



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS
Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO
PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO,
PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH,
JULIO – 2015”**

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

AUTOR

TIPIANI MACEDO, JUAN LUIS

ASESOR

LEÓN DE LOS RÍOS, GONZALO

CHIMBOTE – PERÚ

2015

JURADO EVALUADOR DE TESIS:

**DR. RIGOBERTO CERNA CHAVEZ
PRESIDENTE**

**MS. HUGO PISFIL REQUE
SECRETARIO**

**MGTR. JOHANNA SOTELO URBANO
MIEMBRO**

AGRADECIMIENTO

En este trabajo de tesis me gustaría primeramente agradecer a mi Padre Celestial por bendecirme y por guiarme en cada obstáculo, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

A mi asesor de tesis, Ing. Gonzalo León de los Ríos.

A mi familia que siempre mantuvo la confianza en mí,

A todos ellos que me apoyaron en todo lo posible

Para poder llegar culminar mí proyecto.

DEDICATORIA

A mi padre que dio todo por mí, por su enorme amor que me demostró cada día, Su apoyo, sus enseñanzas de la vida para poder alcanzar Satisfactoriamente mi meta.

Ahora cuidas de mí desde lo más
alto Y junto a Nuestro Padre
Celestial Gracias Papá.

RESUMEN

La presente Tesis tuvo como objetivo determinar y evaluar los tipos de patologías y obtener los niveles de severidad en la que se encuentra la estructura de albañilería confinada del Cerco Perimétrico de la institución educativa Eduardo Ferrick Ring del distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Ancash. El planteamiento del problema fue ¿Cómo se podrá conocer el nivel de severidad del Cerco Perimétrico mediante la determinación y evaluación de las Patologías del Concreto en las columnas, vigas y muros de albañilería, que se encuentra en funcionamiento? La metodología de la investigación, fue de tipo descriptivo, no experimental de corte transversal; de nivel cualitativo. El Cerco Perimétrico de la institución educativa Eduardo Ferrick Ring, Actualmente protege un área de 11485,799 metros cuadrados, mediante un sistema de albañilería confinada, teniendo en cuenta los elementos de albañilería como los elementos de concreto armado (vigas y columnas). Se ha tomado como longitud total de estudio 228.79 metros lineales. Los resultados de áreas afectadas por patologías es; muros 73.74%, columnas 56.92% y vigas 89.92%, lo cual nos indica que la incidencia de patología es moderada, debido que la patología que más afecta a la estructura es la Humedad. Se concluye que todo el área de la estructura, se presenta que un 74 % es afectada por patologías, mientras que un 26 % se encuentra sin daño alguno, lo cual nos indica que los paños más afectados se tendrán que demoler y construir nuevos.

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

ABSTRACT

The objective of this thesis was to determine and evaluate the types of pathologies and obtain the levels of severity in which the confined masonry structure of the Perimeter Fencing of the educational institution Eduardo Ferrick Ring of the district of Coishco, province of Santa, department of Ancash. The approach of the problem was: How can we know the level of severity of the Perimeter Fence by means of the determination and evaluation of the Concrete Pathologies in the columns, beams and walls of masonry, which is in operation? The methodology of the research was descriptive, not experimental, of a transversal nature; of qualitative level. The Perimeter Fence of the educational institution Eduardo Ferrick Ring, currently protects an area of 11,485,799 square meters, through a system of confined masonry, taking into account the elements of masonry as the elements of reinforced concrete (beams and columns). The total study length was 228.79 linear meters. The results of areas affected by pathologies is; walls 73.74%, columns 56.92% and beams 89.92%, which indicates that the incidence of pathology is moderate, because the pathology that most affects the structure is moisture. It is concluded that the entire area of the structure, is presented that 74% is affected by pathologies, while 26% is without any damage, which indicates that the most affected cloths will have to be demolished and build new.

Keywords: Pathologies, concrete pathology, perimeter fence.

CONTENIDO

1. TITULO DE LA TESIS	i
2. JURADO EVALUADOR DE TESIS	ii
3. AGRADECIMIENTO	iii
4. DEDICATORIA	iv
5. RESUMEN	v
6. ABSTRACT	vi
7. CONTENIDO	vii
8. ÍNDICE DE IMÁGENES	x
I. INTRODUCCIÓN	11
II. REVISION DE LA LITERATURA	12
2.1. Antecedentes	12
2.1.1. Antecedentes Internacionales	12
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	15
2.1.3. Antecedentes Locales	16
2.2. Bases Teóricas de la Investigación	16
2.2.1. Muros de Albañilería.....	16
a) Muro de Albañilería	16
b) Clasificación de los Muros de Albañilería	17
2.2.2. Elementos de Concreto Armado	18
a) Columnas de Concreto Armado	19
b) Vigas de Concreto Armado	19
2.2.3. Patología en Muros de Albañilería, Vigas y Columnas de Concreto Armado....	19
a) Patología	19
b) Tipología.....	27
2.2.4. Proceso de Reconocimiento	28
III. METODOLOGÍA	29
3.1. Diseño de la Investigación	29
3.2. Población y Muestra	29
3.3. Definición y Operacionalización de Variables e Indicadores.....	31
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	32

3.5. Plan de Análisis	32
3.6. Matriz de Consistencia	33
3.7. Principios Éticos	34
IV. RESULTADOS	35
4.1. Resultados	35
□ MUESTRA 01	35
➤ Reporte Muestra 01 – Muros	37
➤ Reporte Muestra 01 – Vigas y Columnas	42
✓ Resultado de Muestra 01	47
□ MUESTRA 02	50
➤ Reporte Muestra 02 – Muros	52
➤ Reporte Muestra 02 – Vigas y Columnas	57
✓ Resultado de Muestra 02	62
□ MUESTRA 03	65
➤ Reporte Muestra 03 – Muros	67
➤ Reporte Muestra 03 – Vigas y Columnas	72
✓ Resultado de Muestra 03	77
□ MUESTRA 04	80
➤ Reporte Muestra 04 – Muros	82
➤ Reporte Muestra 04 – Vigas y Columnas	87
✓ Resultado de Muestra 04	92
□ MUESTRA 05	95
➤ Reporte Muestra 05 – Muros	97
➤ Reporte Muestra 05 – Vigas y Columnas	102
✓ Resultado de Muestra 05	107
□ MUESTRA 06	110
➤ Reporte Muestra 06 – Muros	112
➤ Reporte Muestra 06 – Vigas y Columnas	113
✓ Resultado de Muestra 06	114
□ MUESTRA 07	117
➤ Reporte Muestra 07 – Muros	119
➤ Reporte Muestra 01 – Vigas y Columnas	122
✓ Resultado de Muestra 07	125

□	MUESTRA 08	128
➤	Reporte Muestra 08 – Muros	130
➤	Reporte Muestra 08 – Vigas y Columnas	134
✓	Resultado de Muestra 08	138
□	MUESTRA 09	141
➤	Reporte Muestra 09 – Muros	143
➤	Reporte Muestra 09 – Vigas y Columnas	145
✓	Resultado de Muestra 09	147
□	MUESTRA 10	150
➤	Reporte Muestra 10 – Muros	152
➤	Reporte Muestra 10 – Vigas y Columnas	154
✓	Resultado de Muestra 10	156
□	MUESTRA 11	159
➤	Reporte Muestra 11 – Muros	161
➤	Reporte Muestra 11 – Vigas y Columnas	163
✓	Resultado de Muestra 11	165
□	MUESTRA 12	168
➤	Reporte Muestra 12 – Muros	170
➤	Reporte Muestra 12 – Vigas y Columnas	172
✓	Resultado de Muestra 12	174
□	MUESTRA 13	177
➤	Reporte Muestra 13 – Muros	179
➤	Reporte Muestra 13 – Vigas y Columnas	181
✓	Resultado de Muestra 13	183
	4.2. Análisis de Resultados	186
□	RESULTADOS DE MUESTRA 01 A MUESTRA 13	186
	V. CONCLUSIONES	188
	ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	189
	RECOMENDACIONES	189
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	190
	ANEXOS	194
➤	ANEXO 1: FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA DE ESTUDIO	194
➤	ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS DE MUESTRAS EVALUADAS	195

- **ANEXO 3: TABLA DE RECOPIACIÓN Y CÁLCULOS DE CAMPO ..** 199
- **ANEXO 4: INFRAESTRUCTURA CERCO PERIMÉTRICO** 201

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Fisura	20
Imagen 2: Grieta	21
Imagen 3: Suciedad	22
Imagen 4: Humedad por Filtración.....	23
Imagen 5: Picadura	23
Imagen 6: Erosión del material	24
Imagen 7: Eflorescencias	25
Imagen 8: Corrosión en el acero.....	26
Imagen 9: Desintegración	27

I. INTRODUCCIÓN

Conforme pasan los años, se sigue considerando de muy importancia las construcciones de los cercos perimétricos, no solo a nivel local o nacional, también en el exterior.

Básicamente la función principal de los cercos perimétricos es limitar el acceso a espacios privados. Es por ello que instituciones, centros de estudios, centros comerciales entre otros utilizan este tipo de infraestructuras para demarcar geográficamente sus construcciones.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo fundamental determinar y evaluar las patologías que se presentan en los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto armado del cerco perimétrico de la Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring Del Distrito De Coishco, Provincia Del Santa, Departamento De Áncash. De tal manera se redacta en siete capítulos para una mejor comprensión; el primer capítulo describe el Título del proyecto de investigación.

El segundo capítulo describe todo el contenido que tiene el proyecto de investigación, el tercer capítulo presenta la introducción, que describe de forma breve cada capítulo que contiene el proyecto.

El cuarto capítulo es el planeamiento de la investigación donde se describe los objetivos y la justificación del proyecto de investigación.

En el quinto capítulo se presenta el marco teórico, describiendo los antecedentes de investigaciones similares tanto internacionales, nacionales y locales. También se presenta la base teórica dando a conocer las definiciones de distintos profesionales sobre los elementos estructurales y las patologías que encontramos en ellas.

El sexto capítulo describe la metodología empleada para el proyecto, en el cual definimos nuestro universo y muestra a evaluar, los métodos a emplear y las herramientas necesarias para el estudio.

En el séptimo capítulo comprende la bibliografía, la cual presenta las fuentes de donde se obtiene la información que se utilizamos de referencias para la investigación.

II. REVISION DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

a) PATOLOGIAS EN LA EDIFICACION DE VIVIENDAS SOCIALES, ESPECIALMENTE CON LA HUMEDAD, CHILE – 2004.¹

(Muñoz M. 2004). La elaboración de esta tesis tuvo como finalidad reconocer las patologías debido a la humedad.

Se destacan las principales patologías, que ingresan a una vivienda social, las cuales dependen de los materiales, instalaciones, ejecución de las obras, aislación térmica, uso de calefacción y/o ventilación en el interior de esta.

Estas patologías requieren, para un tratamiento adecuado de la misma o reparación de la estructura afectada, de un análisis técnico realizado por entendidos en la materia, de lo contrario la patología puede no ser detectada a tiempo, continuar albergada en la vivienda o mal analizada tomando medidas no correctivas y que provoquen aún más la intensidad del daño. Por esto, es que se toma importante el que exista una inspección de la edificación después de un periodo, en el cual la vivienda ha sido usada por sus moradores o bien, la capacitación para que ellos puedan entregar a su vivienda un mantenimiento adecuado.

Dentro de las patologías más recurrentes o mencionadas y que se generan en el ámbito nacional, destacan: filtración de red interior de agua potable, grietas en radiadores, instalación defectuosa de artefactos sanitarios y humedad y deformación de tabique mixto. Las patologías citadas superan las mil viviendas afectadas dentro del universo estudiado en la investigación realizada.

Asimismo, las patologías aludidas derivan a problemas y/o efectos relacionados con la humedad en la vivienda. Por ejemplo, una patología, como la filtración de la red interior de agua potable, sin duda que originara daños y/o manchas en las paredes, producto del agua filtrada. Este problema se verá intensificado si se trata de una vivienda nueva, la cual ya contiene un % de humedad debido a los materiales que componen su construcción.

b) MÉTODO DE EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EDIFICACIONES DE HORMIGÓN ARMADO EN PUNTA ARENAS – PUNTA ARENAS, CHILE – 2011.²

(Chávez A., Unquén A. 2011). El presente trabajo de titulación tiene como objetivo la confección de una metodología de evaluación de patologías para edificaciones de estructuras de Hormigón Armado en la ciudad de Punta Arenas. Se tendrá que analizar las posibles patologías a la cual se ve enfrentada una edificación de Hormigón Armado en la ciudad de Punta Arenas.

Por lo tanto se investigara acerca de las patologías que afectan, a su vez se analizaron las patologías más recurrentes. Así mismo identificar reparaciones y protecciones necesarias para las lesiones investigadas para edificaciones de Hormigón Armado.

Tras la elaboración del presente trabajo de titulación, podemos argumentar que de los objetivos propuestos se concluye lo siguiente:

La investigación efectuada para llevar a cabo la realización de los primeros objetivos de la tesis fue cumplida a cabalidad.

Tras esta 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) METODOLOGIA DE EVALUACION EN PATOLOGIA ESTRUCTURAL – BUCARAMANGA, COLOMBIA – 2005.³

(Carreño J., Serrano R. 2005). La elaboración de esta tesis tiene como finalidad, identificar y analizar las distintas edificaciones que presentan daños estructurales de gran magnitud, que pueden ocasionar múltiples accidentes, como también realizar un análisis de edificaciones que puedan ser determinantes para evacuación y refugio ante un colapso de una vivienda.

La siguiente evaluación se caracteriza por identificar netamente el estado de daño estructural y no estructural, lo cual definirá la habitabilidad. Esto permite tener una idea de impacto económico y social; aspectos básicos para la formulación de proyectos de restructuración e identificación de estrategias para reducir daños, así mismo tiene el valor para la investigación para poder identificar las fallas más comunes que existen en las edificaciones.

De acuerdo a la investigación y el análisis se llegaron a las siguientes conclusiones:

Se debe realizar el análisis de patologías en conjunto ya que se encuentran entre sí, y esto puede ocasionar errores en el diagnóstico.

El daño en edificaciones será mínimo cuando se cumplan las normas establecidas para diseño como también cuando se aplique una buena supervisión en etapa de ejecución.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

- a) DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE CONCRETO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LAS VIVIENDAS DE MATERIAL NOBLE DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, PROVINCIA DE HUAMANGA, AYACUCHO, ENERO – 2011.⁴

(Martínez P. 2011). La presente tesis tiene como finalidad determinar las patologías que pueden afectar a una estructura de concreto Armado, la metodología para inspeccionar, para que de esa manera se pueda realizar un diagnóstico e identificar las patologías, de esa forma obtener esquema de análisis a nivel del concreto y acero, determinando sus niveles de deterioros y posibles causas.

Se concluye que las patologías más propensas se encuentran ubicadas en tabiques y terminaciones, de acuerdo a la tabla comparativa, tenemos que entre los años 90 y 2010 hubo una variación de 15.8% a 15.3%, la cual se le debe prestar más atención y buscar medidas para disminuir el riesgo de falla.

Es necesario hacer un estudio de patología en las viviendas a nivel Ayacucho.

- b) DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS SECTOR OESTE DE PIURA, DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA, FEBRERO - 2011.⁵

(Alvarado N. 2011) La finalidad de esta tesis evaluar y determinar los grados de incidencias que existen en las estructuras de las instituciones educativas, de tal manera se ampliara el conocimiento de niveles de daños y patologías.

Al realizar la evaluación se concluye que:

La patología más predominante por daño grave es provocada por el salitre y la humedad, debido a falta de protección con contra zócalo y ausencia de vereda.

2.1.3. Antecedentes Locales

- a) DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL PABELLÓN 5 DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INMACULADA DE LA MERCED, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA Y DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, ENERO – 2015.⁶

(Beltrán A. 2015). La siguiente tesis tiene como finalidad identificar los tipos de patología y la severidad de los muros de albañilería del Pabellón 5 de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced, así mismo dar a conocer el estado actual de los muros de albañilería.

Se concluye que:

Las patologías halladas son: Fisuras, Erosión, Humedad.

La patología que más se observó fue humedad como fisuras ambos con un nivel de severidad leve.

Actualmente los muros de albañilería de la institución educativa no es preocupante, pero por la antigüedad esto conlleva a problemas más severos.

2.2. Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1. Muros de Albañilería

a) *Muro de Albañilería*

(San Bartolomé A. 2011) Los muros de albañilería se definen como un conjunto de unidades trabadas o adheridas entre sí con algún material,

como el mortero de barro o de cemento. Las unidades pueden ser naturales (piedras) o artificiales (adobe, ladrillos y bloques).

Estas forman un sistema estructural (confinado), donde aparte de los elementos de concreto armado, se ha empleado básicamente elementos de albañilería.

Dicho sistema deberá tener un funcionamiento adecuado donde los muros que la conforman deberán poder soportar fuerzas laterales inducidas por el sismo.⁷

(Catcoparco M.) La albañilería es un sistema de construcción que resulta de la superposición de unidades de albañilería unidas entre sí por un mortero formando un conjunto monolítico llamado muro.⁸

b) Clasificación de los Muros de Albañilería

- Se clasifican; Por la Función Estructural y Por la Distribución de Refuerzo.

➤ Por la Función Estructural

- ✓ Muros Portantes.- (Trujillo J. 2013) Son paredes que tienen la capacidad de soportar las cargas verticales, aparte de su propio peso. Generalmente estos muros poseen un espesor de 1 pie, es decir igual a la medida de la posición en soga del ladrillo. Los muros portantes tienen que transmitir las cargas al terreno, estos a su vez deben de estar dotados de cimentación, para que el muro no se clave en el terreno.⁹

- ✓ Muros No Portantes.- (Medina R. 2012) Estos a diferencia de los muros portantes, se caracterizan por ser construidos después de que la estructura principal esté terminada, que generalmente es de concreto armado y de ladrillo.¹⁰

➤ Por la Distribución de Refuerzo

- ✓ Muro No Reforzado.- (San Bartolomé A. 1994) Son aquellos muros que carecen de refuerzo; o que teniéndolo, no cumplen con las especificaciones mínimas reglamentarias que debe tener todo muro reforzado. De acuerdo a la Norma E-070, su uso está limitado a construcciones de un piso. ¹¹
- ✓ Muro Reforzado.- Se clasifican en:
 - Muro Armado.- (Catcoparco M. 2008) Construida con unidades de albañilería, de forma tal que se pueden colocar refuerzos horizontal y vertical, a través de orificios presentes en éstas. El refuerzo es adherido a la albañilería mediante mortero, formando un conjunto unitario similar al C°A°, actuando conjuntamente para resistir esfuerzos.¹²
 - Muro Laminar.- (San Bartolomé A. 1994) Está constituido por una placa delgada de concreto (dependiendo del espesor, 1 a 4 pulgadas, se usa grout o concreto normal) reforzado con una malla de acero central, y por 2 muros de albañilería simple que sirven como encofrados de la placa. ¹³
 - Muro Confinado.- (San Bartolomé A. 1994) La Albañilería Confinada se caracteriza por estar constituida por un muro de albañilería simple enmarcado por una cadena de concreto armado, vaciada con posterioridad a la construcción del muro. ¹⁴

2.2.2. Elementos de Concreto Armado

(Vásquez Y. 2014). Los elementos de concreto Armado, son estructuras compuestas de varios miembros, las cuales están sometidas y tiene la función de soportar y transmitir las distintas cargas que actúan sobre ella, hacia la cimentación y posteriormente al suelo. ¹⁵

a) Columnas de Concreto Armado

(Villareal G. 2011). Las columnas de concreto armado son elementos estructurales que soportan tanto cargas verticales (peso propio), como fuerzas horizontales (sismos y vientos), trabajan generalmente a flexo compresión. ¹⁶

b) Vigas de Concreto Armado

(Escalante T. 2013). Las vigas son elementos estructurales de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniforme, en una sola dirección. Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas. Las vigas soportan cargas de compresión, que son absorbidas por el concreto y las fuerzas de flexión son contrarrestadas por las varillas de acero corrugado. ¹⁷

2.2.3. Patología en Muros de Albañilería, Vigas y Columnas de Concreto Armado

a) Patología

(Carreño J., Serrano R. 2005) Es la parte de la ingeniería dedicada al estudio sistemático y ordenado de los daños y fallas que se presentan en las edificaciones, analizando el origen, las causas, los síntomas y consecuencias de ellas, para que mediante la formulación de procesos, se generen posteriormente las medidas correctivas para lograr recuperar las condiciones de desempeño de la estructura; o sea, es la ciencia que permite un correcto diagnóstico de un problema patológico. ¹⁸

Las patologías más encontradas en las muestras de la presente investigación son las siguientes:

- Fisuras, Grietas, Humedad, Oxidación, Picaduras, Erosión, Eflorescencia, Corrosión, Deformación, Desintegración.

a.1) Fisuración: **Fisuración (longitudinales y diagonales).**

Se denomina fisura la separación incompleta entre dos o más partes con o sin espacio entre ellas. Su identificación se realizará según su dirección, ancho y profundidad utilizando los siguientes adjetivos: longitudinal, transversal, vertical, diagonal, o aleatoria. Los rangos de los anchos de acuerdo con el ACI son los siguientes: fina (menos de 1mm), media (Entre 1 y 2 mm) y gruesa (más de 2mm).¹⁹



Imagen 1: Fisura

a.2) **Grietas**

□ se trata de aberturas longitudinales que afectan a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento. Conviene aclarar que las aberturas que solo afectan a la superficie o acabado superficial superpuesto de un elemento constructivo no se consideran grietas sino **FISURAS**. Dentro de las grietas, y en función del tipo de esfuerzos mecánicos que las originan, distinguimos dos grupos:

- ✓ **POR EXCESO DE CARGA:** son las grietas que afectan a elementos estructurales o de cerramiento al ser sometidos a cargas para las que no estaban diseñadas. Este tipo de grietas requieren, generalmente, un refuerzo para mantener la seguridad de la unidad constructiva.

✓ **POR DILATACION Y CONTRACCIONES**

HIGROTERMICAS: son las grietas que afectan sobre todo a elementos de cerramiento de fachadas o cubiertas, pero que también pueden afectar a las estructuras cuando no se prevén las juntas de dilatación.



Imagen 2: Grieta

a.3) **Suciedad**

Es el depósito de partículas en suspensión sobre la superficie de las fachas.

En algunos casos pueden incluso llegar a penetrar en los poros superficiales de dichas fachadas.

Podemos distinguir dos tipos diferentes de suciedad:

- ✓ **Ensuciamiento por depósito:** Es lo producido por la simple acción de la gravedad sobre las partículas en suspensión en la atmósfera.
- ✓ **Ensuciamiento por lavado diferencial:** Es lo producido por partículas ensuciantes que penetran en el poro superficial del material por la acción del agua de la lluvia y que tiene como consecuencia más característica los churretones que se ven tan habitualmente en las fachadas urbanas.²⁰



Imagen 3: Suciedad

a.4) **Humedad (Filtración).**

- (Carolina G. 2013) La humedad generada por filtraciones es un tipo de patología muy común, el termino filtración 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.²¹



Imagen 4: Humedad por Filtración

a.5) **Picaduras**

- (Florentín. M, Granada. R 2009) Aparecen cuando penetran impurezas dentro de la masa del mortero, que luego reaccionan en el proceso de fraguado y explotan dejando en el muro pequeños agujeros.²²



Imagen 5: Picadura

a.6) **Erosión.**

- La Erosión del Material es la pérdida del mismo de forma superficial, provocada por acciones mecánicas entre las que distinguimos dos causas:

- ✓ **Impactos y Rozamientos:**

Como consecuencia del uso continuo y habitual, provocan desconchones puntuales y desgastes en zonas accesibles, siendo más vulnerables las esquinas por su mayor nivel de exposición, lo cual exige soluciones que aporten mayor resistencia a las superficies.

✓ **Acción Eólica:**

Es más notable en puntos altos y más expuestos de las fachadas (coronaciones, esquinas) donde el viento provoca una acción desgastante que erosiona el material.²³



Imagen 6: Erosión del material

a.7) **Eflorescencias**

□ Se denominan Eflorescencias a los cristales de sales, generalmente de color blanco, que se depositan en la superficie de ladrillos, tejas y pisos cerámicos o de hormigón. Algunas sales solubles en agua pueden ser transportadas por capilaridad a través de los materiales porosos y ser depositadas en su superficie cuando se evapora el agua por efecto de los rayos solares y/o del aire.

Comúnmente se distinguen dos tipos de eflorescencias:

✓ **Eflorescencia Primaria:** Se forma debido a la humedad de la obra recién terminada. Comúnmente este tipo de eflorescencia es inevitable, pero desaparece en pocos meses.

- ✓ **Eflorescencia Secundaria:** Aparecen en obras de más de un año de antigüedad debido a condiciones desfavorables propias de la estructura o del medio (alta porosidad, elevada humedad permanente, defectos constructivos, etc.). Son evitables.²⁴



Imagen 7: Eflorescencias

a.8) **Corrosión.**

- ✓ La corrosión se define como el deterioro de un material a consecuencia de un ataque electroquímico por su entorno. Siempre que la corrosión esté originada por una reacción electroquímica, la velocidad a la que tiene lugar dependerá en alguna medida de la temperatura, de la salinidad del entorno en contacto con el metal y de las propiedades de los metales en cuestión. Otros materiales no metálicos también pueden sufrir corrosión mediante otros mecanismos. Las armaduras también pueden sufrir de este tipo de corrosión, el espesor del recubrimiento y la permeabilidad del mismo son dos factores que controlan la eficacia de la barrera protectora que supone el recubrimiento de hormigón. En el contacto entre hormigón y acero se produce una capa de muy pequeño espesor debido a un proceso de naturaleza esencialmente

electroquímica, basado en la elevada alcalinidad del hormigón. De esta forma, el acero permanecerá permanentemente pasivo salvo que se produzca una disminución del valor del pH.²⁵



Imagen 8: Corrosión en el acero

a.9) Desintegración.

- **La desintegración es el deterioro y reducción en** pequeños fragmentos o partículas por causa de algún deterioro en el concreto endurecido.
- Estas desintegraciones son roturas que se producen en el interior del concreto por tracciones internas que el concreto no puede resistir. Pueden producirse por causas muy diversas. Las acciones de tipo físico que pueden deteriorar al concreto dando lugar a su desgaste superficial o a su pérdida de integridad o desintegración pueden ser de diferentes tipos tales como: hielo y deshielo; abrasión, cavitación y choques térmicos.²⁶

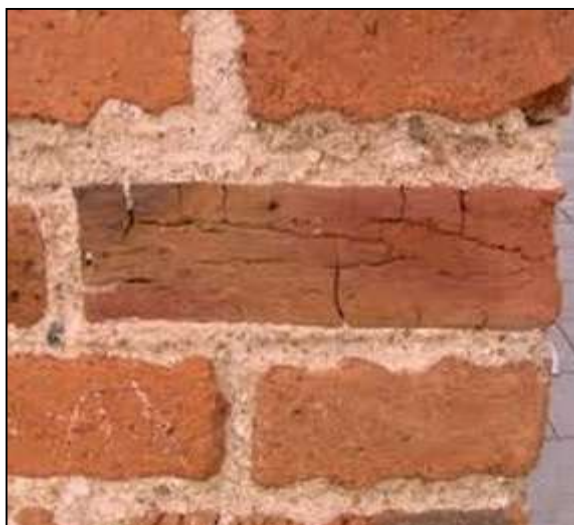


Imagen 9: Desintegración

b) Tipología

(Elguero A. 2004) Se ha comprobado que el 75% de los casos de las patologías constructivas son por errores en el diseño y falta de control en obra, es decir, que la mayoría de las patologías podrían ser evitadas si se desarrollara una acción técnica preventiva; un 22% corresponde a la falta de mantenimiento e inadecuado uso, y el 3% restante a fenómenos accidentales.²⁷

El identificar lesiones que puedan aparecer en un edificio se puede simplificar mediante una tipología del proceso patológico; físicas, mecánicas y químicas.

- ✓ Lesiones Físicas.- Son todas aquellas en las que la problemática patológica se produce a causa de fenómenos físicos como heladas, condensaciones, etc. Las causas más comunes; Humedad, Erosión, Suciedad.
- ✓ Lesiones Mecánicas.- Definimos como lesión mecánica aquella en la que predomina un factor mecánico que provoca movimientos, desgastes, aberturas o separaciones de materiales o elementos constructivos.

Dentro de esta se encuentran; Deformaciones, Grietas, Fisuras, Erosiones Mecánicas.

- ✓ Lesiones Químicas.- Son las que se producen a partir de un proceso patológico de carácter químico, el origen de las lesiones químicas suele ser la presencia de sales, ácidos o álcalis que reaccionan provocando descomposiciones que afectan a la calidad del material y reducen su durabilidad. Entre ellas están; Oxidación, Corrosión.

2.2.4. Proceso de Reconocimiento

➤ Encontrar el Deterioro

(Jelpo P., Padilla L. 2009) Es precisa la advertencia del deterioro antes de que sea demasiado tarde. Es imprescindible saber que buscar y cómo hacerlo, para descubrir los deterioros, los que se ven y los que no se ven.

➤ Determinación de la Causa

Es la etapa más difícil de todas y la más importante.

No significa detectar la causa específica, sino eliminar posibilidades hasta quedarnos con algunas y así escoger un método de reparación, ya que muchas veces es difícil detectar la causa.

➤ Evaluar la Resistencia de la obra en su estado actual

En general la obra examinada está en servicio. Por tanto resulta importante determinar cuanto antes el posible uso sin peligro o si conviene reducir el mismo.

➤ Evaluar las Reparaciones

En esta etapa es cuando se producen las decisiones en cuanto a:

- Progresión de los deterioros.
- Tomar medidas de conservación de la obra en su estado actual sin reforzarla.
- Reforzar la obra.

- Como caso extremo la decisión de abandonar la obra, debido a que los deterioros son de gran importancia.

➤ Elegir y proponer un método de reparación

Se debe considerar el conjunto de gastos, que comprende inicial, conservación e interés.

Para realizar bien una reparación, esta debe hacerse con cuidado y reflexión.²⁸

III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación, se determina teniendo como referencia el tipo y el nivel de investigación bajo el cual se ejecutará el presente trabajo de investigación.

La evaluación a realizar será de tipo visual y personalizada. El procesamiento de la información se hará de manera manual, no se utilizara software.

Para la determinación de las muestras se tomara todo el cerco perimétrico de la Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring del distrito de Coishco, departamento de Ancash.

El diseño y método de investigación se gráfica de la siguiente manera:

M → O → A → E → R

Donde:

M: muestra, **O:** Observación, **A:** análisis, **E:** Evaluación, **R:** Resultados

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población de la presente investigación está formado por todas las Instituciones Educativas del distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Áncash.

3.2.2. Muestra

La muestra sujeta al proceso de investigación está formado por el cerco perimétrico de la Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring del distrito de Coishco, provincia del Santa, departamento de Ancash.

Cuenta con un cerco perimétrico de una longitud total de $L = 228.79$ m. Para obtener una mejor determinación y evaluación se decidió dividir la longitud total del cerco perimétrico en **13 muestras**:

Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 1 = 17.75	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 2 = 18.65	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 3 = 18.65	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 4 = 18.70	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 5 = 18.70	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 6 = 15.45	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 7 = 20.22	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 8 = 15.09	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 9 = 16.10	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 10 = 17.25	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 11 = 17.17	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 12 = 17.18	m
Evaluación Cerco Perimétrico: Muestra N° 13 = 17.85	m
Haciendo un total desde la Muestra N° 1 hasta la Muestra N° 13 = 228.79 m	

3.3. Definición y Operacionalización de Variables e Indicadores

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
<p>La determinación y evaluación de las patologías de los muros de albañilería, vigas y columnas de concreto del cerco perimétrico de la Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring Del Distrito De Coishco, Provincia Del Santa, Departamento De Ancash.</p>	<p>Es la determinación o establecimiento de las patologías encontradas en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico La Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring Del Distrito De Coishco, Provincia Del Santa, Departamento De Ancash, Julio – 2015</p>	<p>Los tipos de patologías más comunes que se presentan en los elementos de concreto armado y muros de albañilería en mención, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erosión. - Fisuras. - Agrietamientos. - Eflorescencia. - Delaminación. - Distorsión. - Popouts o Cráteres. - Desintegración. - Corrosión. - Picaduras o Cavitación. - Filtración. - Exudación. - Polvo. 	Variabilidad en	Tipo, forma de falla.
			Grado de afectación	Clase de falla Nivel de severidad
				Baja (Leve) (1) Medio (Moderado) (2) Alto (Severo) (3)

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Este estudio patológico, tiene como finalidad mediante observaciones visuales in situ, se puede obtener bastantes datos, los cuales se complementarán y ampliarán con posteriores análisis. Mediante la observación detectaremos el efecto o daño producido en la edificación, en los niveles leve, moderado y severo.

Se utilizara la Evaluación Visual y toma de datos como instrumento de recolección de datos en la muestra según el muestreo.

La evaluación de la condición incluirá los siguientes aspectos: Equipo:

- Wincha para medir las longitudes y zonas de daño.
- Regla para determinar las profundidades de las grietas y/o fisuras.
- Cámara fotográfica.

3.5. Plan de Análisis

Los resultados estarán comprendidos en lo siguiente:

- La Ubicación del área de estudio.
- Los Tipos de patologías encontrados.
- Cuadros estadísticos de las Patologías existentes.

