



**Universidad  
Indoamérica**

CARRERA DE ARQUITECTURA

# GUÍA

De prevención de humedad para viviendas del barrio  
Cooperativa Amanecer Popular.

Carol Anahi Chico Hurtado











FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES  
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA

**GUÍA DE PREVENCIÓN DE HUMEDAD PARA VIVIENDAS DEL BARRIO  
COOPERATIVA AMANECER POPULAR.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

**Autor (a):**

Chico Hurtado Carol Anahi

**Tutor (a):**

Pazmiño Viteri Lucia Cristina

AMBATO - ECUADOR

2026

# AUTORIZACIÓN

## del autor

Yo Carol Anahi Chico Hurtado, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular con el nombre "GUÍA DE PREVENCIÓN DE HUMEDAD PARA VIVIENDAS DEL BARRIO COOPERATIVA AMANECER POPULAR.", como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo. Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, al sexto día del mes de octubre de 2025, firmo conforme:



Firmado electrónicamente por:  
**CAROL ANAHI CHICO  
HURTADO**

Validar únicamente con FirmaEC

Carol Anahi Chico Hurtado  
1850272582

# DECLARACIÓN

## de autenticidad

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de integración curricular con el tema: "GUÍA DE PREVENCIÓN DE HUMEDAD PARA VIVIENDAS DEL BARRIO COOPERATIVA AMANECER POPULAR.", como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 06 de octubre de 2025



Firmado electrónicamente por:  
**CAROL ANAHI CHICO  
HURTADO**

Validar únicamente con FirmaEC

Carol Anahi Chico Hurtado  
1850272582

# APROBACIÓN

## del tutor

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular "GUÍA DE PREVENCIÓN DE HUMEDAD PARA VIVIENDAS DEL BARRIO COOPERATIVA AMANECER POPULAR." presentado por CAROL ANAHI CHICO HURTADO, para optar por el Título de Arquitecto.

### CERTIFICO

Que dicho trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

Ambato, 06 de octubre de 2025.



Firmado electrónicamente por:  
**LUCIA CRISTINA  
PAZMIÑO VITERI**

Validar únicamente con FirmaEC

ARG. PAZMIÑO VITERI LUCIA CRISTINA  
1804364246

# CERTIFICACIÓN

## de lectura

El trabajo de Integración Curricular sobre el tema: GUÍA DE PREVENCIÓN DE HUMEDAD PARA VIVIENDAS DEL BARRIO COOPERATIVA AMANECER POPULAR, ha sido recibido y leído, por lo cual se certifica que puede continuar con el proceso de sustentación.

Ambato, 10 de marzo de 2026.



ARQ. FABRICIO AMANCHA PROAÑO  
1802042984



ING. LUIS MANUEL FERNÁNDEZ DELGADO  
1756769897



DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud a mis padres, por su arduo trabajo y sacrificio para que nunca me falte nada. Por darme apoyo tanto económico y emocional. Por darme la motivación necesaria para alcanzar una de mis metas, comprenderme y estar disponibles. Por confiar en mí, enseñarme que hay que ser perseverante y sobre todo agradecido con todo. En especial quiero dedicar todos estos años a mi madre, por criarme a pesar de las dificultades de la vida, por enseñarme buenos valores y darme todo el amor incondicional que me dieron mucha fortaleza a lo largo de estos años.

A mi hermano, quien fue un apoyo fundamental en todo momento, por aguantar mis momentos de estrés, cambios de humor, por preocuparse por mí y por hacer que todo este proceso sea muy grato.

A mi abuela, por todas las veces que me ayudó a ordenar mi cuarto después de entregas de taller, por la comida diaria y su compañía.

A mis animales que son como mis hijos, por estar a mi lado siempre acompañándome en mis traspasos.

De igual manera a mi pareja, por ser el refugio seguro donde encontré calma. Gracias por escucharme, apoyarme en mis decisiones, tenerme paciencia, transformar el estrés en esperanza. Y, sobre todo, por el amor incondicional que me motivo a seguir todos los

días y dar lo mejor de mí. Quiero agradecer por todo el tiempo y la compañía durante la carrera y el proceso de titulación.

A mi familia y a ti, les dedico este logro, porque son el motor que impulsa mi existencia. Los amo mucho.



AGRADECIMIENTO



Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Indoamérica por ser el espacio donde me formé y adquirí conocimiento valioso para la vida profesional. Asimismo, por brindarme el equipo técnico necesario para el desarrollo de la presente investigación.

A todos los docentes que he tenido a lo largo de la carrera por sus enseñanzas. De manera especial, a mi tutoría individual Arq. Lucía Pazmiño, por todas las revisiones, recomendaciones y el tiempo. Gracias por guiarme en todo este proceso de titulación. De igual manera, a mi tutor grupal Arq. Juan Cabrera por sus valiosas correcciones a lo largo del trabajo.

Finalmente, agradezco profundamente a los habitantes del barrio 'Cooperativa Amanecer Popular' por su colaboración, sobremodo a quienes me abrieron las puertas de sus hogares para llevar a cabo mis registros fotográficos y respectivo análisis.

# RESUMEN

## ejecutivo

La presente investigación aborda el desafío crítico de la humedad interior, clasificada en condensación, capilaridad y filtración, una patología constructiva recurrente que afecta la habitabilidad de las viviendas en el barrio Cooperativa Amanecer Popular del cantón Ambato. Este fenómeno se ha identificado como uno de los problemas más frecuentes, comprometiendo severamente la calidad de vida, dado que la presencia de humedad y moho está documentada como un factor de riesgo para el desarrollo de afecciones respiratorias como el asma y las alergias. El estudio parte de un diagnóstico técnico realizado in situ, mediante la medición sistemática de variables como la temperatura y humedad relativa, permitiendo identificar las patologías recurrentes y sus causas subyacentes.

El problema es de naturaleza multifactorial. A nivel técnico, se asocia con deficiencias constructivas marcadas por el uso de materiales de alta porosidad (como bloque y ladrillo) sin la debida impermeabilización en cimentaciones y muros, la ausencia de aislamiento térmico, la existencia de puentes térmicos, y una insuficiente planificación arquitectónica en aspectos cruciales como la disposición de vanos para la ventilación natural. Factores que se agravan por los hábitos domésticos inadecuados de los residentes, incluyendo la falta de ventilación durante actividades que generan vapor.

El objetivo principal de este estudio es realizar un análisis técnico y de uso, delimitado a viviendas con presencia visible de las tres tipologías de humedad. La meta final es identificar con precisión las causas principales de la patología para proponer un conjunto de estrategias integrales que incluyen soluciones arquitectónicas (mejoras en el diseño), constructivas y modos de uso (modificación de hábitos cotidianos), buscando así mitigar el deterioro, mejorar el confort térmico y establecer pautas replicables para el desarrollo habitacional.

**DESCRIPTORES:** Control de humedad, Habitabilidad, Patologías, Vivienda.

# ABSTRACT

The present study addresses the critical challenge of indoor moisture—categorized into condensation, rising damp, and seepage—a recurring building pathology that compromises the habitability of housing in the Cooperativa Amanecer Popular neighborhood, Ambato. This phenomenon has been identified as a prevalent issue that severely affects quality of life, as the presence of moisture and mold is a documented risk factor for respiratory conditions such as asthma and allergies. This investigation is based on an in situ technical diagnosis, utilizing the systematic measurement of variables such as temperature and relative humidity to identify recurring pathologies and their underlying causes.

The problem is multifactorial in nature. At a technical level, it is associated with construction deficiencies characterized by the use of high-porosity materials (such as concrete blocks and bricks) without adequate waterproofing in foundations and walls, a lack of thermal insulation, the presence of thermal bridges, and insufficient architectural planning regarding crucial aspects like the placement of openings for natural ventilation. These factors are further exacerbated by inadequate domestic habits, including a lack of ventilation during vapor-generating activities.

The primary objective of this study is to perform a technical and occupancy analysis, delimited to dwellings with visible signs of the three moisture typologies. The final goal is to precisely identify the root causes of these pathologies to propose a set of comprehensive strategies—encompassing architectural solutions, construction techniques, and occupancy guidelines—aiming to mitigate deterioration, improve thermal comfort, and establish replicable benchmarks for housing development.

**KEYWORDS:** Housing, Humidity, Habitability

# ÍNDICE

## de contenidos

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>CAPÍTULO 1</b>       | 20 |
| INTRODUCCIÓN            | 21 |
| PROBLEMÁTICA            | 22 |
| Contextualización       | 23 |
| Macro                   | 23 |
| Meso                    | 25 |
| Micro                   | 26 |
| Justificación           | 28 |
| OBJETIVOS               | 30 |
| OBJETIVO GENERAL        | 30 |
| OBJETIVO ESPECÍFICOS    | 30 |
| <b>CAPÍTULO 2</b>       | 31 |
| ESTADO DEL ARTE         | 33 |
| CATEGORÍAS CONCEPTUALES | 44 |
| VARIABLE INDEPENDIENTE  | 45 |
| VARIABLE DEPENDIENTE    | 46 |
| MARCO TEÓRICO           | 47 |
| MARCO LEGAL             | 72 |
| LEYES                   | 72 |
| NORMATIVAS              | 73 |
| <b>CAPÍTULO 3</b>       | 78 |
| DISEÑO METODOLÓGICO     | 79 |
| Línea de investigación  | 79 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Enfoque de investigación           | 80  |
| Nivel de investigación             | 81  |
| Descriptivo                        | 81  |
| Correlacional                      | 81  |
| Tipo de investigación              | 82  |
| Población y muestra                | 83  |
| OBJETIVO 1                         | 85  |
| FORMATO DE ENTREVISTA              | 85  |
| FORMATOS                           | 85  |
| MAPEO BASE                         | 87  |
| FORMATO FICHAS FOTOGRÁFICAS        | 88  |
| FORMATO FICHAS OBSERVACIÓN         | 89  |
| OBJETIVO 2                         | 91  |
| GUIÓN DE ENTREVISTA                | 91  |
| OBJETIVO 3                         | 92  |
| ANÁLISIS DOCUMENTAL                | 92  |
| MATRIZ COMPARATIVA                 | 93  |
| RESUMEN MATRIZ COMPARATIVA         | 94  |
| <b>CAPÍTULO 4</b>                  | 95  |
| INTRODUCCIÓN                       | 96  |
| OBJETIVO 1                         | 97  |
| ENTREVISTAS                        | 98  |
| MAPA                               | 99  |
| FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO     | 100 |
| TIPOLOGÍA MÁS COMÚN                | 105 |
| CASO DE ESTUDIO - VIVIENDA 4       | 107 |
| TIPOS DE HUMEDAD Y POSIBLES CAUSAS | 108 |
| OBJETIVO 2                         | 109 |
| MEDICIÓN DE HUMEDAD                | 110 |
| TABLAS RESUMEN DE HUMEDAD          | 111 |
| LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS         | 112 |
| DETALLES CONSTRUCTIVOS             | 113 |
| CAUSAS DE HUMEDAD                  | 114 |
| ENTREVISTA                         | 115 |
| OBJETIVO 3                         | 116 |
| MATRIZ COMPARATIVA                 | 117 |
| DETALLES CONSTRUCTIVOS             | 128 |
| ESQUEMAS DE USO                    | 134 |

MANTENIMIENTO .....136

**PRODUCTO FINAL**..... 137

GUÍA DE PREVENCIÓN DE HUMEDAD .....138

GLOSARIO .....141

SIMBOLOGÍA .....141

HUMEDAD POR CONDENSACIÓN .....144

HUMEDAD POR FILTRACIÓN.....158

HUMEDAD POR CAPILARIDAD .....168

REFERENCIAS.....176

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....179

REFERENCIAS.....181

ANEXOS .....185

# ÍNDICE

## de figuras

|                                                        |           |                                                                |            |
|--------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Figura 1.</b> Mapa de problemática.....             | <b>22</b> | <b>Figura 25.</b> Síntomas del                                 |            |
| <b>Figura 2.</b> Mapa de contextualización Macro ..... | <b>23</b> | síndrome del edificio enfermo.....                             | <b>53</b>  |
| <b>Figura 3.</b> HUMEDAD ECUADOR .....                 | <b>24</b> | <b>Figura 26.</b> Humedad por filtración .....                 | <b>55</b>  |
| <b>Figura 4.</b> Mapa Contextualización Meso.....      | <b>25</b> | <b>Figura 27.</b> Humedad por capilaridad .....                | <b>56</b>  |
| <b>Figura 5.</b> Mapa Contextualización Micro .....    | <b>26</b> | <b>Figura 28.</b> Humedad por filtración.....                  | <b>58</b>  |
| <b>Figura 6.</b> Fotografía de la zona.....            | <b>27</b> | <b>Figura 29.</b> Desprendimiento de pintura en muros.....     | <b>60</b>  |
| <b>Figura 7.</b> Registro fotográfico                  |           | <b>Figura 30.</b> Humedad en muros.....                        | <b>62</b>  |
| barrio Cooperativa Amanecer Popular.....               | <b>29</b> | <b>Figura 31.</b> ASHRAE.....                                  | <b>63</b>  |
| <b>Figura 8.</b> Humedad dentro de viviendas.....      | <b>32</b> | <b>Figura 32.</b> Humedad descendente.....                     | <b>65</b>  |
| <b>Figura 9.</b> Moho en las paredes.....              | <b>33</b> | <b>Figura 33.</b> Humedad por filtración en cubiertas.....     | <b>66</b>  |
| <b>Figura 10.</b> Manchas de humedad.....              | <b>34</b> | <b>Figura 34.</b> Patologías por Humedad en Edificios y Pre-   |            |
| <b>Figura 11.</b> Medidor de humedad .....             | <b>35</b> | vencción.....                                                  | <b>69</b>  |
| <b>Figura 12.</b> Ventilación natural vs               |           | <b>Figura 35.</b> NEC. HS.CL.....                              | <b>72</b>  |
| ventilación mecánica.....                              | <b>36</b> | <b>Figura 36.</b> LOOGTUS.....                                 | <b>72</b>  |
| <b>Figura 13.</b> Manchas de humedad.....              | <b>36</b> | <b>Figura 37.</b> Requerimientos de                            |            |
| <b>Figura 14.</b> Enfermedades respiratorias.....      | <b>38</b> | aire fresco para vivienda. ....                                | <b>75</b>  |
| <b>Figura 15.</b> Vivienda Social.....                 | <b>39</b> | <b>Figura 38.</b> Arquitectutra Sostenible.....                | <b>80</b>  |
| <b>Figura 16.</b> Ventilación mecánica.....            | <b>40</b> | <b>Figura 39.</b> Enfoque metodológico .....                   | <b>81</b>  |
| <b>Figura 17.</b> Variables.....                       | <b>44</b> | <b>Figura 40.</b> Tipo de investigación.....                   | <b>82</b>  |
| <b>Figura 18.</b> Variable Independiente.....          | <b>45</b> | <b>Figura 41.</b> Objetivos, técnicas, instrumentos y procesa- |            |
| <b>Figura 19.</b> Variable Dependiente.....            | <b>46</b> | miento.....                                                    | <b>84</b>  |
| <b>Figura 20.</b> Vivienda Social.....                 | <b>47</b> | <b>Figura 42.</b> Caso de estudio.....                         | <b>96</b>  |
| <b>Figura 21.</b> World Health Organization.....       | <b>48</b> | <b>Figura 43.</b> Patología presente en la cocina.....         | <b>180</b> |
| <b>Figura 22.</b> Confort térmico .....                | <b>49</b> |                                                                |            |
| <b>Figura 23.</b> Moho en viviendas.....               | <b>50</b> |                                                                |            |
| <b>Figura 24.</b> Humedad en viviendas.....            | <b>51</b> |                                                                |            |

# ÍNDICE

## de tablas

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Matriz del estado del arte.....                                                        | 41 |
| <b>Tabla 2.</b> Requisitos de envolvente para la zona climática 1.....                                 | 74 |
| <b>Tabla 3.</b> Habitabilidad .....                                                                    | 74 |
| <b>Tabla 4.</b> Tasas de infiltración máxima<br>permitidas según los diferentes tipos de uniones. .... | 75 |
| <b>Tabla 5.</b> Tasa de renovación de aire.....                                                        | 75 |
| <b>Tabla 6.</b> Condiciones interiores de diseño.....                                                  | 76 |
| <b>Tabla 7.</b> Operaciones de Mantenimiento del<br>sistema de Captación.....                          | 76 |

The background is a solid dark blue. On the left side, there are several concentric, rounded rectangular outlines in a light orange color. These lines are of varying thickness and are positioned to create a sense of depth and movement, resembling a stylized architectural element or a series of overlapping frames. The lines start from the left edge and curve towards the right, with some ending in small gaps.

# CAPÍTULO 1



# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

La humedad en el ambiente interior de las viviendas es uno de los problemas más frecuentes encontrados en entornos rurales y urbanos dentro del cantón Ambato, especialmente en viviendas autoconstruidas, con deficiencias en diseño y mantenimiento (Ortiz, 2011). Este fenómeno, compromete la durabilidad de las viviendas y la calidad de vida de sus habitantes. Diversos factores están asociados a la presencia de humedad en interiores como es la materialidad empleada en muros y cubiertas, la ventilación natural, los hábitos cotidianos de los usuarios, tales como duchas prolongadas sin extracción de vapor, el secado de ropa en interiores, falta de mantenimiento, impermeabilizantes, entre muchos más (Soler & Palau, 2020).

En el caso del barrio Cooperativa Amanecer Popular, cantón Ambato. Se han identificado manifestaciones recurrentes de humedad en muros, techos y fachadas, lo que sugiere deficiencias tanto en el diseño constructivo como

en el manejo del espacio interior. Dichas condiciones se ven agravadas por factores como la insuficiente ventilación natural y el uso de materiales de alta porosidad (Soler & Palau, 2020). La humedad en viviendas puede clasificarse, según su origen, humedad por condensación, capilaridad, filtración y accidental (Ore, 2023). Sin embargo, el presente estudio se centra en el análisis de la humedad por **condensación**, por **capilaridad y filtración**.

Desde una perspectiva sanitaria, la presencia constante de humedad en interiores puede propiciar la proliferación de hongos, bacterias y virus. En diversos estudios realizados por de la EPA de los Estados Unidos, se documentó que el **85 % de los edificios presentan daño por agua** y el 45 % tenía filtraciones activas. La humedad y el moho se asocian con asma, rinitis y alergias, afectando especialmente a niños y adultos mayores que son los que tienen más permanencia dentro de interiores en viviendas (EPA, 2016).

