



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE  
PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS,  
SOBRECIMIENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA  
CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO, DEL  
“CENTRO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA,  
PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO  
– 2017

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

**AUTOR:**

Bach. Carlos Alberto PEREZ ESPINAL.

**ASESOR:**

ING. Silvia Zenaida ALEGRE MEZA

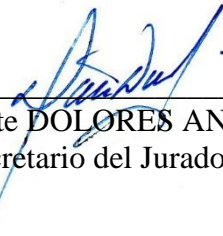
HUARAZ – PERÚ- 2017.

## 2. Hoja de firma de jurado y asesora



---

Mgtr. Víctor Hugo CANTU PRADO  
Presidente del Jurado



---

Ing. Dante DOLORES ANAYA  
Secretario del Jurado



---

Ing. Silvia Zenaida ALEGRE MEZA  
Asesora

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

#### **AGRADECIMIENTO:**

Agradezco a Dios, por darme vida y salud, para seguir adelante y cumplir mis metas.

A mis padres: Arsenio y María, por su apoyo y los valores que en mí impregnaron.

A mis amigos y compañeros de trabajo por sus palabras de aliento y motivación.

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

##### **RESUMEN**

El objetivo del presente trabajo de investigación ha sido, determinar el nivel de patologías que presenta el cerco perimétrico del Centro de Salud del distrito de Shilla ubicado en la provincia de Carhuaz, usando para tal fin una ficha de inspección. El tipo de investigación usado para el estudio es mixta, el diseño de investigación es no experimental, de corte transversal y descriptivo.

La medición de las patologías presentes en el cerco perimétrico se ha realizado con el índice de presencia de patologías en cercos perimétricos cuyos indicadores cualitativos son: normal, leve, moderado y severo.

Los resultados muestran la existencia de patologías en el cerco perimétrico, relacionados a la exposición al intemperismo con indicadores entre leve y severo, indicando que la estructura presenta condiciones no favorables para el normal funcionamiento de sus elementos, los mismo que con el transcurrir de los años presentaran fallas inminentes en su estructura en caso de no ser adecuadamente reparados.

Palabras clave: patologías del concreto, servicio de estructuras, cerco perimétrico

## **Abstract**

The objective of this research work has been, to determine the pathologies level at the perimeter fencing of the Shilla District Health clinic, located in the province of Carhuaz, using an inspection form for this purpose.

The type of research used for the study is mixed, the research design is not-experimental, cross-section and descriptive.

The measurement of the pathologies at the perimeter fencing has been made with the index of the presence of pathologies in at the perimeter fencings whose qualitative indicators are: normal, mild, moderate and severe.

The results show the existence of pathologies at the perimeter fencings, related to the exposure to weathering with indicators between mild and severe, indicating that the structure presents conditions not favorable for the normal functioning of its elements, the same as with the passage of the years they will present imminent failures in their structure in case of not adequately repaired.

**Keywords:** concrete pathologies, structures service, perimeter fencing.

## 5. Contenido

1. Título de la tesis	
2. Hoja de firma de firma de jurado y asesora	
3. Agradecimiento y dedicatoria	
4. Resume y Abstract .....	iv
5. Contenido.....	vi
6. Índice de gráficos tablas y cuadros .....	vii
<b>I. Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>II. Revisión de literatura.....</b>	<b>13</b>
<b>III. Metodología .....</b>	<b>42</b>
3.1 Diseño de la investigación.....	42
3.2 Población y muestra .....	42
3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores .....	44
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
3.5 Plan de análisis .....	45
3.6 Matriz de consistencia.....	48
3.7 Principios éticos .....	49
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>50</b>
4.1.0. Resultados de fichas de inspección.....	50
4.1 Resultados .....	85
4.2 Análisis de resultados.....	127
<b>V. Conclusiones.....</b>	<b>133</b>
5.1. Recomendaciones.....	135
5.2. Referencias bibliográficas.....	137
5.3. Anexos.....	139

## 6. Índice de gráficos, tablas y cuadros

### Tablas

Tabla 1 y 2 Patologías en vigas lado sur exterior e interior del cerco .....	56
Tabla 3 Patologías en vigas lado sur ambos lados del cerco .....	57
Tabla 4 y 5 Patologías en columnas lado sur exterior e interior del cerco ....	58
Tabla 6 Patologías en columnas lado sur ambos lados del cerco .....	59
Tabla 7 y 8 Patologías en sobre cimientto lado sur exterior e interior .....	60
Tabla 9 Patologías en sobre cimientto lado sur ambos lados del cerco .....	61
Tabla 10 y 11 Patologías en muros lado sur exterior e interior del cerco.....	62
Tabla 12 Patologías en muros lado sur ambos lados del cerco.....	63
Tabla 13 y 14 Patologías en vigas lado este exterior e interior del cerco.....	69
Tabla 15 Patologías en vigas lado este ambos lados del cerco .....	70
Tabla 16 y 17 Patologías en columnas lado este exterior e interior del cerco.	71
Tabla 18 Patologías en columnas lado este ambos lados del cerco .....	72
Tabla 19 y 20 Patologías en sobre cimientto lado este exterior e interior .....	73
Tabla 21 Patologías en sobre cimientto lado este ambos lados del cerco.....	74
Tabla 22 y 23 Patologías en muros lado este exterior e interior del cerco .....	75
Tabla 24 Patologías en muros lado este ambos lados del cerco .....	76
Tabla 25 y 26 Patologías en muros lado oeste ambos lados del cerco .....	82
Tabla 27 Patologías en vigas lado oeste interior del cerco .....	83
Tabla 28 y 29 Patologías en vigas lado oeste ambos lados del cerco .....	84
Tabla 30 Patologías en columnas lado oeste interior del cerco .....	85
Tabla 31 y 32 Patologías en columnas lado oeste ambos lados del cerco .....	86
Tabla 33 Patologías en sobre cimientto lado oeste interior del cerco .....	87
Tabla 34 y 35 Patologías en sobre cimientto lado oeste ambos lados .....	88
Tabla 36 Patologías en muros lado oeste interior del cerco .....	89

Tabla 37 Patologías en vigas lado sur exterior del cerco.....	107
Tabla 38 Patologías en vigas lado sur interior del cerco .....	108
Tabla 39 Patologías en vigas lado sur ambos lados del cerco .....	109
Tabla 40 Patologías en columnas lado sur exterior del cerco.....	110
Tabla 41 Patologías en columnas lado sur interior del cerco .....	111
Tabla 42 Patologías en columnas lado sur ambos lados del cerco .....	112
Tabla 43 Patologías en sobre cimientto lado sur exterior del cerco .....	113
Tabla 44 Patologías en sobre cimientto lado sur interior del cerco .....	114
Tabla 45 Patologías en sobre cimientto lado sur ambos lados del cerco .....	115
Tabla 46 Patologías en muros lado sur exterior del cerco .....	116
Tabla 47 Patologías en muros lado sur interior del cerco.....	117
Tabla 48 Patologías en muros lado sur ambos lados del cerco.....	118
Tabla 49 patologías en vigas lados norte, sur, este y oeste del cerco .....	119
Tabla 50 patologías en columnas lados norte, sur, este y oeste del cerco .....	120
Tabla 51 patologías en sobrecimientos lados norte, sur, este y oeste.....	121
Tabla 52 patologías en muros de albañilería lados norte, sur, este y oeste ....	122
Tabla 53 Patologías a nivel cerco perimétrico.....	125

**Cuadro de Unidades de Muestra:**

Unidades de muestra lado norte.....	50
Unidades de muestra lado este.....	64
Unidades de muestra lado oeste.....	77
Unidades de muestras lado sur.....	90



## Figuras

Figura 1 Patología en vigas lado norte ambos lados del cerco .....	57
Figura 2 Patología en columnas lado norte ambos lados del cerco .....	59
Figura 3 Patología en sobre cimientos lado norte ambos lados del cerco .....	61
Figura 4 Patología en muros lado norte ambos lados del cerco.....	63
Figura 5 Patología en vigas lado este ambos lados del cerco .....	70
Figura 6 Patología en columnas lado estos ambos lados del cerco .....	72
Figura 7 Patología en sobre cimientos lado este ambos lados del cerco .....	74
Figura 8 Patología en vigas lado este ambos lados del cerco .....	76
Figura 9 Patología en vigas lado oeste ambos lados del cerco .....	83
Figura 10 Patología en columnas lado oeste ambos lados del cerco .....	85
Figura 11 Patología en sobre cimientos lado oeste ambos lados del cerco .....	87
Figura 12 Patología en vigas lado oeste ambos lados del cerco .....	89
Figura 13 Patología en vigas lado oeste ambos lados del cerco .....	109
Figura 14 Patología en columnas lado oeste ambos lados del cerco .....	112
Figura 15 Patología en sobre cimientos lado oeste ambos lados del cerco ....	117
Figura 16 Patología en vigas lado oeste ambos lados del cerco .....	118
Figura 17 Patologías a nivel de vigas en todo el cerco perimétrico.....	123
Figura 18 Patologías a nivel de columnas en todo el cerco perimétrico.....	123
Figura 19 Patologías a nivel de sobrecimiento en todo el cerco perimétrico..	124
Figura 20 Patologías a nivel de vigas en todo el cerco perimétrico.....	124
Figura 21 Patologías a nivel de todo el cerco perimétrico.....	126

## I. Introducción

Patología en términos generales significa estudio de las enfermedades, esto llevado a términos de ingeniería y construcción, es el estudio de las fallas o lesiones del concreto en una edificación las cuales pueden manifestarse inmediatamente después de su fabricación, debido a que los materiales que la componen son susceptibles a sufrir diferentes tipos de fallas o lesiones durante la vida útil de la edificación.

A razón de los constantes cambios e innovación en el campo de la ingeniería civil, es de suma importancia conocer y saber interpretar los distintos tipos de patologías que pudieran presentarse en las edificaciones y con mayor énfasis en el concreto, por ser tema de investigación del presente trabajo, el cual nos permitirá adquirir conocimientos nuevos, los cuales serán de significativo aporte en un futuro desempeño profesional.

El presente proyecto de investigación se realiza a fin de determinar y evaluar las patologías en vigas, columnas, sobrecimientos y muros del cerco perimétrico del “Centro de Salud del distrito de Shilla, provincia Carhuaz, región Ancash, enero – 2017.” Ubicado en el distrito de Shilla s/n provincia Carhuaz, región Ancash.

Los cercos perimétricos son elementos demarcatorios o de cierre de determinadas áreas, son elementos no portantes, diseñados básicamente para soportar cargas laterales tales como: fuerzas sísmicas, viento o alguna fuerza de empuje lateral, perpendicular a su plano.

En el Perú las edificaciones en zonas urbanas son en mayor porcentaje de concreto armado y albañilería confinada, es por ello que el estudio de las patologías en el concreto se tornan de gran interés para la ingeniería de la construcción.

La necesidad de mayores conocimientos nos lleva al estudio en temas importantes de patologías en elementos de albañilería confinada de un cerco perimétrico, en todos sus elementos que la compone.

Se remarca que las patologías en los muros de albañilería confinada, son lesiones o daños que se presentan en los elementos de la edificación, las cuales pueden mostrarse en variedades diferentes, causados por agentes externo e internos a las cuales está expuesto inmediatamente después de su fabricación. Basado en las consideraciones anteriores se ha observado el cerco perimétrico del Centro de Salud del distrito de Shilla de la provincia de Carhuaz, cuya infraestructura está compuesta por ladrillos de arcilla, cemento, materiales pétreos y acero en los elementos de confinamiento, la estructura tiene una longitud perimetral de 369.20 m, el cual delimita un área de 6199.20 m<sup>2</sup> con altura de muro que varía desde los 2.60 hasta 3.70, debido a la pendiente del terreno en que se encuentra, el 75% del cerco se encuentra sin tarrajeo, se han encontrado elementos suficientes a nivel de patología por lo que se tomó la determinación de hacer un estudio en la mencionada edificación planteándose para ello la siguiente interrogante ¿En qué medida la Evaluación y determinación de las patologías en las vigas, columnas, sobrecimientos y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del “Centro de Salud del distrito de Shilla, provincia Carhuaz, región Ancash” nos permitirá medir el nivel de severidad de las patologías encontradas en dicha infraestructura?. Los objetivos de la investigación son: Evaluar y determinar las patologías en vigas, columnas, sobre cimientos y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del “Puesto de Salud del distrito de Shilla, provincia Carhuaz, región Ancash” ; Identificar el tipo de patologías que existe en vigas, columnas, sobre cimientos y muros de albañilería

confinada del cerco perimétrico del “Puesto de Salud del distrito de Shilla, provincia Carhuaz, región Ancash”; Analizar los distintos tipos de patologías que presenta los elementos del cerco perimétrico de dicha institución; Conocer mediante los resultados de la investigación el grado de severidad de las lesiones patológicas, y determinar las condiciones de servicio actual de la estructura.

El presente trabajo de investigación tiene sustento en la necesidad constante de adquirir nuevos conocimientos sobre las diversas lesiones patológicas del concreto que se presentan en cada uno de los elementos de una estructura. Los resultados obtenidos al finalizar la investigación servirán como información para los encargados del mantenimiento y conservación del “Puesto de Salud del distrito de Shilla”, a fin de mantener su funcionalidad y condiciones de servicio de la estructura, así evitar mayores daños y deterioro prematuro de la construcción. El aporte de mayor consideración será para el autor del trabajo de investigación, quien al desarrollarla podrá ampliar sus conocimientos para emplearla y tomar decisiones más acertadas en su desempeño profesional.

## II. Revisión de la literatura

Los antecedentes hallados en relación al tema son los de (Figueira; Y, 2016.)<sup>1</sup> en su trabajo “Análisis patológico en fallas estructurales en la sucursal 730 del banco de Venezuela en Maracay, estado Aragua en Venezuela enero 2016”. Indican como objetivo general, analizar las fallas estructurales para diagnosticar la causa de las patologías de la sucursal 730 del Banco de Venezuela, en Maracay, Estado de Aragua en Venezuela, y establecer soluciones y recomendaciones. Para lo cual el autor emplea la inspección óptica de las condiciones de la edificación que se va evaluar, indagando las características físicas que determinen alguna anomalía a nivel estructural, a través del cual concluyó, que los síntomas presentes en los elementos estructurales son características propias de patologías estructurales; disgregación de concreto, pérdida de sección en los aceros de refuerzo tanto longitudinales como transversales, agrietamientos internos y externos, también indica que los daños estructurales que presenta la edificación a nivel de sótano, se deben a un proceso de corrosión a consecuencia de penetración de aguas, por fugas de drenajes o aguas servidas del edificio. Recomendó reparar o sustituir la tubería que está filtrando y dañando a los elementos de concreto, demoler el revestimiento de las losas en espesor suficiente para remover el material dañado, imprimir todo el concreto viejo con resina epóxica para mejorar la adherencia, el concreto para la reparación debe tener una relación agua/cemento no superior a 0.40, con un agregado de ¾” como tamaño máximo. Por otro lado (Velasco G, 2014.)<sup>2</sup> en su trabajo “Determinación y Evaluación del nivel de incidencias de las patologías del concreto en edificaciones de los municipios de Barbosa y Puente Nacional del departamento de Santander – Bogotá Colombia diciembre 2014”. Señala que el objetivo fue “diagnosticar el

estado de la estructura de la edificación del colegio instituto técnico industrial francisco de paula Santander del municipio de puente nacional y del colegio interamericano del municipio de Barbosa Santander, con el propósito de establecer el origen de los daños y presentar propuesta económica eficiente y técnicamente adecuada para su prevención y corrección”<sup>2</sup>. Entre los objetivos específicos están: “identificar las patologías que presentan las construcciones como degradación, posible insuficiencia estructural (fisuras, cambios de aspecto superficial, etc.), previsión de aumento de cargas, entre otras. Analizar posibles causas y soluciones a las patologías halladas. Realizar registros fotográficos de la tipología de daños de las construcciones en estudio, mediante la metodología expuesta por la asociación colombiana de productores de concreto (ASOCRETO), en estudios de patología, con el fin de realizar un inventario de daños”<sup>2</sup>. Luego del estudio y evaluación el autor llega a las siguientes conclusiones: que las edificaciones objeto de estudio, “presentan un riesgo latente para la comunidad debido a que tiene una estructura en cuanto a su configuración estructural no es adecuada para resistir fuerzas horizontales en la eventualidad de un sismo. Los materiales utilizados en la edificación de baja resistencia debido a que el concreto presentó una resistencia de 2000 psi, lo cual lo convierte en un material muy vulnerable, ya que adicional a su baja resistencia, esta misma condición lo convierte en un material poroso siendo proclive al ingreso de fluidos”<sup>2</sup>. Por otro lado (Soto B, 2008.)<sup>3</sup> en su trabajo “Rehabilitación de estructuras de concreto, Universidad Nacional Autónoma de México febrero 2008” cuyo objetivo, fue presentar algunas técnicas de rehabilitación que se utilizan para reparar estructuras de concreto, enfocándose sobre todo a la técnica de inyección de resinas epóxicas y al encamisado de columnas, las ventajas y

desventajas que presentan y comparar algunos estudios experimentales. El autor concluye y recomienda que la inyección de resina epóxicas en las grietas es una de las técnicas de rehabilitación más utilizadas junto con el encamisado de concreto. También indica que el espécimen con encamisado de reparación tuvo una degradación de rigidez mayor que los especímenes reforzados, exhibieron patrones de grieta dominado por cortante. También afirma el autor que a mayor nivel de confinamiento mayor disipación de energía, todos los especímenes reparados presentan una disminución de rigidez inicial, la cual es parcialmente compensada cuando se hace un incremento en el confinamiento. Observó un incremento de resistencia, rigidez y capacidad de deformación en las columnas encamisadas.

Entre los antecedentes nacionales tenemos al autor (Cahuana M, 2015.)<sup>4</sup> con su trabajo “Determinación y evaluación de las patologías en columnas, vigas de concreto armado y muros de albañilería confinada del predio del gobierno regional de Ayacucho, ubicado en el asentamiento humano Integral Ñahuinpuquio, distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga región Ayacucho, Abril 2015”. En el que señala objetivo, determinar y evaluar las patologías de las columnas, vigas de concreto armado y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del gobierno regional de Ayacucho distrito San Juan Bautista provincia Huamanga región Ayacucho. Donde el autor concluyó que el tramo EF presenta patologías con nivel de severidad moderada, requiere mantenimiento en las zonas afectadas, puesto que la humedad en el concreto y la delaminación en los agregados podrían ocasionar agrietamientos de mayor consideración. Recomienda el mantenimiento preventivo haciendo uso de materiales adecuados para evitar las filtraciones en todo el perímetro de la estructura. Así mismo el autor Espinoza en su trabajo “Determinación y

evaluación de las patologías en columnas, vigas de concreto armado y muros de albañilería confinada del pabellón de Ingeniería Química y Civil de la Universidad Nacional de San Agustín en el distrito, provincia y departamento de Arequipa Enero 2015”. (Espinoza J, 2015.)<sup>5</sup> indica que la infraestructura de Ingeniería Química y Civil de la Universidad Nacional de San Agustín en el distrito, provincia y departamento de Arequipa, presenta un 5,75% de área afectada con un nivel de daño moderado, identificando las patologías de fisura, filtración y eflorescencia, siendo el primero de ellos el de mayor incidencia con nivel de severidad moderado.

En los antecedentes locales el autor Sánchez en su investigación “Determinación y evaluación de patologías en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la institución educativa N° 86650 de Encayoc, distrito de Yungay, provincia de Yungay, departamento de Ancash, febrero 2015” (Sánchez R, 2015.)<sup>6</sup> señala que el 22% del área total se encuentra afectado por distintas patologías, donde predomina la capilaridad en los elementos del muro y la corrosión en las armaduras de refuerzo en un porcentaje de 42% y 31% respectivamente, en relación al área total afectada. La responsable de la investigación recomienda la demolición del cerco perimétrico, teniendo en consideración la antigüedad de la estructura y el nivel de severidad alto de las lesiones halladas en las 12 muestras, sería pertinente edificar un nuevo cerco perimétrico. Así mismo en caso de optar por la reparación recomienda emplear en método de inyección de resinas epoxi, costura de fisuras, armadura adicional y reparación de capilaridad de humedad – impermeabilización del elemento. Por otro lado el autor Vivar en su trabajo “Determinación y evaluación de patologías en columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del Hospital Regional Eleazar Guzmán



Barrón, distrito de Nuevo Chimbote, provincia el Santa departamento Áncash, febrero 2015”. (Vivar Q, 2015) <sup>7</sup> señala que todos los elemento de cierre del tramo N°1 al tramo N°6 el 10.84% del área se encuentra afectada con patologías de manera moderada, presentando en mayor porcentaje EFLORESCENCIA con 30.54%, patología que afectó a los muros de albañilería. Por otra parte de los elementos de concreto armado, el 52.02% del área total se encuentra afectada con patologías de manera severa, donde predomina la corrosión de la armadura de refuerzo con las posteriores lesiones de agrietamiento. El autor recomienda la demolición y posterior reconstrucción de los elementos de concreto armado.

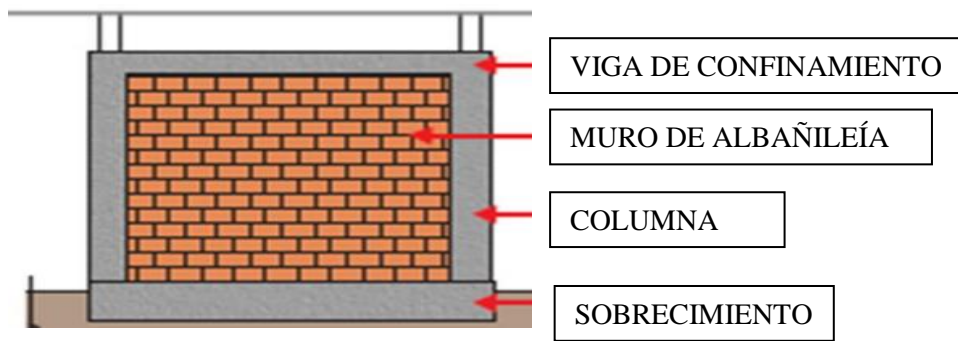
El trabajo tiene como sustento teórico a las definiciones de.

a) **Cerco Perimétrico.**<sup>8</sup>

Los cercos o muros perimétricos son paramentos que cerca el perímetro de un predio sobre sus linderos, generalmente con fines de asegurar las instalaciones existentes sobre el área cercada o simplemente demarca un determinado predio.

b) **Muros de Albañilería confinada.** <sup>9</sup>

En sistema de albañilería confinada, los muros y los elementos verticales de confinamiento son monolíticos, dejándose para ello un endentado en los muros en las zonas donde irán las columnas. La albañilería se puede utilizar en todo tipo de estructuración, como elementos estructurales en sistema estructural de muros portantes y como elementos no estructurales (tabiques), teniendo en consideración que se debe asentar sobre suelos de buena calidad para evitar los asentamientos diferenciales, a continuación se ilustra un muro de albañilería confinada.



### c) Estructuras de Concreto. (Gonzales C, 2005) <sup>10</sup>

El concreto se fabrica en estado plástico, lo que obliga a utilizar moldes que lo sostengan mientras adquiere resistencia suficiente para que la estructura sea auto soportante. Esta característica impone ciertas restricciones, pero al mismo tiempo aporta algunas ventajas. Una de éstas es su "moldeabilidad", propiedad que brinda al proyectista la gran libertad en la elección de formas. Gracias a ella, es posible construir estructuras, como los cascarones, que en otro material sería muy difícil de obtener. Existen dos procedimientos principales para construir estructuras de concreto. Cuando los elementos estructurales se forman en su posición definitiva, se dice que la estructura ha sido colada in situ o colada en el lugar. Si se fabrican en un lugar distinto al de su posición definitiva en la estructura, el procedimiento recibe el nombre de prefabricación.

#### c.1. Columna. <sup>11</sup>

Es un elemento estructural encargado principalmente de resistir cargas axiales de compresión, generalmente verticales (en algunos casos inclinados), sirven de soporte estructural y transportan las cargas de las edificaciones hasta los elementos de fundación en el suelo.



### c.2. Columnas cortas.<sup>11</sup>

Es una columna que se encuentra restringida en parte de su longitud, por elementos que no le permiten comportarse dúctilmente, y al momento de recibir fuertes cargas laterales, falla frágilmente por la zona que no se encuentra confinada. Las columnas cortas se forman generalmente por presencia de paredes hasta cierta altura, a los lados de la columna, por lo tanto debe evitarse en el diseño.

### c.3). Vigas de concreto armado.<sup>12</sup>

Son elementos estructurales de concreto armado, diseñado para sostener cargas lineales, concentradas o uniformes, en una sola dirección. Una viga puede actuar como elemento primario en marcos rígidos de vigas y columnas, aunque también puede utilizarse para sostener losas macizas o nervadas, este elemento está sometido a cargas de flexión y compresión, el primero es absorbido por el refuerzo de acero, la carga compresiva es tomada por el concreto, también soportan esfuerzos cortantes en los extremos, por tanto es conveniente reforzar los tercios de extremo de la viga, para el diseño

de este elemento es fundamental conocer el esfuerzo a flexión (momento máximo) para determinar un peralte adecuado.



#### **d) Sobrecimientos. <sup>13</sup>**

Son obras que se encuentran encima de los cimientos, cuya función es la de transmitir a estos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobre cargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos tales como lluvia, nevada, aguas residuales, etc. Por lo general el ancho del sobrecimiento corresponde al ancho del muro a ser soportado y una altura promedio de 0.40m por encima del nivel del terreno natural, si son de concreto ciclópeo la resistencia mínima del concreto será de 175 f'c y una relación agua/cemento de 0,53.

Sobrecimiento de concreto



### e) Patologías del concreto- definición.<sup>14</sup>

El concepto de patologías estructurales es relativamente nuevo a nivel académico, pero siempre ha existido y se ha manifestado a lo largo de la historia, dando a conocer la importancia de ser conscientes de la trascendencia que tiene el examinar los posibles problemas que puede llegar a tener una edificación en su sistema estructural o en elementos no estructurales, bien sea por factores internos o externos. Cerca de la década de los sesenta, se comienza a indagar acerca de las patologías del concreto reforzado.

Si se deseara definir el concepto de patología estructural, se tendrá que partir inicialmente de una analogía entre las estructura o edificaciones y el ser humano o cualquier otro ser vivo, puesto que se entenderá entonces una patología estructural como la presencia o evidencia de fallas o comportamiento irregular de una edificación, con las cuales, no se puede garantizar la seguridad de la misma. De esta manera surgen tres conceptos claves para manejar una patología estructural; los cuales son:

- **Enfermedad.** Identificar cual es el comportamiento defectuoso.

- **Diagnóstico.** Realizar una investigación de las posibles causas de ese comportamiento irregular.

- **Tratamiento o terapia.** Plantear acciones inmediatas de mantenimiento y reparación de los elementos dañados.

Todo esto con el fin de garantizar las condiciones necesarias de seguridad y confort que pueda ofrecer una edificación en función de su estructura.

## **f) Características según tipo de patologías**

### **f.1. Ataques físicos.<sup>15</sup>**

*f.1.1. Acción del hielo y deshielo.* Este fenómeno es típico en concretos situados a la intemperie en climas donde las temperaturas descienden con frecuencia por debajo de los cero grados, y se basa en la congelación y posterior descongelación del agua absorbida por el hormigón dentro de sus poros abiertos.

El mecanismo de deterioro es el siguiente: el agua al helarse sufre un aumento de volumen del 9%, si esta se encuentra ocupando parcialmente los poros del concreto y el espacio libre ocupado por el aire es igual o superior a ese porcentaje al producirse la helada habrá espacio libre suficiente para absorber la expansión, y por tanto no se producirán tensiones en el concreto que puedan dañarlo. Pero si el grado de saturación es superior al crítico, del 91%, el espacio libre será reducido y la expansión del agua se encontrará impedida provocando unas tensiones en el concreto que podrían llevarlo a su agotamiento, provocando la disgregación superficial.

Pero lo que es realmente peligroso para el concreto la repetición del

fenómeno: la saturación del concreto con temperaturas frías que provocan la helada del agua, seguidas del ascenso de temperaturas que ocasionan la descongelación del agua, la repetición de este ciclo se conoce como ciclo hielo-deshielo. Aunque para que la acción de dichos ciclos cause verdaderos estragos es necesario que la porosidad del concreto esté prácticamente saturada de agua, hecho que no es común en estructuras de edificación pero no así en puentes, canales o presas.

Un concepto que hay que también tener en consideración es que la congelación del agua en el interior del hormigón no siempre se produce a la misma temperatura que si el agua estuviera en un espacio abierto, ya que depende de factores como el diámetro de los poros, la presión capilar o la existencia de sales disueltas procedentes del propio concreto. En ocasiones la temperatura de congelación puede llegar a bajar de los  $-10^{\circ}\text{C}$ , sobre todo si los poros son de diámetro reducido.

**Recomendaciones:**

- Diseñar las estructuras evitando que queden expuestas a la acción directa del agua, recurriendo al empleo de pendientes adecuadas que eviten su acumulación y por tanto, la saturación del hormigón.
- Empleo de materiales resistentes a la helada.
- Relaciones de agua-cemento bajas.
- Empleo de aditivos incorporadores de aire que creen pequeñas burbujas de aire ocluido que interrumpen los poros capilares pasando a actuar como poros cerrados, limitando el posible efecto de

una helada. El espaciamiento de estas burbujas creadas no debe superar unos valores máximos a fin de garantizar el funcionamiento del sistema, ya que en el deshielo el vaciado de los poros no se produce de forma completa causando su llenado acumulativo en heladas sucesivas.

- Compactación y curado adecuados que reduzcan la porosidad del concreto.

## **f.2. Ataque químico.**<sup>15</sup>

El ataque por agentes químicos al concreto es el que mayores daños ocasionan en las estructuras, y también el que presenta mayores dificultades a la hora de solucionarlo. Generalmente el ataque lo sufren los áridos y sobre todo el cemento, de ahí la importancia de su elección en función del ambiente al que va estar sometido. Para que se produzca cualquier ataque químico resulta fundamental la presencia de agua, ya sea en forma líquida o gaseosa, porque es la encargada de la disolución de los componentes agresivos.

*f.2.1. Ataque por ácidos.* La acción de los ácidos sobre el concreto endurecido consiste en la transformación de los compuestos cálcicos (hidróxido cálcico, silicato cálcico hidratado y aluminato cálcico hidratado) en sales cálcicas que disgregan el concreto. Debido al marcado carácter alcalino de la pasta de cemento, causado por hidróxido cálcico procedente de la hidratación de los silicatos, los distintos tipos de ácidos atacan generando las mencionadas sales cálcicas. Estas sales generalmente son solubles y su eliminación provoca el aumento de la porosidad del hormigón dejando una



mayor superficie expuesta al ataque. La velocidad de ataque de los ácidos en el hormigón depende del Ph que posean (se consideran altamente agresivos cuando son menores de 4'5) y de la solubilidad de la sal cálcica que resulta, cuanto menos solubles sean las sales más fuertes será el efecto pasivante de las sales precipitadas.

