



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Patologías En Cerco Perimétrico De La Asociación De
Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito
San Miguel De El Faique, Huancabamba, Piura.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL EN:

INGENIERO CIVIL

AUTORES:

Camizan Bayona, Yesenia Araceli (ORCID: 0000-0002-1235-0046)

Huancas Gonzales, Tulio Arcadio (ORCID: 0000-0003-0400-8424)

ASESOR:

Mg. Ordinola Enríquez, Luis Enrique (ORCID: 0000-0003-0439-4388)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico y Estructural

PIURA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Dedicatoria, en principio a Dios por su amor, protección, guía ante un arduo camino de metas. A mis seres de luz que siempre me guiaron por el sendero de la libertad, claridad y bondad. A mi madre Lucila Bayona Solis, por brindarme su amor y respaldo incondicional. A mi núcleo familiar, por su apoyo absoluto, amistades, docentes y asesor.

YESENIA ARACELI CAMIZAN BAYONA

A Dios Padre por regalarme un día más de vida y darme la dicha de cumplir una meta importante en mi vida. A mi madre Teodora Gonzales Ramos por sus consejos, motivaciones, esfuerzos y apoyo constante en mi formación profesional, por haber confiado en mi persona y decirle que es la mejor. A los docentes por haberme brindado sus conocimientos en el transcurso de mi camino en especial a aquellos que partieron de este mundo.

TULIO ARCADIO HUANCAS GONZALES

AGRADECIMIENTO

A Dios nuestro protector por brindarnos su luz, su valentía, su fuerza y su protección. Infinita gratitud con mis seres queridos.

YESENIA ARACELI CAMIZAN BAYONA

A Dios Padre por su infinito amor, quien guía mi camino y que sin él no soy nada, a mi familia por su apoyo y por haberme inculcado principios morales y valores.

TULIO ARCADIO HUANCAS
GONZALES

Índice de contenidos

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEORICO:.....	5
III. METODOLOGÍA.....	18
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN.....	27
VI. CONCLUSIONES.....	31
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS.....	33
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1: <i>Tipos de patologías</i>	13
Tabla 2: Niveles de Severidad.....	17
Tabla 3: Población de estudio, longitud total del cerco perimétrico	19
Tabla 4: Cuantificación de lesiones por muestra clasificadas según su tipología	21
Tabla 5: Cuantificación de anomalías presentes por muestra.....	23
Tabla 6: Patologías presentes por elementos estructurales.....	25
Tabla 7: Resumen de muestras evaluadas	26

Índice de figuras

Figura 1: Albañilería Confinada (Fuente: Manual de reparaciones y reforzamientos de viviendas de albañilería confinada, 2008).....	10
Figura 2: Elementos Estructurales de la Vivienda Albañilería Confinada (Fuente: Manual de Construcción para Maestros de Obra, 2019).....	10
Figura 3: Muros Portantes (Fuente: Manual de Construcción para Maestros de Obra, 2019)	11
Figura 4: La Cimentación de una Estructura (Fuente: Manual de Construcción para Maestros de Obra, 2019)	12
Figura 5: Manchas de Humedad (Fuente: Florentín y Granada, 2009).	13
Figura 6: Suciedad Causada por la Escorrentía del Agua Lluvia Sobre el Muro (Fuente: González, 2012).....	14
Figura 7: Grietas (Fuente: Florentín y Granada, 2009).	14
Figura 8: Fisura (Fuente: Bracken y Crawfo, 2019).....	15
Figura 9: Oxidación de Armaduras (Fuente: Florentín y Granada, 2009).....	15
Figura 10: Eflorescencia (Fuente: San Bartolomé y Quiun , 2012).	16
Figura 11: Frecuencia de lesiones según su tipología	22
Figura 12: Frecuencia de lesiones según anomalía	24
Figura 13: Patologías presentes según elementos estructurales	25

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general evaluar las patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique de la Provincia de Huancabamba, Piura. Para ello, se planteó una investigación de tipo aplicada, y de diseño no experimental, descriptivo y transversal. La población de estudio se conformó por la totalidad del cerco perimétrico y se trabajó una muestra no probabilística e intencional de 17 unidades de muestreo a quienes se les aplicó la técnica de la observación y como instrumento se empleó una ficha técnica de inspección, además de instrumentos de medición de campo. Los resultados obtenidos fueron 97.54% de lesiones físicas, 2.25% de lesiones químicas y 0.21% de lesiones mecánicas. La anomalía que mayor presencia tuvo fue suciedad en un 46.67% seguido del porcentaje de humedad que fue de 40.97%. Se evidenció humedad en los cimientos corridos, sobrecimientos y muros con porcentajes de 58.95%, 60.30% y 48.94% respectivamente. Se concluyó que el porcentaje de área afectada con patologías global es de 49.67% de los cuales de acuerdo al análisis realizado el nivel de severidad promedio fue moderado por lo que se recomienda rehabilitación.

Palabras Clave: Patologías, diagnóstico de estructuras, cerco perimétrico

ABSTRACT

The general objective of this research was to evaluate the pathologies of the perimeter fence of the Association of Small Agricultural Producers (APPAGROP), San Miguel de El Faique District in the province of Huancabamba, Piura. The research was applied, non-experimental, descriptive and cross-sectional. The study population consisted of the entire perimeter fence and a non-probabilistic and intentional sample of 17 sampling units was used, to whom the observation technique was applied and a data collection form was used as an instrument, in addition to field measurement instruments. The results obtained were 97.54% of physical injuries, 2.25% of chemical injuries and 0.21% of mechanical injuries. The anomaly with the highest presence was 46.67% dirt, followed by the percentage of humidity, which was 40.97%. Moisture was evidenced in the foundation, foundations and walls with percentages of 58.95%, 60.30% and 48.94%, respectively. It was concluded that the percentage of affected area with global pathologies is 49.67% of which, according to the analysis performed, the average severity level was moderate; therefore, rehabilitation is recommended.

Keywords: Pathologies, diagnosis of structures, perimeter fence.

I. INTRODUCCIÓN

Las edificaciones son obras de arte indistintamente del diseño, la funcionalidad, la exclusividad ya sea nivel universal, gubernamental y local; son vitales fuentes de inversión que aportan al desarrollo social, económico y cultural. Es sustancial obtener construcciones en buen estado que conserven y cumplan con la vida útil para la que fue diseñada, sin anomalías. Sin embargo, en nuestra materia de investigación, las edificaciones destellan patologías ya sean leves, moderadas o severas; generadas por agentes ajenos o eventualidades.

Salvadori y Levy (2016) definen que un inmueble es ideado cuando se proyecta, se origina cuando se cimienta, vive mientras se conserva en pie, y perece de veterano o a causa de un daño impensado. inhala a través de la abertura de sus vanos y de los pulmones que son sus vías de aire. Hay líquidos que transitan por las válvulas y arterias que son sus tubos y trasladan envíos completamente a los miembros de su cuerpo a través de las instalaciones eléctricas que desempeñan como medio nervioso. Un inmueble cambia debido a las variaciones de sus condiciones internas o externas, receptando avisos en su cerebro, establecido por sus medios de retroalimentación. La piel de su frontera lo cuida, se ampara en el armazón hecho por sus pilares, vigas y forjados, reposa sobre los pies de sus cimentaciones. (p. 9)

Gran parte de los inmuebles, traslucen una fase de desatiendo, desmejora que corresponde a una serie de causas ya sea procesos constructivos deficiente, elementos contaminados, diseños dudosos o no funcionales, estado climatológico; a todo ello se le suma la limitación de inversión, oportunidades, indagación, gestión, proyección, por parte de los mandatarios, propietarios o representantes lo que con lleva a un desmedro de la eficacia de vida de quienes residen en esas edificaciones notablemente riesgosas, colapsables ante un prominente imprevisto sísmico. Para el IGP (2002), el condado peruano esta una franja fuertemente sísmica, siendo los departamentos Tumbes, Piura, Moquegua y Tacna; quienes registran un nivel de sismicidad media, aunque de manera puntual y poco frecuente, por ende, ante un hecho sísmico de gran consideración la diversidad de los inmuebles colapsarían acarreando consigo desgracias

mortales, cabe resaltar que la localidad de Tumbes o Piura se sitúan en el segundo y tercer cuadrante, los mismos que continúan asociados al proceso de subducción y a deformaciones superficiales.

Agencia Peruana de Noticias. (10 de julio, 2019). Divulga que el café del Distrito de nuestro estudio ubicado en la región de Piura, ganó el Premio Mundial al Mejor Café del Mundo, en la séptima edición de la feria Taste of Perú, que se llevó a cabo en la Universidad de Columbia, en Washington D.C., Estados Unidos. El Distrito San Miguel de El Faique es una zona de agricultura, ganadería, textilera, presenta un buen clima, actualmente enfrenta el desempleo tenaz ocasionado por la pandemia de Covid-19 que aqueja mundialmente y del cual el Distrito no es ajeno, aumentado la disposición de mano de obra; mismos que vienen enfocándose en la productividad de sus cultivos y potencialmente en el producto bandera que es el café con el fin de generar un producto que sea de calidad y cumpla con los estándares nacionales e internacionales. Sin embargo, pese a todos los esfuerzos de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP); ubicada en el Distrito de San Miguel de El Faique, no está en condiciones estructurales para brindarles el respaldo que los agricultores e inversionistas desearían debido a que su edificación presenta un estado de deterioro notorio y en sus complementos de trabajo como tal; maquinarias apiladoras y despulpadoras de café no están en buenas condiciones. En base a está evidente problemática surge la necesidad de evaluar las anomalías en los elementos estructurales del cerco perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP) con la finalidad de determinar las acciones que correspondan al nivel de daño en cerco perimétrico.

Luego de a verse descrito el ambiente donde se suscita la investigación, se plantea, como pregunta general: ¿De qué manera evaluarías las Patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura?; Y como preguntas específicas se presentan: ¿Cómo reconocer la tipología de las lesiones que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de

Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura?, ¿Cómo clasificar las anomalías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura?, ¿Cómo determinar que patologías presentan los elementos estructurales en el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura?.

Para resolver el problema, se planteó como objetivo general evaluar las patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Provincia de Huancabamba, Piura; y como objetivos específicos: reconocer la tipología de las lesiones que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura; clasificar las anomalías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura y determinar que patologías presentan los elementos estructurales en el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito san Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.

Los contornos perimétricos en su conjunto son obrados con la finalidad de demarcar el perímetro de un inmueble como es el caso del cerco de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito de San Miguel de El Faique que exhibe lesiones patológicas tanto físicas, químicas o mecánicas que corresponden a una serie de métodos constructivos y factores del medio ambiente, que de no ser atendidos a brevedad pueden originar el derrumbe absoluto de la edificación. La investigación se justifica como teórica de modo que proyecta los conceptos identificados en las diferentes fuentes de información, tales como anomalías, tipologías de las lesiones, niveles de severidad y componentes estructurales en estudio. Por consiguiente, también es práctica, permitiendo la utilización de los conocimientos obtenidos, clasificarlos y determinar las anomalías que muestra el cerco perimétrico, el nivel de severidad,

de esta forma estaríamos cooperando con los representantes de la edificación, el Distrito de San Miguel de El Faique y quienes lo conforman. Subsiguientemente tiene justificación técnica ya que se brindará una inspección visual precisa de las anomalías más severas del cerco perimétrico, del mismo modo, se estaría colaborando con quienes atienden el lugar en estudio de modo que optimen la calidad de vida en conjunto, armonía y productivamente.

II. MARCO TEÓRICO

En el proceso de búsqueda de información hemos encontrado los siguientes trabajos previos en el ámbito internacional, nacional y local.

Marín (2017) presentó en su tesis sobre “Las causas y soluciones patológicas encontradas en la finca Villa Luján, localizada en Yayatá (Silvania)”, exhibida en la Universidad Católica de Colombia, el propósito fue desarrollar una estimación que decrete un análisis y una consecuente salvación, al daño vigente en las cabañuelas situadas en Silvania. La metodología que utilizó, principalmente se radica en inspecciones en campo, que posteriormente fueron analizadas y comparadas mediante fuentes confiables dedicadas al estudio de las patologías. Obteniendo como resultado final, la necesidad de una investigación que escudriñe las propiedades estructurales de los componentes ocupados, para así conocer la geometría disposición y redimensionamiento de las vigas principales - secundarias y columnas estructurales que arman parte del procedimiento constructivo, en derivación es una de las medidas que se incumben subsanar en concordancia a los modelos referidos en la norma, se ultimó que la urgencia del cambio de nivel del desplante a la capa pedregosa descubierta, y por supuesto la condiciones de drenajes tanto superficiales como subterráneos cedan la adecuada retirada de las circulaciones de agua.

Cortes y Perilla (2017), realizó investigación de tesis “Identificación de patologías estructurales en recintos indispensables, realizó su estudio en la Municipalidad de Santa Rosa de Cabal (sector educativo)”, sustentada en la Universidad Libre Seccional Pereira, su objetivo fue evaluar que patologías son las más recurrentes en la construcción educativa del municipio. Su investigación se enmarco dentro del tipo de investigación cualitativa, la recopilación de apuntes a través de una supervisión visual, sin necesidad de aparatos. se concluyó que la notable razón del cambio progresado de las filtraciones e impurezas que reveló mencionada institución en proporción del 80%, es el suelo lo cual se cimentó el centro educativo. que origina estos inconvenientes en los componentes de hormigón y acabados.

Gaviria y Restrepo (2017) en su estudio sobre el “Análisis de Patologías en la I.E Luis Carlos González Mejía, sitio ubicado en Gamma de la Municipalidad de Pereira”, tiene como objetivo “la identificación, el análisis y evaluación de las posibles soluciones patológicas estructurantes actuales en el centro educativo. La metodología se realizó a través de una lista técnica para inspección al centro educativo a través del criterio visual, posteriormente se realizó un diagnóstico general del estado de la misma. Finalmente se concluyó que la anomalía física que afectó más a las estructuras del centro educativo en mención, fue la humedad en forma de permeabilidad y capilaridad, debido a frecuente roce con el agua.

Canales y Casas (2020), según estudio de investigación sobre “Evaluación patológicas en edificaciones existentes para uso de residencia estudiantil, realizado en la localidad de Chullunquiani – Juliaca”, priorizó objetivos como evaluar y determinar el nivel de severidad patológica por elemento, aplicó la metodología descriptiva y diseño no experimental, para ello evaluaron 03 viviendas para su respectivo estudio utilizando la técnica de observación visual in-situ y fichas de inspección patológicas con mediciones de áreas obteniendo como resultado que en las zonas que se estudiaron presentaron desprendimiento Leve en sobrecimientos, vigas y columnas, fisuras Leve-Moderado y grietas leves en muros, pocos casos de fisuras moderados en sobrecimiento y columna, no se encontró erosiones, ni suciedad, ni corrosión, se halló humedad Moderada Leve en muros y en las columnas externas, eflorescencia moderada-leve en elementos de la vivienda debido al contacto con el suelo como sobrecimientos y leve en columnas y muros a nivel del suelo. Los autores concluyen que las viviendas estudiadas para uso de residencias estudiantil no se encontró patologías severas que muestren un peligro latente para los habitantes.

Según investigación de Sánchez (2018) acerca del “Estudio patológico de la construcción ubicada en la universidad nacional de Cajamarca, en Jaén”, valuó por propósito fijar y registrar las esenciales evidencias patológicas. La metodología que utilizó es descriptiva, se procedió una inspección a la

estructura. El autor concluye que las columnas de la edificación no presentan fisuras, todas las vigas de la construcción no prevalece fisuras, las paredes tanto del primer piso como del segundo piso muestran una etapa crítica, producto del sobrepeso, asentamientos diferenciales, se hallan fisuras verticales originadas debido a los aplastamientos, asimismo se halla la aparición de suciedades correspondido al inapropiado desarrollo constructivo y carece de defensa hacia la estructura.

Hurtado (2017), en su exploración sobre “Evaluación patológicas en inmuebles de hormigón reforzado ubicado en la urbanización Monterrico, en Jaén - Cajamarca”, como primordial objetivo fue demostrar las patologías en viviendas de concreto armado. La metodología que utilizó para esta investigación es Descriptiva, asimismo se consideró que el nivel de investigación no es experimental. El autor concluyó que las edificaciones de hormigón armado de dicho urbanismo mencionado presentaron patologías de tipo químico en un 3%; patologías de tipo mecánico un 53 %; patologías de tipo físico un 3 %.

Según Valdiviezo (2017), en su alegato sobre como “Determinar - Evaluar las Patologías del hormigón en Vigas principales y secundarias, columnas estructurales y paredes de mampostería confinada, realizó su estudio en los muros perimétricos de la Universidad de Piura - UDEP, Piura”, ende investigación tuvo como finalidad analizar juiciosamente las anomalías del hormigón en vigas, columnas estructurales y paredes, se empleó metodología descriptiva, cualitativo, no fue diseño experimental, el área estudiada fue de 248.20m² por lo cual se obtuvo 19 unidades de muestra lo cual diseñaron una cédula para el recojo de información para su respectiva indagación dando como resultado 90.92m² de zona dañada. por lo que la patología notable fue la eflorescencia y desprendimiento con un tanto de 36.63%. El autor concluye que 36.63% de totalidad del cerco perimétrico de citada Universidad presentó patologías y el 63.37% no presentó patologías, recomendó realizar servicios de mantenimiento y reparaciones de la infraestructura.