3.6. Matriz de Consistencia

"Determinación Y Evaluación De Las Patologías En Muros De Albañilería, Columnas Y Vigas De Concreto Armado Del Cerco Perimétrico De La Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring Del Distrito De Coishco, Provincia Del Santa, Departamento De Áncash, Julio – 2015"				
<p>Caracterización del Problema.</p> <p>La Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring" tiene 50 años de vida desde su inauguración, la cual consta de un pabellón de un solo nivel, un pabellón de dos niveles, un campo de múltiples juegos o campo de fútbol y un cerco perimétrico donde ésta actualmente presenta un deterioro considerable respecto en sus diferentes elementos que la conforman. De tal manera se realizara una inspeccion de manera interna como externa, para la determinacion y la evaluacion de los diferentes tipos de patologias que se presentan.</p> <p>Enunciado del Problema.</p> <p>¿Se podrá obtener el estado actual y condición de servicio de funcionamiento del cerco perimétrico de la Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring, mediante la determinación y evaluación de las Patologías en Muros de Albañilería Confinada, Concreto en Columnas y Vigas?</p>	<p>Objetivos de la Investigación.</p> <p>Objetivo General.</p> <p>Determinar y evaluar las patologías que se presentan en los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Ancash.</p> <p>Objetivos Especificos.</p> <p>a) Identificar los distintos tipos de patologías que se presenten en el cerco perimétrico, ya sea en muros de albañilería, columnas o vigas, de la institución educativa Eduardo Ferrick Ring del distrito de Coishco, provincia del Santa, región Ancash.</p> <p>b) Evaluar las áreas y zonas afectadas por algún tipo de patología, de esa manera obtener resultados estadísticos del cerco perimétrico de la institución educativa "Eduardo Ferrick Ring".</p> <p>c) Obteniendo resultados de la evaluación, obtener el estado actual y la condición d servicio que se encuentra el cerco perimétrico de la Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring"</p>	<p>Marco Teórico y Conceptual.</p> <p>Antecedentes</p> <p>Se hizo la consulta por medio de diferentes tesis y estudios referente a patologias en estructuras de concreto armado, de medios nacionales como internacionales.</p> <p>Bases Teóricas.</p> <p>5.2.1. Muros de Albañilería</p> <p>a) Muro de Albañilería: se definen como un conjunto de unidades trabadas o adheridas entre sí con algún material, como el mortero de barro o de cemento.</p> <p>b) Clasificación de los Muros de Albañilería</p> <p>* Por la Función Estructural * Por la Distribución de Refuerzo.</p> <p>5.2.2. elementos de Concreto Armado</p> <p>a) Columnas de Concreto Armado: Las columnas de concreto armado son elementos estructurales que soportan tanto cargas verticales (peso propio), como fuerzas horizontales (sismos y vientos), trabajan generalmente a flexo compresión.</p> <p>b) Vigas de Concreto Armado: Las vigas son elementos estructurales de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniforme, en una sola dirección.</p> <p>5.2.3. Patología en Muros de Albañilería, Vigas y Columnas de Concreto Armado.</p> <p>5.2.4. Proceso de Reconocimiento</p>	<p>Metodología</p> <p>Tipo de la Investigación</p> <p>La presente investigación requiere comprender los fenómenos y condición actual, lo que da lugar a una investigación tipo aplicada. No es una investigación experimental.</p> <p>Nivel de la Investigación</p> <p>De acuerdo al tipo de investigación por niveles, el trabajo de investigación a ejecutar se ubica en el nivel descriptivo.</p> <p>Diseño de la Investigación</p> <p>Universo y Muestra</p> <p>Universo Muestra</p> <p>Definición y Operacionalización de Variables</p> <p>* Variable</p> <p>* Definición conceptual</p> <p>* Dimensiones</p> <p>* Operacional</p> <p>* Indicadores</p> <p>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</p> <p>Plan de Analisis</p>	<p>Bibliografía</p> <p>1. Carreño J., Serrano R. Evaluación y diagnóstico de las estructuras en concreto [Tesis Pre Grado]. Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander; [Seriado en línea] 2005. [Citada en Junio 11]. Disponible en: http://www.google.com/ur?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fdepositario.uis.edu.co%2Fjsipui%2Fbitstream%2F123456789%2F1658%2F2%2F117020.pdf&ei=m_mCVc2iDoSaNqjL-gegP&usq=AFQjCNEndw1Hbe_brMMhB2WVG2_BvK5W7A&bvm=bv.96041959,d.eXY</p> <p>2. Chávez A., Unquén A. Método de evaluación de patologías en edificaciones de hormigón Armado en Punta Arenas [Tesis Pre Grado]. Punta Arenas, Chile: Universidad de Magallanes; [Seriado en línea] 2011. [Citada en Marzo]. Disponible en: http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/chavez_godoy_2011.pdf</p> <p>Entre Otros.</p>

3.7. Principios Éticos

- Es de gran importancia tener el conocimiento y la voluntad necesaria para realizar un buen servicio, contribuyendo la satisfacción de la sociedad, mediante la seguridad y un buen desempeño de los recursos brindados.
- Se debe de tener conciencia de los resultados de la investigación y publicarlos con el fin de tomar medidas al respecto para evitar futuros riesgos y accidente.
- Mostrar siempre honestidad con la forma de trabajo y con lo que podemos ofrecer, mencionando experiencias laborales pasadas.
- Respetar los derechos de autor de las investigaciones encontradas como fuentes para la guía y base de nuestra investigación.
- Proporcionar un trabajo de investigación con datos precisos para dar información a la sociedad de las estructuras que se encuentren en estado correcto y que funcionen según lo establecido en su periodo de vida.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

□ MUESTRA 01



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO
EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE TACNA

MUESTRA

MUESTRA 01 - CERCO PERIMÉTRICO - 5

TIEMPO DE

4

DISTRITO

COISH

PROVINCIA

SANTA

DEPARTAMENTO

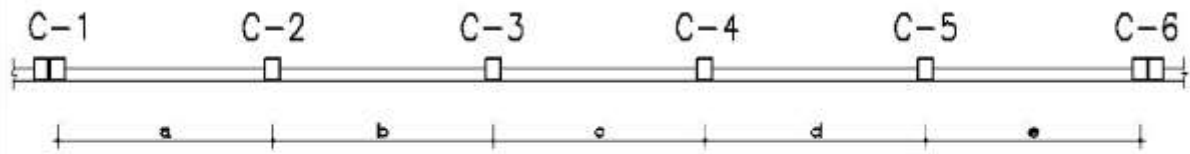
ÁNCAS

EVALUADOR

BACH. JUAN LUIS TIPIANI

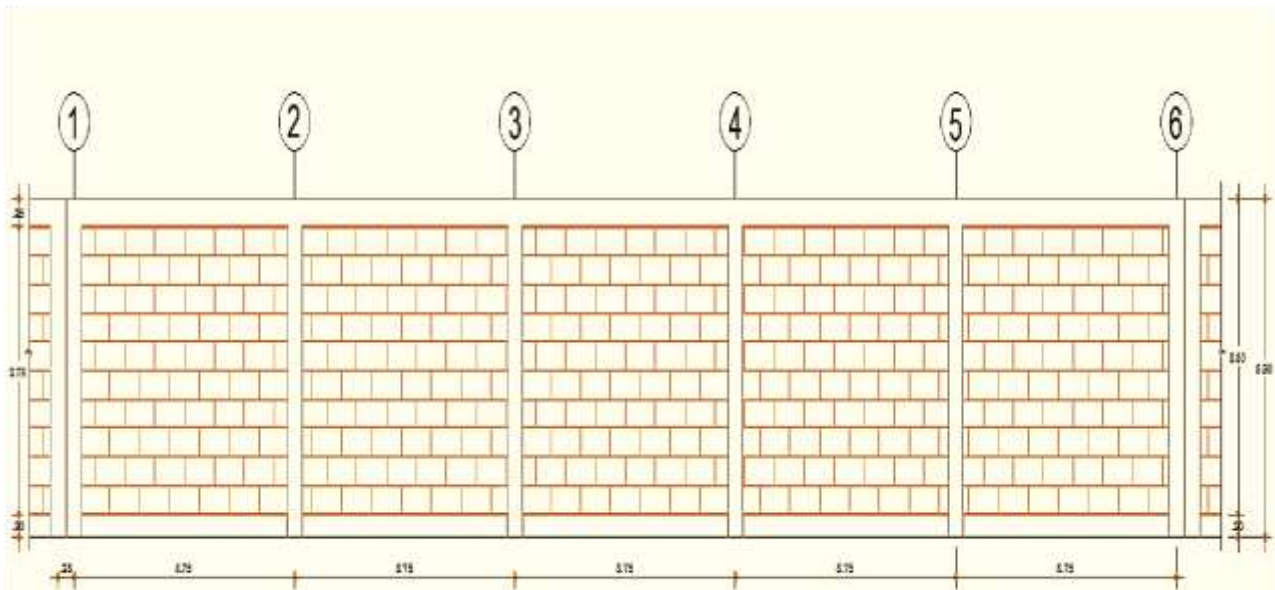
N	TIPO DE	N	TIPO DE
1	FISUR	5	HUMED
2	GRIET	6	EFLORESCEN
3	DEFORMACI	7	CORROSI
4	EROSI	8	SUCIED

NIVEL DE	
L	LEV
M	MODERA
S	SEVER



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO 01	TRAMO 02	TRAMO 03	TRAMO 04	TRAMO 05
H	2.75	2.80	2.90	2.95	3.00
L	3.40	3.45	3.40	3.40	3.45



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 01 – Muros

TRAMO N° 01

EXTERIOR					
ÁREA (m2)	9.35				
ÁREA AFECTADA (m2)	4.64				
% DAÑADO	50%				
% SIN DAÑO	50%				
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)				
INTERIOR					
ÁREA (m2)	9.35				
ÁREA AFECTADA (m2)	4.62				
% DAÑADO	49%				
% SIN DAÑO	51%				
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)				

TRAMO N° 02

EXTERIOR				
ÁREA (m2)	9.66			
ÁREA AFECTADA (m2)	6.56			
% DAÑADO	68%			
% SIN DAÑO	32%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	9.66			
ÁREA AFECTADA (m2)	6.90			
% DAÑADO	71%			
% SIN DAÑO	29%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L)			

TRAMO N° 03

EXTERIOR				
ÁREA (m2)	9.86			
ÁREA AFECTADA (m2)	6.64			
% DAÑADO	67%			
% SIN DAÑO	33%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	9.86			
ÁREA AFECTADA (m2)	9.42			
% DAÑADO	96%			
% SIN DAÑO	4%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (1-M)			



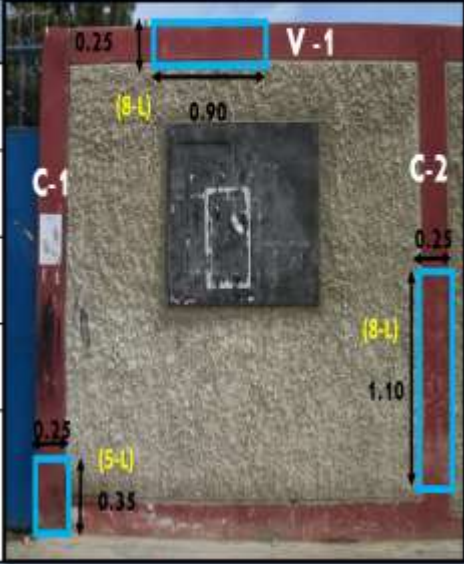
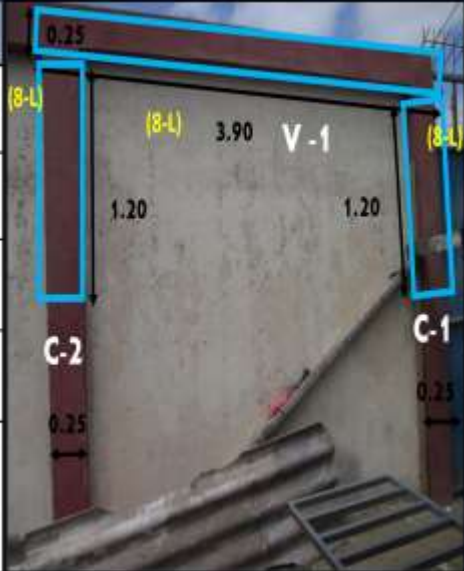
TRAMO N° 04

EXTERIOR				
ÁREA (m2)	10.03			
ÁREA AFECTADA (m2)	9.86			
% DAÑADO	98%			
% SIN DAÑO	2%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	10.03			
ÁREA AFECTADA (m2)	4.52			
% DAÑADO	45%			
% SIN DAÑO	55%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (1-M)			

TRAMO N° 05

EXTERIOR			
ÁREA (m2)	10.35		
ÁREA AFECTADA (m2)	7.25		
% DAÑADO	70%		
% SIN DAÑO	30%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)		
INTERIOR			
ÁREA (m2)	10.35		
ÁREA AFECTADA (m2)	4.69		
% DAÑADO	45%		
% SIN DAÑO	55%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)		

➤ Repor
te
Mues
tra 01
–
Vigas
y
Colu
mnas

TRAMO N° 01			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.65	0.98	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.36	0.23	
% DAÑADO	22%	23%	
% SIN DAÑO	78%	77%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.65	0.98	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.60	0.98	
% DAÑADO	36%	100%	
% SIN DAÑO	64%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L)	(8-L)	

TRAMO N° 02			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.83	0.93	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.33	0.25	
% DAÑADO	39%	27%	
% SIN DAÑO	61%	73%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.83	0.93	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.65	0.93	
% DAÑADO	79%	100%	
% SIN DAÑO	21%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L)	(8-L)	



TRAMO N° 03			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.83	0.91	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.28	0.91	
% DAÑADO	33%	100%	
% SIN DAÑO	67%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.83	0.91	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.46	0.91	
% DAÑADO	56%	100%	
% SIN DAÑO	44%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L)	(8-L)	

TRAMO N° 04

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)

EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.83	0.91		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.40	0.33		
% DAÑADO	48%	36%		
% SIN DAÑO	52%	64%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.83	0.91		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.30	0.91		
% DAÑADO	36%	100%		
% SIN DAÑO	64%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L)	(8-L)		

TRAMO N° 05			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.83	0.93	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.38	0.64	
% DAÑADO	45%	69%	
% SIN DAÑO	55%	31%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.83	0.93	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.33	0.93	
% DAÑADO	39%	100%	
% SIN DAÑO	61%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L) (8-L)	(8-L)	

✓ Resultado de Muestra 01



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 01 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO **PROVINCIA** SANTA **DEPARTAMENTO** ÁNCASH

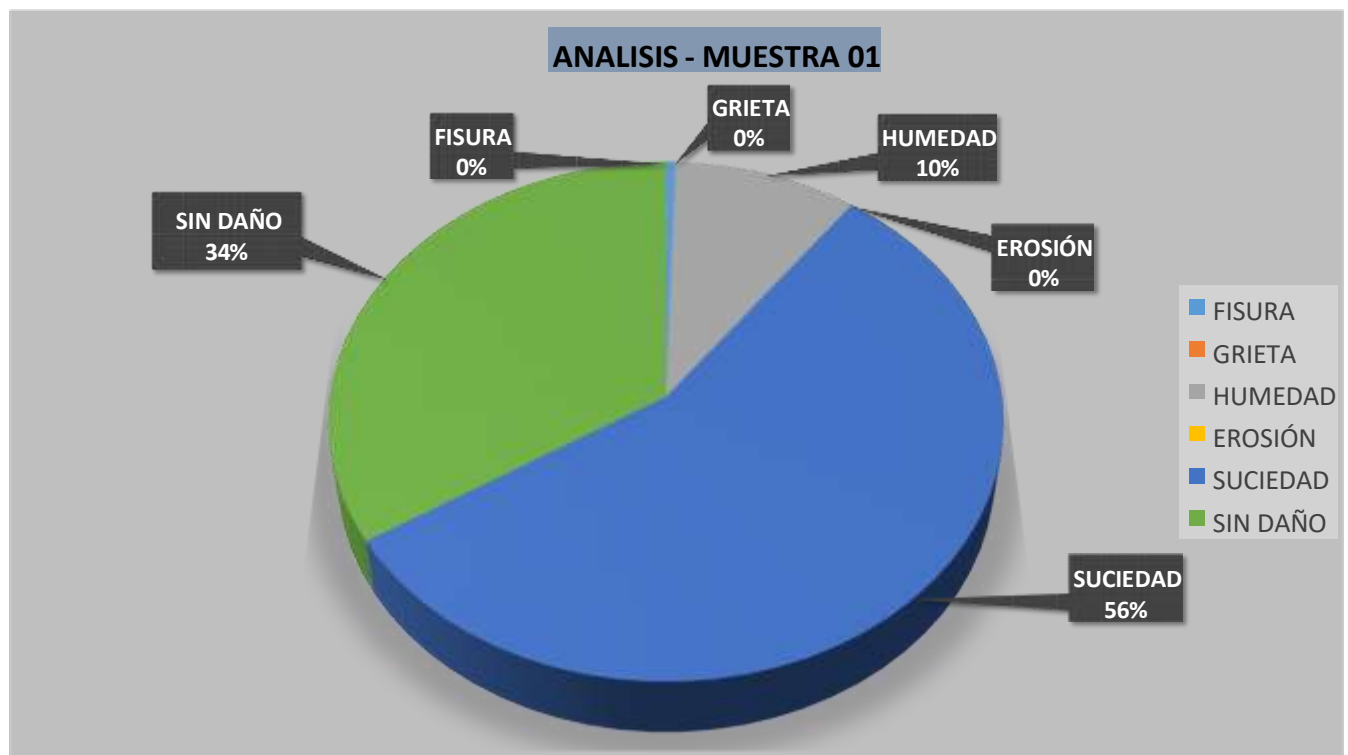
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias,mofo, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

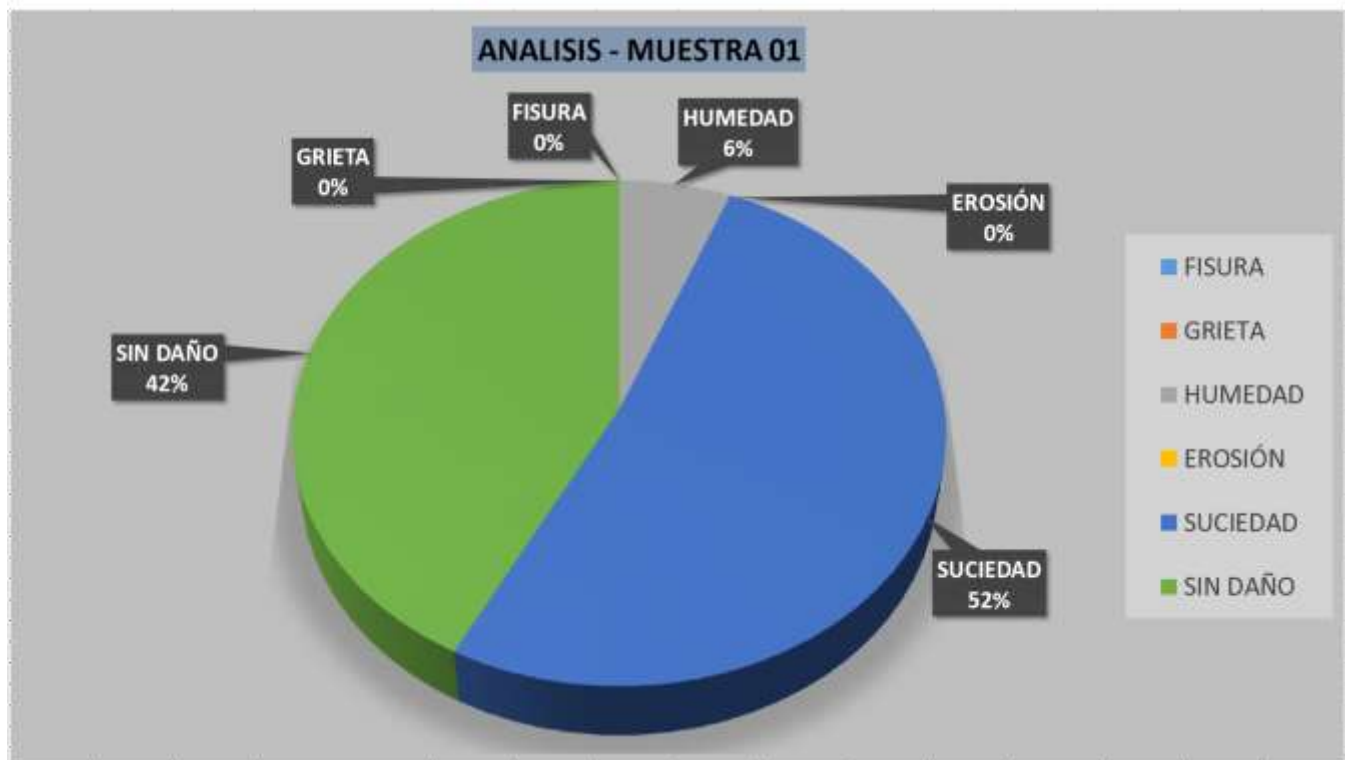
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 01

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
98.50	FISURA	0.510	0.52%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	9.495	9.64%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	55.075	55.91%
	SIN DAÑO		33.93%
ESTADO	DAÑOS MINIMOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
19.20	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	1.163	6.05%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	9.913	51.63%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MINIMOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 01 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	98.50	65.08	33.42	66%	34%	MODERADO (M)
COLUMNA	9.90	4.08	5.83	41%	59%	LEVE (L)
VIGA	9.30	7.00	2.30	75%	25%	MODERADO (M)
TOTAL	117.70	76.16	41.55	65%	35%	DAÑOS MINIMOS

PATOLOGIAS			
FISURA [1] = 0.67%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5] = 13.99%	CORROSIÓN [7] = 0.00%
GRIETAS [2] = 0.00%	EROSIÓN [4] = 0.00%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 85.34%

□ MUESTRA 02



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

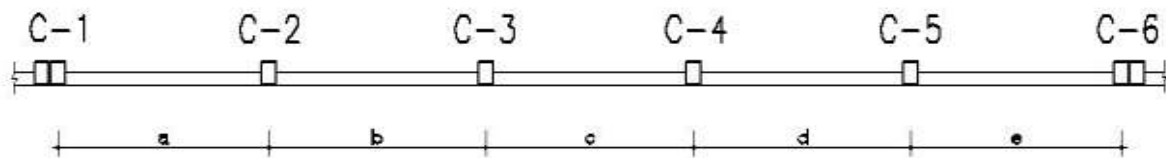
MUESTRA 02 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

MUESTRA
 TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS
 DISTRITO COISHCO
 PROVINCIA SANTA
 DEPARTAMENTO ÁNCASH
 EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

N°TIPO DE PATOLOGIAN°TIPO DE PATOLOGIA NIVEL DE SEVERIDAD

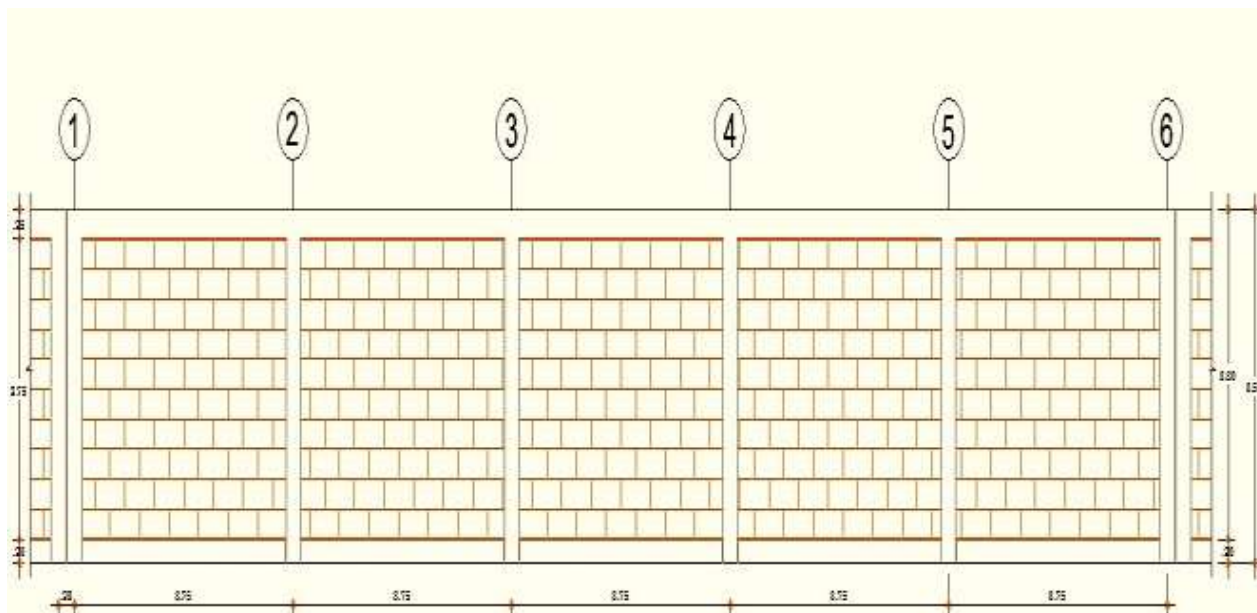
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN

4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD	L	LEVE
				M	MODERADO
				S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO
H	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
L	3.4	3.5	3.3	3.5	3.4



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 02 – Muros

TRAMO N° 01

EXTERIOR					
ÁREA (m2)	9.69				
ÁREA AFECTADA (m2)	8.50				
% DAÑADO	88%				
% SIN DAÑO	12%				
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)				
INTERIOR					
ÁREA (m2)	9.69				
ÁREA AFECTADA (m2)	9.31				
% DAÑADO	96%				
% SIN DAÑO	4%				
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)				

TRAMO N° 02

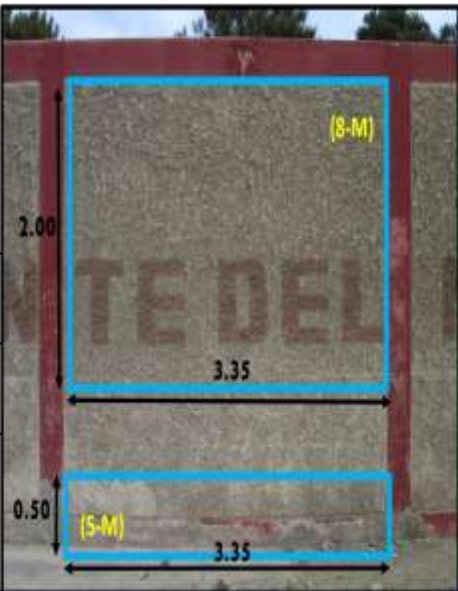
EXTERIOR				
ÁREA (m ²)	9.98			
ÁREA AFECTADA (m ²)	9.28			
% DAÑADO	93%			
% SIN DAÑO	7%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m ²)	9.98			
ÁREA AFECTADA (m ²)	6.00			
% DAÑADO	60%			
% SIN DAÑO	40%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M) (4-M)			

EXTERIOR

EXTERIOR

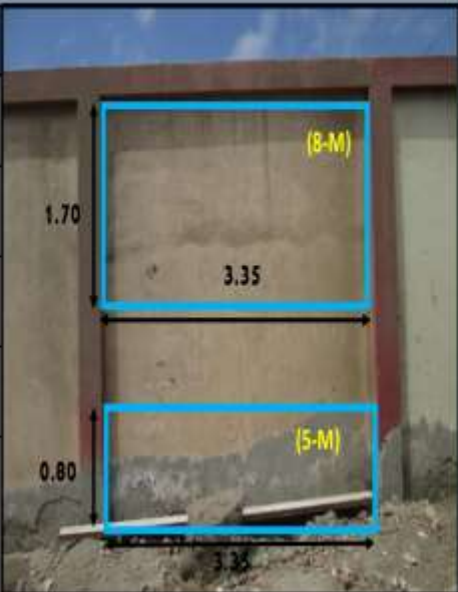
TRAMO N° 03

ÁREA (m ²)	9.38
ÁREA AFECTADA (m ²)	8.38
% DAÑADO	89%
% SIN DAÑO	11%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)



INTERIOR

ÁREA (m ²)	9.38
ÁREA AFECTADA (m ²)	8.38
% DAÑADO	89%
% SIN DAÑO	11%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)





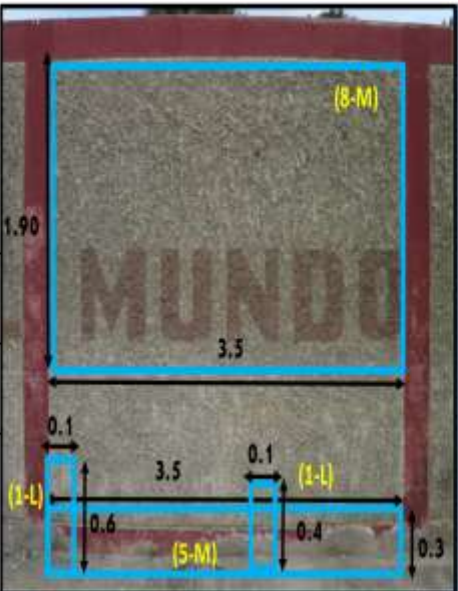
EXTERIOR



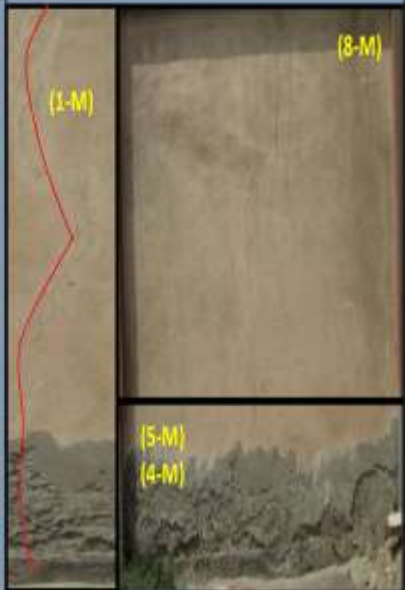
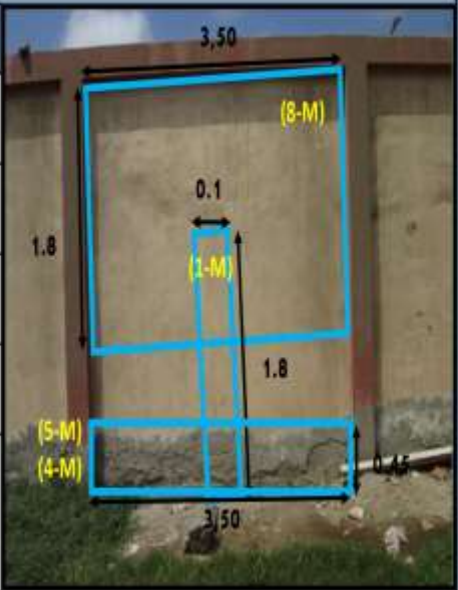
EXTERIOR

TRAMO N° 04

ÁREA (m ²)	9.80
ÁREA AFECTADA (m ²)	7.80
% DAÑADO	80%
% SIN DAÑO	20%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (1-L)



INTERIOR	
ÁREA (m ²)	9.80
ÁREA AFECTADA (m ²)	9.64
% DAÑADO	98%
% SIN DAÑO	2%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (1-M) (4-M) (5-M)





EXTERIOR

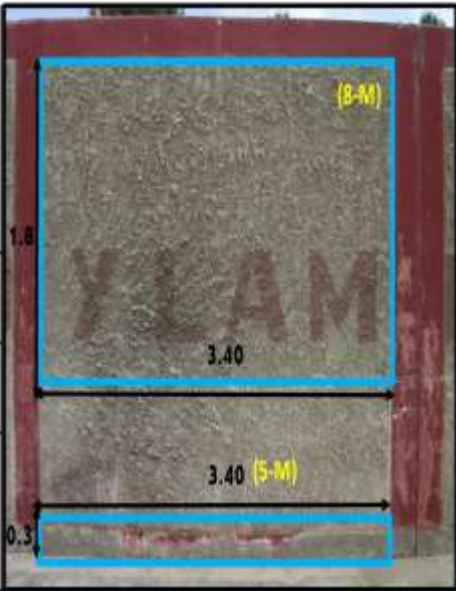


EXTERIOR

EXTERIOR

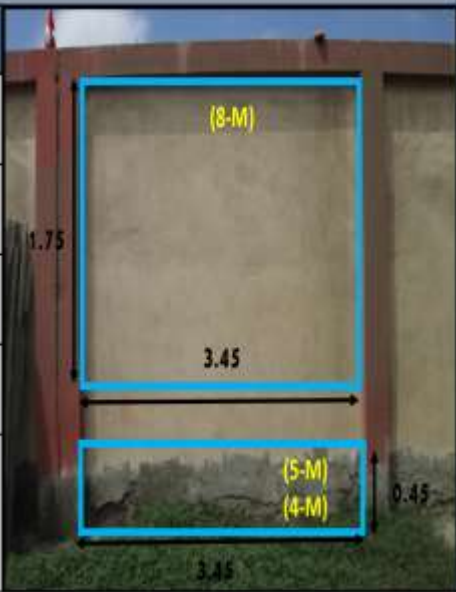
TRAMO N° 05

ÁREA (m2)	9.52
ÁREA AFECTADA (m2)	7.14
% DAÑADO	75%
% SIN DAÑO	25%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)



INTERIOR

ÁREA (m2)	9.52
ÁREA AFECTADA (m2)	9.14
% DAÑADO	96%
% SIN DAÑO	4%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (4-M)





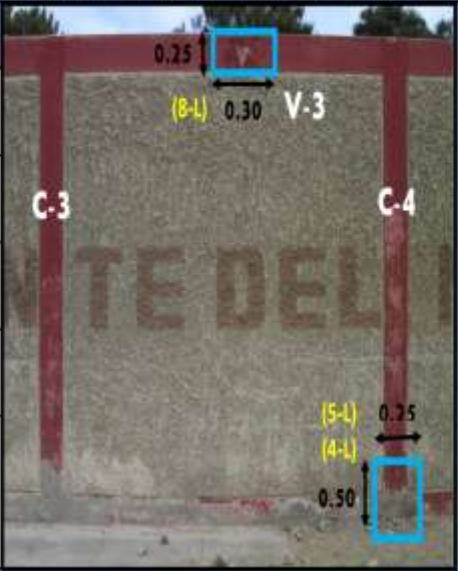


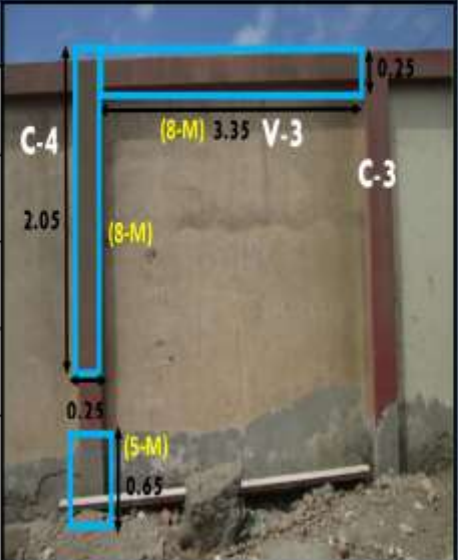


EXTERIOR



- Reporte
- Muestra 02
- Vigas y
- Columnas

TRAMO N° 01			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.53	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.75	0.16	
% DAÑADO	49%	19%	
% SIN DAÑO	51%	81%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (2-L)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.53	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.75	0.85	
% DAÑADO	49%	100%	
% SIN DAÑO	51%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)	(8-L)	

TRAMO N° 02			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.76	0.88	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.11	0.88	
% DAÑADO	15%	100%	
% SIN DAÑO	85%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.76	0.88	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.69	0.88	
% DAÑADO	90%	100%	
% SIN DAÑO	10%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)	(8-L)	

TRAMO N° 03			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.76	0.84	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.25	0.08	
% DAÑADO	33%	9%	
% SIN DAÑO	67%	91%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L) (4-L)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.76	0.84	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.68	0.84	
% DAÑADO	89%	100%	
% SIN DAÑO	11%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)	(8-M)	

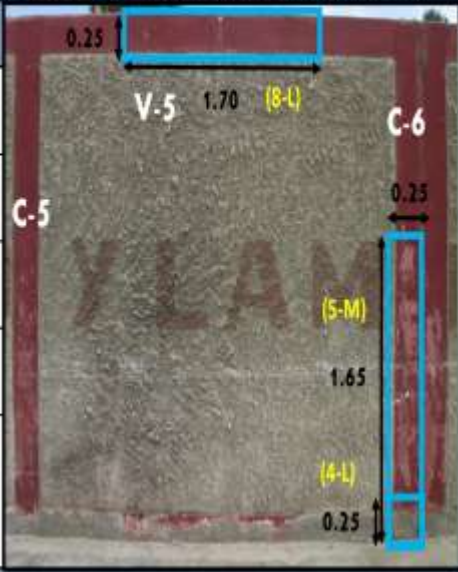

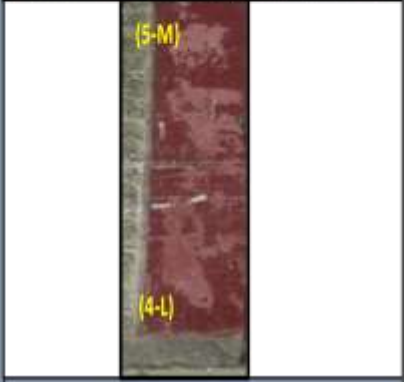
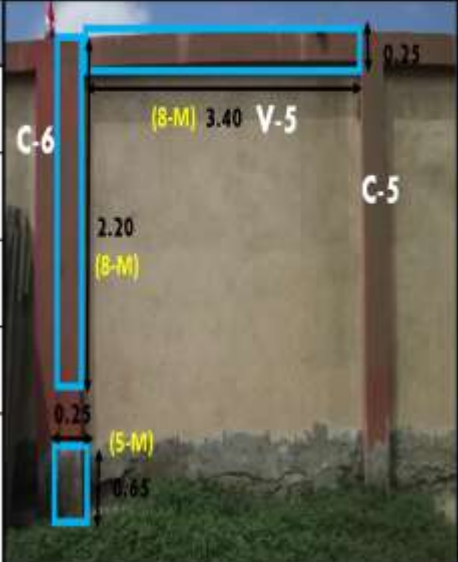


TRAMO N° 04

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)

EXTERIOR			COLUMNA	VIGA			
ÁREA (m ²)	0.76	0.88					
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.40	0.06					
% DAÑADO	52%	7%					
% SIN DAÑO	48%	93%					
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)					
INTERIOR			COLUMNA	VIGA			
ÁREA (m ²)	0.76	0.88					
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.70	0.88					
% DAÑADO	92%	100%					
% SIN DAÑO	8%	0%					
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)	(8-M)					

TRAMO N° 05

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)

EXTERIOR					
ÁREA (m ²)	0.76	0.85			
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.48	0.43			
% DAÑADO	62%	50%			
% SIN DAÑO	38%	50%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)			
INTERIOR					
ÁREA (m ²)	0.76	0.85			
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.71	0.85			
% DAÑADO	93%	100%			
% SIN DAÑO	7%	0%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (8-M)	(8-M)			

✓ Resultado de Muestra 02



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 02 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO PROVINCIA SANTA DEPARTAMENTO ÁNCASH

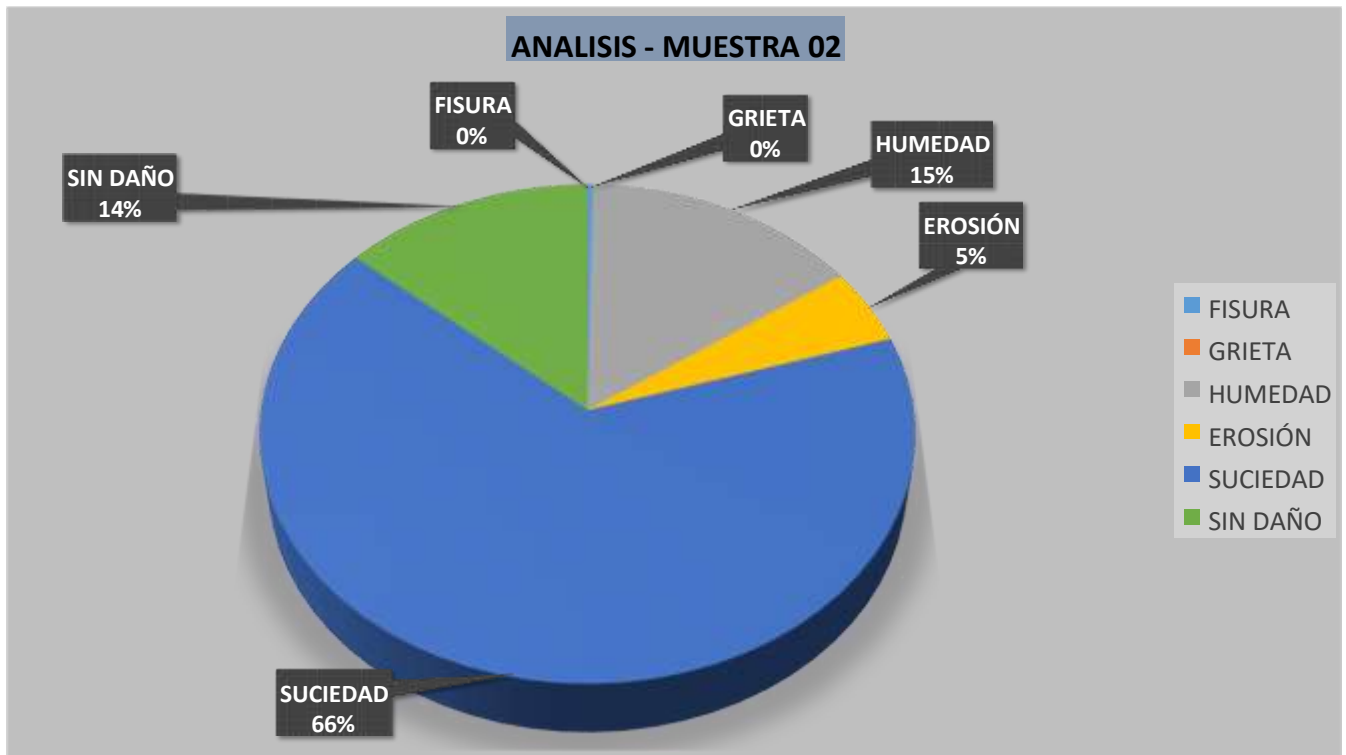
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificación fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologías provocadas por la humedad, sales, eflorescencias, moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

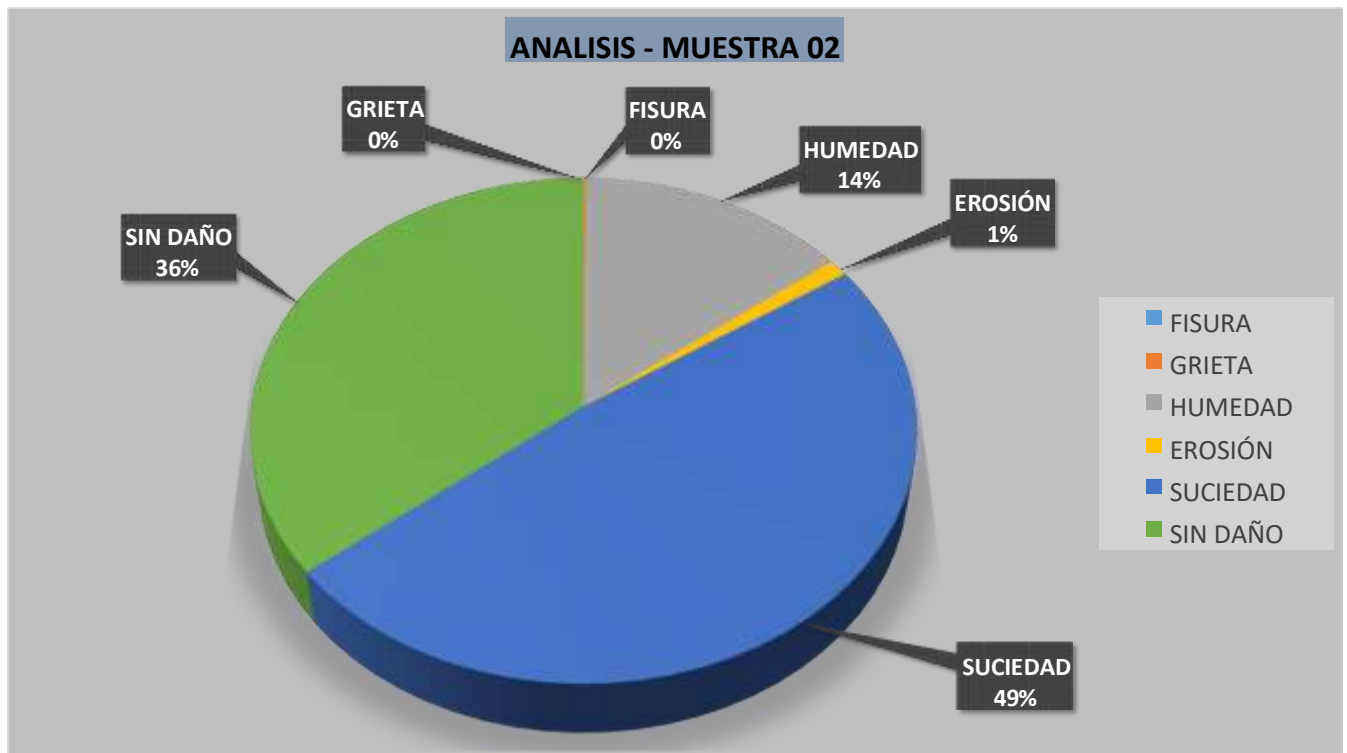
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 02