**Tipos según su naturaleza de los ácidos:**

- Ácidos inorgánicos: destacan por su peligrosidad el sulfúrico y el sulfuroso que dan lugar a sulfato cálcico y por tanto etringita. También son ácidos nocivos el clorhídrico, el nítrico, el sulfhídrico o el carbónico que reacciona dando sales solubles que se eliminan por lixiviación. Y no tan nocivos es el fosfórico que reacciona con el hidróxido cálcico dando lugar a una capa de fosfato insoluble que protege al hormigón frente a otros ataques, y el fluorhídrico que da una sal insoluble que actúa cerrando los poros. Otros ácidos menos frecuentes son el bromico y el crómico.
- Ácidos orgánicos: destacan por su agresividad el acético que se encuentra en vinos y vinagres; y el láctico, muy común de residuos de las industrias lácticas y que forma lactatos solubles. Por el contrario no son tan nocivos el tánico; el oxálico que protege al concreto cerrando sus poros por lo que se usa como protector superficial; y el húmico que es típico de aguas pantanosas y es dañino en el fraguado del concreto si se emplean aguas que lo contengan.

**Recomendaciones:**

- Evitar concretos porosos y permeables mediante: Relación agua-

cemento baja (sin afectar la trabajabilidad de la mezcla y la hidratación del cemento), alto contenido en cemento, compactación y curado adecuado.

- Empleo de cementos compuestos o con adiciones si el concreto va a estar en un ambiente que disuelva los productos cálcicos.
- Empleo de revestimientos especiales que hagan el hormigón más duradero.
- Evitar el empleo de áridos contaminados, como piritas, que reaccionan con el agua de los poros del concreto formando sulfatos de hierro, estos reaccionan provocando expansiones.
- Controlar la puesta en obra: adecuada compactación y curado; garantizando los recubrimientos.

**f.2.2. Ataque por sulfatos.** El ataque por sulfatos es el ataque más perjudicial de los diferentes ataques que pueden desarrollar los aniones que componen las sales. Los sulfatos centran su ataque en el cemento creando unos componentes fuertemente expansivos que provocan la destrucción del concreto.

El mecanismo de actuación es el siguiente: los iones sulfato reaccionan con el aluminato tricálcico ( $C_3A$ ) del cemento en presencia de agua dando sulfoaluminato tricálcico, más comúnmente conocido por etringuita, y en menor medida yeso. La etringuita presenta la particularidad que su volumen es un 250% superior al aluminato origen, dando lugar a una fuerte expansión que disgrega el concreto por la mencionada destrucción del cemento que deja suelto el árido. Esto

provoca una fisuración irregular que permite el acceso de los sulfatos y de ataques posteriores. La degradación del concreto comienza en la superficie con un cambio de coloración seguido de la aparición de fisuras entrecruzadas cuyo espesor aumenta a la vez que el concreto superficial sufre una Delaminación con curvado de las capas más externas debido a las tensiones que produce la expansión.

**Recomendaciones:**

- Evitar hormigones porosos y permeables mediante: Relación agua-cemento baja (sin afectar la trabajabilidad de la mezcla y la hidratación del cemento), alto contenido en cemento, compactación y curado adecuado; y garantizar los recubrimientos.
- Empleo de cementos, de acuerdo con la riqueza en sulfatos, puzolánico o siderúrgico con alto contenido de escorias (mayor % cuanto mayor concentración en sulfatos). También se deben emplear cementos resistentes a los yesos, tener una especial precaución con los cementos aluminosos porque sufren más que los portland. Esto es debido a los cambios cristalinos que experimenta su estructura al sufrir ataques químicos que le provocan pérdidas rápidas de las resistencias y una desintegración rápida.
- Empleo de revestimientos especiales que hagan el hormigón más duradero.
- Empleo de protecciones si la agresividad fuese alta.



**f.2.3. Reacción de los álcalis.** El mecanismo de ataque de los álcalis se asemeja más al de los sulfatos que al de los ácidos, puesto que dicho ataque es sobre una sola sustancia no como los ácidos que atacan a todas.

La diferencia entre el ataque de los sulfatos y el ataque de los álcalis es que en el primer caso la sustancia reactiva es el cemento, y en el segundo caso son los áridos. La reacción de los álcalis se manifiesta de dos maneras: álcali-sílice, que es la más común, y álcali-carbonato.

**Reacción álcali – sílice.** La reacción que caracteriza a este tipo de ataque es la que se produce entre los álcalis del cemento y la sílice de determinados áridos que en presencia de agua suficiente pueden provocar una expansión destructiva. Esta reacción se produce al ser atacados los minerales silíceos del árido por los hidróxidos alcalinos derivados de los óxidos de sodio y potasio. El gel que se forma en la reacción absorbe agua sufriendo una fuerte expansión, que al estar impedida por la pasta endurecida del cemento da lugar a la creación de fuertes tensiones que fisuran el concreto.

El deterioro del concreto se inicia con pequeñas fisuras superficiales distribuidas de manera irregular (fisuración en mapa) seguidas por la desintegración completa.

**Reacción álcali – carbonato.** Se produce entre los álcalis y los áridos, es aquella en la que los áridos poseen carbonatos (áridos calizos o dolomíticos). A este tipo de reacción no se le da tanta importancia como a la de álcali-sílice, pero suele dar problemas importantes sobre todo cuanto mayor es el contenido de alúmina que posean. Un factor para distinguirla de la reacción entre álcali-sílice es la ausencia de gotas gelatinosas en los agrietamientos, y en algunos casos el hecho de que las juntas de expansión aparecen cerradas rodeadas en ocasiones de concreto desmoronado.

**Recomendaciones:**

- Evitar hormigones porosos y permeables mediante: Relación agua-cemento baja (sin afectar la trabajabilidad de la mezcla y la hidratación del cemento), alto contenido en cemento, compactación y curado adecuado; y garantizar los recubrimientos.
- Empleo de cementos con bajo contenido en álcalis, es una buena opción la de usar cementos con adiciones como escorias siderúrgicas o puzolanas porque fijan los álcalis.
- Evitar el empleo de áridos de naturaleza reactiva.
- Impermeabilización del concreto si se encuentra en ambientes que sufren secados y humectaciones intermitentes para evitar o limitar las expansiones.

### **f.3. Ataques por agentes exteriores.**<sup>15</sup>

*f.3.1. Corrosión en las armaduras por carbonatación.* Consiste en la reacción entre el CO<sub>2</sub> del aire, que penetra a través de los poros del concreto, y el hidróxido cálcico, proveniente del cemento y posteriores reacciones durante el endurecimiento del concreto, el producto final de la reacción es la formación de carbonato cálcico y agua:  $\text{Ca (OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ , el concreto carbonatado deja de proteger las armaduras debido al descenso del PH del mismo, al descender el PH a valores entre 9 y 10 se produce la despasivación del acero y se inicia la corrosión de toda la superficie de la armadura.

#### **Factores que facilitan la corrosión:**

- La permeabilidad del concreto, no cabe duda que cuanto mayor sea la cantidad de poros del concreto mayor facilidad tendrá el CO<sub>2</sub> para avanzar hacia la armadura.
- El espesor del recubrimiento. Estudios recientes definen que una reducción de recubrimiento de la mitad supone una velocidad de carbonatación cuatro veces mayor.
- Las condiciones ambientales. La existencia de altas temperaturas promueve un aumento de la velocidad de corrosión y la movilidad de los iones; y por el contrario su disminución puede dar lugar a condensaciones que provoquen aumentos de la humedad. Como valor orientativo la carbonatación máxima se produce en torno a una humedad relativa del 60%.
- Presencia de fisuras. Esto facilita la penetración de agentes

como el  $\text{CO}_2$  y los cloruros hasta las barras de acero produciéndose la despasivación con mayor rapidez. Como valor orientativo si el ancho de la fisura supera 0,30 mm. existe un peligro potencial de corrosión, siendo mayor dicho peligro si la fisura se encuentra en piezas situadas en ambiente marino o agresivo. Por el contrario, si la fisura es menor a dicho valor es frecuente observar que se produce una autocicatrización por medio de depósitos cálcicos, suciedad y productos derivados de la corrosión.

- En cuanto a su localización presentan mayor riesgo las que son paralelas a la armadura porque facilitan el ataque, por contra las que son perpendiculares a la dirección de la armadura producen corrosión superficial y poco extensa.



#### **f.4. Daños no estructurales – intrínsecos del concreto.**<sup>15</sup>

En este apartado se hará referencia a las fisuras que se generan por situaciones del proceso de ejecución; como un curado deficiente, un exceso de cemento en la composición, un excesivo calor, etc. Estas las clasificaremos en dos grupos: las que se producen durante el estado plástico

del concreto y las que aparecen durante el estado endurecido (daños no estructurales). Antes de comenzar el estudio exhaustivo de la fisuración del concreto es conviene definir una serie de conceptos referidos a las fisuras:

- Una fisura aparece como consecuencia de superar la tensión que es capaz de soportar un material.
- Una fisura es una puerta abierta a los agentes exteriores, estudiados en el apartado anterior, para acceder al concreto.
- La manifestación de una fisura es un fenómeno complejo, temporalmente algunas aparecen varios años después de ejecutada la estructura y otras surgen a los días o incluso horas posteriores. Por otra parte una fisura no siempre es fruto de una sola acción individual, sino que puede ser por causa de una acción conjunta.
- Conocer el proceso de fisuración significa conocer cuáles son las patologías y las enfermedades que sufre el concreto; y por tanto es un paso previo y necesario para la aplicación de una solución adecuada.
- La gravedad de una fisura depende del elemento estructural donde ha aparecido, y de su naturaleza.
- Se definen fisuras muertas las que alcanzan una abertura y el proceso queda parado; se definen en movimiento las que la fisuración continúa a velocidad decreciente hasta llegar a estabilizarse; y son fisuras vivas las que la abertura es variable de acuerdo con la temperatura, sollicitaciones, etc.

***f.4.1. Asiento plástico.*** Es una segregación provocada por el asentamiento por gravedad de los componentes sólidos de mayor peso (áridos y



cemento) hacia el fondo del encofrado; y el ascenso del agua del concreto a la superficie. Este proceso, conocido por exudación, se produce a partir del momento del vertido y la compactación; y consiste en lo siguiente: el agua del amasado fluye a la cara superior del concreto hasta el principio del fraguado, momento en el cual decrece bruscamente. Parte de éste flujo no llega a la superficie, quedando atrapada en los áridos y las barras horizontales de armado; provocando que la cara superior sea más débil que la inferior. En tiempo húmedo y frío el agua exudada se muestra en la superficie mientras que en tiempo cálido y seco el agua se evapora antes de llegar a la superficie, aparecen en la etapa plástica, durante las tres primeras horas de vida del concreto, pudiendo variar según la temperatura.

**Recomendaciones:**

- Empleo de relaciones agua-cemento bajas.
- Empleo de altos contenidos de cementos.
- Empleo de adiciones en el cemento o el concreto; de finura similar al cemento.
- Uso de aditivos aereantes.
- Garantizar un adecuado curado.
- Evitar las condiciones de secado rápido en las primeras horas de vida del concreto.



#### ***f.4.2. Retracción plástica.***

Las fisuras de retracción plástica aparecen cuando la evaporación del agua superficial es mayor que el aporte de agua exudada desde el interior del concreto. Esta situación, y el retraso del curado y protección del concreto, provocan un aumento de la tensión capilar en los poros llenos de agua que origina las fisuras, la aparición de este tipo de fisura es mayor si cerca de la superficie existen armaduras o áridos gruesos que impidan la deformación; debido a que las tracciones que se generan no pueden ser absorbidas por el concreto que en estas primeras horas tiene una nula resistencia. Aparecen en la edad plástica, durante las seis primeras horas después de vertido el concreto, estas fisuras son amplias pero de poca profundidad.

Ilustración gráfica.



#### ***f.4.3. Contracción térmica inicial.***

Son los movimientos que se producen en la masa del concreto, durante el proceso de fraguado y endurecimiento, por diferencia de temperatura que existe dentro de ella, debido al calor de hidratación del cemento, el interior de la masa está a mayor temperatura que la zona superficial de la pieza en contacto con el ambiente; como este calor no puede alcanzar el exterior, sobre todo en piezas de gran espesor o en macizos, se produce un gradiente térmico desde el interior de la pieza hasta la superficie (cuanto mayor sea la temperatura del hormigón y menor la del ambiente mayor es la posibilidad de fisuración), aparecen cuando el concreto está endureciendo entre el primer y quinto día de colocado el concreto, estas fisuras aparecen en forma de mapa en la superficie.

#### ***f.4.4. Retracción hidráulica.***

Consiste en la disminución de volumen que sufre el concreto endurecido cuando está expuesto a un ambiente que le provoca la desecación; que será mayor cuanto más seco sea el ambiente y cuando exista la presencia

de viento. Si la disminución del volumen está impedida se crean unas tensiones de tracción, que al igual que en las contracciones térmicas si superan la resistencia de la masa de concreto provocan la fisuración del elemento, aparecen cuando el concreto ya ha superado la etapa plástica, entre 15 días al año de vida.

#### **f.5. Daños estructurales (acciones mecánicas).<sup>15</sup>**

Se estudiarán las fisuras y daños que aparecen en el concreto como consecuencia de las tensiones que han rebasado su capacidad resistente. Dichas tensiones son (fuerzas por unidad de superficie) causadas por cargas tales como los pesos propios de los elementos estructurales, sobrecargas gravitatorias, etc. Los que se pueden generar por los siguientes factores:

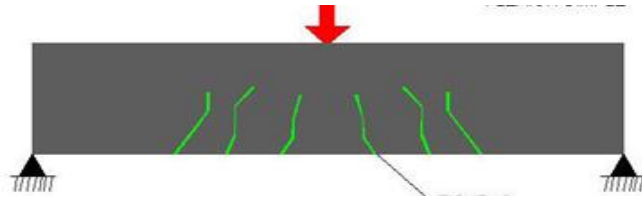
- Compresión.



- Tracción.



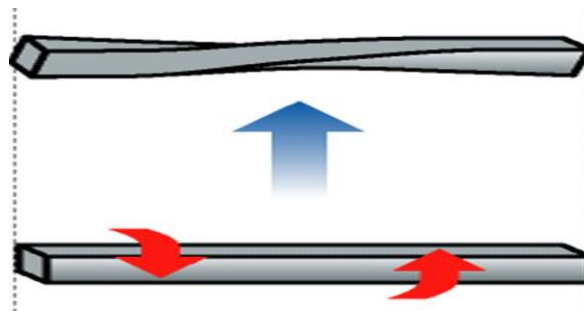
- Flexión.



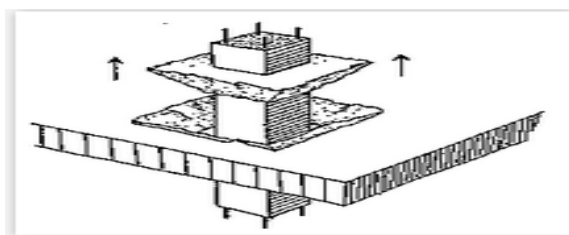
- Cortante.



- Torsión.



- Punzonamiento.



#### f.6. Daños por sismo (más comunes).<sup>15</sup>

- Pilares: aumento de axiales, momentos y cortantes.
- Vigas: aumentan los momentos negativos, positivos y cortantes.
- Aparecen en éstas, flexiones laterales provocadas por el empuje transversal que le produce el forjado.

- Vigas con brochales: aparición de fuertes flexiones laterales.
- Viguetas: por causa del empuje horizontal en sentido transversal al pórtico, aumentan los momentos y cortantes.
- Voladizos: por causas de las vibraciones están expuestos a trabajar de forma invertida.
- Cimientos: aumentan las cargas durante el transcurso del sismo.

#### **f.7. Daños por asiento de terreno.<sup>15</sup>**

La función de todo cimiento es la de soportar y transmitir al terreno sobre el que descansa la combinación de cargas debidas al peso propio y a las sobrecargas, de forma que no se produzcan asentamientos diferenciales u otros movimientos que puedan comprometer la estabilidad o causar daños.

Entre los efectos más comunes de por asiento del terreno están:

- Asientos diferenciales.
- Levantamientos.
- Grietas en muros, cerramientos y tabiquería.
- Rotura de vigas y sobrecimientos, cuando el asiento es más acentuado.
- Inclinación de forjados.
- Desplomes.
- Descuadre de puertas y ventanas.

#### **f.8. Daños por ausencia de mantenimiento.<sup>15</sup>**

El mantenimiento de una estructura se puede definir como el conjunto de actuaciones programadas o decididas como consecuencia de la valoración del estado de la estructura que permiten tenerla en un estado aceptable de servicio. Con el fin de asegurar la capacidad portante de la

estructura y aun grado adecuado de seguridad.

#### **f.9. Meteorización y cambio de color.<sup>15</sup>**

La superficie del concreto puede sufrir cambios de aspecto tales como:

- “Eflorescencias, debidas al transporte de cal (de la hidratación del cemento) a la superficie por capilaridad. No presenta consecuencias serias, pero su aparición aumenta con un desencofrado temprano, un tiempo cálido y seco seguido de un periodo frío y húmedo; y con la baja densidad del concreto. Para su eliminación es recomendable cepillarlas tan pronto como sea posible, antes de que se produzca la carbonatación. Si esta ya se ha producido las eflorescencias solo pueden eliminarse con una solución ácida seguida de un aclarado perfecto.”<sup>15</sup>
- Cultivos biológicos. Afean la superficie del concreto y en ocasiones se pueden confundir con depósitos de suciedad. El principal problema es que mantienen húmeda la superficie favoreciendo el crecimiento de algas y líquenes. Para su eliminación se puede recurrir al uso de germicidas.
- Polución. Este es un factor continuo y por tanto el que mayores problemas trae a la estructura.

#### **g. Patologías en muros de albañilería.**

##### **g.1. fisuras por exposición a intemperie.<sup>16</sup>**

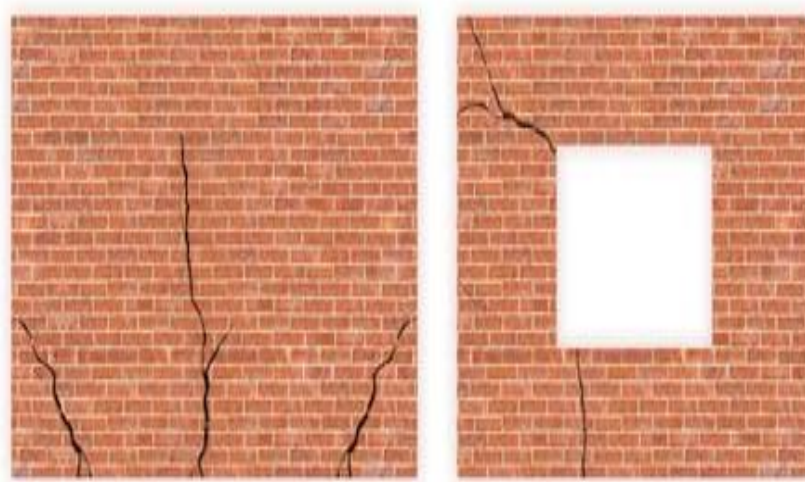
“Se manifiestan como grietas en forma de telaraña, se forma una red de grietas muy delgadas y de poca profundidad, rara vez superior a 3mm, es

muy común en superficies expuestas a la intemperie. Son causados generalmente por los cambios de temperatura, ciclos de lluvia secado, frío y calor, que es generado por la retracción de la capa superficial del concreto mientras que el resto del concreto se mantiene constante.”<sup>16</sup>



## **g.2. fisuras causadas por asentamiento diferencial. <sup>17</sup>**

Es una fisura por acción mecánica donde el asentamiento del suelo que recibe la carga, no se asienta uniformemente, estas fisura pueden ser de consideración, generalmente atraviesan el cimiento y sobrecimiento, las fisuras se manifiestan incluso cortando la unidad de albañilería como se muestra en la imagen.





### **g.3. Eflorescencia.** <sup>17</sup>

Las eflorescencias son unos polvillos blancos y secos resultantes de la precipitación y posterior cristalización de ciertas sales solubles en agua, que se depositan en superficies que han tenido humedad cuando ésta se seca y el líquido se evapora. Por tanto, para evitar su aparición es imprescindible prevenir y tratar las posibles humedades de muros, pavimentos y materiales de construcción. Una vez que las eflorescencias han aparecido, la solución más sencilla es eliminarlas con agua a presión y un cepillo.

Las eflorescencias son cristales de sales de color blanco que se depositan en superficies (ladrillos, cerámica, concreto, etc.) que han tenido humedad. Este fenómeno se produce cuando los materiales de los muros, revestimientos o pavimentos son porosos y contienen sales solubles. También pueden aparecer en superficies que sufren infiltraciones de agua o humedad por capilaridad, o con problemas de condensación.



### **III. METODOLGIA.**

#### **3.1 Diseño de la investigación.**

El estudio es de tipo Cuantitativo porque se empleará información estadística para determinar el número de patologías en la estructura y el porcentaje de superficie afectada con alguna patología en función al área total de cada elemento.

El nivel de la investigación será descriptivo, puesto que el objeto en estudio (Cerco perimétrico del Centro de Salud del Distrito de Shilla- Carhuaz), será observado en un entorno completamente natural e invariable, sin alterar su estructura y funcionalidad.

El diseño de investigación es no experimental, de corte transversal y de tipo descriptivo del 15 al 17 de enero 2017.

#### **3.2. Población y muestra.**

##### **3.2.1. Población**

El estudio se llevara a cabo en el cerco perimétrico del “Centro de Salud del distrito de Shilla”, ubicado en el distrito de Shilla, provincia de Carhuaz, región Ancash.

La población de estudio es el cerco perimétrico que tiene 36 bloques delimitados por las juntas constructivas, con altura variable de 2.5 a 3.10 metros de altura y 1397.4 m<sup>2</sup> (ambos lados), el muro ha sido construido con albañilería confinada, a la fecha tiene una antigüedad de 9 años.

##### **Criterios de Inclusión:**

- Muro confinado.
- Muro que muestre patologías en el concreto.

- Muro que muestre patologías en la columna y viga de confinamiento.
- Muro que muestre patologías en el cimiento y sobre cimiento

**Criterios de Exclusión:**

- No cumplir con alguno de los criterios de inclusión descritos.

**3.2.2. Muestra.**

La muestra estará conformada por 33 paños distribuidos por tramos, el cual ha sido calculada empleando el muestreo aleatorio simple para un nivel de confianza del 95%, una probabilidad de ser escogido del 0.50 y una probabilidad de no ser escogido del 0.50

Ítem	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Total
Tramo	Norte	Sur	Este	Oeste	
Bloques	6	17	5	5	33
Área (m)	287.83	600.69	153.44	179.34	1221.244

**Unidad de análisis**

En la presente investigación, la unidad de análisis, está representado por cada 3 paños del cerco perimétrico.

**3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores**

**3.3.1. Definición operacional.**

Variable: Evaluación de la patología en elementos de un muro de albañilería confinada.

Para esta investigación la evaluación de las patologías es el estudio de las fallas o lesiones de las vigas, columnas, sobrecimientos y muros de una edificación durante la vida útil de las mismas y su evaluación será mediante la

guía de evaluación de patologías para elementos de albañilería confinada.

**Tabla N° 01 Definición y operacionalización de variables.**

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA VALORATIVA
Patología en elementos de concreto y muros de albañilería.	Tipos de manifestaciones patológicas	Retracción plástica Fisuras Delaminación del concreto Agrietamientos Eflorescencia Corrosión acero Asiento plástico Humedad y moho. Asiento diferencial del terreno	Guía de inspección visual	Leve. (L)  Moderado. (M)  Severo. (S)

Fuente: Elaboración propia.

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

En el presente estudio se obtendrán datos de tipo primario, mediante la técnica de la observación; se aplicará una guía de inspección para recoger información general sobre las características de las patologías de concreto existentes en el cerco perimétrico y se utilizará como instrumento de medición la escala valorativa de Likert.

### **3.4.1. Plan de recolección de datos.**

Para la recolección de datos se seguirá el siguiente plan:

- Se solicitará la aceptación del consentimiento informado al jefe del Centro de Salud.
- Se llevarán los siguientes instrumentos: GPS, wincha, cámara fotográfica.
- Se realizará el levantamiento topográfico del cerco perimétrico del “Centro de salud del distrito de Silla provincia Carhuaz región Ancash”
- Se recogerá la información de las patologías de concreto existentes en el cerco perimétrico, para lo cual se realizaran las observaciones in situ a cada área seleccionada en la muestra, las anotaciones, mediciones y descripción de las características de las patologías halladas serán anotadas en la guía de observación, la patologías serán anotadas de acuerdo a la clasificación indicada.
- Las observaciones de las patologías que se encuentren en el cerco perimétrico serán medidas en cuanto a largo y ancho, se tomarán las fotografías correspondientes.
- La observación de las patologías comprende la cara interior y exterior del muro del cerco perimétrico del centro de salud.

### 3.4.2. Especificación de las patologías según nivel de severidad.

**Tabla N° 02. Especificación de las patologías según nivel de severidad.**

ESPECIFICACIONES DE LAS PATOLOGÍAS SEGÚN INDICADORES DE SEVERIDAD		
Patologías en estudio	Nivel de severidad	Especificaciones del nivel de severidad
Corrosión	Leve	No existe desprendimiento
	Moderado	Desprendimiento inicial por expansión del acero con presencia de 5% a 15% en superficie del elemento
	Severo	Acero totalmente oxidado, picaduras y desprendimiento del material en más del 15% del área del elemento.
Asiento plástico	Leve	De 0 – 5% de presencia en la superficie del elemento
	Moderado	Con presencia de 5% a 15%
	Severo	Presencia en más del 15% de la superficie total del elemento.
Fisuras	Leve	De 0.21 a 0.6 mm de espesor, o presencia menor al 5% de la superficie del elemento.
	Moderado	Espesores de fisuras superior de 0.7 -1mm, o presencia en 5% - 15% de la superficie del elemento.
	Severo	Fisuras con espesor mayor a 1.5 mm, presencia en más del 15% de la superficie del elemento.
Grietas	Leve	Grietas con ancho de 1.6 – 2mm o presencia menor al 5% de la superficie del elemento.
	Moderado	Grietas con ancho de 2- 4mm o presencia de 5% a 15% de la superficie del elemento.
	Severo	Grietas con ancho mayor a 5mm, presencia en más del 15% de la superficie de la estructura.
Eflorescencia	Leve	Presencia leve de humedad, y pequeñas manchas blancas, en un área menor al 10% de la superficie.
	Moderado	Humedad y cristalización de sales en un área 10% - 25% de la superficie.
	Severo	Gran cantidad de sales cristalizadas presentes en un área mayor al 25% de la superficie.
Humedad y moho	Leve	Pequeñas áreas afectadas con humedad, en monos del 10% de la superficie.
	Moderado	Humedad en un área de 10% a 25% de la superficie, con decoloración.
	Severo	Humedad y manchas en más del 25% de la superficie.

Elaboración propia.

### **3.5. Plan de análisis.**

Se seguirá el siguiente procedimiento:

- Los datos recolectados serán transferidos en forma ordenada, codificada y clasificada a una hoja de cálculo Excel.
- Se seguirá el procedimiento establecido para la evaluación de las patologías: anotación, clasificación de la patología en cada uno de los elementos observados, suma parcial, suma total, calificación.
- Los datos obtenidos serán analizados y valorados a través de una escala Likert.
- Los resultados serán presentados en tablas y gráficos.

### **3.6. Matriz de consistencia.**

**Tabla N° 03 Matriz de consistencia.**

<b>TITULO DE LA TESIS:</b> EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DE LAS VIGAS, COLUMNAS, SOBRE CIMIENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO, DEL “CENTRO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGIÓN ANCASH, ENERO – 2017.				
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	INDICADORES	METODOLOGIA DE INVESTIGACION
<p><b>ENUNCIADO DEL PROBLEMA.</b> ¿En qué medida la Evaluación y determinación de las patologías en las vigas, columnas, sobre cimientos y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico, del “Centro de Salud del distrito de Shilla, provincia Carhuaz, región Ancash” nos permitirá medir el nivel de severidad de las patologías encontradas en dicha infraestructura?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL.</b> Determinar y evaluar las patologías en vigas, columnas, sobre cimientos y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del “Puesto de Salud del distrito de Shilla, provincia Carhuaz, región Ancash”</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</b> Identificar el tipo de patologías que existe en vigas, columnas, sobre cimientos y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del “Puesto de Salud del distrito de Shilla, provincia Carhuaz, región Ancash” Analizar los distintos tipos de patologías que presentan los elementos del cerco perimétrico de dicha institución. Conocer mediante los resultados de la investigación el grado de severidad de las lesiones patológicas, y determinar las condiciones de servicio actual de la estructura.</p>	<p>Evaluación de patología en el concreto.</p>	<p>Retracción plástica Fisuras Delaminación del concreto Agrietamientos Eflorescencia Corrosión acero Asiento plástico Humedad y moho. Asiento diferencial del terreno.</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACION</b> El tipo de investigación es cualitativo.</p> <p><b>Nivel de la investigación</b> La investigación es descriptiva</p> <p><b>Diseño de la investigación.</b> No experimental, de corte transversal de tipo descriptivo del 15 al 17 de enero 2017.</p> <p><b>Universo</b> Cerco perimétrico del centro salud Shilla Con 1397.4 m2 de muros.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos.</b> Técnica de la observación, el instrumento es la guía de recolección de patologías.</p>

Elaboración Propia.



### **3.7. Principios Éticos.**

Podemos asumir a los principios éticos como reglas o normas de conducta de un ser humano, fundamentales para su desarrollo y convivencia pacífica dentro de una sociedad.



