



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA”.

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Civil

Autora:

CUEVA SOTO, VANIA ALMENDRA

Asesor:

Mg. Ing. Quesada Llanto, Julio

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

Al Dios de Jacob, mis padres, familia y seres queridos

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres Miriam Soto Bogado, Henry Cueva Quintanilla y a mi hermano Henry Cueva Soto por su apoyo en mi crecimiento profesional y personal, a toda mi familia en general, al Ing. Luis Flores Tantalean que en conjunto con el Comité Nacional ACI PERU a través de sus socios patrocinadores, me brindaron el apoyo a la presente investigación. Y el agradecimiento más especial es para Jehová por su amor y protección.

INDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE	4
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Formulación del problema.....	15
• Establecer un manual de identificación de patologías estructurales para disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en relación a los ensayos de Diamantina en Lima Metropolitana.	16
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	18
2.1. Tipo de investigación	18
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)	21
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	22
2.4. Procedimiento	24
2.5. Aspectos éticos:	37
CAPÍTULO III. RESULTADOS	38
3.1. Indicador N°1 para: Descripción de la estructura y materiales usados.	38
3.2. Indicador N°2: Naturaleza de las condiciones ambientales.....	41

albañilería en Lima Metropolitana”

3.3.	Indicador N°3: Indicadores de peligro.....	44
3.4.	Indicador N°4: Estado actual de la estructura.	44
3.5.	Indicador N°5: En Vigas.....	47
3.6.	Indicador N°6: En columnas	47
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....		49
4.1.	Discusión.....	49
4.2.	Conclusiones.....	50
REFERENCIAS.....		52
ANEXOS		56
ANEXO N°1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.		57
ANEXO N°2: TABLA RESUMEN DE LOS INDICADORES.....		60
ANEXO N°3: MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES		62
ANEXO N°4: EVALUACIÓN DE INGENIEROS EXPERTOS		72
ANEXO N°5: ENSAYOS DE DIAMANTINA		78
ANEXO N°6: GUIA INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-0881		
ANEXO N°6.1 FAMILIA VALDEZ QUISPE- URB 25 JULIO.....		82
ANEXO N°6.2: FAMILIA NUÑEZ - MANYLSA.....		97
ANEXO N°6.3: FAMILIA MENACHO -3RA ETAPA DE CERES.....		109
ANEXO N°6.4 FAMILIA VALDIVIA - ZONA I HUAYCAN		115
ANEXO N°6.5 FAMILIA MANDUJANO ZONA S HUAYCAN.....		122
ANEXO N°6.6 FAMILIA QUISPE BLAZ ZONA I HUAYCAN		129
ANEXO N°7: PLANOS		137
ANEXO N°7.1: PLANOS Fam. Quispe Blaz		137
ANEXO N°7.2: PLANOS Fam. Nuñez		138

albañilería en Lima Metropolitana”

ANEXO N°7.3: PLANOS Fam. Menacho	139
ANEXO N°7.3: PLANOS Fam. Valdivia	140
ANEXO N°7.4: PLANOS Fam. Mandujano	141
ANEXO N°7.6: PLANOS Fam. Quispe	142

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciudades con mayor densidad poblacional en Perú- INEI 2015.	25
Figura 2. Distritos con mayor población, año 2015.	25
Figura 3. Fondo Mi Vivienda materiales predominante zona lima.	26
.....	26
Figura 4. Fondo Mi Vivienda materiales predominante zona lima.	26
Figura 5. Imagen del personal operario especialista en extracción de núcleo cilíndrico.	27
Figura 6. Imagen de materiales y equipos para la extracción de núcleo cilíndrico.	28
Figura 7. Proceso de extracción del núcleo.	28
Figura 8. Proceso de identificación del núcleo cilíndrico extraído.	29
Figura 9. Proceso de reparación del núcleo cilíndrico extraído.	29
Figura 10. Proceso de extracción de núcleo cilíndrico.	30
Figura 11. Vista de Fachada. Fam. Quispe Blaz.	30
Figura 12. Vista de plano en planta – Estructuras de la Fam. Menacho.	31
Figura 13. Proceso de extracción del testigo diamantino.	32
Figura 14 Proceso de extracción del testigo diamantino.	33
Figura 15 Vista, modelo de la tabla usado en el presente proyecto.	34
Figura 16 Vista, modelo de la tabla usado en el presente proyecto.	35

albañilería en Lima Metropolitana”

Figura 17 Puntaje escala Likert 1.	36
Figura 18 Puntaje escala Likert 2.	36
Figura 19 Puntaje escala Likert 3.	37
Figura 20 Descripción de los materiales destacablemente para la concepción de cada vivienda tomadas para los análisis.	38
Figura 18 Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 40 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.	38
Figura 21 Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 47% en relación como fue construidos los elementos de concreto.	39
.....	39
Figura 22: Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 73 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.	39
.....	39
Figura 23: Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 26 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.	39
Figura 24: Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 54 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.	40
Figura 25: Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 24 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.	40
Figura 26: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro	41

albañilería en Lima Metropolitana”

Figura 27: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro	41
Figura 28: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro	42
Figura 29: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro	42
Figura 30: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro	42
Figura 31: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro	43
Figura 32: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Valdez	44
Figura 33: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Nuñez.....	45
Figuraa 34: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Menciaho.....	45
Figura 35: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Valdivia.....	45
Figura 36: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Mandujano	45
Figura 37: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Quispe Blaz.....	46

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo presentar el desarrollo de un manual de identificación de patologías estructurales para la reparación de viviendas sociales de albañilería en Lima Metropolitana. La investigación fue del tipo aplicada con un enfoque cuantitativo no experimental transversal. La muestra fue 6 viviendas de albañilería, ubicada en el distrito de Ate Vitarte, los principales resultados: Con la guía de inspección visual del concreto en la vivienda - ACI 201.1R-08; **describe la estructura y materiales usados** siendo viviendas de albañilería confinada, la **naturaleza de las condiciones ambientales** muestra el tipo exposiciones por las condiciones ambientales, con **los indicadores de peligro** ubican los riesgos para una reparación pronta, **el estado actual de la estructura** encuentra el grado de deficiencia en sus elementos estructurales y con **los ensayos de diamantina en vigas y en columnas** muestra que el 100% de las viviendas presenta deficiencia en resistencia del concreto y finalmente se concluye el **desarrollo de un manual** permitirá la reparación eficaz de elementos estructurales en viviendas sociales de albañilería.

Palabras Clave: Manual de Identificación, patología estructural, albañilería

ABSTRACT

The objective of the research was to present the development of a manual for the identification of structural pathologies for the repair of masonry social housing in Lima Metropolitana. The research was of the applied type with a non-experimental cross-sectional quantitative approach. The sample was 6 masonry houses, located in the Ate Vitarte district, the main results: With the visual inspection guide of concrete in the house - ACI 201.1R-08; describes the structure and materials used being single-family houses of confined masonry, the nature of the environmental conditions shows the type of exposures due to the environmental conditions, with the danger indicators they locate the risks for a prompt repair, the current state of the structure finds the degree deficiency in its structural elements and with the diamond tests in beams and columns shows that 100% of the houses have a deficiency in concrete resistance and finally the development of a manual is concluded that will allow the effective repair of structural elements in social housing masonry.

Keywords: Identification Manual, structural pathology, masonry

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

De acuerdo a los sismos y eventos catastróficos vividos en Perú nos conlleva a brindar y aplicar un correcto diseño para la corrección de viviendas; centrándonos a las viviendas de carencia y/o asesoría técnica en su concepción.

Desde el siglo XX el concreto se ha convertido en el material de construcción más ampliamente utilizado en todo el mundo debido a su versatilidad y su desarrollo ha estado ligado al Concreto Armado y con ello se desarrolló tecnologías desde su industrialización para satisfacer las necesidades del hombre. **(Sánchez, 2001, p. 21)**

En el Perú, la albañilería confinada ingresa después del terremoto de 1940; mientras que la armada lo hace en la década del 60, pese a que ésta se había creado antes.

De acuerdo a la historia, indicaremos que el estudio racional de la albañilería se inició recién a partir de los ensayos llevados a cabo en los Estados Unidos (1913) y en la India (1920). En el Perú, los primeros ensayos sobre elementos de albañilería se realizaron en la década de los 70 y los escasos resultados alcanzados hasta el año de 1982, fueron utilizados para la elaboración de nuestro primer reglamento relativo específicamente a la albañilería (Norma E-070, ININVI-82); a la fecha continúan las investigaciones.

Debe hacerse notar que a diferencia de otros materiales (como el acero y el concreto armado) las adaptaciones de normas de diseño extranjeras resultan inaplicables al caso de la albañilería peruana; esto se debe a la enorme diferencia que se presenta en los

materiales de construcción, así como en la mano de obra y las técnicas de construcción empleadas en otros países. **(San Bartolome, 1994, p.16)**

Concluyendo que las patologías encontradas en la Albañilería Social son en base a la investigación y resultados acorde a la problemática nacional.

(Figueroa et al., 2008) de acuerdo al artículo científico: “Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín”, concluyo en lo siguiente:

La construcción de elementos de concreto arquitectónico con las especificaciones estéticas requeridas es posible, si se sigue un proceso planeado y estandarizado, con materiales y equipos de calidad, mano de obra calificada y una supervisión eficiente

La presente investigación define, **según Rivva E. (2006), la patología** del concreto como el estudio sistemático de los procesos y características de la “enfermedades” o los defectos y daños que puede sufrir el concreto, sus causas, consecuencias y remedios y la Patología es aquella parte de la durabilidad que se refiere a estos signos, causas posibles y diagnóstico del territorio que experimenta el concreto (p.45), Por ello la presente investigación concluye en **Realizar una Inspección Visual** para apreciar las condiciones reales de cada elemento o Vivienda.

Rivva E. (2006, p. 5). La durabilidad de una estructura de concreto es definida por el Comité 201 del American Concrete Institute (ACI) como “la habilidad del concreto para resistir la acción del interperismo, ataques químicos, abrasión, o cualquier otro tipo de deterioro”. Otros investigadores se inclinan a definir la durabilidad de una estructura como” la capacidad del concreto para soportar, durante la vida útil y concluyen que es un aspecto esencial de la calidad de la estructura siendo tan importante como la resistencia.

Rivva E. (2006, p.48) La toma de muestras de concreta comprueba si la calidad del mismo corresponde a las necesidades de resistencia de la Vivienda

(Bedoya, 2010). En la tesis Titulada “Evaluación patológica del edificio de la Policía Nacional ubicado en las calles Jorge Drom y Unión Nacional de Periodistas, en la ciudad de Quito “se realizaron ensayos de campo y de laboratorio como la resistencia del concreto a la compresión de los núcleos extraídos para un control de calidad durante el proceso constructivo (p.2). Por lo descrito anteriormente el trabajo consistió también realizar ensayos de resistencia de acuerdo ASTM C42 M y con el fin que tenga una correcta durabilidad.

Descripción de la estructura

Cortes B, & Perilla K. (2017), en tesis titulada “ Identificación de patologías estructurales en edificaciones indispensables del municipio de Santa Rosa de Cabal (sector educativo) “, que tuvo como objetivo Evaluar las patologías estructurales más recurrentes en la infraestructura educativa del municipio de Santa Rosa de Cabal, cuya población es municipio de Santa Rosa de Cabal ubicado en el área andina colombiana, su muestra son las instituciones educativas evaluadas y es cualitativa como descriptiva. El trabajo consistió en realizar una visita a cada una de las instituciones educativas, utilizando la ficha técnica elaborado, posterior a ello se elaboró un cuadro comparativo para que permita reconocer las patologías más recurrentes. Se obtuvo los siguientes resultados; Para la descripción de la estructura y materiales usados se encontró las cinco entidades educativas de albañilería confinada, para la **naturaleza de las condiciones ambientales**; si presenta exposiciones agresivas como humedad en la estructura, corrosión y manchas. Siendo estas entidades educativas afectadas en un

90% por las condiciones ambientales, para **los indicadores de peligro**: presenta en su mayoría (60%-80%) asentamientos y daños en sus estructuras.

Para el **estado actual de la estructura**; presentan corrosión, cangrejas, descaramiento, oquedades, desprendimiento o pérdida de material: además el Análisis arroja que 100 % de entidades educativas analizadas presentan por lo menos un problema en sus estructuras analizadas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. General:

¿De qué forma el desarrollo de un manual de identificación de patologías estructurales para disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en Lima Metropolitana?

1.2.2. Especifico:

- ¿De qué forma el manual de identificación de patologías estructurales para disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en relación a la inspección visual del concreto en la vivienda - ACI 201?1R-08 en Lima Metropolitana?
- ¿De qué forma el manual de identificación de patologías estructurales para disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en relación a los ensayos de diamantina en Lima Metropolitana?

1.2.3. Objetivo general

- Presentar el desarrollo de un manual de identificación de patologías estructurales para disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en Lima Metropolitana.

1.2.4. Objetivos específicos

- Establecer un manual de identificación de patologías estructurales para disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en relación a la inspección visual del concreto en la vivienda - ACI 201.1R-08 en Lima Metropolitana.
- Establecer un manual de identificación de patologías estructurales para disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en relación a los ensayos de Diamantina en Lima Metropolitana.

1.2.5. Hipótesis

1.2.6. Hipótesis general

- El desarrollo de un manual de identificación de patologías estructurales permite disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en Lima Metropolitana.

1.2.7. Hipótesis específicas

- El desarrollo de un manual de identificación de patologías estructurales permite disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en relación a la inspección visual del concreto en la vivienda - ACI 201.1R-08 en Lima Metropolitana.
- El desarrollo de un manual de identificación de patologías estructurales permite disminuir las fallas en las viviendas sociales de albañilería en relación a los ensayos de diamantina en Lima Metropolitana.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

En Vargas C. et al. (2009), algunos autores mencionan dos tendencias para investigar, la primera es la **investigación básica**, también conocida como investigación fundamental, exacta o investigación pura, que se ocupa del objeto de estudio sin considerar una aplicación inmediata, pero teniendo en cuenta que, a partir de sus resultados y descubrimientos, pueden surgir nuevos productos y avances científicos (Cívicos y Hernández, 2007; Padrón, 2006). La segunda es la **investigación aplicada**, entendida como la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos en provecho de los grupos que participan en esos procesos y en la sociedad en general, además del bagaje de nuevos conocimientos que enriquecen la disciplina. Al respecto, en las ciencias puras y la investigación básica se busca indagar cómo funcionan las cosas para un uso posterior, mientras en las ciencias prácticas la investigación aplicada tiene como propósito hacer un uso inmediato del conocimiento existente.

Según Sampieri, RH (2014), los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación y resultan igualmente valiosos. Son, hasta ahora, las mejores formas diseñadas por la humanidad para investigar y generar conocimientos; el enfoque **cuantitativo** utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías, el **cualitativo** utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

En nuestro caso usaremos el tipo de **investigación aplicada con un enfoque cuantitativo**.

En la literatura sobre la **investigación cuantitativa** es posible encontrar diferentes clasificaciones de los diseños. En esta obra adoptamos la siguiente clasificación:1 **investigación experimental e investigación no experimental** (p.129).

Sampieri, RH (2014, p.126) Capítulo 7; Concepción o elección del diseño de investigación se divide en dos tipos Experimentales y No Experimentales.

En un estudio experimental se construye el contexto y se manipula de manera intencional la variable independiente y se observa el efecto de esta manipulación sobre la variable dependiente (p. 153).

La investigación experimental se clasifica por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos. El término experimento tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a “elegir o realizar una acción” y después observar las consecuencias (Babbie, 2014). La esencia de esta concepción de experimento es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados. (p.129)

Una Investigación no experimental podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos Sampieri, RH (2014, p.152A)

La investigación no experimental la subdividimos en **diseños transversales** y **diseños longitudinales**. Los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en

un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Entonces disponemos de los diseños longitudinales, los cuales recolectan datos en diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias (p.159)

En nuestro caso usaremos el **tipo de investigación no experimental transversal**.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

2.2.1. Población

Según Bernal C. (2010), la población de acuerdo con Francia (1988) es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018) indica que, de toda la población de Lima, según el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) destaca por tener el mayor porcentaje (85.6%) de viviendas con paredes exteriores de ladrillo o bloques de cemento

Según el Fondo Mivivienda (2018). En el Estudio de demanda de vivienda a nivel de las principales ciudades; Casi la totalidad de los jefes de los núcleos familiares (99.4%) cuentan con una casa independiente. con un promedio de 110.0 m² y promedio de pisos hasta dos en los Niveles socioeconómicos C Y D y las dos principales razones de insatisfacción con la vivienda es porque falta terminar la vivienda/hacer mejoras como mayor seguridad.

De acuerdo con el INEI Lima Metropolitana es el referente en Perú; porque representa mayor concentración del País y los distritos de mayor población son San Juan de Lurigancho, San Martín e Porres y Ate para el año 2015.

2.2.2. Muestra

Según Bernal C. (2010), la muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio.

Según Sampieri, RH (2014) según la **investigación cuantitativa** se elige método de **selección de la muestra; probabilístico o no probabilístico**. Para la muestra probabilística se requiere precisar el tamaño de la muestra por medio de un listado y procedimientos. La muestra **no probabilística** selecciona casos o unidades por uno o varios propósitos y no pretende que los casos sean estadísticamente representativos, con ello se desarrolla con una cuidadosa y controlada elección de casos en conjunto con la correcta delimitación; y por último siendo estas válidas mediante juicio de expertos. Por lo anteriormente expuesto se considera de toda la población el análisis de 6 viviendas de albañilería confinada de en el Distrito de Ate Vitarte - Lima- Lima, Perú.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Técnica

Según Bernal (2010) hay una gran variedad de técnicas o instrumentos para recolectar información en el trabajo de campo de una determinada investigación. De acuerdo con el método y el tipo de investigación que se va a realizar, se utilizan unas u otras técnicas.

Según Bernal C. (2010) hace una presentación general de las principales técnicas o instrumentos de recolección de información en un proceso de investigación. Estas técnicas tienen aplicación en cualquiera de los enfoques cualitativo y cuantitativo de la investigación y son: **Encuesta**, entrevista, observación directa, análisis de datos e internet. Para aplica la entrevista porque nuestra técnica está basada en obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un proceso sistematizado y muy controlado.

2.3.2. Instrumentos de recolección

Según Sampieri, RH (2014), define la medición como el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos”, el cual se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar (y con frecuencia cuantificar) los datos disponibles (los indicadores), en términos del concepto que el investigador tiene en mente (Carmines y Zeller, 1991). En este proceso, el instrumento de medición o de recolección de datos tiene un papel central. Sin él, no hay observaciones clasificadas. Este se divide en tres instrumentos de recolección de datos que son el cuestionario, la entrevista y la observación, para nuestro estudio escogemos la observación como tipo de técnica e instrumento de recolección; así mismo Bernal C. (2016), indica que para la técnica de observación no hay un modelo o guía únicos para recolectar información científica, pero en general se debe cumplir con las fases de recolección que son la información, la observación y la finalización; entonces para nuestra tesis escogemos la encuesta para cumplir con las fases indicadas y responder a los objetivos de estudio.

A continuación, se la encuesta a utilizar:

- Encuesta para validación del manual de identificación de patologías estructurales para la reparación de viviendas sociales de albañilería

Según Bernal C. (2010) para la elaboración de la encuesta o indica quince preguntas para verificar la validez y la confiabilidad a través del juicio de expertos.

- ✓ Experto 1: Ing. Luis Flores Tantaleán: CIP N° 43301 (Anexo N°4)
- ✓ Experto 2: Ing. William Baca Escobar: CIP N° 41804 (Anexo N°4)
- ✓ Experto 3: Ing. Milan Pejnovic: (Anexo N°4)

2.3.3. Análisis de datos

- Según Sampieri, RH (2014), se divide en dos tipos la estadística inferencial y la descriptiva. **La estadística inferencial** pretende probar hipótesis y generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población o universo. **La estadística descriptiva** como la parte de la estadística que resume la información de la muestra. Escogeremos la estadística inferencial; siendo la población viviendas sociales del Distrito de Ate Vitarte y la muestra las 6 viviendas de albañilería confinada. La presente investigación al ser no probabilística este será validado por juicio de expertos; mediante una encuesta para la confiabilidad de los instrumentos usados y entregados en el manual; escala Likert.