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
96.73	FISURA	0.285	0.29%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	14.508	15.00%
	EROSIÓN	4.753	4.91%
	SUCIEDAD	64.003	66.17%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
17.73	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.025	0.14%
	HUMEDAD	2.550	14.39%
	EROSIÓN	0.188	1.06%
	SUCIEDAD	8.638	48.73%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 02 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	96.73	83.55	13.18	86%	14%	MODERADO (M)
COLUMNA	9.15	5.51	3.64	60%	40%	LEVE (L)
VIGA	8.58	5.89	2.69	69%	31%	MODERADO (M)
TOTAL	114.46	94.95	19.51	83%	17%	DAÑOS MEDIOS
PATOLOGIAS						

FISURA [1] = 0.30%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5]= 17.97%	CORROSIÓN [7] = 0.00%
GRIETAS [2] = 0.03%	EROSIÓN [4] = 5.20%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 76.51%

□ MUESTRA 03



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

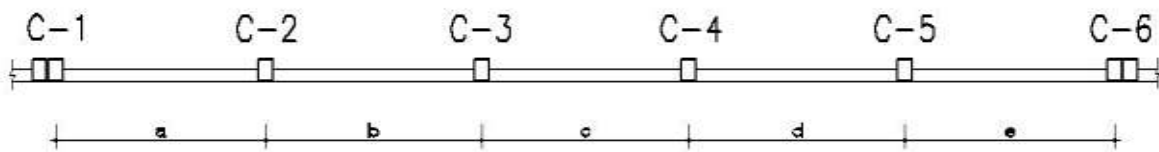
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 03 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

MUESTRA
 TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS
 DISTRITO COISHCO
 PROVINCIA SANTA
 DEPARTAMENTO ÁNCASH
 EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

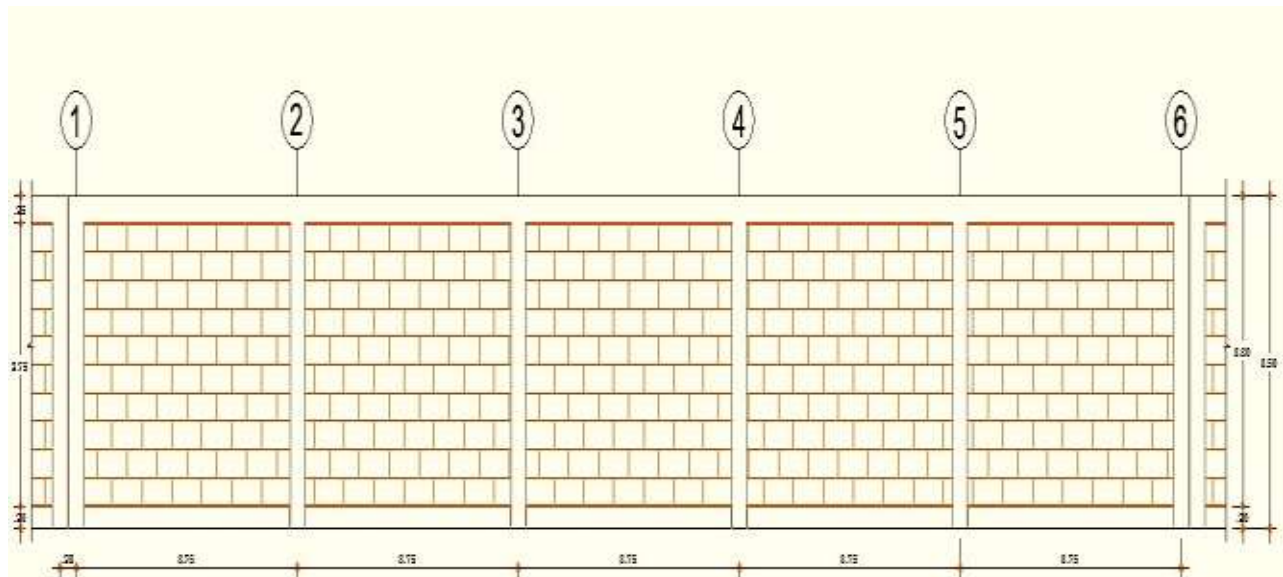
Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

NIVEL DE SEVERIDAD	
L	LEVE
M	MODERADO
S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO
H	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
L	3.4	3.5	3.4	3.4	3.4



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 03 – Muros

		TRAMO N° 01	
EXTERIOR			
ÁREA (m ²)	9.52		
ÁREA AFECTADA (m ²)	8.88		
% DAÑADO	93%		
% SIN DAÑO	7%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (4-M) (1-L)		
INTERIOR			
ÁREA (m ²)	9.52		
ÁREA AFECTADA (m ²)	9.08		
% DAÑADO	95%		
% SIN DAÑO	5%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (1-M)		

TRAMO N° 02

EXTERIOR				
ÁREA (m2)	9.80			
ÁREA AFECTADA (m2)	8.05			
% DAÑADO	82%			
% SIN DAÑO	18%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	9.80			
ÁREA AFECTADA (m2)	7.88			
% DAÑADO	80%			
% SIN DAÑO	20%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)			

TRAMO N° 03

EXTERIOR				
ÁREA (m ²)	9.66			
ÁREA AFECTADA (m ²)	6.56			
% DAÑADO	68%			
% SIN DAÑO	32%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (4-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m ²)	9.66			
ÁREA AFECTADA (m ²)	6.11			
% DAÑADO	63%			
% SIN DAÑO	37%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (1-M)			

TRAMO N° 04

EXTERIOR				
ÁREA (m2)	9.52			
ÁREA AFECTADA (m2)	4.76			
% DAÑADO	50%			
% SIN DAÑO	50%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	9.52			
ÁREA AFECTADA (m2)	8.84			
% DAÑADO	93%			
% SIN DAÑO	7%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)			

TRAMO N° 05

EXTERIOR				
ÁREA (m2)	9.52			
ÁREA AFECTADA (m2)	7.31			
% DAÑADO	77%			
% SIN DAÑO	23%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	9.52			
ÁREA AFECTADA (m2)	7.93			
% DAÑADO	83%			
% SIN DAÑO	17%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (1-M)			

➤ Reporte Muestra 03 –
Vigas y Columnas

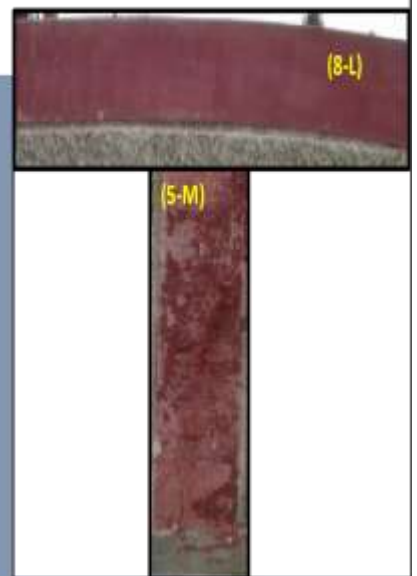
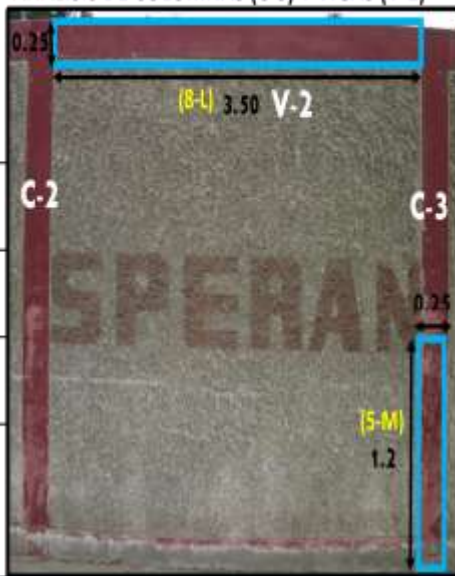
TRAMO N° 01			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.53	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.75	0.85	
% DAÑADO	49%	100%	
% SIN DAÑO	51%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.53	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	1.10	0.85	
% DAÑADO	72%	100%	
% SIN DAÑO	28%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M)	(8-M)	

EXTERI	COLUM	VIG

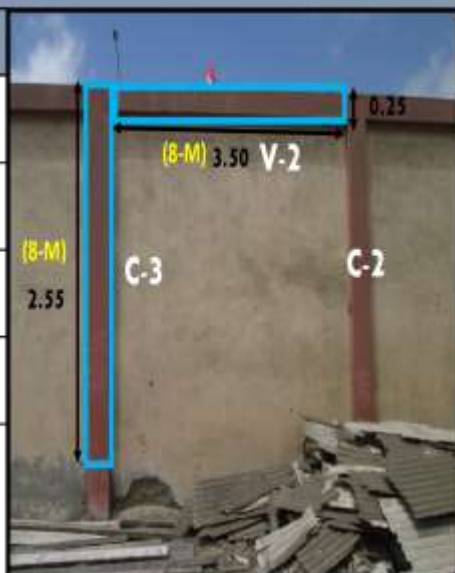
TRAMO N° 02

ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)

ÁREA (m2)	0.76	0.88
ÁREA AFECTADA (m2)	0.30	0.88
% DAÑADO	39%	100%
% SIN DAÑO	61%	0%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)



INTERIOR	COLUMNA	VIGA
ÁREA (m2)	0.76	0.88
ÁREA AFECTADA (m2)	0.64	0.88
% DAÑADO	84%	100%
% SIN DAÑO	16%	0%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M)	(8-M)



EXTERI			COLUM			VIG		
TRAMO N° 03								
ANALISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)								
ÁREA (m2)	0.76	0.86						
ÁREA AFECTADA (m2)	0.34	0.00						
% DAÑADO	44%	0%						
% SIN DAÑO	56%	100%						
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	--						
INTERIOR	COLUMNA	VIGA						
ÁREA (m2)	0.76	0.86						
ÁREA AFECTADA (m2)	0.58	0.86						
% DAÑADO	75%	100%						
% SIN DAÑO	25%	0%						
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)	(8-M)						

TRAMO N° 04

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)

ÁREA (m ²)	0.76	0.85		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.36	0.00		
% DAÑADO	48%	0%		
% SIN DAÑO	52%	100%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	---		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.76	0.85		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.73	0.85		
% DAÑADO	95%	100%		
% SIN DAÑO	5%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)	(8-M)		

EXTERI	COLUM	VIG
--------	-------	-----

TRAMO N° 05			ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)	
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m2)	0.76	0.85		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.48	0.85		
% DAÑADO	62%	100%		
% SIN DAÑO	38%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m2)	0.76	0.85		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.71	0.85		
% DAÑADO	93%	100%		
% SIN DAÑO	7%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (8-M)	(8-M)		



✓ Resultado de Muestra 03



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 03 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO **PROVINCIA** SANTA **DEPARTAMENTO** ÁNCASH

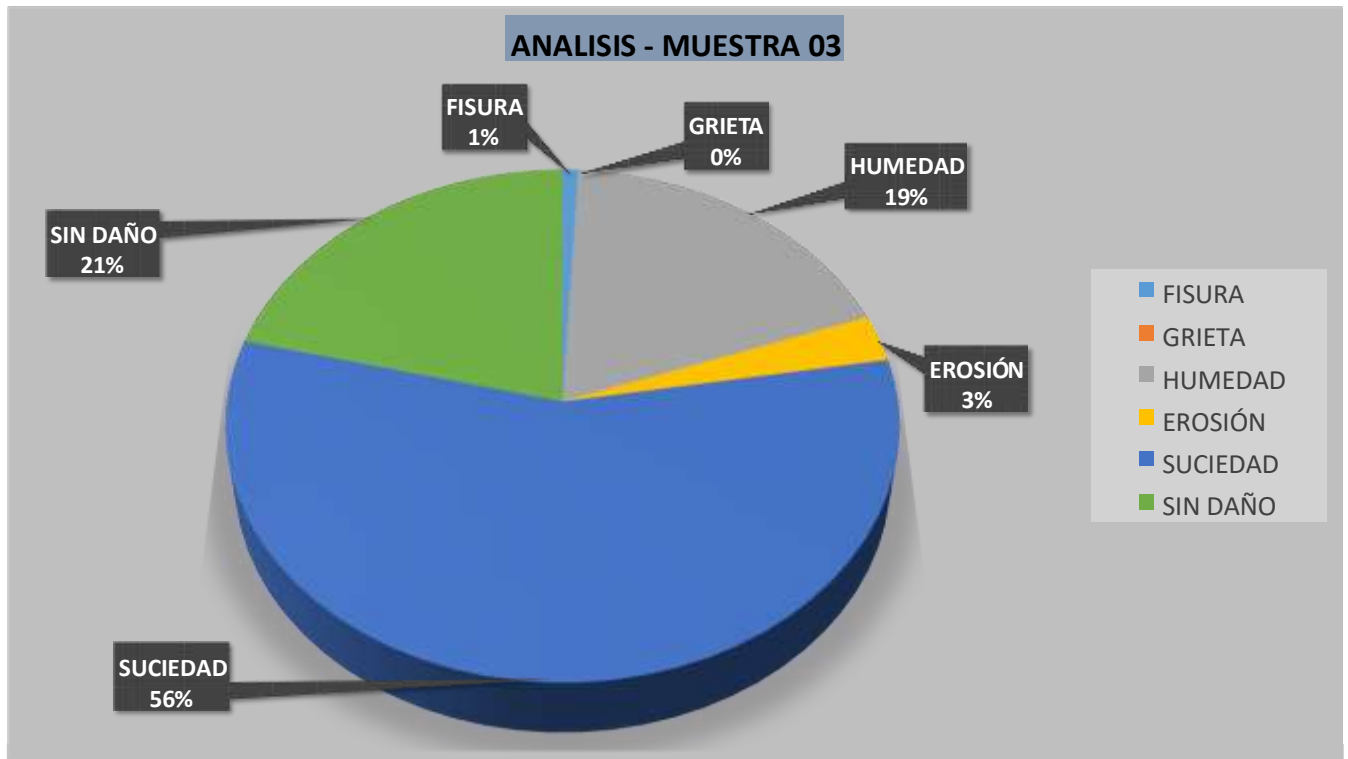
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias,moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

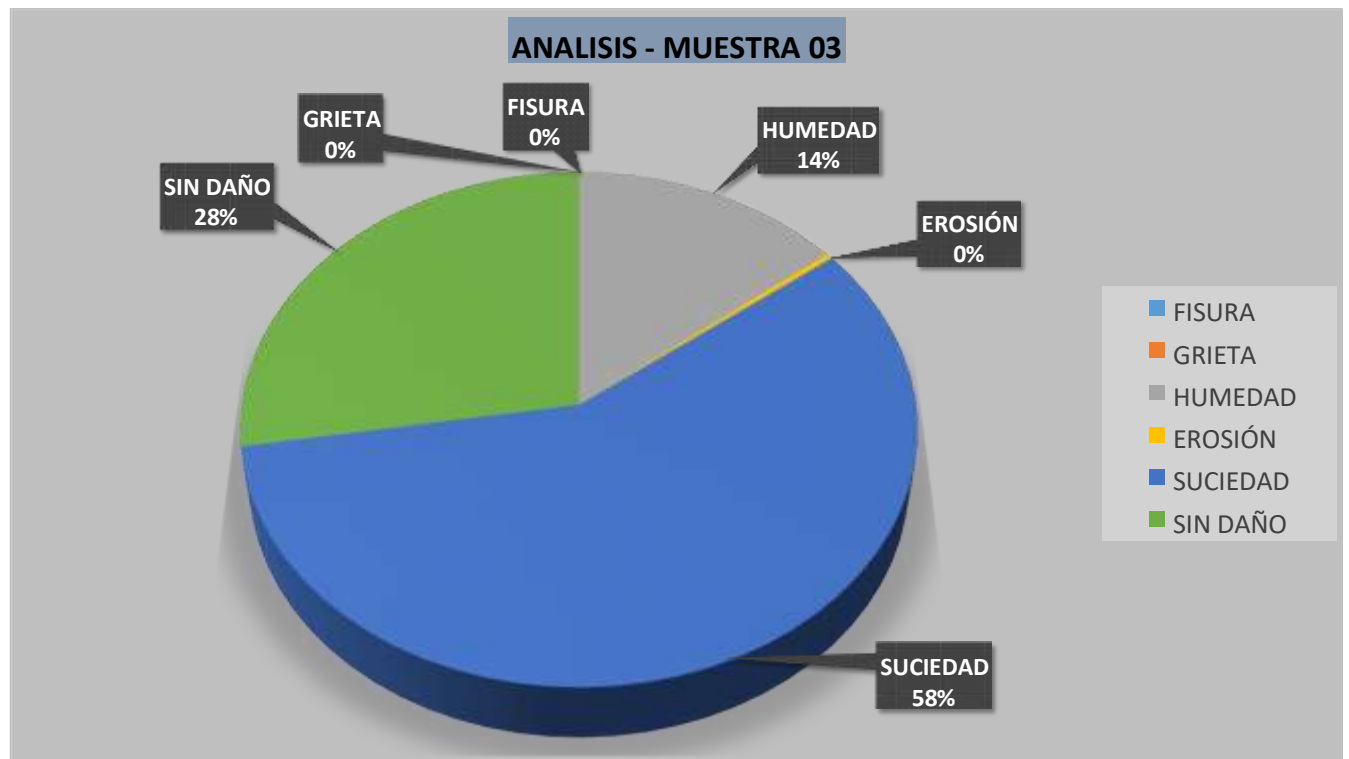
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 03

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
96.04	FISURA	0.790	0.82%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	17.860	18.60%
	EROSIÓN	2.795	2.91%
	SUCIEDAD	54.340	56.58%
	SIN DAÑO		21.09%
ESTADO	DAÑOS GRAVES		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
17.73	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	2.525	14.25%
	EROSIÓN	0.063	0.35%
	SUCIEDAD	10.250	57.83%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 03 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	96.04	75.39	20.65	78%	22%	MODERADO (M)
COLUMNA	9.15	5.98	3.18	65%	35%	MODERADO (M)
VIGA	8.58	6.86	1.71	80%	20%	MODERADO (M)
TOTAL	113.77	88.23	25.54	78%	22%	DAÑOS MEDIOS

PATOLOGIAS			
FISURA [1] =	0.89%	DEFORMACIÓN [3] =	0.00%
HUMEDAD [5]=	23.00%	CORROSIÓN [7] =	0.00%
GRIETAS [2] =	0.00%	EROSIÓN [4] =	3.22%
EFLORESCENCIA [6] =	0.00%	SUCIEDAD [8] =	72.88%

□ MUESTRA 04



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

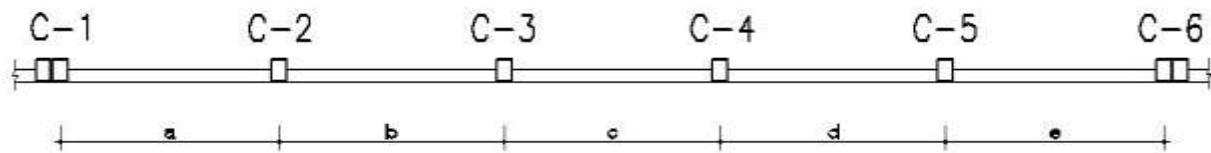
MUESTRA 04 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

MUESTRA
 TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS
 DISTRITO COISHCO
 PROVINCIA SANTA
 DEPARTAMENTO ÁNCASH
 EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA

NIVEL DE SEVERIDAD

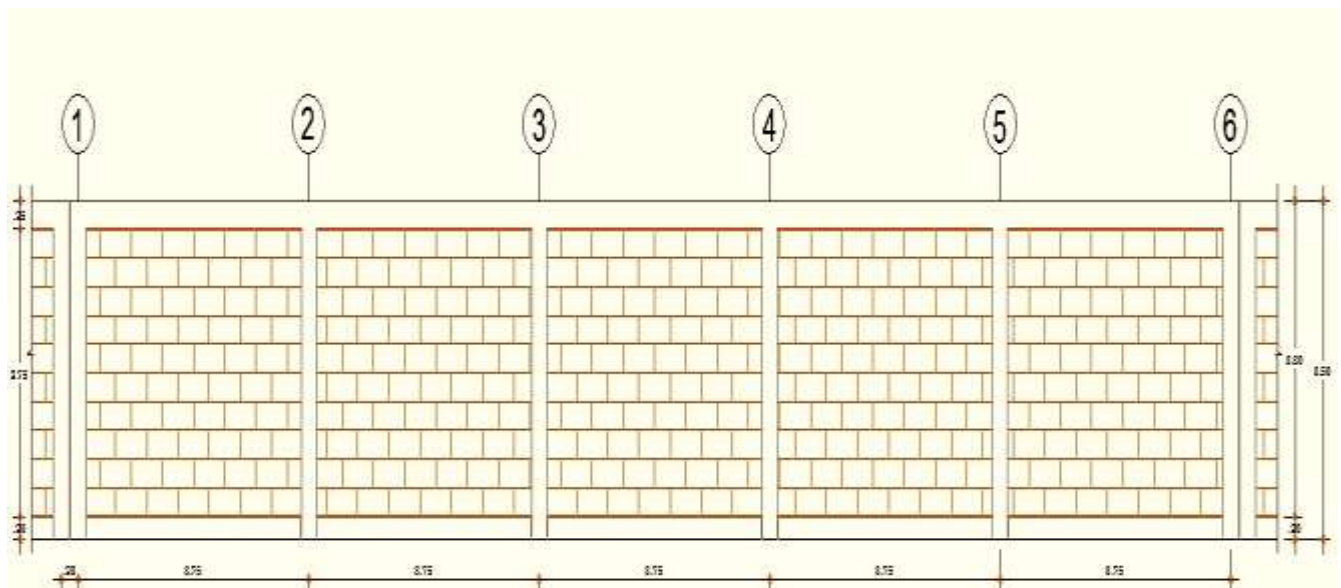
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN	L	LEVE
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD	M	MODERADO
				S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO
H	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
L	3.4	3.5	3.4	3.4	3.5

Below the table, double-headed arrows indicate the length of each section corresponding to the 'L' row values.



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 04 – Muros

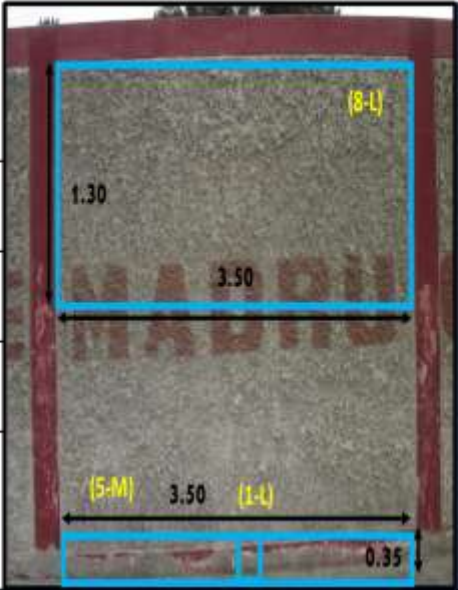
		TRAMO N° 01		
EXTERIOR				
ÁREA (m2)	9.52			
ÁREA AFECTADA (m2)	6.80			
% DAÑADO	71%			
% SIN DAÑO	29%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	9.52			
ÁREA AFECTADA (m2)	8.67			
% DAÑADO	91%			
% SIN DAÑO	9%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)			

EXTERIOR

EXTERIOR

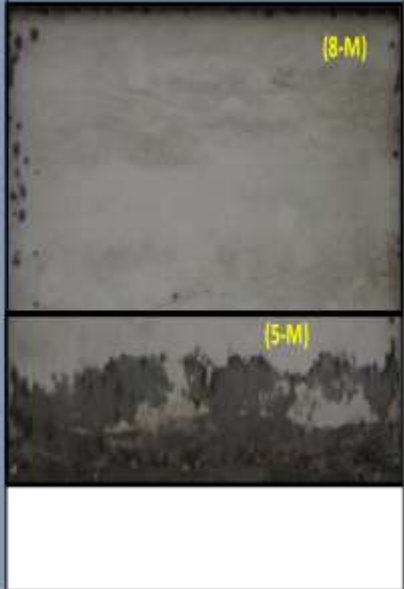
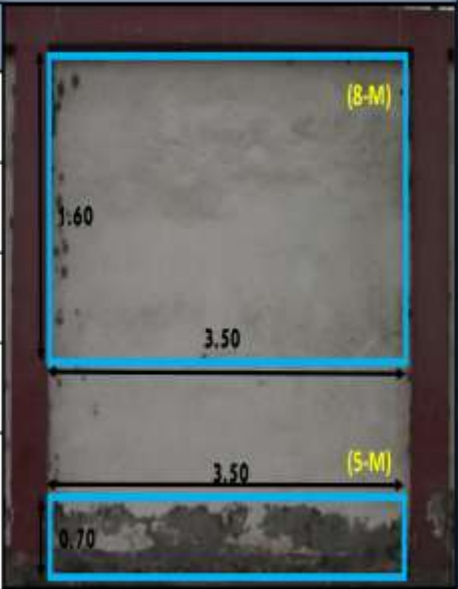
TRAMO N° 02

ÁREA (m2)	9.80
ÁREA AFECTADA (m2)	5.81
% DAÑADO	59%
% SIN DAÑO	41%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-ML) (5-M) (1-L)



INTERIOR

ÁREA (m2)	9.80
ÁREA AFECTADA (m2)	8.05
% DAÑADO	82%
% SIN DAÑO	18%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)

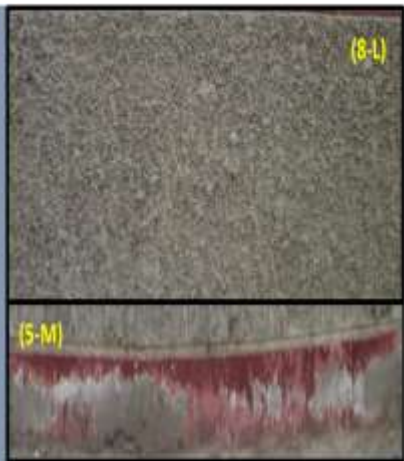
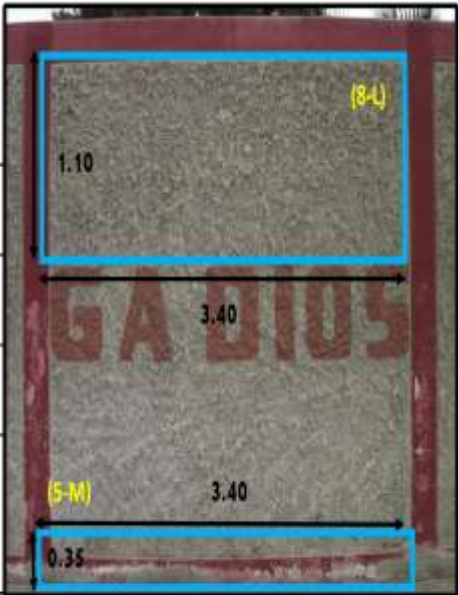


EXTERIOR

EXTERIOR

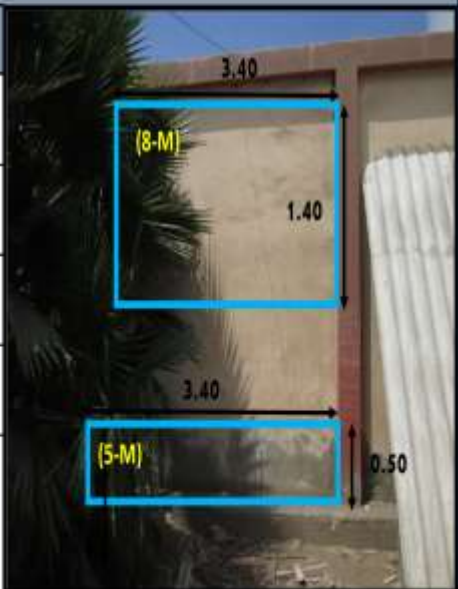
TRAMO N° 03

ÁREA(m2)	9.52
ÁREA AFECTADA(m2)	4.95
% DAÑADO	52%
% SIN DAÑO	48%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)



INTERIOR

ÁREA (m2)	9.52
ÁREA AFECTADA (m2)	6.46
% DAÑADO	68%
% SIN DAÑO	32%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)





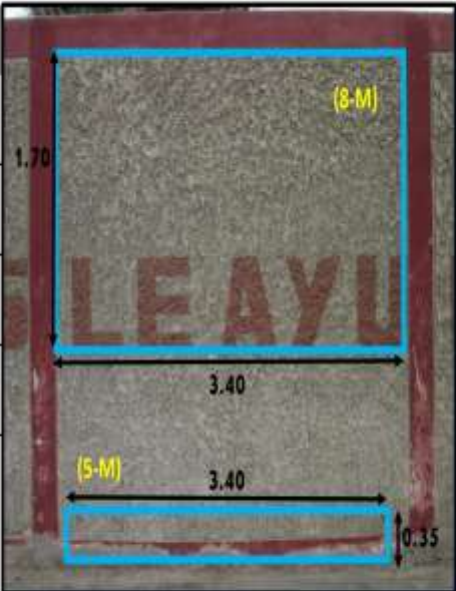
EXTERIOR



EXTERIOR

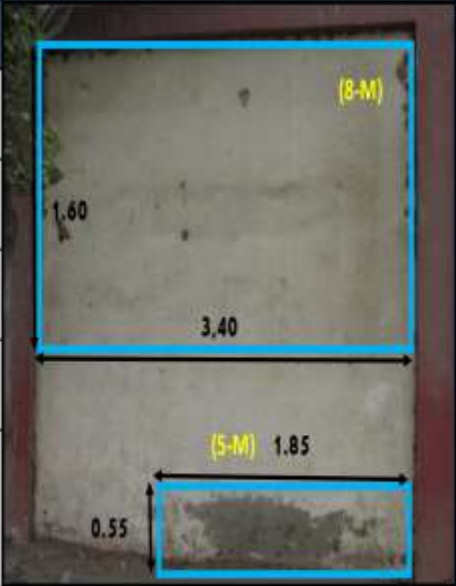
TRAMO N° 04

ÁREA (m2)	9.52
ÁREA AFECTADA (m2)	6.97
% DAÑADO	73%
% SIN DAÑO	27%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)



INTERIOR

ÁREA (m2)	9.52
ÁREA AFECTADA (m2)	6.46
% DAÑADO	68%
% SIN DAÑO	32%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)

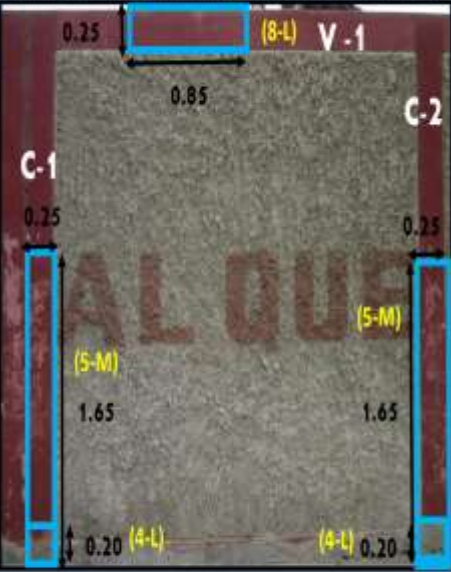
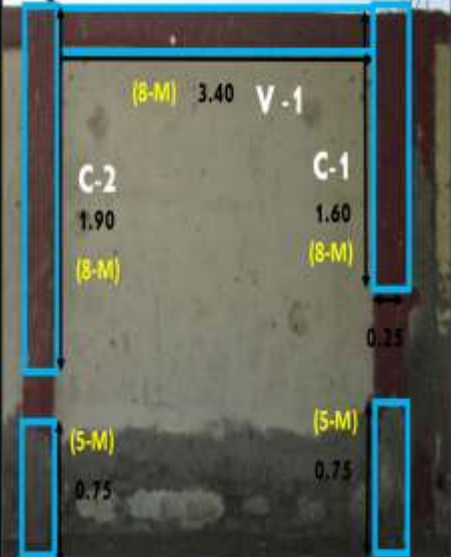




EXTERIOR

TRAMO N° 05			
EXTERIOR			
ÁREA (m2)	9.80		
ÁREA AFECTADA (m2)	8.05		
% DAÑADO	82%		
% SIN DAÑO	18%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M) (4-M)		
INTERIOR			
ÁREA (m2)	9.80		
ÁREA AFECTADA (m2)	8.40		
% DAÑADO	86%		
% SIN DAÑO	14%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)		

➤ Reporte Muestra 04 – Vigas y Columnas

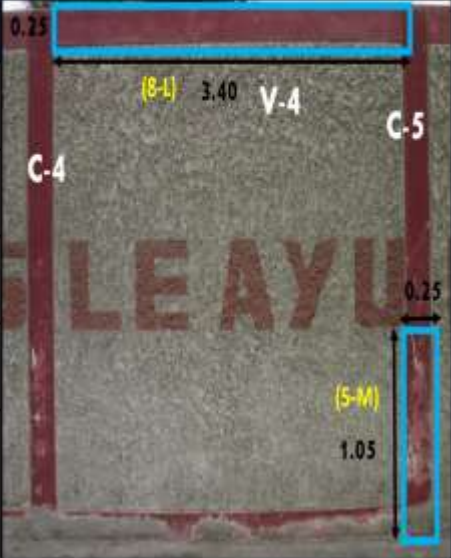

TRAMO N° 01			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.53	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.93	0.21	
% DAÑADO	61%	25%	
% SIN DAÑO	39%	75%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.53	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	1.25	0.85	
% DAÑADO	82%	100%	
% SIN DAÑO	18%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)	(8-M)	

TRAMO N° 02			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.76	0.88	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.39	0.88	
% DAÑADO	51%	100%	
% SIN DAÑO	49%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.76	0.88	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.58	0.88	
% DAÑADO	75%	100%	
% SIN DAÑO	25%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)	(8-L)	

TRAMO N° 03

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)

EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.76	0.85		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.41	0.85		
% DAÑADO	54%	100%		
% SIN DAÑO	46%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.76	0.85		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.64	0.85		
% DAÑADO	84%	100%		
% SIN DAÑO	16%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)	(8-M)		

TRAMO N° 04			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.76	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.26	0.85	
% DAÑADO	34%	100%	
% SIN DAÑO	66%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.76	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.74	0.85	
% DAÑADO	97%	100%	
% SIN DAÑO	3%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M)	(8-M)	



TRAMO N° 05

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)

EXTERIOR		COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.76	0.88			
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.39	0.88			
% DAÑADO	51%	100%			
% SIN DAÑO	49%	0%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)			
INTERIOR		COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.76	0.88			
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.63	0.88			
% DAÑADO	82%	100%			
% SIN DAÑO	18%	0%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L) (8-M)	(8-M)			

✓ Resultado de Muestra 04



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 04 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO **PROVINCIA** SANTA **DEPARTAMENTO** ÁNCASH

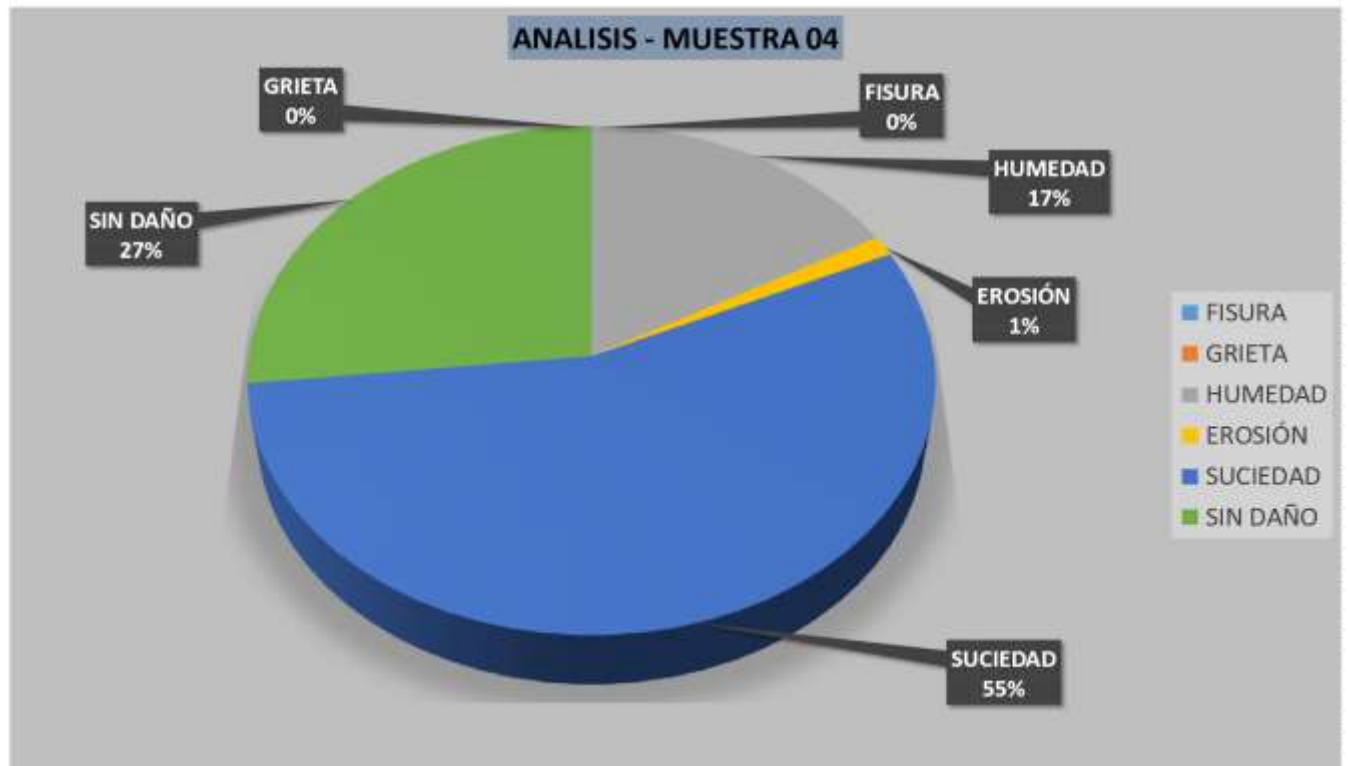
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias,moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

