



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL  
CONCRETO DE LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA  
DE LA VIVIENDA UBICADA EN LA AVENIDA VILLA DEL MAR,  
MANZANA W4, LOTE 2, DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL  
SANTA, REGIÓN ÁNCASH, FEBRERO – 2016

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
CIVIL**

**AUTOR:**

BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR

**ASESOR:**

MGTR. LEÓN DE LOS RÍOS GONZALO MIGUEL

CHIMBOTE – PERÚ

2016

## **2. Hoja de firma del jurado**

Dr. Cerna Chávez Rigoberto  
Presidente

Mgr. Sotelo Urbano Johanna Del Carmen  
Secretario

Ing. Meléndez calvo Luis Enrique  
Miembro

### **3. Agradecimiento y dedicatoria**

#### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres y hermanos, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, porque hicieron realidad este sueño anhelado.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

De igual manera expreso mi reconocimiento a los docentes de la facultad por la enseñanza y conocimientos que nos supieron brindar durante nuestra permanencia universitaria.

## **Dedicatoria**

A mis padres y hermanos, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo haber alcanzado mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

#### 4. Resumen y abstract

##### **Resumen**

El objetivo del presente trabajo fue determinar y evaluar los tipos de patologías y la severidad que presenta la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash. El planteamiento del problema fue ¿en qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto de la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash, nos permitirá obtener el estado de la severidad de la estructura?. La metodología de acuerdo al propósito y a la naturaleza de la investigación, fue del tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal; de nivel cualitativo. Según los resultados el área afectada por patologías es, en muros 16.86%, columnas el 33.49% y el 85.71% en viga ya q solo se evaluó una viga. Lo cual nos permite asegurar que tienen un estado Regular en un sentido genérico dado que la incidencia de las patologías en la estructura es leve, implicando con ello la importancia de resaltar el mantenimiento que se debe tener la estructura. Se concluye que de toda el área de la estructura solo el 18.24% es afectada por patologías, lo cual se puede asegurar que se encuentran en un estado Regular en un sentido genérico.

**Palabras Clave:** Patología, patología del concreto, patología en muros de albañilería.

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to determine and evaluate the types of pathologies and severity having the structure of confined masonry housing located in Villa Avenida del Mar, Apple W4, Lot 2, District Coishco province of Santa, region Ancash.

The approach to the problem was to what extent the determination and evaluation of the pathologies of concrete masonry structure confined to the house located in the Villa del Mar, Apple W4, Lot 2, District Coishco province of Santa, region avenue Ancash, allow us to obtain the status of the severity of the structure ?. The methodology according to the purpose and nature of the investigation, was not experimental descriptive and cross-sectional; qualitative level. According to the results the area is affected by pathologies, walls 16.86%, 33.49% the columns and 85.71% on beam and q only assessed one. This enables us to ensure they have a fair condition in a generic sense since the incidence of diseases in the structure is mild, implying highlight the importance of maintaining that structure should be. It is concluded that the entire area of the structure only 18.24% is affected by pathologies, which can ensure that they are in a fair condition in a generic sense.

**Keywords:** Pathology, Pathology of concrete, masonry pathology.

## 5. Contenido

1. Título de la tesis.....	i
2. Hoja de firma del jurado .....	2
3. Agradecimiento y dedicatoria.....	3
4. Resumen y abstract .....	5
5. Contenido.....	7
6. Índice de Gráficos, Tablas y cuadros.....	10
<b>I. Introducción .....</b>	<b>11</b>
<b>II. Revisión de literatura .....</b>	<b>14</b>
2.1 Antecedentes.....	14
2.1.1 Antecedentes Internacionales .....	14
2.1.2 Antecedentes Nacionales .....	18
2.2 Bases Teóricas de la Investigación .....	21
2.2.1 Vivienda.....	21
2.2.2 Albañilería .....	22
2.2.1 Tipos de albañilería.....	23
2.2.2 Albañilería Confinada.....	23
2.2.3 Albañilería Simple .....	23
2.2.4 Albañilería Armada.....	24

2.2.5	Columnas de Concreto Armado.....	27
2.2.6	Vigas de Concreto Armado.....	28
2.2.7	Definición de patologías .....	30
2.2.8	Patologías del concreto .....	31
2.2.9	Patología en la estructura de albañilería confinada .....	31
2.2.10	Tipos o clases de patologías en estructuras de albañilería confinada .....	32
2.2.10.1	Fisura .....	32
2.2.10.2	Grieta .....	32
2.2.10.3	Eflorescencia .....	33
2.2.10.4	Segregación .....	34
2.2.10.5	Humedad.....	34
2.2.10.6	Polvo.....	35
2.2.10.7	Corrosión de armadura. ....	37
2.3	Evaluación y Diagnóstico Patológico de la Estructura. ....	39
2.4	Inspección preliminar .....	40
2.5	Inspección Visual Detallada .....	40
<b>III.</b>	<b>Metodología.....</b>	<b>41</b>
3.1	Diseño de la Investigación.....	41
3.2	Población y muestra.....	42

3.3	Definición y Operacionalización de las Variables e indicadores.....	43
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	43
3.5	Plan de Análisis .....	44
3.6	Matriz de Consistencia.....	45
3.7	Principios Éticos .....	46
<b>IV.</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>46</b>
4.1	Resultados.....	46
4.2	Análisis de Resultados .....	117
<b>V.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>118</b>
	Conclusiones .....	118
	Aspectos complementarios.....	119
	Recomendaciones.....	119
	Presupuesto .....	120
	Referencias Bibliográficas .....	121
	Anexos.....	126

## 6. Índice de Gráficos, Tablas y cuadros

### Índice de Gráficos

GRAFICO 01 Área afectada por muestra.....	114
GRAFICO 02 Porcentaje de afección de patologías en la estructura de la vivienda..	116
GRAFICO 03 Resultados de todas las muestras. ....	117

### Índice de tablas

TABLA 01 Plan de Análisis. ....	44
TABLA 02 Matriz de Consistencia. ....	45
TABLA 03 Resumen del área afectada por patologías.....	113
TABLA 04 Análisis de los resultados en muros, columnas y vigas. ....	117
TABLA 05 Presupuesto. ....	120

### Índice de Cuadros

CUADRO 01 Resultados consolidados de las patologías en la estructura. ....	115
--	-----

## I. Introducción

(Salinas C, 2013)<sup>1</sup>

El Perú está ubicado en una de las zonas con alto índice de eventos sísmicos del mundo, el Cinturón de Fuego del Pacífico, específicamente el distrito de Coishco ha sido víctima de uno de las mayores catástrofes del País, dejando un gran porcentaje de viviendas afectadas. El trauma causado por el colapso parcial o completo de las edificaciones hechas por el hombre, es la causa más común de muerte y lesión en la mayoría de los terremotos, un gran porcentaje de las muertes atribuidas a terremotos fueron causadas por el colapso de las viviendas. Por lo tanto se hace necesario e indispensable que se evalúe la patologías de las edificaciones del distrito de Coishco para saber en qué estado se encuentran.

El distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash, limita por el norte con el distrito de Santa; por el este con el distrito de Chimbote y Santa; por el oeste con el Océano Pacífico y por el sur con el distrito de Chimbote. Con altitud media 15m.s.n.m. y altitud máxima 157m.s.n.m. Con temperatura de tipo desértico con pocas precipitaciones que se ajustan a los desiertos sub tropicales. Su temperatura máxima es de 30°C en el verano y 12°C en el invierno; la temperatura media anual bordea 20°C.

La vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash, tiene un área de 220.61m<sup>2</sup> y el perímetro es de 68.99m, la estructura tiene aproximadamente 25 años de vida útil, y las vigas, columnas y muros de albañilería ya presentan patologías.

Por tal motivo es necesario determinar las patologías en las vigas, columnas y muros de albañilería confinada, los mismos que serán muestras de inspección visual, para tomar datos y determinar el estado actual de los mismos.

El problema se centró ¿en qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash, nos permitió obtener el estado de la severidad de la estructura?

El objetivo general de este trabajo fue determinar y evaluar los tipos de patologías y la severidad que presenta la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash.

Los objetivos específicos fueron determinar los tipos de patologías encontradas en la vivienda de albañilería confinada ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del Distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash.

Evaluar las patologías de la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del Distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash.

Determinar la severidad de acuerdo a las patologías encontradas en la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4 Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash.

El presente trabajo de investigación se justificó por la necesidad de conocer la severidad y las patologías que presenta la estructura de la vivienda ubicada en la Avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash, a fin de prevenir posibles tragedias a causa de fenómenos naturales como movimientos telúricos. Tomando en cuenta que las viviendas tienen por objetivo brindar seguridad y comodidad a los moradores de dicho hogar.

El presente trabajo servirá de base para la toma de decisiones que pudiera realizar el propietario de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash, de acuerdo al grado de afectación de las patologías encontradas.

La metodología de acuerdo a los propósitos y a la naturaleza de la investigación, fueron del tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal; de nivel cualitativo.

Según los resultados el área afectada por patologías es, muros 16.86%, columnas el 33.49% y el 85.71% en viga ya q solo se evaluó una. Lo cual nos permite asegurar que tienen un estado Regular en un sentido genérico dado que la incidencia de las patologías en la estructura es leve, implicando con ello la importancia de resaltar el mantenimiento que se debe tener la estructura.

Se concluye que los tipos de patologías encontrados en la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, manzana W4, lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, Región Ancash, fueron: **Grietas (1.32%), Fisuras(38.76%), Eflorescencias(14.99%), Corrosión de**

**armadura(1.11%), Humedades(24.55%) y Polvo(19.27%), ocupando el 18.24%** de afección del área total de la estructura, teniendo un nivel de severidad **leve**.

## **II. Revisión de literatura**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

##### **a) Fisuras en muros de mampostería en una urbanización nueva. (Paraguay)**

(Yugovich P, 2010)<sup>2</sup>

El objetivo específico del trabajo fue incluir y realizar una inspección visual y analizar la situación, relevar datos en el local, emitir un diagnóstico y recomendar la conducta a seguir.

Según los resultados la causa más probable de la fisuración de los muros es la Retracción Hidráulica de los morteros utilizados en el asentamiento de los ladrillos. La retracción hidráulica de los morteros produce una disminución de volumen de la masa y cuando existen restricciones a esa deformación se introducen esfuerzos de tracción que pueden fisurar a los elementos de mampostería, toda vez que se sobrepase su resistencia a la tracción, que en el caso de ladrillos comunes y morteros de albañilería son relativamente bajos. Las restricciones serían proporcionadas en este caso por el rozamiento con la cimentación en el lado inferior y las armaduras del encadenado superior. Por otra parte, las fisuras se manifiestan en zonas debilitadas, que inducen la

aparición de fisuras, como las paredes con aberturas ó los encuentros con muros perpendiculares. Normalmente existen tres formas de retracción en productos aglomerados con cemento: retracción química, por secado y por carbonatación, que se presentan en el estado endurecido o en proceso de endurecimiento, además de la retracción plástica que como su nombre lo indica se presenta en el estado plástico (primeras horas).

Se concluye que la causa principal de las fisuraciones de las paredes de las viviendas en estudio es el efecto de la retracción hidráulica de los elementos de base cementicia (morteros), que induce una disminución de volumen en la masa, la que a su vez es restringida por las condiciones de contorno (rozamiento con el cimient, zona armada con varillas), lo que introduce un esfuerzo de tracción cuya magnitud dependerá de la magnitud de la retracción restringida, de las condiciones de borde, y de las propias características elásticas del mortero (módulo de deformación).

**b) Método de evaluación de patologías en edificaciones de hormigón armado en Punta Arenas 2011**

(Chávez a, Unquen A, 2011)<sup>3</sup>

Tiene como objetivo confeccionar un método de inspección visual de patologías que afectan al hormigón Armado, para su posterior aplicación, y verificar los tipos de reparaciones necesarias para reparar este tipo de edificaciones.

Dependiendo del resultado arrojado por el equipo de medición, se puede pronosticar la presencia de corrosión en la armadura.

Después de la inspección realizada y basándose en la investigación presentada, se hace evidente la urgencia de la realización de un programa de conservación y mantenimiento al edificio Magallanes, donde se pueda restaurar la estructura de las edificaciones que sufre.

Se concluye que la investigación efectuada para llevar a cabo la realización de los primeros objetivos de la tesis fue cumplida a cabalidad. Todo el material informativo indagado con relación a las patologías existentes para las edificaciones de hormigón armado y en especial las fallas y/o lesiones comunes en la ciudad de Punta Arenas, cumplieron con el propósito de establecer los conocimientos básicos y fundamentales de la problemática a tratar para la confección de una metodología de evaluación.

Tras la investigación, se dejó en claro que el Hormigón Armado puede sufrir diversas clases de lesiones y/o fallas, las que provendrán del actuar del medio ambiente o el de las personas involucradas en el proceso de diseño, confección y mantenimiento de este material.

**c) Evaluación y diagnóstico patológico de la iglesia Santo Toribio de Mogrovejo de Cartagena de Indias – 2012**

(Bustamante G, Castillo M, 2012)<sup>4</sup>

El objetivo fue realizar la evaluación y el diagnóstico patológico para identificar, localizar y caracterizar las patologías que presente la iglesia Santo Toribio de Mogrovejo de Cartagena de Indias, a través de la inspección visual detallada de su estructura, con el fin de proponer medidas y recomendaciones para su rehabilitación estructural.

Los resultados del estudio están divididos en 4 partes. La primera es una descripción de los elementos e instalaciones (aire acondicionado) de la iglesia Santo Toribio de Mogrovejo, la segunda es la evaluación patológica del templo, aquí se muestra toda la información, organizada, recolectada durante la investigación. La tercera parte comprende el análisis de los resultados arrojados por el estudio. La cuarta y última parte contempla las medidas de mitigación y recomendaciones hechas para cada uno de los problemas encontrados en la iglesia Santo Toribio de Mogrovejo. A continuación se amplía lo expuesto anteriormente.

Se concluye que el desarrollo de la presente investigación ha logrado identificar cada patología presente en la Iglesia Santo Toribio de Mogrovejo de Cartagena de Indias, dato que hasta la presente era de suma importancia para mostrar detalladamente las condiciones físicas de la parroquia. Siguiendo la metodología propuesta en el inicio del proyecto y en estudios previos, se logró localizar y caracterizar las enfermedades que fustigan el edificio y que

colocan en tela de juicio su estabilidad a futuro. A partir de estas metas, se logró valorar el estado actual del inmueble y presentar un dictamen formal de la necesidad de implementar medidas urgentes de mitigación ante eventos no previstos. Los autores consideran importante y gratificante los resultados observados por la intención de distintas organizaciones, entre ellas la Arquidiócesis de Cartagena de Indias, en presentar un plan de restauración de esta importante edificación del Centro Histórico.

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

#### **a) Estudio de patologías en columnas de concreto armado de las instituciones educativas I.E. Enrique López Albuja y la I.E. Ignacio Merino, en el sector noroeste de la ciudad de Piura – mayo 2014**

(Cárdenas C, 2014)<sup>5</sup>

El objetivo fue determinar y evaluar el grado de incidencia de las diversas patologías presentes en las Columnas de Concreto Armado de las Instituciones Educativas Públicas; I.E. Enrique López Albuja y la I.E. Ignacio Merino del Sector Noroeste de la Ciudad de Piura, Febrero 2014.

Los resultados obtenidos de los Cuadros Estadísticos: “Promedio de la Suma de Porcentaje de Daños en las Columnas de Tipo Estructural (Ligero, Fuerte y Grave)”.

Se concluye que tanto para la Institución Educativa Pública Enrique López Albuja y la Institución Educativa Pública Ignacio Merino, las columnas existentes de Concreto armado para el cerco y para los módulos, presentan un promedio de más del 60% de daños patológicos en las columnas de concreto armado, lo cual es un daño moderado.

**b) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, vigas, sobrecimientos y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa Reyna de la Paz N°88010 , distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, marzo – 2015**

(Díaz A, 2015)<sup>6</sup>

El objetivo fue determinar y evaluar las patologías del concreto en columnas vigas, sobre cimientos en los muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa Reyna de la paz N° 88010, distrito de Chimbote, provincial del Santa, Departamento de Ancash.

Obtener el estado actual y condición de servicio de la infraestructura según los diferentes tipos de patologías que la misma presenta, estos justificados mediante resultados de evolución tomando como referencia las patologías existentes actualmente insitu.

Los resultados obtenidos en cada paños evaluados en la muestra 03, se determina el nivel de severidad que tiene obteniendo un promedio ponderado, agrupando los niveles de seguridad de los paños de la muestra 03, se encuentra 8 tipo de

patologías en las cuales el 100.00%. Cabe recordar que en esta muestra evaluada es solo el área interior. Además se evaluó dichas patologías encontradas en el muro que se encuentran a vista ya que hay muros que realmente no necesitan de ser evaluados ya que los muros no están en una construcción total

Se concluye que haciendo un total de 23 años, teniendo una longitud de 790.00m, se encontró 8 tipos de patologías de la cual el 85% tienen un nivel de severidad baja y el 15% de nivel de severidad media , en la muestra , muestra2 y muestra 4.

**c) Determinación de los tipos de patologías y evaluación del grado de las mismas en las Instituciones Educativas del distrito de Catacaos – provincia de Piura, año 2010**

(Peña C, 2010)<sup>7</sup>

El objetivo fue determinar y evaluar el grado de incidencia de las patologías encontradas en la infraestructura de las Instituciones Educativas del Distrito de Catacaos.

De los resultados obtenidos, se deduce que un 37.50% de las instituciones educativas inspeccionadas, se encuentran en el nivel de leve o ninguno, se recomienda un mantenimiento periódico preventivo, ejemplo: la limpieza de muros, resanes, superficies expuestas, y otras medidas de protección, un 35.00% se ubica en el nivel de leve, dentro de los trabajos que el mantenimiento preventivo comprende son: pintura, arreglo de fisuras superficiales en revoques y enlucidos, impermeabilización de áreas que presenta salitre, etc., un 22.50% se

encuentra en el nivel de moderado, se recomienda un mantenimiento correctivo (reparación) y preventivo (protección de las estructuras) que ya presentan manifestaciones patológicas, es decir corrección de problemas evidentes en muros, y elementos estructurales (columnas y vigas), finalmente un 5.00% de las instituciones educativas visitadas se encuentra en el nivel de severo, se recomienda efectuar un mantenimiento correctivo casi total; por presentar gran porcentaje de fisuras y graves daños por efecto del salitre generalizado en superficies de muros y columnas, requiere rápida intervención.

Concluimos que para el distrito de Catacaos el mayor nivel de incidencia es la presencia de salitre en el nivel de moderado; en las instituciones educativas: I.E Mariano Díaz, I.E. Virgen Del Carmen, I.E. Juan de Mori, I.E Genaro Martínez Silva, I.E. N°14041 - Narihuala, I.E N° 14031 - Simbila, producto de tipo de suelo donde se encuentran las edificaciones.

## **2.2 Bases Teóricas de la Investigación**

### **2.2.1 Vivienda**

Es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas.



**Imagen 01** Vivienda

### **2.2.2 Albañilería**

(Vejares J, 2014)<sup>8</sup>

Es el arte de construir edificios y obras en los que se emplean piedra, ladrillo, cal, arena, cemento.



**Imagen 02** Albañilería

### 2.2.1 Tipos de albañilería

Existen tres tipos de albañilería, cuya utilización está determinada por el destino de la edificación y proyectos de cálculo y arquitectura respectivos.

Estos tipos son: albañilería simple, albañilería armada y albañilería reforzada

### 2.2.2 Albañilería Confinada

(Kuroiwa J, Salas J, 2009)<sup>9</sup>

La albañilería confinada es aquel tipo de sistema constructivo en el que se utilizan piezas de ladrillo rojo de arcilla horneada o bloques de concreto, de modo que los muros quedan bordeados en sus cuatro lados, por elementos de concreto armado.



**Imagen 03** Albañilería Confinada

### 2.2.3 Albañilería Simple

Ramírez M. 2011.<sup>10</sup>

Es aquella en que los ladrillos son pegados entre sí mediante un mortero de pega, y no cumple ninguna función estructural aparte de soportar su propio peso.



**Imagen 04** Albañilería Simple

#### **2.2.4 Albañilería Armada**

(Vejares J, 2014)<sup>11</sup>

Es la albañilería en la que se utiliza acero como refuerzo en los muros que se construyen. Principalmente estos refuerzos consisten en tensores (como refuerzo vertical) y estribos como refuerzos horizontales), refuerzos que van empotrados en los cimientos o en los pilares de construcción, respectivamente. Suele preferirse la utilización de ladrillos mecanizados, cuyo diseño estructural facilita la inserción de los tensores para darle mayor flexibilidad a la estructura.



**Imagen 05** Albañilería Armada

✓ **Muros de albañilería**

Es una construcción que permite dividir o delimitar un espacio. El término suele utilizarse como sinónimo de pared, muralla o tapia, según el contexto.

✓ **Tipos de muros**

Existen cuatro tipos de muros.

➤ **Muros arriostrados.**

(Sencico- san Bartolomé A, 2008)<sup>12</sup>

Muro provisto de elementos de arriostre.

Arriostre, es el elemento de refuerzo (horizontal o vertical) o muro transversal que cumple la función de proveer estabilidad y resistencia a los muros portantes y no portantes sujetos a cargas perpendiculares a su plano.

➤ **Muros de arriostre**

(Sencico- San Bartolomé A, 2008)<sup>13</sup>

Muro portante transversal al muro al que provee estabilidad y resistencia lateral.

➤ **Muro no portante**

(Villareal F, Ricardo M, 2010)<sup>14</sup>

Muro diseñado y construido en forma tal que sólo lleva cargas provenientes de su peso propio y cargas transversales a su plano. Son, por ejemplo, los parapetos y los cercos.

➤ **Muro portante**

(Chavarría C, Areiza J, Nieto J, 2014)<sup>15</sup>

Se denomina muro de carga o muro portante a las paredes de una edificación que poseen función estructural; es decir, aquellas que soportan otros elementos estructurales del edificio, como arcos, bóveda, vigas o viguetas de forjados o de la cubierta.

✓ **Unidades de albañilería**

La unidad de albañilería es el componente básico para la construcción de la albañilería.

Las unidades de albañilería son ladrillos y bloques de arcilla cocida, de concreto o de sílice - cal. Puede ser sólida, hueca, alveolar o tubular.

➤ **Ladrillo**

(Averardo M, 2009)<sup>16</sup>

Los ladrillos son piezas rectangulares hechas de barro, arcilla y concreto, después de ser cocidas o secadas, se utilizan en construcción uniéndolas normalmente con mortero.



**Imagen 06** Ladrillo

## ➤ **Concreto**

(Hernández P, 2010)<sup>17</sup>

El concreto es el producto resultante de la mezcla de un aglomerante (generalmente cemento, arena, grava o piedra machacada y agua) que al fraguar y endurecer adquiere una resistencia similar a la de las mejores piedras naturales.

En el concreto, la grava y la arena constituyen el esqueleto, mientras que la pasta que se forma con el cemento, que fragua primero y endurece después, rellena los huecos uniendo y consolidando los granos de los áridos. Al concreto se le puede añadir aditivos para mejorar algunas de sus propiedades.



**Imagen 07** Concreto

### **2.2.5 Columnas de Concreto Armado**

(Sencico - San Bartolomé A, 2008)<sup>18</sup>

Son elemento de concreto armado diseñado y construido con el propósito de transmitir cargas horizontales y verticales a la cimentación. La columna puede funcionar simultáneamente como arriostre o como confinamiento.