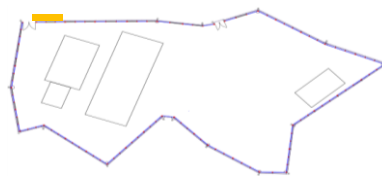

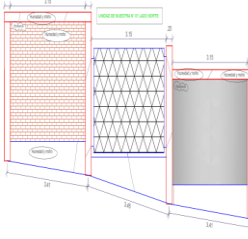

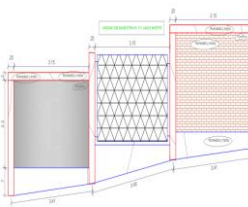
#### **Aspectos éticos de la investigación cualitativa (Manuel G, 2002.)<sup>18</sup>**



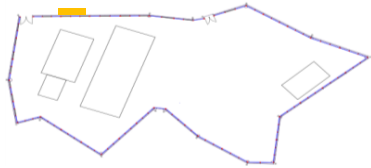

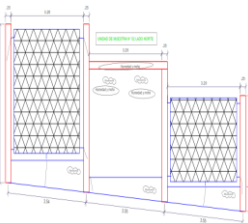

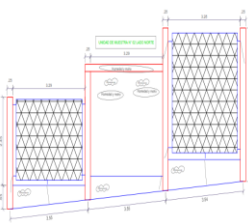
“Los aspectos éticos están en la credibilidad, porque es muy bajo el impacto de la ciencia si ésta no es creíble. Eso indica la necesidad de hacer buena ciencia. Buena ciencia significa una ciencia oportuna, fiable y pertinente. Y las características de fiabilidad (validez/legitimidad) y pertinencia tienen que ver con los métodos. Tal es el tema de una discusión que renace en las últimas décadas y que ahora se intensifica con respecto a la investigación cualitativa.”<sup>18</sup>

“El ejercicio de la investigación científica y el uso del conocimiento producido por la ciencia demandan conductas éticas en el investigador y en el maestro. La conducta no ética carece de lugar en la práctica científica. Debe ser señalada y erradicada. Aquel que con intereses particulares desprecia la ética en una investigación, corrompe a la ciencia y a sus productos y se corrompe a sí mismo. Existe un acuerdo general en que hay que evitar conductas no éticas en la práctica de la ciencia. Es mejor hacer las cosas bien que hacerlas mal. Pero el problema no es simple, porque no hay reglas claras e indudables. La ética trata con situaciones conflictivas sujetas a juicios morales.”<sup>18</sup>


## **IV. Resultados**

### 4.1. Unidades de Muestra lado norte:


FICHA DE INSPECCIÓN													
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017											
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH		NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA			
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)		
ASESOR	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA								17/03/2017				
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 1</b>													
<b>LADO EXTERIOR</b>													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	24,94	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.46	AREA (m2)	3.1	AREA (m2)	5.58	AREA (m2)	14.8				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.018	0.581	0.000	0.000	0.000	0.00	0.02	0.07		
	[B]	0.083	5.685	0.091	2.935	0.125	2.240	0.112	0.76	0.41	1.65		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.010	0.685	0.085	2.742	1.210	21.685	1.530	10.34	2.84	11.37		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.370	25.342	0.111	3.581	2.970	53.226	1.590	10.74	5.04	20.21		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.46</b>	<b>31.71</b>	<b>0.31</b>	<b>9.84</b>	<b>4.31</b>	<b>77.15</b>	<b>3.23</b>	<b>21.84</b>	<b>8.31</b>	<b>33.30</b>		
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 1</b>													
<b>LADO INTERIOR</b>													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	24,94	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.46	AREA (m2)	3.1	AREA (m2)	5.58	AREA (m2)	14.8				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.016	0.516	0.000	0.000	0.000	0.00	0.02	0.06		
	[B]	0.075	5.137	0.069	2.226	0.112	2.007	0.091	0.61	0.35	1.39		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.010	0.685	0.091	2.935	1.160	20.789	2.530	17.09	3.79	15.20		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.370	25.342	0.018	0.581	2.990	53.584	2.250	15.20	5.63	22.57		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.46</b>	<b>31.16</b>	<b>0.19</b>	<b>6.26</b>	<b>4.26</b>	<b>76.38</b>	<b>4.87</b>	<b>32.91</b>	<b>9.78</b>	<b>39.22</b>		

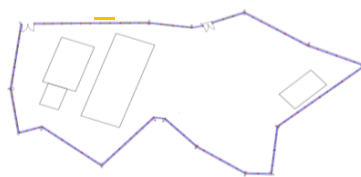
FICHA DE INSPECCIÓN																
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017														
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA		
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS			CORROSIÓN [A] FISURAS [B]		GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]		ASIENTO PLÁSTICO [E]		RETRACCIÓN PLÁSTICA [F]		HUMEDAD Y MOHO [G]			
ASESOR	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA	LEVE (L)		MODERADO (M)		SEVERO (S)		17/03/2017								
UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 2																
LADO EXTERIOR																
AREA DE LA MUESTRA (m2)	19.76	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA		
		AREA (m2)	0.71	AREA (m2)	3.74	AREA (m2)	5.83	AREA (m2)	9.48			AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA			
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA							
[A]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00					
[B]		0.024	3.380	0.080	2.139	0.118	2.024	0.091	0.96	0.31	1.58					
[C]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00					
[D]		0.010	1.408	0.063	1.684	1.280	21.955	1.470	15.51	2.82	14.29					
[E]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00					
[F]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00					
[G]		0.037	5.211	0.082	2.193	2.370	40.652	2.610	27.53	5.10	25.80					
<b>TOTAL</b>		<b>0.07</b>	<b>10.00</b>	<b>0.23</b>	<b>6.02</b>	<b>3.77</b>	<b>64.63</b>	<b>4.17</b>	<b>44.00</b>	<b>8.24</b>	<b>41.68</b>					
UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 2																
LADO INTERIOR																
AREA DE LA MUESTRA (m2)	19.76	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA		
		AREA (m2)	0.71	AREA (m2)	3.74	AREA (m2)	5.83	AREA (m2)	9.48			AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA			
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA							
[A]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00					
[B]		0.027	3.803	0.056	1.497	0.118	2.024	0.041	0.43	0.24	1.22					
[C]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00					
[D]		0.012	1.690	0.072	1.925	1.430	24.528	1.720	18.14	3.23	16.37					
[E]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00					
[F]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00					
[G]		0.087	12.254	0.082	2.193	2.370	40.652	2.610	27.53	5.15	26.06					
<b>TOTAL</b>		<b>0.13</b>	<b>17.75</b>	<b>0.21</b>	<b>5.61</b>	<b>3.92</b>	<b>67.20</b>	<b>4.37</b>	<b>46.11</b>	<b>8.63</b>	<b>43.65</b>					

**FICHA DE INSPECCIÓN**


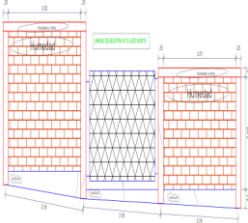


EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017


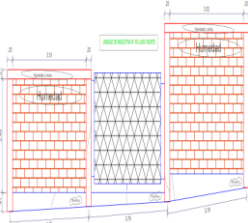




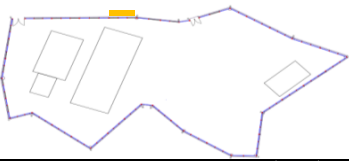
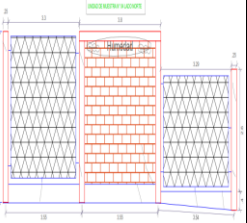
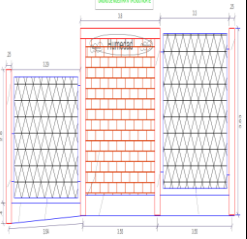
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA	PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA							
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F] HUMEDAD Y MOHO [G]	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: 8px;"> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>MODERADO (M)</td> <td>SEVERO (S)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">17/03/2017</td> </tr> </table>	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)	17/03/2017			
LEVE (L)	MODERADO (M)							SEVERO (S)						
17/03/2017														
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA													



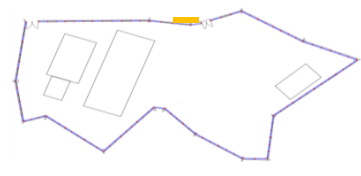

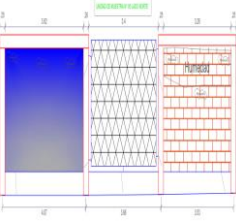

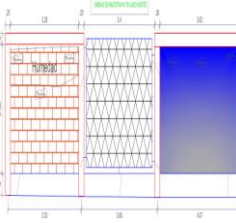
**UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 3**



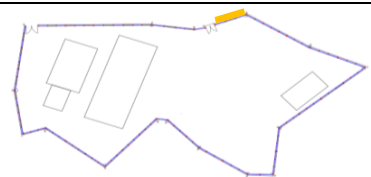

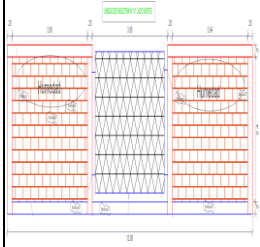

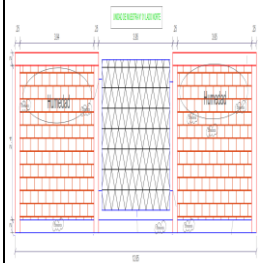
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.16	LADO EXTERIOR										LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA		
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.031	0.969	0.000	0.000	0.000	0.00	0.03	0.11		
	[B]	0.087	5.404	0.095	2.969	0.113	3.029	0.183	0.93	0.48	1.70		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	1.140	30.563	2.430	12.39	3.57	12.68		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.290	18.012	0.410	12.813	1.410	37.802	2.770	14.12	4.88	17.33		
<b>TOTAL</b>		<b>0.38</b>	<b>23.42</b>	<b>0.54</b>	<b>16.75</b>	<b>2.66</b>	<b>71.39</b>	<b>5.38</b>	<b>27.44</b>	<b>8.96</b>	<b>31.81</b>		

**UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 3**

AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.16	LADO INTERIOR										LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA		
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.031	0.969	0.000	0.000	0.000	0.00	0.03	0.11		
	[B]	0.062	3.851	0.081	2.531	0.110	2.949	0.197	1.00	0.45	1.60		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.092	2.875	1.410	37.802	2.850	14.53	4.35	15.45		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.290	18.012	1.470	45.938	1.490	39.946	2.770	14.12	6.02	21.38		
<b>TOTAL</b>		<b>0.35</b>	<b>21.86</b>	<b>1.67</b>	<b>52.31</b>	<b>3.01</b>	<b>80.70</b>	<b>5.82</b>	<b>29.65</b>	<b>10.85</b>	<b>38.54</b>		

FICHA DE INSPECCIÓN														
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017												
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, SOBRECIMENTOS		CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)		
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA									17/03/2017				
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 4</b>														
<b>LADO EXTERIOR</b>														
AREA DE LA MUESTRA (m2)	17.94	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	0.76	AREA (m2)	3.47	AREA (m2)	3.68	AREA (m2)	10.03			AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.083	2.392	0.000	0.000	0.000	0.00	0.08	0.46			
	[B]	0.048	6.316	0.097	2.795	0.112	3.043	0.057	0.57	0.31	1.75			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[D]	0.000	0.000	0.026	0.749	1.210	32.880	1.410	14.06	2.65	14.75			
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[G]	0.270	35.526	0.320	9.222	1.390	37.772	2.560	25.52	4.54	25.31			
<b>TOTAL</b>		<b>0.32</b>	<b>41.84</b>	<b>0.53</b>	<b>15.16</b>	<b>2.71</b>	<b>73.70</b>	<b>4.03</b>	<b>40.15</b>	<b>7.58</b>	<b>42.27</b>			
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 4</b>														
<b>LADO INTERIOR</b>														
AREA DE LA MUESTRA (m2)	17.94	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	0.76	AREA (m2)	3.47	AREA (m2)	3.68	AREA (m2)	10.03			AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.083	2.392	0.000	0.000	0.000	0.00	0.08	0.46			
	[B]	0.037	4.868	0.081	2.334	0.114	3.098	0.057	0.57	0.29	1.61			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[D]	0.093	12.237	0.016	0.461	1.210	32.880	1.330	13.26	2.65	14.77			
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[G]	0.230	30.263	0.260	7.493	1.710	46.467	2.520	25.12	4.72	26.31			
<b>TOTAL</b>		<b>0.36</b>	<b>47.37</b>	<b>0.44</b>	<b>12.68</b>	<b>3.03</b>	<b>82.45</b>	<b>3.91</b>	<b>38.95</b>	<b>7.74</b>	<b>43.15</b>			

FICHA DE INSPECCIÓN																	
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017															
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA			
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS		CORROSIÓN (A) FISURAS (B)		GRIETAS (C) EFLORESCENCIA (D)		ASIENTO PLÁSTICO (E)		RETRACCIÓN PLÁSTICA (F)		HUMEDAD Y MOHO (G)		LEVE (L)	MODERADA (M)	SEVERO (S)	
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA													17/03/2017			
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 5</b>																	
<b>LADO EXTERIOR</b>																	
AREA DE LA MUESTRA (m <sup>2</sup> )	25.34	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA			
		AREA (m <sup>2</sup> )	1.62	AREA (m <sup>2</sup> )	2.76	AREA (m <sup>2</sup> )	4.20	AREA (m <sup>2</sup> )	16.76								
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (ÁREA m <sup>2</sup> )	[A]	0.000	0.000	0.013	0.471	0.000	0.000	0.000	0.00	0.01	0.05						
	[B]	0.051	3.148	0.075	2.717	0.087	2.071	0.095	0.57	0.31	1.22						
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00						
	[D]	0.092	5.679	0.210	7.609	1.390	33.095	2.810	16.77	4.50	17.77						
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00						
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00						
	[G]	0.410	25.309	0.650	23.551	2.170	51.667	3.760	22.43	6.99	27.58						
	<b>TOTAL</b>	<b>0.55</b>	<b>34.14</b>	<b>0.95</b>	<b>34.35</b>	<b>3.65</b>	<b>86.83</b>	<b>6.67</b>	<b>39.77</b>	<b>11.81</b>	<b>46.62</b>						
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 5</b>																	
<b>LADO INTERIOR</b>																	
AREA DE LA MUESTRA (m <sup>2</sup> )	25.34	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA			
		AREA (m <sup>2</sup> )	1.62	AREA (m <sup>2</sup> )	2.76	AREA (m <sup>2</sup> )	4.20	AREA (m <sup>2</sup> )	16.76								
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (ÁREA m <sup>2</sup> )	[A]	0.000	0.000	0.013	0.471	0.000	0.000	0.000	0.00	0.01	0.05						
	[B]	0.068	4.198	0.072	2.609	0.097	2.310	0.089	0.53	0.33	1.29						
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00						
	[D]	0.110	6.790	0.170	6.159	1.250	29.762	2.750	16.41	4.28	16.89						
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00						
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00						
	[G]	0.330	20.370	0.680	24.638	1.560	37.143	3.960	23.63	6.53	25.77						
	<b>TOTAL</b>	<b>0.51</b>	<b>31.36</b>	<b>0.94</b>	<b>33.88</b>	<b>2.91</b>	<b>69.21</b>	<b>6.80</b>	<b>40.57</b>	<b>11.15</b>	<b>44.00</b>						

FICHA DE INSPECCIÓN													
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017											
ANTICUIDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN (A)	FISURAS (B)	GRIETAS (C)	EFLORESCENCIA (D)	ASIENTO PLÁSTICO (E)	RETRACCIÓN PLÁSTICA (F)	HUMEDAD Y MOHO (G)	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)	
ASESOR	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA									17/03/2017			
UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 6													
LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	25.69	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.78	AREA (m2)	2.6	AREA (m2)	2.37	AREA (m2)	18.94				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.062	2.385	0.000	0.000	0.000	0.00	0.06	0.24		
	[B]	0.026	1.461	0.094	3.615	0.083	3.502	0.000	0.00	0.20	0.79		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.083	4.663	0.120	4.615	0.076	3.207	2.370	12.51	2.65	10.31		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.630	35.393	0.137	5.269	0.920	38.819	5.120	27.03	6.81	26.50		
<b>TOTAL</b>	<b>0.74</b>	<b>41.52</b>	<b>0.41</b>	<b>15.88</b>	<b>1.08</b>	<b>45.53</b>	<b>7.49</b>	<b>39.55</b>	<b>9.72</b>	<b>37.84</b>			
UNIDAD DE MUESTRA LADO NORTE : N° 6													
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	25.69	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.78	AREA (m2)	2.6	AREA (m2)	2.37	AREA (m2)	18.94				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.062	2.385	0.000	0.000	0.000	0.00	0.06	0.24		
	[B]	0.031	1.742	0.087	3.346	0.031	1.308	0.000	0.00	0.15	0.58		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.051	2.865	0.049	1.885	0.057	2.405	2.370	12.51	2.53	9.84		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.690	38.764	0.140	5.385	0.590	24.895	7.490	39.55	8.91	34.68		
<b>TOTAL</b>	<b>0.77</b>	<b>43.37</b>	<b>0.34</b>	<b>13.00</b>	<b>0.68</b>	<b>28.61</b>	<b>9.86</b>	<b>52.06</b>	<b>11.65</b>	<b>45.34</b>			

#### 4.1.1. Del lado norte del cerco perimétrico sección vigas

**Tabla 1 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico (Vigas)**

LADO EXTERIOR MURO NORTE								
VIGA								
Área afectada (m2)								
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fisura	0.08	0.02	0.09	0.05	0.05	0.03	0.32	4.02%
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Eflorescencia	0.01	0.01	0.00	0.00	0.09	0.08	0.20	2.46%
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Humedad y moho	0.37	0.04	0.29	0.27	0.41	0.63	2.01	25.28%

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 1 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección norte

**Tabla 2 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico (Vigas)**

LADO INTERIOR MURO NORTE								
VIGA								
Área afectada (m2)								
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fisura	0.08	0.03	0.09	0.04	0.07	0.03	0.33	4.09%
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Eflorescencia	0.01	0.01	0.00	0.09	0.11	0.05	0.28	3.48%
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Humedad y moho	0.37	0.09	0.29	0.23	0.33	0.69	2.00	25.15%

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 2 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en el cerco perimétrico en su lado interior de la sección norte

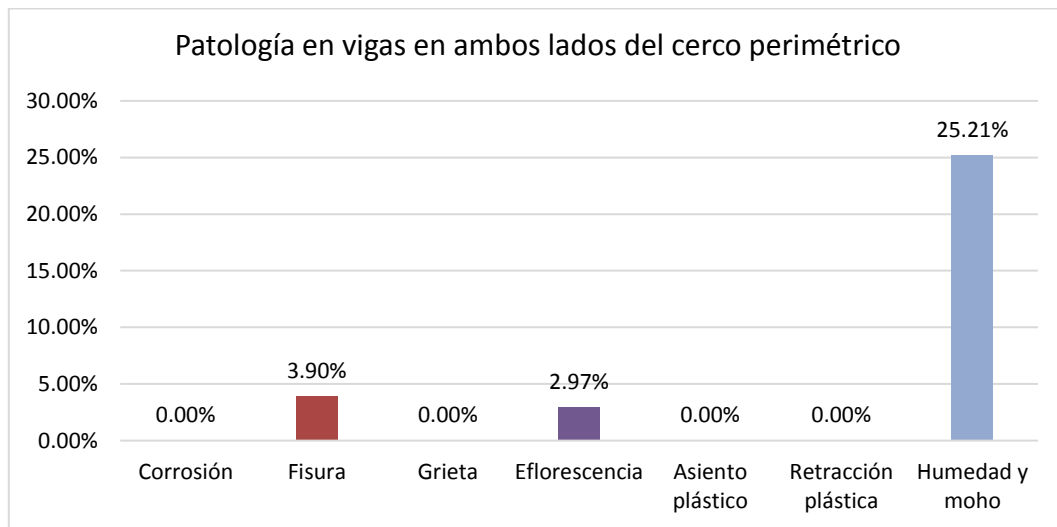


**Tabla 3 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico sección Vigas**

AMBOS LADOS MURO NORTE VIGAS			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.62	3.90%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.47	2.97%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	4.00	25.21%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 3 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico de la sección norte



**Figura 1**

En la figura 1 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico

#### 4.1.2. Del lado norte del cerco perimétrico sección columnas

**Tabla 4 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico del lado norte a nivel de columnas**

LADO EXTERIOR MURO NORTE								
COLUMNAS								
Área afectada (m2)								
PATOLOGIAS	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada
Corrosión	0.02	0.00	0.03	0.08	0.01	0.06	0.21	1.10%
Fisura	0.09	0.08	0.10	0.10	0.08	0.09	0.53	2.82%
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Eflorescencia	0.09	0.06	0.00	0.03	0.21	0.12	0.50	2.67%
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Humedad y moho	0.11	0.08	0.41	0.32	0.65	0.14	1.71	9.06%

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 4 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección norte.

**Tabla 5 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico lado norte de a nivel de columnas**

LADO INTERIOR MURO NORTE								
COLUMNA								
Área afectada (m2)								
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada
Corrosión	0.02	0.00	0.03	0.08	0.01	0.06	0.21	1.09%
Fisura	0.07	0.06	0.08	0.10	0.07	0.09	0.46	2.45%
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Eflorescencia	0.09	0.07	0.09	0.03	0.17	0.05	0.50	2.65%
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Humedad y moho	0.02	0.08	1.47	0.32	0.68	0.14	2.71	14.36%

Fuente: elaborado por el autor

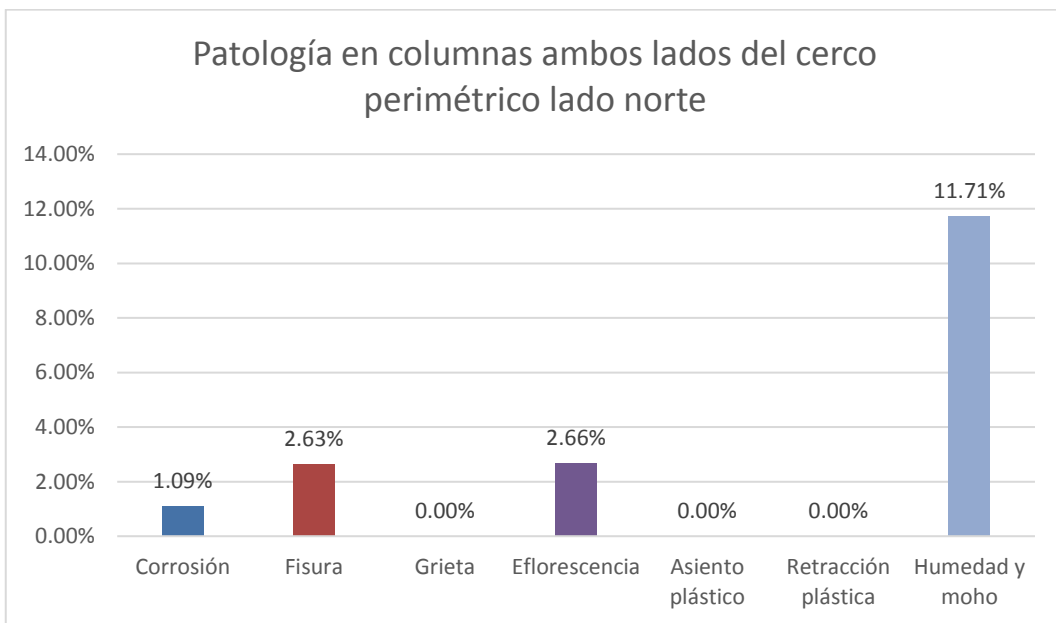
En la tabla 5 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección norte.

**Tabla 6 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico columnas**

AMBOS LADOS MURO NORTE			
COLUMNA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.41	1.09%	Leve
Fisura	0.99	2.63%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	1.00	2.66%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	4.42	11.71%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 6 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en ambos lados del cerco perimétrico de la sección norte



**Figura 2**

En la figura 2 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de columnas en ambos lados del cerco perimétrico lado norte.

#### 4.1.3. Del lado norte del cerco perimétrico sección sobre cimientos

**Tabla 7 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico sobre cimientos**

LADO EXTERIOR MURO NORTE								
SOBRE CIMIENTO								
Área afectada (m2)								
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fisura	0.13	0.12	0.11	0.11	0.09	0.08	0.64	3.38%
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Eflorescencia	1.21	1.28	1.14	1.21	1.39	0.08	6.31	33.42%
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Humedad y moho	2.97	2.37	1.41	1.39	2.17	0.92	11.23	59.51%

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 7 se muestra las patologías halladas a nivel de sobre cimiento en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección norte.

**Tabla 8 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico sobrecimiento**

LADO INTERIOR MURO NORTE								
SOBRECIMIENTO								
Área afectada (m2)								
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Fisura	0.11	0.12	0.11	0.11	0.10	0.03	0.58	3.08%
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Eflorescencia	1.16	1.43	1.41	1.21	1.25	0.06	6.52	34.54%
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Humedad y moho	2.99	2.37	1.49	1.71	1.56	0.59	10.71	56.76%

Fuente: elaborado por el autor

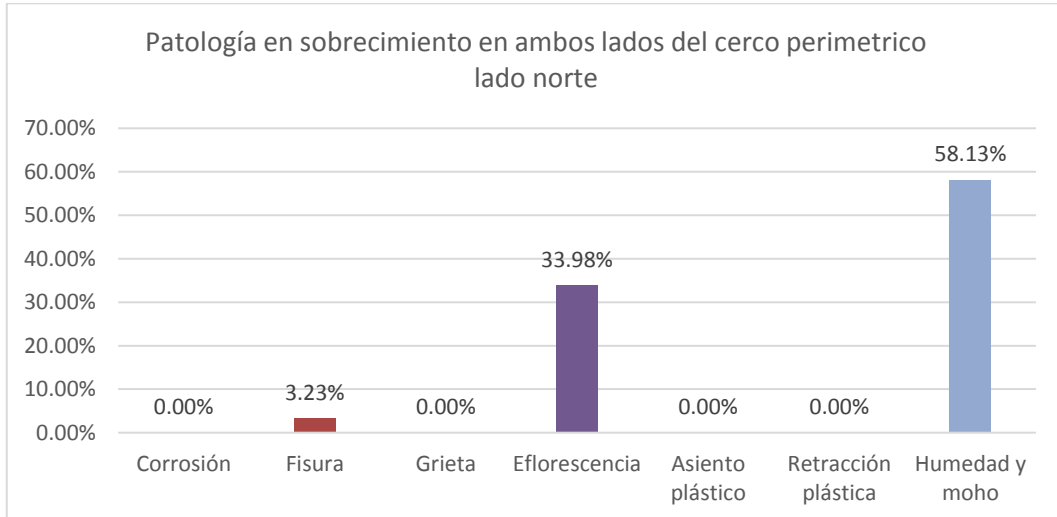
En la tabla 8 se muestra las patologías halladas a nivel de sobre cimiento en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección norte.

**Tabla 9 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico a nivel sobre cimiento.**

AMBOS LADOS MURO NORTE			
SOBRECIMIENTO			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	1.22	3.23%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	12.82	33.98%	Severo
Asiento plástico	0.00	0.00%	Leve
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	21.94	58.13%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 9 se muestra las patologías halladas a nivel de sobre cimiento en ambos lados del cerco perimétrico de la sección norte



**Figura 3**

En la figura 3 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de sobre cimientos en ambos lados del cerco perimétrico

#### 4.1.4. Del lado norte del cerco perimétrico sección muros

**Tabla 10 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico muros de albañilería**

LADO EXTERIOR MURO NORTE									
MUROS DE ALBAÑILERÍA									
Área afectada (m2)									
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.11	0.09	0.20	0.06	0.10	0.00	0.55	0.62%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	1.53	1.47	2.85	1.41	2.81	2.37	12.44	13.88%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	1.59	2.61	2.77	2.56	3.76	5.12	18.41	20.54%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 10 se muestra las patologías halladas a nivel de muros en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección norte.

**Tabla 11 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico muros**

LADO INTERIOR MURO NORTE									
MURO DE ALBAÑILERÍA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGÍA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.09	0.04	0.20	0.06	0.09	0.00	0.48	0.53%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	2.53	1.72	2.85	1.33	2.75	2.37	13.55	15.12%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Leve
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	2.25	2.61	2.77	2.52	3.96	7.49	21.60	24.10%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

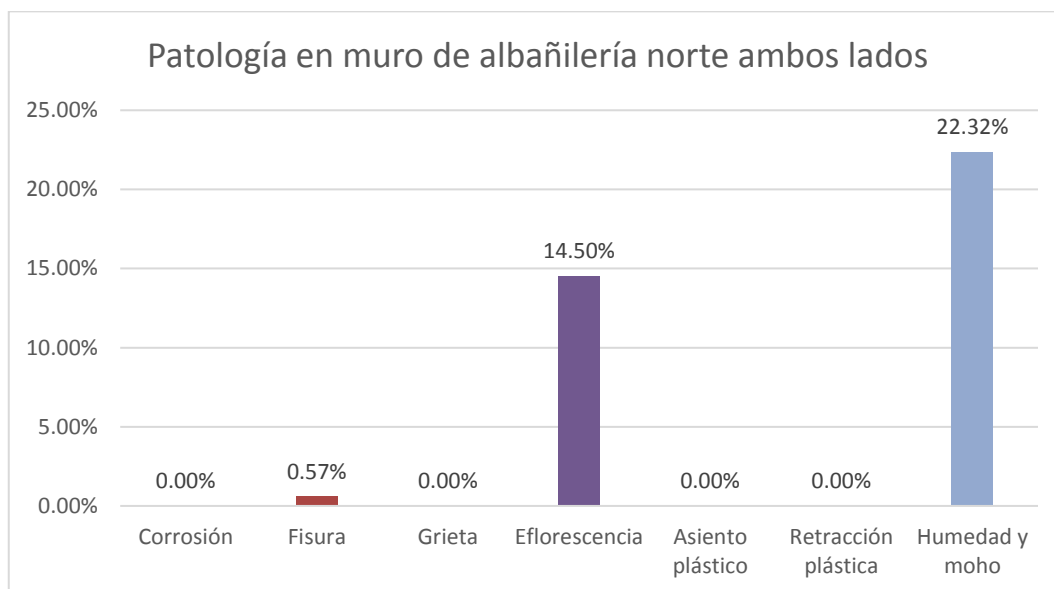
En la tabla 11 se muestra las patologías halladas a nivel de muros en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección norte.

**Tabla 12 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico muros**

<b>AMBOS LADOS MURO NORTE</b>			
<b>MURO DE ALBAÑILERÍA</b>			
<b>PATOLOGIA</b>	<b>Área afectada m2</b>	<b>% área afectada</b>	<b>Condición</b>
<b>Corrosión</b>	0.00	0.00%	Normal
<b>Fisura</b>	1.03	0.57%	Leve
<b>Grieta</b>	0.00	0.00%	Normal
<b>Eflorescencia</b>	25.99	14.50%	Moderado
<b>Asiento plástico</b>	0.00	0.00%	Normal
<b>Retracción plástica</b>	0.00	0.00%	Normal
<b>Humedad y moho</b>	40.01	22.32%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor



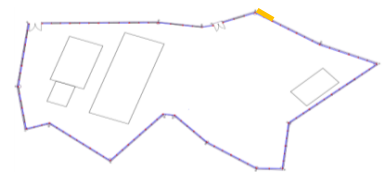

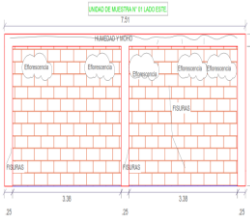

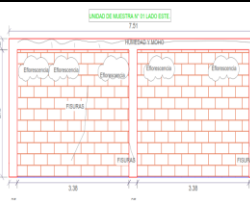
En la tabla 12 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en ambos lados del cerco perimétrico de la sección norte





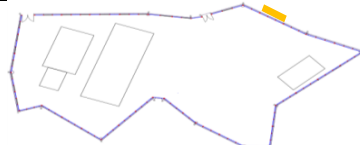

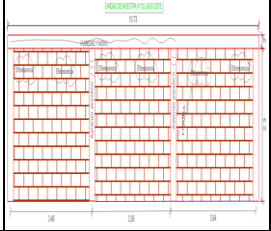

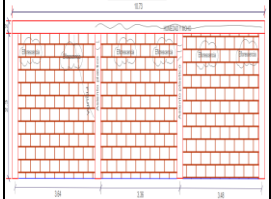
**Figura 4**



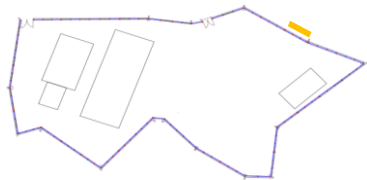




En la figura 4 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de muros de albañilería en ambos lados del cerco perimétrico.



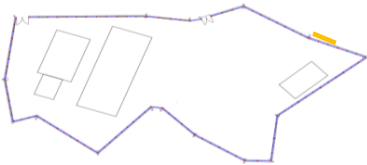



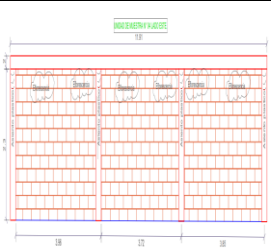
Unidades de muestra lado Este.



