



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO:

**“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN
COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO
PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA,
DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA
DEPARTAMENTO DE ANCASH, ENERO - 2015”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL

AUTOR:

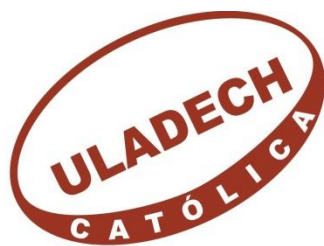
BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA

ASESOR:

ING. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

CHIMBOTE – PERU

2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

TESIS:

**“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN
COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO
PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,
DEPARTAMENTO DE ANCASH, ENERO - 2015”**

JURADO DE TESIS

ING. HUGO PISFIL REQUE
PRESIDENTE DE JURADO

ING. MARCO VÁSQUEZ SÁNCHEZ
MIEMBRO DE JURADO

ING. RIGOBERTO CERNA CHÁVEZ
MIEMBRO DE JURADO

ING. GONZALO LEON DE LOS RIOS
ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTO

A Dios, que me dió fuerza y fe para llegar a cumplir esta meta, y hacer que este sueño se haga realidad.

A mi familia, en especial a mis padres que durante estos años de mi formación profesional me han apoyado para continuar y nunca renunciar.

Al Ing. Gonzalo León de los Ríos, por su valiosa guía y asesoramiento en la realización de la misma.

DEDICATORIA

A Dios, por estar conmigo en cada paso
que doy e iluminarme día a día en la
vida.

Dedico esta tesis a mis padres,
siempre presentes, acompañándome
en mi realización profesional, por ser
mi motivación, inspiración y
felicidad.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general: Determinar y Evaluar las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash; para establecer su estado actual. El cual se adecua al diseño de investigación descriptiva-cuantitativa. La población estuvo constituida todo el cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa y para la muestra se seleccionó por tramo desde el Tramo N° 01 hasta el Tramo N° 26 que cuentan con 33 paños, las cuales fueron evaluadas para identificar las patologías que presentan de ese modo se cuantificó su estado; para tal labor se utilizó como técnica de recolección de información la observación directa, aplicándose la ficha de observación. Obteniéndose las patologías: desintegración 18.17%, distorsión 1.15%, picaduras 1.46%, cráteres 0.25%, escamas 3.52%, corrosión 33.92% y fisuras 41.52%; Se determinó que el nivel de severidad de los daños causados al cerco perimétrico es de nivel **bajo**.

Palabras clave: Albañilería, cerco perimétrico, patologías, evaluación visual.

ABSTRACT

The research was presented as a general objective: to determine and evaluate the pathologies of concrete columns, beams and walls of confined masonry of the perimeter fence at the National University of the Holy, the district of New Chimbote, province of Santa and Ancash department; to establish its current state. Which fits the design of descriptive research-quantitative? The population was composed around the perimeter fence at the National University of the Holy and for the sample was selected by tier from the Tier N° 01 up to the Tier N° 26 that have 33 cloths, which were evaluated to identify the pathologies that presented in this way was quantified its state; for such work was used as a technique for gathering information direct observation, apply an observation form. Obtaining the pathologies: disintegration 18.17 %, distortion 1.15 %, stings 1.46 %, craters 0.25 %, scales 3.52 %, 33.92 % and corrosion cracks 41.52 %; it was determined that the level of severity of the damage caused to the perimeter fence is low.

Key Words: masonry, perimeter fence, pathologies, visual assessment

CONTENIDO

1. TÍTULO DE LA TESIS.....	ii
2. FIRMAS DEL JURADO EVALUADOR	iii
3. AGRADECIMIENTO Y DEDICATORÍA	
3.1. Agradecimiento	Iv
3.2. Dedicatoria	V
4. RESUMEN Y ABSTRACT	
4.1. Resumen.....	Vi
4.2. Abstract	Vii
5. CONTENIDO	viii
6. ÍNDICE DE GRAFICOS, TABLAS Y CUADROS	
6.1. Índice de gráficos	xi
6.2. Índice de tablas.....	xiii
6.3.Índice de cuadros.....	xiv
I.INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. ANTECEDENTES	4
2.1.2. Investigaciones Internacionales	4
2.1.1. Investigaciones Nacionales	4
2.2. BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
2.2.1. Edificación	10

2.2.2. Estructura	11
A) Definición	11
B) Tipos de estructuras	11
2.2.3. Albañilería	13
2.2.4. Albañilería confinada.....	13
2.2.5. Elementos de concreto armado para confinamiento de muros	14
A) Columnas	15
B) Vigas	16
C) Viga de cimentación	17
2.2.6. Muros de Albañilería Confinada.....	18
A) Definición	18
B) Muros portantes	19
B) Muros no portantes	20
2.2.7. Cerco perimétrico de albañilería confinada	21
2.2.8. Elementos prefabricados que sirven para cercar áreas perimétricas.....	22
2.2.9. Tipos de cercos perimétricos prefabricados.....	23
2.2.10. Patologías	27
2.2.11. Proceso patológico	27
2.2.12. Causas del proceso patológico	29
A) Causas Directas:	
• Mecánicas	29
• Físicas	30
• Químicas	30

• Lesiones previas.....	31
B) Causas indirectas:	
• Del proyecto.....	32
• De ejecución	32
• De material.....	33
• De mantenimiento.....	33
2.2.11. Evaluación de patologías	33
2.2.12. Tipos Patologías a evaluar	34
III. METODOLOGÍA	44
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	46
3.2.1. Población.....	46
3.2.2. Muestra.....	46
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	47
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.3.1. Técnica.....	48
3.3.2. Instrumento	48
3.5. PLAN DE ANÁLISIS	48
3.6. MATRIZ DE CONSISTENCIA	50
3.7. PRINCIPIOS ÉTICOS	51
IV. RESULTADOS	52
4.1. RESULTADOS	52
4.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS	137

V. CONCLUSIONES	151
ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	151
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	153
ANEXOS	158
Anexo 01	158
Anexo 02	159
Anexo 03	160
Anexo 04	169

ÍNDICE DE IMÁGENES Y GRÁFICOS

A) ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Estructura aporticada de una edificación.....	12
Gráfico 2: Elementos estructurales de una vivienda de albañilería confinada.	14
Gráfico 3: Columnas de confinamiento.....	15
Gráfico 4: Viga solera y columnas de amarre.	16
Gráfico 5: Viga de cimentación.....	17
Gráfico 6: Construcción de muro de albañilería confinada.	18
Gráfico 7: Tipos de aparejo para muros de albañilería confinada..	19
Gráfico 8: Distribución de cargas en muros portantes.....	20
Gráfico 9: Ejemplos de muros no portantes.	21
Gráfico 10: Vista panorámica de un cerco perimétrico de albañilería confinada	22
Gráfico 11: Cerco perimétrico prefabricado tipo UNI.	24
Gráfico 12: Cerco prefabricado tipo punta quebrada y recto	25
Gráfico 13: Cerco prefabricado tipo listo..	25
Gráfico 14: Cerco prefabricado tipo placas persiana.....	26
Gráfico 15: Cerco prefabricado tipo aeropuerto.....	26
Gráfico 16: Esquema del proceso patológico	26
Gráfico 17: Fisuras en muro..	36
Gráfico 18: Eflorescencia en muro de albañilería..	37
Gráfico 19: Exudación en el concreto.	37
Gráfico 20: Escamas.....	39

Gráfico 21: Estalactita en techo de concreto.	40
Gráfico 22: Depósito de polvo en un muro.	40
Gráfico 23: Elementos principales para la corrosión.....	35
Gráfico 24: Deterioro por corrosión en el acero.	36
Gráfico 25: Plano de Ubicación.....	54

B) ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Patologías primarias y secundarias	31
Tabla 2: Rangos de severidad de las fisuras.....	35
Tabla 3: Definición y operacionalización de las variables.....	47
Tabla 4: Matriz de consistencia.....	50
Tabla 5: Hoja de registro de la unidad de muestra U1, Av. Jorge Chávez, entre la Av. Prolongación Buenos Aires y el JR. Túpac Amaru.....	43

I. INTRODUCCIÓN

La construcción de Columnas, Vigas y Muros de Albañilería para Cerco Perimétrico tiene el propósito de la limitación y protección del Área de la Propiedad con respecto a las calles colindantes. Se construyó muros de Albañilería Confinada en este caso para que la Estructura sea duradera y de un buen costo, y así esta construcción pueda cumplir con las necesidades de la Universidad Nacional del Santa.

El cerco Perimétrico debe tener características apropiadas que permitan proteger las instalaciones internas y ser no dañinas a la presencia de los Usuarios. Es también importante remarcar que actualmente las Columnas, Vigas y Muros de Albañilería del cerco perimétrico tienen una durabilidad variable según el comportamiento de los factores inherentes a este tipo de construcciones, tales como el proceso constructivo, el clima, el uso, el mantenimiento, los materiales, la supervisión, etc.

De tal manera que en función a cada uno de estos factores se tiene el comportamiento y durabilidad de las mismas. Normalmente se ha diseñado los muros en los terrenos pertenecientes a la Universidad Nacional del Santa un nivel de durabilidad variable, sin embargo podemos observar que se adolece de un buen acabado ya que muchos de ellos a la fecha ya tienen grietas y en otros casos el desmoronamiento de los ladrillos, lo que hace ver que pudo haber problemas de orden constructivo, de materiales, de supervisión y de la falta de un buen mantenimiento.

La Universidad Nacional del Santa ubicada en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, se encuentra a $9^{\circ} 7' 4.67''$ de latitud Sur a $78^{\circ}30'54.74''$ de longitud Oeste y a una altura promedio de 45 msnm con temperatura máxima es de 28° en el verano y la mínima de 14° en el invierno.

La Universidad Nacional del Santa cuenta con un muro perimétrico que delimita los terrenos de la Universidad como podemos apreciar en la figura 01 y que tiene 29 años de antigüedad, y presentan un deterioro aceptable respecto a su vida útil, esto indica que se pudo prevenir algunos grietas con el adecuado mantenimiento de la estructura, pero también observamos fallas por inadecuado proceso constructivo y también en la etapa de pre construcción (realización del proyecto).

Por tal motivo es necesario determinar las patologías en los muros de albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, las mismas que serán muestras de inspección visual, para tomar datos y determinar su Condición a partir de dichas patologías. Por lo anteriormente expresado, en el enunciado del problema de investigación es el siguiente: ¿En qué medida la determinación y evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa nos permitirá obtener el estado actual y condición de servicio de dicha infraestructura en funcionamiento?

Para dar respuesta al problema, se ha planteado el siguiente objetivo general:
Determinar y Evaluar las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash; para establecer su estado actual.

Para poder conseguir el objetivo general, nos hemos planteado los siguientes objetivos específicos:

- Identificar el tipo de patologías de concreto en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash.
- Evaluar la infraestructura visualmente e identificar los diferentes tipos de patologías que estas presentan.
- Obtener y analizar los resultados estadísticos de las patologías en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada.

Asimismo la presente investigación se justificó en la necesidad de conocer el grado de vulnerabilidad que presentan los muros del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash

Según el tipo de patologías identificadas, se indica el grado de afectación que cada combinación de clase de daño y nivel de severidad de muros del cerco

Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash.

Finalmente se espera que el presente trabajo sirva para futuras investigaciones y tal vez de base para la toma de decisiones que pudiera realizar la Universidad Nacional del Santa de reparar o renovar los tramos de muros del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash; de acuerdo a la condición de los muros del Cerco Perimétrico.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

❖ (Caroca H. 2010). Identificación y evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la Universidad de Talca en la ciudad de Talca, construidos entre el año 2000 y 2010. Las lesiones que se presentan en los muros de la mayoría de los edificios tienen su origen en las llamadas patologías constructivas que son anomalías o defectos que se encuentran en toda construcción y se descubren principalmente en la etapa de operación del proyecto. La presencia de una patología constructiva indica la existencia de un problema, el cual debe ser identificado y tratado, para lo cual se debe realizar un estudio sobre las lesiones encontradas.⁽¹⁾

Este estudio consistió en realizar un diagnóstico evaluativo sobre los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la Universidad de Talca en la ciudad de Talca que se construyeron desde el año 2000 hasta el año 2010. Se identificaron y se evaluaron las zonas afectadas por distintos tipos de lesiones, con el fin de caracterizar las patologías que estaban presentes en los muros de los edificios del campus al momento de levantamiento de datos y se realizó un diagnóstico sobre su probable causa u origen.⁽¹⁾

En este estudio se realizó un levantamiento de información en terreno, en donde se caracterizó y se evaluó cada lesión encontrada, dentro de la naturaleza de la investigación que es una exploración de tipo descriptivo, no experimental e información contemporánea de los muros. Luego, se organizó la información conseguida del estudio en terreno, obteniendo resultados y un análisis de éstos, sobre el tipo de lesiones encontradas, las patologías presentes y su importancia en el campus. ⁽¹⁾

Finalmente, se prescribió una serie de recomendaciones aplicables en la etapa de construcción, que tienen como objetivo prevenir la aparición de lesiones en los edificios del campus o en entornos similares. Estas recomendaciones se formularon a partir de las lesiones que más aquejan a los edificios del campus. ⁽¹⁾

Como conclusión, se puede afirmar una presencia importante de patologías constructivas y por consiguiente lesiones en el campus Lircay alcanzando un 16,58% de la superficie registrada con la presencia de lesiones patológicas, las cuales tienen su probable origen en los materiales utilizados para construir y en el entorno con mayor superficie de la Universidad Talca, favorecidas enormemente por la humedad existente en la Universidad que se emplaza en la avenida Lircay. ⁽¹⁾

❖ (Figueroa T; Palacio R. 2008). Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín – Colombia, julio – 2008. En el presente artículo de investigación, se presentan los principales resultados de una investigación que abordó el aspecto constructivo del concreto arquitectónico. En este módulo de investigación se basa a la identificación de las patologías que presenta, posteriormente analizar las posibles causas y soluciones. Así mismo en este artículo de investigación y análisis, se presentaron las patologías del concreto arquitectónico más frecuentes en la ciudad de Medellín, las cuales de 26 construcciones realizadas, se tomaron 30 muestras de cada una, para garantizar que de los defectos evaluados se obtuvieran una distribución estadística aproximadamente normal, esta determinación por medio de un análisis estadístico que hace parte de una investigación cuyo fin fue la elaboración de un manual de construcción de concreto arquitectónico para dicha ciudad. Así pues, según los resultados obtenidos al procesar los datos recopilados en la toma de muestras, las burbujas, variaciones del color, descascaramientos, rebabas, hormigueros y desalineamientos son los responsables del 81%.⁽²⁾

- Es así que las burbujas constituyen el defecto de mayor aparición con una frecuencia del 45% de los elementos evaluados, y representan el 22,3% de los defectos totales. La

mayoría de ellas se forman en la parte superior de los elementos, en especial de los verticales, como muros y columnas.

- De hecho, el 54% de los muros evaluados en la parte superior presentan este defecto, frente a un 49% en muros evaluados en el centro y un 41% en los muros evaluados en la parte inferior.
- Otro defecto observado con frecuencia es la variación del color, la cual ocurre en el 40% de los elementos evaluados, representando el 19,4% de los defectos observados.
- El tercer defecto observado con mayor frecuencia es el descascaramiento, presente en el 28% de los elementos analizados y que representa el 13,9% de los defectos totales.
- El cuarto defecto más frecuente son las rebabas, que aparecen en el 21% de los elementos evaluados y representan el 10,3% de los elementos totales. La mayoría se presenta en las secciones superiores e inferiores de los elementos; en los muros el 24% de los paneles analizados en la parte superior y el 22% de los analizados en la parte inferior presentaron rebabas.
- El quinto defecto más frecuente son los hormigueros, que sucedieron en el 19% de los casos y representan el 9,1% de los defectos observados. Ocurren cuando el agregado presente en la mezcla queda sin ningún recubrimiento de mortero, generalmente por la segregación de los materiales. Esta

segregación ocurre con mayor facilidad en las secciones inferiores, lo que se refleja en los resultados, pues el 31% de los muros analizados en secciones inferiores presentaron este defecto, frente a un 7% que lo presentaron en secciones medias o superiores. Lo mismo acontece en las columnas: 35% en las columnas analizadas en las secciones inferiores, frente a 24% en las analizadas en las secciones medias y un 23% en las estudiadas en las secciones superiores.

- El sexto defecto más frecuente, según el estudio realizado, corresponde a los des alineamientos, que ocurren en el 12,4% de los elementos analizados y constituyen el 6,1% de los defectos.
- Estos seis defectos significan el 81% de los que aparecen en las superficies de concreto arquitectónico en la ciudad de Medellín⁽²⁾

2.1.2. Antecedentes Nacionales

- ❖ (Alvarado N. 2011). Determinación y evaluación de las patologías en muros de albañilería de instituciones educativas sector oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura, Febrero 2011. Se concluye que el 98.73 % (incluido ambientes y cercos) de las instituciones educativas, ubicadas en el Sector Oeste de la ciudad de Piura del Urb. Piura de Piura ubicadas en el distrito de Piura, ciudad de Piura se encuentran en el nivel ninguno/ muy leve en lo que respecta a fisuras, a pesar de la

antigüedad con un promedio de 35 años con excepción de la I. E 14007 de la Urb. Piura del Distrito de Piura que es de reciente construcción (1 año).⁽³⁾

- Se concluye que el 88.52 % (incluida ambientes y cercos), de las 7 instituciones educativas evaluadas y ubicadas en una parte del Sector Oeste se encuentran a nivel ningún/muy leve en lo que respecta a eflorescencia de salitre.⁽³⁾
- Se concluye que el 2.84 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 instituciones educativas, ubicadas en una parte del Sector Oeste de la ciudad de Piura distrito de Piura, se encuentran en el nivel leve en la falla de eflorescencia de salitre.⁽³⁾
- Se concluye que el 5.40 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 Instituciones Educativa, ubicadas en una parte del Sector Oeste de la ciudad de Piura distrito de Piura, se encuentran en el nivel moderado en la patología de eflorescencia de salitre.⁽³⁾
- Se concluye que el 3.44 % (incluido ambientes y cercos) de las 7 instituciones educativas, ubicadas en una parte del Sector Oeste de la ciudad de Piura distrito de Piura, se encuentran en el nivel severo en la falla de eflorescencia de salitre.⁽³⁾

2.2 Bases Teóricas de la Investigación

2.2.1. Edificación.

(Reglamento Nacional de Edificaciones. 2006). Es una obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella. ⁽⁴⁾

(I.N.E.I. 2013). También se le define como unidad estructural que responde independientemente a los esfuerzos generados por un sismo. ⁽⁵⁾

2.2.2. Estructura

A) Definición

(Abanto F. 2007). Una estructura consiste en un conjunto de elementos conectados con el fin de soportar una carga. Los elementos normalmente son zapatas, vigas de cimentación, cimientos corridos, columnas, placas, muros de albañilería, losas, escaleras, etc. ⁽⁶⁾

(Escuela Politécnica Superior de Ávila, 2008). Lo cual se reafirma cuando se dice que son el conjunto de elementos resistentes capaces de mantener sus formas y casualidades a lo largo del tiempo, bajo acción de las cargas y agentes exteriores que ha de estar sometido. ⁽⁷⁾

B) Tipos de estructuras

B.1) Estructuras Aporticadas

(Centeno O. 2010). Se denominan estructuras aporticadas, aquel sistema que presentan gran reciedumbre o dureza en todos sus elementos y los mismos se encuentran adosados a través de juntas rígidas, estas estructuras pueden ser de concreto con acero de refuerzo o metálicas. ⁽⁸⁾

(Mattheib J. 2010). Se llama estructura aporticada a una estructura formada por vigas y soportes unidos rígidamente. La fabricación con hormigón in situ de tales uniones resistentes a la flexión resulta sencilla. Por lo tanto, los pórticos para edificios de varias plantas son estructuras típicas de concreto armado. ⁽⁹⁾



Gráfico 1: Estructura aporticada de una edificación.

B.2) Estructuras de Albañilería

(Blanco A. 2011). Consiste en usar muros portantes y columnas ubicadas en los extremos de muros y en puntos medios. ⁽¹⁰⁾

(NTP E.070 Albañilería. 2006). Se le puede apreciar este tipo de estructuras en Edificaciones cuya estructura está Constituida predominantemente por muros portantes de albañilería. ⁽¹¹⁾

2.2.3. Albañilería.

(NTP E.070 Albañilería. 2006). Es material estructural compuesto por "unidades de albañilería" asentadas con mortero o por "unidades de albañilería" apiladas, en cuyo caso son integradas con concreto líquido. ⁽¹¹⁾

(Abanto F. 2007). Existen dos tipos de albañilería: Albañilería confinada y albañilería armada. ⁽⁶⁾

2.2.4. Albañilería Confinada

(NTP E.070 Albañilería. 2006). Es una Albañilería reforzada con elementos de concreto armado en todo su perímetro, vaciado posteriormente a la construcción de la albañilería. La cimentación de concreto se considerará como confinamiento horizontal para los muros del primer nivel. ⁽¹¹⁾

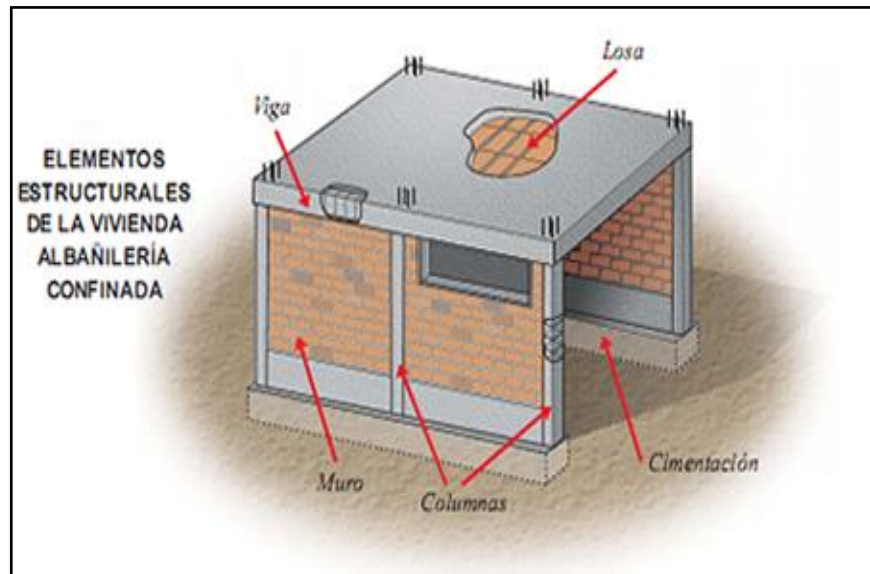


Gráfico 2: Elementos estructurales de una vivienda de albañilería confinada.

(Villarino O. 2011). Es aquella reforzada con confinamientos, un conjunto de elementos con refuerzos horizontales y verticales, cuya función es la de transmitir las cargas al terreno de fundación. Estos muros están enmarcados por columnas y vigas de refuerzos en sus lados. ⁽¹²⁾

(Abanto F. 2007). Los elementos de concreto armado llamados confinamientos son de dos tipos: los verticales, conocidos como “columnas de amarre” y los horizontales conocidos como “vigas de amarre” (vigas soleras o vigas collar). Este tipo de estructuras es la más utilizada en el Perú, en la construcción de viviendas y edificios medianos hasta de cinco pisos, que es lo máximo que permite la Norma Técnica de Edificación E-070. ⁽⁶⁾

2.2.5. Elementos de concreto armado para confinamiento de muros

(San Bartolomé A. 1994). Los elementos de concreto armado (o la cimentación) especialmente diseñados deben de enmarcan al muro en sus cuatro lados; esto se debe al carácter cíclico del efecto sísmico. ⁽¹³⁾

(Abanto F. 2007). Es por ello que los elementos de confinamiento tienen como función principal aumentar la capacidad de deformación después que los muros se agrietan; es decir, proporcionan ductilidad y no necesariamente mayor resistencia. Los elementos de concreto armado para el confinamiento de muros son columnas de amarre y vigas soleras. ⁽⁶⁾

A) Columnas de Amarre

(Comentario Norma Técnica E.070). Elemento de concreto armado diseñado y construido con el propósito de transmitir cargas horizontales y verticales a la cimentación. La columna puede funcionar simultáneamente como arrioste o como confinamiento. ⁽¹⁴⁾

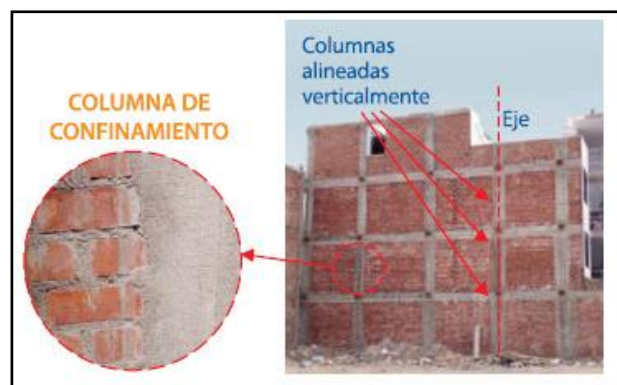


Gráfico 3: Columnas de confinamiento.

(Abanto F. 2007). Las columnas de amarre influyen en la resistencia de la carga vertical de los muros, porque aborden una fracción de la carga vertical que se transmite al muro, y porque su rigidez disminuye las flexiones laterales del mismo. La contribución de las columnas de amarre es importante es importante en cuanto a la flexión en el plano del muro, ya que el conjunto funciona como una armadura en la cual, las columnas en los extremos, forman cuerdas de tracción y compresión, y el muro constituye una diagonal en compresión. Diseñando las columnas en forma adecuada, puede proporcionarse al muro una resistencia a la flexión muy alta. ⁽⁶⁾

B) Vigas Soleras

(Comentario Norma Técnica E.070). Viga de concreto armado vaciado sobre el muro de albañilería para proveerle arriostre y confinamiento. ⁽¹⁴⁾

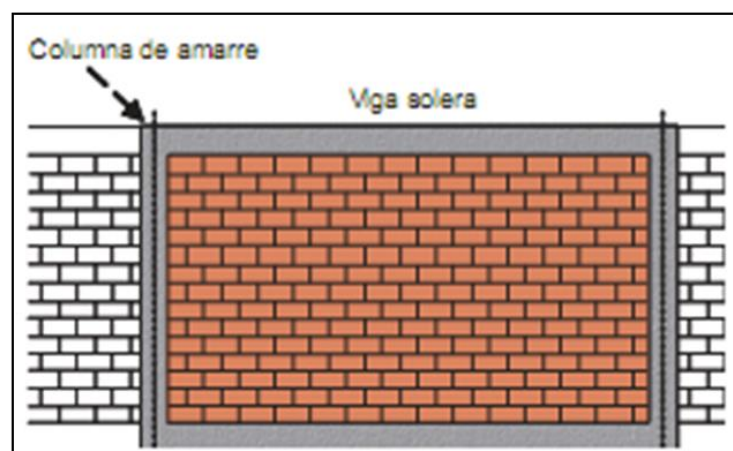


Gráfico 4: Viga solera y columnas de amarre.

(Abanto F. 2007). Las vigas solera o collar es un elemento de concreto armado que se colocan encima del muro confinado y cumple tres funciones:

- Cuando los extremos superiores de los muros no están confinados y como la resistencia de la albañilería a tracción es mínima se producirán rajaduras en la zona superior del muro, para evitar esto se utiliza la viga solera como elemento de arriostre.
- Sostiene y distribuye uniformemente las cargas verticales.
- Une los diversos muros resistentes conformando una armadura horizontal cerrada. ⁽⁶⁾

C) Vigas de cimentación

(Abanto F. 2007). En terrenos blandos y húmedos, así como en terrenos no debidamente consolidados, se sugiere utilizar vigas de cimentación. ⁽⁶⁾

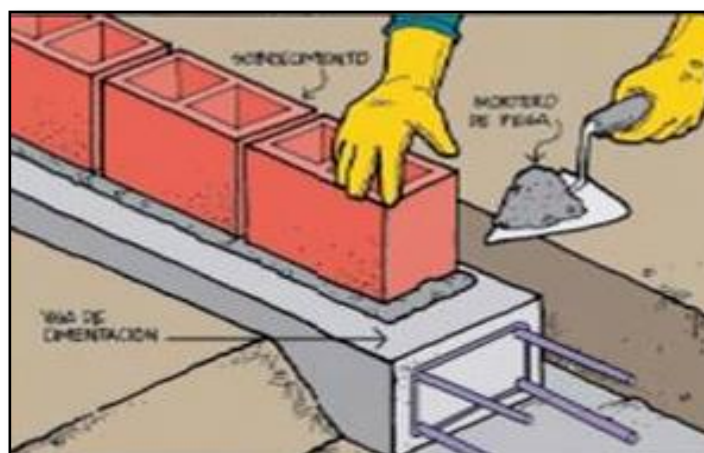


Gráfico 5: Viga de cimentación.

2.2.6. Muros de Albañilería Confinada

A) Definición

(Inifed, 2013). Los muros son elementos constructivos verticales de un edificio cuya función es delimitar espacios y/o soportar cargas o empujes. ⁽¹⁵⁾

(Villarino A. 2011) se define como muro toda estructura continua que de forma activa o pasiva produce un efecto estabilizador sobre una masa de terreno. El carácter fundamental de los muros es el de servir de elemento de contención de un terreno, que unas veces es un terreno natural y otras un terreno artificial. ⁽¹²⁾

(Abanto F. 2007). Por tanto se entiende por muro de albañilería confinada que está enmarcado por elementos de refuerzo en sus cuatro lados satisfaciendo las condiciones indicadas en el ítem. E6 de la NTE E-070. ⁽⁶⁾



Gráfico 6: Construcción de muro de albañilería confinada.

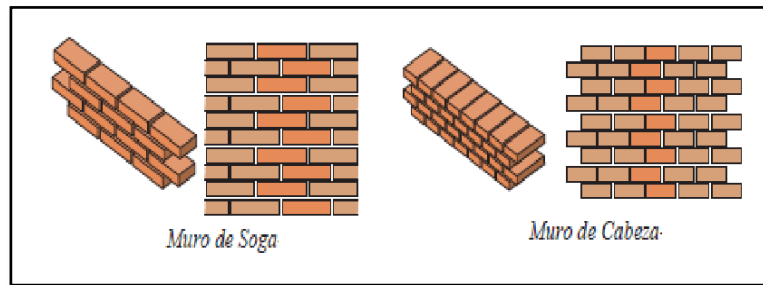


Gráfico 7: Tipos de aparejo para muros de albañilería confinada.

B) Muros portantes

(NTP E.070 Albañilería. 2006). Muro diseñado y construido en forma tal que pueda transmitir cargas horizontales y verticales de un nivel al nivel inferior o a la cimentación. Estos muros componen la estructura de un edificio de albañilería y deberán tener continuidad vertical. ⁽¹¹⁾

(San Bartolomé A, 1994). Los Muros Portantes son los que se emplean como elementos estructurales de un edificio. Estos muros están sujetos a todo tipo de sollicitación, tanto contenida en su plano como perpendicular a su plano, tanto vertical como lateral y tanto permanente como eventual. ⁽¹³⁾

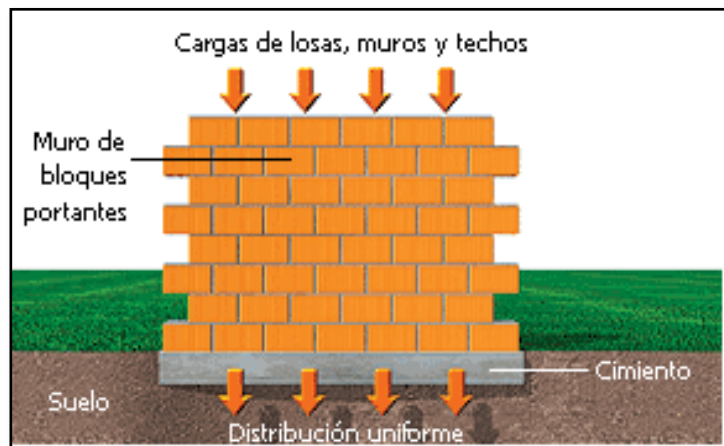


Gráfico 8: Distribución de cargas en muros portantes.

C) Muros no portantes

(San Bartolomé A, 1994). Los muros no portantes son los que no reciben carga vertical, como por ejemplo: los cercos, los parapetos y los tabiques. Estos muros deben diseñarse básicamente ante cargas perpendiculares a su plano, originadas por el viento, sismo u otras cargas de empuje.⁽¹³⁾

(NTP E.070 Albañilería. 2006). Muro diseñado y construido en forma tal que sólo lleva cargas provenientes de su peso propio y cargas transversales a su plano. Son, por ejemplo, los parapetos y los cercos.⁽¹¹⁾

(Abanto F. 2007). Lo cual se reafirma cuando se menciona que los muros no portantes son aquellos que están solicitados por cargas verticales (Peso propio) y horizontales (sismo) normales a su plano. Dentro de esta clasificación se consideran a los

cercos, parapetos y tabiques; que pueden ser construidos con unidades de albañilería sólida, hueca o tubular. ⁽⁶⁾



Gráfico 9: Ejemplos de muros no portantes.

2.2.7. Cerco Perimétrico de Albañilería Confinada

(RNE, 2006). Se denomina como muro perimétrico el cual es un paramento que cerca el perímetro de un predio sobre sus linderos⁽⁴⁾

(INEI, 2013). Elemento estructural donde se utilizan elementos de confinamiento (columnas de amarre y vigas soleras) y muros de ladrillos de arcilla cocida. ⁽⁵⁾

(Enciclopedia Broto de Patologías en la Construcción) La palabra proviene del griego “pathos”: enfermedad, y “logos”: estudio; y

en la construcción, enfoca el conjunto de enfermedades, de origen químico, físico, mecánico o electroquímico, y sus soluciones; mientras que la “tecnología de los materiales” trata de las técnicas para la ejecución y aplicación de esas soluciones.⁽¹⁶⁾



Gráfico 10: Vista panorámica de un cerco perimétrico de albañilería confinada.

2.2.8. Elementos prefabricados que sirven para cercar áreas perimétricas.

(Constructivo, 2013) Los elementos prefabricados que sirven para cercar áreas perimétricas han cobrado mayor importancia en la protección de propiedades, evitando invasiones. Con una instalación más rápida en cualquier tipo de terreno, estos productos son hasta 70% más económicos que los tradicionales de albañilería.⁽¹⁷⁾

Los proyectos, en los cuales se construye con muros prefabricados, son mucho más fáciles de controlar. Para fijar los postes, el uso, traslado de materiales y concreto a producir la obra es mínimo. Se necesita mucho menos agua para mezclas de concreto permitiendo una más fácil ejecución en lugares donde no hay acceso a este recurso. La obra, finalmente, es más rápida, limpia y con mejor control de almacenes.⁽¹⁷⁾

2.2.9. Tipos de cercos perimétricos prefabricados

(CONSYCON, 2010) Existen diferentes tipos de cercos perimétricos prefabricados como: Cercos Tipo UNI, Cerco Tipo Persiana, Cerco Tipo Listo (Placas), Cerco Tipo Aeropuerto, Poste P/Cerco de Malla.⁽¹⁸⁾

CERCOS PREFABRICADOS DE CONCRETO

TIPO UNI

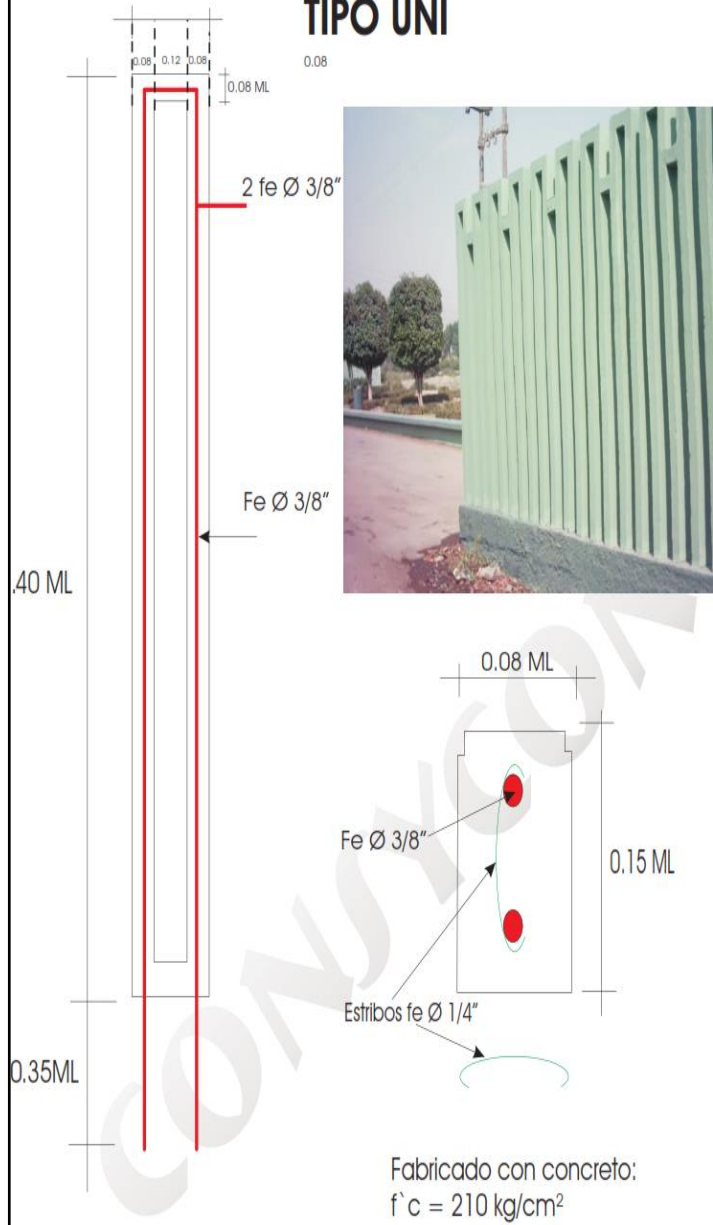


Gráfico 11: Cerco perimétrico prefabricado tipo UNI.

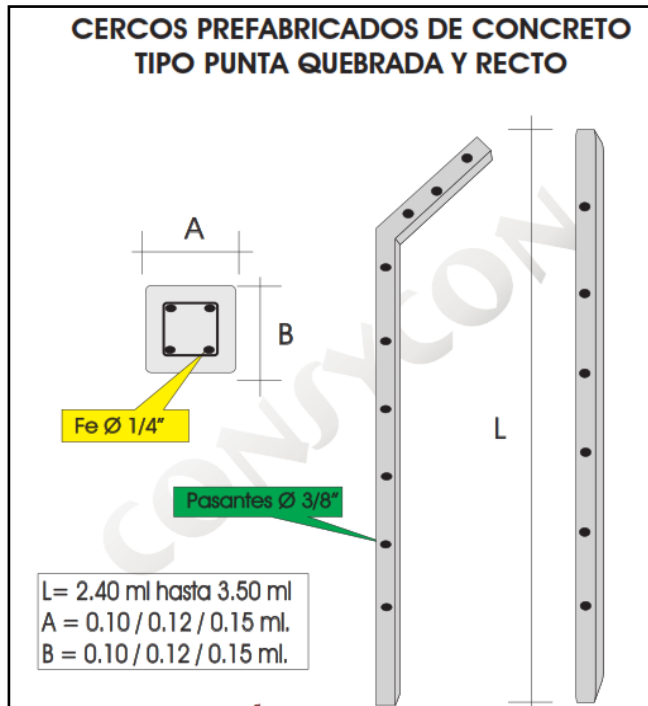


Gráfico 12: Cerco prefabricado tipo punta quebrada y recto

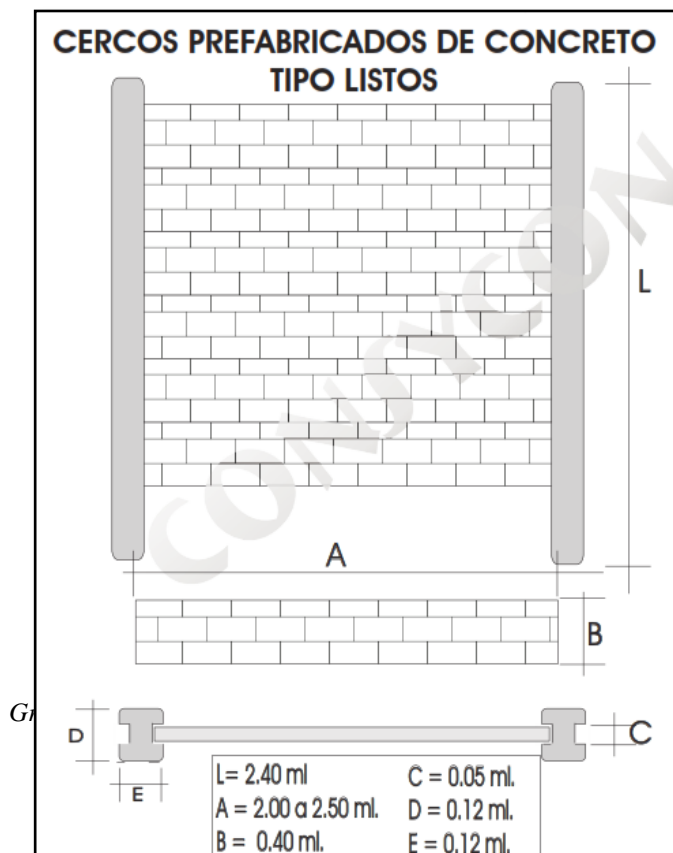


Gráfico 13: Cerco prefabricado tipo listo.

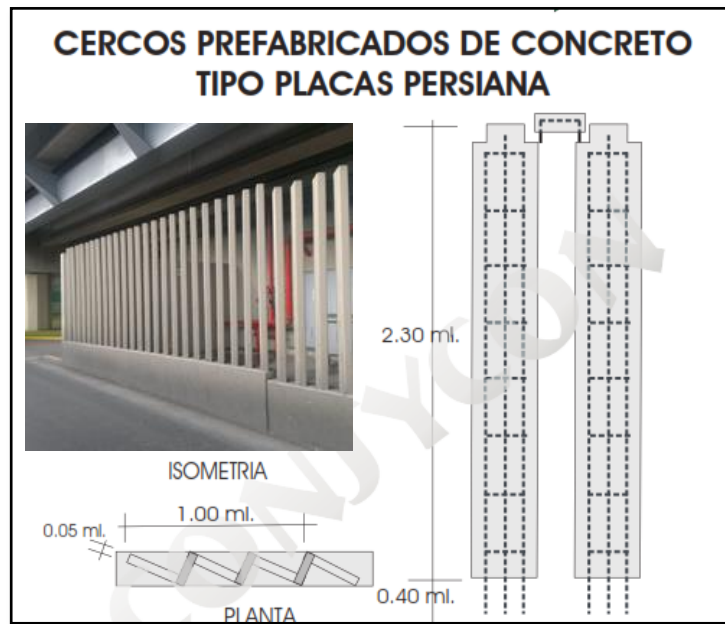


Gráfico 14: Cerco prefabricado tipo placas persiana.

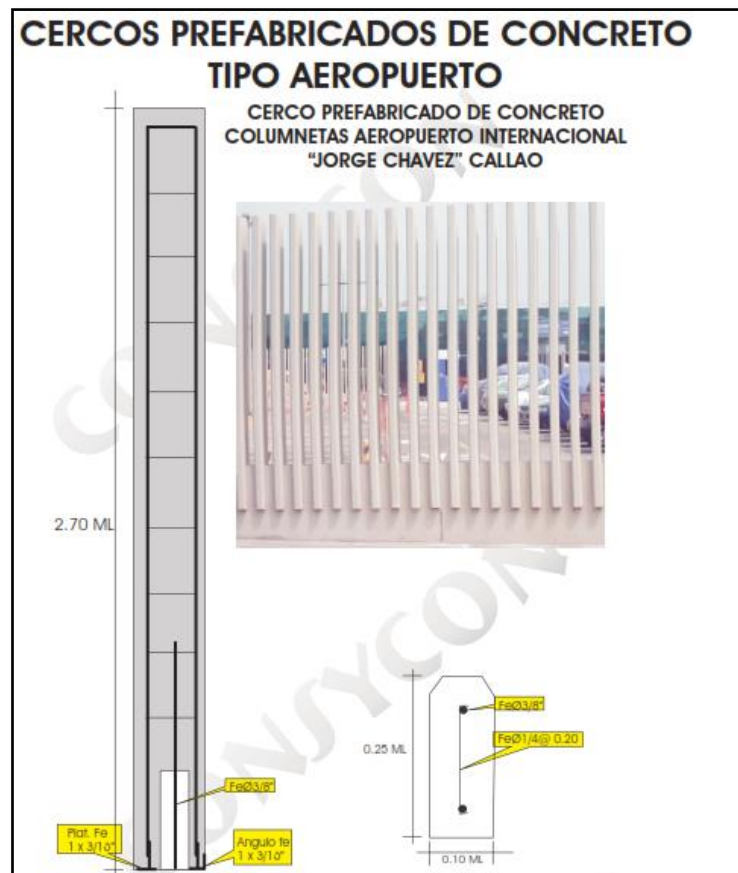


Gráfico 15: Cerco prefabricado tipo aeropuerto.

