. [Seriada en línea] 2012 [Citado 2018 Ene. 10]. 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, departamento de Piura. [Seriada en línea] 2014 [Citado 2018 Ene. 15]. Disponible en:  
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000034238>
- (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. [Seriada en línea] 2011 [Citado 2018 Ene. 19]. Disponible en:  
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000020761>
- (5) Beltrán, A. Determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañearía del pabellón 5 de la institución educativa inmaculada de la merced distrito

de Chimbote, provincia del santa y departamento de Áncash. [Citado 2018 Ene. 06] 2015 [Citado 2016 Ene. 28]. Disponible en:

<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000022721#>

(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 educativa Santa María Reyna, distrito de Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash. [Seriada en línea] 2015 [Citado 2018 Feb. 01]. Disponible en:

<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000036658>

(7) Ramírez M., “QUE ES LA ALBAÑILERÍA” Mis respuestas.com [Seriada en línea] 2011 [Citado 2018 Feb. 09]. Disponible en:

<http://www.misrespuestas.com/que-es-la-albanileria.html>

(8) Jiménez R., “LA OBRA DE ALBAÑILERÍA” Shideshare [Seriada en línea] 2011 [Citado 2018 Feb. 14]. Disponible en:

<http://es.slideshare.net/arquiman/07-albanileria>

(9) Guipúzcoa I., “TIPOS DE ALBAÑILERIA” Construcciones y Promociones Grobas Agudo, S.L [Seriada en línea] 2011 [Citado 2018 Feb. 17]. Disponible en:

<http://www.reformas-irun.com/es/pagina/tipos-de-albanileria/>.

(10) Ramírez M., “QUE ES LA ALBAÑILERÍA” Mis respuestas.com [Seriada en línea] 2011 [Citado 2018 Feb. 23]. Disponible en:

<http://www.misrespuestas.com/que-es-la-albanileria.html>

(11) Quiun D. Criterios para construcciones de ladrillo más seguras. Peru. [seriado en línea]. 2010. [citado 2017 enero 04], disponible en:<http://www.acerosarequipa.com>

/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/docs/Destacados-img/destacados/Aceros%  
20Aqp-%20ICA%20Alba%20Fileria.pdf

**(12)** Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. N.T.P. E.070 Albañilería Confinada. [Seriado en línea] 2006 [Citado 2017 enero 2]. [15 páginas]. Disponible en: [http://www.construccion.org.pe/normas/rne2009/rne2006/files/titulo3/02\\_E/RNE2006\\_E\\_070.pdf](http://www.construccion.org.pe/normas/rne2009/rne2006/files/titulo3/02_E/RNE2006_E_070.pdf)

**(13)** Domínguez G. Hernández. O. Tecnología y práctica de Albañilería, Editorial Pueblo y educación, 1980, páginas 45 a 69. ECU RED. [Seriada en línea] 2013 [Citado 2018 Feb. 25]. Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php/Muro>

**(14)** Anaguano. J. Estudió del comportamiento estructural de las vigas de acero de alma aligerada [Tesis de Titulación Profesional]. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional; 2013. [Seriada en línea] 2011 [Citado 2018 Mar. 02]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/?gfe\\_rd=cr&ei=C40nVIibNomIqQXpgIGgAg#q=Anaguano+Estudi%C3%B3+del+comportamiento+estructural+de+las+vigas+de+acero+de+alma+aligerada.Quito%2C+Ecuador:+Escuela+Polit%C3%A9cnica+Nacional%3B+2013](https://www.google.com.pe/?gfe_rd=cr&ei=C40nVIibNomIqQXpgIGgAg#q=Anaguano+Estudi%C3%B3+del+comportamiento+estructural+de+las+vigas+de+acero+de+alma+aligerada.Quito%2C+Ecuador:+Escuela+Polit%C3%A9cnica+Nacional%3B+2013)

**(15)** Fernández M. Las Estructuras, Scribd [Internet] 2011. [Citado 2017 enero 28], disponible en: <http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras-8559071>