Según argumentación de Hernández (2017), sobre “Determinación y Evaluación patológicas en Mampostería Confinada, realizó su estudio en los muros de demarcación del Centro Educativo Técnico Productivo Chulucanas – CETPRO, Chulucanas”, su indagación estimó por diagnosticar los tipos de anomalías y su nivel de severidad, indagación fue tipo Descriptiva -Transversal, no fue Experimental, utilizando un registro de Inspección para recopilación de datos, software Excel para adquisición de resultados mediante una plantilla, el autor evaluó un área de 682.93 m² donde obtuvo 12 unidades de muestras a estudiar por lo cual su análisis dio como resultado según parámetros utilizados, que nivel de severidad es Moderado ya que la extensión analizada el 42.87% presentó patologías. El autor concluye que la patología más relevante fue la Suciedad teniendo 19.87% del área estudiada por causa de las fuertes lluvias y que no presenta un riesgo latente para las personas que transitan en dicho lugar de estudios, recomendó un mantenimiento y reparación en sus componentes estructurales de hormigón y muros de mampostería donde se presentó patologías.

En la tesis de Tizón (2017), sobre como “Determinar y evaluar las anomalías en Albañilería Confinada, realizó su estudio en el Cerco Perimétrico situado en el Instituto Nacional Agropecuario N°54, Tambogrande – Piura”, el objetivo que apuntó su búsqueda fue precisar las diferentes Patologías que presenta el almacén de mampostería confinada, empleó metodología cualitativa – cuantitativa, averiguación Descriptiva, diseño no es Experimental, utilizó habilidad de percepción visual y una cédula de exploración como instrumento para acumulación de datos para posterior hacer uso del software llamado Excel para su respectivo análisis, sector de aplicación fue de 1,061.43 m² lo cual el autor realizó 33 unidades de muestra obteniendo como resultado que la superficie perjudicada es 388.30 m² equivalente a 48.48% del total, las distintas patologías hallados fue el Humedecimiento, Eflorescencia, Suciedad, Erosión, Fisuración, Agrietamiento y Corrosión. El autor concluye que la patología que más sobresalió de las 33 muestras analizadas fue la Suciedad abarcando así un espacio de 266.20 m² del área estudiada.

Contiguamente, se puntualizó terminologías vinculada a la investigación, evaluándose las patologías en el cerco perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), reconociendo la tipología de las lesiones que se otean, posteriormente la clasificación de las anomalías y por último determinar que patologías se explayan en los elementos estructurales.

Para el autor (San Bartolomé, 1994, p.17), la Albañilería o Mampostería es un combinado de unidades unido con otro ingrediente, por ejemplo, con la mezcla de barro o pasta de cemento. Las unidades son naturales o artificiales hechas por el hombre. Esta técnica ha sido diseñada por la raza humana con el afán de cubrir sus prioridades, como de morada para su familia. En el Perú, en algunos departamentos mezclan barro con carrizo lo cual construyen sus hogares, se debe tener conocimientos previos ya que sus construcciones son un arte digno de admirar, nuestros antepasados ya eran expertos en albañilería y nos dejaron un gran legado.

En el manual de reparaciones y reforzamientos de viviendas de albañilería confinada (2008), expresan que: La albañilería confinada es un sistema constructivo que se vale de unidades de ladrillo de arcilla cocida o elementos de hormigón, por lo que los muros acaban retocados en sus cuatro zonas. De manera que si se trata de un muro en el primer nivel, las partes confinantes horizontales son los cimientos (1) y la viga de amarre (2), y las partes confinantes verticales son las dos columnas de sus extremos (3). (Fig-1). Nótese que el alejamiento máxima entre columnas conviene ser menor que dos veces la altura del entrepiso.

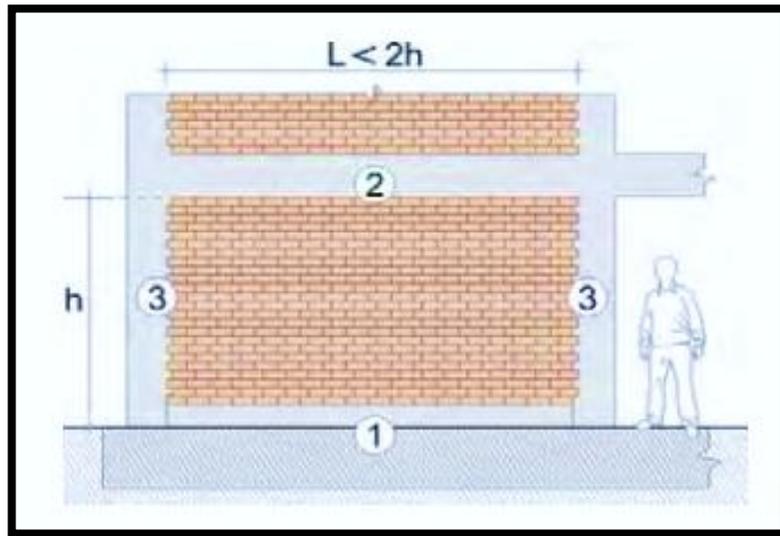


Figura 1: Albañilería Confinada (Fuente: Manual de reparaciones y reforzamientos de viviendas de albañilería confinada, 2008)

Para Villareal (2017), los componentes estructurales sostienen cargas verticales y fuerzas horizontales, obran a flexo - compresión. (p.03)

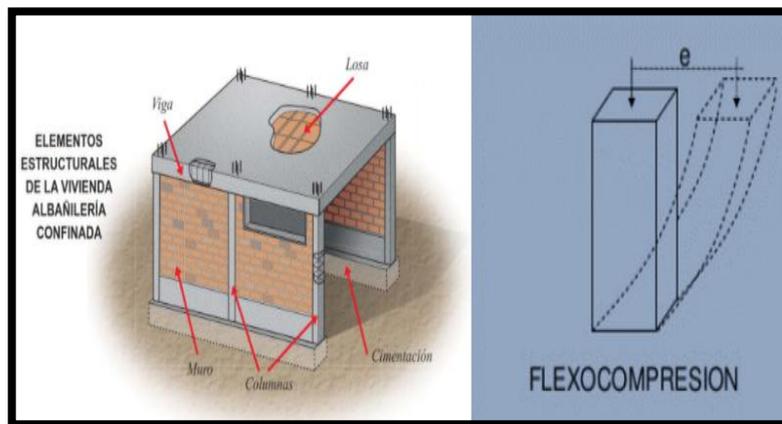


Figura 2: Elementos Estructurales de la Vivienda Albañilería Confinada (Fuente: Manual de Construcción para Maestros de Obra, 2019)

Se ha bifurcado elementos estructurales que conforman el cerco perimétrico: Chinchón (1992), manifiesta que los morteros se confeccionan con áridos de un sólo tamaño (arena) y se ponen en obra, bien para unir elementos constructivos (Morteros de unión), bien para revestir una determinada fábrica (Morteros de revestimiento). Para Alvarado, Pineda y Ventura (2004), dice que las paredes

son cierres verticales para los marcos de las construcciones. Estos no son esencialmente elaborados de hormigón, sino de otro material ocupando artísticamente el perfil y requisitos funcionales del sistema estructural.

El autor Villareal Castro (2017), indica la clasificación de muros: Muros Portantes: Su misión primordial es sostener cargas, en efecto, se menciona que es un cuerpo atado a compresión. A causa de un terremoto o sismos se ven obligados a soportar esfuerzos cortantes, tracciones y compresiones por flexión.

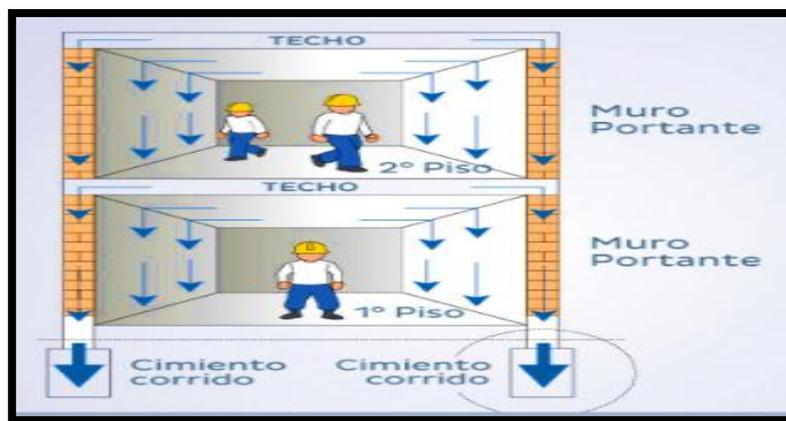


Figura 3: Muros Portantes (Fuente: Manual de Construcción para Maestros de Obra, 2019)

Muro no Portante: Es elemento no estructural, tiene como desempeño esencial apartar o excluir, sucesos tales como acústicas y térmicas, impermeable, soporte a la fricción o impactos y servir de aislantes según lo solicitado, también apelados como tabiques. Según la norma técnica E- 070 (2016) albañilería, define la columna como el elemento de concreto armado diseñado y construido con el propósito de transmitir cargas horizontales y verticales a la cimentación.

Yepes (2016), define la cimentación como una estructura que habitualmente está encubierta y transfiere al suelo su particular peso y las cargas receptadas, de manera que el armazón que resiste sea inalterable, la fuerza cedida sea minúsculo a la admisible y los asentamientos se noten limitados (ver figura 1). el cimiento se constituye de dos partes, el elemento estructural encomendado de entregar las cargas al suelo, y el área del terreno dañada por reflejadas cargas, o terreno de cimentación. Se obliga soportar las cargas y contiene la estructura

frente a actividades horizontales como el viento y el sismo, salvaguardando su integridad. la interacción entre el terreno y la estructura se sujeta de la naturaleza del mismo suelo, de la forma y magnitud de la cimentación y de la elasticidad de la armazón. (p.09)

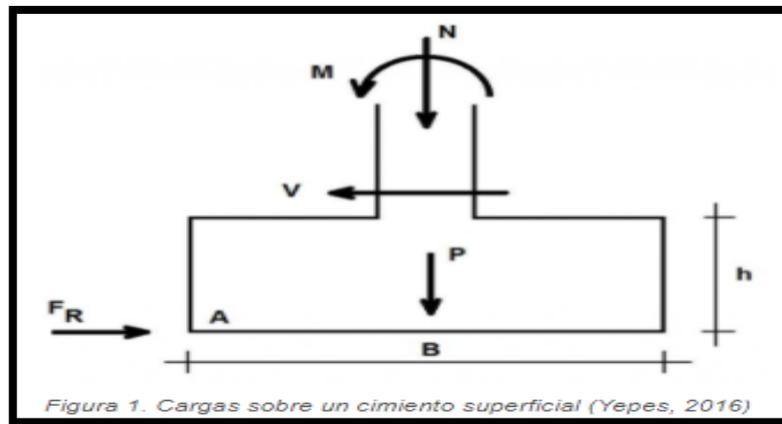


Figura 4: La Cimentación de una Estructura (Fuente: Manual de Construcción para Maestros de Obra, 2019)

Del mismo modo Cobaleda et al. (1983) en su cartilla del servicio Nacional de Aprendizaje nos afirman que: El sobrecimiento es un faja de hormigón reforzado que realiza doble acción: asegurar todo el componente de la morada para que los asentamientos anden uniformes y apartar los muros de la humedad natural del área. (p.01)

Para Lopez, Rodriguez, Cruz, Torreño y Ubeda (2004), define:

La patología de la edificación como el estudio de las lesiones o menguas que se presentan en un edificio y que determinan la exigüidad de algunas de sus condiciones tocantes de funcionamiento, o sea las relativas a funcionalidad, seguridad o habitabilidad (p.16). Las edificaciones optimas solidifican los cumplimientos liliputienses de salubridad y confort, asimismo seguridad y accesos a personas con habilidades diferentes.

Se dilucida las tipologías del proceso patológico son:

Lesiones Físicas, aquellas en que la patología es debatible a razón de acontecimientos físicos como helamientos, licuefacciones. A demás, en las lesiones mecánicas, se desenmascaran actores mecánicos que impelan movimientos, deterioración, hendeduras o división de elementos constructivos. Así mismo el motivo de las lesiones químicas suele ser la aparición de sales, ácidos o álcalis que mudan induciendo descomposiciones que menoscaban el conjunto de los materiales y aminoran su constancia.. (Broto, 2005,p.7)

Tabla 1

Tipos de patologías

Patología		
Nº	Indicativo	Tipología de la lesión
i	Humedad.	Físicas
ii	Erosión.	
iii	Suciedad.	Mecánicas
iv	Grietas.	
v	Fisuras.	
vi	Oxidación.	Químicas
vii	Eflorescencia.	

Fuente: Manual de Patologías de la Edificación (López et al., 2004)

La clasificación de anomalías presentadas a continuación:

Humedad: Aparición de agua, en todos sus estados y aumento eminente a la solicitada. de tal manera que se embebe en elementos o materiales.



Figura 5: Manchas de Humedad (Fuente: Florentín y Granada, 2009).

La erosión: se integra por agentes atmosféricos que acaecen continuamente e inexorablemente, sobre superficies expuestas.

La suciedad: en principio afecta la estética, por consiguiente, este es el vínculo que facilita las reacciones químicas que comprenden mayor responsabilidad.



Figura 6: Suciedad Causada por la Escorrentía del Agua Lluvia Sobre el Muro (Fuente: González, 2012).

Las grietas: Ranuras incontroladas que atañan a todo el cuerpo de un parte constructivo, por ende, un elemento agrietado se ha transmutado en dos elementos que obran exentamente ante recientes acciones físicas o mecánicas.

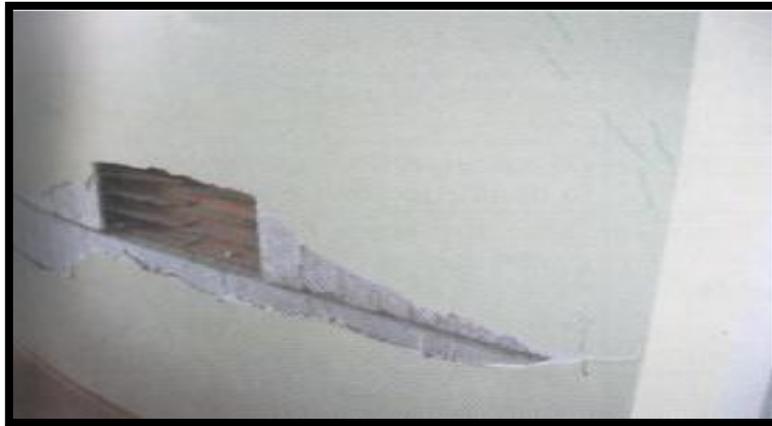


Figura 7: Grietas (Fuente: Florentín y Granada, 2009).

Las fisuras: Aberturas no controladas que involucran al área del componente constructivo, propios del acabado externo y por lo general tienen menor espesor que las grietas.

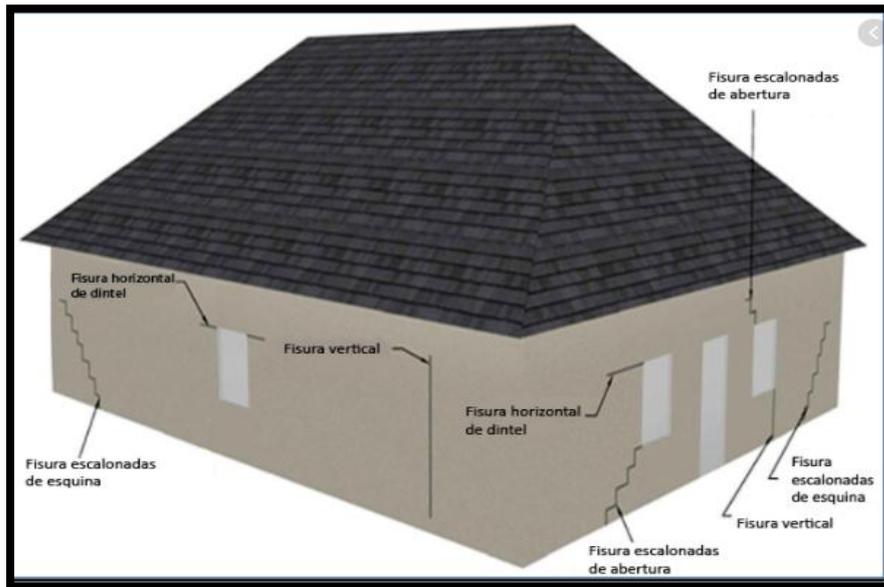


Figura 8: Fisura (Fuente: Bracken y Crawfo, 2019).

Los Desprendimientos: son desmoronamiento del caparazón, de manera continua o discontinuas, se da por varias razones como son infiltraciones, alteraciones de desequilibrio, agrietamiento o defectiva colocación de un adherente.