Las columnas constituyen la última línea resistente de los muros confinados, ellas se diseñan para soportar la carga que produce el agrietamiento diagonal de la albañilería, con lo cual, su función es mantener la resistencia a fuerza cortante del muro en el rango inelástico. Para que las columnas funcionen como arriostres, debe haber una adecuada integración columna-albañilería.

Las columnas se pueden clasificar en base a su forma y a la disposición del refuerzo, con la posición de la carga en la sección transversal y por la longitud de la columna en relación con sus dimensiones laterales.

- Columnas rectangulares o cuadradas con refuerzo longitudinal de varillas y estribos laterales
- Columnas circulares con refuerzo longitudinal y refuerzo en espiral o con estribos.



**Imagen 08** Columnas de Concreto Armado

### **2.2.6 Vigas de Concreto Armado**

(Medina J, 2009)<sup>19</sup>

Son elementos estructurales, diseñadas para sostener cargas lineales,

concentradas o uniformes, en una sola dirección. Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas, aunque también puede utilizarse para sostener losas macizas o nervadas.

La viga soporta cargas de compresión que, que son absorbidos por el concreto, y las fuerzas de tracción son contrarrestadas por las varillas de acero corrugado, las vigas también soportan esfuerzos cortantes hacia los extremos por tanto es conveniente, reforzar los tercios de extremos de la viga.



**Imagen 9** Viga de Concreto Armado

✓ **Viga chata**

(Retamozo L, 2011)<sup>20</sup>

Las vigas chatas son elementos similares a las vigas peraltadas, solo que su peralte es igual al de la losa que lo rodea, su función principal es resistir las cargas actuantes sobre ella, los cuales regularmente son muros de albañilería, también brinda rigidez lateral a la edificación pero es menor comparando con la rigidez que brindan las vigas peraltadas, todas las cargas que resiste son

transportadas hacia los elementos estructurales resistentes (vigas, columnas, placas).

✓ **Viga peraltada**

Las vigas peraltadas son elementos estructurales de conexión, cuya función principal es resistir las cargas actuantes sobre ella y brindar rigidez lateral a la edificación, todas las cargas que resiste son transportadas hacia las columnas y placas, incluso a otras vigas, cuando las vigas son apoyadas sobre otras vigas. Las vigas peraltadas soportaran, su peso propio, tabiques de albañilería, parapetos, pisos terminados, además de las cargas vivas.

### **2.2.7 Definición de patologías**

(Pérez J, 2009)<sup>21</sup>

La Patología en la estructura se definen cómo las diferentes manifestaciones (fisuras, agrietamientos, aplastamientos, etc.) que se presentan en las estructuras y tabiques de ladrillos ante la presencia de problemas generados por la mala praxis constructiva, ataque de agentes externos (lluvias, sismo, etc.) , mala calidad de las unidades de albañilería, entre otros, las cuales eventualmente pueden ocasionar el colapso de la obra, visto y considerando que en la mayor parte de las viviendas autoconstruidas empíricamente , son del tipo de albañilería confinada, aunque mal concebida y peor construida.

### **2.2.8 Patologías del concreto**

(Leyton A, Galvis J, Reyes I, Sarria P, Chamorro D, 2014)<sup>22</sup>

Las patologías del concreto pueden definirse 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 sus remedios. El concreto puede sufrir (defectos o daños), que alteren su estructura interna y su comportamiento. Algunas de ellas pueden ser congénitas, es decir estuvieron presentes desde su concepción y/o construcción; otras pueden haberse contraído durante alguna etapa de su vida útil; y otras pueden ser consecuencia de accidentes. Las enfermedades se manifiestan mediante unos síntomas que están representados por fenómenos que exhiben el concreto, tales como manchas, cambio de color, hinchamientos, fisuras pérdida de masa, u otros.

### **2.2.9 Patología en la estructura de albañilería confinada**

Las patologías en la albañilería confinada son daños y/o defectos que aparecen en las edificaciones por diferentes factores. Pueden ser éstos defectos propios de las piezas, de los morteros o provocados por agentes externos. También pueden aparecer defectos debidas a movimientos estructurales, por estar afectados las cimentaciones u otros elementos constructivos. Estos problemas pueden originarse durante el proceso de fabricación delas piezas, o en la puesta en obra o durante la vida útil de la edificación.

## 2.2.10 Tipos o clases de patologías en estructuras de albañilería confinada

### 2.2.10.1 Fisura

(Pía J, Leticia P, 2009, 2010)<sup>23</sup>

Abertura que afecta a la superficie del elemento o su acabado superficial.



**Imagen 10** Fisura

### 2.2.10.2 Grieta

(Vazaga V, 2012)<sup>24</sup>

Es toda aquella abertura incontrolada de un elemento superficial que afecta a todo el espesor del muro.



**Imagen 11** Grieta

### 2.2.10.3 Eflorescencia

(Rincón J, Romero M, 2001)<sup>25</sup>

Las eflorescencias consisten en la aparición de manchas blancas debidas a depósitos salinos, que suelen aparecer en su superficie, cualquiera que sea su origen, en un momento determinado. El agua o humedad que circula por la red capilar del ladrillo contiene disueltas sales, fundamentalmente sulfatos, que pueden alcanzar la superficie del ladrillo y precipitarse en ella como manchas blancas más o menos extendidas.

Este defecto no sólo afecta a la estética y aspecto de la superficie del edificio construido con el ladrillo eflorescente, sino que también puede afectar gravemente, en algunos casos, a la "vida útil" del ladrillo, que puede llegar a desmoronarse con el tiempo.



**Imagen 12** Eflorescencia

#### 2.2.10.4 Segregación

(Cereceda A, 2015)<sup>26</sup>

Segregación del hormigón es la separación de sus componentes una vez amasado provocando que la mezcla de hormigón fresco presente una distribución de sus partículas no uniforme.

La segregación puede originar hormigones con superficie mal acabadas.



**Imagen 13** Segregación

#### 2.2.10.5 Humedad

La humedad es un tipo de patología muy común, se refiere a la penetración de líquidos generalmente agua, en zonas no deseadas, produciendo humedad localizada y degradación de las propiedades de los materiales.

La forma en la que el agua asciende al cerramiento de la edificación puede tener diversas causas:

- Porosidad del material
- Fisuración
- Discontinuidades en la estructura

- Además la presencia de humedad por cualquier tipo de causa, dentro de una edificación puede tener las siguientes consecuencias:
  - Efectos antiestéticos o desagradables a los sentidos.
  - Daños de elementos no estructurales.
  - Disgregaciones, disociaciones y descomposiciones físicas, químicas, biológicas sobre los materiales en que aparece.
  - Daño directo a las armaduras de refuerzo de elementos estructurales al estar en contacto con agua y oxígeno.
  - Ambientes nocivos para la salud.



**Imagen 14** Humedad

#### **2.2.10.6 Polvo**

El viento deposita polvo sobre las superficies del concreto. En zonas de escasa lluvia, como ciudades al borde de zonas desérticas, llega en algunos casos a ‘colorear’ el concreto.

En general, es el polvo muy fino el que se adhiere más firmemente a la superficie rugosa del concreto.

En este problema es fundamental la capacidad de lavado de las superficies por el agua de lluvia, que crean zonas de muy difícil o imposible limpieza, como por la influencia de la inclinación de la superficie.

La suciedad es uno de los defectos más frecuentes y visibles de los paramentos de concreto. Se debe a que las partículas en suspensión en el aire se depositan sobre el material de las fachadas. Esta acción se produce por sedimentación en las más gruesas que por acción capilar o electrostática, cuando su grosor es inferior al micrón.

Ejemplo del primer caso son los polvos minerales y del segundo los componentes del humo de las chimeneas.

Eventualmente, la lluvia produce una acción de lavado sobre la superficie del concreto, que no es uniforme en toda ella; limpia la suciedad con modificaciones del color.

Para proteger el concreto de la suciedad se requiere efectuar una limpieza periódica, de manera similar a lo que se realiza con estructuras de otro tipo de materiales.



**Imagen 15** Polvo

### **2.2.10.7 Corrosión de armadura.**

(León A, 2013)<sup>27</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.

El estado natural del hierro generalmente es un óxido llamado hematita, este mineral sufre un proceso de refinación para liberar al hierro del oxígeno aplicando una gran cantidad de energía en forma de calor. Por esta razón, el acero tratará de regresar a su estado primitivo y de menor energía, es decir, en forma de óxido.

Cuando las varillas de acero están embebidas en el concreto éstas se encuentran protegidas de la corrosión gracias al recubrimiento de concreto que forma una barrera contra la acción del agua y el oxígeno presentes en el medio. Este recubrimiento es eficaz en función de su espesor y de la calidad del concreto.

En los ambientes marinos, el ingreso de iones cloruro a través de los poros del concreto induce a la corrosión del acero principalmente cuando las estructuras están sujetas a periodos de humedad y secado. En estos ambientes los iones tienden a destruir la capa de óxido que pasiva al refuerzo

de tal manera que la superficie del acero se activa produciendo una corrosión en un punto específico (corrosión localizada por picadura).

Independientemente de las causas, cuando el acero de refuerzo se corroe se disminuye su sección transversal y al mismo tiempo la herrumbre que se produce alrededor del material propicia aumentos de volumen que se traducen en tensiones provocando agrietamientos en el concreto, además de disminuir la adherencia y la resistencia del material.

Las manifestaciones externas de una corrosión avanzada de la varilla en una construcción, son: manchas de óxido en la superficie del concreto, agrietamientos acompañados de delaminación o incluso desprendimiento del recubrimiento. Si el proceso continúa llegará un momento en el que la varilla desaparecerá por completo y, desde luego, pone en riesgo la estructura.

A través de las investigaciones se han llegado a establecer los factores principales que influyen en el desarrollo del proceso de corrosión en el acero de refuerzo del concreto, siendo estos:

- ✓ Factores que dependen directamente de la calidad del concreto: la relación agua/cemento, la cantidad y tipo de cemento usado, características de los agregados y su proporción, uso de aditivos, la compactación, el curado, la porosidad y permeabilidad, entre otros.
- ✓ Factores que dependen del uso de la estructura, como son: solicitaciones accidentales o diferentes a las calculadas originalmente, cambio de uso de suelo.

- ✓ Factores dependientes del entorno de servicio: temperatura, humedad relativa, contaminación ambiental, vientos dominantes, presencia de iones cloruro, etc.

Todos estos factores en forma aislada o combinada resultan en una estructura con mayor o menor durabilidad.

En general, para alcanzar un concreto durable será necesario cuidar que los componentes del material sean sanos y resistentes además de vigilar los métodos de proporcionamiento empleados; las técnicas de compactación y curado aplicadas; así como el considerar las características del entorno en el que se construye la estructura, las condiciones de contacto y de servicio.



**Imagen 16** Corrosión de Armadura

### **2.3 Evaluación y Diagnóstico Patológico de la Estructura.**

(Muñoz A, 2001)<sup>28</sup>

Fue el conjunto de pasos a seguir para una correcta identificación de las patologías que comprometan su resistencia, estabilidad y durabilidad en el tiempo. Queda claro que la evaluación y diagnóstico patológico de una

estructura es una tarea compleja que requiere destrezas y conocimientos sobre los materiales y el comportamiento estructural. La observación permite determinar las causas de las manifestaciones de daño que pocas veces se encuentran de manera evidente y más cuando se trata de una combinación de circunstancias.

#### **2.4 Inspección preliminar**

Se ha recorrido el inmueble y mediante una detallada observación forme una idea clara y precisa del estado general y a evaluar el tipo de patologías que lo afectan a los muros, columnas y vigas.

Tuvo como propósito evaluar de manera inicial las condiciones en que se encuentra la edificación. En la inspección preliminar se reporta la apariencia general de los daños, áreas afectadas de la estructura.

#### **2.5 Inspección Visual Detallada**

Fue una evaluación minuciosa de la edificación, esta se realiza después de haber ubicado las zonas afectadas por fallas y deterioros estructurales. En esta se lleva a cabo la caracterización de las patologías. Con la inspección visual detallada se obtendrá un levantamiento grafico de las patologías en la edificación. El propósito de realizar un detallado inventario de los daños mediante un levantamiento gráfico, es determinar el grado de compromiso de la edificación por tales efectos. La realización de este levantamiento grafico se hace después de la elaboración de planos de la estructura a escala. Con los planos se realiza un detallado levantamiento de daños transcribiendo en ellos

todas las afectaciones que presente la edificación. Se deben efectuar las anotaciones lo más precisas posibles indicando el área afectada, la longitud que cubre el daño, tamaño de las fisuras, características principales, zonas de humedades y manifestaciones externas de daño.

### **III. Metodología**

#### **Tipo y Nivel de la Investigación**

En general el estudio fue del tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal Febrero - 2016.

- ✓ Fue descriptivo, porque describe la realidad, sin alterarla.
- ✓ Fue no experimental, porque se estudia el problema y se analiza sin recurrir a laboratorio.
- ✓ Fue de corte transversal, porque se analizó en el periodo Febrero - 2016.

El nivel de la investigación es cualitativo, porque describe los tipos, características, dimensiones, áreas y niveles de severidad de las diferentes patologías que afectan la estructura de albañilería confinada de la vivienda.

#### **3.1 Diseño de la Investigación**

Para el presente estudio; la evaluación fue del tipo visual descriptiva y personalizada. El procesamiento de la información se efectuó de forma manual no se hizo uso de ningún software. La metodología a utilizada para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados fue: 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 ayudo a cumplir con los objetivos del presente proyecto.

Para la determinación de las muestras se tomó toda la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4 Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Ancash.

Este diseño se gráfica de la siguiente manera:

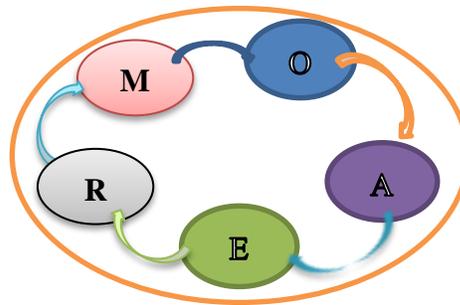
**M** = muestra

**O** = observación

**A** = análisis

**E** = evaluación

**R** = resultados



### 3.2 Población y muestra

#### ❖ Población

La población de la presente investigación estuvo formada por la vivienda de albañilería confinada ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2 del, distrito Coishco, provincia del Santa, región Áncash.

#### ❖ Muestra

La muestra sujeta al proceso de investigación estaba formada por las columnas, vigas y muros de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa

del Mar, Manzana W4, Lote 2 del, distrito Coishco, provincia del Santa, región Áncash.

### **3.3 Definición y Operacionalización de las Variables e indicadores**

Las variables de investigación lo constituyen las diferentes afecciones que están sujetas a la observación en la muestra de estudio como son:

- ✓ Lesiones Físicas, como son: Humedad, erosión, suciedad y polvo.
- ✓ Lesiones Mecánicas, como son: deformaciones, grietas, fisuras y desprendimientos.
- ✓ Lesiones Químicas, como son: eflorescencias, corrosiones.

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

- ✓ Observación Visual
- ✓ Ficha técnica de evaluación.

### 3.5 Plan de Análisis

**TABLA 01** Plan de Análisis.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Patologías del concreto	Las patologías del concreto pueden definirse 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 sus remedios. El concreto puede sufrir (defectos o daños), que alteren su estructura interna y su comportamiento. Algunas de ellas pueden ser congénitas, es decir estuvieron presentes desde su concepción y/o construcción; otras pueden haberse contraído durante alguna etapa de su vida útil; y otras pueden ser consecuencia de accidentes. Las enfermedades se manifiestan mediante unos síntomas que están representados por fenómenos que exhiben el concreto, tales como manchas, cambio de color, hinchamientos, fisuras pérdida de masa, u otros.  (Leyton A, Galvis J, Reyes I, Sarria P, Chamorro D, 2014).	Tipo de Lesiones:  ✓ Química  ✓ Física  ✓ Mecánica	Variabilidad	Tipo y forma de lesiones.
			Grados de afección	Clase de lesiones.  ✓ Leve ✓ Moderado ✓ Severo

**Fuente 01** Elaboración propia (2016).

### 3.6 Matriz de Consistencia

TABLA 02 Matriz de Consistencia.

#### Determinación y Evaluación De Las Patologías del Concreto de la Estructura de Albañilería Confinada de la Vivienda Ubicada en la Avenida Villa Del Mar, Manzana W4, Lote 2, Distrito de Coishco, Provincia del Santa, Región Ancash, Febrero – 2016

<p><b>Caracterización del problema</b></p> <p>El distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Ancash, limita por el norte con el distrito de Santa; por el este con el distrito de Chimbote y Santa; por el oeste con el Océano Pacífico y por el sur con el distrito de Chimbote. La vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar Manzana W4, Lote 2, del distrito de Coishco se encuentra en mal estado, por tal motivo es necesario determinar las patologías en la estructura de albañilería confinada, los mismos que serán muestras de inspección visual, para tomar datos y determinar el estado actual de la estructura.</p> <p><b>Enunciado del problema</b></p> <p>¿En qué medida la determinación de los tipos de patologías y evaluación de las mismas influyen en la estructura de la vivienda ubicada en la Manzana W4, Lote 2, distrito de Coishco, provincia del Santa, Región Ancash, nos permitirá obtener el estado actual de la estructura?</p>	<p><b>Objetivos de la investigación</b></p> <p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar y evaluar los tipos de patologías y la severidad que presenta la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Ancash.</p> <p><b>Objetivo Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los tipos de patologías encontradas en la vivienda de albañilería confinada ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del Distrito de Coishco, provincia del Santa, región Ancash.</li> <li>- Evaluar las patologías de la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del Distrito de Coishco, provincia del Santa, región Ancash.</li> <li>- Determinar la severidad de acuerdo a las patologías encontradas en la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4 Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Ancash.</li> </ul>	<p><b>Marco teórico y conceptual</b></p> <p><b>Antecedentes</b></p> <p>Se consultó en diferentes tesis, internacionales y nacionales así también se consultó en las tesis que existen en diferentes bibliotecas en el entorno de Chimbote.</p> <p><b>Bases teóricas Albañilería.</b></p> <p><b>Tipos de Albañilería.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Albañilería Simple.</li> <li>- Albañilería Armada.</li> <li>- Albañilería reforzada o albañilería confinada</li> </ul> <p><b>Evaluación y Diagnóstico Patológico de la estructura.</b></p> <p>Es el conjunto de pasos a seguir para una correcta identificación de las patologías que comprometan su resistencia, estabilidad y durabilidad en el tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección preliminar</li> <li>- Inspección Visual detallada</li> </ul>	<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <p><b>Tipo y nivel de la investigación de la tesis</b></p> <p>En general el estudio será del tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal Febrero 2016.</p> <p><b>El Nivel de la Investigación</b> es cualitativo, porque describe los tipos, características, dimensiones, áreas y nivel de severidad de las diferentes patologías que afectan la estructura de albañilería confinada de la vivienda.</p> <p><b>Diseño de la Investigación.</b></p> <p><b>El Población y Muestra</b></p> <p><b>Definición y Operacionalización de las Variables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- variable</li> <li>- definición conceptual</li> <li>- dimensiones</li> <li>- definición operacional</li> <li>- indicadores</li> </ul> <p><b>Técnicas e Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación visual</li> <li>- Ficha de inspección</li> </ul> <p><b>Plan de Análisis</b></p>	<p><b>BIBLIOGR AFIA:</b></p> <p>Gomes A. Patologías en la construcción. slideshare [seriada en línea] 2014 [citado 2016 Febrero 9], disponible en.</p> <p><a href="http://es.slideshare.net/jonathan823/patologas-en-la-construccion-for-jagc">http://es.slideshare.net/jonathan823/patologas-en-la-construccion-for-jagc</a></p> <p>Entre otros mas</p>
--	--	---	---	--

Fuente 2 elaboración propia (2016).

### **3.7 Principios Éticos**

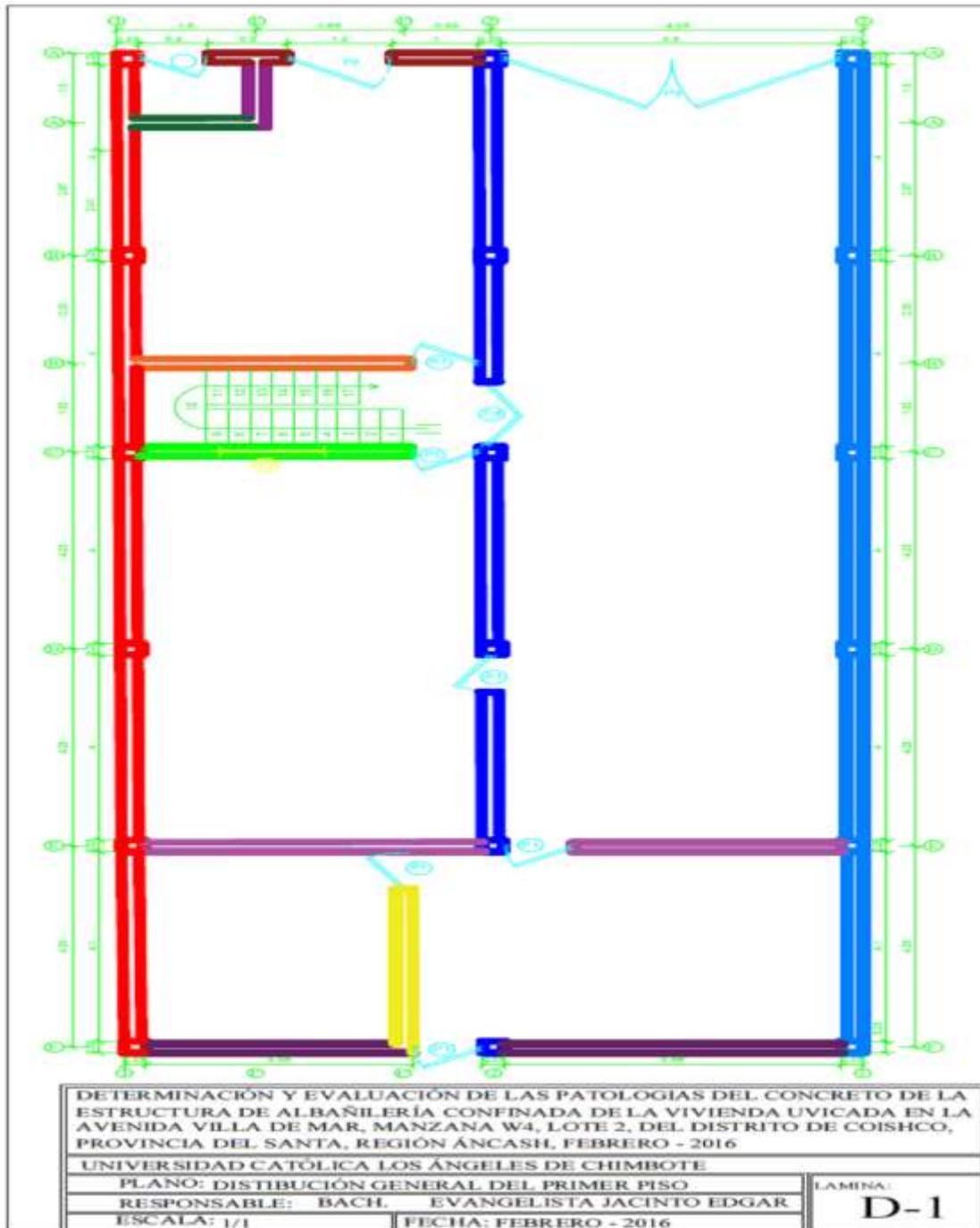
- ✓ Respetar los derechos de autor.
- ✓ La recolección de datos debe ser verdadera.
- ✓ Realizar de manera responsable y ordenada los materiales que emplearemos para nuestra evaluación visual en campo antes de acudir a ella.
- ✓ Pedir los permisos correspondientes y explicar de manera concisa los objetivos y justificación de nuestra investigación antes de acudir a la zona de estudio, obteniendo la aprobación respectiva para la ejecución del proyecto de investigación.
- ✓ Obtener los resultados de las evaluaciones de las muestras, tomando en cuenta la veracidad de los daños que lo afectan a la estructura.
- ✓ Verificar a criterio si los cálculos de las evaluaciones concuerdan con lo encontrado en la estructura basados a la realidad de la misma.