En este contexto, la humedad no solo afecta la habitabilidad y confort de las viviendas, sino que se presenta como un desafío técnico y sanitario recurrente. Normalmente, al momento de construir se toma las medidas preventivas contra la humedad, sin embargo, en ocasiones se descuida este aspecto, generando problemas en la vida diaria (Ortiz, 2011). Cuyas causas principales deben analizarse para posteriormente proponer estrategias constructivas y educativas para evitar su esparcimiento, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

# PROBLEMÁTICA

Figura 1  
Mapa de problemática



**Nota.** Elaboración propia (2025).

La humedad es una de las principales causas de la aparición de hongos, bacterias, moho, mal olor, mala estética y el deterioro de los materiales constructivos de las viviendas (Ortiz, 2011). Esto se ve relacionado la falta de asesoramiento técnico especializado al momento de diseñar y construir viviendas, que conlleva a una mala ventilación, las superficies frías, los puentes térmicos, mala orientación-soleamiento, materialidad ineficiente y ausencia de barreras impermeables. Además, se presentan otros factores influyentes como hábitos de los residentes, donde se ve la humedad por condensación. Como las duchas prolongadas con insuficiente ventilación o materiales no impermeables en los baños, el secado de ropa en el interior de casa, muchas personas dentro de un espacio, muchas plantas, deficiencia de extractor de olores en las cocinas, entre muchos más. A esto se le suma factores ambientales del exterior que están

en constante cambio que han generado condiciones más propicias para la humedad persistente, tanto en temporadas secas como húmedas.

La ausencia de una adecuada planificación arquitectónica y de soluciones constructivas integrales ha provocado que este fenómeno se repita con frecuencia en viviendas, sin que existan estrategias preventivas eficientes por parte de los moradores o de las entidades encargadas del desarrollo habitacional.

## Contextualización

**Figura 2**

Mapa de contextualización Macro



**Nota.** Elaboración propia (2025).

## Macro

A nivel latinoamericano se ha encontrado diversos estudios. Documentando viviendas construidas con materiales porosos (lo más usuales son de bloque, ladrillo, madera y materiales vernaculares), los cuales, no cuentan con una correcta permeabilización en la cimentación o muros. Tienen cerramientos con baja capacidad térmica, orientación deficiente y poca ventilación. Dichas viviendas, son propensas a presentar problemas de humedad, tanto por capilaridad (relacionado más con la cimentación) y condensación. Lo cual, se agrava en zonas con climas húmedos o templados. Un ejemplo claro es un estudio realizado en Brasil, donde, muchas viviendas autoconstruidas presentan cargas de humedad altas. Esto debidos factores constructivos como materiales porosos, que hacen que se desarrolle más esta patología y se derive en manchas de humedad, crecimiento de moho, deterioro de muros y malestar térmico en interiores (Morishita et al., 2016)

Otro caso se presenta en México, donde se realizaron estudios en viviendas acerca de los sistemas constructivos y sus materiales, para medir la presencia de grietas, dilataciones, humedad y desprendimientos de pinturas. Donde el 100% de las viviendas presenta problemas derivados de la selección de materiales y sistemas constructivos económicos, a costa de problemas como baja resistencia al clima, al calor y la humedad. Lo que ocasiona que estos materiales se dilaten, generando grietas y juntas frías. Asimismo, genera porosidad en muros, pisos y techos, lo que hace que se absorbe más humedad, por ende, se genera desprendimientos en pinturas o losas (Torres, 2021).

En ambos estudios el ambiente interior genera condiciones ideales para el cultivo de hongos, bacterias y virus. Lo que hace evidente en la alta tasa de enfermedades virales como alergias y rinitis (Torres, 2021).

En Ecuador, se han realizado estudios de patologías debido a la humedad en viviendas residenciales, donde, se

han encontrado varios tipos de humedad por capilaridad, filtración y condensación (Ortiz, 2011). Otros estudios realizados. Se documenta que la humedad por capilaridad en cimentaciones de viviendas unifamiliares debido a la falta de impermeabilización ha causado deterioros visibles como manchas, moho y eflorescencias, asociados a materiales constructivos porosos y al mal manejo del suelo bajo la vivienda (Paucar, 2018).

Dentro de Ecuador tenemos casos como Cuenca, donde la temperatura media oscila entre 10 y 21°C y la humedad relativa alcanza hasta el 83 %. En un estudio realizado, se ha observado que materiales como el ladrillo, cuando se emplean sin adecuadas soluciones pasivas (como sobrecimientos, aislamiento) pueden contribuir a la acumulación de humedad interna. Sumando a factores como la orientación desfavorable de las fachadas, agrava el riesgo de condensación en interiores, sobre todo si no se consideran estrategias como el uso de doble vidrio o la correcta disposición de vanos para garantizar ventilación cruzada. Este tipo de condiciones constructivas, cuando no se adaptan al microclima local, no solo afectan el confort térmico, sino que incrementan la probabilidad de aparición de humedad por condensación en superficies frías y por capilaridad desde cimentaciones permeables (Pesántes, 2012). Un último estudio realizado, muestra que el fenómeno de humedad por condensación es el cambio de temperatura, transformando el aire de estado gaseoso a líquido, lo que produce humedad. Se que pueden denotar por la presencia de manchas negras de moho en paredes, ventanas y techos. Esto debido a que no poseen un envolvente térmico, impermeabilizante y ventilación adecuada al realizar actividades diarias como cocinar, ducharse, etc. (UYAGUARI, 2024).

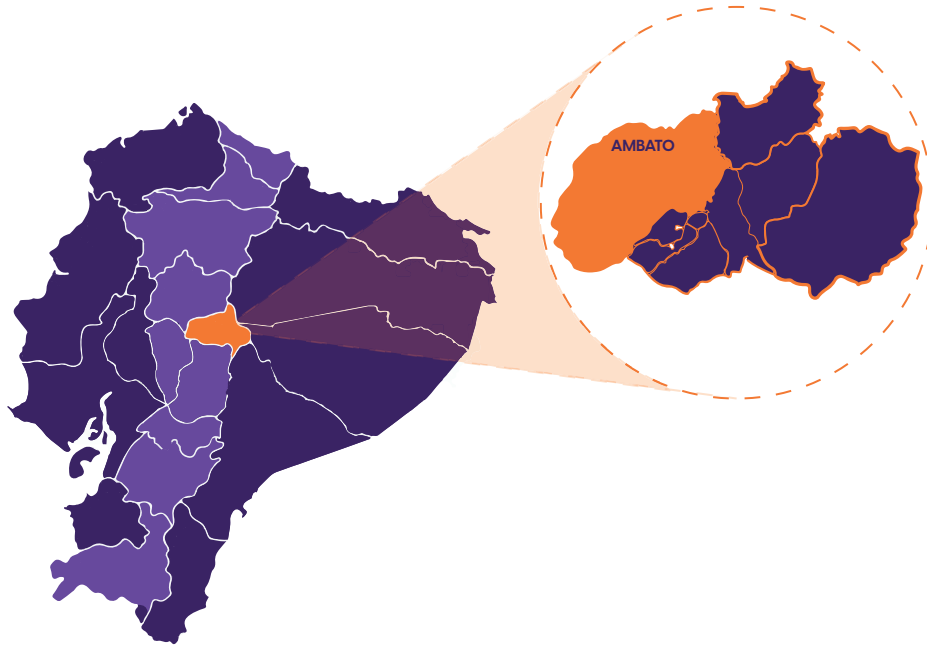
Figura 3.  
HUMEDAD ECUADOR



**Nota.** HumiControl. (s.f.). Humedades en Ecuador [Fotografía]. HumiControl. <https://humicontrol.com/es-lat/humedades-ecuador/>

## Meso

**Figura 4**  
Mapa Contextualización Meso



**Nota.** Elaboración propia (2025).

A nivel cantonal, en Ambato, la humedad en los espacios interiores es uno de los problemas más comunes que afecta a las viviendas. El ambiente interior, tiene un impacto significativo en el confort térmico y la salud de las personas. Este fenómeno se ha vuelto una patología en creciente preocupación, dado que se han realizado estudios, donde se hallaron correlaciones positivas entre el área de superficie de moho y afecciones respiratorias como asma, neumonía, rinitis, alergias, etc. (Capasso & D'Alessandro, 2021).

Estudios recientes en Ambato muestran que las viviendas vernáculas han sido modificadas con materiales modernos. Esto debido a patologías presentadas, sin embargo, muchos de estos cambios no han mejorado su capacidad térmica ni su aislamiento. Lo que da como resultado altos valores de humedad relativa interior y mal confort térmico. Esto se puede observar en el "Estudio del confort térmico con relación a la humedad, en viviendas de Ambatillo", donde se identifican que los materiales contemporáneos y diseños aplicados

no han generado una mejor habitabilidad en las viviendas (Velastegui, 2023). Otra investigación realizada en la Juan Benigno Vela, donde se analizó la temperatura y humedad como factor de habitabilidad, se demostró que existen bajas temperaturas, que no cumplen con los requerimientos de confort térmico. En zonas donde la temperatura es constantemente más baja, las edificaciones requieren de consideraciones constructivas de aislamiento térmico. Sin embargo, en el estado actual no se presentan lo que da como resultado el confort térmico limitado. En esta investigación se menciona que se puede generar con el análisis de variables como humedad (Rojas et al., 2022).

Micro

Figura 5  
Mapa Contextualización Micro



**Nota.** Elaboración propia (2025).

De igual manera, según el PDOT de Ambato en “Los estándares arquitectónicos y urbanísticos” del anexo 3. En un apartado acerca de las fachadas y cerramientos, nos menciona que estas deben ser construidas con materiales que garanticen protección ante el ruido y los eventos climáticos como la lluvia, calor y viento (PUGS, 2024). Sin embargo, en el barrio Cooperativa Amanecer Popular, ubicado en el sector sur de la ciudad de Ambato, en viviendas que se han permitido el ingreso, se ha registrado casos de humedad en fachadas, muros y techos. Esto por un presunto problema de condiciones constructivas inadecuadas como materiales porosos sin impermeabilización, cuyos tejidos absorben fácilmente la humedad del ambiente. Los materiales más ocupados son el bloque de cemento, ladrillo e incluso madera en algunos casos. Lo cuales, no se ha dado el tratamiento con impermeabilizantes, favoreciendo que la humedad se presente.

Para tener una vivienda adecuada y digna, se debe contar con servicios de saneamiento y condiciones materiales adecuadas con espacio suficiente ubicadas en zonas seguras (AMBATO, 2024). Por lo contrario, las viviendas ubicadas en el barrio Cooperativa Amanecer Popular, presenta patologías como moho que pueden llegar a desgastar muros, techos y pisos. Pero esto no solo se debe a materialidad, si no también, puede ser a factores como los rincones con poca circulación, los vanos no están estratégicamente orientados, fachadas que suelen permanecer sombrías por la mala orientación, que provoca superficies frías que facilitan la condensación del vapor de agua generado en el interior. Asimismo, por hábitos domésticos como el secado de ropa en espacios interiores, el uso de cocinas y baños cerrados y la falta de mantenimiento en los acabados.



**Figura 6**  
Fotografía de la zona



**Nota.** Elaboración propia (2025)

Contribuyendo a un deterioro paulatino de la habitabilidad y salud interior de estas viviendas. Esta problemática denota fallas de diseño constructivos y desconocimiento de los residentes sobre las prácticas correctas del uso del espacio habitacional. Provocado condiciones de insalubridad y presencia más frecuentes de humedad.

## Justificación

El presente trabajo de investigación es **pertinente**, ya que, permite un acercamiento directo a la realidad de las viviendas del barrio Cooperativa Amanecer Popular, ubicada en el sector Vía Ecológica de la ciudad de Ambato. Viviendas, que son afectadas por condiciones de humedad. La elección de este tema se justifica a causa de que la humedad no solo compromete la durabilidad de los materiales constructivos, sino que, también afecta directamente el ambiente interior y al confort. Generando condiciones ideales para la aparición y desarrollo de hongos, bacterias, moho y, por ende, posibles enfermedades respiratorias ya que el clima interior de la vivienda influye en la salud de sus habitantes (Torres, 2021). Otra problemática que estudia es la carencia de asesoría técnica y hábitos cotidianos de los habitantes que han dado lugar al desarrollo de dicha patología (Pesántes, 2012). Lo que hace necesario generar conocimiento técnico-arquitectónico aplicables a contextos similares.

Esta investigación se desarrolla dentro de la línea de investigación de Diseño Técnico y Sostenibilidad, junto a su sublínea que corresponde, al estudio del hábitat humano, orientada al análisis de entornos habitacionales con el fin de proponer diseños constructivos que contribuyan a mejorar las condiciones de habitabilidad, reducir los factores

que favorecen la aparición de humedad como la ventilación deficiente y hábitos dentro de casa. Permitiendo comprender el problema no solo desde su dimensión material, sino también desde lo conductual y social.

Es **relevante**, debido a que la presente investigación analiza las problemáticas ambientales, constructivas y sociales que persiste en gran parte de las viviendas en zonas urbanas como lo es el barrio Cooperativa Amanecer Popular. Esta investigación permite evidenciar la influencia de factores como la materialidad, la ventilación y los hábitos cotidianos de los habitantes, en la aparición de humedad. Asimismo, al centrarse en un caso real, a partir de encontrar la tipología más común dentro del sector seleccionado, el estudio puede generar soluciones replicables en el ámbito técnico - arquitectónico, aportando a viviendas con problema similares. De la misma manera, ofrece un aporte concreto a futuros proyectos de mejoramiento habitacional, a optimizar el uso del espacio y a fomentar condiciones de vida más saludables.

**La acotación** del presente estudio se limita al análisis detallado de una sola vivienda, que se vea afectada y presente signos visibles por la humedad en el barrio Cooperativa Amanecer Popular. Para ello, se llevará a cabo un muestreo exploratorio en casas que presenten dicha patología. Con el objetivo de identificar la tipología constructiva más común en el sector y seleccionar el caso representativo con mayor grado de deterioro por humedad. Esta vivienda seleccionada será la base para el desarrollo de la investigación.

**La delimitación** se selecciona de esta manera, debido a las restricciones de tiempo y acceso a varias viviendas, esto por el motivo que son zonas privadas, por ende, no se cuenta con disponibilidad completa a todas las viviendas del barrio. Sin embargo, en las casas donde se ha permitido el ingreso se aplicará un diagnóstico para posteriormente seleccionar el caso de



estudio. El análisis se enfocará en observar cómo varía el comportamiento de la humedad por condensación y capilaridad (en caso de existir) en relación con la materialidad, ventilación y uso cotidiano. Esto en días diferentes, debido a que las condiciones climáticas ambientales inciden también en la presencia de humedad dentro de las viviendas. No son las mismas condiciones un día lluvioso y un día caluroso, por ende, el análisis de humedad se realizará durante los meses de noviembre y diciembre, efectuando mediciones durante una semana en cada mes. Esto permitirá observar cómo varía la humedad frente a diferentes condiciones climáticas, generando así un análisis más completo y contextualizado.

La realización del proyecto **es viable** porque se cuenta con la disponibilidad temporal aproximada de cuatro meses, así como con acceso autorizado por parte de habitantes del sector, los cuales facilitarán el ingreso y análisis de sus viviendas. Se permitirá la realización de registros fotográficos, uso de aparatos que ayude a medir la humedad y entrevistas a los usuarios para registrar sus hábitos cotidianos. En cuanto a recursos tecnológicos, se prevé el uso de un medidor de humedad (Elitech rc-51h) que será proporcionado por la Universidad Indoamérica. Este aparato, se dispone dentro de la facultad de Arquitectura, la cual, se solicitará formalmente, para el desarrollo de las actividades a analizar. De la misma manera, se utilizarán otras herramientas tecnológicas como softwares de dibujo asistido por computadora, programas que permitan un modelado 3D en caso de ser necesario, y plataformas climatológicas. Que permitirán llevar a cabo el análisis técnico y climático del caso. Finalmente, se cuenta con estudios bibliográficos especializados, que sustentan tanto la identificación del problema como el enfoque metodológico adoptado.



**Nota.** Fotografía del caso de estudio. Elaboración propia (2025)



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Elaborar una guía de prevención y corrección de humedad para las viviendas del barrio Cooperativa Amanecer Popular, orientada a mejorar la habitabilidad y reducir las afectaciones producidas por la presencia de humedad.

### OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. Identificar la materialidad, tipo de humedad, causas, manifestaciones, niveles de afectaciones y tipología de vivienda más frecuente del barrio para seleccionar el caso de estudio mediante mapeos, registros fotográficos, entrevistas y fichas de observación.
2. Analizar las condiciones constructivas, materialidad, mantenimiento y hábitos cotidianos presentes en el caso de estudio. Por medio de observación directa, utilizando herramientas de medición de temperatura, humedad y entrevistas a los usuarios.
3. Plantear estrategias arquitectónicas, constructivas y de comportamiento que permitan reducir la presencia de humedad. Mejorando las condiciones de habitabilidad. A través de análisis documental, detalles constructivos y esquemas gráficos.

# CAPÍTULO 2

# CAPÍTULO 2

El presente capítulo constituye el sustento científico que fundamenta la investigación sobre la incidencia de la humedad en el ambiente interior de las viviendas y su repercusión en la salud de los habitantes.

Se presenta el estado del arte, donde se examinan investigaciones contemporáneas nacionales e internacionales. Este apartado ofrece una revisión crítica de metodologías no destructivas para la medición de humedad, análisis de contaminantes biológicos y estrategias de diseño pasivo. El análisis de estos antecedentes no solo valida la relevancia del problema planteado, sino que permite comparar los hallazgos de esta investigación con los estándares globales y las realidades locales del entorno construido.

Posteriormente, el marco teórico profundiza en los conceptos clave como la condensación, la humedad superficial e intersticial, la temperatura y los rangos de confort higrotérmico admisibles según la normativa internacional.

**Figura 8**

Humedad dentro de viviendas



**Nota.** Humipro. (s.f.). Nivel de humedad en casa [Fotografía]. Humipro. <https://humipro.ec/cual-es-el-nivel-de-humedad-normal-en-una-casa/>

## ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se presentan bases teóricas conjunto con respectivos antecedentes, que sustentan la investigación acerca de la humedad en viviendas y como esta puede afectar en la salud de los habitantes. Con especial énfasis en **factores constructivos y modos de uso del espacio**.