En Oxidación: Debido a la presencia de oxígeno en los metales, produce una alteración que perjudica al contorno en apoyo con la atmósfera.



Figura 9: Oxidación de Armaduras (Fuente: Florentín y Granada, 2009).

La Eflorescencia: son salinas de un elemento diluidas en el agua que permanece o ha ingresado en su interior..



Figura 10: Eflorescencia (Fuente: San Bartolomé y Quiun, 2012).

Determinación de la extensión de la patología: En esta parte se debe relacionar el porcentaje de incidencias de la patología con respecto al muestreo. Para Laguna y Mamani (2019) en su tesis relacionada Evaluación, diagnóstico y reparación de los elementos de concreto, hacen uso de la siguiente fórmula para determinar el % de área con patología.

$$\% \text{ Área con Patología} = \frac{A_p}{A_t} * 100$$

Dónde:

A_p = Área de la Patologías

A_t = Área del elemento de concreto o unidad de muestra

Los Niveles de severidad de las Patologías: Se basan en las escalas de medición de las investigaciones de autores como: Hernandez (2017) y Valdiviezo (2017). Con la finalidad de evaluar; la investigación con criterios propios y por lo observado en campo. Por consiguiente, Con estos niveles de severidad se evaluaron las muestras del Cerco Perimétrico de la Asociación De Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.

Tabla 2

Nivel de severidad

Nivel de severidad por porcentaje de área afectada	
Nivel	Parámetro
Leve	0% al 20% del elemento
Moderado	>20% al 55% del elemento
Severo	>55% al 100% del elemento

Fuente: Elaboración propia

III. METODOLOGÍA

La presente corresponde a una investigación Aplicada de acuerdo a CONCYTEC (2018) quienes describen las investigaciones de este tipo a aquellas que aplican conceptos teóricos para resolver problemas presentes en la sociedad. Su diseño es No experimental, descriptiva y transversal. Es no experimental porque no existe manipulación de variables ni mucho menos se experimenta, descriptiva porque se estudia las características y cualidades de la variable sin ser alterada a propósito durante el proceso de la investigación, y es transversal dado que se desarrolla en un intervalo de tiempo. Hernandez, Fernandez y Baptista, (2014).

En cuanto a las variables, la presente investigación tiene una sola variable de tipo cualitativa: Patologías. Su definición conceptual: La patología, es el estudio sistemático de las fallas de una construcción, en donde se analizan los síntomas y causas, para así plantear acciones correctivas o preventivas, que recuperen las condiciones de desempeño del elemento afectado (Mena et al., 2016). Operacionalmente, las patologías están en función de la tipología que las conforma llámese, físicas, mecánicas o químicas, siendo estas manifestadas a través de la Humedad, erosión, suciedad, Grietas, Fisuras, oxidación, eflorescencia que afectan a los elementos estructurales.

La población de estudio estuvo conformada por la totalidad del Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique - Huancabamba -Piura, en un tamaño de 110.88ml.

Para Arias (2006), define población como “el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p.81)

Tabla 3

Población de estudio, longitud total del cerco perimétrico

Longitud del Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito de San Miguel de El Faique, Provincia Huancabamba, Región Piura.		
N°	Dirección	Longitud (m.l)
1	Margen frontal del Jr.28 de julio.	19.45
2	Margen Posterior del canal	27.61
3	Margen Lateral Izquierdo del Jr. Piura	39.15
4	Margen Lateral Derecho de Av. Piura	24.67
Longitud Total ($\sum_{1+2+3+4}$) =		110.88

Fuente: Elaboración propia

La muestra fue de carácter no probabilístico e intencional, comprendido por 17 unidades de muestreo que involucran a los elementos de mampostería confinada de los muros perimétricos de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Provincia Huancabamba, zona de Piura. Las Unidades de análisis fueron los elementos de mampostería confinada.

Se empleó la técnica de la observación. Se utilizó como instrumento una ficha técnica de inspección, diseñada de acuerdo a los objetivos de la presente investigación y validada por juicio de ingenieros expertos en estructuras. Además de esto, se emplearon instrumentos de medición como winchas y reglas, cámaras fotográficas, se empleó instrumentos de seguridad como cintas.

El procedimiento que se siguió fue el siguiente: primero se determinó la ubicación del área de estudio, donde los tramos asignados estarán reflejados en los planos y panel fotográfico proyectados nos permitirá una mejor evaluación del cerco perimétrico. Asu vez se reconoció la tipología de las lesiones, luego se clasificaron las anomalías que presenta el cerco

perimétrico y posteriormente se determinaron las patologías que muestran los elementos de albañilería de los muros perimétricos de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito san Miguel de El Faique – Huancabamba - región Piura. Por último, se diseñó la estructura en planta con programas de dibujo, en este caso utilizaremos AutoCAD y para el procesamiento de datos numéricos y gráficos, se utilizará Excel y Word.

Con respecto al análisis de datos, la información recopilada en campo producto de la observación y registro en las fichas técnicas de inspección, fue procesada y analizada mediante la estadística descriptiva, haciendo uso de tablas de frecuencia absoluta y relativa y también de gráficos de tipo pastel para lo cual se empleó el software Excel en su versión 2016.

En cuanto a los aspectos éticos, Vigo (2014) define: “La ética profesional como la ética nacional designada a un servicio que cualquiera ofrece a otro en disposición a conseguir proveerle un establecido contribuyo, por eso desde ella es factible registrar a aquellos profesionales selectos, regulares o malos” (p.06). Ante lo descrito, el presente proyecto de investigación se enmarca en los siguientes aspectos éticos para su desarrollo como son: La autenticidad, legitimidad y veracidad del contenido, teniendo la responsabilidad de reconocer los aportes de otros autores, citando las fuentes originales con el fin de usar el contenido contando con la autenticidad de la misma.

IV. RESULTADOS

Respecto al primer objetivo específico se reconoció la tipología de las lesiones que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura, y se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4

Cuantificación de lesiones por muestra clasificadas según su tipología

UNIDAD DE MUESTREO	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN						ÁREA DE AFECTACIÓN	
	FÍSICAS		MECÁNICAS		QUÍMICAS		m2	%
	m2	%	m2	%	m2	%		
Muestra N°01	4.98	95.07	0.20	3.82	0.06	1.12	5.24	100.00
Muestra N°02	6.55	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.55	100.00
Muestra N°03	5.65	99.91	0.01	0.09	0.00	0.00	5.65	100.00
Muestra N°04	6.33	99.31	0.04	0.69	0.00	0.00	6.37	100.00
Muestra N°05	6.78	99.96	0.00	0.04	0.00	0.00	6.79	100.00
Muestra N°06	6.05	99.98	0.00	0.02	0.00	0.00	6.05	100.00
Muestra N°07	4.18	99.66	0.01	0.34	0.00	0.00	4.20	100.00
Muestra N°08	9.60	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.60	100.00
Muestra N°09	7.86	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.86	100.00
Muestra N°10	15.18	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.18	100.00
Muestra N°11	7.57	99.61	0.00	0.00	0.03	0.39	7.60	100.00
Muestra N°12	5.22	99.47	0.00	0.00	0.03	0.53	5.25	100.00
Muestra N°13	6.44	98.72	0.08	1.28	0.00	0.00	6.53	100.00
Muestra N°14	13.26	93.12	0.02	0.14	0.96	6.74	14.24	100.00
Muestra N°15	32.90	97.02	0.01	0.03	1.00	2.95	33.91	100.00
Muestra N°16	9.14	90.13	0.00	0.00	1.00	9.87	10.14	100.00
Muestra N°17	28.81	96.65	0.00	0.00	1.00	3.35	29.81	100.00
TOTAL	176.51	97.54	0.38	0.21	4.08	2.25	180.96	100.00

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla , las cantidades de lesiones clasificadas por su tipología varían ligeramente de acuerdo a cada unidad de muestreo evaluada. Las muestras que presentaron mayor cantidad de lesiones físicas fueron las muestras N°02, N°08, N°09, N°10 en quienes se encontró el 100% de su área afectada, mientras que la muestra que menor cantidad de lesiones presentó fue la muestra N°16 que se encontró un 90.13%. En cuanto a la tipología lesiones mecánicas la muestra N°01 obtuvo el mayor porcentaje de

afectación, mientras que en muestras como la N°02, N°08, N°09, N°10, N°11, N°12, N°16 y N°17 no se encontraron lesiones de tipo mecánicas. En cuanto a la tipología lesiones químicas la Muestra N°16 fue la que presentó mayor porcentaje, encontrándose que el 9.87% de su área está afectada, mientras que las muestras N°02, N°03, N°04, N°05, N°06, N°07, N°08, N°09, N°10 y N°13 no presentaron afectación.

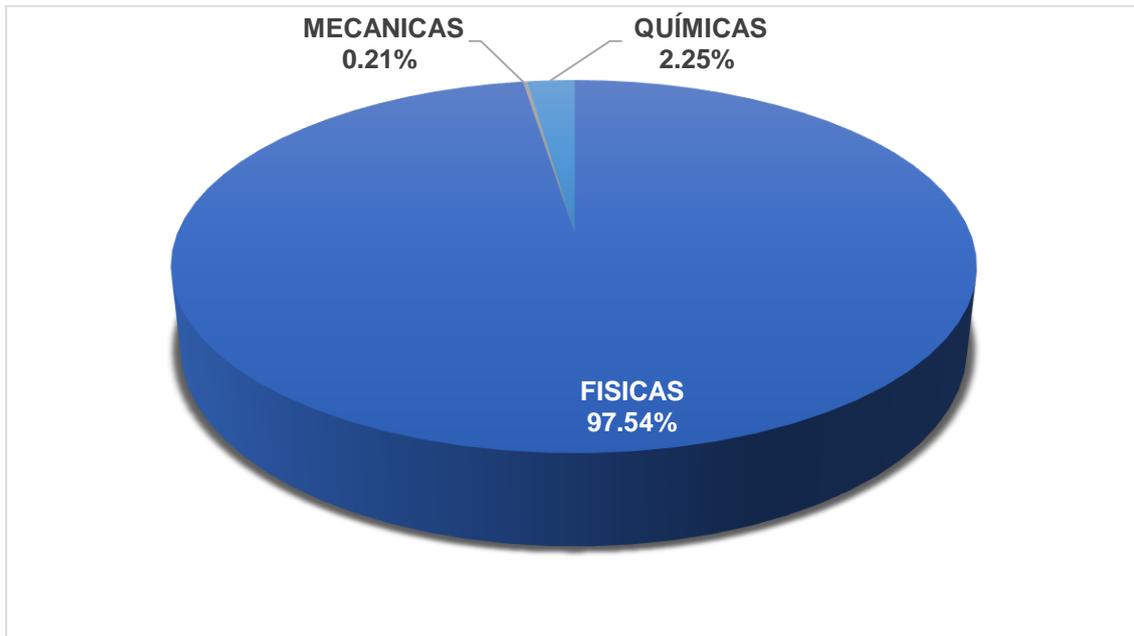


Figura 11: Frecuencia de lesiones según su tipología

Como se observa en la Figura 11, las lesiones que se presentaron con mayor frecuencia según su tipología fueron las lesiones físicas, encontrándose en un 97.54%, seguido de las lesiones químicas que se encontraron en un 2.25% y por ultimo las lesiones mecánicas, que se encontraron en un 0.21%.

Respecto al segundo objetivo específico se clasificó las anomalías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 5

Cuantificación de anomalías presentes por muestra

UNIDAD DE MUESTREO	ANOMALÍAS														ÁREA DE AFECTACIÓN	
	Humedad		Erosión		Suciedad		Grietas		Fisuras		Oxidación		Eflorescencia		m2	%
	m2	%	m2	%	m2	%	m2	%	m2	%	m2	%	m2	%	m2	%
Muestra N°01	0.14	2.63	0.01	0.28	4.83	92.16	0.20	3.82	0.00	0.00	0.06	1.12	0.00	0.00	5.24	100.00
Muestra N°02	1.29	19.61	0.10	1.45	5.17	78.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.55	100.00
Muestra N°03	0.72	12.80	0.07	1.28	4.85	85.82	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	5.65	100.00
Muestra N°04	0.64	10.03	0.09	1.41	5.60	87.87	0.00	0.00	0.04	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	6.37	100.00
Muestra N°05	1.03	15.10	0.13	1.86	5.63	83.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.79	100.00
Muestra N°06	0.97	16.10	0.38	6.25	4.70	77.64	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	6.05	100.00
Muestra N°07	1.76	42.00	0.24	5.72	2.18	51.94	0.01	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	100.00
Muestra N°08	2.57	26.79	0.23	2.38	6.80	70.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.60	100.00
Muestra N°09	2.22	28.17	0.19	2.44	5.46	69.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.86	100.00
Muestra N°10	7.32	48.21	0.12	0.76	7.74	51.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.18	100.00
Muestra N°11	1.00	13.16	0.23	2.98	6.34	83.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.39	0.00	0.00	7.60	100.00
Muestra N°12	1.78	33.91	0.46	8.81	2.98	56.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.53	0.00	0.00	5.25	100.00
Muestra N°13	2.95	45.21	0.24	3.68	3.25	49.83	0.08	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.53	100.00
Muestra N°14	6.78	47.61	0.60	4.21	5.88	41.29	0.00	0.00	0.02	0.14	0.00	0.00	0.96	6.74	14.24	100.00
Muestra N°15	16.10	47.48	11.20	33.03	5.60	16.51	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	1.00	2.95	33.91	100.00
Muestra N°16	3.97	39.21	2.62	25.87	2.54	25.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	9.87	10.14	100.00
Muestra N°17	22.90	76.81	1.02	3.42	4.89	16.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.35	29.81	100.00
TOTAL	74.13	40.97	17.92	9.90	84.45	46.67	0.30	0.17	0.08	0.04	0.17	0.06	3.96	2.19	180.96	100.00

Fuente: Elaboración propia

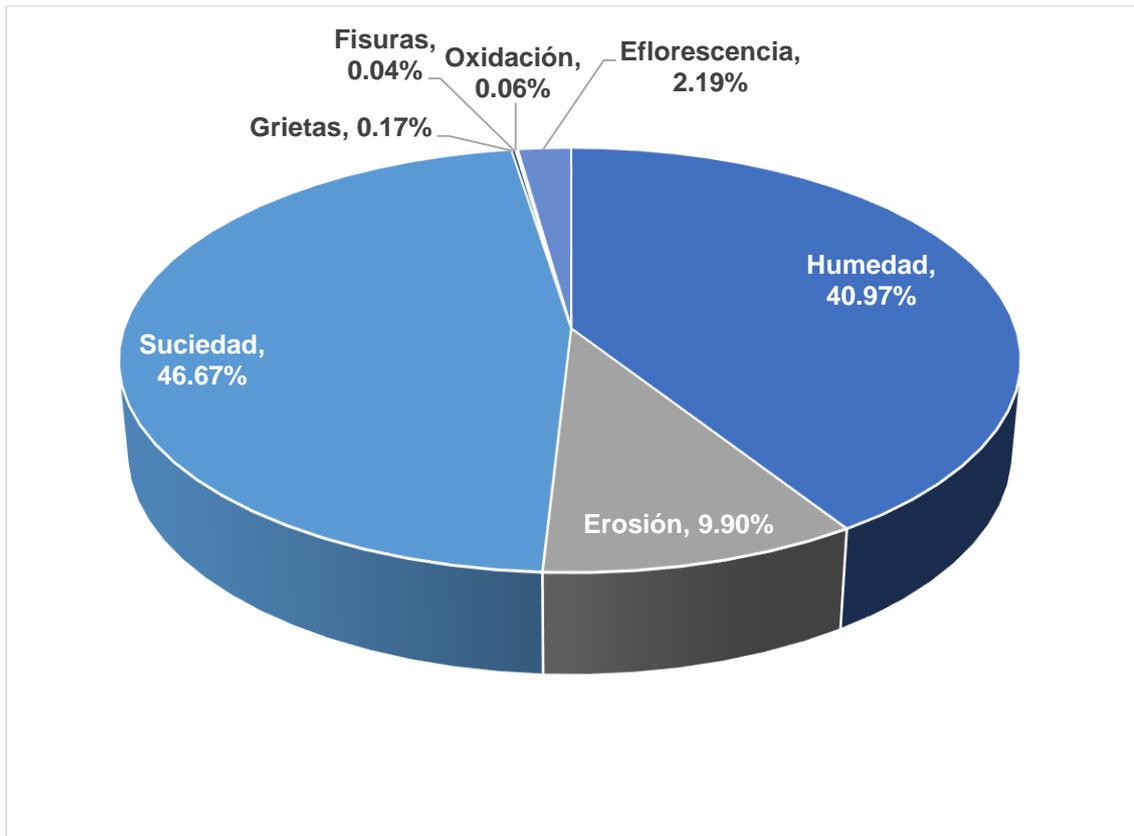


Figura 12: Frecuencia de lesiones según anomalía

Como se puede observar en la Tabla y Figura 12, la anomalía que mayor presencia tuvo fue suciedad en un 46.67% seguido del porcentaje de humedad que fue de 40.97%, mientras que la anomalía que se presentó en menores cantidades fueron las fisuras, en un 0.04%.