2.4. Procedimiento

2.4.1. Delimitación del proyecto

Para llegar a la evaluación de las viviendas como el manual, este ha sido a través de recolección de datos estadísticos para delimitar la evaluación de viviendas en Lima Metropolitana.

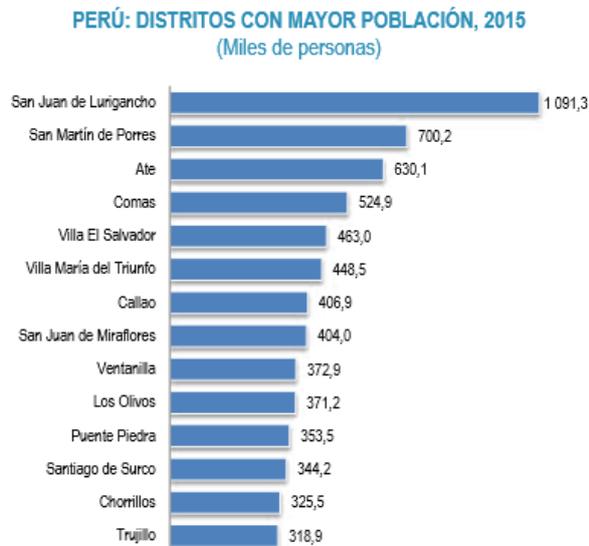
- Toma de datos estadísticos

PERÚ: CIUDADES CON MAYOR POBLACIÓN, 2015

Puesto	Ciudad	Población
1	Lima Metropolitana	9 886 647
2	Arequipa	869 351
3	Trujillo	799 550
4	Chiclayo	600 440
5	Iquitos	437 376

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Total y por Sexo de las Ciudades Principales, 2000-2015. Boletín Especial N° 21.

Figura 1. Ciudades con mayor densidad poblacional en Perú- INEI 2015.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, Según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 - 2015 - Boletín Especial N° 18.

Figura 2. Distritos con mayor población, año 2015.

MATERIALES PREDOMINANTES EN PARED, PISO Y TECHO DE LAS VIVIENDAS

	Total	NSE B	NSE C	NSE D
Total	416,630	67,342	212,151	137,137
Paredes (%)				
Ladrillo o bloque de cemento	96.5	100.0	95.3	96.7
Madera	2.1	--	3.3	1.3
Piedra o sillar con cal o cemento	0.9	--	1.3	0.7
Adobe	0.2	--	--	0.7
Quincha (caña con barro)	0.2	--	--	0.7
Pisos (%)				
Cemento	71.6	61.0	76.0	70.0
Losetas, terrazos o similares	23.1	36.0	20.7	20.7
Parquet o madera pulida	1.7	1.0	2.7	0.7
Tierra	1.5	2.0	0.7	2.7
Madera (entablados)	1.5	--	--	4.7
Láminas asfálticas, vinílicas o similares	0.4	--	--	1.3
Techos (%)				
Concreto armado (loza aligerada o maciza)	85.4	89.0	87.3	80.7
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	11.6	11.0	9.3	15.3
Madera	2.3	--	2.0	4.0
Tejas	0.3	--	0.7	--
Caña o estera con torta de barro	0.3	--	0.7	--

Figura 3. Fondo Mi Vivienda materiales predominante zona lima.

De igual forma en los datos estadísticos las mayores razones de insatisfacción con la vivienda para la población propietaria es por la falta de hacer mejoras o requiere mayor seguridad.

PRINCIPALES RAZONES DE INSATISFACCIÓN CON LA VIVIENDA (%)

	Total	NSE B	NSE C	NSE D
Total	25,171	4,714	11,315	9,142
Falta terminar la vivienda/falta hacer mejoras	60.6	57.1	62.5	60.0
Requiere mayor seguridad	13.6	14.3	--	30.0
Falta espacio	8.3	14.3	12.5	--
Mala ubicación	6.3	14.3	--	10.0
Falta mantenimiento	5.6	--	12.5	--
Porque le faltan los acabados	5.6	--	12.5	--

Figura 4. Fondo Mi Vivienda materiales predominante zona lima.

Estos datos nos brindan un respaldo poblacional frente a la necesidad de tener una vivienda digna y segura.

- Asesoramiento de ingenieros especialistas;

Con el apoyo de socios patrocinadores del Capítulo Nacional American Concrete Institute (ACI PERU) la presente investigación fue elaborada mediante elementos normalizados y un orden característico.

- Reunión con dirigencia vecinal del distrito de Ate Vitarte

Se organizó una reunión con la presidencia de dirigentes para que nos brinde las viviendas y junto con ellos seguridad y se brinde la fluidez en los procesos de extracción de núcleos cilíndricos.

2.4.2. Trabajo de Campo, recolección de datos

- Contratación de personal operario especialista en reparaciones de vivienda

Para este punto los socios patrocinadores del ACI PERU; brindó el personal con el fin de llevar a cabo la extracción de núcleos como los resanes en los elementos estructurales (ASTM C42); el cual bajo la norma señala corresponde a la **extracción de núcleos cilíndricos** y posterior a ellos el **ensayo por compresión**.

- Recursos, materiales y equipos



Figura 5. Imagen del personal operario especialista en extracción de núcleo cilíndrico.



Figura 6. Imagen de materiales y equipos para la extracción de núcleo cilíndrico.

Se realizó la visita a 6 viviendas de albañilería confinada en diferentes zonas con el fin que los factores de deficiencia de MO y materiales no coincidan con la construcción de cada vivienda.

- Extracción de núcleo cilíndrico con un equipo perforador de diamante.



Figura 7. Proceso de extracción del núcleo.

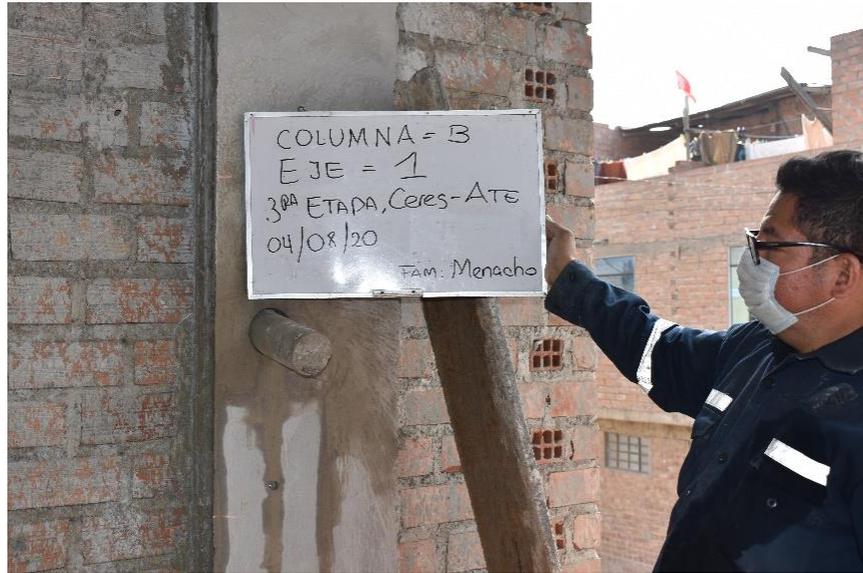


Figura 8. Proceso de identificación del núcleo cilíndrico extraído.

- Reparación o resane de las zonas de extracción de núcleos.

Los materiales usados fueron un mortero cementicio de alta resistencia o mayor al diseño de la vivienda junto con un primer para su correcta adherencia



Figura 9. Proceso de reparación del núcleo cilíndrico extraído.

- Tres extracciones de núcleos por vivienda (columnas y/o viga)

Se desarrolló por vivienda la extracción de 3 núcleos para verificar una homogeneidad en sus resultados en el proceso de su construcción.

- Recolección de datos visuales (fotografías y croquis de la vivienda)

En esta fase se hizo un croquis con el fin de levantar estructuralmente mediante una vista en planta y al mismo identificando los elementos estructurales y señalando los ensayados.



Figura 10. Proceso de extracción de núcleo cilíndrico.



Figura 11. Vista de Fachada. Fam. Quispe Blaz.

Con el croquis de cada vivienda se desarrolló un plano estructural y de muros. Con ello se puede identificar los elementos ensayados, la distribución de la vivienda, m² y el cálculo de densidad de muros

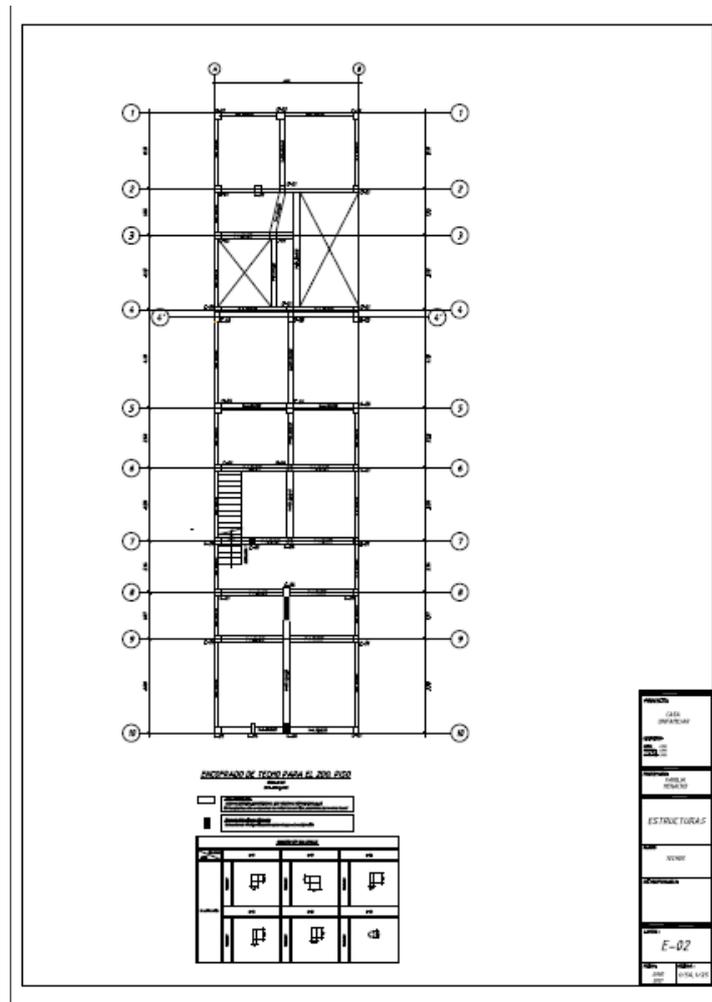


Figura 12. Vista de plano en planta – Estructuras de la Fam. Menacho.

2.4.3. Manual

- Uso de modelos de inspección normados ACI 201.1R-08

Mediante este modelo de inspección visual del concreto se desarrolló a lo largo de las 6 viviendas y en esta tabla se detalla lo siguiente

- Datos generales y descripción de la estructura.

- Materiales usados.
- Naturaleza de las condiciones ambientales y de las cargas.
- Indicadores de peligro
- Estado actual de la estructura

OBJETO: ANÁLISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MONITOREO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN ZONAL Y MUNICIPIO: ATEVISTA
 PROPIETARIO: FAMILIA
 MUNICIPIO: LIMA
 INVESTIGADOR: VANIA CUEVA

Reporte:		09/22
Fecha:		31/03/2020

I. GENERAL	Proyecto	MEMORIAL DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Proyecto de: IN	Estructuras de muros				
	Actividad de: IN	Estructuras				
	Ubicación	LIMA - S - SURCO S				
	Tipo					
	Características	Módulo: 100.000.000 - 1000.000.000 - 10000.000.000 - 100000.000.000				
	Proyecto autorizado	Módulo: 100.000.000				
	Administración	Módulo: 100.000.000				
	II. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA		Módulo: 100.000.000			
	Fotografía	Vista general				
	Vista detallada					
III. MATERIALES USADOS (EN CASO DE)	Cemento	Resistencia f_c especificada (kg/cm ²)	240/14.3			
		Tamaño del agregado				
	Acero	Tipo de acero				
		Proporción de la mezcla	100 / 1 balde cemento / 1 balde de arena / 1 parte / 2 balde de 3 partes			
IV. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE LAS CARGAS	Exposición	Estado Ambiental (a nivel actualizado: materia a ser de la industria)	Lima			
		Clima (temperatura y precipitación media anual, etc)	Temperatura máxima día			
		Se construye en zona de riesgo (sismo, inundación, etc)	No			
		Aluvión, viento, nevada, impacto	ninguno			
		Presencia química presente	No			
		Exposición química por fuente externa	No			
	Uso	Interrumpido	No			
		Exposición de juntas	No			
	Condiciones de carga	Cargas	No			
		Carga térmica	No			
		Carga viva	No			
		Impacto, vibración	No			
		Otro	No			
	V. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento: ancho (mm)	No			
Inclinación: inclinación (mm/m)		No				
Desplazamiento: desplazamiento (mm)		No				
Control visual del albañilería		No				
Se observan indicios de peligro estructural		No				
VI. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Análisis de estructura	No				
	Estado de la estructura	No				

Figura 13. Proceso de extracción del testigo diamantino.

- Ensayo de núcleos cilíndricos extraído en laboratorio y validación. (ASTM C42/C42M- 20).

Los testigos fueron llevados a ensayar a una entidad y se obtuvo los resultados de resistencia para cada vivienda.

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA
Carrera de Ingeniería Civil
Laboratorio de Materiales de Construcción

Método Normalizado de ensayo de obtención y ensayo de Núcleos perforados y vigas aserradas de concreto
ASTM- C 42

Numero de Informe: **LEACR/UNIC-20-0012** Código de ensayo: **CON011**

Proyecto: **DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA**
 Utilización: **ATE**
 Solicitante: **Vania Almendra Cueva Soto**

Fecha de Recepción: **14 de Agosto de 2020** Fecha de Emisión: **17 de Agosto de 2020**

N°	Código del Especificación	Fecha de Muestreo	Fecha de Ensayo	Relación R/D	Carga Máxima (kg)	Área (cm ²)	f _c (kg/cm ²)	Ratio de corrección	f _c Corregido (kg/cm ²)
1	Col 2 de Julio - Col 1 Eje B	31/07/2020	15/08/2020	1.94	3718.00	22.90	162.27	0.9952	161.48
2	Col 1 Eje A	31/07/2020	15/08/2020	1.93	2248.54	22.90	97.84	0.9944	97.29
3	Col 2 Eje A	31/07/2020	15/08/2020	2.00	2218.19	22.90	96.76	1.0000	96.76
4	Viga A-8 Eje 1	3/08/2020	15/08/2020	1.91	2683.38	22.90	117.60	0.9928	116.70
5	Col 5 Eje C Fam. Nufez	1/08/2020	15/08/2020	1.91	2148.87	22.90	93.76	0.9928	93.07
6	Viga 4-4 Eje C Manjara Fam. Nufez	3/08/2020	15/08/2020	2.00	2187.53	22.90	95.53	1.0000	95.53
7	Viga 4-4 Eje C Manjara 02 Fam.	3/08/2020	15/08/2020	1.98	3788.81	22.90	165.49	0.9984	165.23
8	Col 3 Eje C Manjara Fam. Nufez	1/08/2020	15/08/2020	2.00	2284.89	22.90	99.80	1.0000	99.80
9	Col 3 Eje D M/F L/E Manjara Fam.	3/08/2020	15/08/2020	1.98	1893.17	22.90	82.74	0.9988	82.69
10	Viga 3-4 Eje C Manjara Fam. Nufez	1/08/2020	15/08/2020	2.00	1972.99	22.90	86.28	1.0000	86.28
11	Viga A-8 Eje 4 Fam. Cueva	4/08/2020	15/08/2020	1.96	3854.33	55.42	69.20	0.9988	68.91

1. EQUIPO : Máquina de ensayo uniaxial P-1100KN-VEICIALITO
 1.1 INDICADOR : Digital PPC 10W07-02305
 1.2 MARCA : FORNEY
 1.3 CALIBRACIÓN : Certificado MTLP-255-2019

Información de la Muestra:
 Identificación y edad de rotura por parte del solicitante

Tec. Responsable : **J S Y**



ELADIO ENRIQUE
LLACAHUANGA CASTILLO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIV. N° 219495

Figura 14 Proceso de extracción del testigo diamantino.

albañilería en Lima Metropolitana”

- Desarrollo del Manual

El manual se plasmó mediante una tabla tomado **Calavera J. (2005)**, se observa, describe las posibles causas de lo encontrado, y aportando a la tabla; se insertó las posibles soluciones.

A.6	Elementos porosos – concreto Pobre
	
<p>1. CARACTERISTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El concreto sufre desprendimiento y no tiene consistencia, se presenta con mayor frecuencia en las losas. 	
<p>2. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal diseño de concreto por la fabricación in situ en la Vivienda 	
<p>3. SOLUCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la superficie y colocar un motero cementicio modificado de alta resistencia o mayor a la proyectada junto con un acrílico para mejor adherencia y mediante un solaqueo cubrir y así reforzar superficialmente el elemento. • Debemos tener consideración de prevención es la mejor opción para este tipo de fallas. 	

Figura 15 Vista, modelo de la tabla usado en el presente proyecto.

albañilería en Lima Metropolitana”

2.4.4. Encuesta

Para la evaluación del Manual; se envió la encuesta a 3 ingenieros expertos. Esta encuesta se basa bajo un formato llamado escala de Likert

Con ello se procede a plasmarlo en una tabla de puntaje para medir el grado de validez y confiabilidad del manual y si es apto para su uso.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	¿Considera Ud. que el formato presentado para el desarrollo de las tablas del manual es el adecuado?					
2	¿De acuerdo a su inspección; la visualización de las patologías mediante dibujos didácticos mostrados en el manual; es comprensible?					
3	¿Cree Ud. Que las características patológicas (item 1.) ubicadas en el manual, se detallan correctamente?					
4	¿Bajo su inspección ; podría con facilidad identificar en la realidad; las patologías mostradas en el manual?					
5	¿Cree Ud. que la explicación de las causas patológicas (Item2.) ubicadas en el manual; son las adecuadas?					
6	¿De acuerdo a la inspección del manual, considera Ud. que los materiales descritos para la reparación en el Item 3 (soluciones); cumplen con el objetivo de corregir el elemento estructural?					
7	¿ Cree Ud., según lo indicado en el Manual; el usuario podrá reparar sus elementos estructurales con facilidad y viabilidad económica?					
8	¿ Según su criterio; el manual de patología es el adecuado para identificar fallas estructurales en las viviendas sociales ubicadas Lima Metropolitana?					
9	¿De acuerdo a lo descrito en la tabla A.6 del Manual, cree Ud. que promover la oferta de concreto premezclado "social"; brindaría un mejor desempeño en la calidad y durabilidad de los elementos estructurales en una vivienda social?					
10	¿Cree Ud. que la aplicación del Manual previene desastres y brinda un mejor desempeño estructural en las viviendas sociales de Lima Metropolitana?					
11	¿Cree Ud. que en el futuro el uso del manual promoverá comitivas inter barrio para la reparación de los elementos estructurales en dichas viviendas?					
12	¿Cree Ud. que el manual es de fácil comprensión para un usuario inexperto?					
13	¿Cree Ud que al haber incluido en el manual; los ensayos diamantinos en los elementos estructurales mejorará la detección temprana de patologías?					
14	¿ Cree Ud. que la distribución y enseñanza del manual ayudará a disminuir el riesgo actual de las viviendas sociales en Lima Metropolitana?					
15	¿Considera Ud. que haber incluido el uso de la Guía de Inspección Visual ACI 201. 1R-08, ensayos de diamante como el levantamiento estructural repalda al Manual en estudio?					

Figura 16 Vista, modelo de la tabla usado en el presente proyecto.