Varios estudios han analizado la relación entre la humedad y factores constructivos. Un estudio presentado en el artículo **“A Systematic Review about Building Characteristics as Dampness-Related Indicators”** realizado por Joana Sousa en el 2024. Nos menciona que, dentro de las edificaciones que poseen humedad y moho, están estrechamente asociadas a factores como la edad del edificio, mantenimiento, materiales constructivos (esto depende de que tan absorbente sea el material) y sistemas de ventilación. La temperatura, la humedad y el tiempo de exposición antes estos microorganismos, se consideran los factores más influyentes en el crecimiento de moho. Esto gracias a una metodología aplicada a través de una revisión sistemática tipo PRISMA, se juntan varios estudios publicados en revistas, donde, se habla de humedad en interiores y como está vinculada con características de los edificios. Dando como resultado hallazgos sobre la relación de la humedad y la salud. Vivir en constante humedad y moho, puede desarrollar enfermedades o malestar en los habitantes, por ello es importante poseer detectores de humedad u obtener un regulador (Sousa, 2024). El aporte importante, para la presente investigación, es la metodología aplicada a través de una revisión sistemática, relacionando la humedad como una de las causas para que se desarrollen posibles enfermedades.

**Figura 9**  
Moho en las paredes



*Nota.* Adaptado de Moho en las paredes [Fotografía], por Cantitec, 2018 (<https://cantitec.es/wp-content/uploads/2018/02/moho-en-las-paredes-Cantitec-Granada-Malaga-Jaen-Almeria.jpg>).

De la misma manera, en el artículo **“Contaminantes biológicos del aire interior de la vivienda: factores contribuyentes, afecciones relacionadas y medidas correctivas”** realizado por Enrique Molina Esquivel, en el año 2015. Relaciona la contaminación biológica del aire interior de las viviendas con el malestar frecuente en los habitantes. En este, se menciona que los principales contaminantes biológicos son el moho, algunos insectos (cucarachas), heces de ácaros del polvo, entre otros. A mayor permanencia y presencia, pueden actuar como bacterias, virus u otros agentes que pueden producir enfermedades infecciosas. Esto debido a la proliferación de hongos, ácaros y bacterias. Los cuales, son fuentes de contaminación biológica, que generan condiciones favorables que causan efectos sobre la salud (alergias respiratorias) y el síndrome del edificio enfermo. Algunas enfermedades asociadas, son rinitis, asma, neumonía por hipersensibilidad y legionelosis. Sin embargo, en la presente investigación, se centrará únicamente en el desarrollo de organismos



debido a la presencia de humedad. En el artículo, por medio de, revisión documental y análisis descriptivo. Se expone diferentes tipos de humedad generada: por filtraciones (instalaciones hidráulicas), elevada humedad relativa (que debe tener un rango  $\leq 50\%$ ), ventilación natural, insolaciones deficientes, materiales húmedos (alfombras, techos, yeso), sistemas de climatización mecánica inadecuadas o inexistentes y limpieza que está más relacionado con la ocupación del espacio de los habitantes (Molina, 2015). La información seleccionada es de mucha utilidad, ya que, como parte del proyecto investigativo se comparará el rango de humedad relativa y temperatura estén dentro de los rangos admisibles.

No obstante, para determinar la correlación de la humedad con los factores constructivos y la salud en ciertos casos, primero se debe medir la humedad dentro de las viviendas. En el artículo **“In-situ characterization of the relative humidity at the surface of building materials”** realizado por los autores Helle Vibeke, Martin Morelli, Tessa Kvist y Ruut Peuhkuri. Nos indica que al momento de evaluar una edificación que está con problemas de humedad (incorporada, ascendente o daños por agua), por lo general se necesita romper el material para estudiarlo. Así así analizar la humedad relativa superficial, y ver como indicador del riesgo de crecimiento hongos y deterioro del material o pinturas. Sin embargo, en el presente artículo, gracias al desarrollo experimental, han creado un aparato para medir la humedad, a través de, una cápsula de Petri (“moisture cap”). El cual, no es destructivo para los materiales. Este aparato, está basado en un sensor de temperatura y humedad colocado sobre la superficie del material, sellado con una cápsula de Petri. Para corroborar su funcionamiento, realizaron mediciones en cuatro materiales: hormigón, ladrillo, concreto celular y yeso.

Figura 10:  
Manchas de humedad



**Nota.** Cadena, S. E. R., 2025. El riesgo de humedad en las viviendas aumenta hasta un 40% durante el invierno.

Con y sin recubrimiento, bajo distintas condiciones de humedad controlada (65%, 90% y 50% RH) en cámara climática. Cuyas mediciones fueron tomadas temporalmente y con simulaciones a través del programa WUFI 2D. Para posteriormente, determinar la humedad relativa superficial y su tiempo de equilibrio. Como resultado, se determina que el hormigón tarda más en alcanzar el equilibrio, mientras que el yeso es más rápido. En el programa de simulación se obtuvieron datos muy similares. Por ende, el método de la cápsula de Petri ("moisture cap") es eficaz, económico y no destructivo (Vibeke et al., 2023). De la misma manera, en la presente investigación el método a utilizar es un medidor de temperatura y humedad (elitech rc-5lh) que no requiere de perforar ningún material.

Asimismo, en el artículo **"Indoor air quality and sick building syndrome symptoms in administrative office at public university"** elaborado por Amalina Abu, Samsuri Abdullah, Aimi Nursyahirah, Ali Najah Ahmed, Mohammad Fakhratul, Suriani Mat y Markzuki Ismail. Hacen hallazgos acerca del Síndrome del Edificio Enfermo (SBS), calidad del aire interior (IAQ), humedad relativa, movimiento del aire, partículas PM, ventilación y síntomas de salud. Y como estos se relacionan directamente con la calidad interior de las viviendas (presencia de humedad). Donde se aplica una metodología mediante un estudio en área y recopilación de datos, durante 3 días dentro de las residencias universitarias, por periodo largo. Conjunto un estudio de campo cuantitativo en la costa este de Malasia. Durante ese tiempo, midieron parámetros como la temperatura, humedad, movimiento del aire. La metodología aplicada en la investigación fue la recopilación de información a través de cuestionarios para evaluar síntomas del SBS (pasados y presentes). Un análisis estadístico descriptivo y de inferencia para examinar la relación IAQ-síntomas. Como resultado es

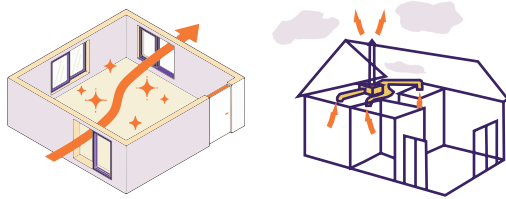
**Figura 11**  
Medidor de humedad



**Nota.** Fotografía elaborada por S&P, 2024. Sensores de humedad: Vigilando el nivel de humedad en tu hogar

la relación positiva entre la humedad relativa (RH), los síntomas de SBS (fatiga, sensación de cabeza pesada, dolor de cabeza) somnolencia y mareo. Por ende, se concluye que, es necesario mejorar la calidad del aire interior. Lo que conlleva a una mejor ventilación, control de humedad, movimiento del aire. Con el fin de, mitigar y prevenir los efectos en la salud (Abu et al, 2024). Del mismo modo, en la presente investigación se realizará medición de humedad y temperatura del ambiente por medio de aparatos. Además, de un estudio en campo y fichas de registros fotográficos para relacionar la humedad con los posibles síntomas de SBS.

**Figura 12**  
Ventilación natural vs ventilación mecánica



**Nota.** Elaboración propia (2025)

Por otra parte, hay investigaciones que se han determinado métodos para el análisis de la humedad dentro de los habitantes y métodos de prevenciones o soluciones. Un ejemplo es **“Estado del arte sobre los métodos para mitigar la humedad por capilaridad en viviendas informales”** realizado por Catalina Quintero y Juan Esteban en el año 2025. Nos menciona que la humedad por capilaridad es una de las principales patologías que afectan las edificaciones, principalmente en viviendas informales. Esto por falta de normas técnicas y mantenimiento, elementos constructivos, que comprometen su durabilidad, el confort y salud de los residentes u ocupantes. Gracias a una metodología de investigación con

enfoque cualitativo y revisión documental (estudios, foros técnicos y publicaciones sobre métodos de mitigación). Se ha propuesto métodos de prevención ante la humedad por capilaridad. Dando como resultado, las barreras impermeables, ventilación adecuada y drenajes. En cuanto a correctivos (ya hay presencia de humedad existente): inyección química, electroósmosis, método Knappen, pañetes evaporativos y más (Quintero & Costo, 2025).

**Figura 13**  
Manchas de humedad



**Nota.** Adaptado de Solución casera humedad capilaridad [Fotografía], por Biodry, 2025 (<https://www.biodryes/wp-content/uploads/2025/07/solucion-casera-humedad-capilaridad.webp>).

Sumando, en un artículo realizado en Ecuador **“Caracterización de la humedad en la vivienda particular de la zona de expansión urbana en la ciudad del Puyo”** realizado por Luzday S, Chico Caiza y Jefferson Torres en el año 2024. Se comenta acerca de los factores que son influyentes en la humedad relativa inferior, algunos de ellos son condicionantes higrotérmicas internas, ocupación (cantidad de personas), ventilación, asoleamiento/orientación e inclusive volumen de aire. Donde a través de una metodología cuantitativa, se realiza un estudio de la temperatura relativa y humedad interior en las viviendas del Puyo. Realizado en tres viviendas,



durante el mes de diciembre, en las cuales, durante la tarde la temperatura supera los 21.1°C. Menciona que, es mejor evitar la orientación de las ventanas hacia el este u oeste. El no poseer elementos como aleros, también afecta a la temperatura interior. Dando como resultado, altos valores de humedad relativa interior durante las primeras horas del día. Ninguno de los resultados, lograron alcanzar un rango óptimo de humedad (el rango óptimo según Style es de 40% al 60% para una temperatura del aire de 20°C -22°C). El rango promedio fue de 70-81.1% para la vivienda particular en la ciudad del Puyo. De igual forma que otros artículos, menciona que los altos niveles de humedad favorecen el desarrollo de ácaros del polvo y hongos, incrementando la exposición de las personas a alérgenos. Además, pueden albergar bacterias, endotoxinas bacterianas y otros microorganismos, como amebas. Por último, la humedad puede contribuir a acelerar la degradación química de los materiales de construcción. Esto significa que, debido a condiciones de temperatura y cantidad de vapor de agua, la humedad relativa supera los porcentajes aceptables y se recomienda plantear estrategias para mejorar el control de la humedad (Chico & Torres, 2024).

Por otro lado, en el artículo **“La relación entre el diseño de vivienda social y el bienestar: una revisión bibliográfica y un análisis de proyectos del Banco Interamericano de Desarrollo”** realizado por Patricio Zambrano, Anne Hudson y Sofia Viguri en el año 2022. Nos menciona que, de acuerdo con las bibliografías encontrada se relaciona que la humedad y las variaciones de temperaturas pueden tener impactos negativos en la salud. Sobre todo, la humedad es la más relacionada con los efectos en la salud respiratoria tanto de niños como de adultos mayores. La metodología aplicada es tipo investigativa a través

de una “Revisión Bibliográfica” y “Análisis de Proyectos del Banco Interamericano de Desarrollo”. Con el fin de identificar y analizar cómo las decisiones de diseño (características arquitectónicas) impactan el bienestar de sus habitantes. Dando como resultado la importancia de incorporar un “diseño” (arquitectónico, de ingeniería y territorial) correcto, en los programas de vivienda social, debido a que este tiene un impacto en el bienestar económico y social (Zambrano et al., 2022).

Otro artículo relacionado con la temperatura interior en las viviendas **“Housing Risk Factors Associated with Respiratory Disease: A Systematic Review”** realizado por los autores Nipuni Nilakshini, Alice Chang, Kevin Wang y Kim N. Dirks en el año 2021. Donde, explora los factores de riesgo relacionados con las viviendas y como estos están asociados con enfermedades respiratorias. En especial en las viviendas que son frías, húmedas y con moho, ya que, estos microorganismos afectan a la salud de sus habitantes. En este artículo, se investiga cuatro categorías de riesgo: factores relacionados con el entorno exterior, contaminación del aire interior, factores no estructurales de la vivienda y factores estructurales de la vivienda. En cuanto a la metodología, es investigativa en base a una “revisión sistemática” que utiliza el protocolo PRISMA. Combinado con un “análisis exploratorio” de los factores de riesgo de la vivienda, donde se analizó 360 estudios que investigaban 19 factores de riesgo distintos. Dando como resultados, se relaciona los efectos de las malas condiciones de la vivienda en la salud respiratoria de los ocupantes. Dentro de los factores más influyentes son la mala calidad del aire interior, uso de “uso de combustible sólido (para cocinar o calentar)” y “vivir en un área urbana sin un sistema de filtración de aire”. La solución para evitar este tipo de factores es poseer un sistema

Figura 14  
Enfermedades respiratorias



de ventilación adecuada para promover un hogar más saludable (Nilakshini et al, 2021).

Al mismo tiempo, en el artículo **“Estrategias pasivas frente al cambio climático en viviendas sociales: una revisión para climas templados”** realizado por María Pía, Gustavo Javier, Carolina Ganem y María Cecilia en el año 2025. Comenta acerca de Estrategias Pasivas de Diseño (EPD) como herramienta para adaptar las viviendas sociales ante el cambio climático. Lo que propone es mitigar y generar un mejor confort térmico a través de estrategias como el “sombreado” y “ventilación natural”. En su metodología se aplica una “revisión” bibliográfica (basada en el análisis de 42 publicaciones internacionales). Para posteriormente, clasificar los hallazgos en “tres ejes temáticos: adaptabilidad climática, eficiencia energética y viabilidad económica” (Pía et al, 2025). Como parte del resultado, son las estrategias de enfriamiento pasivo, como el sombreado y la ventilación natural, las cuales sirven para mitigar el sobrecalentamiento y optimizar el confort térmico. Una de las mejores estrategias mencionadas, es la ventilación nocturna cuando se combina con masa térmica. Sin embargo, el estudio destaca que es fundamental un diseño pasivo es para reducir la “pobreza energética”. Al tener una implementación correcta de estrategias pasivas, como la ventilación, ayuda a que, se renueva el aire interior, lo cual es esencial para expulsar la humedad generada internamente por formas de uso del espacio (por duchas, cocina, respiración, secado al interior) y prevenir la condensación y el crecimiento de moho (Pía et al, 2025).

Por último, el artículo **“Interior air quality and thermal bridges: a two-way path = Calidad del aire interior y puentes térmicos: un camino de ida y vuelta”** realizado por Marta Epelde y Iñaki Del Prim en

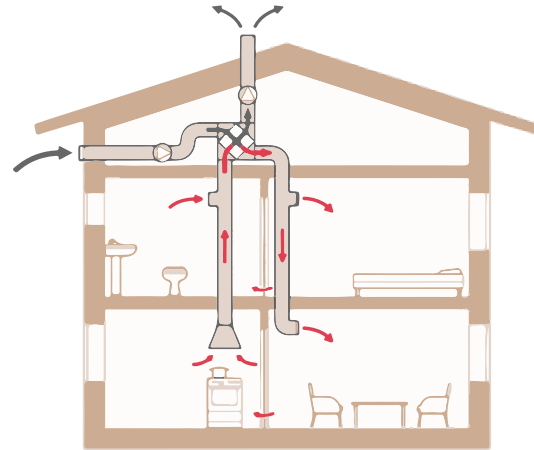
el año 2021. Mencionan que la humedad o problemas de confort en el aire interior, no se debe únicamente a la forma de habitar de los usuarios, si no también, en zonas constructivas donde el aislamiento se interrumpe, como un pilar en la fachada, el contorno de una ventana o una viga, haciendo referencia a los puentes térmicos. En cuanto a la metodología aplicada, se realiza de manera analítica usando simulación por software (el snippet menciona Flixo Energy). En

**Figura 15**  
**Vivienda Social**



donde, se realiza modelados de puentes térmicos más comunes encontrados en edificaciones. Además, de un cálculo Higrotérmico (encontradas en la Normas ISO) y norma (UNE-EN ISO 13788) para generar un indicador clave: el Factor de Temperatura Superficial Interior (fRsi). El cual, es número que predice qué tan fría se pondrá la superficie interior de ese puente térmico en comparación con el resto de la pared. Si es bajo, la superficie estará fría y, por tanto, hay un alto riesgo de condensación superficial y aparición de moho. Como resultado, se demuestra un "camino de ida y vuelta" entre los puentes térmicos y la mala calidad del aire. En cuanto al camino de IDA, provoca que el vapor de agua del interior se condensa en esa superficie fría. Lo que genera humedad superficial que permite el crecimiento de moho. Por ende, el moho libera esporas y compuestos orgánicos volátiles (COV), lo que compromete al aire interior y la salubridad de la vivienda. Por lo contrario, el camino de VUELTA. Se ve una mala calidad del aire (causada por una ventilación deficiente) lo que está más relacionada con la humedad generada por los ocupantes (duchas, cocina, secado interior) y como esta no se evacúa, solo se acumula, aumentando la humedad relativa interior.