2.2.10. Patología

(Instituto Del Concreto Asocreto. 2001). Se denomina deterioro cualquier cambio adverso de los mecanismos normales, de las propiedades físicas o químicas o ambas en la superficie o en el interior del elemento generalmente a través de la separación de sus componentes. ⁽¹⁹⁾

(Sánchez D. 2011). La patología es el estudio de las enfermedades como procesos anormales por causas conocidas o desconocidas. Se examina la existencia de una lesión en sus diferentes niveles. Se entiende, entonces, por patología en albañilería como el estudio del comportamiento de las estructuras albañilería cuando presentan evidencias de fallas, buscando detectar sus causas y proponer acciones correctivas o su demolición. ⁽²⁰⁾

2.2.11. Proceso patológico

(Fiol F. 2014). Para atacar un problema constructivo, debemos “diagnosticarlo”, es decir, conocer su proceso, su origen, sus causas, su evolución, sus síntomas y su estado actual. En este conjunto de aspectos del problema, que pueden agruparse de un modo secuencial, es lo que llamamos el “el proceso patológico”. Ese es el primer paso en lo que se denomina “Estudio patológico” y nos permite establecer la estrategia de “reparación” como la hipótesis de la “prevención”. ⁽²¹⁾

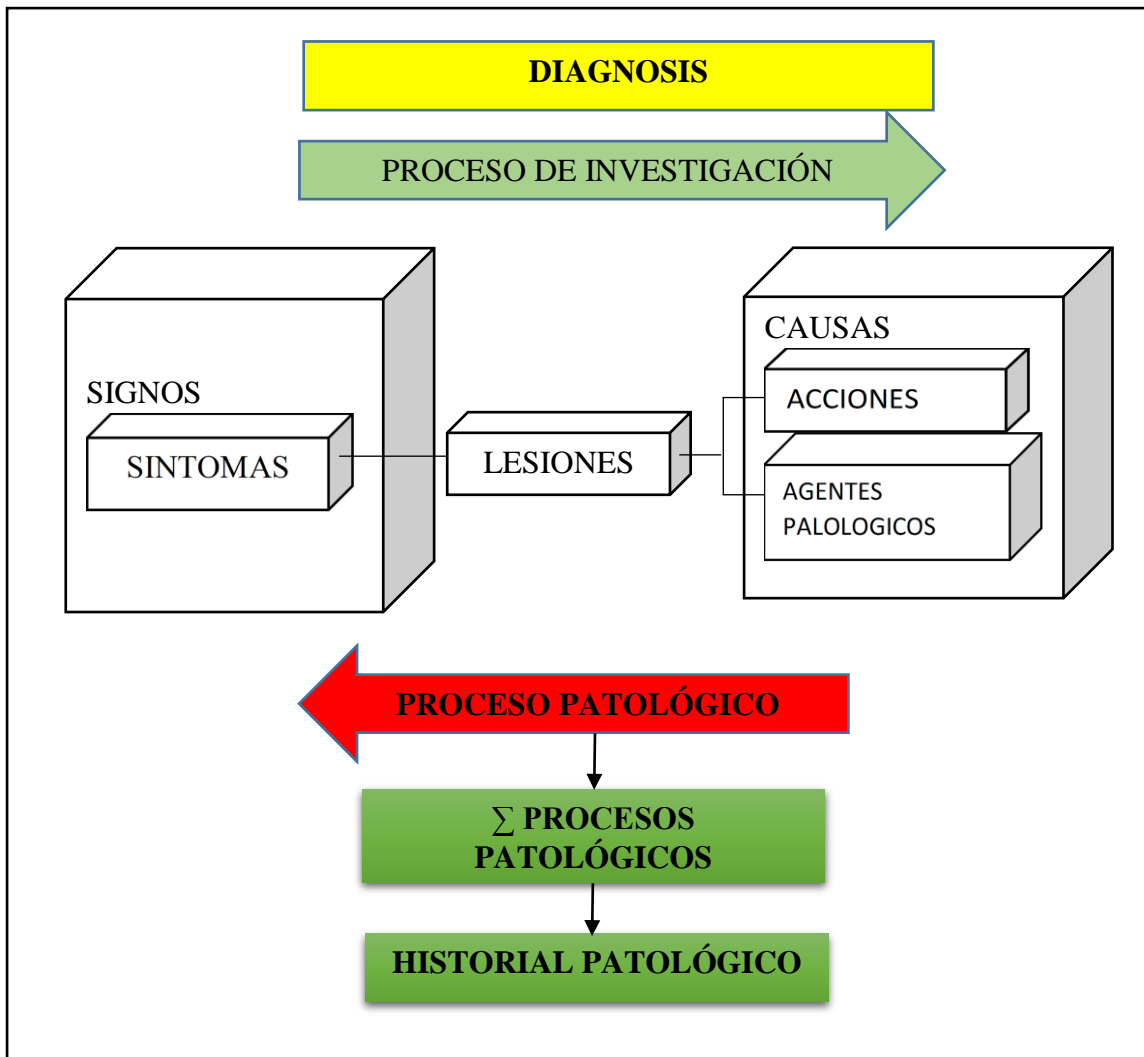


Gráfico 16: Esquema del proceso patológico.

Al mismo tiempo, el hecho de que exista una secuencia temporal de dicho proceso nos indica que en el mismo podemos distinguir tres partes bien diferenciadas: el origen, la evolución y el resultado final, de tal modo que para su estudio (diagnóstico) debemos recorrer dicha secuencia de un modo inverso, al igual como harían los médicos con una enfermedad, o los investigadores en general; es decir, debemos empezar por observar el resultado de una lesión, el síntoma para siguiendo la evolución de la misma llegar a la causa. ⁽²¹⁾

2.2.12. Causas del proceso patológico

(Fiol F. 2014). Las causas del proceso patológico se pueden clasificar en dos grandes familias directa e indirecta, teniendo en cuenta que las causas posibles son muy variadas y tendría que analizarse en cada proceso patológico.⁽²¹⁾

A) Causas directas

Son los agentes que ponen en marcha el proceso patológico, es decir, la acción concreta sobre la unidad constructiva o sus materiales que inicia la degradación de los mismos que acaba en pérdida de su integridad o de su aspecto, lo que constituye la lesión observable como síntoma.⁽²¹⁾

Las cuales se pueden clasificar en:

- **Mecánicas:** Engloban todo tipo de acciones que impliquen un esfuerzo mecánico, no previsto o superior al calculado. Podemos mencionar algunos como: esfuerzos mecánicos sobre elementos estructurales superiores a los previstos en el cálculo, como sobrecargas de usos temporales, o como cargas dinámicas, que superan la capacidad resistente de dicho elemento provocando “deformaciones, o grietas y fisuras”. Cabe indicar que pueden aparecer esfuerzos de este tipo actuando también sobre elementos constructivos no estructurales, como de tabiquería o muros que normalmente no están preparados para recibirlos.⁽²¹⁾

Por último hay que incluir todo tipo de impactos y rozamientos, provocados por el uso, sobre materiales de acabados, partes bajas de paredes, que acaban en erosiones y desprendimientos, incluso el esporádico caso del desgaste producido por el viento y las partículas sólidas que éste pueda contener en situaciones muy expuestas. ⁽²¹⁾

- **Físicas:** Todo el conjunto de agente atmosférico que pueden actuar sobre una edificación y sobre todo, sobre su envolvente (fachadas y cubiertas). Así por ejemplo la lluvia es causa de numerosas humedades, cuando cae sobre materiales muy porosos o de gran capacidad capilar. El viento además de su actuación como agente mecánico, modifica el nivel de exposición de las fachadas, pudiendo influir en la incidencia del agua de lluvia produciendo ensuciamiento y filtración. La helada del agua infiltrada suele ser una causa común en todo tipo de erosiones y desprendimientos. También la contaminación atmosférica, en forma de partículas, puede considerarse como una causa física, en el ensuciamiento de fachadas, tanto por depósito, como por lavado diferencial. ⁽²¹⁾
- **Químicas:** Comprende todo tipo de productos químicos y sus reacciones vengan del ambiente o sean aportados por organismos vivos o por el propio uso. En primer lugar tenemos

los contaminantes ambientales, que tienden a reaccionar con algunos compuestos pétreos de las fachadas. Sobre todo en presencia de agua provocando erosiones químicas de muchos tipos. También las sales solubles contenidas en ladrillos y morteros con la ayuda de la humedad pueden provocar eflorescencias. La propia humedad puede ser origen de distintos tipos de corrosión. Además un tipo muy importante de estas causas son los organismos que al secretar ácidos atacan algunos componentes del concreto. ⁽²¹⁾

- **Lesiones previas:** En muchas ocasiones la causa inmediata de una lesión es otra previa. Tal como se indica a continuación:

*Tabla 1.
Patologías primarias y secundarias*

Primarias	Secundarias
Humedades	Eflorescencias, erosiones físicas y químicas, corrosiones y desprendimientos.
Deformaciones	Grietas, fisuras y desprendimientos.
Grietas	Humedades, erosiones físicas y desprendimientos.
Fisuras	Humedades, erosiones físicas y desprendimientos.
Desprendimientos	Humedades, erosiones físicas.
Corrosiones	Ensuciamiento.
Organismos	Erosiones químicas.

B) Causas indirectas

Son cada uno de los factores inherentes a la unidad constructiva (factores de composición química, de forma o de disposición) consecuencia de su selección o de su diseño defectuoso que al aunarse con la acción de la causa directa posibilitan la aparición del proceso patológico. Aquí podemos distinguir varios tipos de causas indirectas clasificadas en:

- **Del proyecto:** Engloba el conjunto de errores cometidos en:
 - Errónea elección de material, o falta de definición (especificación físico química).
 - Técnica o sistema constructivo inadecuado tanto por el tipo de material como por la función constructiva que debe cumplir la unidad o elemento en cuestión.
 - Diseño defectuoso del elemento constructivo, sin forma o dimensión adecuadas.
 - Falta de estudio y diseño de encuentros y juntas entre materiales y elementos (con problemas de filtraciones, desplazamientos, grietas, etc.)⁽²¹⁾

- **De ejecución:** Comprende todos los factores inherentes a la obra construida que provienen de errores de la misma o de cada una de sus unidades, partiendo de la base que están salvados los posibles errores del proyecto. En general se trata

de la falta de cumplimiento de las condiciones técnicas y especificaciones indicadas en el proyecto.⁽²¹⁾

- **De material:** Se refiere al defecto de fabricación del mismo y por tanto al no cumplimiento de sus características fisicoquímicas que se le suponen. Por eso es muy fácil comprender que un concreto con resistencia inferior a la estimada en el cálculo, o un ladrillo con una cantidad elevada de sales, pueden ser el origen de procesos patológicos en cuanto aparezca la causa directa que los provoca.⁽²¹⁾
- **De mantenimiento:** Son causas inherentes al uso de la edificación, por tanto si se le somete a una serie de acciones para las que no fue diseñado, o porque no se le aplica un mantenimiento periódico en las unidades constructivas que así lo requieran.⁽²¹⁾

2.2.13. Evaluación de patologías

(Muñoz H. 2001). Para realizar una evaluación de patologías en una edificación es necesaria una inspección preliminar, el cual consiste en la realización de un recorrido de la edificación mediante una adecuada observación para formarse una idea clara y precisa del estado general y evaluar el tipo de problemas que la afectan. Su propósito es obtener la apariencia general de los daños, las áreas

afectadas, tipos de grieta registradas, estado de los puntos más importantes del elemento o la estructura.⁽²²⁾

(Muñoz H. 2001). Luego se ha de realizar la inspección visual detallada, que se define como una evaluación minuciosa para llevar a cabo la caracterización y clasificación de las patologías que afectan la estructura mediante la realización de distintos estudios. Para finalmente determinar el grado de vulnerabilidad de la estructura por tal patología, asimismo la cuantificación de la rehabilitación.⁽²²⁾

2.2.14. Tipos de patologías a evaluar

(Instituto Del Concreto Asocreto. 2001). El diferente tipo de patologías se debe calificar objetivamente la magnitud en la que se encuentra para facilitar su cuantificación como herramienta importante en el posterior proceso de obras reparación o mantenimiento. Se debe elaborar a medida que se van requiriendo una clasificación o nomenclatura de los daños para lo cual es necesario establecer un glosario de términos como el siguiente, adoptado del ACI.⁽¹⁹⁾

(1) Fisura: Se denomina fisura la separación incompleta entre dos o más partes con o sin espacio entre ellas. Su identificación se realizará según su dirección, ancho y profundidad utilizando los siguientes adjetivos: longitudinal, transversal, vertical,

diagonal, o aleatoria. Los rangos de los anchos de acuerdo con el ACI son los siguientes.⁽¹⁹⁾

*Tabla 2.
Rangos de severidad de las fisuras.*

Tipo	Medida
Fina	Menos de 1 mm
Media	Media Entre 1 y 2 mm
Ancha	Ancha más de 2 mm

Se deben utilizar comparadores de fisuras o fisurómetros para medirlas y monitorearlas y se instalarán algunos testigos para definir el actual estado de actividad.⁽¹⁹⁾

Patrón de fisuración:

Se refiere a la cantidad de las fisuraciones sobre la superficie, pudiendo ser localizada, media o amplia.⁽¹⁹⁾

(Tejada P. 1997). Fisuras Patológicas se presentan como sintomatología de problemas estructurales. Estas fisuras pueden originarse por sobrecargas, acciones químicas, acciones biológicas. Representan en cualquiera de los casos un problema que requiere de inmediata intervención. Las fisuras patológicas se presentan por diversos tipos de fallas entre esas tenemos:⁽²²⁾

- Falla por compresión simple en columnas
- Fallas por Flexión en vigas de pórtico
- Falla de columna por Flexo-Compresión
- Falla por Flexión y Cortante
- Falla por Pandeo
- Retracción plástica en cabeza de columnas
- Fisuras patológicas por acciones químicas.



Gráfico 17: Fisuras en muro.

(2) Desintegración: Deterioro en pequeños fragmentos o partículas por causa de algún deterioro. Posiblemente es producida por la pérdida de cemento de unión de los componentes del concreto.⁽¹⁹⁾

(3) Distorsión: Cualquier deformación anormal de su forma original.⁽¹⁹⁾

(4) Eflorescencia: Depósito de sales, usualmente blancas que se forman en las superficies. En muchos casos estas irregularidades en el color, las cuales generalmente son descritas como decoloración se pueden atribuir a la eflorescencia del calcio. ⁽²¹⁾

(Buchner G. 2012). Ocurre cuando la humedad disuelve las sales en el concreto y las lleva a través de la acción capilar hacia la superficie. Cuando se evapora la humedad, deja tras de sí un depósito de mineral. Aunque la eflorescencia no es un problema estructural, puede ser estéticamente objetable. ⁽²³⁾



Gráfico 18: Eflorescencia en muro de albañilería.

(5) Exudación: Líquido o material como gel viscoso que brota de los poros, fisuras o aberturas en la superficie. ⁽¹⁹⁾

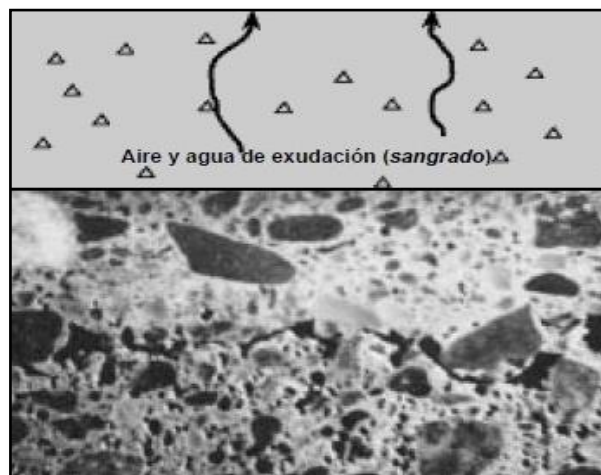


Gráfico 19: Exudación en el concreto.

(6) **Incrustaciones:** Costra o película generalmente dura que se forma en la superficie de concreto o de la mampostería.⁽¹⁹⁾

(7) **Picaduras:** Desarrollo de cavidades relativamente pequeñas en la superficie debido a fenómenos tales como la corrosión o cavitación o desintegración localizada. El picado está caracterizado por la aparición de pequeños puntos de óxido fácilmente observables en áreas poco afectadas por la corrosión. En algunas circunstancias se produce a partir de agregados defectuosos en el hormigón y hay ejemplos de hormigón que se han degradado de forma prematura debido a la colocación incorrecta y técnicas de acabado.⁽¹⁹⁾

En ocasiones poco frecuentes, las picaduras prematuras del concreto se pueden atribuir a un agregado que no es adecuado para ser usado en ese material. Este caso por lo general ocurre rápidamente y en una variedad de condiciones, y por lo general

sólo puede ser determinado en un laboratorio. Un mal agregado genera una reacción química que rompe el concreto o tiene exceso de porosidad que no resiste bien al ciclo de congelamiento y descongelamiento. Los materiales de concreto están estandarizados y probados. Si algo se desliza por ese material, muchas veces proviene de una pequeña vena del material en la cantera de piedra que pasa desapercibida. ⁽¹⁹⁾

(8) Cráteres: Salida explosiva de pequeñas porciones de la superficie de concreto debido a presiones internas en el concreto que permite en la superficie la formación típicamente cónica. ⁽¹⁹⁾

(9) Escamas: Presencia de escamas cerca de la superficie del concreto o mortero. ⁽¹⁹⁾



Gráfico 20: Escamas

(10) Estalactita: Formación hacia debajo de materiales provenientes del interior del concreto.⁽¹⁹⁾



Gráfico 21: Estalactita en techo de concreto.

(11) Estalagmita: Formación hacia arriba de materiales provenientes del interior del concreto.⁽¹⁹⁾

(12) Polvo: Desarrollo de material de polvo sobre la superficie dura.⁽¹⁹⁾



Gráfico 22: Depósito de polvo en un muro.

(13) Corrosión: Desintegración o deterioro del concreto o del refuerzo por el fenómeno electroquímico de la corrosión. . La corrosión del hormigón por agentes químicos suele ser la que mayores daños ocasiona en las estructuras. La durabilidad de un hormigón se puede medir por la velocidad con la que el mismo se descompone como resultado de acciones químicas. En la mayor parte de los casos, el ataque de los agentes agresivos químicos se produce sobre el cemento; en otras ocasiones el ataque se producirá sobre los áridos. Las diferentes acciones de tipo químico que se producen en el hormigón se pueden ser: ataque por sulfatos, cloruros, carbonatos y otros iones; ataque por ácidos; reacción árido-álcalis; re-acción en áridos con sulfuros susceptibles de oxidarse, etc. ⁽¹⁹⁾

(Cerna M; Galicia W. 2010) La corrosión de la armadura en el concreto consiste en la oxidación destructiva del acero por el medio que lo rodea. Así, la corrosión ocurre como resultado de la formación de una celda electroquímica, la cual consiste en cuatro elementos principales: ⁽²⁴⁾

- a) Un Ánodo, donde ocurre la oxidación.
- b) Un Cátodo, donde ocurre la reducción.
- c) Un Conductor Metálico donde la corriente eléctrica es el flujo de electrones.

d) Un Electrolito, en ese caso el concreto, donde la corriente eléctrica es generada por el flujo de iones en un medio acuoso.

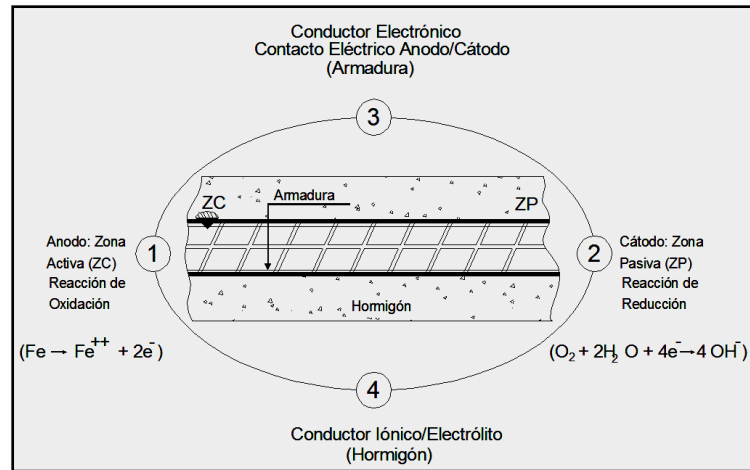


Gráfico 23: Elementos principales para la corrosión

Cuando las condiciones de servicio cambian el concreto se altera o a través de él penetran sustancias agresivas, se produce el rompimiento de ésta película y la corrosión de las armaduras se desencadena con una triple consecuencia:

- El acero disminuye su sección o incluso se convierte completamente en óxido.
- El concreto puede fisurarse o deslaminarse debido a las presiones que ejerce el óxido expansivo al generarse.
- La adherencia armadura-concreto disminuye o desaparece.



Gráfico 24: Deterioro por corrosión en el acero.

- (14) Goteras:** Humedad causada por las aguas lluvias bajo la cubierta. Las goteras pueden obedecer a varias causas pero lo general es que se deban a desorganización de la cobertura del techo o a rotura en la cobertura.⁽¹⁹⁾

III. METODOLOGIA

3.1. Diseño de la investigación

En general el estudio fue de tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal, Enero 2015.

Es No experimental porque se estudia el problema y se analiza sin recurrir a laboratorio y es de corte transversal porque se está analizando en el periodo Enero 2015.

La primera parte del estudio fue descriptiva y su propósito fue identificar, localizar y caracterizar las patologías (deterioros) que se encontraron en los muros perimétricos. Para llevar esto a cabo, se identificaron las patologías estructurales mediante una inspección preliminar y detallada, incluyendo registros fotográficos e identificación de lesiones y se caracterizaron para poder así determinar el estado de daño actual.

La segunda parte del estudio se basó en una revisión bibliográfica, con el fin de investigar y determinar el grado de afectación de las patologías encontradas en los muros perimétricos. Esto se hizo a partir de los resultados obtenidos en la primera parte del estudio y de las recomendaciones que se encontraron en la literatura para cada problema encontrado.

El diseño de este estudio fue de tipo no experimental; se hizo uso de la observación visual detallada para cumplir el objetivo trazado. En la descripción detallada del procedimiento, que se encuentra a continuación, se evidencia lo anteriormente mencionado.

La metodología de trabajo que se estableció en esta investigación de grado para alcanzar los objetivos propuestos, previamente se dividió en las siguientes etapas:

a) Investigación histórica de la edificación:

En esta primera etapa se llevó a cabo la investigación histórica del cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, la cual, como se había planteado anteriormente, era escasa. Esto nos permitió conocer de una mejor manera la estructura de la Universidad, a través del entendimiento de su evolución y transformación en el tiempo.

b) Levantamiento arquitectónico de la edificación:

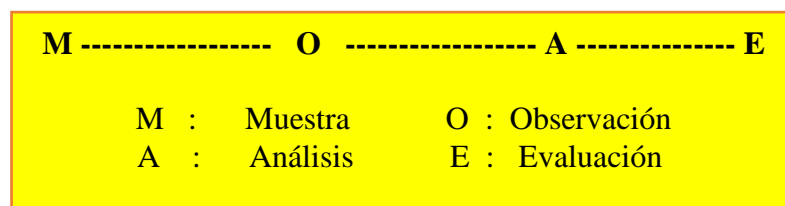
Se solicitó los planos a Universidad Nacional del Santa. La edificación solo contaba con planos en físico, los cuales solo se sacaron planos de Ubicación, por ese motivo se realizaron los planos de Corte del cerco perimétrico.

c) Recolección de datos:

En esta etapa se recolectó la información necesaria sobre la estructura de la Universidad Nacional del Santa para hacer su evaluación y diagnóstico patológico. Se midieron variables como humedad, temperatura, ancho de fisuras, longitud de fisuras, verticalidad de muros, etc. Mediante el uso de la observación minuciosa, y un registro fotográfico detallado, se procedió a realizar la evaluación patológica.

Para la determinación de las muestras se tomó el cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa ubicada en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa y departamento de Ancash.

El diseño de investigación que se aplicó durante el trabajo de investigación es el descriptivo, cuyo esquema es el siguiente:



3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Para la presente Investigación la población estuvo definida por todo el cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa y departamento de Ancash.

3.2.2. Muestra

Se seleccionó 26 Tramos como unidad de muestra con motivos de una mejor evaluación y determinación de patologías en los muros del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa – distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa y departamento de Ancash.

III.3. Definición y operacionalización de las variables

Tabla 3.
Definición y operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
Patologías En Columnas, Vigas Y Muros De Albañilería Del Cerco Perimétrico De La Universidad Nacional Del Santa	Es el daño o deterioro que sufren los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto después de ser construidas causados por mal proceso constructivo, malos materiales, mal diseño, falta de estudio de suelos, por el medio ambiente u otros.	Tipos de patologías que se presentan en los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico grietas vertical, horizontal, oblicua, fluorescencia.	Nos permite ver la realidad de la estructura y cuál es su condición operacional	Como indicadores tenemos deterioros: <ul style="list-style-type: none"> •Desintegración •Eflorescencia •Incrustaciones •Picaduras •Cráteres •Escamas •Estalagmita •Corrosión •Humedad Nivel de Severidad <ul style="list-style-type: none"> - Baja - Media - Alta

III.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

III.4.1. Técnica

Para la realización de la investigación se aplicó la técnica de la observación de ese modo se obtuvo la información necesaria para la evaluación visual del estado actual cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa.

III.4.2. Instrumentos

Para la recolección de información se empleó la ficha de observación para evaluar el estado actual cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa.

La evaluación de la condición del cerco perimétrico incluyó los algunos recursos como:

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

III.5. Plan de análisis

Para el análisis de los datos recolectados en esta investigación de tipo descriptivo y de naturaleza cuantitativa se recurrió a la estadística descriptiva, elaborándose cuadros y gráficos por medio del programa Excel para señalar Los tipos de patologías existentes en cerco

Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa e indicar la condición en la que se encuentra éste.

Por lo tanto los resultados estuvieron comprendidos en lo siguiente:

- La Ubicación del área de estudio.
- Los Tipos de patologías existentes (deterioros).
- Tipos de patologías existentes del Muro, Columnas y vigas.

Cuadros del ámbito de la investigación.

III.6. Matriz de consistencia

Tabla 4.
Matriz de consistencia

“Determinación y Evaluación de las Patologías en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa Distrito de Santa Provincia del Santa Departamento de Ancash, Enero - 2015”				
Características del problema,	Objetivos de la investigación.	Marco teórico y conceptual.	Metodología.	Bibliografía.
<p>La Universidad Nacional del Santa se encuentra ubicada en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa y departamento de Ancash</p> <p>Siguiendo el delineamiento de la línea de investigación “Patologías del Concreto”, se presenta la oportunidad de evaluar las Columnas, Vigas Y Muros de Albañilería Del Cerco Perimétrico De La Universidad Nacional del Santa.</p> <p>Enunciado del problema.</p> <p>¿Determinación y Evaluación de las Patologías en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash, permitirá conocer el estado actual en que se encuentra el cerco perimétrico?</p>	<p>Objetivo general.</p> <p>Determinar y evaluar las patologías de los muros de albañilería, columnas y vigas de concreto del cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash. para establecer su estado actual.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar el tipo de patologías de concreto en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash.</p> <p>Evaluar la infraestructura visualmente e identificar los diferentes tipos de patologías que estas presentan.</p> <p>Obtener y analizar los resultados estadísticos de las patologías en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada existentes actualmente.</p>	<p>Antecedentes.</p> <p>Se consultó antecedentes internacionales como nacionales.</p> <p>Bases Teóricas.</p> <p>Muro, columnas y vigas.</p> <p>Deterioros.</p>	<p>El tipo y nivel de la investigación de la tesis.</p> <p>Descriptivo, no experimental y de corte transversal.</p> <p>Diseño de la investigación.</p> <p>_Manual técnico del evaluador.</p> <p>_Visual y personalizado.</p> <p>El universo y la muestra.</p> <p>Universo, Muestra.</p> <p>Definición y Operacionalización de variables.</p> <p>Técnicas e instrumentos: La observación y ficha de observación.</p>	<p>(1) Urbano J. Institución Educativa No 88014 José Olaya – Chimbote. Blog spot. [Seriada en línea] 2008 [citado 23 enero 2015] disponible en http://iejose.com/2008/07/resea-histrica-la-institucin-educativa.htm _ y otros mas</p>

III.7. Principios éticos

Es necesario enriquecer la formación del profesional universitario con contenidos éticos. Siendo la formación permanente, debemos pensar que podemos hacer fortalecer las conciencias de los que ya están inmersos en la actividad profesional.

Además el Colegio de Ingenieros del Perú en el Código de Ética señala que dentro de los principios generales que todo ingeniero debe tener son:

- Servir de la sociedad. Por consiguiente estar en la obligación de contribuir al bienestar humano, dando importancia primordial a la seguridad y adecuada utilización de los recursos en el desempeño de nuestras tareas profesionales.
- Promover y defender la integridad, el honor y la dignidad de nuestra profesión, contribuyendo con nuestra conducta y basándose en nuestra honestidad e imparcialidad. Sirviendo con fidelidad al público, a empleadores y clientes; esforzándonos por incrementar el prestigio, la calidad y la idoneidad de la ingeniería.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

A continuación se dará una explicación general de la zona en estudio, donde se llevó a cabo la inspección visual; con el fin de conocer el lugar de trabajo y tener en cuenta las características de la estructura. Se presenta el resumen de los anexos y gráficos procesados de muros existentes de la Universidad Nacional del Santa, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash.

- ✓ Ubicación del área de estudio
- ✓ Tipos de patologías existentes en todos los muros de la Universidad Nacional del Santa, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash.
- ✓ Cuadros del ámbito de la investigación
- ✓ Cuadros estadísticos de las Patologías existentes
- ✓ Cuadros del estado en que se encuentran todos los muros de la Universidad Nacional del Santa, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash.

Ubicación:

La zona a estudiar se ubica en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash; y comprende el estudio del cerco perimétrico de la Universidad Nacional del Santa.

En el distrito de Nuevo Chimbote, se contabilizo 825 unidades de muestra en toda el área de estudio.

El punto de inicio es en el la progresiva 0+000, donde comienza la inspección de las muestras para dicho proyecto y finaliza en la progresiva 2+520 ver gráfico 25.

PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

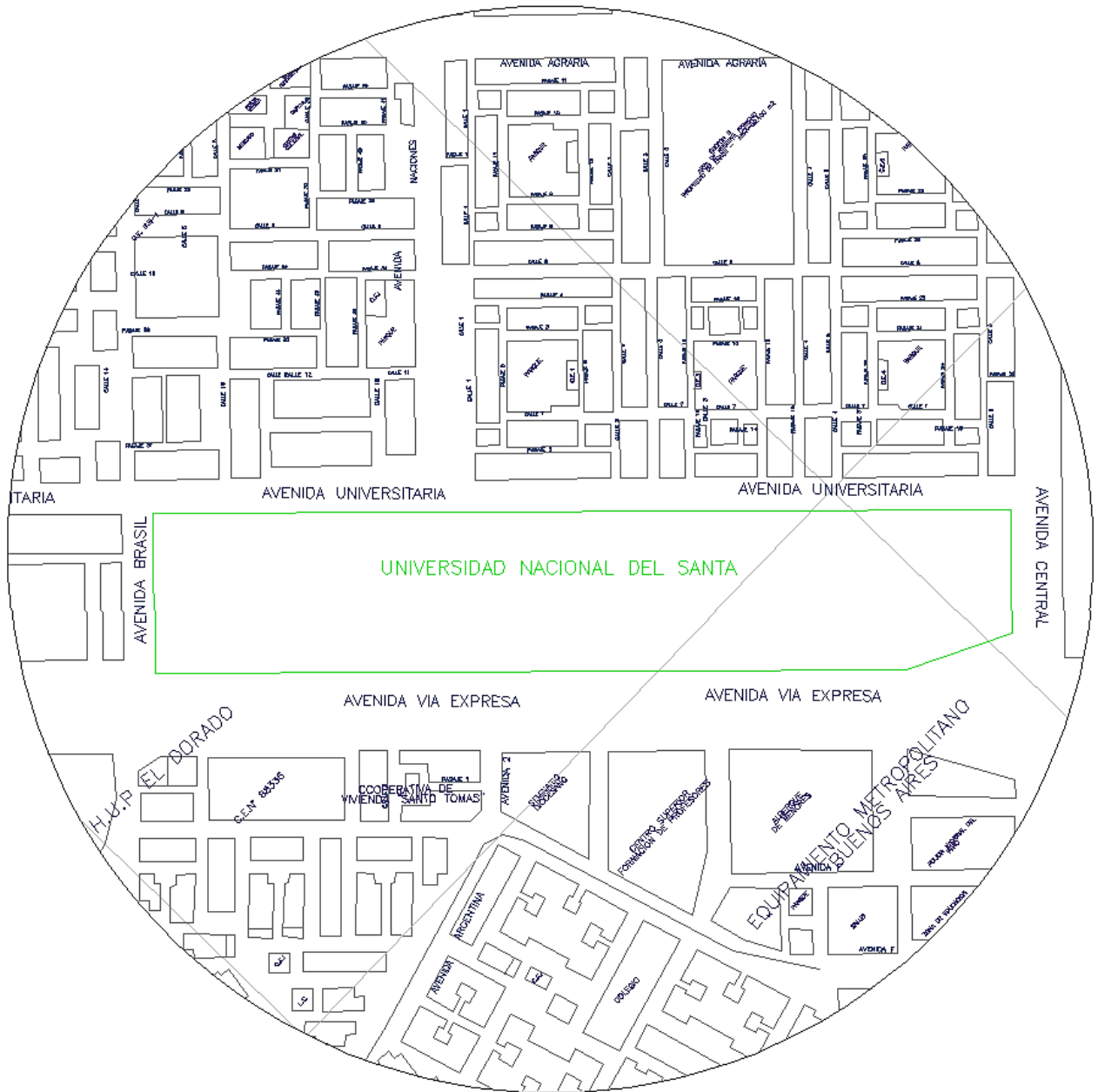


Gráfico 25: Plano de ubicación de la investigación.

División en unidades de Muestra:

Para poder realizar la división de las unidades de muestra se tomó siguiendo el método de la Observación.

Se ha adoptado 26 unidades de muestra.

CUADRO DE MUESTRAS		
MUESTRAS	N° DE PAÑOS	LONGITUD
TRAMO 01	33 Und	99.50 m
TRAMO 02	33 Und	99.50 m
TRAMO 03	33 Und	99.50 m
TRAMO 04	33 Und	99.625 m
TRAMO 05	33 Und	99.50 m
TRAMO 06	33 Und	99.50 m
TRAMO 07	33 Und	99.50 m
TRAMO 08	33 Und	99.625 m
TRAMO 09	33 Und	99.50 m
TRAMO 10	33 Und	99.50 m
TRAMO 11	33 Und	99.50 m
TRAMO 12	33 Und	99.625 m
TRAMO 13	33 Und	99.50 m
TRAMO 14	33 Und	99.50 m
TRAMO 15	33 Und	99.50 m
TRAMO 16	33 Und	99.625 m
TRAMO 17	33 Und	99.50 m
TRAMO 18	33 Und	99.50 m
TRAMO 19	33 Und	99.50 m
TRAMO 20	33 Und	99.625 m
TRAMO 21	33 Und	99.50 m
TRAMO 22	33 Und	99.50 m
TRAMO 23	33 Und	99.50 m
TRAMO 24	33 Und	99.625 m
TRAMO 25	33 Und	99.50 m
TRAMO 26	34 Und	102.625 m

RESULTADOS: TRAMO N° 01



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

ULADECH CATAOCHA
ANALISIS TRAMO 01 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

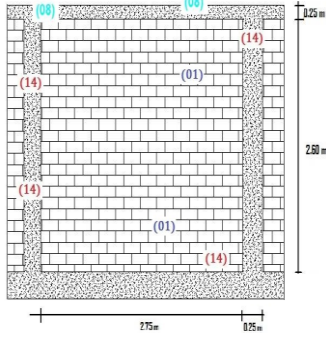
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS			PLANO DE ELEVACION TRAMO 01
SECTOR:	URBANO	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas		
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02) Distorcion	(09) Estalactita		
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita		
REGION:	ANCASH		(04) Exudacion	(11) Polvo		
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion		
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06) Picaduras	(13) Goteras		
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07) Crateres	(14) Fisura		
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS					
USO:	CERCO PERIMETRICO					
						LONGITUD DE TRAMO 01 = 99.50 m

PAÑO N.º 01	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.182		
	-	-	0.182		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	7.17%		
	-	-	7.17%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100%	100%	85.67%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(14) (12)			
Nivel de Severidad : Media					

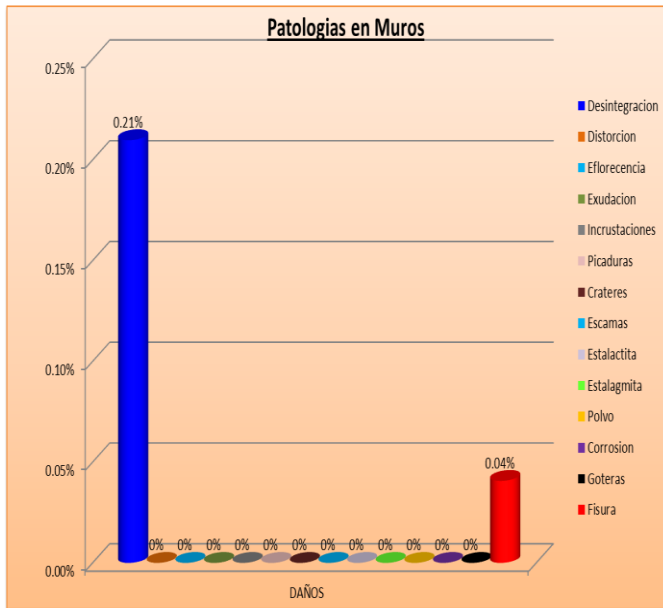
PAÑO N.º 10	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.05		
	-	-	0.014		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	0.70%		
	-	-	0.20%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100%	100%	99.10%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(01) (14)			
Nivel de Severidad : Baja					

PAÑO N.º 19	Columna	Viga	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.055	-	0.105		
	-	-	0.364		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	8.46%	-	4.13%		
	-	-	14.33%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
91.54%	100%	81.54%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)	-	(14) (12)			
Nivel de Severidad : Media					

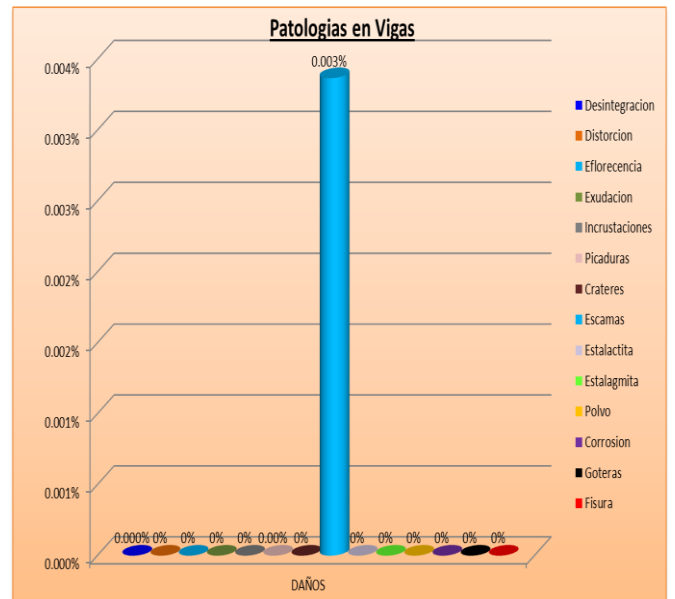
P A N O . 2 4	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.125	0.001	0.05		
	-	0.001	0.28		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	19.23%	0.11%	0.70%		
-	0.11%	3.92%			
-	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
80.77%	99.89%	95.38%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)	(08)	(14) (01)			
Nivel de Severidad : Baja					



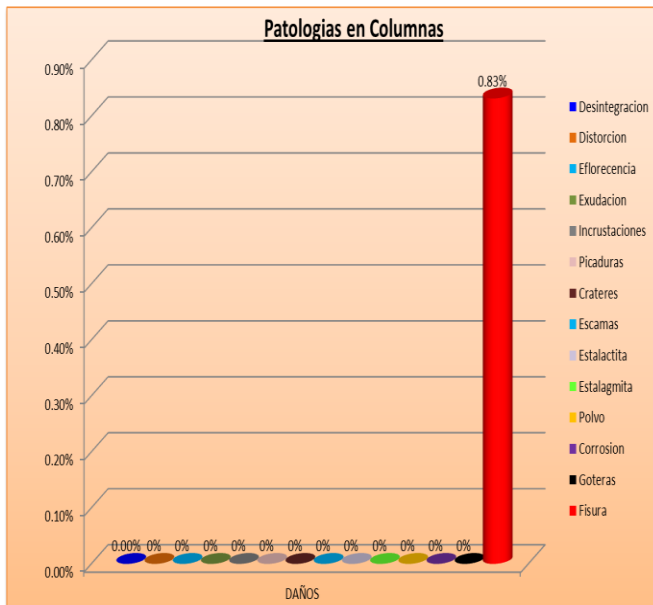
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 01



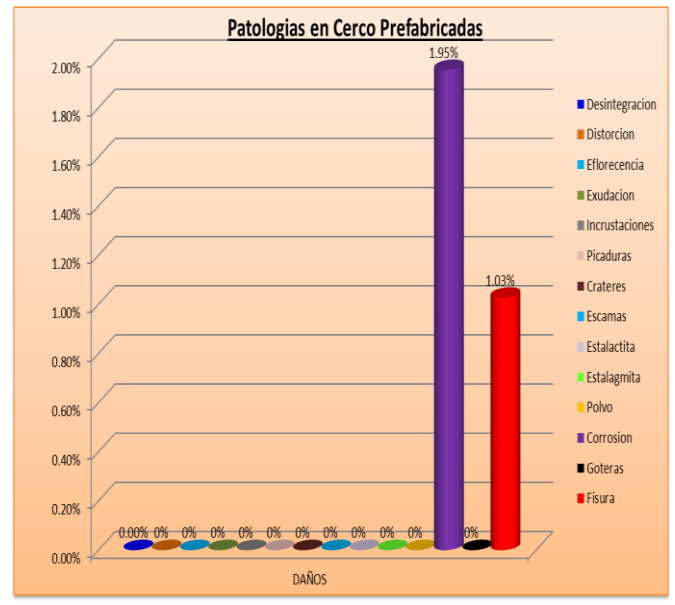
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 01



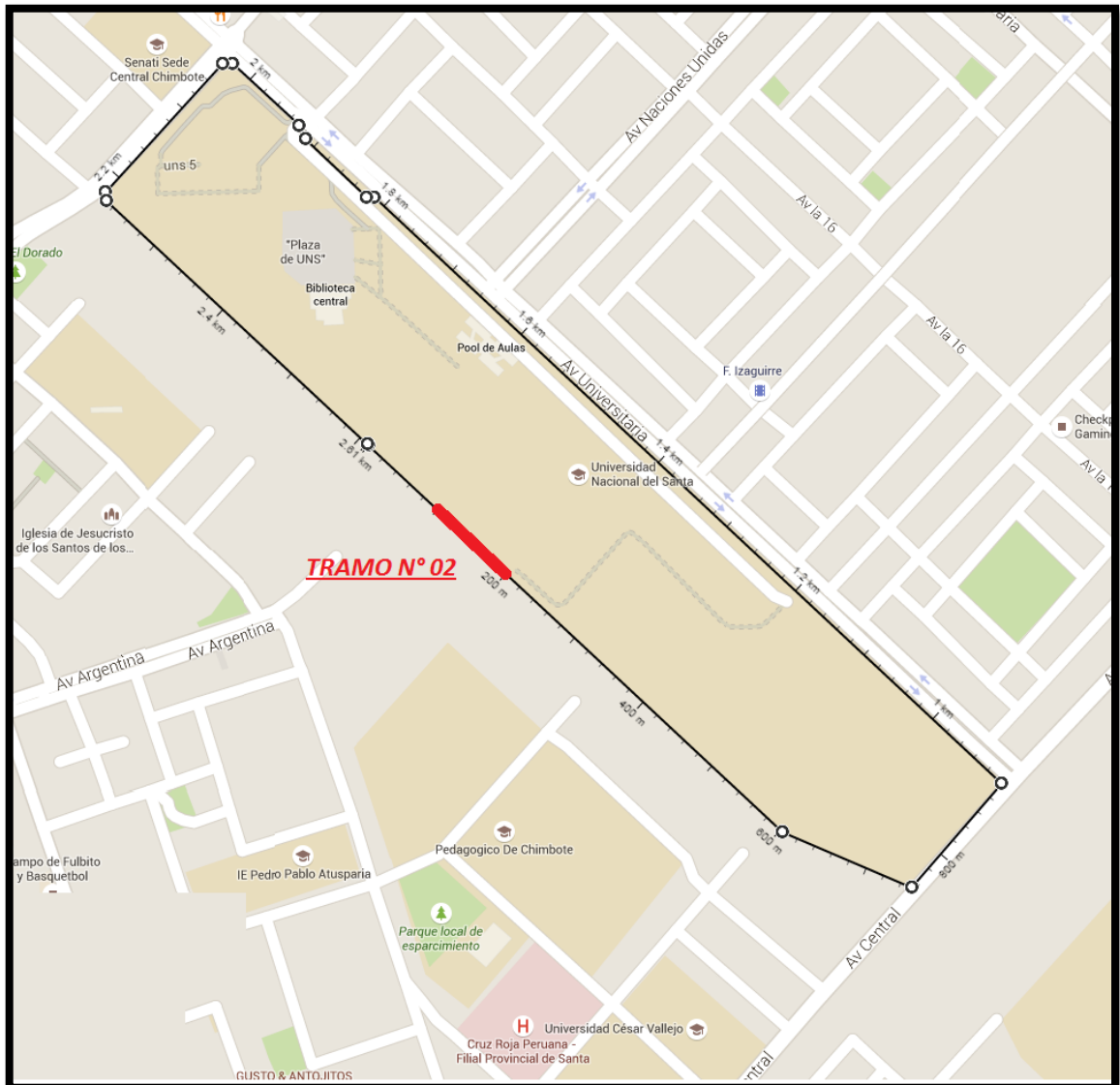
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 01




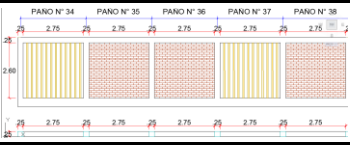
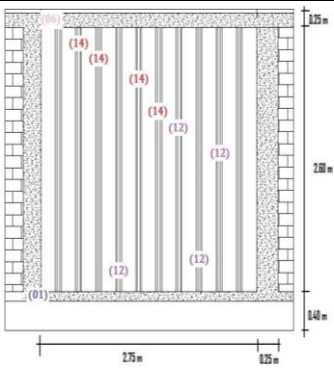

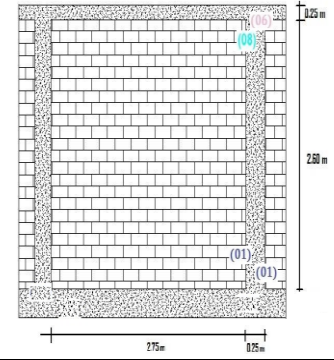

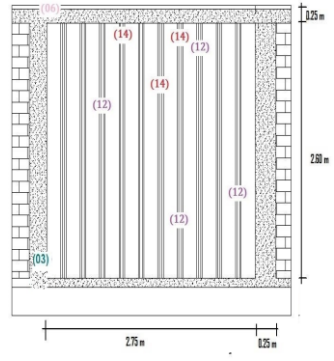

PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 01

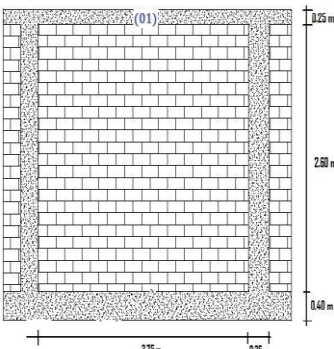



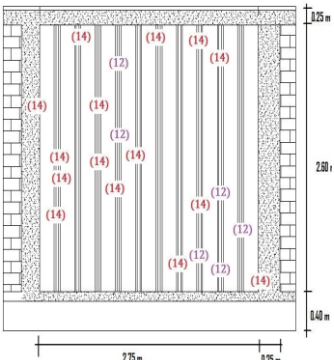

RESULTADOS: TRAMO N° 02



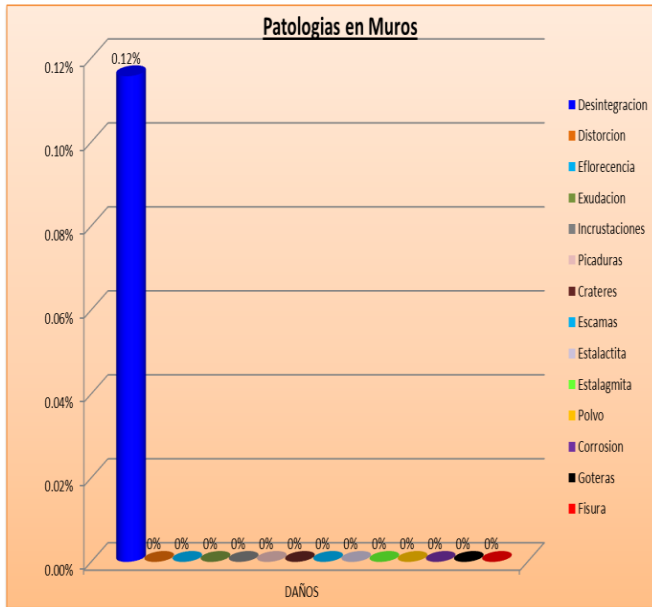
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