Respecto al tercer objetivo específico, se determinó las patologías presentadas en los elementos estructurales en el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura; obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 6

Patologías presentes por elementos estructurales

PATOLOGÍA	PATOLOGÍAS PRESENTES POR ELEMENTOS ESTRUCTURALES									
	Cimientos corridos		Sobrecimientos		Columnas		Muros		ÁREA DE AFECTACIÓN	
	m2	%	m2	%	m2	%	m2	%	m2	%
Humedad	19.69	58.95	1.24	70.83	0.10	9.54	53.10	36.68	74.13	40.97
Erosión	1.20	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00	16.72	11.55	17.92	9.90
Suciedad	12.47	37.32	0.50	28.59	0.63	60.30	70.85	48.94	84.45	46.67
Grietas	0.01	0.04	0.01	0.57	0.20	19.08	0.08	0.05	0.30	0.17
Fisuras	0.03	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.03	0.08	0.04
Oxidación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	11.08	0.00	0.00	0.12	0.06
Eflorescencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.96	2.74	3.96	2.19
TOTAL	33.41	100.00	1.75	100.00	1.05	100.00	144.76	100.00	180.96	100.00

Fuente: Elaboración propia

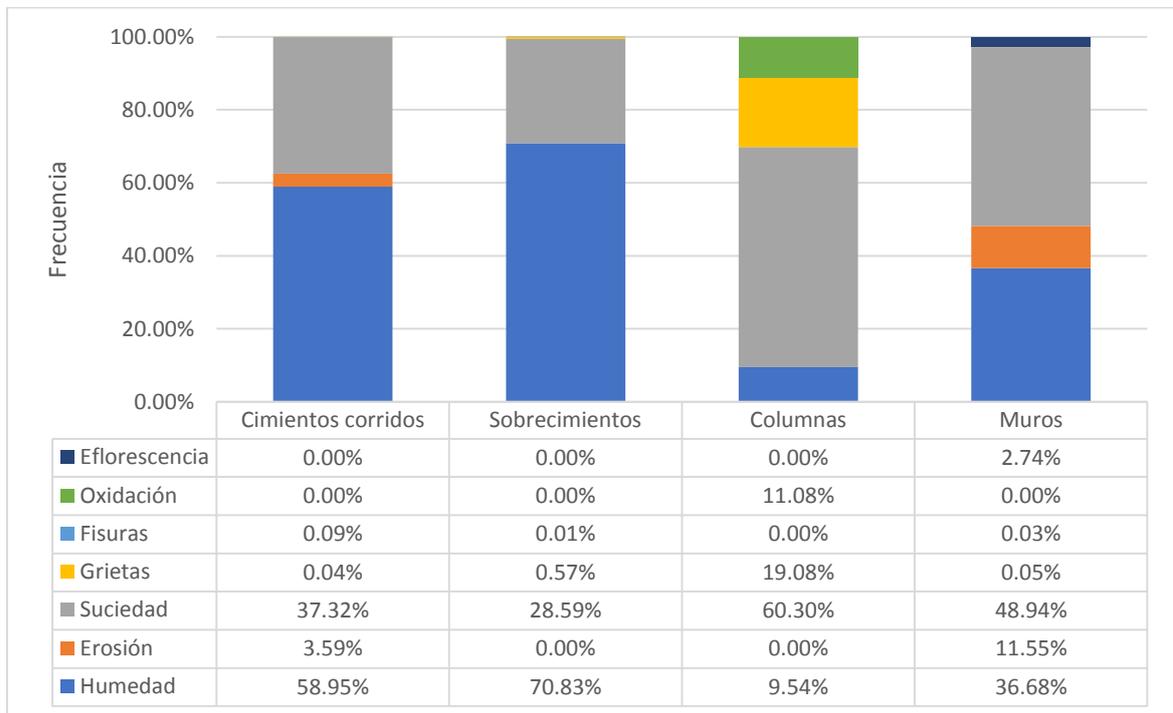


Figura 13: Patologías presentes según elementos estructurales

Como se puede observar en la Tabla y Figura 13, del área total afectada de elementos estructurales se evidenció que la patología humedad tuvo mayor

presencia en los cimientos corridos con un porcentaje de 58.95%, al igual que los sobrecimientos en que la humedad está presente en el 70.83% del área afectada. En el caso de las columnas la patología que abarca la mayor parte del área afectada fue la suciedad en un 60.30% al igual que en los muros cuyo porcentaje fue de 48.94%.

Tabla 7

Resumen de muestras evaluadas

Nº de Muestra	RESUMEN DE MUESTRAS EVALUADAS					Nivel de severidad por muestra
	Área total de Muestra (m2)	Área total sin Patología (m2)	Área total con Patologías (m2)	% de área total sin Patología	% de área total con Patología	
Muestra N°01	9.40	4.16	5.24	44.23	55.77	Moderado
Muestra N°02	11.26	4.71	6.55	41.81	58.19	Severo
Muestra N°03	11.80	6.15	5.65	52.09	47.91	Moderado
Muestra N°04	12.76	6.39	6.37	50.09	49.91	Moderado
Muestra N°05	14.34	7.55	6.79	52.65	47.35	Moderado
Muestra N°06	12.83	6.78	6.05	52.83	47.17	Moderado
Muestra N°07	13.33	9.13	4.20	68.51	31.49	Moderado
Muestra N°08	17.34	7.74	9.60	44.65	55.35	Moderado
Muestra N°09	18.24	10.37	7.86	56.87	43.13	Moderado
Muestra N°10	26.06	10.89	15.18	41.77	58.23	Severo
Muestra N°11	14.04	6.45	7.60	45.90	54.10	Moderado
Muestra N°12	14.23	8.98	5.25	63.12	36.88	Moderado
Muestra N°13	15.12	8.59	6.53	56.84	43.16	Moderado
Muestra N°14	45.45	31.21	14.24	68.67	31.33	Moderado
Muestra N°15	67.00	33.09	33.91	49.39	50.61	Moderado
Muestra N°16	26.26	16.12	10.14	61.39	38.61	Moderado
Muestra N°17	34.88	5.07	29.81	14.54	85.46	Severo
Total	364.34	183.37	180.96	Promedio	49.67	Moderado

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla , el porcentaje de área afectada con patologías global es de 49.67% de los cuales de acuerdo al análisis realizado el nivel de severidad promedio fue moderado.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación permitió realizar una evaluación patológica al Cerco perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios del Distrito San Miguel de El Faique de la Provincia de Huancabamba, para lo cual se identificaron una serie de patologías que, basadas en su tipología, se clasificaron en físicas, mecánicas y químicas, siendo las patologías de tipo físicas las que mayor incidencia tienen sobre el cerco perimétrico, en un porcentaje de 97.54%. Estos resultados son similares a los obtenidos por Gaviria y Restrepo (2017) quienes realizaron una evaluación patológica en la I.E Luis Carlos González Mejía del municipio de Pereira, Colombia, llegando a la conclusión que las patologías de tipo físicas son las que más afectaron a las estructuras del centro educativo en mención.

Sin embargo, resultados diferentes fueron los obtenidos por Hurtado (2017), quien realizó una evaluación patológica en viviendas de concreto armado de la Monterrico, en Jaén – Cajamarca y concluyó que la mayor incidencia de patologías en cuanto a su tipología fueron las de tipo mecánico, abarcando un porcentaje de 53%. La diferencia de estos resultados se presume que es debido al tipo de sistema estructural que se evaluó, siendo las de la presente investigación albañilería confinada y la de Hurtado (2017) estructuras de concreto armado. Es evidente que las fallas de tipo físicas se presentan mucho más en estructuras de albañilería confinada que en estructuras de concreto armado en donde prevalecen las patologías de tipo mecánicas. El desgaste en conjunto con la antigüedad de la estructura, el poco mantenimiento y las condiciones climáticas pueden ser causantes de que la estructura del cerco perimétrico presente gran porcentaje de anomalías de tipo físicas; que involucra anomalías como humedad, erosión y suciedad.

En el análisis de los resultados se evidenció que la anomalía suciedad fue la que mayor presencia tiene, en un porcentaje de 46.67%, esto debido a la falta de mantenimiento rutinario que el cerco perimétrico debería tener, y es seguido de la anomalía humedad que se evidenció en un porcentaje de 40.97% el cual está

ligado a las condiciones climáticas de la zona que también son causantes de la erosión que se presentó en un 9.90% del área afectada del cerco perimétrico. Se presume que el nulo mantenimiento rutinario al cerco perimétrico es causante de que este tipo de anomalía se presente en altos porcentajes. Estos resultados son similares a los obtenidos por Tizón (2017) quien realizó una evaluación sobre las anomalías presentes en el Cerco Perimétrico situado en el Instituto Nacional Agropecuario N°54, Tambogrande – Piura y evidenció que la Suciedad fue la anomalía que mayor presencia tuvo abarcando así el 69% de toda el área afectada. También coincide con lo expuesto por Hernández (2017), quien realizó una evaluación patológica en los muros perimetrales de mampostería confinada del Centro Educativo Técnico Productivo Chulucanas – CETPRO, Piura y concluyó que la patología con mayor porcentaje de presencia fue la Suciedad teniendo 19.87% de incidencia sobre el área total estudiada, y que su causa es debida a las fuertes precipitaciones que se generan en la zona, razón por la cual recomendó un mantenimiento y reparación en sus componentes estructurales de hormigón y muros de mampostería donde se presentó patologías.

Por otra parte, Sánchez (2018) quien realizó una evaluación patológica de una construcción ubicada en la universidad Nacional de Cajamarca, en Jaén indicó que la presencia de suciedad en la construcción se debió a un inadecuado proceso constructivo. Durante el análisis de resultados de la presente investigación, se evidenció que las anomalías que se presentaron en menores cantidades fueron las grietas, las fisuras, oxidación y la eflorescencia; esto es debido a que este tipo de fallas tiene mayor incidencia sobre elementos estructurales de concreto armado los cuales a comparación de los muros de albañilería confinada presentan menor área con respecto a estos últimos; esto quiere decir que la mayor parte del área del cerco perimétrico es comprendida por los muros de albañilería confinada.

Al respecto de las patologías presentes por elemento estructural, se identificó que la patología humedad tuvo mayor presencia en los cimientos corridos con un porcentaje de 58.95%, al igual que los sobrecimientos en que la humedad

está presente en el 70.83% del área afectada. En el caso de las columnas la patología que abarca la mayor parte del área afectada fue la suciedad en un 60.30% al igual que en los muros cuyo porcentaje fue de 48.94%. El caso de presencia de humedad en los cimientos de la estructura es debido a las condiciones climáticas de la zona; los suelos presentan niveles de saturación producto de precipitaciones debido a la ubicación geográfica la cual es zona andina. Estos resultados son similares a los obtenidos por Cortes y Perilla (2017), quienes realizaron una investigación sobre la evaluación de patologías estructurales en recintos indispensables del municipio de Santa Rosa de Cabal de Colombia y concluyeron que la presencia de filtraciones e impurezas en las estructuras son producto de las características del suelo en donde se ha cimentado el centro educativo. Coinciden Canales y Casas (2020), en indicar que la humedad presente en los elementos estructurales se debe al contacto directo con el suelo el cual es relativamente húmedo. Por otra parte, la suciedad presente en los muros y columnas evaluadas en esta investigación se debe a la falta de mantenimiento y contacto directo con precipitaciones.

En la presente investigación no se evidenció la patología desprendimiento en ninguno de los elementos estructurales a diferencia de Canales y Casas (2020) que encontraron desprendimiento leve en los cimientos, vigas y columnas de las estructuras que evaluaron, así como Valdiviezo (2017), que también encontró desprendimiento. El resultado final del análisis fue que el área afectada del cerco perimétrico por patologías es de 49.67% y su nivel de severidad promedio corresponde a moderado, razón por la cual es necesario realizar una rehabilitación del cerco perimétrico, a excepción de algunos tramos en donde la mejor opción es la reconstrucción parcial o total. Algunas alternativas de mantenimiento que se pueden realizar para cada tipo de patología detectado pueden ser: para la eflorescencia es recomendable el mantenimiento correctivo basado en agua a presión y retiro con cepillo de cerdas, para los muros afectados por humedad es recomendable utilizar pintura especial de tipo impermeabilizante, emplear masilla para reparar las fisuras, entre otros. Es importante eliminar la causa probable de cada patología hallada si se pretende

realizar un mantenimiento y/o rehabilitación a fin de garantizar su durabilidad y extender su vida útil.

Con respecto al método empleado para la evaluación de patologías y al instrumento de investigación, se confirma su efectividad dado que es un instrumento avalado por juicio de expertos, ha sido utilizado en varias investigaciones y ha dado los resultados esperados, por lo que se recomienda emplearse en futuros proyectos de investigación, en diagnósticos visuales, consultorías y afines que pretendan realizar una evaluación patológica a estructuras de concreto armado y albañilería confinada y en base a ello, determinar las mejores alternativas de solución.

VI. CONCLUSIONES

Con relación al primer objetivo específico reconocer la tipología de las lesiones que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura, y se concluyó que las lesiones que se presentaron con mayor frecuencia según su tipología fueron las lesiones físicas, encontrándose en un 97.54%, seguido de las lesiones químicas que se encontraron en un 2.25% y por último las lesiones mecánicas, que se encontraron en un 0.21%.

Con relación al segundo objetivo específico clasificar las anomalías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura, se concluyó que la anomalía que mayor presencia tuvo fue suciedad en un 46.67% seguido del porcentaje de humedad que fue de 40.97%, mientras que la anomalía que se presentó en menores cantidades fueron las fisuras, en un 0.04%.

Con relación al tercer objetivo específico determinar que patologías presentan los elementos estructurales en el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura; se concluyó que la patología humedad tuvo mayor presencia en los cimientos corridos con un porcentaje de 58.95%, al igual que los sobrecimientos en que la humedad está presente en el 70.83% del área afectada. En el caso de las columnas la patología que abarca la mayor parte del área afectada fue la suciedad en un 60.30% al igual que en los muros cuyo porcentaje fue de 48.94%. El porcentaje de área afectada con patologías global es de 49.67% de los cuales de acuerdo al análisis realizado el nivel de severidad promedio fue moderado.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar la rehabilitación del cerco perimétrico, a excepción de algunos tramos en donde es necesario la reconstrucción parcial o total, precisamente donde el nivel de severidad fue severo.

Se recomienda realizar la limpieza y el pintado con pintura impermeable en los muros afectados por suciedad, así como el lavado con agua a presión y cepillado de las áreas afectadas con eflorescencia, llenado y pulido de fisuras con masilla, impermeabilizar los cimientos y sobrecimientos del cerco perimétrico.

Se recomienda a las autoridades competentes emplear los resultados de la presente investigación con la finalidad de realizar los trabajos de rehabilitación del cerco perimétrico.

REFERENCIAS

- Bracken, W. C., & Crawford, C. B. (13 de Julio de 2019). *J.S. Held*. Obtenido de J.S. Held: <https://assets.jsheld.com/uploads/Fisuras-en-los-Muros-de-Bloque-de-Concreto.pdf?mtime=20190714020504>
- AA. (2019). *Manual de Construcción para Maestros de Obra*. Perú.
- Alan Neill, D., & Cortez Suárez, L. (2017). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Machala, Ecuador: Editorial UTMACH, 2018. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>
- Alvarado Chorro, L. A., Pineda Alvarado, S. G., & Ventura Ramírez, J. A. (2004). *Diseño de Elementos Estructurales en Edificios de Concreto Reforzado. Tesis de Doctorado*. Universidad de el Salvador, El Salvador. Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/4581>
- Beltrán Gamboa, S. G., Omaña Duarte, M., Astudillo Díaz, E., & Cobaleda Zapata, D. (1983). *Construcción de zapatas y columnas*. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Bogotá. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11404/4861>
- Broto Comerma, C. (2005). *Enciclopedia Broto de patologías de la construcción*. Barcelona: Etsam.
- Canales Cahua, L. A., & Casas Quispe, L. R. (2020). Evaluación de patologías en viviendas existentes para uso de residencia estudiantil de la localidad de chullunquiani-Juliaca. *Tesis de pregrado*. Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú. Obtenido de <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/3453>
- Chinchón Yepes, S. (Diciembre de 1992). *Research Gate*. Recuperado el 18 de 06 de 2021, de Research Gate: https://www.researchgate.net/publication/342349078_Morteros_y_hormigon_es_antiguos_y_de_reparacion
- Cobaleda Zapata, D., Beltrán Gamboa, S. G., Omaña Duarte, M. A., Aristizabal Gómez, J., Torres B., J. d., González B., P. F., . . . Martínez, L. E. (1983).