**Figura 16**  
Ventilación mecánica



## Funcionamiento de la Ventilación Mecánica

**Nota.** Ventilación mecánica controlada. (sf). Ciclo del agua [Imagen]. [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQEB8e\\_9BL7RI3GgQOmuZelzxLdcsmPLPpqjA&s](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQEB8e_9BL7RI3GgQOmuZelzxLdcsmPLPpqjA&s)

Tabla 1  
Matriz del estado del arte.

| Artículos Científicos |           |                                                                                                                                   |                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N.                    | Artículo  | Título                                                                                                                            | Autor                                                                     | Año  | Aporte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1                     | Académico | Contaminantes biológicos del aire interior de la vivienda: factores contribuyentes, afecciones relacionadas y medidas correctivas | Dr. Enrique Molina Esquivel                                               | 2015 | Es importante para la presente investigación, ya que, realiza una investigación. A través de una revisión documental y análisis descriptivo. Se identificaron fuentes de contaminación biológica, condiciones que las favorecen (alta humedad relativa, mala ventilación, filtraciones) y sus efectos sobre la salud. Se revisan enfermedades asociadas (rinitis, asma, neumonía por hipersensibilidad, legionelosis).                                                                                                                                                                                                                   |
| 2                     | Revista   | Estado del arte sobre los métodos para mitigar la humedad por capilaridad en viviendas informales                                 | Quintero Rodríguez, Catalina Costo Hernández y Juan Esteban Editor        | 2025 | Posee una línea de investigación con un enfoque cualitativo, centrado en la revisión documental existente. En el presente artículo se revisaron estudios, foros técnicos y publicaciones sobre métodos de mitigación, clasificándolos en métodos preventivos. Además, da posibles soluciones:<br>Barrera impermeable: Previene el ascenso de humedad desde la cimentación.<br>Inyección química: Crea una barrera hidrófuga interna.<br>Método Knapen: Usa tubos cerámicos para ventilar muros.<br>Ventilación y drenaje: Reducen condensación y favorecen evaporación.<br>Pañetes evaporativos: permiten liberar humedad sin retenerla. |
| 3                     | Académico | In-situ characterization of the relative humidity at the surface of building materials                                            | Helle Vibeke Andersen; Martin Morelli; Tessa Kvist Hansen y Ruut Peuhkuri | 2023 | Nueva forma de medición sin tener que comprometer los materiales para analizar la temperatura y la humedad. El método de la cápsula de Petri ("moisture cap") es eficaz, económico y no destructivo. Ayuda a evaluar el riesgo de crecimiento de hongos o degradación por humedad. Donde se mide la humedad. El aporte para la presente investigación es una herramienta para recolección de datos de humedad y temperatura (elitech rc-51h).                                                                                                                                                                                            |

|   |           |                                                                                                             |                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Académico | Indoor air quality and sick building syndrome symptoms in administrative office at public university        | Amalina Abu Mansor; Samsuri Abdullah; Aimi Nursyahirah Ahmad; Ali Najah Ahmed; Mohammad Fakhratul Ridwan Zulkifli; Suriani Mat Jusoh and Marzuki Ismail | 2023 | Aporta un nuevo tema importante a analizar que está muy relacionado con la humedad y aire interior de las viviendas. Que es El Síndrome del Edificio Enfermo (SBS) que tiene mayor relevancia entre más sea la permanencia. Calidad del aire interior (IAQ), humedad relativa, temperatura (5O), movimiento del aire, relación entre parámetros físicos/ventilación y síntomas de salud. Que son factores importantes para analizar en la presente investigación. Donde se abordarán especialmente la humedad relativa y la temperatura, para observar que estén dentro de un rango óptimo.                                                                                 |
| 5 | Académico | Caracterización de la humedad en la vivienda particular de la zona de expansión urbana en la ciudad de Puyo | Luzdary S. Chico-Caiza, Jefferson Torres-Quezada                                                                                                        | 2024 | Comenta acerca del análisis de la temperatura y humedad. "Análisis experimental de la temperatura y humedad relativa interior de estas viviendas." Donde, genera unos resultados, en los cuales, ninguna de las viviendas analizadas alcanza un rango óptimo de humedad, ni en la mejor de las condicionantes. A partir de estos resultados, se plantean estrategias de manera independiente como la ventilación, pero estas, tienen un impacto mínimo y hasta contraproducente por las altas temperaturas en las que las viviendas se hallaban. El aporte es el análisis aplicado, midiendo la temperatura y humedad, conjunto con estrategias tanto activas como pasivas. |
| 6 | Académico | Estrategias pasivas frente al cambio climático en viviendas sociales: una revisión para climas templados    | María Pía Mateo, Gustavo Javier Barea-Paci, Carolina Ganem, María Cecilia Molina.                                                                       | 2025 | El aporte del presente artículo es su metodología, que es una "revisión" bibliográfica. Donde clasifica los hallazgos en "tres ejes temáticos: adaptabilidad climática, eficiencia energética y viabilidad económica". Que son relevantes para la presente investigación, ya que, menciona adaptabilidad climática. Asimismo, dota de Estrategias Pasivas de Diseño (EPD) como herramientas para adaptar las viviendas sociales al cambio climático en climas templados. Se enfoca en estrategias como el "sombreado" y "ventilación natural".                                                                                                                              |

|   |           |                                                                                                                                                             |                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | Académico | La relación entre el diseño de vivienda social y el bienestar: una revisión bibliográfica y un análisis de proyectos del Banco Interamericano de Desarrollo | Patricio Zambrano-Barragan<br>Anne Hudson<br>Sofia Viguri                           | 2022 | El aporte es la metodología aplicada, que es tipo investigativa a través de una "Revisión Bibliográfica". Acerca de la humedad y como las variaciones de temperatura pueden tener impactos negativos en la salud. La humedad tiene efectos adversos en la salud respiratoria tanto de niños como de adultos mayores, debido a la permanencia dentro del lugar. Dando como resultado la importancia de incorporar un "diseño" (arquitectónico, de ingeniería y territorial) correcto, en los programas de vivienda social, debido a que este tiene un impacto en el bienestar económico y social.                            |
| 8 | Académico | A Systematic Review about Building Characteristics as Dampness-Related Indicators                                                                           | Sousa, J.; Martins, A. G.; Almeida, M.                                              | 2024 | El aporte del mismo modo es la metodología aplicada. A través de una revisión sistemática tipo PRISMA. Donde, se juntan varios estudios publicados en revistas arbitradas para analizarlos y saber sobre la humedad en interiores vinculada con características de los edificios. Nos menciona que tiene que ver con diversos factores como la edad del edificio, materiales constructivos, sistemas de ventilación, condiciones de mantenimiento. Además, que, vivir en constante humedad puede tener implicaciones para salud. De igual manera conjunto a otros artículos, se analizaron medidores de la humedad.         |
| 9 | Revista   | Housing Risk Factors Associated with Respiratory Disease: A Systematic Review                                                                               | Nipuni Nilakshini Wimalasena, Alice Chang-Richards, Kevin I-Kai Wang, Kim N. Dirks. | 2021 | El aporte importante es la metodología. Un "análisis exploratorio" de los factores de riesgo de la vivienda. Donde se comprueba que las malas condiciones de la vivienda causan problemas en la salud respiratoria de los ocupantes, la cual es un campo de investigación en crecimiento. Se menciona los factores de riesgo más influyente "la mala calidad del aire interior", ocasionado por la "falta de una ventilación adecuada". La forma de habitar el espacio, el "uso de combustible sólido [para cocinar o calentar]" y "vivir en un área urbana sin un sistema de filtración de aire"(Nilakshini et al., 2021). |

10

Académico

Interior air quality  
and thermal bridges:  
a two-way path  
= Calidad del aire  
interior y puentes  
térmicos: un camino  
de ida y vuelta

Marta Epelde y  
Iñaki Del Prim

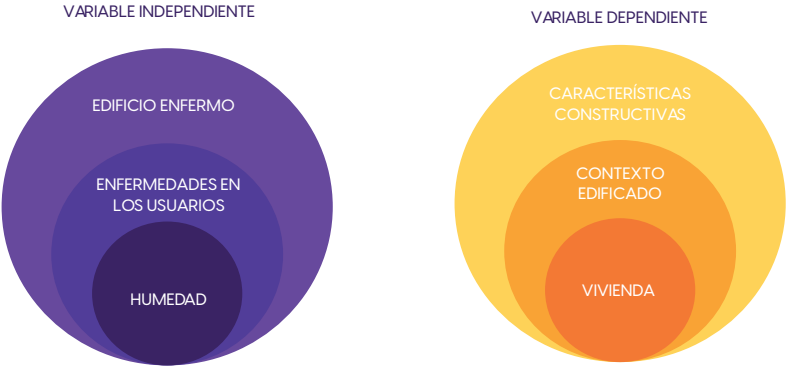
2021

El aporte son los resultados hallados, mencionan que los problemas de humedad y mal aire interior, no se debe únicamente a la forma de habitar, si no también, por la parte constructiva donde no se posee un aislamiento o hay espacios que generan puentes térmicos. En cuanto a la metodología aplicada, se hace una simulación por software (el snippet menciona Flixo Energy). En donde, se realiza modelados de puentes térmicos más comunes encontrados en edificaciones. Además, aporta con una norma UNE-EN ISO 13788) muy relevante para la presente investigación, que es acerca de, un indicador clave: el Factor de Temperatura Superficial Interior (fRsi). El cual, es número que predice qué tan fría se pondrá la superficie interior de ese puente térmico en comparación con el resto de la pared. Donde mediante los resultados, nos dice que es ambiente es propenso para el desarrollo de moho o no. O su vez si existe una mala calidad del aire (causada por una ventilación deficiente) aumentando la humedad relativa interior.

Nota: Elaboración propia (2025)

CATEGORÍAS CONCEPTUALES

Figura 17. Variables

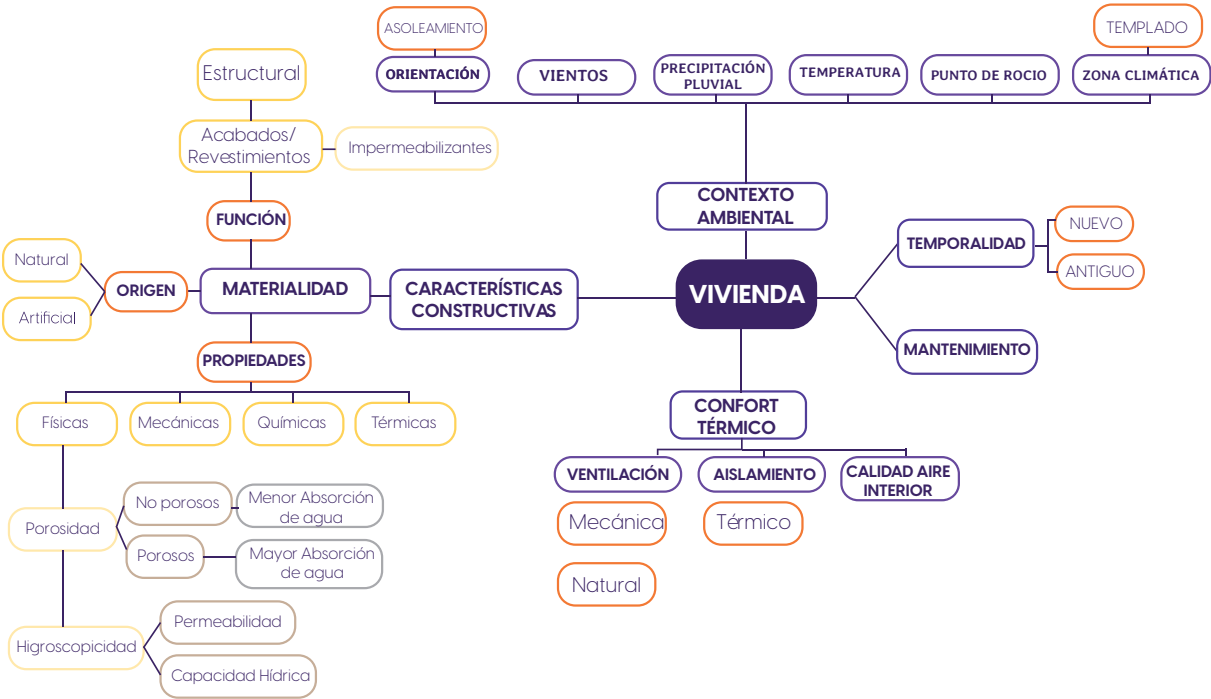


Nota: Elaboración propia (2025).



# VARIABLE INDEPENDIENTE

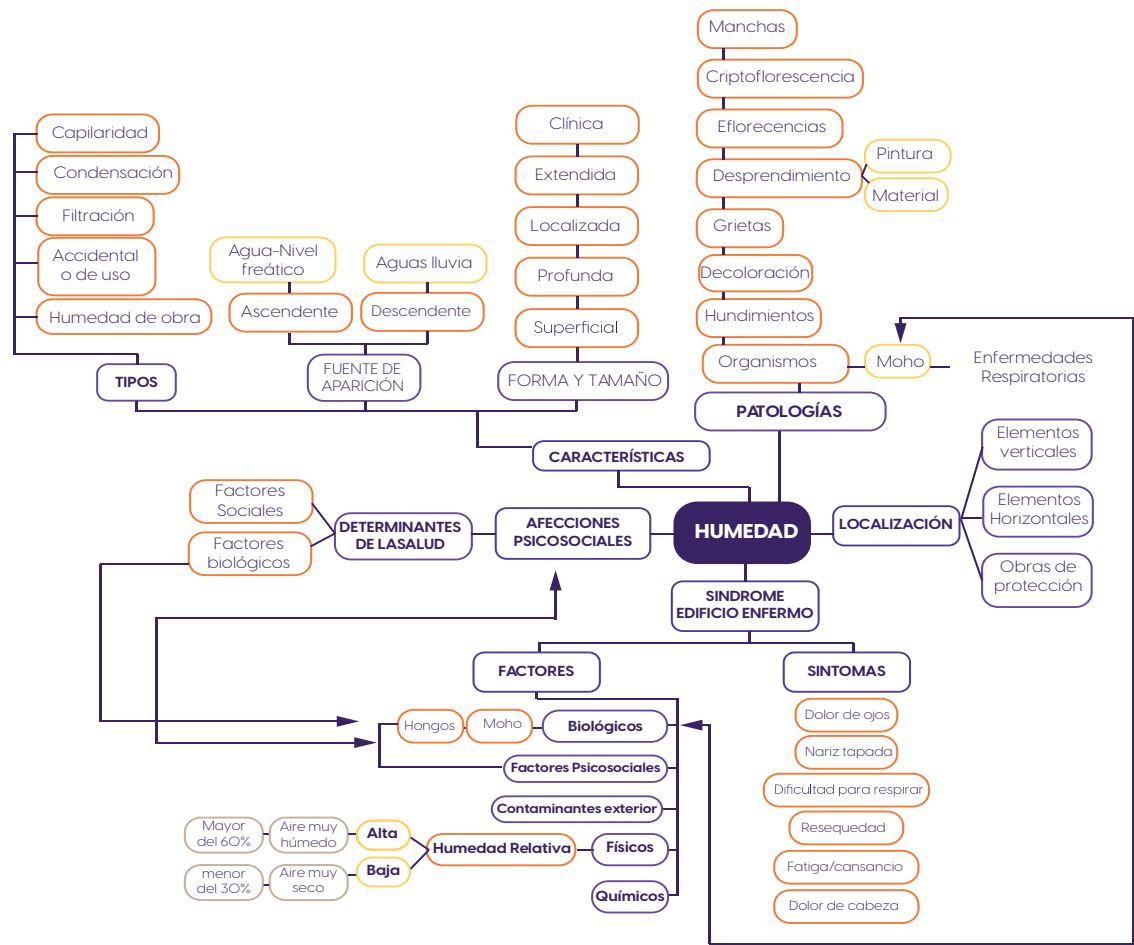
Figura 18. Variable Independiente



**Nota.** Elaboración propia (2025)

VARIABLE DEPENDIENTE

Figura 19. Variable Dependiente



Nota. Elaboración propia (2025).

## MARCO TEÓRICO

La **vivienda**, es muy esencial, puesto que es el centro de la vida social, emocional y económica. Que funciona como refugio, protegiendo contra los factores climáticos, dotando de seguridad y bienestar. Una vivienda no solo debe estar dotada de servicios básicos, si no también debe ser habitable, lo que significa que la vivienda ofrece unas características constructivas adecuadas, confort térmico, espacio adecuado para el número de habitantes, que proteja de las amenazas para la salud. Una de ellas es la protección contra la humedad y el moho es un factor importante que analizar para saber que tan habitable es un espacio. El cual, deja de ser un tema plenamente estético o de mantenimiento, y se transforma en acción esencial para proteger la vida (ACNUDH, 2014).

De igual manera, para Organización Panamericana de la Salud la vivienda no solo es un objeto, si no es un determinante social de la salud. Tras la crisis de la pandemia de COVID-19, se ha puesto mayor importancia el hecho de tener condiciones estructurales y sistémicas adecuadas. La calidad de la vivienda es un factor que está vinculado con la salud, afectando casi el 40% del bienestar de una persona, que se ve agravada al no poseer características constructivas adecuadas (OPS, 2025).

Una de las **características constructivas** más influyentes en la humedad es la materialidad. Ya que se relaciona por diversos factores, según su función, origen y comportamiento físico. En este último se hace especial énfasis en la presente investigación debido a la capacidad de resistencia a la difusión de vapor tenga un material. Que generalmente está conectado porosidad. Dentro de estos se dividen, en materiales porosos y no porosos, entre menos poroso sea el material menos de absorción de agua tendrá.

Por lo contrario, entre más poroso sea el material, mayor absorción de agua poseerá y, por ende, se crea ambientes ideales para la generación de humedad (Hegger et al., 2010). El tipo de humedad por capilaridad es el más presente en dichos materiales, ya que asciende a través de muros, cimentación y suelo. De la misma manera, la humedad por condensación, se forma dentro de las paredes debido al choque de temperaturas y permeabilidad al vapor de los materiales (Lstiburek, 2020).

**Figura 20**  
**Vivienda Social**



Nota: Adaptado de El síndrome del edificio enfermo, por G. Ameghino, 2023, El Peruano (<https://www.elperuano.pe/noticia/211203-el-sindrome-del-edificio-enfermo>).

Dentro de las **características constructivas**, tenemos la materialidad, la cual desde un punto de vista arquitectónico es de suma importancia, ya que, en muchos casos, se define como la piel de la construcción, la materialidad es un tema que abarca la superficie, la estructura interna, la composición y la entidad física, pero a su vez, es algo sensorial y simbólico, que permite al humano, percibir al espacio como algo único o más personal. La materialidad, no es "solo funcional y formal de deleite visual, sino del agrado de todos nuestros sentidos". Por este motivo, a través del uso de los materiales, se debe que lograr el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. Para ello hay que determinar que tipo de materialidad es más conveniente, para generar un confort dentro del ambiente que funcione tanto estructuralmente como perceptivamente. Esta debe poseer la capacidad de comunicar, sentir y permitir experimentar experiencias sensoriales, inclusive historita en ciertas zonas patrimoniales (Aldana et al., 2022).

**Los materiales** se pueden clasificar de distintas maneras, pero las relevantes para la presente investigación, son:

**Según el origen**, que trata acerca de la procedencia de la materia prima. Los cuales, son factores relevantes al tomar en cuenta, ya que, contiene comportamiento físico diferente y su impacto ambiental también influye mucho. Dentro de origen del material, tenemos los materiales naturales y artificiales.