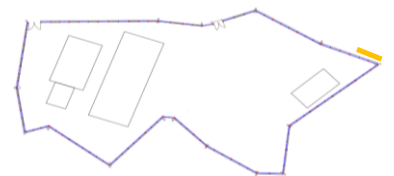




FICHA DE INSPECCIÓN													
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017											
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH		NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS		CORROSION [A]	FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LLEVE (L)		
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA										MODERADO (M)		SEVERO (S)
18/03/2017													
UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 1													
LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	19.77	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.50	AREA (m2)	1.25	AREA (m2)	1.00	AREA (m2)	16.02				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[B]	0.083	5.526	0.032	2.560	0.000	0.000	0.108	0.67	0.22	1.13		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.010	0.666	0.000	0.000	0.000	0.000	0.648	4.04	0.66	3.33		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.045	2.996	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.05	0.23		
	[G]	0.751	50.000	0.170	13.600	0.000	0.000	2.350	14.67	3.27	16.54		
<b>TOTAL</b>	<b>0.89</b>	<b>59.19</b>	<b>0.20</b>	<b>16.16</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3.11</b>	<b>19.39</b>	<b>4.20</b>	<b>21.23</b>			
UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 1													
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	19.77	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.50	AREA (m2)	1.25	AREA (m2)	1.00	AREA (m2)	16.02				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.000	0.000	0.027	2.160	0.000	0.000	0.108	0.67	0.14	0.68		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.826	5.16	0.83	4.18		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.045	2.996	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.05	0.23		
	[G]	0.751	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.250	20.29	4.00	20.24		
<b>TOTAL</b>	<b>0.80</b>	<b>53.00</b>	<b>0.03</b>	<b>2.16</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4.18</b>	<b>26.12</b>	<b>5.01</b>	<b>25.32</b>			
		<b>Severo</b>		<b>Moderado</b>									



FICHA DE INSPECCIÓN													
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017											
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH		NIVELES DE SEVERIDAD			PLANO EN PLANTA	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS		CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLÁSTICO [E]	RETRACCIÓN PLÁSTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)	
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA									18/03/2017			
UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 2													
LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	27.83	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.14	AREA (m2)	2.3	AREA (m2)	1.00	AREA (m2)	22.39				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.000	0.000	0.036	1.565	0.000	0.000	0.130	0.58	0.17	0.60		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.425	10.83	2.43	8.71		
	[E]	0.000	0.000	0.080	3.478	0.000	0.000	0.000	0.00	0.08	0.29		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	1.070	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.910	13.00	3.98	14.30		
	<b>TOTAL</b>	<b>1.07</b>	<b>50.00</b>	<b>0.12</b>	<b>5.04</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5.47</b>	<b>24.41</b>	<b>6.65</b>	<b>23.90</b>		
UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 2													
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	27.83	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.14	AREA (m2)	2.3	AREA (m2)	1.00	AREA (m2)	22.39				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.018	0.841	0.039	1.696	0.000	0.000	0.130	0.58	0.19	0.67		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.061	2.652	0.000	0.000	3.347	14.95	3.41	12.25		
	[E]	0.000	0.000	0.063	2.739	0.000	0.000	0.000	0.00	0.06	0.23		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	1.070	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.570	15.94	4.64	16.67		
	<b>TOTAL</b>	<b>1.09</b>	<b>50.84</b>	<b>0.16</b>	<b>7.09</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7.05</b>	<b>31.47</b>	<b>8.30</b>	<b>29.82</b>		

FICHA DE INSPECCIÓN															
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ANCASH, ENERO – 2017													
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGIAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS			CORROSIÓN [A] FISURAS [B]		GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]		ASIENTO PLASTICO [E]		RETRACCION PLASTICA [F]		HUMEDAD Y MOHO [G]		
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA	LEVE (L)		MODERADO (M)		SEVERO (S)		18/03/2017							
UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 3															
LADO EXTERIOR															
AREA DE LA MUESTRA (m2)	26.63	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA		
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA						
PATOLOGIAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00				
	[B]	0.018	0.878	0.000	0.000	0.000	0.000	0.230	1.08	0.25	0.93				
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00				
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.620	7.61	1.62	6.08				
	[E]	0.000	0.000	0.180	7.826	0.000	0.000	0.000	0.00	0.18	0.68				
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00				
	[G]	1.045	50.976	0.000	0.000	0.000	0.000	3.780	17.76	4.83	18.12				
<b>TOTAL</b>	<b>1.06</b>	<b>51.85</b>	<b>0.18</b>	<b>7.83</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5.63</b>	<b>26.46</b>	<b>6.87</b>	<b>25.81</b>					
UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 3															
LADO INTERIOR															
AREA DE LA MUESTRA (m2)	26.63	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA		
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA						
PATOLOGIAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00					
	[B]	0.017	0.829	0.000	0.000	0.000	0.000	0.230	1.08	0.25			0.93		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.780	13.06	2.78			10.44		
	[E]	0.000	0.000	0.140	6.087	0.000	0.000	0.000	0.00	0.14			0.53		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00		
	[G]	0.730	35.610	0.017	0.739	0.000	0.000	3.870	18.19	4.62			17.34		
<b>TOTAL</b>	<b>0.75</b>	<b>36.44</b>	<b>0.16</b>	<b>6.83</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6.88</b>	<b>32.33</b>	<b>7.78</b>	<b>29.23</b>					

FICHA DE INSPECCIÓN																					
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMIENOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017																			
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA								
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMIENOS		CORROSION [A] FISURAS [B]		GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]		ASIENTO PLASTICO [E]		RETRACCION PLASTICA [F]		HUMEDAD Y MOHO [G]		<table border="1"> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>MODERADO (M)</td> <td>SEVERO (S)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">18/03/2017</td> </tr> </table>	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)	18/03/2017			
LEVE (L)	MODERADO (M)														SEVERO (S)						
18/03/2017																					
ASESOR	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA																				
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 4</b>																					
<b>LADO EXTERIOR</b>																					
AREA DE LA MUESTRA (m2)	30.78	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA								
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA												
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00										
	[B]	0.026	1.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.03	0.08										
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00										
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.160	8.61	2.16	7.02										
	[E]	0.000	0.000	0.240	10.435	0.000	0.000	0.000	0.00	0.24	0.78										
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00										
	[G]	0.590	24.790	0.000	0.000	0.000	0.000	2.550	10.16	3.14	10.20										
<b>TOTAL</b>		<b>0.62</b>	<b>25.88</b>	<b>0.24</b>	<b>10.43</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4.71</b>	<b>18.76</b>	<b>5.57</b>	<b>18.08</b>										
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 4</b>																					
<b>LADO INTERIOR</b>																					
AREA DE LA MUESTRA (m2)	30.78	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA								
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA												
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00											
	[B]	0.017	0.714	0.018	0.783	0.000	0.000	0.000	0.00	0.04			0.11								
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00								
	[D]	0.000	0.000	0.140	6.087	0.000	0.000	2.040	8.13	2.18			7.08								
	[E]	0.000	0.000	0.180	7.826	0.000	0.000	0.000	0.00	0.18			0.58								
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00								
	[G]	0.590	24.790	0.400	17.391	0.000	0.000	4.360	17.37	5.35			17.38								
<b>TOTAL</b>		<b>0.61</b>	<b>25.50</b>	<b>0.74</b>	<b>32.09</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6.40</b>	<b>25.50</b>	<b>7.75</b>	<b>25.16</b>										

FICHA DE INSPECCIÓN													
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017											
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH		NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA 	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGIAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSION [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)		
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA								18/03/2017				
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 5</b>													
<b>LADO EXTERIOR</b>													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	26.97	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.26	AREA (m2)	2.3	AREA (m2)	1.00	AREA (m2)	21.41				
PATOLOGIAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[B]	0.033	1.460	0.065	2.826	0.000	0.000	0.170	0.79	0.27	0.99		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.125	5.25	1.13	4.17		
	[E]	0.000	0.000	0.150	6.522	0.000	0.000	0.000	0.00	0.15	0.56		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.451	19.956	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.45	1.67		
<b>TOTAL</b>	<b>0.48</b>	<b>21.42</b>	<b>0.22</b>	<b>9.35</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.30</b>	<b>6.05</b>	<b>1.99</b>	<b>7.39</b>			
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO ESTE : N° 5</b>													
<b>LADO INTERIOR</b>													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	26.97	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.26	AREA (m2)	2.3	AREA (m2)	1.00	AREA (m2)	21.41				
PATOLOGIAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[B]	0.027	1.195	0.017	0.739	0.000	0.000	0.170	0.79	0.21			0.79
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.950	18.45	3.95			14.65
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[G]	0.451	19.956	0.400	17.391	0.000	0.000	4.200	19.62	5.05			18.73
<b>TOTAL</b>	<b>0.48</b>	<b>21.15</b>	<b>0.42</b>	<b>18.13</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>8.32</b>	<b>38.86</b>	<b>9.22</b>	<b>34.17</b>			

#### 4.1.5. Del lado este del cerco perimétrico sección vigas

**Tabla 13 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico vigas**

LADO EXTERIOR MURO ESTE								
VIGAS								
Área afectada (m2)								
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.08	0.00	0.02	0.03	0.03	0.16	1.55%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.10%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.44%	Leve
Humedad y moho	0.75	1.07	1.05	0.59	0.45	3.91	37.81%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 13 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección este.

**Tabla 14 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico vigas**

LADO INTERIOR MURO ESTE								
VIGA								
Área afectada (m2)								
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.00	0.02	0.02	0.02	0.03	0.08	0.76%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.44%	Leve
Humedad y moho	0.75	1.07	0.73	0.59	0.45	3.59	34.77%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

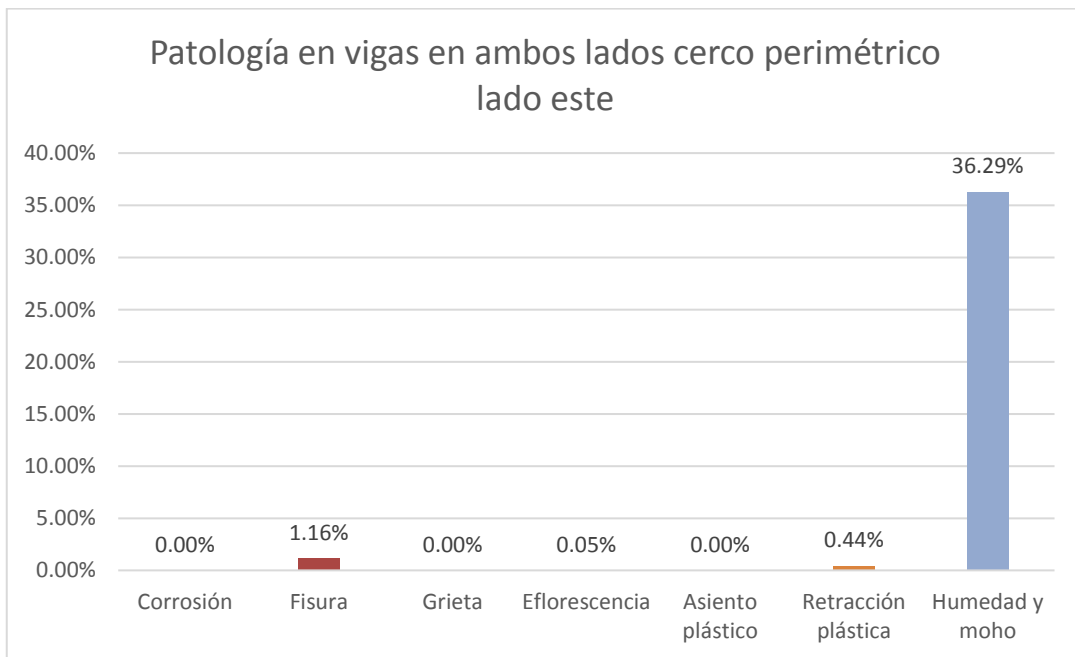
En la tabla 14 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección este.

**Tabla 15 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico vigas**

AMBOS LADOS MURO ESTE			
VIGA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.24	1.16%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.01	0.05%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.09	0.44%	Leve
Humedad y moho	7.50	36.29%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 15 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico de la sección este.



**Figura 5**

En la figura 5 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico lado este

#### 4.1.6. Del lado este del cerco perimétrico sección columnas

**Tabla 16 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico columnas**

LADO EXTERIOR MURO ESTE									
COLUMNA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.03	0.04	0.00	0.00	0.07	0.00	0.13	1.27%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Asiento plástico	0.00	0.08	0.18	0.24	0.15	0.00	0.65	6.22%	Moderado
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 16 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección este.

**Tabla 17 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico columnas**

LADO INTERIOR MURO ESTE									
COLUMNA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.03	0.04	0.00	0.00	0.02	0.00	0.08	0.79%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.58%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.06	0.14	0.24	0.00	0.00	0.44	4.24%	Leve
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.00	0.00	0.02	0.00	0.40	0.00	0.42	3.99%	Leve

Fuente: elaborado por el autor

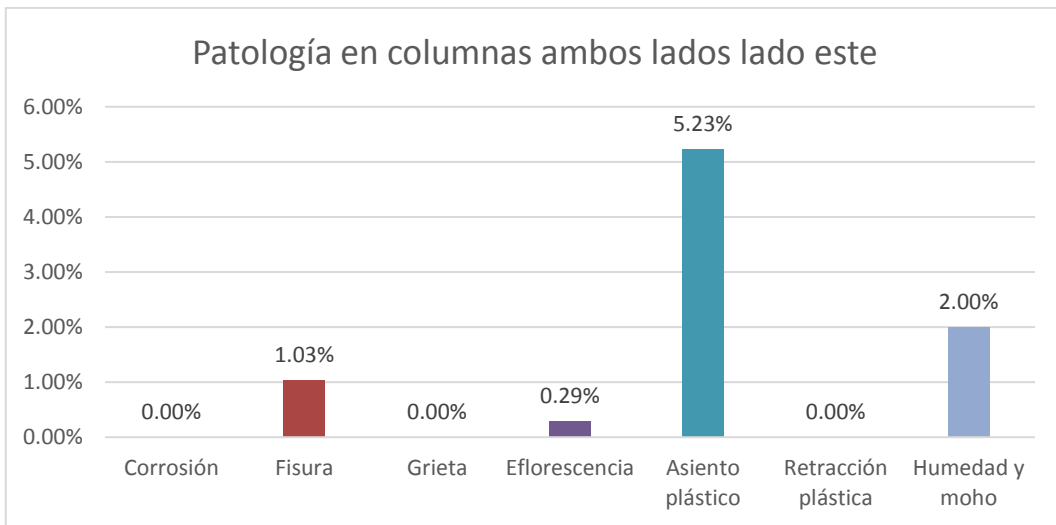
En la tabla 17 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección este.

**Tabla 18 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico columnas**

AMBOS LADOS MURO ESTE			
COLUMNA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.22	1.03%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.06	0.29%	Leve
Asiento plástico	1.09	5.23%	Moderado
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.42	2.00%	Leve

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 18 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en ambos lados del cerco perimétrico de la sección este



**Figura 6**

En la figura 6 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de columnas en ambos lados del cerco perimétrico lado este



#### 4.1.7. Del lado este del cerco perimétrico sección sobre cimientos

**Tabla 19 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico sobre cimientos**

LADO EXTERIOR MURO ESTE									
SOBRE CIMIENTO									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 19 se muestra las patologías halladas a nivel de sobre cimientos en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección este.

**Tabla 20 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico sobre cimientos**

LADO INTERIOR MURO ESTE									
SOBRECIMIENTO									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal

Fuente: elaborado por el autor

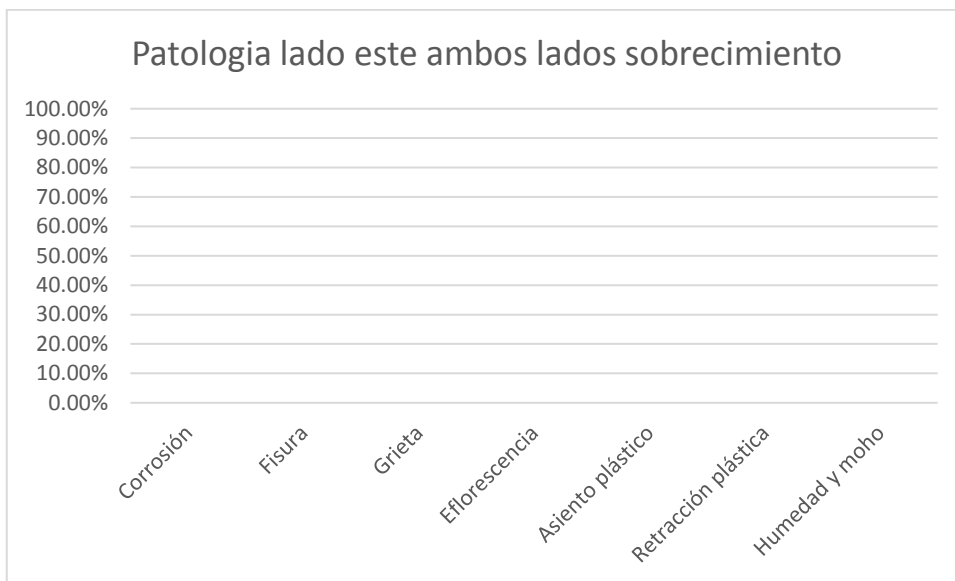
En la tabla 20 se muestra las patologías halladas a nivel de muros en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección este.

**Tabla 21 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico sobre cimientos**

AMBOS LADOS MURO ESTE			
SOBRECIMIENTO			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.00	0.00%	Normal
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.00%	Normal
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.00	0.00%	Normal

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 21 se muestra las patologías halladas a nivel de sobre cimientos en ambos lados del cerco perimétrico de la sección este



**Figura 7**

En la figura 7 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de sobre cimientos en ambos lados del cerco perimétrico lado este

#### 4.1.8. Del lado este del cerco perimétrico sección muros

**Tabla 22 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico muros de albañilería, lado este.**

LADO EXTERIOR MURO ESTE									
MUROS DE ALBAÑILERÍA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.11	0.13	0.23	0.00	0.17	0.00	0.64	0.71%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.65	2.43	1.62	2.16	1.13	0.00	7.98	8.85%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.00	2.91	3.78	0.00	0.00	0.00	6.69	7.42%	Leve

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 22 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección este.

**Tabla 23 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico muros de albañilería lado este.**

LADO INTERIOR MURO ESTE									
MURO DE ALBAÑILERÍA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.11	0.13	0.23	0.00	0.17	0.00	0.64	0.71%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.83	3.35	2.78	2.04	3.95	0.00	12.94	14.35%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.00	3.57	3.87	4.36	4.20	0.00	16.00	17.74%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

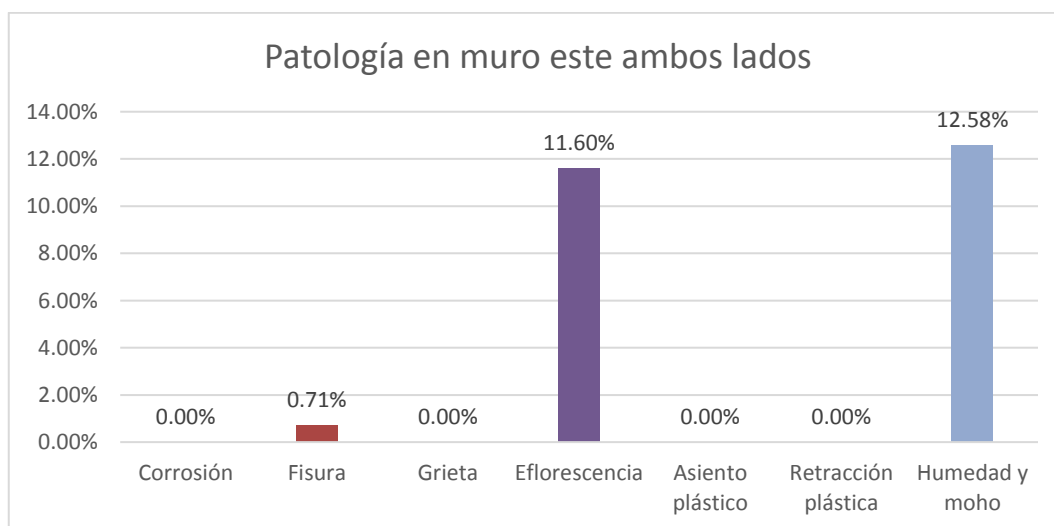
En la tabla 23 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección este.

**Tabla 24 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico muros de albañilería lado este.**

AMBOS LADOS MURO ESTE			
MURO DE ALBAÑILERÍA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	1.28	0.71%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	20.92	11.60%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	22.69	12.58%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor



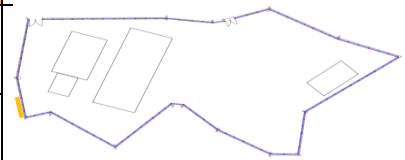
En la tabla 24 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en ambos lados del cerco perimétrico de la sección este



**Figura 8**

En la figura 8 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de muros de albañilería en ambos lados del cerco perimétrico lado este

Unidades de muestra lado Oeste.

FICHA DE INSPECCIÓN														
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017												
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA 
EVALUADOR	BACH CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO ELÁSTICO [E]	RETRACCIÓN PLÁSTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)				
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA							17/03/2017						
UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 1														
LADO EXTERIOR														
AREA DE LA MUESTRA (m2)	22.59	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
		AREA (m2)	1.41	AREA (m2)	3	AREA (m2)	3.64	AREA (m2)	14.54					
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.032	1.067	0.000	0.000	0.000	0.00	0.03	0.14			
	[B]	0.060	4.255	0.087	2.900	0.076	2.088	0.052	0.36	0.28	1.22			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[D]	0.082	5.816	0.071	2.367	2.100	57.692	2.810	19.33	5.06	22.41			
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[G]	0.530	37.589	0.170	5.667	1.810	49.725	3.530	24.28	6.04	26.74			
<b>TOTAL</b>		<b>0.67</b>	<b>47.66</b>	<b>0.36</b>	<b>12.00</b>	<b>3.99</b>	<b>109.51</b>	<b>6.39</b>	<b>43.96</b>	<b>11.41</b>	<b>50.51</b>			
UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 1														
LADO INTERIOR														
AREA DE LA MUESTRA (m2)	22.59	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
		AREA (m2)	1.41	AREA (m2)	3	AREA (m2)	3.64	AREA (m2)	14.54					
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[B]	0.040	2.837	0.075	2.500	0.028	0.769	0.043	0.30	0.19	0.82			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[D]	0.077	5.461	0.089	2.967	1.240	34.066	2.520	17.33	3.93	17.38			
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00			
	[G]	0.490	34.752	0.190	6.333	1.480	40.659	3.690	25.38	5.85	25.90			
<b>TOTAL</b>		<b>0.61</b>	<b>43.05</b>	<b>0.35</b>	<b>11.80</b>	<b>2.75</b>	<b>75.49</b>	<b>6.25</b>	<b>43.01</b>	<b>9.96</b>	<b>44.10</b>			

**FICHA DE INSPECCIÓN**



EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017



ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD			PLANO EN PLANTA	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGIAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSION [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)		SEVERO (S)
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA							17/03/2017			

**UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 2**

**LADO EXTERIOR**



AREA DE LA MUESTRA (m2)	14.50	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	0.71	AREA (m2)	2.9	AREA (m2)	3.62	AREA (m2)	7.27				
PATOLOGIAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.071	2.448	0.000	0.000	0.000	0.00	0.07	0.49		
	[B]	0.061	8.592	0.098	3.379	0.170	4.696	0.092	1.27	0.42	2.90		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.021	2.958	0.160	5.517	1.380	38.122	2.210	30.40	3.77	26.01		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.310	43.662	0.174	6.000	1.290	35.635	2.820	38.79	4.59	31.68		
<b>TOTAL</b>		<b>0.39</b>	<b>55.21</b>	<b>0.50</b>	<b>17.34</b>	<b>2.84</b>	<b>78.45</b>	<b>5.12</b>	<b>70.45</b>	<b>8.86</b>	<b>61.08</b>		

**UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 2**

**LADO INTERIOR**


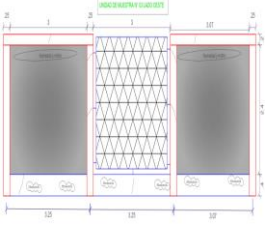
AREA DE LA MUESTRA (m2)	14.50	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	0.71	AREA (m2)	2.9	AREA (m2)	3.62	AREA (m2)	7.27				
PATOLOGIAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.017	0.586	0.000	0.000	0.000	0.00	0.02	0.12		
	[B]	0.082	11.549	0.084	2.897	0.098	2.707	0.092	1.27	0.36	2.46		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.099	13.944	0.147	5.069	0.976	26.961	1.220	16.78	2.44	16.84		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.270	38.028	0.120	4.138	1.140	31.492	2.170	29.85	3.70	25.52		
<b>TOTAL</b>		<b>0.45</b>	<b>63.52</b>	<b>0.37</b>	<b>12.69</b>	<b>2.21</b>	<b>61.16</b>	<b>3.48</b>	<b>47.90</b>	<b>6.52</b>	<b>44.93</b>		

**FICHA DE INSPECCIÓN**


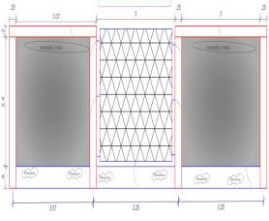
	EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017	
---	--	---

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA							
								17/03/2017



**UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 3**

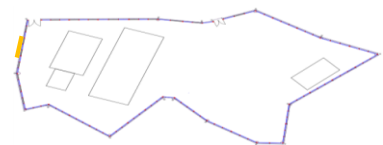
		LADO EXTERIOR										LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
AREA DE LA MUESTRA (m2)	22.30	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA		
		AREA (m2)	1.36	AREA (m2)	2.8	AREA (m2)	3.93	AREA (m2)	14.21				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.031	1.107	0.000	0.000	0.000	0.00	0.03	0.14		
	[B]	0.087	6.397	0.095	3.393	0.113	2.875	0.183	1.29	0.48	2.14		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	1.140	29.008	2.430	17.10	3.57	16.01		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.290	21.324	0.410	14.643	1.410	35.878	2.770	19.49	4.88	21.88		
<b>TOTAL</b>		<b>0.38</b>	<b>27.72</b>	<b>0.54</b>	<b>19.14</b>	<b>2.66</b>	<b>67.76</b>	<b>5.38</b>	<b>37.88</b>	<b>8.96</b>	<b>40.17</b>		

**UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 3**


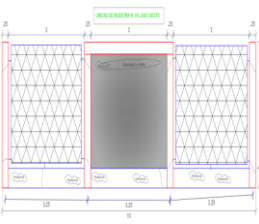
		LADO INTERIOR										LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
AREA DE LA MUESTRA (m2)	22.30	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA		
		AREA (m2)	1.36	AREA (m2)	2.8	AREA (m2)	3.93	AREA (m2)	14.21				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.014	0.500	0.000	0.000	0.000	0.00	0.01	0.06		
	[B]	0.031	2.279	0.105	3.750	0.060	1.527	0.145	1.02	0.34	1.53		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.018	0.643	1.872	47.634	1.130	7.95	3.02	13.54		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.370	27.206	0.027	0.964	0.935	23.791	1.460	10.27	2.79	12.52		
<b>TOTAL</b>		<b>0.40</b>	<b>29.49</b>	<b>0.16</b>	<b>5.86</b>	<b>2.87</b>	<b>72.95</b>	<b>2.74</b>	<b>19.25</b>	<b>6.17</b>	<b>27.65</b>		

FICHA DE INSPECCIÓN

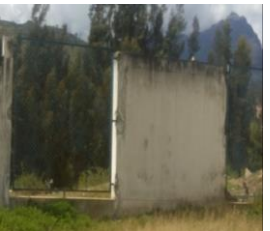
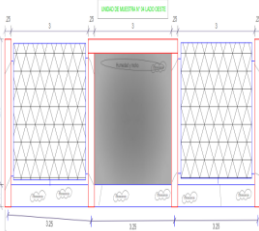
	EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017						

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA 
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)	
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA						17/03/2017		

UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 4



LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	15.50	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2) [A] [B] [C] [D] [E] [F] [G]	[A]	0.000	0.000	0.014	0.467	0.000	0.000	0.000	0.00	0.01	0.09		
	[B]	0.000	0.000	0.097	3.233	0.000	0.000	0.000	0.00	0.10	0.63		
	[C]	0.048	6.857	0.056	1.867	0.080	2.000	0.145	1.86	0.33	2.12		
	[D]	0.071	10.143	0.017	0.567	0.998	24.950	2.320	29.74	3.41	21.97		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.110	14.23	1.11	7.16		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.280	40.000	0.021	0.700	1.220	30.500	1.570	20.13	3.09	19.94		
<b>TOTAL</b>		<b>0.40</b>	<b>57.00</b>	<b>0.21</b>	<b>6.83</b>	<b>2.30</b>	<b>57.45</b>	<b>5.15</b>	<b>65.96</b>	<b>8.05</b>	<b>51.92</b>		

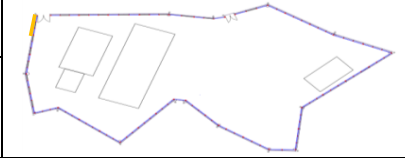
UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 4

LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	15.50	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2) [A] [B] [C] [D] [E] [F] [G]	[A]	0.000	0.000	0.071	2.367	0.000	0.000	0.000	0.00	0.07	0.46		
	[B]	0.013	1.857	0.114	3.800	0.070	1.750	0.016	0.21	0.21	1.37		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.093	13.286	0.033	1.100	1.420	35.500	2.490	31.92	4.04	26.04		
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.280	40.000	0.150	5.000	1.810	45.250	1.360	17.44	3.60	23.23		
<b>TOTAL</b>		<b>0.39</b>	<b>55.14</b>	<b>0.37</b>	<b>12.27</b>	<b>3.30</b>	<b>82.50</b>	<b>3.87</b>	<b>49.56</b>	<b>7.92</b>	<b>51.10</b>		



FICHA DE INSPECCIÓN

	EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMIENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017	
---	---	---

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD			PLANO EN PLANTA 	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMIENTOS	CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLÁSTICO [E]	RETRACCIÓN PLÁSTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)		SEVERO (S)
ASESOR	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA							17/03/2017			

UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 5

		LADO EXTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
AREA DE LA MUESTRA (m2)	22.80	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA				
		AREA (m2)	1.40	AREA (m2)	3	AREA (m2)	4.00	AREA (m2)	14.4			AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA		
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.013	0.433	0.000	0.000	0.000	0.00	0.01	0.06				
	[B]	0.051	3.643	0.075	2.500	0.087	2.175	0.095	0.66	0.31	1.35				
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00				
	[D]	0.092	6.571	0.210	7.000	1.390	34.750	2.810	19.51	4.50	19.75				
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00				
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00				
	[G]	0.410	29.286	0.650	21.667	2.170	54.250	3.760	26.11	6.99	30.66				
<b>TOTAL</b>		<b>0.55</b>	<b>39.50</b>	<b>0.95</b>	<b>31.60</b>	<b>3.65</b>	<b>91.18</b>	<b>6.67</b>	<b>46.28</b>	<b>11.81</b>	<b>51.81</b>				

UNIDAD DE MUESTRA LADO OESTE : N° 5

		LADO INTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
AREA DE LA MUESTRA (m2)	22.80	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA				
		AREA (m2)	1.40	AREA (m2)	3	AREA (m2)	4.00	AREA (m2)	14.4			AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA		
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.018	0.600	0.000	0.000	0.000	0.00	0.02	0.08				
	[B]	0.086	6.143	0.131	4.367	0.112	2.800	0.075	0.52	0.40	1.77				
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00				
	[D]	0.110	7.857	0.059	1.967	1.670	41.750	3.250	22.57	5.09	22.32				
	[E]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00				
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00				
	[G]	0.470	33.571	0.093	3.100	1.860	46.500	2.930	20.35	5.35	23.48				
<b>TOTAL</b>		<b>0.67</b>	<b>47.57</b>	<b>0.30</b>	<b>10.03</b>	<b>3.64</b>	<b>91.05</b>	<b>6.26</b>	<b>43.44</b>	<b>10.86</b>	<b>47.65</b>				

#### 4.1.9. Del lado oeste del cerco perimétrico sección vigas

**Tabla 25 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico vigas**

LADO EXTERIOR MURO OESTE									
VIGA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.06	0.06	0.09	0.00	0.05	0.00	0.26	4.64%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05	0.86%	Leve
Eflorescencia	0.08	0.02	0.00	0.07	0.09	0.00	0.27	4.77%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.53	0.31	0.29	0.28	0.41	0.00	1.82	32.62%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 25 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección oeste.