Evaluación

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	¿Considera Ud. que el formato presentado para el desarrollo de las tablas del manual es el adecuado?					5
2	¿De acuerdo a su inspección; la visualización de las patologías mediante dibujos didácticos mostrados en el manual; es comprensible?					5
3	¿Cree Ud. Que las características patológicas (Item 1.) ubicadas en el manual, se detallan correctamente?					5
4	¿Bajo su inspección ; podría con facilidad identificar en la realidad; las patologías mostradas en el manual?					5
5	¿Cree Ud. que la explicación de las causas patológicas (Item2.) ubicadas en el manual; son las adecuadas?					5
6	¿De acuerdo a la inspección del manual, considera Ud. que los materiales descritos para la reparación en el Item 3 (soluciones); cumplen con el objetivo de corregir el elemento estructural?					5
7	¿ Cree Ud., según lo indicado en el Manual; el usuario podrá reparar sus elementos estructurales con facilidad y viabilidad económica?				4	
8	¿ Según su criterio; el manual de patología es el adecuado para identificar fallas estructurales en las viviendas sociales ubicadas Lima Metropolitana?				4	
9	¿De acuerdo a lo descrito en la tabla A.6 del Manual, cree Ud. que promover la oferta de concreto premezclado "social"; brindaría un mejor desempeño en la calidad y durabilidad de los elementos estructurales en una vivienda social?					5
10	¿Cree Ud. que la aplicación del Manual previene desastres y brinda un mejor desempeño estructural en las viviendas sociales de Lima Metropolitana?					5
11	¿Cree Ud. que en el futuro el uso del manual promoverá comitivas inter barrio para la reparación de los elementos estructurales en dichas viviendas?					5
12	¿Cree Ud. que el manual es de fácil comprensión para un usuario inexperto?					5
13	¿Cree Ud que al haber incluido en el manual; los ensayos diamantinos en los elementos estructurales mejorará la detección temprana de patologías?					5
14	¿ Cree Ud. que la distribución y enseñanza del manual ayudará a disminuir el riesgo actual de las viviendas sociales en Lima Metropolitana?					5
15	¿Considera Ud. que haber incluido el uso de la Guía de Inspección Visual ACI 201. 1R-08, ensayos de diamante como el levantamiento estructural repalda al Manual en estudio?					5

Figura 17 Puntaje escala Likert 1.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	¿Considera Ud. que el formato presentado para el desarrollo de las tablas del manual es el adecuado?				4	
2	¿De acuerdo a su inspección; la visualización de las patologías mediante dibujos didácticos mostrados en el manual; es comprensible?				4	
3	¿Cree Ud. Que las características patológicas (Item 1.) ubicadas en el manual, se detallan correctamente?					5
4	¿Bajo su inspección ; podría con facilidad identificar en la realidad; las patologías mostradas en el manual?				4	
5	¿Cree Ud. que la explicación de las causas patológicas (Item2.) ubicadas en el manual; son las adecuadas?				4	
6	¿De acuerdo a la inspección del manual, considera Ud. que los materiales descritos para la reparación en el Item 3 (soluciones); cumplen con el objetivo de corregir el elemento estructural?				4	
7	¿ Cree Ud., según lo indicado en el Manual; el usuario podrá reparar sus elementos estructurales con facilidad y viabilidad económica?				4	
8	¿ Según su criterio; el manual de patología es el adecuado para identificar fallas estructurales en las viviendas sociales ubicadas Lima Metropolitana?					5
9	¿De acuerdo a lo descrito en la tabla A.6 del Manual, cree Ud. que promover la oferta de concreto premezclado "social"; brindaría un mejor desempeño en la calidad y durabilidad de los elementos estructurales en una vivienda social?				4	
10	¿Cree Ud. que la aplicación del Manual previene desastres y brinda un mejor desempeño estructural en las viviendas sociales de Lima Metropolitana?				4	
11	¿Cree Ud. que en el futuro el uso del manual promoverá comitivas inter barrio para la reparación de los elementos estructurales en dichas viviendas?					5
12	¿Cree Ud. que el manual es de fácil comprensión para un usuario inexperto?					5
13	¿Cree Ud que al haber incluido en el manual; los ensayos diamantinos en los elementos estructurales mejorará la detección temprana de patologías?					5
14	¿ Cree Ud. que la distribución y enseñanza del manual ayudará a disminuir el riesgo actual de las viviendas sociales en Lima Metropolitana?				4	
15	¿Considera Ud. que haber incluido el uso de la Guía de Inspección Visual ACI 201. 1R-08, ensayos de diamante como el levantamiento estructural repalda al Manual en estudio?					5

Figura 18 Puntaje escala Likert 2.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	¿Considera Ud. que el formato presentado para el desarrollo de las tablas del manual es el adecuado?					5
2	¿De acuerdo a su inspección; la visualización de las patologías mediante dibujos didácticos mostrados en el manual; es comprensible?					5
3	¿Cree Ud. Que las características patológicas (Item 1.) ubicadas en el manual, se detallan correctamente?					5
4	¿Bajo su inspección ; podría con facilidad identificar en la realidad; las patologías mostradas en el manual?					5
5	¿Cree Ud. que la explicación de las causas patológicas (Item2.) ubicadas en el manual; son las adecuadas?					5
6	¿De acuerdo a la inspección del manual, considera Ud. que los materiales descritos para la reparación en el Item 3 (soluciones); cumplen con el objetivo de corregir el elemento estructural?					5
7	¿ Cree Ud., según lo indicado en el Manual; el usuario podrá reparar sus elementos estructurales con facilidad y viabilidad económica?				4	
8	¿ Según su criterio; el manual de patología es el adecuado para identificar fallas estructurales en las viviendas sociales ubicadas Lima Metropolitana?				4	
9	¿De acuerdo a lo descrito en la tabla A.b del Manual, cree Ud. que promover la oferta de concreto premezclado "social"; brindaría un mejor desempeño en la calidad y durabilidad de los elementos estructurales en una vivienda social?				4	
10	¿Cree Ud. que la aplicación del Manual previene desastres y brinda un mejor desempeño estructural en las viviendas sociales de Lima Metropolitana?					5
11	¿Cree Ud. que en el futuro el uso del manual promoverá comitivas inter barrio para la reparación de los elementos estructurales en dichas viviendas?					5
12	¿Cree Ud. que el manual es de fácil comprensión para un usuario inexperto?					5
13	¿Cree Ud que al haber incluido en el manual; los ensayos diamantinos en los elementos estructurales mejorará la detección temprana de patologías?					5
14	¿ Cree Ud. que la distribución y enseñanza del manual ayudará a disminuir el riesgo actual de las viviendas sociales en Lima Metropolitana?					5
15	¿ Considera Ud. que haber incluido el uso de la Guía de Inspección Visual ACI 201. 1R-08, ensayos de diamante como el levantamiento estructural repalda al Manual en estudio?					5

Figura 19 Puntaje escala Likert 3.

Resultados:

Siendo 225 puntos equivalente a 100 % valido y confiable, se obtuvo: 225 puntos dando como resultado que **El Manual de identificación de patologías estructurales** evaluado; alcanza un 94 % de validez y confiabilidad.

2.5. Aspectos éticos:

La presente investigación se desarrolló de manera ética bajo normativas internacionales y nacionales con el fin de brindar datos y soluciones más precisas y ajustadas a la realidad, respetando las restricciones al momento del desarrollo de campo año 2020.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Indicador N°1 para: Descripción de la estructura y materiales usados.

		MATERIALES USADOS
Familias		
1	Valdez Quispe	Ladrillo, Concreto y acero
2	Nuñez	Ladrillo, Concreto y acero
3	Menacho	Ladrillo, Concreto y acero
4	Valdivia	Ladrillo, Concreto y acero
5	Mandujano	Ladrillo, Concreto y acero
6	Quispe Blaz	Ladrillo, Concreto y acero

Figura 20 Descripción de los materiales destacablemente para la concepción de cada vivienda tomadas para los análisis.

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)		Resultados
Familias		Elemento	Resistencia f'c especificada (kg/cm ²)	Resistencia f'c ensayada (kg/cm ²)	Porcentaje alcanzado del ensayo con respecto a lo especificado
1	Valdez Quispe	Columna 1	280.00	97.28	35%
		Columna 2	280.00	161.48	58%
		Viga 1	280.00	110.69	40%
		Viga 2	280.00	90.01	32%
		Columna 3	280.00	97.28	35%
		PROM			

Figura 18 Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 40 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)		Resultados
Familias		Elemento	Resistencia f'c especificada (kg/cm ²)	Resistencia f'c ensayada (kg/cm ²)	Porcentaje alcanzado del ensayo con respecto a lo especificado
2	Nuñez	Columna 1	210.00	98.99	47%
		Columna 2	210.00	59.95	29%
		Columna 3	210.00	84.88	40%
		Viga 1	209.00	92.02	44%
		Viga 2	210.00	165.21	79%
		Viga	210.00	93.07	44%
		PROM			47%

Figura 21 Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 47% en relación como fue construidos los elementos de concreto.

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)		Resultados
Familias		Elemento	Resistencia f'c especificada (kg/cm ²)	Resistencia f'c ensayada (kg/cm ²)	Porcentaje alcanzado del ensayo con respecto a lo especificado
3	Menacho	Columna 1	210.00	175.07	83%
		Columna 2	210.00	159.03	76%
		PLACA	210.00	124.45	59%
		PROM			73%

Figura 22: Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 73 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)		Resultados
Familias		Elemento	Resistencia f'c especificada (kg/cm ²)	Resistencia f'c ensayada (kg/cm ²)	Porcentaje alcanzado del ensayo con respecto a lo especificado
4	Valdivia	Columna 1	210.00	42.32	20%
		Columna 2	210.00	68.41	33%
		Columna 3	210.00	69.71	33%
		Viga 1	210.00	40.03	19%
		PROM			26%

Figura 23: Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 26 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)		Resultados
Familias		Elemento	Resistencia f'c especificada (kg/cm ²)	Resistencia f'c ensayada (kg/cm ²)	Porcentaje alcanzado del ensayo con respecto a lo especificado
5	Mandujano	Columna 1	210.00	125.32	60%
		Columna 2	210.00	114.73	55%
		Columna 3	210.00	98.7	47%
			PROM		54%

Figura 24: Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 54 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.

		1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)		Resultados	
Familias		Elemento	Resistencia f'c especificada (kg/cm ²)	Resistencia f'c ensayada (kg/cm ²)	Porcentaje alcanzado del ensayo con respecto a lo especificado
6	Quispe Blaz	Viga 1	210.00	78.03	37%
		Columna 1	210.00	42.32	20%
		Columna 2	210.00	68.41	33%
			PROM		30%

Figura 25: Resultados de elementos ensayados y el promedio fue del 24 % en relación como fue construidos los elementos de concreto.

Según la figura del 17 al 23, se puede observar que las 6 viviendas unifamiliares califican como albañilería confinada según la norma peruana E.070 y con lo señalado en la delimitación de la presente investigación. Además, se describe la resistencia especificada por el maestro de obra y los resultados mediante ensayo en laboratorio (ASTM C42/C42M-20.)

3.2. Indicador N°2: Naturaleza de las condiciones ambientales

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE LAS CARGAS			3. INDICADORES DE PELIGRO
		Elemento	Exposicion	Condiciones de Carga Viva (kg)	Condiciones de Carga Muerta (kg)	
1	Valdez Quispe	Columna 1	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	2440	5972	Ninguno
		Columna 2	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	2440	5972	Ninguno
		Viga 1	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	4024	9584	Ninguno
		Viga 2	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	4024	9584	Ninguno
		Columna 3	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	2440	5972	Ninguno

Figura 26: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE LAS CARGAS			3. INDICADORES DE PELIGRO
		Elemento	Exposicion	Condiciones de Carga Viva (kg)	Condiciones de Carga Muerta (kg)	
2	Nuñez	Columna 1	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	8430	18030	Ninguno
		Columna 2	Medio Ambiente Árido/ temperatura media/ abrasion minima	8430	18030	Ninguno
		Columna 3	Medio Ambiente Árido/ temperatura media/ abrasion minima	8430	18030	Ninguno
		Viga 1	Medio Ambiente Árido/ temperatura media/ abrasion minima	3660	8680.8	Ninguno
		Viga 2	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	3660	8680.8	Ninguno
		Viga	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	3660	8680.8	Ninguno

Figura 27: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro

albañilería en Lima Metropolitana”

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE LAS CARGAS		3. INDICADORES DE PELIGRO	
Familias		Elemento	Exposicion	Condiciones de Carga Viva (kg)	Condiciones de Carga Muerta (kg)	
3	Menacho	Columna 1	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	5064	12000	Ninguno
		Columna 2	Medio Ambiente Árido/ temperatura	1764	4638	Ninguno
		PLACA	Medio Ambiente Árido/ temperatura	5064	12000	Ninguno

Figura 28: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE LAS CARGAS		3. INDICADORES DE PELIGRO	
Familias		Elemento	Exposicion	Condiciones de Carga Viva (kg)	Condiciones de Carga Muerta (kg)	
4	Valdivia	Columna 1	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	516	1422	Esta vivienda presenta asentamiento mínimo en la fachada
		Columna 2	Medio Ambiente Árido/ temperatura media/ abrasion minima	806	2002	
		Columna 3	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	516	1422	
		Viga 1	Medio Ambiente Árido/ temperatura media/ abrasion minima	1662	3630	

Figura 29: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro

		1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE LAS CARGAS		3. INDICADORES DE PELIGRO	
Familias		Elemento	Exposicion	Condiciones de Carga Viva (kg)	Condiciones de Carga Muerta (kg)	
5	Mandujano	Columna 1	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	5644	12068	--
		Columna 2	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	5644	12068	--
		Columna 3	Medio Ambiente Árido/ temperatura media	5644	12068	--

Figura 30: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro

		1.A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE LAS CARGAS		3. INDICADORES DE PELIGRO
Familias		Elemento	Exposición	Condiciones de Carga Viva (kg)	Condiciones de Carga Muerta (kg)
6	Quispe Blaz	Viga 1	Medio Ambiente Arido/ temperatura media	2084	4890.4
		Columna 1	Medio Ambiente Arido/ temperatura media	3250	7280
		Columna 2	Medio Ambiente Arido/ temperatura media	3250	7280

Figura 31: Descripción del Medio Ambiente y condiciones de carga Viva, Muerta como los indicadores de peligro

Según las figuras del 22 a 27 y lo mencionado en el Anexo 2, se describe las condiciones ambientales con los siguientes resultados: Las viviendas presentan exposiciones agresivas leves ambientales que conllevan a tipos patologías en sus elementos estructurales, se observa que el medio ambiente es árido o seco; característico del distrito de Ate Vitarte, encontrando en algunos elementos abrasión mínima.

El 33% del total de las viviendas son afectadas por las condiciones ambientales dadas en el presente distrito ubicado en Lima; este tipo de hallazgo nos invita a valorar las condiciones donde se ubique las viviendas analizadas para el desarrollo del manual.

3.3. Indicador N°3: Indicadores de peligro

Según la figura 22 a 26 y el Anexo 2, la mayoría de viviendas no presentan actualmente indicadores de peligro, únicamente la familia Valdivia; se encuentra un asentamiento diferencial mínimo en la fachada. Además; las viviendas son aptas para una reparación y mejoramiento del concreto en forma de prevención y con ello no tengan indicadores de peligro.

El 33% del total de viviendas analizadas contienen indicadores de peligro; los mismos no son de riesgo alto; pero si se debe proponer una solución y proceder con la reparación.

3.4. Indicador N°4: Estado actual de la estructura.

		4. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO						
Familias		Elemento	Cond.	Superficies y acabados	Agrietamiento	Descascaramiento	Erosion	Revestimientos de superficie
1	Valdez Quispe	Columna 1	Regular	Lisa	Fisuración superficial	--	--	Casco
		Columna 2	Buena	Lisa	Fisuración superficial	--	--	Casco
		Viga 1	Buena	Lisa	--	--	--	Casco
		Viga 2	Buena	Lisa	Zona Superior/ fisuras por contracción plástica	Superficial		Casco
		Columna 3	Buena	Lisa	--	--	--	Casco

Figura 32: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Valdez

		4. ESTADO ACTUAL DE LA SUPEERFICIE DEL CONCRETO						
	Familias	Elemento	Cond.	Superficies y acabados	Agrietamiento	Descascaramiento	Erosion	Revestimientos de superficie
			2	Nuñez	Columna 1	Buena	Lisa	--
		Columna 2	Buena	Lisa	--	--	--	Tarrajeo
		Columna 3	Buena	Lisa	--	--	--	Tarrajeo / exceso de tarrajeo 6- 7 cm
		Viga 1	Buena	Lisa	--	--	--	Tarrajeo
		Viga 2	Buena	Lisa	--	--	Si, elemento antiguo <50años	Tarrajeo
		Viga	Buena	Lisa		Superficial	Si, elemento antiguo <50años	Casco

Figura 33: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Nuñez

		4. ESTADO ACTUAL DE LA SUPEERFICIE DEL CONCRETO						
	Familias	Elemento	Cond.	Superficies y acabados	Agrietamiento	Descascaramiento	Erosion	Revestimientos de superficie
			3	Menacho	Columna 1	Buena	Lisa	--
		Columna 2	Buena	Lisa	--	--	--	Casco
		PLACA	Buena	Lisa	--	--	--	Casco

Figura 34: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Menacho

		4. ESTADO ACTUAL DE LA SUPEERFICIE DEL CONCRETO						
	Familias	Elemento	Cond.	Superficies y acabados	Agrietamiento	Descascaramiento	Erosion	Revestimientos de superficie
			4	Valdivia	Columna 1	Regular	Oquedad / cangrejeras	--
		Columna 2	Buena	Porosa/ cangrejeras	--	Si, 3 cm prof.	--	Casco
		Columna 3	Buena	Porosa	--	Si, superficial	--	Casco
		Viga 1	Regular	Poroso	--	Si, 3 cm prof.	--	Casco

Figura 35: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Valdivia

		4. ESTADO ACTUAL DE LA SUPEERFICIE DEL CONCRETO						
	Familias	Elemento	Cond.	Superficies y acabados	Agrietamiento	Descascaramiento	Erosion	Revestimientos de superficie
			5	Mandujano	Columna 1	Buena	Lisa	--
		Columna 2	Buena	Lisa	--	--	--	Casco
		Columna 3	Buena	Lisa	--	--	--	Casco

Figura 36: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Mandujano

		4. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO						
	Familias	Elemento	Cond.	Superficies y acabados	Agrietamiento	Descascaramiento	Erosion	Revestimientos de superficie
			6	Quispe Blaz	Viga 1	Buena	Lisa	--
		Columna 1	Buena	Lisa	--	--	--	Tarrajeo
		Columna 2	Buena	Lisa	--	--	--	Tarrajeo

Figura 37: Estado actual de la superficie del concreto Fam. Quispe Blaz

Según la figura 27 a 33 y el Anexo 2, Las viviendas presentan fisuras por contracción plástica, Fisuración superficial, cangrejeras, descascaramiento superficial hasta de 3 cm, porosidad y exceso de tarrajeo. Obteniendo que el 50% del total de las viviendas analizadas; presentan alguna deficiencia en el estado de sus elementos estructurales. La gran cantidad de incidencia que representa el estado de las viviendas demuestra la correcta representación con los hallazgos.

albañilería en Lima Metropolitana”

3.5. Indicador N°5: En Vigas

Según desde figura 18 al 23 y Anexo 2, se observa que la resistencia más baja presentada fue de 40 kg/cm² y de mejor rendimiento; 165 kg/cm², este tipo de resultados brinda precisión en los elementos para considerar su durabilidad y calidad.

Estos resultados brindan una solución para reforzamiento o mejoramiento de estos elementos para la continuación de más pisos

Y en general El 100% de las viviendas presenta deficiencia en resistencia a la compresión del concreto diseñado y empleado.

3.6. Indicador N°6: En columnas

Según desde figura 18 al 23 y Anexo 2, se observa que la resistencia más baja presentada fue de 42 kg/cm² y de mejor rendimiento; 175 kg/cm², este tipo de resultados brinda precisión en los elementos para considerar su durabilidad y calidad; delatando patologías en el futuro que visiblemente no se muestra actualmente. de cada vivienda.

Estos resultados brindan una solución para reforzamiento o mejoramiento de estos elementos para la continuación de más pisos

Y en general El 100% de las viviendas presenta deficiencia en resistencia a la compresión del concreto diseñado y empleado.