Los **naturales**, son a aquellos que, provienen de la naturaleza y no requieren de muchos procesos para utilizarlo en la obra. Entro los materiales naturales tenemos, la tierra (suele usarse en construcciones vernaculares tipo tapial o adobe), la piedra, la madera (dentro de estos hay subdivisiones como el bambú y la guadua) la arcilla, la tapia, la paja y otros (Sornoza et al., 2022). De la misma manera, los materiales naturales aplicado en la construcción, suele contener

Figura 21  
World Health Organization



*Nota: Reimpreso de WHO staffer launches crowdfunding campaign amid US exit, por P. Dupraz-Dobias, 2020, Geneva Solutions (<https://genevasolutionsnews/global-health/who-staffer-launches-crowdfunding-campaign-amid-us-exit>)*

un valor histórico, a medida que el tiempo pasa, más se va perdiendo este tipo de arquitectura vernácula. Sin embargo, en épocas prehispánicas, por lo general, en zonas de la Sierra y Costa el barro era de los materiales principales conjunto a la piedra, caña, etc. Es decir, todos los materiales utilizados eran de origen natural. Estos se pueden dividir en mineral, es decir, provienen de la corteza terrestre, como son las rocas, arenas y arcillas. También de origen vegetal, que son provenientes de plantas como la madera (cañas) (Torres Paucar & Jaramillo Benavides, 2019).

Por otro lado, están los materiales **artificiales**, son los que se obtienen mediante una serie de procesos e industrialización de los materiales naturales. Para así obtener un nuevo material que contiene propiedades diferentes y en muchos casos más resistentes. Uno de los registros de piedra artificial usado en la antigüedad se localiza en Mesopotamia, esto debido a la falta de recursos como herramientas para su extracción. De igual forma, con los morteros, antes se solía usar el barro como mortero de revestimiento, sin embargo, esto fue evolucionando y “el primero hormigón apareció en la zona de Macedonia hacia el 4500 a. C. Era un hormigón de barro que cementaba los mampuestos de las casas” (Varas et al., s. f.). A su vez, están materiales como hormigones artificiales, piedra cantera, arena artificial, aglomerantes artificiales como bloques, ladrillos, adoquines, elementos prefabricados, morteros, concretos, etc. (SAAD et al., s. f.).

Además, la materialidad se clasifica **según sus propiedades**, estos garantizan los requisitos mínimos que deben cumplir a través de especificaciones, para que tenga un correcto funcionamiento en cuanto a densidad, higroscopicidad, coeficiente de dilatación, etc. Pueden existir diferentes propiedades (Marulanda, 2018).

Entre ellos las **propiedades físicas**. Es aquella que, se caracterizan por ser los materiales más utilizadas en

**Figura 22. Confort térmico**



**Nota.** Realizado por S&A, 2020. Cómo conseguir la temperatura de confort

el campo de la construcción, estas se relacionan con las “propiedades termo-técnicas y las hidro-físicas” (Betancourt, 2017). De igual manera, está relacionado con el tamaño de grano, la cohesión (que es “la fuerza de ocasiona la unión entre las partículas del material”), la densidad, la porosidad, compacidad, absorción (que es el “porcentaje de agua absorbida expresada en tanto por 100 del peso de la materia seca, depende de la porosidad y de las condiciones, ya que no todos los poros son accesibles. La absorción máxima se obtiene en laboratorio mediante ebullición”) (Chipana, 2014).

Dentro de las propiedades físicas, tenemos la **porosidad** del material. La cual, es fundamental para los materiales sólidos, se define, como la relación entre el volumen de espacios vacíos (poros) y el volumen total del material. A su vez, se relaciona mucho con la permeabilidad, ya que, dependiendo el material pueden ser porosas en mayor o menor grado, pero algunos “poseen un sistema de poros que incluye numerosos vacíos relativamente grandes (visibles al microscopio), que en su mayoría se hallan interconectados, y que las hace permeables” (Marulanda, 2018). De este modo, ciertos materiales, “aunque poseen un bajo porcentaje de porosidad, manifiestan un coeficiente de permeabilidad comparativamente alto” (Marulanda, 2018). Un ejemplo de un material poroso es la madera, ya que en su composición contiene células que, en su mayoría, tienen forma de tubos huecos, esta generalmente tiene entre el 40% y el 80% del volumen total del material, depende del tipo de madera. Es decir, absorbe mucha más agua y es menos permeable.

Sin embargo, no todos los **materiales porosos**, son poco eficientes, ya que estos se pueden usarse como una capa permeable como la fibra de madera, que, a pesar de ser un material poroso, contiene una resistencia a la difusión de vapor ( $\mu = 5$ ). Dando

como resultado un impermeabilizante que reduce la humedad y los índices de moho en comparación de materiales como la lana mineral. Por eso, se concluye que las viviendas que están en un clima frío deberían poseer muros permeables al vapor y materiales de base biológica para mejorar factores como resistencia a la humedad, eficiencia energética y durabilidad (Borodinecs et al., 2025).

Por el contrario, los materiales **no porosos**, es aquel que posee una estructura molecular tan densa

**Figura 23**  
**Moho en viviendas**



Nota. Cuernavaca (2024, septiembre de 2024). Mujer contemplando el moho tras un electrodoméstico [fotografía]. Cuernavaca. [https://content.cuernavaca.com/media/2024/09/30/mujer-contemplando-el-moho-tras-un-electrodomestico\\_042b5d45\\_240930160340\\_1280x720.jpg](https://content.cuernavaca.com/media/2024/09/30/mujer-contemplando-el-moho-tras-un-electrodomestico_042b5d45_240930160340_1280x720.jpg)



**Figura 24.** Humedad en viviendas



**Nota:** Familia 1, 2023. Conoce los peligros de convivir con humedad en la habitación.

y compacta que no presenta cavidades, es decir poros en su masa, lo que hace más difícil el paso de aire y líquidos a través de él. Esto quiere decir que es impermeable, el agua o líquidos permanecen en la superficie, mas no llegan a afectar internamente al material. Ejemplos de estos materiales, es el vidrio (usando en ventanas), PVC (Se usan para ciertas tuberías), Acero, Cerámica o porcelanato (usado generalmente para acabados) (Rosas Licon et al, 2024).

En cuanto a la **absorción de agua**, es la cantidad de este líquido que es capaz de absorber el material. "La absorción de agua se produce como consecuencia de varios fenómenos, que en conjunto hacen que los poros comunicados del material se llenen de agua. Por eso es que resulta tan importante su evaluación, sobre todo en materiales que serán sometidos a ambientes agresivos." (Betancourt, 2017). Por ende, si un material es muy absorbente puede llegar a afectar la estructura de materia y, por ende, afectar la durabilidad. Esto genera efectos tanto externos como internos dentro del material, si el agua llega afecta el alma del material, compromete su estructura y por ende no contiene las mismas propiedades. La absorción del agua, se expresarse en función del volumen o de la masa. Nos da una idea de la porosidad del material (Betancourt, 2017).

Asimismo, dentro de las **propiedades físicas**, tenemos la **higroscopicidad**. Se caracteriza porque los materiales pueden absorber el agua a través de del estado gaseoso y no únicamente líquido. "La higroscopicidad es la capacidad de un material poroso de intercambiar vapor de agua con el ambiente donde se encuentra, en función de la higrometría del aire (de la humedad relativa y temperatura), así como de la estructura porosa del material" (Betancourt, 2017). Esto va a depende de diversos factores como la humedad relativa y temperatura en la que se vea expuesto el

material, así como la porosidad (dimensiones y grado de comunicación). Lo que ocurre es que el material absorbe de manera molecular el vapor de agua en los poros, en combinación con la condensación capilar. Esto se ve aumentado debido a la capacidad de retención de agua de ciertos materiales que pueden ser hidrofílicos, o por el contrario hidrófobos, que son los que experimentan repulsión al agua (Betancourt, 2017).

Como se menciona, depende de la temperatura del ambiente también, si el material, está expuesto a una temperatura alta pero luego desciende, "el vapor de agua que satura al aire en los poros del material se condensa y queda depositado en forma de líquido en la superficie interior de dichos poros". Los materiales de construcción porosos, que contiene ese liquido internamente, aun después de un largo período de tiempo de secado al aire, conservan cierto valor de humedad, llamada humedad de equilibrio. "Esta humedad de equilibrio es variable en función de la estructura porosa del material y de su composición, incrementándose con la presencia de sales higroscópicas." (Betancourt, 2017).

En relación con la higroscopicidad, tenemos la **permeabilidad** del material. Que es la propiedad física que permite que un fluido lo atravesase sin alterar su estructura interna. No depende solo de cuántos huecos hay (porosidad), sino de su conexión. En el libro "Dynamics of fluids in porous media" menciona que, "La permeabilidad es una propiedad del medio poroso que mide la capacidad del medio para transmitir fluidos a través de él. Depende únicamente de la geometría de la matriz sólida (tamaño de poros, forma y distribución), y no de las propiedades del fluido mismo" (Bear, 1988). Algunos factores que determinan la permeabilidad son la: interconectividad de los poros (si los poros están aislados, el material es impermeable, aunque tenga alta porosidad), tortuosidad (tiene



que ver con el recorrido, a mayor tortuosidad, menor permeabilidad), tamaño de los granos (materiales con granos grandes como la grava tienen poros grandes y son muy permeables) y grado de saturación (presencia de aire en los poros).

De la misma manera, la **capacidad hídrica**, está muy relacionado, la capacidad de retención específica, se relaciona con el volumen de agua que el material, después de haber llevado a su saturación es capaz de retener contra la fuerza de la gravedad, combinado con su volumen total (Custodio, 1996).

Continuando con las propiedades, tenemos la **propiedad mecánica**. Se trata temas como la resistencia y rigidez del material, respuesta ante la tensión por medio de la deformación plásticos o elástica. "Las propiedades mecánicas están relacionadas de muchas maneras con las propiedades termodinámicas y las relativas a la humedad, por ejemplo, la resistencia a las heladas de la piedra natural. Una característica mecánica importante de la piedra natural es su resistencia a la abrasión." (Hegger et al., 2010). De la misma manera, se analiza la resistencia ante la compresión alta, resistencia a las heladas que dependen de la porosidad y capilaridad. En otras definiciones, tenemos que son aquellas que determinan el comportamiento de los materiales bajo carga, fuerzas externas (las cuales, van a depender del tipo de unión, moléculas y cristales en el sólido) (Marulanda, 2018).

Mediante el comportamiento que tenga el material, pueden subdividirse en elastoplásticos (metales), elastoviscosos (plásticos, concreto, vidrio, etc) y elásticos (son los que tienen cristales iónicos y covalentes). De la misma manera, según la deformación que tome el material, puede dividirse en: elástica (cuando puede recuperar su forma inicial), plástica (esta se caracteriza por ser inelástica, la deformación es permanente) y viscosa que de igual

**Figura 25.**  
Síntomas del síndrome del edificio enfermo



**Nota.** BBC News (s.f.). Moho en una pared de interiores [Fotografía]. BBC [https://c.files.bbci.co.uk/4BE5/production/\\_93092491\\_thinkstockphotos-184016607.jpg](https://c.files.bbci.co.uk/4BE5/production/_93092491_thinkstockphotos-184016607.jpg)

manera es inelástica y permanente (Marulanda, 2018).

Otra es la **propiedad química**, que, a diferencia de las demás propiedades, en esta se determina la durabilidad de una estructura frente a la degradación ambiental. Las propiedades químicas de los materiales son características que, gracias a factores como el medio ambiente, tienen a sufrir cambios en su composición química, como por ejemplo la oxidación y la corrosión que, usualmente lo vemos en elementos metálicos. "El deterioro químico es el proceso mediante el cual los materiales experimentan una degradación de sus propiedades debido a reacciones químicas o electroquímicas con el entorno." (Callister & Rethwisch, 2019).

Por último, tenemos la **propiedad térmica**, es de las que más influyen en la vivienda, puesto que controlan la temperatura y la humedad. Esto se lo suele ver más en el cerramiento, ya que, la caída de temperatura que exista en la vivienda depende del espesor del cerramiento y su conductividad térmica. Asimismo, "En la transmisión de calor entran en juego muchos factores, del material y del medio, como la rugosidad, la pigmentación, la temperatura del medio, etc." (Marulanda, 2018). Este se divide en varios procesos de conducción de calor como: conducción (contacto entre elementos, puede darse en materiales en distinto estado), convección (únicamente se puede dar entre fluidos ya sea líquido como gaseoso) y radiación (se da cuando cualquier cuerpo que tenga una temperatura superior a 0 da energía calorífica en forma de ondas electromagnéticas). (Marulanda, 2018).

Retomando la línea de materialidad, tenemos otra rama que es **según su función**. Para definir la materialidad según su función, es necesario comprender que la elección de un material se debe responder no solo a un fin estético, sino también a ciertas exigencias técnicas y ambientales de una vivienda. En arquitectura e ingeniería, los materiales

se categorizan por el rol específico que desempeñan dentro del sistema constructivo (Callister & Rethwisch, 2019).

Estas pueden ser **acabados / revestimientos**, los cuales, son aquellos materiales que quedan a la vista y tiene una función doble dentro de las edificaciones, como algo estético, pero a su vez es de protección contra la intemperie y para que no afecte directamente al material. Esta usualmente se la encuentra en fachadas, algunos ejemplos utilizados son la piedra natural que contiene una baja absorción de agua y funciona como impermeabilizante a su vez o las cerámicas y porcelanatos. De la misma manera, usualmente se aplican pinturas y barnices como una barrera química que sella la porosidad del sustrato (Marulanda, 2018).

Continuando con los **impermeabilizantes**, se consideran como barreras de recubrimiento que detienen el transporte de fluidos como agua que pueden provocar humedad, generalmente se lo ve en cubiertas o en cimentaciones. Los impermeabilizantes, transforman una superficie de alta energía superficial (hidrofílica) en una de baja energía (hidrofóbica), impidiendo la entrada de agua por capilaridad y poros del material. Protegiendo la composición del material. (Callister & Rethwisch, 2019). La aplicación del impermeabilizante es obligatoria en materiales con alta capilaridad para evitar fenómenos provocados por la humedad como eflorescencia, agrietamientos, hundimientos, etc. Que puede comprometer a resistencia del material y aumentar su desgaste.

Dentro de su función puede ser **estructurales**. Que son aquellos que se consideran como el "esqueleto" de la edificación, cuya función es la más esencial, ya que es la que resiste y transmite las cargas hacia el terreno y hace que la edificación sea segura y habitable. Se ven regidas por distintas propiedades, pero sobre todo por la mecánica, ya que en esta se analiza la

**Figura 26.**  
**Humedad por filtración**



**Nota.** Fotografía elaborada por montopinturas.com, 2021. Cómo evitar las humedades por filtración: tratamientos y soluciones

resistencia a la compresión, tracción y elasticidad. En las viviendas comúnmente, se suele aplicar hormigón armado que combina la resistencia a la compresión del concreto con la resistencia a la tracción del acero (Callister & Rethwisch, 2019).

En cuanto al **contexto ambiental**, es de suma importancia, ya que de esto depende que tan buen confort tenga una vivienda. Dentro del contexto edificado tenemos distintas variables como es la orientación, la cual es muy necesaria en las viviendas, ya que nos da una noción de que tan térmica va a ser la vivienda, que tanto le llega el sol (asoleamiento) relacionado directamente con las ganancias de calor. Otros factores son si la vivienda posee de vegetación o variaciones del terreno, debido a que, "que se sabe que impactan en las ganancias de calor solar y podrían afectar el consumo general de energía de los edificios" (Karimi et al., 2024).

Bajo esta misma línea argumentativa, la **orientación** es, la técnica de colocar un edificio de tal modo pueda aprovechar todas las ventajas del clima y variaciones de estacionales del sol, haciendo que el espacio sea más confortable. De manera similar, el asoleamiento, por su parte, consiste en la planificación de la incidencia de los rayos solares sobre la edificación, lo que se logra con una buena orientación, es un bien asoleamiento, haciendo que dentro de la edificación existan un equilibrio entre la ganancia de calor necesaria y la protección o sombra en horas fuerte de radiación durante el día (Olgay, 1998).

Sin embargo, para Szokolay, la orientación es un dato geométrico (grados respecto al norte), mientras que el asoleamiento es un dato temporal (cuántas horas pega el sol). Las cuales, son muy necesarias en el diseño arquitectónico y ambos conceptos convergen para determinar cuánta radiación golpea las paredes y techos. Y, por ende, la transmisión de calor interviene factores como la pigmentación y la temperatura del

medio (S. Szokolay & Brisbin, 2004).

Otro factor importante son los **vientos**. El viento es el flujo de aire que impacta la envolvente de la edificación. Influye en la vivienda, ya que, afecta la transmisión de calor (enfriando las superficies) y puede transportar humedad o ayudar a regularlo cuando se tiene una ventilación adecuada. El viento, que es una forma de energía solar, es de suma importancia para proporcionar un ambiente limpio y puro. Nos ayuda a enfriar la envolvente o “piel constructiva del edificio” cuando el clima y temperatura exterior sean muy alta, o a su vez, cuando el clima esté muy frío, regular la entrada en vientos de la edificación nos ayudará a mantener un espacio más térmico manteniendo el confort. Asimismo, las funciones de la ventilación dependen de las condiciones climáticas, diurnas y estaciones de las diferentes regiones climáticas y, por ende, es necesario desarrollar un diseño bioclimático coherente y versátil adaptado al entorno que se encuentra (Chávez & Roberto, 1985).

Como se menciona el clima influye dentro del confort interno dentro de las viviendas, así que otro factor importante a mencionar son las **precipitaciones** pluviales. Ya que, es la forma de hidrometeoro que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre. Dentro de estos pueden ser lluvia granizo y nieve en caso de que sea aplicado. Es necesaria su análisis al momento de escoger el material de la construcción puesto que, puede generar humedad externa que alimenta la absorción de agua en los materiales. Por ejemplo, si la vivienda esta ubicada en una zona de alta precipitación, es necesario tener sistemas de drenaje efectivos, impermeabilizantes para evitar que el agua llene los poros comunicados y transporte compuestos químicos al interior de la estructura. Generando problemas de humedad internamente. Además, en casos extremos, se requiere elevar el terreno, utilizar cubiertas inclinadas, usar materiales resistentes para

la estructura, proteger las aberturas al exterior a través de aleros (Melle, 2022). Por otro lado, la precipitación puede generar filtración, pero a través de plantas, ya que, a través de sus raíces y hojas, absorben agua, posteriormente, transpiran una cantidad considerable de agua. “Un árbol de Haya pierde de 280 a 375 litros de agua en un día de verano, mientras que un huerto maduro puede transpirar hasta 600 toneladas de agua por cada 4000 m<sup>2</sup> en un día” (Chávez & Roberto, 1985).