**Tabla 26 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico vigas**

LADO INTERIOR MURO OESTE									
VIGA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.04	0.08	0.03	0.01	0.09	0.00	0.25	4.52%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.08	0.10	0.00	0.09	0.11	0.00	0.38	6.79%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.49	0.27	0.37	0.28	0.47	0.00	1.88	33.69%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

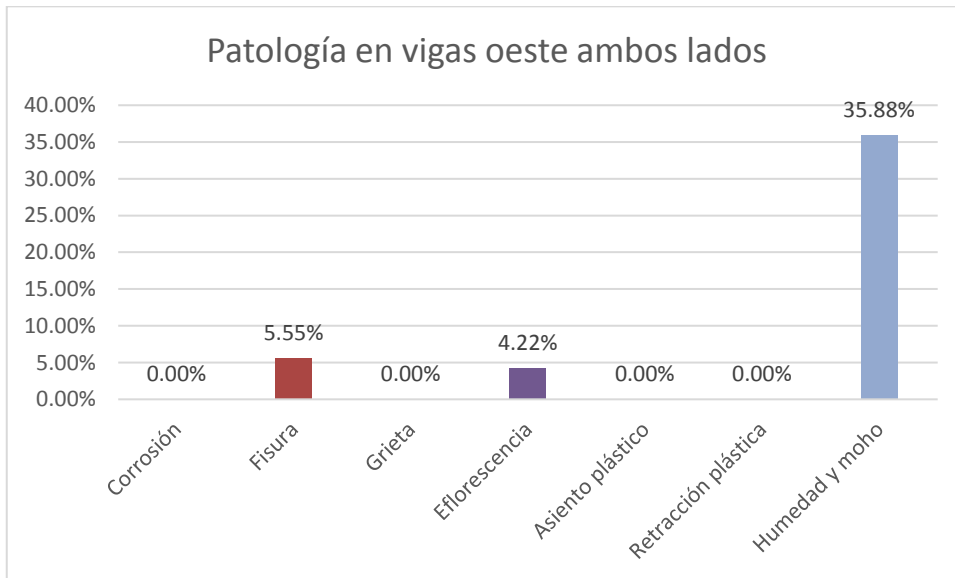
En la tabla 26 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección oeste.

**Tabla 27 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico vigas lado oeste.**

AMBOS LADOS MURO OESTE			
VIGA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.62	5.55%	Moderado
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.47	4.22%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	4.00	35.88%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 27 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico de la sección oeste



**Figura 9**

En la figura 9 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico lado oeste

#### 4.1.10. Del lado oeste del cerco perimétrico sección columnas

**Tabla 28 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico columnas**

LADO EXTERIOR MURO OESTE									
COLUMNA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.03	0.07	0.03	0.01	0.01	0.00	0.16	1.10%	Leve
Fisura	0.09	0.10	0.10	0.10	0.08	0.00	0.45	3.07%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.06	0.38%	Leve
Eflorescencia	0.07	0.16	0.00	0.02	0.21	0.00	0.46	3.12%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.17	0.17	0.41	0.02	0.65	0.00	1.43	9.69%	Leve

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 28 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección oeste.

**Tabla 29 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico columnas lado oeste.**

LADO INTERIOR MURO OESTE									
COLUMNA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.07	0.03	0.07	0.02	0.00	0.19	1.30%	Leve
Fisura	0.08	0.10	0.10	0.11	0.13	0.00	0.51	3.49%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.09	0.16	0.00	0.03	0.06	0.00	0.34	2.32%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.19	0.17	0.41	0.15	0.09	0.00	1.02	6.92%	Leve

Fuente: elaborado por el autor

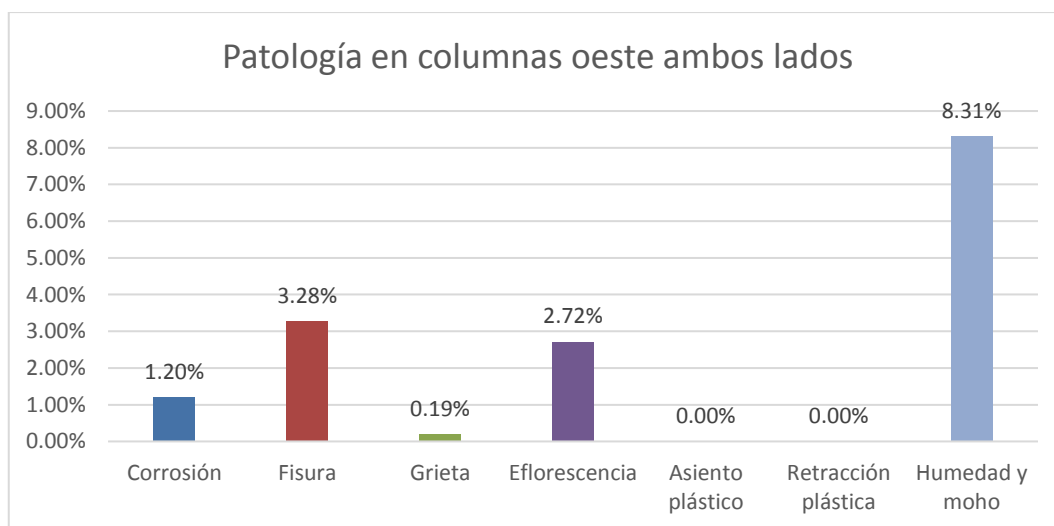
En la tabla 29 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección oeste.

**Tabla 30 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico lado oeste a nivel de columnas**

AMBOS LADOS MURO OESTE			
COLUMNA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.35	1.20%	Leve
Fisura	0.97	3.28%	Leve
Grieta	0.06	0.19%	Leve
Eflorescencia	0.80	2.72%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	2.44	8.31%	Leve

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 30 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en ambos lados del cerco perimétrico de la sección oeste



**Figura 10**

En la figura 10 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de columnas en ambos lados del cerco perimétrico lado oeste

#### 4.1.11. Del lado oeste del cerco perimétrico sección sobre cimientos

**Tabla 31 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico oeste sobrecimientos**

LADO EXTERIOR MURO OESTE SOBRE CIMIENTO Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.08	0.10	0.11	0.00	0.09	0.00	0.37	1.95%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.08	0.42%	Leve
Eflorescencia	2.10	0.98	1.14	1.00	1.39	0.00	6.60	34.41%	Severo
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	1.81	1.14	1.41	1.22	2.17	0.00	7.75	40.39%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 31 se muestra las patologías halladas a nivel de sobre cimientos en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección oeste.

**Tabla 32 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico oeste sobrecimientos**

LADO INTERIOR MURO OESTE SOBRE CIMIENTO Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.03	0.10	0.06	0.00	0.11	0.00	0.30	1.55%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.08	0.42%	Leve
Eflorescencia	1.24	0.98	1.87	1.00	1.67	0.00	6.76	35.21%	Severo
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	1.48	1.14	0.94	1.22	1.86	0.00	6.64	34.58%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

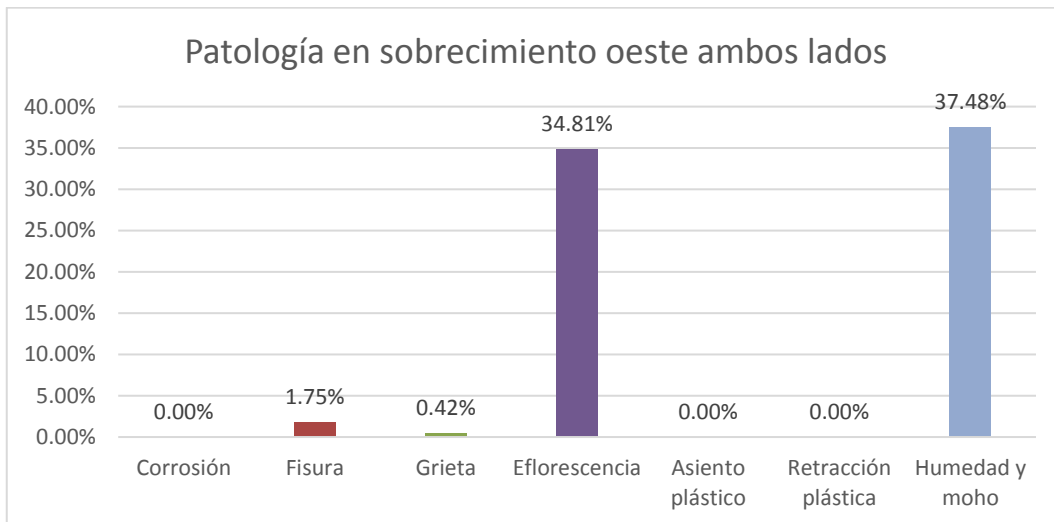
En la tabla 32 se muestra las patologías halladas a nivel de muros en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección oeste.

**Tabla 33 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico oeste sobrecimientos**

AMBOS LADOS MURO OESTE			
SOBRECIMIENTO			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.67	1.75%	Leve
Grieta	0.16	0.42%	Leve
Eflorescencia	13.36	34.81%	Severo
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	14.39	37.48%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 33 se muestra las patologías halladas a nivel de sobre cimientos en ambos lados del cerco perimétrico de la sección oeste



**Figura 11**

En la figura 11 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de sobre cimientos en ambos lados del cerco perimétrico lado oeste

#### 4.1.12. Del lado oeste del cerco perimétrico sección muros

**Tabla 34 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico muros de albañilería lado oeste**

LADO EXTERIOR MURO OESTE									
MURO DE ALBAÑILERÍA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.05	0.09	0.18	0.00	0.10	0.00	0.42	0.72%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.15	0.25%	Leve
Eflorescencia	2.81	2.21	2.43	2.32	2.81	0.00	12.58	21.61%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00	1.11	1.91%	Leve
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	3.53	2.82	2.77	1.57	3.76	0.00	14.45	24.82%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 34 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección oeste.

**Tabla 35 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico muros de albañilería oeste**

LADO INTERIOR MURO OESTE									
MURO DE ALBAÑILERÍA									
Área afectada (m2)									
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.04	0.09	0.15	0.02	0.08	0.00	0.37	0.64%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	2.52	1.22	1.13	2.49	3.25	0.00	10.61	18.22%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	3.69	2.17	1.46	1.36	2.93	0.00	11.61	19.94%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 35 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección oeste.

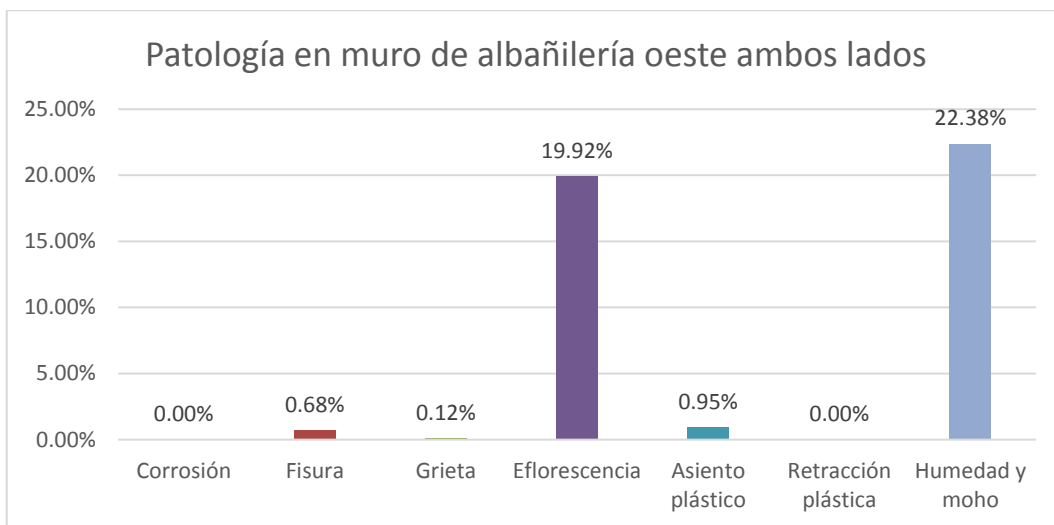


**Tabla 36 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico muros de albañilería oeste**

AMBOS LADOS MURO OESTE			
MURO DE ALBAÑILERÍA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.79	0.68%	Leve
Grieta	0.15	0.12%	Leve
Eflorescencia	23.19	19.92%	Moderado
Asiento plástico	1.11	0.95%	Leve
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	26.06	22.38%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor



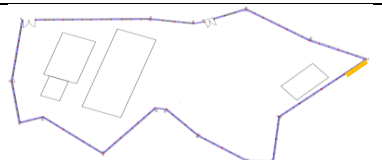
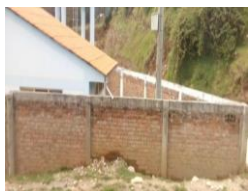
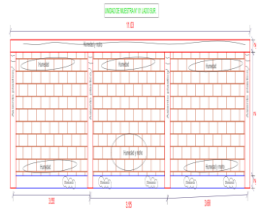

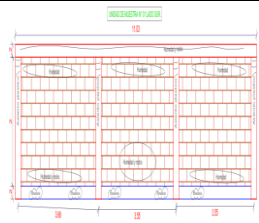
En la tabla 36 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en ambos lados del cerco perimétrico de la sección oeste





**Figura 12**

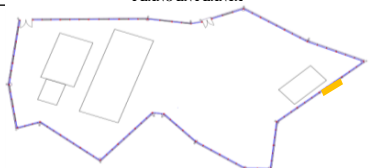
En la figura 12 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de muros de albañilería en ambos lados del cerco perimétrico lado oeste.

Unidades de muestra lado Sur:


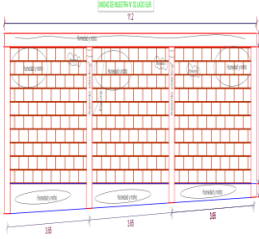
FICHA DE INSPECCIÓN													
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017											
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH		NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA 		
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS CORROSION [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L) MODERADA (M) (0.01) SEVERO (S)						
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA						17/03/2017						
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 1</b>													
<b>LADO EXTERIOR</b>													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	26.47	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.21	AREA (m2)	2.4	AREA (m2)	2.00	AREA (m2)	19.86				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.050	2.083	0.000	0.000	0.000	0.00	0.05	0.19		
	[B]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	65.000	2.000	10.07	3.30	12.47		
	[E]	0.000	0.000	0.240	10.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.24	0.91		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.023	1.041	0.300	12.500	1.170	58.500	7.280	36.66	8.77	33.14		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.02</b>	<b>1.04</b>	<b>0.59</b>	<b>24.58</b>	<b>2.47</b>	<b>123.50</b>	<b>9.28</b>	<b>46.73</b>	<b>12.36</b>	<b>46.71</b>		
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 1</b>													
<b>LADO INTERIOR</b>													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	26.47	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.21	AREA (m2)	2.4	AREA (m2)	2.00	AREA (m2)	19.86				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.016	0.724	0.000	0.000	0.041	2.050	0.034	0.17	0.09	0.34		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	1.300	65.000	2.000	10.07	3.30	12.47		
	[E]	0.000	0.000	0.240	10.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.24	0.91		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.023	1.041	0.300	12.500	1.170	58.500	7.550	38.02	9.04	34.16		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.04</b>	<b>1.76</b>	<b>0.54</b>	<b>22.50</b>	<b>2.51</b>	<b>125.55</b>	<b>9.58</b>	<b>48.26</b>	<b>12.67</b>	<b>47.88</b>		

**FICHA DE INSPECCIÓN**



	<b>EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017</b>	
---	---	---

<b>ANTIGÜEDAD DE LA</b>	9 AÑOS	<b>BARRIO: SHILLA</b>			<b>PROVINCIA: CARHUAZ</b>		<b>DISTRITO: SHILLA</b>		<b>REGION: ANCASH</b>			<b>NIVELES DE SEVERIDAD</b>		<b>PLANO EN PLANTA</b> 
<b>EVALUADOR</b>	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A]	FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLÁSTICO [E]	RETRACCIÓN PLÁSTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)		
<b>ASESOR</b>	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA									18/03/2017				



**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 2**

AREA DE LA MUESTRA (m2)	27.44	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.24	AREA (m2)	2.25	AREA (m2)	3.35	AREA (m2)	19.6				
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[B]	0.014	0.625	0.017	0.756	0.019	0.567	0.034	0.17	0.08			0.31
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[D]	0.010	0.446	0.000	0.000	1.280	38.209	1.920	9.80	3.21			11.70
	[E]	0.000	0.000	0.150	6.667	0.000	0.000	0.000	0.00	0.15			0.55
	[F]	0.180	8.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.18			0.66
	[G]	0.560	25.000	0.350	15.556	4.080	121.791	2.420	12.35	7.41			27.00
<b>TOTAL</b>	<b>0.76</b>	<b>34.11</b>	<b>0.52</b>	<b>22.98</b>	<b>5.38</b>	<b>160.57</b>	<b>22.32</b>	<b>11.03</b>	<b>40.21</b>				

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 2**


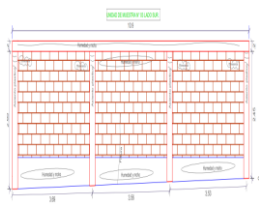
AREA DE LA MUESTRA (m2)	27.44	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.24	AREA (m2)	2.25	AREA (m2)	3.35	AREA (m2)	19.6				
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[B]	0.011	0.491	0.013	0.578	0.019	0.567	0.027	0.14	0.07			0.26
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.680	20.299	1.920	9.80	2.60			9.48
	[E]	0.000	0.000	0.160	7.111	0.000	0.000	0.000	0.00	0.16			0.58
	[F]	0.180	8.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.18			0.66
	[G]	0.560	25.000	0.350	15.556	4.080	121.791	2.420	12.35	7.41			27.00
<b>TOTAL</b>	<b>0.75</b>	<b>33.53</b>	<b>0.52</b>	<b>23.24</b>	<b>4.78</b>	<b>142.66</b>	<b>4.37</b>	<b>22.28</b>	<b>10.42</b>	<b>37.97</b>			

FICHA DE INSPECCIÓN



	EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017	
---	--	---

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA	PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASENTO PLÁSTICO [E]	RETRACCIÓN PLÁSTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]
ASESOR	ING. SILVIA ZENAI DA ALEGRE MEZA						

UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 3

LADO EXTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
AREA DE LA MUESTRA (m2)	30.08	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA			
		AREA (m2)	2.18	AREA (m2)	2.55	AREA (m2)	4.89	AREA (m2)	20.46					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.053	2.431	0.023	0.902	0.027	0.552	0.055	0.27	0.16	0.53			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	2.870	58.691	4.450	21.75	7.32	24.34			
	[E]	0.000	0.000	0.240	9.412	0.000	0.000	0.000	0.00	0.24	0.80			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.550	25.229	0.540	21.176	3.870	79.141	2.370	11.58	7.33	24.37			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.60</b>	<b>27.66</b>	<b>0.80</b>	<b>31.49</b>	<b>6.77</b>	<b>138.38</b>	<b>6.88</b>	<b>33.60</b>	<b>15.05</b>	<b>50.03</b>			

UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 3

LADO INTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
AREA DE LA MUESTRA (m2)	19.76	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA			
		AREA (m2)	0.71	AREA (m2)	3.74	AREA (m2)	5.83	AREA (m2)	9.48					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.042	5.915	0.019	0.508	0.027	0.463	0.055	0.58	0.14	0.72			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	2.870	49.228	4.450	46.94	7.32	37.04			
	[E]	0.000	0.000	0.210	5.615	0.000	0.000	0.000	0.00	0.21	1.06			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.550	77.465	0.540	14.439	2.470	42.367	2.370	25.00	5.93	30.01			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.59</b>	<b>83.38</b>	<b>0.77</b>	<b>20.56</b>	<b>5.37</b>	<b>92.06</b>	<b>6.88</b>	<b>72.52</b>	<b>13.60</b>	<b>68.84</b>			

**FICHA DE INSPECCIÓN**



EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017



ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA	PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA						
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A] FRURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E] RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	<table border="1"> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>MODERADO (M)</td> <td>SEVERO (S)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">18/03/2017</td> </tr> </table>	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)	18/03/2017		
LEVE (L)	MODERADO (M)							SEVERO (S)					
18/03/2017													
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA												

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 4**

LADO EXTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.73	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA			
		AREA (m2)	2.01	AREA (m2)	2.65	AREA (m2)	5.43	AREA (m2)	18.64					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.073	3.632	0.104	3.925	0.060	1.105	0.085	0.46	0.32	1.12			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.370	18.408	0.083	3.132	1.240	22.836	2.250	12.07	3.94	13.72			
	[E]	0.000	0.000	0.190	7.170	0.000	0.000	0.000	0.00	0.19	0.66			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.500	24.876	0.000	0.000	3.150	58.011	4.370	23.44	8.02	27.92			
<b>TOTAL</b>		<b>0.94</b>	<b>46.92</b>	<b>2.40</b>	<b>14.23</b>	<b>4.45</b>	<b>81.95</b>	<b>6.71</b>	<b>35.97</b>	<b>12.48</b>	<b>43.42</b>			

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 4**

LADO INTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.74	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA			
		AREA (m2)	2.01	AREA (m2)	2.66	AREA (m2)	5.43	AREA (m2)	18.64					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.013	0.647	0.104	3.910	0.060	1.105	0.085	0.46	0.26	0.91			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.063	2.368	1.170	21.547	2.250	12.07	3.48	12.12			
	[E]	0.000	0.000	0.140	5.263	0.000	0.000	0.000	0.00	0.14	0.49			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.500	24.876	2.400	90.226	3.150	58.011	4.370	23.44	10.42	36.26			
<b>TOTAL</b>		<b>0.51</b>	<b>25.52</b>	<b>2.71</b>	<b>101.77</b>	<b>4.38</b>	<b>80.66</b>	<b>6.71</b>	<b>35.97</b>	<b>14.31</b>	<b>49.77</b>			

**FICHA DE INSPECCIÓN**



EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017



ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH		NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA		
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A]	FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	LEVE (L)		MODERADO (M)	SEVERO (S)
ASESOR	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA									18/03/2017			

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 5**

**LADO EXTERIOR**

AREA DE LA MUESTRA (m2)	39.83	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
		AREA (m2)	2.16	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA					AREA AFECTADA (m2)
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)		[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
		[B]	0.012	0.556	0.053	1.532	0.068	1.104	0.470	1.68	1.51			
		[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
		[D]	0.019	0.880	0.170	4.913	1.130	18.344	1.430	5.10	2.75			6.90
		[E]	0.000	0.000	0.140	4.046	0.000	0.000	0.000	0.00	0.14			0.35
		[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
		[G]	0.540	25.000	0.360	10.405	3.170	51.461	2.260	8.06	6.33			15.89
<b>TOTAL</b>			<b>0.57</b>	<b>26.44</b>	<b>0.72</b>	<b>20.90</b>	<b>4.37</b>	<b>70.91</b>	<b>4.16</b>	<b>14.83</b>	<b>9.82</b>			<b>24.66</b>

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 5**

**LADO INTERIOR**


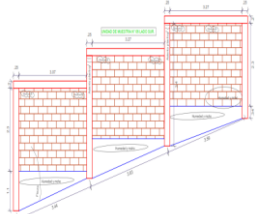
AREA DE LA MUESTRA (m2)	39.83	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
		AREA (m2)	2.16	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA					AREA AFECTADA (m2)
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)		[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000			
		[B]	0.012	0.556	0.023	0.665	0.068	1.104	0.470	1.676	0.57			1.439
		[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
		[D]	0.013	0.602	0.170	4.913	1.050	17.045	1.430	5.098	2.66			6.686
		[E]	0.000	0.000	0.063	1.821	0.000	0.000	0.000	0.000	0.06			0.158
		[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
		[G]	0.540	25.000	0.360	10.405	3.170	51.461	2.280	8.128	6.35			15.943
<b>TOTAL</b>			<b>0.57</b>	<b>26.16</b>	<b>0.62</b>	<b>17.80</b>	<b>4.29</b>	<b>69.61</b>	<b>4.18</b>	<b>14.90</b>	<b>9.65</b>			<b>24.23</b>

**FICHA DE INSPECCIÓN**


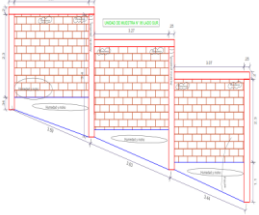
	<b>EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017</b>	
---	---	---

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA				
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN (A)	FISURAS (B)	GRIETAS (C)	EFLORESCENCIA (D)	ASIENTO PLÁSTICO (E)	RETRACCIÓN PLÁSTICA (F)	HUMEDAD Y MOHO (G)	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)	
ASESOR	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA									18/03/2017			



**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 6**

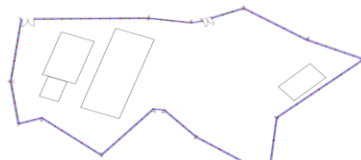
LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	33.90	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[B]	0.090	4.688	0.083	2.627	0.055	0.921	0.050	0.22	0.28			0.82
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[D]	0.017	0.885	0.150	4.747	1.870	31.323	1.380	6.04	3.42			10.08
	[E]	0.000	0.000	0.090	2.848	0.000	0.000	0.000	0.00	0.09			0.27
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[G]	0.480	25.000	0.120	3.797	2.230	37.353	7.830	34.27	10.66			31.45
	<b>TOTAL</b>	<b>0.59</b>	<b>30.57</b>	<b>0.44</b>	<b>14.02</b>	<b>4.16</b>	<b>69.60</b>	<b>9.26</b>	<b>40.53</b>	<b>14.45</b>			<b>42.61</b>

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 6**


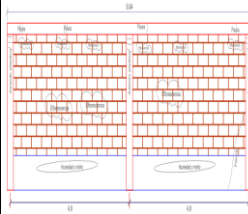
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	33.90	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[B]	0.018	0.938	0.023	0.728	0.055	0.921	0.058	0.25	0.15			0.45
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[D]	0.015	0.781	0.150	4.747	1.870	31.323	1.380	6.04	3.42			10.07
	[E]	0.000	0.000	0.063	1.994	0.000	0.000	0.000	0.00	0.06			0.19
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			0.00
	[G]	0.480	25.000	0.100	3.165	2.230	37.353	1.830	8.01	4.64			13.69
	<b>TOTAL</b>	<b>0.51</b>	<b>26.72</b>	<b>0.34</b>	<b>10.63</b>	<b>4.16</b>	<b>69.60</b>	<b>3.27</b>	<b>14.30</b>	<b>8.27</b>			<b>24.40</b>

**FICHA DE INSPECCIÓN**


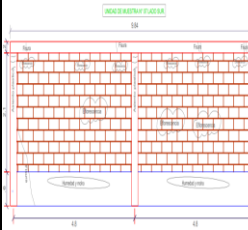
	<b>EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017</b>	
---	---	---

<b>ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION</b>	9 AÑOS	<b>BARRIO: SHILLA</b>		<b>PROVINCIA: CARHUAZ</b>		<b>DISTRITO: SHILLA</b>		<b>REGION: ANCASH</b>		<b>NIVELES DE SEVERIDAD</b>		<b>PLANO EN PLANTA</b> 	
<b>EVALUADOR</b>	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	<b>TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS</b>	<b>CORROSIÓN (A)</b>	<b>FISURAS (B)</b>	<b>GRIETAS (C)</b>	<b>EFLORESCENCIA (D)</b>	<b>ASIENTO PLÁSTICO (E)</b>	<b>RETRACCIÓN PLÁSTICA (F)</b>	<b>HUMEDAD Y MOHO (G)</b>	<b>LEVE (L)</b>	<b>MODERADO (M)</b>		<b>SEVERO (S)</b>
<b>ASESOR</b>	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA									18/03/2017			

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 7**

LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.54	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA 	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA 
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA				
<b>PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)</b>	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[B]	0.018	0.918	0.026	1.281	0.050	0.917	0.063	0.33	0.16	0.55		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.090	4.592	0.016	0.788	0.820	15.046	4.290	22.46	5.22	18.28		
	[E]	0.000	0.000	0.230	11.330	0.000	0.000	0.000	0.00	0.23	0.81		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.490	25.000	0.140	6.897	2.850	52.294	2.200	11.52	5.68	19.90		
<b>TOTAL</b>	<b>0.60</b>	<b>30.51</b>	<b>0.41</b>	<b>20.30</b>	<b>3.72</b>	<b>68.26</b>	<b>6.55</b>	<b>34.31</b>	<b>11.28</b>	<b>39.53</b>			

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 7**

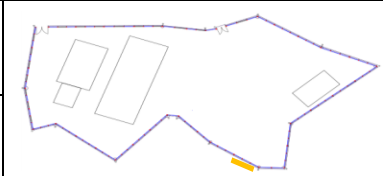
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.54	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA 	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA 
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA				
<b>PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)</b>	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[B]	0.017	0.867	0.023	1.133	0.050	0.917	0.063	0.33	0.15	0.54		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.090	4.592	0.014	0.690	0.720	13.211	4.290	22.46	5.11	17.92		
	[E]	0.000	0.000	0.013	0.640	0.000	0.000	0.000	0.00	0.01	0.05		
	[F]	0.190	9.694	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.19	0.67		
	[G]	0.630	32.143	0.160	7.882	2.850	52.294	2.200	11.52	5.84	20.46		
<b>TOTAL</b>	<b>0.93</b>	<b>47.30</b>	<b>0.21</b>	<b>10.34</b>	<b>3.62</b>	<b>66.42</b>	<b>6.55</b>	<b>34.31</b>	<b>11.31</b>	<b>39.63</b>			




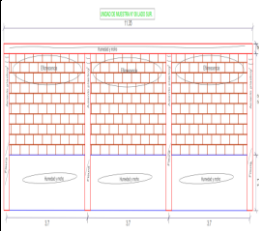
**FICHA DE INSPECCIÓN**

	<b>EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017</b>	
---	---	---


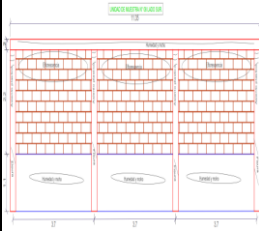
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSION [A]	FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLÁSTICO [E]	RETRACCION PLÁSTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA								
18/03/2017									