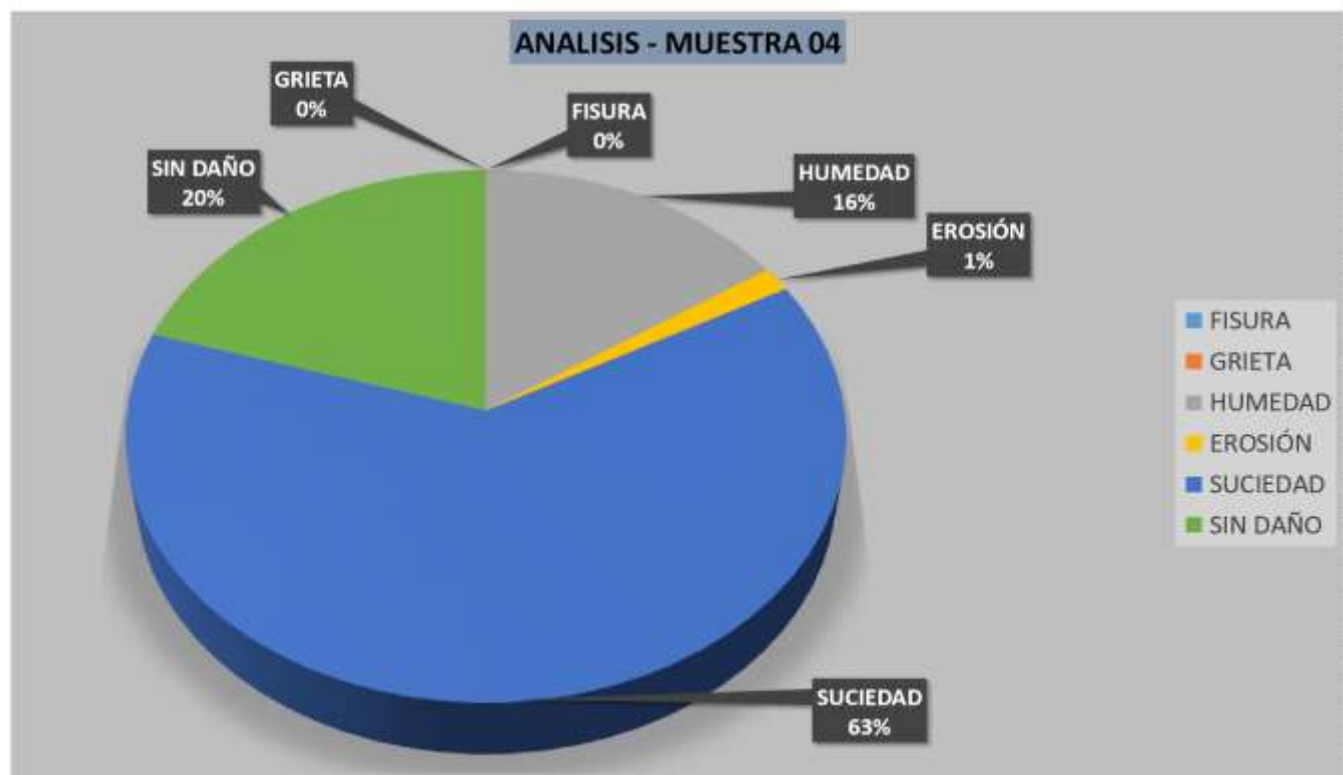
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 04

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
96.32	FISURA	0.035	0.04%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	16.178	16.80%
	EROSIÓN	1.225	1.27%
	SUCIEDAD	53.160	55.19%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS GRAVES		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
17.75	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	2.750	15.49%
	EROSIÓN	0.263	1.48%
	SUCIEDAD	11.150	62.82%
	SIN DAÑO		20.21%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 04 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	96.32	70.62	25.71	73%	27%	MODERADO (M)
COLUMNA	9.15	6.20	2.95	68%	32%	MODERADO (M)
VIGA	8.60	7.96	0.64	93%	7%	MODERADO (M)
TOTAL	114.07	84.78	29.29	74%	26%	DAÑOS MEDIOS

PATOLOGIAS			
FISURA [1] = 0.04%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5] = 22.33%	CORROSIÓN [7] = 0.00%
GRIETAS [2] = 0.00%	EROSIÓN [4] = 1.75%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 75.87%

□ MUESTRA 05



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 05 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

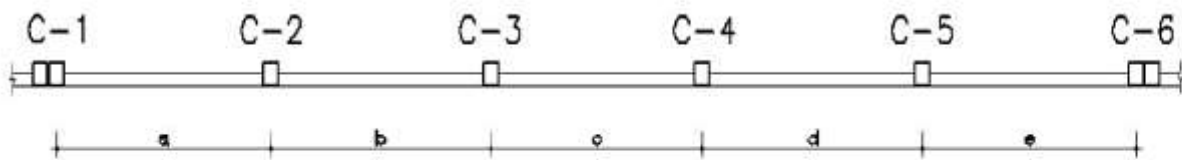
MUESTRA
 TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS
 DISTRITO COISHCO
 PROVINCIA SANTA
 DEPARTAMENTO ÁNCASH
 EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA

NIVEL DE SEVERIDAD

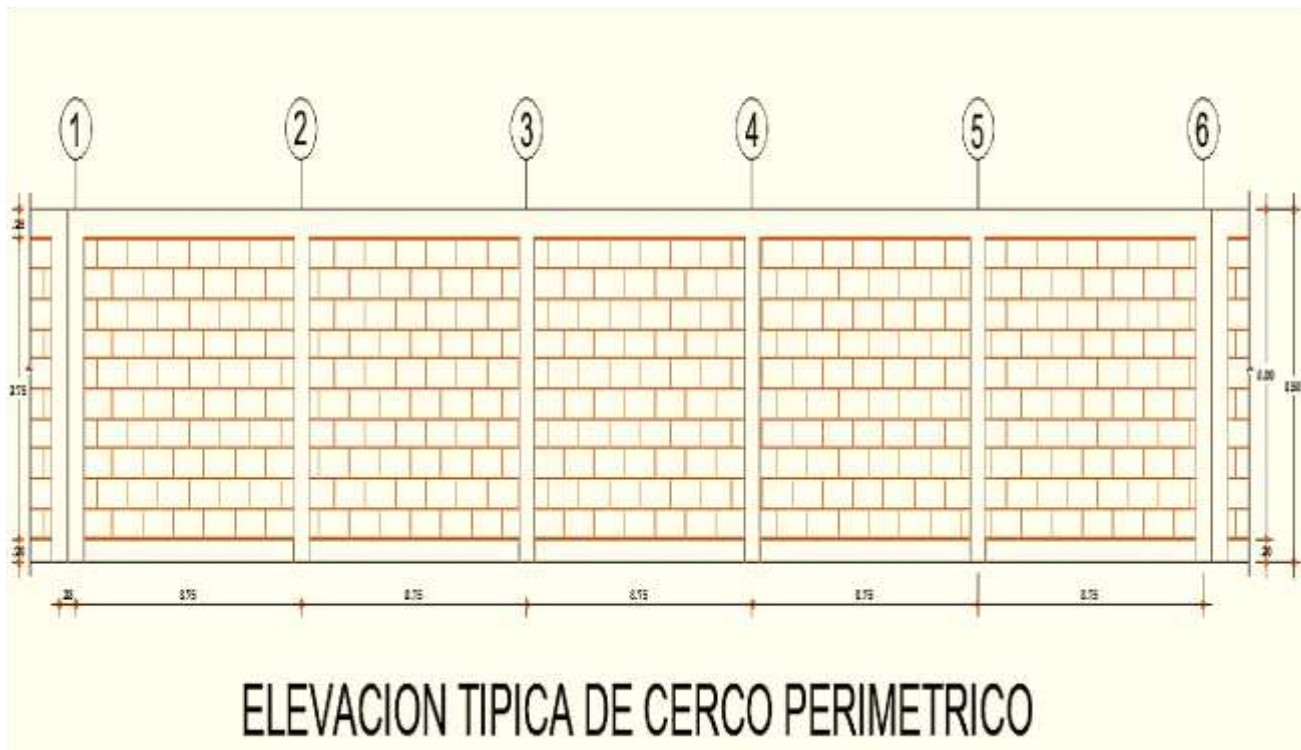
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

L	LEVE
M	MODERADO
S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO 01	TRAMO 02	TRAMO 03	TRAMO 04	TRAMO 05
H	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65
L	3.45	3.45	3.40	3.50	3.40



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 05 – Muros

TRAMO N° 01

EXTERIOR				
ÁREA (m2)	9.14			
ÁREA AFECTADA (m2)	7.59			
% DAÑADO	83%			
% SIN DAÑO	17%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	9.14			
ÁREA AFECTADA (m2)	8.45			
% DAÑADO	92%			
% SIN DAÑO	8%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)			

TRAMO N° 02

EXTERIOR			(8-M)	
ÁREA (m2)	9.14			
ÁREA AFECTADA (m2)	8.45			
% DAÑADO	92%			
% SIN DAÑO	8%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)			
INTERIOR				(-M)
ÁREA (m2)	9.14			
ÁREA AFECTADA (m2)	7.07			
% DAÑADO	77%			
% SIN DAÑO	23%			

PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)		

EXTERIOR		TRAMO N° 03	
ÁREA (m2)	9.01		
ÁREA AFECTADA (m2)	6.80		
% DAÑADO	75%		
% SIN DAÑO	25%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		
INTERIOR			

ÁREA (m2)	9.01		
ÁREA AFECTADA (m2)	8.67		
% DAÑADO	96%		
% SIN DAÑO	4%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

TRAMO N° 04

EXTERIOR						
ÁREA (m ²)	9.28				(8-M)	(8-M)
ÁREA AFECTADA (m ²)	8.05					
% DAÑADO	87%					
% SIN DAÑO	13%					
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)					
INTERIOR						
ÁREA (m ²)	9.28				(8-L)	(8-L)
ÁREA AFECTADA (m ²)	6.54					
% DAÑADO	70%					
% SIN DAÑO	30%					
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)					

TRAMO N° 05

EXTERIOR			
ÁREA (m2)	9.01		
ÁREA AFECTADA (m2)	7.31		
% DAÑADO	81%		
% SIN DAÑO	19%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		
INTERIOR			
ÁREA (m2)	9.01		
ÁREA AFECTADA (m2)	6.80		
% DAÑADO	75%		
% SIN DAÑO	25%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)		

- Reporte Muestra 05 –
Vigas y Columnas

TRAMO N° 01

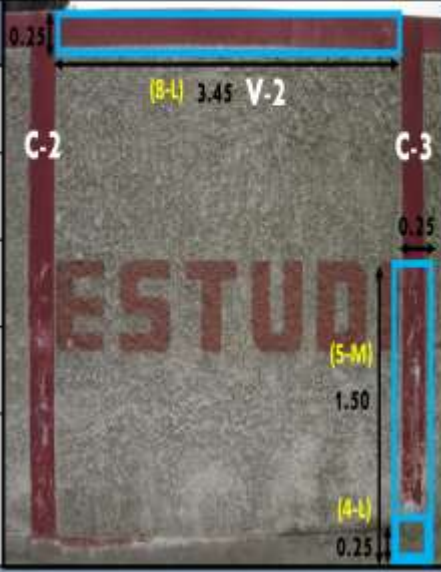
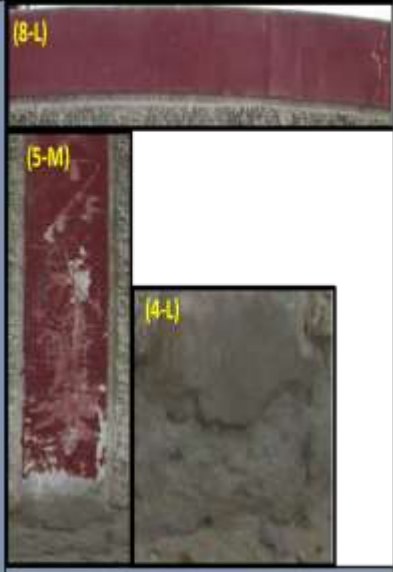

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)

EXTERIOR				EXTERIOR		
COLUMNA	VIGA	COLUMNA		VIGA		
ÁREA (m ²)	1.58	0.86		ÁREA (m ²)	1.58	0.86
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.81	0.86		ÁREA AFECTADA (m ²)	1.09	0.86
% DAÑADO	52%	100%		% DAÑADO	69%	100%
% SIN DAÑO	48%	0%		% SIN DAÑO	31%	0%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)	PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (8-L) (5-M)	(8-M)	

INTERIOR				INTERIOR		
COLUMNA	VIGA	COLUMNA		VIGA		
ÁREA (m ²)	1.58	0.86		ÁREA (m ²)	1.58	0.86
ÁREA AFECTADA (m ²)	1.09	0.86		ÁREA AFECTADA (m ²)	1.09	0.86
% DAÑADO	69%	100%		% DAÑADO	69%	100%
% SIN DAÑO	31%	0%		% SIN DAÑO	31%	0%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (8-L) (5-M)	(8-M)	PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (8-L) (5-M)	(8-M)	

TRAMO N° 02

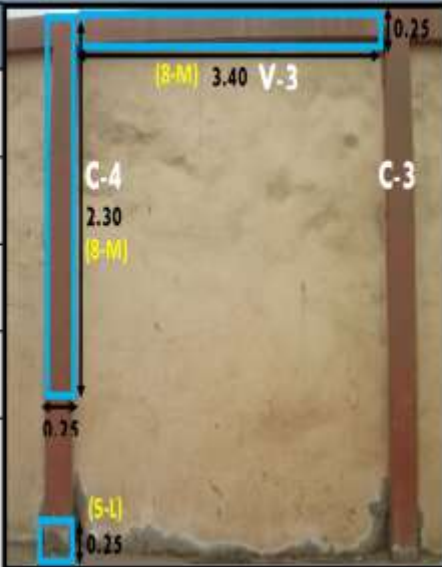
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)

EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m2)	0.79	0.86		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.44	0.86		
% DAÑADO	56%	100%		
% SIN DAÑO	44%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m2)	0.79	0.86		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.48	0.86		
% DAÑADO	60%	100%		
% SIN DAÑO	40%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)	(8-M)		



TRAMO N° 03

ANALISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)

EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.79	0.85		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.36	0.85		
% DAÑADO	46%	100%		
% SIN DAÑO	54%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.79	0.85		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.64	0.85		
% DAÑADO	81%	100%		
% SIN DAÑO	19%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)	(8-M)		



TRAMO N° 04

ANALISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)

EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.79	0.88		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.28	0.88		
% DAÑADO	35%	100%		
% SIN DAÑO	65%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.79	0.88		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.35	0.88		
% DAÑADO	44%	100%		
% SIN DAÑO	56%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-L)	(8-M)		



TRAMO N° 05

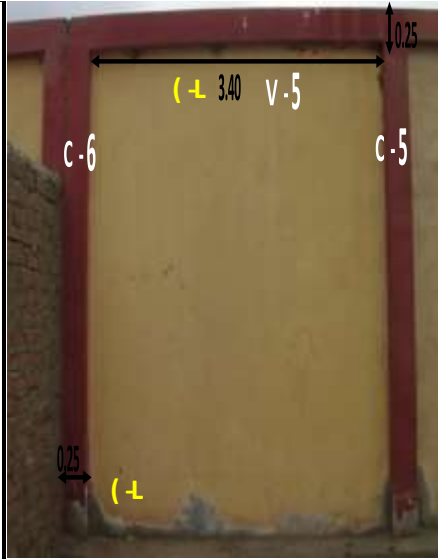
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)

EXTERIOR			COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.79	0.85			
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.31	0.85			
% DAÑADO	40%	100%			
% SIN DAÑO	60%	0%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)			
INTERIOR			COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.79	0.85			
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.08	0.85			
% DAÑADO	10%	100%			
% SIN DAÑO	90%	0%			

PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS

(5-L)

(8-L)



✓ Resultado de Muestra 05



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 05 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO **PROVINCIA** SANTA **DEPARTAMENTO** ÁNCASH

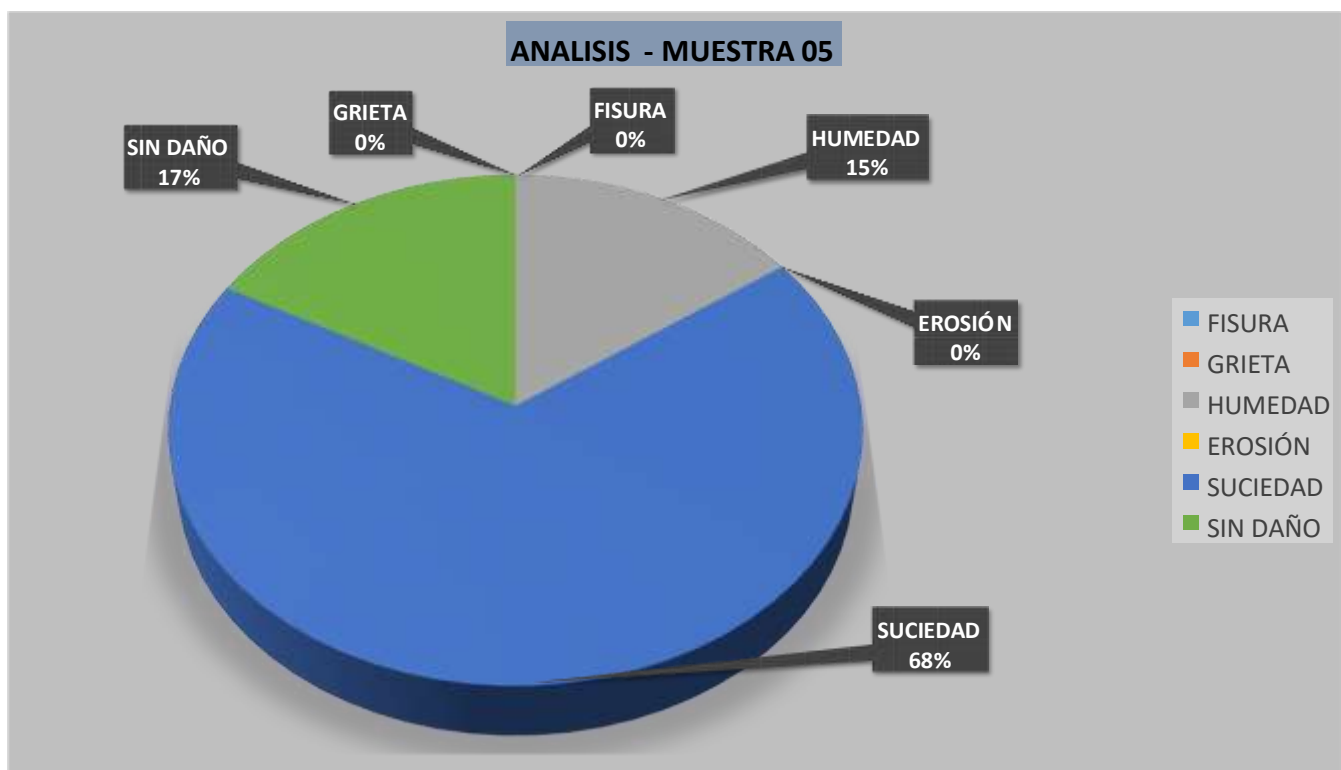
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias, moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

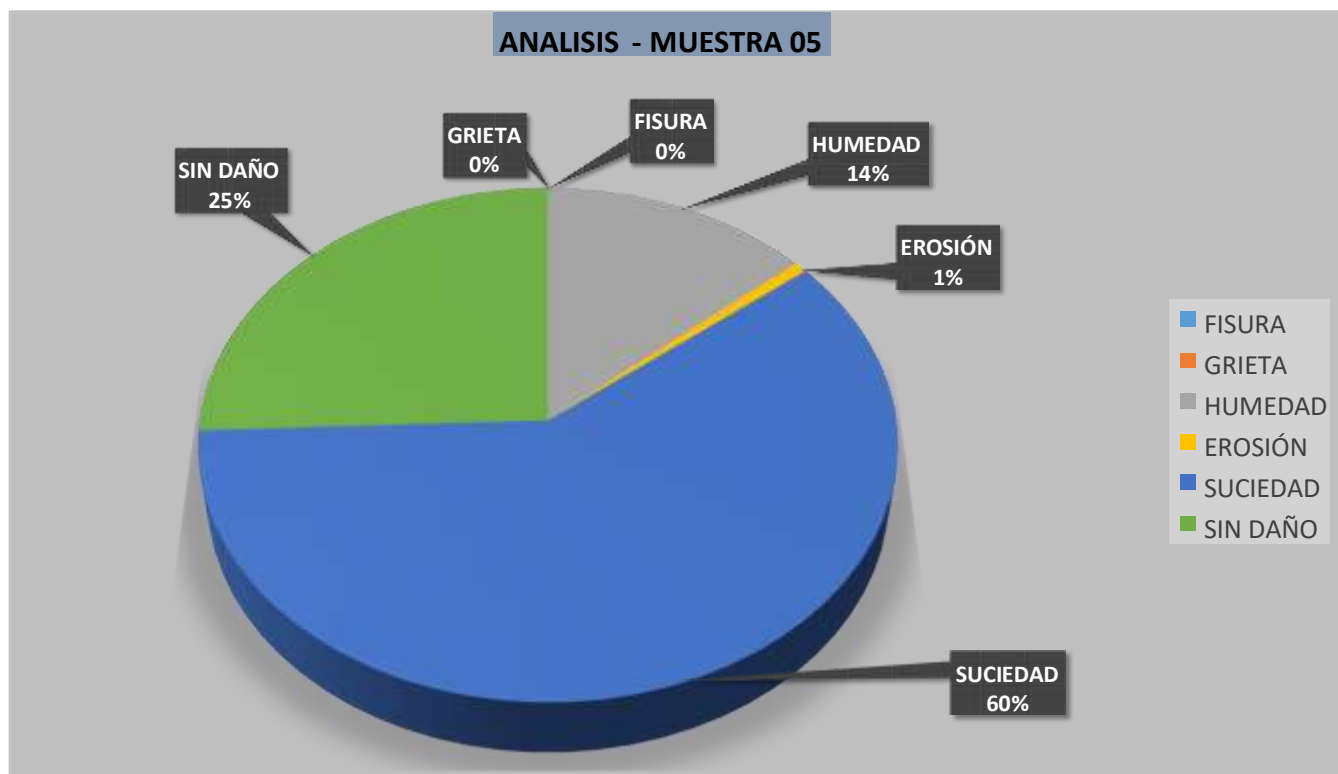
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 05

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
91.16	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	13.813	15.15%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	61.920	67.92%
	SIN DAÑO		16.92%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
18.05	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	2.463	13.64%
	EROSIÓN	0.125	0.69%
	SUCIEDAD	10.838	60.04%
	SIN DAÑO		25.62%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 05 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	91.16	75.73	15.43	83%	17%	MODERADO (M)
COLUMNA	9.45	4.83	4.63	51%	49%	LEVE (L)
VIGA	8.60	8.60	0.00	100%	0%	MODERADO (M)
TOTAL	109.21	89.16	20.05	82%	18%	DAÑOS MEDIOS

PATOLOGIAS			
FISURA [1] = 0.00%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5]= 18.25%	CORROSIÓN [7] = 0.00%
GRIETAS [2] = 0.00%	EROSIÓN [4] = 0.14%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 81.61%

□ MUESTRA 06



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 06 - CERCO PERIMÉTRICO - 3 TRAMOS

MUESTRA

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO

PROVINCIA SANTA

DEPARTAMENTO ÁNCASH

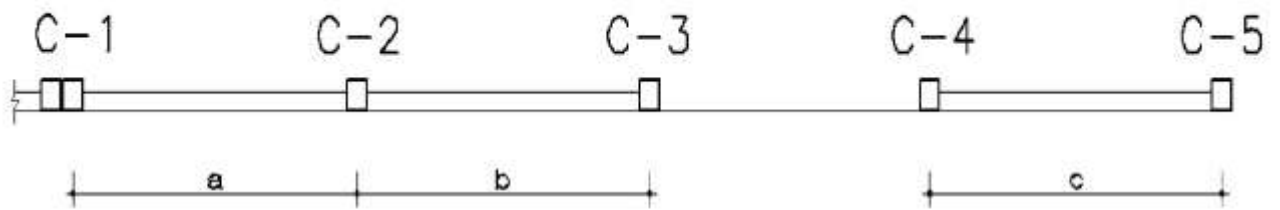
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA

NIVEL DE SEVERIDAD

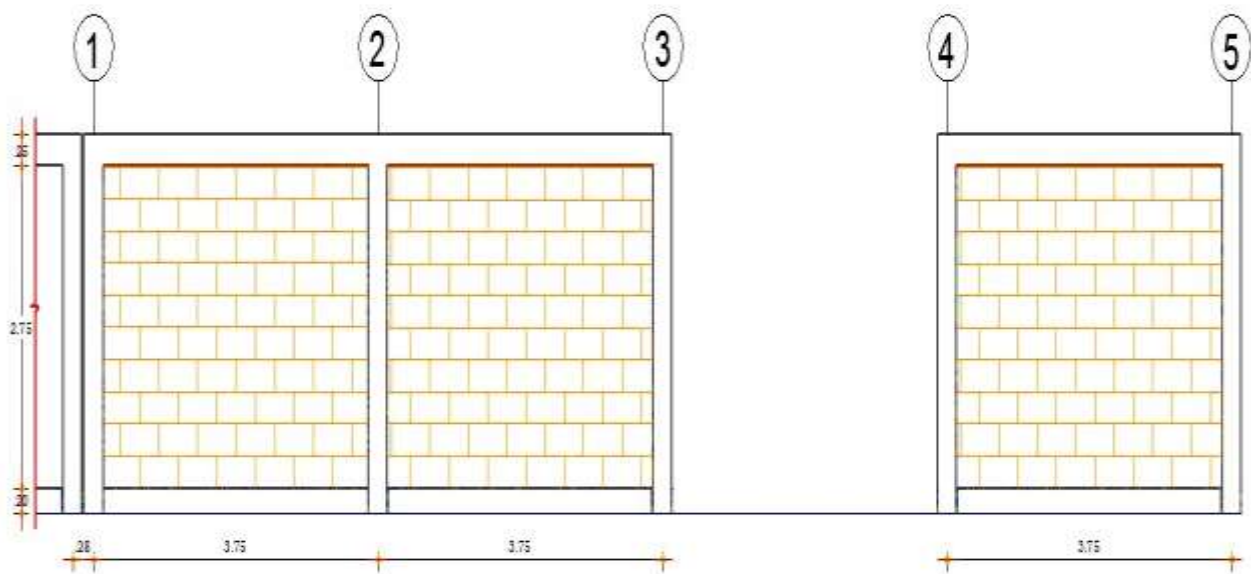
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

L	LEVE
M	MODERADO
S	SEVERO



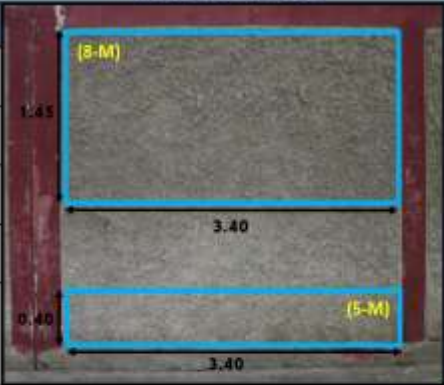

PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

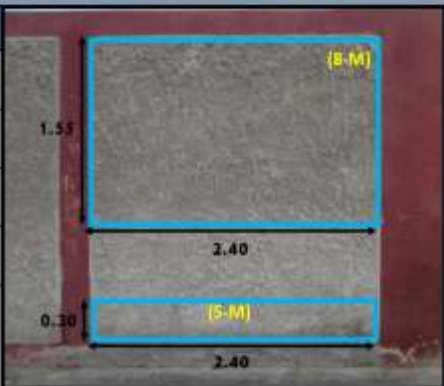
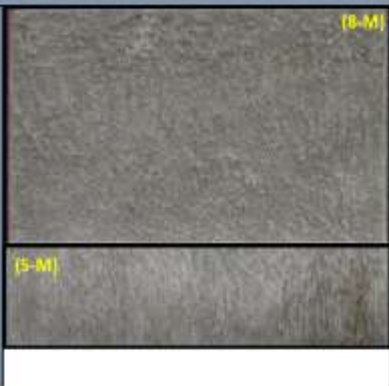
	TRAMO	TRAMO	TRAMO
H	2.6	2.6	2.6
L	3.4	2.4	2.4



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

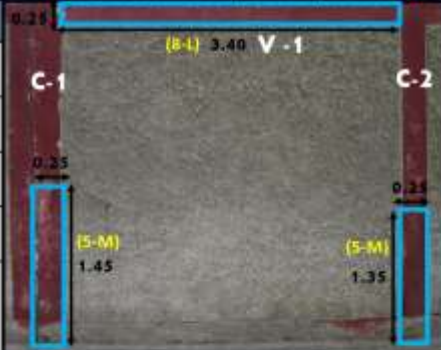
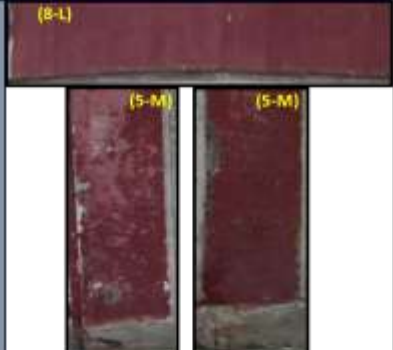
➤ Reporte Muestra 06 – Muros

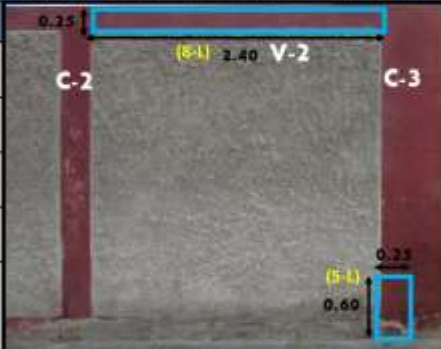

EXTERIOR		TRAMO N° 01	
ÁREA (m2)	9.01		
ÁREA AFECTADA (m2)	6.29		
% DAÑADO	70%		
% SIN DAÑO	30%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

EXTERIOR		TRAMO N° 02	
ÁREA (m2)	6.36		
ÁREA AFECTADA (m2)	4.44		
% DAÑADO	70%		
% SIN DAÑO	30%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

EXTERIOR		TRAMO N° 03	
ÁREA (m2)	6.36		
ÁREA AFECTADA (m2)	4.68		
% DAÑADO	74%		
% SIN DAÑO	26%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

➤ Reporte Muestra 06 – Vigas y Columnas

TRAMO N° 01			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.58	0.85	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.70	0.85	
% DAÑADO	44%	100%	
% SIN DAÑO	56%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	

TRAMO N° 02			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.79	0.60	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.15	0.60	
% DAÑADO	19%	100%	
% SIN DAÑO	81%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L)	(8-L)	

TRAMO N° 03			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.79	0.60	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.69	0.60	
% DAÑADO	87%	100%	
% SIN DAÑO	13%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	

✓ Resultado de Muestra 06



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 06 - CERCO PERIMÉTRICO - 3 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO **PROVINCIA** SANTA **DEPARTAMENTO** ÁNCASH

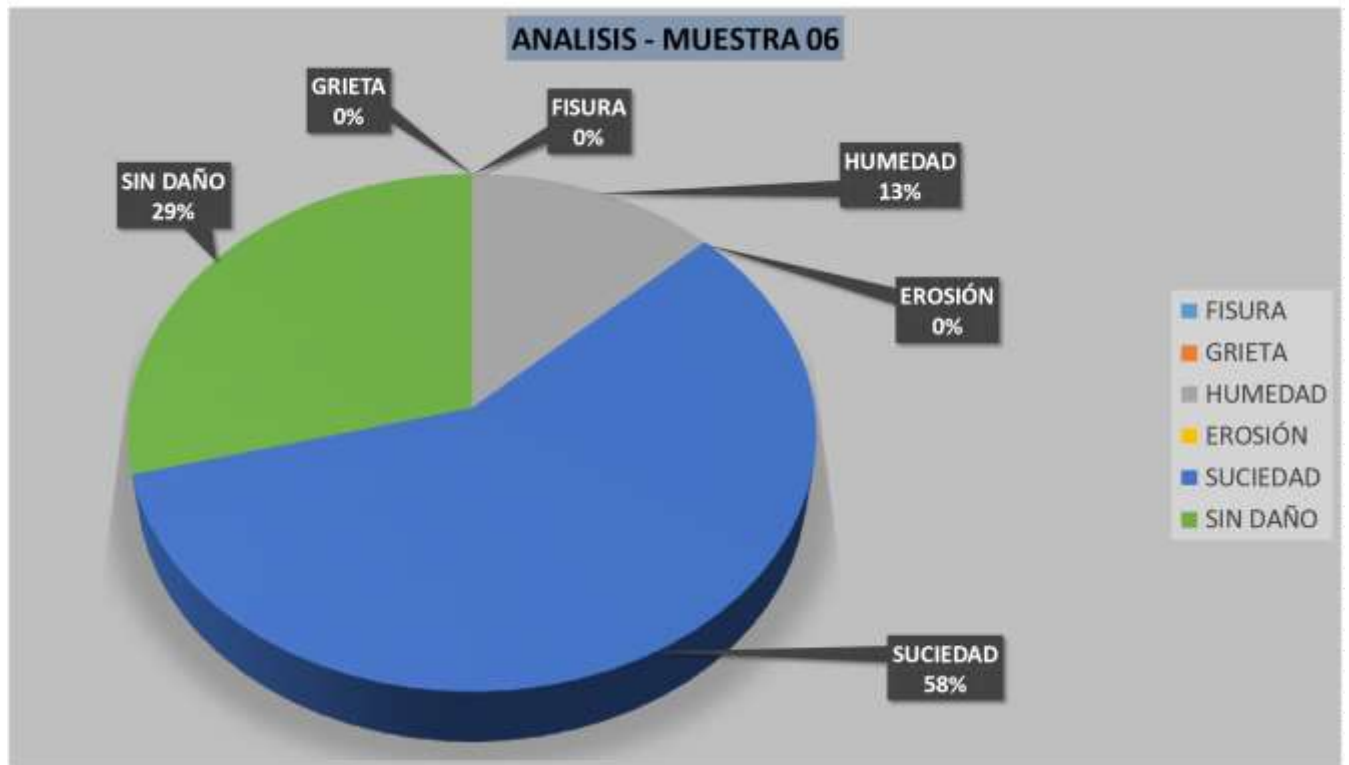
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias,mofo, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

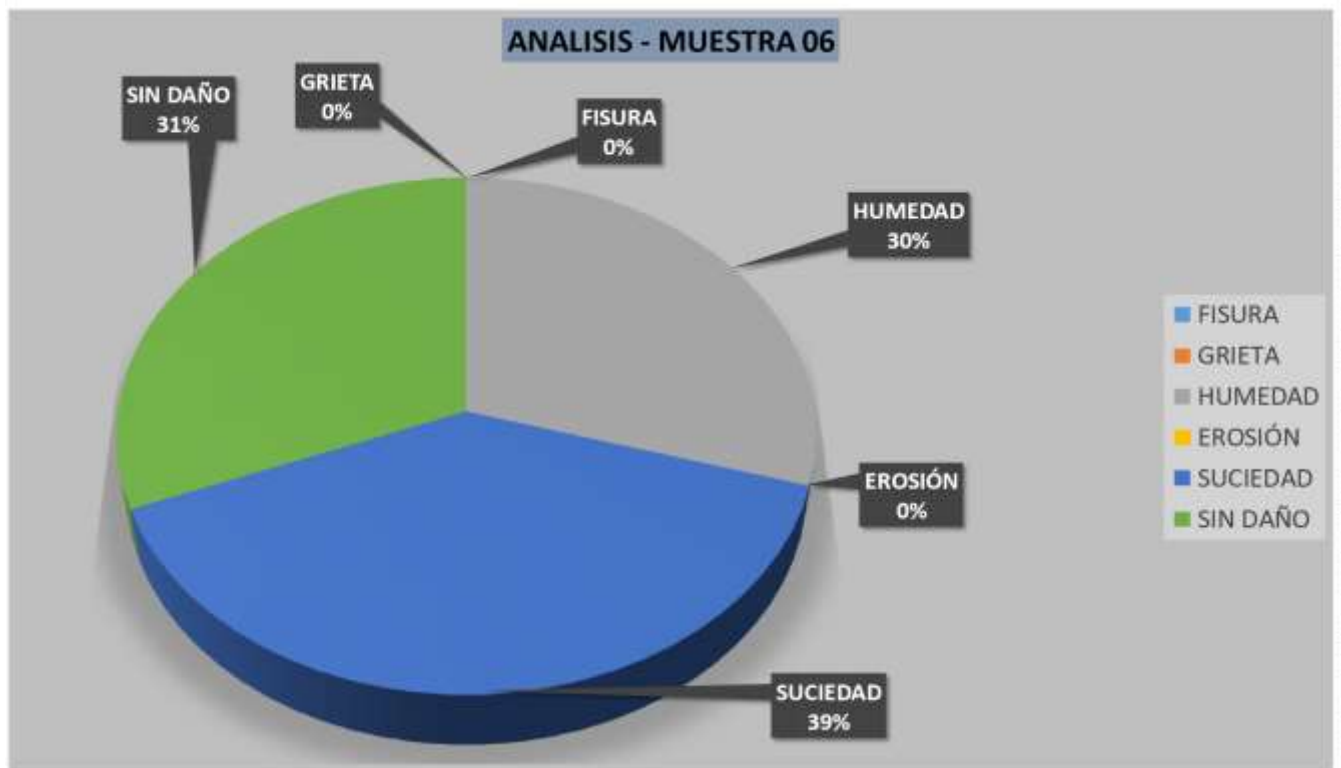
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 06

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
21.73	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	2.800	12.89%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	12.610	58.03%
	SIN DAÑO		29.08%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
5.20	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	1.538	29.57%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	2.050	39.42%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 06 - 03 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	21.73	15.41	6.32	71%	29%	MODERADO (M)
COLUMNA	3.15	1.54	1.61	49%	51%	LEVE (L)
VIGA	2.05	2.05	0.00	100%	0%	MODERADO (M)
TOTAL	26.93	19.00	7.93	71%	29%	DAÑOS MEDIOS

PATOLOGIAS			
FISURA [1] = 0.00%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5]= 22.83%	CORROSIÓN [7] = 0.00%
GRIETAS [2] = 0.00%	EROSIÓN [4] = 0.00%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 77.17%

□ MUESTRA 07



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 07 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

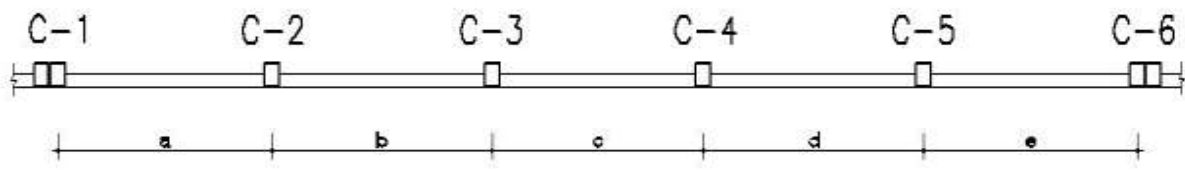
MUESTRA
 TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS
 DISTRITO COISHCO
 PROVINCIA SANTA
 DEPARTAMENTO ÁNCASH
 EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA

NIVEL DE SEVERIDAD

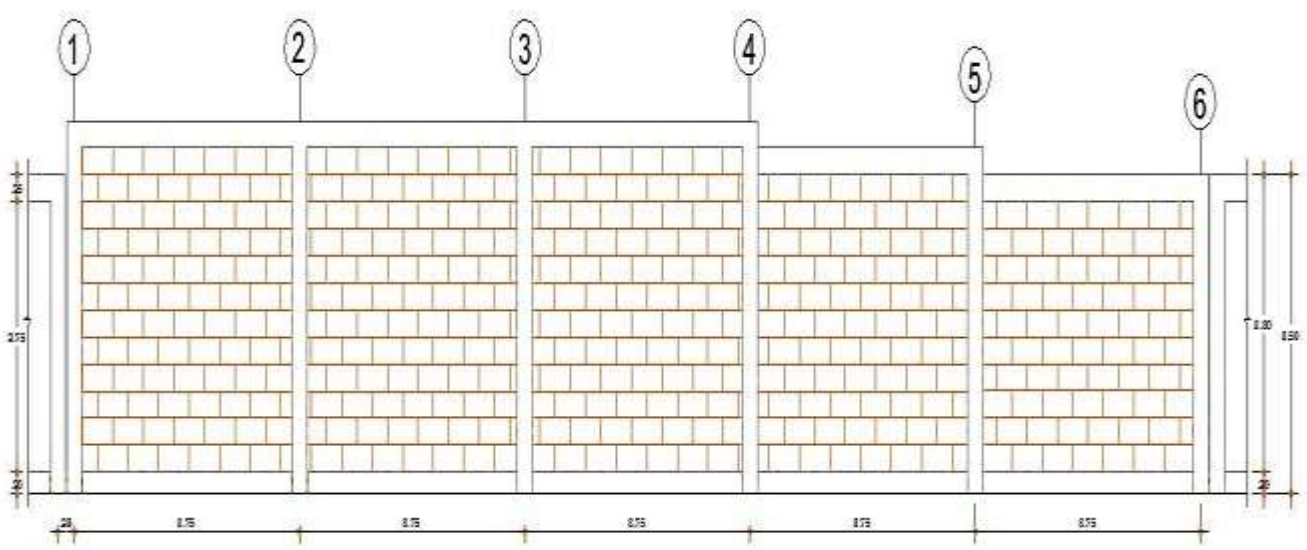
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

L	LEVE
M	MODERADO
S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO
H	2.9	2.9	2.9	2.7	2.6
L	3.3	4.0	3.3	3.9	3.9



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 07 – Muros

EXTERIOR		TRAMO N° 01	
ÁREA (m ²)	9.57		
ÁREA AFECTADA (m ²)	7.59		
% DAÑADO	79%		
% SIN DAÑO	21%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

EXTERIOR		TRAMO N° 02	
ÁREA (m ²)	11.60		
ÁREA AFECTADA (m ²)	7.40		
% DAÑADO	64%		
% SIN DAÑO	36%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

EXTERIOR		TRAMO N° 03	
ÁREA (m ²)	9.57		
ÁREA AFECTADA (m ²)	5.86		
% DAÑADO	61%		
% SIN DAÑO	39%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

TRAMO N° 04

EXTERIOR			
ÁREA (m ²)	10.86		
ÁREA AFECTADA (m ²)	1.78		
% DAÑADO	16%		
% SIN DAÑO	84%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)		
INTERIOR			
ÁREA (m ²)	10.86		
ÁREA AFECTADA (m ²)	3.56		
% DAÑADO	33%		
% SIN DAÑO	67%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)		

TRAMO N° 05

EXTERIOR				
ÁREA (m ²)	10.14			
ÁREA AFECTADA (m ²)	7.39			
% DAÑADO	73%			
% SIN DAÑO	27%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m ²)	10.14			
ÁREA AFECTADA (m ²)	10.11			
% DAÑADO	100%			
% SIN DAÑO	0%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-S)			

1
5
2

➤ Reporte Muestra 01 – Vigas y Columnas

TRAMO N° 01			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.70	0.83	
ÁREA AFECTADA (m ²)	1.23	0.83	
% DAÑADO	72%	100%	
% SIN DAÑO	28%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (7-S)	(8-L)	

TRAMO N° 02			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.85	1.00	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.21	1.00	
% DAÑADO	25%	100%	
% SIN DAÑO	75%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	

TRAMO N° 03			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.85	0.83	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.20	0.83	
% DAÑADO	24%	100%	
% SIN DAÑO	76%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	

TRAMO N° 04

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)

EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.85	0.99		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.19	0.99		
% DAÑADO	22%	100%		
% SIN DAÑO	78%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L)	(8-M)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.85	0.99		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.09	0.99		
% DAÑADO	10%	100%		
% SIN DAÑO	90%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L)	(8-M)		

TRAMO N° 05

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)

EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.85	0.98		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.16	0.98		
% DAÑADO	19%	100%		
% SIN DAÑO	81%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-M)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.85	0.98		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.11	0.98		
% DAÑADO	13%	100%		
% SIN DAÑO	87%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L)	(8-M)		

✓ Resultado de Muestra 07



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO - 2015

MUESTRA MUESTRA 07 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS TIEMPO

DISTRITO COISHCO PROVINCIA SANTA DEPARTAMENTO ÁNCASH

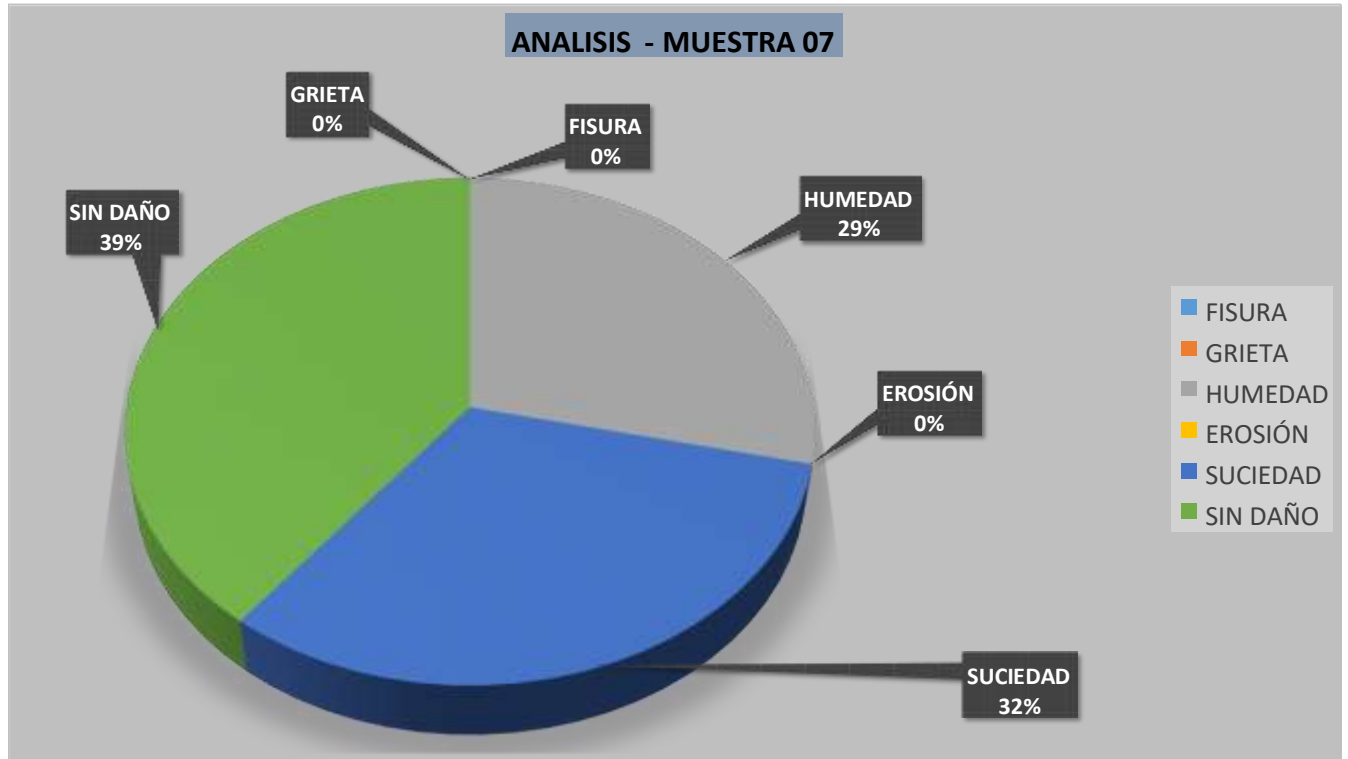
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias, moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

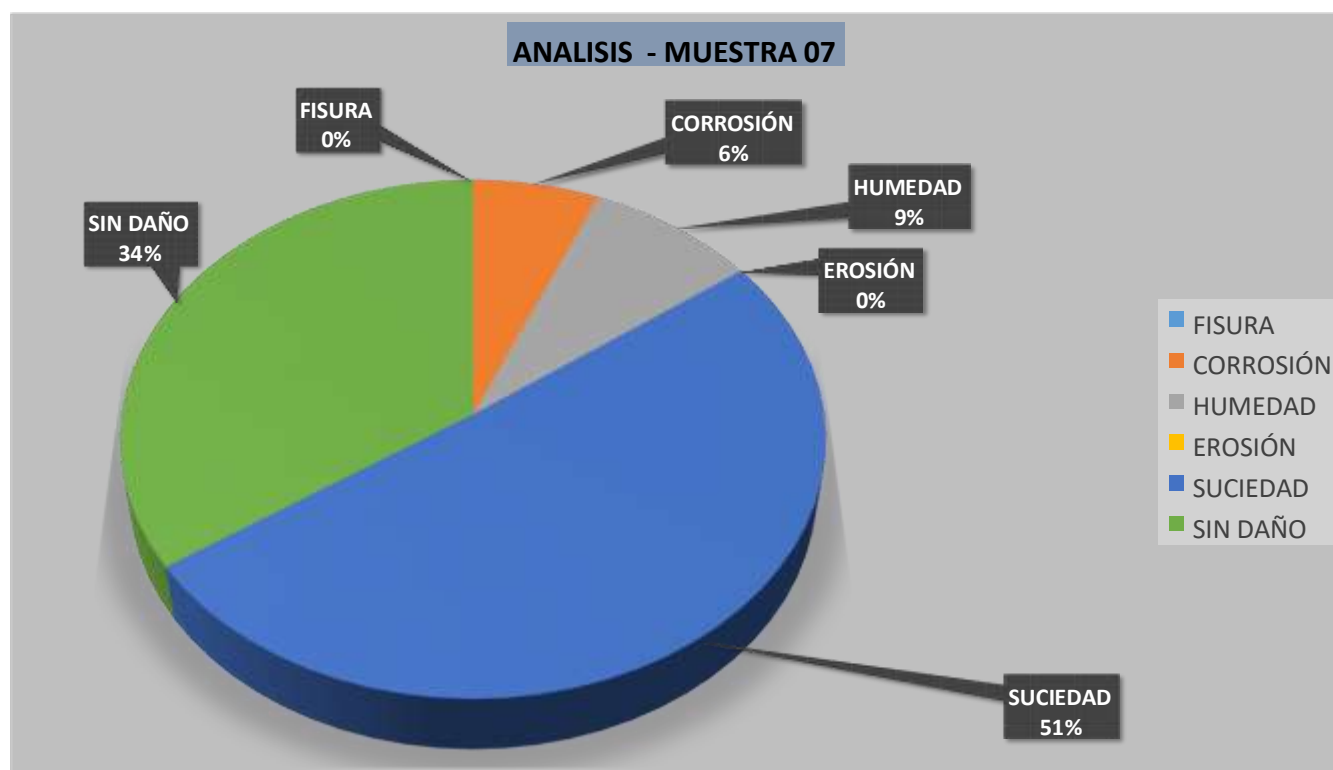
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 07

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
72.75	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	20.776	28.56%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	23.309	32.04%
	SIN DAÑO		39.40%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
13.38	FISURA	0.000	0.00%
	CORROSIÓN	0.850	6.36%
	HUMEDAD	1.150	8.60%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	6.763	50.56%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 07 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	72.75	43.69	29.06	60%	40%	MODERADO (M)
COLUMNA	6.80	2.19	4.61	32%	68%	LEVE (L)
VIGA	6.58	6.58	0.00	100%	0%	MODERADO (M)
TOTAL	86.12	52.45	33.67	61%	39%	DAÑOS MEDIOS
PATOLOGIAS						

FISURA [1] = 0.00%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5]= 41.49%	CORROSIÓN [7] = 1.61%
GRIETAS [2] = 0.00%	EROSIÓN [4] = 0.00%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 56.90%

□ MUESTRA 08



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 08 - CERCO PERIMÉTRICO - 4 TRAMOS

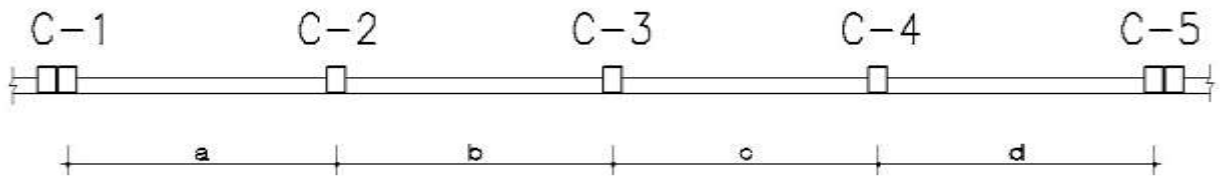
MUESTRA
TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS
DISTRITO COISHCO
PROVINCIA SANTA
DEPARTAMENTO ÁNCASH

EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN

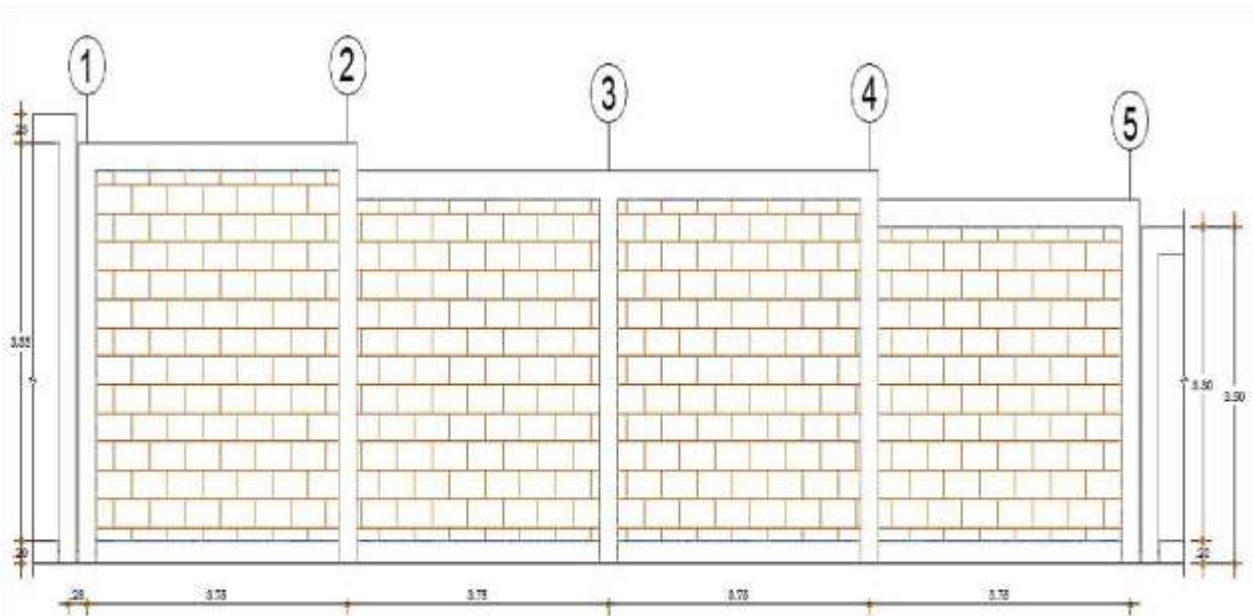
NIVEL DE SEVERIDAD	
L	LEVE
M	MODERADO

4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD	S	SEVERO
----------	----------------	----------	-----------------	----------	---------------



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

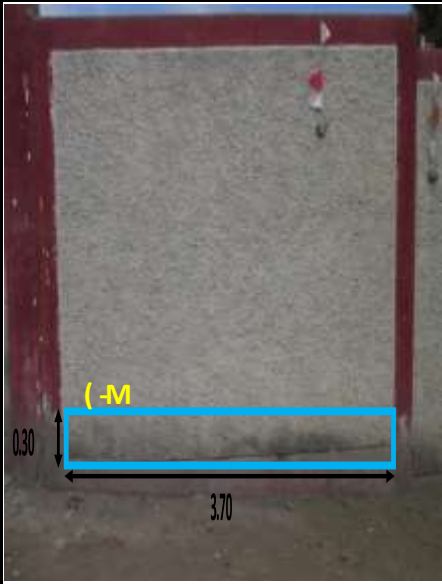




	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO
H	2.8	2.6	2.6	2.3
L	3.7	3.7	3.6	3.6



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 08 – Muros

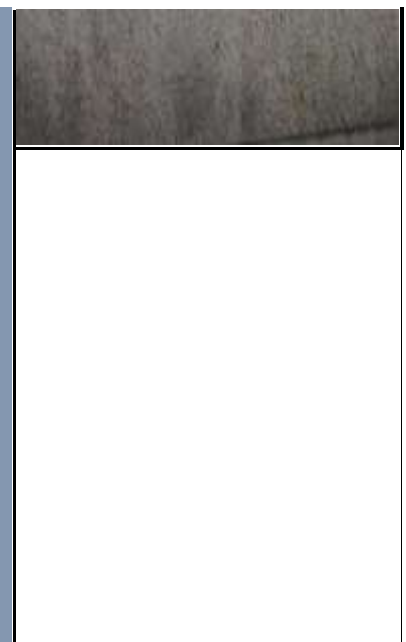
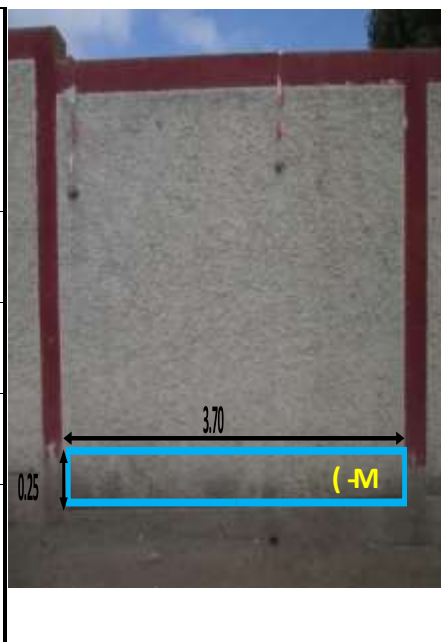
TRAMO N° 01

EXTERIOR				
ÁREA (m2)	10.55			
ÁREA AFECTADA (m2)	1.11			
% DAÑADO	11%			
% SIN DAÑO	89%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)			
INTERIOR				
ÁREA (m2)	10.55			
ÁREA AFECTADA (m2)	7.96			
% DAÑADO	75%			
% SIN DAÑO	25%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)			

TRAMO N° 02

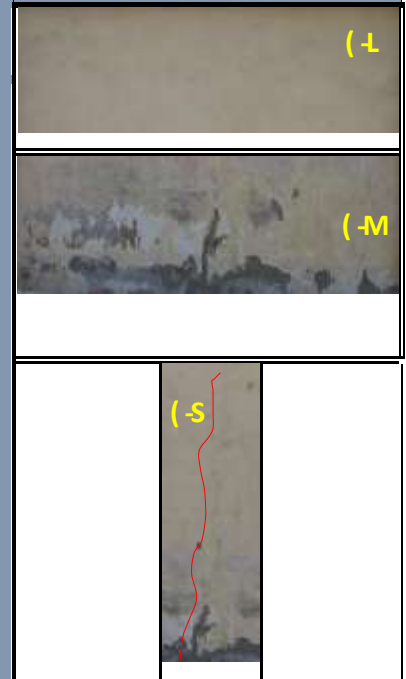
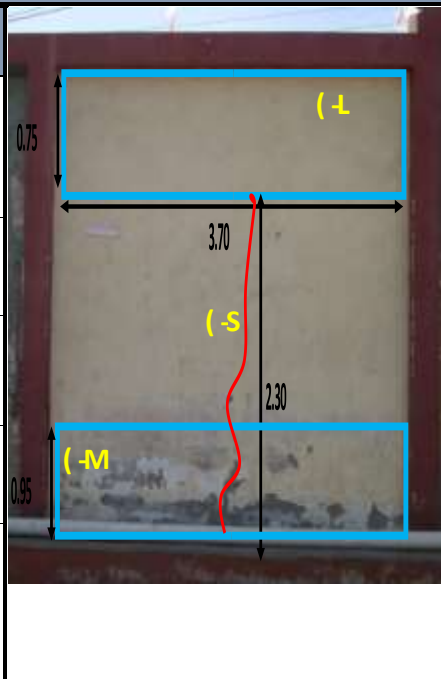
EXTERIOR				(5-M)
----------	--	--	--	-------

ÁREA (m2)	9.62
ÁREA AFECTADA (m2)	0.93
% DAÑADO	10%
% SIN DAÑO	90%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)



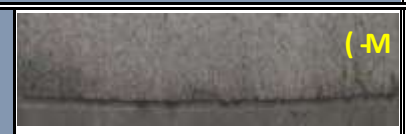
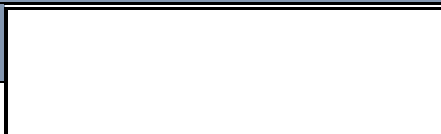
INTERIOR

ÁREA (m2)	9.62
ÁREA AFECTADA (m2)	6.52
% DAÑADO	68%
% SIN DAÑO	32%
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M) (1-S)



TRAMO N° 03

EXTERIOR	
ÁREA (m2)	9.49



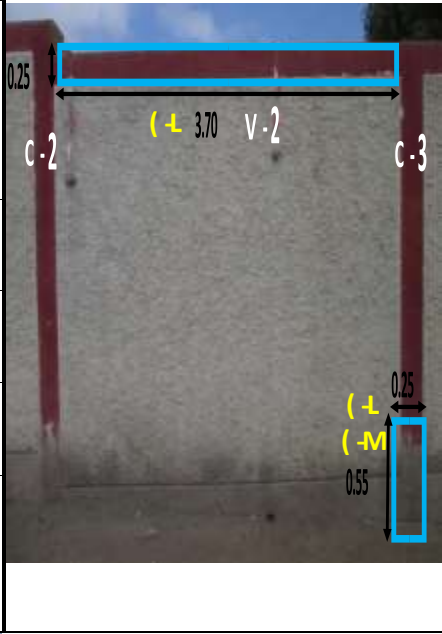
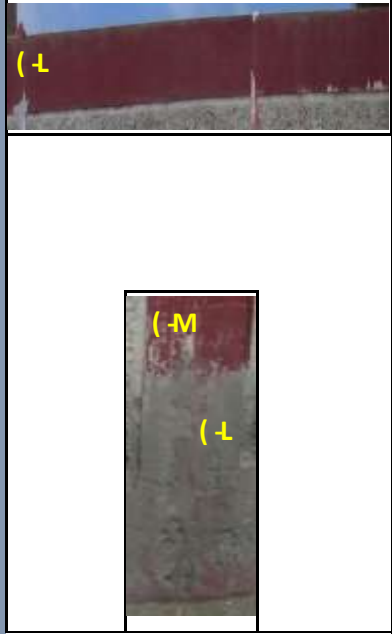

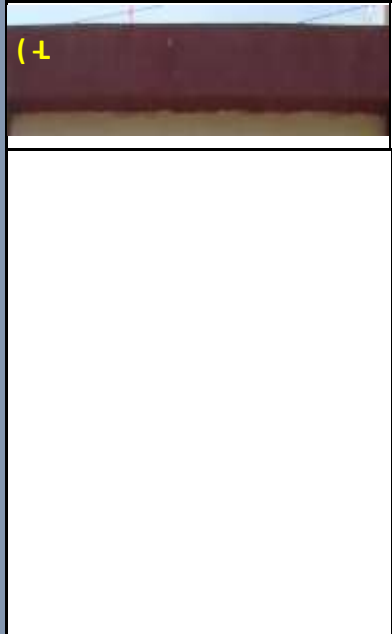
ÁREA AFECTADA (m2) % DAÑADO % SIN DAÑO PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	0.91		
	10%		
	90%		
	(5-M)		
INTERIOR			
ÁREA (m2) ÁREA AFECTADA (m2) % DAÑADO % SIN DAÑO PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	9.49		
	5.84		
	62%		
	38%		
(8-L) (5-M)			

		TRAMO N° 04	
EXTERIOR			
ÁREA (m ²)	8.58		
ÁREA AFECTADA (m ²)	6.02		
% DAÑADO	70%		
% SIN DAÑO	30%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M) (4-L)		
INTERIOR			
ÁREA (m ²)	8.58		
ÁREA AFECTADA (m ²)	3.68		
% DAÑADO	43%		
% SIN DAÑO	57%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)		

➤ Reporte Muestra 08 – Vigas y Columnas

TRAMO N° 01			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	1.68	0.93	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.30	0.93	
% DAÑADO	18%	100%	
% SIN DAÑO	82%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	1.68	0.93	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.84	0.93	
% DAÑADO	50%	100%	
% SIN DAÑO	50%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M) (4-M) (7-L)	(8-L)	

TRAMO N° 02			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA	

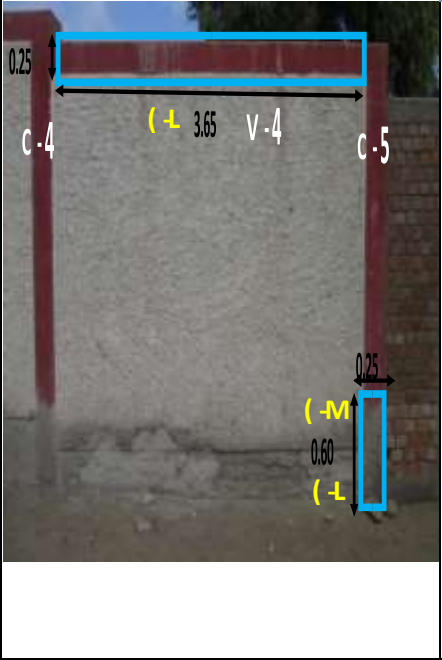

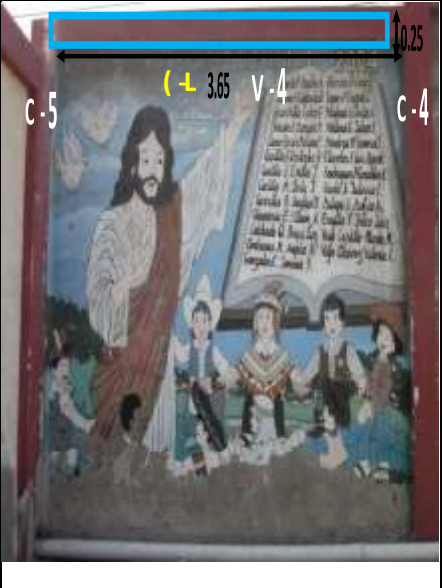

ÁREA (m ²)	0.78	0.93		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.28	0.93		
% DAÑADO	35%	100%		
% SIN DAÑO	65%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.78	0.93		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.00	0.93		
% DAÑADO	0%	100%		
% SIN DAÑO	100%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	---	(8-L)		

TRAMO N° 03

ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)

EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m2)	0.78	0.91		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.14	0.91		
% DAÑADO	18%	100%		
% SIN DAÑO	82%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m2)	0.78	0.91		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.13	0.91		
% DAÑADO	16%	100%		
% SIN DAÑO	84%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(7-L)	(8-M)		

TRAMO N° 04				
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)				
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA		

ÁREA (m2)	0.71	0.91		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.30	0.91		
% DAÑADO	42%	100%		
% SIN DAÑO	58%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (4-L)	(8-L)		
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m2)	0.71	0.91		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.00	0.91		
% DAÑADO	0%	100%		
% SIN DAÑO	100%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	---	(8-L)		

✓ Resultado de Muestra 08



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 08 - CERCO PERIMÉTRICO - 4 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO PROVINCIA SANTA DEPARTAMENTO ÁNCASH

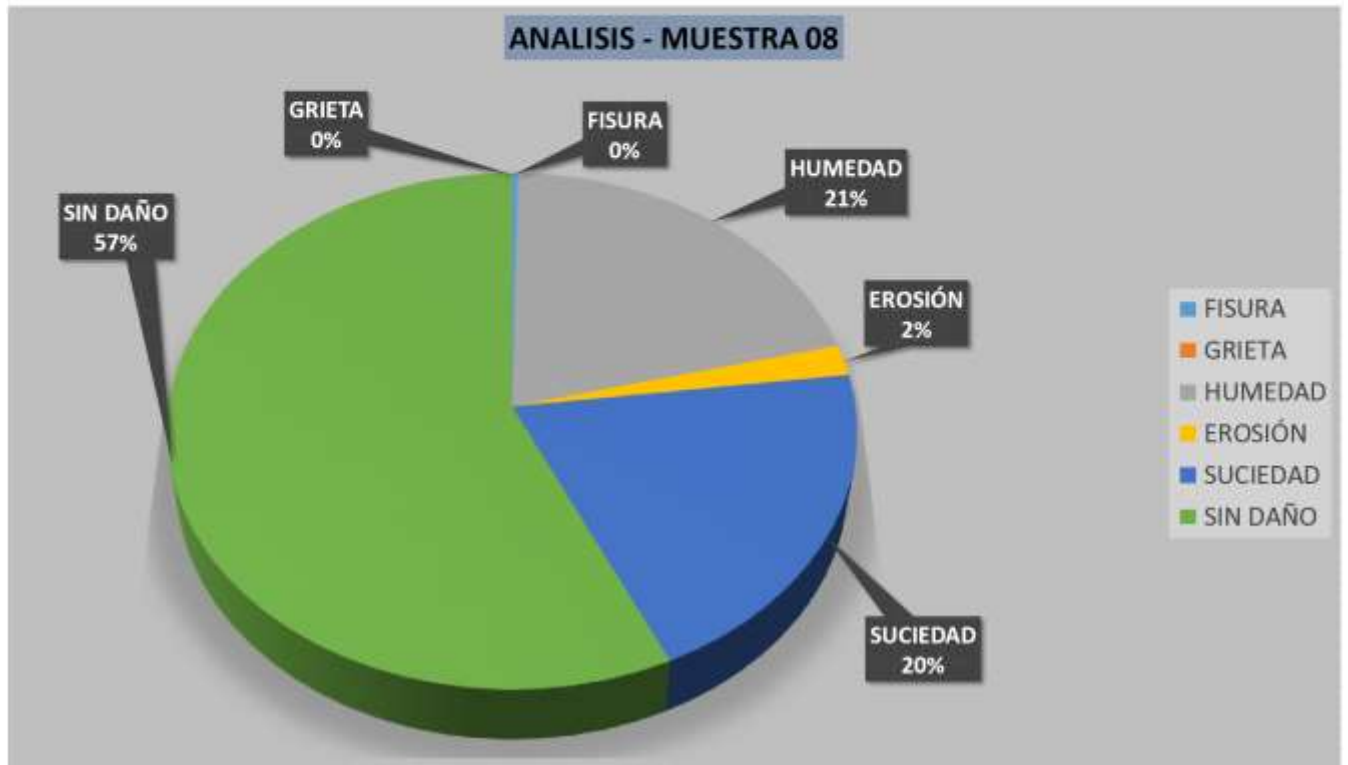
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias, moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

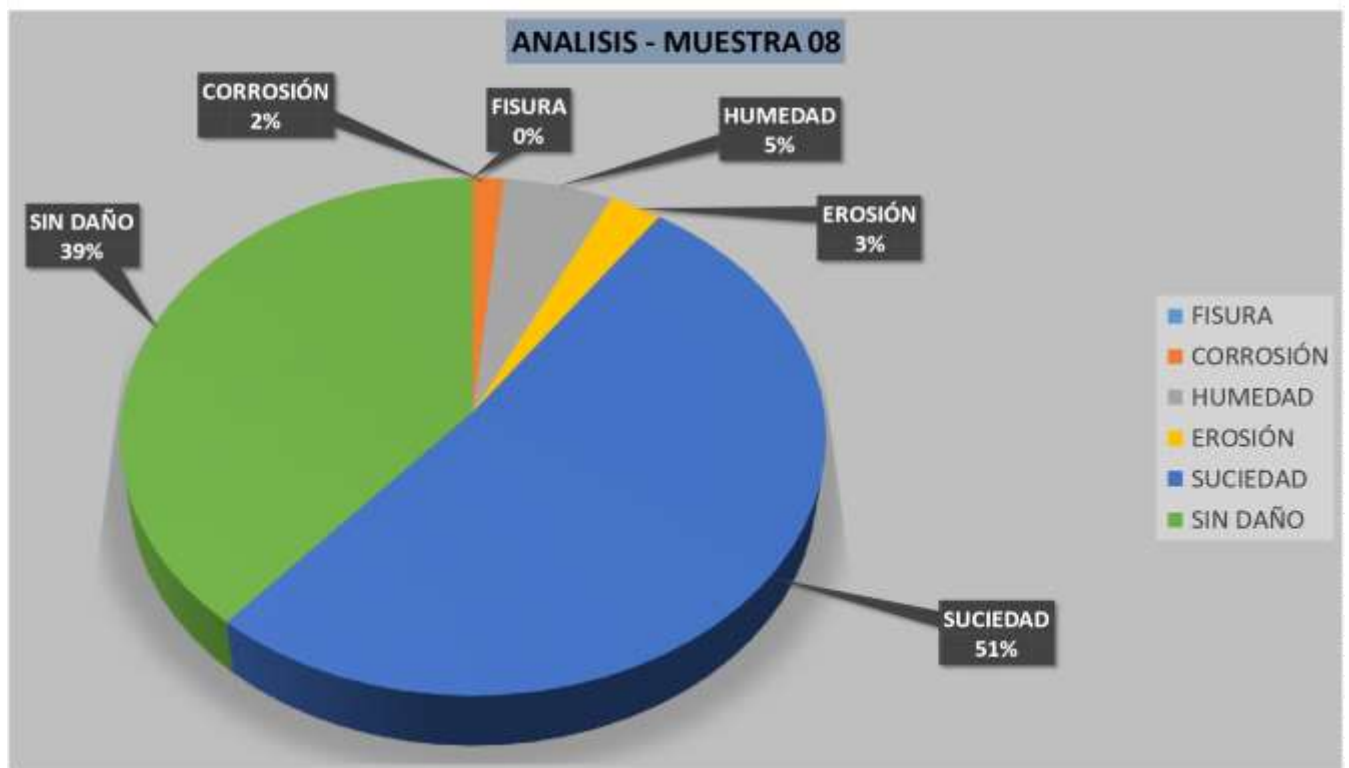
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 08

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
76.47	FISURA	0.230	0.30%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	15.888	20.78%
	EROSIÓN	1.460	1.91%
	SUCIEDAD	15.383	20.12%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
15.23	FISURA	0.000	0.00%
	CORROSIÓN	0.238	1.56%
	HUMEDAD	0.838	5.50%
	EROSIÓN	0.400	2.63%
	SUCIEDAD	7.850	51.56%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 08 - 04 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	76.47	32.96	43.51	43%	57%	LEVE (L)
COLUMNA	7.88	1.98	5.90	25%	75%	LEVE (L)
VIGA	7.35	7.35	0.00	100%	0%	MODERADO (M)
TOTAL	91.69	42.29	49.41	46%	54%	DAÑOS MEDIOS

PATOLOGIAS			
FISURA [1] = 0.54%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5]= 39.55%	CORROSIÓN [7] = 0.56%
GRIETAS [2] = 0.00%	EROSIÓN [4]= 4.40%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 54.94%

□ MUESTRA 09



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 09 - CERCO PERIMÉTRICO - 4 TRAMOS

MUESTRA

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO

PROVINCIA SANTA

DEPARTAMENTO ÁNCASH

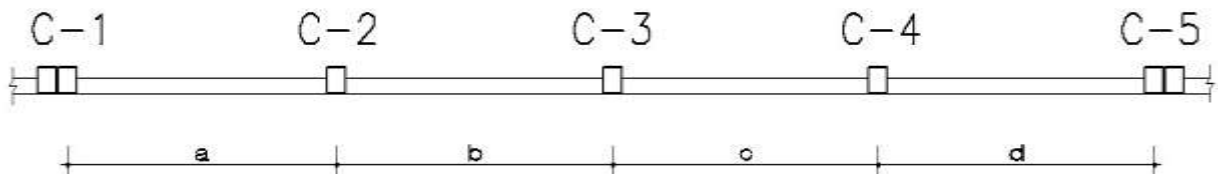
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA

NIVEL DE SEVERIDAD	
L	LEVE

3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

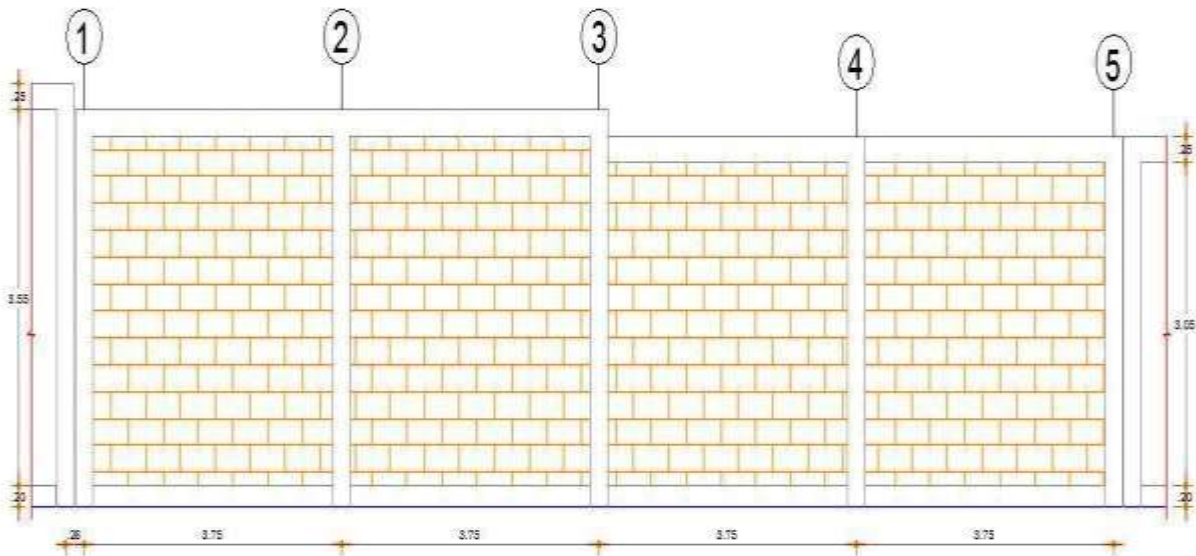
M	MODERADO
S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO	TRAMO	TRAMO	TRAMO
H	3.0	3.0	2.8	2.8
L	2.5	2.5	4.8	4.3

Below the table, four double-headed arrows indicate the lengths of the four tramos corresponding to the 'L' row values: 2.5, 2.5, 4.8, and 4.3.