## **IV.Resultados**

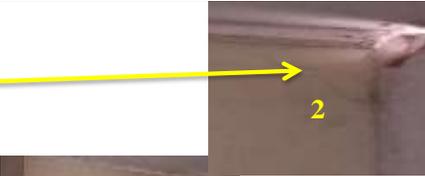
### **4.1 Resultados**

A continuación se presenta el resumen de los anexos y gráficos procesados por cada muestra de la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash. Evaluadas de acuerdo al siguiente orden identificando cada muestra por un color.

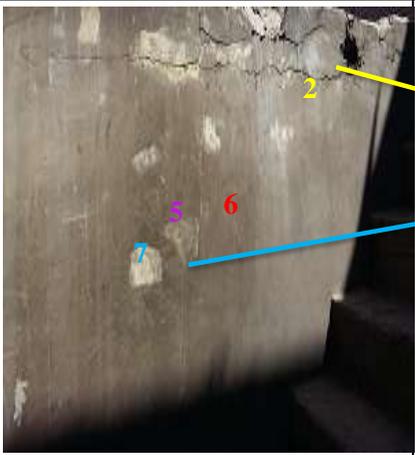
- |            |   |            |   |            |   |            |   |
|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|
| Muestra 01 |  | Muestra 02 |  | Muestra 03 |  | Muestra 04 |  |
| Muestra 05 |  | Muestra 06 |  | Muestra 07 |  | Muestra 08 |  |
| Muestra 09 |  | Muestra 10 |  | Muestra 11 |  |            |   |



**Fuente 3** Elaboración propia (2016).

		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>								
<b>EVALUADOR</b>	:	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR	<b>PROVINCIA</b>	:	SANTA					
<b>BENEFICIARIO</b>	:	RONCAL ASCATE JUNIO	<b>REGIÓN</b>	:	ÁNCASH					
<b>DISTRITO</b>	:	CHIMBOTE	<b>FECHA</b>	:	FEBRERO - 2016					
MANUAL DE DAÑOS										
N°	TIPO DE DAÑOS			N°	TIPO DE DAÑOS					
1	GRIETAS			5	HUMEDAD					
2	FISURAS			6	SEGREGACIÓN					
3	EFLORESCENCIAS			7	POLVO					
4	CORROSIÓN DE ARMADURA									
UNIDAD DE MUESTRA										
UNIDAD DE MUESTRA 01 EJE 1-1 / A-F (INTERNO)										
										
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS										
EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA		
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología			Nivel de Severidad	
1 - 1 / A-B	11.02 m2	0.21 m2	10.81 m2	1.91%	98.09%	2				
		0.22 m2	10.8 m2	2.00%	98.00%	7				
	COLUMNAS									
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología				
0.73 m2	0.05 m2	0.68 m2	6.85%	93.15%	2	LEVE				
	0.04 m2	0.69 m2	5.48%	94.52%	7	LEVE				
VIGAS										
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%						

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS								
EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA
1 - 1 / B - B'	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad	
	7.69 m2	0.9 m2	6.79 m2	11.70%	88.30%	2	LEVE	
		0.39 m2	7.3 m2	5.07%	94.93%	5	LEVE	
		0.16 m2	7.53 m2	2.08%	97.92%	3	LEVE	
		0.15 m2	7.54 m2	1.95%	98.05%	7	LEVE	
COLUMNAS								
Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				
VIGAS								
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS								
EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA
1 - 1 / E - F	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad	
	11.89 m2	0.89 m2	11 m2	7.49%	92.51%	2	LEVE	
		0.46 m2	11.43 m2	3.87%	96.13%	5	LEVE	
		0.38 m2	11.51 m2	3.20%	96.80%	3	LEVE	
		2.97 m2	8.92 m2	24.98%	75.02%	7	LEVE	
COLUMNAS								
Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
0.73 m2	0.31 m2	0.42 m2	42.47%	57.53%	2	LEVE		
	0.24 m2	0.49 m2	32.88%	67.12%	7	LEVE		
VIGAS								
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				

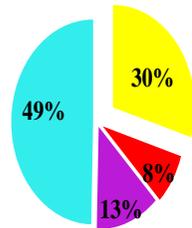


**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	30.6 m2	100%	ÁREA TOTAL	1.46 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	6.73 m2	21.99%	ÁREA AFECTADA	0.64 m2	43.84%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	23.87 m2	78.01%	ÁREA NO AFECTADA	0.82 m2	56.16%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	2 m2	29.72%	FISURAS	0.36 m2	56.25%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.54 m2	8.02%	EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	0.85 m2	12.63%	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	3.34 m2	49.63%	POLVO	0.28 m2	43.75%	POLVO	-	-

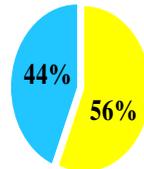
**PATOLOGÍAS EN MUROS**

- FISURAS
- EFLORESCENCIAS
- HUMEDAD
- POLVO



**PATOLOGÍAS EN COLUMNAS**

- FISURAS
- POLVO



**PATOLOGÍAS EN VIGAS**

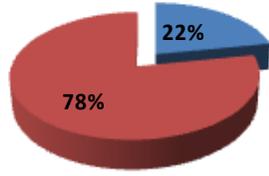
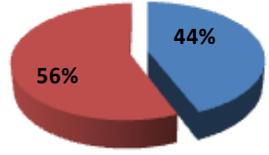
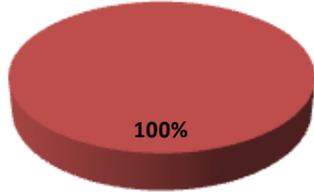
- ÁREA AFECTADA



**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	30.60 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	1.46 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	6.73 m <sup>2</sup>	21.99%	ÁREA AFECTADA	0.64 m <sup>2</sup>	43.84%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	23.87 m <sup>2</sup>	78.01%	ÁREA NO AFECTADA	0.82 m <sup>2</sup>	56.16%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---

**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01**





**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA**



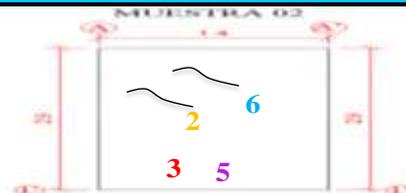
**EVALUADOR** : BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR    **PROVINCIA** : SANTA  
**BENEFICIARIO** : RONCAL ASCATE JUNIO    **REGIÓN** : ÁNCASH  
**DISTRITO** : CHIMBOTE    **FECHA** : FEBRERO - 2016

**MANUAL DE DAÑOS**

N°	TIPO DE DAÑOS	N°	TIPO DE DAÑOS
1	GRIETAS	5	HUMEDAD
2	FISURAS	6	SEGREGACIÓN
3	EFLORESCENCIAS	7	POLVO
4	CORROSIÓN DE ARMADURA		

**UNIDAD DE MUESTRA**

**UNIDAD DE MUESTRA 02 EJE 1'-1' / A-F (EXTERMO)**



**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS**

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA	
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
1' - 1' / A-A'	4.06 m2	0.05 m2	4.01 m2	1.23%	98.77%	2	LEVE			
		1.01 m2	3.05 m2	24.88%	75.12%	3	LEVE			
		0.09 m2	3.97 m2	2.22%	97.78%	5	LEVE			
		0.12 m2	3.94 m2	2.96%	97.04%	7	LEVE			
		COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					
		VIGAS								
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02**

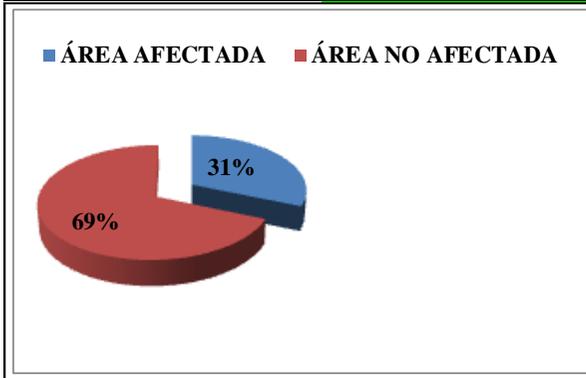
MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	4.06 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100%
ÁREA AFECTADA	1.27 m <sup>2</sup>	31.28%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0%
ÁREA NO AFECTADA	2.79 m <sup>2</sup>	68.72%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	0.05 m <sup>2</sup>	3.94%	FISURAS	-	-	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	1.01 m <sup>2</sup>	79.53%	EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	0.09 m <sup>2</sup>	7.09%	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.12 m <sup>2</sup>	9.45%	POLVO	-	-	POLVO	-	-

PATOLOGÍAS EN MUROS		PATOLOGÍAS EN COLUMNAS		PATOLOGÍAS EN VIGAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> FISURAS</li> <li><span style="color: red;">■</span> EFLORESCENCIAS</li> <li><span style="color: purple;">■</span> HUMEDAD</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> POLVO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: olive;">■</span> ÁREA AFECTADA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: olive;">■</span> ÁREA AFECTADA</li> </ul>			

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	4.06 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100.00%
ÁREA AFECTADA	1.27 m2	31.28%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	2.79 m2	68.72%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	





**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA**



**EVALUADOR :** BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR    **PROVINCIA :** SANTA  
**BENEFICIARIO :** RONCAL ASCATE JUNIO            **REGIÓN :** ÁNCASH  
**DISTRITO :** CHIMBOTE                                **FECHA :** FEBRERO - 2016

**MANUAL DE DAÑOS**

N°	TIPO DE DAÑOS	N°	TIPO DE DAÑOS
1	GRIETAS	5	HUMEDAD
2	FISURAS	6	SEGREGACIÓN
3	EFLORESCENCIAS	7	POLVO
4	CORROSIÓN DE ARMADURA		

**UNIDAD DE MUESTRA 03 EJE 1"-1" / A-F (EXTERNO)**

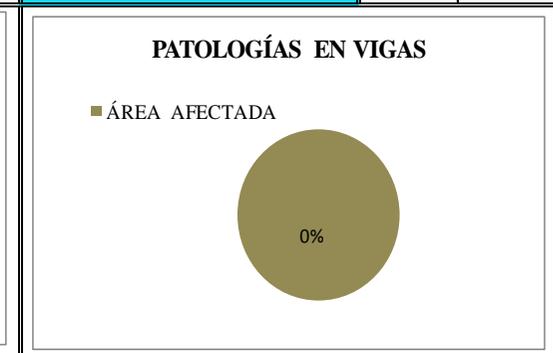
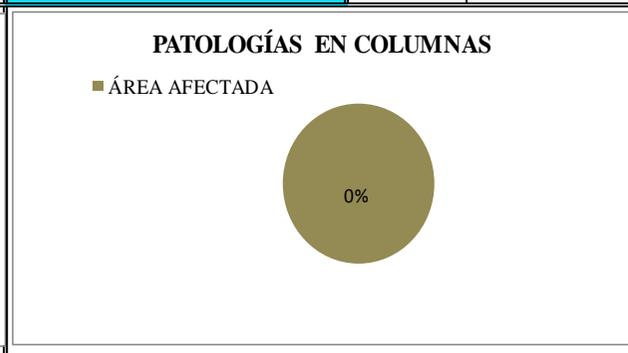
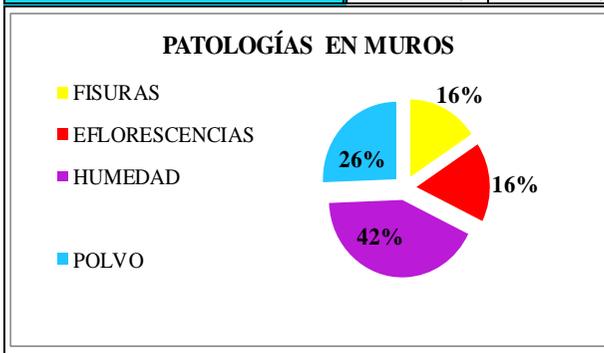


**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS**

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA	
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
1" - 1" / E-F	10.4 m <sup>2</sup>	0.19 m <sup>2</sup>	10.2 m <sup>2</sup>	1.83%	98.17%	2	LEVE			
		0.2 m <sup>2</sup>	10.19 m <sup>2</sup>	1.92%	98.08%	3	LEVE			
		0.51 m <sup>2</sup>	9.88 m <sup>2</sup>	4.91%	95.09%	5	LEVE			
		0.31 m <sup>2</sup>	10.08 m <sup>2</sup>	2.98%	97.02%	7	LEVE			
COLUMNAS										
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0.00%	0.00%					
VIGAS										
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0.00%	0.00%					

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTA 03**

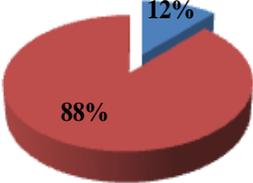
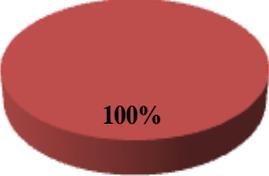
MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	10.39 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	1.21 m2	11.65%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	9.18 m2	88.35%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	0.19 m2	15.70%	FISURAS	-	-	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.2 m2	16.53%	EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	0.51 m2	42.15%	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.31 m2	25.62%	POLVO	-	-	POLVO	-	-



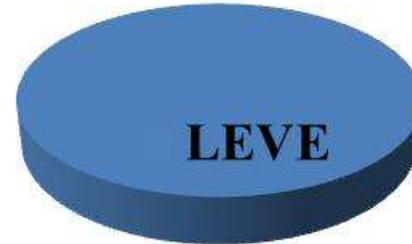
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	10.39 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	1.21 m2	11.65%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	9.18 m2	88.35%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---

**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03**





**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA**



**EVALUADOR** : BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR **PROVINCIA** : SANTA  
**BENEFICIARIO** : RONCAL ASCATE JUNIO **REGIÓN** : ÁNCASH  
**DISTRITO** : CHIMBOTE **FECHA** : FEBRERO - 2016

**MANUAL DE DAÑOS**

N°	TIPO DE DAÑOS	N°	TIPO DE DAÑOS
1	GRIETAS	5	HUMEDAD
2	FISURAS	6	SEGREGACIÓN
3	EFLORENCIAS	7	POLVO
4	CORROSIÓN DE ARMADURA		

**UNIDAD DE MUESTRA**

**UNIDAD DE MUESTRA 04 EJE 2-2 / A-F (INTERNO)**

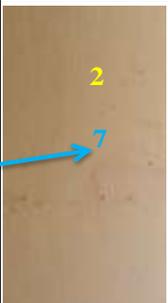


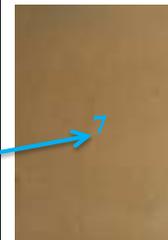
**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS**

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA	
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
2-2/A-C	13.49 m2	0.08 m2	13.41 m2	0.59%	99.41%	2	LEVE			
		0.21 m2	13.28 m2	1.56%	98.44%	3	LEVE			
		0.33 m2	13.16 m2	2.45%	97.55%	5	LEVE			
		0.06 m2	13.43 m2	0.44%	99.56%	7	LEVE			
		COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
	1.45	0.07 m2	1.38 m2	4.83%	95.17%	2	LEVE			
		0.01 m2	1.44 m2	0.69%	99.31%	3	LEVE			
		0.02 m2	1.43 m2	1.38%	98.62%	5	LEVE			
		0.02 m2	1.43 m2	1.38%	98.62%	7	LEVE			
		VIGAS								
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS											
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGIA		
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
2 - 2 / A - C	2.53 m2	0.04 m2	2.49 m2	1.58%	98.42%	2	LEVE				
		0.05 m2	2.48 m2	1.98%	98.02%	3	LEVE				
		0.31 m2	2.22 m2	12.25%	87.75%	5	LEVE				
		0.14 m2	2.39 m2	5.53%	94.47%	7	LEVE				
	COLUMNAS										
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%						
		0 m2	0 m2	0.00%	0.00%						
	VIGAS										
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%						

MANUAL DE DAÑOS									
N°	TIPO DE DAÑOS				N°	TIPO DE DAÑOS			
1	GRIETAS				5	HUMEDAD			
2	FISURAS				6	SEGREGACIÓN			
3	EFLORESCENCIAS				7	POLVO			
4	CORROSIÓN DE ARMADURA								
UNIDAD DE MUESTRA									
UNIDAD DE MUESTRA 04 EJE 2-2 / A-F (EXTERNO)									
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE  2 - 2 / A - B	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	11.6 m2	0.15 m2	11.45 m2	1.29%	98.71%	2	LEVE		
		0.11 m2	11.49 m2	0.95%	99.05%	3	LEVE		
		0.32 m2	11.28 m2	2.76%	97.24%	5	LEVE		
		0.17 m2	11.43 m2	1.47%	98.53%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	2.03 m2	0.07 m2	1.96 m2	3.45%	96.55%	2	LEVE		
		0.02 m2	2.01 m2	0.99%	99.01%	3	LEVE		
		0.03 m2	2 m2	1.48%	98.52%	5	LEVE		
		0.02 m2	2.01 m2	0.99%	99.01%	7	LEVE		
	VIGAS								
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				

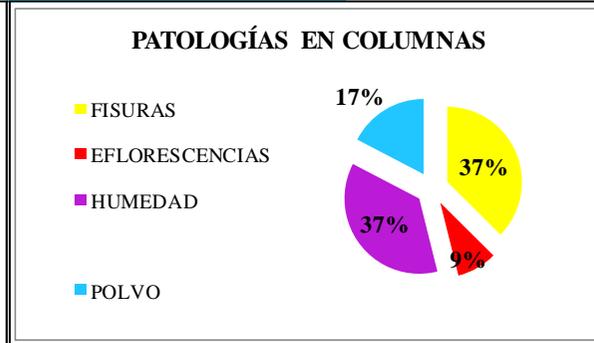
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
2 - 2/B - C	11.6 m2	0.22 m2	11.38 m2	1.90%	98.10%	2	LEVE		
		0.16 m2	11.44 m2	1.38%	98.62%	3	LEVE		
		0.11 m2	11.49 m2	0.95%	99.05%	5	LEVE		
		0.03 m2	11.57 m2	0.26%	99.74%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	1.02 m2	0.08 m2	0.94 m2	7.84%	92.16%	2	LEVE		
		0.01 m2	1.01 m2	0.98%	99.02%	3	LEVE		
		0.02 m2	1 m2	1.96%	98.04%	5	LEVE		
		0.05 m2	0.97 m2	4.90%	95.10%	7	LEVE		
	VIGAS								
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
2 - 2/C - D	11.6 m2	0.11 m2	11.49 m2	0.95%	99.05%	2	LEVE		
		0.12 m2	11.48 m2	1.03%	98.97%	3	LEVE		
		0.2 m2	11.4 m2	1.72%	98.28%	5	LEVE		
		0.04 m2	11.56 m2	0.34%	99.66%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	1.01 m2	0.1 m2	0.91 m2	9.90%	90.10%	2	LEVE		
		0.01 m2	1 m2	0.99%	99.01%	3	LEVE		
		0.22 m2	0.79 m2	21.78%	78.22%	5	LEVE		
		0.02 m2	0.99 m2	1.98%	98.02%	7	LEVE		
	VIGAS								
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
2 - 2 / D - E	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	11.6 m2	0.14 m2	11.46 m2	1.21%	98.79%	2	LEVE		
		0.18 m2	11.42 m2	1.55%	98.45%	3	LEVE		
		0.27 m2	11.33 m2	2.33%	97.67%	5	LEVE		
		0.09 m2	11.51 m2	0.78%	99.22%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	1.02 m2	0.11 m2	0.91 m2	10.78%	89.22%	2	LEVE		
		0.05 m2	0.97 m2	4.90%	95.10%	3	LEVE		
		0.13 m2	0.89 m2	12.75%	87.25%	5	LEVE		
		0.09 m2	0.93 m2	8.82%	91.18%	7	LEVE		
	VIGAS								
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	62.42 m2	100%	ÁREA TOTAL	6.53 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	3.64 m2	5.83%	ÁREA AFECTADA	1.15 m2	17.61%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	58.78 m2	94.17%	ÁREA NO AFECTADA	5.38 m2	82.39%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	0.74 m2	20.33%	FISURAS	0.43 m2	37.39%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.83 m2	22.80%	EFLORESCENCIAS	0.1 m2	8.70%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	1.54 m2	42.31%	HUMEDAD	0.42 m2	36.52%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.53 m2	14.56%	POLVO	0.2 m2	17.39%	POLVO	-	-



**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	62.42 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	6.53 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	3.64 m <sup>2</sup>	5.83%	ÁREA AFECTADA	1.15 m <sup>2</sup>	17.61%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	58.78 m <sup>2</sup>	94.17%	ÁREA NO AFECTADA	5.38 m <sup>2</sup>	82.39%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

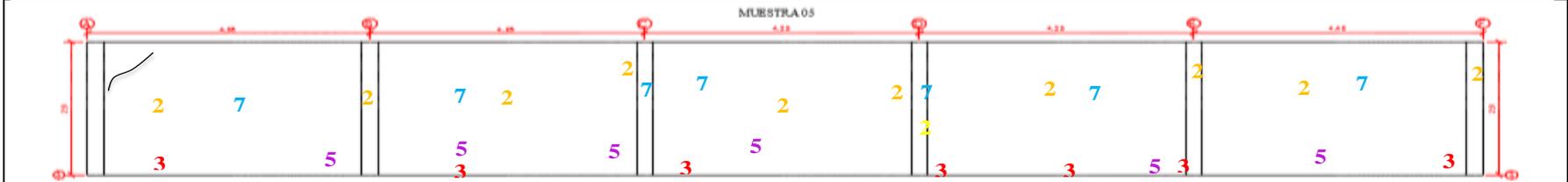
<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>6% 94%</p>	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>18% 82%</p>	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>100%</p>
---	--	---------------------------------------



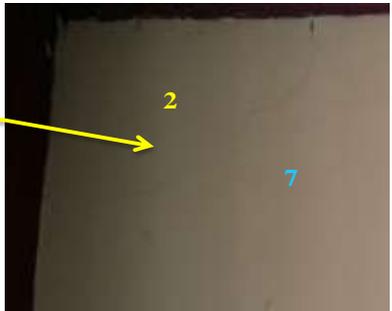
<b>EVALUADOR</b>	: BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR	<b>PROVINCIA</b>	: SANTA
<b>BENEFICIARIO</b>	: RONCAL ASCATE JUNIO	<b>REGIÓN</b>	: ÁNCASH
<b>DISTRITO</b>	: CHIMBOTE	<b>FECHA</b>	: FEBRERO - 2016

MANUAL DE DAÑOS			
N°	TIPO DE DAÑOS	N°	TIPO DE DAÑOS
1	GRIETAS	5	HUMEDAD
2	FISURAS	6	SALITRE
3	EFLORESCENCIAS	7	SEGREGACIÓN
4	CORROSIÓN DE ARMADURA		