**(16)** Avalos A. Tema sobrecimiento. [Seriada en línea] 2005 [Citado 2018 Mar. 09]. Disponible en: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NugxMK\\_yOaQJ:s3a20d602e17d661f.jimcontent.com/download/version/1446940930/module/11884924131/name/Clase%25205.1%2520Sobrecimientos.pdf+&cd=11&hl=es-419&ct=clnk&gl=cl](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NugxMK_yOaQJ:s3a20d602e17d661f.jimcontent.com/download/version/1446940930/module/11884924131/name/Clase%25205.1%2520Sobrecimientos.pdf+&cd=11&hl=es-419&ct=clnk&gl=cl)

- (17) Sánchez D. Patología del Concreto. Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Productores de Concreto; 2002. [Seriada en línea] 2010 [Citado 2018 Mar. 12]. Disponible en:  
[http://190.25.234.130:8080/jspui/bitstream/11227/236/1/Documento%20final%202002-10-12%20\(1\).pdf](http://190.25.234.130:8080/jspui/bitstream/11227/236/1/Documento%20final%202002-10-12%20(1).pdf)
- (18) Rivva E. Durabilidad y Patología del Concreto, Asocem [Internet] 2014 [Citado 2018 Mar. 15]. Pág. 3, disponible en:  
<https://es.scribd.com/doc/216929690/Durabilidad-y-Patologia-del-Concreto-enrique-rivva-l>
- (19) Florentín M., Granada R. Patologías constructivas en los edificios prevenciones y soluciones. Cevuna. [Internet] 2009 [Citado 2018 Mar. 18], Pág. 6-113, Disponible en: <http://www.cevuna.una.py/inovacion/articulos/05.pdf>
- (20) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios. Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional; 2014. [Citado 2018 Mar. 20]
- (21) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2a ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 1997. [Citado 2018 Mar. 24]. Disponible en:  
<https://es.scribd.com/doc/74892529/Patologia-de-Cerramientos-y-Acabados-Arquitectonicos-Juan-Monjo>
- (22) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios. Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional; 2014. [Citado 2018 Mar. 27]
- (23) Broto C, Normas técnicas complementarias para diseñar por sismo, [Seriada en línea] 2004 [Citado 2018 Mar. 29]. Disponible en :

[https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia\\_broto\\_de\\_patologias\\_de\\_la\\_construccion.pdf](https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf)

(24) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios, desprendimiento. Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones e Imagen Institucional; 2014. [Citado 2018 Abr.02]

(25) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos, eflorescencia. 2a ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 1997. [Citado 2018 Abr.05]. Disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/74892529/Patologia-de-Cerramientos-y-Acabados-Arquitectonicos-Juan-Monjo>

(26) Ramos I. Patologías del concreto. Prezi. [serial en línea] 2013 [Citado 2018 Abr.06], disponible en:

[https://prezi.com/qp9g-qtn\\_1dl/patologias-del-concreto/](https://prezi.com/qp9g-qtn_1dl/patologias-del-concreto/)

(27) Broto C, Normas técnicas complementarias para diseñar por sismo, erosión [Seriada en línea] 2004 [Citado 2018 Abr.08]. Disponible en [https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia\\_broto\\_de\\_patologias\\_de\\_la\\_construccion.pdf](https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf)

(28) León G, Patología en albañilería. [Internet] 2009 [Citado 2018 Abr.09], disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/117038125/Patologia-enAlbanileria#scribd>

(29) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos, fisura. 2a ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 1997. [Citado 2018 Abr.12]. Disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/74892529/Patologia-de-Cerramientos-y-Acabados-Arquitectonicos-Juan-Monjo>