 ANALISIS TRAMO 02 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA					
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 02
SECTOR:	URBANO				
DISTRITO:	CHIMBOTE	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas	
PROVINCIA:	SANTA	Media	(02) Distorsion	(09) Estalactita	
REGION:	ANCASH	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita	
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(04) Exudacion	(11) Polvo	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(06) Picaduras	(13) Goteras	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS		(07) Crateres	(14) Fisura	
USO:	CERCO PERIMETRICO				
DAÑOS IDENTIFICADOS					
PAÑO N.º 35	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.12	0.045	0.546		
	-	-	0.15		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
18.46%	5.00%	21.50%			
-	-	5.91%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
81.54%	95.00%	72.60%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(01)	(06)	(12) (14)			
Nivel de Severidad : Media					
PAÑO N.º 47	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.01	0.02		
	-	0.01	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
-	1.11%	0.28%			
-	1.11%	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	97.78%	99.72%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(06) (08)	(1)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N.º 51	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.025	0.01	0.07		
	-	-	0.728		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
3.85%	1.11%	2.76%			
-	-	28.66%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
96.15%	98.89%	68.58%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(03)	(03) (06)	(14) (12)			
Nivel de Severidad : Media					

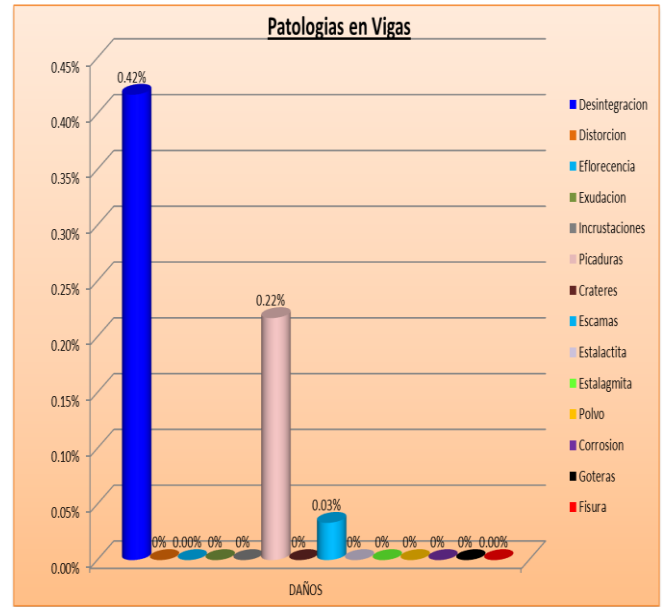
PAÑO 55	Columna	Viga	Muro	Esquema 	Fotografía 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.125	0.182		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	13.89%	2.55%		
	-	-	-		
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100%	86.11%	97.45%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
	(1)	(1)			
Nivel de Severidad : Baja					

PAÑO 61	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografía 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.06	-	0.616		
	-	-	0.546		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	9.23%	-	24.25%		
	-	-	21.50%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
90.77%	100.00%	54.25%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)		(14) (12)			
Nivel de Severidad : Media					

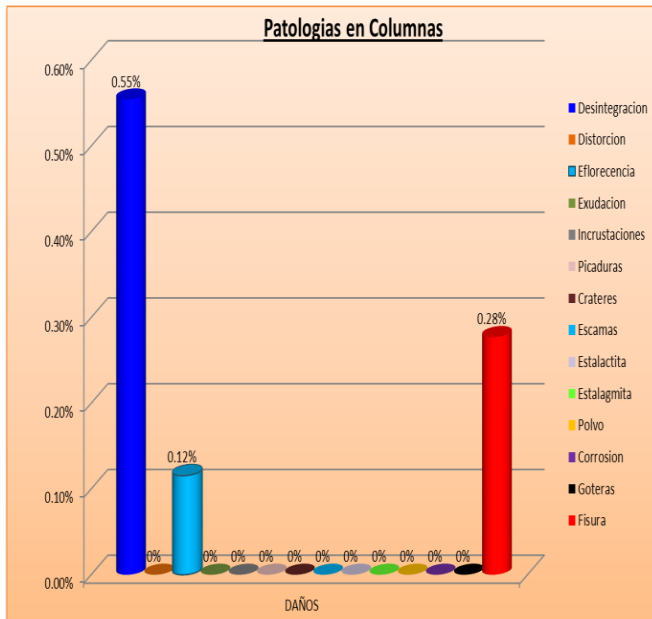
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 02



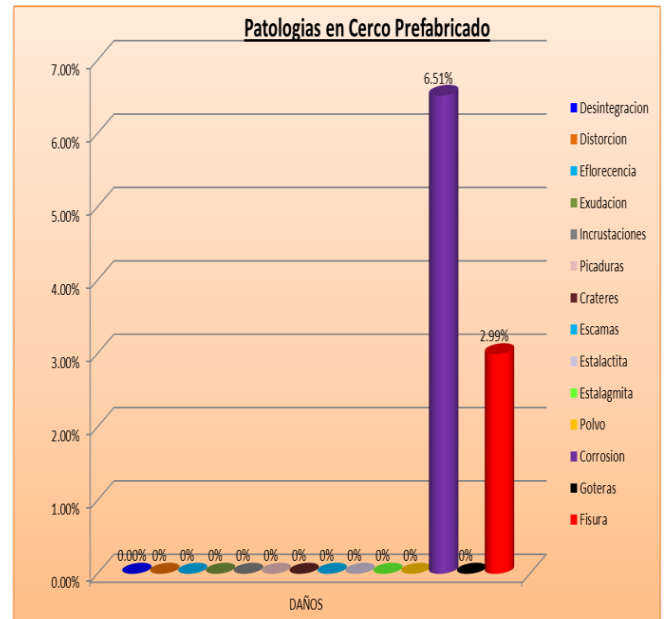
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 02



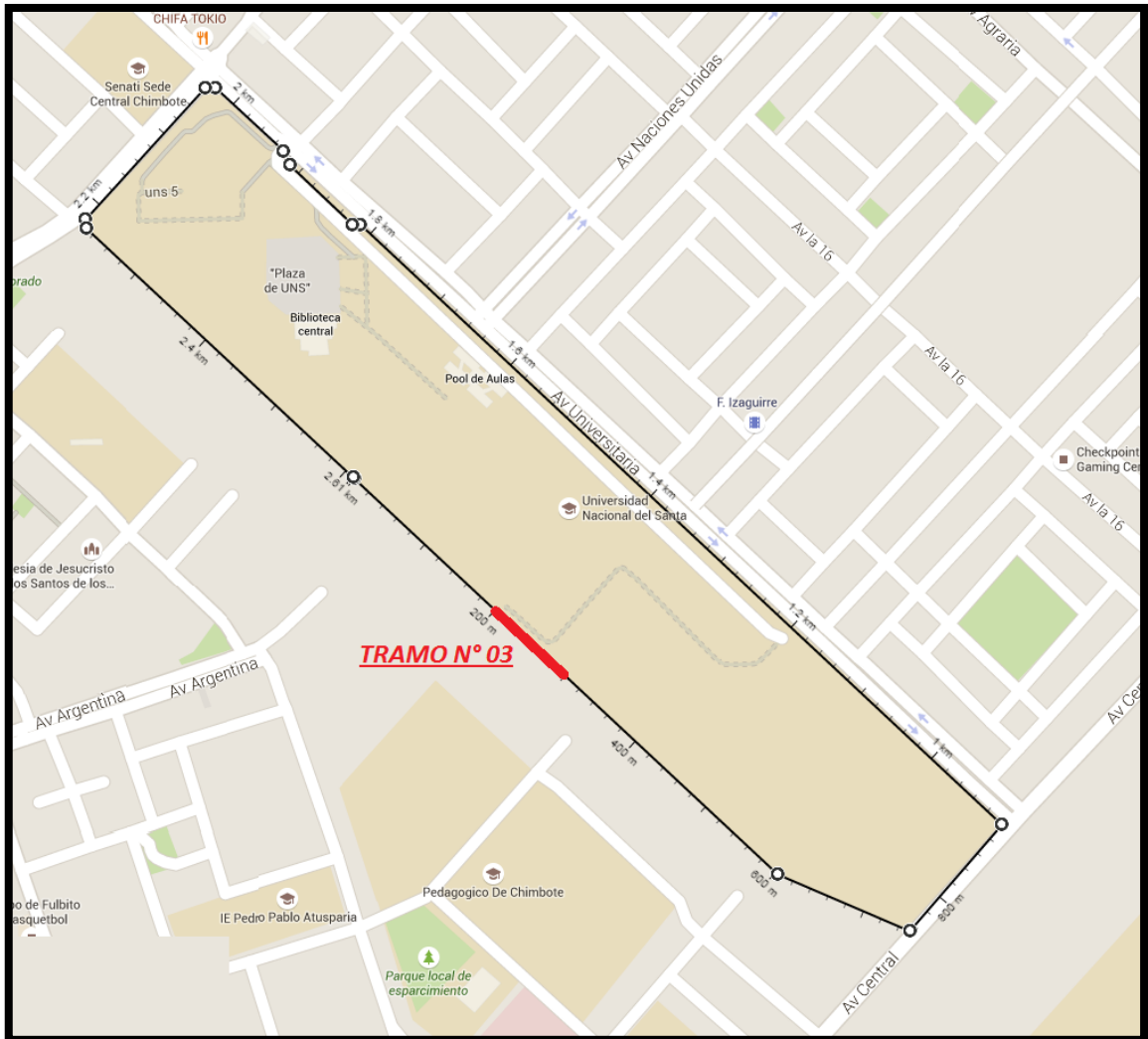
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 02




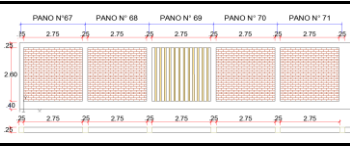
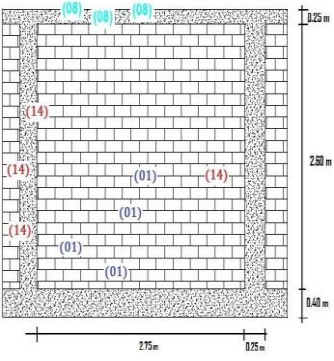

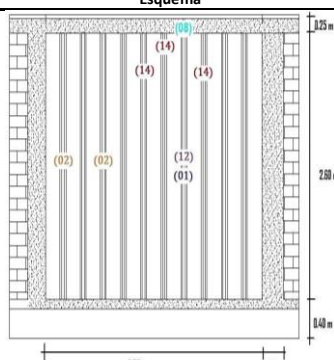

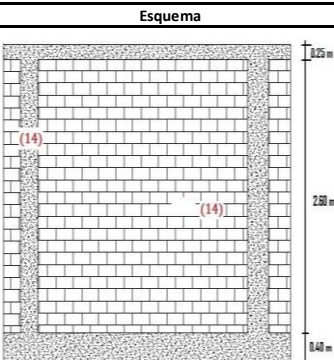
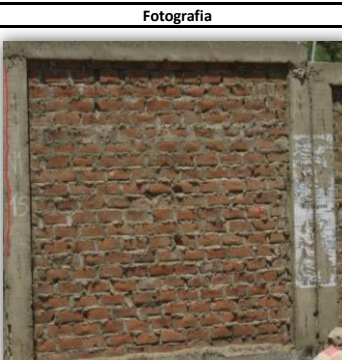
PATOLOGIAS CERCO PRE FABRICADO-TRAMO 02

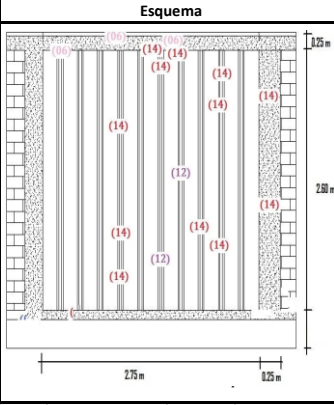

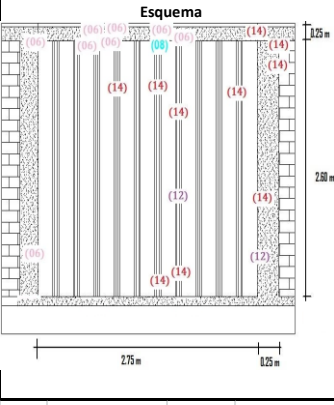

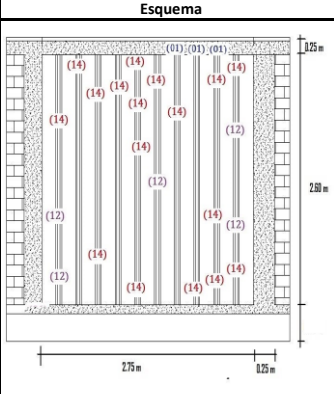



RESULTADOS: TRAMO N° 03

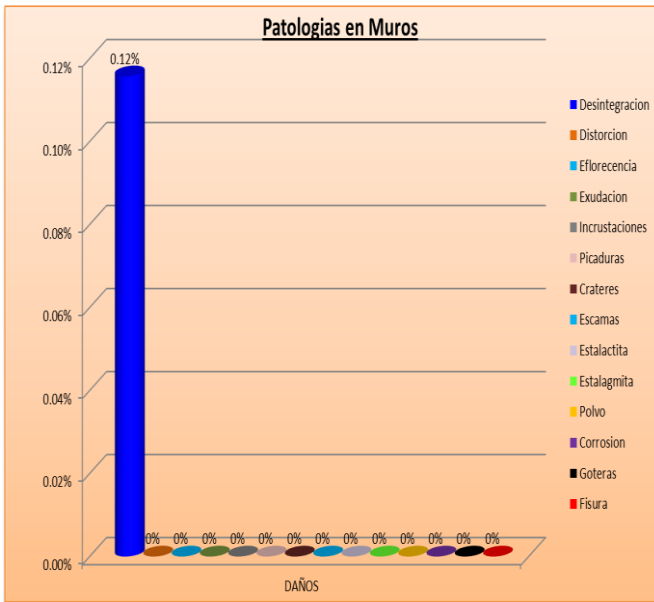


EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

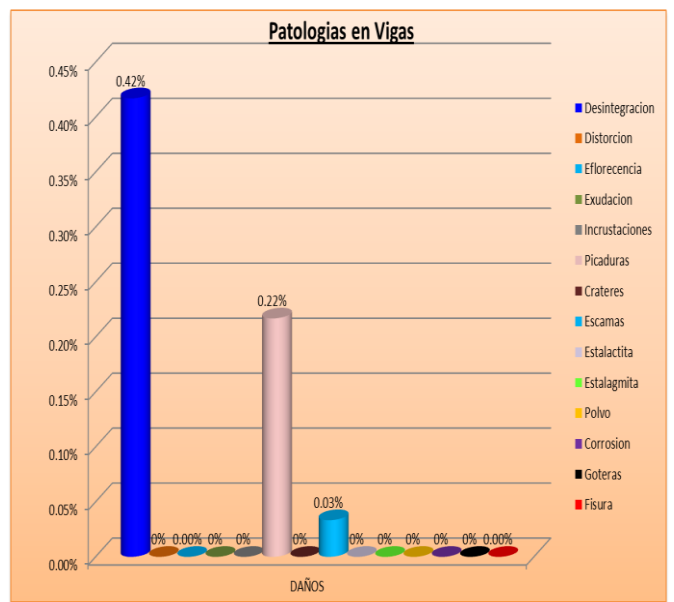
 ANÁLISIS TRAMO 03 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA					
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 03
SECTOR:	URBANO	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02) Distorsion	(09) Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita	
REGION:	ANCASH		(04) Exudacion	(11) Polvo	
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06) Picaduras	(13) Goteras	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07) Crateres	(14) Fisura	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS				
USO:	CERCO PERIMETRICO				
DAÑOS IDENTIFICADOS					
PAÑO 67	Columna	Viga	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.125	0.225	0.042		
	0.04	-	0.01		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	19.23%	25.00%	0.59%		
	6.15%	-	0.14%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
74.62%	75.00%	99.27%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(1) (14)	(08)	(1) (14)			
Nivel de Severidad : Media					
PAÑO 74	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.063	0.364		
	-	-	0.182		
	-	-	0.252		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	7.00%	14.33%		
-	-	7.17%			
-	-	9.92%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
-	93.00%	68.58%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(08)	(02) (12) (14)			
Nivel de Severidad : Media					
PAÑO 77	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.33	-	0.01		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	50.77%	-	0.15%		
	-	-	-		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
49.23%	-	99.85%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					

P A Ñ O . 8 0	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografia 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.225	0.03	0.364		
	-	0.02	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	34.62%	3.33%	14.33%		
	-	2.22%	8.54%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
65.38%	94.44%	77.13%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)	(06) (14)	(12) (14)			
Nivel de Severidad : Media					
P A Ñ O . 8 2	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografia 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.06	0.02	0.616		
	0.015	0.02	0.546		
	-	0.02	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	9.23%	2.22%	24.25%		
2.31%	2.22%	21.50%			
-	2.22%	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
88.46%	95.56%	54.25%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(06)	(06) (08) (14)	(14) (12)			
Nivel de Severidad : Media					
P A Ñ O . 9 8	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografia 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.13	0.546		
	-	-	0.728		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	14.44%	21.50%		
-	-	28.66%			
-	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
-	85.56%	49.84%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(01)	(12) (14)			
Nivel de Severidad : Media					

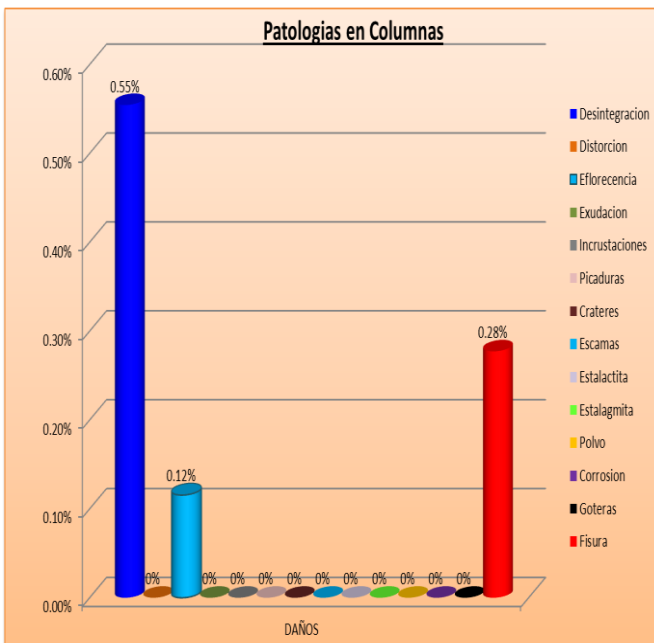
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 03



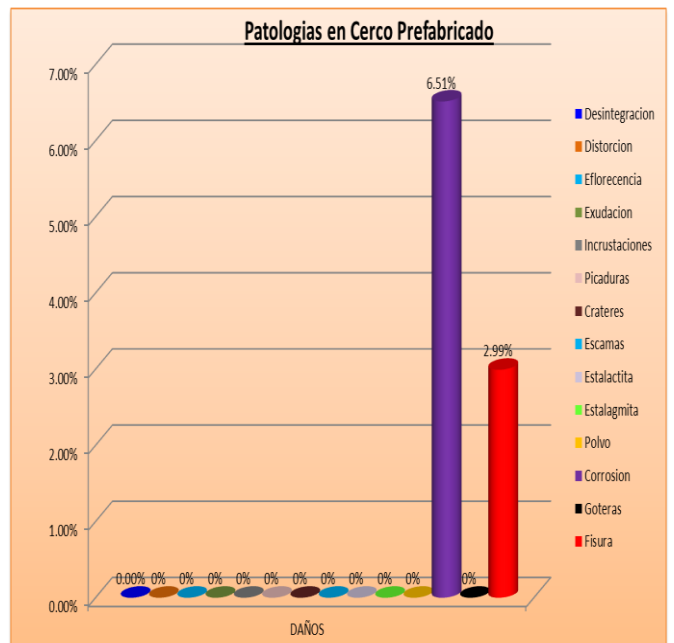
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 03



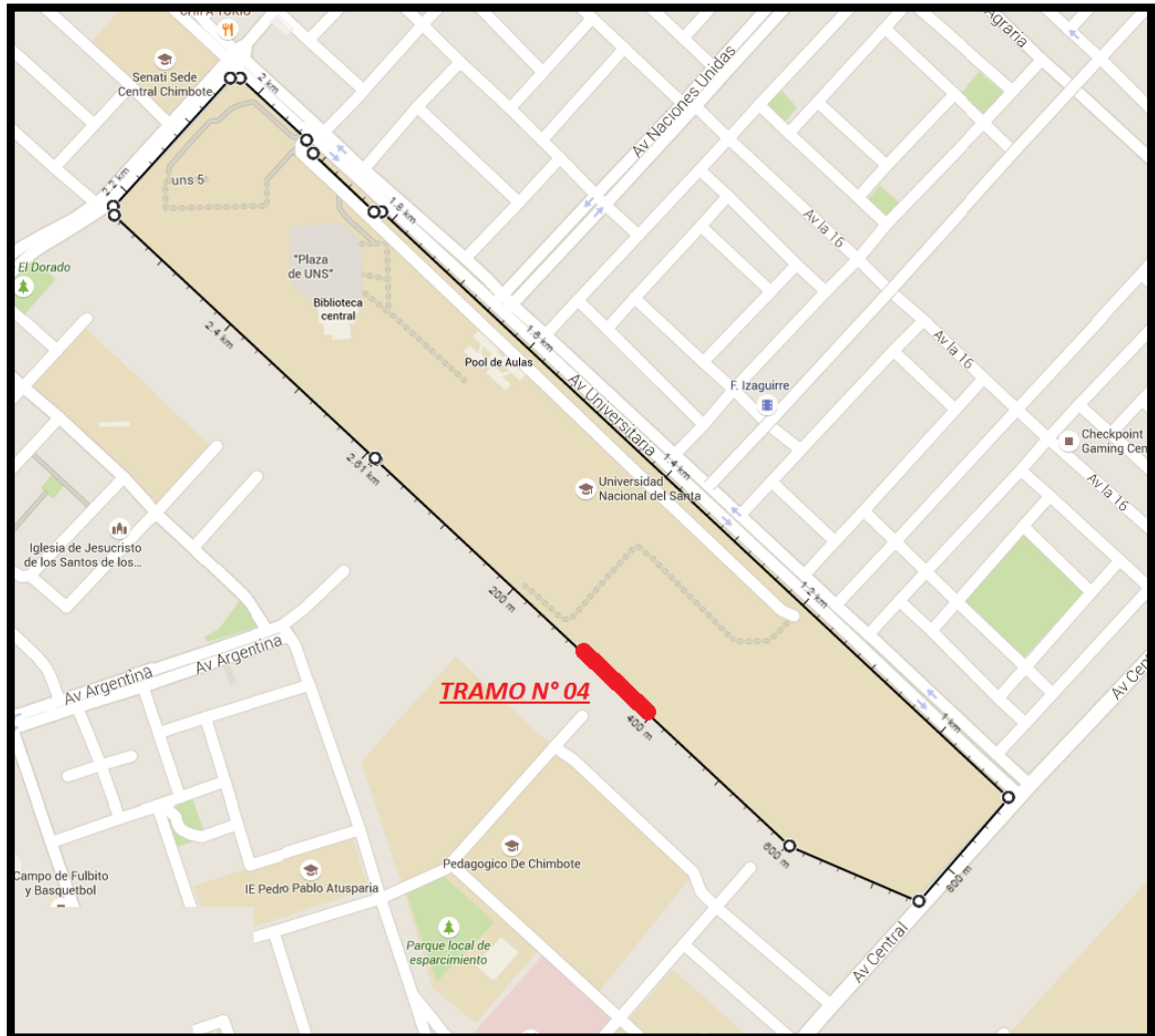
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 03



PATOLOGIAS CERCO PRE FABRICADO-TRAMO 03

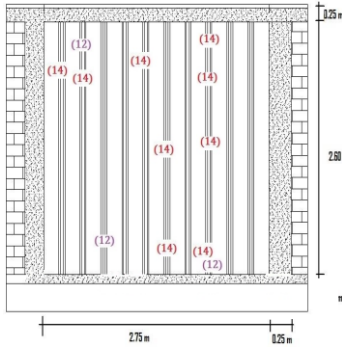



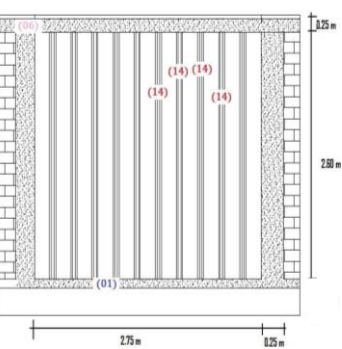

RESULTADOS: TRAMO N° 04

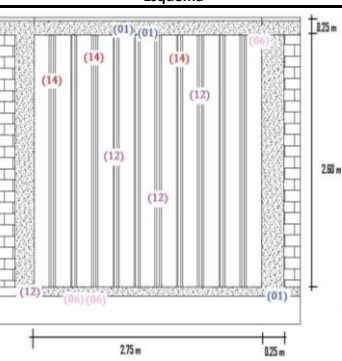



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

		ANALISIS TRAMO 04 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA			
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 04
SECTOR:	URBANO	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02) Distorsion	(09) Estalacita	
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita	
REGION:	ANCASH		(04) Exudacion	(11) Polvo	
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06) Picaduras	(13) Goteras	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07) Crateres	(14) Fisura	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS				
USO:	CERCO PERIMETRICO				

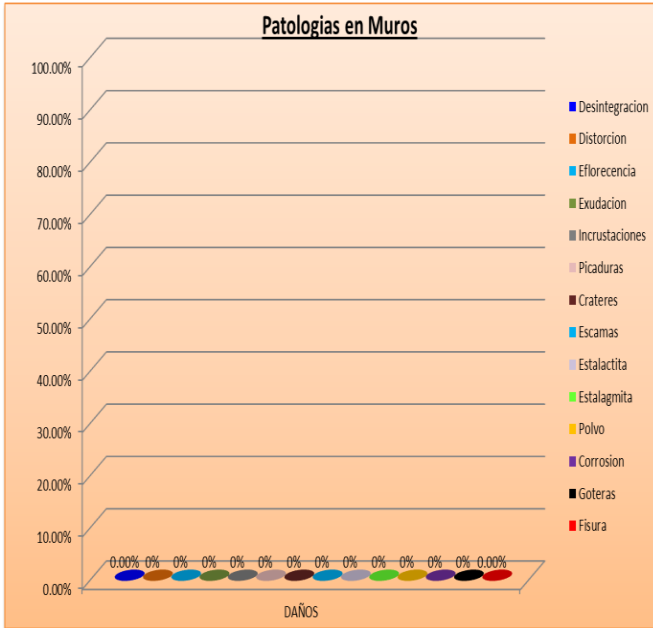
DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N.º 100	Columna	Vigas	Column. Prefab		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.09		
	-	-	0.19		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	3.54%		
-	-	7.48%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	88.98%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(14) (12)			
Nivel de Severidad : Media					

DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N.º 103	Columna	Vigas	Column. Prefab		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.182		
	-	0.075	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	7.17%		
	-	8.33%	-		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	91.67%	92.83%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(06)	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					

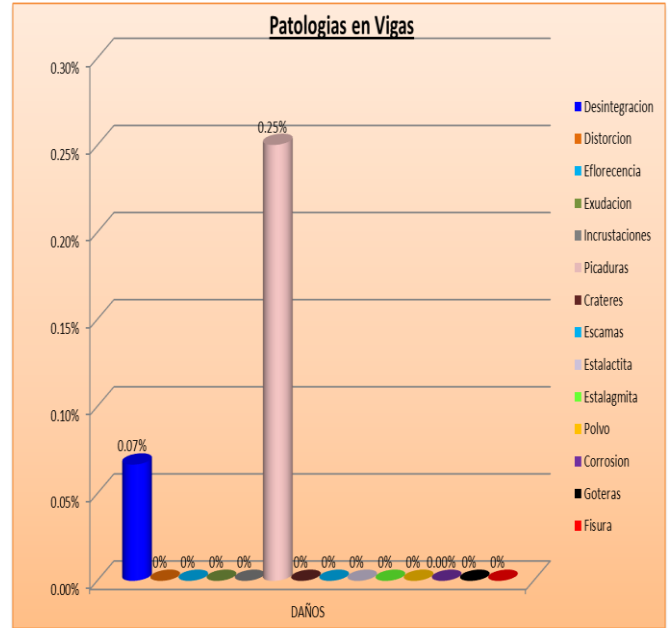
DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N.º 111	Columna	Vigas	Column. Prefab		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.02	0.105		
	-	-	0.364		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	2.22%	4.13%		
	-	-	14.33%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	97.78%	81.54%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(01)	(14) (12)			
Nivel de Severidad : Media					

P A Ñ O . 1 2 8	Columna	Vigas	Cerco. Prefab	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.025	-	0.546		
	-	-	0.105		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	3.85%	-	21.50%		
	-	-	4.13%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
96.15%	100.00%	74.37%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(06)	-	(12)(14)			
Nivel de Severidad : Media					

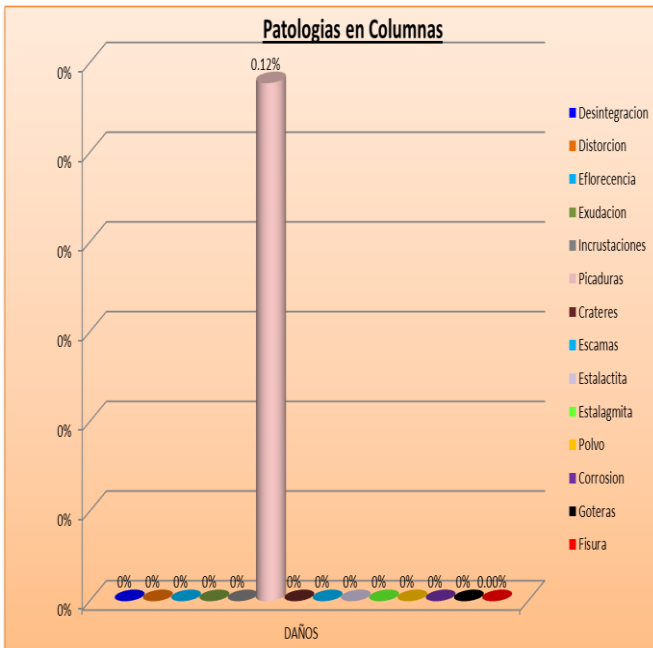
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 04



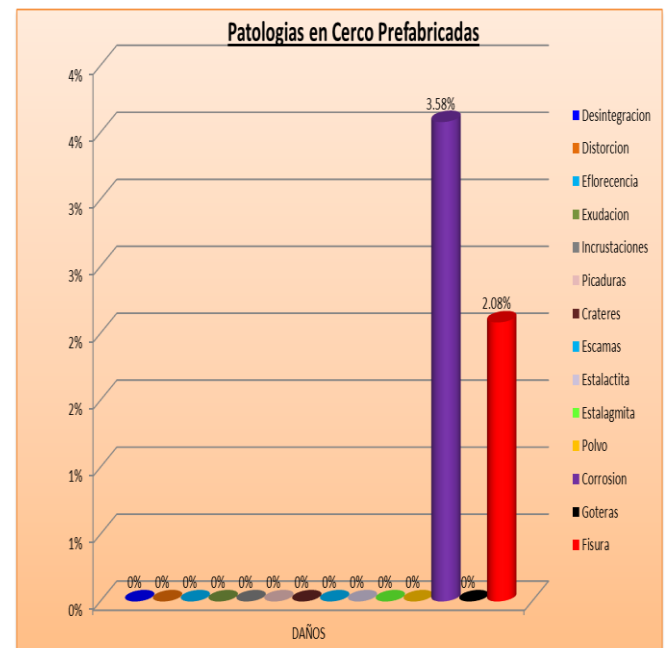
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 04



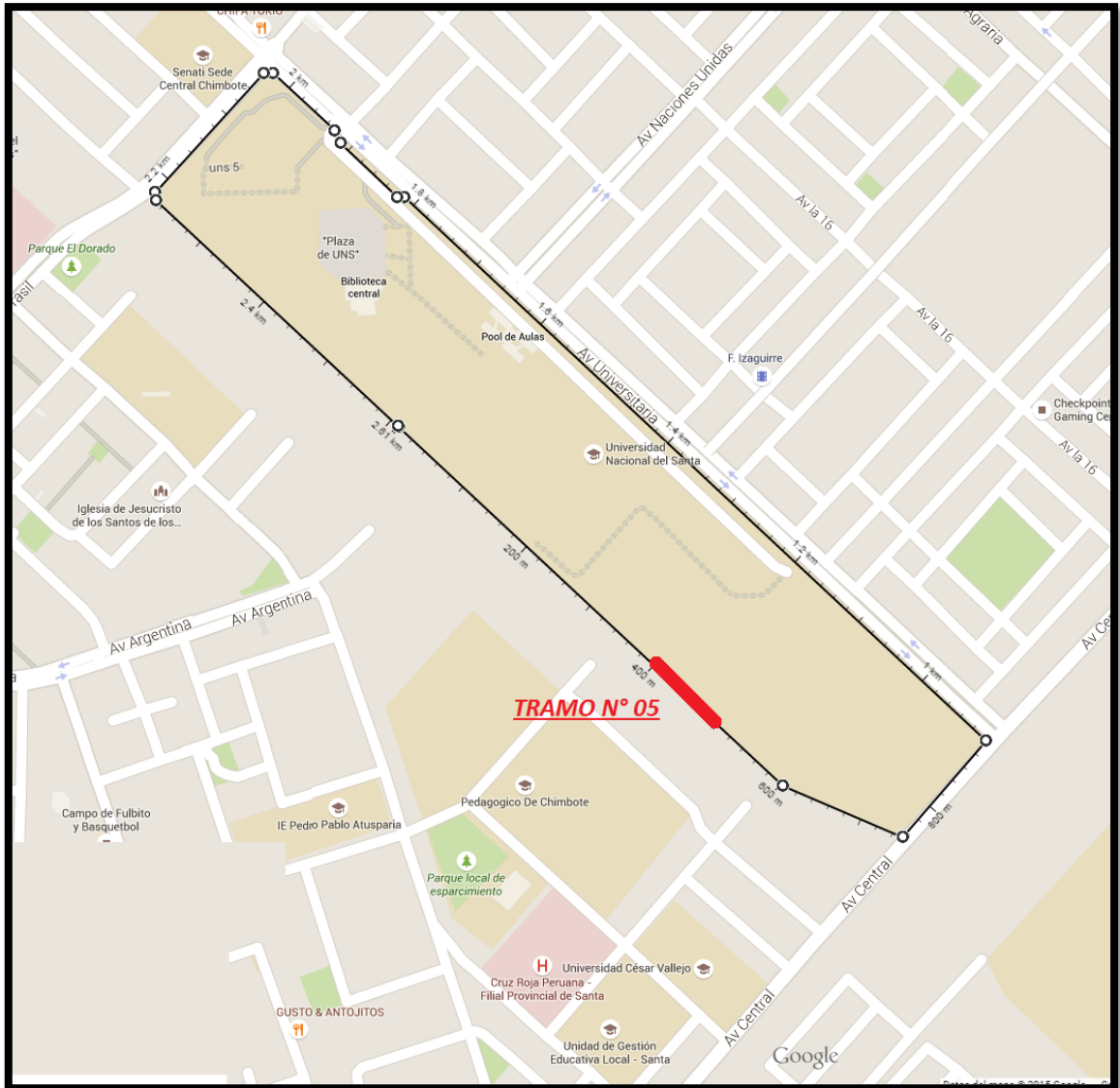
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 04



PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 04



RESULTADOS: TRAMO N° 05



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA



ANALISIS TRAMO 05 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

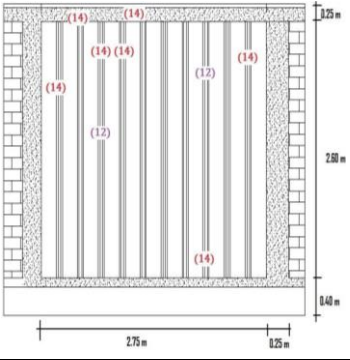

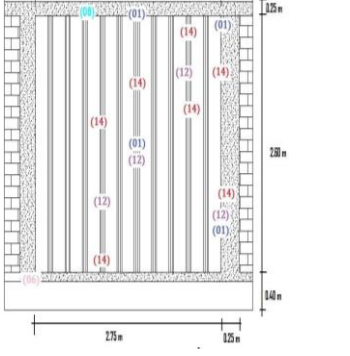

DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 05
SECTOR:	URBANO	Alta Media Baja	(01)	Desintegración	
DISTRITO:	NV CHIMBOTE		(02)	Distorsión	
PROVINCIA:	SANTA		(03)	Eflorescencia	
REGION:	ANCASH	(04)	Exudacion		
UUBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA	(05)	Incrustaciones		
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA	(06)	Picaduras		
FECHA:	ENERO DEL 2015	(07)	Crateres		
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS	(08)	Escamas		
USO:	CERCO PERIMETRICO	(09)	Estalactita		
		(10)	Estalagmita		
		(11)	Polvo		
		(12)	Corrosion		
		(13)	Goteras		
		(14)	Fisura		

DAÑOS IDENTIFICADOS

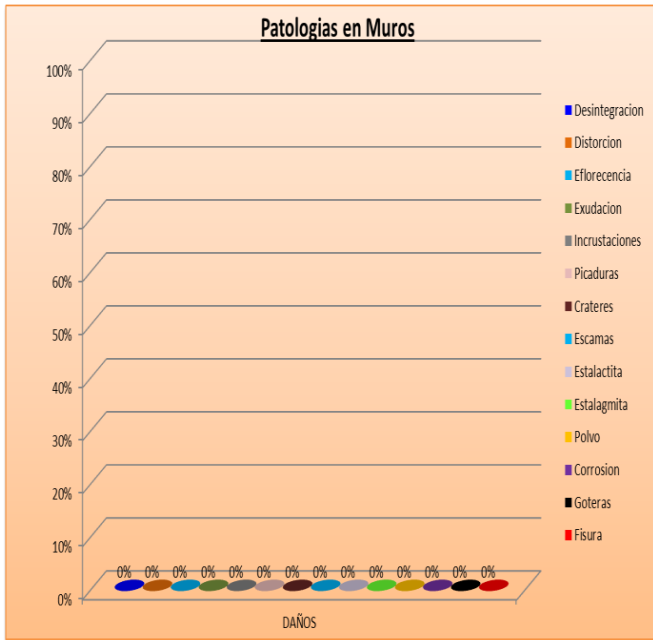
PAÑO N.º 138	Columna	Vigas	Cerco. Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.11	0.01	0.546		
	0.03	0.03	0.15		
	0.03	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	16.92%	1.11%	21.50%		
	4.62%	3.33%	5.91%		
4.62%	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
73.85%	95.56%	72.60%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(06) (08) (12)	(06) (08)	(12) (14)			
Nivel de Severidad : Alta					

PAÑO N.º 142	Columna	Vigas	Cerco. Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.025	0.045	0.01		
	-	-	0.364		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	3.85%	5.00%	0.39%		
	-	-	14.33%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
96.15%	95.00%	85.28%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)	(14)	(1) (14)			
Nivel de Severidad : Media					

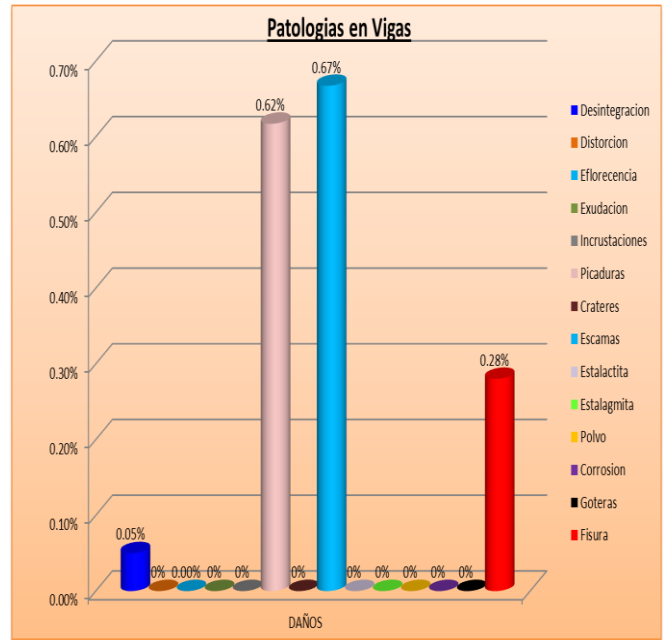
PAÑO N.º 159	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.025	0.16	0.07		
	-	0.01	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	3.85%	17.78%	2.76%		
	-	1.11%	-		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
96.15%	81.11%	97.24%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(13)	(03) (14)	(12)			
Nivel de Severidad : Media					

PAÑO 161	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografía 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.029	0.364		
	-	-	0.305		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	3.22%	14.33%		
-	-	12.01%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	96.78%	73.66%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(14)	(12)(14)			
Nivel de Severidad : Media					
PAÑO 164	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografía 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.24	0.015	0.546		
	0.11	0.01	0.105		
	-	0.175	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	36.92%	1.67%	21.50%		
16.92%	1.11%	4.13%			
-	19.44%	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
46.15%	77.78%	74.37%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(12) (14)	(01) (08) (06)	(01) (14) (12)			
Nivel de Severidad : Media					

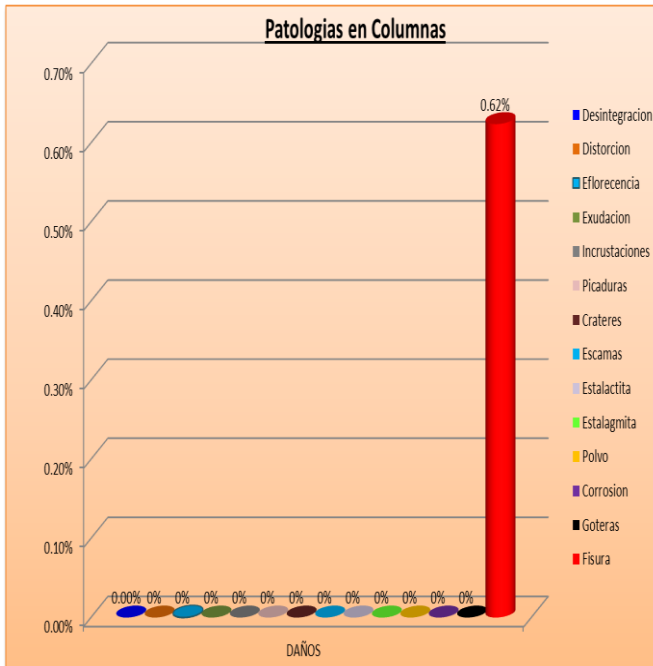
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 05



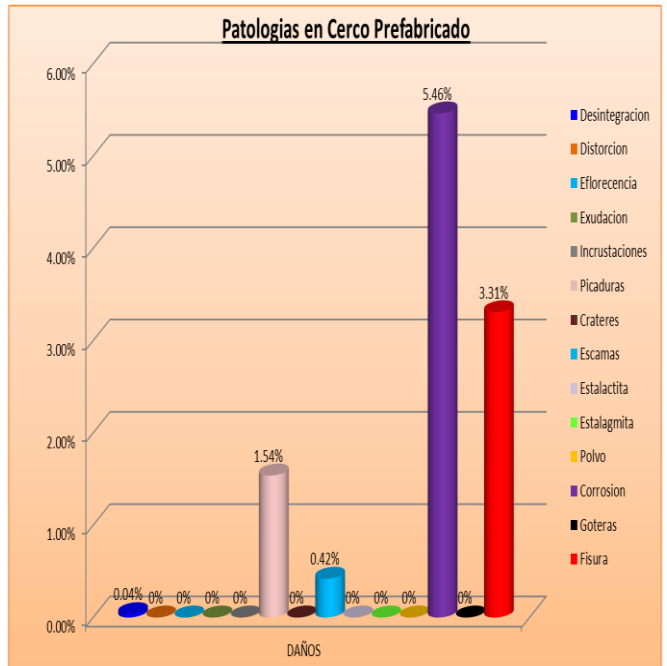
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 05



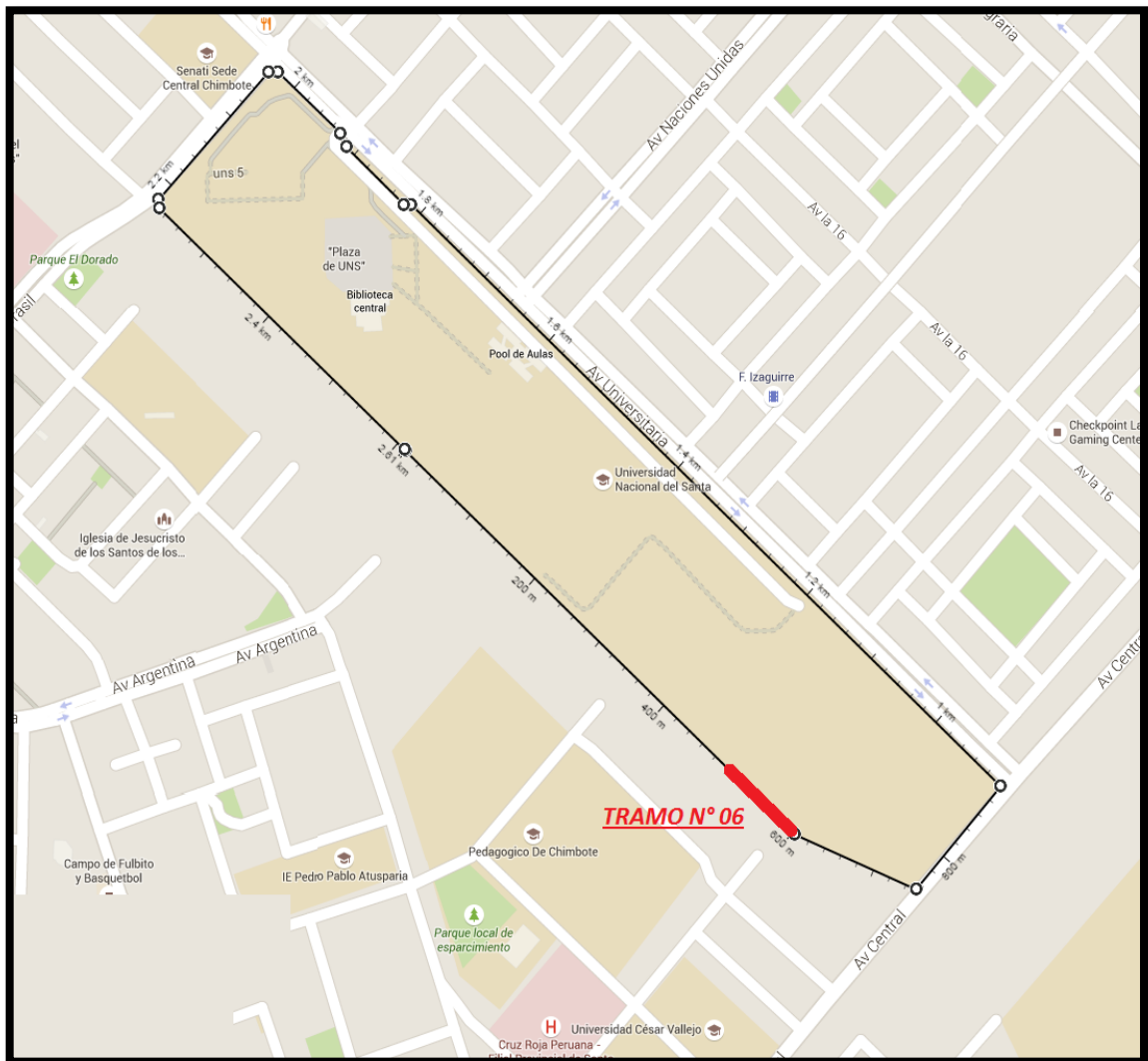
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 05