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 09 – Muros

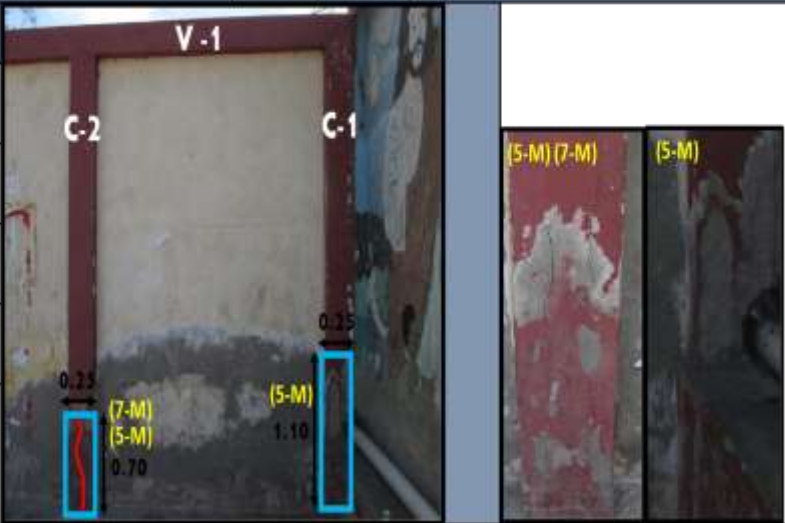
		TRAMO N° 01		
INTERIOR				
ÁREA (m2)	7.81			
ÁREA AFECTADA (m2)	7.30			
% DAÑADO	93%			
% SIN DAÑO	7%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (8-L)			


		TRAMO N° 02		
INTERIOR				
ÁREA (m2)	7.81			
ÁREA AFECTADA (m2)	6.53			
% DAÑADO	84%			
% SIN DAÑO	16%			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (8-L)			

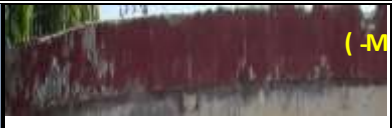
		TRAMO N° 03	
INTERIOR			
ÁREA (m ²)	13.58		
ÁREA AFECTADA (m ²)	12.94		
% DAÑADO	95%		
% SIN DAÑO	5%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-5) (1-5)		

		TRAMO N° 04	
INTERIOR			
ÁREA (m ²)	12.21		
ÁREA AFECTADA (m ²)	12.21		
% DAÑADO	100%		
% SIN DAÑO	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-5)		

➤ Reporte Muestra 09 – Vigas y Columnas

TRAMO N° 01			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.78	0.64	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.63	0.00	
% DAÑADO	35%	0%	
% SIN DAÑO	65%	100%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (7-M)	---	

TRAMO N° 02			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.89	0.64	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.70	0.64	
% DAÑADO	79%	100%	
% SIN DAÑO	21%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (7-S)	(8-L)	

TRAMO N° 03			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.89	1.21	

ÁREA AFECTADA (m2)	0.83	1.21		
% DAÑADO	93%	100%		
% SIN DAÑO	7%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(7-S)	(8-L)		

TRAMO N° 04				
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)				
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m2)	0.83	1.09		
ÁREA AFECTADA (m2)	0.68	1.09		
% DAÑADO	82%	100%		
% SIN DAÑO	18%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M)	(7-M)		

✓ Resultado de Muestra 09



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 09 - CERCO PERIMÉTRICO - 4 TRAMOS

DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS TIEMPO

DISTRITO COISHCO PROVINCIA SANTA DEPARTAMENTO ÁNCASH

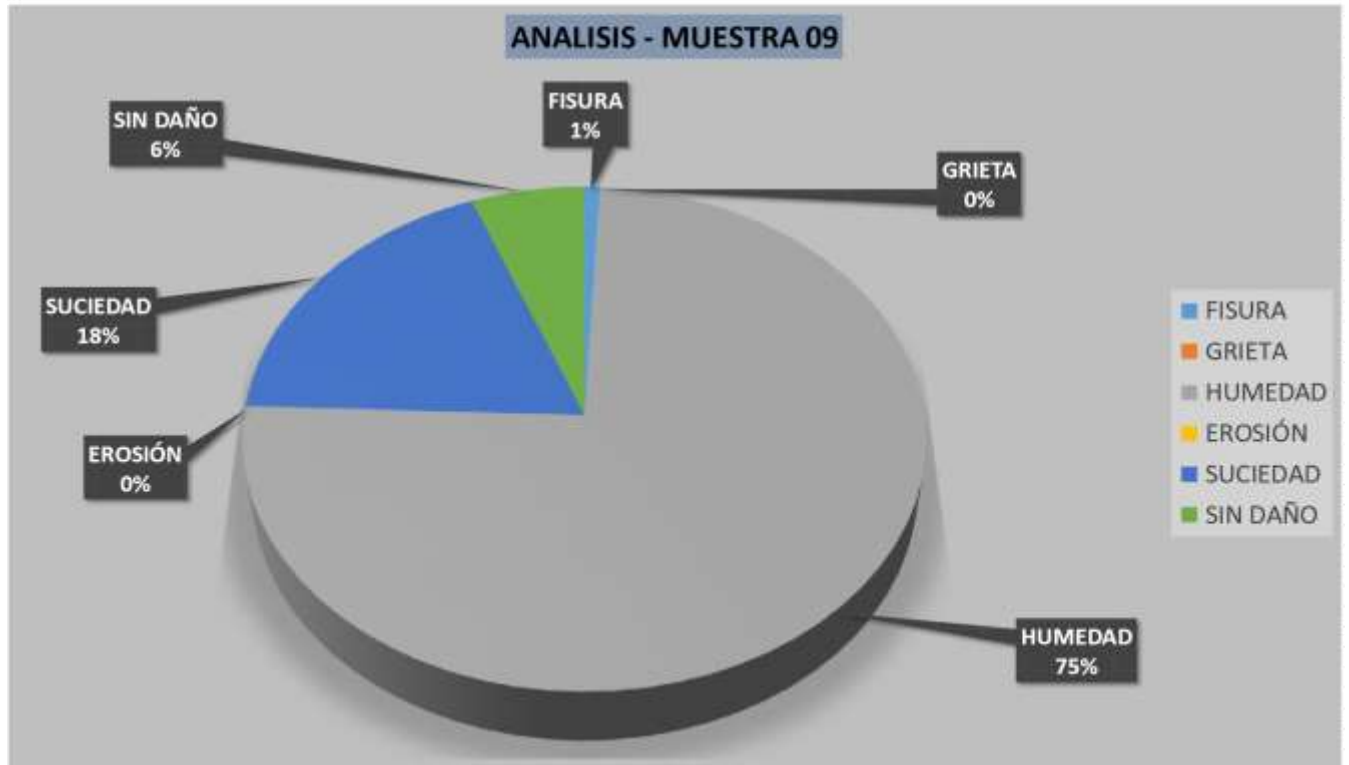
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias,moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

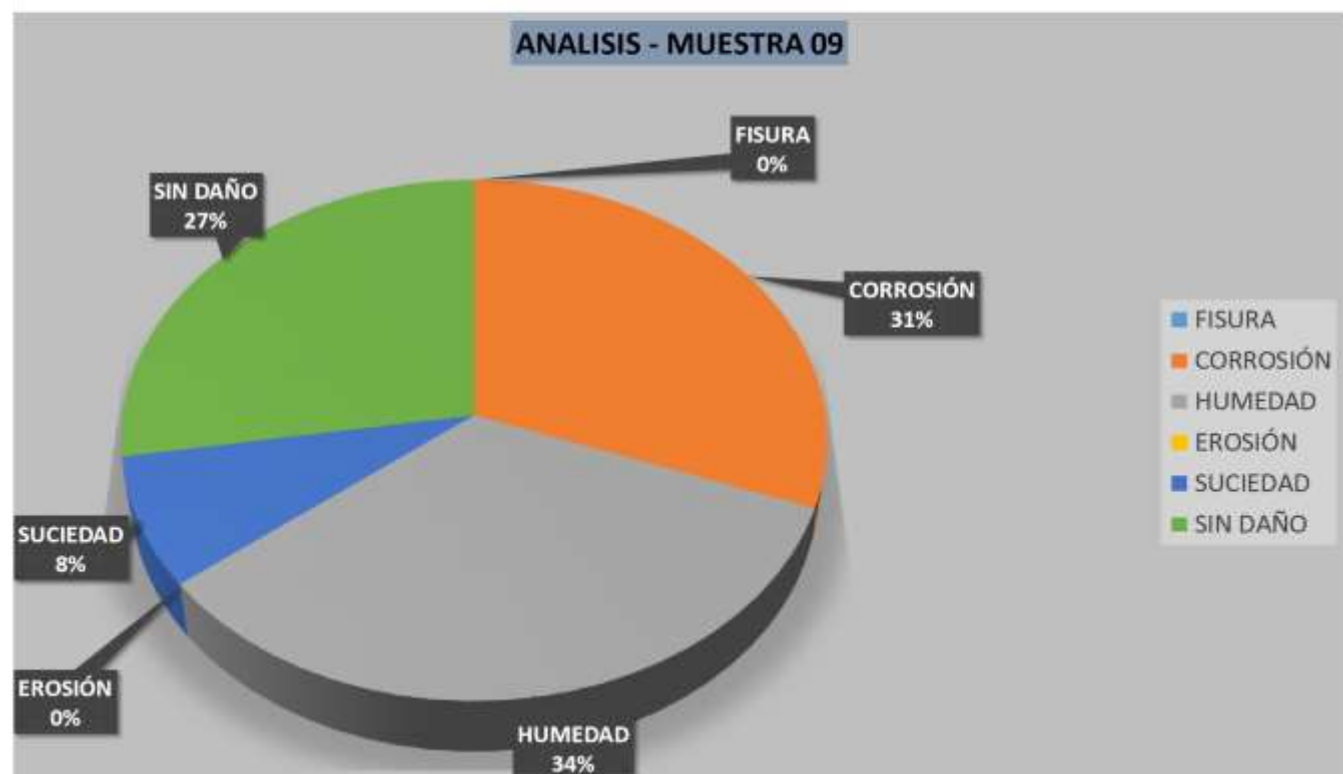
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 09

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
41.40	FISURA	0.330	0.80%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	30.962	74.78%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	7.680	18.55%
	SIN DAÑO		5.87%
ESTADO	DAÑOS GRAVES		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
7.96	FISURA	0.000	0.00%
	CORROSIÓN	2.440	30.66%
	HUMEDAD	2.688	33.77%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	0.640	8.04%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS GRAVES		



RESULTADO DE MUESTRA N° 09 - 04 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	41.40	38.97	2.43	94%	6%	SEVERO (S)
COLUMNA	4.38	2.83	1.55	65%	35%	MODERADO (M)
VIGA	3.58	2.94	0.64	82%	18%	MODERADO (M)
TOTAL	49.36	44.74	4.62	91%	9%	DAÑOS GRAVES

PATOLOGIAS			
FISURA [1] = 0.74%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5]= 75.21%	CORROSIÓN [7] = 5.45%
GRIETAS [2] = 0.00%	EROSIÓN [4] = 0.00%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 18.60%

□ MUESTRA 10



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 10 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

MUESTRA

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO

PROVINCIA SANTA

DEPARTAMENTO ÁNCASH

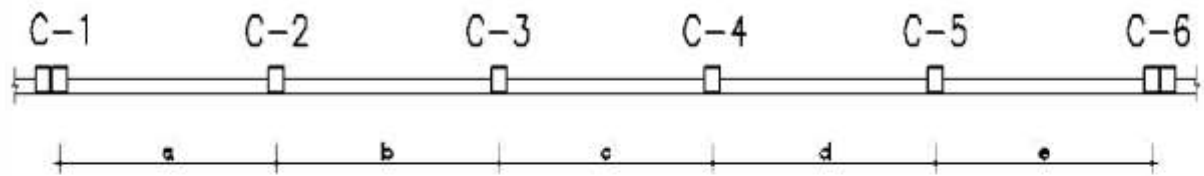
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

N°	TIPO DE PATOLOGIA	N°	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA

NIVEL DE SEVERIDAD	
L	LEVE

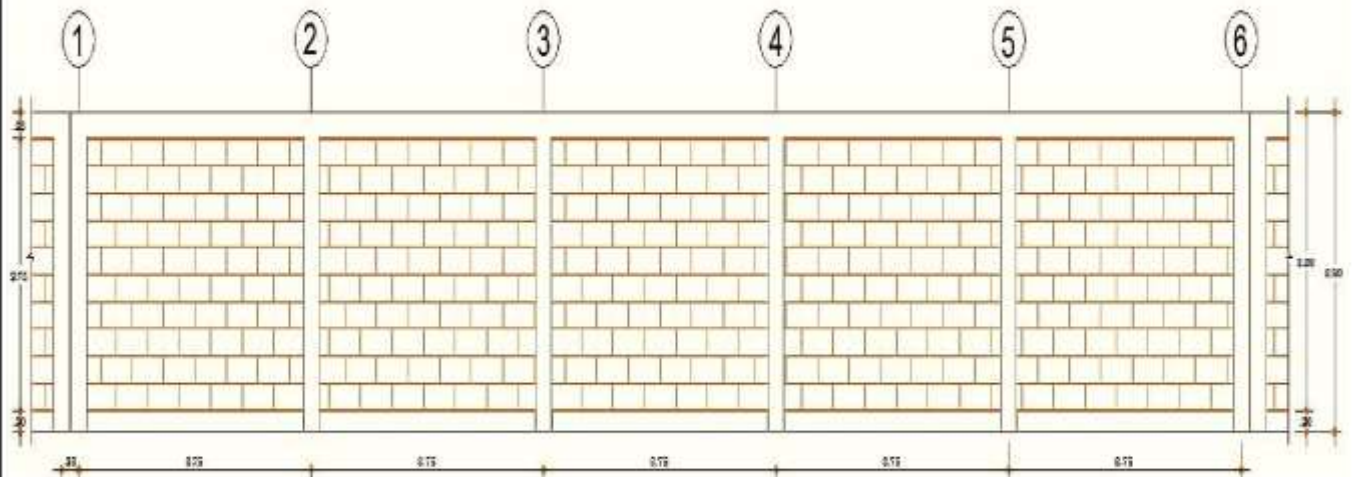
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

M	MODERADO
S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO 01	TRAMO 02	TRAMO 03	TRAMO 04	TRAMO 05
H	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
L	3.20	3.15	3.15	3.15	3.20

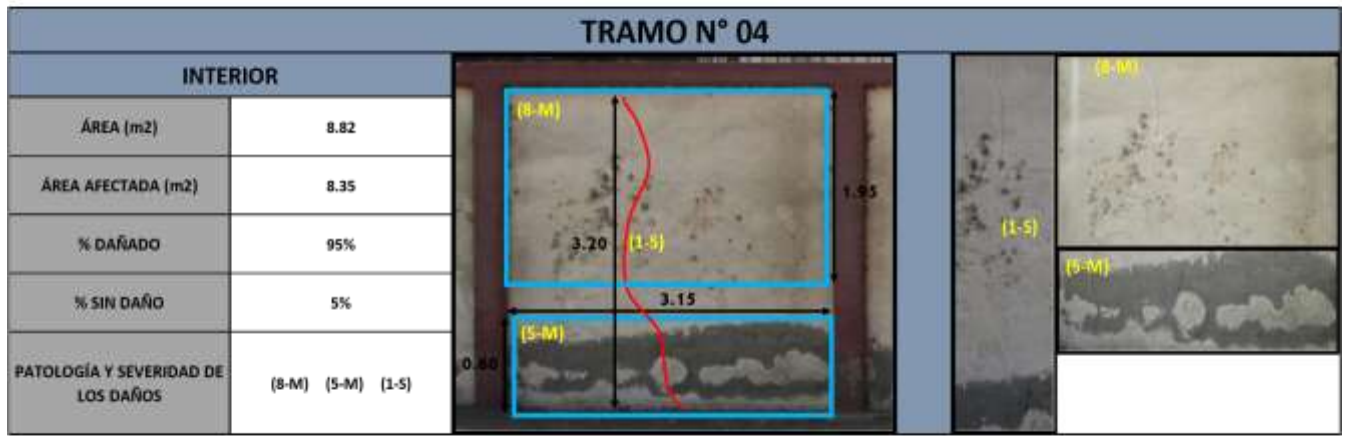
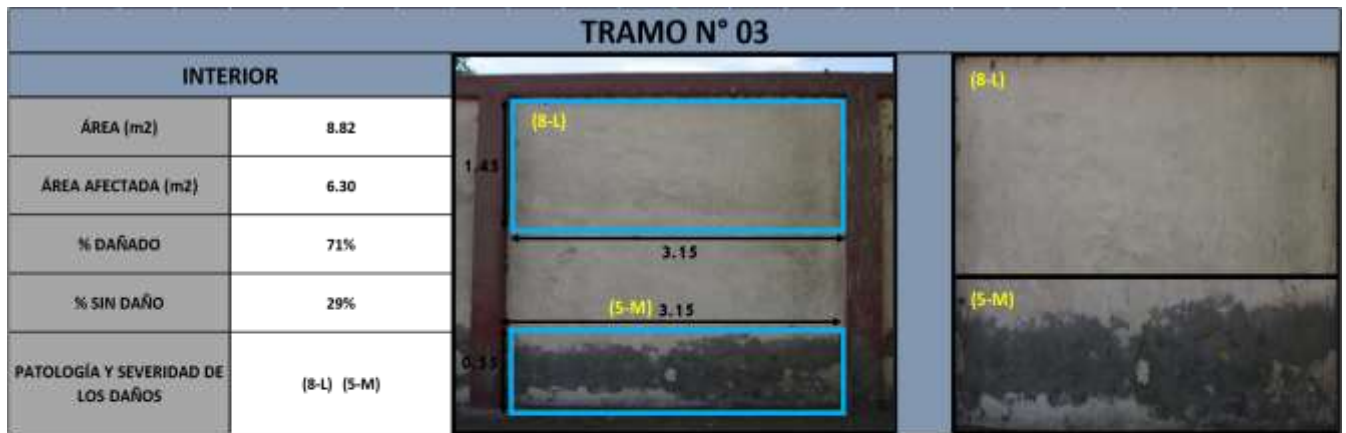


ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 10 – Muros

INTERIOR		TRAMO N° 01	
ÁREA (m ²)	8.96		
ÁREA AFECTADA (m ²)	7.52		
% DAÑADO	84%		
% SIN DAÑO	16%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)		

INTERIOR		TRAMO N° 02	
ÁREA (m ²)	8.82		
ÁREA AFECTADA (m ²)	7.09		
% DAÑADO	80%		
% SIN DAÑO	20%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L) (5-M)		



➤ Reporte Muestra 10 – Vigas y Columnas

TRAMO N° 01			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	1.65	0.80	
ÁREA AFECTADA (m2)	1.63	0.80	
% DAÑADO	98%	100%	
% SIN DAÑO	2%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 02			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.83	0.79	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.81	0.79	
% DAÑADO	98%	100%	
% SIN DAÑO	2%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(7-L) (8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 03			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.83	0.79	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.73	0.79	
% DAÑADO	88%	100%	
% SIN DAÑO	12%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 04			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.83	0.79	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.58	0.79	
% DAÑADO	70%	100%	
% SIN DAÑO	30%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 05			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.83	0.80	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.65	0.80	
% DAÑADO	78%	100%	
% SIN DAÑO	22%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-M) (8-M)	(8-M)	

✓ Resultado de Muestra 10



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 10 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO **PROVINCIA** SANTA **DEPARTAMENTO** ÁNCASH

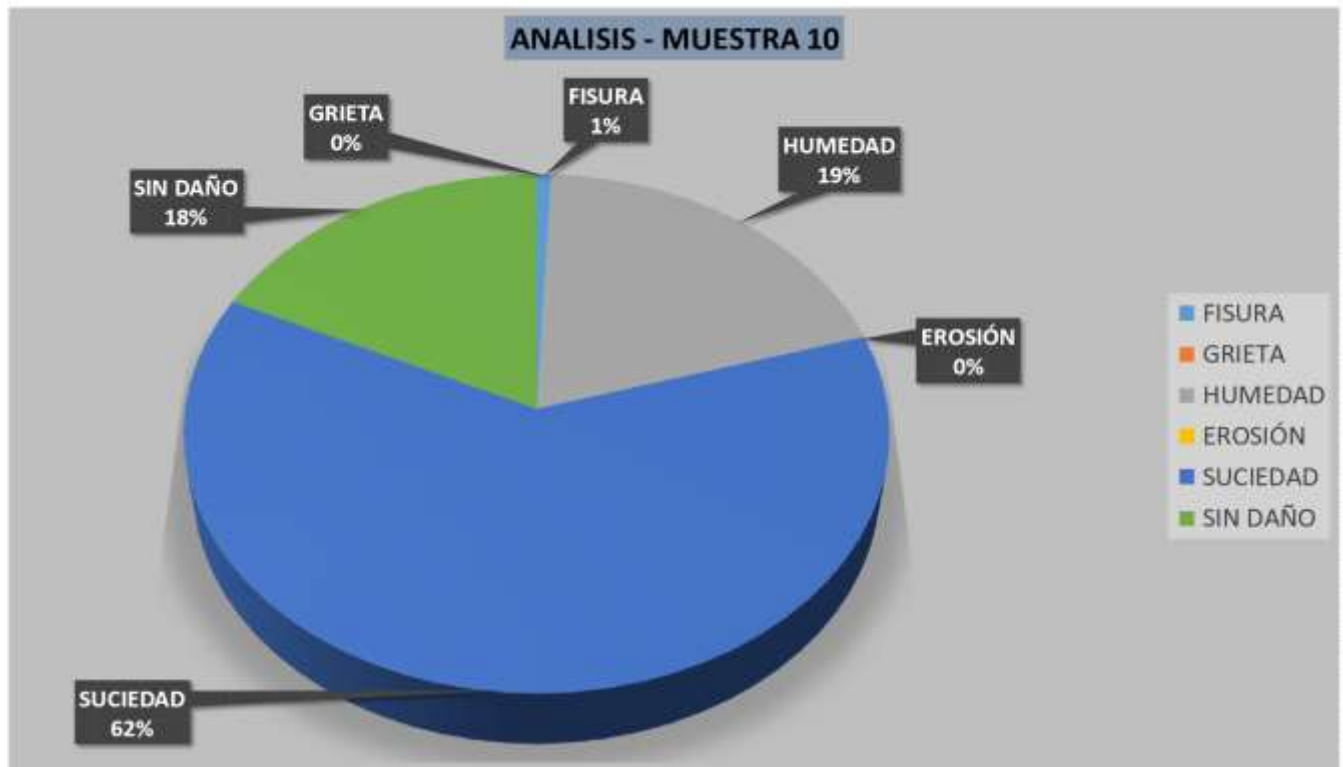
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias,moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

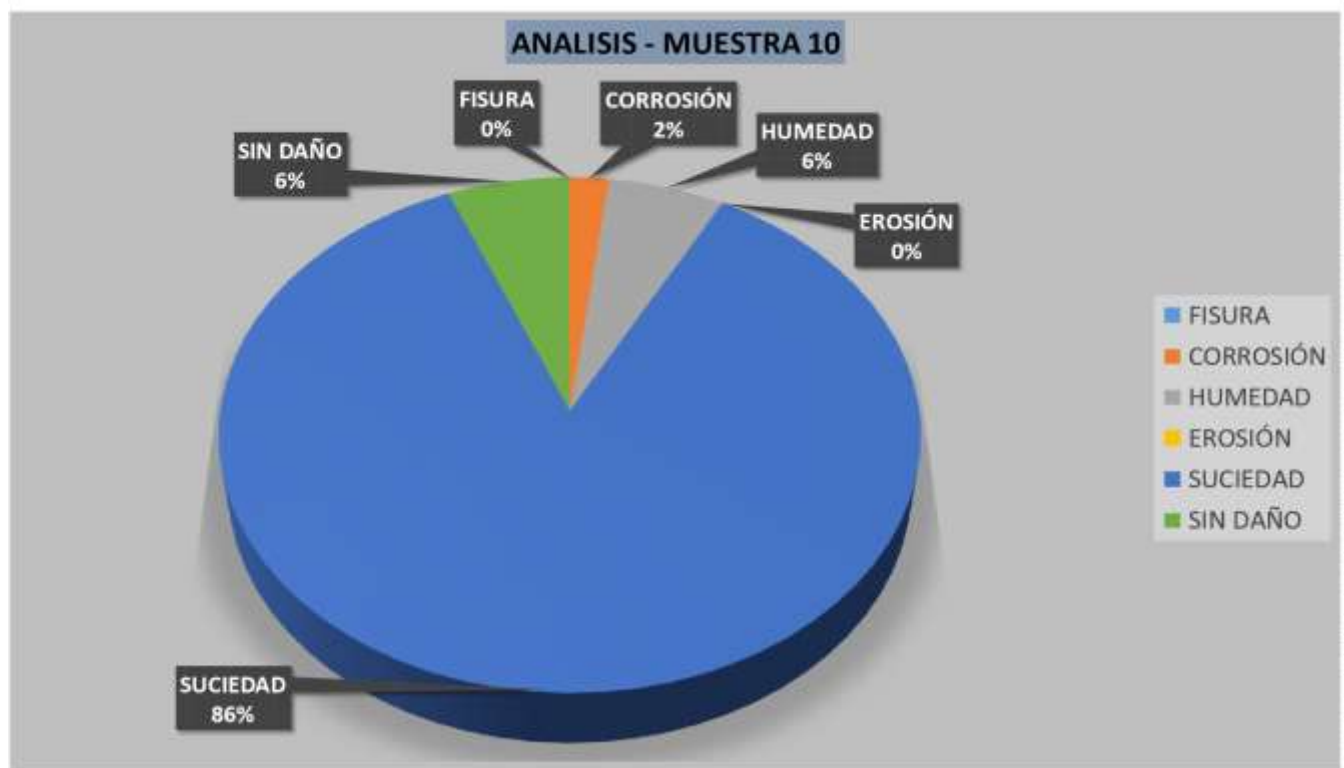
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 10

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
44.38	FISURA	0.320	0.72%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	8.713	19.63%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	27.428	61.80%
	SIN DAÑO		17.85%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
8.91	FISURA	0.000	0.00%
	CORROSIÓN	0.175	1.96%
	HUMEDAD	0.525	5.89%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	7.663	85.97%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 10 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	44.38	36.46	7.92	82%	18%	MODERADO (M)
COLUMNA	4.95	4.38	0.57	89%	11%	MODERADO (M)
VIGA	3.96	3.96	0.00	100%	0%	MODERADO (M)
TOTAL	53.29	44.81	8.49	84%	16%	DAÑOS MEDIOS

PATOLOGIAS			
FISURA [1] = 0.71%	DEFORMACIÓN [3] = 0.00%	HUMEDAD [5]= 20.61%	CORROSIÓN [7] = 0.39%
GRIETAS [2] = 0.00%	EROSIÓN [4] = 0.00%	EFLORESCENCIA [6] = 0.00%	SUCIEDAD [8] = 78.29%

□ MUESTRA 11



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 11 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

MUESTRA

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO

PROVINCIA SANTA

DEPARTAMENTO ÁNCASH

EVALUADOR

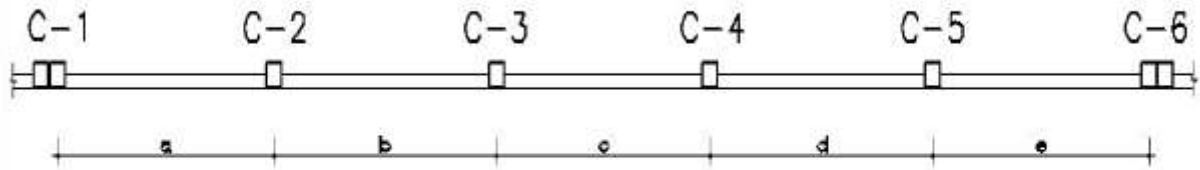
BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

N°	TIPO DE PATOLOGIA	N°	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA

NIVEL DE SEVERIDAD	
L	LEVE

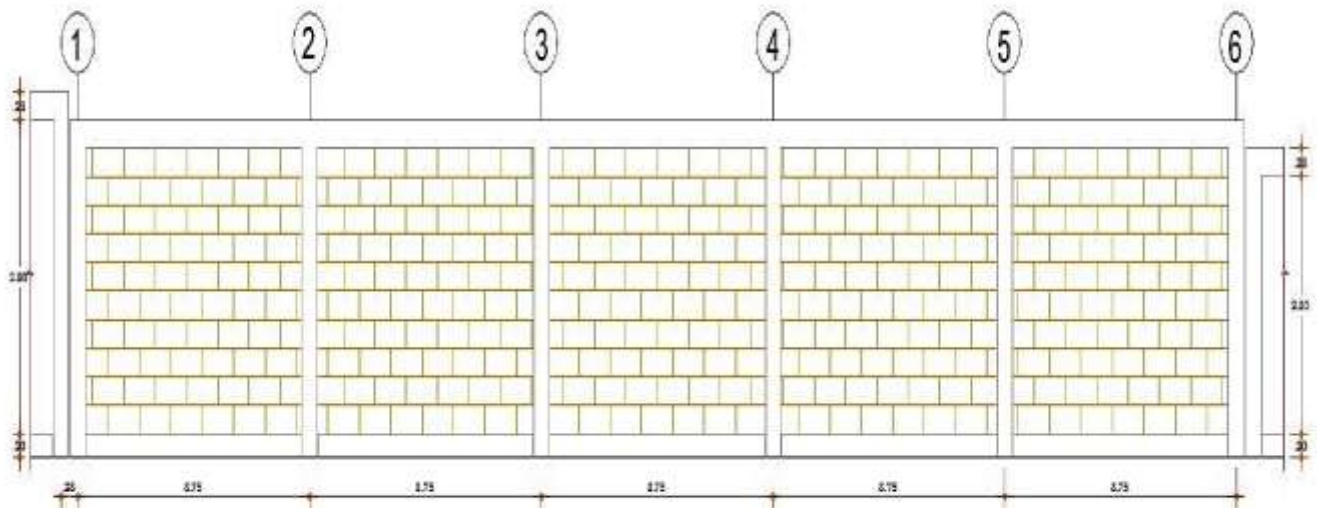
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

M	MODERADO
S	SEVERO



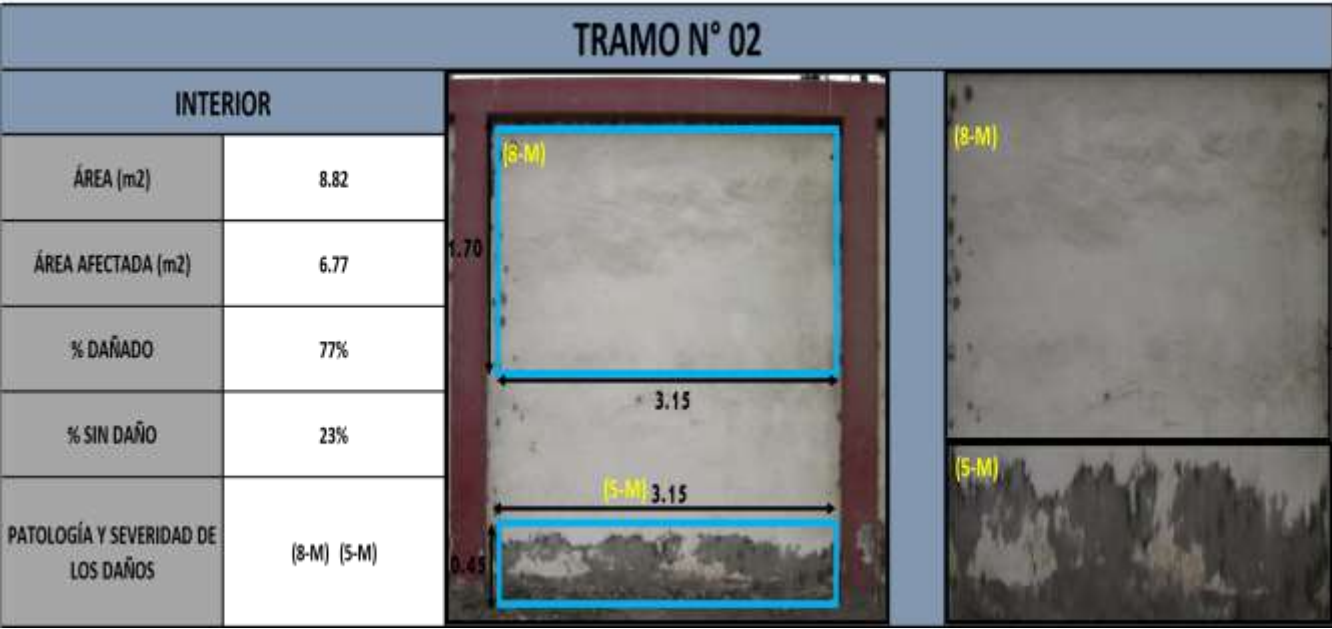
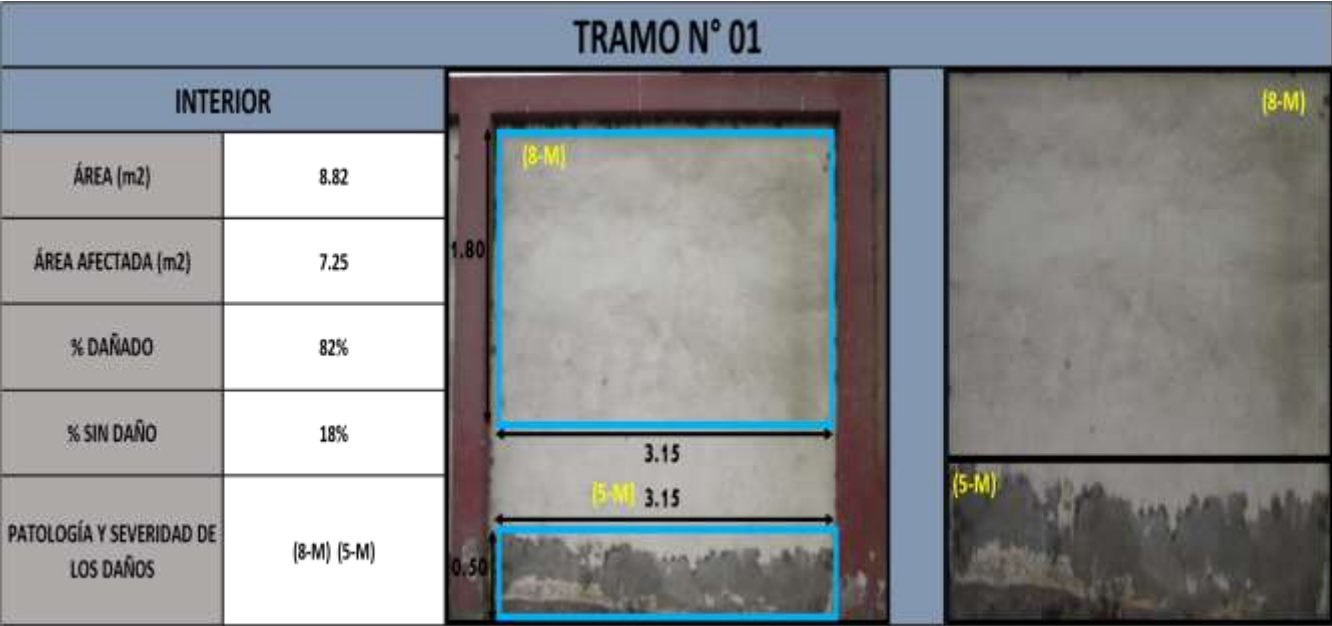
PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

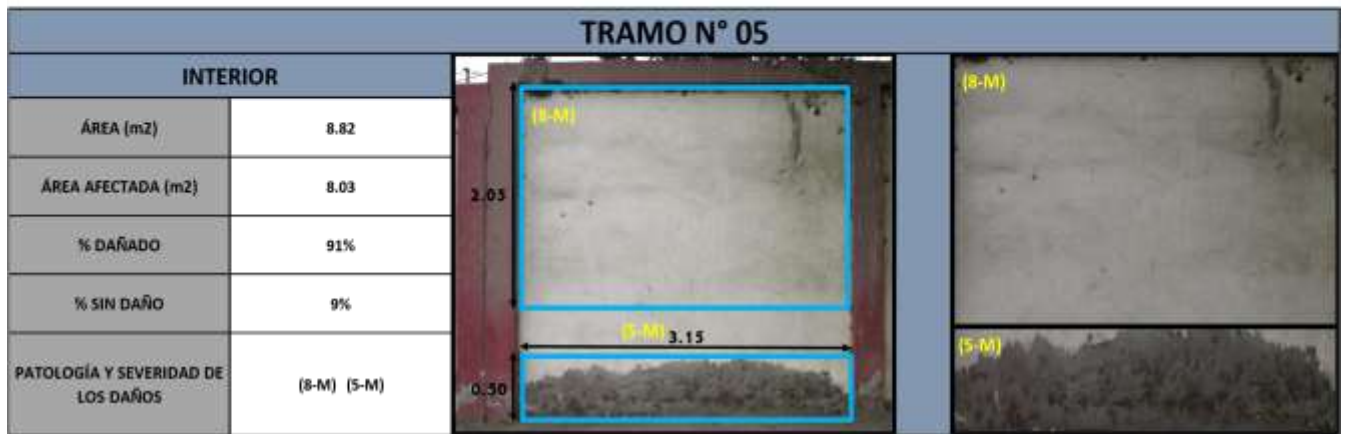
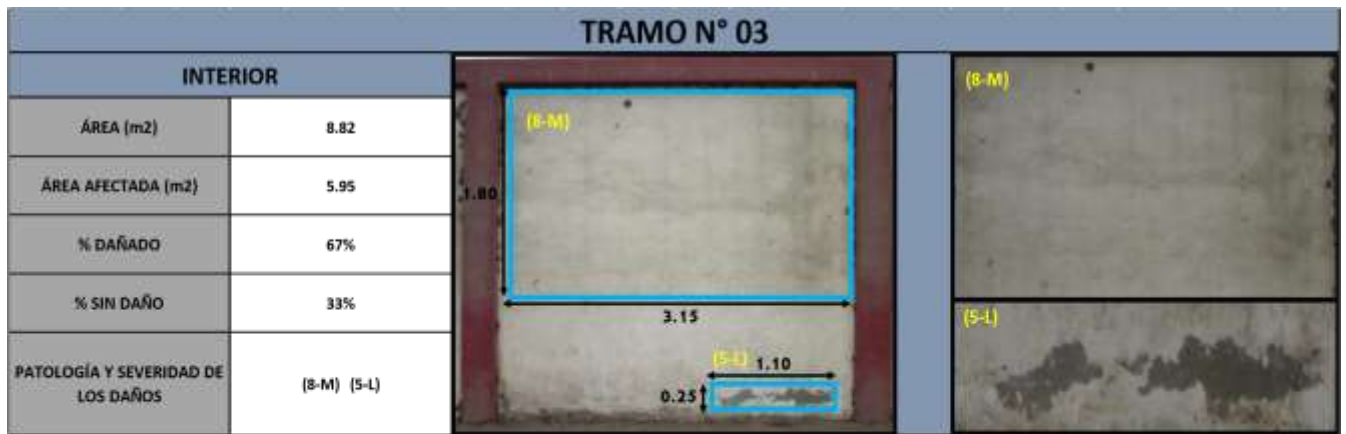
	TRAMO 01	TRAMO 02	TRAMO 03	TRAMO 04	TRAMO 05
H	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
L	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15