- Sobrecimientos*. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Bogotá. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11404/6866>
- CONCYTEC. (2018). *Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del SINACYT*. Obtenido de <https://portal.concytec.gob.pe>
- Cornejo Cancino, M., Faúndez, X., & Besoain, C. (2017). Análisis de datos en enfoques biográfico-narrativos: de métodos a una intencionalidad analítica. *Contribuciones únicas*. Forum: Qualitative Social Research. Obtenido de <https://doi.org/10.17169/fqs-18.1.2491>
- Del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2011). Obtenido de <https://josedominguezblog.files.wordpress.com/2015/06/investigacion-fundamentos-y-metodologia.pdf>
- Diéguez Montes, V. (2017). *PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN Propedéutica 1*. Madrid. Obtenido de <https://es.slideshare.net/sangauss/patologa-de-la-edificacin-propedutica>
- Florentín Saldaña, M. M., & Granada Rojas, R. D. (2009). *Patologías Constructivas*. (R. M. C. Decano, Ed.) Asunción, Paraguay: Universidad Nacional De Asunción. Obtenido de <http://www.cevuna.una.py/inovacion/articulos/05.pdf>
- González C. , A. M. (05 de Julio de 2012). *slideshare*. Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/archieg/patologias-mampostera>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernandez Sandoval, A. P. (2017). Determinación y Evaluación de las Patologías del Cerco Perimetrico en Albañilería Confinada del Centro Educativo Tecnico Productivo Chulucanas-Cetpro Chulucanas, Distrito Chulucanas, Provincia Morropon, Departamento Piura, Octubre - 2017. (*Tesis para titulación*). Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Piura, Morropon, Perú. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2949>
- Laguna Chite, M. N., & Mamani Antipuestas, A. D. (2019). "EVALUACION, DIAGNOSTICO Y REPARACION DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN EL COMPLEJO RECREACIONAL MUNICIPAL LOS HUMEDALES DE

ITE, PROVINCIA JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA - 2019". *TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL*. UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, Tacna. Obtenido de <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/1435>

Lopez Rodríguez, F., Rodriguez Rodriguez, V., Cruz Astorqui, J. S., Torreño Gomez, I., & Ubeda De Mingo, P. (2004). *Manual de patología de la edificación*. Madrid: Departamento de Tecnología de la Edificación (E.U.A.T.M). Obtenido de <https://www.edificacion.upm.es/personales/santacruz-old/docencia.html>

Luis López, P. (2004). Población Muestra y Muestreo. *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

Manual de Construcción para Maestros de Obra. (2019). *Manual de Construcción para Maestros de Obra*. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.chilecubica.com/app/download/12501065931/manual_MAESTRO_OBRA.pdf%3Ft%3D1508601925&ved=2ahUKEwiPw--WlsfwAhVJGbkGHQPzC80QFjAMegQIEBAC&usg=AOvVaw0ntKOj8pqfChN6ig3jqiwQ

manual de reparaciones y reforzamientos de viviendas de albañilería confinada. (2008). *Ministerio De Vivienda, construcción y Saneamiento*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD: <https://www.eird.org/publicaciones/doc18144-contenido.pdf>

Mendoza Palacios, R. (2006). *monografias.com*. Obtenido de monografias.com: https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/investigacionDIFERENY_LIMITACIONES.pdf

Noticias, A. P. (10 de Junio de 2019). Café de Piura reconocido como el mejor del mundo en Estados Unidos. *andina*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-cafe-piura-reconocido-como-mejor-del-mundo-estados-unidos-755092.aspx>

Peña Roberto, D. M. (2012). Obtenido de http://www.une.edu.pe/Sesion04- Metodologia_de_la_investigacion.pdf

- Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (27 de 05 de 2002). *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo*. Obtenido de Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo.: https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf
- Poves Ferrer, D. F. (08 de septiembre de 2015). Exposición de las patologías más habituales en los edificios. *Plataforma colegial Activatie, la Red Profesional de Arquitectos técnicos.*, 57. Obtenido de <https://www.activatie.org/publicacion?268-Exposici%C3%B3n-de-las-patolog%C3%ADas-m%C3%A1s-habituales-en-los-edificios>.
- Salvadori, M. G., & Levy, M. P. (2016). *Por qué se Caen los Edificios*. Madrid: Turner. Obtenido de <https://es.scribd.com/read/306272723/Por-que-se-caen-los-edificios>
- San Bartolomé , Á., & Quiun , D. (05 de Julio de 2012). *slideshare*. Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/archieg/patologias-mampostera>
- San Bartolomé Ramos, A. (1994). *Construcciones de Albañilería -Comportamiento Sísmico y Diseño Estructural*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/72/constr_albanileria.pdf&ved=2ahUKEwiPw--WlsfwAhVJGbkGHQPzC80QFjABegQIDxAC&usg=AOvVaw2LmGQajknP9oo7zs-nci8T
- Sanchez Del Pozo, G. (10 de Febreo de 2020). *La Albañilería en la Construcción*. Obtenido de URBANISMO.COM: <https://www.urbanismo.com/la-albanileria-en-la-construccion/>
- Sánchez Zulueta, E. (2018). Estudio Patológico del Edificio de la Universidad Nacional de Cajamarca-Sede Jaén-Local Central. (*Tesis de Pregrado*). Universidad Nacional de Cajamarca, Jaén, Cajamarca, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1990>

- Tizón Juárez, E. D. (2017). Determinación y Evaluación de las Patologías del Cerco Perimétrico de Albañilería Confinada del Instituto Nacional Agropecuario N°54, del Distrito de Tambogrande, Provincia Piura, Departamento de Piura, Octubre - 2017. (*Tesis de Pregrado*). Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Piura. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/7917>
- Triola, M. F. (2009). *Estadística*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN. Obtenido de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2015/09/Estadistica.pdf>
- Valdiviezo Dioses, G. J. (2017). Determinación y Evaluación de Patologías del Concreto en Columnas Vigas y Muros de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico Tramo Lateral Izquierdo de la Universidad de Piura-Udep, Distrito de Piura- Provincia de Piura, Región de Piura, Octubre - 2017. (*Tesis de Pregrado*). Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Piura, Piura, Piura. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/4744>
- Vázquez Vidoso, P. (2011). Estudio de patologías y diagnóstico para la rehabilitación y restauración de la casa-palacio "Casa de las Columnas" Puerto Real (Cádiz). *Tesis de Bachiller*. Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, Puerto Real, Cádiz, España. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2099.1/13398>
- Vigo, Rodolfo, L. (2014). Ética profesional : especificidad, importancia y actualidad. *Artículo*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Argentina. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/2752>
- Villareal Castro, D. (2017). *Estructura, elementos y sistemas estructurales*. Lima. Obtenido de <https://es.slideshare.net/ronyhuisa/estructura-elementos-y-sistemas-estructurales>
- Yepes Piqueras, V. (2016). *Concepto y clasificación de las cimentaciones*. Valencia. Obtenido de <https://victoryepes.blogs.upv.es/2019/01/09/concepto-y-clasificacion-de-las-cimentaciones/>

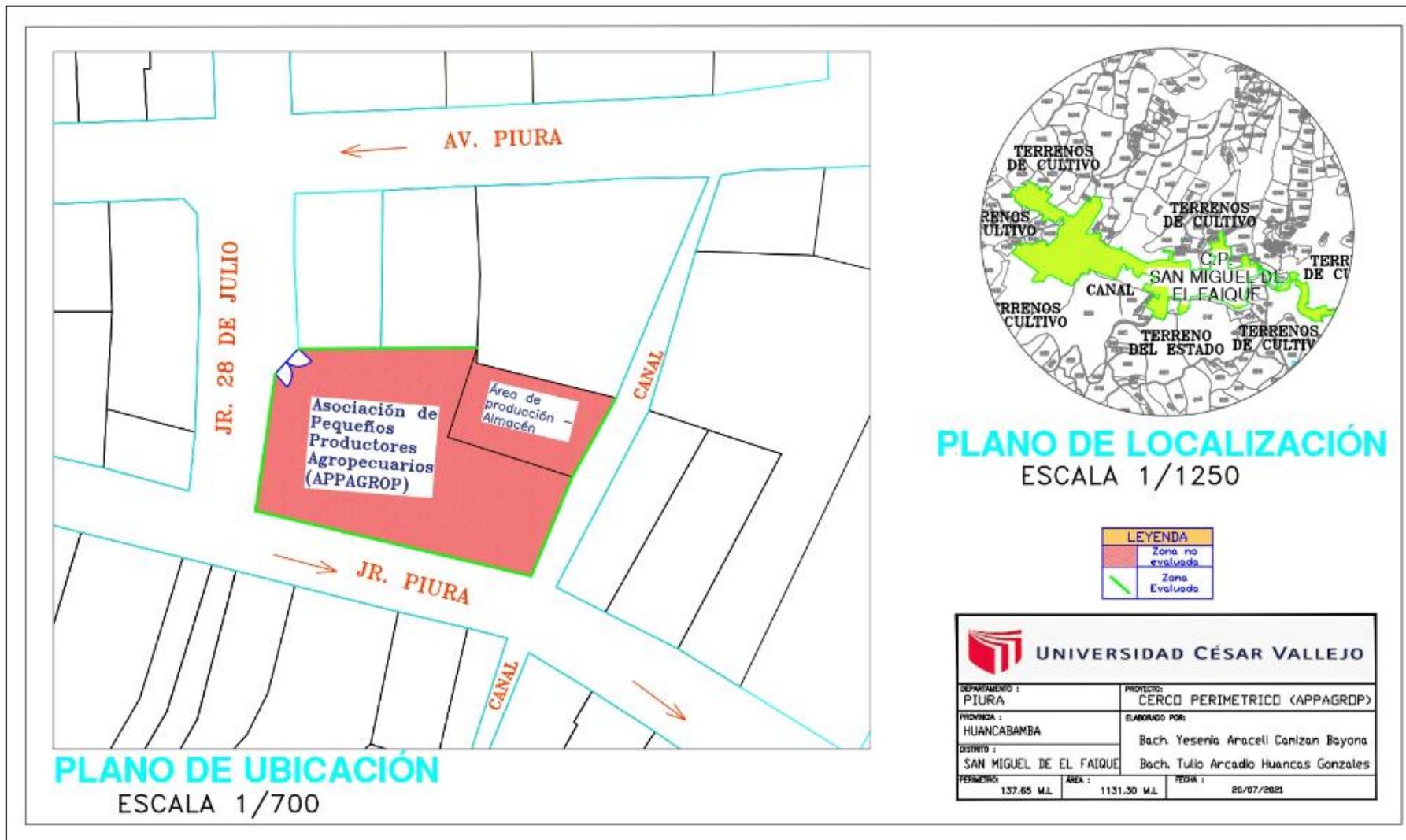
Arias, F. (2006). Introducción a la metodología científica. *El proyecto investigación*. 5ta. Venezuela - Caracas. Obtenido de <https://scholar.google.com/citations?user=RRgHmSsAAAAJ&hl=es&oi=sra>

ANEXOS

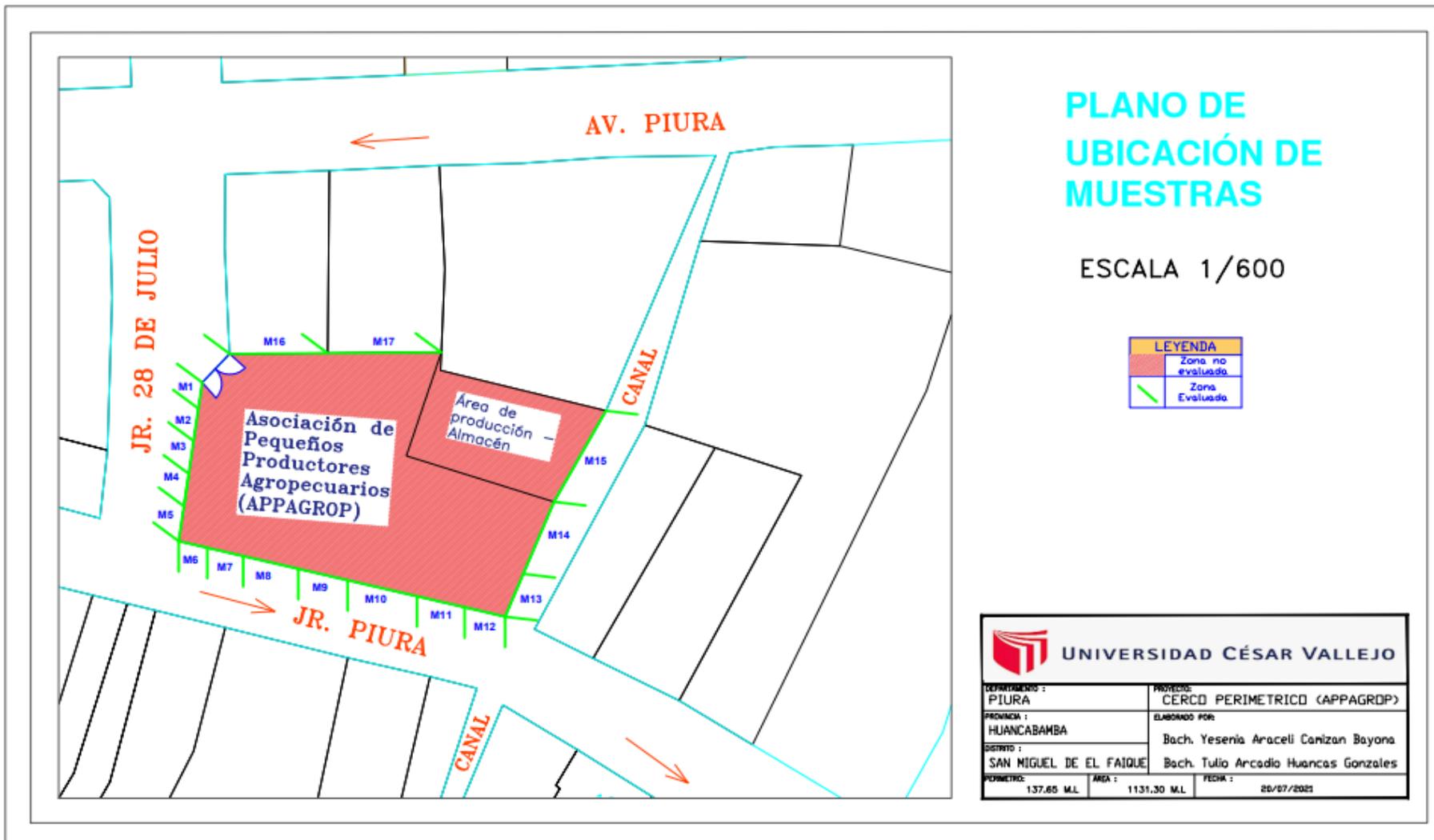
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos		Hipótesis	Variables					
	General	Específicos		Definición		Operacionalización			
				Conceptual	Operacional	Variable	Dimensiones	Indicadores	
¿Cuáles son las Patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura?	Evaluar las Patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.	Reconocer la tipología de las lesiones que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.	Las Patologías en el cerco perimétrico muestran nivel de severidad-moderado en la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.	La Patología, es el estudio sistemático de las fallas de una construcción, en donde se analizan los síntomas y causas, para así plantear acciones correctivas o preventivas, que recuperen las condiciones de desempeño del elemento afectado (Mena et al., 2016).	Las patologías están en función de la tipología que las conforma llámese, físicas, mecánicas o químicas, siendo estas manifestadas a través de la Humedad, erosión, suciedad, Grietas, Fisuras, desprendimiento, oxidación, eflorescencia que afectan a los elementos estructurales.	Patologías	Tipología de la lesión	· Físicas.	
		Clasificar las anomalías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.						Anomalías	· Mecánicas.
		Determinar que patologías presentan los elementos estructurales en el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.							· Químicas
							Elementos estructurales	· Humedad.	
								· Erosión.	
								· Suciedad.	
								· Grietas.	
								· Fisuras.	
								· Oxidación	
								· Eflorescencia.	
								· Muros.	
								· Columnas.	
								· Sobrecimiento.	
								· Cimientos corridos.	

ANEXO 2: PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN



ANEXO 3: PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRAS



PLANO DE UBICACIÓN DE MUESTRAS

ESCALA 1/600

LEYENDA	
	Zona no evaluada
	Zona Evaluada

		UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
DEPARTAMENTO :	PIURA	PROYECTO :	CERCO PERIMETRICO (APPAGROP)
PROVINCIA :	HUANCABAMBA	ELABORADO POR :	Bach. Yesenia Araceli Canizan Bayona
DISTRITO :	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE		Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales
PERIMETRO :	137,65 M.L	ÁREA :	1131,30 M.L
		FECHA :	26/07/2021

ANEXO 4: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																								
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO			MUESTRA N° 01		TÍTULO:		Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.																	
					INSPECCIONADO:		Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales						FECHA:		01/07/2021									
DATOS GENERALES - UBICACIÓN																								
DISTRITO:				San Miguel de El Faique				PROVINCIA:				Huancabamba				DEPARTAMENTO:				Piura				
ITEMS DE LESIÓN																								
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°		NIVEL DE SEVERIDAD									
FÍSICAS			Humedad		I		MECÁNICAS			Grietas		IV		QUÍMICAS			Oxidación		VI		Leve		0% al 20%	
			Suciedad		II					Fisuras		V					Esflorescencia		VII		Moderado		>20% al 55%	
			Erosión		III																Severo		>55% al 100%	
ANÁLISIS																								
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS										
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología							
Humedad																								
Erosión																								
Suciedad																								
Grietas																								
Fisuras																								
Oxidación																								
Esflorescencia																								
Área Total del Elemento con Patología (m2)														Área total Muestra N°01 (m2)										
Área Total del Elemento (m2)														Nivel de severidad en Muestra N° 01										
Nivel de severidad por Elemento																								
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA										IMAGEN DEL TRAMO														

ANEXO 5: CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Por la presente el que suscribe Mgstr. Luis Enrique Ordinola Enríquez, deja constancia de haber evaluado los instrumentos de recolección de datos para ser utilizados en la investigación titulada "Patologías en Cerco Perimétrico De La Asociación De Pequeños Productores Agropecuarios (Appagrop), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura", cuyos autores son: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona y Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales, estudiantes del taller de elaboración de tesis de la escuela de Pre Grado De Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo-Campus Piura.