Luego de la evaluación de la **inspección visual del concreto en la vivienda - ACI 201.1R-08** y los **ensayos de diamantina** se acepta la hipótesis; ya que el **manual de reparación de elementos estructurales para viviendas sociales** aplica para los tipos viviendas en la delimitación del presente proyecto y las patologías (de acuerdo a los hallazgos de los indicadores), así mismo los ensayos brindaron en exactitud la calidad del concreto hecho In situ. Las soluciones de reparación resultan ser más exactas y confiables para los problemas actuales que poseen las viviendas sociales.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

- Según los resultados obtenidos en la **descripción de la estructura y materiales usados**, se encontró en nuestro estudio que las seis viviendas son unifamiliares y de albañilería confinada, según los resultados obtenidos en Cortes B, & Perilla K. (2017), indica que descripción de la estructura y materiales usados coinciden con la investigación.
- Según los resultados obtenidos en **la naturaleza de las condiciones ambientales**, se encontró en nuestro estudio que las viviendas no presentan fuertes exposiciones agresivas por las condiciones ambientales en la zona de estudio (árido o seco), según los resultados obtenidos en Cortes B, & Perilla K. (2017), indica que, si presenta exposiciones agresivas de corrosión y machas por humedad, estos resultados son diferentes porque en el estudio de referencia tiene otras condiciones ambientales.
- Según los resultados obtenidos en los **indicadores de peligro**, se encontró en nuestro estudio que este representa el 20% del total, según los resultados obtenidos en Cortes B, & Perilla K. (2017) indica que entre 60%-80% del total, estos resultados son diferentes porque en la referencia se encuentra asentamientos y daños en sus estructuras y en nuestro estudio se presenta un asentamiento leve.

- Según los resultados obtenidos en el **estado actual de la estructura**, se encontró en nuestro estudio que el 50 % del total de viviendas analizadas presentan deficiencia en el estado de sus elementos estructurales, según los resultados obtenidos en Cortes B, & Perilla K. (2017) indica que el 100 % de entidades educativas analizadas presentan deficiencia su estado, estos resultados son diferentes por el uso de la edificación y por el tiempo de vida útil del concreto que les reste a cada edificación.

4.2. Conclusiones

- De los resultados obtenidos se estable que inspección visual del concreto en la vivienda - ACI 201.1R-08 como; la **descripción de la estructura y materiales usados** son seis viviendas de albañilería confinada, según la figuras del 22 a 27, la **naturaleza de las condiciones ambientales** presenta las exposiciones ambientales de la zona, según las figuras del 17 al 23, **los indicadores de peligro** en nuestro estudio presentó el 20% del total, según las figuras del 22 a 26, **el estado actual de la estructura** se halló que el 50 % del total de viviendas analizadas presentan deficiencia en el estado de sus elementos estructurales, según las figuras del 27 a 33, permite determinar la identificación de patologías estructurales para la reparación de viviendas sociales de albañilería mediante un manual de identificación.

- De los resultados obtenidos se estable que los **Ensayos de Diamantina; en vigas y en columnas** dio como resultado que el 100% de las viviendas presenta deficiencia en resistencia a la compresión del concreto diseñado y empleado en estos elementos, permite establecer una reparación precisa mediante un manual de identificación de patologías estructurales.
- De los resultados obtenidos para el **desarrollo de un manual de identificación de patologías estructurales** se logró presentar mediante, la **descripción de la estructura y materiales usados** para viviendas unifamiliares de albañilería confinada, **la naturaleza de las condiciones ambientales** si presenta el tipos exposiciones, **los indicadores de peligro** representa el 20% del total, **del estado actual de la estructuras** el 50 % del total de viviendas analizadas presentan deficiencia en el estado de sus elementos estructurales, **los ensayos de diamantina en vigas y en columnas** dio como resultado que el 100% de las viviendas presenta deficiencia en resistencia a la compresión del concreto. Entonces el **desarrollo de un manual** permitirá la identificación y reparación de viviendas sociales de albañilería en elementos estructurales.

REFERENCIAS

1. ASTM C42/C42M- 20. *Método de prueba estándar para obtener y probar núcleos perforados y vigas aserradas de hormigón.*
<https://www.astm.org/Standards/C42C42M-SP.htm>
2. ACI (2008). *Metodología de la investigación* (3° ed.). PEARSON EDUCACIÓN.
<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
3. Bernal C. (2010). *Metodología de la investigación* (3° ed.). PEARSON EDUCACIÓN. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
4. Bedoya, R. (2010). *Evaluación patológica del edificio de la Policía Nacional ubicado en las calles Jorge Drom y Unión Nacional de Periodistas, en la ciudad de Quito* [Disertación previa a la obtención del Título de Ingeniería Civil, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio institucional PUCE <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/3593>
5. Bernal C. (2016). *Metodología de la investigación* (4° ed.). PEARSON EDUCACIÓN.

6. Calavera J. (2005) *Patología De Estructuras De Hormigon Armado Y Pretensado* (2° ed.). INTEMAC <https://www.amazon.com/-/es/Jos%C3%A9-Calavera-Ruiz/dp/B008J73JZO>

7. Cortes B, & Perilla K. (2017). *Identificación de patologías estructurales en edificaciones indispensables del municipio de Santa Rosa de Cabal (sector educativo)* [Tesis de licenciatura, UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA]. Repositorio institucional Unilibre <https://hdl.handle.net/10901/16981>

8. Fondo Mivivienda (2018). *Estudio de demanda de vivienda a nivel de las principales ciudades* (Elaborado por el Instituto CUÁNTO). https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1538/index.html

9. Figueroa, T. & Palacio, R. (2008, diciembre). *Patologías, causas y soluciones del concreto arquitectónico en Medellín* [Revista EIA, ISSN 1974-137 Numero 10, p. 121-130]. Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín, Colombia.

10. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Características de las viviendas particulares y los hogares* (Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas). https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1538/index.html

11. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Población Estimada al 30 de junio, por años calendario y sexo, según departamento*.
<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Estimaciones y proyecciones por sexo, según departamento, provincia y distrito*
<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
13. Rivva E. (2006). *Durabilidad y patología del concreto, Peru*
<https://es.slideshare.net/mariobariffo/durabilidadypatologiadelconcretoenriquerivva>
1
14. Sánchez de Guzmán D. (2001). *Tecnología del concreto y del mortero*. BHANDAR EDITORES.
15. San Bartolome A. (1994). *Construcciones de albañilería: comportamiento sísmico y diseño estructural* (1° ed.). FONDO EDITORIAL PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU.
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/72>

16. Sampieri, RH (2014). Metodología de la investigación (6° ed). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
17. Paredes, O. (2020) *Patologías presentes en las viviendas de albañilería confinada debido a la naturaleza de los materiales de construcción en la ciudad de San Marcos, Cajamarca 2018*. [Tesis para optar el título profesional, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de tesis <http://hdl.handle.net/11537/23563>
18. Vargas C. & Zoila R. (2009). Sistema de Información Científica Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica
19. Vargas C. & Zoila R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33 (1), 155-165, artículo 0379-7082. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=440/44015082010>

ANEXOS

ANEXO N°1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
TÍTULO: DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA						
	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR
ESPRECOBILFLIEIMCAO1	¿De que forma el MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES para disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a la INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-08 en Lima Metropolitana ?	Establecer un MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES para disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a la INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-08 en Lima Metropolitana	EI DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES permite disminuir las fallas en las DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a la INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-08 en Lima Metropolitana	Variable dependiente: DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES	INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-08	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y MATERIALES USADOS NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES INDICADORES DE PELIGRO ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA
ESPRECOBILFLIEIMCAO2	¿De que forma el MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES para disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a los Ensayos de Diamantina en Lima Metropolitana ?	Establecer un MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES para disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a los Ensayos de Diamantina en Lima Metropolitana	EI DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES permite disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a los Ensayos de Diamantina en Lima Metropolitana		Ensayos de Diamantina	Vigas Columnas

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
TÍTULO: DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA						
	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR
ESPREOCBIFLEIMAO 1	¿De que forma el MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES para disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a la INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-08 en Lima Metropolitana ?	Establecer un MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES para disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a la INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-08 en Lima Metropolitana	EI DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES permite disminuir las fallas en las DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a la INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-08 en Lima Metropolitana	Variable dependiente: DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES	INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA - ACI 201.1R-08	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y MATERIALES USADOS NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES INDICADORES DE PELIGRO
ESPREOCBIFLEIMAO 2	¿De que forma el MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES para disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a los Ensayos de Diamantina en Lima Metropolitana ?	Establecer un MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES para disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a los Ensayos de Diamantina en Lima Metropolitana	EI DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES permite disminuir las fallas en las VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA en relación a los Ensayos de Diamantina en Lima Metropolitana		Ensayos de Diamantina	Vigas Columnas

ANEXO N°2: TABLA RESUMEN DE LOS INDICADORES

FAMILIAS	Promedio de Resistencia vs lo especificado
1 Valdez Quispe	40%
2 Nuñez	47%
3 Menacho	73%
4 Valdivia	26%
5 Mandujano	73%
6 Quispe Blaz	30%
Conclusión	El 100% de las viviendas presenta deficiencia en resistencia a la compresion del concreto empleado

FAMILIAS	2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES
1 Valdez Quispe	----
2 Nuñez	1
3 Menacho	----
4 Valdivia	1
5 Mandujano	----
6 Quispe Blaz	----
La Tercera parte de las viviendas presentan afectacion con las condiciones ambientales dadas	33%

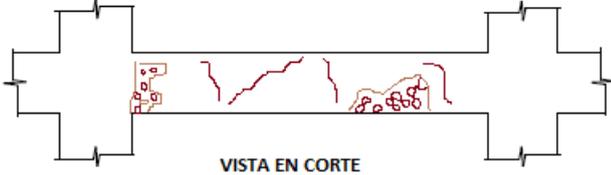
FAMILIAS	3. INDICADOR ES DE PELIGRO
1 Valdez Quispe	----
2 Nuñez	----
3 Menacho	----
4 Valdivia	1
5 Mandujano	----
6 Quispe Blaz	1
La tercera parte de las viviendas presentan indicadores de peligro; los mismos no son de riesgo alto; pero si se debe proponer reparación.	33%

FAMILIAS	4. ESTADO ACTUAL DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO
1 Valdez Quispe	1
2 Nuñez	1
3 Menacho	
4 Valdivia	1
5 Mandujano	
6 Quispe Blaz	
El 50% de las viviendas presenta alguna deficiencia en el estado de los elementos estructurales	50%

ANEXO N°3: MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS
ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES

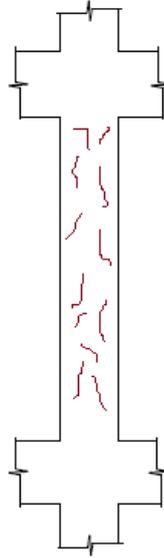
A.1	FISURACION POR CONTRACCION PLASTICA EN VIGAS
<p>Vista en planta losa</p>  <p style="text-align: center;">VISTA EN PLANTA</p>	
<p>1. CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisuración continua superficial – anchos apreciables de 0.15 a 0.4 mm, se aprecia como piel de cocodrilo. • Este comportamiento se aprecia desde 1 a 6 horas después del vaciado. 	
<p>2. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calor excesivo o baja humedad. • Evaporación rápida del agua superficial • Exceso de finos en la arena • Producto del curado ineficiente o exceso de agua en el mezclado. 	
<p>3. SOLUCIONES:</p> <p>Tratamiento de la superficie afectada con un mortero cementicio de mayor resistencia al proyectado acompañado con un acrílico para una mejor adherencia.</p>	

A.2	FISURA POR ESFUERZOS POR CORTANTE, FLECCION O TORSION
 <p style="text-align: center;">VISTA EN CORTE</p>	
<p>1. CARACTERISTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisura inclinada por torsión; se dibuja las fisuras en los fierros • Por acción de morteros flectores • El fierro también es expuesto a la intemperie. • Fisuras son ancho variable y a la vez se pueden mezclar fisuras por corte, flexión y torsión 	
<p>2. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armadura insuficiente o mal posicionada. 	
<p>3. SOLUCIONES:</p> <p>Se analiza el estado del concreto y:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar inyección con un epóxido por Gravedad (esta alternativa tiene un sobre costo siendo poco viable para la aplicación en una sola vivienda.) o promover este tipo de reparación barrio o sector. • Debemos tener consideración de prevención es la mejor opción para este tipo de fallas. 	

A.3	SEGREGACION DE LOS AGREGADOS DEL CONCRETO
 <p style="text-align: center;">VISTA EN CORTE</p>	
<p>1. CARACTERISTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segregación, se aprecia las piedras y vacíos, causando posibles corrosión y desprendimiento del material suelto. 	
<p>2. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando los agregados gruesos como finos se separan y desprenden del concreto • Inadecuada Dosificación , mal encofrado en los espaciamientos con la armadura o mal Vibrado 	
<p>3. SOLUCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la superficie y retirar el concreto segregado. • Con ello colocar un motero cementicio modificado de alta resistencia con un látex para la adherencia correcta. 	

A.4

FISURAS DE FRAGUADO EN ELEMENTOS DE CONCRETO



1. CARACTERISTICAS:

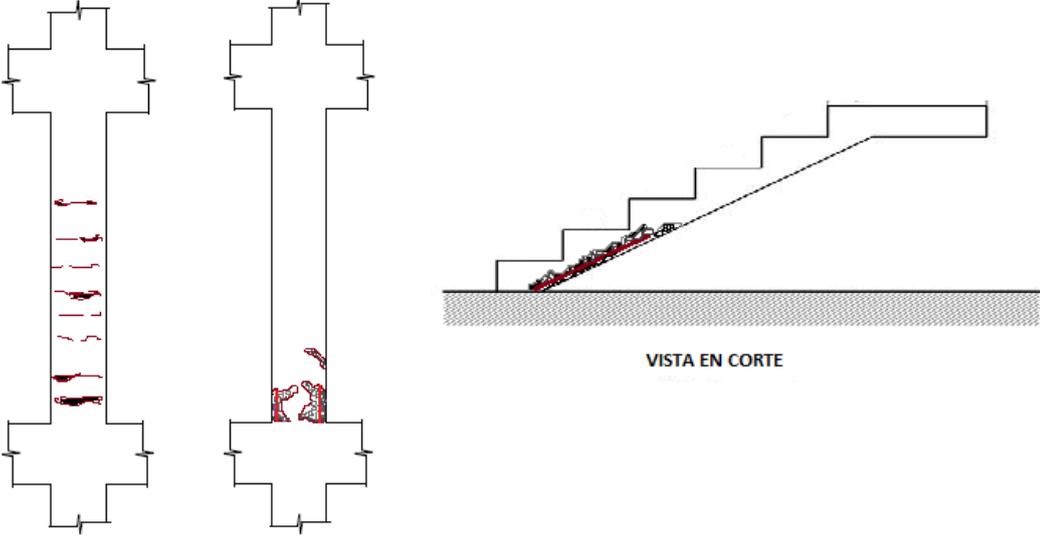
- Fisuración continua superficial, se aprecia como piel de cocodrilo.

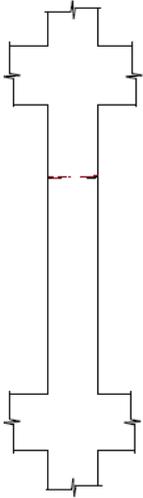
2. CAUSAS:

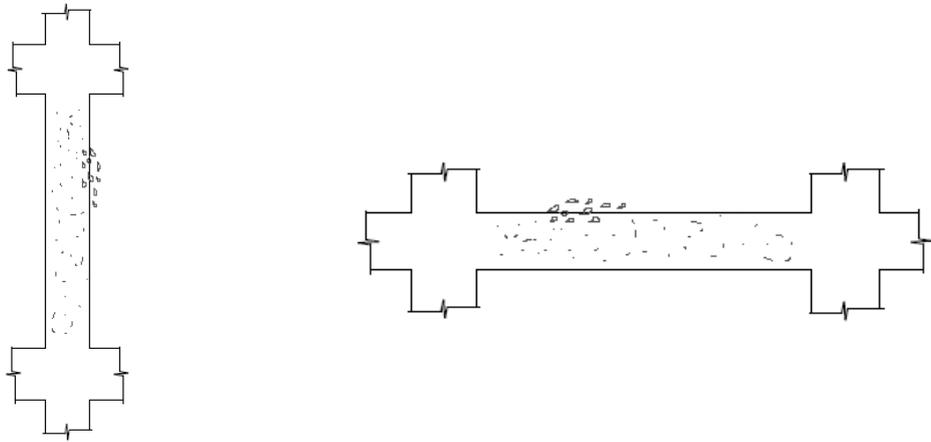
- Calor excesivo o baja humedad.
- Producto del curado ineficiente o exceso de agua en el mezclado.

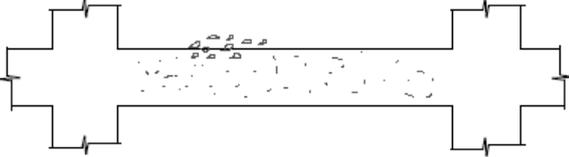
3. SOLUCIONES:

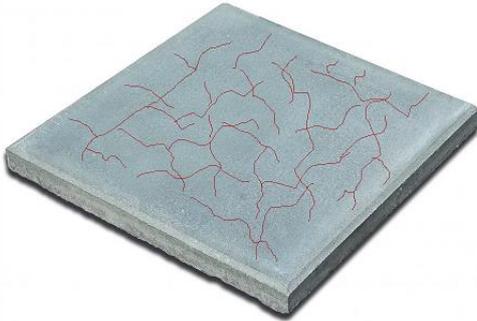
- Limpiar la superficie
- Y colocar un motero cementicio modificado de alta resistencia o mayor a la proyectada junto con un acrílico para mejor adherencia y mediante un solaqueo cubrir y así reforzar superficialmente el elemento.

A.5	APARECION CANCREJERAS U OQUEDADES EN EL CONCRETO
	
<p>1. CARACTERISTICAS:</p> <p>Vacíos marcados y exposición del acero y/o agregado grueso.</p>	
<p>2. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal asentamiento o armado del encofrado; sin respetar el espaciamiento entre el acero y la armadura del Encofrado • Mala colocación del concreto y/o dosificación como Vibrado 	
<p>3. SOLUCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Picar, abrir o exponer más las cangrejas limpiando la superficie y material suelto. Colocar un motero cementicio modificado de alta resistencia (siendo este de mayor resistencia al proyectado) con un látex para la adherencia correcta. 	

A.6	FALLA JUNTA FRIA - COLUMNA
	
<p>1. CARACTERISTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Apariencia de división entre ambas partes de la columna	
<p>2. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Demora de vaciado de concreto, esta falla es delicada ya que la demanda de la columna será mayor en caso de proyectar más pisos.	
<p>3. SOLUCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Inyectar una resina epóxica estructural para obtener un elemento nuevamente monolítico o promover este tipo de reparación inter barrio o sector.	

A.7	Desprendimiento Superficial de Vigas y Columnas
	
<p>1. CARACTERISTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vacíos marcados y exposición del acero. • Este estado del elemento es delicado ya que su sección y composición es pobre 	
<p>2. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal diseño de concreto, materiales de mala calidad • Concreto pobre o poroso. • Cabe destacar; este elemento estructural fue ensayado por extracción de diamantina dando resultados bajos; no superaron los $F'c$ 60 kg/cm² 	
<p>3. SOLUCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo; mediante ensanchamiento del elemento • Reemplazo del elemento • Promover este tipo de reparación barrio o sector. 	

A.8	Elementos porosos – concreto Pobre
	
<p>1. CARACTERISTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El concreto sufre desprendimiento y no tiene consistencia, se presenta con mayor frecuencia en las losas. 	
<p>2. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal diseño de concreto por la fabricación in situ en la Vivienda 	
<p>3. SOLUCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la superficie y colocar un motero cementicio modificado de alta resistencia o mayor a la proyectada junto con un acrílico para mejor adherencia y mediante un solaqueo cubrir y así reforzar superficialmente el elemento. • Debemos tener consideración de prevención es la mejor opción para este tipo de fallas. 	