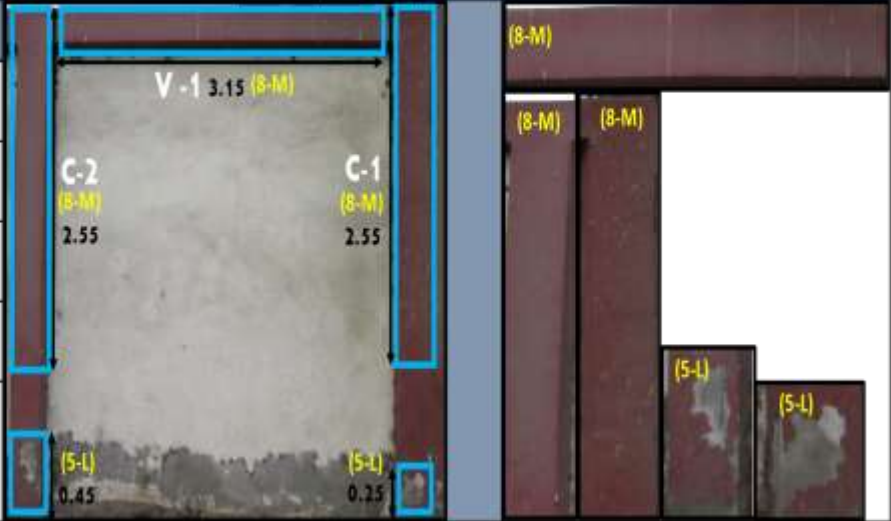
ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

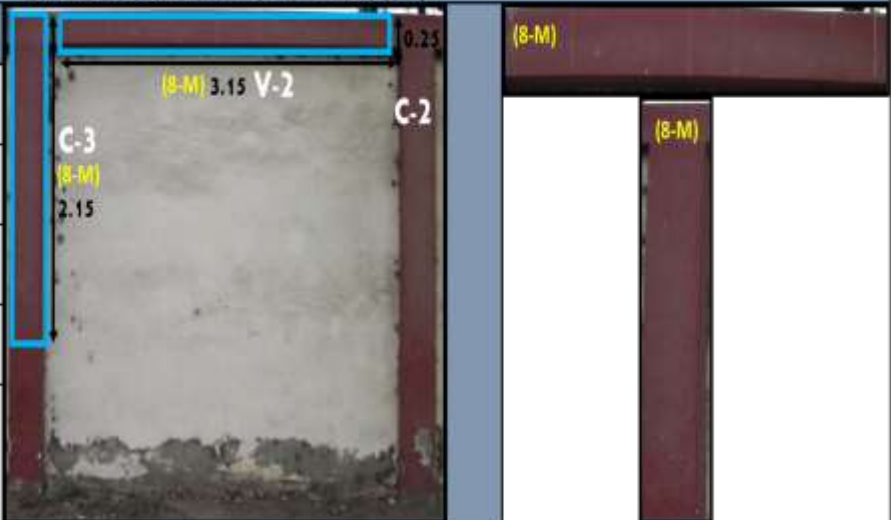
➤ Reporte Muestra 11 – Muros





➤ Reporte Muestra 11 – Vigas y Columnas

TRAMO N° 01			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.65	0.79	
ÁREA AFECTADA (m ²)	1.45	0.79	
% DAÑADO	88%	100%	
% SIN DAÑO	12%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L) (8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 02			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.83	0.79	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.54	0.79	
% DAÑADO	65%	100%	
% SIN DAÑO	35%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 03			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.83	0.79	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.50	0.79	
% DAÑADO	61%	100%	
% SIN DAÑO	39%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 04			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.83	0.79	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.66	0.79	
% DAÑADO	80%	100%	
% SIN DAÑO	20%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)	(8-M)	

TRAMO N° 05			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.83	0.79	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.70	0.79	
% DAÑADO	85%	100%	
% SIN DAÑO	15%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L) (8-M)	(8-M)	

✓ Resultado de Muestra 11



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

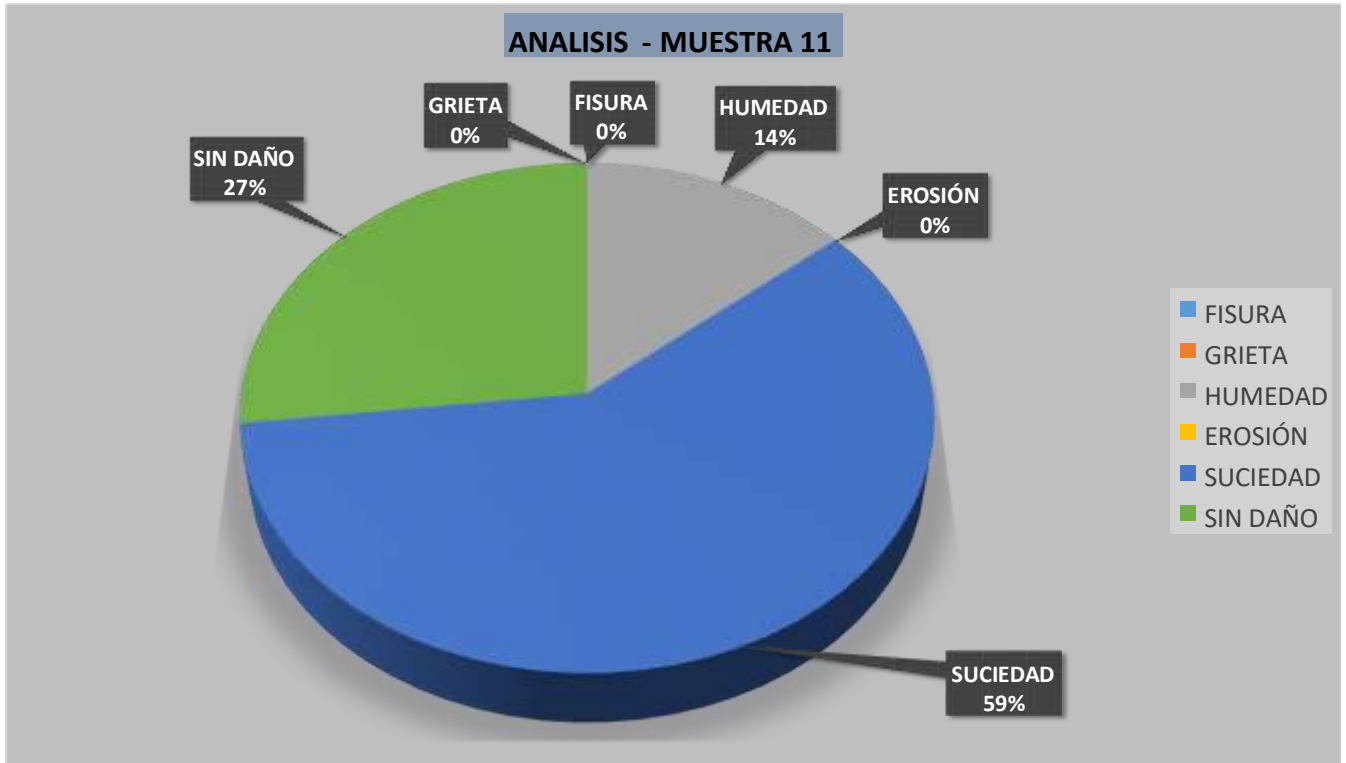
MUESTRA MUESTRA 11 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS
DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS TIEMPO
DISTRITO COISHCO PROVINCIA SANTA DEPARTAMENTO ÁNCASH
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificación fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias, moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

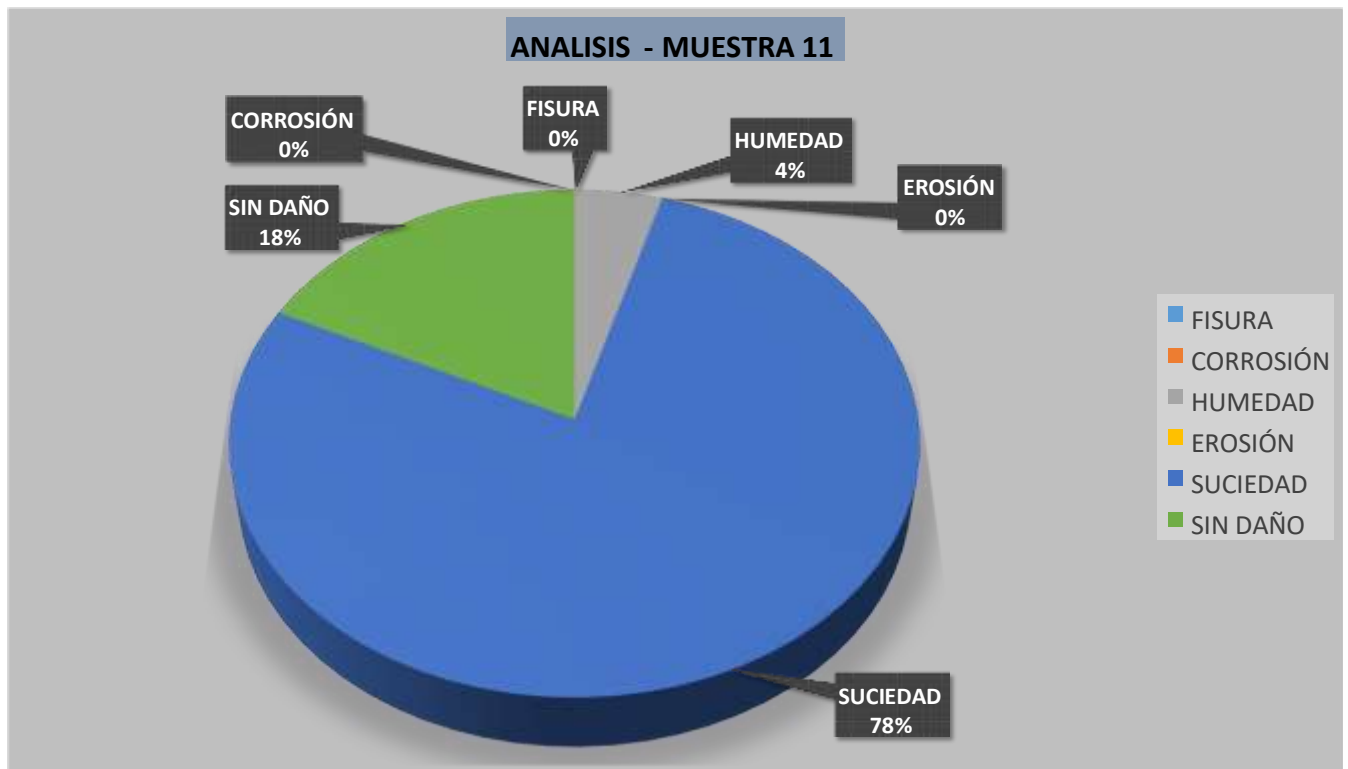
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 11

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
44.10	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	6.103	13.84%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	26.145	59.29%
	SIN DAÑO		26.88%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
8.89	FISURA	0.000	0.00%
	CORROSIÓN	0.000	0.00%
	HUMEDAD	0.400	4.50%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	6.913	77.78%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 11 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	44.10	32.25	11.85	73%	27%	MODERADO (M)
COLUMNA	4.95	3.85	1.10	78%	22%	MODERADO (M)
VIGA	3.94	3.94	0.00	100%	0%	MODERADO (M)
TOTAL	52.99	40.04	12.95	76%	24%	DAÑOS MEDIOS

PATOLOGIAS							
FISURA [1] =	0.00%	DEFORMACIÓN [3] =	0.00%	HUMEDAD [5]=	16.44%	CORROSIÓN [7] =	0.00%
GRIETAS [2] =	0.00%	EROSIÓN [4] =	0.00%	EFLORESCENCIA [6] =	0.00%	SUCIEDAD [8] =	83.56%

□ MUESTRA 12



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 12 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

MUESTRA

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO

PROVINCIA SANTA

DEPARTAMENTO ÁNCASH

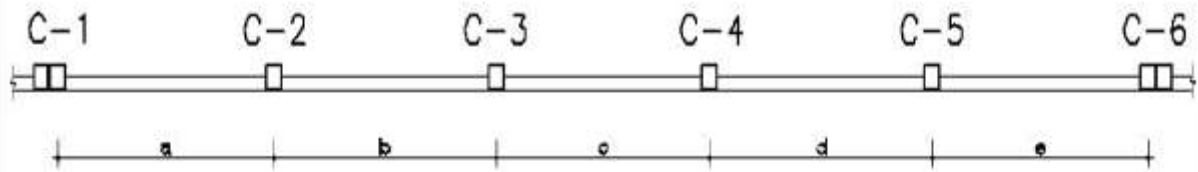
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD

NIVEL DE SEVERIDAD

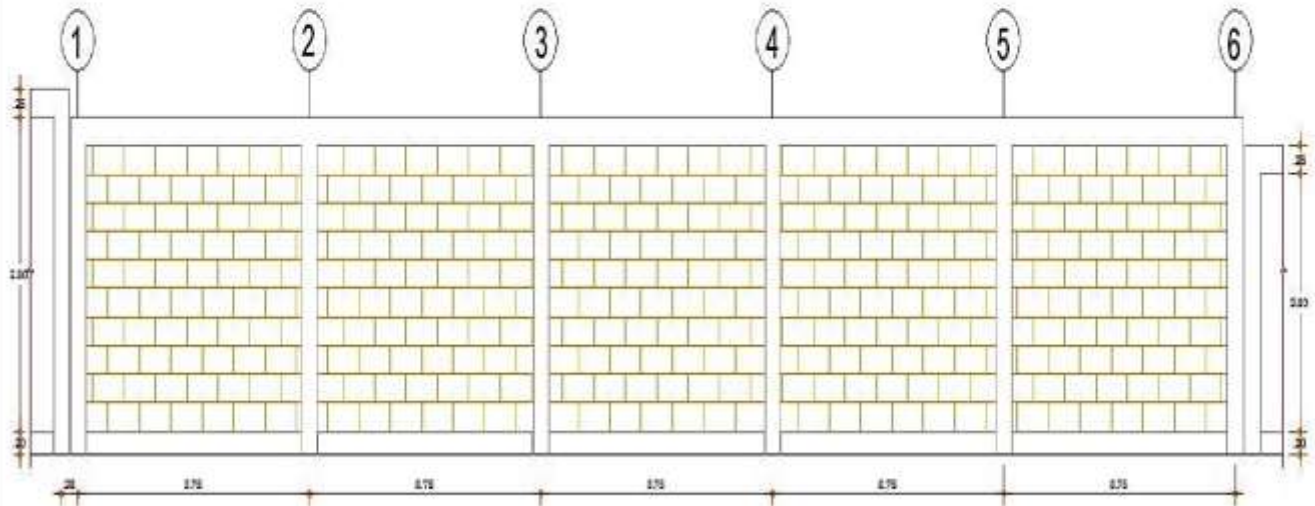
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

L	LEVE
M	MODERADO
S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO 01	TRAMO 02	TRAMO 03	TRAMO 04	TRAMO 05
H	2.85	2.85	2.85	2.60	2.60
L	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15



ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

➤ Reporte Muestra 12 – Muros

TRAMO N° 01

INTERIOR			
ÁREA (m2)	8.98		
ÁREA AFECTADA (m2)	6.93		
% DAÑADO	77%		
% SIN DAÑO	23%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-L)		

TRAMO N° 02

INTERIOR			
ÁREA (m2)	8.98		
ÁREA AFECTADA (m2)	6.04		
% DAÑADO	67%		
% SIN DAÑO	33%		

PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)		
---	--------------------	--	---

INTERIOR		TRAMO N° 03	
ÁREA (m2)	8.98		
ÁREA AFECTADA (m2)	6.13		
% DAÑADO	68%		
% SIN DAÑO	32%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

INTERIOR		TRAMO N° 04	
ÁREA (m2)	8.19		
ÁREA AFECTADA (m2)	5.67		
% DAÑADO	69%		
% SIN DAÑO	31%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)		

INTERIOR		TRAMO N° 05	
ÁREA (m2)	8.19		
ÁREA AFECTADA (m2)	7.56		
% DAÑADO	92%		
% SIN DAÑO	8%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)		

➤ Reporte Muestra 12 – Vigas y Columnas

TRAMO N° 01			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	1.68	0.79	
ÁREA AFECTADA (m2)	1.68	0.79	
% DAÑADO	100%	100%	
% SIN DAÑO	0%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 02			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m2)	0.84	0.79	
ÁREA AFECTADA (m2)	0.84	0.79	
% DAÑADO	100%	100%	
% SIN DAÑO	0%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 03			ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.84	0.79		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.50	0.79		
% DAÑADO	60%	100%		
% SIN DAÑO	40%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-L)	(8-M)		

TRAMO N° 04			ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.78	0.79		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.59	0.79		
% DAÑADO	76%	100%		
% SIN DAÑO	24%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (7-L)	(8-M)		

TRAMO N° 05			ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)	
INTERIOR	COLUMNA	VIGA		
ÁREA (m ²)	0.78	0.79		
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.65	0.79		
% DAÑADO	84%	100%		
% SIN DAÑO	16%	0%		
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L) (8-M)	(8-M)		

✓ Resultado de Muestra 12



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 12 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO PROVINCIA SANTA DEPARTAMENTO ÁNCASH

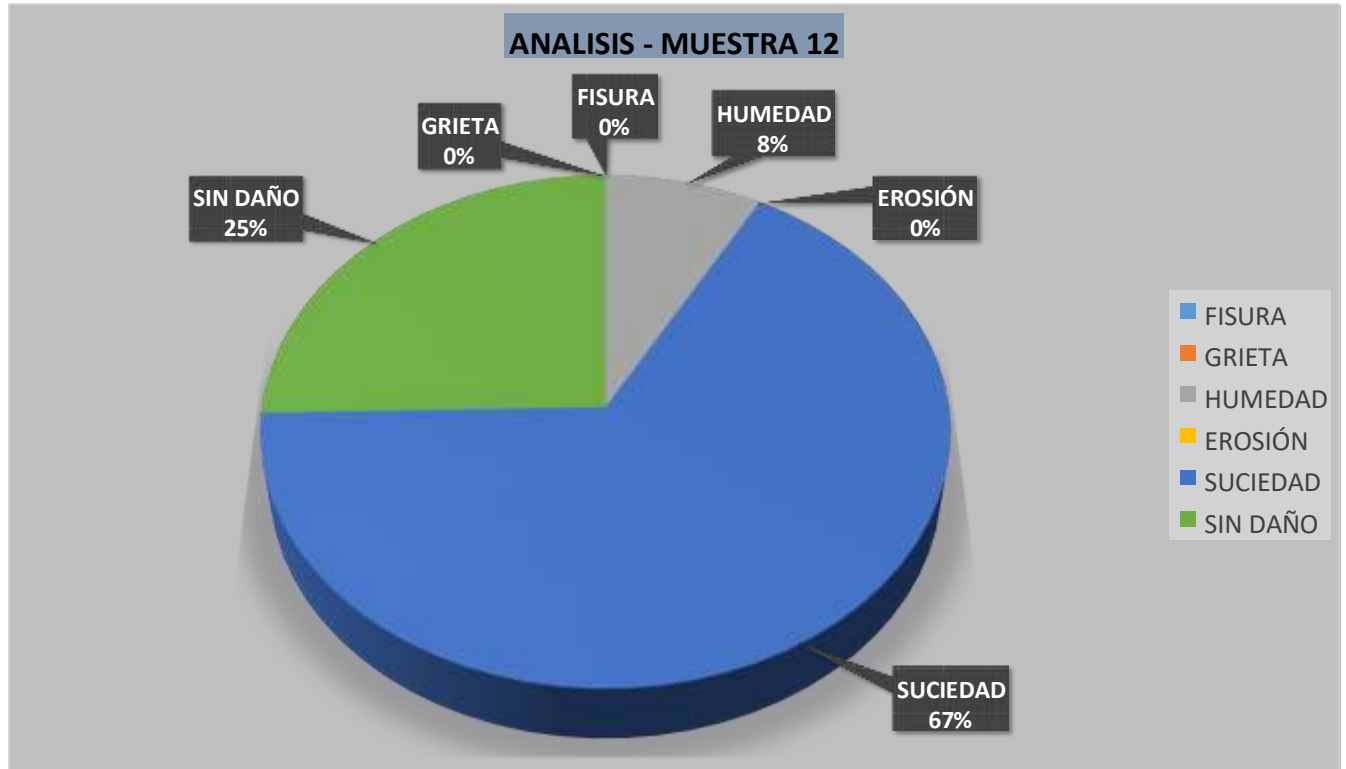
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias,moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

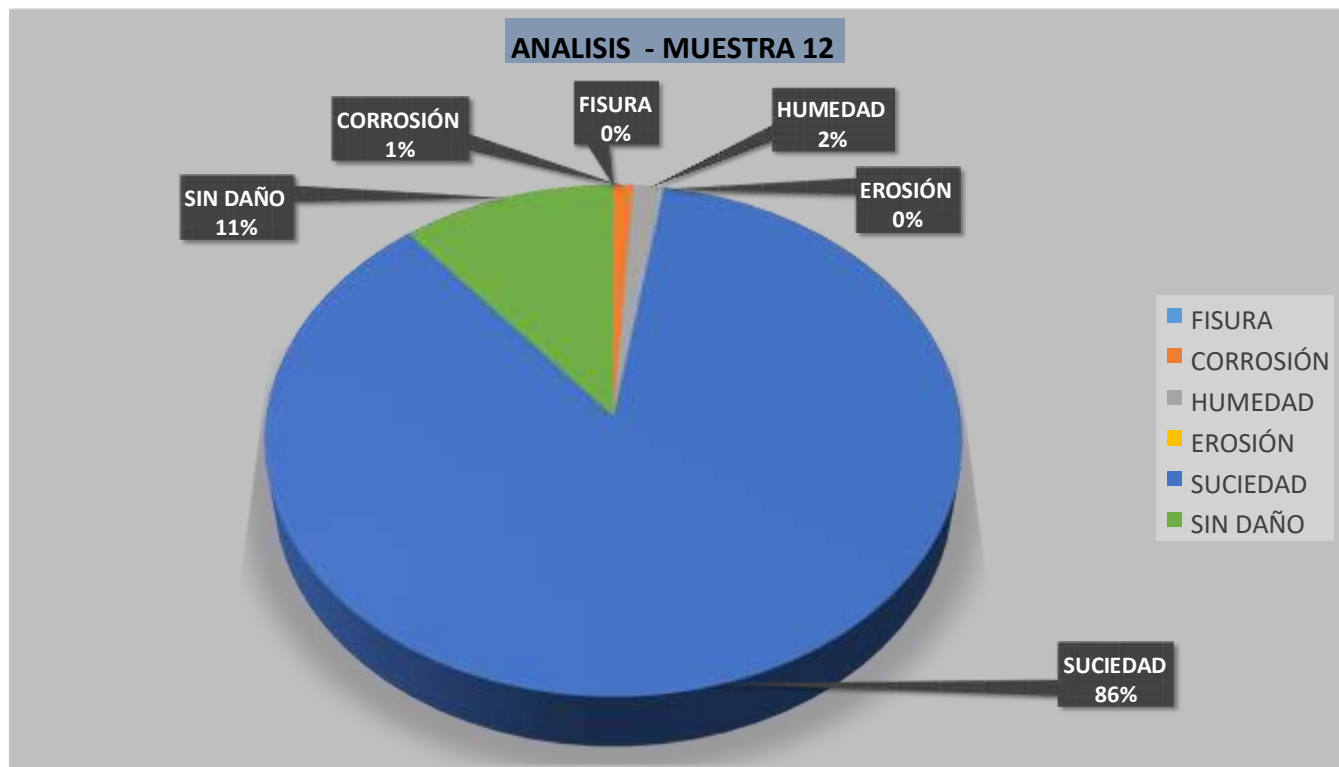
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 12

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
43.31	FISURA	0.000	0.00%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	3.505	8.09%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	28.823	66.55%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
8.84	FISURA	0.000	0.00%
	CORROSIÓN	0.088	0.99%
	HUMEDAD	0.138	1.56%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	7.648	86.53%
	SIN DAÑO		10.92%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		



RESULTADO DE MUESTRA N° 12 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR							
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD	
MURO	43.31	32.33	10.99	75%	25%	MODERADO (M)	
COLUMNA	4.90	4.25	0.65	87%	13%	MODERADO (M)	
VIGA	3.94	3.94	0.00	100%	0%	MODERADO (M)	
TOTAL	52.15	40.52	11.64	78%	22%	DAÑOS MEDIOS	
PATOLOGIAS							
FISURA [1] =	0.00%	DEFORMACIÓN [3] =	0.00%	HUMEDAD [5]=	9.06%	CORROSIÓN [7] =	0.22%

GRIETAS [2] =	0.00%	EROSIÓN [4] =	0.00%	EFLORESCENCIA [6] =	0.00%	SUCIEDAD [8] =	90.72%
---------------	-------	---------------	-------	---------------------	-------	----------------	--------

□ MUESTRA 13



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA 13 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

MUESTRA

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO

PROVINCIA SANTA

DEPARTAMENTO ÁNCASH

EVALUADOR

BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

N°	TIPO DE PATOLOGIA	N°	TIPO DE PATOLOGIA
1	FISURAS	5	HUMEDAD
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA

NIVEL DE SEVERIDAD	
L	LEVE

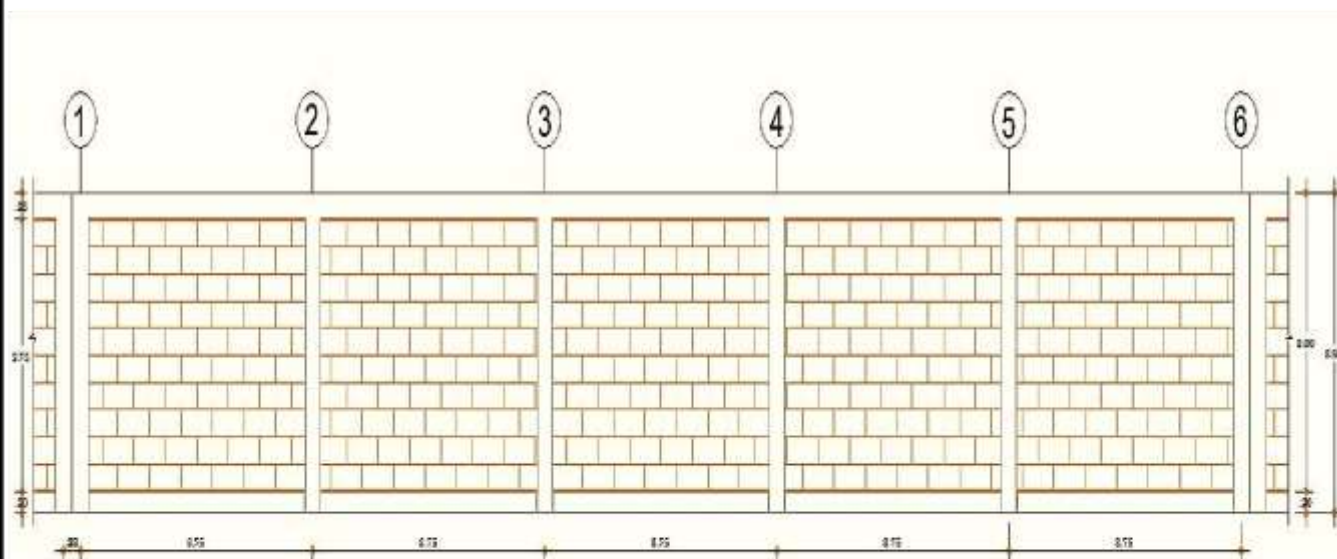
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD

M	MODERADO
S	SEVERO



PLANTA DE CERCO PERIMETRICO

	TRAMO 01	TRAMO 02	TRAMO 03	TRAMO 04	TRAMO 05
H	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
L	3.27	3.30	3.27	3.27	3.27

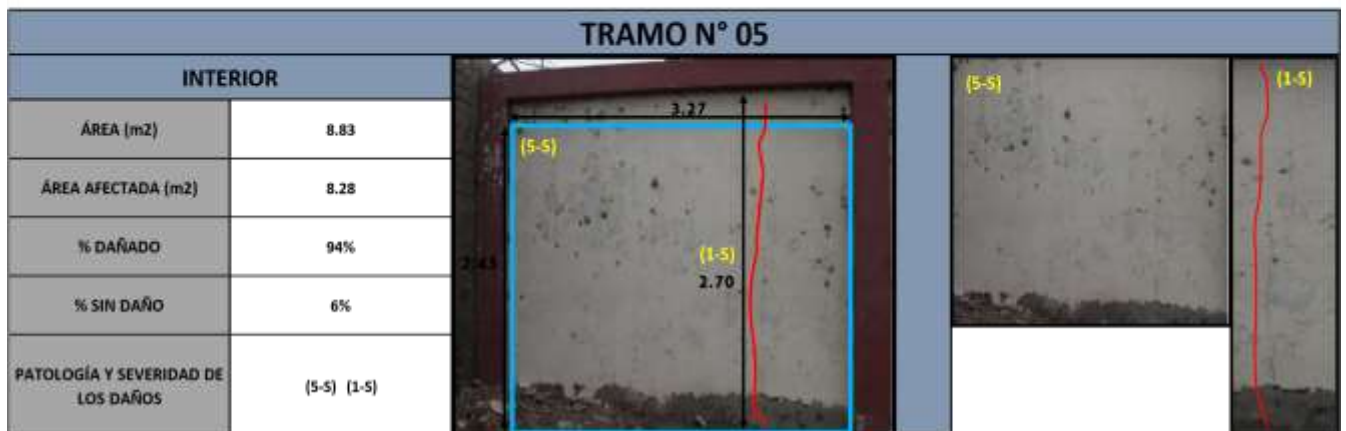
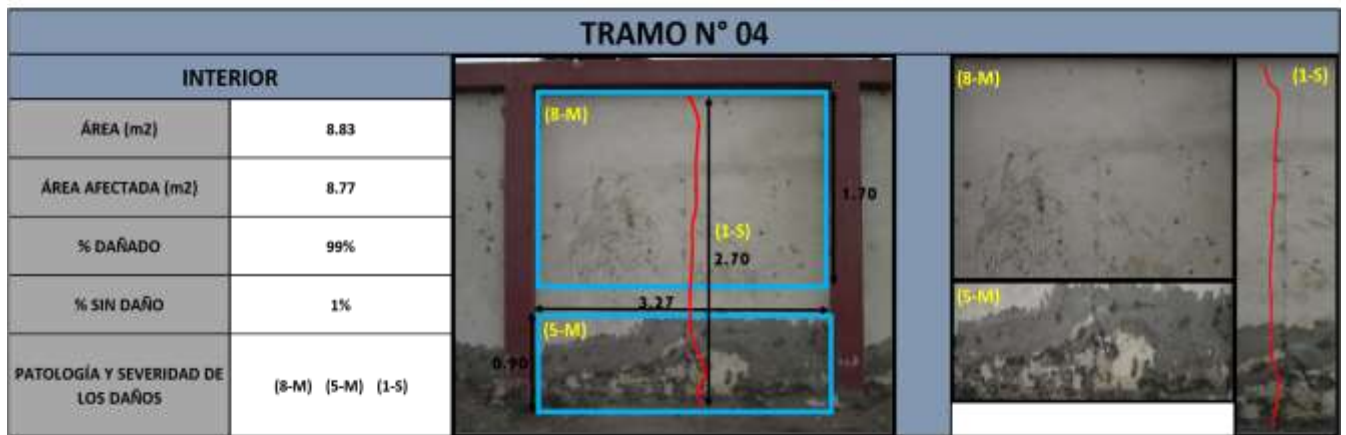
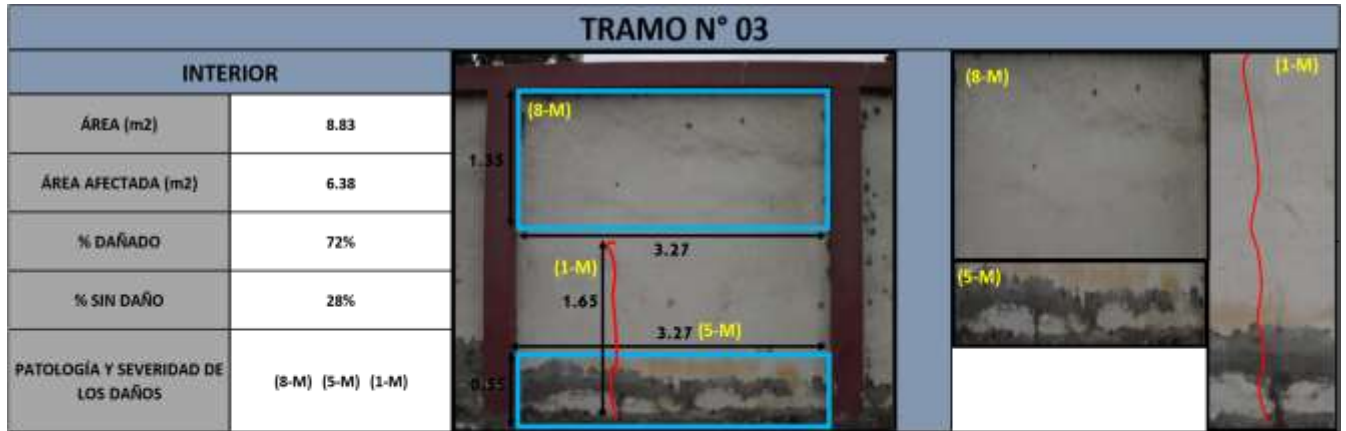


ELEVACION TIPICA DE CERCO PERIMETRICO

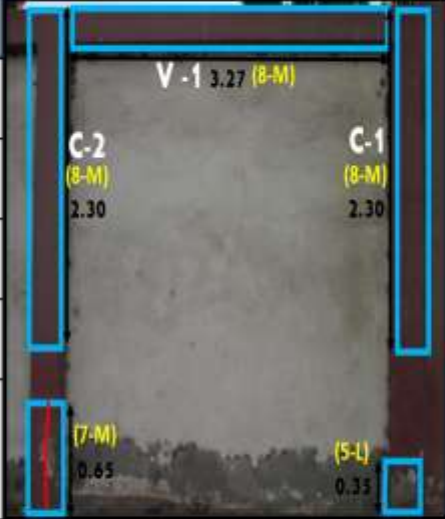
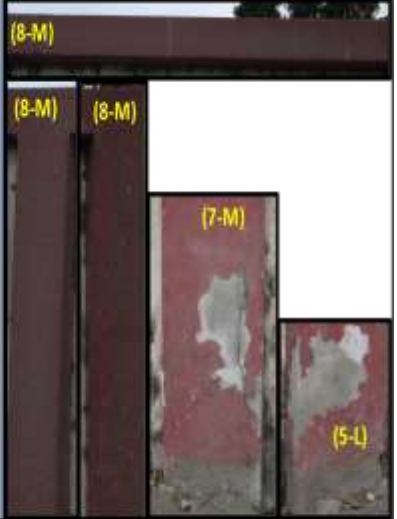
➤ Reporte Muestra 13 – Muros

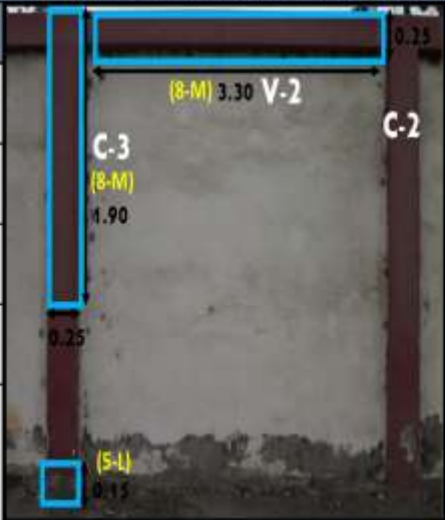

TRAMO N° 01		
INTERIOR		
ÁREA (m2)	8.83	
ÁREA AFECTADA (m2)	6.87	
% DAÑADO	78%	
% SIN DAÑO	22%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M)	

TRAMO N° 02		
INTERIOR		
ÁREA (m2)	8.91	
ÁREA AFECTADA (m2)	6.72	
% DAÑADO	75%	
% SIN DAÑO	25%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (5-M) (1-M)	



➤ Reporte Muestra 13 – Vigas y Columnas

TRAMO N° 01			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	1.60	0.82	
ÁREA AFECTADA (m ²)	1.40	0.82	
% DAÑADO	88%	100%	
% SIN DAÑO	13%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(8-M) (7-M)	(8-M)	

TRAMO N° 02			
ANALISIS DE COLUMNAS (C-3) Y VIGAS (V-2)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.80	0.83	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.51	0.83	
% DAÑADO	64%	100%	
% SIN DAÑO	36%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(5-L) (8-M)	(8-M)	

TRAMO N° 03			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-4) Y VIGAS (V-3)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.80	0.82	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.53	0.82	
% DAÑADO	66%	100%	
% SIN DAÑO	34%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(S-L) (B-M)	(B-M)	

TRAMO N° 04			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-5) Y VIGAS (V-4)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.80	0.82	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.10	0.82	
% DAÑADO	13%	100%	
% SIN DAÑO	88%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(S-L)	(B-M)	

TRAMO N° 05			
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-6) Y VIGAS (V-5)			
INTERIOR	COLUMNA	VIGA	
ÁREA (m ²)	0.80	0.82	
ÁREA AFECTADA (m ²)	0.30	0.82	
% DAÑADO	38%	100%	
% SIN DAÑO	63%	0%	
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS	(S-M)	(B-M)	

✓ Resultado de Muestra 13



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA MUESTRA 13 - CERCO PERIMÉTRICO - 5 TRAMOS

TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN 48 AÑOS

DISTRITO COISHCO PROVINCIA SANTA DEPARTAMENTO ÁNCASH

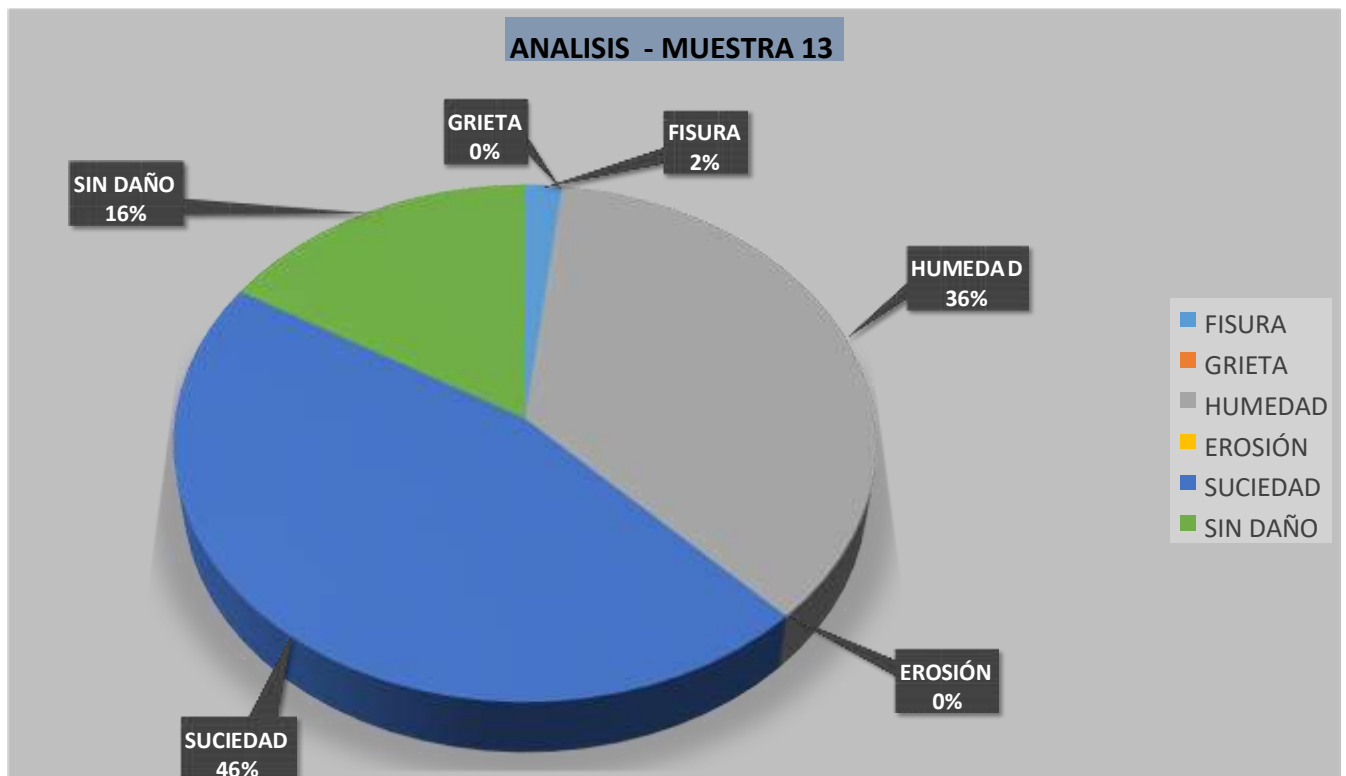
EVALUADOR BACH. JUAN LUIS TIPIANI MACEDO

ESTADO DE CONSERVACIÓN

BUEN ESTADO	No es necesario ninguna intervencion.
DAÑOS MINIMOS	Aparecen en la edificacion fisuras no atribuibles a movimientos de la estructura, como fisuras por retraccion, manchas leves de humedades, etc.
DAÑOS MEDIOS	Patologias provocadas por la humedad, sales, eflorescencias,moho, revestimientos desprendidos o piedras o elementos ceramicos disgregados.
DAÑOS GRAVES	Se manifiestan en el edificio algunas grietas debidos a movimientos de la cimentacion que requieren obra de realce o consolidacion.
DAÑOS MUY GRAVES	Movimientos de estructuras generalizados, que ponen en peligro la estabilidad de la estructura del edificio.