PATOLOGIAS CERCO PRE FABRICADO-TRAMO 05



RESULTADOS: TRAMO N° 06



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA



ANALISIS TRAMO 06 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

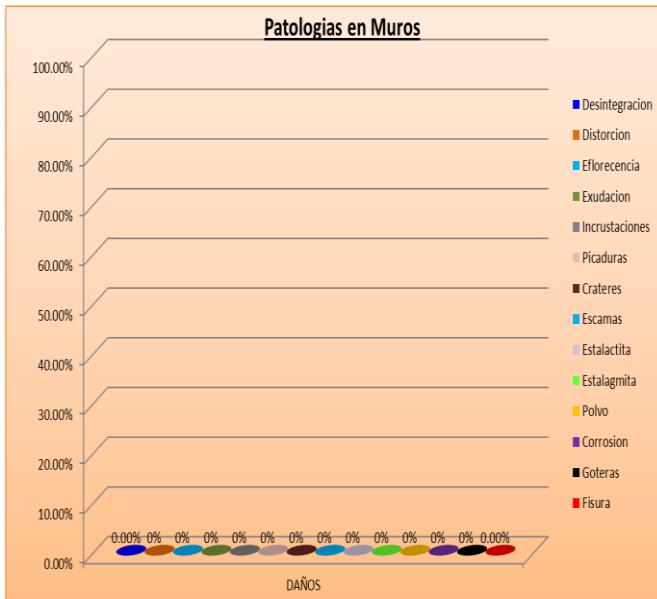
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS				PLANO DE ELEVACION TRAMO 06
SECTOR:	URBANO	Alta Media Baja	(01)	Desintegración	(08)	Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE		(02)	Distorcion	(09)	Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA		(03)	Eflorescencia	(10)	Estalagmita	
REGION:	ANCASH	(04)	Exudacion	(11)	Polvo		
ANTIGÜEDAD:	25 AÑOS	(05)	Incrustaciones	(12)	Corrosion		
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA	(06)	Picaduras	(13)	Goteras		
FECHA:	ENERO DEL 2015	(07)	Crateres	(14)	Fisura	LONGITUD DE TRAMO 06 = 99.50 m	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS						
USO:	CERCO PERIMETRICO						

DAÑOS IDENTIFICADOS

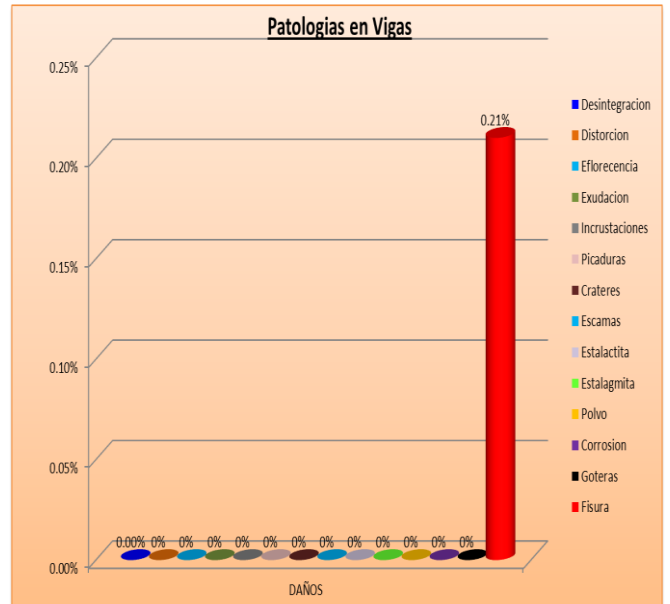
PAÑO N.º 168	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.18		
	-	-	0.192		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	7.09%		
-	-	7.56%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	85.35%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(12) (14)			
Nivel de Severidad : Baja					

PAÑO N.º 174	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.015	0.063	0.21		
	-	-	0.182		
	-	-	0.252		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	2.31%	7.00%	8.27%		
-	-	7.17%			
-	-	9.92%			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
97.69%	93.00%	74.65%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(06)	(14)	(02) (12) (14)			
Nivel de Severidad : Baja					

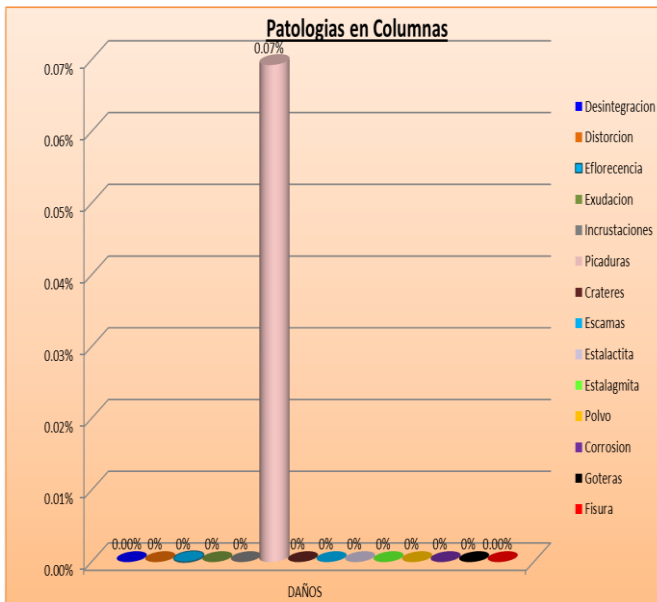
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 06



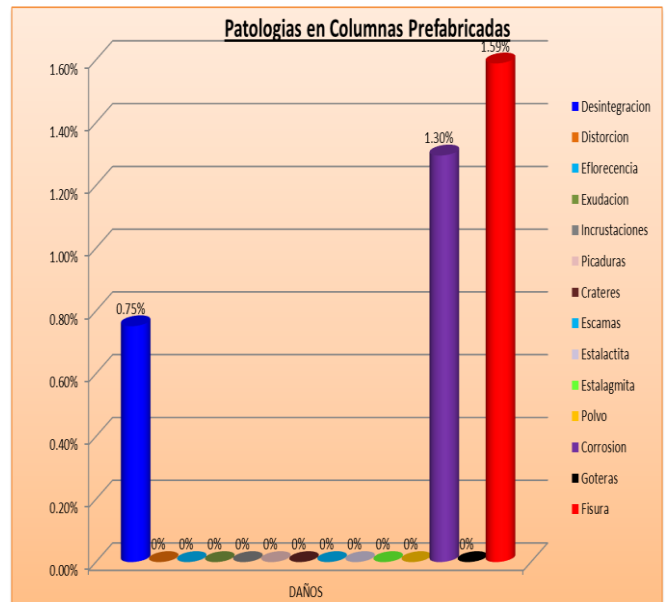
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 06



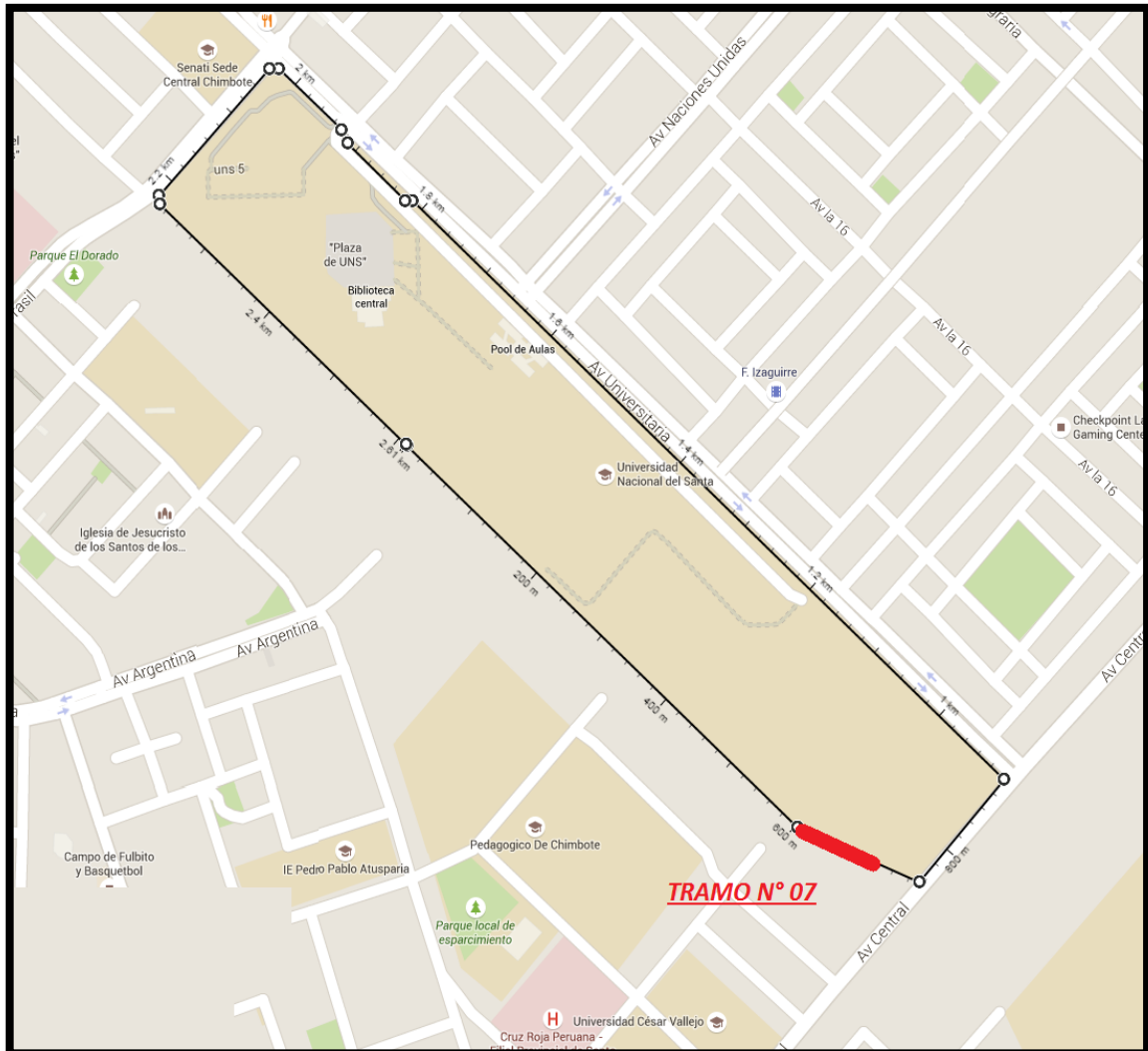
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 06




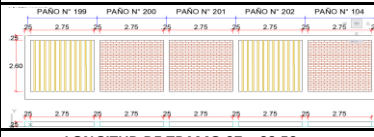
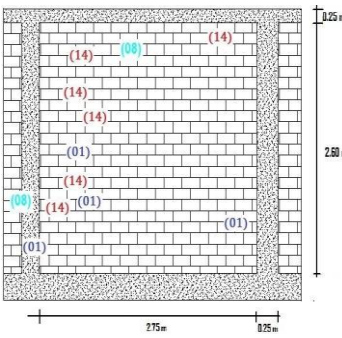
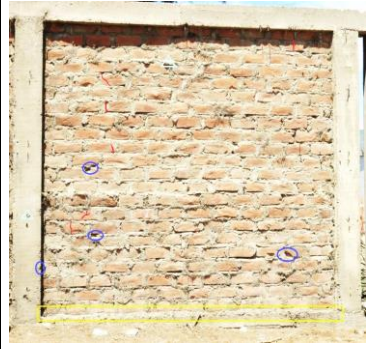
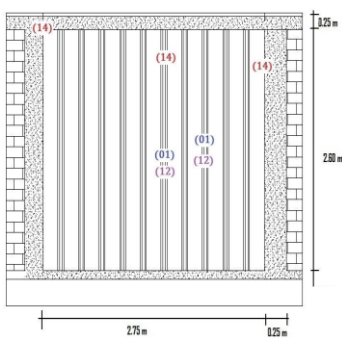
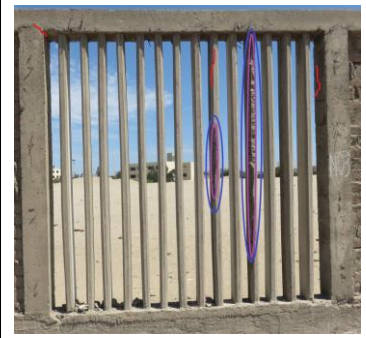
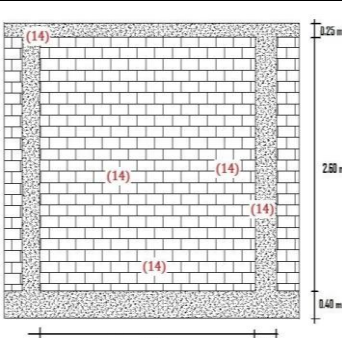

PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 06



RESULTADOS: TRAMO N° 07

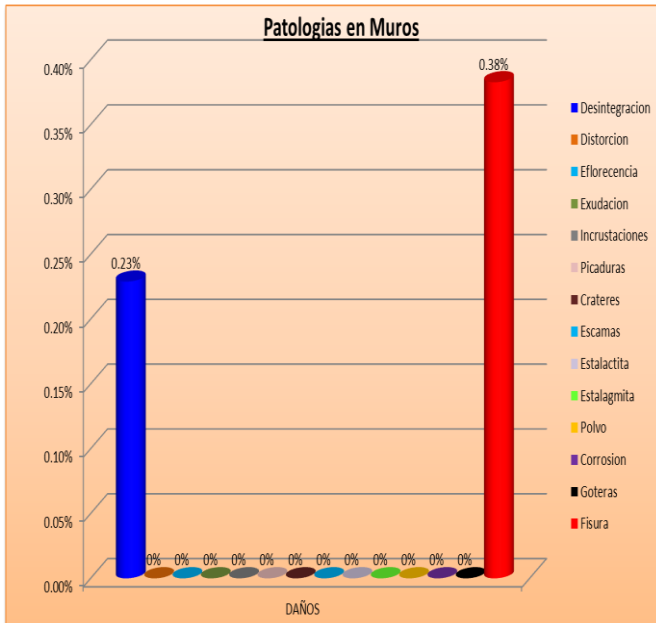


EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

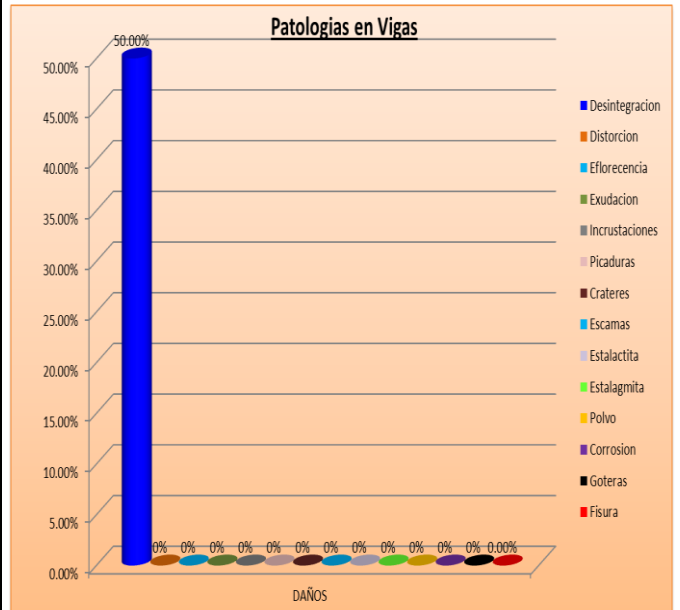
		ANALISIS TRAMO 07 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA			
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 07
SECTOR:	URBANO	Alta Media Baja	(01) Desintegración	(08) Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE		(02) Distorsion	(09) Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita		
REGION:	ANCASH	(04) Exudacion	(11) Polvo		
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA	(05) Incrustaciones	(12) Corrosion		
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA	(06) Picaduras	(13) Goteras		
FECHA:	ENERO DEL 2015	(07) Crateres	(14) Fisura		
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS			LONGITUD DE TRAMO 07 = 99.50 m	
USO:	CERCO PERIMETRICO				
DAÑOS IDENTIFICADOS					
PAÑO N.º 202	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.01	-	0.36		
	0.01	-	0.3		
	-	-	0.02		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	1.54%	-	5.03%		
	1.54%	-	4.20%		
-	-	0.28%			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
96.92%	100.00%	90.49%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(01) (08)	-	(01) (14) (08)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N.º 205	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.04	-	0.364		
	-	-	0.021		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	6.15%	-	14.33%		
	-	-	0.83%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
93.85%	100.00%	84.84%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)	-	(12) (14)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N.º 208	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.015	-	0.26		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	2.31%	-	3.64%		
	-	-	-		
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
97.69%	100.00%	96.36%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					

PAÑON. 212	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.04		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	0.59%		
	-	-	-		
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	99.41%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑON. 223	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.12		
	-	-	0.07		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	4.72%		
	-	-	2.76%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	92.52%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(12) (14)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑON. 231	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.28		
	-	-	0.196		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	11.02%		
	-	-	7.72%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	81.26%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(12) (14)			
Nivel de Severidad : Media					

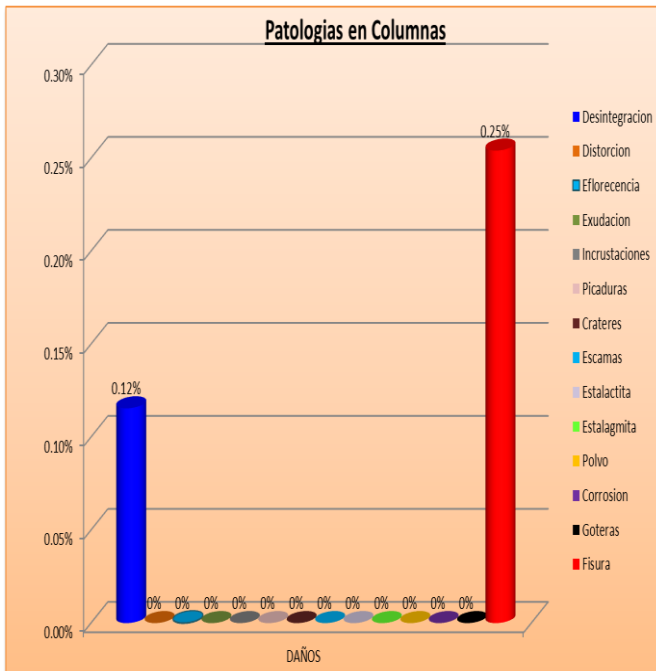
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 07



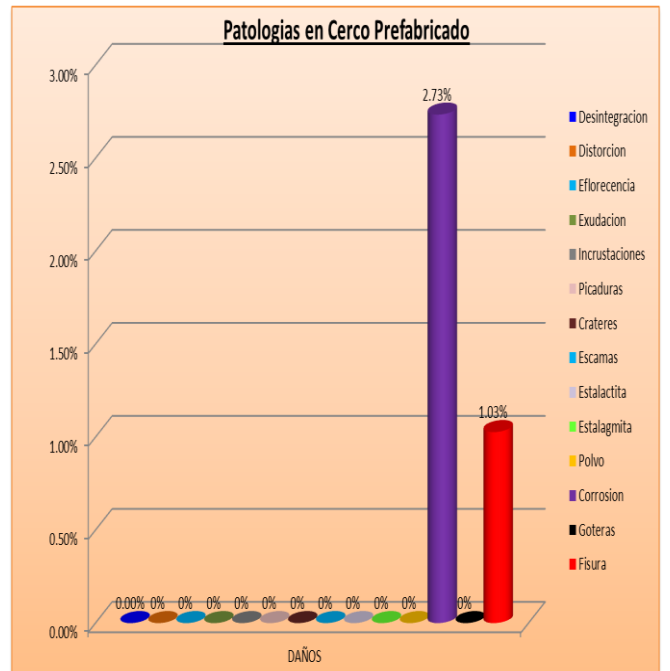
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 07



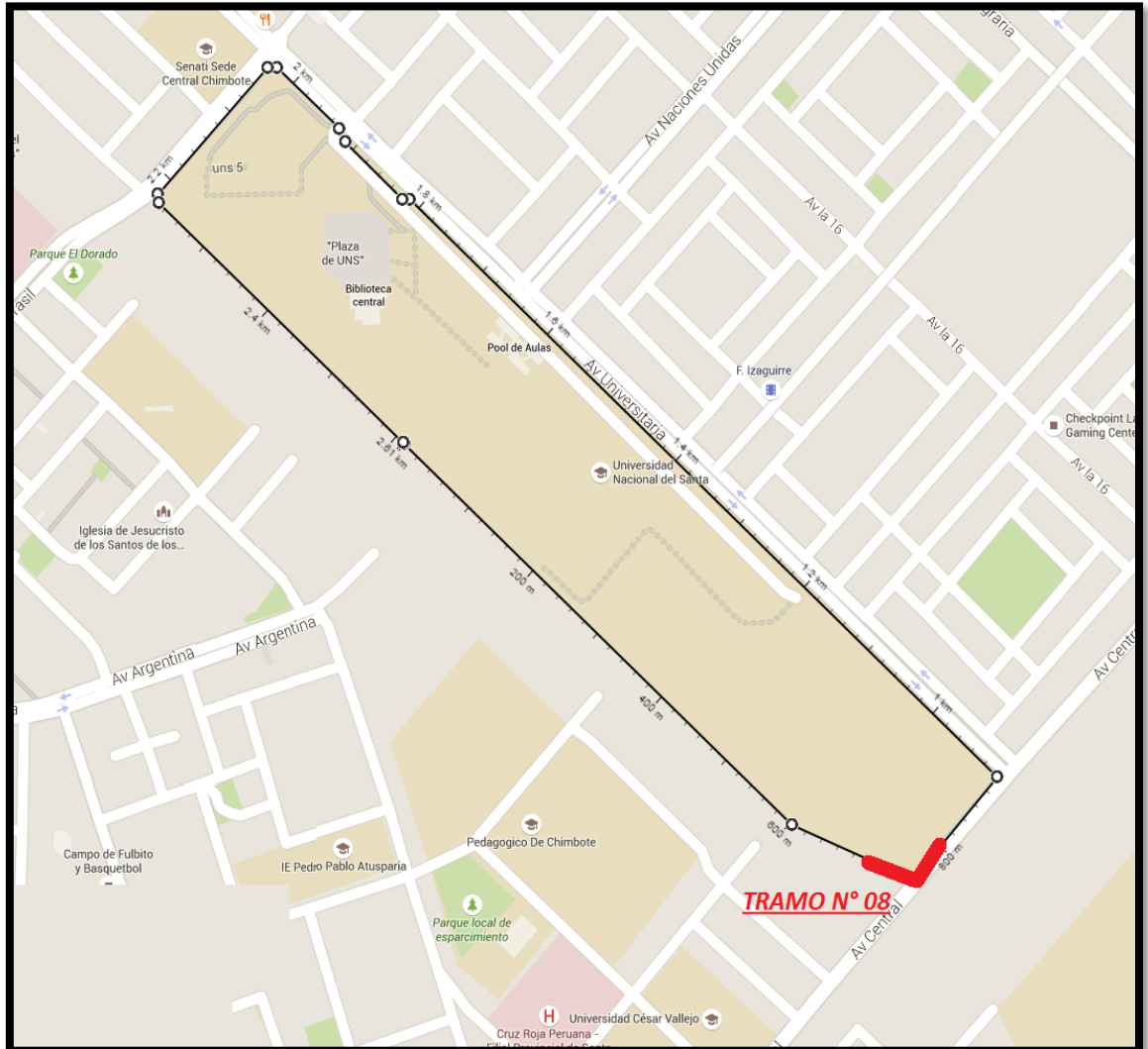
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 07



PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 07



RESULTADOS: TRAMO N° 08



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

ULADECH CATEDRATOS

ANALISIS TRAMO 08 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

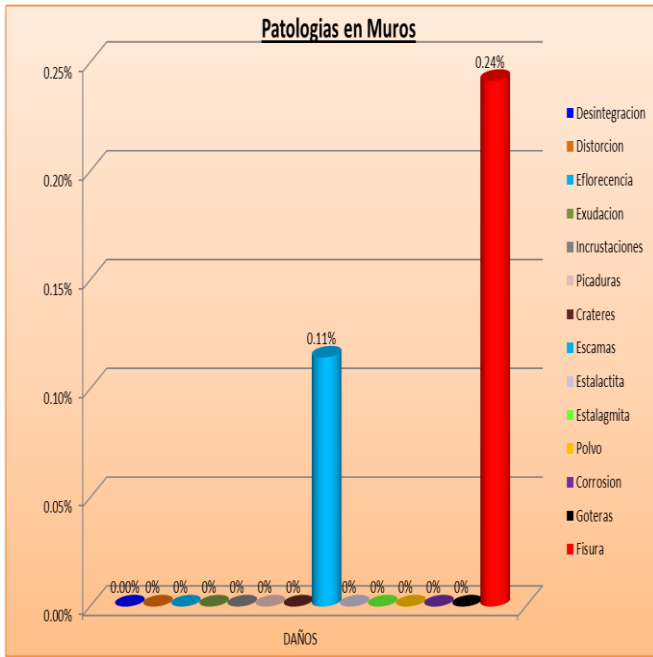
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS				PLANO DE ELEVACION TRAMO 08																													
SECTOR:	URBANO	Alta	<table border="1"> <tr> <td>(01)</td> <td>Desintegración</td> <td>(08)</td> <td>Escamas</td> </tr> <tr> <td>(02)</td> <td>Distorsion</td> <td>(09)</td> <td>Estalactita</td> </tr> <tr> <td>(03)</td> <td>Eflorescencia</td> <td>(10)</td> <td>Estalagmita</td> </tr> <tr> <td>(04)</td> <td>Exudacion</td> <td>(11)</td> <td>Polvo</td> </tr> <tr> <td>(05)</td> <td>Incrustaciones</td> <td>(12)</td> <td>Corrosion</td> </tr> <tr> <td>(06)</td> <td>Picaduras</td> <td>(13)</td> <td>Goteras</td> </tr> <tr> <td>(07)</td> <td>Crateres</td> <td>(14)</td> <td>Fisura</td> </tr> </table>				(01)	Desintegración	(08)	Escamas	(02)	Distorsion	(09)	Estalactita	(03)	Eflorescencia	(10)	Estalagmita	(04)	Exudacion	(11)	Polvo	(05)	Incrustaciones	(12)	Corrosion	(06)	Picaduras	(13)	Goteras	(07)	Crateres	(14)	Fisura		
(01)	Desintegración						(08)	Escamas																												
(02)	Distorsion	(09)	Estalactita																																	
(03)	Eflorescencia	(10)	Estalagmita																																	
(04)	Exudacion	(11)	Polvo																																	
(05)	Incrustaciones	(12)	Corrosion																																	
(06)	Picaduras	(13)	Goteras																																	
(07)	Crateres	(14)	Fisura																																	
DISTRITO:	CHIMBOTE																																			
PROVINCIA:	SANTA	Media																																		
REGION:	ANCASH	Baja																																		
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SA																																			
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZ																																			
FECHA:	ENERO DEL 2015																																			
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS																																			
USO:	CERCO PERIMETRICO						LONGITUD DE TRAMO 08 = 99.625 m																													

DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N° 239	Columna	Viga	Muro		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.09		
	-	-	0.19		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	1.26%		
	-	-	2.66%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	96.08%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(14) (08)			
Nivel de Severidad : Baja					

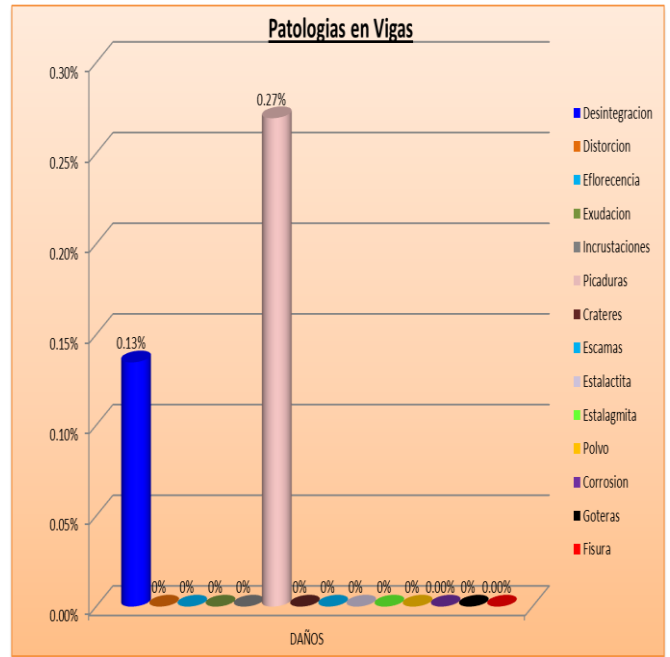
DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N° 249	Columna	Vigas	Cerco Prefab		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.04	-		
	-	0.08	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	4.44%	-		
	-	8.89%	-		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	95.56%	100.00%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(01) (06)	-			
Nivel de Severidad : Baja					

DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N° 255	Columna	Vigas	Colum. Prefab		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.105		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	4.13%		
	-	-	-		
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	95.87%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(14)			
Nivel de Severidad : Media					

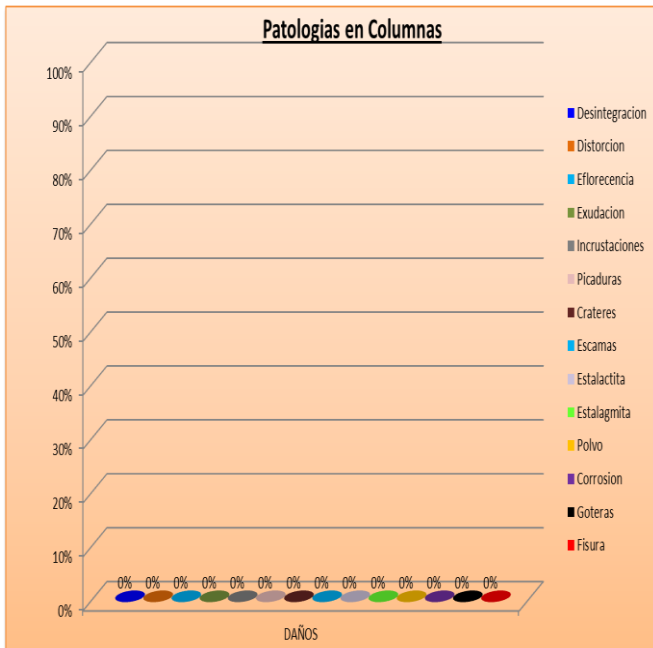
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 08



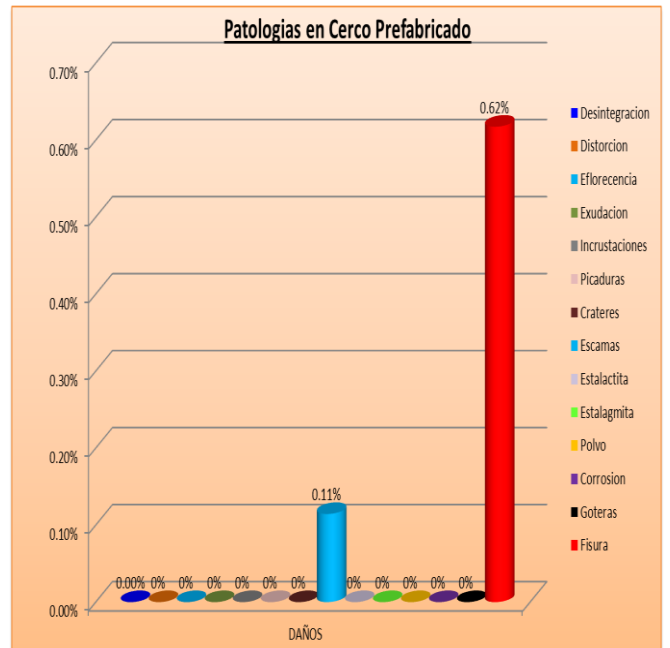
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 08



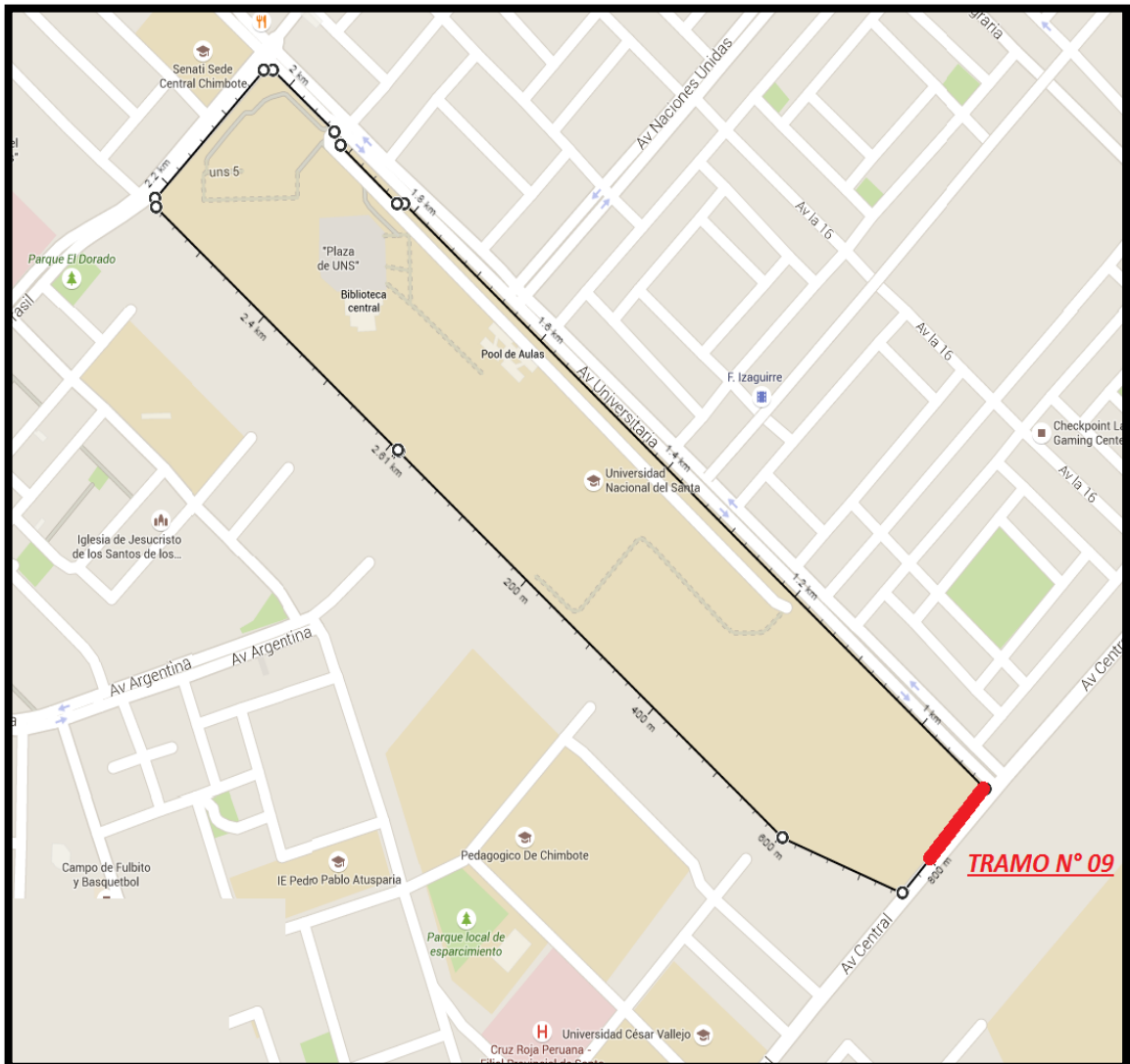
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 08



PATOLOGIAS CERCO PRE FABRICADO-TRAMO 08

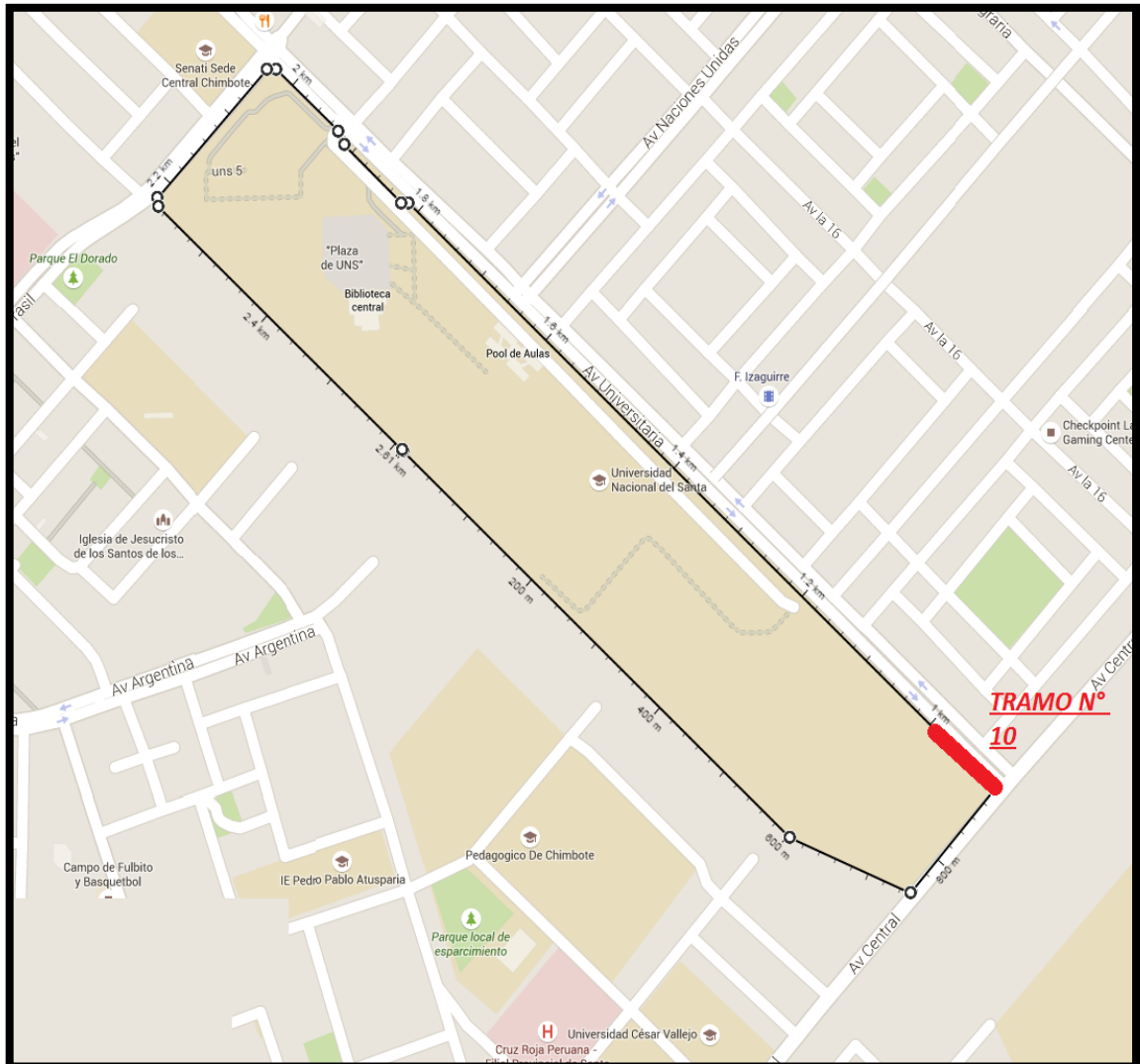


RESULTADOS: TRAMO N° 09



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

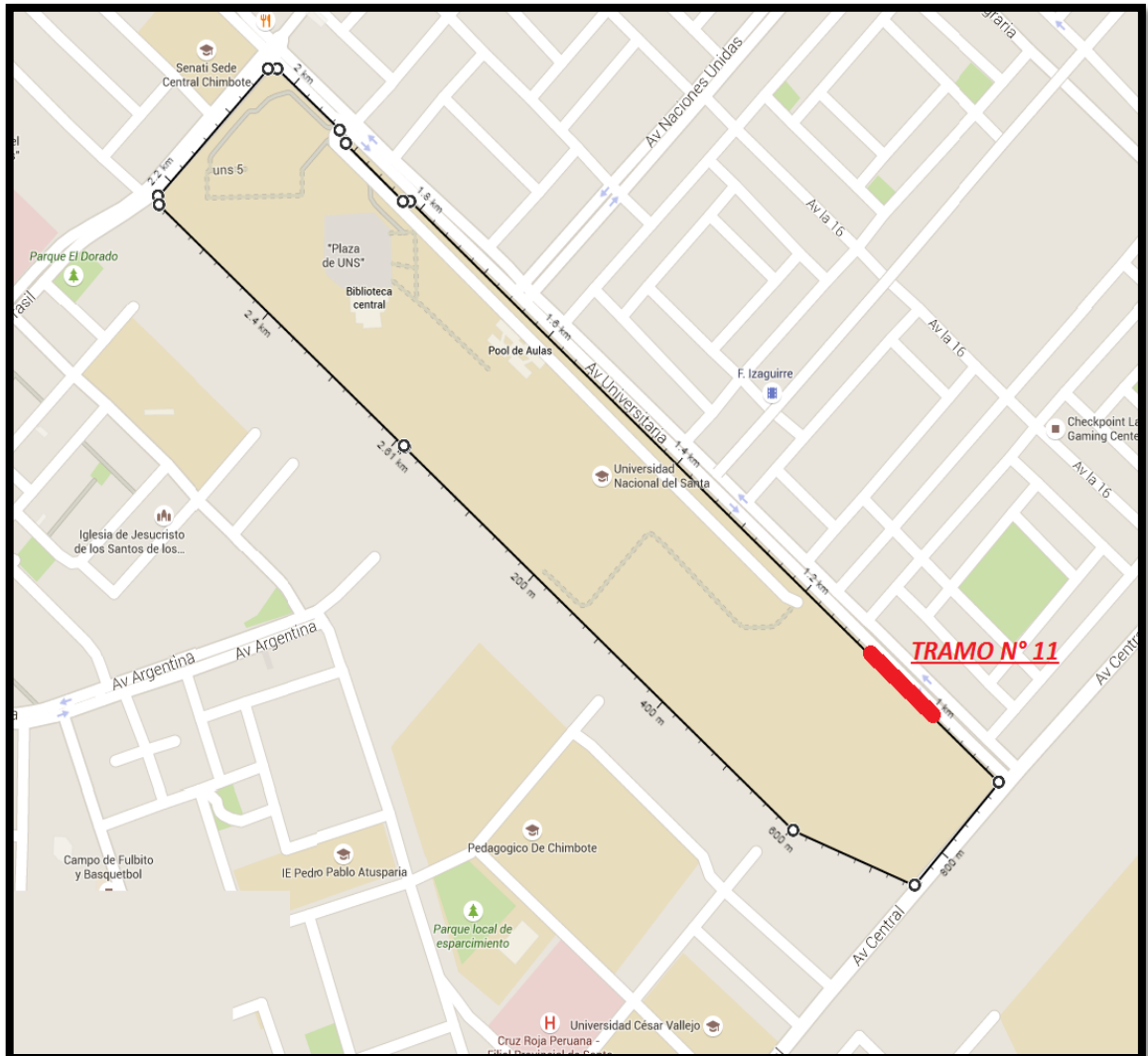
RESULTADOS: TRAMO N° 10




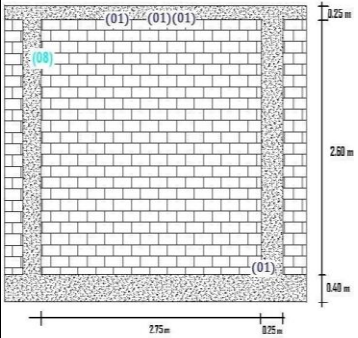

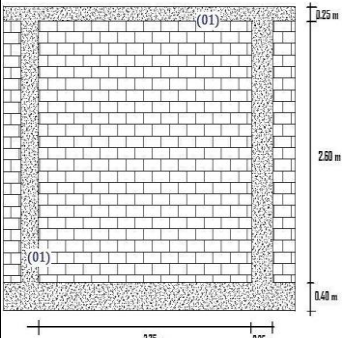

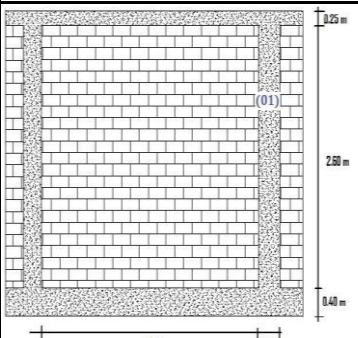

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

P A N O . 3 1 2	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.025	0.23		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	2.78%	3.22%		
	-	-	-		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	97.22%	96.78%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(14)	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					

RESULTADOS: TRAMO N° 11

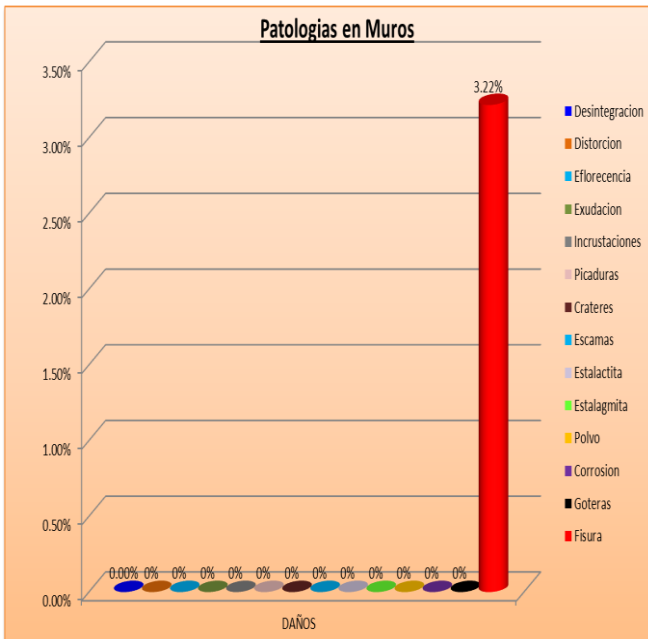


EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

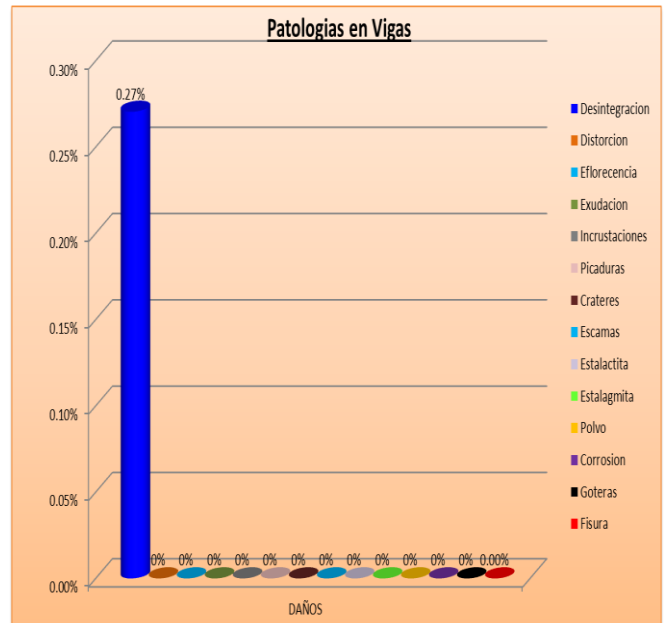
		ANALISIS TRAMO 11 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA					
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS				PLANO DE ELEVACION TRAMO 11
SECTOR:	URBANO		(01)	Desintegración	(08)	Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE	Alta	(02)	Distorsion	(09)	Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA	Media	(03)	Eflorescencia	(10)	Estalagmita	
REGION:	ANCASH	Baja	(04)	Exudacion	(11)	Polvo	
UUBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05)	Incrustaciones	(12)	Corrosion	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06)	Picaduras	(13)	Goteras	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07)	Crateres	(14)	Fisura	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS						LONGITUD DE TRAMO 11 = 99.50 m
USO:	CERCO PERIMETRICO						
DAÑOS IDENTIFICADOS							
PAÑO N. 334	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia	
	Area m2	Area m2	Area m2				
	0.65	0.9	7.15				
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)				
	0.028	0.04	-				
	0.01	-	-				
	-	-	-				
	-	-	-				
	% de Daño	% de Daño	% de Daño				
	4.31%	4.44%	-				
1.54%	-	-					
-	-	-					
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño					
95.69%	95.56%	100.00%					
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia					
(01) (08)	(01)	-					
Nivel de Severidad : Baja							
PAÑO N. 342	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia	
	Area m2	Area m2	Area m2				
	0.65	0.9	7.15				
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)				
	0.01	0.03	-				
	0.01	-	-				
	-	-	-				
	-	-	-				
	% de Daño	% de Daño	% de Daño				
	1.54%	3.33%	-				
1.54%	-	-					
-	-	-					
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño					
98.46%	96.67%	100.00%					
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia					
(01) (08)	(01)	-					
Nivel de Severidad : Baja							
PAÑO N. 355	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia	
	Area m2	Area m2	Area m2				
	0.65	0.9	7.15				
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)				
	0.02	-	-				
	-	-	-				
	-	-	-				
	-	-	-				
	% de Daño	% de Daño	% de Daño				
	3.08%	-	-				
-	-	-					
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño					
96.92%	100.00%	100.00%					
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia					
(01)	-	-					
Nivel de Severidad : Baja							