**Nota.** [Murprotec. (s. f.). Humedad en pared [Fotografía]. Murprotec. <https://www.murprotec.es/wp-content/uploads/humedad1.jpg>

Entre otra de las ramas que contiene el contexto ambiental, está la temperatura. **La temperatura**, es la medida de la energía cinética de las moléculas en el aire. Esta tiene efectos en la vivienda, porque influye en la dilatación de los materiales y en la velocidad de las reacciones químicas. Determina la transmisión de calor, por eso deberá evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura porque hace que un espacio no sea habitable ni confortable. Hay ciertos rangos permitidos por ejemplos en los locales de trabajo cerrado, “la temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.”(Mondelo et al., 2015).

Continuando, está el **punto de rocío**. Es el límite crítico para la aparición de humedad por condensación. El punto de rocío sucede cuando la temperatura a la cual el aire, a una presión y contenido de vapor, se mezclan, pero se saturan provocando la condensación en forma líquida. Si un material llega a esta temperatura, el vapor de aire se vuelve agua líquida dentro de sus poros, lo que puede causar hongos, manchas o activar la capilaridad interna (S. V. Szokolay & Brisbin, 2004).

La temperatura y otras variables, depende de la **zona climática**. Esta es la clasificación geográfica que dicta qué las condiciones de temperatura, humedad y radiación solar, que tan agresivo será el ambiente para el material. El análisis de la zona climática nos ayuda a definir si el mayor riesgo para la estructura será el calor extremo, la humedad constante, etc. Donde se tendrá que aplicar requisitos de aislamiento térmico y resistencia de los materiales en caso de requerirlo. Pero la zona climática varía dependiendo la ubicación, de localidades en zonas cordilleranas, según la latitud y altura sobre el nivel del mar (Mondelo et al., 2015). La

NEC CL posee de un mapa de zonificación climática y se consideren estrategias de diseño arquitectónico pasivo en base a la zona que se encuentre. Para así aprovechar las ventajas del clima, dando un mejor confort de los usuarios de las edificaciones con un mínimo consumo de energía. En cuanto a Ambato, se considera una zona templada según el mapa presentado (CL, 2020).

**Zona climática templada**, se caracteriza porque en este clima es necesario poseer la resistencia a las heladas, ya que, el agua absorbida por los poros puede congelarse y romper el material. Comúnmente, este clima posee de temperaturas moderadas, se recomienda en este tipo de zonas que los materiales sean versátiles, pues enfrentan tanto riesgos de heladas en invierno, como necesidades de enfriamiento en verano (Beck et al., 2018).

Como otro punto, está el **confort térmico** que es una condición de satisfacción, que se experimenta cuando no se siente ni frío ni calor. Por ende, para que exista un buen confort térmico, “debe existir un equilibrio térmico entre el usuario y el ambiente”. Para lograr llegar a este equilibrio, se requiere controlar factores como “temperatura del aire (Ta), humedad relativa (HR), velocidad del aire (Va) y temperatura media radiante (Trm)”. Estos se pueden controlar mediante parámetros como una ventilación adecuada tanto natural y mecánica en países necesarios, aislamiento, etc. Para así lograr una buena habitabilidad, haciendo que los usuarios se sientan cómodos y no sean propensos a desarrollar problemas de salud (comúnmente respiratorios) debido a condiciones de humedad y moho (Callejas et al., 2023).

Para obtener un **buen confort térmico**, es necesario de hablar acerca de la **ventilación y extracción del aire interior adecuada**, para controlar la humedad relativa interior. Esto debido a la condensación que se produce al realizar acciones diarias como cocinar

o ducharse, las cuales, generan, exceso de vapor de agua. Por consiguiente, sin una ventilación efectiva, la humedad relativa puede aumentar significativamente, haciendo que se genere un ambiente ideal para problemas de humedad (Molina, 2015). La ventilación influye principalmente en la humedad por condensación debido a los hábitos anteriormente mencionados, esta puede ser superficial e intersticial. También puede influir en la humedad por filtración en caso de existir aberturas y puentes térmicos no controlados, que permitan la entrada de aire húmedo exterior (ASHRAE, 2022). Del mismo modo, la ventilación varía según el clima. En climas cálidos y húmedos, se requiere de una ventilación más adecuada, por lo general, debe ser mixta.

Es decir, deben existir la **ventilación natural y mecánica** para extraer el calor y la humedad con mayor precisión y mantener regulado el ambiente. Por otro lado, en climas fríos, la ventilación debe ser controlada para evitar la pérdida excesiva de calor y mantener un mejor confort térmico, pero a su vez, la suficiente ventilación para eliminar el vapor de agua y contaminantes. Pero para generar una posible solución se puede generar un aislamiento, lo que es fundamental para prevenir la humedad por condensación. Al mantener las superficies interiores por encima del punto de rocío (que es la temperatura a la que el aire, al enfriarse, se comienza a condensarse), reduce la formación de agua líquida (Lstiburek, 2020).

Otro factor importante para tener un **buen confort** es el **aislamiento**. Los problemas al no tener un aislamiento eficiente, puede llevar a puentes térmicos, zonas donde la temperatura es más baja, favoreciendo la aparición de humedad (Sanchez et al., 2019). Un tema de especial importancia son los ambientes en climas fríos, debido a que, se requiere de mantener un buen aislamiento para mantener una temperatura interior adecuada y a su vez, evitar

la condensación. Por lo contrario, en climas cálidos, el aislamiento requiere de mantener el calor fuera, pero debe poseer una gestión adecuada de la humedad, para evitar la condensación interna (Vibeke et al., 2023).

Algo que ayuda a regular y controlar la humedad es el, aislamiento térmico. El aislamiento térmico es una propiedad fundamental de la envolvente que busca





minimizar la transmisión de calor entre el interior y el medio externo. Esta transmisión de calor puede ser por conducción, convección y radiación. Para regular esta transmisión, se usa materiales de baja conductividad térmica que reducen el flujo de energía entre ambientes para así optimizar el consumo energético y garantizando el confort térmico dentro de la vivienda. Factores como la rugosidad, la pigmentación y la densidad del material influyen directamente en la eficiencia de este proceso. Un material con alta porosidad (que contiene aire atrapado en sus vacíos) suele ser un mejor aislante (Margarida, 1983).

Finalmente, dentro de la rama **Confort térmico**, tenemos la **Calidad del Aire Interior (CAI)**. Que se refiere a la naturaleza del aire dentro de un edificio, en relación con la salud y el confort de sus ocupantes. En esta se puede investigar la habitabilidad de un espacio, mediante la determinación de contaminantes (químicos, físicos o biológicos), la ventilación, temperatura y humedad relativa. Para eso existen normas que tiene un rango admisible de calidad de aire interior, para que un espacio sea habitable. Está muy relacionada con el **síndrome del edificio enfermo**, puesto que, se asocia al nivel de calidad del aire interior. Al existir una ventilación inadecuada, los materiales con alta porosidad y capilaridad pueden afectar negativamente la CAI si absorben agua y no se secan correctamente, propiciando el crecimiento de moho o eflorescencias que liberan partículas al aire. Que pueden generar mal estar en sus habitantes (Sánchez et al, 2020).

Otro factor influyente es la **temporalidad** (que tiene que ver con los años en los que la edificación o vivienda ha sido construida) y su poca resistencia a la humedad, lo que ha provocado que los residentes estén en constante humedad, provocando insalubridad. Además de otros factores como incomodidad, estrés, depresión (Bravo, 2019). Dentro del mismo artículo en

la parte metodológica, nos menciona que, durante la primera entrevista, uno de los efectos al estar en constante humedad es la sensación de estar deprimido. De la misma manera, tener enfermedades respiratorias debido a la calidad de aire interior. Insalubridad y percepción de inseguridad. Al analizar la materialidad en las viviendas, se denotó que existe humedad por capilaridad, esto debido a que, existe una filtración de agua en el piso de tierra. Lo que puede provocar el desgaste de los materiales y humedad interior (Bravo, 2019).

**La humedad** está muy vinculada con la **humedad relativa**. A nivel mundial, se atraviesa un gran impacto del cambio climático. Por esto, la vivienda debería poseer un buen confort interior, que garantice el bienestar de sus habitantes. Una vivienda no debe superar los 25 °C durante más del 60% del año durante época de clima seco. Sin embargo, en mucho caso no es así. Otros casos hallados en los artículos son las viviendas que son frías, que poseen humedad y contienen moho. Las cuales, debido a la temporalidad y falta de **mantenimiento**, son consecuencia del deterioro. Estar en este espacio de constante humedad, se asocia con numerosos efectos para la salud, especialmente las enfermedades respiratorias (Capasso & D'Alessandro, 2021).

Se entiende por **humedad** a la cantidad de vapor de agua contenida en el aire. El cual, se considera como uno de los factores más influyentes en el estado de las viviendas. Esta puede proceder de varios lugares: Del ambiente exterior que está muy relacionada con el clima y entorno “lluvias, ríos, lagos, mar, terrenos húmedos”, de los muros “goteras o tuberías abiertas, capilaridad o ascensión de la humedad del terreno por los muros”, o del espacio habitado e interior “la respiración, labores de aseo, la condensación” que está más vinculada en la ocupación de los usuarios (Casas, 2012). Asimismo, en el artículo “Analyzing indoor air pollutants in naturally ventilated athletic facilities. A case of study” se menciona que, la humedad es un factor de riesgo higrotérmico para la salud. Donde define la humedad no solo como el contenido de vapor de agua en el aire, sino también como un término que engloba complicaciones generados por el daño por agua. Se observan términos como condensación que es un factor relevante para la generación de ambientes aptos para la proliferación microbiana como es el moho (Karaiskos et al., 2023).

Debido a al humedad y mala ventilación, puede causar el **Síndrome del Edificio Enfermo (SEE)**. La cual, es una serie de síntomas de malestar en los habitantes, generalmente relacionado con dolores de cabeza, fatiga, somnolencia, mareo, irritación en la nariz y garganta. Se da por varios factores, pero los analizados en el presente artículo fueron la calidad del aire interior, la humedad relativa, temperatura y ventilación. Donde, a través de una medición de temperatura, humedad y movimiento del aire. Conjunto con cuestionarios se dio como resultado una asociación positiva entre la humedad relativa (RH) y los síntomas de somnolencia y mareo (Abu et al., 2024). De manera similar, en el artículo “Síndrome

del Edificio Enfermo (SEE)” de acuerdo con los autores Jorge Orozco, David Moreno, Enrique Ayala y Julio C. Barrientos (2022). El Síndrome del edificio Enfermo es una condición directamente relacionada con edificios dañados por el agua. Además de, relacionarse con el aire interior. Generando humedad y por ende diferente tipo de afecciones que permite un ambiente con hongos, micotoxinas, bacterias, endotoxinas y crecimiento de moho. Que afectan en la salud de los usuarios (Orozco et al., 2022). **Entre las afecciones que se pueden encontrar debido a la humedad, tenemos: desprendimiento (ya sea del material o acabados como pinturas, que suele ser lo más usual), suciedad, grietas (en casos más avanzados), erosión, corrosión,**

**Figura 28.**  
**Desprendimiento de pintura en muros**



**Nota.** Sherwin-Williams Centroamérica (Julio de 2019). Pared con problemas de humedad y desprendimiento de pintura [Fotografía]. Sherwin-Williams. [https://www.sherwin.com/wp-content/uploads/2019/07/shutterstock\\_1068001133-1024x683.jpg](https://www.sherwin.com/wp-content/uploads/2019/07/shutterstock_1068001133-1024x683.jpg)



## **eflorescencias, organismos (moho, bacterias y virus) (Hegger et al., 2010).**

De la misma manera, la **materialidad** de una vivienda puede contribuir al Síndrome del Edificio Enfermo, si los materiales y su superficie liberan Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) en presencia de humedad, que por lo general crean ambientes ideales para el desarrollo de moho y otros microorganismos. Y esto se ve agravado por la condensación dentro del espacio (Mendell et al., 2011). Adicionalmente, la humedad está relacionada con otro tipo de enfermedades en los usuarios, tanto dérmicas como respiratorias. Sin embargo, se centra especialmente en enfermedades respiratorias, esto debido a la exposición constante a esporas de moho y alérgenos presentes en materiales húmedos. Estos pueden desencadenar o agravar enfermedades como el asma, la rinitis y alergia (WHO, 2009). Continuando con las **enfermedades respiratorias**, en el artículo "Analyzing indoor air pollutants in naturally ventilated athletic facilities. A case of study" relaciona a través de una revisión sistemática, que la humedad y el moho en viviendas sociales son un factor causante de enfermedades respiratorias, incluyendo enfermedades como: "asma, la rinitis alérgica y las sibilancias." Por ende, como conclusión del artículo, se debe prevenir altos niveles de humedad y controlarlos como una medida de salud pública (Karaiskos et al., 2023). Según el libro "Humedades" realizado por Luis Casas, menciona que "El exceso de humedad favorece el crecimiento de microorganismo (moho y las bacterias) que conducen a la liberación de contaminantes al aire interior y la presencia de ácaros."

Además, dentro del SEE se desencadena graves problemas en cuanto a **síntomas en los usuarios** como enfermedades dérmicas en los habitantes como erupciones o dermatitis atópica. Cuando la humedad

baja, produce irritación de los ojos, sequedad de la piel, resequedad en la nariz y erupciones cutáneas. Por contraparte, "cuando la humedad es alta, favorece aparición de moho y ácaros del polvo." Por ellos, se recomienda situarse entre un rango de 45% y un 65% de humedad y entre 22 y 26 °C de temperatura. Caso contrario, puede generar microorganismo como moho que es una de las principales causas de alergias que son un "estado hipersensibilidad del organismo a una sustancia concreta (alérgeno) cuando ésta se inhala, se ingiere o se toca." (Casas, 2012).

Detallando de mejor manera los posibles síntomas presentes causados por el SEE, tenemos que, este comenzó a llamarse enfermedades de los edificios mal ventilados. Por que se de las principales razones. Como lo define el OMS, el SEE es un fenómeno que, debido a su aire interior, presenta síntomas en los habitantes como **dolor de ojos, nariz tapada, dificultad para respirar, resequedad, fatiga/cansancio, dolor de cabeza**. Provocados por **factores físicos, químicos y biológicos**, especialmente los **microorganismos** en lo que es el moho y hongos. Este efecto aumenta en los habitantes, debido a una permanencia constante en espacios mal ventilados, falta de mantenimiento, limpieza, humedad no controlada, entre otras. En cuanto a factores físicos, son gases, vapores, olores que pueden porvenir del exterior, que causan un discomfort sensorial, provocando ansiedad y estrés en los usuarios.

El Síndrome del Edificio Enfermo, se puede dar por diversos factores. **El factor biológico**, que consiste en una amplia variedad de microorganismos como es el hongo especialmente el moho que es el que más afecta a la salud de las personas, las bacterias y virus que se encuentra en el ambiente interior de las viviendas. Están muy relacionadas con el agua estancada, la humedad el ambiente y agua sobre

azulejos de techo. Dentro de los síntomas que puede provocar está la tos, fiebre, dolores musculares e inclusive alergias que derivan en irritación mucosa y congestión superior respiratoria (Hernández, 2006).

Como se menciona, **los hongos y moho** es uno de los factores que causan una mala calidad de aire interior. El hongo es un reino independiente mientras que el moho es una categoría morfológica dentro de este reino. Los hongos, son organismos eucariotas que absorben nutrientes a través de una pared celular compuesta por algo llamado quitina (Molina, 2015).

**El moho**, se define como hongos microscópicos que frecuentemente ocupan materiales orgánicos en ambientes con mucha humedad, creando agrupaciones visibles que pueden presentar superficies con apariencia de polvo o terciopelo. Estos se reproducen por medio de esporas, que transportan continuamente en el aire libre e interiores. Esta suele aparecer en superficies húmedas y comienzan a crecer y a alimentarse de la superficie a la cual están adheridas. Para evitar su propagación es controlar la humedad del ambiente, se debe limpiar el moho y eliminar la fuente de humedad, mejorar la ventilación de la vivienda, en especial de baños, en zonas de secado de ropa en caso de ser interno, tener aire acondicionado y deshumidificadores. Caso contrario puede causar "alergias, irritación de los ojos o la piel, rinitis, tos y estornudos, manifestaciones de asma (disnea y sibilantes) y otras afecciones respiratorias" (Molina, 2015).

Volviendo al punto de los factores, se da de igual manera los **factores psicosociales**, que está muy relacionado a las afecciones psicosociales. Los factores psicosociales se refieren a las afectaciones causadas por la organización, tiempo de trabajos, tipo de actividad que se desarrolla, comunicación, seguridad, etc. Es decir, está más relacionado con la convivencia. Que se ve agravada con factores de

riesgo en el ambiente y la ventilación inadecuada (Hernández, 2006).

Otro factor es el **contaminante exterior**. Se caracteriza tal como lo dice el nombre por la contaminación atmosférica de interior. Un ejemplo sería si la vivienda está ubicada en una zona donde exista mucho automóvil o tráfico, lo que provoca que exista smog debido al humo de escape. Puede entrar en la vivienda por ventilaciones y puede ocasionar inconfort, dejando manchas dependiendo la frecuencia con la que suceda. De manera complementaria, puede suceder con los productos de combustión o infiltraciones a través del basamento por ejemplo los vapores que sueltan las gasolineras, cloacas, etc. Este tipo de factores ocasionan malestar en los usuarios y suele ser más frecuente por la tarde en comparación con la mañana (Hernández, 2006).