**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 8**

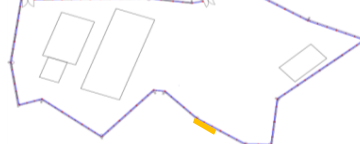
LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	39.69	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.27	AREA (m2)	3.3	AREA (m2)	11.37	AREA (m2)	22.75				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[B]	0.027	1.189	0.088	2.667	0.180	1.583	0.000	0.000	0.30	0.74		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[D]	0.130	5.727	0.083	2.515	1.210	10.642	3.740	16.44	5.16	13.01		
	[E]	0.000	0.000	0.350	10.606	0.000	0.000	0.000	0.00	0.35	0.88		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[G]	0.570	25.110	0.330	10.000	4.660	40.985	2.580	11.34	8.14	20.51		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.73</b>	<b>32.03</b>	<b>0.85</b>	<b>25.79</b>	<b>6.05</b>	<b>53.21</b>	<b>6.32</b>	<b>27.78</b>	<b>13.95</b>	<b>35.14</b>		

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 8**


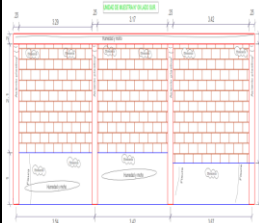
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	39.70	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	2.27	AREA (m2)	3.3	AREA (m2)	11.38	AREA (m2)	22.75				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[B]	0.019	0.969	0.072	3.547	0.180	3.303	0.000	0.000	0.27	0.95		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[D]	0.150	7.653	0.080	3.941	1.210	22.202	3.740	19.58	5.18	18.15		
	[E]	0.000	0.000	0.350	17.241	0.000	0.000	0.000	0.00	0.35	1.23		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.570	29.082	0.330	16.256	4.660	85.505	4.660	24.40	10.22	35.81		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.74</b>	<b>37.70</b>	<b>0.83</b>	<b>40.99</b>	<b>6.05</b>	<b>111.01</b>	<b>8.40</b>	<b>43.98</b>	<b>16.02</b>	<b>56.14</b>		

**FICHA DE INSPECCIÓN**


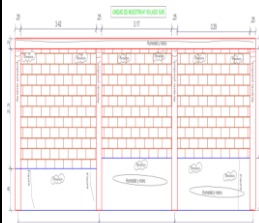
	EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ANCASH, ENERO – 2017	
---	--	---

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA	PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA 			
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A] FIGURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLÁSTICO [E] RETRACCIÓN PLÁSTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]		LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA							18/03/2017		



**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 9**

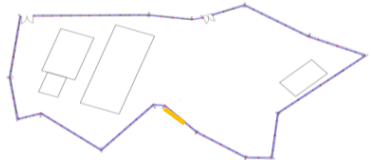
LADO EXTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
AREA DE LA MUESTRA (m2)	35.87	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA			
		AREA (m2)	2.17	AREA (m2)	3.1	AREA (m2)	9.48	AREA (m2)	21.12					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.028	1.290	0.063	2.032	0.120	1.266	0.160	0.76	0.37	1.03	0.00		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.100	4.608	0.080	2.581	2.350	24.789	4.270	20.22	6.80	18.96	0.00		
	[E]	0.000	0.000	0.280	9.032	0.000	0.000	0.000	0.00	0.28	0.78	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.530	24.424	0.580	18.710	3.470	36.603	3.830	18.13	8.41	23.45	#¡REF!		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.66</b>	<b>30.32</b>	<b>1.00</b>	<b>32.35</b>	<b>5.94</b>	<b>62.66</b>	<b>8.26</b>	<b>39.11</b>	<b>15.86</b>	<b>#¡REF!</b>	<b>#¡REF!</b>		

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 9**


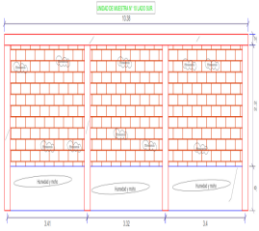
LADO INTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
AREA DE LA MUESTRA (m2)	35.87	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA			
		AREA (m2)	2.17	AREA (m2)	3.1	AREA (m2)	9.48	AREA (m2)	21.12					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.019	0.876	0.084	2.710	0.170	1.793	0.220	1.04	0.49	1.37	0.00		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.150	6.912	0.060	1.935	2.110	22.257	4.360	20.64	6.68	18.62	0.00		
	[E]	0.000	0.000	0.190	6.129	0.000	0.000	0.000	0.00	0.19	0.53	0.00		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.960	44.240	0.820	26.452	3.360	35.443	7.860	37.22	13.00	36.24	#¡REF!		
	<b>TOTAL</b>	<b>1.13</b>	<b>52.03</b>	<b>1.15</b>	<b>37.23</b>	<b>5.64</b>	<b>59.49</b>	<b>12.44</b>	<b>58.90</b>	<b>20.36</b>	<b>56.77</b>	<b>#¡REF!</b>		

**FICHA DE INSPECCIÓN**


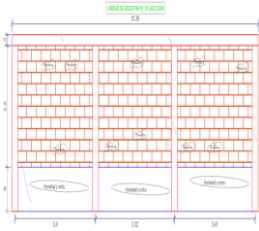
	<b>EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017</b>	
---	---	---



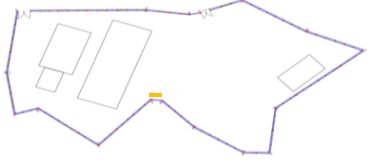



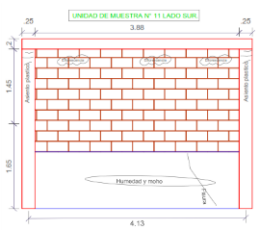
<b>ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION</b>	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA	PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA
<b>EVALUADOR</b>	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	
<b>ASESOR</b>	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA						

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 10**

LADO EXTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
AREA DE LA MUESTRA (m2)	33.21	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA			
		AREA (m2)	2.08	AREA (m2)	3	AREA (m2)	8.30	AREA (m2)	19.83					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.097	4.663	0.043	1.433	0.130	1.566	0.000	0.00	0.27	0.81			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.073	3.510	0.098	3.267	1.390	16.747	3.250	16.39	4.81	14.49			
	[E]	0.000	0.000	0.130	4.333	0.000	0.000	0.000	0.00	0.13	0.39			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.530	25.481	0.130	4.333	3.120	37.590	3.260	16.44	7.04	21.20			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.70</b>	<b>33.65</b>	<b>0.40</b>	<b>13.37</b>	<b>4.64</b>	<b>55.90</b>	<b>6.51</b>	<b>32.83</b>	<b>12.25</b>	<b>36.89</b>			

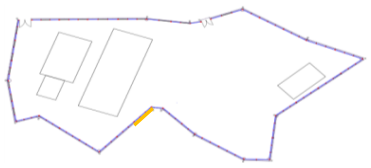
**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 10**

LADO INTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
AREA DE LA MUESTRA (m2)	33.21	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA			
		AREA (m2)	2.08	AREA (m2)	3	AREA (m2)	8.30	AREA (m2)	19.83					
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.080	3.846	0.097	3.233	0.100	1.205	0.000	0.00	0.28	0.83			
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.083	2.767	1.270	15.301	2.400	12.10	3.75	11.30			
	[E]	0.000	0.000	0.063	2.100	0.000	0.000	0.000	0.00	0.06	0.19			
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.520	25.000	0.170	5.667	3.840	46.265	4.450	22.44	8.98	27.04			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.60</b>	<b>28.85</b>	<b>0.41</b>	<b>13.77</b>	<b>5.21</b>	<b>62.77</b>	<b>6.85</b>	<b>34.54</b>	<b>13.07</b>	<b>39.36</b>			


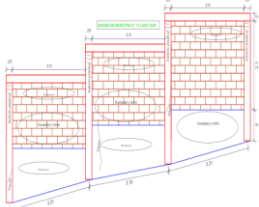
FICHA DE INSPECCIÓN													
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017											
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH		NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSION (A)	FISURAS (B)	GRIETAS (C)	EFLORESCENCIA (D)	ASIENTO PLASTICO (E)	RETRACCION PLASTICA (F)	HUMEDAD Y MOHO (G)	LEVE (L)	MODERAD (M)		SEVERO (S)
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA									18/03/2017			
													
UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 11													
LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	14.45	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	0.88	AREA (m2)	1.55	AREA (m2)	4.26	AREA (m2)	7.76				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[B]	0.034	3.881	0.026	1.677	0.110	2.582	0.180	2.32	0.35	2.42		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[D]	0.025	2.854	0.017	1.097	0.970	22.770	1.230	15.85	2.24	15.52		
	[E]	0.000	0.000	0.096	6.194	0.000	0.000	0.000	0.00	0.10	0.66		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.320	36.530	0.190	12.258	1.420	33.333	1.570	20.23	3.50	24.23		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.38</b>	<b>43.26</b>	<b>0.33</b>	<b>21.23</b>	<b>2.50</b>	<b>58.69</b>	<b>2.98</b>	<b>38.40</b>	<b>6.19</b>	<b>42.84</b>		
UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 11													
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	14.45	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	0.88	AREA (m2)	1.55	AREA (m2)	4.26	AREA (m2)	7.76				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.027	3.082	0.017	1.097	0.110	2.582	0.014	0.18	0.17	1.16		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.047	5.365	0.086	5.548	0.980	23.005	1.140	14.69	2.25	15.60		
	[E]	0.000	0.000	0.083	5.355	0.000	0.000	0.000	0.00	0.08	0.57		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.910	103.881	0.180	11.613	1.870	43.897	2.220	28.61	5.18	35.86		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.98</b>	<b>112.33</b>	<b>0.37</b>	<b>23.61</b>	<b>2.96</b>	<b>69.48</b>	<b>3.37</b>	<b>43.48</b>	<b>7.68</b>	<b>53.19</b>		

**FICHA DE INSPECCIÓN**


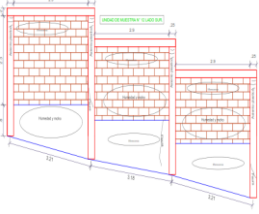
	<b>EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017</b>	
---	---	---



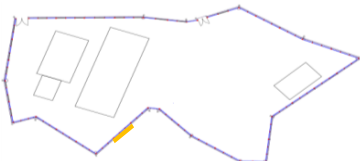

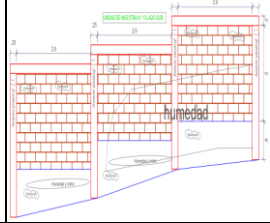

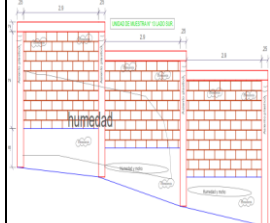
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA	PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS CORROSIÓN [A] FISURAS [B] GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D] ASIENTO PLÁSTICO [E] RETRACCIÓN PLÁSTICA [F] HUMEDAD Y MOHO [G]				LEVE (L) MODERADO (M) SEVERO (S)	
ASESOR	ING. SILVIA ZENaida ALEGRE MEZA					18/03/2017	

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 12**



LADO EXTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
AREA DE LA MUESTRA (m2)	32.40	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA		
		AREA (m2)	1.94	AREA (m2)	3.3	AREA (m2)	9.87	AREA (m2)	17.29				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[B]	0.063	3.247	0.130	3.939	0.140	1.418	0.230	1.33	0.56	1.74		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.260	13.402	0.100	3.030	3.170	32.118	2.000	11.57	5.53	17.07		
	[E]	0.000	0.000	0.150	4.545	0.000	0.000	0.000	0.00	0.15	0.46		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.520	26.804	0.110	3.333	2.970	30.091	4.590	26.55	8.19	25.28		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.84</b>	<b>43.45</b>	<b>0.49</b>	<b>14.85</b>	<b>6.28</b>	<b>63.63</b>	<b>6.82</b>	<b>39.44</b>	<b>14.43</b>	<b>44.55</b>		

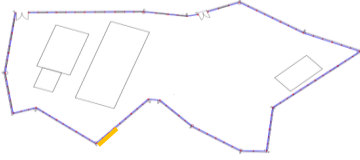
**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 12**

LADO INTERIOR												LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
AREA DE LA MUESTRA (m2)	32.40	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA		
		AREA (m2)	1.94	AREA (m2)	3.3	AREA (m2)	9.87	AREA (m2)	17.29				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.097	5.000	0.160	4.848	0.160	1.621	0.250	1.45	0.67	2.06		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.330	17.010	0.110	3.333	2.970	30.091	2.100	12.15	5.51	17.01		
	[E]	0.000	0.000	0.130	3.939	0.000	0.000	0.000	0.00	0.13	0.40		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.480	24.742	0.140	4.242	3.810	38.602	6.430	37.19	10.86	33.52		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.91</b>	<b>46.75</b>	<b>0.54</b>	<b>16.36</b>	<b>6.94</b>	<b>70.31</b>	<b>8.78</b>	<b>50.78</b>	<b>17.17</b>	<b>52.98</b>		

FICHA DE INSPECCIÓN													
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017											
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA	
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN (A)	FISURAS (B)	GRIETAS (C)	EFLORESCENCIA (D)	ASIENTO PLASTICO (E)	RETRACCION PLASTICA (F)	HUMEDAD Y MOHO (G)	LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)	
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA									18/03/2017			
UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 13													
LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	29.39	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.94	AREA (m2)	3	AREA (m2)	7.60	AREA (m2)	16.85				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[B]	0.087	4.485	0.092	3.067	0.190	2.500	0.220	1.31	0.59	2.00		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.170	5.667	0.100	1.316	1.590	9.44	1.86	6.33		
	[E]	0.000	0.000	0.130	4.333	0.000	0.000	0.000	0.00	0.13	0.44		
	[F]	0.000	0.000	0.060	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.06	0.20		
	[G]	0.520	26.804	0.960	32.000	4.570	60.132	8.980	53.29	15.03	51.14		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.61</b>	<b>31.29</b>	<b>1.41</b>	<b>47.07</b>	<b>4.86</b>	<b>63.95</b>	<b>10.79</b>	<b>64.04</b>	<b>17.67</b>	<b>60.12</b>		
UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 13													
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	29.39	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.94	AREA (m2)	3	AREA (m2)	7.60	AREA (m2)	16.85				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.067	3.454	0.082	2.733	0.140	1.842	0.130	0.77	0.42	1.43		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.000	0.000	0.000	0.000	1.660	21.842	2.230	13.23	3.89	13.24		
	[E]	0.000	0.000	0.100	3.333	0.000	0.000	0.000	0.00	0.10	0.34		
	[F]	0.000	0.000	0.073	2.433	0.000	0.000	0.000	0.00	0.07	0.25		
	[G]	0.520	26.804	0.770	25.667	3.280	43.158	8.970	53.23	13.54	46.07		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.59</b>	<b>30.26</b>	<b>1.03</b>	<b>34.17</b>	<b>5.08</b>	<b>66.84</b>	<b>11.33</b>	<b>67.24</b>	<b>18.02</b>	<b>61.32</b>		


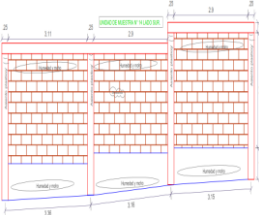
**FICHA DE INSPECCIÓN**

	<b>EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017</b>	
---	---	---

<b>ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION</b>	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA	PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA
<b>EVALUADOR</b>	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS  CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C]  EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	
<b>ASESOR</b>	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA						
						LEVE (L) MODERADO (M) SEVERO (S)	
						18/03/2017	


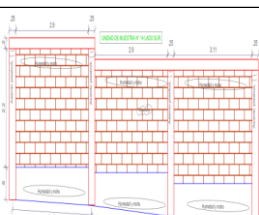
**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 14**

**LADO EXTERIOR**


AREA DE LA MUESTRA (m2)	29.12	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.98	AREA (m2)	2.75	AREA (m2)	5.95	AREA (m2)	18.44				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA				
[A]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
[B]		0.110	5.556	0.160	5.818	0.210	3.529	0.280	1.52	0.76	2.61		
[C]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
[D]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.980	16.471	4.120	22.34	5.10	17.51		
[E]		0.000	0.000	0.093	3.382	0.000	0.000	0.000	0.00	0.09	0.32		
[F]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
[G]		0.520	26.263	0.230	8.364	0.871	14.639	3.040	16.49	4.66	16.01		
<b>TOTAL</b>		<b>0.63</b>	<b>31.82</b>	<b>0.48</b>	<b>17.56</b>	<b>2.06</b>	<b>34.64</b>	<b>7.44</b>	<b>40.35</b>	<b>10.61</b>	<b>36.45</b>		

**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 14**


**LADO INTERIOR**

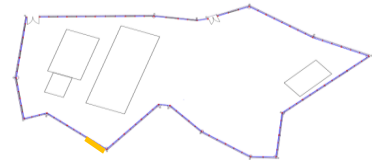
AREA DE LA MUESTRA (m2)	29.12	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	1.98	AREA (m2)	2.75	AREA (m2)	5.95	AREA (m2)	18.44				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA				
[A]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
[B]		0.087	4.394	0.115	4.182	0.170	2.857	0.024	0.13	0.40	1.36		
[C]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
[D]		0.090	4.545	0.012	0.436	0.260	4.370	3.170	17.19	3.53	12.13		
[E]		0.000	0.000	0.120	4.364	0.000	0.000	0.000	0.00	0.12	0.41		
[F]		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
[G]		0.390	19.697	0.110	4.000	0.990	16.639	3.720	20.17	5.21	17.89		
<b>TOTAL</b>		<b>0.57</b>	<b>28.64</b>	<b>0.36</b>	<b>12.98</b>	<b>1.42</b>	<b>23.87</b>	<b>6.91</b>	<b>37.49</b>	<b>9.26</b>	<b>31.79</b>		

**FICHA DE INSPECCIÓN**


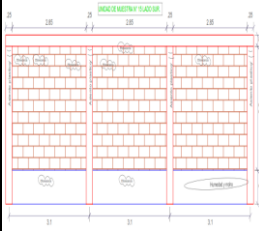


**EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMIENOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ANCASH, ENERO – 2017**


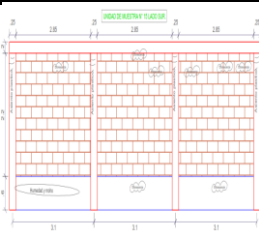


ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD					
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMIENOS	CORROSION [A]	FISURAS [B]	GRIETAS [C]	EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]		LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA										18/03/2017		



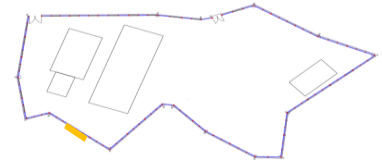

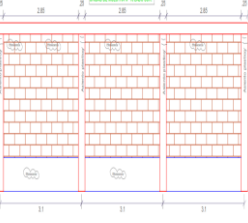

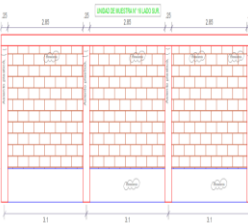
**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 15**

LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.65	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[B]	0.087	4.555	0.091	3.250	0.120	2.339	0.175	0.93	0.47	1.65		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.054	2.827	0.083	2.964	2.990	58.285	1.520	8.08	4.65	16.22		
	[E]	0.000	0.000	0.144	5.143	0.000	0.000	0.000	0.00	0.14	0.50		
	[F]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[G]	0.460	24.084	0.062	2.214	0.780	15.205	2.530	13.45	3.83	13.38		
<b>TOTAL</b>	<b>0.60</b>	<b>31.47</b>	<b>0.38</b>	<b>13.57</b>	<b>3.89</b>	<b>75.83</b>	<b>4.23</b>	<b>22.46</b>	<b>9.10</b>	<b>31.75</b>			



**UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 15**

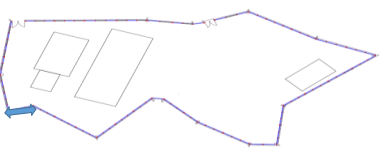
LADO INTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.65	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA				
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00			
	[B]	0.032	1.675	0.026	0.929	0.930	18.129	0.194	1.03	1.18	4.13		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.370	19.372	0.280	10.000	2.830	55.166	1.980	10.53	5.46	19.06		
	[E]	0.000	0.000	0.132	4.714	0.000	0.000	0.000	0.00	0.13	0.46		
	[F]	0.087	4.555	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.09	0.30		
	[G]	0.510	26.702	1.150	41.071	1.910	37.232	3.180	16.91	6.75	23.56		
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>	<b>52.30</b>	<b>1.59</b>	<b>56.71</b>	<b>5.67</b>	<b>110.53</b>	<b>5.35</b>	<b>28.46</b>	<b>13.61</b>	<b>47.51</b>			



FICHA DE INSPECCIÓN																							
		EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017																					
ANTIGÜEDAD DE LA EDEIFICACION		9 AÑOS		BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH		NIVELES DE SEVERIDAD		PLANO EN PLANTA									
EVALUADOR		BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL		TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS: VIGAS, SOBRECIMENTOS		CORROSIÓN [A] FRURAS [B]		GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]		ASIENTO PLÁSTICO [E] RETRACCIÓN PLÁSTICA [F]		HUMEDAD Y MOHO [G]		<table border="1"> <tr> <td>LEVE (L)</td> <td>MODERADO (M)</td> <td>SEVERO (S)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">18/03/2017</td> </tr> </table>		LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)	18/03/2017				
LEVE (L)	MODERADO (M)	SEVERO (S)																					
18/03/2017																							
ASESOR		ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA																					
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 16</b>																							
<b>LADO EXTERIOR</b>																							
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.65	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA									
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA			AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA										
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00												
	[B]	0.072	3.770	0.046	1.643	0.093	1.813	0.110	0.58	0.32	1.12												
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00												
	[D]	0.560	29.319	0.120	4.286	1.350	26.316	2.570	13.66	4.60	16.06												
	[E]	0.000	0.000	0.091	3.250	0.000	0.000	0.000	0.00	0.09	0.32												
	[F]	0.032	1.675	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.03	0.11												
	[G]	0.470	24.607	0.088	3.143	1.370	26.706	2.460	13.08	4.39	15.32												
<b>TOTAL</b>		<b>1.13</b>	<b>59.37</b>	<b>0.35</b>	<b>12.32</b>	<b>2.81</b>	<b>54.83</b>	<b>5.14</b>	<b>27.33</b>	<b>9.43</b>	<b>32.92</b>												
<b>UNIDAD DE MUESTRA LADO SUR : N° 16</b>																							
<b>LADO INTERIOR</b>																							
AREA DE LA MUESTRA (m2)	28.65	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA									
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA			AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA										
PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00												
	[B]	0.063	3.298	0.027	0.964	0.081	1.579	0.092	0.49	0.26	0.92												
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00												
	[D]	0.350	18.325	0.290	10.357	0.990	19.298	2.630	13.98	4.26	14.87												
	[E]	0.000	0.000	0.093	3.321	0.000	0.000	0.000	0.00	0.09	0.32												
	[F]	0.031	1.623	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.03	0.11												
	[G]	0.494	25.864	0.330	11.786	0.820	15.984	1.960	10.42	3.60	12.58												
<b>TOTAL</b>		<b>0.94</b>	<b>49.11</b>	<b>0.74</b>	<b>26.43</b>	<b>1.89</b>	<b>36.86</b>	<b>4.68</b>	<b>24.89</b>	<b>8.25</b>	<b>28.80</b>												


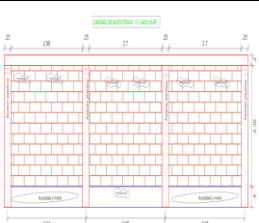
FICHA DE INSPECCIÓN

	EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL "PUERTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO – 2017	
---	--	---

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	9 AÑOS	BARRIO: SHILLA		PROVINCIA: CARHUAZ	DISTRITO: SHILLA	REGION: ANCASH	NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	CORROSIÓN [A] FISURAS [B]	GRIETAS [C] EFLORESCENCIA [D]	ASIENTO PLASTICO [E]	RETRACCION PLASTICA [F]	HUMEDAD Y MOHO [G]	
ASESOR	ING. SILVIA ZENAIDA ALEGRE MEZA							


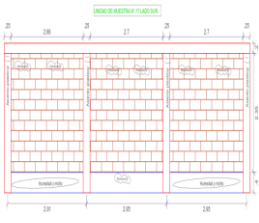
UNIDAD DE MUESTRA N° 17

LADO EXTERIOR

AREA DE LA MUESTRA (m2)	PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA				
	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.013	0.718	0.021	0.764	0.087	2.702	0.091	0.48	0.21	0.79		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.098	5.414	0.065	2.364	0.750	23.292	1.600	8.44	2.51	9.40		
	[E]	0.000	0.000	0.120	4.364	0.000	0.000	0.000	0.00	0.12	0.45		
	[F]	0.036	1.989	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.04	0.13		
	[G]	0.390	21.547	0.180	6.545	1.170	36.335	1.420	7.49	3.16	11.82		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.54</b>	<b>29.669</b>	<b>0.39</b>	<b>14.036</b>	<b>2.01</b>	<b>62.329</b>	<b>3.11</b>	<b>16.42</b>	<b>6.04</b>	<b>22.60</b>		

UNIDAD DE MUESTRA N° 17

LADO INTERIOR

AREA DE LA MUESTRA (m2)	PATOLOGÍAS ENCONTRADAS (AREA m2)	VIGA		COLUMNA		SOBRECIMIENTO		MURO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL DE AREA AFECTADA	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA
		AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA (m2)	% AREA AFECTADA				
	[A]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[B]	0.011	0.608	0.017	0.618	0.092	2.857	0.086	0.45	0.21	0.77		
	[C]	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00		
	[D]	0.097	5.359	0.130	4.727	0.975	30.280	1.870	9.87	3.07	11.49		
	[E]	0.000	0.000	0.099	3.600	0.000	0.000	0.000	0.00	0.10	0.37		
	[F]	0.019	1.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.02	0.07		
	[G]	0.470	25.967	0.140	5.091	1.840	57.143	1.990	10.50	4.44	16.61		
	<b>TOTAL</b>	<b>0.60</b>	<b>32.983</b>	<b>0.39</b>	<b>14.036</b>	<b>2.91</b>	<b>90.280</b>	<b>3.95</b>	<b>20.82</b>	<b>7.84</b>	<b>29.32</b>		

#### 4.1.13. Del lado sur del cerco perimétrico sección vigas

**Tabla 37 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico vigas**

LADO EXTERIOR MURO SUR																					
VIGA																					
Área afectada (m2)																					
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11	Muestra 12	Muestra 13	Muestra 14	Muestra 15	Muestra 16	Muestra 17	Total	% área afectada	Condición	
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.00	0.01	0.05	0.07	0.01	0.09	0.02	0.03	0.03	0.10	0.03	0.06	0.09	0.09	0.09	0.07	0.01	0.86	2.55%	Leve	
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.01	0.00	0.37	0.02	0.02	0.09	0.13	0.10	0.07	0.03	0.26	0.00	0.09	0.05	0.56	0.10	1.90	5.65%	Leve	
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.25	0.74%	Leve	
Humedad y moho	0.02	0.56	0.55	0.50	0.54	0.48	0.49	0.57	0.53	0.53	0.32	0.52	0.52	0.39	0.46	0.47	0.39	7.84	23.37%	Moderado	

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 37 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección sur.

**Tabla 38 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico vigas**

LADO INTERIOR MURO SUR																					
VIGA																					
Área afectada (m2)																					
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11	Muestra 12	Muestra 13	Muestra 14	Muestra 15	Muestra 16	Muestra 17	Total	% área afectada	Condición	
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.02	0.01	0.04	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	0.03	0.10	0.07	0.09	0.03	0.06	0.01	0.63	1.88%	Leve	
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.09	0.15	0.15	0.00	0.05	0.33	0.00	0.09	0.37	0.35	0.10	1.70	5.07%	Leve	
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.03	0.02	0.51	1.55%	Leve	
Humedad y moho	0.02	0.56	0.55	0.50	0.54	0.48	0.63	0.57	0.96	0.52	0.91	0.48	0.52	0.39	0.51	0.49	0.47	9.11	27.13%	Severo	

Fuente: elaborado por el autor

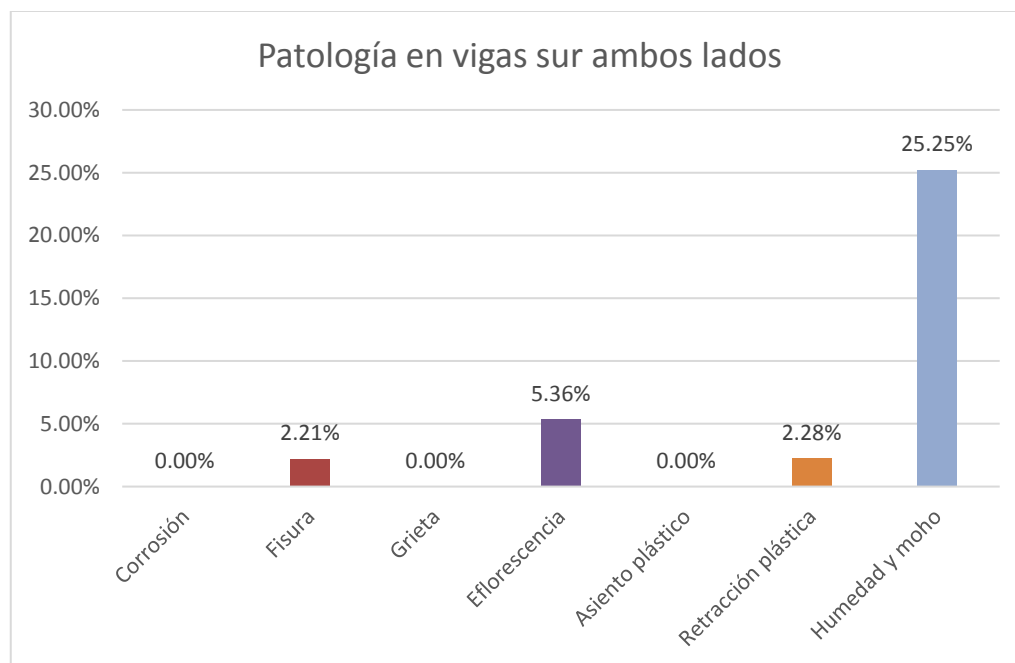
En la tabla 38 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección sur.

**Tabla 39 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico lado sur a nivel de vigas**

AMBOS LADOS MURO SUR			
VIGA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	1.49	2.21%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	3.60	5.36%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	1.53	2.28%	Leve
Humedad y moho	16.95	25.25%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 39 se muestra las patologías halladas a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico de la sección sur



**Figura 13**

En la figura 13 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico lado sur.

#### 4.1.14. Del lado sur del cerco perimétrico sección columnas.

**Tabla 40 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico columnas**

LADO EXTERIOR MURO SUR																				
COLUMNA																				
Área afectada (m2)																				
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11	Muestra 12	Muestra 13	Muestra 14	Muestra 15	Muestra 16	Muestra 17	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.11%	Leve
Fisura	0.00	0.02	0.02	0.10	0.05	0.08	0.03	0.09	0.06	0.04	0.03	0.13	0.09	0.16	0.09	0.05	0.02	1.07	2.28%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	0.00	0.00	0.00	0.08	0.17	0.15	0.02	0.08	0.08	0.10	0.02	0.10	0.17	0.00	0.08	0.12	0.07	1.24	2.64%	Leve
Asiento plástico	0.24	0.15	0.24	0.19	0.14	0.09	0.23	0.35	0.28	0.13	0.10	0.15	0.13	0.09	0.14	0.09	0.12	2.86	6.11%	Moderado
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	0.30	0.35	0.54	0.00	0.36	0.12	0.14	0.33	0.58	0.13	0.19	0.11	0.96	0.23	0.06	0.09	0.18	4.67	9.97%	Leve

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 40 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección sur.