A.9	FISURACION POR CONTRACCION PLASTICA EN LOSAS
	
<p>4. CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisuración continua superficial – anchos apreciables de 0.15 a 0.4 mm, se aprecia como piel de cocodrilo. • Este comportamiento se aprecia desde 1 a 6 horas después del vaciado. 	
<p>5. CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calor excesivo o baja humedad. • Evaporación rápida del agua superficial • Exceso de finos en la arena • Producto del curado ineficiente o exceso de agua en el mezclado. 	
<p>6. SOLUCIONES:</p> <p>Tratamiento de la superficie afectada con un mortero cementicio de mayor resistencia al proyectado acompañado con un acrílico para una mejor adherencia.</p>	

ANEXO N°4: EVALUACIÓN DE INGENIEROS EXPERTOS



FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

VALIDACIÓN DEL MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES

TESIS: “DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA”

I. REFERENCIAS (Llenar datos requeridos):

- 1.1. **Nombre y apellidos:** Luis Flores Tantaleán
- 1.2. **Grado académico:** Ingeniero Civil, CIP N° 43301, Master en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias - MDI
- 1.3. **Especialidad:** Consultoría estructural y Dirección de Empresas
- 1.4. **Institución laboral:** TOP CONSULT INGENIERIA SAC
- 1.5. **Cargo:** Gerente General
- 1.6. **Tipo de instrumento:** Encuesta para validación del manual
- 1.7. **Lugar y fecha:** Lima – junio 2021

II. INDICACIONES:

- 2.1 En anexo se presentan los formatos y la encuesta que deben evaluarse para determinar su validez y confiabilidad.
 - 2.2 La evaluación consiste en asignar (colocar en el cuadro adjunto), un valor a cada instrumento según la siguiente escala. (Escala de Likert.)
- 5: Muy de acuerdo. 4: De acuerdo. 3: Indeciso. 2: En desacuerdo. 1: Muy en desacuerdo.



LUIS ENRIQUE FLORES TANTALEAN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43301

III. VALIDACIÓN:

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indéciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1					✓
2					✓
3					✓
4					✓
5					✓
6					✓
7				✓	
8				✓	
9					✓
10					✓
11					✓
12					✓
13					✓
14					✓
15					✓


LUIS ENRIQUE FLORES TANTALEAN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43301



FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

VALIDACIÓN DEL MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES

TESIS: “DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA”

I. REFERENCIAS (Llenar datos requeridos):

- 1.1. **Nombre y apellidos:** WILLIAM BACA ESCOBAR
- 1.2. **Grado académico:** Ingeniero Civil, CIP N° 41804, Master en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias - MDI
- 1.3. **Especialidad:** Consultor en Ingeniería y Construcción - Mantenimiento de Estructuras
- 1.4. **Institución laboral:** CONSTRUCTORA RIVERA FEJOO SAC
- 1.5. **Cargo:** Gerente General
- 1.6. **Tipo de instrumento:** Encuesta para validación del manual
- 1.7. **Lugar y fecha:** Lima – junio 2021

II. INDICACIONES:

- 2.1 En anexo se presentan los formatos y la encuesta que deben evaluarse para determinar su validez y confiabilidad.
- 2.2 La evaluación consiste en asignar (colocar en el cuadro adjunto), un valor a cada instrumento según la siguiente escala. (Escala de Likert.)

5: Muy de acuerdo. 4: De acuerdo. 3: Indeciso. 2: En desacuerdo. 1: Muy en desacuerdo.



WILLIAM BACA ESCOBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 41804

III. VALIDACIÓN:

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1					
2				✓	
3				✓	
4				✓	✓
5				✓	
6				✓	
7				✓	
8					✓
9				✓	
10				✓	
11					✓
12					✓
13					✓
14				✓	
15					✓

WILLIAM BACA ESCOBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. GIP N° 41804

Firma



FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

VALIDACIÓN DEL MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES

TESIS: “DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA”

I. REFERENCIAS (Llenar datos requeridos):

- 1.1. **Nombre y apellidos:** Ingeniero Milan Pejnovic Kapa
- 1.2 **Grado Académico:** Ingeniero Mecánico, Master en Marketing y Ventas
- 1.3. **Especialidad:** Dirección de Empresas Regionales- Sudamérica, Búsqueda, Investigación y evaluación de materiales y equipos de nuevas Representadas para Construcción y Minería.
- 1.4. **Institución laboral:** QSI Perú SA
- 1.5. **Cargo:** Gerente de la UN Construcción y Minería
- 1.6. **Tipo de instrumento:** Encuesta para validación del manual
- 1.7. **Lugar y fecha:** Lima—junio 2021

II. INDICACIONES:

- 2.1 En anexo se presentan los formatos y la encuesta que deben evaluarse para determinar su validez y confiabilidad.
- 2.2 La evaluación consiste en asignar (colocar en el cuadro adjunto), un valor a cada instrumento según la siguiente escala. (Escala de Likert.)
- 5: Muy de acuerdo. 4: De acuerdo. 3: Indeciso. 2: En desacuerdo. 1: Muy en desacuerdo.

III. VALIDACIÓN:

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
1					✓
2					✓
3					✓
4					✓
5					✓
6					✓
7				✓	
8				✓	
9				✓	
10					✓
11					✓
12					✓
13					✓
14					✓
15					✓


Milan Pejnovic
Gerente Dpto. Construcción

Firma

ANEXO N°5: ENSAYOS DE DIAMANTINA

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA
Carrera de Ingeniería Civil
Laboratorio de Materiales de Construcción

Método Normalizado de ensayo de obtención y ensayo de Núcleos perforados y vigas aserradas de concreto

ASTM - C 42

Número de Informe: **LEAC/MLNC-26-0012** Código de ensayo: **CON011**

Proyecto : "DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA"
Ubicación : ATE
Solicitante : Vania Almendra Cueva Soto
Fecha de Recepción : 14 de Agosto de 2020 Fecha de Emisión : 17 de Agosto de 2020

N°	Código del Especimen	Fecha de Muestreo	Fecha de Ensayo	Relación H/D	Carga Máxima (Kg)	Área (cm ²)	F'c (Kg/cm ²)	Factor de corrección	F'c Corregido (Kg/cm ²)
1	Urb 25 de Julio - Col 1 Eje B	31/07/2020	15/08/2020	1.94	3716.00	22.90	162.27	0.9952	161.49
2	Col 1 Eje A	31/07/2020	15/08/2020	1.93	2240.54	22.90	97.84	0.9944	97.29
3	Col 2 Eje A	31/07/2020	15/08/2020	2.00	2216.19	22.90	96.78	1.0000	96.78
4	Viga A-B Eje 1	3/08/2020	15/08/2020	1.91	2553.39	22.90	111.50	0.9928	110.70
5	Col B Ejec C Fam. Nuñez	1/08/2020	15/08/2020	1.91	2146.87	22.90	93.75	0.9928	93.07
6	Viga 4-4 Eje C Manyza Fam. Nuñez	3/08/2020	15/08/2020	2.00	2107.53	22.90	92.03	1.0000	92.03
7	Viga 4-4 Eje C Manyza 5C Fam.	3/08/2020	15/08/2020	1.98	3789.81	22.90	165.49	0.9984	165.23
8	Col 2 Eje C Manyza Fam. Nuñez	1/08/2020	15/08/2020	2.00	2264.89	22.90	98.90	1.0000	98.90
9	Col 2 Eje D Mz F Lot. E Manyza Fam.	3/08/2020	15/08/2020	1.96	1950.17	22.90	85.16	0.9968	84.89
10	Viga 3H Eje C Manyza Fam. Nuñez	1/08/2020	15/08/2020	2.00	1372.99	22.90	59.96	1.0000	59.96
11	Viga A-B Eje 4 Fam. Cynthia	4/08/2020	15/08/2020	1.96	5064.33	55.42	91.20	0.9968	90.91

1. EQUIPO : Máquina de ensayo uniaxial. F-1100KN-VFD/AUTO

1.1 INDICADOR : Digital. FPC.10W07-00903

1.2 MARCA : FORNEY.

1.3 CALIBRACION : Certificado MT-LF-255-2019

Información de la Muestra:
Identificación y edad de rotura por parte del solicitante.

Tec. Responsable : J.S.Y


ELADIO ENRIQUE
LLACSAHUANGA CASTILLO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 219495

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA
Carrera de Ingeniería Civil
Laboratorio de Materiales de Construcción

**Método Normalizado de ensayo de obtención y ensayo de Núcleos perforados y vigas aserradas
de concreto**
ASTM - C 42

Número de Informe: **LEACV/LMC-20-0012** Código de ensayo: **COND11**

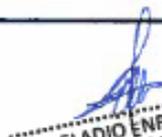
Proyecto	"DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA"		
Ubicación	ATE		
Solicitante	Vania Almendra Cueva Solo		
Fecha de Recepción	14 de Agosto de 2020	Fecha de Emisión	17 de Agosto de 2020

N°	Código del Especimen	Fecha de Muestreo	Fecha de Ensayo	Relación H/D	Carga Máxima (Kg)	Área (cm ²)	F'c (Kg/cm ²)	Factor de corrección	F'c Corregido (Kg/cm ²)
1	Col 2 Eje B Huaycan Zona 5 Mandujano	31/07/2020	15/08/2020	2.00	2640.28	22.90	115.30	1.0000	115.30
2	Col 3 Eje B Huaycan Zona 5	31/07/2020	15/08/2020	1.96	2273.17	22.90	99.27	0.9944	98.71
3	Col 2 Eje A Huaycan Zona 5	31/07/2020	15/08/2020	2.00	2870.70	22.90	125.36	1.0000	125.36
4	Col 1 Eje C Zona I Quispe	-	15/08/2020	1.98	1608.06	22.90	70.22	0.9928	69.72
5	Col 1 Eje B Zona I Quispe	-	15/08/2020	1.98	976.26	22.90	42.63	0.9928	42.33
6	Col 2 Eje A Zona I Quispe	-	15/08/2020	1.98	1566.84	22.90	68.42	0.9928	67.93

1. EQUIPO : Máquina de ensayo uniaxial. F-1100KN-VFD/AUTO
1.1 INDICADOR : Digital. FPC. 10W07-00303
1.2 MARCA : FORNEY
1.3 CALIBRACION : Certificado MT-LF-255-2019

Información de la Muestra:
Identificación y edad de rotura por parte del solicitante

Tec. Responsable : J.S.Y


ELADIO ENRIQUE
LLACSAHUANGA CASTILLO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 219495

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA
Carrera de Ingeniería Civil
Laboratorio de Materiales de Construcción

**Método Normalizado de ensayo de obtención y ensayo de Núcleos perforados y vigas aserradas
de concreto**
ASTM - C 42

Número de Informe: **LEAC/MLMC-20-0012**

Código de ensayo: **C0N011**

Proyecto	*DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA*	
Ubicación	ATE	
Solicitante	Vania Almendra Cueva Soto	
Fecha de Recepción	14 de Agosto de 2020	Fecha de Emisión : 17 de Agosto de 2020

N°	Código del Especimen	Fecha de Muestreo	Fecha de Ensayo	Relación H/D	Carga Máxima (Kg)	Área (cm ²)	F'c (kg/cm ²)	Factor de corrección	F'c Corregido (kg/cm ²)
1	Viga 1-3 Eje B Zona I Lot 12	1/08/2020	15/08/2020	2.00	916.79	22.90	40.03	1.0000	40.03
2	Viga G-D Eje 3 Zona I Lot 11-13	1/08/2020	15/08/2020	1.98	1789.77	22.90	78.16	0.9984	78.03
3	Eje C Col 1 Zona I Lot A Fam. Valdivia	1/08/2020	15/08/2020	2.00	1744.57	22.90	76.18	1.0000	76.18
4	Eje D Col 3 Zona I Lot 11-13 Fam. Valdivia	3/08/2020	15/08/2020	1.98	2614.05	22.90	114.15	0.9968	113.79
5	Eje D Col 1 Zona I UCV13 Lot 11-13	1/08/2020	15/08/2020	1.98	2254.37	22.90	98.44	0.9968	98.13
6	Placa B Eje 3 3ra Etapa-Menacho	4/08/2020	15/08/2020	1.98	6733.57	54.11	124.44	0.9984	124.24
7	Col=A' Eje 4 Menacho	4/08/2020	15/08/2020	1.99	9487.41	54.11	175.34	0.9995	175.25
8	Col B Eje 1	4/08/2020	15/08/2020	1.98	8813.00	55.42	159.02	0.9984	158.77
9	Sin Identificación	-	15/08/2020	2.00	2218.77	22.90	96.89	1.0000	96.89

1. EQUIPO : Máquina de ensayo uniaxial, F-1100KN-VFD/AUTO
1.1 INDICADOR : Digital, FPC.10W07-00303
1.2 MARCA : FORNEY
1.3 CALIBRACIÓN : Certificado MT-LF-255-2019

Información de la Muestra:

Identificación y edad de rotura por parte del solicitante

Tec. Responsable : J.S.Y


ELADIO ENRIQUE
LLACSAHUANGA CASTILLO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 219495

ANEXO N°6: GUIA INSPECCION VISUAL DEL CONCRETO EN LA VIVIENDA -

ACI 201.1R-08

ANEXO N°6.1 FAMILIA VALDEZ QUISPE- URB 25 JULIO

PROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ATE VITARTE- URB 25 JULIO

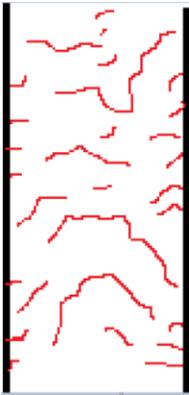
PROPIETARIO: CYNTHIA VALDEZ QUISPE

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	1/22
Fecha:	31 /07/2020

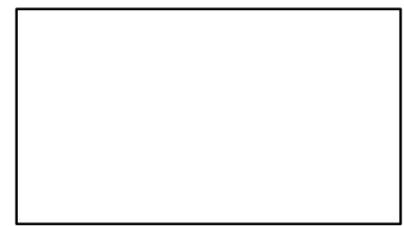
1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA					
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños					
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva					
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 1					
	Ubicación	EJES: A		NIVEL: 2			
	Tipo	CONCRETO					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada					
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 2 pisos con proyección a 4 pisos					
	Fotografías	Vista general					
		Vista Detallada					
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210 / 97.28			
			Tamaño del agregado	Sin especificar			
Tipo de mezcla:			Preparado en Obra				
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h				
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	Fy = 4200 Kg./cm2				
		Otros:					

2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	Mínimo o Ninguno		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento ancho (mm)	No			
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No			
	Depósitos superficiales y exudación	No			
	Control sonoro del elemento	No			
	¿Se observa lixiviación agregado expuesto?	No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	-		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Regular		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
Coloración	Concreto				
	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	A lo largo del elemento		

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto		Mapa de grieta	
			Ancho y el patrón	Fallas horizontales, superficial- mal curado
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?	-	
		Revestimientos de superficie, sistemas de proteccion, revestimientos	Tipo y espesor	Casco, concreto propio
			Condición	
		Selladores penetrantes	Tipo	No
			Efectividad	No
Decoloración	No			



Cara 1

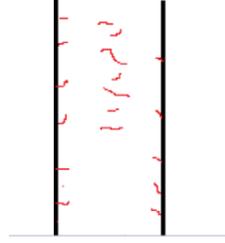


HECHO POR: Vania Cueva	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha : 17/05/2021	Fecha :	Fecha :

PROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL
UBICACIÓN: ATE VITARTE- URB 25 JULIO
PROPIETARIO: CYNTHIA VALDEZ QUISPE
INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	2/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA		
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños		
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva		
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 1		
	Ubicación	EJES: B	NIVEL: 2	
	Tipo	CONCRETO		
	Tamaño	Largo (m) 0.25	Ancho (m) 0.25 Altura (m) Espesor (m)	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada		
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 2 pisos con proyección a 4 pisos		
	Fotografías	Vista general		
		Vista Detallada		
1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	280 / 161.48	
		Tamaño del agregado	Sin especificar	
		Tipo de mezcla:	Preparado en Obra	
		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h	
	Acero	Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	Fy = 4200 Kg./cm2	
Otros:				
2. NATURALEZA DE LAS	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido	

CONDICIONES AMBIENTALES		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento ancho (mm)	No			
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No			
	Depósitos superficiales y exudación	No			
	Control sonoro del elemento	No			
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
Coloración	Concreto				
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	Escamas por encofrado	
			Mapa de grieta		
			Ancho y el patrón	No	
		Lixiviación	No		

		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de proteccion, revestimientos	Tipo y espesor	Casco - Concreto Propio
			Condición	Bueno
		Selladores penetrantes	Tipo	No
			Efectividad	No
			Decoloración	No



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR: Vania Cueva	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Fecha :17/05/2021	Fecha :	Fecha :

PROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ATE VITARTE- URB

25 JULIO

PROPIETARIO: CYNTHIA

VALDEZ QUISPE

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	3/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: VIGA A-B				
	Ubicación	EJES: 1	NIVEL: 2			
	Tipo	CONCRETO				
	Tamaño	Largo (m)	Ancho (m) 0.25	Altura (m)	Espesor (m) 0.30	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 2 pisos con proyección a 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210 / 110.69		
			Tamaño del agregado	Sin especificar		
Tipo de mezcla:			Preparado en Obra			
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			

	Acero	Resistencia Fy (kg/cm ²) especificada	Fy = 4200 Kg./cm ²		
		Otros:	----		
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No			
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No			
	Depósitos superficiales y exudación	No			
	Control sonoro del elemento	No			
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
Coloración	Concreto				
	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No		

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto		Mapa de grieta	
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de proteccion, revestimientos	Tipo y espesor	Casco Concreto propio
			Condición	Buena
		Selladores penetrantes	Tipo	No
			Efectividad	No
Decoloración	No			



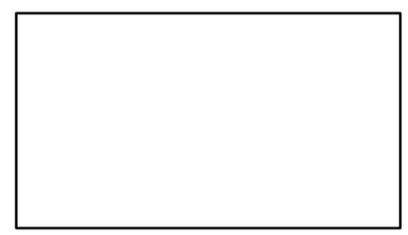
Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR: Vania Cueva	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :17/05/2021	Fecha :	Fecha :

PROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ATE VITARTE- URB

25 JULIO

PROPIETARIO: CYNTHIA

VALDEZ QUISPE

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	4/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: VIGA A-B				
	Ubicación	EJES: 4	NIVEL: 2			
	Tipo	CONCRETO				
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 2 pisos con proyección a 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
	Vista Detallada					
1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210 / 90.01			
		Tamaño del agregado	Sin especificar			
		Tipo de mezcla:	Preparado en Obra			
		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			

	Acero	Resistencia Fy (kg/cm ²) especificada	Fy = 4200 Kg./cm ²		
		Otros:			
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
		Otros	No		
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No			
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No			
	Depósitos superficiales y exudación	No			
	Control sonoro del elemento	No			
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
Coloración	Concreto				

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	Zona Superior/ fisuras por contracción plástica
			Mapa de grieta	
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos	Tipo y espesor	Concreto Propio
			Condición	Buena
		Selladores penetrantes	Tipo	No
Efectividad	No			
Decoloración	No			



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR: Vania Cueva	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :17/05/2021	Fecha :	Fecha :

PROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL
UBICACIÓN: ATE VITARTE- URB
25 JULIO
PROPIETARIO: CYNTHIA
VALDEZ QUISPE
INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	5/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA					
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños					
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva					
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 2					
	Ubicación	EJES:	A		NIVEL: 2		
	Tipo	CONCRETO					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada					
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 2 pisos con proyección a 4 pisos					
	Fotografías	Vista general					
		Vista Detallada					
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210 / 97.28			
			Tamaño del agregado	Sin especificar			
Tipo de mezcla:			Preparado en Obra				

		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h		
	Acero	Resistencia Fy (kg/cm ²) especificada	Fy = 4200 Kg./cm ²		
		Otros:			
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
		Otros	No		
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No			
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No			
	Depósitos superficiales y exudación	No			
	Control sonoro del elemento	No			
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto		Coloración	Concreto
		Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No
			Mapa de grieta	No
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos	Tipo y espesor	
			Condición	
		Selladores penetrantes	Tipo	No
			Efectividad	No
			Decoloración	No



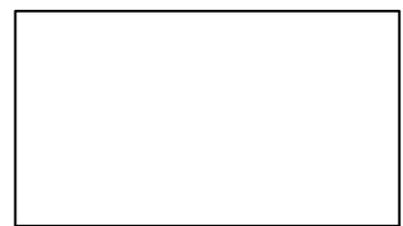
Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR: Vania Cueva	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Fecha :17/05/2021	Fecha :	Fecha :

ANEXO N°6.2: FAMILIA NUÑEZ - MANYLSA
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL
UBICACIÓN: MANYLSA- ATE VITARTE
PROPIETARIO: FAMILIA NUÑEZ
INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	6/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA		
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños		
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva		
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA		
	Ubicación	EJES: C	NIVEL: 1	
	Tipo			
	Tamaño	Largo (m) 0.25	Ancho (m) 0.25 Altura (m) Espesor (m)	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada		
	Referencia Adicional	Vienda Actualmente de 4 pisos		
	Fotografías	Vista general		
		Vista Detallada		
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/98.99
			Tamaño del agregado	
Tipo de mezcla:				
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h	
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada		
	Otros:			
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido	
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	temperatura media	
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No	
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo	
		Productos químicos presentes	No	
		Exposición calórica por fuente externa	No	
	Drenaje	Intermitente	No	
		Selladores de juntas	No	
		Orificios	No	
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No		
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No		