**UNIDAD DE MUESTRA**



**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS**

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA		
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
3-3/A-B	11.6 m2	0.11 m2	11.49 m2	0.95%	99.05%	2	LEVE				
		0.2 m2	11.4 m2	1.72%	98.28%	3	LEVE				
		0.28 m2	11.32 m2	2.41%	97.59%	5	LEVE				
		0.09 m2	11.51 m2	0.78%	99.22%	7	LEVE				
	COLUMNAS										
	2.03 m2	0.12 m2	1.91 m2	5.91%	94.09%	2	LEVE				
		0.02 m2	2.01 m2	0.99%	99.01%	3	LEVE				
		0.05 m2	1.98 m2	2.46%	97.54%	5	LEVE				
		0.06 m2	1.97 m2	2.96%	97.04%	7	LEVE				
	VIGAS										
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%							

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA				
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad						
3 - 3 / B - C	11.6 m2	0.21 m2	11.39 m2	1.81%	98.19%	2	LEVE						
		0.1 m2	11.5 m2	0.86%	99.14%	3	LEVE						
		0.2 m2	11.4 m2	1.72%	98.28%	5	LEVE						
		0.12 m2	11.48 m2	1.03%	98.97%	7	LEVE						
	COLUMNAS												
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad						
	1.02 m2	0.31 m2	0.71 m2	30.39%	69.61%	2	LEVE						
		0.01 m2	1.01 m2	0.98%	99.02%	3	LEVE						
		0.05 m2	0.97 m2	4.90%	95.10%	5	LEVE						
		0.05 m2	0.97 m2	4.90%	95.10%	7	LEVE						
	VIGAS												
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad						
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%									

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA				
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad						
3 - 3 / C - D	11.6 m2	0.81 m2	10.79 m2	6.98%	93.02%	2	LEVE						
		0.16 m2	11.44 m2	1.38%	98.62%	3	LEVE						
		0.28 m2	11.32 m2	2.41%	97.59%	5	LEVE						
		0.38 m2	11.22 m2	3.28%	96.72%	7	LEVE						
	COLUMNAS												
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad						
	1.02 m2	0.75 m2	0.27 m2	73.53%	26.47%	1	SEVERO						
		0.02 m2	1 m2	1.96%	98.04%	2	LEVE						
		0.01 m2	1.01 m2	0.98%	99.02%	3	LEVE						
		0.01 m2	1.01 m2	0.98%	99.02%	5	LEVE						
		0.07 m2	0.95 m2	6.86%	93.14%	7	LEVE						
	VIGAS												
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad							
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%									

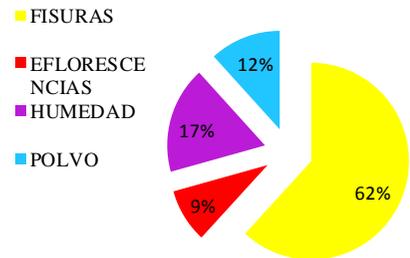
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS											
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA		
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
3 - 3 / D - E	11.6 m2	2.52 m2	9.08 m2	21.72%	78.28%	2	LEVE				
		0.08 m2	11.52 m2	0.69%	99.31%	3	LEVE				
		0.16 m2	11.44 m2	1.38%	98.62%	5	LEVE				
		0.1 m2	11.5 m2	0.86%	99.14%	7	LEVE				
	COLUMNAS										
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
	1.02 m2	0.09 m2	0.93 m2	8.82%	91.18%	2	LEVE				
		0.01 m2	1.01 m2	0.98%	99.02%	3	LEVE				
		0.03 m2	0.99 m2	2.94%	97.06%	5	LEVE				
		0.04 m2	0.98 m2	3.92%	96.08%	7	LEVE				
	VIGAS										
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%							

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS											
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA		
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
3 - 3 / E - F	11.6 m2	0.19 m2	11.41 m2	1.64%	98.36%	2	LEVE				
		0.01 m2	11.59 m2	0.09%	99.91%	3	LEVE				
		0.17 m2	11.43 m2	1.47%	98.53%	5	LEVE				
		0.04 m2	11.56 m2	0.34%	99.66%	7	LEVE				
	COLUMNAS										
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%						
		0 m2	0 m2	0.00%	0.00%						
	VIGAS										
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%						

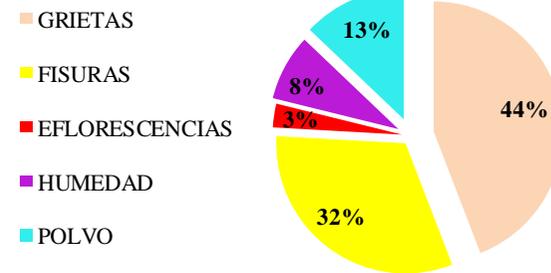
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	58 m2	100%	ÁREA TOTAL	5.09 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	6.21 m2	10.71%	ÁREA AFECTADA	1.7 m2	33.40%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	51.8 m2	89.29%	ÁREA NO AFECTADA	3.39 m2	66.60%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	0.75 m2	44.12%	GRIETAS	-	-
FISURAS	3.84 m2	61.84%	FISURAS	0.54 m2	31.76%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.55 m2	8.86%	EFLORESCENCIAS	0.05 m2	2.94%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DS ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	1.09 m2	17.55%	HUMEDAD	0.14 m2	8.24%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.73 m2	11.76%	POLVO	0.22 m2	12.94%	POLVO	-	-

**PAROLOGÍAS EN MUROS**



**PATOLOGÍAS EN COLUMNAS**



**PATOLOGÍAS EN VIGAS**



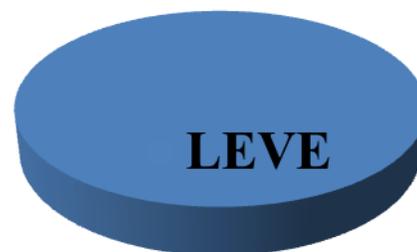
**RESULTADOS DE LA MUESTRA 05**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	58.00 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	5.09 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	6.21 m <sup>2</sup>	10.71%	ÁREA AFECTADA	1.7 m <sup>2</sup>	33.40%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	51.79 m <sup>2</sup>	89.29%	ÁREA NO AFECTADA	3.39 m <sup>2</sup>	66.60%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDA	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>11% 89%</p>	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>33% 67%</p>	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>100%</p>
--	--	---------------------------------------

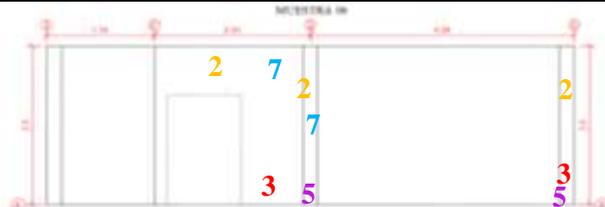
**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DEMUESTRA 05**



		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>							
<b>EVALUADOR</b>	:	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR			<b>PROVINCIA</b>	:	SANTA		
<b>BENEFICIARIO</b>	:	RONCAL ASCATE JUNIO			<b>REGIÓN</b>	:	ÁNCASH		
<b>DISTRITO</b>	:	CHIMBOTE			<b>FECHA</b>	:	FEBRERO - 2016		
MANUAL DE DAÑOS									
N°	TIPO DE DAÑOS				N°	TIPO DE DAÑOS			
1	GRIETAS				5	HUMEDAD			
2	FISURAS				6	SEGREGACIÓN			
3	EFLORESCENCIAS				7	POLVO			
4	CORROSIÓN DE ARMADURA								
UNIDAD DE MUESTRA									
UNIDAD DE MUESTRA 06 EJE A-A / 1-3 (EXTERNO)									
									
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
A - A / 1 - 3	7.31 m2	0.03 m2	7.28 m2	0.41%	99.59%	2	LEVE		
		0.02 m2	7.29 m2	0.27%	99.73%	3	LEVE		
		0.01 m2	7.3 m2	0.14%	99.86%	5	LEVE		
		0.1 m2	7.21 m2	1.37%	98.63%	7	LEVE		
COLUMNAS									
Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
2.18 m2	0.27 m2	1.91 m2	12.39%	87.61%	2	LEVE			
	0.05 m2	2.13 m2	2.29%	97.71%	3	LEVE			
	0.06 m2	2.12 m2	2.75%	97.25%	5	LEVE			
	0.04 m2	2.14 m2	1.83%	98.17%	7	LEVE			
VIGAS									
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

UNIDAD DE MUESTRA

UNIDAD DE MUESTRA 06 EJE A-A / 1-3 (INTERNO)



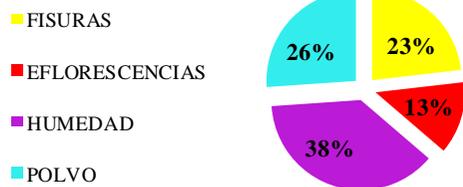
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS

EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología		
A - A / 1 - 3	7.31 m <sup>2</sup>	0.13 m <sup>2</sup>	7.18 m <sup>2</sup>	1.78%	98.22%	2	LEVE	
		0.07 m <sup>2</sup>	7.24 m <sup>2</sup>	0.96%	99.04%	3	LEVE	
		0.25 m <sup>2</sup>	7.06 m <sup>2</sup>	3.42%	96.58%	5	LEVE	
		0.08 m <sup>2</sup>	7.23 m <sup>2</sup>	1.09%	98.91%	7	LEVE	
	COLUMNAS							
	0.87 m <sup>2</sup>	0.04 m <sup>2</sup>	0.83 m <sup>2</sup>	4.60%	95.40%	2	LEVE	
		0.01 m <sup>2</sup>	0.86 m <sup>2</sup>	1.15%	98.85%	3	LEVE	
		0.05 m <sup>2</sup>	0.82 m <sup>2</sup>	5.75%	94.25%	5	LEVE	
		0.02 m <sup>2</sup>	0.85 m <sup>2</sup>	2.30%	97.70%	7	LEVE	
	VIGAS							
	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0.00%	0.00%			

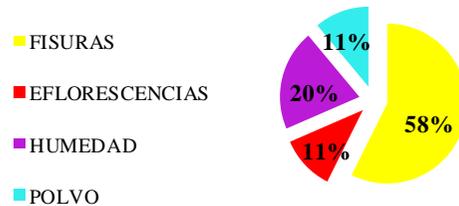
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTA 06**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	14.62 m2	100%	ÁREA TOTAL	3.05 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	0.69 m2	4.72%	ÁREA AFECTADA	0.54 m2	17.70%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	13.93 m2	95.28%	ÁREA NO AFECTADA	2.51 m2	82.30%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	0.16 m2	23.19%	FISURAS	0.31 m2	57.41%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.09 m2	13.04%	EFLORESCENCIAS	0.06 m2	11.11%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	0.26 m2	37.68%	HUMEDAD	0.11 m2	20.37%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.18 m2	26.09%	POLVO	0.06 m2	11.11%	POLVO	-	-

**PATOLOGÍAS EN MUROS**



**PATOLOGÍAS EN COLUMNAS**



**PATOLOGÍAS EN VIGAS**



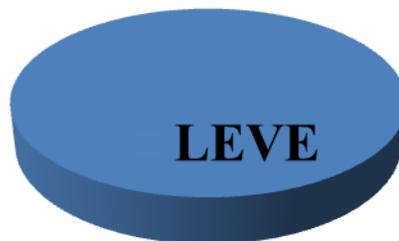
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06**

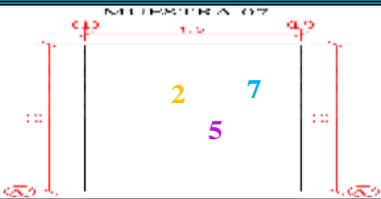
MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	14.62 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	3.05 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	0.69 m <sup>2</sup>	4.72%	ÁREA AFECTADA	0.54 m <sup>2</sup>	17.70%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	13.93 m <sup>2</sup>	95.28%	ÁREA NO AFECTADA	2.51 m <sup>2</sup>	82.30%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>5% 95%</p>	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>18% 82%</p>	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>100%</p>
---	--	---------------------------------------

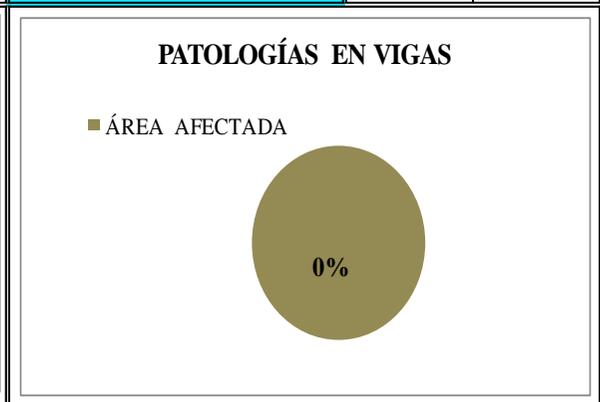
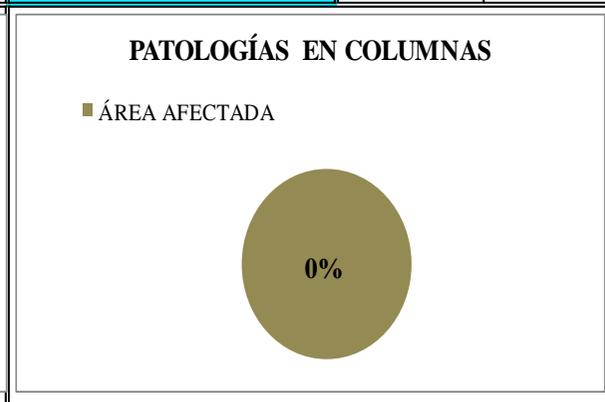
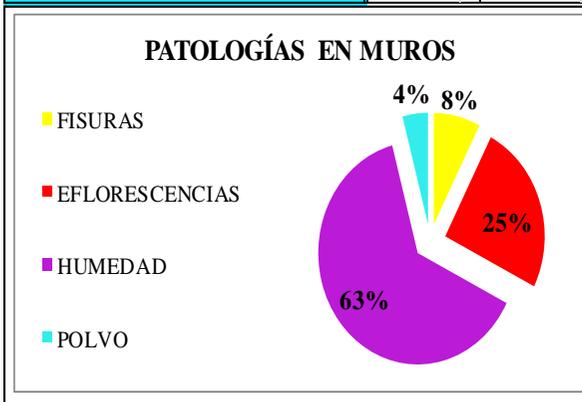
**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06**



		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>							
<b>EVALUADOR</b>	:	<b>BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAI</b>		<b>PROVINCIA</b>	:	<b>SANTA</b>			
<b>BENEFICIARIO</b>	:	<b>RONCAL ASCATE JUNIO</b>		<b>REGIÓN</b>	:	<b>ÁNCASH</b>			
<b>DISTRITO</b>	:	<b>CHIMBOTE</b>		<b>FECHA</b>	:	<b>FEBRERO - 2016</b>			
MANUAL DE DAÑOS									
N°	TIPO DE DAÑOS			N°	TIPO DE DAÑOS				
1	GRIETAS			5	HUMEDAD				
2	FISURAS			6	GREGACIÓN				
3	EFLORESCENCIAS			7	POLVO				
4	CORROSIÓN DE ARMADURA								
UNIDAD DE MUESTRA									
UNIDAD DE MUESTRA 07 EJE A'-A' / 1-3 (INTERNO)									
									
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
A' - A' / 1 - 1'	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		 
	4.35 m2	0.11 m2	4.24 m2	2.53%	97.47%	2	LEVE		
		0.36 m2	3.99 m2	8.28%	91.72%	3	LEVE		
		0.92 m2	3.43 m2	21.15%	78.85%	5	LEVE		
	0.06 m2	4.29 m2	1.38%	98.62%	7	LEVE			
COLUMNAS									
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				
VIGAS									
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTA 07**

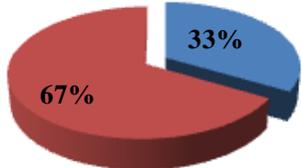
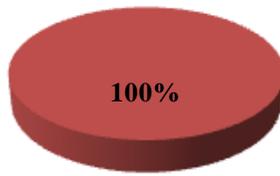
MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	4.4 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	1.5 m2	33.33%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	2.9 m2	66.67%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	0.1 m2	7.59%	FISURAS	-	-	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.4 m2	24.83%	EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	0.9 m2	63.45%	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACION	-	-
POLVO	0.1 m2	4.14%	POLVO	-	-	POLVO	-	-



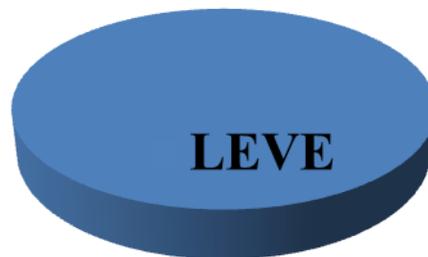
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	4.35 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	1.45 m <sup>2</sup>	33.33%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	2.90 m <sup>2</sup>	66.67%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---

**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07**





**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA**



**EVALUADOR** : BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR **PROVINCIA** : SANTA  
**BENEFICIARIO** : RONCAL ASCATE JUNIO **REGIÓN** : ÁNCASH  
**DISTRITO** : CHIMBOTE **FECHA** : FEBRERO - 2016

**MANUAL DE DAÑOS**

N°	TIPO DE DAÑOS	N°	TIPO DE DAÑOS
1	GRIETAS	5	HUMEDAD
2	FISURAS	6	SEGREGACIÓN
3	EFLORESCENCIAS	7	POLVO
4	CORROSIÓN DE ARMADURA		

**UNIDAD DE MUESTRA**

**UNIDAD DE MUESTRA 08 EJE B'-B' / 1-3 (INTERNO)**



**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS**

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA		
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
1 - 2 / B' - B'	9.83 m2	0.41 m2	9.42 m2	4.17%	95.83%	2	LEVE				
		0.2 m2	9.63 m2	2.03%	97.97%	3	LEVE				
		0.34 m2	9.49 m2	3.46%	96.54%	5	LEVE				
		0.11 m2	9.72 m2	1.12%	98.88%	7	LEVE				
	COLUMNAS										
	0.73 m2	0.04 m2	0.69 m2	5.48%	94.52%	2	LEVE				
		0.02 m2	0.71 m2	2.74%	97.26%	3	LEVE				
		0.04 m2	0.69 m2	5.48%	94.52%	5	LEVE				
		0.03 m2	0.7 m2	4.11%	95.89%	7	LEVE				
	VIGAS										
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%						

UNIDAD DE MUESTRA

UNIDAD DE MUESTRA 08 EJE B'-B' / 1-3 (EXTERNO)



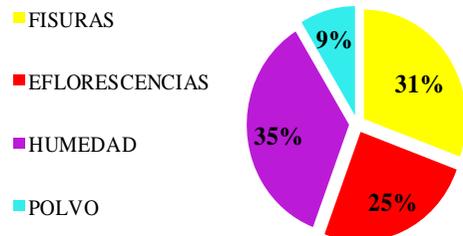
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA		
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
1 - 2 / B' - B'	5.71 m <sup>2</sup>	0.15 m <sup>2</sup>	5.56 m <sup>2</sup>	2.63%	97.37%	2	LEVE				
		0.26 m <sup>2</sup>	5.45 m <sup>2</sup>	4.55%	95.45%	3	LEVE				
		0.31 m <sup>2</sup>	5.4 m <sup>2</sup>	5.43%	94.57%	5	LEVE				
		0.05 m <sup>2</sup>	5.66 m <sup>2</sup>	0.88%	99.12%	7	LEVE				
	COLUMNAS										
	0.73 m <sup>2</sup>	0.22 m <sup>2</sup>	0.51 m <sup>2</sup>	30.14%	69.86%	2	LEVE				
		0.02 m <sup>2</sup>	0.71 m <sup>2</sup>	2.74%	97.26%	3	LEVE				
		0.1 m <sup>2</sup>	0.63 m <sup>2</sup>	13.70%	86.30%	5	LEVE				
		0.03 m <sup>2</sup>	0.7 m <sup>2</sup>	4.11%	95.89%	7	LEVE				
	VIGAS										
	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0.00%	0.00%						

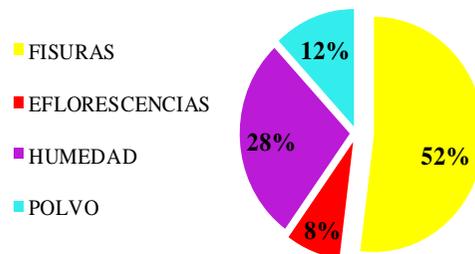
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTA 08**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	15.5 m2	100%	ÁREA TOTAL	1.46 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	1.83 m2	11.78%	ÁREA AFECTADA	0.5 m2	0.34 m2	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	13.7 m2	88.22%	ÁREA NO AFECTADA	0.96 m2	65.75%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	0.56 m2	30.60%	FISURAS	0.26 m2	52.00%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.46 m2	25.14%	EFLORESCENCIAS	0.04 m2	8.00%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	0.65 m2	35.52%	HUMEDAD	0.14 m2	28.00%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.16 m2	8.74%	POLVO	0.06 m2	12.00%	POLVO	-	-

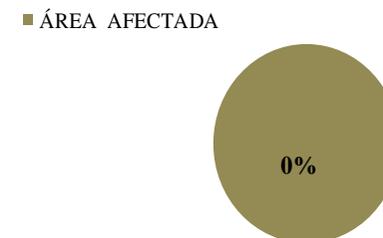
**PATOLOGÍAS EN MUROS**



**PATOLOGÍAS EN COLUMNAS**



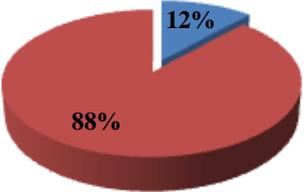
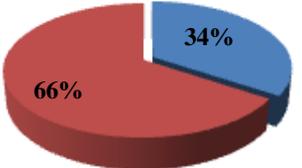
**PATOLOGÍAS EN VIGAS**



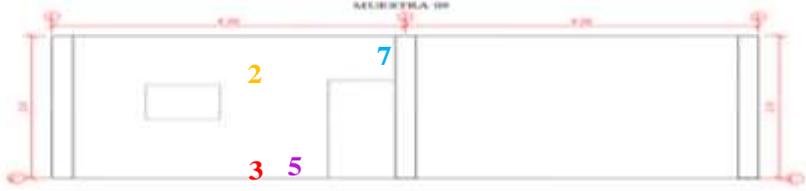
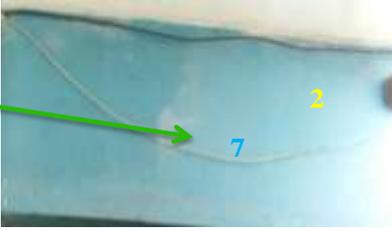
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	15.54 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	1.46 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	1.83 m <sup>2</sup>	11.78%	ÁREA AFECTADA	0.5 m <sup>2</sup>	34.25%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	13.71 m <sup>2</sup>	88.22%	ÁREA NO AFECTADA	0.96 m <sup>2</sup>	65.75%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---



		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>							
<b>EVALUADOR</b>	:	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR			<b>PROVINCIA</b>	:	SANTA		
<b>BENEFICIARIO</b>	:	RONCAL ASCATE JUNIO			<b>REGIÓN</b>	:	ÁNCASH		
<b>DISTRITO</b>	:	CHIMBOTE			<b>FECHA</b>	:	FEBRERO - 2016		
MANUAL DE DAÑOS									
N°	TIPO DE DAÑOS				N°	TIPO DE DAÑOS			
1	GRIETAS				5	HUMEDAD			
2	FISURAS				6	SEGREGACIÓN			
3	EFLORESCENCIAS				7	POLVO			
4	CORROSIÓN DE ARMADURA								
UNIDAD DE MUESTRA									
UNIDAD DE MUESTRA 09 EJE C-C / 1-3 (INTERNO)									
									