P A Ñ O . 3 5 9	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	1.95	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.23		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	3.22%		
	-	-	-		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	96.78%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					

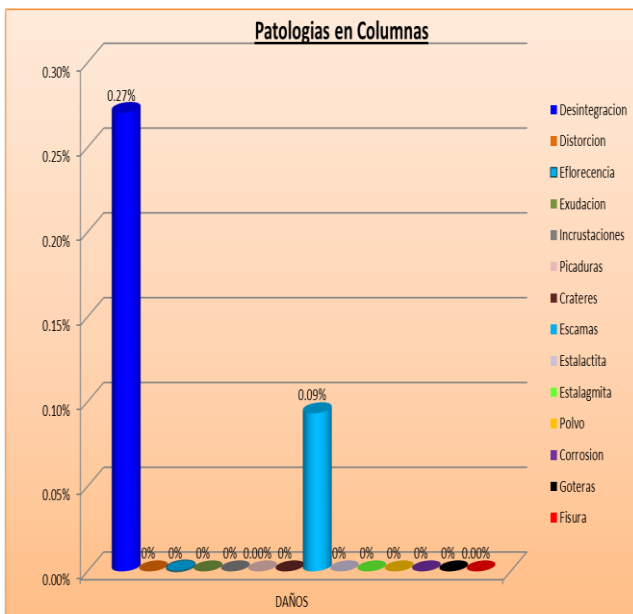
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 11



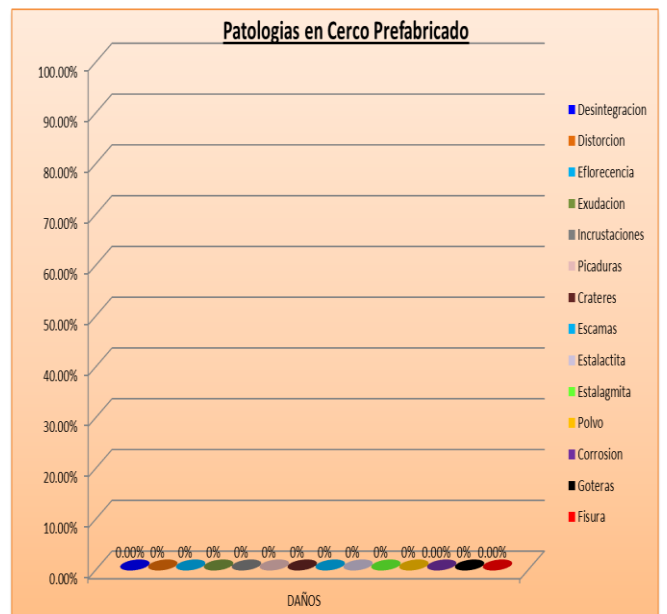
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 11



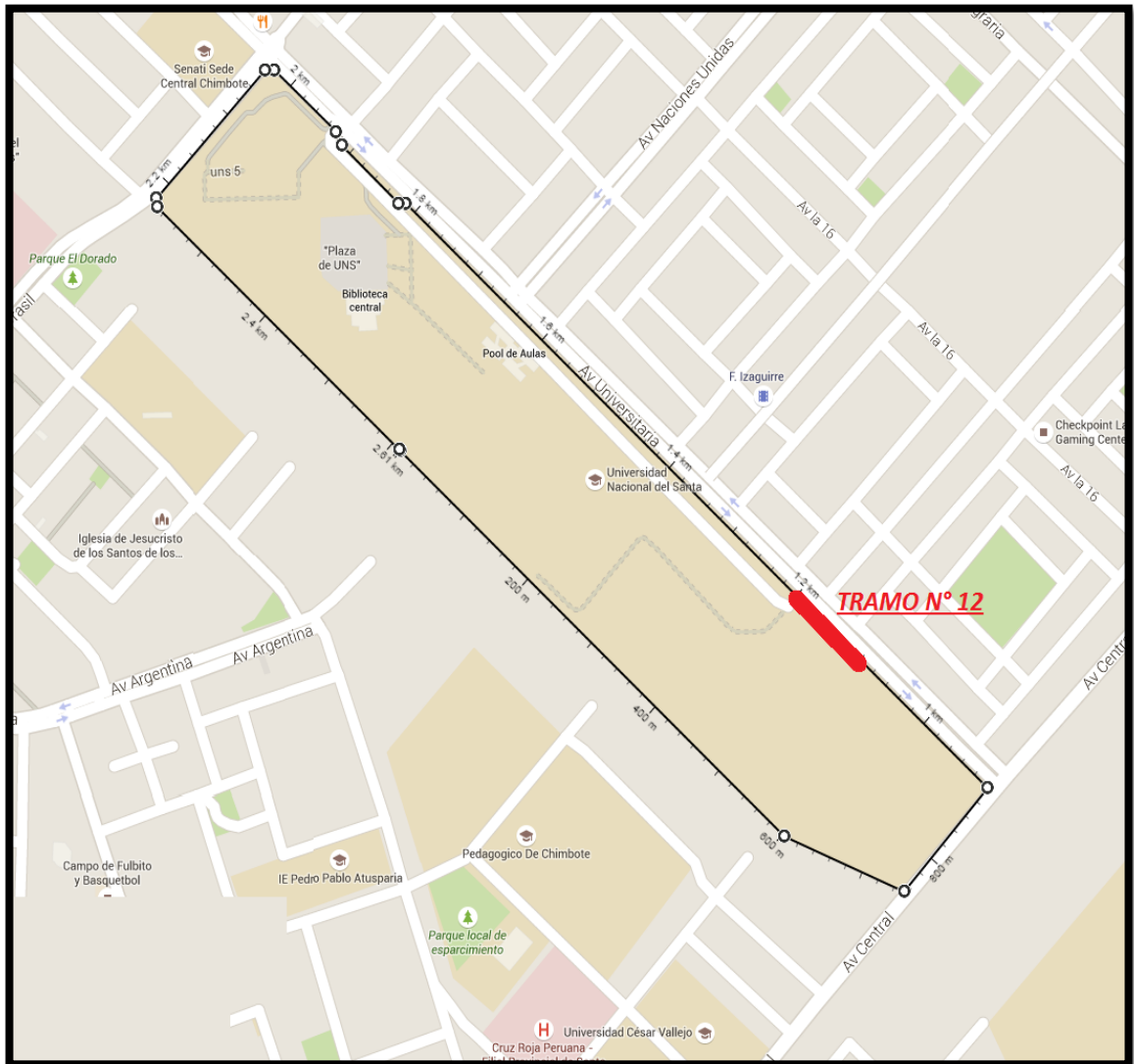
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 11



PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 11



RESULTADOS: TRAMO N° 12



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA



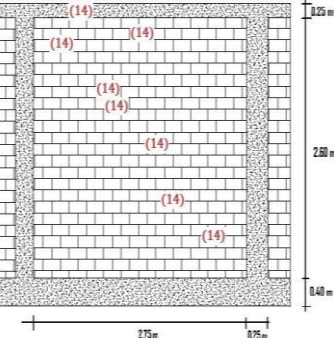

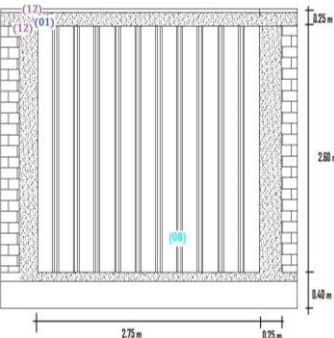

ANALISIS TRAMO 12 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 12
SECTOR:	URBANO	Alta Media Baja			
DISTRITO:	CHIMBOTE		(01) Desintegración	(08) Escamas	
PROVINCIA:	SANTA		(02) Distorsion	(09) Estalactita	
REGION:	ANCASH	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita		
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA	(04) Exudacion	(11) Polvo		
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA	(05) Incrustaciones	(12) Corrosion		
FECHA:	ENERO DEL 2015	(06) Picaduras	(13) Goteras		
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS	(07) Crateres	(14) Fisura		
USO:	CERCO PERIMETRICO			LONGITUD DE TRAMO 12 = 99.625 m	

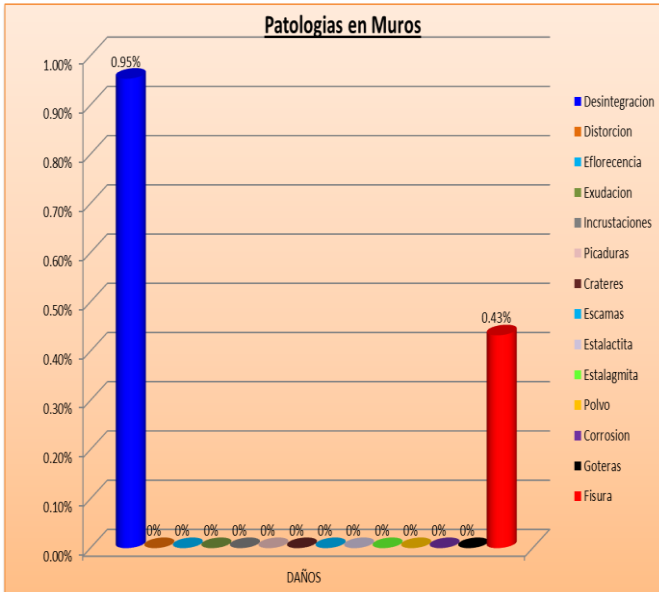
DAÑOS IDENTIFICADOS						
PAÑO N° 372	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía	
	Area m2	Area m2	Area m2			
	0.65	1.95	7.15			
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)			
	-	-	0.23			
	-	-	-			
	-	-	-			
	-	-	-			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	-	-	3.22%			
-	-	-				
-	-	-				
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño				
100.00%	100.00%	96.78%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
-	-	(14)				
Nivel de Severidad : Baja						

PAÑO N° 376	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía	
	Area m2	Area m2	Area m2			
	0.65	1.95	7.15			
	Area Afectada (m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)			
	0.01	-	1.5			
	-	-	-			
	-	-	-			
	-	-	-			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	1.54%	-	20.98%			
-	-	-				
-	-	-				
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño				
98.46%	100.00%	79.02%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
(01)	-	(01)				
Nivel de Severidad : Baja						

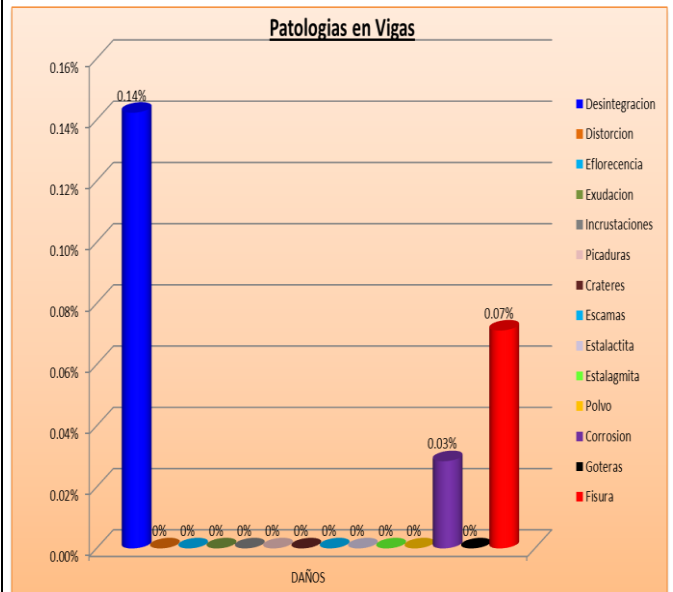
PAÑO N° 389	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía	
	Area m2	Area m2	Area m2			
	0.65	1.95	7.15			
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)			
	-	-	0.22			
	-	-	-			
	-	-	-			
	-	-	-			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	-	-	3.08%			
-	-	-				
-	-	-				
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño				
100.00%	100.00%	96.92%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
-	-	(14)				
Nivel de Severidad : Baja						

PAÑO 392	Columnas	Vigas	Muro	Esquema 	Fotografía 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	1.95	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.05	0.23		
	-	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	2.56%	3.22%		
-	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	97.44%	96.78%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(14)	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO 396	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografía 
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	1.95	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.1	0.01		
	-	0.02	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	5.13%	0.39%		
-	1.03%	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	93.85%	99.61%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(01) (14)	(08)			
Nivel de Severidad : Baja					

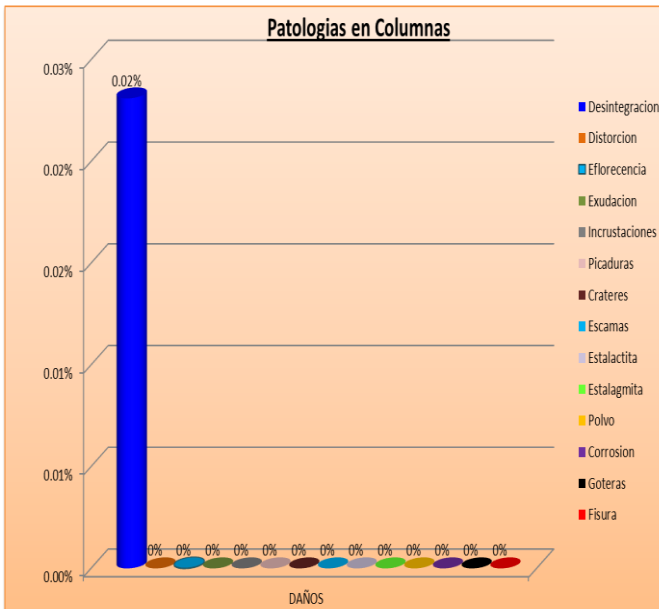
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 12



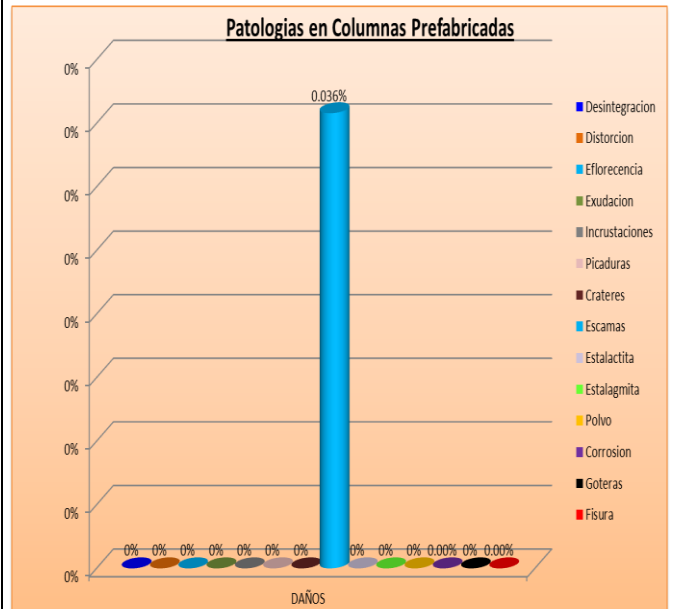
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 12



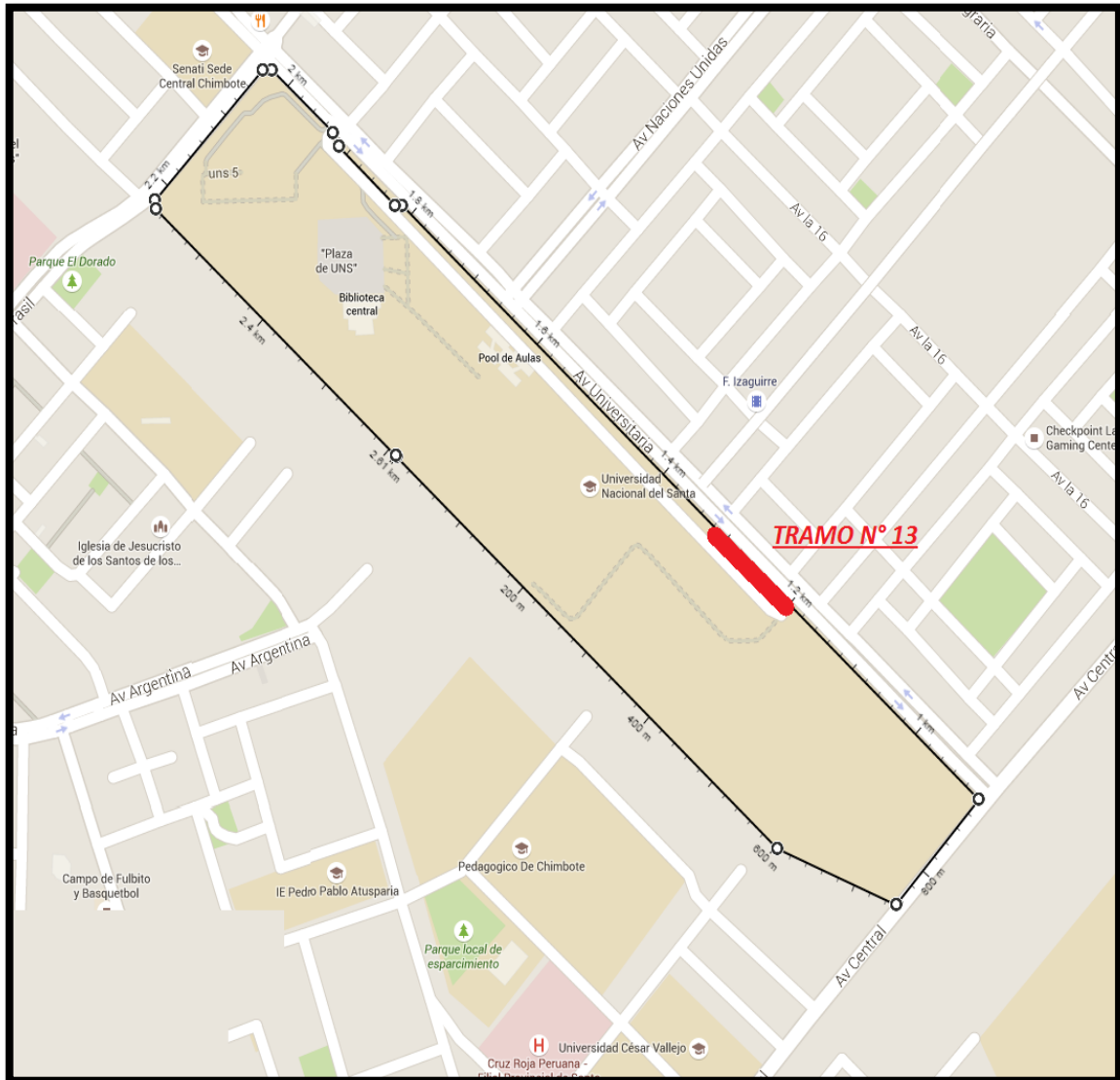
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 12




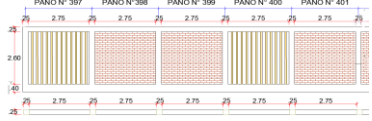
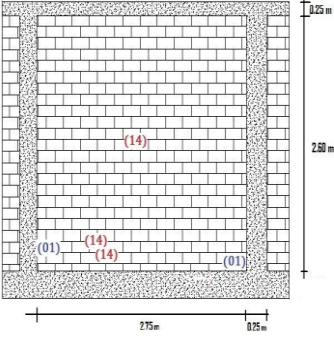

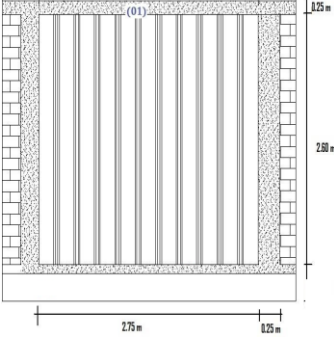

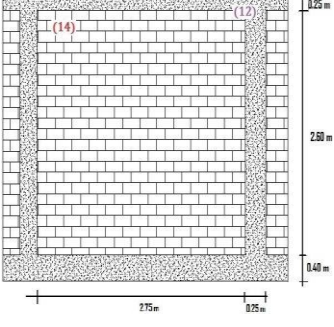

PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 12



RESULTADOS: TRAMO N° 13

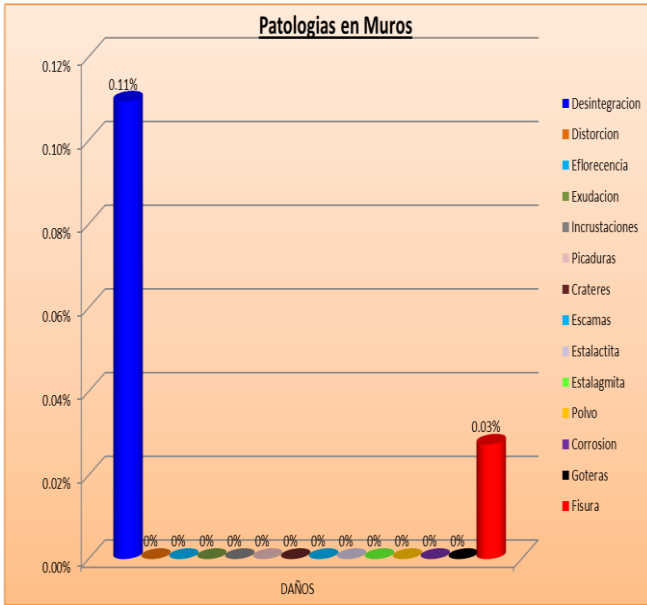


EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

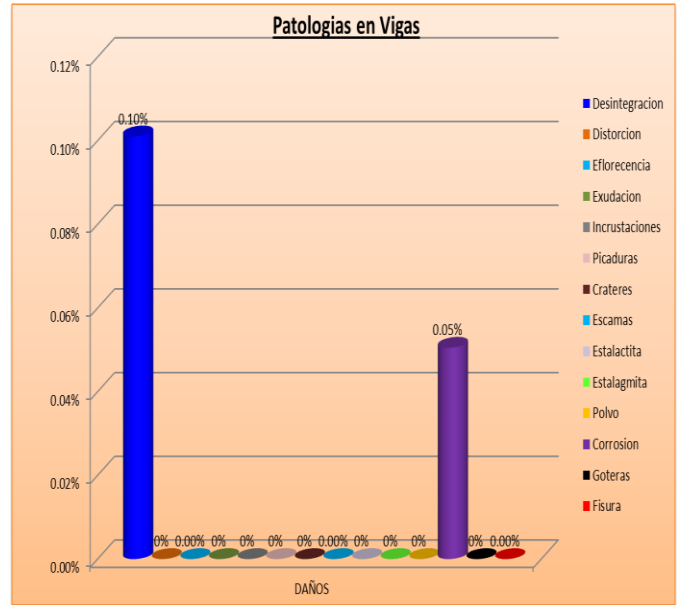
		ANÁLISIS TRAMO 13 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA			
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 13
SECTOR:	URBANO	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02) Distorsion	(09) Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita	
REGION:	ANCASH		(04) Exudacion	(11) Polvo	
UBICACIÓN:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06) Picaduras	(13) Goteras	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07) Cráteres	(14) Fisura	LONGITUD DE TRAMO 13 = 99.00 m
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS				
USO:	CERCO PERIMETRICO				
DAÑOS IDENTIFICADOS					
PAÑO N° 398	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)		
	-	-	0.16		
	-	-	0.01		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
-	-	2.24%			
-	-	0.14%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	97.76%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(01) (14)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N° 405	Columna	Vigas	Column. Prefab.	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.03	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
-	3.33%	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	96.67%	100.00%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(01)	-			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N° 409	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)		
	-	0.015	0.008		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
-	1.67%	0.11%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	98.33%	99.89%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(12)	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					

P A Ñ O . 4 1 7	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.015		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	0.21%		
	-	-	-		
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	99.79%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					
P A Ñ O . 4 2 6	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)		
	-	-	0.012		
	-	-	0.01		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	0.17%		
	-	-	0.14%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	99.69%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(01) (14)			
Nivel de Severidad : Baja					

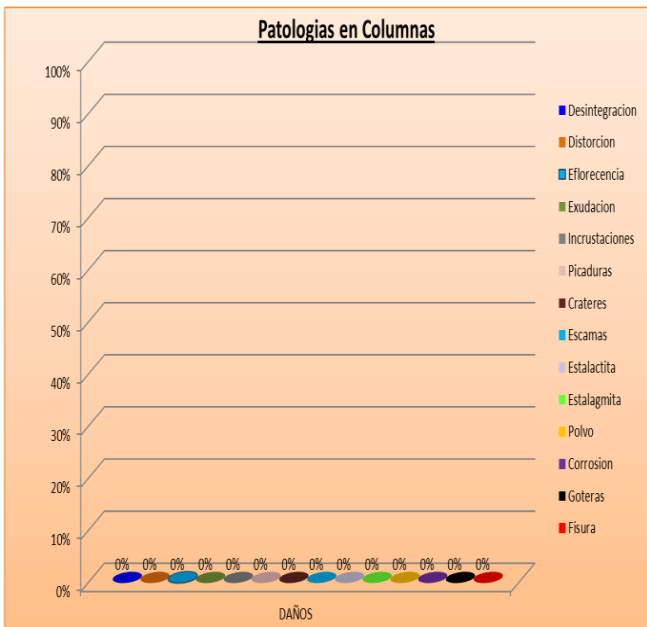
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 13



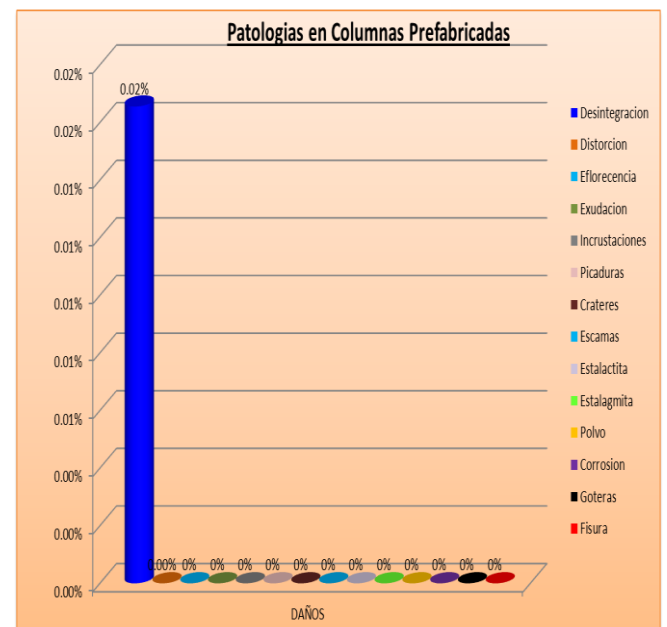
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 13



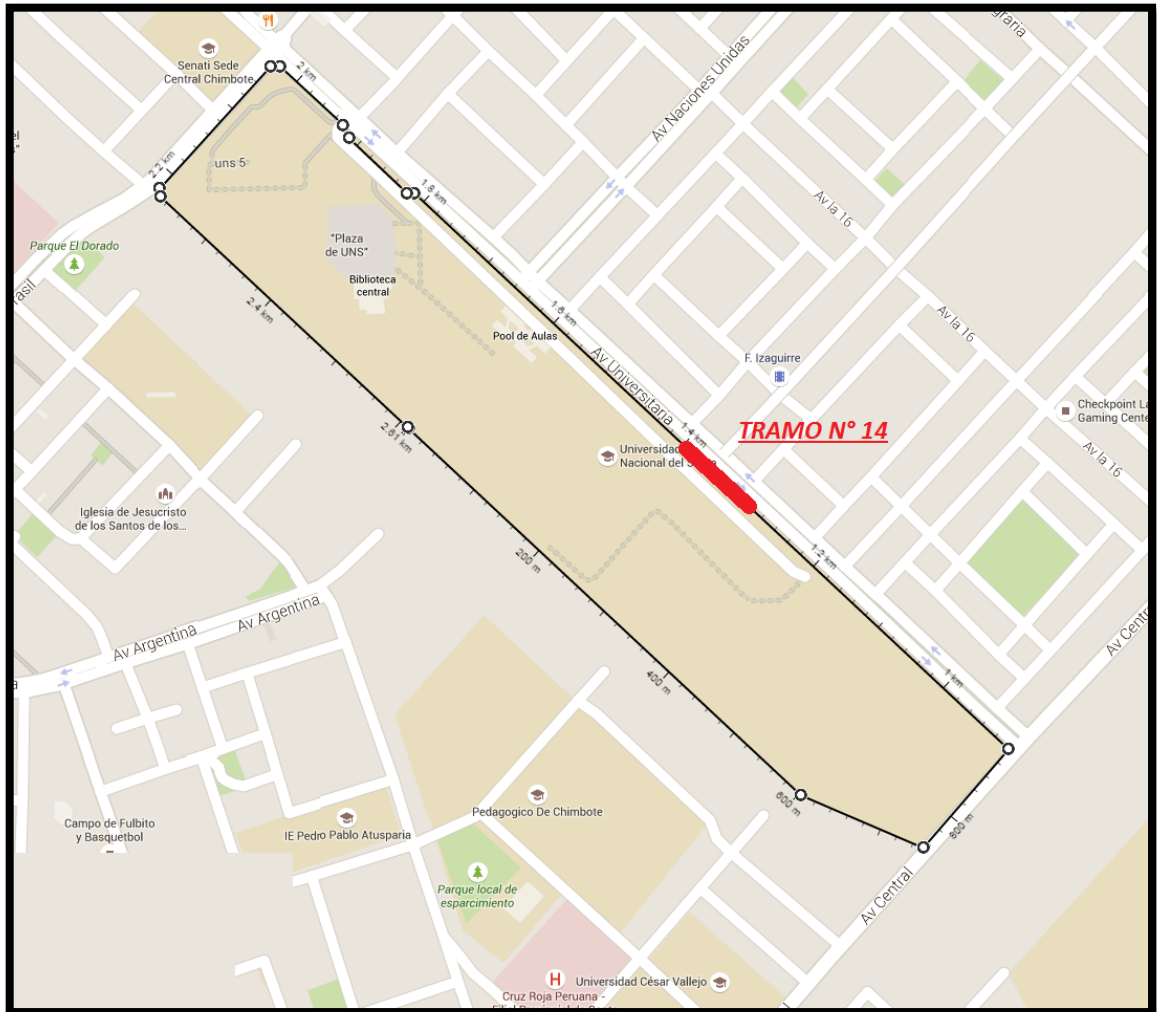
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 13





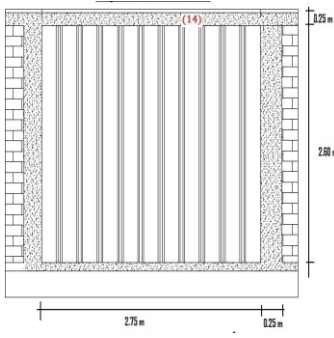

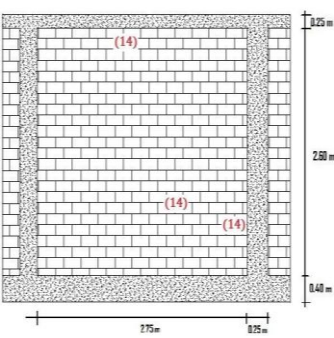

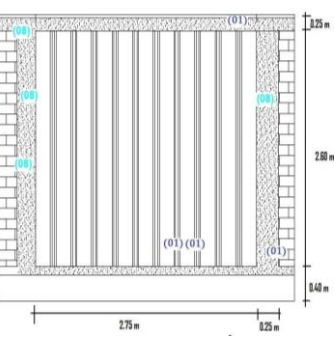

PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 13



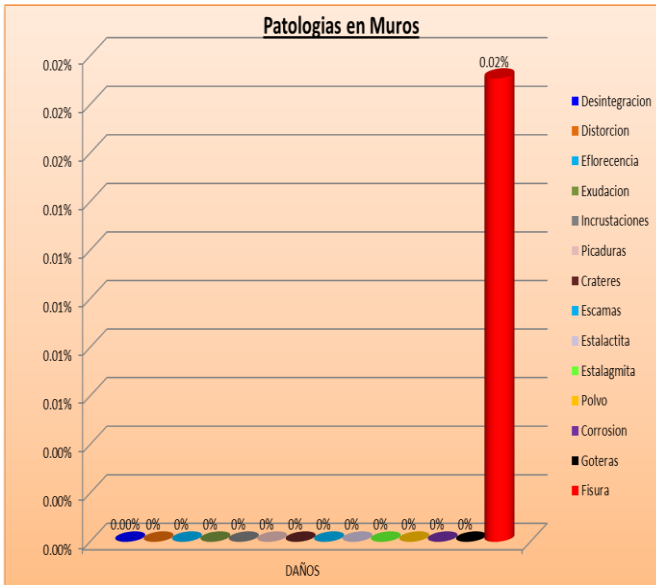
RESULTADOS: TRAMO N° 14



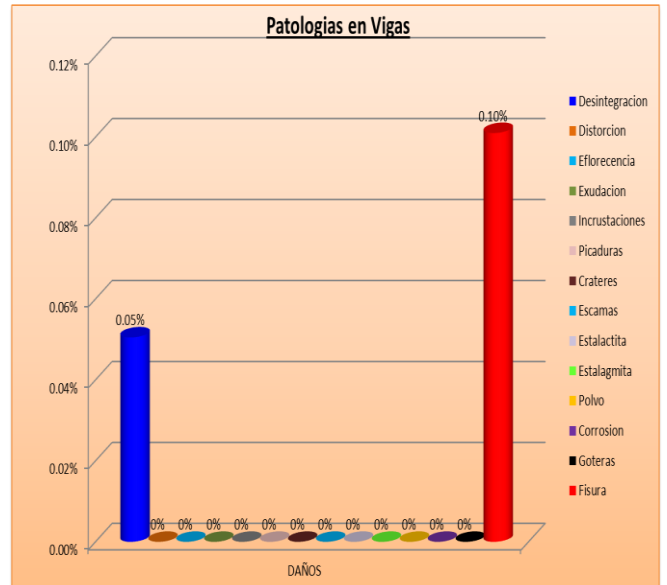
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

		ANÁLISIS TRAMO 14 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA			
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 14
SECTOR:	URBANO	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02) Distorsion	(09) Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita	
REGION:	ANCASH		(04) Exudacion	(11) Polvo	
UBICACIÓN:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06) Picaduras	(13) Goteras	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07) Cráteres	(14) Fisura	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS				LONGITUD DE TRAMO 14 = 99.50 m
USO:	CERCO PERIMETRICO				
DAÑOS IDENTIFICADOS					
PAÑO N° 437	Columna	Viga	Colum. Prefab	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.03	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	3.33%	-		
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño		
	-	96.67%	-		
	Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia		
-	(14)	-			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N° 442	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.03		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	0.42%		
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño		
	-	-	99.58%		
	Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia		
-	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N° 458	Columna	Vigas	Colum. Prefab	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.015	0.015	0.014		
	0.010	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	2.31%	1.67%	0.55%		
	1.54%	-	-		
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño		
96.15%	98.33%	99.45%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(01) (08)	(01)	(01)			
Nivel de Severidad : Baja					

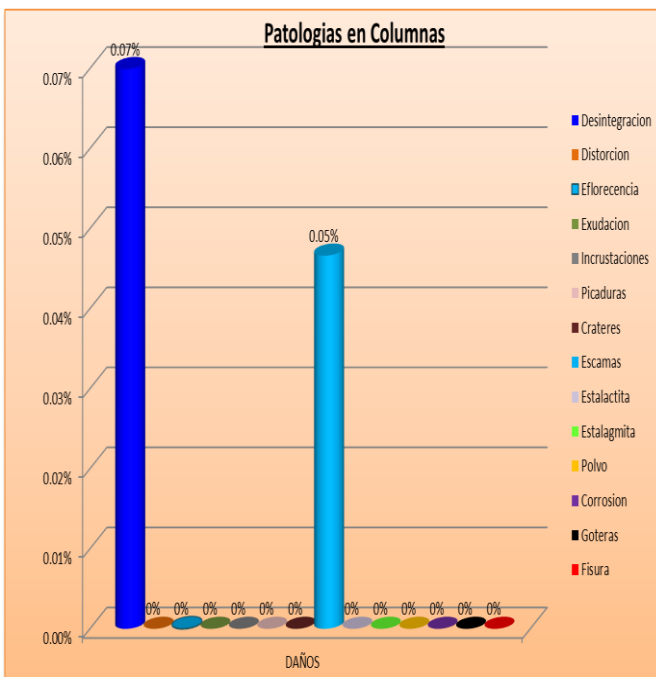
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 14



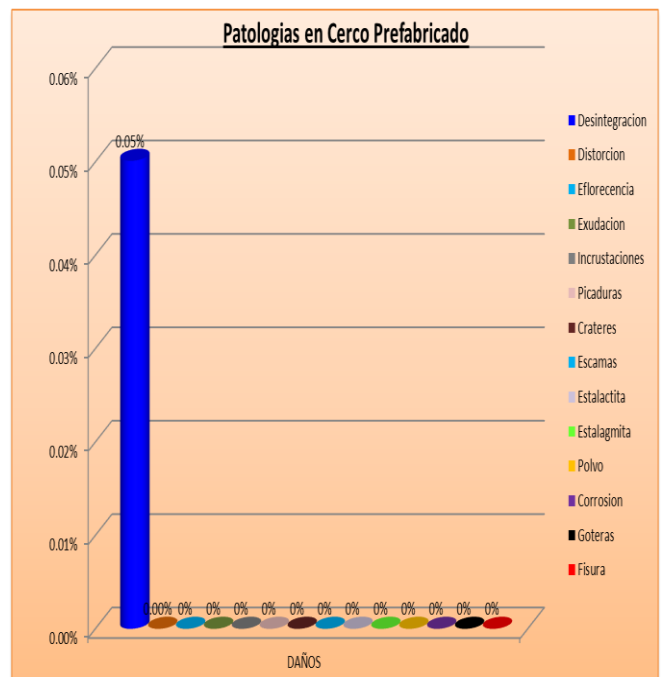
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 14



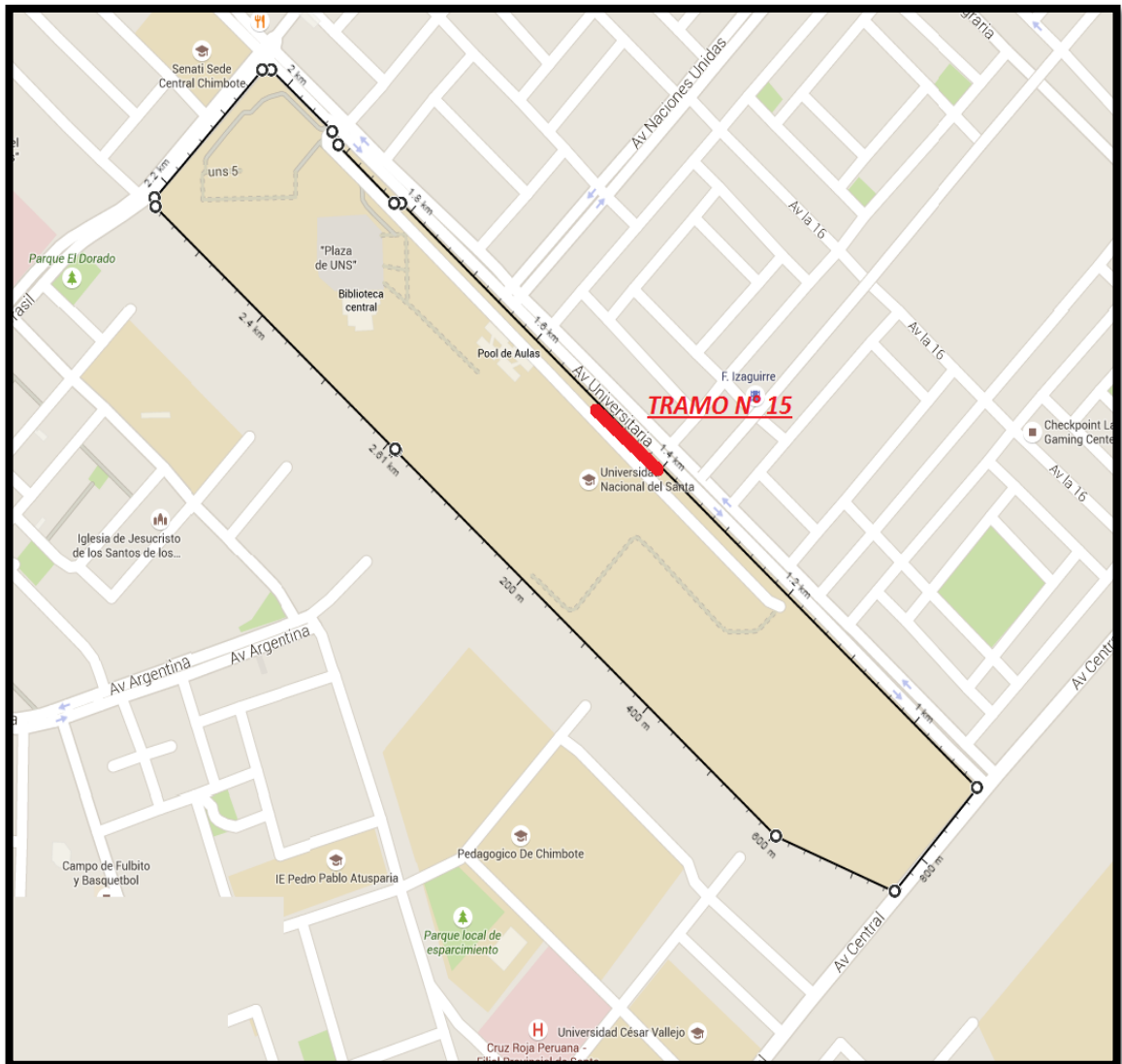
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 14




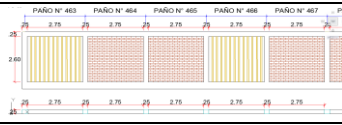
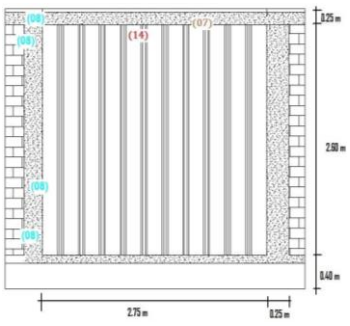

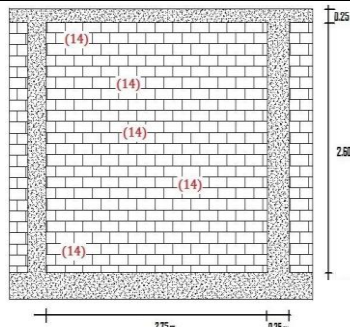

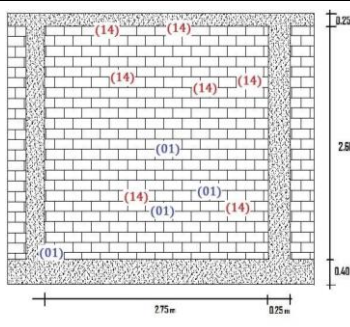

PATOLOGIAS CERCO PRE FABRICADO-TRAMO 14



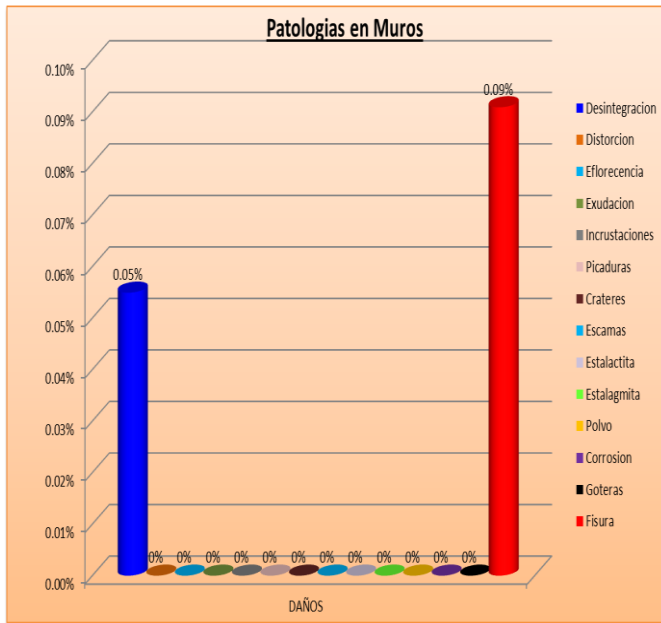
RESULTADOS: TRAMO N° 15



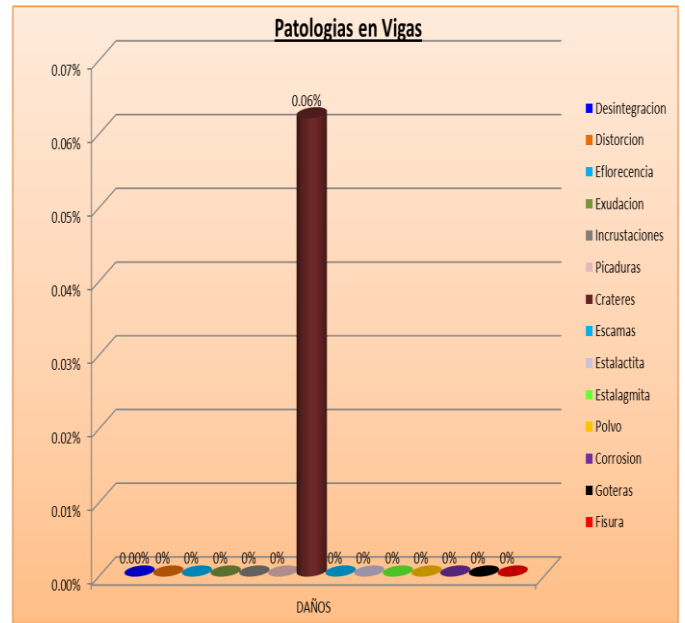
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