	Depósitos superficiales y exudación	No		
	Control sonoro del elemento	No		
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No
			Mapa de grieta	No
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Tarrajeo / 5 espesor
			Condición	buena
			Tipo	No
			Efectividad	No
Decoloración	No			
Decoloración				



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

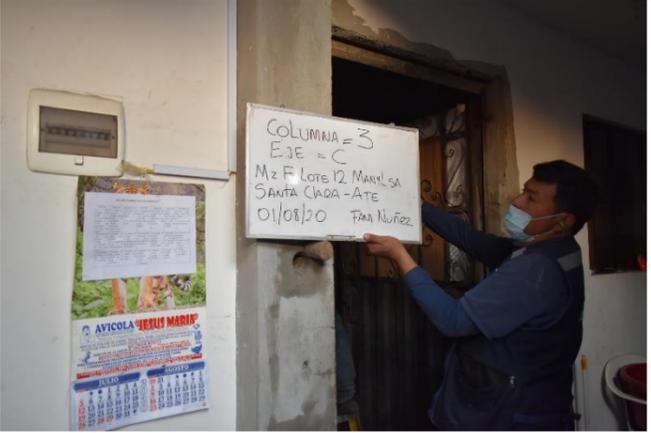
PROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: MANYLSA- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA NUÑEZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	6/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA			
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños			
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva			
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 3			
	Ubicación	EJES: C	NIVEL: 1		
	Tipo				
	Tamaño	Largo (m) 0.25	Ancho (m) 0.25	Altura (m)	Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada			
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos			
	Fotografías	Vista general			
		Vista Detallada			
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/59.95	
			Tamaño del agregado		
Tipo de mezcla:					
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h		
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200		
	Otros:				
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No		
Textura superficial: decoloración, manchas,		No			
Depósitos superficiales y exudación		No			
Control sonoro del elemento		No			
¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		

		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
			Coloración	Concreto	
		4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia
Mapa de grieta	No				
Ancho y el patrón	No				
Lixiviación	No				
Descascaramiento	Área, profundidad			No	
	Tipo			Ninguno	
Manchas, eflorescencias	No				
Refuerzo expuesto: Corrosión?	No				
Deformaciones y/o deflexiones	No				
Erosión	Raspadura			No	
	Cavitación			No	
¿Parche o reparación anterior?					
Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor			Tarrajeo	
	Condición				
	Tipo			No	
	Efectividad			No	
Decoloración	No				
Decoloración					



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

PROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: MANYLSA- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA NUÑEZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	7/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: VIGA 3-4				
	Ubicación	EJES:	C	NIVEL: 1		
	Tipo					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/165.21		
			Tamaño del agregado			
Tipo de mezcla:						
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada				
	Otros:					
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido			
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta			
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No			
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo			
		Productos químicos presentes	No			
		Exposición calórica por fuente externa	No			
	Drenaje	Intermitente	No			
		Selladores de juntas	No			
		Orificios	No			
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No			
Textura superficial: decoloración, manchas,		No				
Depósitos superficiales y exudación		No				
Control sonoro del elemento		No				

		¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		
		No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No
			Mapa de grieta	No
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
	Descascaramiento	Área, profundidad	No	
		Tipo	Ninguno	
	Manchas, eflorescencias	No		
	Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	No	
	Deformaciones y/o deflexiones	No		
	Erosión	Raspadura	Erosión de la estructura de 40 años	
		Cavitación	No	
	¿Parche o reparación anterior?			
	Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Concreto revestimiento propio	
		Condición		
Tipo		No		
Efectividad		No		
Decoloración	No			
Decoloración				



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

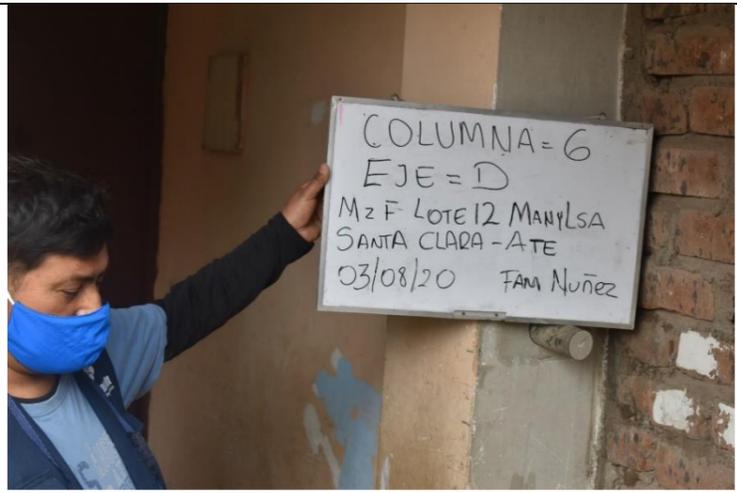
PROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: MANYLSA- ATE VITARTE

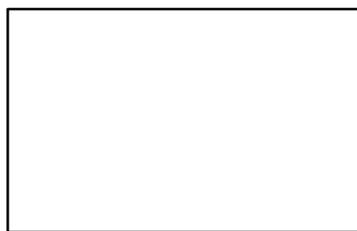
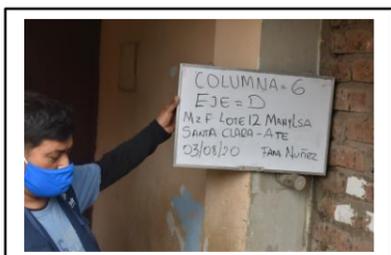
PROPIETARIO: FAMILIA NUÑEZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	8/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 6				
	Ubicación	EJES:	D	NIVEL: 2		
	Tipo					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/84.88		
			Tamaño del agregado			
Tipo de mezcla:						
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200 kg/cm2			
	Otros:	-				
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido			
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta			
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No			
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo			
		Productos químicos presentes	No			
		Exposición calórica por fuente externa	No			
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No				
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No				
	Depósitos superficiales y exudación	No				

	Control sonoro del elemento	No		
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panel	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
		Mapa de grieta	No cuenta con grietas visibles	
		Ancho y el patrón	No	
		Lixiviación	No	
	Descascaramiento	Área, profundidad	No	
		Tipo	Ninguno	
	Manchas, eflorescencias	No		
	Refuerzo expuesto: Corrosión?	No		
	Deformaciones y/o deflexiones	No		
	Erosión	Raspadura	No	
		Cavitación	No	
	¿Parche o reparación anterior?			
	Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Tarrajeo / exceso de tarrajeo 6- 7 cm	
		Condición	Desprendimiento rápido por la antigüedad	
		Tipo	No	
		Efectividad	No	
Decoloración	No			
Decoloración				



Cara 1

Cara 2

Cara 3

Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: MANYLSA- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA NUÑEZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	9/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA	
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños	
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva	
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: VIGA 4-4'	
	Ubicación	EJES: C	NIVEL: 1

	Tipo			
	Tamaño	Largo (m) 0.25	Ancho (m) 0.25	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada		
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos		
	Fotografías	Vista general		
Vista Detallada				
1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/92.02	
		Tamaño del agregado		
		Tipo de mezcla:		
		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h	
	Acero	Resistencia Fy (kg/cm2) especificada		
Otros:				
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido	
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta	
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No	
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo	
		Productos químicos presentes	No	
		Exposición calórica por fuente externa	No	
	Drenaje	Intermitente	No	
		Selladores de juntas	No	
		Orificios	No	
	Condiciones de carga	Carga Muerta	2893.60 kg	
		Carga Viva	1220.00 kg	
		Impacto, Vibración	---	
		Otros	No	
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No		
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No		
	Depósitos superficiales y exudación	No		
	Control sonoro del elemento	No		
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
		Mapa de grieta	No	
		Ancho y el patrón	No	

			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Tarrajeo/ exceso del mismo 5 cm de tarrajeo
			Condición	Bueno
			Tipo	No
			Efectividad	No
			Decoloración	No
Decoloración				



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL
UBICACIÓN: MANYLSA- ATE VITARTE
PROPIETARIO: FAMILIA NUÑEZ
INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	10/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA		
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños		
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva		
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: VIGA A-B'		
	Ubicación	EJES: 2	NIVEL: 1	
	Tipo			
	Tamaño	Largo (m) 0.25	Ancho (m) 0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada		
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos		
	Fotografías	Vista general		
		Vista Detallada		
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/ 93.07
			Tamaño del agregado	
Tipo de mezcla:				
		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h	
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada		
	Otros:			
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido	
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta	
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No	
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo	
		Productos químicos presentes	No	
		Exposición calórica por fuente externa	No	
	Drenaje	Intermitente	No	
		Selladores de juntas	No	
		Orificios	No	
		Otros	No	
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No		
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No		

	Depósitos superficiales y exudación	No		
	Control sonoro del elemento	No		
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No
			Mapa de grieta	No
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	Si, Superficial
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	Desgaste propio
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Concreto sin tarrajeo
			Condición	Mala
			Tipo	No
			Efectividad	No
Decoloración	No			
	Decoloración			



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ANEXO N°6.3: FAMILIA MENACHO -3RA ETAPA DE CERES
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL
UBICACIÓN: 3ra ETAPA CERES- ATE VITARTE
PROPIETARIO: FAMILIA MENACHO
INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	11/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA A				
	Ubicación	EJES:	4		NIVEL:	1
	Tipo					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/175.07		
			Tamaño del agregado			
Tipo de mezcla:						
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200			
		Otros:				
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido			
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta			
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No			
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	No			
		Productos químicos presentes	No			
		Exposición calórica por fuente externa	No			
	Drenaje	Intermitente	No			
		Selladores de juntas	No			
		Orificios	No			
		Otros	No			
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No				

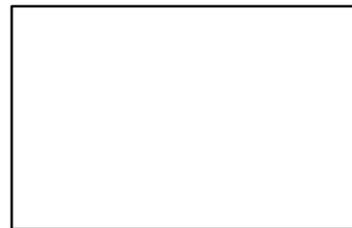
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No		
	Depósitos superficiales y exudación	No		
	Control sonoro del elemento	No		
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
		Mapa de grieta	No	
		Ancho y el patrón	No	
		Lixiviación	No	
	Descascaramiento	Área, profundidad	No	
		Tipo	Ninguno	
	Manchas, eflorescencias	No		
	Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	No	
	Deformaciones y/o deflexiones	No		
	Erosión	Raspadura	No	
		Cavitación	No	
	¿Parche o reparación anterior?			
	Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Solo concreto	
		Condición	Bueno	
		Tipo	No	
		Efectividad	No	
Decoloración	No			
Decoloración				



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ANÁLISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: 3ra ETAPA CERES- ATE VITARTE

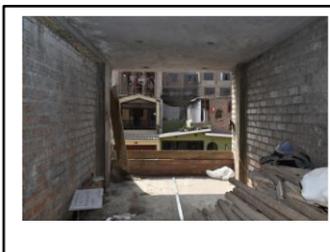
PROPIETARIO: FAMILIA MENACHO

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	12/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA					
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños					
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva					
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA B					
	Ubicación	EJES: 1		NIVEL: 2			
	Tipo						
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada					
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos					
	Fotografías	Vista general					
		Vista Detallada					
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/ 159.03			
			Tamaño del agregado				
Tipo de mezcla:							
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h				
Acero	Resistencia Fy (kg/cm2) especificada						
	Otros:						
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido				
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta				
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No				
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo				
		Productos químicos presentes	No				
		Exposición calórica por fuente externa	No				
	Drenaje	Intermitente	No				
		Selladores de juntas	No				
		Orificios	No				
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No				
Textura superficial: decoloración, manchas,		No					

	Depósitos superficiales y exudación	No		
	Control sonoro del elemento	No		
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No
			Mapa de grieta	No
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
	Cavitación		No	
	¿Parche o reparación anterior?			
	Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Tarrajeo	
		Condición	Bueno	
		Tipo	No	
		Efectividad	No	
Decoloración	No			
Decoloración				



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

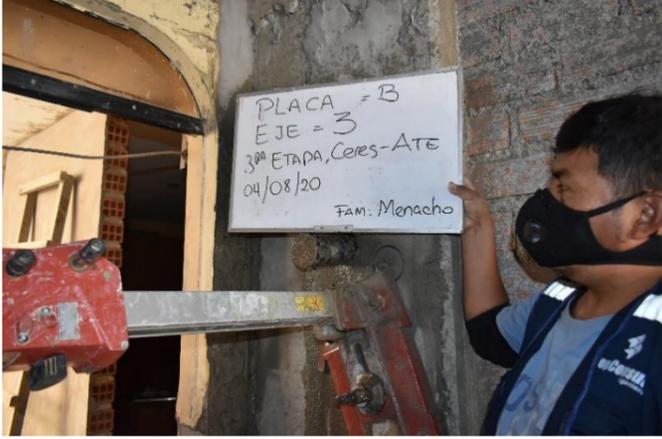
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: 3ra ETAPA CERES- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA NUÑEZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	13/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: PLACA B				
	Ubicación	EJES:	3	NIVEL: 2		
	Tipo					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/124.45		
			Tamaño del agregado			
Tipo de mezcla:						
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200			
	Otros:					
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido			
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta			
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No			
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	No			
		Productos químicos presentes	No			
		Exposición calórica por fuente externa	No			
	Drenaje	Intermitente	No			
		Selladores de juntas	No			
		Orificios	No			
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No			
Textura superficial: decoloración, manchas,		No				
Depósitos superficiales y exudación		No				
Control sonoro del elemento		No				
¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		No				

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
Coloración	Concreto				
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
			Mapa de grieta	No	
			Ancho y el patrón	No	
			Lixiviación	No	
		Descascaramiento	Área, profundidad	No	
			Tipo	Ninguno	
		Manchas, eflorescencias	No		
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No		
		Deformaciones y/o deflexiones	No		
		Erosión	Raspadura	No	
			Cavitación	No	
		¿Parche o reparación anterior?			
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Concreto	
			Condición	Buena	
			Tipo	No	
			Efectividad	No	
Decoloración	No				
Decoloración					



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ANEXO N°6.4 FAMILIA VALDIVIA - ZONA I HUAYCAN
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL
UBICACIÓN: ZONA I HUAYCAN- ATE VITARTE
PROPIETARIO: FAMILIA VALDIVIA
INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	14/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	ANALISIS		
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños		
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva		
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 1		
	Ubicación	EJES: D	NIVEL: 2	
	Tipo	Concreto Armado		
	Tamaño	Largo (m) 0.25	Ancho (m) 0.25	
		Altura (m)	Esesor (m)	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada		
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos – área 80 m2		
	Fotografías	Vista general		
		Vista Detallada		
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/42.32
Tamaño del agregado				
Tipo de mezcla:				
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h	
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada		
	Otros:			
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido	
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta	
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No	
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo	
		Productos químicos presentes	No	
		Exposición calórica por fuente externa	No	
	Drenaje	Intermitente	No	
		Selladores de juntas	No	
		Orificios	No	
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No	
Textura superficial: decoloración, manchas,		No		
Depósitos superficiales y exudación		No		
Control sonoro del elemento		No		

		No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Aparente alineamiento total de la estructura	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Regular		
		Estado de la superficie del concreto	Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
				Oquedades?	Si, mal Vibrado
				En forma de panal	No
				Zonas blandas	No
				Juntas frías	No
Coloración	Concreto				
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
			Mapa de grieta	No	
			Ancho y el patrón	No	
			Lixiviación	No	
		Descascaramiento	Área, profundidad	Si, superficial	
			Tipo	Ninguno	
		Manchas, eflorescencias	No		
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No		
		Erosión	Raspadura	No	
			Cavitación	No	
		¿Parche o reparación anterior?			
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Concreto Propio	
			Condición	Regular	
			Tipo	No	
			Efectividad	No	
			Decoloración	No	
			Decoloración		



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA I HUAYCAN- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA VALDIVIA

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	15/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	ANALISIS			
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños			
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva			
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: VIGA C-D			
	Ubicación	EJES: 3	NIVEL: 2		
	Tipo				
	Tamaño	Largo (m) 0.25	Ancho (m) 0.25	Altura (m) Espesor (m)	
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada			
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos			
	Fotografías	Vista general			
		Vista Detallada			
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/39.84	
			Tamaño del agregado		
Tipo de mezcla:					
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h		
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200		
	Otros:				
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	MODERADA ABRASION EROSION		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No		
Textura superficial: decoloración, manchas,		No			
Depósitos superficiales y exudación		No			
Control sonoro del elemento		No			
¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		

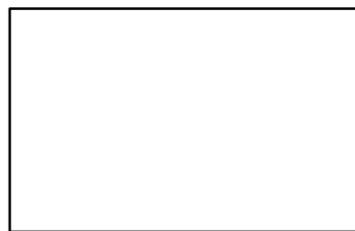
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	POROSO	
			Oquedades?	Si, mal vibrado	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
Coloración	Concreto				
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
			Mapa de grieta	No	
			Ancho y el patrón	No	
			Lixiviación	No	
		Descascaramiento	Área, profundidad	SI, AL TACO = A 3 CM	
			Tipo	Ninguno	
		Manchas, eflorescencias	No		
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No		
		Deformaciones y/o deflexiones	No		
		Erosión	Raspadura	No	
			Cavitación	No	
		¿Parche o reparación anterior?			
	Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Solo concreto		
		Condición	Regular		
		Tipo	No		
		Efectividad	No		
		Decoloración	No		
		Decoloración			



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

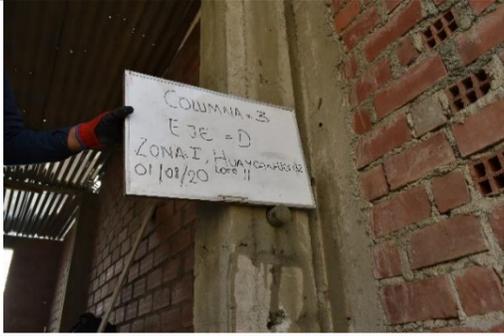
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA I HUAYCAN- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA VALDIVIA

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	16/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 3				
	Ubicación	EJES:	D	NIVEL: 2		
	Tipo					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/68.41		
			Tamaño del agregado			
Tipo de mezcla:						
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200			
		Otros:				
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido			
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta			
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No			
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	MODERADA ABRASION EROSION			
		Productos químicos presentes	No			
		Exposición calórica por fuente externa	No			
	Drenaje	Intermitente	No			
		Selladores de juntas	No			
		Orificios	No			
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No			
Textura superficial: decoloración, manchas,		No				
Depósitos superficiales y exudación		No				
Control sonoro del elemento		No				
¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		No				
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No			
		Deflexión	No			
		Expansión	No			
		Contracción	No			
	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena				

	Estado de la superficie del concreto	Superficies y acabados	Lisa/Porosa	POROSO
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
			Coloración	Concreto
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No
			Mapa de grieta	No
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	SI , AL TACO = A 3 CM
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	Concreto Propio
			Condición	Regular
			Tipo	No
	Efectividad	No		
	Decoloración	No		
	Decoloración			



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA I HUAYCAN- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA VALDIVIA

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	17/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA			
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños			
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva			
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 1			
	Ubicación	EJES: C	NIVEL: 2		
	Tipo				
	Tamaño	Largo (m) 0.25	Ancho (m) 0.25	Altura (m)	Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada			
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos			
	Fotografías	Vista general			
	Vista Detallada				
1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/69.71		
		Tamaño del agregado			
		Tipo de mezcla:			
		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h		
	Acero	Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200		
Otros:					
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	MODERADA ABRASION EROSION		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
Orificios		No			
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento ancho (mm)	No			
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No			
	Depósitos superficiales y exudación	No			
	Control sonoro del elemento	No			
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		

	total de la estructura	Expansión	No		
		Contracción	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	POROSO	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
			Coloración	Concreto	
		Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No
Mapa de grieta	No				
Ancho y el patrón	No				
Lixiviación	No				
Descascaramiento	Área, profundidad		Superficial		
	Tipo		Ninguno		
Manchas, eflorescencias	No				
Refuerzo expuesto: Corrosión?	No				
Deformaciones y/o deflexiones	No				
Erosión	Raspadura		No		
	Cavitación		No		
¿Parche o reparación anterior?					
Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor		Concreto Propio		
	Condición		Regular		
	Tipo	No			
	Efectividad	No			
Decoloración	No				
Decoloración					