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
1-2/C-C	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	9.2 m2	0.15 m2	9.05 m2	1.63%	98.37%	2	LEVE		
		0.13 m2	9.07 m2	1.41%	98.59%	3	LEVE		
		0.17 m2	9.03 m2	1.85%	98.15%	5	LEVE		
		0.14 m2	9.06 m2	1.52%	98.48%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				
	VIGAS								
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTA 09**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	9.2 m2	100.00%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	0.59 m2	6.41%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	8.61 m2	93.59%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100.0%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	0.15 m2	25.42%	FISURAS	-	-	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.13 m2	22.03%	EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	0.17 m2	28.81%	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.14 m2	23.73%	POLVO	-	-	POLVO	-	-

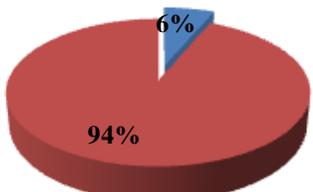
  

PATOLOGÍAS EN MUROS		PATOLOGÍAS EN COLUMNAS		PATOLOGÍAS EN VIGAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> FISURAS</li> <li><span style="color: red;">■</span> EFLORESCENCIAS</li> <li><span style="color: purple;">■</span> HUMEDAD</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> POLVO</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: olive;">■</span> ÁREA AFECTADA</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: olive;">■</span> ÁREA AFECTADA</li> </ul>	

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	9.20 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100.00%
ÁREA AFECTADA	0.59 m2	6.41%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	8.61 m2	93.59%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---



 <b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b> 										
<b>EVALUADOR</b> :	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR	<b>PROVINCIA</b> :	SANTA							
<b>BENEFICIARIO</b> :	RONCAL ASCATE JUNIO	<b>REGIÓN</b> :	ÁNCASH							
<b>DISTRITO</b> :	CHIMBOTE	<b>FECHA</b> :	FEBRERO - 2016							
MANUAL DE DAÑOS										
N°	TIPO DE DAÑOS	N°	TIPO DE DAÑOS							
1	GRIETAS	5	HUMEDAD							
2	FISURAS	6	SEGREGACIÓN							
3	EFLORESCENCIAS	7	POLVO							
4	CORROSIÓN DE ARMADURA									
UNIDAD DE MUESTRA										
UNIDAD DE MUESTRA 10 EJE E-E / 1-3 (EXTERNO)										
										
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS										
EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA		
2 - 3 / E - E	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
	11.2 m2	0.33 m2	10.89 m2	2.94%	97.06%	2	LEVE			
		1.08 m2	10.14 m2	9.63%	90.37%	3	LEVE			
		5.76 m2	5.46 m2	51.34%	48.66%	5	LEVE			
		0.96 m2	10.26 m2	8.56%	91.44%	7	LEVE			
	COLUMNAS									
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología			Nivel de Severidad	
	1.45 m2	0.23 m2	1.22 m2	15.86%	84.14%	2			LEVE	
		0.08 m2	1.37 m2	5.52%	94.48%	3			LEVE	
		0.11 m2	1.34 m2	7.59%	92.41%	5			LEVE	
		0.05 m2	1.4 m2	3.45%	96.55%	7	LEVE			
	VIGAS									
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología			Nivel de Severidad	
		0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA	
2-3/E-E	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	9.62 m2	2.8 m2	6.82 m2	29.11%	70.89%	2	LEVE		
		0.17 m2	9.45 m2	1.77%	98.23%	5	LEVE		
		1.15 m2	8.47 m2	11.95%	88.05%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología			Nivel de Severidad
	0.73 m2	0.03 m2	0.7 m2	4.11%	95.89%	2			LEVE
		0.13 m2	0.6 m2	17.81%	82.19%	5	LEVE		
		0.05 m2	0.68 m2	6.85%	93.15%	7	LEVE		
	VIGAS								
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

UNIDAD DE MUESTRA

UNIDAD DE MUESTRA 10 EJE E-E / 1-3 (INTERNO)

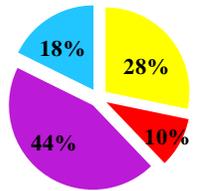
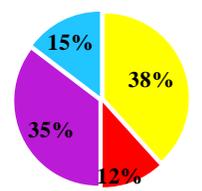
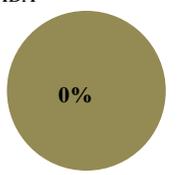


EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS								
EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA
2-3/E-E	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad	
	9.91 m2	0.82 m2	9.09 m2	8.27%	91.73%	2	LEVE	
		0.26 m2	9.65 m2	2.62%	97.38%	3	LEVE	
		0.29 m2	9.62 m2	2.93%	97.07%	5	LEVE	
		0.37 m2	9.54 m2	3.73%	96.27%	7	LEVE	
	COLUMNAS							
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología		
	0 m2	0 m2	0 m2	0	0.00%			
		0 m2	0 m2	0.00%	0.00%			
	VIGAS							
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	30.75 m2	100%	ÁREA TOTAL	2.18 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	13.99 m2	45.50%	ÁREA AFECTADA	0.68 m2	31.19%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	16.76 m2	54.50%	ÁREA NO AFECTADA	1.5 m2	68.81%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	3.95 m2	28.23%	FISURAS	0.26 m2	38.24%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	1.34 m2	9.58%	EFLORESCENCIAS	0.08 m2	11.76%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	6.22 m2	44.46%	HUMEDAD	0.24 m2	35.29%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	2.48 m2	17.73%	POLVO	0.1 m2	14.71%	POLVO	-	-

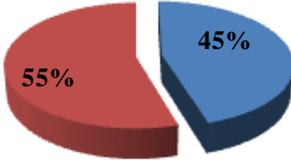
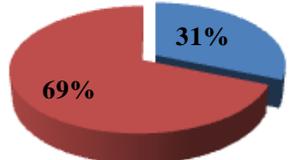
  

PATOLOGÍAS EN MUROS		PATOLOGÍAS EN COLUMNAS		PATOLOGÍAS EN VIGAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> FISURAS</li> <li><span style="color: red;">■</span> EFLORESCENCIAS</li> <li><span style="color: purple;">■</span> HUMEDAD</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> POLVO</li> </ul> 		<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> FISURAS</li> <li><span style="color: red;">■</span> EFLORESCENCIAS</li> <li><span style="color: purple;">■</span> HUMEDAD</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> POLVO</li> </ul> 		<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: olive;">■</span> ÁREA AFECTADA</li> </ul> 	

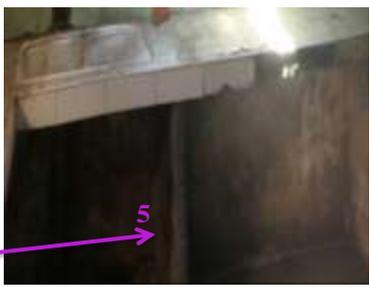
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10**

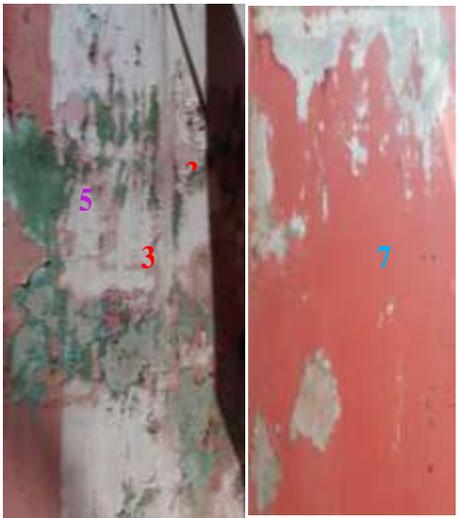
MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	30.75 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	2.18 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	13.99 m <sup>2</sup>	45.50%	ÁREA AFECTADA	0.68 m <sup>2</sup>	31.19%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	16.76 m <sup>2</sup>	54.50%	ÁREA NO AFECTADA	1.5 m <sup>2</sup>	68.81%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---



		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>							
<b>EVALUADOR</b>	:	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR	<b>PROVINCIA</b>	:	SANTA				
<b>BENEFICIARIO</b>	:	RONCAL ASCATE JUNIO	<b>REGIÓN</b>	:	ÁNCASH				
<b>DISTRITO</b>	:	CHIMBOTE	<b>FECHA</b>	:	FEBRERO - 2016				
MANUAL DE DAÑOS									
N°	TIPO DE DAÑOS				N°	TIPO DE DAÑOS			
1	GRIETAS				5	HUMEDAD			
2	FISURAS				6	SEGREGACIÓN			
3	EFLORESCENCIAS				7	POLVO			
4	CORROCIÓN DE ARMADURA								
UNIDAD DE MUESTRA									
UNIDAD DE MUESTRA 11 EJE F-F / 1-3 (INTERNO)									
									
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA	
1 - 1" / F - F	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	11.6 m2	1.44 m2	10.16 m2	12.41%	87.59%	2	LEVE		
		0.81 m2	10.79 m2	6.98%	93.02%	3	LEVE		
		0.55 m2	11.05 m2	4.74%	95.26%	5	LEVE		
		0.76 m2	10.84 m2	6.55%	93.45%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	1.45 m2	0.13 m2	1.32 m2	8.97%	91.03%	2	LEVE		
		0.08 m2	1.37 m2	5.52%	94.48%	3	LEVE		
		0.32 m2	1.13 m2	22.07%	77.93%	5	LEVE		
		0.16 m2	1.29 m2	11.03%	88.97%	7	LEVE		
	VIGAS								
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

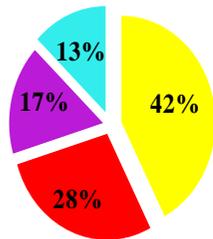
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS											
EJF	MURO							FOTO	PATOLOGÍA		
1 - 1' / F - F	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
	10.69 m2	2.79 m2	7.9 m2	26.10%	73.90%	2	LEVE				
		1.98 m2	8.71 m2	18.52%	81.48%	3	LEVE				
		1.12 m2	9.57 m2	10.48%	89.52%	5	SEVERO				
		0.53 m2	10.16 m2	4.96%	95.04%	7	LEVE				
	COLUMNAS										
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
	0.73 m2	0.19 m2	0.54 m2	26.03%	73.97%	2	LEVE				
		0.06 m2	0.67 m2	8.22%	91.78%	3	LEVE				
		0.49 m2	0.24 m2	67.12%	32.88%	5	LEVE				
		0.04 m2	0.69 m2	5.48%	94.52%	7	LEVE				
	VIGAS										
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%							

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	22.29 m2	100%	ÁREA TOTAL	2.18 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	9.98 m2	44.77%	ÁREA AFECTADA	1.47 m2	67.43%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	12.31 m2	55.23%	ÁREA NO AFECTADA	0.71 m2	32.57%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	4.23 m2	42.38%	FISURAS	0.32 m2	21.77%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	2.79 m2	27.96%	EFLORESCENCIAS	0.14 m2	9.52%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	1.67 m2	16.73%	HUMEDAD	0.81 m2	55.10%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	1.29 m2	12.93%	POLVO	0.2 m2	13.61%	POLVO	-	-

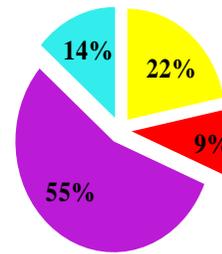
**PATOLOGÍAS EN MUROS**

- FISURAS
- EFLORESCENCIAS
- HUMEDAD
- POLVO



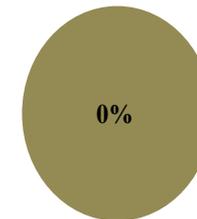
**PATOLOGÍAS EN COLUMNAS**

- FISURAS
- EFLORESCENCIAS
- HUMEDAD
- POLVO



**PATOLOGÍAS EN VIGAS**

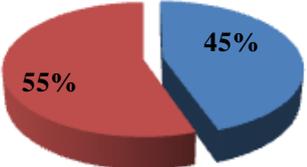
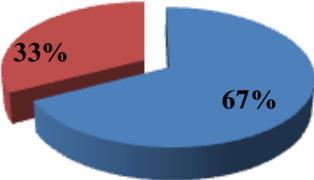
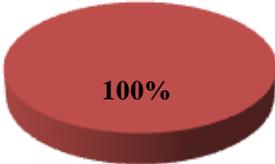
- ÁREA AFECTADA



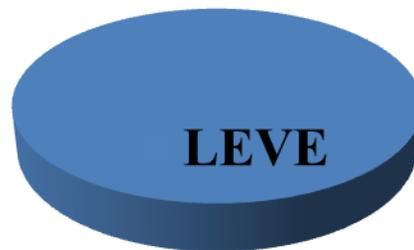
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	22.29 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	2.18 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	9.98 m <sup>2</sup>	44.77%	ÁREA AFECTADA	1.47 m <sup>2</sup>	67.43%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	12.31 m <sup>2</sup>	55.23%	ÁREA NO AFECTADA	0.71 m <sup>2</sup>	32.57%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---

**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11**



**RESULTADOS DE LAS UNIDADES DE MUESTRAS DEL PRIMER PISO DE LA VIVIENDA Mz. W4, Lte. 2, DEL DISTRITO DE COISHCO**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	262.22 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	21.95 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0.00 m <sup>2</sup>	100%
ÁREA AFECTADA	47.59 m <sup>2</sup>	18.15%	ÁREA AFECTADA	6.68 m <sup>2</sup>	30.43%	ÁREA AFECTADA	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	214.63 m <sup>2</sup>	81.85%	ÁREA NO AFECTADA	15.27 m <sup>2</sup>	69.57%	ÁREA NO AFECTADA	0.00 m <sup>2</sup>	100%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p>	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p>	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p>
---	---	---------------------------

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
GRIETAS	-	-	GRIETAS	0.75 m <sup>2</sup>	11%	GRIETAS	-	-
FISURAS	15.98 m <sup>2</sup>	33.58%	FISURAS	2.48 m <sup>2</sup>	37.13%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	8.30 m <sup>2</sup>	17.44%	EFLORESCENCIAS	0.47 m <sup>2</sup>	7.04%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	13.97 m <sup>2</sup>	29.35%	HUMEDAD	1.86 m <sup>2</sup>	28%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	9.34 m <sup>2</sup>	19.63%	POLVO	1.12 m <sup>2</sup>	16.77%	POLVO	-	-

<p><b>PATOLOGÍAS EXISTENTES EN LOS MUROS</b></p>	<p><b>PATOLOGÍAS EXISTENTES EN LAS COLUMNAS</b></p>	<p><b>PATOLOGÍAS EXISTENTES EN LA VIGAS</b></p>
--	---	---

## IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS SEGUNDO PISO

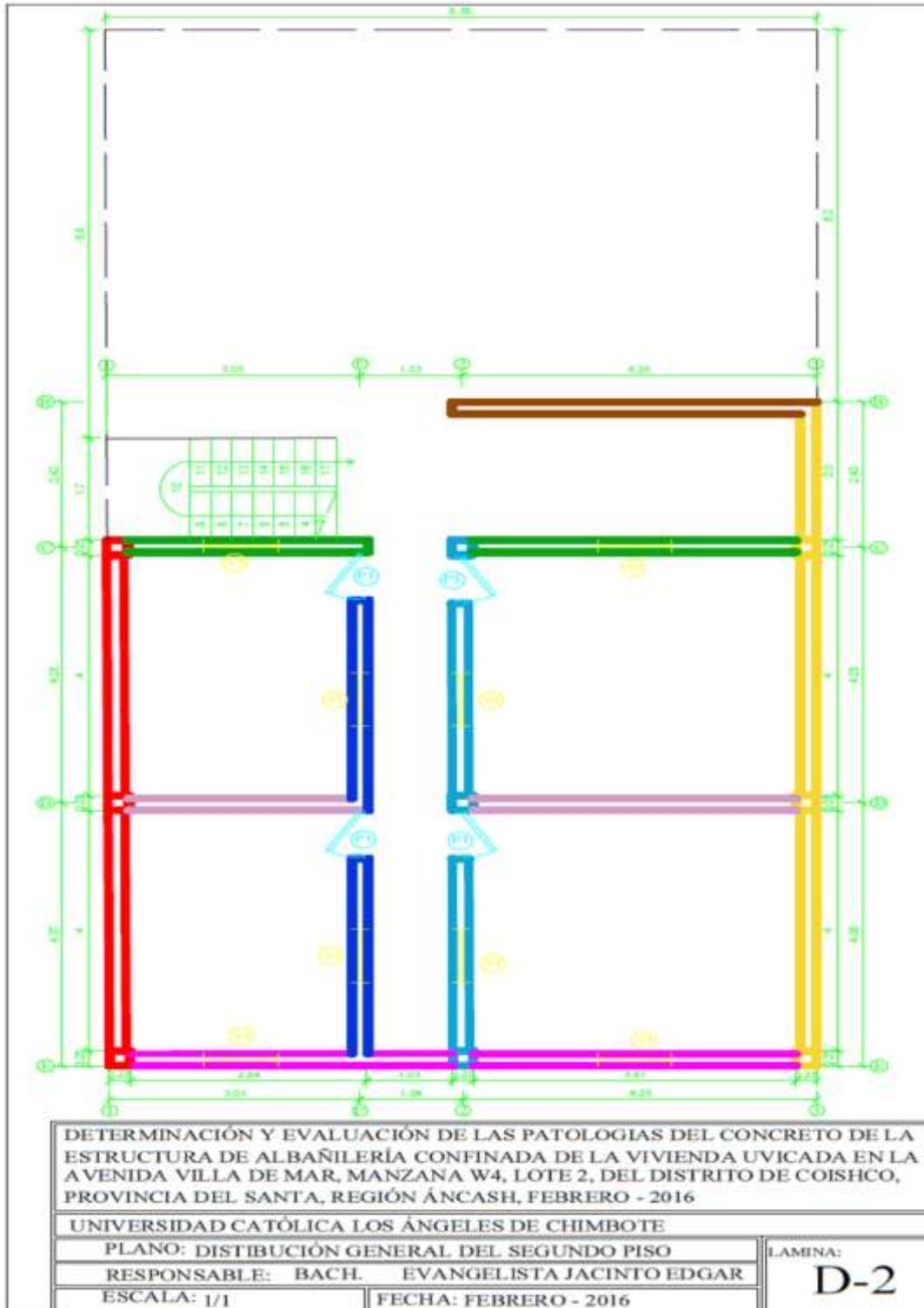
Muestra 12 ■

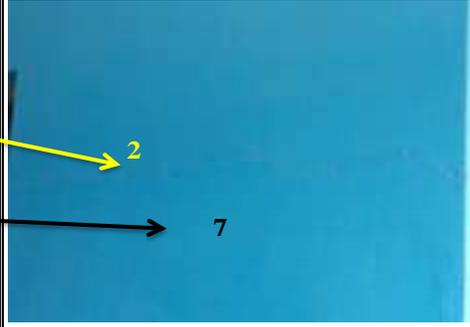
Muestra 13 ■

Muestra 14 ■

Muestra 15 ■

Muestra 16 ■



		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>							
<b>EVALUADOR</b>	:	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR	<b>PROVINCIA</b>	:	SANTA				
<b>BENEFICIARIO</b>	:	RONCAL ASCATE JUNIO	<b>REGIÓN</b>	:	ÁNCASH				
<b>DISTRITO</b>	:	CHIMBOTE	<b>FECHA</b>	:	FEBRERO - 2016				
<b>MANUAL DE DAÑOS</b>									
N°	TIPO DE DAÑOS				N°	TIPO DE DAÑOS			
1	GRIETAS				5	HUMEDAD			
2	FISURAS				6	SEGREGACIÓN			
3	EFLORESCENCIAS				7	POLVO			
4	CORROSIÓN DE ARMADURA								
<b>UNIDAD DE MUESTRA</b>									
<b>UNIDAD DE MUESTRA 12 EJE C-E / 1"-1" (EXTERNO)</b>									
									
<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS</b>									
<b>EJE</b>	<b>MURO</b>						<b>FOTO</b>	<b>PATOLOGÍA</b>	
<b>1" - 1" / C - D</b>	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	10.82 m2	0.69 m2	10.13 m2	6.38%	93.62%	2	LEVE		
		0.31 m2	10.51 m2	2.87%	97.13%	3	LEVE		
		0.22 m2	10.6 m2	2.03%	97.97%	7	LEVE		
	<b>COLUMNAS</b>								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				
		0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				
		0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				
	<b>VIGAS</b>								
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS**

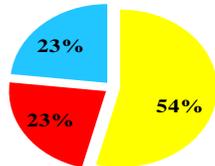
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
1" - 1" / D - E	10.82 m <sup>2</sup>	0.52 m <sup>2</sup>	10.3 m <sup>2</sup>	4.81%	95.19%	2	LEVE		
		0.2 m <sup>2</sup>	10.62 m <sup>2</sup>	1.85%	98.15%	3	LEVE		
		0.3 m <sup>2</sup>	10.52 m <sup>2</sup>	2.77%	97.23%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0.00%	0.00%				
		0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0.00%	0.00%				
VIGAS									
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0.00%	0.00%				

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	21.64 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100%
ÁREA AFECTADA	2.24 m <sup>2</sup>	10.35%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0%
ÁREA NO AFECTADA	19.4 m <sup>2</sup>	89.65%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	1.21 m <sup>2</sup>	54.02%	FISURAS	-	-	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.51 m <sup>2</sup>	22.77%	EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.52 m <sup>2</sup>	23.21%	POLVO	-	-	POLVO	-	-

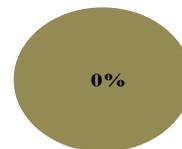
**PATOLOGÍAS EN MUROS**

- FISURAS
- EFLORESCENCIAS
- POLVO



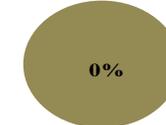
**PATOLOGÍAS EN COLUMNAS**

- ÁREA AFECTADA



**PATOLOGÍA EN VIGAS**

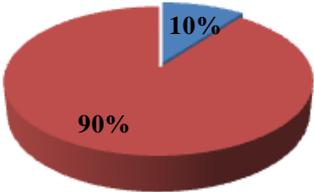
- ÁREA AFECTADA



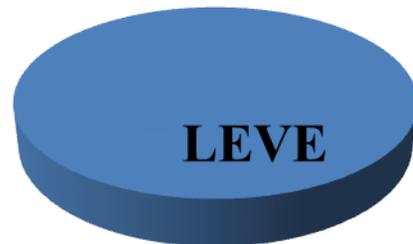
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12**

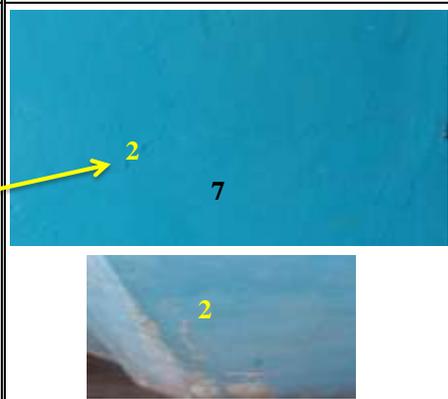
MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	21.64 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m2	100.00%
ÁREA AFECTADA	2.24 m2	10.35%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0.0%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	19.40 m2	89.65%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100.0%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---

**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12**



		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>							
<b>EVALUADOR</b>	:	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR	<b>PROVINCIA</b>	:	SANTA				
<b>BENEFICIARIO</b>	:	RONCAL ASCATE JUNIO	<b>REGIÓN</b>	:	ÁNCASH				
<b>DISTRITO</b>	:	CHIMBOTE	<b>FECHA</b>	:	FEBRERO - 2016				
MANUAL DE DAÑOS									
N°	TIPO DE DAÑOS			N°	TIPO DE DAÑOS				
1	GRIETAS			5	HUMEDAD				
2	FISURAS			6	SEGREGACIÓN				
3	EFLORESCENCIAS			7	POLVO				
4	CORROSIÓN DE ARMADURA								
UNIDAD DE MUESTRA									
UNIDAD DE MUESTRA 13 EJE C-D / 2-2 (EXTERNO)									
									