		ANALISIS TRAMO 15 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA				
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS			PLANO DE ELEVACION TRAMO 15
SECTOR:	URBANO	Alta	(01)	Desintegración	(08)	Escamas
DISTRITO:	CHIMBOTE		(02)	Distorsion	(09)	Estalactita
PROVINCIA:	SANTA	Media	(03)	Eflorescencia	(10)	Estalagmita
REGION:	ANCASH	Baja	(04)	Exudacion	(11)	Polvo
UUBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05)	Incrustaciones	(12)	Corrosion
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06)	Picaduras	(13)	Goterias
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07)	Crateres	(14)	Fisura
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS					
USO:	CERCO PERIMETRICO					
						
						LONGITUD DE TRAMO 15 = 99.50 m
DAÑOS IDENTIFICADOS						
P A N O . 4 7 6	Columna	Vigas	Column. Prefab.	Esquema		Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2			
	1.3	1.95	2.54			
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)			
	0.16	0.04	0.01			
	-	-	-			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	12.31%	2.05%	0.39%			
-	-	-				
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño				
-12.31%	-2.05%	-0.39%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
(08)	(07)	(14)				
Nivel de Severidad : Baja						
P A N O . 4 8 2	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2			
	0.65	0.9	7.15			
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)			
	-	-	-			
	-	-	-			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	-	-	1.12%			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño				
100.00%	100.00%	98.88%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
-	-	(14)				
Nivel de Severidad : Baja						
P A N O . 4 9 5	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2			
	0.65	0.9	7.15			
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)			
	-	-	0.086			
	-	-	0.06			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	-	-	1.20%			
-	-	0.84%				
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño				
100.00%	100.00%	98.80%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
-	-	(01) (14)				
Nivel de Severidad : Baja						

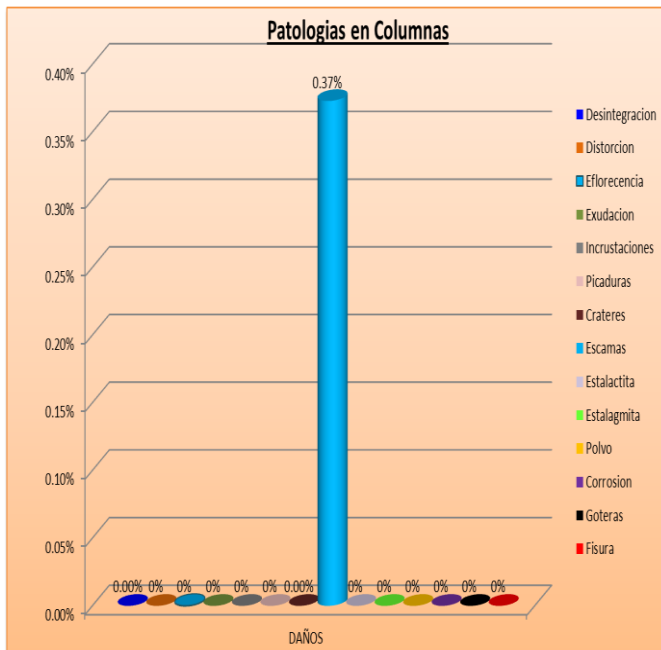
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 15



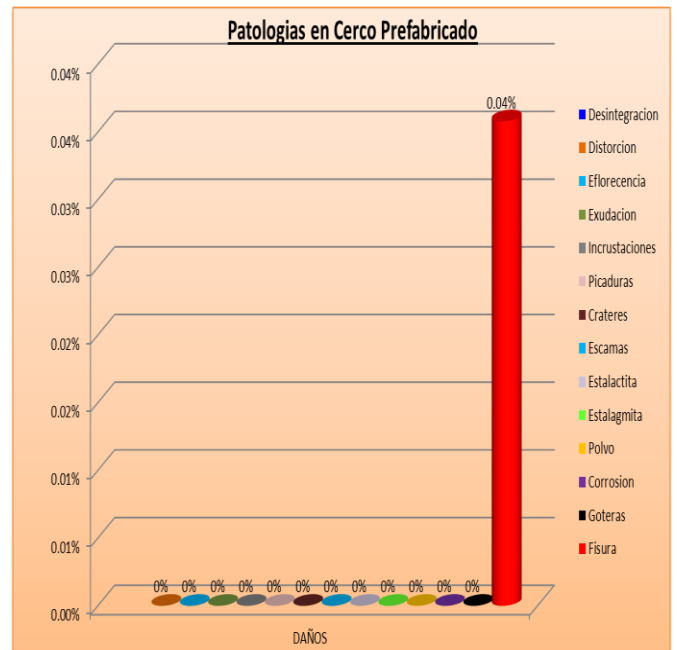
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 15



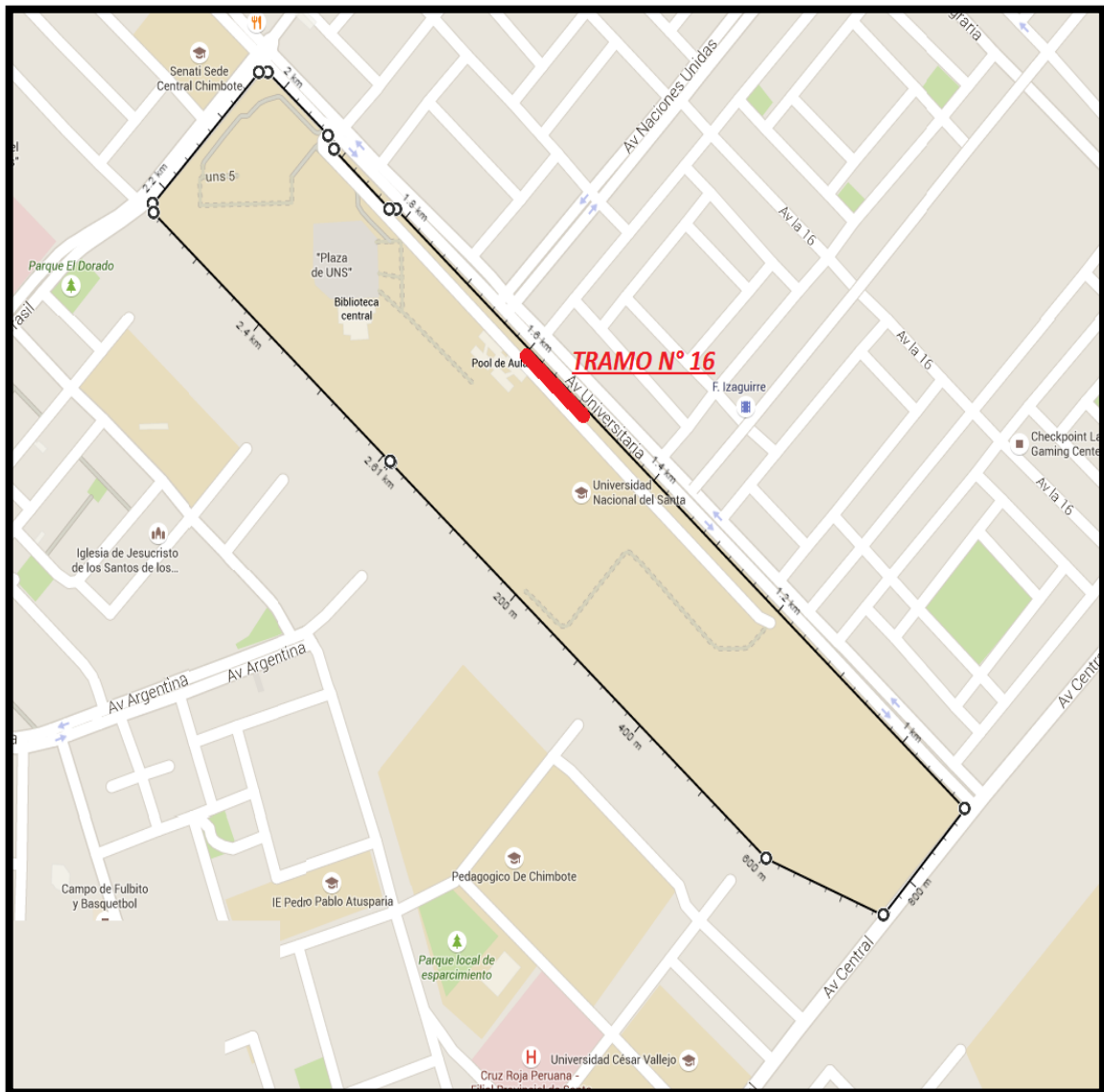
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 15




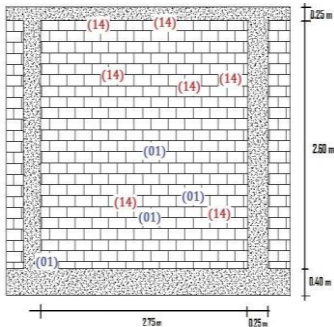

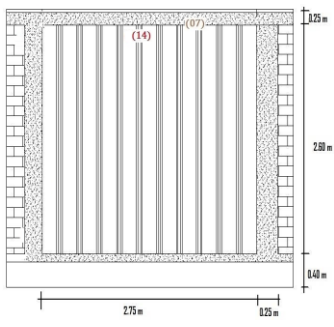
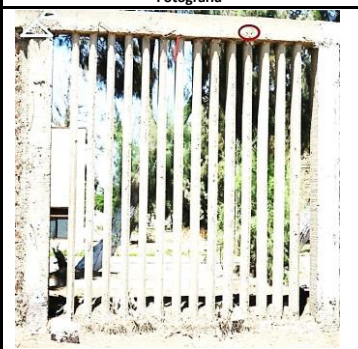
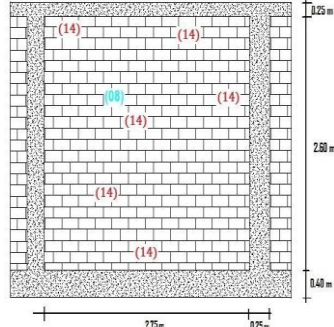
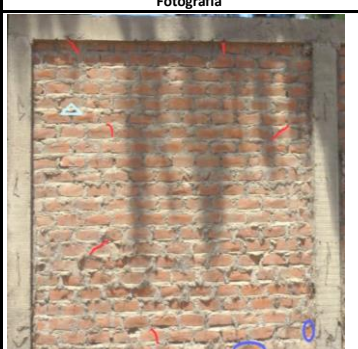
PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 15



RESULTADOS: TRAMO N° 16

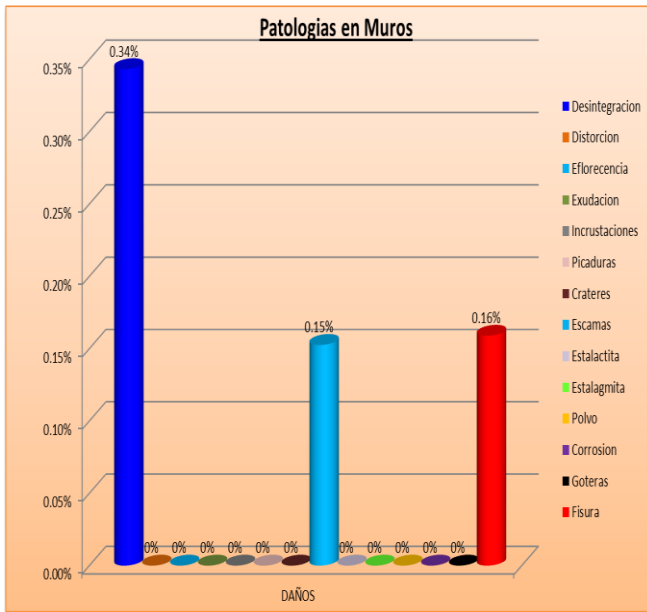


EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

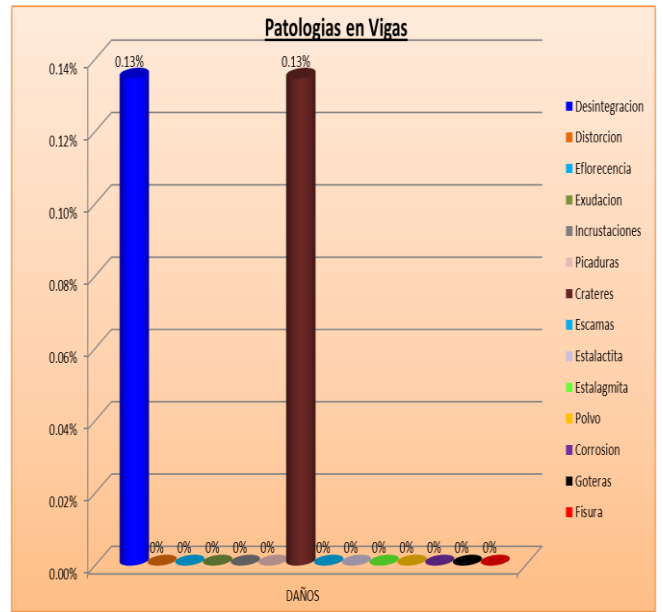
		ANÁLISIS TRAMO 16 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA					
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS			PLANO DE ELEVACION TRAMO 16	
SECTOR:	URBANO	Alta	(01)	Desintegración	(08)	Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02)	Distorsion	(09)	Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03)	Eflorencia	(10)	Estalagmita	
REGION:	ANCASH		(04)	Exudacion	(11)	Polvo	
UUBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05)	Incrustaciones	(12)	Corrosion	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06)	Picaduras	(13)	Goteras	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07)	Crateres	(14)	Fisura	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS						
USO:	CERCO PERIMETRICO					LONGITUD DE TRAMO 16 = 99.625 m	
DAÑOS IDENTIFICADOS							
PAÑO 501	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia	
	Area m2	Area m2	Area m2				
	0.65	0.9	7.15				
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)				
	-	-	0.4				
	-	-	0.1				
	-	-	-				
	% de Daño	% de Daño	% de Daño				
	-	-	5.59%				
	-	-	1.40%				
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño					
-	-	93.01%					
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia					
-	-	(12)(14)					
Nivel de Severidad : BAJA							
PAÑO 504	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia	
	Area m2	Area m2	Area m2				
	0.65	0.9	7.15				
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)				
	-	0.04	0.01				
	-	-	-				
	-	-	-				
	% de Daño	% de Daño	% de Daño				
	-	4.44%	0.14%				
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño				
100.00%	95.56%	99.86%					
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia					
-	(07)	(14)					
Nivel de Severidad : Baja							
PAÑO 511	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia	
	Area m2	Area m2	Area m2				
	0.65	0.9	7.15				
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)				
	-	-	0.16				
	-	-	0.01				
	-	-	-				
	% de Daño	% de Daño	% de Daño				
	-	-	2.24%				
	-	-	0.14%				
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño					
-	100.00%	97.76%					
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia					
-	-	(08)(14)					
Nivel de Severidad : Baja							

P A N O . 5 2 5	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.04	0.04	0.24		
	0.01	-	0.08		
	-	-	0.14		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	6.15%	4.44%	3.36%		
1.54%	-	1.12%			
-	-	1.96%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
92.31%	95.56%	93.57%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(01)(08)	(01)	(01)(08)(14)			
Nivel de Severidad : Media			275m 825m	125m 250m	

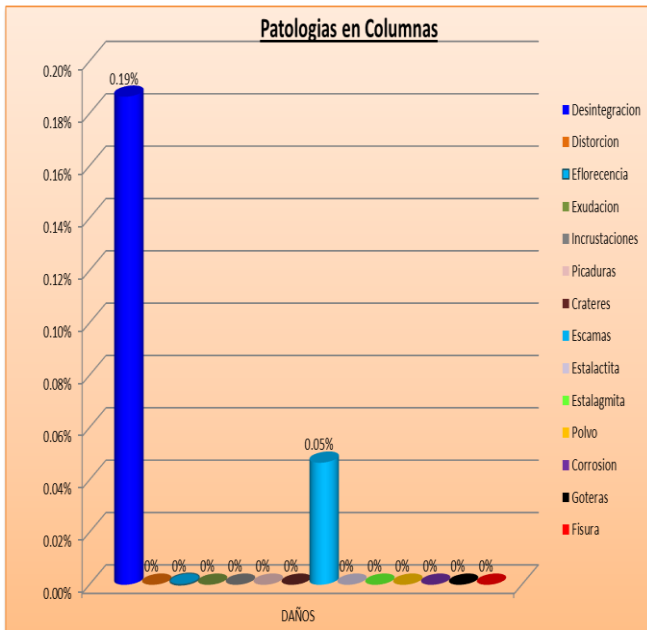
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 16



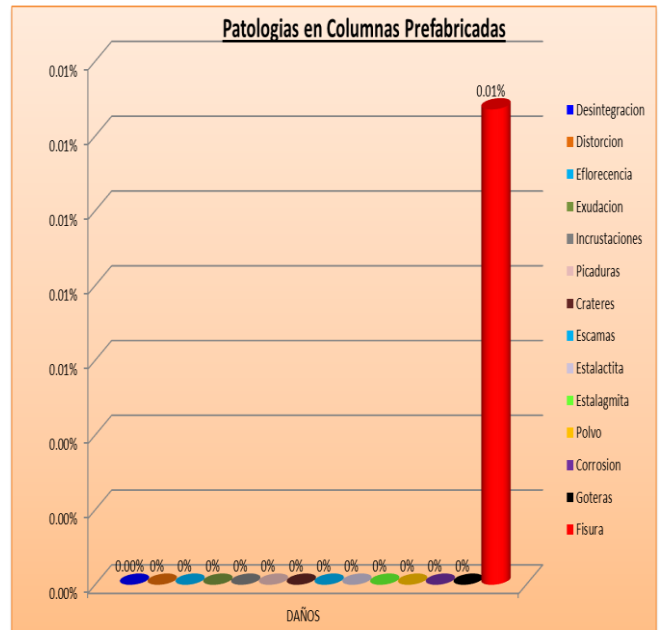
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 16



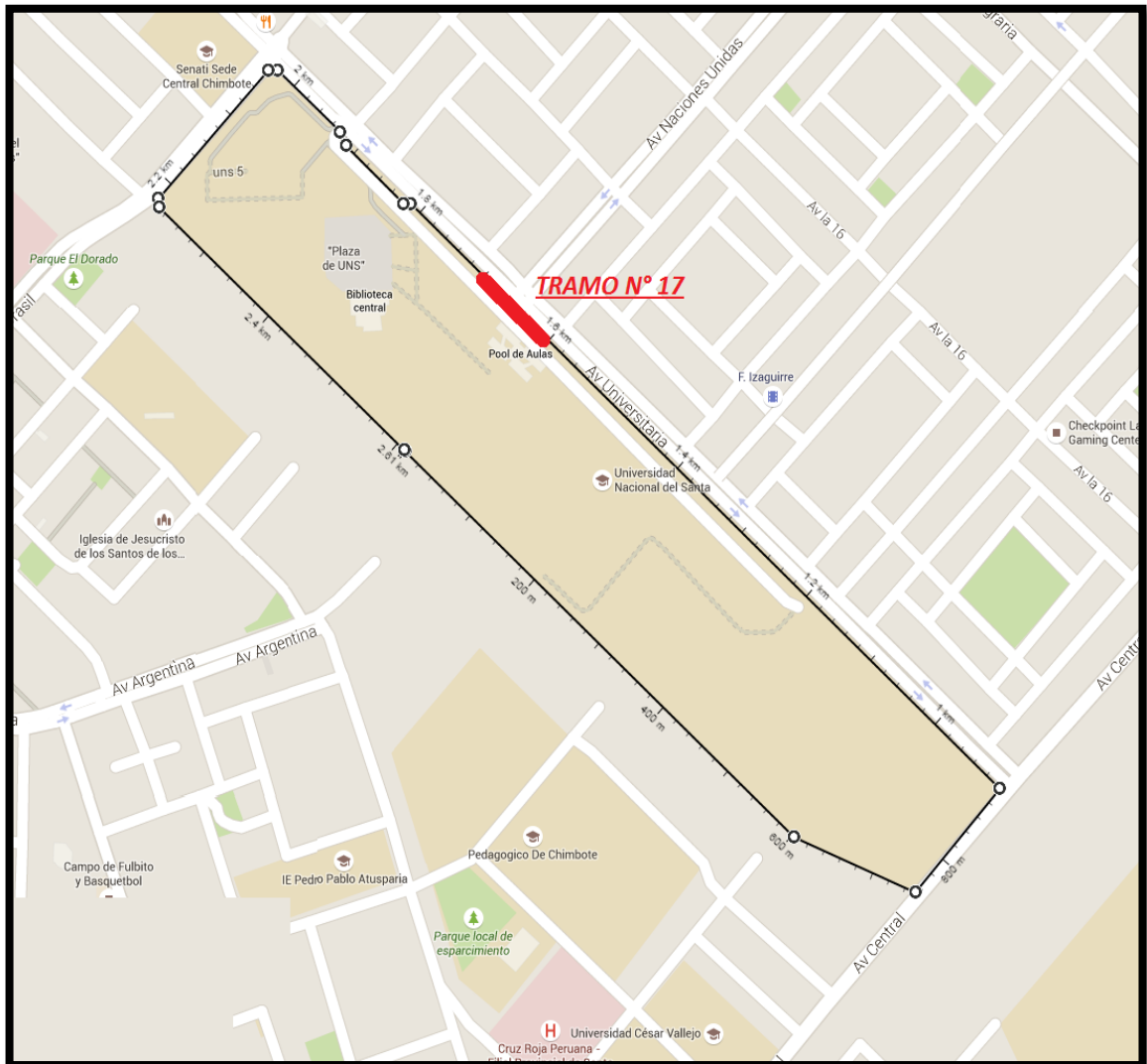
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 16



PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 16



RESULTADOS: TRAMO N° 17



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

ULADECH **CATSU** **ANÁLISIS TRAMO 17 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**

DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS				PLANO DE ELEVACION TRAMO 17
SECTOR:	URBANO	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas			
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02) Distorsión	(09) Estalactita			
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita			
REGION:	ANCASH		(04) Exudación	(11) Polvo			
UBBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion			
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06) Picaduras	(13) Goteras			
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07) Crateres	(14) Fisura			
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS		LONGITUD DE TRAMO 17 = 99.50 m				
USO:	CERCO PERIMETRICO						

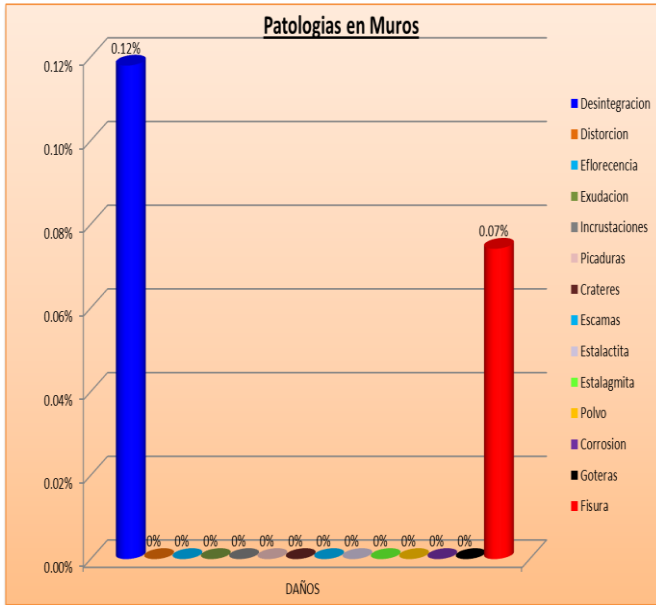
DAÑOS IDENTIFICADOS

PAÑO N° 535	Columna	Viga	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.065		
	-	-	0.063		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	0.91%		
	-	-	0.88%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
-	-	98.21%			
Tip. de patología	Tip. de patología	Tip. de patología			
-	-	(01)(14)			
Nivel de Severidad : BAJA					

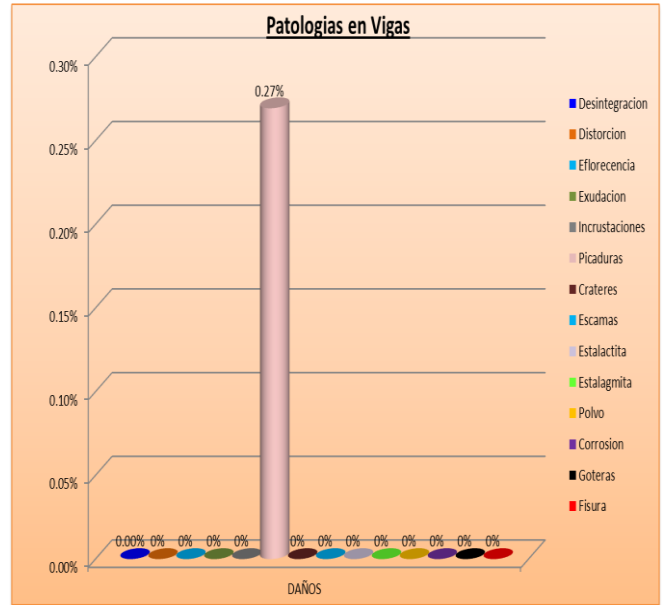
PAÑO N° 541	Columna	Viga	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)		
	-	-	0.10		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	-	1.38%		
	-	-	-		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
-	-	98.62%			
Tip. de patología	Tip. de patología	Tip. de patología			
-	-	(14)			
Nivel de Severidad :BAJA					

PAÑO N° 559	Columna	Viga	Muro	Esquema	Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.08	0.216		
	-	-	0.013		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	8.89%	3.02%		
	-	-	0.18%		
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	91.11%	96.80%			
Tip. de patología	Tip. de patología	Tip. de patología			
-	(06)	(12)(14)			
Nivel de Severidad : BAJA					

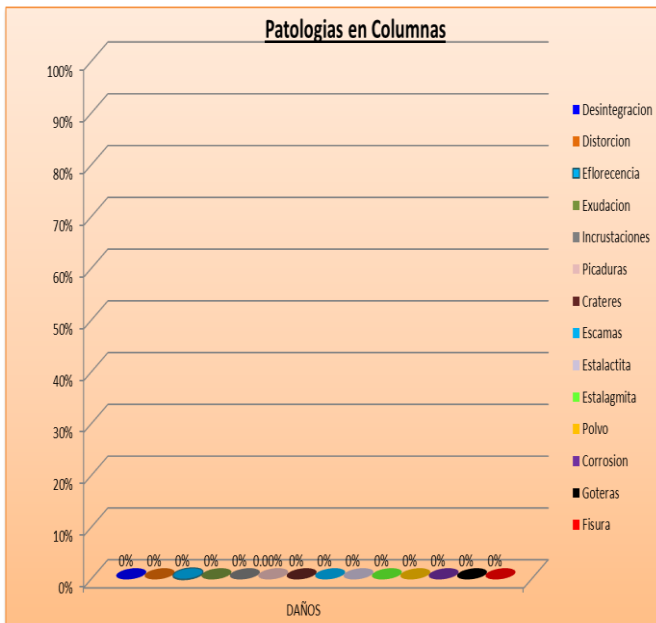
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 17



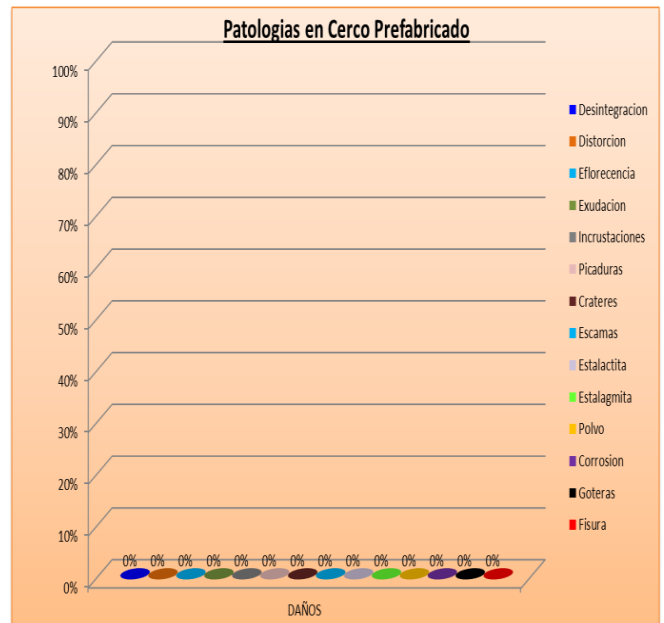
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 17



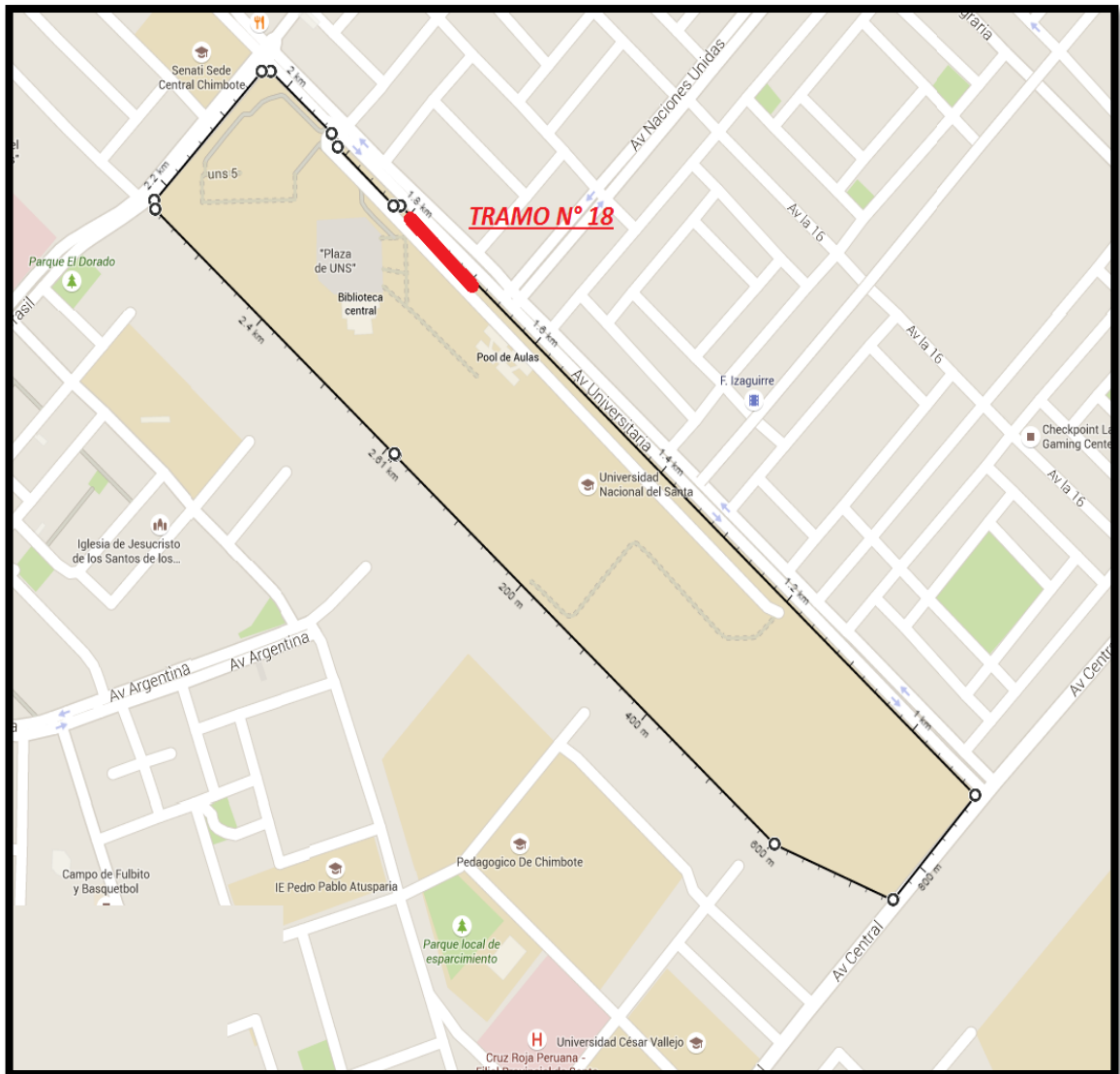
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 17



PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 17

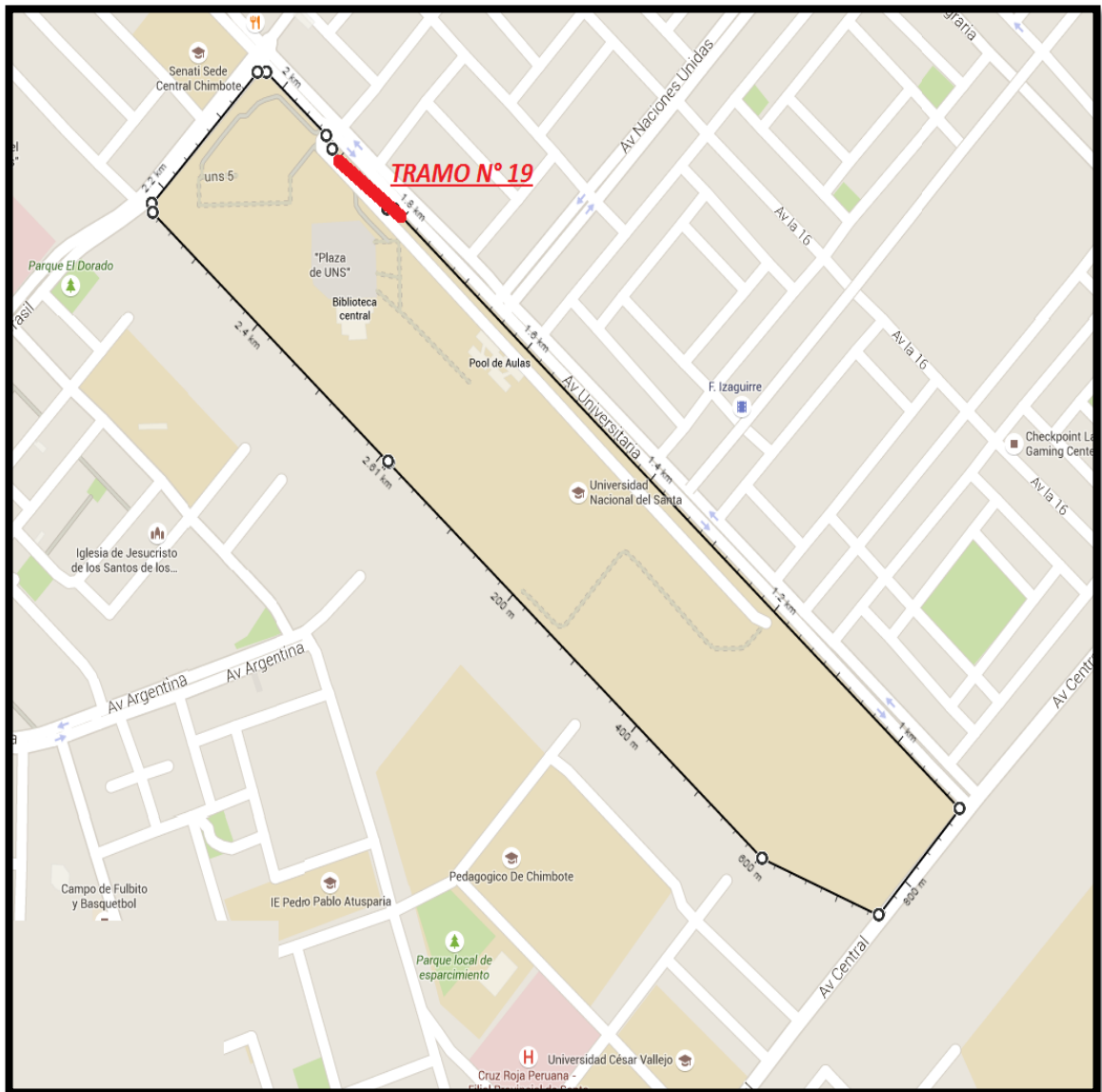


RESULTADOS: TRAMO N° 18



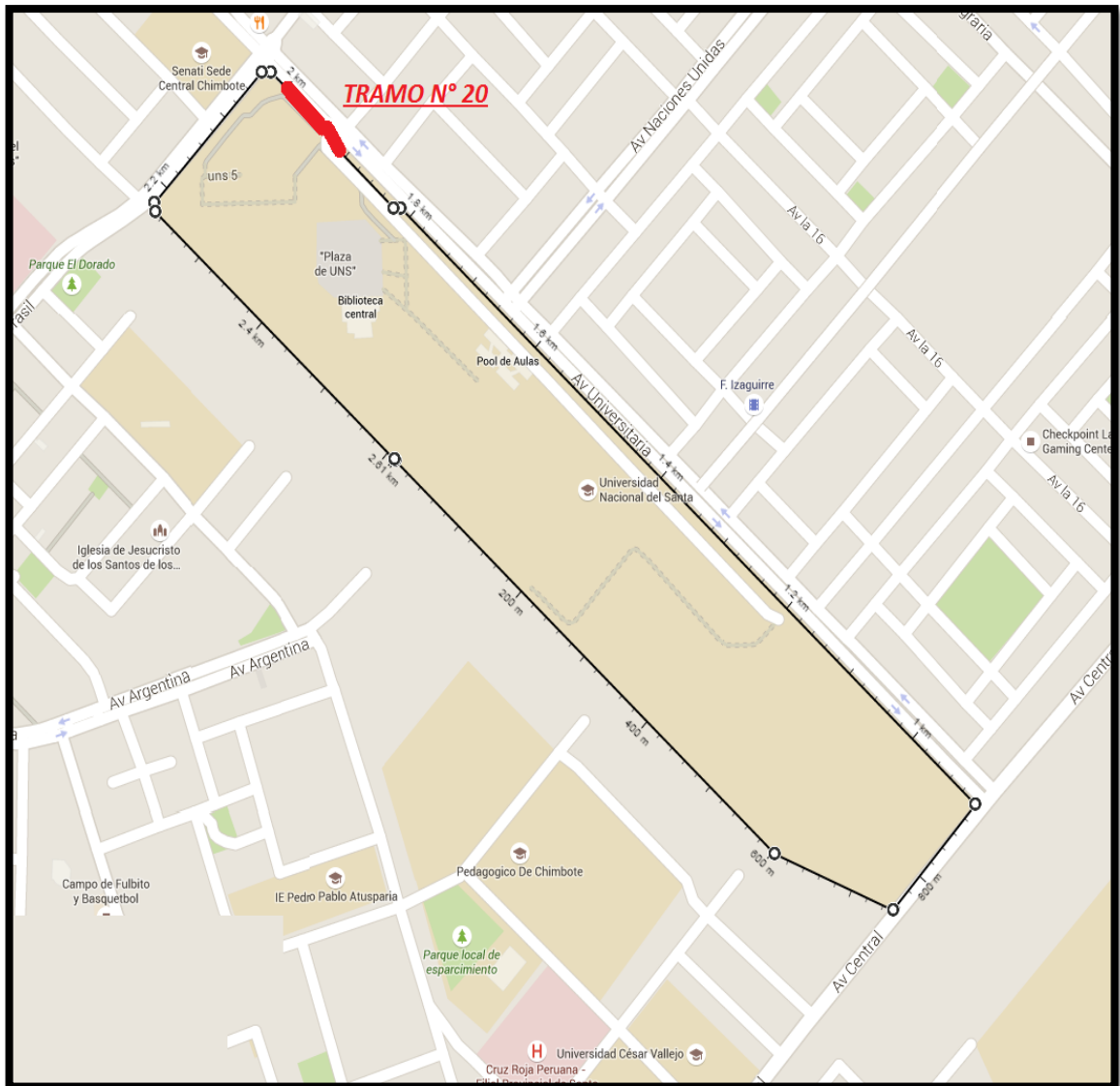
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

RESULTADOS: TRAMO N° 19



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

RESULTADOS: TRAMO N° 20



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

RESULTADOS: TRAMO N° 21



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

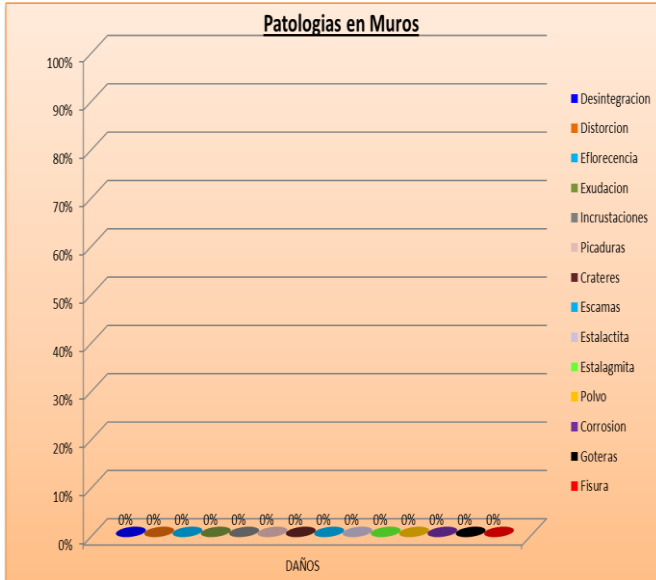


ANALISIS TRAMO 21 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

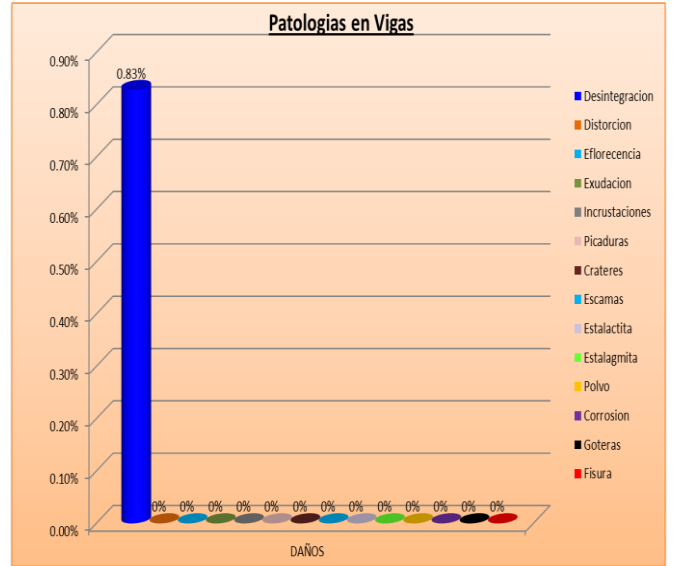
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS				PLANO DE ELEVACION TRAMO 21
SECTOR:	URBANO	Alta	(01)	Desintegración	(08)	Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02)	Distorsion	(09)	Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03)	Eflorescencia	(10)	Estalagmita	
REGION:	ANCASH		(04)	Exudacion	(11)	Polvo	
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05)	Incrustaciones	(12)	Corrosion	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06)	Picaduras	(13)	Goteras	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07)	Crateres	(14)	Fisura	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS						LONGITUD DE TRAMO 21 = 99.50 m
USO:	CERCO PERIMETRICO						

DAÑOS IDENTIFICADOS				Fotografia	
PAÑO 691	Columna	Vigas	Muro	Esquema	
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.246	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	-	27.33%	-		
	-	-	-		
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño		
-	72.67%	-			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	(01)	-			
Nivel de Severidad : BAJA					

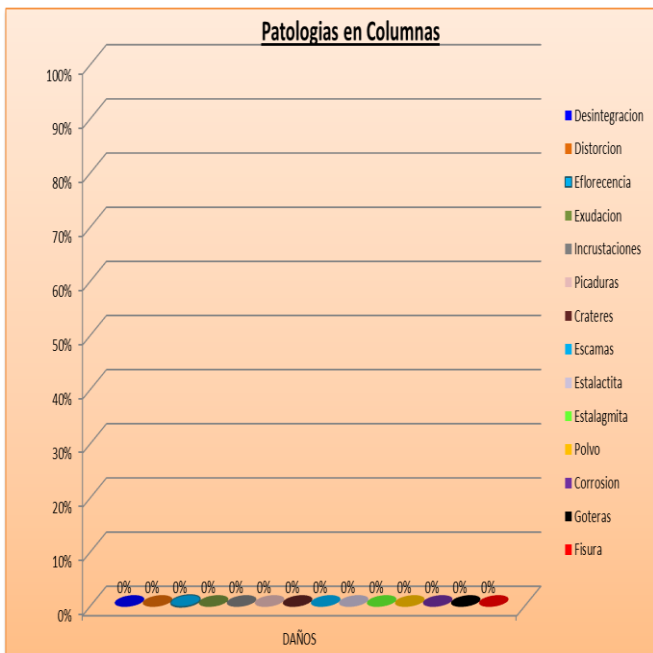
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 21



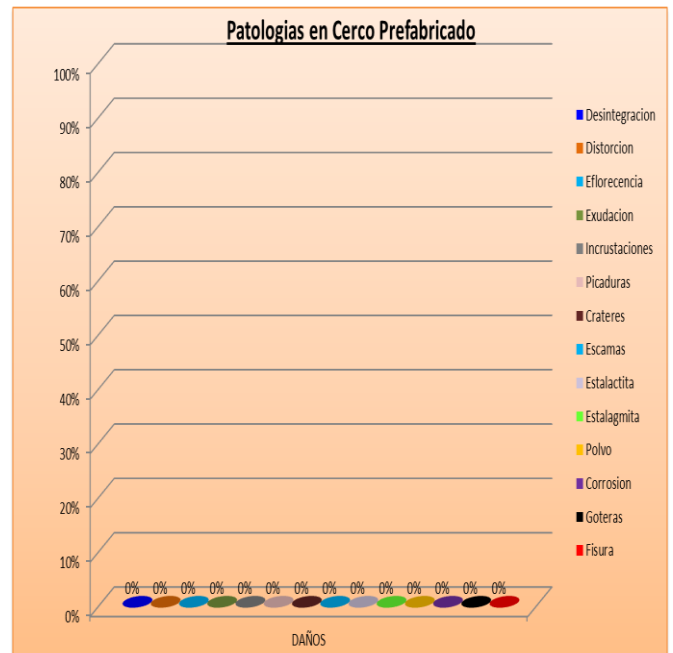
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 21