**Tabla 41 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico columnas lado sur**

LADO INTERIOR MURO SUR																				
COLUMNA																				
Área afectada (m2)																				
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11	Muestra 12	Muestra 13	Muestra 14	Muestra 15	Muestra 16	Muestra 17	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Normal
Fisura	0.00	0.01	0.02	0.10	0.02	0.02	0.02	0.07	0.08	0.10	0.02	0.16	0.08	0.12	0.03	0.03	1.00	1.89	4.02%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Normal
Eflorescencia	0.00	0.00	0.00	0.06	0.17	0.15	0.01	0.08	0.06	0.08	0.09	0.11	0.00	0.01	0.28	0.29	3.00	4.40	9.39%	Leve
Asiento plástico	0.24	0.16	0.21	0.14	0.06	0.06	0.01	0.35	0.19	0.06	0.08	0.13	0.10	0.12	0.13	0.09	4.00	6.15	13.13%	Moderado
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Normal
Humedad y moho	0.30	0.35	0.54	2.40	0.36	0.10	0.16	0.33	0.82	0.17	0.18	0.14	0.77	0.11	1.15	0.33	6.00	14.21	30.33%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

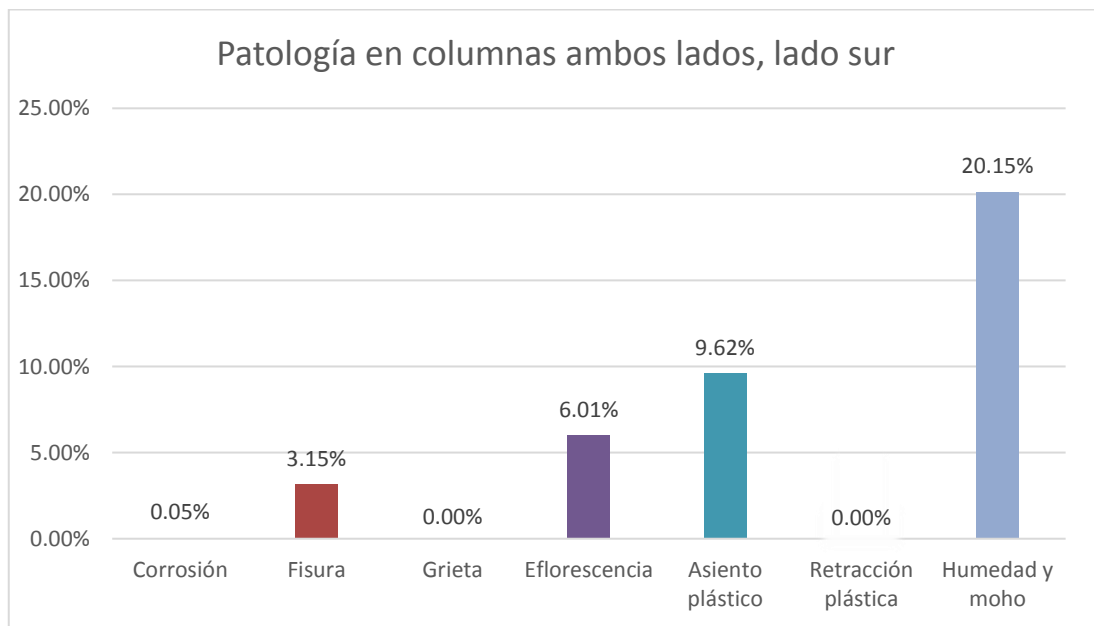
En la tabla 41 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección sur.

**Tabla 42 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico columnas sur.**

AMBOS LADOS MURO SUR			
COLUMNA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.05	0.05%	Leve
Fisura	2.95	3.15%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	5.63	6.01%	Leve
Asiento plástico	9.01	9.62%	Moderado
Retracción plástica	0.00%	0.00%	Normal
Humedad y moho	18.88	20.15%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 42 se muestra las patologías halladas a nivel de columnas en ambos lados del cerco perimétrico de la sección sur.



**Figura 14**

En la figura 14 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de columnas en ambos lados del cerco perimétrico



#### 4.1.15. Del lado sur del cerco perimétrico sección sobrecimientos

**Tabla 43 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico sobre cimientos**

LADO EXTERIOR MURO SUR																				
SOBRE CIMIENTO																				
Área afectada (m2)																				
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11	Muestra 12	Muestra 13	Muestra 14	Muestra 15	Muestra 16	Muestra 17	Total	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.00	0.02	0.02	0.06	0.07	0.06	0.05	0.18	0.12	0.13	0.11	0.14	0.19	0.21	0.12	0.09	0.09	0.31	0.31%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	1.30	1.28	0.68	1.24	1.13	1.87	0.82	1.21	2.35	1.39	0.97	3.17	0.10	0.98	2.99	1.35	0.75	8.24	8.37%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	1.17	4.08	4.08	3.15	3.17	2.23	2.85	4.66	3.47	3.12	1.42	2.97	4.57	0.87	0.78	1.37	1.17	14.43	14.66%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 43 se muestra las patologías halladas a nivel de sobrecimientos en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección sur.

**Tabla 44 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico lado sur a nivel de sobrecimiento**

LADO INTERIOR MURO SUR																					
SOBRECIMIENTO																					
Área afectada (m2)																					
PATOLOGIA	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11	Muestra 12	Muestra 13	Muestra 14	Muestra 15	Muestra 16	Muestra 17	Total	% área afectada	Condición	
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.04	0.02	0.03	0.06	0.07	0.06	0.05	0.18	0.17	0.10	0.11	0.16	0.14	0.17	0.12	0.09	0.09	0.36	0.36%	Leve	
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	1.30	0.68	2.87	1.17	1.05	1.87	0.72	1.21	2.11	1.27	0.98	2.97	1.66	0.26	2.99	1.35	0.98	9.99	10.14%	Moderado	
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	1.17	4.08	2.47	3.15	3.17	2.23	2.85	4.66	3.36	3.84	1.87	3.81	3.28	0.99	0.78	1.37	1.84	13.49	13.71%	Moderado	

Fuente: elaborado por el autor

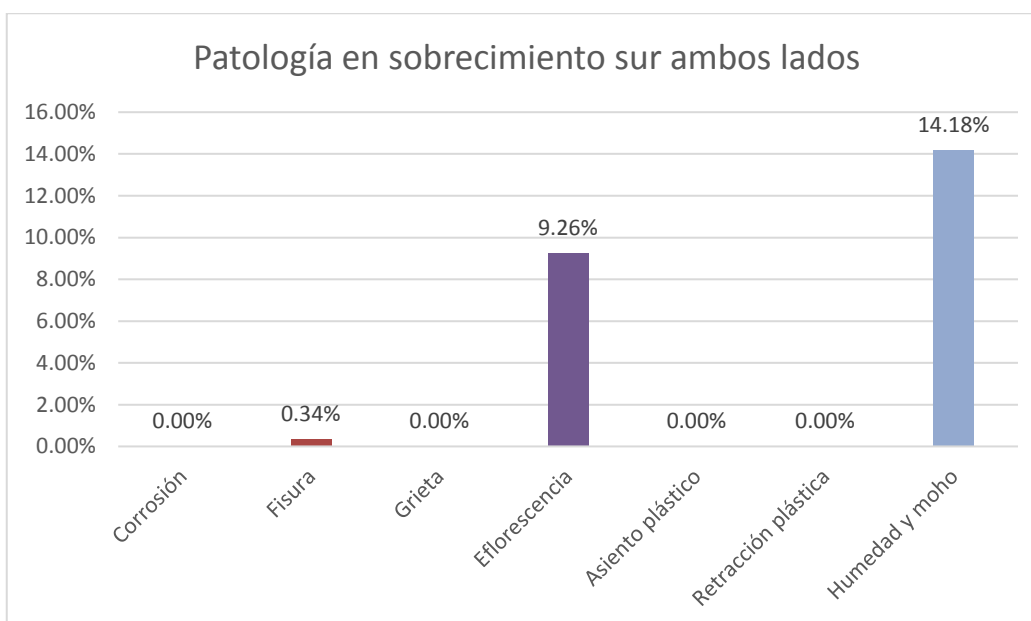
En la tabla 44 se muestra las patologías halladas a nivel de sobrecimientos en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección sur.

**Tabla 45 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico sobrecimientos lado sur**

AMBOS LADOS MURO SUR			
SOBRECIMIENTO			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.66	0.34%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	18.23	9.26%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	27.92	14.18%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 45 se muestra las patologías halladas a nivel de sobrecimientos en ambos lados del cerco perimétrico de la sección sur.



**Figura 15**

En la figura 15 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de sobrecimientos en ambos lados del cerco perimétrico sur.

**4.1.16. Del lado sur del cerco perimétrico sección muros de albañilería.**

**Tabla 46 Patologías en el lado exterior del cerco perimétrico muros de albañilería.**

LADO EXTERIOR MURO SUR																					
MURO DE ALBAÑILERÍA																					
PATOLOGIA	Área afectada (m2)																	Total	% área afectada	Condición	
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11	Muestra 12	Muestra 13	Muestra 14	Muestra 15	Muestra 16	Muestra 17				
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.00	0.03	0.06	0.09	0.47	0.05	0.06	0.00	0.16	0.00	0.18	0.25	0.22	0.28	0.18	0.11	0.09	0.38	0.64%	Leve	
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal	
Eflorescencia	2.00	1.92	4.45	2.25	1.43	1.38	4.29	3.74	4.27	3.25	1.23	2.10	1.59	4.12	1.52	2.57	1.60	14.79	25.40%	Severo	
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal	
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal	
Humedad y moho	6.60	2.42	2.37	4.37	2.26	7.83	2.20	2.58	3.83	3.26	1.57	6.43	8.98	3.04	2.53	2.46	1.42	19.64	33.73%	Severo	

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 46 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en el cerco perimétrico en su lado exterior de la sección sur.

**Tabla 47 Patologías en el lado interior del cerco perimétrico muros de albañilería**

LADO INTERIOR MURO SUR																					
MURO DE ALBAÑILERÍA																					
PATOLOGIA	Área afectada (m2)																	% área afectada	Condición		
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8	Muestra 9	Muestra 10	Muestra 11	Muestra 12	Muestra 13	Muestra 14	Muestra 15	Muestra 16	Muestra 17			Total	
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.03	0.03	0.06	0.09	0.47	0.06	0.06	0.00	0.22	0.00	0.01	0.25	0.13	0.02	0.19	0.09	0.09	0.38	0.65%	Leve	
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	2.00	1.92	4.45	2.25	1.43	1.38	4.29	3.74	4.36	2.40	1.14	2.10	2.23	3.17	1.98	2.63	1.87	15.12	25.97%	Severo	
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	6.60	2.42	2.37	4.37	2.28	1.83	2.20	4.66	7.86	4.45	2.22	6.43	8.97	3.72	3.18	1.96	1.99	19.71	33.85%	Severo	

Fuente: elaborado por el autor

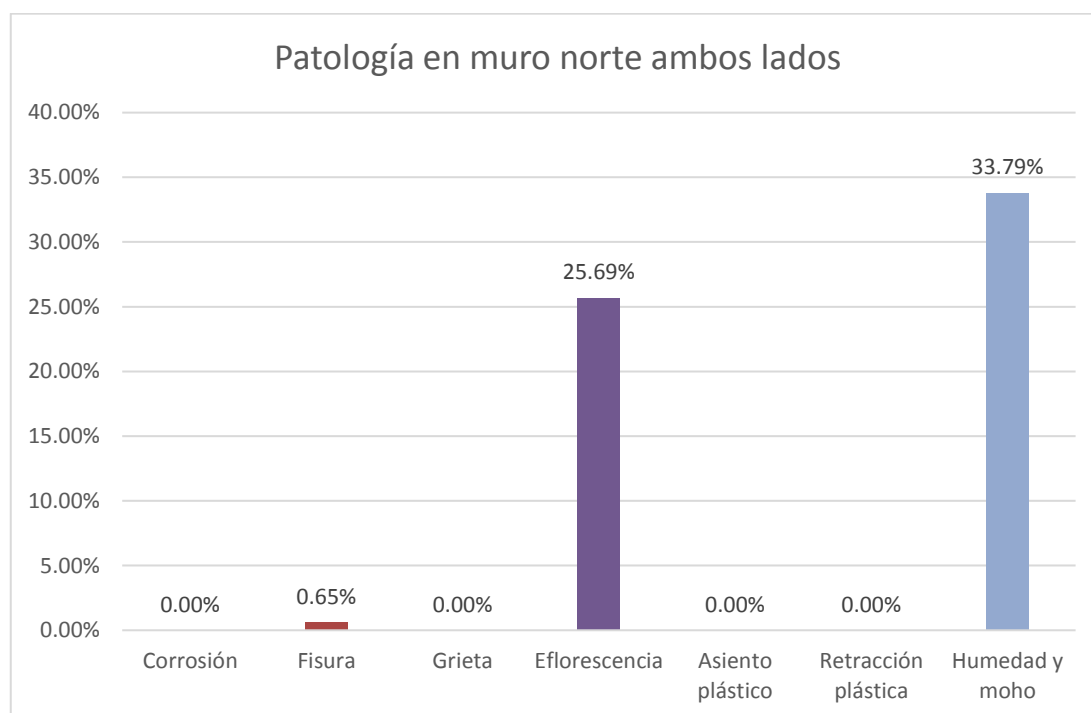
En la tabla 47 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería del cerco perimétrico en su lado exterior de la sección sur.

**Tabla 48 Patologías en ambos lados del cerco perimétrico muros de albañilería lado sur**

AMBOS LADOS MURO SUR			
MURO DE ALBAÑILERÍA			
PATOLOGIA	Área afectada m2	% área afectada	Condición
Corrosión	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.75	0.65%	Leve
Grieta	0.00	0.00%	Normal
Eflorescencia	29.91	25.69%	Severo
Asiento plástico	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	39.35	33.79%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

En la tabla 48 se muestra las patologías halladas a nivel de muros de albañilería en ambos lados del cerco perimétrico del lado sur.



**Figura 16**

En la figura 48 se observa las patologías en términos porcentuales halladas a nivel de muros de albañilería en ambos lados del cerco perimétrico sur.

#### 4.1.17. PATOLOGIAS EN AMBOS LADOS DEL CERCO PERIMÉTRICO A NIVEL DE VIGAS EN LADOS SUR, NORTE, ESTE Y OESTE

**Tabla 49 Patología en vigas lados norte, sur, este y oeste en ambos lados del cerco perimétrico**

PATOLOGIA	VIGA												Total área afectada (m2)	% de área afectada	Condición
	Norte			Sur			Este			Oeste					
	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)			
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.32	0.33	0.64	0.38	0.38	0.75	0.16	0.08	0.24	0.26	0.25	0.51	2.15	1.31%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.05	0.03%	Leve
Eflorescencia	0.20	0.28	0.47	14.79	15.12	29.91	0.01	0.00	0.01	0.27	0.38	0.65	31.04	18.91%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.05%	Leve
Humedad y moho	2.01	2.00	4.00	19.64	19.71	39.35	3.91	3.59	7.50	1.82	1.88	3.70	54.55	33.23%	Severo

Fuente: elaborado por el autor

La tabla 49 muestra las patologías que se presentan a nivel de vigas en todo el cerco perimétrico en ambos lados

**4.1.18. PATOLOGIAS EN AMBOS LADOS DEL CERCO PERIMÉTRICO A NIVEL DE COLUMNAS EN LADOS SUR, NORTE, ESTE Y OESTE**

**Tabla 50 Patología en columnas lados norte, sur, este y oeste en ambos lados del cerco perimétrico**

COLUMNA															
PATOLOGIA	Norte			Sur			Este			Oeste			Total área afectada (m <sup>2</sup> )	% de área afectada	Condición
	Exterior (m <sup>2</sup> )	Interior (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )	Exterior (m <sup>2</sup> )	Interior (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )	Exterior (m <sup>2</sup> )	Interior (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )	Exterior (m <sup>2</sup> )	Interior (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )			
Corrosión	0.21	0.21	0.41	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.16	0.19	0.35	0.81	0.45%	Leve
Fisura	0.53	0.46	0.99	1.07	1.89	2.95	0.13	0.08	0.22	0.45	0.51	0.97	5.13	2.82%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.06	2.06	1.13%	Leve
Eflorescencia	0.50	0.50	1.00	1.24	4.40	5.63	0.00	0.06	0.06	0.46	0.34	0.80	7.50	4.13%	Leve
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	2.86	6.15	9.01	0.65	0.44	1.09	0.00	0.00	0.00	10.11	5.56%	Moderado
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	1.71	2.71	4.42	4.67	14.21	18.88	0.00	0.42	0.42	1.43	1.02	2.44	26.16	14.39%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

La tabla 50 muestra las patologías que se presentan a nivel de columnas en todo el cerco perimétrico en ambos lados



**4.1.19. PATOLOGIAS EN AMBOS LADOS DEL CERCO PERIMÉTRICO A NIVEL DE SOBRECIMIENTO EN LADOS SUR, NORTE, ESTE Y OESTE**

**Tabla 51 Patología en sobrecimiento lados norte, sur, este y oeste en ambos lados del cerco perimétrico**

PATOLOGIA	SOBRECIMIENTO												Total área afectada (m2)	% de área afectada	Condición
	Norte			Sur			Este			Oeste					
	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)			
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.64	0.58	1.22	0.31	0.36	0.66	0.00	0.00	0.00	0.37	0.30	0.67	2.56	0.90%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.16	0.16	0.06%	Leve
Eflorescencia	6.31	6.52	12.82	8.24	9.99	18.23	0.00	0.00	0.00	6.60	6.76	13.36	44.41	15.69%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	11.23	10.71	21.94	14.43	13.49	27.92	0.00	0.00	0.00	7.75	6.64	14.39	64.25	22.70%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

La tabla 51 muestra las patologías halladas a nivel de sobrecimiento en el cerco perimétrico en los lados norte, sur, este y oeste.

**4.1.20. PATOLOGIAS EN AMBOS LADOS DEL CERCO PERIMÉTRICO A NIVEL DE MUROS DE ALBAÑILERÍA EN LADOS SUR, NORTE, ESTE Y OESTE**

**Tabla 52 Patología en muros de albañilería lados norte, sur, este y oeste en ambos lados del cerco perimétrico**

MURO DE ALBAÑILERÍA															
PATOLOGIA	Norte			Sur			Este			Oeste			Total área afectada (m2)	% de área afectada	Condición
	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)	Exterior (m2)	Interior (m2)	Total (m2)			
Corrosión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Fisura	0.55	0.48	1.03	0.38	0.38	0.75	0.64	0.64	1.28	0.42	0.37	0.79	3.85	0.65%	Leve
Grieta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.15	0.15	0.02%	Leve
Eflorescencia	12.44	13.55	25.99	14.79	15.12	29.91	7.98	12.94	20.92	12.58	10.61	23.19	100.01	16.88%	Moderado
Asiento plástico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	0.00	1.11	1.11	0.19%	Leve
Retracción plástica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	Normal
Humedad y moho	18.41	21.60	40.01	19.64	19.71	39.35	6.69	16.00	22.69	14.45	11.61	26.06	128.11	21.62%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

La tabla 52 muestra las patologías halladas a nivel de muros en el cerco perimétrico en los lados norte, sur, este y oeste.

#### 4.1.21. PATOLOGIA A NIVEL DE VIGAS, EN TODO EL CERCO PERIMETRICO

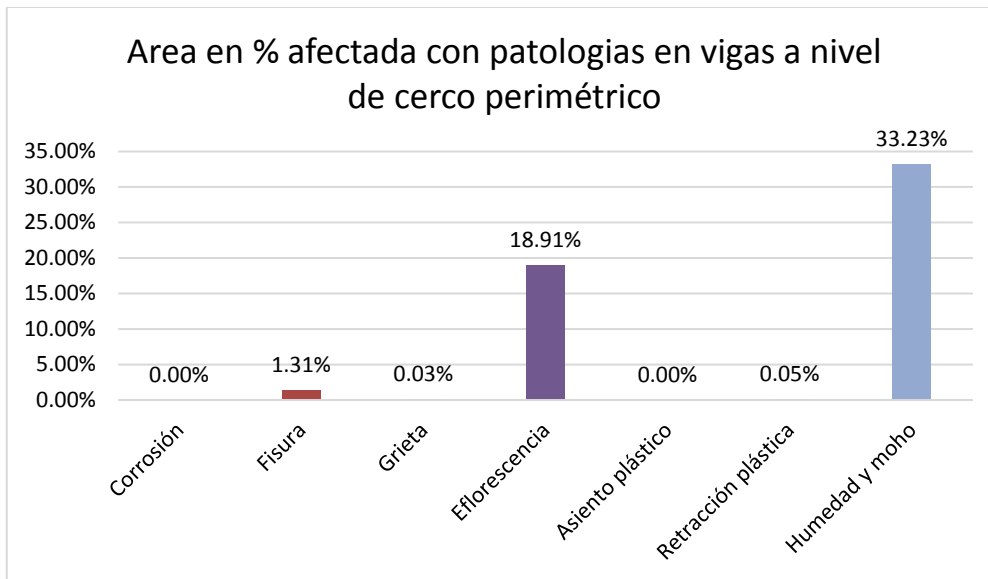


Figura 17 Muestra en porcentaje el área afectada por patologías a nivel de vigas

#### 4.1.22. PATOLOGIA A NIVEL DE COLUMNAS, EN TODO EL CERCO PERIMETRICO

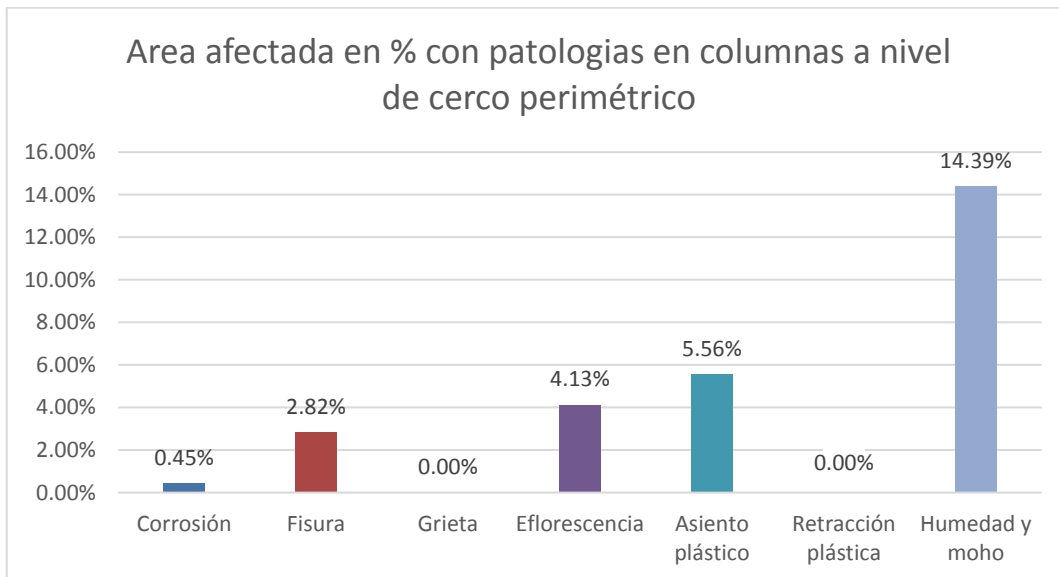


Figura 18 Muestra en porcentaje el área afectada por patologías a nivel de columnas

#### 4.1.23. PATOLOGIA A NIVEL DE SOBRECIMIENTO, EN TODO EL CERCO PERIMETRICO

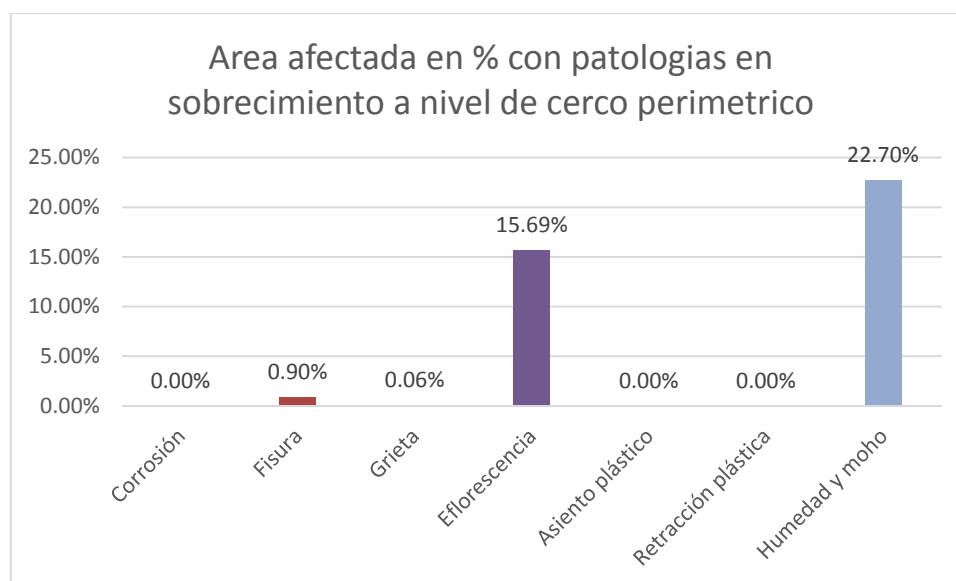


Figura 19 Muestra en porcentaje el área afectada por patologías a nivel de sobre cimiento

#### 4.1.24. PATOLOGIA A NIVEL DE MUROS DE ALBAÑILERÍA, EN TODO EL CERCO PERIMÉTRICO

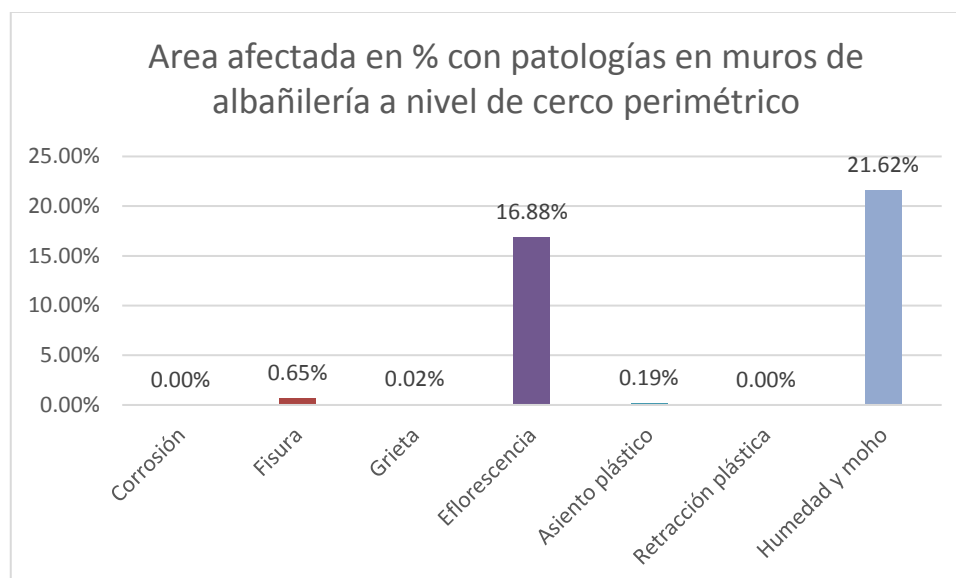


Figura 20 Muestra en porcentaje el área afectada por patologías a nivel de muros de albañilería.

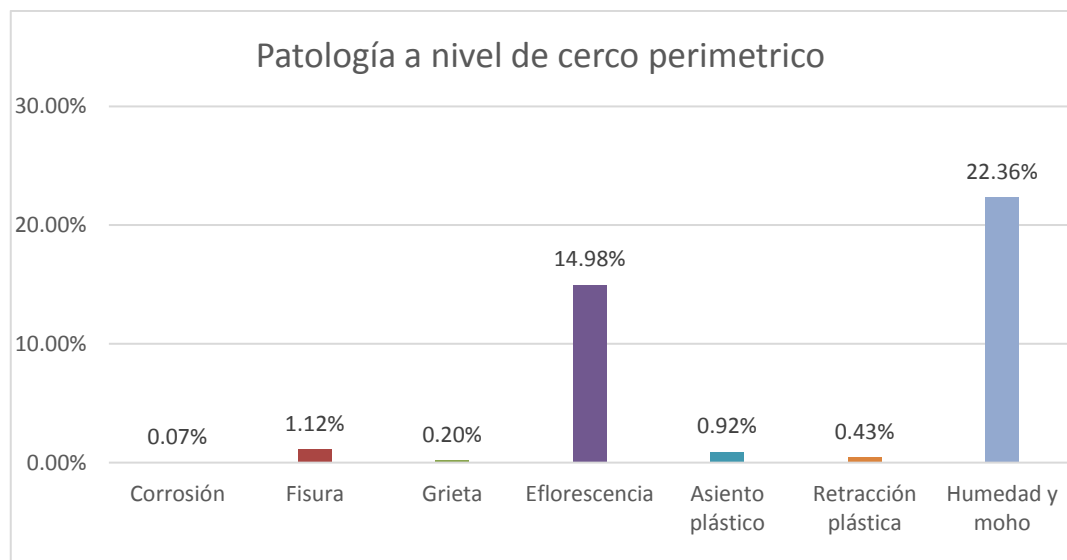
#### 4.1.25. PATOLOGÍA A NIVEL DE CERCO PERIMÉTRICO AMBOS LADOS

Tabla 53 Patología a nivel de cerco perimétrico.