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE 2 - 2 / C - D	MURO							<b>FOTO</b> 	<b>PATOLOGÍA</b> 
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	10.82 m2	0.35 m2	10.47 m2	3.23%	96.77%	2	LEVE		
		0.19 m2	10.63 m2	1.76%	98.24%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0.5 m2	0.24 m2	0.26 m2	48.00%	52.00%	2	LEVE		
		0.18 m2	0.32 m2	36.00%	64.00%	7	LEVE		
	VIGAS								
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
2 - 2/C-D	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	10.82 m2	2.38 m2	8.44 m2	22.00%	78.00%	2	LEVE		
	0.27 m2	10.55 m2	2.50%	97.50%	7	LEVE			
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0.73 m2	0.27 m2	0.46 m2	36.99%	63.01%	2	LEVE		
		0.03 m2	0.7 m2	4.11%	95.89%	7	LEVE		
	VIGAS								
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTA 13**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	21.64 m2	100%	ÁREA TOTAL	1.23 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	3.19 m2	14.74%	ÁREA AFECTADA	0.72 m2	58.54%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	18.45 m2	85.26%	ÁREA NO AFECTADA	0.51 m2	41.46%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	2.73 m2	85.58%	FISURAS	0.51 m2	70.83%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.46 m2	14.42%	POLVO	0.21 m2	29.17%	POLVO	-	-

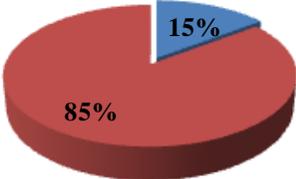
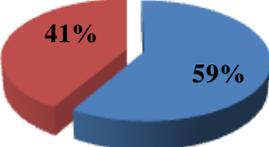
  

PATOLOGÍAS EN MUROS		PATOLOGÍAS EN COLUMNAS		PATOLOGÍAS EN VIGAS	
FISURAS	86%	FISURAS	71%	ÁREA AFECTADA	0%
POLVO	14%	POLVO	29%		

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	21.64 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	1.23 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	3.19 m <sup>2</sup>	14.74%	ÁREA AFECTADA	0.72 m <sup>2</sup>	58.54%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	18.45 m <sup>2</sup>	85.26%	ÁREA NO AFECTADA	0.51 m <sup>2</sup>	41.46%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---



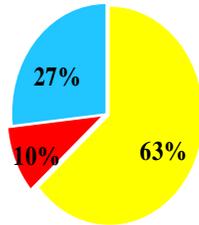
		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>							
<b>EVALUADOR</b>	:	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR	<b>PROVINCIA</b>	:	SANTA				
<b>BENEFICIARIO</b>	:	RONCAL ASCATE JUNIO	<b>REGIÓN</b>	:	ÁNCASH				
<b>DISTRITO</b>	:	CHIMBOTE	<b>FECHA</b>	:	FEBRERO - 2016				
MANUAL DE DAÑOS									
N°	TIPO DE DAÑOS				N°	TIPO DE DAÑOS			
1	GRIETAS				5	HUMEDAD			
2	FISURAS				6	SEGREGACIÓN			
3	EFLORESCENCIAS				7	POLVO			
4	CORROSIÓN DE ARMADURA								
UNIDAD DE MUESTRA									
UNIDAD DE MUESTRA 14 EJE 3-3 / B-E (INTERNO)									
									
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS									
EJE  3 - 3 / D - E	MURO							FOTO	PATOLOGÍA
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	11.6 m2	1.31 m2	10.29 m2	11.29%	88.71%	2	LEVE		
		0.2 m2	11.4 m2	1.72%	98.28%	3	LEVE		
		0.55 m2	11.05 m2	4.74%	95.26%	7	LEVE		
	COLUMNAS								
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad		
	0.73 m2	0.33 m2	0.4 m2	45.21%	54.79%	2	LEVE		
		0.13 m2	0.6 m2	17.81%	82.19%	3	LEVE		
		0.04 m2	0.69 m2	5.48%	94.52%	7	LEVE		
VIGAS									
Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad			
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%					

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	11.6 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	0.73 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	0 m <sup>2</sup>	100%
ÁREA AFECTADA	2.06 m <sup>2</sup>	17.76%	ÁREA AFECTADA	0.5 m <sup>2</sup>	68.49%	ÁREA AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	0%
ÁREA NO AFECTADA	9.54 m <sup>2</sup>	82.24%	ÁREA NO AFECTADA	0.23 m <sup>2</sup>	31.51%	ÁREA NO AFECTADA	0 m <sup>2</sup>	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	1.31 m <sup>2</sup>	63.59%	FISURAS	0.33 m <sup>2</sup>	66.00%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.2 m <sup>2</sup>	9.71%	EFLORESCENCIAS	0.13 m <sup>2</sup>	26.00%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.55 m <sup>2</sup>	26.70%	POLVO	0.04 m <sup>2</sup>	8.00%	POLVO	-	-

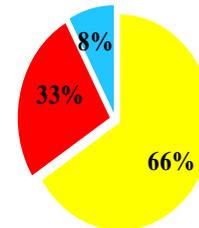
**PATOLOGÍAS EN MUROS**

- FISURAS
- EFLORESCENCIAS
- POLVO



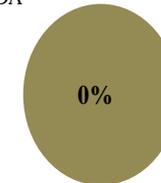
**PATOLOGÍA EN COLUMNAS**

- FISURAS
- EFLORESCENCIAS
- POLVO



**PATOLOGÍA EN VIGAS**

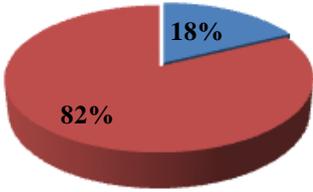
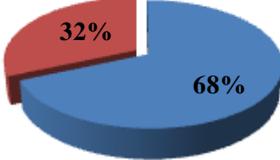
- ÁREA AFECTADA



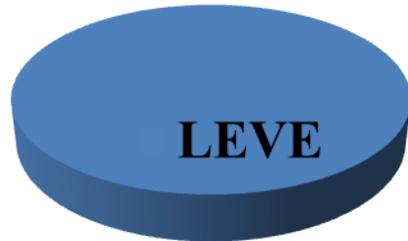
**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	11.60 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	0.73 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m2	100.00%
ÁREA AFECTADA	2.06 m2	17.76%	ÁREA AFECTADA	0.5 m2	68.49%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	9.54 m2	82.24%	ÁREA NO AFECTADA	0.23 m2	31.51%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

 <p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p>	 <p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p>	 <p>■ ÁREA NO AFECTADA</p>
---	--	---

**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14**





**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA**



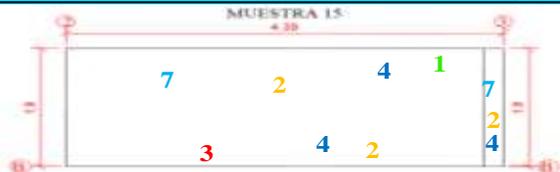
**EVALUADOR** : BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR **PROVINCIA** : SANTA  
**BENEFICIARIO** : RONCAL ASCATE JUNIO **REGIÓN** : ÁNCASH  
**DISTRITO** : CHIMBOTE **FECHA** : FEBRERO - 2016

**MANUAL DE DAÑOS**

N°	TIPO DE DAÑOS	N°	TIPO DE DAÑOS
1	GRIETAS	5	HUMEDAD
2	FISURAS	6	SEGREGACIÓN
3	EFLORESCENCIAS	7	POLVO
4	CORROSIÓN DE ARMADURA		

**UNIDAD DE MUESTRA**

**UNIDAD DE MUESTRA 15 EJE 1-3 / B-B (EXTERNO)**

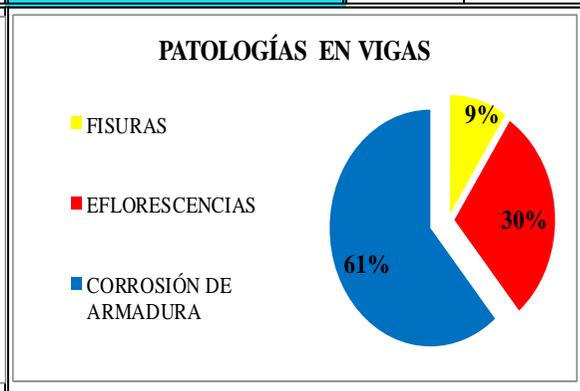
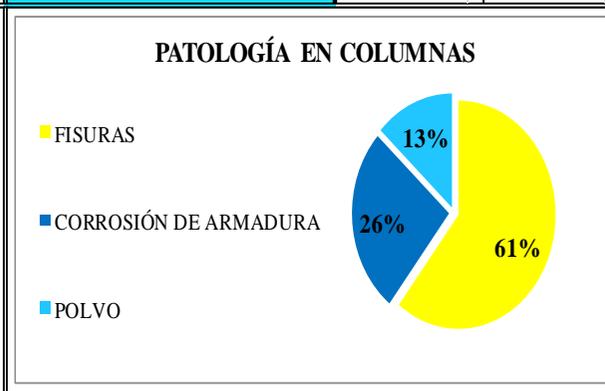
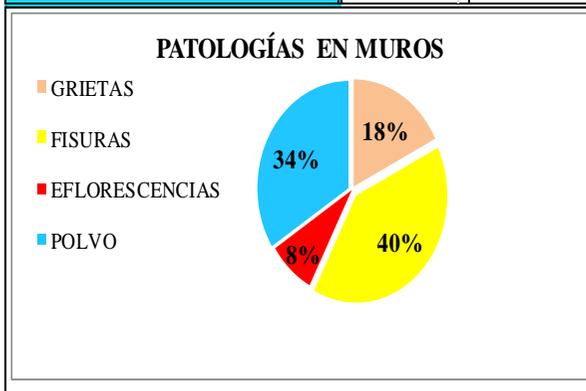


**EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS**

EJE	MURO							FOTO	PATOLOGÍA		
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad				
2 - 3 / B - B	10.89 m <sup>2</sup>	0.15 m <sup>2</sup>	10.74 m <sup>2</sup>	1.38%	98.62%	1	LEVE				
		0.34 m <sup>2</sup>	10.55 m <sup>2</sup>	3.12%	96.88%	2	LEVE				
		0.07 m <sup>2</sup>	10.82 m <sup>2</sup>	0.64%	99.36%	3	LEVE				
		0.29 m <sup>2</sup>	10.6 m <sup>2</sup>	2.66%	97.34%	7	LEVE				
	COLUMNAS										
	1.02 m <sup>2</sup>	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología			Nivel de Severidad	
			0.23 m <sup>2</sup>	0.79 m <sup>2</sup>	22.55%	77.45%	2			LEVE	
			0.1 m <sup>2</sup>	0.92 m <sup>2</sup>	9.80%	90.20%	4			LEVE	
		0.05 m <sup>2</sup>	0.97 m <sup>2</sup>	4.90%	95.10%	7	LEVE				
	VIGAS										
	1.26 m <sup>2</sup>	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología			Nivel de Severidad	
			0.1 m <sup>2</sup>	1.16 m <sup>2</sup>	7.94%	92.06%	2			LEVE	
		0.32 m <sup>2</sup>	0.94 m <sup>2</sup>	25.40%	74.60%	3	LEVE				
		0.66 m <sup>2</sup>	0.6 m <sup>2</sup>	52.38%	47.62%	4	LEVE				
	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0.00%	0.00%							

**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	10.89 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	1.02 m <sup>2</sup>	100%	ÁREA TOTAL	1.26 m <sup>2</sup>	100%
ÁREA AFECTADA	0.85 m <sup>2</sup>	7.81%	ÁREA AFECTADA	0.38 m <sup>2</sup>	37.25%	ÁREA AFECTADA	1.08 m <sup>2</sup>	86%
ÁREA NO AFECTADA	10.04 m <sup>2</sup>	92.19%	ÁREA NO AFECTADA	0.64 m <sup>2</sup>	62.75%	ÁREA NO AFECTADA	0.18 m <sup>2</sup>	14%
GRIETAS	0.15 m <sup>2</sup>	17.65%	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	0.34 m <sup>2</sup>	40.00%	FISURAS	0.23 m <sup>2</sup>	60.53%	FISURAS	0.1 m <sup>2</sup>	9%
EFLORESCENCIAS	0.07 m <sup>2</sup>	8.24%	EFLORESCENCIAS	-	-	EFLORESCENCIAS	0.32 m <sup>2</sup>	30%
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	0.1 m <sup>2</sup>	26.32%	CORROSIÓN DE ARMADURA	0.66 m <sup>2</sup>	61%
HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.29 m <sup>2</sup>	34.12%	POLVO	0.05 m <sup>2</sup>	13.16%	POLVO	-	-



**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	10.89 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	1.02 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	1.26 m <sup>2</sup>	100.00%
ÁREA AFECTADA	0.85 m <sup>2</sup>	7.81%	ÁREA AFECTADA	0.38 m <sup>2</sup>	37.25%	ÁREA AFECTADA	1.08 m <sup>2</sup>	85.71%
ÁREA NO AFECTADA	10.04 m <sup>2</sup>	92.19%	ÁREA NO AFECTADA	0.64 m <sup>2</sup>	62.75%	ÁREA NO AFECTADA	0.18 m <sup>2</sup>	14.29%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	

<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>8% 92%</p>	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>37% 63%</p>	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> <p>14% 86%</p>
---	--	--



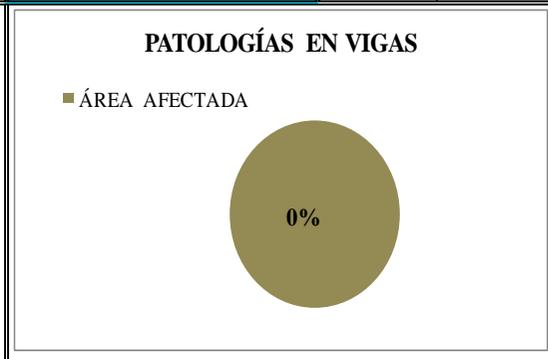
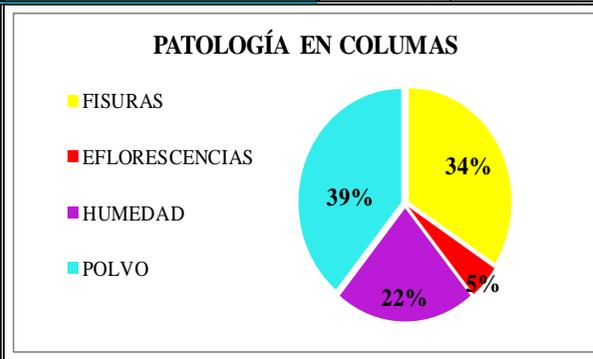
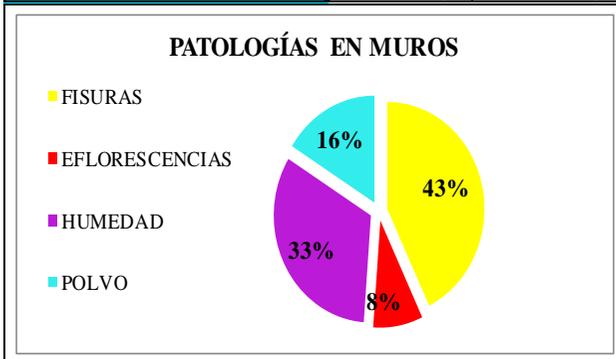
		<b>EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL LA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES PARA LA UNIDAD DE MUESTRA</b>					
<b>EVALUADOR</b>	:	BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR	<b>PROVINCIA</b>	:	SANTA		
<b>BENEFICIARIO</b>	:	RONCAL ASCATE JUNIO	<b>REGIÓN</b>	:	ÁNCASH		
<b>DISTRITO</b>	:	CHIMBOTE	<b>FECHA</b>	:	FEBRERO - 2016		
MANUAL DE DAÑOS							
N°	TIPO DE DAÑOS			N°	TIPO DE DAÑOS		
1	GRIETAS			5	HUMEDAD		
2	FISURAS			6	SEGREGACIÓN		
3	EFLORESCENCIAS			7	POLVO		
4	CORROSIÓN DE ARMADURA						
UNIDAD DE MUESTRA							
UNIDAD DE MUESTRA 16 EJE C-C / 1-3 (EXTERNO)							
							
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS							
EJE	MURO						
C - C / 1-2	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad
	8.53 m2	0.66 m2	7.87 m2	7.74%	92.26%	2	LEVE
		0 m2	0 m2	0.00%	0.00%		
		0.19 m2	8.34 m2	2.23%	97.77%	7	LEVE
	COLUMNAS						
	Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad
	0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%		
		0 m2	0 m2	0.00%	0.00%		
	VIGAS						
	Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%			
	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%			
		FOTO			PATOLOGÍA		
							

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS								
EJE	MURO						FOTO	PATOLOGÍA
	Área de Muro	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad	
C - C/2-3	10.33 m2	0.43 m2	9.9 m2	4.16%	95.84%	2	LEVE	
		0.21 m2	10.12 m2	2.03%	97.97%	3	LEVE	
		0.83 m2	9.5 m2	8.03%	91.97%	5	LEVE	
		0.22 m2	10.11 m2	2.13%	97.87%	7	LEVE	
	COLUMNAS							
		Área de Columna	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad
	1.02 m2	0.14 m2	0.88 m2	13.73%	86.27%	2	LEVE	
		0.02 m2	1 m2	1.96%	98.04%	3	LEVE	
		0.09 m2	0.93 m2	8.82%	91.18%	5	LEVE	
		0.16 m2	0.86 m2	15.69%	84.31%	7	LEVE	
	VIGAS							
		Área de Viga	Área Afectada	Área No Afectada	% Área Afectada	% Área No Afectada	Tipo de Patología	Nivel de Severidad
0 m2	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				
	0 m2	0 m2	0.00%	0.00%				



**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16**

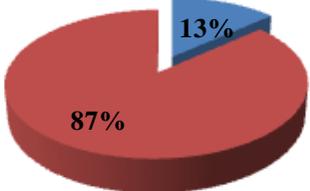
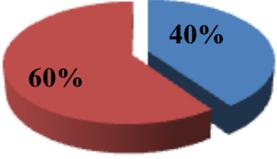
MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	18.86 m2	100%	ÁREA TOTAL	1.02 m2	100%	ÁREA TOTAL	0 m2	100%
ÁREA AFECTADA	2.54 m2	13.47%	ÁREA AFECTADA	0.41 m2	40.20%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0%
ÁREA NO AFECTADA	16.32 m2	86.53%	ÁREA NO AFECTADA	0.61 m2	59.80%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100%
GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	1.09 m2	42.91%	FISURAS	0.14 m2	34.15%	FISURAS	-	-
EFLORESCENCIAS	0.21 m2	8.27%	EFLORESCENCIAS	0.02 m2	4.88%	EFLORESCENCIAS	-	-
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-
HUMEDAD	0.83 m2	32.68%	HUMEDAD	0.09 m2	21.95%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	0.41 m2	16.14%	POLVO	0.16 m2	39.02%	POLVO	-	-



**RESULTADOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	18.86 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	1.02 m2	100.0%	ÁREA TOTAL	0 m2	100.00%
ÁREA AFECTADA	2.54 m2	13.47%	ÁREA AFECTADA	0.41 m2	40.20%	ÁREA AFECTADA	0 m2	0.00%
ÁREA NO AFECTADA	16.32 m2	86.53%	ÁREA NO AFECTADA	0.61 m2	59.80%	ÁREA NO AFECTADA	0 m2	100.00%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDA	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERID	<b>LEVE</b>	

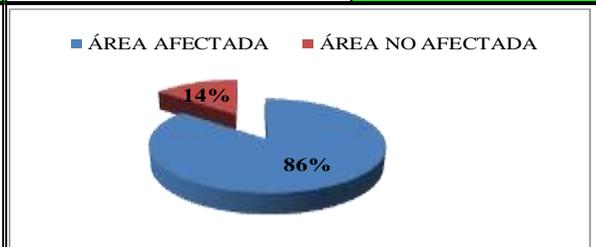
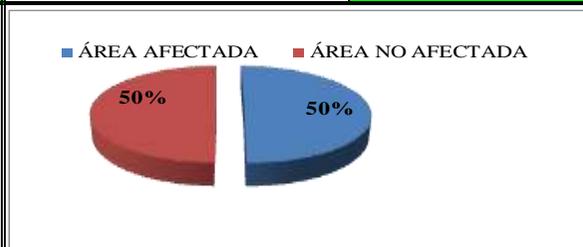
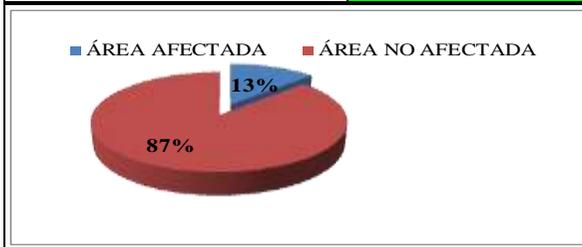
<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA AFECTADA ■ ÁREA NO AFECTADA</p> 	<p>■ ÁREA NO AFECTADA</p> 
---	--	---

**NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16**

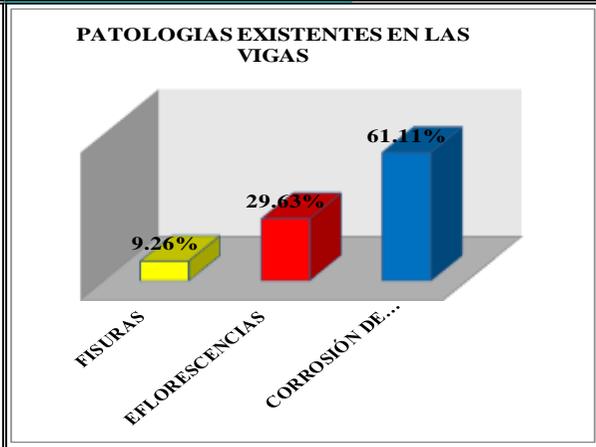
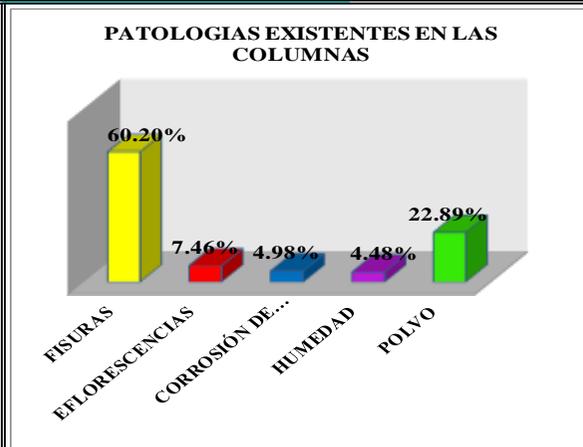
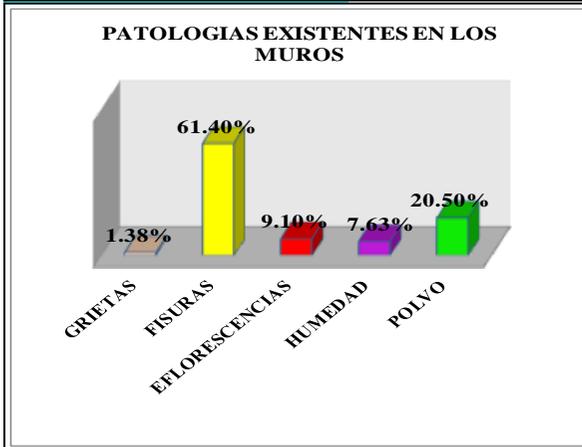


**RESULTADOS DE LAS PATOLOGIAS DEL SEGUNDO PISO DE LA VIVIENDA Mz. W4, Lte. 2, DEL DISTRITO DE COISHCO**

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	84.63 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	4.00 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	1.26 m <sup>2</sup>	100.0%
ÁREA AFECTADA	10.88 m <sup>2</sup>	12.86%	ÁREA AFECTADA	2.01 m <sup>2</sup>	50.25%	ÁREA AFECTADA	1.08 m <sup>2</sup>	85.71%
ÁREA NO AFECTADA	73.75 m <sup>2</sup>	87.14%	ÁREA NO AFECTADA	1.99 m <sup>2</sup>	49.75%	ÁREA NO AFECTADA	0.18 m <sup>2</sup>	14.29%
NIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		NIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		NIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	



MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
GRIETAS	0.15 m <sup>2</sup>	1.38%	GRIETAS	-	-	GRIETAS	-	-
FISURAS	6.68 m <sup>2</sup>	61.40%	FISURAS	1.21 m <sup>2</sup>	60.20%	FISURAS	0.10 m <sup>2</sup>	9.26%
EFLORESCENCIAS	0.99 m <sup>2</sup>	9.10%	EFLORESCENCIAS	0.15 m <sup>2</sup>	7.46%	EFLORESCENCIAS	0.32 m <sup>2</sup>	29.63%
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	0.10 m <sup>2</sup>	4.98%	CORROSIÓN DE ARMADURA	0.66 m <sup>2</sup>	61.11%
HUMEDAD	0.83 m <sup>2</sup>	7.63%	HUMEDAD	0.09 m <sup>2</sup>	4.48%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-	SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	2.23 m <sup>2</sup>	20.50%	POLVO	0.46 m <sup>2</sup>	22.89%	POLVO	-	-



**RESUMEN DE LAS PATOLOGÍAS  
ENCONTRADAS DE LA ESTRUCTURA DE  
ALBAÑILERIA CONFINADA DE LA VIVIENDA  
UBICADA EN LA AVENIDA VILLA DEL MAR,  
MANZANA W4, LOTE 2, DEL DISTRITO DE  
COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, REGIÓN  
ÁNCASH**

## RESUMEN DE TODAS LAS UNIDADES DE MUESTRAS DE LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TABLA 03 Resumen del área afectada por patologías.