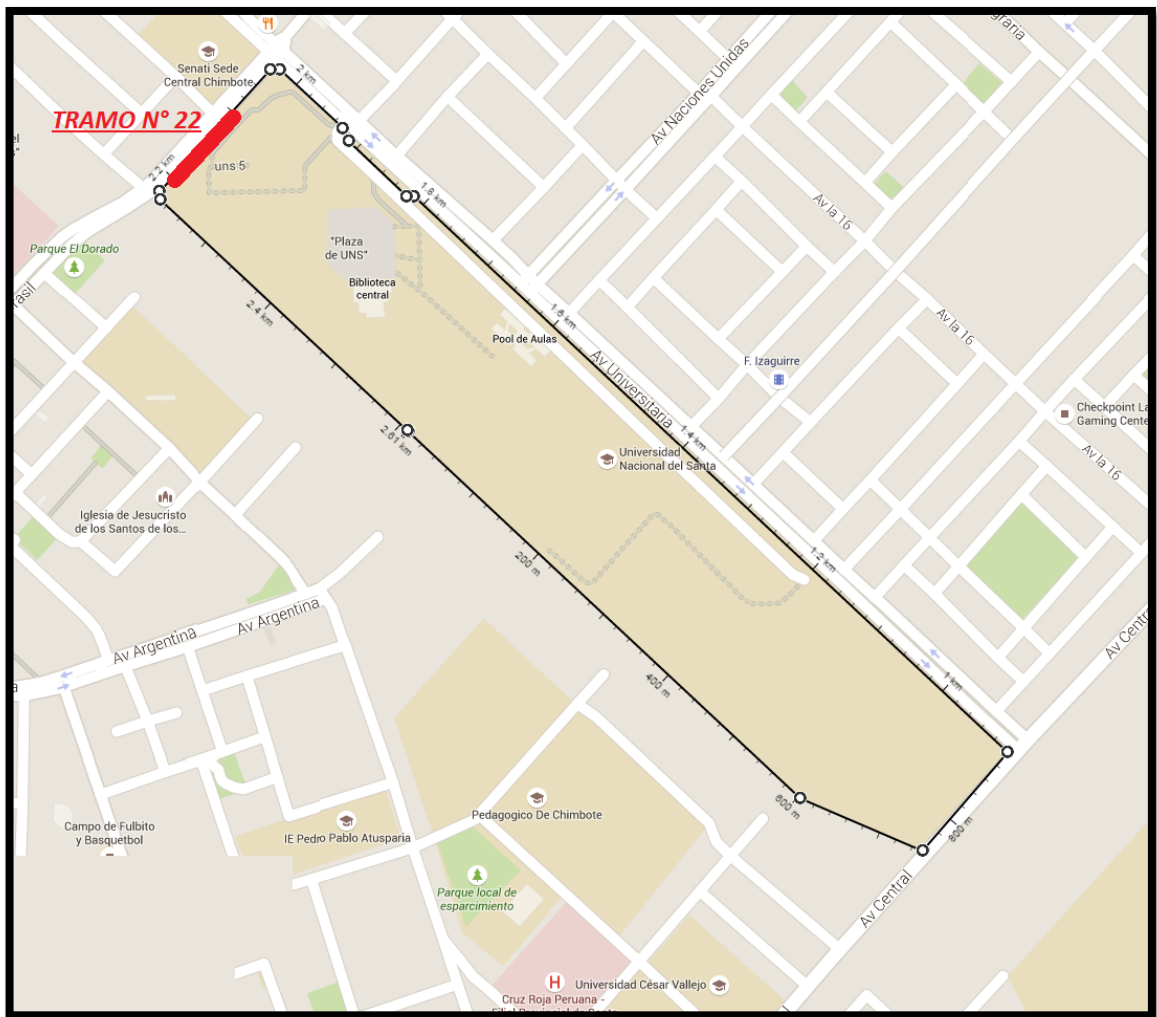
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 21



PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 21

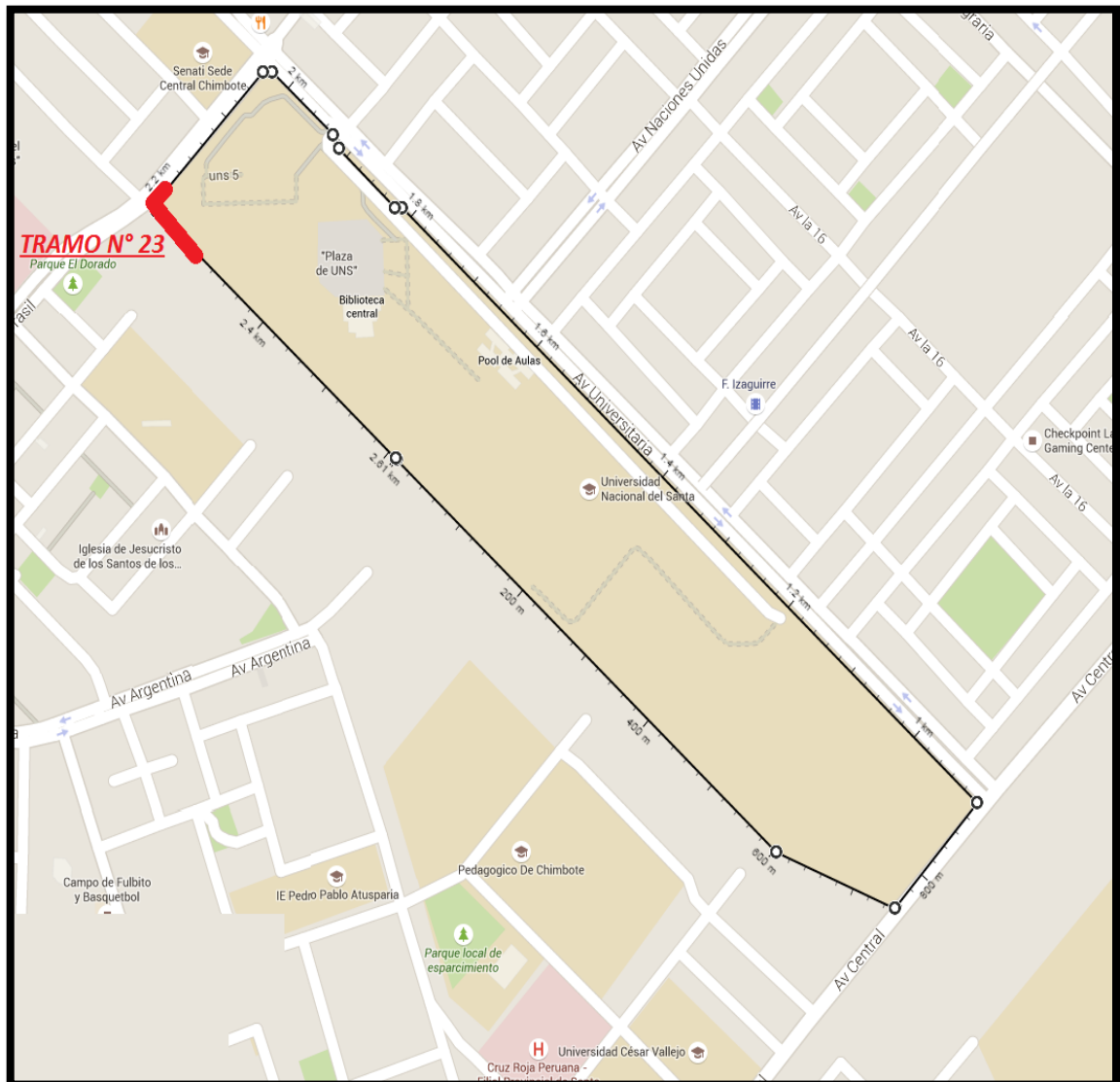


RESULTADOS: TRAMO N° 22


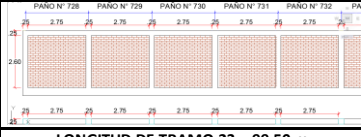
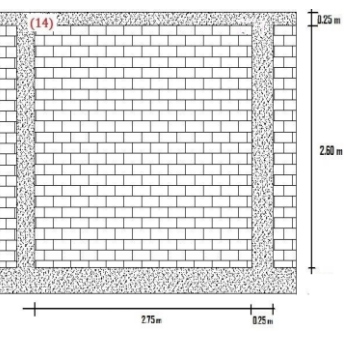



EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

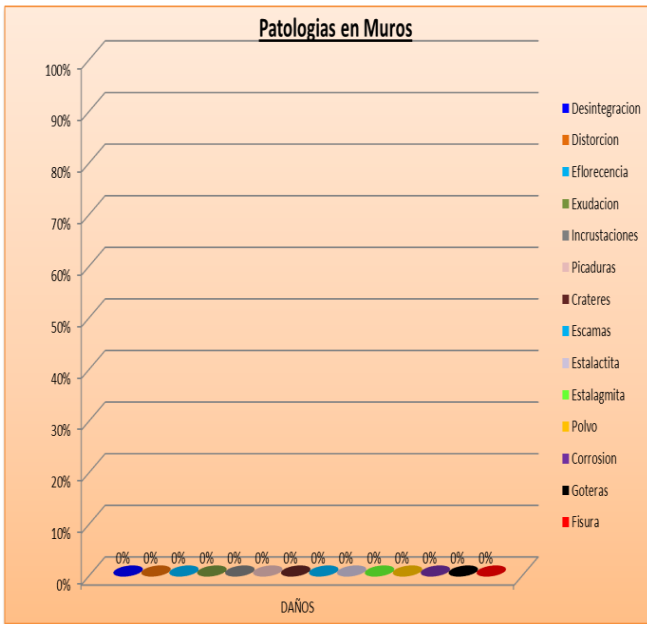
RESULTADOS: TRAMO N° 23



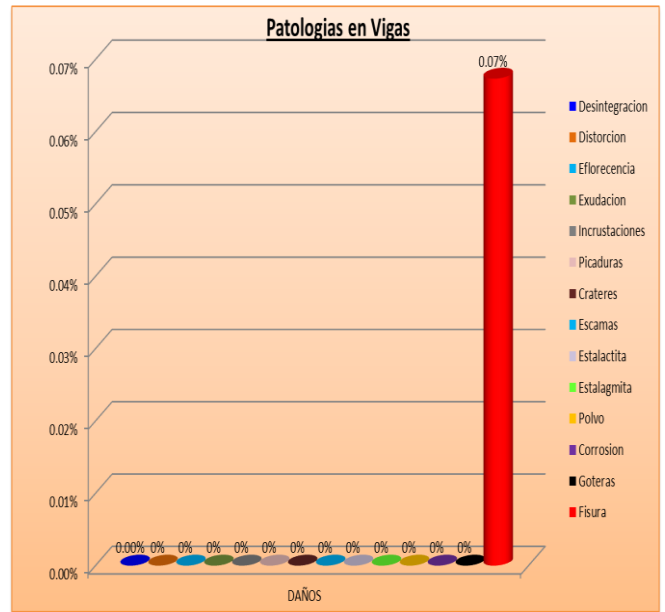
EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

		ANALISIS TRAMO 23 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA					
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS			PLANO DE ELEVACION TRAMO 23	
SECTOR:	URBANO	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas			
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02) Distorsión	(09) Estalactita			
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita			
REGION:	ANCASH		(04) Exudación	(11) Polvo			
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion			
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06) Picaduras	(13) Goteras			
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07) Cráteres	(14) Fisura			
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS		LONGITUD DE TRAMO 23 = 99.50 m				
USO:	CERCO PERIMETRICO		DAÑOS IDENTIFICADOS				
P A Ñ O N O 7 5 8	Columna	Vigas	Muro.	Esquema		Fotografia	
	Area m2	Area m2	Area m2				
	0.65	0.9	7.15				
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)				
	-	0.02	-				
	% de Daño	% de Daño	% de Daño				
	-	2.22%	-				
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño				
	-	97.78%	-				
	Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
-	(14)	-					
Nivel de Severidad : baja							

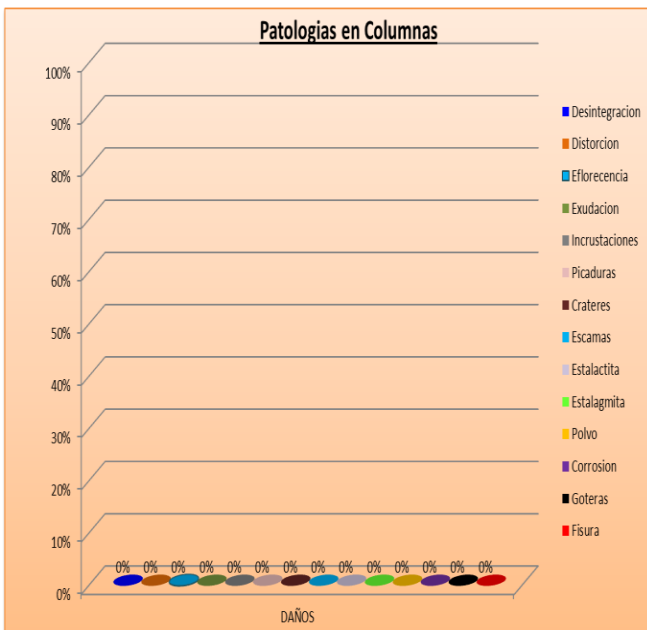
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 23



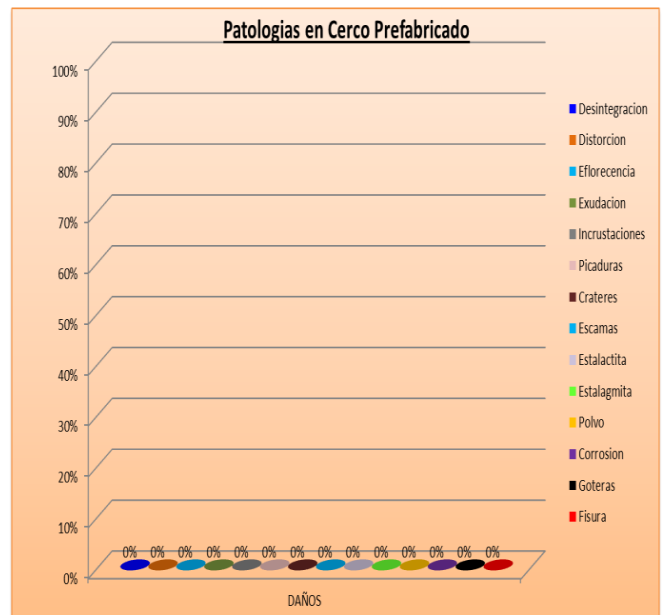
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 23



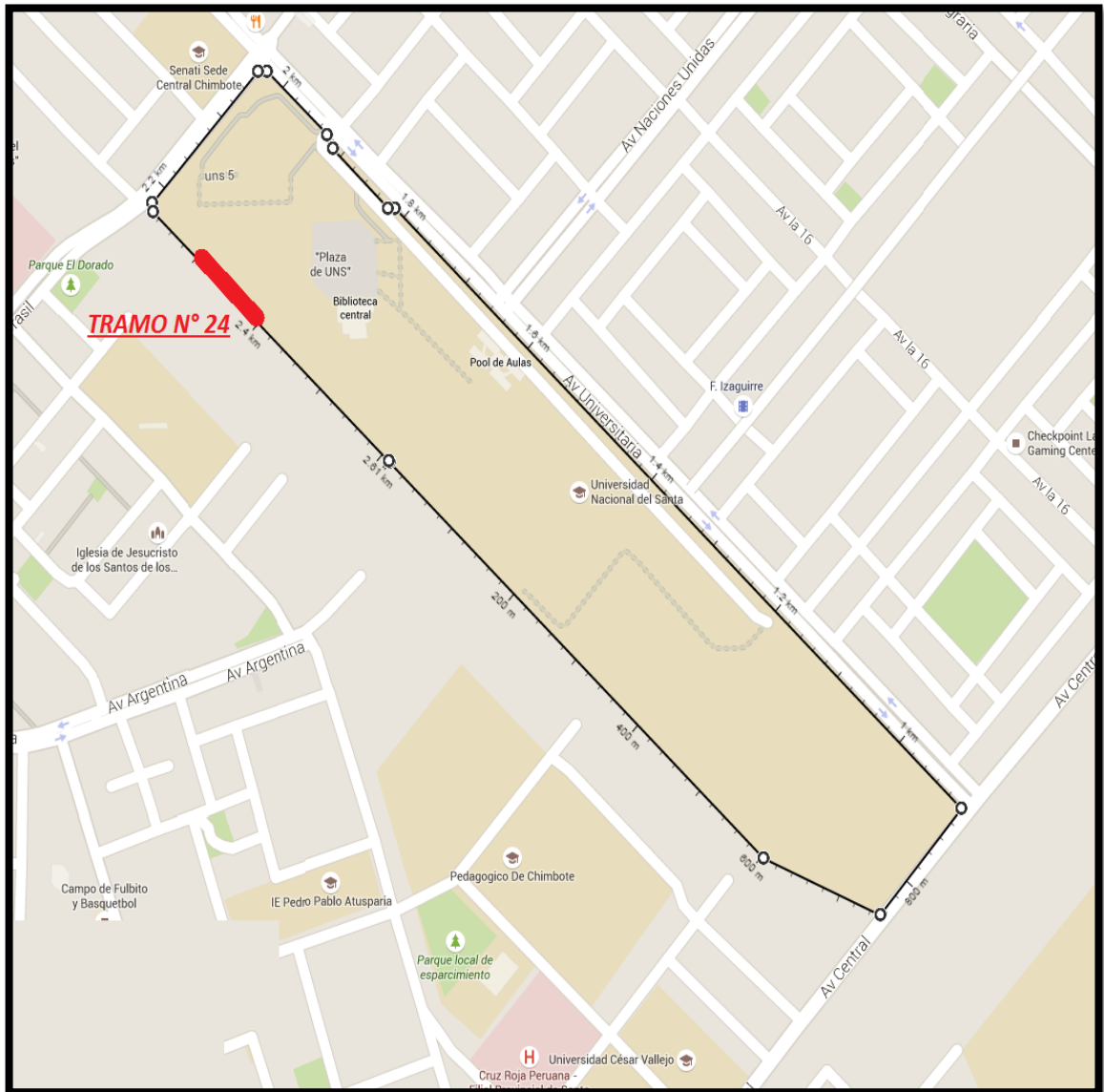
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 23



PATOLOGIAS CERCO PRE FABRICADO-TRAMO 23

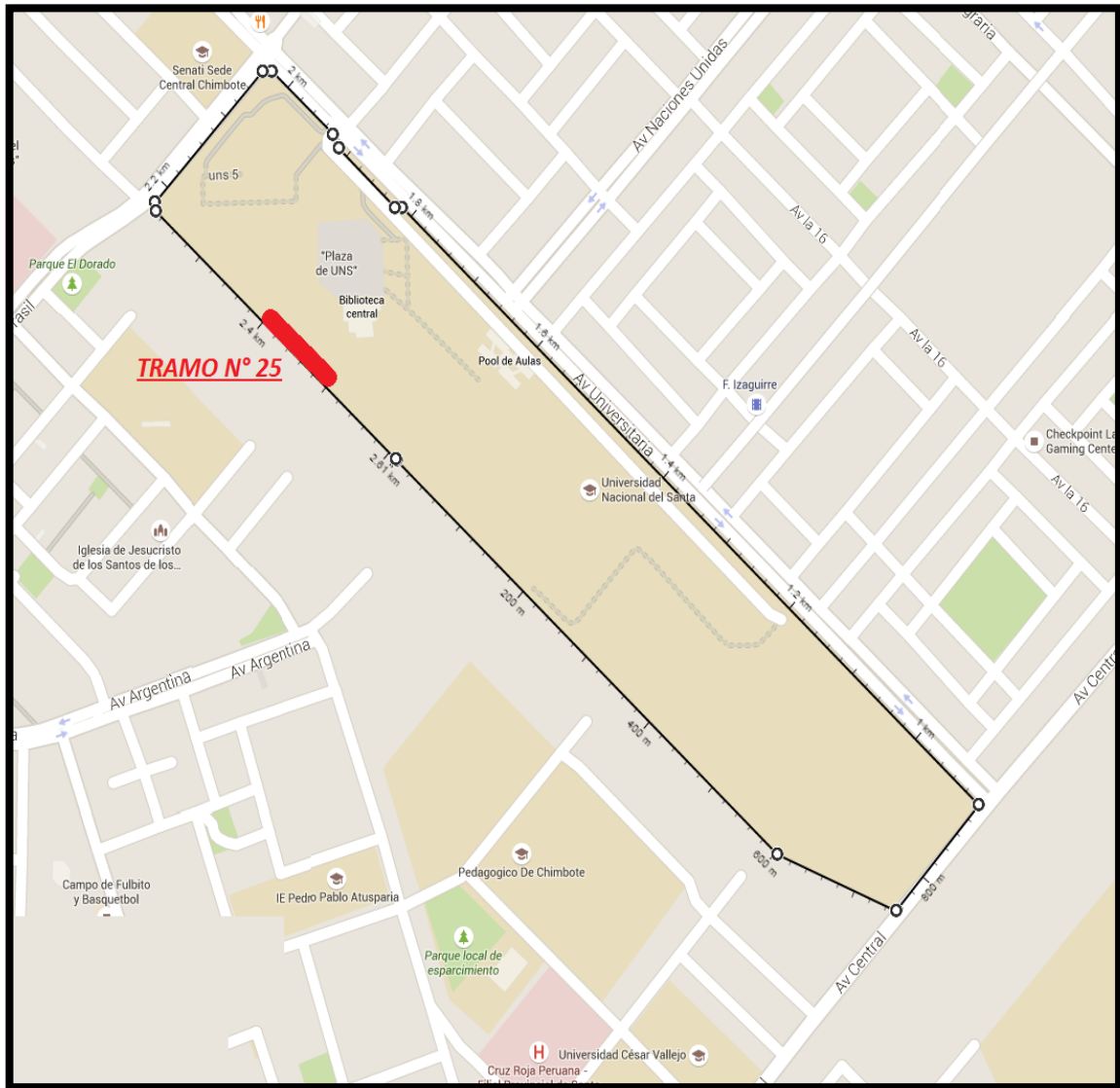


RESULTADOS: TRAMO N° 24


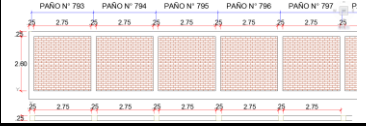


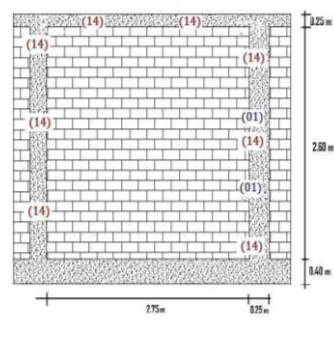

EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

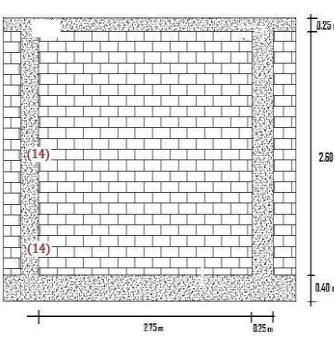

RESULTADOS: TRAMO N° 25

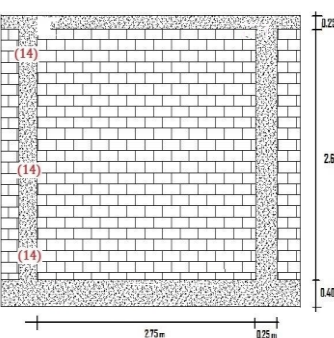
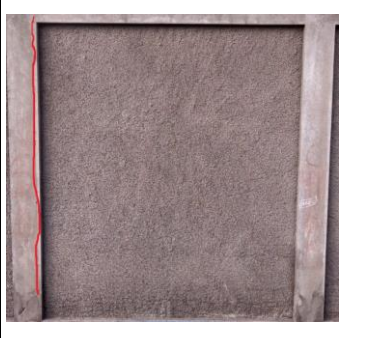


EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

		ANALISIS TRAMO 25 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA			
DATOS DE INSPECCION		NIVEL DE SEVERIDAD	MANUAL DE DAÑOS		PLANO DE ELEVACION TRAMO 25
SECTOR:	URBANO	Alta	(01) Desintegración	(08) Escamas	
DISTRITO:	CHIMBOTE	Media	(02) Distorsion	(09) Estalactita	
PROVINCIA:	SANTA	Baja	(03) Eflorescencia	(10) Estalagmita	
REGION:	ANCASH		(04) Exudacion	(11) Polvo	
UUBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA		(05) Incrustaciones	(12) Corrosion	
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA		(06) Picaduras	(13) Goteras	
FECHA:	ENERO DEL 2015		(07) Crateres	(14) Fisura	
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS				
USO:	CERCO PERIMETRICO				
LONGITUD DE TRAMO 25 = 99,50 m					

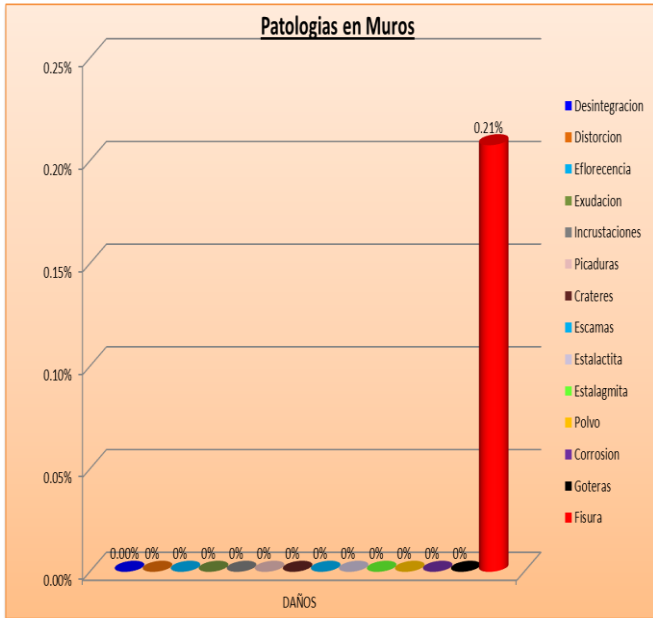
DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N.º 799	Columna	Vigas	Muro		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.12	-	-		
	0.5	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	18.46%	-	-		
76.92%	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
4.62%	-	-			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(01) (14)	-	-			
Nivel de Severidad : Baja					

DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N.º 801	Columna	Vigas	Muro		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.17	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	26.15%	-	-		
	-	-	-		
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
73.85%	-	-			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(14)	-	-			
Nivel de Severidad : Baja					

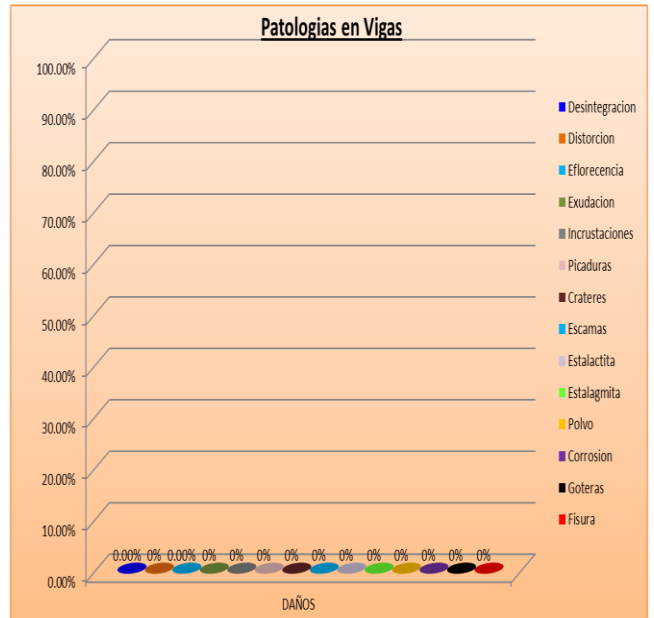
DAÑOS IDENTIFICADOS				Esquema	Fotografia
PAÑO N.º 809	Columna	Viga	Muro		
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.26	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
	40.00%	-	-		
	-	-	-		
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
60.00%	0.00%	-			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(01)	-	-			
Nivel de Severidad : Baja					

P A Ñ O . 8 1 1	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.23		
	-	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
% de Daño	% de Daño	% de Daño			
-	-	3.22%			
-	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
-	-	96.78%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
-	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					
P A Ñ O . 8 1 5	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.23	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
% de Daño	% de Daño	% de Daño			
35.38%	-	-			
-	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
64.62%	-	-			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(01)	-	-			
Nivel de Severidad : Baja					
P A Ñ O . 8 2 2	Columna	Vigas	Muro	Esquema	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	0.02	-	0.26		
	-	-	-		
	-	-	-		
	-	-	-		
% de Daño	% de Daño	% de Daño			
3.08%	-	3.64%			
-	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
96.92%	-	96.36%			
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia			
(01)	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					

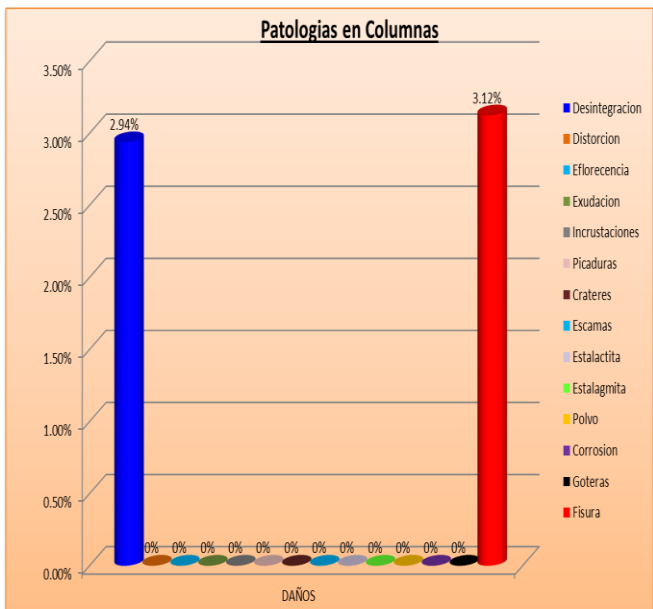
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 25



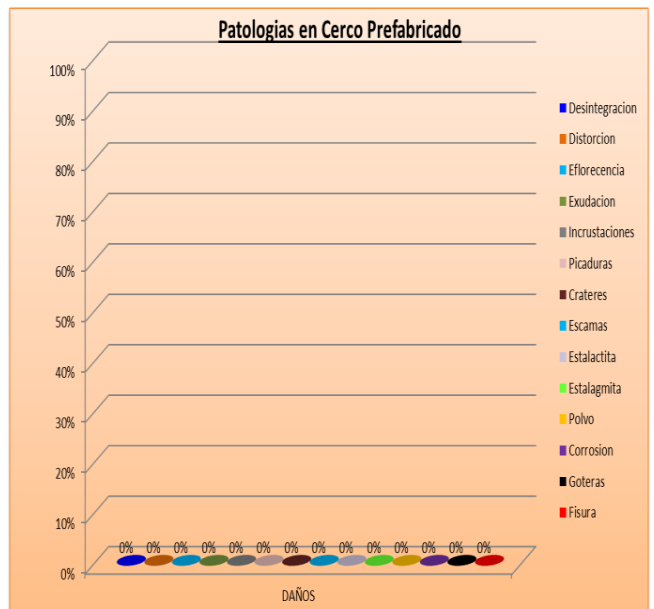
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 25



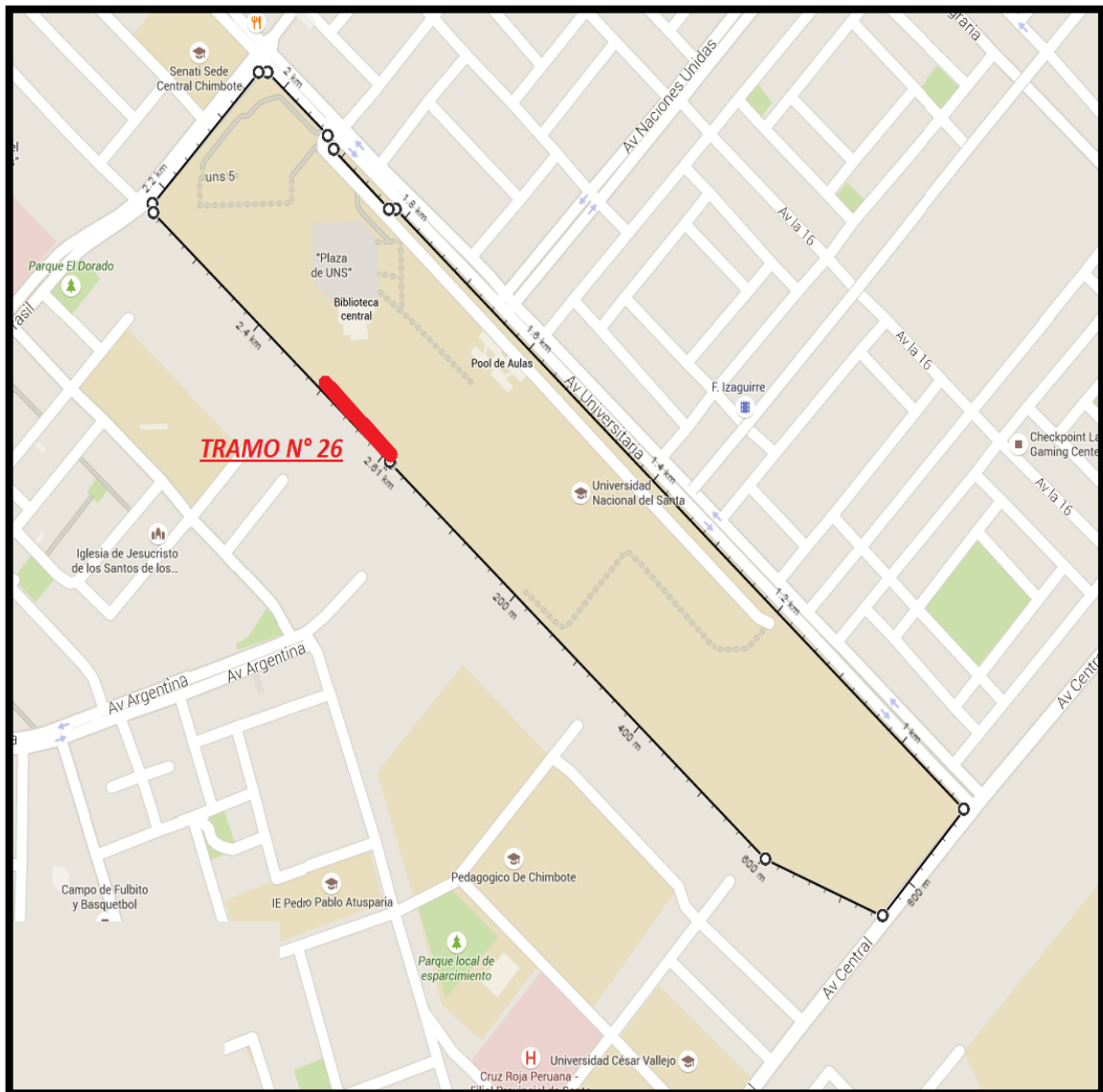
PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 25




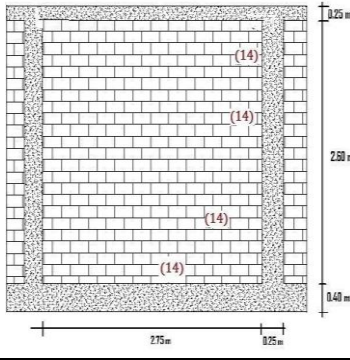

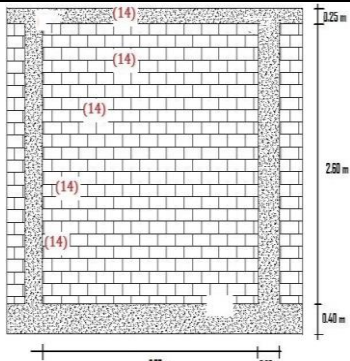

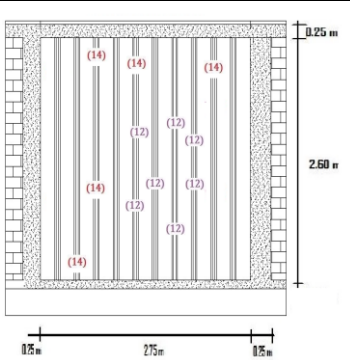

PATOLOGIAS CERCO PRE
FABRICADO-TRAMO 25



RESULTADOS: TRAMO N° 26

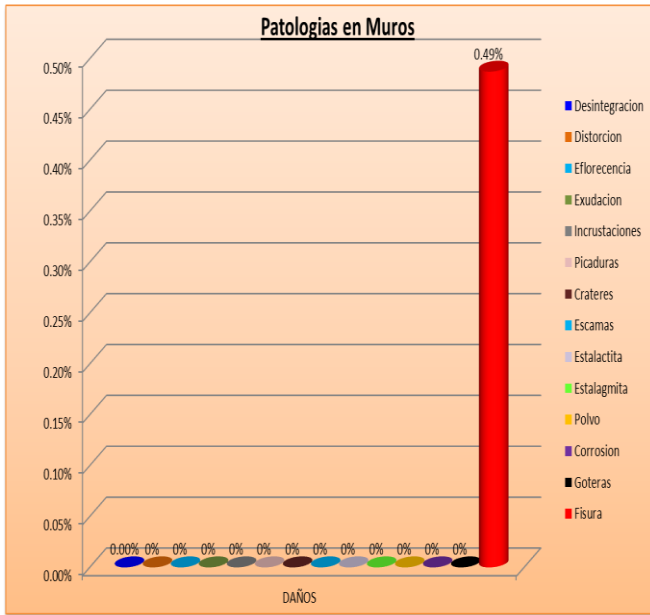


EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN COLUMNAS, VIGAS Y MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

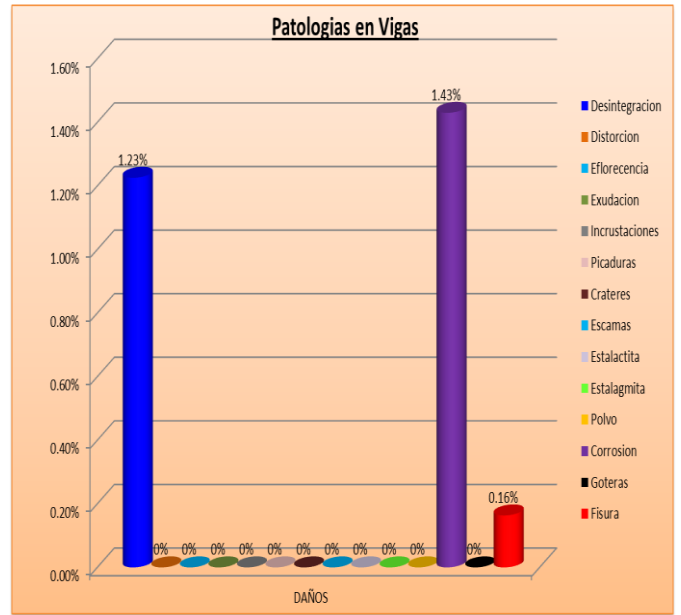
		ANALISIS TRAMO 26 : CERCO PERIMETRICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA				
DATOS DE INSPECCION			NIVEL DE SEVERIDAD		MANUAL DE DAÑOS	PLANO DE ELEVACION TRAMO 26
SECTOR:	URBANO		Alta			
DISTRITO:	CHIMBOTE		Media			
PROVINCIA:	SANTA		Baja			
REGION:	ANCASH					
UBICACION:	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA					
EVALUADOR:	BACH. EDSON LEMYL VEGA APAZA					
FECHA:	ENERO DEL 2015					
ANTIGÜEDAD:	29 AÑOS					
USO:	CERCO PERIMETRICO					LONGITUD DE TRAMO 26 = 102.75 m
DAÑOS IDENTIFICADOS						
PAÑO 829	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2			
	0.65	0.9	7.15			
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)			
	-	-	0.28			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	-	-	3.92%			
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	96.08%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
-	-	(14)				
Nivel de Severidad : Baja						
PAÑO 833	Columna	Vigas	Muro	Esquema		Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2			
	0.65	0.9	7.15			
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)			
	-	0.025	0.26			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	-	2.78%	3.64%			
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	97.22%	96.36%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
-	(14)	(14)				
Nivel de Severidad : Baja						
PAÑO 835	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema		Fotografia
	Area m2	Area m2	Area m2			
	0.65	0.9	2.54			
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)			
	-	-	1.092			
	% de Daño	% de Daño	% de Daño			
	-	-	42.99%			
	% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	53.07%				
Tip. de patologia	Tip. de patologia	Tip. de patologia				
-	-	(12) (14)				
Nivel de Severidad : Alta						

PAÑO N.º 839	Columna	Vigas	Muro	Esquema 	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada (m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	0.025	0.28		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
-	2.78%	3.92%			
-	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	97.22%	96.08%			
Tip. de patología	Tip. de patología	Tip. de patología			
-	(14)	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N.º 846	Columna	Vigas	Muro	Esquema 	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	7.15		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)		
	-	-	0.26		
	-	-	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
-	-	3.64%			
-	-	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	96.36%			
Tip. de patología	Tip. de patología	Tip. de patología			
-	-	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					
PAÑO N.º 852	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)		
	0.325	0.375	0.91		
	-	0.438	-		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
50.00%	41.67%	35.83%			
-	48.61%	-			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
50.00%	9.72%	64.17%			
Tip. de patología	Tip. de patología	Tip. de patología			
(12)	(01) (12)	(12)			
Nivel de Severidad : Alta					
PAÑO N.º 858	Columna	Vigas	Cerco Prefab.	Esquema 	Fotografía
	Area m2	Area m2	Area m2		
	0.65	0.9	2.54		
	Area Afectada(m2)	Area Afectada (m2)	Area Afectada (m2)		
	0.04	-	0.077		
	-	-	0.04		
	-	-	-		
	% de Daño	% de Daño	% de Daño		
6.15%	-	3.03%			
-	-	1.57%			
-	-	-			
% sin Daño	% sin Daño	% sin Daño			
100.00%	100.00%	95.39%			
Tip. de patología	Tip. de patología	Tip. de patología			
(12)	(12) (14)	(14)			
Nivel de Severidad : Baja					

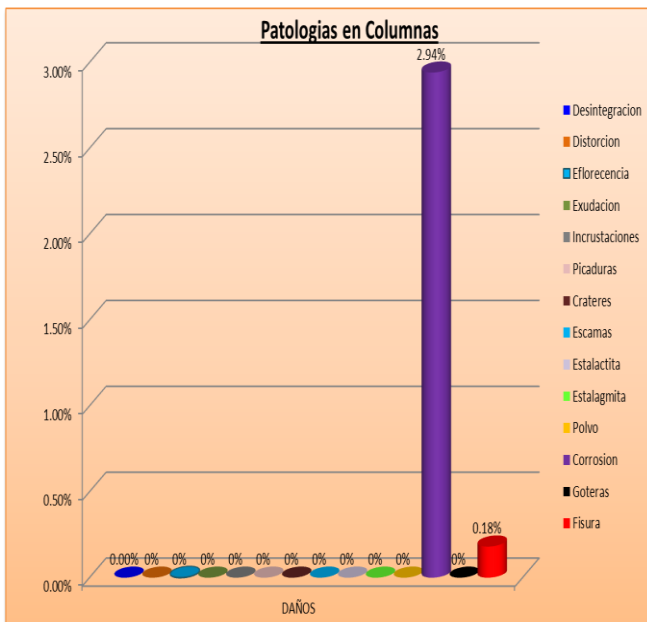
PATOLOGIAS MUROS
TRAMO 26



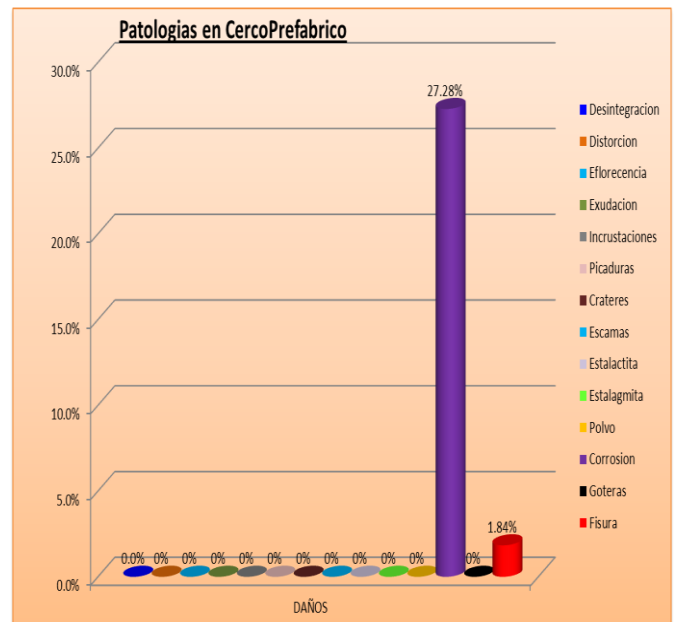
PATOLOGIAS VIGAS
TRAMO 26



PATOLOGIAS COLUMNAS
TRAMO 26



PATOLOGIAS CERCO PRE FABRICADO-TRAMO 26

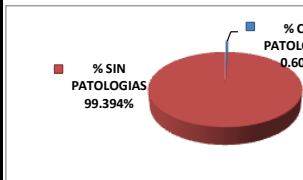


4.2. Análisis de Resultados

✚ En la presente Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en Columnas, Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Universidad Nacional del santa realizado con el objetivo de obtener el estado actual (Nivel de Severidad). Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

✚ En el **Tramo N° 1**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 01							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 01		236.39	1.433	234.957	0.606%	99.394%	Baja
Muro	22	157.3	0.394	156.906	0.251%	99.997%	Baja
Viga	33	29.7	0.001	29.699	0.003%	100.000%	Baja
Columna	33	21.45	0.205	21.245	0.965%	99.990%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.833	27.11	3.073%	99.969%	Media
Patologías Encontradas en el Tramo N° 01							
Desintegración		23.44%	Escamas		0.07%		
Distorsión		0.00%	Estalactita		0.00%		
Eflorecencia		0.00%	Estalagmita		0.00%		
Exudación		0.00%	Polvo		0.00%		
Incrustaciones		0.00%	Corrosión		38.78%		
Picaduras		0.00%	Goteras		0.00%		
Crateres		0.00%	Fisura		37.71%		



■ % SIN PATOLOGIAS
99.394%

■ % CON PATOLOGIAS
0.606%

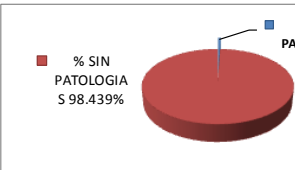
TRAMO N° 01. – Se concluye que en todos los elementos de cierre del Tramo N° 01 el 0.606% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA.

Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de

DESINTEGRACION con un 23.44%.

✚ En el **Tramo N° 02**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 02							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 02		236.39	3.69	232.7	1.561%	98.439%	Media
Muro	22	157.3	0.202	157.098	0.129%	99.999%	Baja
Viga	33	29.7	0.445	29.255	1.521%	99.985%	Baja
Columna	33	21.45	0.205	21.245	0.965%	99.990%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	2.838	25.10	11.306%	99.887%	Media
Patologías Encontradas en el Tramo N° 02							
Desintegración		13.805%	Escamas		0.309%		
Distorsión		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		56.208%		
Picaduras		2.007%	Goteras		0.000%		
Cráteres		0.000%	Fisura		27.671%		



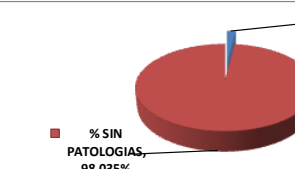
■ % SIN PATOLOGIAS 98.439%

■ % CON PATOLOGIAS 1.561%

TRAMO N° 02. – Se concluye que en todos los elementos de cierre del Tramo N°2 el 1.561%del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 27.671%.

✚ En el **Tramo N° 3**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 03							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 03		236.39	4.644	231.746	1.965%	98.035%	Media
Muro	22	157.3	0.062	157.238	0.039%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0.508	29.192	1.740%	99.983%	Baja
Columna	33	21.45	0.795	20.655	3.849%	99.962%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	3.279	24.66	13.296%	99.867%	Media
Patologías Encontradas en el Tramo N° 03							
Desintegración		6.138%	Escamas		6.366%		
Distorsión		7.523%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		31.125%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Cráteres		0.000%	Fisura		48.848%		



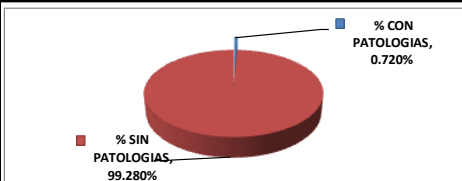
■ % SIN PATOLOGIAS 98.035%

■ % CON PATOLOGIAS 1.965%

TRAMO N° 03. – Se concluye que en todos los elementos de cierre del Tramo N° 03 el 1.965%del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de DESINTEGRACION con un 6.138%.