A su vez, se da también **factores físicos**. El cual consiste en la "iluminación, ruido, temperatura relativa,

**Figura 30.**  
Humedad en muros



**Nota.** SEP (Junio de 2025). Cómo eliminar la humedad en sótanos y trasteros (Infografía). SEP. [https://www.solerpalau.com/blog/es-es/wp-content/uploads/2025/06/Como-eliminar-la-humedad-en-sotanos-y-trasteros\\_SEP.png](https://www.solerpalau.com/blog/es-es/wp-content/uploads/2025/06/Como-eliminar-la-humedad-en-sotanos-y-trasteros_SEP.png)

ventilación y movimiento del aire” (Hernández, 2006). Está relacionado con el SEE porque si la vivienda posee un nivel de iluminación bajo o a su vez posee de brillo excesivos y destellos, puede causar irritación de ojos y dolor de cabeza debido al estrés visual. Misma influencia tiene el ruido que se genera en el exterior, debido a que, causa estrés y de igual manera, dolores de cabeza. Similar sucede con la humedad relativa, esta debe tener un punto de equilibrio, no puede ser muy baja o alta, la humedad relativa va a depender de la zona en la que nos encontremos. Cuando esta es extremadamente baja, puede provocar sequedad en los ojos, garganta y nariz, irritación, dolor y se susceptibles a infecciones. Por lo contrario, cuando la humedad relativa es muy alta, hace que se genere el ambiente ideal para la proliferación de hongos como el moho. Por este mismo motivo, en todo tipo de edificación, se debe tener ventilación controlada, para así poseer aire fresco con una temperatura de aire y humedad relativa adecuada. Manteniendo las corrientes de aire adecuadas y que no exista exceso frío o calor en el ambiente (Hernández, 2006).

Dentro de estos factores físicos está la **humedad relativa**, la cual es “la cantidad de vapor de agua contenida en un espacio de aire determinado. A mayor cantidad de calor, mayor capacidad de humedad ambiental.” Por ello, cuando el aire contiene demasiada humedad puede traer problemas en cuanto a su estructura, llegando a alterar los materiales, en especial énfasis en los de origen orgánico. Lo que genera la proliferación de organismos (Casas, 2012). En otra postura tenemos, que la humedad relativa es contenido de agua en el aire, pero funciona más como un indicador de **ambientes ‘más secos’**, el cual, influye directamente en el confort de los ocupantes. Además de aumentar el riesgo de condensación (relacionado con el modo de uso de los habitantes del espacio) y riesgos de crecimiento biológico como el moho,

bacterias y virus. Si la humedad relativa es muy alta puede comprometer la resistencia de los materiales (Ade et al., 2025). **Según, la ASHRAE la humedad relativa, debe estar dentro de un rango de 30-60%** dependiendo de la zona en la que se encuentre para tener un confort óptimo. Sin embargo, a partir de 65% en especialmente sobre 70%, se crean las condiciones ideales para la proliferación de moho, ácaros y hongos y por ende posibles enfermedades respiratorias (ASHRAE, 2022).

Cuando **la humedad relativa es alta, el aire es muy húmedo**. Se presenta cuando la presión parcial

Figura 31. ASHRAE



**Nota.** ASHRAE. (s. f.). Core values [Infografía]. ASHRAE. <https://www.ashrae.org/image%20library/main%20nav/about/corevalues.png>

del vapor de agua en el aire se aproxima a la presión de vapor de saturación, esto a una cierta temperatura dada. Cuando la humedad relativa supera el 70% y en algunos casos el 60% dependiendo de la zona, ya se considera que el aire tiene una capacidad limitada de absorber más vapor, lo que provoca condensaciones en superficie frías que genera puentes térmicos y concentraciones de humedad. Por lo contrario, está la humedad relativa baja, que el aire tiende a ser muy seco. Se produce cuanto el contenido de vapor de agua es muy inferior a la capacidad de saturación del aire. Esta también dependerá de algunos factores como ubicación y clima, pero cuando el rango es menor a 30% provoca la evaporación rápida de fluidos de las mucosas humanas y de materiales higroscópicos (IPN, 2025).

Y como último de los factores tenemos el **factor químico**. Esta es de más dañinas aun en bajas concentraciones. “Los efectos de este tipo de exposición combinada son también conocidos como Sensibilidad Química Múltiple (SQM)” (Hernández, 2006) Los problemas que este ocasiona en lo usuarios son mareos, irritación en los ojos, fatiga, dolor de cabeza y problemas respiratorios. Este tipo de factor se puede dar por diversos contaminantes por ejemplo muebles nuevos, productos de limpieza, COV (compuestos orgánicos volátiles), cocinas de gas, fotocopadoras, renovaciones en el edificio especialmente si es de pintura, entre muchos más. En cuanto a contaminantes del medio ambiente interior tenemos el radón y formaldehído (Hernández, 2006).

Otros de los temas relacionados con la humedad son las **afecciones psicosociales**, que actúan como agentes nocivos que afectan tanto la salud física, psicológica y el bienestar general de los habitantes. Lo que provoca de estrés y tensión (Uribe, 2015). Dentro de la vivienda actúa por las condiciones de insalubridad como es la humedad constante, ya

que afecta de manera en la que el usuario percibe la vivienda, que, en vez de ser un lugar seguro, hace que se sienta incómodo. La vivienda es una de las necesidades más básicas y para la salud mental no es una excepción, al no poseer una vivienda con las condiciones adecuadas, el usuario puede generar aislamiento social, ya que el moho visible o problemas de humedad, provocan sentimientos de vergüenza y humillación en algunos habitantes (Pérez, 2012).

Dentro de estos tenemos **determinantes de la salud**, que factores que se vinculan al proceso de salud mental, existen tres factores, el **factor biológico**, **factores psicológicos y factores sociales** (Pérez, 2012).

El **factor social**, está más relacionada con la estructura socioeconómica, condiciones de la vivienda, accesibilidad a los servicios de salud, el modo de vivir de las personas. Se consideran elementos biológicos, psíquicos y sociales (Pérez, 2012). **Factores biológicos**, relacionado a microorganismos o noxas, ya que generan ambientes incómodos que provocan molestias en los habitantes como determinadas enfermedades o cierta vulnerabilidad (Pérez, 2012).

Retomando el tema de la humedad, esta posee diversas características, entre ellas, los **tipos de humedad** que puede existir como **capilaridad, condensación, filtración, accidental o de uso y humedad por obra**. Los más usuales según el libro “Influencias daños y tratamientos de las humedades en la Edificación” Realizado por Manuel Muñoz Hidalgo, en el año 2022. Son la humedad por capilaridad o ascendente, descendente, por condensación, laterales, por filtración y de construcción. Donde la **humedad por capilaridad** es “aquella que proviene del subsuelo ascendiendo a través de los poros de los materiales de la cimentación y de los muros que poseen capilares, hasta alcanzar un equilibrio mediante su evaporación en las paredes.” Este tipo de humedad se manifiesta principalmente por manchas, eflorescencias, debido a

**Figura 32. Humedad descendente**



que el agua se evapora y cristaliza. De las causas más comunes para la existencia de agua en el terreno y por ende en cimentaciones y muros, son el nivel freático, corrientes de aguas subterráneas, rotura en las redes de agua o saneamiento y zonas ajardinas (Muñoz, 2022).

**La humedad por capilaridad** es muy común y se la puede encontrar tanto en construcciones antiguas como nuevas, se da por la diferencia en el volumen del agua contenida en un material con la cantidad de ascensión del agua. Esta se puede transmitir con más facilidad dependiendo de la porosidad del material, generalmente se la encuentra en la estructura y cimentación. Por ejemplo, el suelo, puede contener un nivel freático alto y por ende el agua a través de los

**materiales porosos** como el bloque, ladrillo o juntas, atraviesa los cimientos y sube por los muros, causando patologías como desprendimiento de la pintura en los zócalos y parte inferior. Asimismo, al estar en constante humedad compromete la resistencia del material y las desgasta conjunto con las juntas (Casas, 2012).

**La humedad por condensación** es de las más comunes encontradas en las viviendas, en especial si son zonas frías y poco ventiladas. Sucede cuando el aire saturado de agua al entrar en contacto con superficies frías y llegar al punto de rocío, se condensan y surge la humedad. Este tipo de humedad se manifiesta a través de "manchas de color pardo oscuro que posteriormente pasa a negro con la formación de hongos y un característico olor a podrido." De la misma manera, hace que se produzca moho, la cual gracias a características ambientales ideales pueden formar colonias. En los lugares más comunes donde se encuentra presente es en sótanos poco ventilados, cuartos de baño con ventilación insuficiente y cocinas poco ventiladas, dado que la producción de vapor de agua es elevada (Muñoz, 2022).

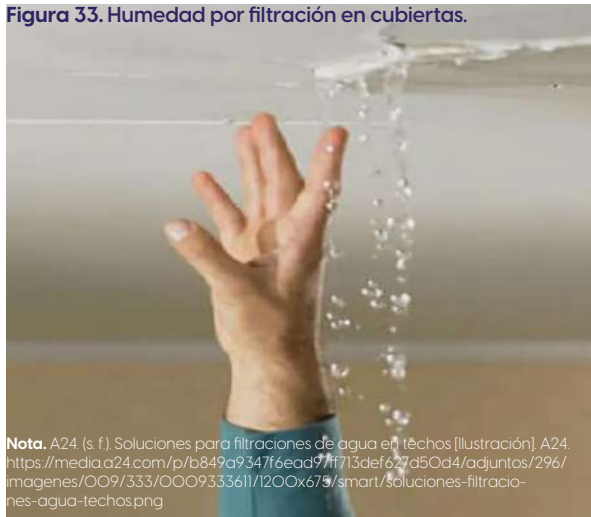
**La humedad por filtración** es "a la que penetra por las fisuras y grietas a través de los cerramientos y muros. Suele proceder de las lluvias en los días de agua-viento" (Muñoz, 2022).

**La humedad lateral**, se produce a través de cerramientos de fachadas y muros. "Sucede cuando los materiales son muy porosos, absorbentes, o cuando existen llaves de conexión en el interior de las cámaras que unen los tabiques con la pared exterior, a través de las cuales pasa la humedad." (Muñoz, 2022).

**La humedad accidental o de uso**, se debe a fugas en tuberías hidráulicas o sanitarias. La humedad accidental o de uso se presenta como marcas específicas que emergen en las proximidades de la lesión, como manchas, eflourescencias, etc. Adoptando, contornos circulares en el lugar de la ruptura



**Figura 33. Humedad por filtración en cubiertas.**



**Nota.** A24. (s. f). Soluciones para filtraciones de agua en techos [Ilustración]. A24. <https://media.a24.com/p/b849d934716ead97f1713def627d5Od4/adjuntos/296/imagenes/009/333/0009333611/1200x679/smart/Soluciones-filtraciones-agua-techos.png>

continuando el trayecto de una tubería. Esta situación tiende a ser un inconveniente recurrente, que se origina, mayormente por defectos en el diseño, construcción, equivocaciones en el proceso de edificación, ausencia de cuidados preventivos o el deterioro inevitable de elementos como válvulas, sellos y conexiones. Estas humedades pueden clasificarse en dos tipos, las cíclicas, que surgen y se desvanecen como resultado de filtraciones en el sistema de desagüe de aguas residuales. Y las permanentes, que, son causadas por rupturas en la red de suministro de agua potable (Casas, 2012).

Por último, está la **humedad de construcción**, relacionada al proceso durante la construcción. Como el de los hormigones, morteros y elementos pintados. Los muros de contención de hormigón armado no se deben impermeabilizar o pintar, hasta que, se haya evaporado el agua empleada en su ejecución, ya que puedan surgir humedades de capilaridad. Mismo

caso sucede en los cerramientos donde por lo general se observa el desprendimiento de la pintura. De igual manera, depende de factores climáticos “la ejecución de la estructura y de los cerramientos durante los meses muy calurosos hay más riesgo de aparición de fisuras de retracción hidráulica y térmica”. Este tipo de humedad se suele manifestar, con la “aparición de manchas detrás de los cuadros o armarios situados junto a los muros exteriores sin cámaras, esto es más acusado el primer año” (Muñoz, 2022).

Otras de las características de la humedad es la **fuentes de aparición**, que puede ser ascendente o descendente.

**La ascendente**, es la que proviene del subsuelo y como su nombre lo dice va ascendiendo a través de los poros de los materiales de la cimentación y muros. Desde el punto de vista físico, este fenómeno es causado por la tensión superficial del fluido, lo que permite que, el agua se eleve a través de la cimentación, paredes y juntas (que generalmente son de ladrillos, bloque o de mortero) cuando no tienen una adecuada capa impermeable. Esto ocasiona que, la separación de revestimiento como la pintura y el deterioro de las uniones estructurales. Como se ha mencionado antes, el nivel de esta humedad puede variar y está directamente influenciado por el tamaño de los poros del material, así como por la existencia de áreas húmedas previamente o filtraciones en el suelo (Muñoz, 2022).

Los que no lleva a un concepto importante que es, el nivel freático. **El nivel freático** se define como la superficie que divide la parte del suelo donde los espacios porosos contienen aire (zona de aireación) de la parte donde están totalmente saturados de agua (zona de saturación). De igual forma, se menciona que, la presión del agua es igual a la presión atmosférica. Este nivel freático resulta fundamental en el ámbito de la ingeniería y la construcción, puesto que, su

ascenso facilita el desplazamiento del agua hacia las estructuras superiores a través de la red de poros del suelo y los materiales, a través del fenómeno de succión capilar (Badillo & Rico, 1963).

**La descendente**, es aquella que “proviene de penetrar el agua de lluvia por la cubierta. Suele ser debida a una ejecución defectuosa o al deterioro de los materiales empleados.” Esto sucede en algunas cubiertas de tejas sobre cerchas de madera que permiten la entrada de agua de lluvia. Asimismo, en algunas tejas que son muy inclinadas, con el paso del tiempo puede deteriorarse el mortero de agarre y, por ende, existir el desprendimiento de esta, implicando posibles entradas de aguas lluvia. Por lo contrario, en las cubiertas planas, si no están bien protegidas ante los cambios de temperatura, provocan problemas donde se reduce la elasticidad de los materiales, haciéndolo más frágiles. Lo que permite, la entrada de agua, en especial cuando se emplean materiales con un rápido envejecimiento. Generando que exista un constante mantenimiento para evitar este tipo de problemas (Muñoz, 2022).

**Las aguas lluvia**, constituyen una de las fuentes externas más significativas en la formación de humedades en las edificaciones. Cuando el agua de lluvia se infiltra de manera descontrolada en el terreno que rodea a la vivienda, ya sea debido a la falta de un sistema de drenaje adecuado o a pavimentaciones ineficaces, causando que, el suelo pueda alcanzar un nivel de saturación que incrementa la presión hidrostática contra los muros enterrados. Este fenómeno está estrechamente relacionado con la humedad ascendente, ya que, la acumulación de agua es absorbida por los poros de los materiales, lo que provoca que, el fluido ascienda por las paredes debido a la tensión superficial que ejerce (Carrió, 1994).

Finalmente, tenemos la característica de la forma y tamaño. La cuales pueden ser superficial, profunda,

localizada, extendida y clínica.

**La superficial**, es el fenómeno en el que el agua se acumula en la superficie externa de un elemento de construcción, afectando únicamente a la capa más externa o epidermis del material. Este tipo de humedad es superficial, a diferencia de otros problemas más serios, lo cual significa que el “alma” o la parte central estructural del componente no se ve afectada por el agua o fluido. Debido a que, está en una posición periférica, puede ser eliminada naturalmente por la evaporación generada por elementos climáticos como el viento o la luz del sol (Casas, 2012).

**La profunda**, se considera un estado avanzado de infiltración de agua, en el que el líquido logra atravesar la capa exterior o epidermis del material de construcción. Cuando esta capa superficial está totalmente saturada y el material posea de propiedades de permeabilidad, el agua puede entrar en el interior del componente (el núcleo de los cimientos o muros), provoca un deterioro interno y una disminución progresiva de la capacidad de carga estructural que puede comprometer la estructura (Casas, 2012).

**Localizada**, se entiende como el mecanismo de infiltración puntual, en el cual, el agua de lluvia ya sea por la caída directa o su acumulación por el flujo superficial, logra penetrar en la estructura del edificio a través de un punto o área que permite el paso del agua. Causando que exista filtraciones y por ende se desarrollen microorganismo. Esta patología, a diferencia de la humedad difusa, se presenta en sitios concretos con porosidad excesiva o donde hay fallas en la impermeabilización. Este provoca daños estructurales de manera progresiva y está directamente relacionada con las propiedades físicas del material de soporte (como la densidad, el coeficiente de porosidad y la capacidad para absorber agua), lo que establece qué tan rápido se

desplaza el agua desde el punto de ingreso hacia el interior de la construcción (Casas, 2012).

**Extendida**, se refiere a una situación crítica de afectación hídrica en el que, debido a errores en la planificación o a la falta de pendientes, el agua de lluvia se concentra sobre las superficies del edificio porque no hay sistemas de drenaje apropiados. El agua, no solo cruza la capa exterior, sino que también se esparce uniformemente por toda la sección del elemento de construcción si este contacto se mantiene en materiales con altos coeficientes de permeabilidad. Este fenómeno termina cuando el componente se satura completamente, lo que hace que se pierdan sus propiedades de aislamiento y que se aceleren los procesos de deterioro a nivel estructural y biológico (Casas, 2012).

Finalmente tenemos la **clínica**, es una patología localizada e intermitente que aparece debido a deficiencias concretas en los sistemas de transporte de fluidos dentro de un edificio. Este fenómeno ocurre cuando elementos como las redes de drenaje, las conexiones entre tuberías o los sistemas de captación de aguas pluviales (canales y bajantes) tienen fallas estructurales o no reciben el mantenimiento apropiado. Se le llama cíclica porque la infiltración se inicia solamente cuando se utilizan los equipos hidráulicos o cuando llueve, lo que genera un problema específico que, si bien no ocurre de forma constante, provoca un desgaste progresivo en el área dañada (Casas, 2012).

Para poder diagnosticar el **tipo de humedad**, se deben localizar las patologías que se presentan y donde están ubicadas, por ejemplo, si esta en **muro alto, medio o bajo**. Las **patologías** se refieren a errores, daños o desgastes que siguen un patrón repetitivo y que tienen características específicas que permiten identificarlos y analizarlos. Estas anomalías pueden comprometer la estabilidad de toda la estructura o afectar específicamente a un elemento estructural

(muros, techos, cimientos, etc.) y manifestarse como señales de un problema mayor que debe ser investigado que en el caso de la presente investigación es la humedad (Muñoz, 2004). Algunas patologías que se presentan debido a la humedad son:

**Organismos**, está habla acerca de microorganismo que se desarrollan gracias a factores ambientales ideales, como es la humedad. El hecho de que existan muchos microorganismos, como líquenes, musgos y hongos, en las construcciones se debe tener un nivel de humedad desfavorable y otros factores, entre ellas la falta de ventilación adecuada y cambios de temperatura. Esto provoca un fenómeno de degradación llamado corrosión biológica. Estos organismos no solo se encargan de absorber la humedad en las superficies, sino que también generan ácidos que alteran químicamente los materiales de construcción (Casas, 2012).