VIVIENDA MANZANA W4, LOTE 2, DISTRITO DE COISCO, PROVINCIA DEL SANTA, REGIÓN ANCASH												
UNIDADES DE MUESTRA	NUMERO DE PAÑOS		AREA m2	AREA TOTAL m2	ATEA NO AFECTAD A m2	%AREA NO AFECTAD	AREA AFECTADA m2	% AREA AFECTADA	AREA TOTAL AFECTAD	CLASIFICACIÓN	% DE AREA AFECTAD	CLASIFICACIÓN PROMEDI
	INTERNO	EXTERNO										
MUESTRA 01	3		32.06	374.06	24.69	77.01%	7.37	22.99%	68.24	LEVE	18.24%	LEVE
MUESTRA 02		1	4.06		2.79	68.72%	1.27	31.28%		LEVE		
MUESTRA 03		1	10.39		9.18	88.35%	1.21	11.65%		LEVE		
MUESTRA 04		4	68.95		64.16	93.05%	4.79	6.95%		LEVE		
MUESTRA 05	5		63.09		55.18	87.46%	7.91	12.54%		LEVE		
MUESTRA 06	1	1	17.67		16.44	93.04%	1.23	6.96%		LEVE		
MUESTRA 07	1		4.35		2.90	66.67%	1.45	33.33%		LEVE		
MUESTRA 08	1	1	17		14.67	86.29%	2.33	13.71%		LEVE		
MUESTRA 09	1		9.2		8.61	93.59%	0.59	6.41%		LEVE		
MUESTRA 10	1	2	32.93		18.26	55.45%	14.67	44.55%		LEVE		
MUESTRA 11	2		24.47		13.02	53.21%	11.45	46.79%		LEVE		
MUESTRA 12		2	21.64		19.40	89.65%	2.24	10.35%		LEVE		
MUESTRA 13		2	22.87		18.96	82.90%	3.91	17.10%		LEVE		
MUESTRA 14	1		12.33		9.77	79.24%	2.56	20.76%		LEVE		
MUESTRA 15		1	13.17		10.86	82.46%	2.31	17.54%		LEVE		
MUESTRA 16		2	19.88		16.93	85.16%	2.95	14.84%		LEVE		

## ÁREA AFECTADA POR UNIDAD DE MUESTRA

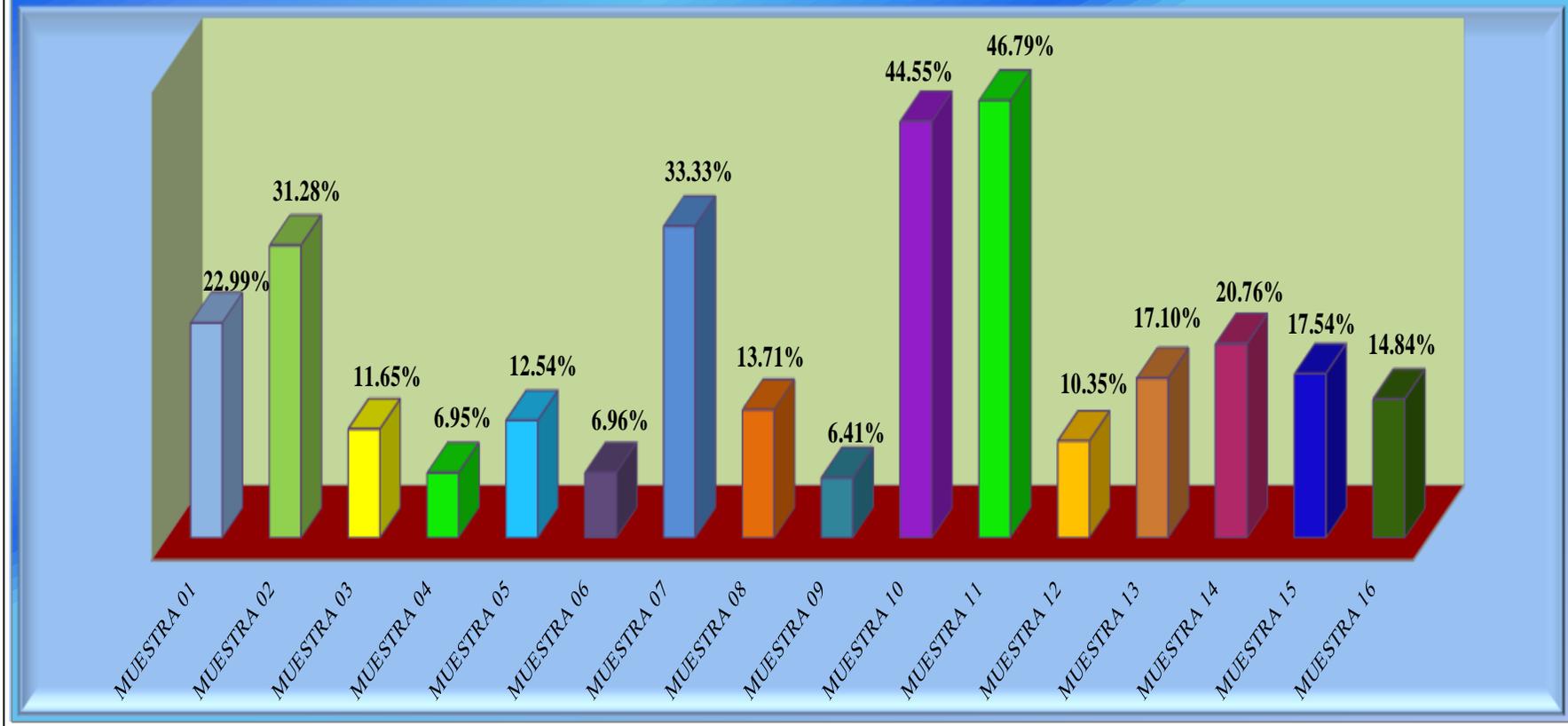
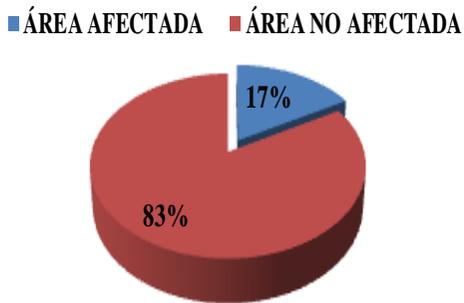
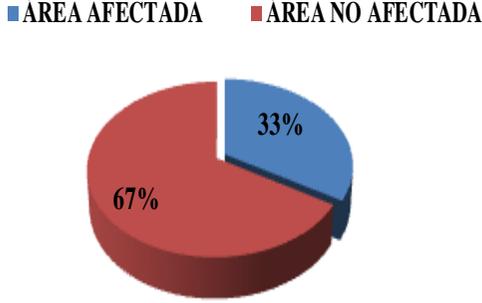
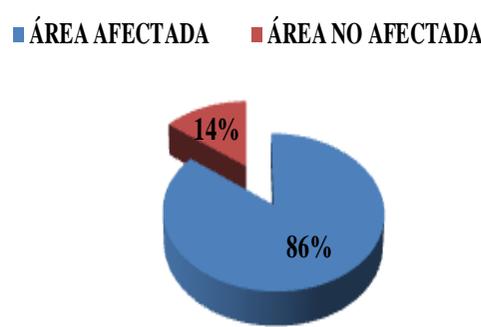


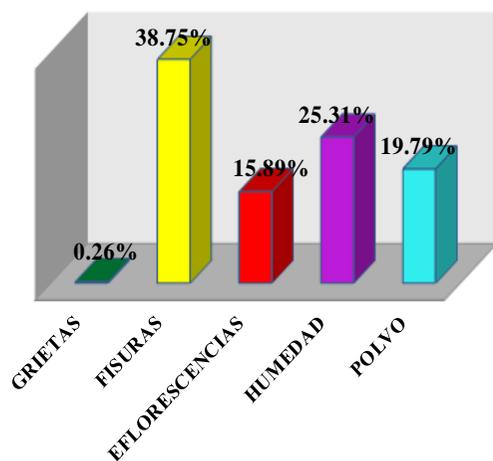
GRAFICO 01 Área afectada por muestra

RESULTADOS GENERALES DE LAS PATOLOGIAS EN LA ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA EN ESTUDIO								
MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
ÁREA TOTAL	346.85 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	25.95 m <sup>2</sup>	100.0%	ÁREA TOTAL	1.26 m <sup>2</sup>	100.0%
ÁREA AFECTADA	58.47 m <sup>2</sup>	16.86%	ÁREA AFECTADA	8.69 m <sup>2</sup>	33.49%	ÁREA AFECTADA	1.08 m <sup>2</sup>	85.71%
ÁREA NO AFECTADA	288.38 m <sup>2</sup>	83.14%	ÁREA NO AFECTADA	17.26 m <sup>2</sup>	66.51%	ÁREA NO AFECTADA	0.18 m <sup>2</sup>	14.29%
MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>		MNIVEL DE SEVERIDAD	<b>LEVE</b>	
								

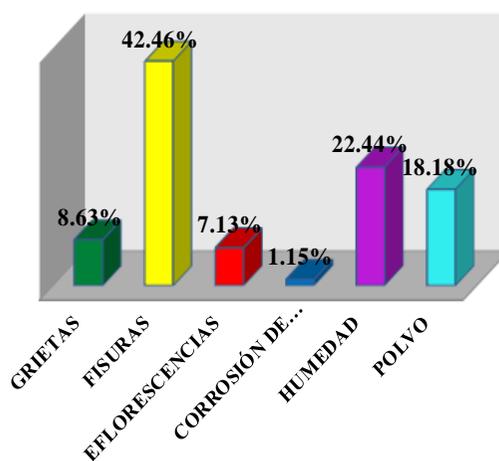
CUADRO 01 Resultados consolidados de las patologías en la estructura.

MUROS			COLUMNAS			VIGAS		
GRIETAS	0.15 m2	0.26%	GRIETAS	0.75 m2	8.63%	GRIETAS	-	-
FISURAS	22.66 m2	38.75%	FISURAS	3.69 m2	42.46%	FISURAS	0.1 m2	9.26%
EFLORESCENCIAS	9.29 m2	15.89%	EFLORESCENCIAS	0.62 m2	7.13%	EFLORESCENCIAS	0.32 m2	29.63%
CORROSIÓN DE ARMADURA	-	-	CORROSIÓN DE ARMADURA	0.1 m2	1.15%	CORROSIÓN DE ARMADURA	0.66 m2	61.11%
HUMEDAD	14.8 m2	25.31%	HUMEDAD	1.95 m2	22.44%	HUMEDAD	-	-
SEGREGACIÓN			SEGREGACIÓN			SEGREGACIÓN	-	-
POLVO	11.57 m2	19.79%	POLVO	1.58 m2	18.18%	POLVO	-	-

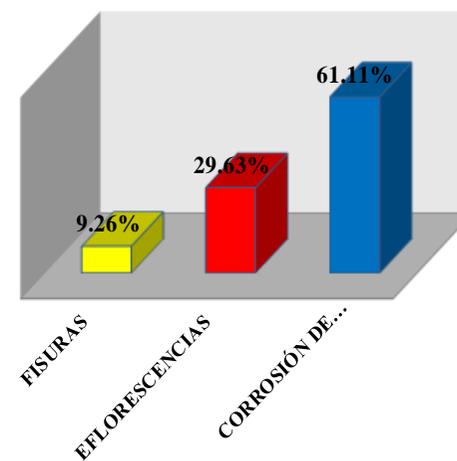
**PATOLOGÍAS EXISTENTES EN LOS MUROS**



**PATOLOGÍAS EXISTENTES EN LAS COLUMNAS**



**PATOLOGÍAS EXISTENTES EN LAS VIGAS**



**GRAFICO 02** Porcentaje de afección de patologías en la estructura de la vivienda.

**TABLA 04** Análisis de los resultados en muros, columnas y vigas.

Muros	columnas	vigas
Grietas. 0.26 %	<b>Grietas. 8.63 %</b>	Fisuras. 9.26 %
Fisuras. 38.75 %	<b>Fisuras. 42.46 %</b>	Eflorescencia. 29.63%
Eflorescencia. 13.63%	<b>Eflorescencia. 5.64 %</b>	Corrosión de armadura.
Humedades. 25.31 %	<b>Corrosión de armadura. 61.11%</b>	
Polvo. 19.79%	<b>1.51%</b>	
	<b>Humedades. 22.44 %</b>	
	<b>Polvo. 18.18 %</b>	



**GRAFICO 03** Resultados de todas las muestras.

#### 4.2 Análisis de Resultados

Después de haber realizado las inspecciones visuales necesarias, así como también los estudios teóricos correspondientes de las patologías identificadas en la estructura de albañilería confinada de la Vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash, se logró determinar que las patologías que presenta la estructura fueron: Grietas , Fisuras, Eflorescencias, Corrosión de armadura, Humedades y Polvo; siendo la patologías con mayor porcentaje de afección las fisuras y humedades como se puede

observar en la tabla 04 formando el **18.24%** de afección en toda la estructura de la vivienda.

Lo cual nos permite asegurar que tienen un estado **Regular** en un sentido genérico dado que la incidencia de las patologías en la estructura es **leve**, implicando con ello la importancia de resaltar el mantenimiento que debe tener la estructura de albañilería confinada de la vivienda.

La columna ubicada en los ejes 3 - D se encuentra en un estado **SEVERO** ya que presenta una grieta muy pronunciada y el acero esta con l presencia de corrosión, por lo cual se recomienda cambiarla o repararla.

Como podemos observar la importancia del análisis de campo es vital para poder entender como es el mecanismo de la investigación aplicando el método deductivo y esto nos genera mayores capacidades a los ingenieros para una mejor evaluación de las obras civiles en función a los hechos que se ven.

## **V. Conclusiones**

### **Conclusiones**

- ✓ Después de haber realizado las inspecciones visuales y el empleo de la ficha de evaluación se llegó a la conclusión que el porcentajes de afectación de la estructura por las patologías fue el **18.24%** y el **81.76%** no tiene presencia de patologías.
- ✓ Al término de la elaboración de los resultados se llega a la conclusión que los tipos de patologías encontrados en la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, Región Ancash, fueron: **Grietas (1.32%), Fisuras(38.76%), Eflorescencias(14.99%), Corrosión de**

**armadura(1.11%), Humedades(24.55%) y Polvo(19.27%)** siendo la patología más incidentes las fisuras y las humedad en toda la estructura.

- ✓ Luego de haber realizado todo los estudios se concluye que el grado de severidad de las patologías son **leves** en la estructura de albañilería confinada de la vivienda.

### **Aspectos complementarios**

#### **Recomendaciones**

- ✓ Se recomienda reparar los daños ocasionadas por la presencia de las diferentes patologías encontradas en la estructura de albañilería confinada de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, lote 2, del distrito de Coishco, teniendo un nivel de severidad **Leve**.
- ✓ Se recomienda hacer mantenimientos periódicos en la estructura de albañilería confinada de la vivienda, tomando en cuenta que las viviendas deben brindar comodidad y seguridad a los propietarios.
- ✓ Como el nivel de severidad de la estructura de albañilería confinada de la vivienda es leve, se recomienda la reparación de los muros, columnas y vigas, más afectados y el resane de las áreas menos afectadas y dar un eficiente mantenimiento a la estructura.

**Presupuesto**  
**Presupuesto de reparación de patologías encontradas en la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar Manzana W4 Lote 2, del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Ancash.**

**TABLA 05** Presupuesto.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.01	Trazo y Replanteo	m2	15	1.69	25.35
<b>2</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.01	Demolición de Columna	m3	0.2	30.68	6.14
2.02	Demolición de Muros	m2	2.32	9.4	21.81
2.03	Demolición de Sobre cimiento	m2	0.24	52.28	12.55
2.04	Demolición de Cimiento	m2	0.32	49.69	15.9
2.05	Eliminación de Material Excedente	m3	4.62	23.18	107.09
<b>3</b>	<b>REPARACIÓN</b>				
3.01	Reparación de Muros	m2	2.32	116.46	270.19
<b>3.02</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE COLUMNA</b>				
03.02.01	CONCRETO F'c=210 Kg/Cm2	m3	0.45	655.16	294.82
03.02.02	Encofrado y Desencofrado	m2	1.31	85.55	112.07
03.02.03	ACERO Fy=4200 Kg/Cm2 GRADO 60	kg	58.32	3.42	199.45
<b>3.03</b>	<b>REPOSICIÓN DE SOBRECIMIENTO</b>				
03.03.01	Concreto F'c= 100 Kg/Cm2	m3	0.49	397.03	194.54
03.03.02	Encofrado y Desencofrado	m2	0.34	90.68	30.83
<b>3.04</b>	<b>REPARACIÓN DE CIMIENTO</b>				
03.04.01	Concreto en Cimiento	m3	0.09	297.03	26.73
<b>4</b>	<b>REPARACIÓN DE PATOLOGIAS</b>				
4.01	Reparación	GL	1	2900	2900
<b>5</b>	<b>PINTURA</b>				
5.01	Pintura Látex en Pared	m2	501.29	12	6015.48
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>10,232.95</b>
GASTOS GENERALES (10%)					1,023.30
UTILIDADES (10)					1,023.30
<b>SUB TOTAL</b>					<b>12,279.55</b>
IMPUESTO (I.G.V. 18%)					2210.32
<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO</b>					<b>14,489.87</b>
<b>SON: CATORCE MIL CUATOCIENTOS OCHENTAINUEVE 87/100 NUEVOS SOLES</b>					

**Fuente 04** Elaboración Propia (2016).

## Referencias Bibliográficas

- (1) Salinas C. **biografía de coishco**. [seriada en línea] 2013 [citado 2016 Febrero 03], disponible en.  
<http://biografiacoishco.blogspot.pe/2013/09/coishco-ancash-peru.html>
- (2) Yugovich P. Fisuras en Muros de Mampostería en Una Urbanización Nueva. (Paraguay). [seriada en línea] 2010 [citado 2016 Febrero 03], disponible en.  
[http://www.edutecne.utn.edu.ar/cinpar\\_2010/Topico%201/CINPAR%20061.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/cinpar_2010/Topico%201/CINPAR%20061.pdf)
- (3) Chávez A. Unquen A. Método de evaluación de patologías en edificaciones de Hormigón Armado en Punta Arenas. [seriada en línea] 2011 [citado 2016 Febrero 04], disponible en.  
[http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez\\_godoy\\_2011.pdf](http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez_godoy_2011.pdf)
- (4) Bustamante G, Castillo J. evaluación y diagnóstico patológico de la iglesia santo Toribio de Mogrovejo de Cartagena de indias - 2012. [seriada en línea] 2012 [citado 2016 Febrero 04], disponible en.  
<http://190.25.234.130:8080/jspui/bitstream/11227/236/1/Documento%20final%2002-10-12%20%281%29.pdf>
- (5) Cárdenas C. Estudio de Patologías en Columnas de Concreto Armado de las Instituciones Educativas I.E. Enrique López Albuja y la I.E. Ignacio Merino, en el sector noroeste de la ciudad de Piura. [seriada en línea] 2014 [citado 2016 Febrero 05], disponible en.  
[file:///C:/Users/Administrador/Downloads/Uldech\\_Biblioteca\\_virtual%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/Uldech_Biblioteca_virtual%20(4).pdf)

- (6) Díaz A. Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas, Sobrecimientos y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa Reyna de la Paz N°88010 , distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, Marzo – 2015. [seriada en línea] 2015 [citado 2016 Febrero 05], disponible en.

<https://prezi.com/fgecnifwgwv/institucion-educativa-reyna-de-la-paz-n-88010/>

- (7) Peña C. Determinación de los Tipos de Patologías y Evaluación del Grado de las Mismas en las Instituciones Educativas del distrito de Catacaos – provincia de Piura. [seriada en línea] 2010 [citado 2016 Febrero 06], disponible en.

[file:///C:/Users/Administrador/Downloads/Uladech\\_Biblioteca\\_virtual%20\(11\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/Uladech_Biblioteca_virtual%20(11).pdf)

- (8) Vejares J. Definición de albañilería. [seriada en línea] 2014 [citado 2016 Febrero 06], disponible en.

<http://es.slideshare.net/jvejares/albanileria-confnadayarmada>

- (9) Kuroiwa J, Salas J. Manual para la reparación y reforzamiento de viviendas de albañilería confinada dañadas por sismos. [seriada en línea] 2009 [citado 2016 Febrero 06], disponible en.

<http://www.undp.org/content/dam/peru/docs/Prevenci%C3%B3n%20y%20recuperaci%C3%B3n%20de%20crisis/ManualReparacionAlbanileria1.pdf>

- (10) Ramírez M. Definición de albañilería simple. [seriada en línea] 2011 [citado 2016 Febrero 07], disponible en.