✚ En el **Tramo N° 4**, con una longitud de 99.625 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

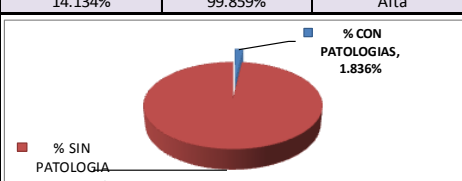
EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 04							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 04		236.39	1.702	234.688	0.720%	99.280%	Media
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0.095	29.605	0.321%	99.997%	Baja
Columna	33	21.45	0.025	21.425	0.117%	99.999%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	1.582	26.36	6.002%	99.940%	Media
Patologías Encontradas en el Tramo N° 04							
Desintegración	1.175%	Escamas	0.000%				
Distorción	0.000%	Estalactita	0.000%				
Eflorescencia	0.000%	Estalagmita	0.000%				
Exudación	0.000%	Polvo	0.000%				
Incrustaciones	0.000%	Corrosión	58.754%				
Picaduras	5.875%	Goteras	0.000%				
Cráteres	0.000%	Fisura	34.195%				



TRAMO N° 04. – Se concluye que en todos los elementos de cierre del Tramo N° 04 el 0.720% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 34.195%.

✚ En el **Tramo N° 05**, con una longitud de 99.25 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

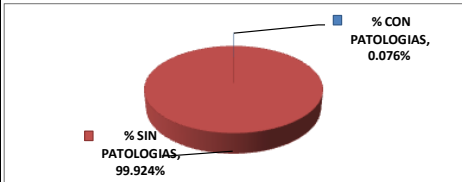
EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 05							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 05		236.39	4.339	232.051	1.836%	98.164%	Media
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0.309	29.391	1.051%	99.989%	Baja
Columna	33	21.45	0.57	20.88	2.730%	99.973%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	3.460	24.48	14.134%	99.859%	Alta
Patologías Encontradas en el Tramo N° 05							
Desintegración	0.751%	Escamas	6.609%				
Distorción	0.000%	Estalactita	0.000%				
Eflorescencia	0.000%	Estalagmita	0.000%				
Exudación	0.000%	Polvo	0.000%				
Incrustaciones	0.000%	Corrosión	54.701%				
Picaduras	3.605%	Goteras	0.000%				
Cráteres	0.000%	Fisura	34.335%				



TRAMO N° 05. – Se concluye que en todos los elementos de cierre del Tramo N° 05 el 1.836% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 34.335%.

✚ En el **Tramo N° 06**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:


EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 06							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 06		236.39	0.1796	236.2104	0.076%	99.924%	Baja
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0.063	29.637	0.213%	99.998%	Baja
Columna	33	21.45	0.015	21.435	0.070%	99.999%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.102	27.84	0.365%	99.996%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 06							
Desintegración	19.196%	Escamas	0.00%				
Distorsión	0.000%	Estalactita	0.00%				
Eflorescencia	0.000%	Estalagmita	0.00%				
Exudación	0.000%	Polvo	0.00%				
Incrustaciones	0.000%	Corrosión	33.09%				
Picaduras	1.371%	Goteras	0.00%				
Cráteres	0.000%	Fisura	46.34%				



TRAMO N° 06. – Se concluye que el 0.076% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 46.34%.

✚ En el **Tramo N° 07**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

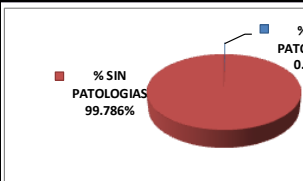
EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 07							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 07		236.39	2.124	234.266	0.899%	99.101%	Baja
Muro	22	157.3	0.998	156.302	0.639%	99.994%	Baja
Viga	33	29.7	0	29.7	0.000%	100.000%	Baja
Columna	33	21.45	0.075	21.375	0.351%	99.996%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	1.051	26.89	3.909%	99.961%	Media
Patologías Encontradas en el Tramo N° 07							
Desintegración	17.552%	Escamas	1.423%				
Distorsión	0.000%	Estalactita	0.000%				
Eflorescencia	0.000%	Estalagmita	0.000%				
Exudación	0.000%	Polvo	0.000%				
Incrustaciones	0.000%	Corrosión	36.243%				
Picaduras	0.000%	Goteras	0.000%				
Cráteres	0.000%	Fisura	44.782%				



TRAMO N° 07. – Se concluye que el 0.899% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 44.782%.

✚ En el **Tramo N° 8**, con una longitud de 99.625 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 08							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 08		236.39	0.505	235.885	0.214%	99.786%	Baja
Muro	22	157.3	0.28	157.02	0.178%	99.998%	Baja
Viga	33	29.7	0.12	29.58	0.406%	99.996%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.105	27.84	0.377%	99.996%	Media
Patologías Encontradas en el Tramo N° 08							
Desintegración		7.921%	Escamas		17.822%		
Distorsión		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.000%		
Picaduras		15.842%	Goteras		0.000%		
Crateres		0.000%	Fisura		58.416%		



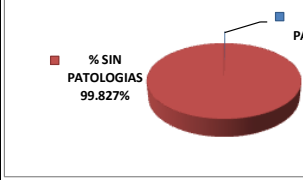
■ % SIN PATOLOGIAS
99.786%

■ % CON PATOLOGIAS
0.214%

TRAMO N° 08. – Se concluye que un 0.214% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 58.416%.

✚ En el **Tramo N° 9**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 09							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 09		236.39	0.408	235.982	0.173%	99.827%	Baja
Muro	22	157.3	0.06	157.24	0.038%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0.03	29.67	0.101%	99.999%	Baja
Columna	33	21.45	0.00	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.318	27.62	1.151%	99.988%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 09							
Desintegración		7.362%	Escamas		0.000%		
Distorsión		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.000%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Crateres		0.000%	Fisura		92.638%		



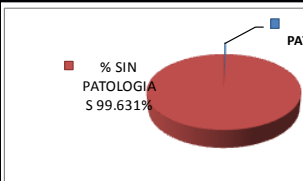
■ % SIN PATOLOGIAS
99.827%

■ % CON PATOLOGIAS
0.173%

TRAMO N°09. – Se concluye que un 0.173% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 92.638%.

✚ En el **Tramo N° 10**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 10							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 10		287.1	1.06	286.04	0.369%	99.631%	Baja
Muro	33	235.95	0.98	234.97	0.417%	99.996%	Baja
Viga	33	29.7	0.08	29.62	0.270%	99.997%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	0	0	0	0.00	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 10							
Desintegración		0.00%	Escamas		0.00%		
Distorción		0.00%	Estalactita		0.00%		
Eflorescencia		0.00%	Estalagmita		0.00%		
Exudación		0.00%	Polvo		0.00%		
Incrustaciones		0.00%	Corrosión		0.00%		
Picaduras		0.00%	Goteras		0.00%		
Cráteres		0.00%	Fisura		100.000%		



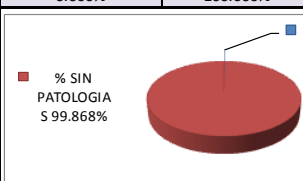
■ % SIN PATOLOGIA S 99.631%

■ % CON PATOLOGIAS 0.369%

TRAMO N° 10. – Se concluye que un 0.369% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 100%.

✚ En el **Tramo N° 11**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 11							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 11		287.1	0.378	286.722	0.132%	99.868%	Baja
Muro	33	235.95	0.23	235.72	0.098%	99.999%	Media
Viga	33	29.7	0.07	29.63	0.236%	99.998%	Baja
Columna	33	21.45	0.078	21.372	0.365%	99.996%	Baja
Cerco Pref.	0	0	0.000	0.00	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 11							
Desintegración		33.862%	Escamas		5.291%		
Distorción		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.000%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Cráteres		0.000%	Fisura		60.847%		



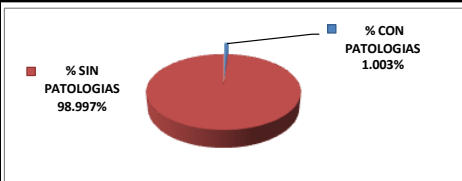
■ % SIN PATOLOGIA S 99.868%

■ % CON PATOLOGIAS 0.132%

TRAMO N° 11. – Se concluye que un 0.132% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 60.847%.

✚ En el **Tramo N° 12**, con una longitud de 99.625 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

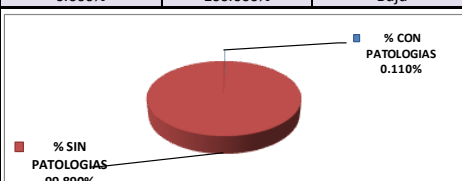
EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 12							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 12		236.39	2.37	234.02	1.003%	98.997%	Baja
Muro	22	157.3	2.18	155.12	1.405%	99.986%	Baja
Viga	33	29.7	0.17	29.53	0.576%	99.994%	Baja
Columna	33	21.45	0.01	21.44	0.047%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.01	27.93	0.036%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 12							
Desintegración		66.520%	Escamas		0.441%		
Distorsión		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.881%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Cráteres		0.000%	Fisura		32.159%		



TRAMO N° 12. – Se concluye que un 1.003% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de DESINTEGRACIÓN con un 66.52%.

✚ En el **Tramo N° 13**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

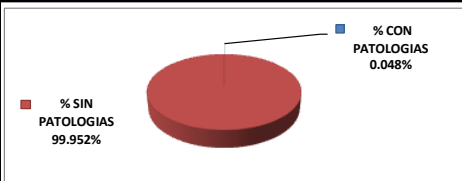
EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 13							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 13		236.39	0.26	236.13	0.110%	99.890%	Baja
Muro	22	157.3	0.215	157.085	0.137%	99.999%	Baja
Viga	33	29.7	0.045	29.655	0.152%	99.998%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 13							
Desintegración		77.692%	Escamas		0.000%		
Distorsión		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		5.769%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Cráteres		0.000%	Fisura		16.538%		



TRAMO N° 13. – Se concluye que un 0.110% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de DESINTEGRACION con un 77.692%.

✚ En el **Tramo N° 14**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

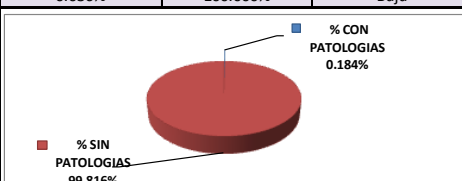
EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 14							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 14		236.39	0.114	236.276	0.048%	99.952%	Baja
Muro	22	157.3	0.03	157.27	0.019%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0.045	29.655	0.152%	99.998%	Baja
Columna	33	21.45	0.025	21.425	0.117%	99.999%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.014	27.93	0.050%	99.999%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 14							
Desintegración		38.596%	Escamas		8.772%		
Distorción		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.000%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Cráteres		0.000%	Fisura		52.632%		



TRAMO N° 14. – Se concluye que un 0.048% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 38.596%.

✚ En el **Tramo N° 15**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:


EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 15							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 15		236.39	0.436	235.954	0.184%	99.816%	Baja
Muro	22	157.3	0.226	157.074	0.144%	99.999%	Baja
Viga	33	29.7	0.04	29.66	0.135%	99.999%	Baja
Columna	33	21.45	0.16	21.29	0.752%	99.992%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.01	27.93	0.036%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 15							
Desintegración		19.725%	Escamas		36.697%		
Distorción		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.000%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Cráteres		9.174%	Fisura		34.404%		



TRAMO N° 15. – Se concluye que un 0.184% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de ESCAMAS con un 36.697%.

✚ En el **Tramo N° 16**, con una longitud de 99.625 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 16							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 16		236.39	1.27	235.12	0.537%	99.463%	Baja
Muro	22	157.3	1.13	156.17	0.724%	99.993%	Baja
Viga	33	29.7	0.08	29.62	0.270%	99.997%	Baja
Columna	33	21.45	0.05	21.4	0.234%	99.998%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.01	27.93	0.036%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 16							
Desintegración		56.693%	Escamas		19.685%		
Distorsión		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.000%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Cráteres		3.150%	Fisura		20.472%		



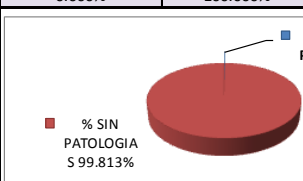
■ % CON PATOLOGIA S 0.537%

■ % SIN PATOLOGIAS 99.463%

TRAMO N° 16. – Se concluye que un 0.537% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es DESINTEGRACIÓN con un 56.693%.

✚ En el **Tramo N° 17**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas y muros. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 17							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 17		287.1	0.537	286.563	0.187%	99.813%	Baja
Muro	33	235.95	0.457	235.493	0.194%	99.998%	Baja
Viga	33	29.7	0.080	29.62	0.270%	99.997%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	0	0	0	0.00	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 17							
Desintegración		52.408%	Escamas		0.000%		
Distorsión		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.000%		
Picaduras		14.931%	Goteras		0.000%		
Cráteres		0.000%	Fisura		32.661%		



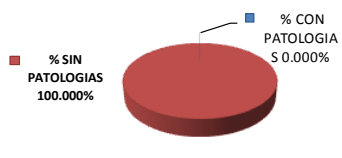
■ % CON PATOLOGIA S 0.187%

■ % SIN PATOLOGIA S 99.813%

TRAMO N° 17. – Se concluye que el 0.187% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de DESINTEGRACIÓN con un 52.408%.

✚ En el **Tramo N° 18**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 18							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 18		236.39	0	236.39	0.000%	100.000%	Baja
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0	29.7	0.000%	100.000%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 18							
Desintegración	0.00%	Escamas	0.00%				
Distorsión	0.00%	Estalactita	0.00%				
Eflorescencia	0.00%	Estalagmita	0.00%				
Exudación	0.00%	Polvo	0.00%				
Incrustaciones	0.00%	Corrosión	0.00%				
Picaduras	0.00%	Goteras	0.00%				
Cráteres	0.00%	Fisura	0.00%				



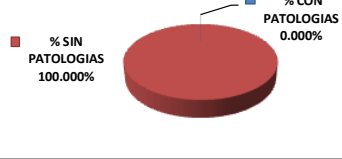
■ % SIN PATOLOGIAS 100.000%

■ % CON PATOLOGIA 0.000%

TRAMO N° 18. – Se concluye que el 0.000% tiene daño entendemos entonces que no se observó ningún tipo de patología en este tramo.

✚ En el **Tramo N° 19**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 19							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 19		236.39	0	236.39	0.000%	100.000%	Baja
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0	29.7	0.000%	100.000%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 19							
Desintegración	0.00%	Escamas	0.00%				
Distorsión	0.00%	Estalactita	0.00%				
Eflorescencia	0.00%	Estalagmita	0.00%				
Exudación	0.00%	Polvo	0.00%				
Incrustaciones	0.00%	Corrosión	0.00%				
Picaduras	0.00%	Goteras	0.00%				
Cráteres	0.00%	Fisura	0.00%				



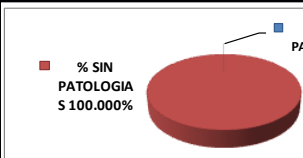
■ % SIN PATOLOGIAS 100.000%

■ % CON PATOLOGIAS 0.000%

TRAMO N° 19. – Se concluye que el 0.000% tiene daño entendemos entonces que no se observó ningún tipo de patología en este tramo.

✚ En el **Tramo N° 20**, con una longitud de 99.625 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 20							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 20		236.39	0	236.39	0.000%	100.000%	Baja
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0	29.7	0.000%	100.000%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.000	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 20							
Desintegración		0.00%	Escamas		0.00%		
Distorsión		0.00%	Estalactita		0.00%		
Eflorescencia		0.00%	Estalagmita		0.00%		
Exudación		0.00%	Polvo		0.00%		
Incrustaciones		0.00%	Corrosión		0.00%		
Picaduras		0.00%	Goteras		0.00%		
Crateres		0.00%	Fisura		0.00%		



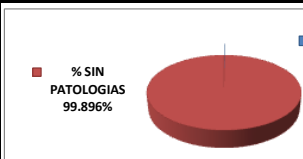
■ % SIN PATOLOGIA S 100.000%

■ % CON PATOLOGIAS 0.000%

TRAMO N° 20. – Se concluye que el 0.000% tiene daño entendemos entonces que no se observó ningún tipo de patología en este tramo.

✚ En el **Tramo N° 21**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 21							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 21		236.39	0.246	236.144	0.104%	99.896%	Baja
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0.246	29.454	0.835%	99.992%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 21							
Desintegración		100.000%	Escamas		0.000%		
Distorsión		0.000%	Estalactita		0.000%		
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita		0.000%		
Exudación		0.000%	Polvo		0.000%		
Incrustaciones		0.000%	Corrosión		0.000%		
Picaduras		0.000%	Goteras		0.000%		
Crateres		0.000%	Fisura		0.000%		



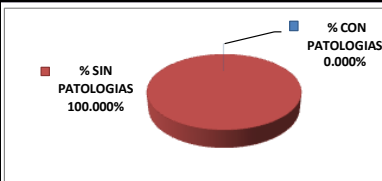
■ % SIN PATOLOGIA S 99.896%

■ % CON PATOLOGIA S 0.104%

TRAMO N°21. – Se concluye que el 0.104% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de DESINTEGRACIÓN con un 100%.

✚ En el **Tramo N° 22**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 22							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 22		236.39	0	236.39	0.000%	100.000%	Baja
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0	29.7	0.000%	100.000%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.000	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 22							
Desintegración	0.00%	Escamas	0.00%				
Distorsión	0.00%	Estalactita	0.00%				
Eflorescencia	0.00%	Estalagmita	0.00%				
Exudación	0.00%	Polvo	0.00%				
Incrustaciones	0.00%	Corrosión	0.00%				
Picaduras	0.00%	Goteras	0.00%				
Cráteres	0.00%	Fisura	0.00%				



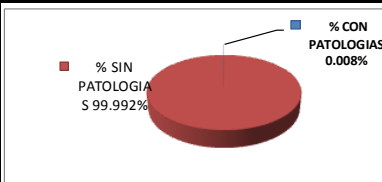
■ % SIN PATOLOGIAS
100.000%

■ % CON PATOLOGIAS
0.000%

TRAMO N° 22. – Se concluye que el 0.000% tiene daño entendemos entonces que no se observó ningún tipo de patología en este tramo.

✚ En el **Tramo N° 23**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 23							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 23		236.39	0.02	236.37	0.008%	99.992%	Baja
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0.02	29.68	0.067%	99.999%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.000	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 23							
Desintegración	0.000%	Escamas	0.000%				
Distorsión	0.000%	Estalactita	0.000%				
Eflorescencia	0.000%	Estalagmita	0.000%				
Exudación	0.000%	Polvo	0.000%				
Incrustaciones	0.000%	Corrosión	0.000%				
Picaduras	0.000%	Goteras	0.000%				
Cráteres	0.000%	Fisura	100.000%				



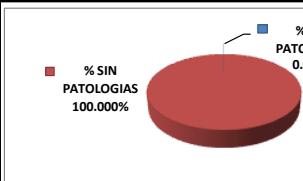
■ % SIN PATOLOGIA
99.992%

■ % CON PATOLOGIAS
0.008%

TRAMO N°23. – Se concluye que 0.008% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 100%.

✚ En el **Tramo N° 24**, con una longitud de 99.625 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 24							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 24		236.39	0	236.39	0.000%	100.000%	Baja
Muro	22	157.3	0	157.3	0.000%	100.000%	Baja
Viga	33	29.7	0	29.7	0.000%	100.000%	Baja
Columna	33	21.45	0	21.45	0.000%	100.000%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 24							
Desintegración	0.00%	Escamas	0.00%				
Distorsión	0.00%	Estalactita	0.00%				
Eflorescencia	0.00%	Estalagmita	0.00%				
Exudación	0.00%	Polvo	0.00%				
Incrustaciones	0.00%	Corrosión	0.00%				
Picaduras	0.00%	Goteras	0.00%				
Cráteres	0.00%	Fisura	0.00%				



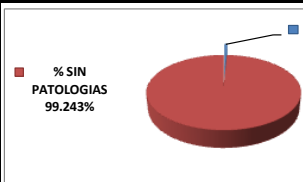
■ % SIN PATOLOGIAS
100.000%

■ % CON PATOLOGIAS
0.000%

TRAMO N° 24. – Se concluye que el 0.000% tiene daño entendemos entonces que no se observó ningún tipo de patología en este tramo.

✚ En el **Tramo N° 25**, con una longitud de 99.50 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 25							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 25		236.39	1.79	234.6	0.757%	99.243%	Baja
Muro	22	157.3	0.49	156.81	0.312%	99.997%	Baja
Viga	33	29.7	0	29.7	0.000%	100.000%	Baja
Columna	33	21.45	1.3	20.15	6.452%	99.935%	Baja
Cerco Pref.	11	27.94	0.000	27.94	0.000%	100.000%	Baja
Patologías Encontradas en el Tramo N° 25							
Desintegración	20.670%	Escamas	0.000%				
Distorsión	0.000%	Estalactita	0.000%				
Eflorescencia	0.000%	Estalagmita	0.000%				
Exudación	0.000%	Polvo	0.000%				
Incrustaciones	0.000%	Corrosión	0.000%				
Picaduras	0.000%	Goteras	0.000%				
Cráteres	0.000%	Fisura	79.330%				



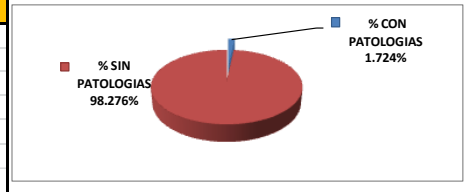
■ % SIN PATOLOGIAS
99.243%

■ % CON PATOLOGIAS
0.757%

TRAMO N°25. – Se concluye que el 0.757% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 79.33%.

✚ En el **Tramo N° 26**, con una longitud de 102.75 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Se obtuvo los siguientes resultados:

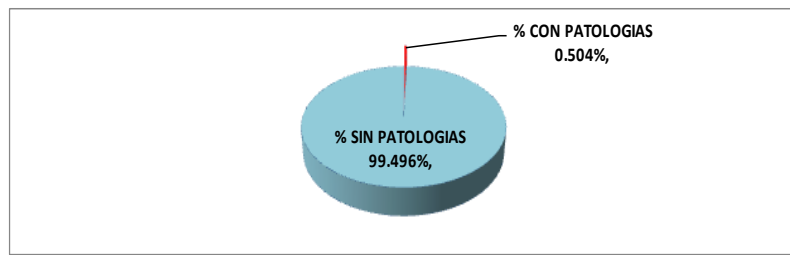
EVALUACION DE RESULTADOS TRAMO N° 26							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 26		260.235	4.487	255.748	1.724%	98.276%	Media
Muro	31	221.65	1.08	220.57	0.487%	99.995%	Baja
Viga	34	30.6	0.863	29.737	2.820%	99.972%	Baja
Columna	34	0.365	0.325	0.04	89.041%	99.110%	Media
Cerco Pref.	3	7.62	2.219	5.40	29.121%	99.709%	Alta
Patologías Encontradas en el Tramo N° 26							
Desintegración		8.285%	Escamas	0.000%			
Distorsión		0.000%	Estalactita	0.000%			
Eflorescencia		0.000%	Estalagmita	0.000%			
Exudación		0.000%	Polvo	0.000%			
Incrustaciones		0.000%	Corrosión	62.775%			
Picaduras		0.000%	Goteras	0.000%			
Crateres		0.000%	Fisura	28.941%			



TRAMO N°26. – Se concluye que el 1.724% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera MEDIA. Así mismo en éste tramo el mayor porcentaje patológico encontrado es de FISURA con un 28.941%.

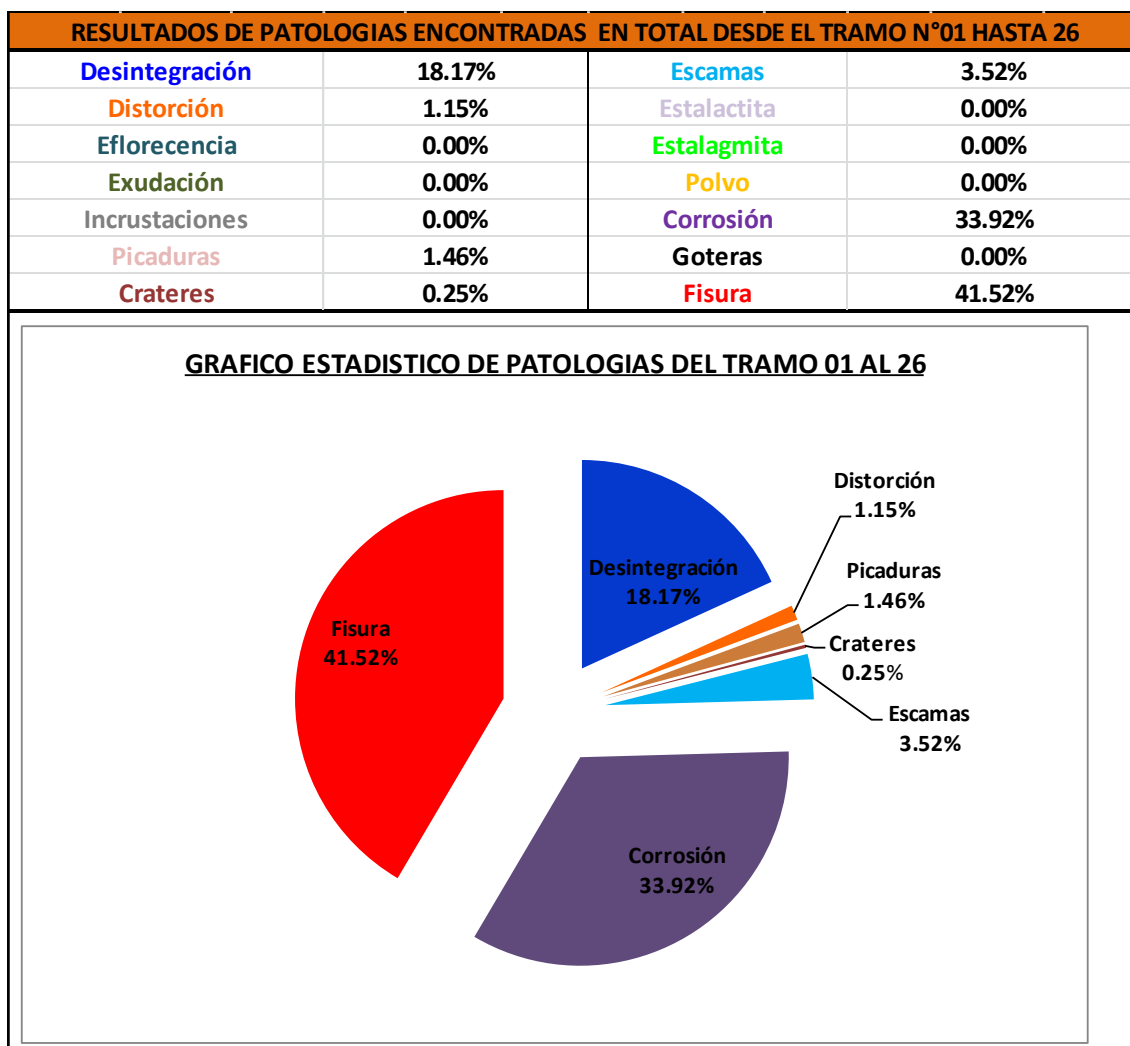
✚ En el **Tramo Total del N° 01 al N° 26**, con una longitud de 2591.00 metros lineales, conformada por: columnas, vigas, muros y cerco prefabricado. Finalmente se obtuvo los siguientes resultados:

RESULTADOS DEL TOTAL DESDE EL TRAMO N°01 HASTA 26							
MUESTRA	CANTIDAD	AREA TOTAL (M2)	AREA AFECTADA (M2)	AREA SIN AFECTAR (M2)	% CON PATOLOGIAS	% SIN PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
TOTAL (01-26)		6343.85	31.9926	6311.8574	0.504%	99.496%	Baja
Muro	614	4390.1	9.014	4381.086	0.206%	99.998%	Baja
Viga	859	773.1	3.31	769.79	0.430%	99.996%	Baja
Columna	859	558.35	3.838	554.512	0.692%	99.993%	Baja
Cerco Pref.	245	622.3	15.8306	606.47	2.610%	99.974%	Media
% DE PATOLOGIAS TOTAL DEL TRAMO N° 01 AL TRAMO 26							



V. CONCLUSIONES

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS



NIVEL DE SEVERIDAD DE MUESTRAS					
MUESTRAS	N° DE PAÑOS	NIVEL DE SEVERIDAD	MUESTRAS	N° DE PAÑOS	NIVEL DE SEVERIDAD
TRAMO 01	33 Und	Baja	TRAMO 14	33 Und	Baja
TRAMO 02	33 Und	Media	TRAMO 15	33 Und	Baja
TRAMO 03	33 Und	Media	TRAMO 16	33 Und	Baja
TRAMO 04	33 Und	Media	TRAMO 17	33 Und	Baja
TRAMO 05	33 Und	Media	TRAMO 18	33 Und	Baja
TRAMO 06	33 Und	Baja	TRAMO 19	33 Und	Baja
TRAMO 07	33 Und	Baja	TRAMO 20	33 Und	Baja
TRAMO 08	33 Und	Baja	TRAMO 21	33 Und	Baja
TRAMO 09	33 Und	Baja	TRAMO 22	33 Und	Baja
TRAMO 10	33 Und	Baja	TRAMO 23	33 Und	Baja
TRAMO 11	33 Und	Baja	TRAMO 24	33 Und	Baja
TRAMO 12	33 Und	Baja	TRAMO 25	33 Und	Baja
TRAMO 13	33 Und	Baja	TRAMO 26	34 Und	Alta

- Finalmente se concluye que el 9.91% de todos los paños de todo el cerco perimétrico tienen al menos alguna patología.
- Que en todos los elementos de cierre del Tramo N°1 al Tramo N° 26 el 0.504% del área se encuentra Afectada con Patologías de manera Baja. Sobresaliendo en todos los tramos el mayor porcentaje encontrado correspondiente a FISURA con un 41.52%. El motivo por la cual ésta patología prevalece es por es consecuente con otros tipos de patologías y se encuentra en todos los tipos de estructuras como vigas, columnas, muros y cerco prefabricado.
- Los muros de albañilería, encontradas en todos los tramos el 0.206 %del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA.

Comentario y/o Recomendación: En la mayoría de los casos los muros están dañados por Fisuras se recomienda la limpieza y el posterior relleno con masilla elástica u otros elementos que cumplan una buena función de reparación.

- Las Vigas, encontradas en todos los tramos el 0.206 %del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA.
- Las columnas, encontradas en todos los tramos el 0.206 %del área total se encuentra Afectada con Patologías de manera BAJA.
- Los elementos de concreto armado, sin ninguna función estructural, más no de delimitación y cerramiento arquitectónico, que es el cerco prefabricado en el tramo 26 se encuentra afectada de manera ALTA.

Comentario y/o Recomendación: Las estructuras de este tipo que se encuentren con un nivel de severidad ALTA. Se recomienda demolición y posterior construcción de dichos elementos de concreto armado encontrados en los vanos, puesto que la corrosión ha afectado considerablemente a toda su estructura, fisurándola y desintegrándola en su mayor parte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Caroca H. Identificación y evaluación de las lesiones constructivas en los muros exteriores de los edificios del campus Lircay de la universidad de Talca en la ciudad de Talca, construidos entre el año 2000 y 2010. [Monografía en internet] Talca. Universidad de Talca; 2010. [citada 29 ene 2015]. Disponible en:
http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/9216/2/caroca_gallardo.pdf
- (2) Figueroa T. y Palacio R. Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín – Colombia. [seriado en línea]. 2008 [citado 12 Enero 2015], disponible en: <http://revista.eia.edu.co/articulos10/art9.pdf>
- (3) Alvarado N. y Rodríguez. Determinación y Evaluación de las Patologías en Muros de Albañilería de Instituciones Educativas Sector Oeste de Piura, distrito, provincia y departamento de Piura, [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. Piura-Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; [seriado en línea] 2011. [citado 14 Enero 2015], disponible en: <http://es.scribd.com/doc/89102907/tesis-chimbote-2#scribd>
- (4) Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones. Perú; 2008
- (5) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Manual del evaluador técnico (Doc. CIE.08.01). Lima: INEI; 2013.

- (6) Abanto F. Análisis y diseño de Edificaciones de albañilería. 1 ed. Perú: San Marcos; 2007.
- (7) Escuela Politécnica Superior de Ávila. Teoría y Cálculo de Estructuras. [seriado en línea] 2008. [citado 10 Marzo 2015], disponible en:
<http://ocw.usal.es/enseanzas-tecnicas/ingenieria-civil/contenido/TEMA%208-TEORIA%20Y%20CALCULO%20DE%20ESTRUCTURAS.pdf>
- (8) Centeno O. Introducción A Los Sistemas Estructurales. Slideshare [seriado en línea] 2010. [citado 03 de Enero 2015], disponible en:
<http://es.slideshare.net/oswaldodavid/sistemas-estructurales-3777418>
- (9) Mattheib J. Hormigón armado. 3ed. Barcelona: Reverté S.A; 2010.
- (10) Blanco A. Problemáticas de las Edificaciones de Concreto Armado y Ladrillo. Portal [seriado en línea] 2011. [citado 6 Febrero 2015], disponible en: http://abbings.com/descargas/estructuracion_concreto.pdf
- (11) Norma Técnica E.070 Albañilería. [base de datos en Internet]. Perú: Instituto de la Construcción y Gerencia. [citado 8 Ene 2015]. Disponible en:
<http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm>

- (12) Villarino A. "MUROS". Portal [seriado en línea] 2011. [citado 4 Enero 2015], Disponible en: <http://ocw.usal.es/eduCommons/enseanzas-tecnicas/ingenieria-civil/contenido/TEMA%203-%20MUROS.pdf>
- (13) San Bartolomé A. Construcciones de Albañilería. Lima: Fondo editorial PUCP;1994.
- (14) Comentario Norma Técnica E.070 Albañilería. [base de datos en Internet]. Perú: Instituto de la Construcción y Gerencia. [citado 23 Febrero 2015]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/sanders105/comentarios-a-la-norma-tecnica-de-edificacin-e070-per>
- (15) INIFED. [página en internet]. Normas y Especificaciones para Estudios Proyectos Construcción e Instalaciones; 2013 [actualizado 01 feb 2015; citado 01 feb 2015]. Disponible en: http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/V6-EI/Volumen_6_Tomo_V_Muros.pdf
- (16) Enciclopedia Broto de Patologías en la Construcción. [seriado en línea] 2012. [citado 25 Enero 2015], disponible en: https://higienyseguridadlaboralcvs.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf

- (17) Constructivo. Innovación del cemento en muros perimétricos. Portal [seriado en línea] 2013 [citado 12 marzo 2015], Disponible en: <http://www.constructivo.com/cn/d/novedad.php?id=6>
- (18) CONSYCON. Línea de cercos perimétricos. Portal [seriado en línea] 2010. [citado 12 marzo 2015], disponible en: <http://www.consycon.com/productos.html>
- (19) (Instituto del Concreto Asocreto) [seriado en línea] 2001 [citado 24 Enero 2015], disponible en: http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion_patologias_estructuras.pdf
- (20) Sánchez D. Durabilidad y Patología del Concreto. Colombia: Publicaciones Asocreto; 2011.
- (21) Fiol F. Manual de patología y rehabilitación de edificios. España: Editorial Universidad de Burgos, 2014
- (22) Muñoz, H. Evaluación y diagnóstico patológico de estructuras en concreto. Colombia: Publicaciones Asocreto; 2001
- (23) Tejada, P. Patología y Rehabilitación de Edificios. 2 ed. Cuba: Unión.; 1997.

- (24) BUCHNER, G. La eflorescencia en el hormigón. [base de datos en Internet] 2002. [citado 23 Febrero 2015]. Disponible en: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.feb.unesp.br%2Fpbastos%2FeLUJsTmsAWk0IGgAg&usg=AFQjCNYcW8VA5HG-3aE8PoVyCUHu14dg&bvm=bv.90491159,d.b2w>
- (25) Cerna M. y Galicia W. Vida útil en estructuras de concreto armado desde el punto de vista de comportamiento del material. Perú; 2010.

ANEXOS

ANEXOS 01: FOTOGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

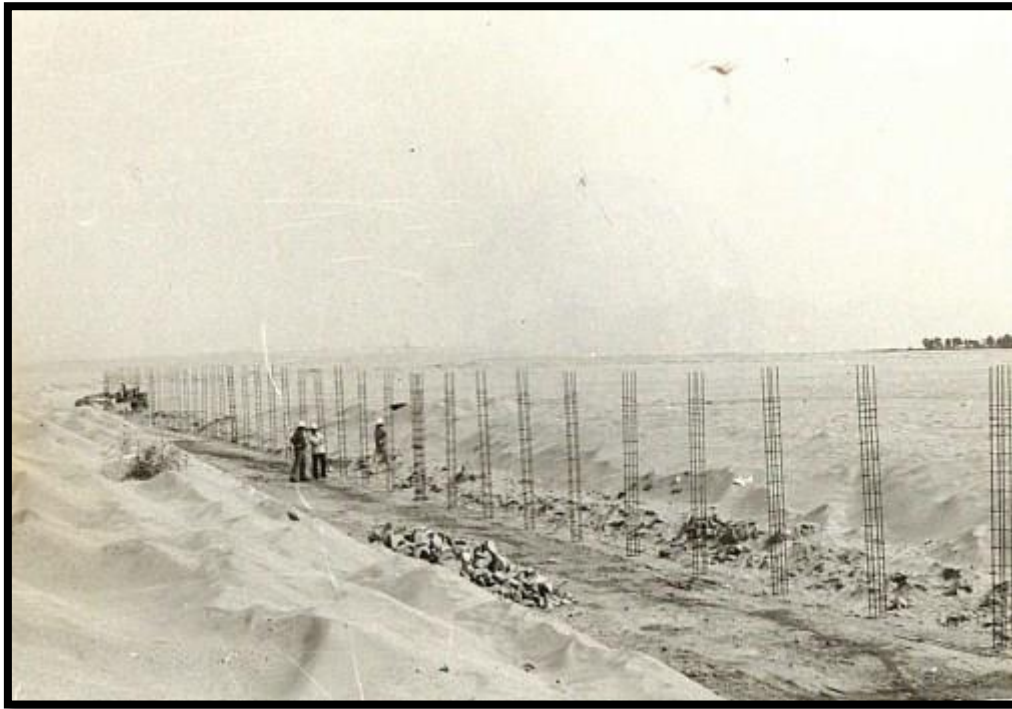


Fotografía n° 01. Vista panorámica de la Universidad Nacional del Santa.



Fotografía n° 02. Vista panorámica de la Universidad Nacional del Santa.

ANEXOS 02: FOTOGRAFIAS CONTRUCCION Y MANTENIMIENTO



Fotografía n° 03. Construcción de la Universidad Nacional del Santa en el año 1985-1986.



Fotografía n° 04. Mantenimiento del cerco Perimétrico de la universidad nacional del Santa a cargo del mismo alumnado de dicha Institución.

ANEXOS 03: FOTOGRAFÍAS DE CADA TRAMO EVALUADO



Fotografía n° 05. Vista panorámica del Tramo N° 01 parte posterior de la Universidad Nacional del santa.



Fotografía n° 06. Vista panorámica del Tramo N° 02 parte posterior de la Universidad Nacional del santa.



Fotografía n° 06. Vista panorámica del Tramo N° 03 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 04 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 05 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 06 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 07 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 08 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 09 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 10 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 11 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 12 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 13 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



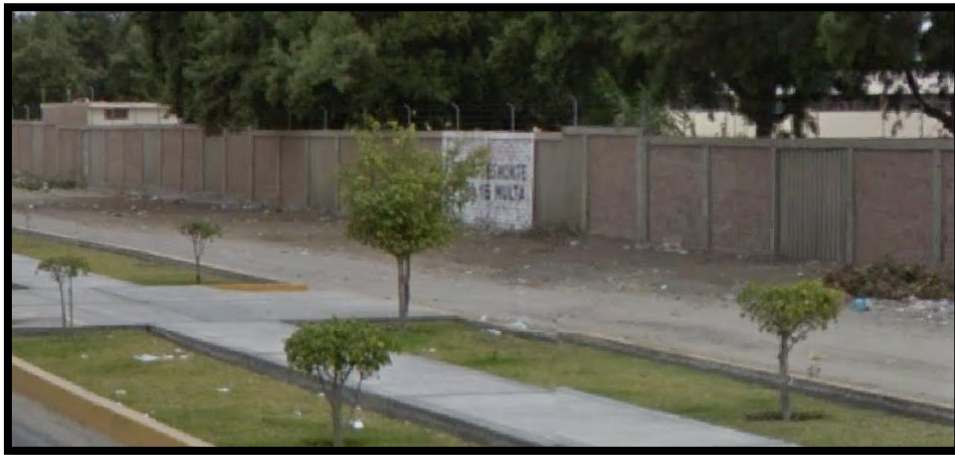
Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 14 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 15 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 16 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



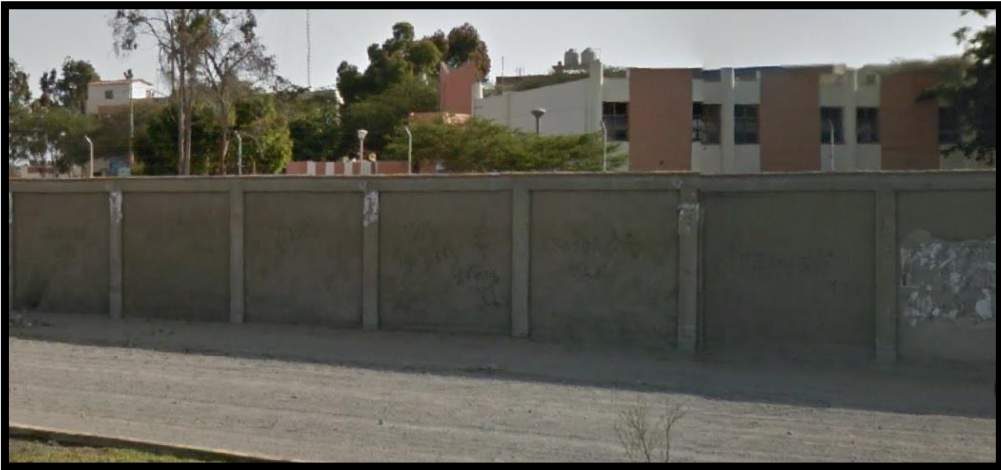
Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 17 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



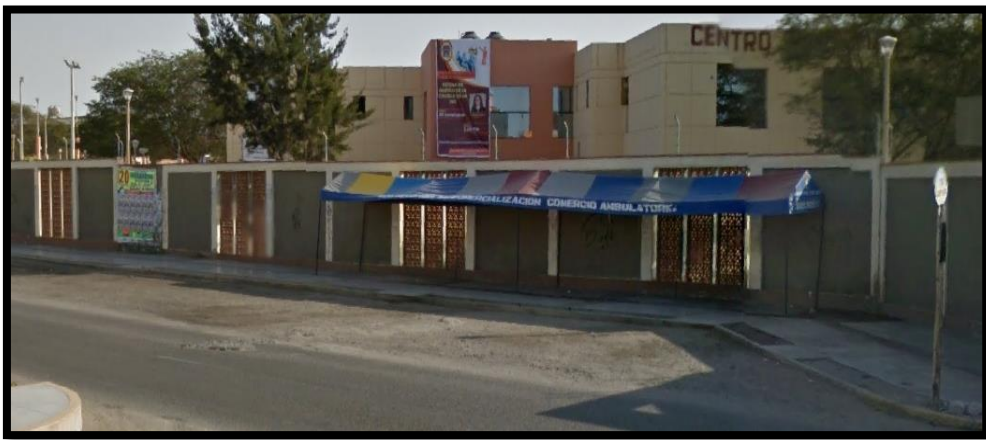
Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 18 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 19 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 20 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 21 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 21 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 22 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 23 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 24 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 25 parte posterior de la Universidad Nacional del santa



Fotografía n° 07. Vista panorámica del Tramo N° 26 parte posterior de la Universidad Nacional del santa

ANEXOS 04: ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DE LAS PATOLOGÍAS EN LOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO Y ALBAÑILERÍA MÁS RESALTANTES EN LA EVALUACIÓN.



TRAMO 01 : PAÑO N° 01- CERCO PREFABRICADO	PATOLOGIAS
	<ul style="list-style-type: none"> - FISURA - CORROSION - PICADURAS
<p>PATOLOGIA CON MAS DE MAS DAÑO .- Corrosión</p>	<p>RECOMENDACIÓN:</p>
	<p>Reparación de la estructura de C°A° PREFABRICADA dañada con corrosión con un nivel de severidad Media.</p> <p>VER: https://www.youtube.com/watch?v=IWIAimZZbFU</p>

TRAMO 01 : PAÑO N° 19- CERCO PREFABRICADO	PATOLOGIAS
	<p>- FISURA</p> <p>- CORROSION</p>
<p>PATOLOGIA CON MAS AFECTACIÓN .- Corrosión</p>	<p>RECOMENDACIÓN:</p>
	<p>Reparación de la estructura de C°A° PREFABRICADA dañada con corrosión con un nivel de severidad Media</p> <p>VER: https://www.youtube.com/watch?v=IWiAimZZbFU</p>

TRAMO 02 : PAÑO N° 67- CERCO PREFABRICADO	PATOLOGIAS
	<ul style="list-style-type: none"> - FISURA - DESINTEGRACION - ESCAMAS
<p>PATOLOGIA CON MAS AFECTACIÓN .- Fisura</p>	<p>RECOMENDACIÓN:</p>
	<p>Reparación de la estructura de la columna dañada con fisuras con un nivel de severidad Media</p> <p>VER: https://www.youtube.com/watch?v=IWIAimZZbFU</p>

TRAMO 03 : PAÑO N° 74 - CERCO PREFABRICADO	PATOLOGIAS
	<ul style="list-style-type: none"> - FISURA - CORROSION - DISTORSION - ESCAMAS
<p>PATOLOGIA CON MAS AFECTACIÓN .- Distorsión</p>	<p>RECOMENDACIÓN:</p>
	<p>Reemplazo de la estructura de C°A° PREFABRICADA dañada de distorsión con un nivel de severidad Media</p> <p>VER: https://www.youtube.com/watch?v=IWIAimZZbFU</p>

TRAMO 16 : PAÑO N° 501 - CERCO PREFABRICADO	PATOLOGIAS
	<p>- FISURA</p> <p>- CORROSION</p>
<p>PATOLOGIA CON MAS AFECTACIÓN .- Desintegración</p>	<p>RECOMENDACIÓN:</p>
	<p>Reemplazo de los ladrillos dañados del muro de albañilería dañada con desintegración con un nivel de severidad Media</p> <p>VER: http://es.wikihow.com/reemplazar-un-ladrillo-da%C3%B1ado</p>

TRAMO 16 : PAÑO N° 501 - CERCO PREFABRICADO	PATOLOGIAS
	<ul style="list-style-type: none"> - FISURA - CORROSION
<p>PATOLOGIA CON MAS AFECTACIÓN .- Corrosión</p>	<p>RECOMENDACIÓN:</p>
	<p>Demolición de la estructura de columna de concreto Armado dañada con corrosión con un nivel de severidad Alta</p>