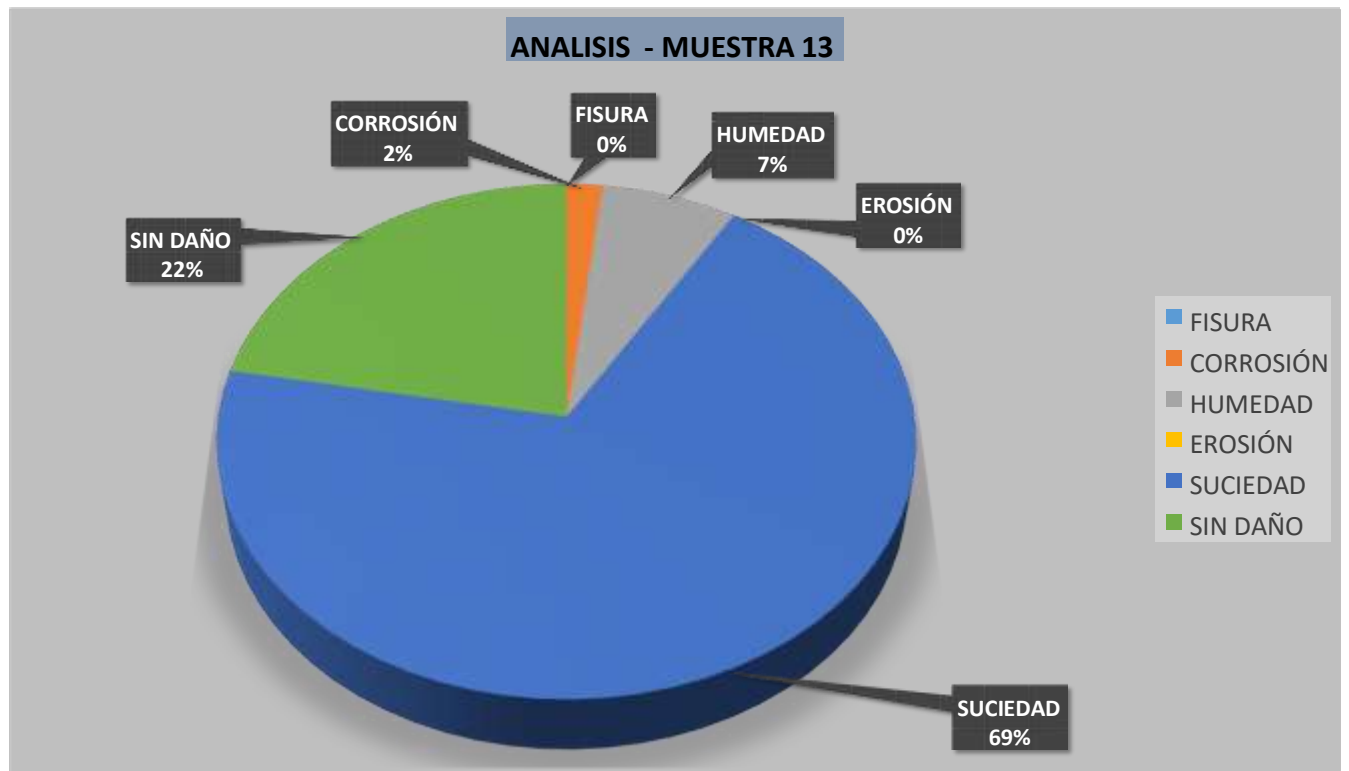
MUROS EXTERIORES E INTERIORES - MUESTRA 13

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
44.23	FISURA	0.825	1.87%
	GRIETA	0.000	0.00%
	HUMEDAD	15.873	35.89%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	20.321	45.95%
	SIN DAÑO		
ESTADO	DAÑOS GRAVES		



VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO - INTERIOR Y EXTERIOR

ÁREA TOTAL (M2)	TIPO DE PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)
8.90	FISURA	0.000	0.00%
	CORROSIÓN	0.163	1.83%
	HUMEDAD	0.613	6.89%
	EROSIÓN	0.000	0.00%
	SUCIEDAD	6.158	69.22%
	SIN DAÑO		22.06%
ESTADO	DAÑOS MEDIOS		

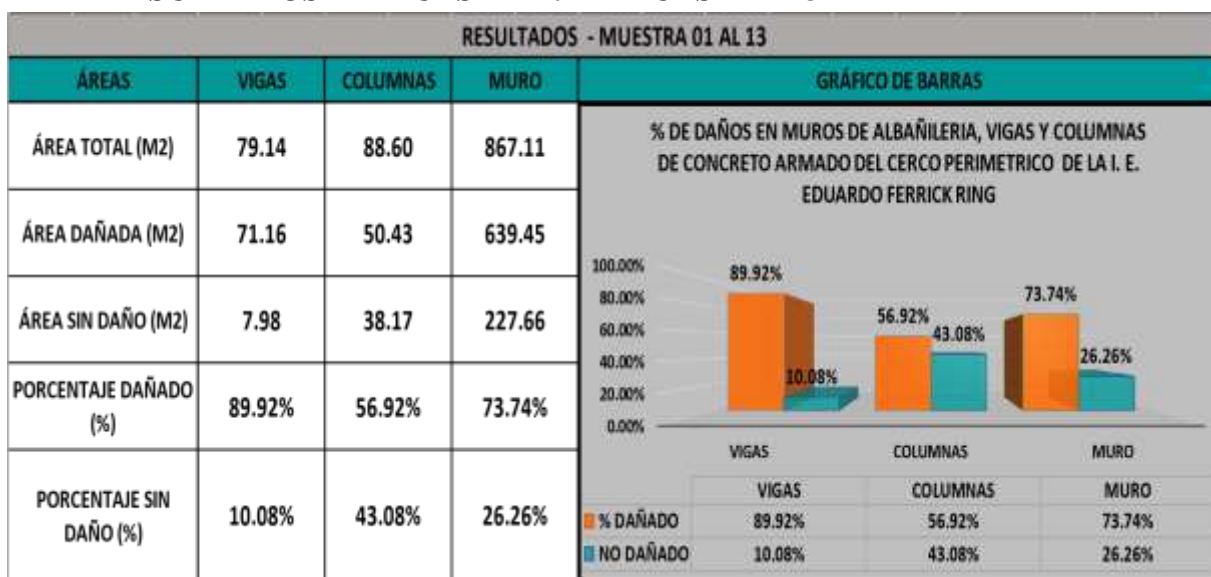


RESULTADO DE MUESTRA N° 13 - 05 TRAMOS - INTERIOR Y EXTERIOR						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	44.23	37.02	7.21	84%	16%	SEVERO (S)
COLUMNA	4.80	2.84	1.96	59%	41%	MODERADO (M)
VIGA	4.10	4.10	0.00	100%	0%	MODERADO (M)

TOTAL	53.12	43.95	9.17	83%	17%	DAÑOS MEDIOS	
PATOLOGIAS							
FISURA [1] =	1.88%	DEFORMACIÓN [3] =	0.00%	HUMEDAD [5]=	37.51%	CORROSIÓN [7] =	0.37%
GRIETAS [2] =	0.00%	EROSIÓN [4] =	0.00%	EFLORESCENCIA [6] =	0.00%	SUCIEDAD [8] =	60.24%

4.2. Análisis de Resultados

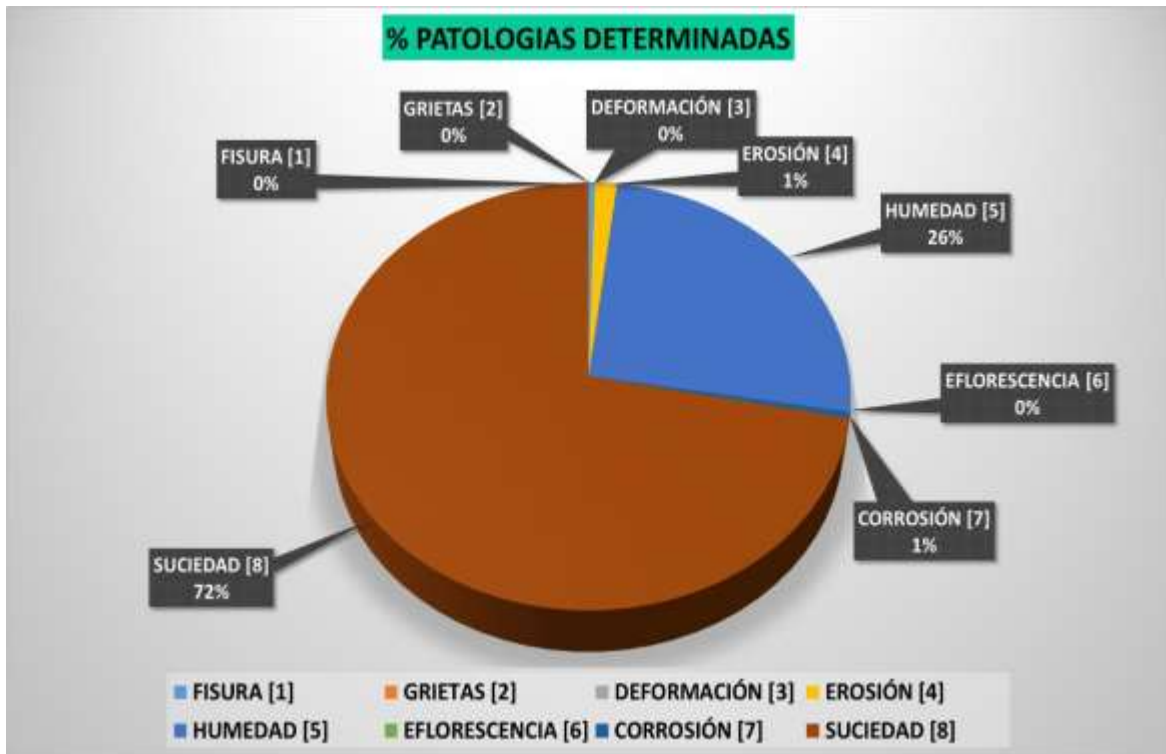
□ RESULTADOS DE MUESTRA 01 A MUESTRA 13



RESULTADOS - MUESTRA 01 AL 13					
DESCRIP.	ÁREAS (M2)	ÁREAS DAÑADAS (M2)	ÁREAS SIN DAÑO (M2)	% DAÑADO	% BUEN ESTADO
ÁREA TOTAL DE TODOS LOS ELEMENTOS EN LAS MUESTRAS DEL 01 AL 13	1034.85	761.05	273.81	74%	26%



RESUMEN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS 01 AL 13		
PATOLOGÍAS	ÁREAS (M2)	% DE DAÑO
FISURA [1]	3.33	0.44%
GRIETAS [2]	0.03	0.00%
DEFORMACIÓN [3]	0.00	0.00%
EROSIÓN [4]	11.27	1.48%
HUMEDAD [5]	195.81	25.73%
EFLORESCENCIA [6]	0.00	0.00%
CORROSIÓN [7]	3.95	0.52%
SUCIEDAD [8]	546.66	71.83%
TOTAL	761.05	100.00%



RESULTADO FINAL DE EVALUACION DEL CERCO PERIMETRICO						
ELEMENTOS	AREA TOTAL (m2)	AREA DAÑADA (m2)	AREA SIN DAÑO (m2)	% DAÑADO	% SIN DAÑO	NIVEL DE SEVERIDAD
MURO	867.11	639.45	227.66	74%	26%	SEVERO (S)
COLUMNA	88.60	50.43	38.17	57%	43%	MODERADO (M)
VIGA	79.14	71.16	7.98	90%	10%	MODERADO (M)
TOTAL	1034.85	761.05	273.81	74%	26%	DAÑO MEDIO

V. CONCLUSIONES

1. El 74 % del cerco perimétrico de la institución educativa Eduardo Ferrick Ring, ubicado en el distrito de Coishco, provincia Del Santa, departamento de Ancash, presenta patologías y el 26 % sin daño.

2. Se llega a la conclusión que la patología más frecuente de manera superficial es la Suciedad con 72%, luego teniendo que la patología que más afecta al interior del elemento es la Humedad con 26 % y por último se halló un índice bajo pero en etapa de crecimiento de la Erosión y Corrosión al 1%, del total de área afectado con patología.

3. El cerco perimétrico de la institución educativa Eduardo Ferrick Ring, ubicado en el distrito de Coishco, provincia Del Santa, departamento de Ancash, se encuentra con un nivel de severidad moderado.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

RECOMENDACIONES

1. La abundante presencia de vegetación y de árboles en la Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring, del distrito de Coishco, Provincia del Santa, Departamento Ancash, que limita con el cerco perimétrico, produce que la patología con mayor afectación a todo el interior de los elementos de albañilería sea la Humedad, se

recomienda ya no sembrar más árboles cerca del cerco perimétrico, movilizar la vegetación de la zona, debido a que puede ocasionar patologías de mayor afectación.

2. Reparar las patologías de los muros, columnas y vigas, para la humedad con el aditivo llamado sellador en polvo de color gris para reparaciones de superficies de ladrillo con salitre, para la erosión, aplicar adhesivo a base de resina epóxica e impermeabilizante, para desprendimientos se debe utilizar mortero a base de cemento con proporción 1:10 y aplicarlo de forma manual o por proyección, para grietas se recomienda rellenar con masilla elástica, a base de silicona por medio de una pistola o un cartucho de presión.
3. Hacer un mantenimiento adecuado cada trimestre, al cerco perimétrico de la Institución Educativa Eduardo Ferrick Ring, para su mayor duración, el personal a realizar los trabajos de reparación tiene que ser un Profesional especializado en reparaciones de Estructuras de Albañilería Confinada y Concreto (mano de obra calificada), de esa manera ofrecer seguridad y confort tanto como a los alumnos y todo el plantel docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Muñoz M. "Patologías en la edificación de viviendas sociales, especialmente con la humedad" [Tesis Pre Grado]. Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile; [Seriada en línea] 2004. [Citada en 2015 Agosto 18].
- (2) Chávez A., Unquén A. Método de evaluación de patologías en edificaciones de hormigón Armado en Punta Arenas [Tesis Pre Grado]. Punta Arenas, Chile:

- Universidad de Magallanes; [Seriada en línea] 2011. [Citada en 2015 Agosto 19].
- (3) Carreño J., Serrano R. Evaluación y diagnóstico de las estructuras en concreto [Tesis Pre Grado]. Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander; [Seriada en línea] 2005. [Citada en 2015 Agosto 18].
 - (4) Palomino C, Determinación y evaluación de las patologías del concreto de los elementos estructurales de las viviendas de material noble del distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho. Repositorio [seriada en línea] 2011 [Citada en 2015 Agosto 20].
 - (5) Alvarado N, Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura. Repositorio [seriada en línea] 2011 [Citada en 2015 Agosto 19].
 - (6) Beltrán A, determinación y evaluación de las patologías en los muros de albañilería del pabellón 5 de la institución educativa inmaculada de la merced – distrito de Chimbote, provincia del santa y departamento de Áncash, enero 2015. Repositorio [seriada en línea] 2014 [Citada en 2015 Agosto 17].
 - (7) San Bartolomé A. Construcción de Albañilería – Comportamiento Sísmico y Diseño Estructural. Primera Edición, Lima - Perú. Editorial de la Pontifica Universidad Católica del Perú, 1994.
 - (8) Catcoparco M. Muro y tabique de albañilería. Scribe [Seriada en línea] [Citado en 2015 Agosto 18]. [59 páginas]. Disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/209055722/3-MUROS-Y-TABIQUES-DEALBANILERIA>

- (9) Trujillo J. Proceso y preparación de equipos y medios en trabajos de albañilería. Primera Edición, Málaga - España. IC Editorial, 2013.
- (10) Medina R. Muros No Portantes. Aceros Arequipa [Seriada en línea] 2012. [Citado en 2015 Agosto 19]. Disponible en: <http://www.acerosarequipa.com/maestro-obra/boletin-construyendo/edicion14/maestro-de-obraboletin-construyendoedicion-14capacitandonos-muros-noportantes.html>
- (11) San Bartolomé A. Construcción de Albañilería – Comportamiento Sísmico y Diseño Estructural. Primera Edición, Lima - Perú. Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 1994.
- (12) Catcoparco M. Muro y tabique de albañilería. Scribe [Seriada en línea] [Citado en 2015 Agosto 19]. [59 páginas]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/209055722/3-MUROS-Y-TABIQUES-DE-ALBANILERIA>
- (13) San Bartolomé A. Construcción de Albañilería – Comportamiento Sísmico y Diseño Estructural. Primera Edición, Lima - Perú. Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 1994.
- (14) San Bartolomé A. Construcción de Albañilería – Comportamiento Sísmico y Diseño Estructural. Primera Edición, Lima - Perú. Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 1994.
- (15) Vásquez Y, Sistemas Estructurales, Slideshare [seriada en línea] 2014 [citado en 2015 Agosto 18], disponible en <http://es.slideshare.net/yerikajc/sistemasestructurales-1?related=2>

- (16) Fernández M, Las Estructuras, Scribd [seriado en línea] 2011 [citado en 2015 Agosto 19], disponible en <http://es.slideshare.net/masife/tipos-de-estructuras8559071>
- (17) Escalante T, Vigas de Concreto Armado, Arqhys. [seriado en línea] 2013 [citado en 2015 Agosto 20], disponible en <http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>
- (18) Carreño J., Serrano R. Evaluación y diagnóstico de las estructuras en concreto [Tesis Pre Grado]. Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander; [Seriada en línea] 2005. [Citado en 2015 Agosto 20].
- (19) Muñoz H. Seminario evaluación y diagnóstico de las estructuras en concreto, Bogotá D.C, [seriado en línea] 2001 [Citada en 2015 agosto 20]. Disponible en: http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion_patologias_estructuras.pdf
- (20) Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción [base de datos en Internet]. [Citado en 2015 agosto 22]. Disponible en: https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf
- (21) Carolina G. Patología de las edificaciones – filtraciones [base de datos en Internet] [Citado en 2015 agosto 23]. Disponible en: <https://prezi.com/uz2fnyuinyef/patologia-de-las-edificaciones-filtraciones/>
- (22) Florentín M. y Granada R. patologías constructiva en los edificios prevenciones y soluciones Universidad Nacional de Asunción de Paraguay; 2009.

- (23) Construmatica, construpedia [base de datos en Internet]. [Citado en 2015 agosto 26]. Disponible en:
http://www.construmatica.com/construpedia/Erosi%C3%B3n_del_Material
- (24) Construmatica, construpedia [base de datos en Internet]. [Citado en 2015 agosto 27]. Disponible en:
<http://www.construmatica.com/construpedia/Eflorescencias>
- (25) Arquinetpolis Acero: Patologías por Oxidación y Corrosión [base de datos en Internet]. [Citado en 2015 agosto 30]. Disponible en:
<http://arquinetpolis.com/acero-patologias-por-oxidacion-y-corrosion/>
- (26) Causas frecuentes del deterioro del concreto y su prevención [base de datos en Internet]. [Citado en 2015 setiembre 02]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/36113164/Causas-frecuentes-del-deterioro-delconcreto-y-su-prevencion>
- (27) Elguero A. Patología Elemental. Primera Edición, Editorial Nobuko, 2004.
- (28) Jelpo P., Padilla L. Patología en Elementos Estructurales [Tesis Pre Grado]. [Seriado en línea] 2009. [Citado en 2015 septiembre 12]. Disponible en:
http://www.farq.edu.uy/tesinas/wp-content/blogs.dir/220/files/2012/08/Tesina_Patolog%C3%ADas-en-Elementos-Estructurales_Pia-Jelpe-Leticia-Padilla.pdf

ANEXOS

➤ ANEXO 1: FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA DE ESTUDIO



Fotografía 01 - Vista Panorámica exterior del cerco perimétrico de la Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring".



Fotografía 02 - Vista frontal Panorámica exterior del cerco perimétrico de la Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring". ➤
ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS DE MUESTRAS EVALUADAS



*Fotografía 03 - Vista Panorámica de la **Muestra 1** (Exterior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa “Eduardo Ferrick Ring”.*



*Fotografía 04 - Vista Panorámica de la **Muestra 2** (Exterior e Interior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa “Eduardo Ferrick Ring”.*



Fotografía 05 - Vista Panorámica de la Muestra 3 (Exterior e Interior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring".



Fotografía 06 - Vista Panorámica de la Muestra 4 (Exterior e Interior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring".



Fotografía 07 - Vista Panorámica de la Muestra 5 (Interior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring".



Fotografía 08 - Vista Panorámica de la Muestra 6 (Exterior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring".



Fotografía 09 - Vista Panorámica de la Muestra 9 (Interior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa "Eduardo Ferrick Ring".



*Fotografía 10 - Vista Panorámica de la **Muestra 10** (Interior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa “Eduardo Ferrick Ring”.*



*Fotografía 11 - Vista Panorámica de la **Muestra 12** (Interior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa “Eduardo Ferrick Ring”.*



*Fotografía 12 - Vista Panorámica de la **Muestra 13** (Interior) del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa “Eduardo Ferrick Ring”.*

➤ ANEXO 3: TABLA DE RECOPIACIÓN Y CÁLCULOS DE CAMPO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

HOJA DE INSPECCIÓN PARA UNIDAD DE MUESTRA

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN MUROS DE ALBAÑILERÍA, COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING DEL DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, JULIO – 2015

MUESTRA
TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN
DISTRITO
PROVINCIA
DEPARTAMENTO
EVALUADOR

Nº	TIPO DE PATOLOGIA	Nº	TIPO DE PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	
1	FISURAS	5	HUMEDAD	L	LEVE
2	GRIETAS	6	EFLORESCENCIA	M	MODERADO
3	DEFORMACIÓN	7	CORROSIÓN	S	SEVERO
4	EROSIÓN	8	SUCIEDAD		

		MURO DE ALBAÑILERÍA - MUESTRA N°			
TRAMO N°					
EXTERIOR					
ÁREA					
ÁREA AFECTADA					
% DAÑADO					
% SIN DAÑO					
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS					
INTERIOR					
ÁREA					
ÁREA AFECTADA					
% DAÑADO					
% SIN DAÑO					
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS					

		VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO - MUESTRA N°			
TRAMO N°					
ANÁLISIS DE COLUMNAS (C-1 Y C-2) Y VIGAS (V-1)					
EXTERIOR	COLUMNA	VIGA			
ÁREA					
ÁREA AFECTADA					
% DAÑADO					
% SIN DAÑO					
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS					
INTERIOR	COLUMNA	VIGA			
ÁREA					
ÁREA AFECTADA					

% DAÑADO			
% SIN DAÑO			
PATOLOGÍA Y SEVERIDAD DE LOS DAÑOS			

➤ **ANEXO 4**

PLANOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

EVALUACIÓN:

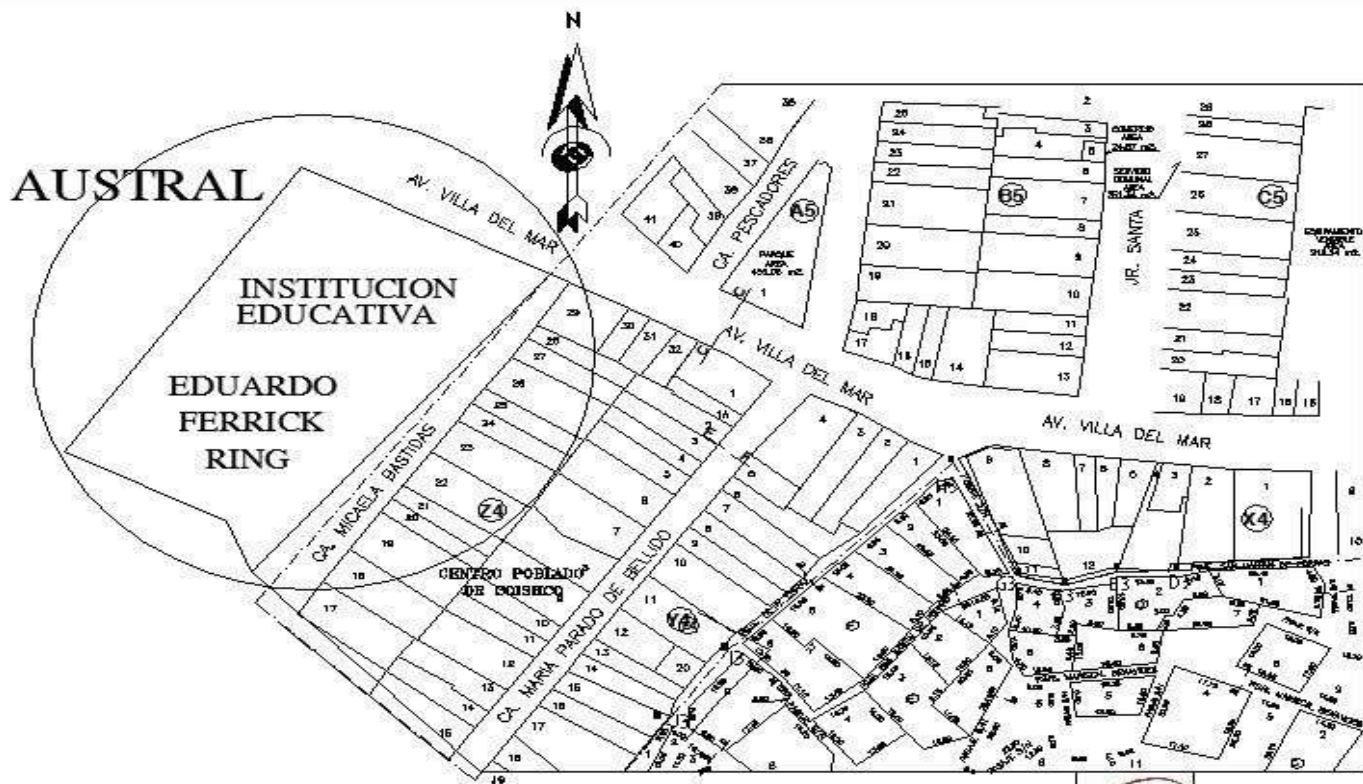
**INFRAESTRUCTURA CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA “EDUARDO FERRICK RING”**


✓ (PU-1) PLANO DE UBICACIÓN.

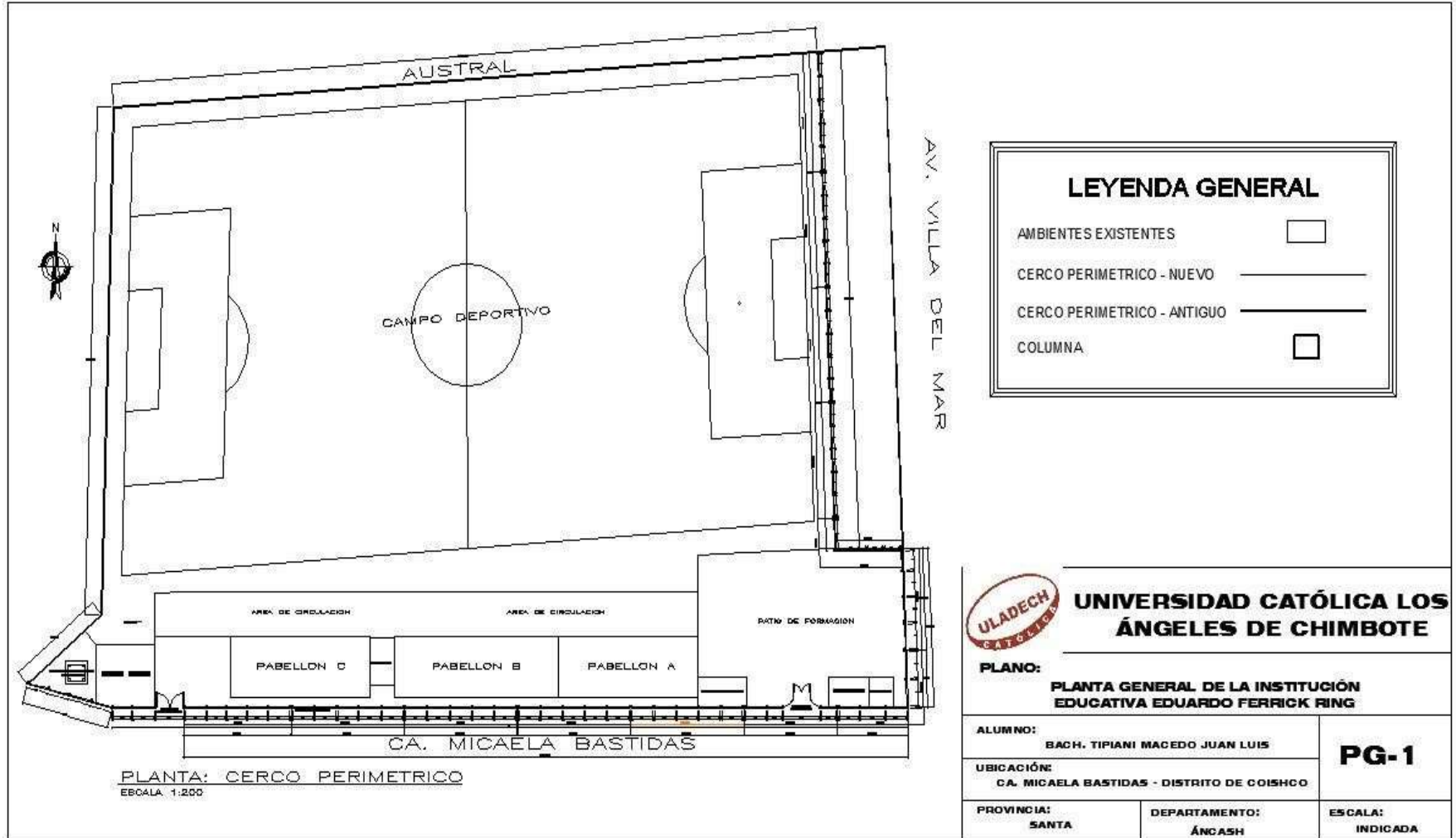
✓ (PG-1) PLANO DE PLANTA Y/O CERCO PERIMÉTRICO.

✓ **(PE-1) PLANO DE ELEVACIÓN Y PATOLOGIAS – CERCO
PERIMÉTRICO**

201



 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE	
PLANO: UBICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING	
ALUMNO: ESMH. TIRANI MECEDO JUAN LUIS	
PU-1	
UBICACION: CA. MICHAELA BASTIDAS - DISTRITO DE CHICLAYO	
PROVINCIA: SANTA	DEPARTAMENTO: ANCAH
ESCALA: INGUADA	



LEYENDA GENERAL	
AMBIENTES EXISTENTES	
CERCO PERIMETRICO - NUEVO	
CERCO PERIMETRICO - ANTIGUO	
COLUMNA	



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS
ÁNGELES DE CHIMBOTE**

PLANO:
PLANTA GENERAL DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA EDUARDO FERRICK RING

ALUMNO:
BACH. TIPIANI MACEDO JUAN LUIS

PG-1

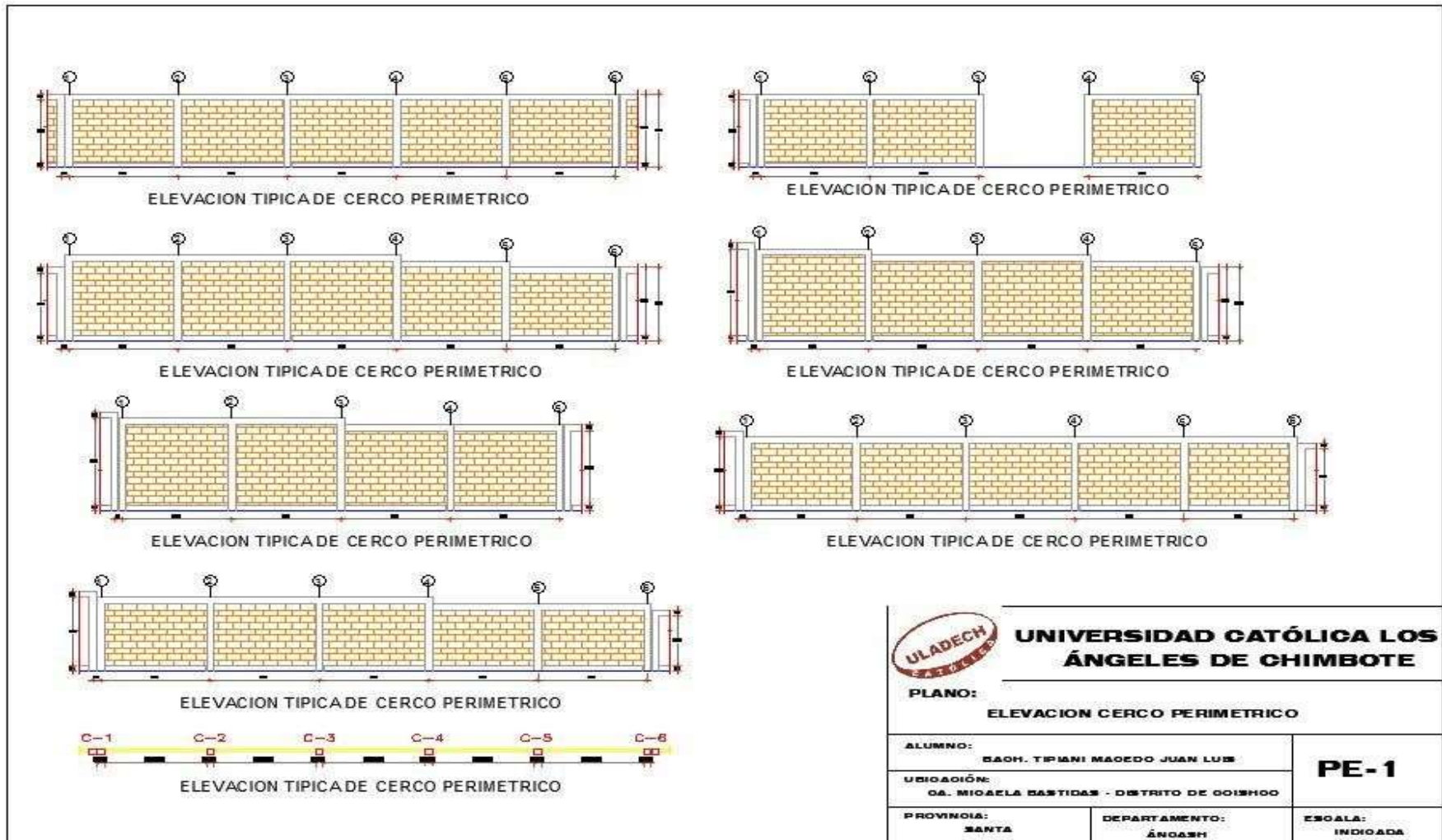
UBICACIÓN:
CA. MICAELA BASTIDAS - DISTRITO DE COISHCO

PROVINCIA:
SANTA

DEPARTAMENTO:
ÁNCASH

ESCALA:
INDICADA

PLANTA: CERCO PERIMETRICO
ESCALA: 1:200



 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE		
		PLANO: ELEVACION CERCO PERIMETRICO
ALUMNO: DASH. TIPANI MACEDO JUAN LUIS		PE-1
UBICACIÓN: CA. MIOBELA BASTIDAS - DISTRITO DE GOISHOO		
PROVINCIA: SANTA	DEPARTAMENTO: ÁNCASH	ESCALA: INDICADA