<http://es.slideshare.net/mauricioramirezmolina/clase-01-albailera?related=1>

- (11) Vejares J. Definición de albañilería armada. [seriada en línea] 2014 [citado 2016 Febrero 07], disponible en.  
<http://es.slideshare.net/jvejares/albanileria-confinadayarmada>
- (12) Sencico- San Bartolomé. Definición de muros arriostrados. [seriada en línea] 2008 [citado 2016 Febrero 08], disponible en.  
<http://blog.pucp.edu.pe/blog/wp-content/uploads/sites/82/2008/01/C02-Definiciones.pdf>
- (13) Sencico- San Bartolomé A. Definición de muro de arriostre. [seriada en línea] 2008 [citado 2016 Febrero 09], disponible en.  
<https://es.scribd.com/doc/59243433/21/Articulo-18-ARRIOSTRES>
- (14) Villareal F. Ricardo M. Definición de muros no portantes. [seriada en línea] 2010 [citado 2016 Febrero 11], disponible en.  
<http://www.acerosarequipa.com/maestro-obra/boletin-construyendo/edicion-14/maestro-de-obraboletin-construyendoedicion-14capacitandonos-muros-no-portantes.html>
- (15) Chavarria C. Areiza J. Nieto J. Definición de Muro Portante. [seriada en línea] 200 [citado 2016 Febrero 11], disponible en.  
<https://es.scribd.com/doc/208274080/Muros-Portantes>
- (16) Avertardo M. EL LADRILLO – Orígenes y Desarrollo [seriada en línea] 2009 [citado 2016 Febrero 11], disponible en.  
<https://arquitectnologicofau.files.wordpress.com/2012/02/el-ladrillo-2009.pdf>

- (17) Hernández P. definición de Concreto [seriada en línea] 200 [citado 2016 Febrero 11], disponible en.  
<http://es.scribd.com/doc/45161976/Definicion-concreto#scribd>
- (18) Sencico - San Bartolomé A. Definición de Columnas de Concreto Armado [seriada en línea] 2008 [citado 2016 Febrero 13], disponible en.  
[www.sencico.gob.pe/descargar.php?idFile=82](http://www.sencico.gob.pe/descargar.php?idFile=82)
- (19) Medina J. Definición de Vigas de Concreto Armado. [seriada en línea] 2009 [citado 2016 Febrero 13], disponible en.  
[http://www.inti.gob.ar/cirsoc/pdf/area200/tomo\\_I\\_mun/cap21.pdf](http://www.inti.gob.ar/cirsoc/pdf/area200/tomo_I_mun/cap21.pdf)
- (20) Retamozo L. Diseño estructural de un edificio de viviendas de dos sótanos y Cinco pisos, ubicados en San Isidro – Lima [seriada en línea] 2008 [citado 2016 Febrero 13], disponible en.  
<https://es.scribd.com/doc/75514500/39/CONCEPTO-DE-VIGAS-CHATAS>
- (21) Pérez J. Definición de patologías. [seriada en línea] 2009 [citado 2016 Febrero 14], disponible en.  
<http://www.arkigrafico.com/patologia-de-la-construccion-fisuras-en-muros/>
- (22) Leyton A. Galvis J. Reyes I. Sarria P. Chamorro D. definición de patologías del concreto. [seriada en línea] 2014 [citado 2016 Febrero 15], disponible en.  
<http://es.slideshare.net/jpgalvis/patologias-de-las-estructuras-de-concreto-y-metalicas>

- (23) Pia J. Leticia P. Definición de Fisura. [seriada en línea] 2009-2010 [citado 2016 Febrero 15], disponible en.  
<https://es.scribd.com/doc/282738599/Tesina-Patologias-en-Elementos-Estructurales-Pia-Jelpe-Leticia-Padilla>
- (24) Vazaga V. Definición de Grieta. [seriada en línea] 2012 [citado 2016 Febrero 18], disponible en.  
<http://sabemosconstruir.com/2012/07/05/diferencia-entre-grieta-y-fisura/>
- (25) Rincón J. Romero M. Fundamentos y clasificación de las eflorescencias en ladrillos de construcción [seriada en línea] 2001 [citado 2016 Febrero 18], disponible en.  
<http://materconstrucc.revistas.csic.es/index.php/materconstrucc/article/viewFile/382/428>
- (26) Cereceda A. Segregación Del Concreto [seriada en línea] 2015 [citado 2016 Febrero 18], disponible en.  
<http://es.scribd.com/doc/265659578/Segregacion-Del-Concreto>
- (27) León A. definición de corrosión [seriada en línea] 2015 [citado 2016 Febrero 18], disponible en.  
<http://es.scribd.com/doc/188580887/corrocion-docx>
- (28) Muños A. **evaluación y diagnóstico de las estructuras en concreto**. Instituto construir [seriada en línea] 2001 [citado 2016 Febrero 12], disponible en.  
[http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion\\_patologias\\_estructuras.pdf](http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion_patologias_estructuras.pdf)

## Anexos



**FOTO 01** Vista frontal de la vivienda ubicada en la avenida Villa del Mar, Manzana W4, Lote 2 distrito de Coishco, provincia del Santa, región Áncash.



**FOTO 02** Muro que presenta fisura.



**FOTO 03** Muro que presenta fisuras.



**FOTO 04** Columna que presenta grieta.



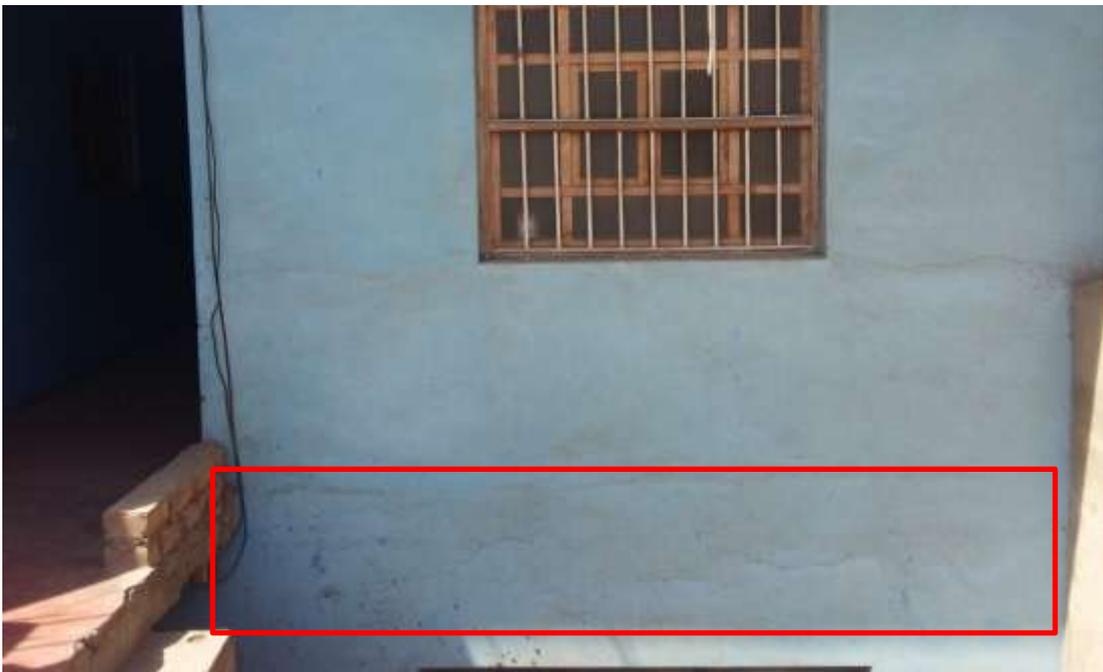
**FOTO 05** Muro que presenta grieta.



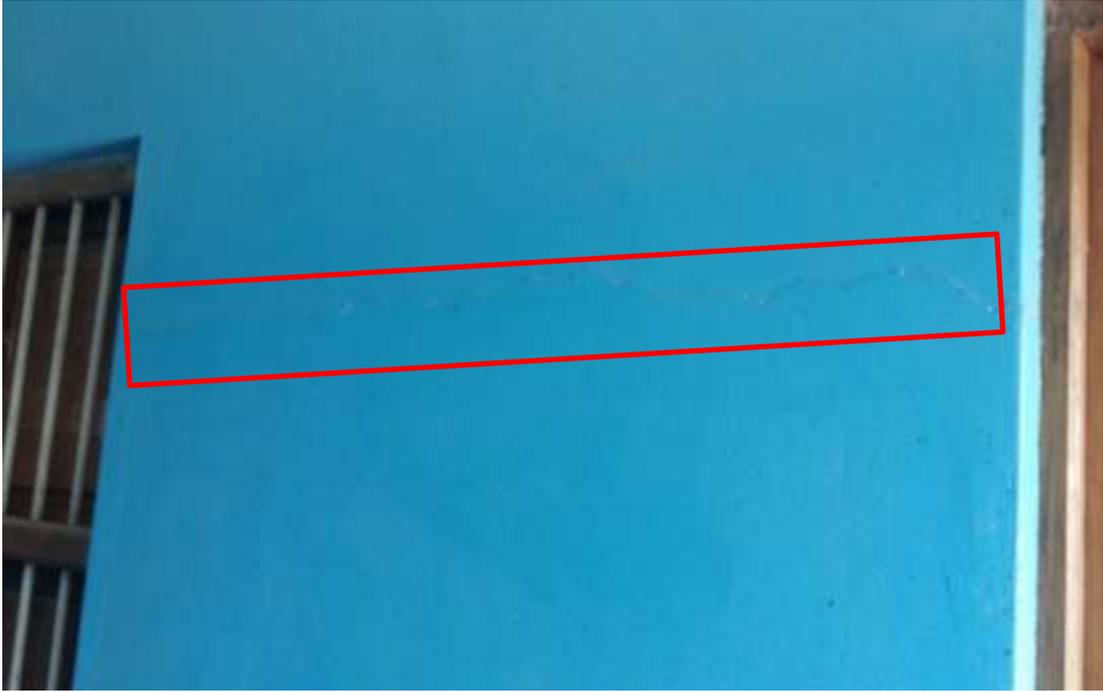
**FOTO 06** Muro que está afectado por humedad.



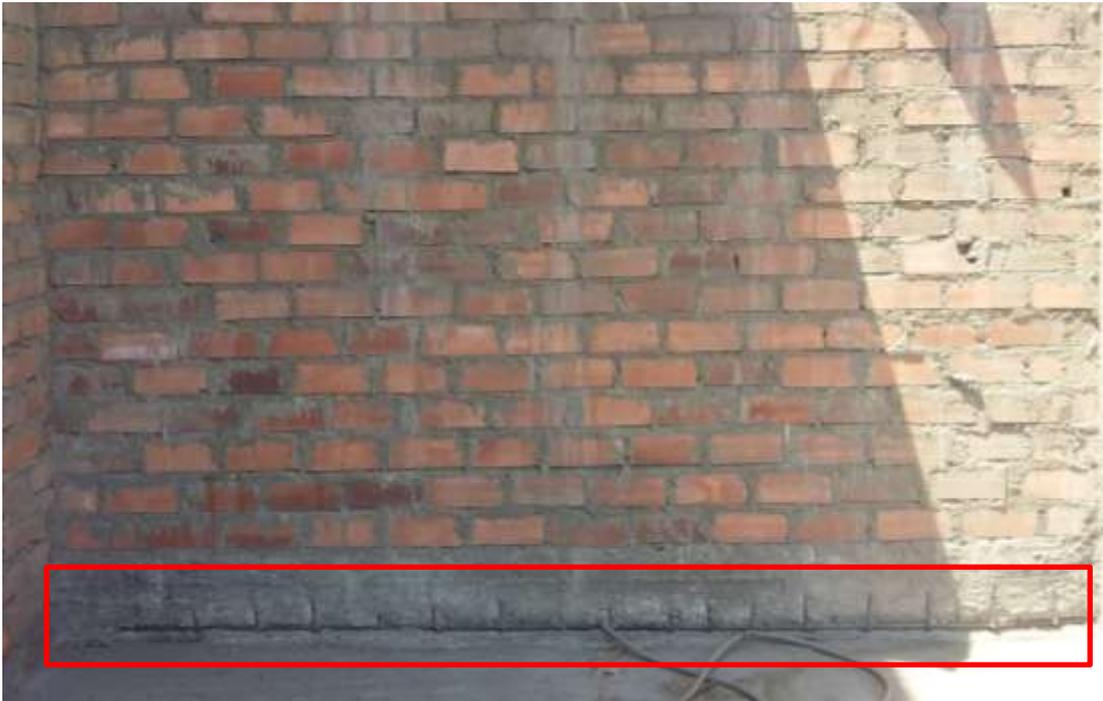
**FOTO 07** Muro que está afectado por humedad.



**FOTO 08** Muro que presenta fisuras.



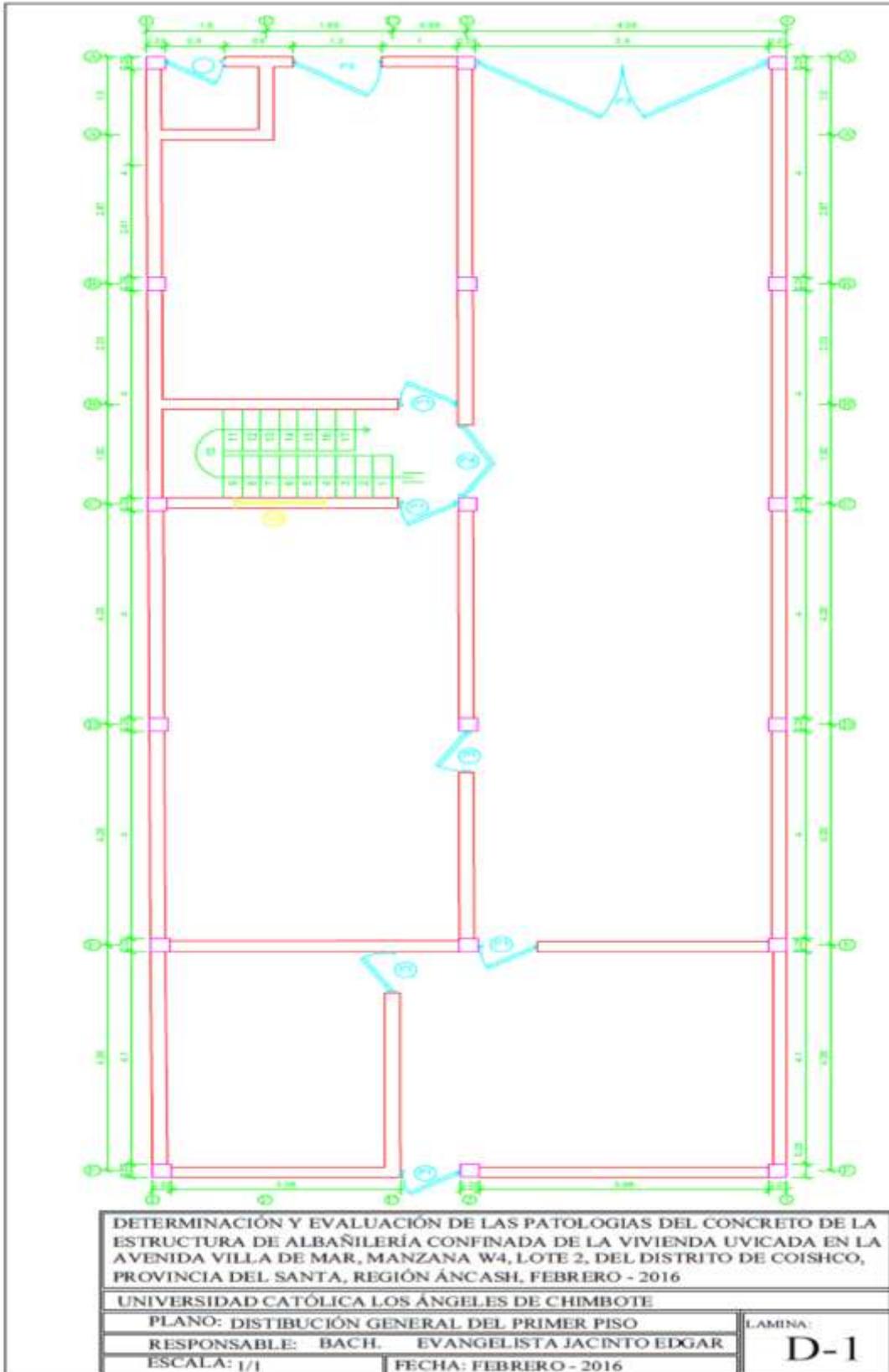
**FOTO 09** Muro que presenta fisuras.



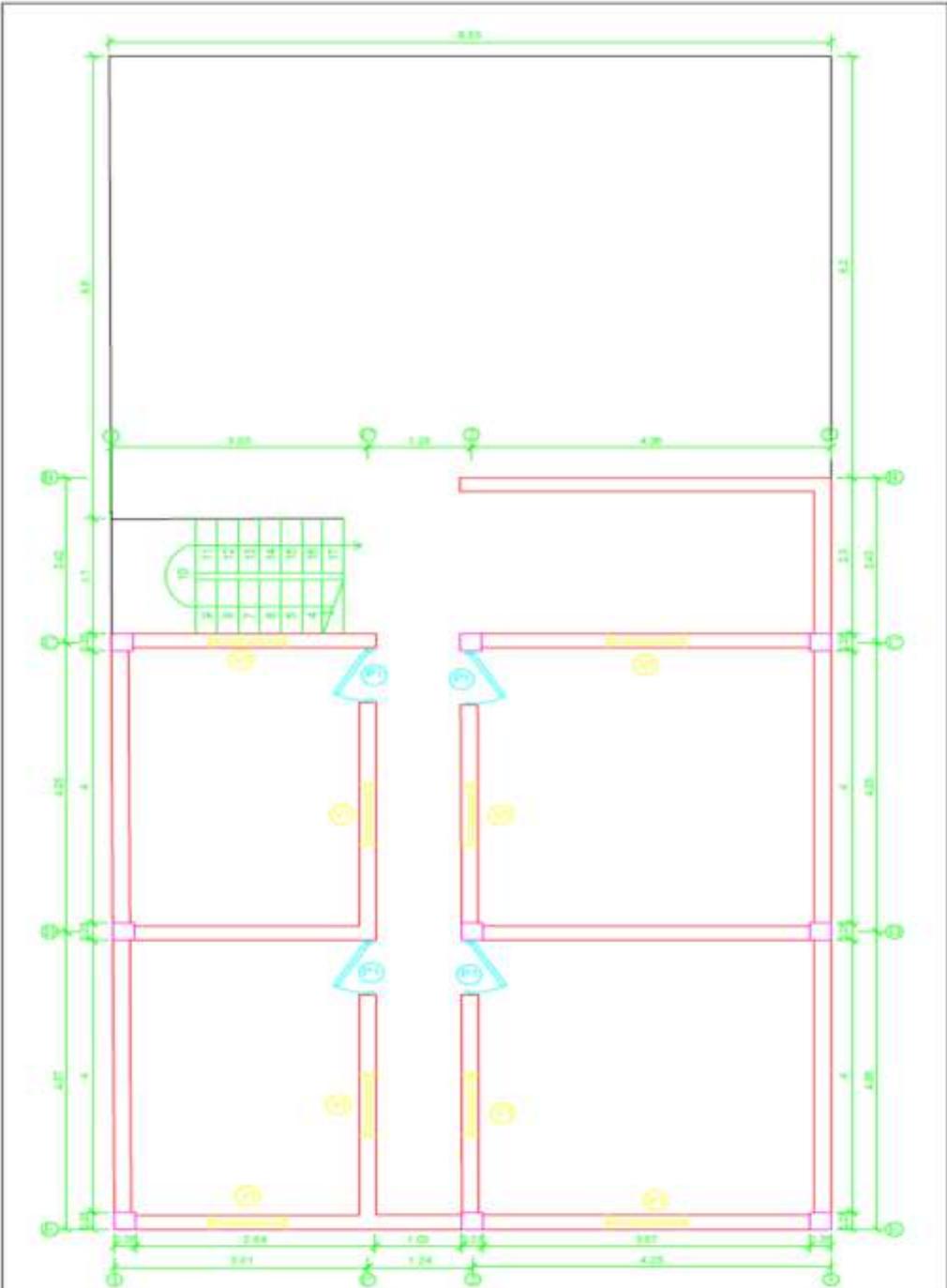
**FOTO 10** Viga que presenta corrosión de armadura.



## PLANO DEL PRIMER PISO



**PLANO DEL SEGUNDO PISO**



DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DE LA ESTRUCTURA DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DE LA VIVIENDA UVICADA EN LA AVENIDA VILLA DE MAR, MANZANA W4, LOTE 2, DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, REGIÓN ÁNCASH, FEBRERO - 2016

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE		LÁMINA: <b>D-2</b>
PLANO: DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL SEGUNDO PISO		
RESPONSABLE: BACH. EVANGELISTA JACINTO EDGAR		
ESCALA: 1/1	FECHA: FEBRERO - 2016	

## Reparación de patologías encontradas en la estructura de la vivienda de albañilería confinada

### HUMEDAD



#### Posibles causas de la patología.

Excesivo uso de agua para limpiar el piso de la vivienda.

No secar el piso después de trapeado.

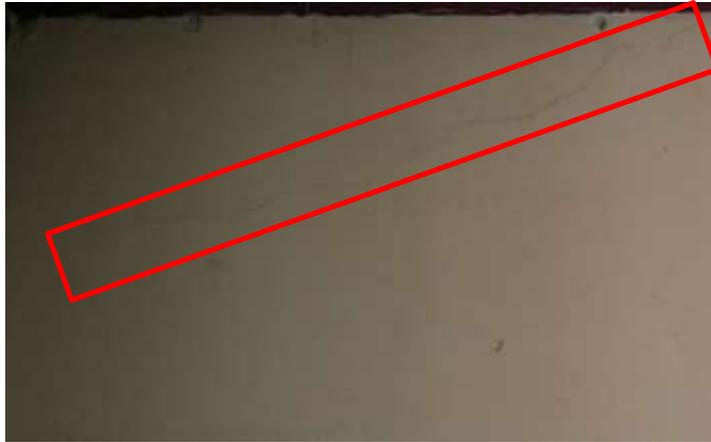
#### Materiales:

Lija, espátula, cepillo de cerdas metálicas, franela, brocha, rodillo y uso de epóxido impermeabilizante.

#### Modo de reparación:

Limpiar la superficie, que esté libre de grasa, polvo, o material que impida la adherencia del producto, lijar, retirar la pintura y todo lo que este dañado, cepillar con el cepillo de cerdas metálicas limpiar con la franela echar agua para q limpie todo el polvo y dejar que seque, una vez seco aplicar el epóxido con brocha o rodillo asegurando una saturación completa, aplicar dos o más capas.

### FISURA



#### **Posibles causas de la patología.**

Falta de adherencia entre el mortero y el ladrillo

Falta de resistencia del mortero (pobre)

#### **REPARACIÓN**

##### **Materiales:**

Espátula, lija, masilla pintura y una franela y masilla.

##### **Modo de reparación:**

Lijar la superficie de la grieta, limpiarlo colocar la masilla con la espátula presionando que penetre en la fisura, dejar que seque luego lijar con lija fina, limpiar con la franela y ya está listo para pintar.

## GRITA



### **Posibles causas de la patología.**

Ineficiente construcción.

Asentamiento.

Mala cimentación.

Mortero pobre.

### **Grieta**

#### **Materiales:**

Martillo de mano, cincel, brocha, agua, cemento, arena, carretilla, lija, cuchara de albañil, carretilla.

#### **Modo de reparación:**

remover todo el material alrededor de la grieta luego echarle agua para limpiar la superficie, dejar que seque luego aplicar el aditivo para pegar concreto nuevo con el concreto viejo, hacer la mezcla de cemento con arena y agua luego rellenar la grieta, dejar que seque y lijarlo hasta que quede la superficie lista para pintarlo.