- (30) Boldú M., Sánchez A, Gómez J, Amarral J. Proyecto de Rehabilitación y Cambio de uso de Viviendas Partiendo de un Proyecto Básico en Camarasa. [Seriada en línea] 2013. [Citado 2016 junio 22]; p. 10, 13, 14, 17, 36, 122. Disponible en: [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19781/ANEJO\\_FIGURAS%20DE%20PATOLOG%c3%8das\\_DEFINITIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19781/ANEJO_FIGURAS%20DE%20PATOLOG%c3%8das_DEFINITIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- (31) Broto C. Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción. Links International. [Seriada en línea] 2005 [Citado 2016 junio 19]; p. 6-9,76, 131, 145, 1175, 1178. Disponible en: [https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia\\_broto\\_de\\_patologias\\_de\\_la\\_construccion.pdf](https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf)
- (32) Caroca H. Identificación y Evaluación de las Lesiones Constructivas en los Muros Exteriores de los Edificios del Campus Lircay de la Universidad de Talca en la Ciudad de Talca, Construidos entre el Año 2000 y 2010. [Tesis de Grado]. Curicó, Chile: Universidad de Talca. [Seriada en línea] 2012. [Citado 2016 junio 21]; p. 11-15. Disponible en: <http://docplayer.es/18450174-Universidad-de-talca-facultad-de-ingenieriaescuela-de-ingenieria-en-construccion.html>
- (33) Kuroiwa J. y Salas J. Manual para la reparación y reforzamiento de viviendas de albañilería confinada dañadas por sismos. Lima: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. [Seriada en línea] 2009 [Citado 2013 Jun 13]; p. 7, 9. Disponible en: <http://www.undp.org/content/dam/peru/docs/Prevenci%C3%B3n%20y%20recuperaci%C3%B3n%20de%20crisis/ManualReparacionAlbanileria1.pdf>.

## Anexos

### Anexo 01: Ficha técnica de evaluación

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>				
<b>Título:</b>	DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN SOBRECIMIENTO, MUROS DE ALBAÑILERIA, COLUMNAS Y VIGAS DE LA FABRICA DE PESCADO UBICACO EN JR. HUANCAVELICA Y JR AMAZONAS EN EL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA, DISTRITO CHIMBOTE, PROVINCIA SANTA, REGION ANCASAH - MARZO 2018.			
<b>Universidad:</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	<b>Fecha:</b>	mar-18	
<b>Escuela profesional:</b>	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>0.00</b>	
<b>Asesor:</b>	MSTR. GONZALO MIGUEL LEON DE LOS RIOS	<b>Facultad:</b>	INGENIERIA	
<b>Autor:</b>	BACHILLER AVALOS INFANZON EDGAR	<b>Area total m2:</b>	0.00	
<b>Nivel de severidad:</b>	LEVE - (L)	MODERADO - (M)	SEVERO - (S)	
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>VIGA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento			
02	eflorescencia			
03	grieta			
04	erosion			
05	fisura			
06	corrosion			
<b>sumatoria</b>				
<b>Area total m2</b>				
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>MURO DE ALBAÑILERIA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>MODERADO - (M)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento			
02	eflorescencia			
03	grieta			
04	erosion			
05	fisura			
06	corrosion			
<b>sumatoria</b>				
<b>Area total m2</b>				
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>COLUMNA</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>LEVE - (L)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento			
02	eflorescencia			
03	grieta			
04	erosion			
05	fisura			
06	corrosion			
<b>sumatoria</b>				
<b>Area total m2</b>				
<b>tipo de elemento evaluado</b>		<b>SOBRECIMIENTO</b>	<b>nivel de severidad</b>	<b>SEVERO - (S)</b>
<b>nº</b>	<b>patologia</b>	<b>area con patologia m2</b>	<b>% de area con patologia</b>	<b>SEVERIDAD</b>
01	desprendimiento			
02	eflorescencia			
03	grieta			
04	erosion			
05	fisura			
06	corrosion			
<b>sumatoria</b>				
<b>Area total m2</b>				

Fuente: Elaboración Propia (2018)

<b>RESUMEN DE LOS TIPOS DE PATOLOGIA</b>					
nº	patologia	area con patologia m2	% de area con patologia	Nivel de severidad:	
01	desprendimiento				
02	eflorescencia				
03	grieta				
04	erosion				
05	fisura				
06	corrosion				
<b>sumatoria</b>					
<b>Area total m2</b>					
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS EVALUADOS</b>					
tipo de elemento evaluado	Area total m2	area con patologia m2	area sin patologia m2	% de area con patologia	nivel de severida
VIGA					
MURO DE ALBAÑILERIA					
COLUMNA					
SOBRECIMIENTO					
<b>RESUMEN DE LOS NIVELES DE SEVERIDAD</b>					
Nivel de severidad:		Area afectada en m2	% Afectado de Nivel de Severidad		
LEVE - (L)					
MODERADO - (M)					
SEVERO - (S)					
Total					
<b>RESUMEN DE LA FICHA TECNICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
Area total m2	Area afectada m2	Area no afectado m2	% Afectado de la muestra	% No afectado	nivel de severidad