Dichos instrumentos serán aplicados en la presente investigación, teniendo como objetivo general "Evaluar las Patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura". Por lo que cuenta con la validez y confiabilidad correspondiente. Se extiende la siguiente constancia a solicitud del interesado.

EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nº	ITEMS	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el objetivo de investigación.				X
2	El instrumento evidencia información referida con el objetivo propuesto en la investigación.			X	
3	El instrumento guarda relación con el objetivo propuesto en la investigación.				X
4	En general, el instrumento permite un manejo a detalle de la información.			X	

1= Deficiente 2 = Regular 3= Bueno 4 = Excelente

Observaciones:

Piura 01 de Julio de 2021

LUIS ENRIQUE ORDINOLA ENRIQUEZ
ING. CIVIL CIP. 169831
CONSULTOR EN OBRAS CIVILES C103435
Mgtr. INGENIERIA ESTRUCTURAL
Mgtr. TRANSPORTES Y CONSERVACION VIAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Por la presente el que suscribe **Dr.Ing. Diomedes Marcos Martin Oyola Zapata**, deja constancia de haber evaluado los instrumentos de recolección de datos para ser utilizados en la investigación titulada **"Patologías En Cerco Perimétrico De La Asociación De Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura"**, cuyos autores son: **Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona y Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales**, estudiantes del taller de elaboración de tesis de la escuela de Pre Grado De Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo-Campus Piura.

Dichos instrumentos serán aplicados en la presente investigación, teniendo como objetivo general **"Evaluar las Patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura"**. Por lo que cuenta con la validez y confiabilidad correspondiente.

Se extiende la siguiente constancia a solicitud del interesado.

EVALUACION DEL INSTRUMENTO

Nº	ITEMS	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el objetivo de investigación.				X
2	El instrumento evidencia información referida con el objetivo propuesto en la investigación.			X	
3	El instrumento guarda relación con el objetivo propuesto en la investigación.			X	
4	En general, el instrumento permite un manejo a detalle de la información.				X

1= Deficiente 2 = Regular 3= Bueno 4 = Excelente

Observaciones:

Piura 01 de Julio de 2021

FIRMA

Dr. DIOMEDES MARCOS MARTIN OYOLA ZAPATA
DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES
INGENIERO GEOLOGO
CIP 68028



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Por la presente el que suscribe Mgstr. Ing. CHAN HEREDIA MIGUEL ANGEL, deja constancia de haber evaluado los instrumentos de recolección de datos para ser utilizados en la investigación titulada "Patologías En Cerco Perimétrico De La Asociación De Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel De El Faique, Huancabamba, Piura", cuyos autores son: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona y Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales, estudiantes del taller de elaboración de tesis de la escuela de Pre Grado De Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo-Campus Piura.

Dichos instrumentos serán aplicados en la presente investigación, teniendo como objetivo general "Evaluar las Patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura". Por lo que cuenta con la validez y confiabilidad correspondiente. Se extiende la siguiente constancia a solicitud del interesado.

EVALUACION DEL INSTRUMENTO

Nº	ITEMS	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el objetivo de investigación.				X
2	El instrumento evidencia información referida con el objetivo propuesto en la investigación.				X
3	El instrumento guarda relación con el objetivo propuesto en la investigación.				X
4	En general, el instrumento permite un manejo a detalle de la información.				X

1= Deficiente 2 = Regular 3= Bueno 4 = Excelente

Observaciones:

Piura 01 de Julio de 2021


MIGUEL CHAN HEREDIA
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 83837
FIRMA

ANEXO 6: CUESTIONARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO PARA INGENIEROS ESPECIALISTAS EN ESTRUCTURAS						
Código: 169831						
Fecha: 01 de Julio 2021		INSTRUCCIÓN				
<p>Estimado Ingeniero, las preguntas que a continuación formulamos, forman parte de la investigación encaminada a evaluar las Patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura; para lo cual necesitamos de su colaboración y apoyo, respondiendo según su experiencia. Para lo cual marcará con una "X" en uno de los recuadros teniendo en cuenta que:</p>						
MI = Muy insatisfactorio		MD= Moderadamente				
NN= Ni satisfactorio ni insatisfactorio		S= Satisfactorio				
MS = Muy satisfactorio						
N°	ITEMS	1	2	3	4	5
		MI	MD	NN	S	MS
1	¿Cómo califica según su experiencia, la pertinencia de la Ficha Técnica de Inspección utilizada en la evaluación de Patologías del Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP)?					X
2	¿Cómo califica según su experiencia, la suficiencia de la Ficha Técnica de Inspección utilizada en la evaluación de Patologías del Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP)?					X
3	¿Cómo califica según su experiencia, la evaluación de muestras mediante Fichas Técnicas de Inspección, teniendo en cuenta que el nivel de severidad está en función al porcentaje de área afectada ?				X	
4	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Humedad mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).				X	
5	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Erosión mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).				X	
6	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Suciedad mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).				X	
7	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Grietas mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).				X	
8	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Fisuras mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).				X	
9	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Oxidación mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).				X	
10	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Eflorescencia mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).				X	


LUIS ENRIQUE ORDÓÑEZ
 ING. CIVIL-CIR-169831
 CONSULTOR EN OBRAS CIVILES C103435
 Mgr. INGENIERIA ESTRUCTURAL
 Mgr. TRANSPORTES Y CONSERVACION VIAL

CUESTIONARIO PARA INGENIEROS ESPECIALISTAS EN ESTRUCTURAS

Código: 85028
 Fecha: 01 de Julio 2021

INSTRUCCIÓN

Estimado Ingeniero, las preguntas que a continuación formulamos, forman parte de la investigación encaminada a evaluar las Patologías que presenta el Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura; para lo cual necesitamos de su colaboración y apoyo, respondiendo según su experiencia. Para lo cual marcará con una "X" en uno de los recuadros teniendo en cuenta que:

MI = Muy insatisfactorio

MD= Moderadamente

NN= Ni satisfactorio ni insatisfactorio

S= Satisfactorio

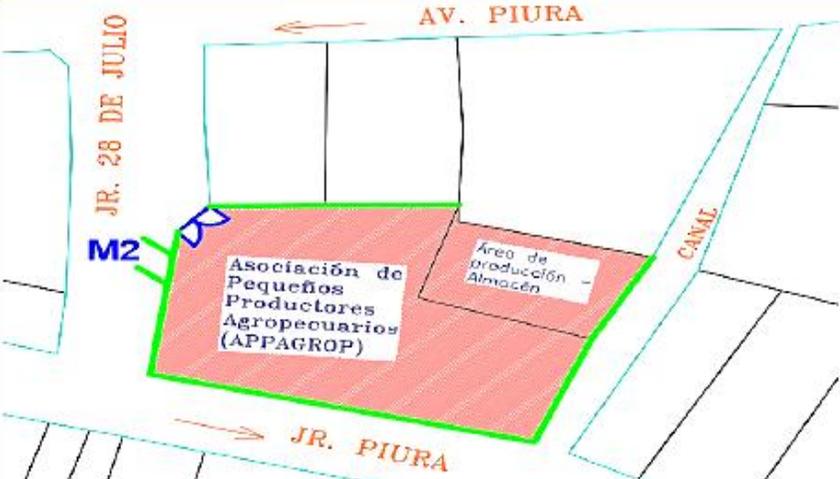
MS = Muy satisfactorio

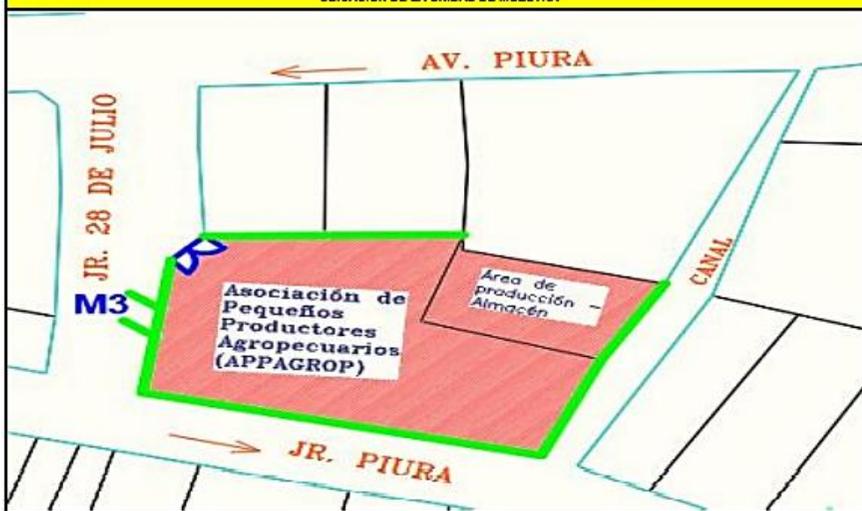
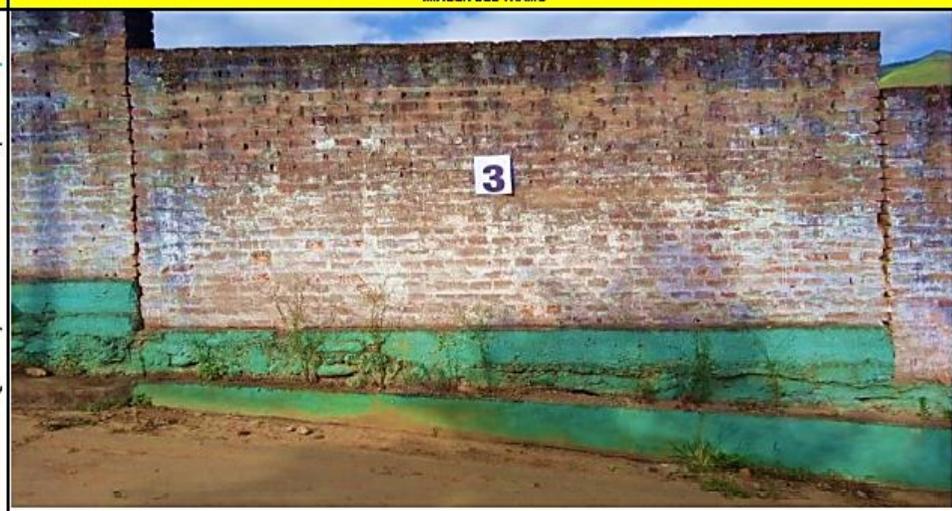
N°	ITEMS	1	2	3	4	5
		MI	MD	NN	S	MS
1	¿Cómo califica según su experiencia, la pertinencia de la Ficha Técnica de Inspección utilizada en la evaluación de Patologías del Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP)?					X
2	¿Cómo califica según su experiencia, la suficiencia de la Ficha Técnica de Inspección utilizada en la evaluación de Patologías del Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP)?				X	
3	¿Cómo califica según su experiencia, la evaluación de muestras mediante Fichas Técnicas de Inspección, teniendo en cuenta que el nivel de severidad está en función al porcentaje de área afectada ?					X
4	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Humedad mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).					X
5	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Erosión mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).					X
6	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Suciedad mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).					X
7	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Grietas mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).					X
8	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Fisuras mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).					X
9	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Oxidación mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).				X	
10	¿Cómo califica según su experiencia, los parámetros de evaluación en mampostería respecto a la Eflorescencia mencionada en la Ficha Técnica de Inspección, donde su nivel de severidad por porcentaje de área afectada se considera leve (0% al 20%), moderado (>20% al 55%) y severo (>55% al 100%).					X


 Dionides Marcos Ricardo Oyola Zapata
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.I.P. N° 85828

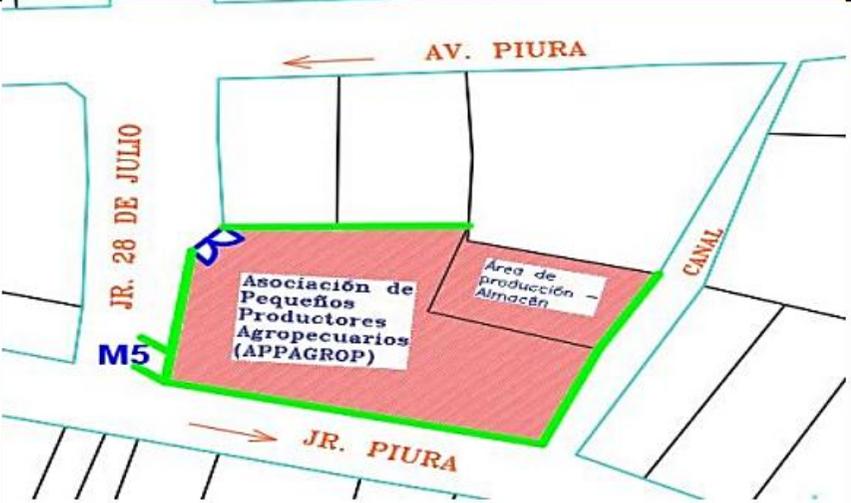
ANEXO 7: FICHAS TÉCNICAS DE INSPECCIÓN

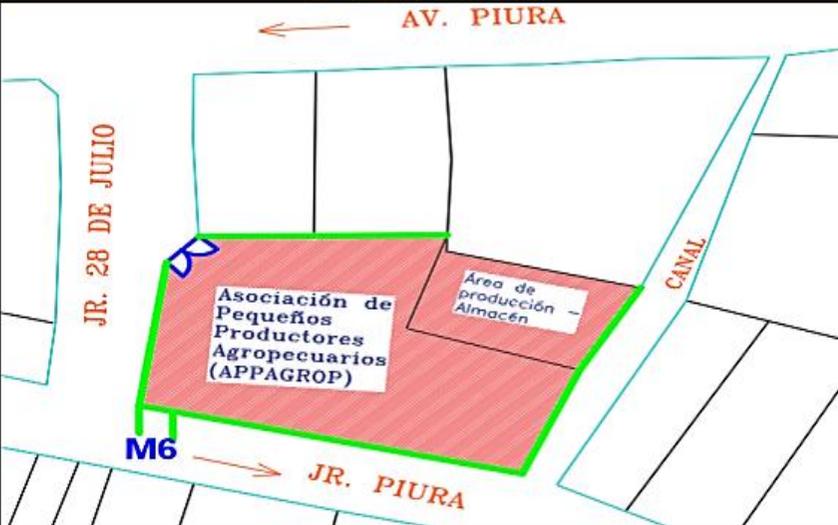
FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																		
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 01		TÍTULO:		Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.												
				INSPECCIONADO:		Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huanca Gonzales					FECHA:		01/07/2021					
DISTRITO:			San Miguel de El Faique			PROVINCIA:			Huancabamba			DEPARTAMENTO:				Piura		
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		NIVEL DE SEVERIDAD						
FÍSICAS	Humedad	I		MECÁNICAS	Grietas	IV		QUÍMICAS	Oxidación	VI		Leve		0% al 20%				
	Suciedad	II			Fisuras	V			Efflorescencia	VII		Moderado		>20% al 55%				
	Erosión	III									Severo		>55% al 100%					
ANÁLISIS																		
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMIENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS				
Patologías	Área con Patología (m ²)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m ²)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m ²)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m ²)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m ²)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m ²)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología	
Humedad	0.05	4.98%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.08	1.19%	L	0.14	1.47%	4.16	55.77%	44.23%	
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.01	0.21%	L	0.01	0.16%				
Suciedad	0.18	16.60%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	4.65	65.66%	S	4.83	51.39%				
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.20	16.23%	L	0.50	0.00%	L	0.20	2.13%				
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	4.75%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Efflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Área Total del Elemento con Patología (m ²)	0.23			0.00			0.26			4.75			5.24					
Área Total del Elemento (m ²)	1.08			0.00			1.23			7.08			Área total Muestra N° 01 (m ²)		9.40			
Nivel de severidad por Elemento	21.57%			0.00%			20.96%			67.05%			Nivel de severidad en Muestra N° 01		Moderado	55.77%		
			Moderado				Leve	leve		severo								
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA								IMAGEN DEL TRAMO										
																		