Cara 1

Cara 2

Cara 3

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ANEXO N°6.5 FAMILIA MANDUJANO ZONA S HUAYCAN

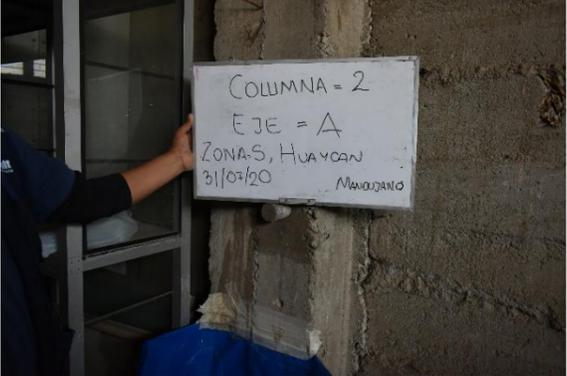
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA S HUAYCAN - ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA
MANDUJANO

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	18/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA			
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños			
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva			
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 2			
	Ubicación	EJES: A	NIVEL: 1		
	Tipo				
	Tamaño	Largo (m)	Ancho (m) 0.30	Altura (m)	Espesor (m) 0.30 m
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada			
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos			
	Fotografías	Vista general			
		Vista Detallada			
1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/125.35		
		Tamaño del agregado			
		Tipo de mezcla:			
		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h		
	Acero	Resistencia Fy (kg/cm2) especificada			
		Otros:			
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No		
Textura superficial: decoloración, manchas,		No			
Depósitos superficiales y exudación		No			
Control sonoro del elemento		No			
¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Coloración	Concreto
			Ubicación y frecuencia	No
			Mapa de grieta	No
			Ancho y el patrón	No
		Descascaramiento	Lixiviación	No
			Área, profundidad	No
		Manchas, eflorescencias	Tipo	Ninguno
			Manchas, eflorescencias	No
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
			Cavitación	No
		¿Parche o reparación anterior?		
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor	
			Condición	
Tipo	No			
	Efectividad	No		
	Decoloración	No		
	Decoloración			



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

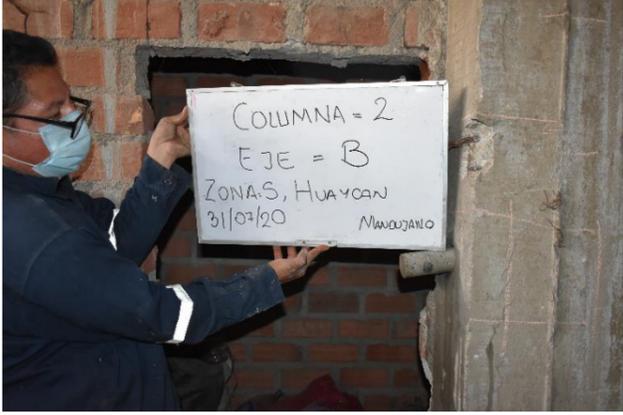
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA S HUAYCAN - ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA
MANDUJANO

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	19/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA			
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños			
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva			
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: COLUMNA 2			
	Ubicación	EJES: B	NIVEL: 1		
	Tipo				
	Tamaño	Largo (m)	Ancho (m) 0.30	Altura (m)	Espesor (m) 0.30 m
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada			
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos			
	Fotografías	Vista general			
		Vista Detallada			
1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/114.73		
		Tamaño del agregado			
		Tipo de mezcla:			
		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h		
	Acero	Resistencia Fy (kg/cm2) especificada			
		Otros:			
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido		
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta		
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No		
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo		
		Productos químicos presentes	No		
		Exposición calórica por fuente externa	No		
	Drenaje	Intermitente	No		
		Selladores de juntas	No		
		Orificios	No		
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No		
Textura superficial: decoloración, manchas,		No			
Depósitos superficiales y exudación		No			
Control sonoro del elemento		No			
¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		No			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No		
		Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
En forma de panal	No				

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Zonas blandas	No			
			Juntas frías	No		
				Coloración	Concreto	
		Agrietamiento			Ubicación y frecuencia	
			Mapa de grieta		No	
			Ancho y el patrón		No	
			Lixiviación		No	
		Descascaramiento	Área, profundidad		No	
			Tipo		Ninguno	
		Manchas, eflorescencias		No		
		Refuerzo expuesto: Corrosión?		No No		
		Deformaciones y/o deflexiones		No		
		Erosión	Raspadura		No	
			Cavitación		No	
		¿Parche o reparación anterior?				
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor			
			Condición			
			Tipo		No	
Efectividad		No				
Decoloración		No				
Decoloración						



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

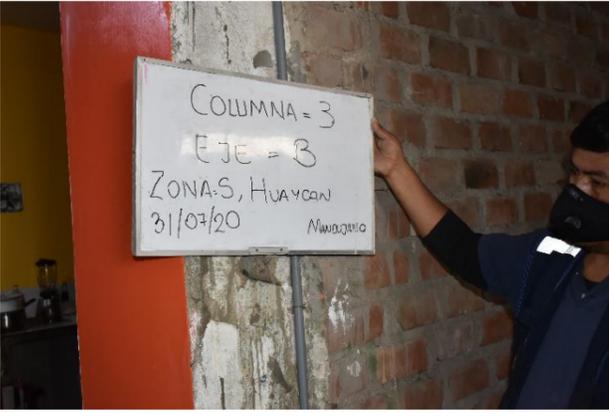
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: 3ra ETAPA CERES- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA
MANDUJANO

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	20/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: columna 3				
	Ubicación	EJES: B		NIVEL: 2		
	Tipo					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/98.70		
			Tamaño del agregado			
Tipo de mezcla:						
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada				
	Otros:					
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido			
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta			
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No			
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo			
		Productos químicos presentes	No			
		Exposición calórica por fuente externa	No			
	Drenaje	Intermitente	No			
		Selladores de juntas	No			
		Orificios	No			
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No			
Textura superficial: decoloración, manchas,		No				
Depósitos superficiales y exudación		No				
Control sonoro del elemento		No				
¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		No				
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Asentamiento	No				

	Aparente alineamiento total de la estructura	Deflexión	No		
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala		Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
			Juntas frías	No	
			Coloración	Concreto	
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
			Mapa de grieta	No	
			Ancho y el patrón	No	
			Lixiviación	No	
		Descascaramiento	Área, profundidad	No	
			Tipo	Ninguno	
		Manchas, eflorescencias	No		
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No No		
		Deformaciones y/o deflexiones	No		
		Erosión	Raspadura	No	
			Cavitación	No	
		¿Parche o reparación anterior?			
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor		
			Condición		
			Tipo	No	
			Efectividad	No	
		Decoloración	Decoloración	No	
Decoloración					



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ANEXO N°6.6 FAMILIA QUISPE BLAZ ZONA I HUAYCAN

ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA I HUAYCAN- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA QUISPE
BLAZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	21/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA					
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños					
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva					
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: PLACA B					
	Ubicación	EJES:	3	NIVEL:	2		
	Tipo						
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m)	Esesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada					
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos					
	Fotografías	Vista general					
		Vista Detallada					
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/39.84			
			Tamaño del agregado				
Tipo de mezcla:							
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h				
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200				
	Otros:						
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido				
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta				
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No				
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo				
		Productos químicos presentes	No				
		Exposición calórica por fuente externa	No				
	Drenaje	Intermitente	No				
		Selladores de juntas	No				
		Orificios	No				
		Otros	No				
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No					
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No					

	Depósitos superficiales y exudación	No		
	Control sonoro del elemento	No		
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No
			Mapa de grieta	No
			Ancho y el patrón	No
			Lixiviación	No
		Descascaramiento	Área, profundidad	No
			Tipo	Ninguno
		Manchas, eflorescencias	No	
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	
		Deformaciones y/o deflexiones	No	
		Erosión	Raspadura	No
	Cavitación		No	
	¿Parche o reparación anterior?			
	Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor		
		Condición		
Tipo		No		
Efectividad		No		
Decoloración	No			
Decoloración				



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

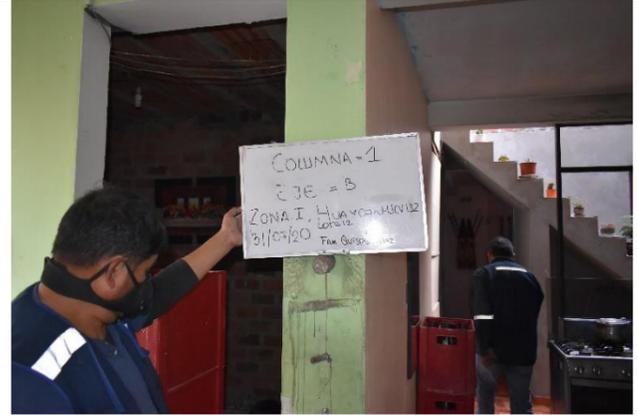
ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA I HUAYCAN- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA QUISPE
BLAZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	22/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA					
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños					
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva					
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: PLACA B					
	Ubicación	EJES:	3	NIVEL:	2		
	Tipo						
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m)	Esesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada					
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos					
	Fotografías	Vista general					
		Vista Detallada					
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/42.32			
			Tamaño del agregado				
Tipo de mezcla:							
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h				
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada					
	Otros:						
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido				
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta				
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No				
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo				
		Productos químicos presentes	No				
		Exposición calórica por fuente externa	No				
	Drenaje	Intermitente	No				
		Selladores de juntas	No				
		Orificios	No				
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No					
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No					
	Depósitos superficiales y exudación	No					
	Control sonoro del elemento	No					
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No					

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
Superficies y acabados		Lisa/Porosa	Lisa	
		Oquedades?	No	
		En forma de panal	No	
		Zonas blandas	No	
		Juntas frías	No	
		Coloración	Concreto	

4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
			Mapa de grieta	No	
			Ancho y el patrón	No	
			Lixiviación	No	
		Descascaramiento	Área, profundidad	No	
			Tipo	Ninguno	
		Manchas, eflorescencias	No		
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No		
		Deformaciones y/o deflexiones	No		
		Erosión	Raspadura	No	
			Cavitación	No	
		¿Parche o reparación anterior?			
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor		
			Condición		
			Tipo	No	
	Efectividad	No			
	Decoloración	No			
	Decoloración				



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA I HUAYCAN- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA QUISPE
BLAZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	23/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: PLACA B				
	Ubicación	EJES:	3	NIVEL: 2		
	Tipo					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
	1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/68.41		
			Tamaño del agregado			
Tipo de mezcla:						
Proporción de la mezcla			210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			
Acero		Resistencia Fy (kg/cm2) especificada	4200			
	Otros:					
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido			
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta			
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No			
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo			
		Productos químicos presentes	No			
		Exposición calórica por fuente externa	No			
	Drenaje	Intermitente	No			
		Selladores de juntas	No			
		Orificios	No			
		Otros	No			
3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No				
	Textura superficial: decoloración, manchas,	No				
	Depósitos superficiales y exudación	No				

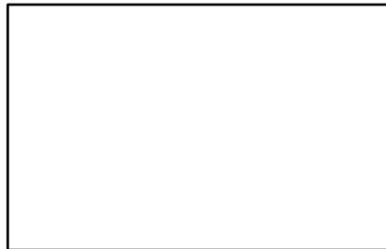
	Control sonoro del elemento	No		
	¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?	No		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No	
		Deflexión	No	
		Expansión	No	
		Contracción	No	
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena	
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa
			Oquedades?	No
			En forma de panal	No
			Zonas blandas	No
			Juntas frías	No
Coloración	Concreto			
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No	
		Mapa de grieta	No	
		Ancho y el patrón	No	
		Lixiviación	No	
	Descascaramiento	Área, profundidad	No	
		Tipo	Ninguno	
	Manchas, eflorescencias	No		
	Refuerzo expuesto: Corrosión?	No	No	
	Deformaciones y/o deflexiones	No		
	Erosión	Raspadura	No	
		Cavitación	No	
	¿Parche o reparación anterior?			
	Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor		
		Condición		
		Tipo	No	
		Efectividad	No	
Decoloración		No		
Decoloración				



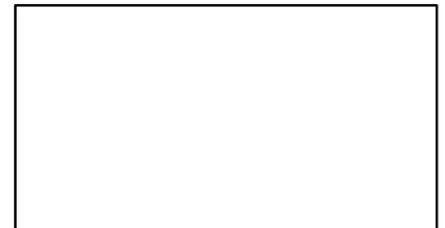
Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ROYECTO: ANALISIS ESTRUCTURAL PARA VIVIENDAS Y UN PLAN DE MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: ZONA I HUAYCAN- ATE VITARTE

PROPIETARIO: FAMILIA QUISPE
BLAZ

INVESTIGADOR : VANIA CUEVA

Reporte:	21/22
Fecha:	31 /07/2020

1. GENERAL	Proyecto	DESARROLLO DE UN MANUAL DE IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS ESTRUCTURALES PARA LA REPARACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES DE ALBAÑILERÍA EN LIMA METROPOLITANA				
	Propósito de la inspección	Evaluación de Daños				
	Nombre (s) del inspector	Vania Cueva				
1. A DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	Nombre	Indicar: COLUMNA - VIGA - PLACA - LOSA - ESCALERA - OTRO: PLACA B				
	Ubicación	EJES:	3	NIVEL: 2		
	Tipo					
	Tamaño	Largo (m)	0.25	Ancho (m)	0.25	Altura (m) Espesor (m)
	Proyecto Estructural:	Vivienda Albañilería Confinada				
	Referencia Adicional	Vivienda Actualmente de 4 pisos				
	Fotografías	Vista general				
		Vista Detallada				
1. B MATERIALES USADOS (si se conocen)	Concreto	Resistencia F'c especificada (kg/cm2)	210/69.71			
		Tamaño del agregado				
		Tipo de mezcla:				
		Proporción de la mezcla	210/ 1 bolsa cemento / 1 bugui de arena 1 piedra/ 2 baldes de 5 galones. h			
	Acero	Resistencia Fy (kg/cm2) especificada				
Otros:						
2. NATURALEZA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	Exposición	Medio Ambiente (árido, subtropical, marinos, agua dulce, industrial, etc.)	Árido			
		Clima (Temperatura y precipitación media anual, etc.)	Temperatura Mediana Alta			
		La corrosión química y ataque (sulfatos, ácidos, bases, cloruro, gases)	No			
		Abrasión, erosión, cavitación, impacto	mínimo			
		Productos químicos presentes	No			
		Exposición calórica por fuente externa	No			
	Drenaje	Intermitente	No			
		Selladores de juntas	No			
		Orificios	No			
	3. INDICADORES DE PELIGRO	Agrietamiento - ancho (mm)	No			
Textura superficial: decoloración, manchas,		No				
Depósitos superficiales y exudación		No				
Control sonoro del elemento		No				
¿Se observa lixiviación - agregado expuesto?		No				
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Aparente alineamiento total de la estructura	Asentamiento	No			
		Deflexión	No			

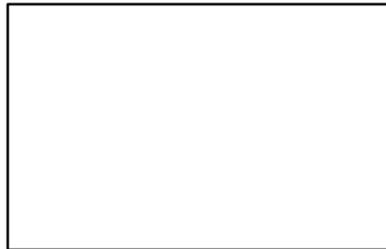
		Expansión	No		
		Contracción	No		
	Estado de la superficie del concreto	Cond. Gles: Buena/Regular/Mala	Buena		
		Superficies y acabados	Lisa/Porosa	Lisa	
			Oquedades?	No	
			En forma de panal	No	
			Zonas blandas	No	
Juntas frías	No				
		Coloración	Concreto		
4. ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA	Estado de la superficie del concreto	Agrietamiento	Ubicación y frecuencia	No se puede apreciar (tarrajeo)	
			Mapa de grieta	No	
			Ancho y el patrón	No	
			Lixiviación	No	
		Descascaramiento	Área, profundidad	No	
			Tipo	Ninguno	
		Manchas, eflorescencias	No		
		Refuerzo expuesto: Corrosión?	No		
		Deformaciones y/o deflexiones	No		
		Erosión	Raspadura	No	
			Cavitación	No	
		¿Parche o reparación anterior?			
		Revestimientos de superficie, sistemas de protección, revestimientos Selladores penetrantes	Tipo y espesor		
			Condición		
			Tipo	No	
			Efectividad	No	
			Decoloración	No	
Decoloración					



Cara 1



Cara 2



Cara 3

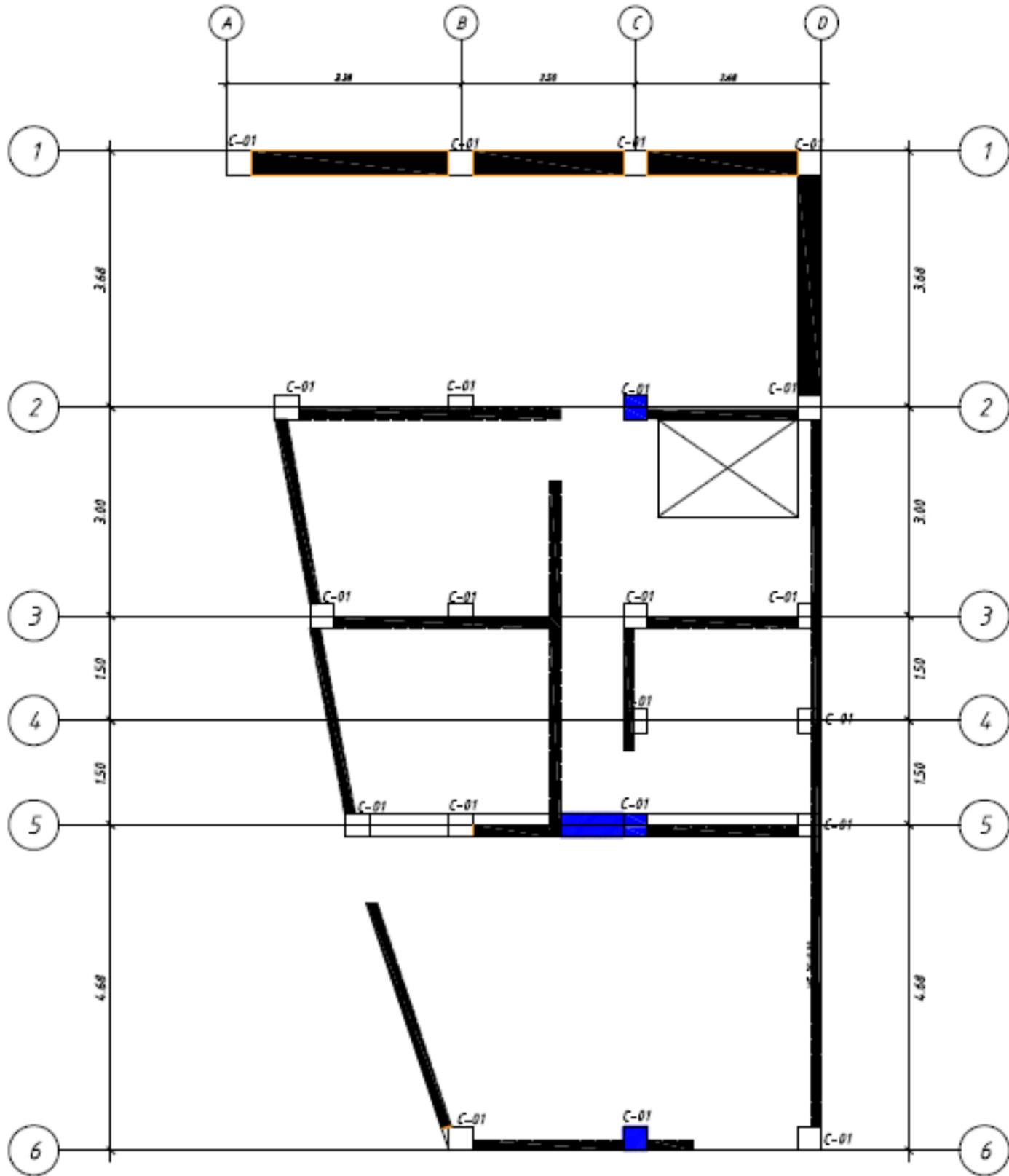


Cara 4

HECHO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR:
Fecha :	Fecha :	Fecha :