PATOLOGÍA A NIVEL DE CERCO PERIMÉTRICO AMBOS LADOS							
PATOLOGIA	VIGA	COLUMNA	SOBRECIMIENTO	MURO	Total área afectada (m <sup>2</sup> )	% de área afectada	Condición
	Área afectada total (m <sup>2</sup> )	Área afectada total (m <sup>2</sup> )	Área afectada total (m <sup>2</sup> )	Área afectada total (m <sup>2</sup> )			
Corrosión	0.00	0.81	0.00	0.00	0.81	0.07%	Leve
Fisura	2.15	5.13	2.56	3.85	13.68	1.12%	Leve
Grieta	0.05	2.06	0.16	0.15	2.41	0.20%	Leve
Eflorescencia	31.04	7.50	44.41	100.01	182.95	14.98%	Moderado
Asiento plástico	0.00	10.11	0.00	1.11	11.22	0.92%	Leve
Retracción plástica	0.09	5.13	0.00	0.00	5.22	0.43%	Leve
Humedad y moho	54.55	26.16	64.25	128.11	273.07	22.36%	Moderado

Fuente: elaborado por el autor

La tabla 53 muestra las patologías a nivel general existentes en el cerco perimétrico



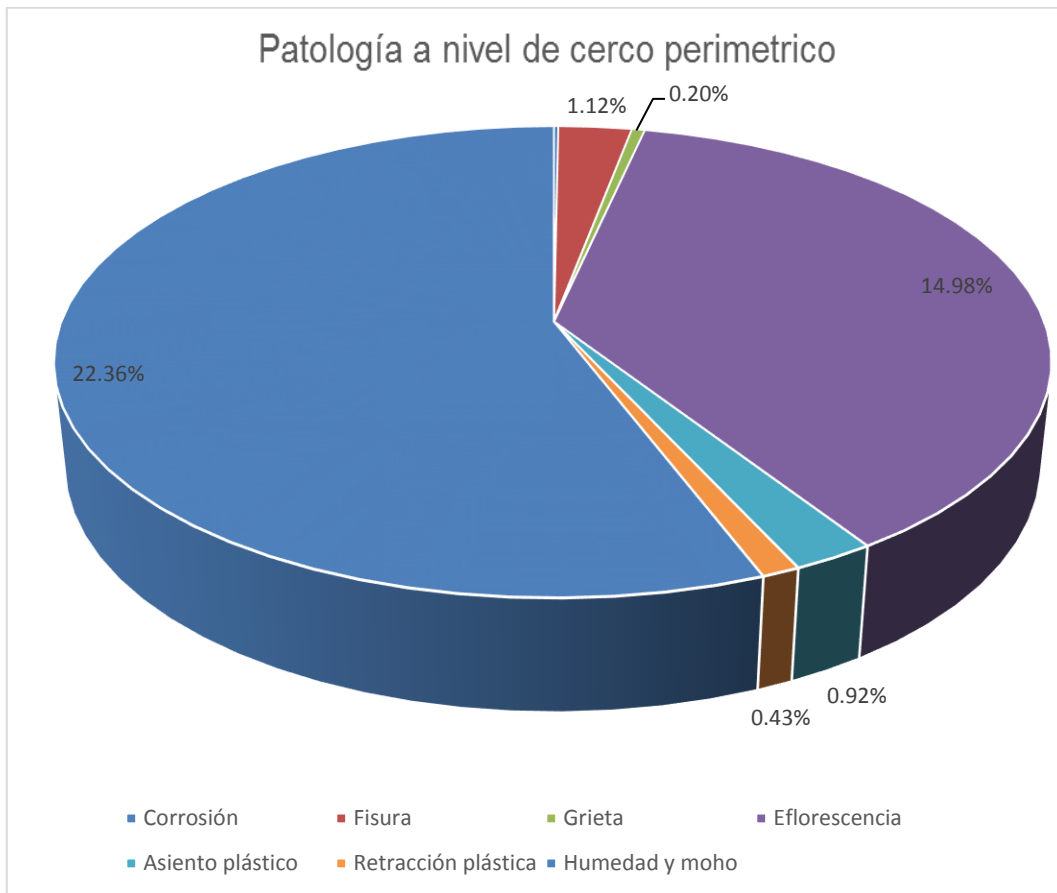


Figura 21 muestra las patologías a nivel del cerco perimétrico y esta expresada en porcentaje

## 4.2. Análisis de los resultados

El cerco perimétrico en estudio está construido con el sistema de albañilería confinada, cuyos elementos son: vigas y columnas de confinamiento, de concreto armado, cuyo agregado pétreo es hormigón de canto rodado, el sobrecimiento es de concreto simple, teniendo como agregado pétreo hormigón de canto rodado, los muros de albañilería son de ladrillo de arcilla (King Kong macizo artesanal) con resistencia a compresión de 55 kg/cm<sup>2</sup> y mortero.

El espesor efectivo del muro (15 cm) de albañilería está dentro de los parámetros mínimos necesarios, así como la distribución y secciones de los elementos de confinamiento cumplen con los requisitos mínimos estipulados en la Norma E-070 para albañilería confinada.

De acuerdo a los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos, conforme a los objetivos propuestos en este estudio, se ha realizado el análisis de los resultados, que se describe en los párrafos siguientes.

En relación al primer objetivo específico del estudio, identificar el tipo de patologías existentes en vigas, columnas, sobrecimientos y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico del “Centro de Salud del distrito de Shilla, provincia Carhuaz, región Ancash” los resultados es:

En el lado norte del cerco perimétrico refieren que la patología más recurrente a nivel de vigas en ambos lados del cerco perimétrico es la humedad y el moho con un 25.21% en promedio, cualitativamente es calificada de patología severa; seguida de la fisura con 3.90% calificada como patología leve y finalmente con un 2.97% de eflorescencia calificada como patología leve; a nivel de columnas

en el lado norte la patología que prevalece es la humedad y el moho con 11.71% calificada como patología moderada, seguida de la eflorescencia con un 2.66% calificada como patología leve, a nivel de fisura presenta un 2.63% calificada como leve y a nivel de corrosión presenta un 1.09% calificada como leve; a nivel de sobrecimiento en el lado norte la patología recurrente es la humedad y el moho con 58.13% calificada de patología severa, seguida de la eflorescencia con 33.98% calificada como severa y la fisura con un 3.23% calificada como leve; a nivel de muros de albañilería en la zona norte la patología recurrente es la humedad y el moho con un 22.32% calificada como moderada, seguida de la eflorescencia con 14.50% calificada como moderada y la fisura está presente en un 0.57% calificada como leve.

En el lado sur la patología recurrente a nivel de las vigas es la humedad y el moho con un 25.25% calificada como severa, seguida de la eflorescencia con un 5.36% calificada de leve y finalmente la fisura con una presencia del 2.21% calificada de leve; por otro lado a nivel de columnas también en el lado sur la patología que se presenta mayormente es humedad y el moho con un 20.15% calificada de moderada, el asiento plástico con 9.62% calificada de moderada, la eflorescencia con un 6.01% calificada de moderada, la retracción plástica se presenta en un 5.48% calificada de moderada, la fisura con un 3.15% calificada de leve, la grieta con un 2.13% calificada de leve y la corrosión con 0.05% calificada como leve; a nivel de sobre cimientos las patologías halladas en el lado sur son la humedad con un 14.18% calificada como moderada, la eflorescencia con 9.26% calificada de leve y la fisura con un 0.34% calificada de patología leve; a nivel de muros de albañilería en el lado sur la patología mayoritaria es la humedad y el



moho con 33.79% calificada de severa seguida de la eflorescencia con 25.69% calificada de severa y la fisura con 0.65% calificada de leve.

En el lado este del cerco perimétrico a nivel de vigas la patología recurrente es la humedad y el moho con un 36.29% calificada de severa, seguida de la fisura con 1.16% calificada de leve, la retracción plástica se presenta en un 0.44% calificada como leve y la eflorescencia se presenta en un 0.05% calificada como leve; a nivel de columnas en lado este se presentan el asiento plástico con un 5.23% calificada como moderada, seguida de la humedad y moho con un 2% calificada como leve, se presenta la fisura con un 1.03% calificada como leve, la eflorescencia se presenta en un 1.03% calificada como leve; por otro lado a nivel de sobre cimientado en el lado este no presenta ninguna patología, a nivel de muros de albañilería la patología recurrente es la humedad y el moho con un 12.58% calificada de moderada, seguido de la eflorescencia con un 11.60% calificada de moderada y la fisura se presenta en un 0.71% calificada de leve.

En el lado oeste a nivel de vigas la patología mayoritaria es la humedad y el moho con una presencia del 35.88% calificada de severa, la fisura se presenta en un 5.55% calificada como moderada y la eflorescencia está presente en un 4.22% del área de las vigas calificada como moderada; a nivel de columnas la patología recurrente es la humedad y el moho con 8.31% calificada de moderada, seguida de la fisura con un 3.28% calificada de leve, la eflorescencia está presente en un 2.72% calificada de leve y la corrosión se presenta en un 1.20% calificada de leve; a nivel de sobre cimientado la humedad y el moho está presente en un 37.48% calificada como severa, seguida de la eflorescencia con un 34.81% calificada como severa, seguida de la fisura con un 1.75% calificada de leve y la grieta se presenta

en un 0.42% calificada como leve; a nivel de muros de albañilería la patología que mayormente se presenta en el lado oeste es la humedad y el moho con un 22.38% calificada de moderada, la eflorescencia se presenta en un 19.92% calificada de moderada, la fisura se presenta en un 0.68% calificada de leve, el asiento plástico está presente en un 0.95% calificado como leve, la grieta está presente en un 0.12% calificado como leve.

Con relación al objetivo de determinar los tipos de patologías que presentan los elementos del cerco perimétrico los resultados hallados muestran que:

A nivel de vigas en todo el cerco perimétrico la humedad y el moho están presentes en un 33.23% calificada como patología severa, la eflorescencia se presenta en un 18.91% calificada como patología moderada, la fisura y la grieta se presentan en un 1.31% y 0.03% respectivamente ambas son calificadas como leves; a nivel de columnas en todo el cerco perimétrico la patología recurrente es la humedad y el moho con 14.39% calificada como moderada, el asiento plástico se presenta en un 5.56% calificado como moderado, la eflorescencia se presenta en un 4.13% calificado como leve, la fisura y la retracción están presentes con un 2.82% ambas calificadas como leves y la corrosión está presente en un 0.45% calificado como leve; a nivel de sobre cimientos en todo el cerco perimétrico la humedad y el moho es la patología recurrente se presenta en un 22.70% calificada como moderada, la eflorescencia está presente en un 15.69% calificada como moderada, la fisura está presente en un 0.90% calificada como leve y la grieta está presente en un 0.06% calificada como leve; a nivel de muros de albañilería la humedad está presente en un 21.62% calificada de moderada, la eflorescencia está presente en un 16.88% calificada como moderada, la fisura está presente en un 0.65% calificada

como leve, el asiento plástico está presente en un 0.19% calificado como leve, la grieta está presente en un 0.02% calificado como leve. Es importante hacer notar que en todos los elementos del cerco perimétrico la patología con mayor presencia es la humedad y el moho situación que se explica, con el hecho de que el cerco perimétrico no tiene cobertura de protección contra precipitación pluvial, la otra patología que se presenta en todos los elementos del cerco perimétrico es la eflorescencia.

Con relación al objetivo de analizar las patologías que se presentan a nivel de cerco perimétrico los resultados indican que la humedad y el moho es la que mayormente se presenta en el cerco perimétrico esta cubre el 22.36% del área del cerco perimétrico y está presente en todos los elementos de éste, la patología está calificada como moderada en relación al área total en estudio, la otra patología presente en el cerco perimétrico es la eflorescencia que está presente en el 14.98% del área calificada como moderada; la fisura está presente en un 1.12% su calificación es de leve, el asiento plástico está presente en un 0.43% calificada como leve, la retracción plástica se presenta en un 0.43% calificada como leve, la grieta está presente en un 0.20% del área del cerco perimétrico y la corrosión está presente en un 0.07% calificada como leve. A nivel de estadística descriptiva las vigas presentan un área de 17.57 m<sup>2</sup> con patologías representando el 7.19% de las patologías presentes en el cerco perimétrico considerando ambos lados, mientras que las columnas presentan 8.13 m<sup>2</sup> con patologías equivalente al 4.66 % de las patologías, los sobre cimientos presentan 27.84 m<sup>2</sup> con patologías representando el 9.12% y los muros presentan 46.64 m<sup>2</sup> con patologías representando el 19.10% de superficie con patologías presentes en el cerco perimétrico.

Con relación al objetivo de conocer mediante los resultados de la investigación el grado de severidad de las lesiones patológicas, y determinar las condiciones de servicio actual de la estructura, los resultados muestran que el 22.36% del área del cerco perimétrico presenta humedad y moho, éste nivel patológico es calificado como moderado, las condiciones actuales de servicio de la estructura no son adecuadas debido a que la humedad ha propiciado la aparición del moho y el moho tiene efectos perjudiciales para los elementos del cerco perimétrico, porque mantiene la humedad provocando la acumulación de restos orgánicos, la razón de la humedad es que el cerco perimétrico no tiene cobertura de protección contra la lluvia.

La presencia de la eflorescencia en el cerco perimétrico alcanza al 14.98% estableciéndose como el segundo con mayor presencia siendo ésta calificada en el caso del cerco perimétrico como moderado, el proceso de humectación y secado hace que las sales solubles sean cristalizadas y arrastradas al exterior generándose manchas blanquecinas dando una mala imagen estética y debilitando a los elementos de construcción, la razón de este hecho está fundamentada por el hecho de que el cerco perimétrico está expuesto a la intemperie, permitiendo que la humedad generada por las precipitaciones se acumulen, aunada a la falta de mantenimiento hacen propicia el desarrollo de la eflorescencia.

La presencia de corrosión, asiento plástico, fisuras, grietas y retracción plástica son leves, no afectan a la estructura del cerco perimétrico.

## V. Conclusiones

En la unidad de muestra N° 01 del lado norte del cerco se obtuvo un nivel de severidad crítico a nivel de sobrecimiento alcanzando un 53.23% de área afectada con humedad y 21.68% afectado con eflorescencia, mientras que en la unidad de muestra N° 06 del lado norte se determinó que el muro de albañilería se encuentra afectado con humedad y eflorescencia en un 39.5% y 12.51% respectivamente, siendo estas dos muestras los referentes con un alto índice de severidad en patologías, siendo imperioso un mantenimiento preventivo.

En las unidades de muestra N° 01,12 Y 13 del lado sur del cerco perimétrico se tienen los indicadores más altos en humedad a nivel de muros de albañilería, con: 38.02%,37.19% y 53.29% respectivamente, calificadas como severas y en eflorescencia con: 10.07%,12.15% y 13.23% respectivamente, son calificadas como moderadas, a nivel de sobrecimiento los índices en humedad y eflorescencia es de nivel severo y moderado respectivamente, siendo indispensable un mantenimiento preventivo.

La humedad a nivel de vigas de concreto armado es severo en todo el perímetro del cerco, el área estimado en promedio fue de 35.88% afectado con esta patología, para las demás manifestaciones patológicas encontradas en este elemento se ha estimado de nivel leve.

Respecto a las columnas de concreto armado se concluye que estos elementos ubicados en los muros del lado sur presentan humedad moderada en un 20.15% y asiento plástico en 9.62% de área afectada calificado como moderado para ambos casos.

El cerco perimétrico en general presenta patologías en ambos lados de su

estructura, la patología que más resalta es la humedad y el moho ésta presente en un 22.36% del área total del cerco perimétrico, su presencia está calificada como moderada, seguida de la eflorescencia que está presente en un 14.98% calificada como moderada; la fisura está presente en un 1.12% su calificación es de leve, el asiento plástico está presente en un 0.43% calificada como leve, la retracción plástica se presenta en un 0.43% calificada como leve, la grieta está presente en un 0.20% calificada como leve y la corrosión está presente en un 0.07% calificada como leve.

De la investigación de nivel descriptivo se concluye que todos los elementos del cerco perimétrico presentan patologías con diferentes niveles de severidad, no obstante la edificación se encuentra estructuralmente segura, las lesiones patológicas halladas son reparables y controlables con un adecuado y oportuno mantenimiento de los elementos afectados.

## **5.1. Recomendaciones**

En relación a la presencia de humedad y moho siendo esta una de las patologías con mayor incidencia se recomienda la realización de los trabajos de mantenimiento del cerco perimétrico consistentes en retiro de desmontes que se encuentran en contacto con la superficie del muro, desquinche de la vegetación hasta una distancia no menor a 0.60 m. desde la línea del cerco, y evaluar la colocación de un cobertor sobre la viga de confinamiento, contratando los servicios de un profesional a fin de que se haga el expediente técnico.

En el lado sur del cerco perimétrico se recomienda en los lados interior y exterior del muro revestimiento de zócalo con superficie pulido que garantice la impermeabilidad hasta una altura 0.80m.

Es recomendable realizar un diseño de drenaje pluvial en el lado interior de las unidades de muestra N° 07, 08, 12, 13, 15 Y 16 del lado sur, puesto que, por la depresión topográfica del terreno el agua de lluvia discurre hacia esos puntos por encontrarse en el nivel más bajo del terreno, se recomienda un sistema de drenaje superficial con canal abierto y rejillas para salvar el ancho del canal, también para evitar la acumulación de residuos sólidos en el interior del canal, el canal abierto permitirá captar las aguas que discurren por escorrentía, para luego desembocar en las alcantarillas o colectores a través de sumideros.

En relación a la manifestación patológica de eflorescencia se recomienda un tratamiento adecuado, en todo el cerco del lado norte a nivel sobrecimientos, en las unidades de muestra N° 01,12,13 del lado sur y en todas las unidades de muestra del lado este parte interior del cerco, inicialmente con una limpieza mecánica de toda el área eflorecida para eliminar las sales cristalizadas, haciendo uso de

cepillos adecuados y agua, seguidamente dejar que seque por completo para luego aplicar soluciones químicas recomendado para el tratamiento de esta patología, como (Sikaguard 700) para sellar la porosidad e impermeabilizar la capilaridad de los elementos del cerco de este modo se puede evitar la acumulación de humedad.

Relacionado a la patología de asiento plástico que se presenta con indicador moderado en las columnas del lado este y sur, se recomienda proteger la zona afectada, con revestimiento (tarrajeo) para evitar que la humedad alcance a los aceros de refuerzo e inicie el proceso de corrosión y posterior desprendimiento del concreto.

En general se recomienda el mantenimiento periódico del cerco perimétrico a fin de evitar daños en la estructura y ampliar su periodo de vida útil del cerco perimétrico.



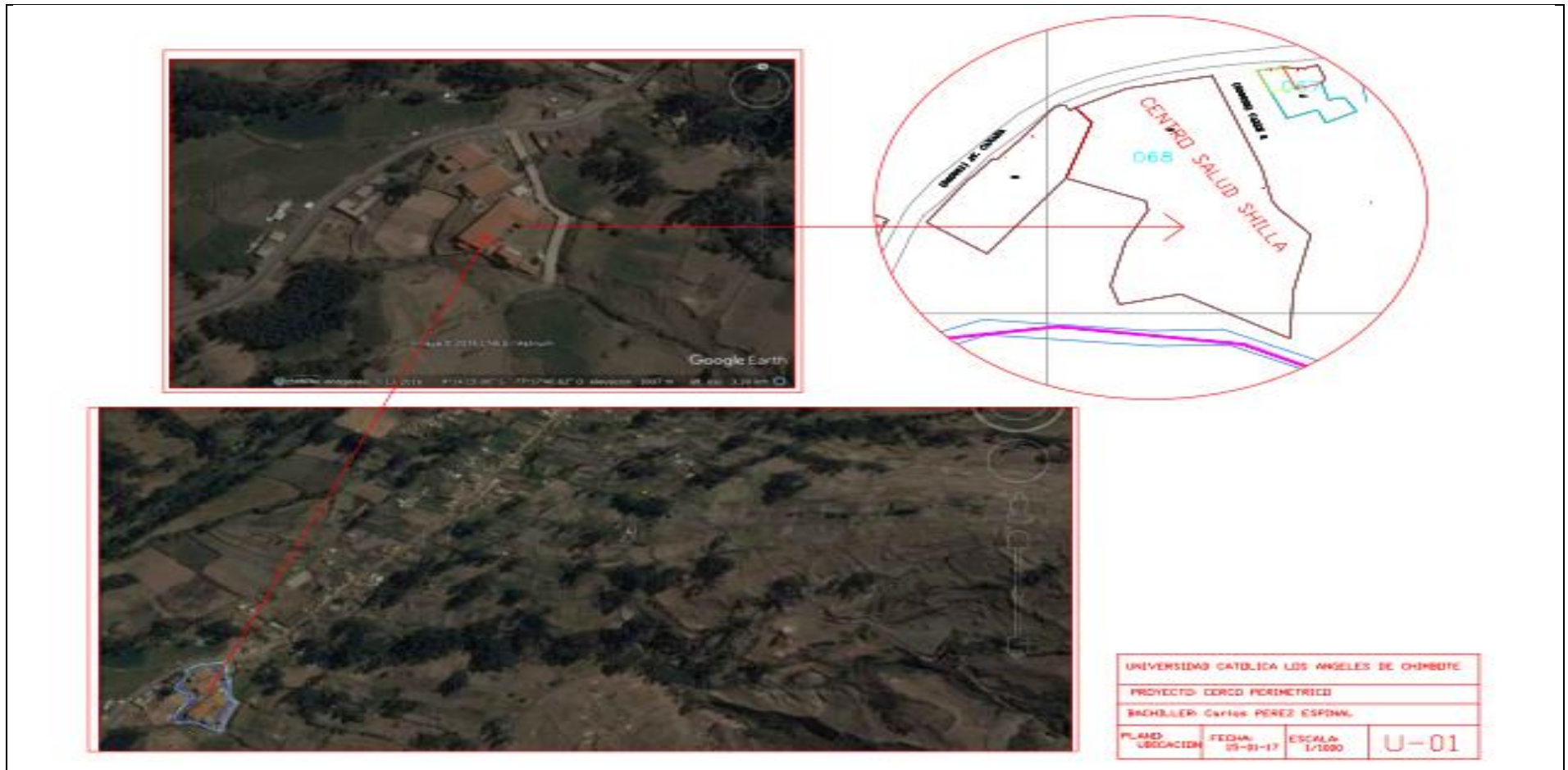
## 5.2. Referencias bibliográficas

1. Figueira G, Yajure J. Anlisis patologico en fallas estructurales en la sucursal 730 del Banco de Venezuela en Maracay, Estado de Aragua en Venezuela. Tesis de Grado. Caracas: Univesidad Nueva Esparta, Facultad de ingenieria civil; 2016.
2. Velasco Gonzales EH. Determinacion y evaluacion del nivel de incidencias las patologias del concreto en edificaciones de los municipios de barbosa y puente nacional del departamento de santander- Bogota Colombia. TESIS DE GRADO. BOGOTA: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL; 2014.
3. Soto Barraza EN. Rehabilitacion de estructuras de concreto. Tesis Doctoral. Mexico: Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Ingenieria civil; 2008.
4. Cahuana Medina I. Determinación y evaluación de las patologias en columnas, vigas de concreto armado y muros de albañileria del predio del gobierno regional de Ayacucho. Tesis de Grado. Huamanga: Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Ingenieria civil; 2015.
5. Espinoza Jove RA. Determinación y evaluación de las patologias en columnas, vigas de concreto armado y muros de albañileria confinada del pabellon de ingenieria quimica y civil de la UNSA. Tesis de Grado. Arequipa: Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote, Ingenieria Civil; 2015.
6. Sanchez Rodriguez JS. Determinacion y evaluacion de las patologias en columnas, vigas y muros de albañileria confinada del cerco perimetrico de la institucion educativa N°86650 de Encayoc distrito y provincia Yungay-Ancash.. Tesis de Grado. Yungay: Universidad Catolica los Angeles de Chimbote, Facultad de Ingenieria Civil; 2015.
7. Vivar Quezada MA. Determinacion y evaluacion de las patologias del concreto en columnas, vigas y muros de albañileria confinada del cerco perimetrico del Hospital Eleazar Guzman Barron, distrito Chimbote provincia el Santa - Ancash. Tesis de Grado. Chimbote: Universidad Catolica los Angeles de Chimbote, Facultad de Ingenieria Civil; 2015.
8. Ministerio de vivienda syc. Definiciones RNE [Reglamento Nacional de Edificaciones]. Lima; 2006.
9. Univerisdad Nacional del Santa. Tipos de muros de albañilería confinada. [Online].; 2010 [cited 2017 Enero 23. Available from: <http://biblioteca.uns.edu.pe/saladocentes/archivoz/publicacionez/ladrillos.pdf>.
- 10 Gonzales Cuevas OM, Robles Fernandez F. Aspectos fundamentales del Concreto

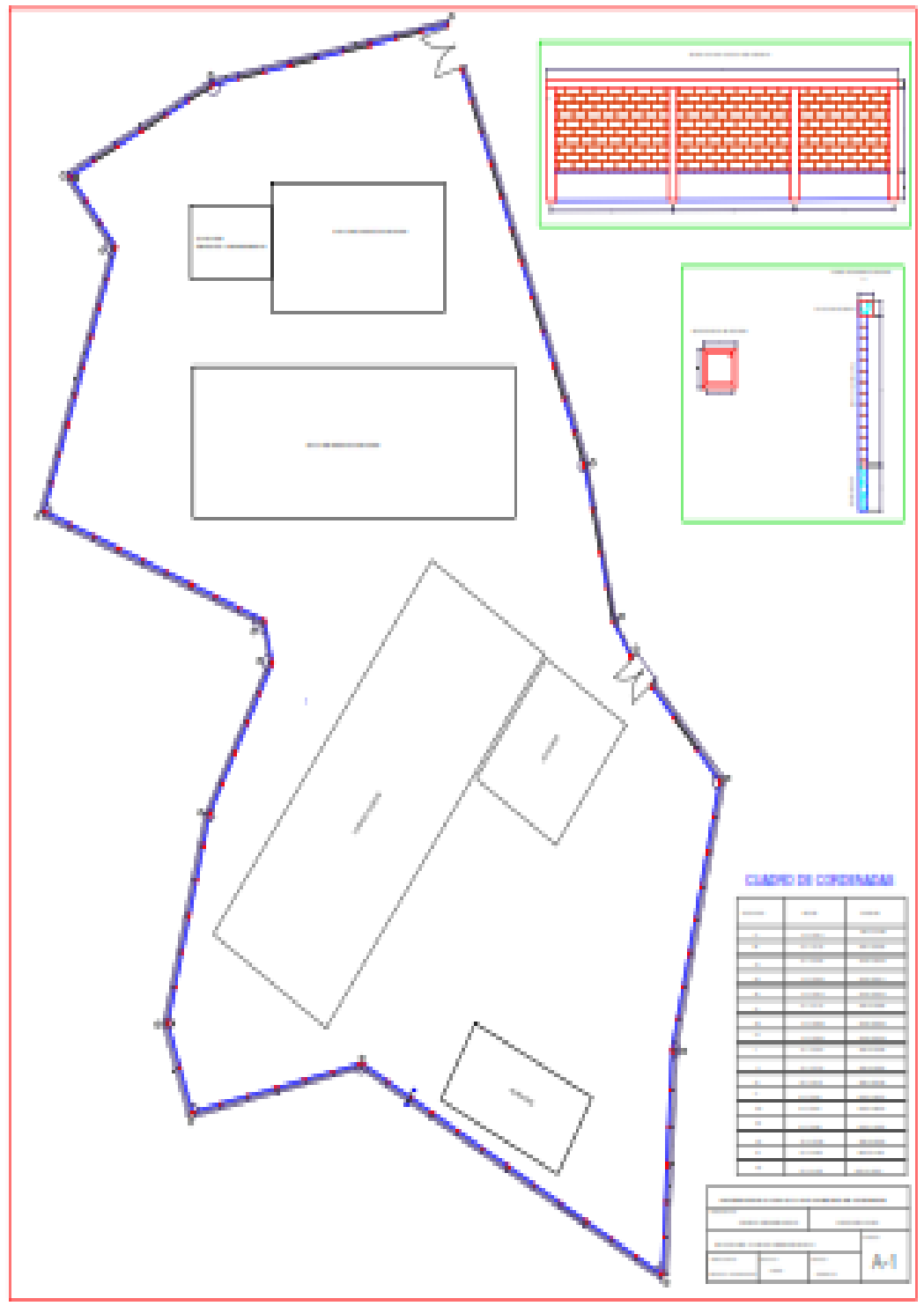
reforzado. Cuarta ed. Gonzales Cuevas OM, editor. México: Limusa; 2005.

- 11 Centro de investigacion en gestion integral de riesgo. Definicion de terminos basicos. [Online].; 2009 [cited 2017 Enero 23. Available from: [http://www.chacao.gob.ve/eduriesgo/vulnerabilidad\\_archivos/01\\_definicion\\_de\\_terminos\\_basicos.pdf](http://www.chacao.gob.ve/eduriesgo/vulnerabilidad_archivos/01_definicion_de_terminos_basicos.pdf).
- 12 Revista ARQHYS. Revista ARQHYS.com. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero 23. Available from: <http://www.arqhys.com/construccion/vigas-de-concreto.html>.
- 13 Ingenieria civil. Proyectos y apuntes teorico practico de ingenieria civil para compartir. [Online].; 2010 [cited 2017 Enero 23. Available from: <http://www.ingenierocivilinfo.com/2010/02/sobrecimientos-de-h-c.html>.
- 14 Conrad M C. Patologias en estructuras de concreto. blogspot. [Online].; 2011 [cited 2017 Enero 24. Available from: <http://patologiasestructurasconcreto.blogspot.pe/p/definicion-patologia-estructural.html>.
- 15 Porto Quintian JM. Manual de patologias del hormigon armado. [Online].; 2005 [cited 2017 Enero 25. Available from: [http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/13853/PortoQuintian\\_JesusManuel\\_P\\_FC\\_2005\\_02de5.pdf?sequence=3](http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/13853/PortoQuintian_JesusManuel_P_FC_2005_02de5.pdf?sequence=3).
- 16 Centro de investigacion en gestion integral de riesgo. Causas, identificacion y posibles soluciones para las fisuras Modulo III Seccion V. [Online].; 2009 [cited 2017 Enero 27. Available from: [http://www.chacao.gob.ve/eduriesgo/vulnerabilidad\\_archivos/05\\_causas\\_identificacion\\_y\\_posibles\\_soluciones\\_para\\_las\\_fisuras.pdf](http://www.chacao.gob.ve/eduriesgo/vulnerabilidad_archivos/05_causas_identificacion_y_posibles_soluciones_para_las_fisuras.pdf).
- 17 Ereski Cosumer. Eflorescencias, causas, prevencion y tratamiento. [Online].; 2004 [cited 2017 Enero 27. Available from: [http://www.consumer.es/web/es/bricolaje/albanileria\\_y\\_fontaneria/2004/03/30/97848.php](http://www.consumer.es/web/es/bricolaje/albanileria_y_fontaneria/2004/03/30/97848.php).
- 18 Gonzales Avila M. Aspectos eticos de la investigacion cualitativa. Revista Ibero Americana. 2002 Mayo-Agosto;(29).



### 5.3. ANEXOS.



FUENTE: GOOGLE EARTH



## MODELO DE FICHA DE INSPECCIÓN:

FICHA DE INSPECCIÓN													
	EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DE LAS VIGAS, COLUMNAS, SOBRECIMENTOS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINDA DEL CERCO PERIMETRICO, DEL *PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SHILLA, PROVINCIA CARHUAZ, REGION ÁNCASH, ENERO - 2017												
ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION	09 AÑOS	BARRIO: SHILLA			PROVINCIA: CARHUAZ		DISTRITO: SHILLA		REGION: ANCASH			NIVELES DE SEVERIDAD	PLANO EN PLANTA
EVALUADOR	BACH. CARLOS ALBERTO PEREZ ESPINAL	TIPOS DE PATOLOGIAS EN COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y SOBRECIMENTOS	ATAQUE POR SULFATOS (DELAMINACION) [A]	CORROSION [B]	ASIENTO PLATICO [C]	RETRACCION PLASTICA [D]	ASIENTO DE TERRENO [E]	EFLORECIENCIA [F]	METEORIZACION Y CAMBIO DE COLOR [G]	FISURAS [H]	GRIETAS [I]	LEVE (L)	FOTO DE PLANTA SEÑALANDO LA MUESTRA EVALUADA
ASESOR	ING. SILVIA SENAIDA ALEGRE MEZA											MODERADO (M)	
UNIDAD DE MUESTRA													
LADO EXTERIOR													
AREA DE LA MUESTRA (m2)	0.00	COLUMNA Y VIGA		MURO		SOBRECIMIENTO		TOTAL AREA AFECTADA (m2)	% TOTAL AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA	PLANO ELEVACION DE LA MUESTRA	
		AREA (m2)	0.00	AREA (m2)	%	AREA (m2)	%						AREA (m2)
		AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA	AREA AFECTADA (m2)	% AREA AFECTADA						
PATOLOGIAS ENCONTRADAS (AREA m2)	[A]												
	[B]												
	[C]												
	[D]												
	[E]												
	[F]												
	[G]												
	[H]												
	[I]												
TOTAL													
NIVEL DE SEVERIDAD													

**PANELES FOTOGRAFICOS.**



**Imagen N° 01**



**Imagen N°02.**