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																					
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 02		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.							FECHA: 01/07/2021										
				INSPECCIONADO: Bach. Yessenia Araceli Camizán Bayona, Bach. Tulio Aroldo Huanoac Gonzales																	
DISTRITO: San Miguel de El Faique		PROVINCIA: Huancabamba			DEPARTAMENTO: Piura																
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	NIVEL DE SEVERIDAD												
FÍSICAS		Humedad	I	MECÁNICAS		Grietas	IV	QUÍMICAS		Oxidación	V	Leve		0% al 20%							
		Suciedad	II			Fisuras	V			Eflorescencia	VIII	Moderado		>20% al 66%							
		Erosión	III									Severo		>66% al 100%							
ANÁLISIS																					
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS							
Patologías	Área con Patología (m2)	% de Área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de Área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de Área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de Área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de Área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de Área total con Patología	% de Área total sin Patología				
Humedad	0.27	11.12%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.02	11.49%	L	1.29	11.41%	4.71	58.19%	41.81%				
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.10	1.05%	L	0.10	0.84%							
Suciedad	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	5.17	58.95%	S	5.17	45.54%							
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.30	0.03%	L	0.30	0.03%							
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%							
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.30	0.03%	L	0.30	0.03%							
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.30	0.03%	L	0.30	0.03%							
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.27			0.00			0.00			6.28			6.55								
Área Total del Elemento (m2)	2.43			0.00			0.00			8.84			Área total Muestra N° 02 (m2)			11.25					
Nivel de Severidad por Elemento	11.12%			0.00%			0.00%			71.12%			Nivel de severidad en Muestra N° 02			severo			58.19%		
		Leve			Leve			leve			severo										
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA								IMAGEN DEL TRAMO													
																					

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																	
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO			MUESTRA N° 03		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.							FECHA: 01/07/2021					
					INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huanca Gonzales												
DISTRITO: San Miguel de El Faique			PROVINCIA: Huancabamba				DEPARTAMENTO: Piura										
DATOS GENERALES - UBICACIÓN																	
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	NIVEL DE SEVERIDAD								
FÍSICAS	Humedad	I	MECÁNICAS	Grietas	IV	QUÍMICAS	Oxidación	VI	Leve		0% al 20%						
	Suciedad	II		Fisuras	V		Eflorescencia	VII	Moderado		>20% al 66%						
	Erosión	III							Severo		>66% al 100%						
ANÁLISIS																	
ELEMENTOS ESTRUCTURALES			CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS		
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología
Humedad	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.72	8.18%	L	0.72	6.13%	6.15	47.91%	52.09%
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.07	0.82%	L	0.07	0.62%			
Suciedad	0.43	14.52%	I	0.00	0.00%	I	0.00	0.00%	I	4.47	50.00%	M	4.47	41.11%			
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.01	0.08%	L	0.01	0.04%			
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.43			0.00			0.00			5.22			5.65				
Área Total del Elemento (m2)	2.95			0.00			0.00			8.84			Área total Muestra N° 03 (m2)		11.80		
Patología predominante por Elemento (%)	14.52%			0.00%			0.00%			59.06%			Nivel de severidad en Muestra N° 03		Moderado	47.91%	
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Leve			Leve			Severo							
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									IMAGEN DEL TRAMO								
																	

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																								
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 04		TÍTULO:		Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.																		
				INSPECCIONADO:		Bach. Yenesia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales							FECHA:		01/07/2021									
DISTRITO:				San Miguel de El Faique				PROVINCIA:				Huancabamba				DEPARTAMENTO:					Piura			
DATOS GENERALES - UBICACIÓN																								
ITEMS DE LESIÓN																								
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		NIVEL DE SEVERIDAD												
FÍSICAS		Humedad		I		MECÁNICAS		Grietas		IV		QUÍMICAS		Oxidación		VI		Leve			0% al 20%			
		Suciedad		II				Fisuras		V				Eflorescencia		VII		Moderado			>20% al 55%			
		Erosión		III														Severo			>55% al 100%			
ANÁLISIS																								
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS										
Patologías		Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología						
Humedad		0.11	2.77%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.53	6.07%	L	0.64	5.01%									
Erosión		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.09	1.04%	L	0.09	0.71%									
Suciedad		0.12	2.90%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	5.48	63.30%	S	5.60	43.86%									
Grietas		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%									
Fisuras		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.04	0.51%	L	0.04	0.34%									
Oxidación		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%									
Eflorescencia		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%									
Área Total del Elemento con Patología (m2)		0.23			0.00			0.00			6.14			6.37										
Área Total del Elemento (m2)		4.11			0.00			0.00			8.65			Área total Muestra N° 04 (m2)					12.76					
Patología predominante por Elemento (%)		5.67%			0.00%			0.00%			70.92%			Nivel de severidad en Muestra N° 04					Moderado		49.91%			
Nivel de Severidad por Elemento		Leve			Leve			Leve			Severo													
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																								
																								

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																										
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO			MUESTRA N° 05		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales					FECHA: 01/07/2021														
DISTRITO: San Miguel de El Faique			PROVINCIA: Huancabamba			DEPARTAMENTO: Piura																				
DATOS GENERALES - UBICACIÓN																										
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°			TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°			TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°			NIVEL DE SEVERIDAD								
FÍSICAS			Humedad			I			MECÁNICAS			Grietas			IV			QUÍMICAS			Oxidación			VI		
			Suciedad			II						Fisuras			V						Eflorescencia			VII		
			Erosión			III																				
ANÁLISIS																										
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS												
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología									
Humedad	0.10	1.91%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.93	10.17%	L	1.03	7.15%	7.55	47.35%	52.65%									
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.13	1.39%	L	0.13	0.88%												
Suciedad	0.16	3.07%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	5.47	60.19%	S	5.63	39.30%												
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.03%	L	0.00	0.02%												
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%												
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%												
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%												
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.26			0.00			0.00			6.53			6.79													
Área Total del Elemento (m2)	5.24			0.00			0.00			9.09			Área total Muestra N°05 (m2)													
Patología predominante por Elemento (%)	4.97%			0.00%			0.00%			71.77%			Nivel de severidad en Muestra N°05													
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Leve			leve			Severo			Moderado													
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									IMAGEN DEL TRAMO																	
																										

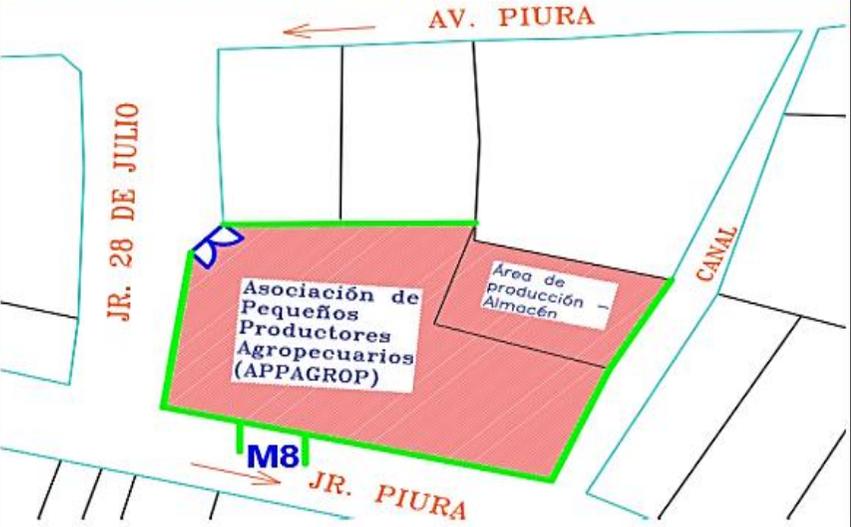
FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																		
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 06		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Arcell Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales		FECHA: 01/07/2021										
				DATOS GENERALES - UBICACIÓN														
DISTRITO: San Miguel de El Faique				PROVINCIA: Huancabamba				DEPARTAMENTO: Piura										
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		NIVEL DE SEVERIDAD						
FÍSICAS		Humedad		MECÁNICAS		Grietas		QUÍMICAS		Oxidación		Leve		0% al 20%				
		Suciedad				IV				VI		Moderado		>20% al 55%				
		Erosión				V				VII		Severo		>55% al 100%				
ANÁLISIS																		
ELEMENTOS ESTRUCTURALES			CIMIENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS			
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología	
Humedad	0.22	4.48%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.75	9.59%	L	0.97	7.59%	6.78	47.17%	52.83%	
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.38	4.83%	L	0.38	2.95%				
Suciedad	0.58	11.62%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	4.12	52.63%	M	4.70	36.62%				
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Fisuras	0.00	0.02%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.01%				
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.81			0.00			0.00			5.24			6.05					
Área Total del Elemento (m2)	5.01			0.00			0.00			7.82			Área total Muestra N°06 (m2)		12.63			
Patología predominante por Elemento (%)	16.12%			0.00%			0.00%			67.06%			Nivel de severidad en Muestra N°06		Moderado	47.17%		
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Leve			leve			Severo								
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									IMAGEN DEL TRAMO									
																		

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN			
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	MUESTRA N° 07	TÍTULO:	Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.
		INSPECCIONADO:	Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huanca Gonzales

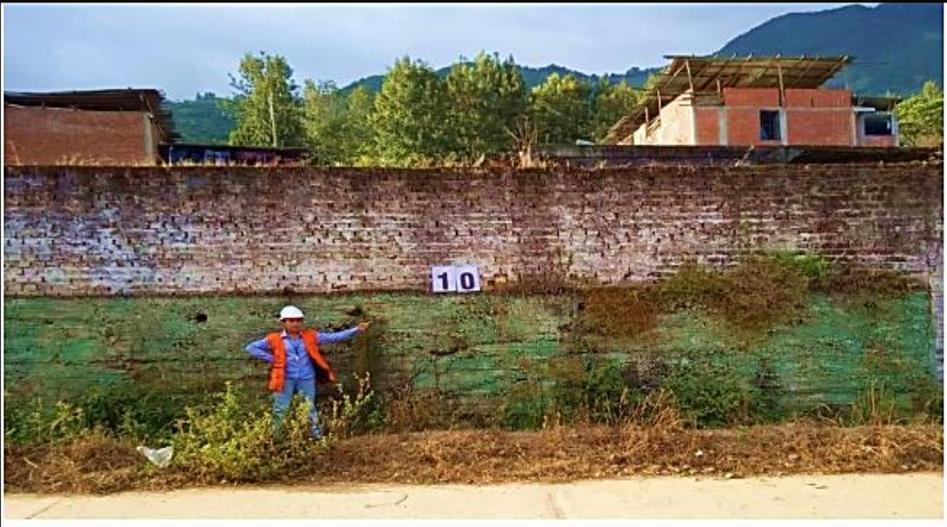
DISTRITO:	San Miguel de El Faique	PROVINCIA:	Huancabamba	DEPARTAMENTO:	Piura	
DATOS GENERALES - UBICACIÓN						
ITEMS DE LESIÓN						
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	
FÍSICAS	Humedad	I	MECÁNICAS	Grietas	IV	
	Suciedad	II		QUÍMICAS	Oxidación	VI
	Erosión	III			Efflorescencia	VII
NIVEL DE SEVERIDAD						
				Leve	0% al 20%	
				Moderado	>20% al 55%	
				Severo	>55% al 100%	

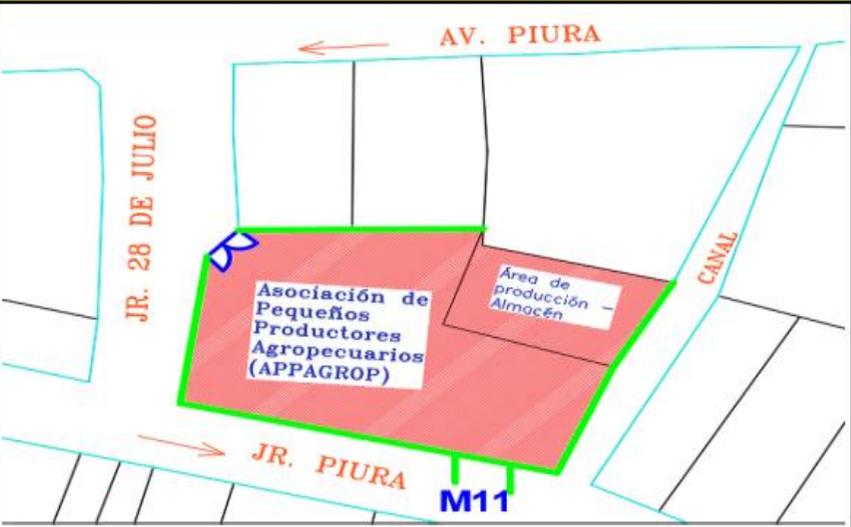
ANÁLISIS																				
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMIENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS						
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología			
Humedad	0.69	9.64%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.08	17.36%	L	1.76	13.22%	9.13	31.49%	68.51%			
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.24	3.88%	L	0.24	1.80%						
Suciedad	0.43	6.02%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.75	28.28%	M	2.18	16.35%						
Grietas	0.01	0.20%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.01	0.11%						
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%															
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%															
Efflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%															
Área Total del Elemento con Patología (m2)	1.13			0.00			0.00			3.07			4.20							
Área Total del Elemento (m2)	7.14			0.00			0.00			6.19			Área total Muestra N°07 (m2)					13.33		
Patología predominante por Elemento (%)	15.86%			0.00%			0.00%			49.50%			Nivel de severidad en Muestra N°07		Moderado	31.49%				
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Leve			Leve			Moderado										



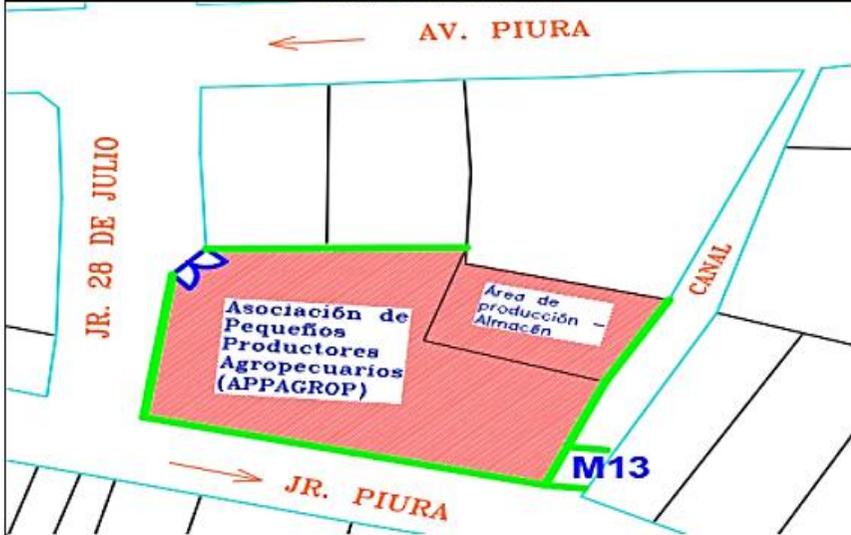
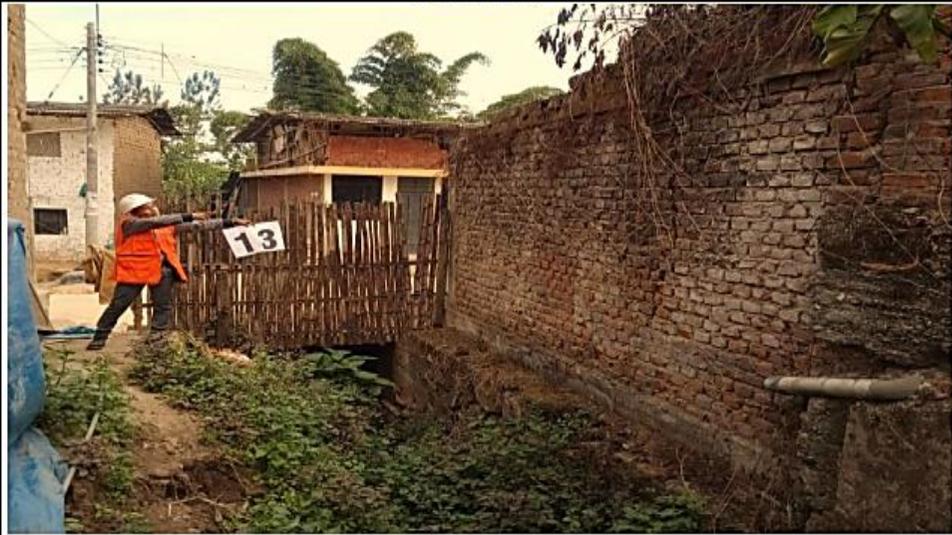
FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																	
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 08		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizán Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huanca Gonzales				FECHA: 01/07/2021							
				DATOS GENERALES - UBICACIÓN													
DISTRITO: San Miguel de El Faique				PROVINCIA: Huancabamba				DEPARTAMENTO: Piura									
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	NIVEL DE SEVERIDAD								
FÍSICAS		Humedad	MECÁNICAS		Grietas	QUÍMICAS		Oxidación	Leve		0% al 20%						
		Suciedad			Fisuras			Elflorescencia	Moderado		>20% al 55%						
		Erosión							Severo		>55% al 100%						
ANÁLISIS																	
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS			
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología
Humedad	1.08	12.33%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.50	17.36%	L	2.57	14.83%	7.74	55.35%	44.65%
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.23	2.65%	L	0.23	1.31%			
Suciedad	0.30	3.42%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	6.50	75.48%	S	6.80	39.21%			
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Elflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Área Total del Elemento con Patología (m2)	1.38			0.00			0.00			8.22			9.60				
Área Total del Elemento (m2)	8.73			0.00			0.00			8.61			Área total Muestra N°08 (m2)		17.34		
Patología predominante por Elemento (%)	15.75%			0.00%			0.00%			95.49%			Nivel de severidad en Muestra N°08		Severo	55.35%	
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Leve			leve			Severo							
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA								IMAGEN DEL TRAMO									
																	