ANEXO N°7: PLANOS

ANEXO N°7.1: PLANOS Fam. Quispe Blaz

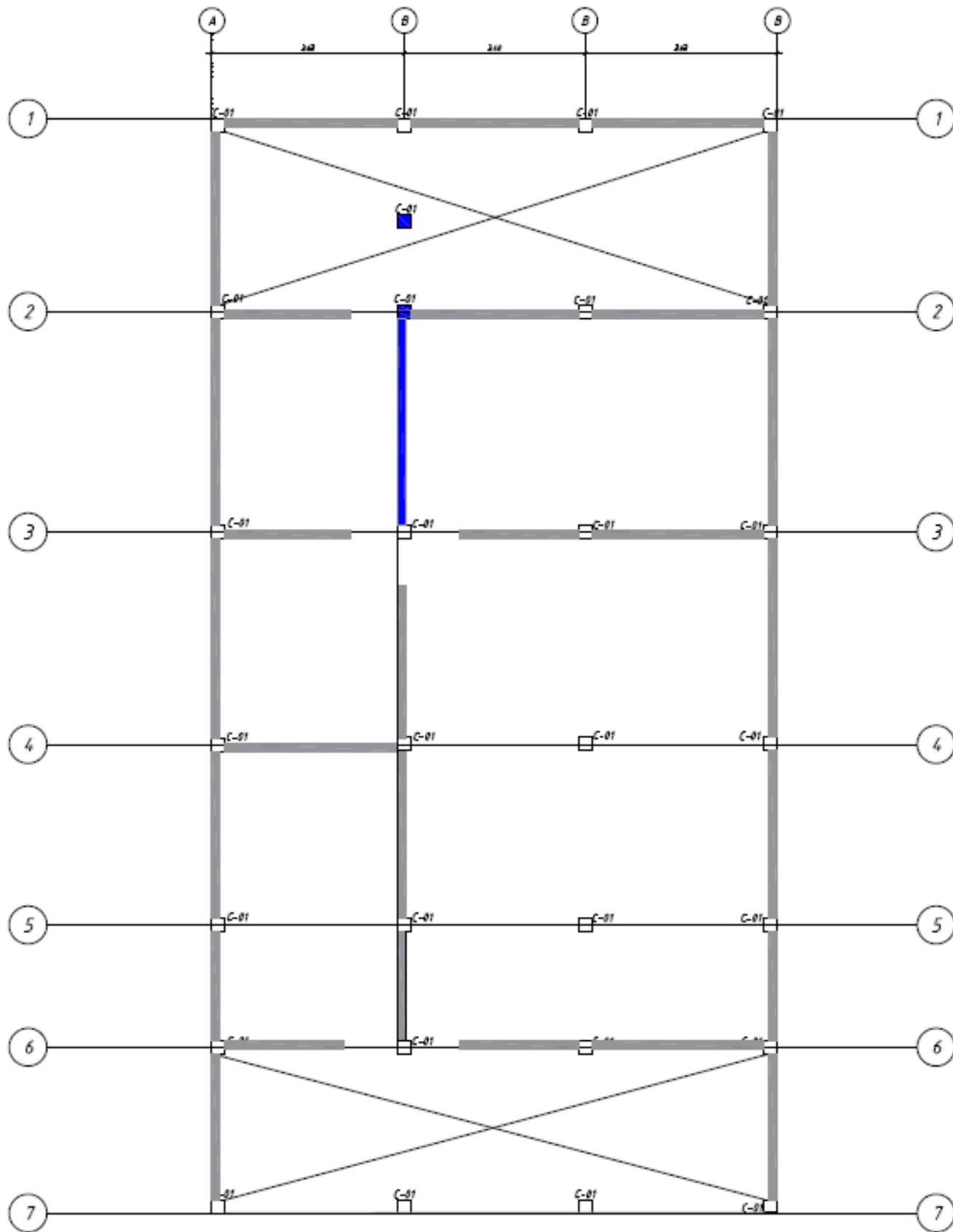


MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL 1ER. PISO

ESCALA: 1/50

-  PLACA DE CONCRETO DE 10x10cm
-  MURO DE LAJAS DE FINISIDOR DE 10x10cm
-  ELEMENTOS RISA FASEZ

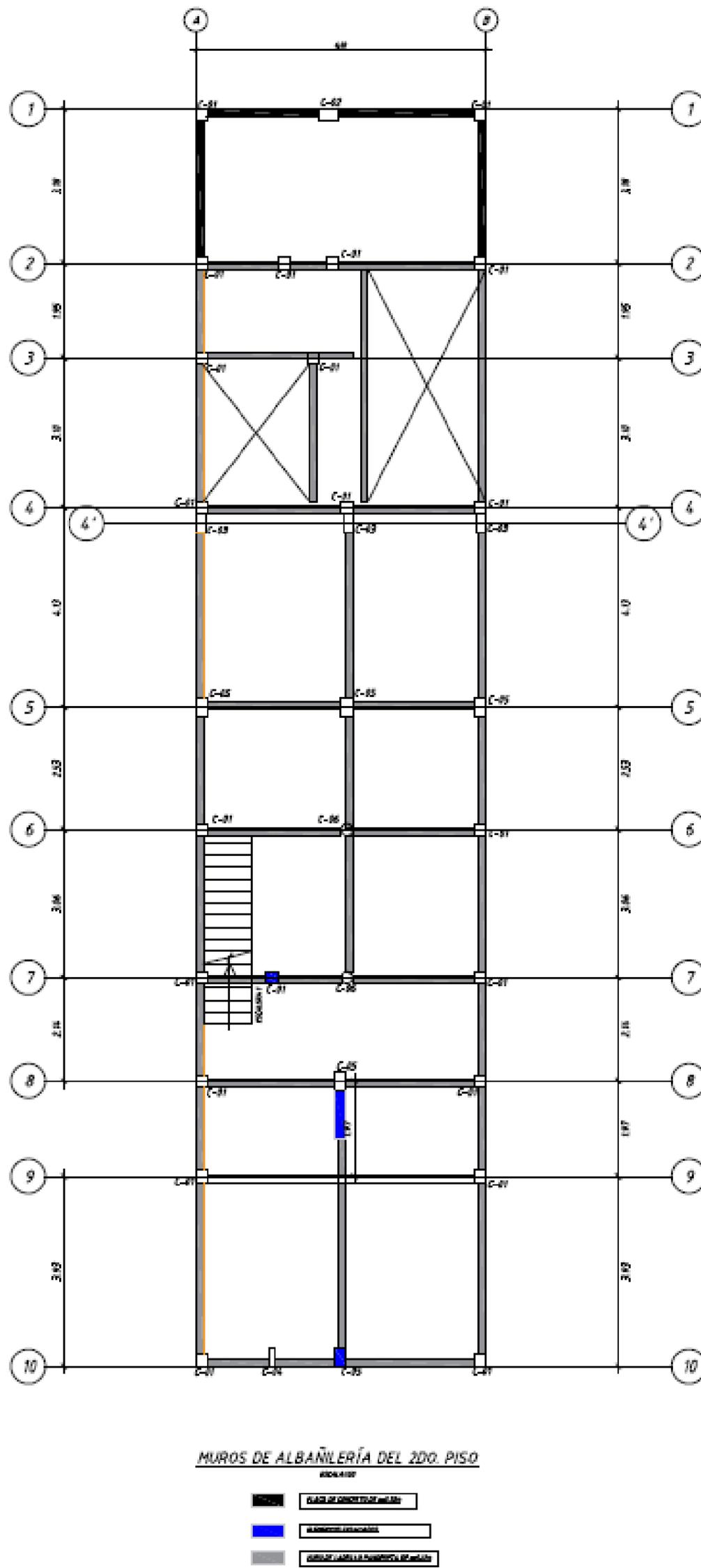
ANEXO N°7.2: PLANOS Fam. Nuñez



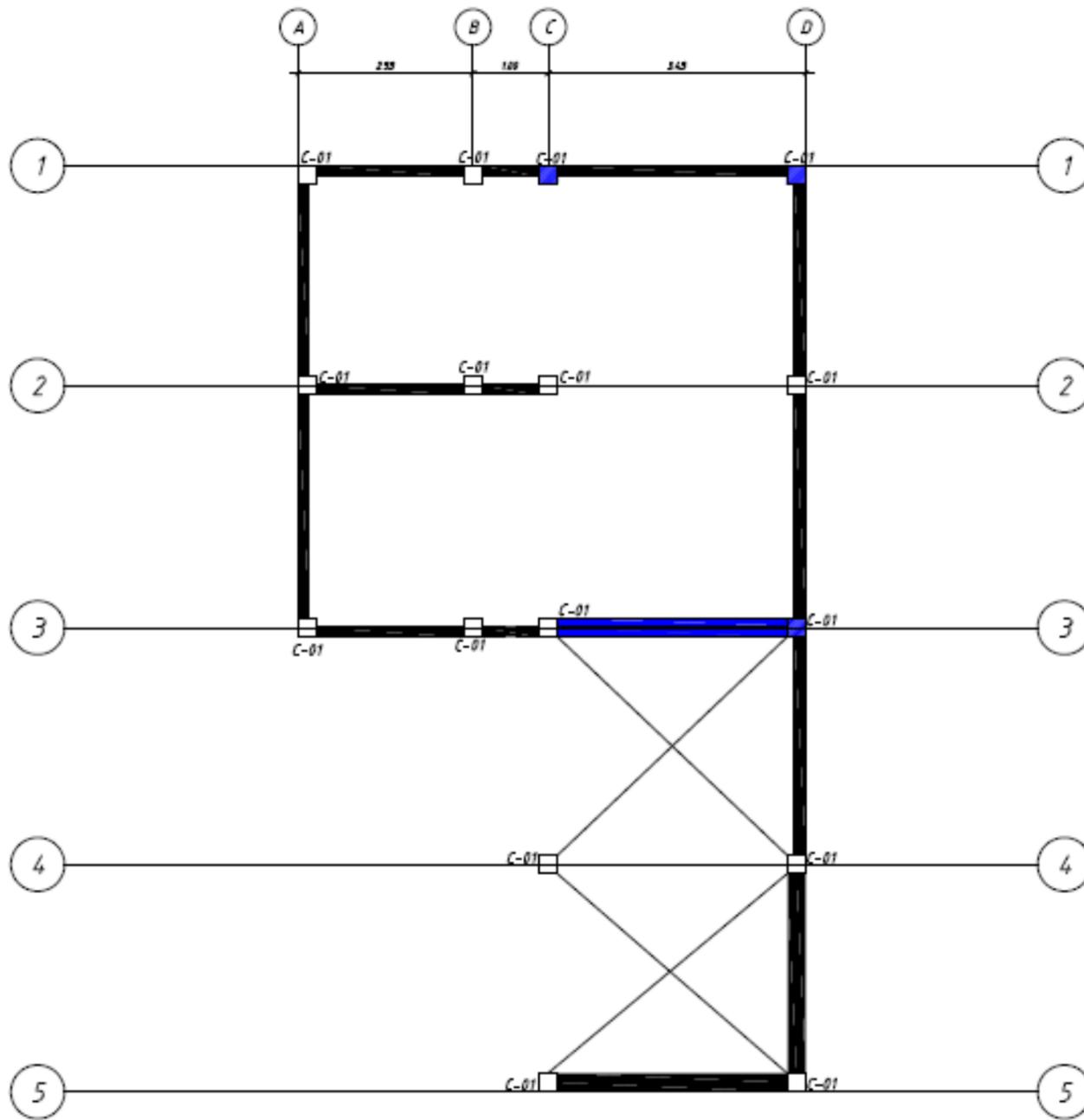
MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL 1ER. PISO
NÚMERO 400

- MUROS DE ALBAÑILERÍA SIN REPARAR
- MUROS REPARADOS

ANEXO N°7.3: PLANOS Fam. Menacho



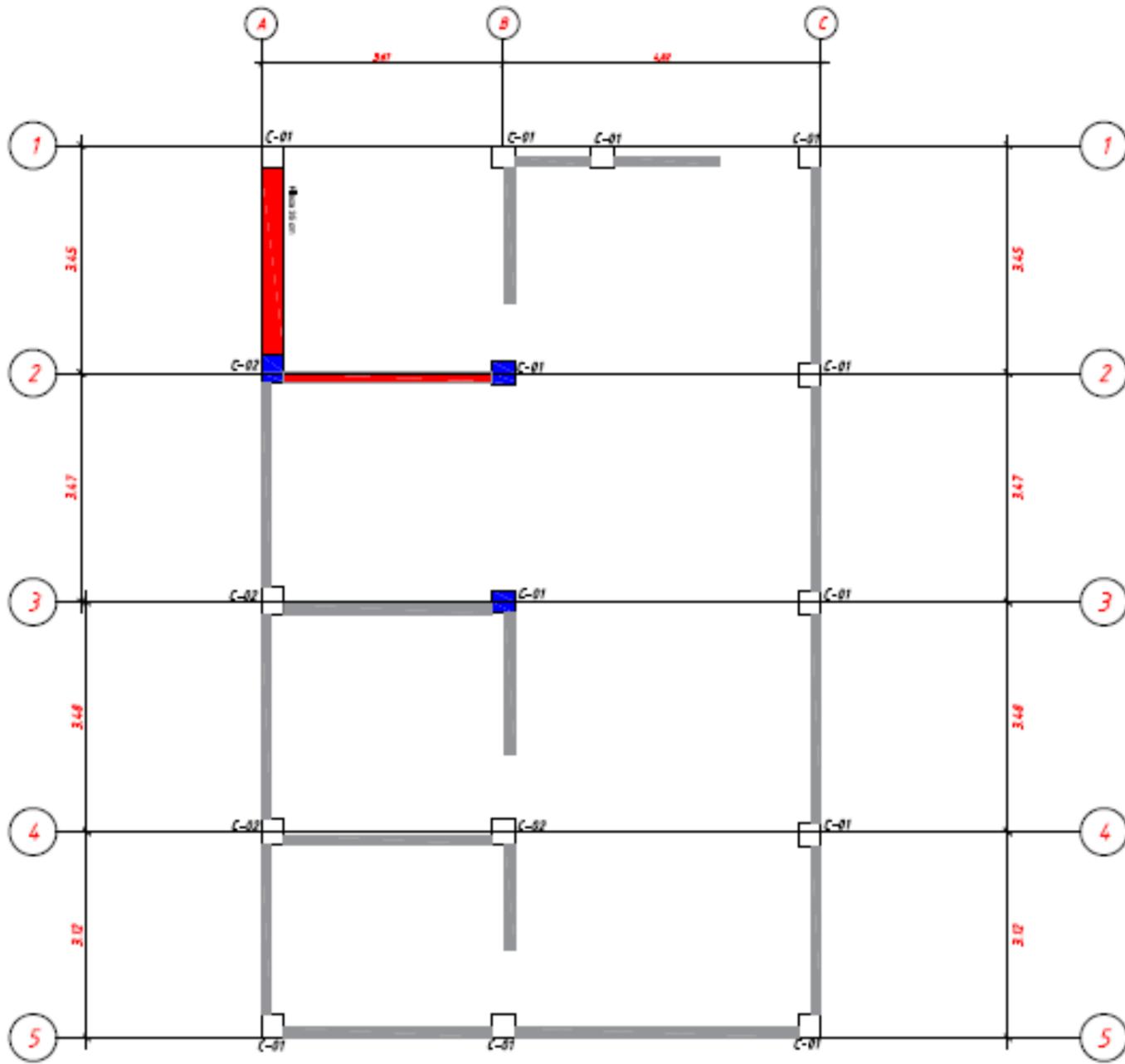
ANEXO N°7.3: PLANOS Fam. Valdivia



MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL 2do. PISO
 ESCALA 1:50

	MURO DE LADRILLO / INTACTO DE e=3.00
	MURO DE LADRILLO / INTACTO DE e=1.00
	ELEMENTO ENGRYADO

ANEXO N°7.4: PLANOS Fam. Mandujano

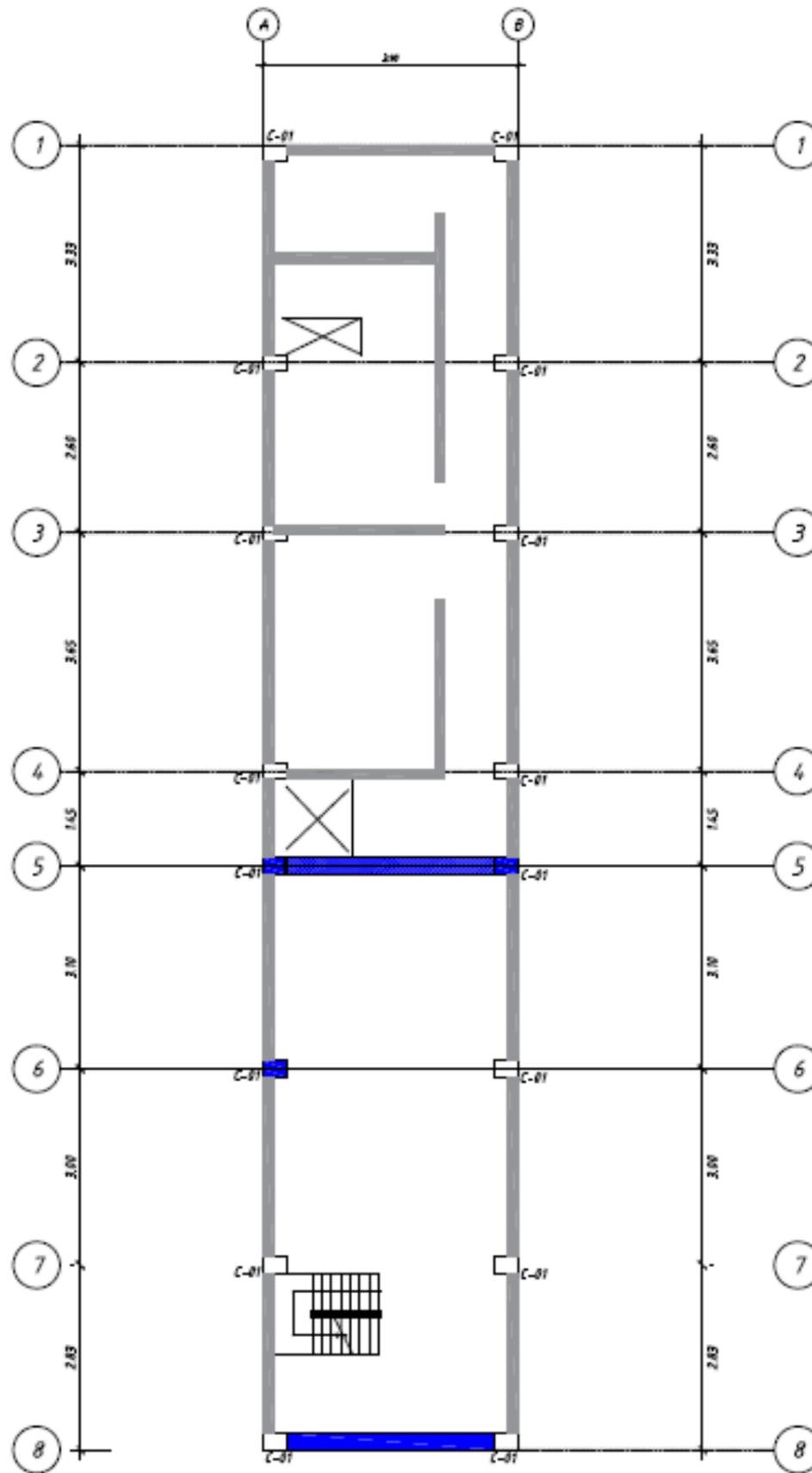


MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL 1ER. PISO

LEYENDA

	PLACA DE CEMENTO DE 10x10cm
	MURO DE ALBAÑILERÍA CON CEMENTO DE 10x10cm
	ALBAÑILERÍA EN REPARACIÓN

ANEXO N°7.6: PLANOS Fam. Quispe



MUROS DE ALBAÑILERÍA DEL 2DO. PISO
 ESCALA: 1:50

- MUROS DE ALBAÑILERÍA EXISTENTES
- MUROS DE ALBAÑILERÍA NUEVOS