Fuente: Elaboración Propia (2018)

**Anexo 02:**

**Panel Fotográfico**



Fotografía del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado ubicado en Jr. Huancavelica y Jr Amazonas Manzana E, lote 12 A, en el Pueblo Joven Florida Alta, Distrito Chimbote, Provincia Santa, Región Ancash

### Anexo 03:

#### Fotografía de la patología desprendimiento



#### **Descripción**

En la siguiente fotografía se puede observar el **desprendimiento** del acabado del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado; y son defectos que se presentan en el muro con acabados de mortero que son defectos en el sistema de anclaje.

#### **Causas**

Este defecto común pasó porque el muro confinado del cerco perimétrico está expuesta a un clima donde existe humedad. Las sales de los sulfatos presentes en los materiales reaccionan con las sales de aluminio que hay en el cemento y la arena fina.

#### **Intervención**

Se recomienda reparar cuanto antes dicha patologías; primeramente, procediendo a limpiar el área afectada con abundante agua y utilizando adhesivos cementosos colocar el nuevo mortero inmediatamente realizar el pintado de todo el cerco perimétrico utilizando pintura látex con plastificante.

#### **Anexo 04:**

#### **Fotografía de la patología eflorescencia**



#### **Descripción**

En la siguiente fotografía se puede observar la **eflorescencia** del acabado del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado; y se puede observar que se han depositado en la superficie sales blanquecinas que han tenido humedad cuando ésta se seca y el líquido se evapora.

#### **Causas**

Estas Patologías aparecieron en la superficie que sufren infiltraciones de agua o humedad provenientes del spray marítimo y la napa freática donde estos muros confinados absorben por capilaridad.

#### **Intervención**

Primeramente, disolver los cristales con agua a presión y retirarlos con un cepillo de cerdas naturales. Para realizar este tipo de limpieza se debe elegir un día caluroso para que el agua se evapore y la superficie quede seca y luego realizar el pintado con pintura látex con plastificante.

## Anexo 05:

### Fotografía de la patología grieta



#### **Descripción**

En la siguiente fotografía se puede ver la **grieta** en la columna del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado; y que se puede observar las aberturas longitudinales que están afectando a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento, esto debido a excesos a la presencia de corrosión del acero que pierde iones y aumenta de tamaño el acero.

#### **Causas**

Patología se produjo por la presencia de la humedad que produjo la corrosión en el acero que provocó el aumento de volumen del acero.

#### **Intervención**

Se recomienda demoler la columna para construir una nueva.

## Anexo 06:

### Fotografía de la patología erosión



#### Descripción

En la siguiente fotografía se puede observar la **erosión** en el acabado del muro del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado; y se puede observar la pérdida de material, en este caso de la unidad de albañilería originado por las sales que ascienden por capilaridad del suelo al muro de albañilería confinada

#### Causas

Las causas que ha originado esta falla es por la presencia de humedad en el medio ambiente que provienen del spray marítimo y la napa freática.

#### Intervención

Remover todo el material alrededor y realizar el lavado con abundante agua; utilizando adhesivos cementosos colocar el nuevo mortero una vez secado realizar el pintado de todo el cerco perimétrico utilizando pintura látex con plastificante.

## Anexo 07:

### Fotografía de la patología fisura



#### **Descripción**

En la siguiente fotografía se puede observar la **fisura** en la columna del cerco perimétrico de la fábrica de productos de pescado; y que son las aberturas diagonales y longitudinales que solo afectan la capa superficial del elemento constructivo.

#### **Causas**

Las causas que produjeron dicha patología fueron la acción la humedad, y cambios bruscos de la temperatura (calor y el frio) que es una falla hipotérmica.

#### **Intervención**

Realizar el lavado del área afectada utilizando agua a presión e inyectar el adhesivo epóxico.

**Anexo 07:**

**Planos de Ubicación y Localización, Planos de Unidad de Muestra y Planos Patologicos.**