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																				
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 09		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales		FECHA: 01/07/2021												
				DATOS GENERALES - UBICACIÓN																
DISTRITO: San Miguel de El Faique			PROVINCIA: Huancabamba			DEPARTAMENTO: Piura														
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°	NIVEL DE SEVERIDAD											
FÍSICAS	Humedad	I	MECÁNICAS	Grietas	IV	QUÍMICAS	Oxidación	VI	Leve	0% al 20%										
	Suciedad	II		Fisuras	V		Eflorescencia	VII	Moderado	>20% al 55%										
	Erosión	III							Severo	>55% al 100%										
ANÁLISIS																				
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS						
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología			
Humedad	0.14	1.41%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	2.08	24.31%	M	2.22	12.15%	10.37	43.13%	56.87%			
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.19	2.24%	L	0.19	1.05%						
Suciedad	0.30	3.07%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	5.16	60.33%	S	5.46	29.92%						
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%						
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%						
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%						
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%						
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.43			0.00			0.00			7.43			7.86							
Área Total del Elemento (m2)	9.68			0.00			0.00			8.55			Área total Muestra N°09 (m2)					18.24		
Patología predominante por Elemento (%)	4.48%			0.00%			0.00%			86.88%			Nivel de severidad en Muestra N°09					Moderado	43.13%	
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Leve			leve			severo										
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA								IMAGEN DEL TRAMO												
																				

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																			
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 10		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.															
				INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales										FECHA: 01/07/2021					
DISTRITO: San Miguel de El Faique				PROVINCIA: Huancabamba				DEPARTAMENTO: Piura											
DATOS GENERALES - UBICACIÓN																			
ITEMS DE LESIÓN																			
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	NIVEL DE SEVERIDAD							
FÍSICAS			Humedad	I	MECÁNICAS			Grietas	IV	QUÍMICAS			Oxidación	VI	Leve		0% al 20%		
			Suciedad	II				Fisuras	V				Moderado		>20% al 55%				
			Erosión	III				Eflorescencia	VII				Severo		>55% al 100%				
ANÁLISIS																			
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS					
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología		
Humedad	6.07	43.03%	M	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.25	10.42%	L	7.32	28.07%	10.89	58.23%	41.77%		
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.12	0.97%	L	0.12	0.45%					
Suciedad	1.10	7.82%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	6.64	55.56%	M	7.74	29.71%					
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%					
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%					
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%					
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%					
Área Total del Elemento con Patología (m2)	7.18			0.00			0.00			8.00			15.18						
Área Total del Elemento (m2)	14.11			0.00			0.00			11.95			Área total Muestra N°10 (m2)		26.06				
Patología predominante por Elemento (%)	50.85%			0.00%			0.00%			66.94%			Nivel de severidad en Muestra N°10		Severo				
Nivel de Severidad por Elemento	Moderado			Leve			leve			Severo									
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									IMAGEN DEL TRAMO										
																			

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																		
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				MUESTRA N° 11		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizán Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales				FECHA: 01/07/2021						
DISTRITO: San Miguel de El Faique				PROVINCIA: Huancabamba				DEPARTAMENTO: Piura										
ITEMS DE LESIÓN												NIVEL DE SEVERIDAD						
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	Leve		0% al 20%				
FÍSICAS			Humedad	I	MECÁNICAS			Grietas	IV	QUÍMICAS			Oxidación	VII	Moderado		>20% al 55%	
			Suciedad	II				Fisuras	V				Efflorescencia	VII	Severo		>55% al 100%	
			Erosión	III														
ANÁLISIS																		
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMIENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS				
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología	
Humedad	0.00	0.00%	L	0.50	35.71%	M	0.00	0.00%	L	0.50	4.31%	L	1.00	7.12%	6.45	54.10%	45.90%	
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.23	1.96%	L	0.23	1.61%				
Suciedad	0.00	0.00%	L	0.15	10.71%	L	0.19	18.39%	L	6.00	51.72%	S	6.34	45.16%				
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.03	2.84%	L	0.00	0.00%	L	0.03	0.21%				
Efflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.00			0.65			0.22			6.73			7.60					
Área Total del Elemento (m2)	0.00			1.40			1.04			11.60			Área total Muestra N°11 (m2)		14.04			
Patología predominante por Elemento (%)	0.00%			46.43%			21.23%			57.99%			Nivel de severidad en Muestra N°11		Moderado	54.10%		
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Moderado			Moderado			Severo								
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA								IMAGEN DEL TRAMO										
																		

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																	
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO			MUESTRA N° 12		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales			FECHA: 01/07/2021							
DISTRITO: San Miguel de El Faique					PROVINCIA: Huancabamba					DEPARTAMENTO: Piura							
ITEMS DE LESIÓN										NIVEL DE SEVERIDAD							
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	NIVEL DE SEVERIDAD					
FÍSICAS			Humedad	I	MECÁNICAS			Grietas	IV	QUÍMICAS			Oxidación	V	Leve	0% al 20%	
			Suciedad	II				Fisuras	V				Eflorescencia	VII	Moderado	>20% al 56%	
			Erosión	III									Severo	>56% al 100%			
ANÁLISIS																	
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA		MURO			RESUMEN DE ÁREAS				
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología
Humedad	0.00	0.00%	L	0.22	30.00%	M	0.00	0.00%	L	1.56	12.59%	L	1.78	12.50%	8.98	36.88%	63.12%
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.46	3.73%	L	0.46	3.25%			
Suciedad	0.00	0.00%	L	0.10	13.33%	L	0.24	21.74%	M	2.64	21.30%	M	2.98	20.93%			
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.03	2.54%	L	0.00	0.00%	L	0.03	0.20%			
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.00			0.32			0.27		4.66			5.25					
Área Total del Elemento (m2)	0.00			0.73			1.10		12.39			Área total Muestra N°12 (m2)					
Patología predominante por Elemento (%)	0.00%			43.33%			24.28%		37.62%			Nivel de severidad en Muestra N°12					
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Moderado			Moderado		Moderado			Moderado 36.88%					
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA										IMAGEN DEL TRAMO							
																	

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																				
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 13		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huanca Gonzales						FECHA: 01/07/2021								
				DATOS GENERALES - UBICACIÓN																
DISTRITO: San Miguel de El Faique			PROVINCIA: Huancabamba			DEPARTAMENTO: Piura														
ITEMS DE LESIÓN												NIVEL DE SEVERIDAD								
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	NIVEL DE SEVERIDAD								
FÍSICAS			Humedad	I	MECÁNICAS			Grietas	IV	QUÍMICAS			Oxidación	VI	Leve	0% al 20%				
			Suciedad	II				Fisuras	V				Eflorescencia	VII	Moderado	>20% al 55%				
			Erosión	III									Severo	>55% al 100%						
ANÁLISIS																				
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS						
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología			
Humedad	0.00	0.00%	L	0.45	28.79%	M	0.00	0.00%	L	2.50	18.60%	L	2.95	19.51%	8.59	43.16%	56.84%			
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.24	1.79%	L	0.24	1.59%						
Suciedad	0.00	0.00%	L	0.25	15.00%	L	0.00	0.00%	L	3.00	22.32%	M	3.25	21.51%						
Grietas	0.00	0.00%	L	0.01	0.60%	L	0.00	0.00%	L	0.07	0.55%	L	0.08	0.55%						
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%						
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%						
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%						
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.00			0.71			0.00			5.81			6.53							
Área Total del Elemento (m2)	0.00			1.68			0.00			13.44			Área total Muestra N°13 (m2)					15.12		
Patología predominante por Elemento (%)	0.00%			42.38%			0.00%			43.26%			Nivel de severidad en Muestra N°13					Moderado	43.16%	
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Moderado			leve			Moderado										
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									IMAGEN DEL TRAMO											
																				

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																								
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 14		TÍTULO:		Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.																		
				INSPECCIONADO:		Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huanca Gonzales						FECHA:		01/07/2021										
DISTRITO:				San Miguel de El Faique				PROVINCIA:				Huancabamba				DEPARTAMENTO:					Piura			
DATOS GENERALES - UBICACIÓN																								
ITEMS DE LESIÓN																								
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		NIVEL DE SEVERIDAD												
FÍSICAS		Humedad		I		MECÁNICAS		Grietas		IV		QUÍMICAS		Oxidación		VI		Leve		0% al 20%				
		Suciedad		II				Fisuras		V				Eflorescencia		VII		Moderado		>20% al 55%				
		Erosión		III														Severo		>55% al 100%				
ANÁLISIS																								
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMIENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS										
Patologías		Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología						
Humedad		6.06	23.08%	M	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.72	3.75%	L	6.78	14.92%	31.21	31.33%	68.67%						
Erosión		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.60	3.13%	L	0.60	1.32%									
Suciedad		2.50	9.52%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	3.38	17.61%	L	5.88	12.94%									
Grietas		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%									
Fisuras		0.02	0.08%	M	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.02	0.04%									
Oxidación		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%									
Eflorescencia		0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.96	5.00%	L	0.96	2.11%									
Área Total del Elemento con Patología (m2)		8.58			0.00			0.00			5.66			14.24										
Área Total del Elemento (m2)		26.26			0.00			0.00			19.19			Área total Muestra N°14 (m2)						45.45				
Patología predominante por Elemento (%)		32.67%			0.00%			0.00%			29.49%			Nivel de severidad en Muestra N°14						Moderado	31.33%			
Nivel de Severidad por Elemento		Moderado			Leve			leve			Moderado													
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																								
																								

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																		
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				MUESTRA N° 15		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales				FECHA: 01/07/2021						
DISTRITO: San Miguel de El Faique				PROVINCIA: Huancabamba				DEPARTAMENTO: Piura										
ITEMS DE LESIÓN										NIVEL DE SEVERIDAD								
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	NIVEL DE SEVERIDAD						
FÍSICAS	Humedad	I	MECÁNICAS	Grietas	IV	QUÍMICAS	Oxidación	VI	Leve			0% al 20%						
	Suciedad	II		Fisuras	V		Eflorescencia	VII	Moderado			>20% al 55%						
	Erosión	III					Severo			>55% al 100%								
ANÁLISIS																		
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS				
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología	
Humedad	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	16.10	29.27%	M	16.10	24.03%	33.09	50.61%	49.39%	
Erosión	1.20	10.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	10.00	18.18%	L	11.20	16.72%				
Suciedad	2.00	16.67%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	3.60	6.55%	L	5.60	8.36%				
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Fisuras	0.01	0.08%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.01	0.01%				
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%				
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.00	1.82%	L	1.00	1.49%				
Área Total del Elemento con Patología (m2)	3.21			0.00			0.00			30.70			33.91					
Área Total del Elemento (m2)	12.00			0.00			0.00			55.00			Área total Muestra N°15 (m2)					
Patología predominante por Elemento (%)	26.74%			0.00%			0.00%			55.82%			Nivel de severidad en Muestra N°15					
Nivel de Severidad por Elemento	Moderado			Leve			leve			Severo			Moderado 50.61%					
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA								IMAGEN DEL TRAMO										
																		

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																	
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO			MUESTRA N° 16		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huancas Gonzales					FECHA: 01/07/2021					
DISTRITO: San Miguel de El Faique			PROVINCIA: Huancabamba			DEPARTAMENTO: Piura											
ITEMS DE LESIÓN										NIVEL DE SEVERIDAD							
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN			N°	NIVEL DE SEVERIDAD					
FÍSICAS			Humedad	I	MECÁNICAS			Grietas	IV	QUÍMICAS			Oxidación	VI	Leve	0% al 20%	
			Suciedad	II				Fisuras	V				Eflorescencia	VII	Moderado	>20% al 55%	
			Erosión	III									Severo	>55% al 100%			
ANÁLISIS																	
ELEMENTOS ESTRUCTURALES			CIMENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS		
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología
Humedad	0.00	0.00%	L	0.07	5.52%	L	0.10	8.12%	L	3.81	16.00%	L	3.97	15.14%	16.12	38.61%	61.39%
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	2.62	11.02%	L	2.62	9.99%			
Suciedad	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.20	16.23%	L	2.34	9.84%	L	2.54	9.67%			
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%			
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.00	4.20%	L	1.00	3.61%			
Área Total del Elemento con Patología (m2)	0.00			0.07			0.30			9.77			10.14				
Área Total del Elemento (m2)	0.00			1.23			1.23			23.79			Área total Muestra N°16 (m2)		26.26		
Patología predominante por Elemento (%)	0.00%			5.53%			24.35%			41.06%			Nivel de severidad en Muestra N°16		Moderado	38.61%	
Nivel de Severidad por Elemento	Leve			Leve			Moderado			Moderado							
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									IMAGEN DEL TRAMO								
																	

FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN																			
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		MUESTRA N° 17		TÍTULO: Patologías en Cerco Perimétrico de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito San Miguel de El Faique, Huancabamba, Piura.		INSPECCIONADO: Bach. Yesenia Araceli Camizan Bayona, Bach. Tulio Arcadio Huanca Gonzales		FECHA: 01/07/2021											
				DATOS GENERALES - UBICACIÓN															
DISTRITO: San Miguel de El Faique			PROVINCIA: Huancabamba			DEPARTAMENTO: Piura													
ITEMS DE LESIÓN										NIVEL DE SEVERIDAD									
TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		TIPOLOGÍA DE LA LESIÓN		N°		NIVEL DE SEVERIDAD							
FÍSICAS		Humedad		I		MECÁNICAS		Grietas		IV		Leve		0% al 20%					
		Suciedad		II				Fisuras		V		Moderado		>20% al 55%					
		Erosión		III				Eflorescencia		VII		Severo		>55% al 100%					
ANÁLISIS																			
ELEMENTOS ESTRUCTURALES		CIMIENTO CORRIDO			SOBRECIMIENTO			COLUMNA			MURO			RESUMEN DE ÁREAS					
Patologías	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área con Patología (m2)	% de área con Patología	Nivel de severidad	Área total con Patologías (m2)	% de área con Patologías	Área total sin Patología (m2)	% de área total con Patología	% de área total sin Patología		
Humedad	4.90	44.90%	M	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	18.00	75.09%	S	22.90	65.65%	5.07	85.46%	14.54%		
Erosión	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.02	4.26%	L	1.02	2.92%					
Suciedad	4.37	40.02%	M	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.53	2.19%	L	4.89	14.03%					
Grietas	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%					
Fisuras	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%					
Oxidación	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%					
Eflorescencia	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	0.00	0.00%	L	1.00	4.17%	L	1.00	2.87%					
Área Total del Elemento con Patología (m2)	9.27			0.00			0.00			20.55			29.81						
Área Total del Elemento (m2)	10.91			0.00			0.00			23.97			Área total Muestra N°17 (m2)					34.88	
Patología predominante por Elemento (%)	84.92%			0.00%			0.00%			85.71%			Nivel de severidad en Muestra N°17					Severo	
Nivel de Severidad por Elemento	Severo			Leve			Leve			Severo									
UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA									IMAGEN DEL TRAMO										
																			

ANEXO 8: PANEL FOTOGRÁFICO

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

SOLICITUD N° 01-2021- DISTRITO DE SAN MIGUEL DE EL FAIQUE

PRESIDENTE: GONZALO CASTILLO CHANTA

ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL ESTUDIO PATOLÓGICO DEL CERCO PERÍMETRICO DE LA ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS (APPAGROP), DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL DE EL FAIQUE, PROVINCIA HUANCABAMBA, REGIÓN PIURA.

FECHA: San Miguel de El Faique, 21 de abril del 2021.

Yo, Yesenia Araceli Camizan Bayona con DNI N° 73686693 y Tulio Arcadio Huancas Gonzales con DNI N° 74355988, Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería Civil, mismos que en la actualidad vienen desarrollando un taller de investigación de tesis en la Universidad Cesar Vallejo – Piura. Por consiguiente, tenemos el agrado de dirigirnos a usted señor Gonzalo Castillo Chanta con DNI N° 03224858, con el objetivo de solicitarle la debida autorización para poder realizar nuestra Investigación de tesis, en la Institución que usted dignamente dirige.

La referida investigación tiene como propósito realizar el **Estudio de las Patologías existentes en el "Cerco Perimétrico" de la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), Distrito de San Miguel de El Faique**, para que así este proyecto pueda ser de referencia a través del reconocimiento, la clasificación de patologías y determinación del nivel de severidad de los elementos estructurales. Además, está investigación estará bajo la asesoría del Dr. Luis Enrique Ordinola Enriquez.

Consiente de su compromiso con la **Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP)**, espero contar con su autorización y así poder realizar dicha investigación. Me despido de usted reiterándole mi cordial respeto.

ATENTAMENTE:

YESENIA ARACELI CAMIZAN BAYONA

DNI: 73686693

TULIO ARCADIO HUANCAS GONZALES

DNI: 74355988

Recibido
21-04-2021
Huancas
03224858