**Hundimientos**, son una evidencia de un defecto en la estructura superficial, que ocurre cuando el terreno se asienta a causa de una compactación excesiva causada por la intervención del agua. Esto, ineludiblemente, conduce a una reducción de la estabilidad y a la separación de los acabados. Este fenómeno es el producto de la humedad que se introduce poco a poco, que al filtrarse de forma constante en los morteros se extiende por capilaridad y genera un ambiente húmedo térmico que precipita la caída de la base en breves lapsos de tiempo. Con el paso del tiempo, estas variables logran penetrar en todas las capas del sistema constructivo, desde el revestimiento hasta el suelo subyacente. La vulnerabilidad final de cada capa depende de sus propiedades físicas en lo que respecta a la habilidad para absorber líquidos (Casas, 2012).

**Decoloración**, se considera que la decoloración es un problema estético y funcional que se manifiesta en la alteración o pérdida del color original de una



superficie. Esto se puede ver a través del blanqueo o el oscurecimiento de la zona, que es el resultado de la descomposición química de los materiales debido al agua y presencia de humedad. Este efecto generalmente es causado por la falta de uniformidad entre el revestimiento y su base. Esta se agrava debido a las propiedades intrínsecas de los materiales. Las lacas naturales y las anilinas de procedencia vegetal, en especial, son más propensa a sufrir decoloraciones. La presencia de humedad es un indicio significativo cuando se forman estas manchas, la cual, puede ser originada por distintos fenómenos, como la condensación en las estructuras, los fallos en las instalaciones de plomería, la ascensión capilar o las filtraciones de lluvia. El aumento de padecer este tipo de patologías depende de la zona, en zonas con clima tropical, se agudiza significativamente porque las condiciones ambientales extremas aceleran la descomposición de la estructura molecular de los acabados, lo que empeora el deterioro del sistema constructivo (Casas, 2012).

**Grietas**, las fracturas provocadas por una tensión inapropiada en los sistemas de instalación son defectos mecánicos que se producen debido a la restricción de los movimientos naturales de los materiales. Se clasifican estas fisuras en tres grupos principales: las de tracción, que surgen por una rigidez excesiva en los anclajes y dificultan la contracción debido a variaciones, térmicas (las de esfuerzo cortante, que se producen cuando hay un desplazamiento diferencial entre conductos fijados rígidamente en las conexiones de ramales) y las de punzonamiento (que son el resultado de cargas externas directas sobre tuberías sin el recubrimiento o la protección apropiada bajo el pavimento) (Casas, 2012).

**Desprendimientos**, se describe como la separación entre el recubrimiento y la superficie base, un fenómeno que se origina principalmente por la acción

**Figura 34. Patologías por Humedad en Edificios y Prevención**



**Nota.** Vestalia. (2025, 30 de septiembre). Ángulo de visión baja de un edificio moderno [Fotografía]. <https://vestalia.es/actualidad/wp-content/uploads/2025/09/angulo-de-vision-baja-de-un-edificio-moderno.jpg>

del agua, la cual compromete el material adhesivo o genera tensiones internas al congelarse o mediante la formación de cristales salinos. Esta afección, que puede aparecer de manera inicial o como un problema persistente, cambia según los materiales utilizados (si son porosos o no, y su capacidad de absorción de agua), la técnica de construcción y el tipo de fijación que se aplica. Además, se suele ver afectada por factores indirectos específicos de cada acabado. En el caso particular de los azulejos, es frecuente que se presenten desprendimientos en áreas amplias, a menudo relacionados con la aplicación de gruesas capas de mortero o cemento de secado rápido. En estos casos, una excesiva inmersión de las piezas en agua crea una barrera líquida que dificulta una adhesión efectiva con el soporte. Igualmente, este tipo de fallo suele ser resultado de una gestión inadecuada del tiempo de trabajo, ya que, al pasar demasiado tiempo, la colocación de las baldosas después de aplicar el mortero, este comienza a endurecerse de manera prematura, lo que provoca una fijación ineficaz, incompleta y técnicamente deficiente (Casas, 2012). Cuando la humedad se desarrolla más y el elemento está en constante contacto, puede causar desprendimiento del material.

**Los desprendimientos de pintura**, tiene forma de escamas o exfoliaciones, son la manera más frecuente en que ocurren los problemas en pintura. La causa principal de las escamas es que el producto se aplica sobre una superficie húmeda y al estar en constante ambiente húmedo, de va desprendiendo. Por otro lado, la exfoliación puede ser provocada por varios factores, incluyendo inundaciones, temperaturas altas debido a los sistemas de calefacción o el fenómeno de saponificación. Este último ocurre cuando, se emplea pintura al óleo sobre superficies con una alcalinidad elevada. La manifestación de esta reacción química se produce mediante la aparición de manchas que

alteran las pinturas (Casas, 2012).

**Eflorescencias**, son una clase de patología constructiva que se produce a consecuencia de un proceso de movimiento del agua, en el que la humedad interna se mueve hacia afuera por medio de la acción capilar. Este procedimiento lleva consigo sales minerales disueltas que se encuentran en los componentes, en el agua que se usa para mezclar morteros y hormigones, o en los aglutinantes. Cuando el solvente se evapora, el fenómeno ocurre como depósitos en forma de polvo o con un aspecto similar al algodón en la superficie. Cuando, la cristalización ocurre en el interior (criptoflorescencias) o por debajo de la superficie (subeflorescencias), el peligro se eleva, pues el crecimiento del volumen de los cristales genera tensiones mecánicas que expanden las fisuras y los huecos en el material soporte. La formación de estas sales no se debe a una única razón. Pueden surgir a partir de la composición química de los mampuestos (por ejemplo, sulfatos, cloruros o nitratos), por reacciones entre el hidróxido de calcio del cemento y los silicatos o a su vez, debido a factores externos como la polución biológica y el nivel freático. Los factores influyentes son: la porosidad del sistema constructivo, variables higrotérmicas del entorno, magnitud del daño. Estos factores afectan la capacidad dañina de las sales según su localización y velocidad de cristalización (Casas, 2012).

**Criptoflorescencias**, esta patología es una de las enfermedades más significativas en el campo de la preservación de paramentos, debido a que las sales recrystalizan endógenamente en el entramado poroso de materiales higroscópicos. Su peligrosidad radica en que a diferencia de las eflorescencias que emergen en la superficie. Las tensiones mecánicas que se producen debido al fuerte potencial expansivo de los cristales formados internamente tienen un impacto sobre la integridad estructural del material desde

adentro hacia afuera. La herida solo se hace evidente cuando la capa exterior se desprende o colapsa, exponiendo los depósitos de sal en la interfase de la zona firme (Muñoz, 2004).

**Manchas**, son zonas sombreadas que aparecen en la superficie, puede ser muros, techos, cielos rasos, etc. Las manchas en los recubrimientos surgen a causa de la humedad, que altera el color y se vuelve un signo de problemas más graves, como pátinas, eflorescencias u óxidos entre más sea la permanencia. Estos son el resultado de cómo interactúan la exposición a la luz solar en las fachadas y la humedad interna. En el caso de las pinturas de dispersión acuosas, los daños se hacen visibles por medio del oscurecimiento de algunas partes de la pared, que con el tiempo avanzan hacia fisuras irregulares parecidas a celdillas, lo que resulta en el desprendimiento o desconchado. La inspección visual de las manchas posibilita, en términos generales, el seguimiento del origen de los problemas, lo que contribuye a determinar un diagnóstico inicial basado en la observación. Esto es particularmente útil cuando los daños son consecuencia de filtraciones de agua de lluvia, porque estas tienen patrones más definidos en comparación con las humedades que se generan por condensación. La forma de la mancha es fundamental en el campo de las cubiertas inclinadas. Las manchas radiales señalan zonas en las que el agua se queda estancada, mientras que, las manchas longitudinales que bajan por el faldón suelen ser una señal de problemas estructurales, como tejas mal puestas, fracturas o movimientos de los elementos del tejado (Casas, 2012).

Como último punto está las **localizaciones**, que como se mencionó dependiendo donde se halle la patología, se puede diagnosticar que tipo de humedad es y las causas, para posteriormente solucionar el problema de raíz.

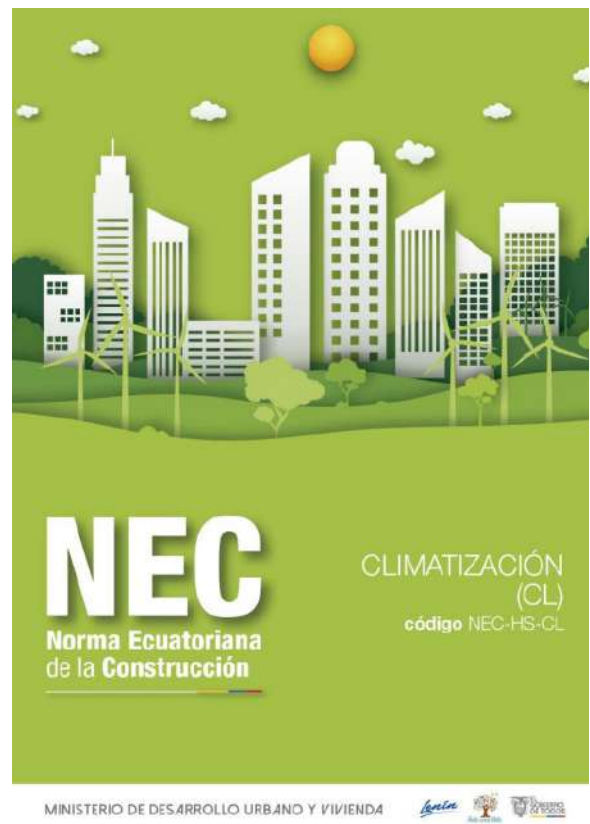
Esta puede ser en **elementos verticales**, se refieren,

en su mayoría, a las envolventes y superficies exteriores (frentes), donde es posible notar deterioros como la modificación del color por el sol y la humedad interna, desprendimientos de recubrimientos por pérdida de adherencia y proliferación de seres vivos (líquenes y musgos) en las juntas o grietas de los materiales de construcción. Esto integran, muros de fachada, muros inferiores, columnas, antepechos, puertas, ventanas, etc. (Casas, 2012).

**Elementos horizontales**, en este contexto, se combinan los acabados de piso y los sistemas de cubiertas. Las manchas, ya sean radiales o longitudinales, en las cubiertas inclinadas ayudan a detectar problemas que tengan que ver con el desplazamiento de las piezas de la cubierta o con el drenaje del agua. Por otra parte, en los pisos, estos elementos sufren saturación por capilaridad, lo que podría conllevar a que el suelo de soporte se hunda o a que los azulejos se separen. Estos integran pisos, terrazas, losas de entrepiso, losas de cubierta, cubiertas, vigas, dinteles y pérgolas (Casas, 2012).

**Obras de protección**, se trata de dispositivos diseñados para garantizar la solidez mecánica y la impermeabilidad de otros sistemas. Incorporan los sistemas que posibilitan el drenaje de agua, los goteros y los aleros; su ausencia o funcionamiento deficiente puede generar manchas en la fachada. Además, incluye las protecciones superficiales requeridas para evitar que los equipos ubicados debajo de los pavimentos sean punzonados. Estas incluyen, voladizos, remates, solapas, zócalos, sellos de juntas, aleros y andenes perimetrales (Casas, 2012).

Figura 35. NEC. HS.CL



**Nota.** Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2020). Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS-CL: Climatización. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/NEC-HS-CL-Climatización.pdf>

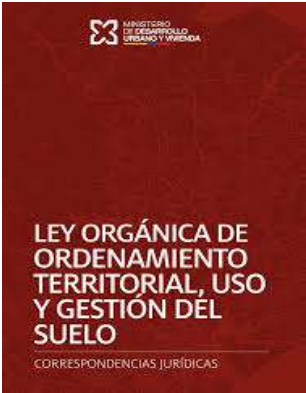
## MARCO LEGAL

### LEYES

#### LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL USO Y GESTIÓN DE SUELO (LOOTUGS)

Según la **LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL USO Y GESTIÓN DE SUELO (LOOTUGS)**, en el artículo 1 como parte del objetivo, se menciona que, esta ley es la encargada de regir las competencias de ordenamiento territorial, gestión del suelo tanto urbano como rural. Además, promueve que se cumplan con los derechos de la ciudadanía como es derecho al hábitat seguro y saludable, y a la vivienda adecuada y digna, para generar el Buen Vivir de las personas (LOOTUGS, 2016). Lo cual es relevante esta investigación, ya que se menciona acerca del hábitat seguro y vivienda adecuada y digna.

Figura 36. LOOGTUS



**Nota.** Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2018). LOOTUGS: Correspondencias Jurídicas. [https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOOTUGS-Correspondencias-Juridicas\\_oficial\\_8M.pdf](https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOOTUGS-Correspondencias-Juridicas_oficial_8M.pdf)

De la misma manera, dentro de la **LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL USO Y GESTIÓN DE SUELO (LOOTUGS)**, en el **ART. 4. 18**. Se discute sobre la vivienda adecuada y digna. La cual debe poseer ciertos requisitos como estar dotada de servicios de agua y saneamiento adecuado, poseer red pública, gestión de desechos, entre otros. Pero en especial énfasis, en las condiciones materiales adecuadas, el espacio suficiente y que dichas viviendas estén ubicadas en zonas seguras, con accesibilidad, seguridad, asequibles y adecuadas a la realidad cultural (LOOTUGS, 2016). En la presente investigación, se consideran condiciones de materiales adecuadas.

Por otro lado, en la **Ley Orgánica de Vivienda de Interés Social**. En el **Art. 15. Derecho al hábitat y la vivienda**. Se menciona que se debe tener derecho a un hábitat y la vivienda seguro y saludable, a una vivienda adecuada y digna y al acceso y uso en condiciones justas y equitativas de los equipamientos y servicios básico (LOVIS, 2022). En cuanto a la investigación, se rige por la ley de vivienda adecuada y digna. Asegurando que las viviendas a analizar estén en condiciones justas, con los equipamientos necesarios y que haya un buen confort.

**Ley Orgánica de Salud**. En esta ley, se define la responsabilidad del Estado en garantizar que los entornos (incluida la vivienda) no sean perjudiciales para las personas. Haciendo especial énfasis en el artículo 42 de la Constitución Política de la República, dispone que "El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario..."(COS, 2015).

## NORMATIVAS

En cuanto a normativas aplicadas, tenemos la **Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC)**, en el apartado de **CLIMATIZACIÓN (CL)**. En el artículo 1 Expídase el capítulo **NEC-HS-CL: CLIMATIZACIÓN**, tiene por objeto, a partir de condiciones básicas de diseño de la edificación, establecer una serie de exigencias de eficiencia energética, protección del medio ambiente y a atender la demanda de confort térmico y calidad del aire interior. Esto en diferentes etapas como el diseño y dimensionamiento, ejecución, mantenimiento y uso (CL, 2020).

De igual manera, en el **6.2.5. Recuperación de Energía**. En el apartado **6.2.7.2.1. Vivienda sin climatización**. Se menciona que la vivienda deberá poseer una optimización de su diseño mediante una arquitectura bioclimática eficiente para así garantizar el aprovechamiento de energía natural. Sin embargo, en ciertos casos, "se puede utilizar un sistema de enfriamiento o calefacción, el mismo que se debe regir por el presente documento. Además, debe cumplir lo especificado en la NEC Eficiencia Energética." (CL, 2020).

Dentro de la **Normativa Ecuatoriana de Construcción (NEC)**, en el apartado de **EFICIENCIA ENERGÉTICA en Edificaciones Residenciales (EE)**. Dentro de las Exigencias prescriptivas en la norma 4.1.3 Clima. Nos dice que debemos determinar la zona climática en la localidad que se encuentra la residencia y así cumplir con ciertos valores de habitabilidad, en especial en cuenta en la tabla número 4 y 9 (EE, 2018).

Tabla 2. Requisitos de envolvente para la zona climática 1

| ZONA CLIMÁTICA<br>(Ecuador) | ZONA CLIMÁTICA<br>(ASHRAE 90.1) | NOMBRE               | CRITERIO TÉRMICO                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | 1A                              | HÚMEDA MUY CALUROSA  | 500 < CDD 10°C                                                                           |
| 2                           | 2A                              | HÚMEDA CALUROSA      | 3500 < CDD 10°C ≤ 5000                                                                   |
| 3                           | 3C                              | CONTINENTAL LLUVIOSA | CDD 10°C ≤ 2500 y HDD 8°C ≤ 5000                                                         |
| 4                           | 4C                              | CONTINENTAL TEMPLADO | 2000 < HDD 18°C ≤ 3000                                                                   |
| 5                           | 5C                              | FRÍA                 | CDD 10°C ≤ 2500 y HDD 8°C ≤ 2000<br>2000 < HDD 18°C ≤ 3000<br>3000m < Altura (m) ≤ 5000m |
| 6                           | 6C                              | MUY FRÍA             | CDD 10°C ≤ 2500 y HDD 8°C ≤ 2000<br>2000 < HDD 18°C ≤ 3000<br>5000m < Altura (m)         |

**Nota.** Tabla 3. Referencia para zonificación climática. ASHRAE 90.1-2007 “EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA EDIFICIOS EXCEPTO BAJAS EDIFICACIONES RESIDENCIALES”, 2018.

Tabla 3. Habitabilidad

| ELEMENTOS<br>OPACOS                       | HABITABLE                 |                                |                         |                                | NO HABITABLE              |                                |
|-------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
|                                           | CLIMATIZADO               |                                | NO CLIMATIZADO          |                                |                           |                                |
|                                           | MONTAJE<br>MÁXIMO         | VALOR MIN. R<br>de aislamiento | MONTAJE<br>MÁXIMO       | VALOR MIN. R<br>de aislamiento | MONTAJE<br>MÁXIMO         | VALOR MIN. R<br>de aislamiento |
| TECHOS                                    | U-O.273U                  | R-35                           | -35                     | R-O.3U                         | -47                       | R-O.21                         |
| PAREDES, SOBRE<br>NIVEL DEL TERRENO       | U-O.857                   | R-10                           | U-4.61                  | R-O.2                          | U-5.46                    | NA                             |
| PAREDES, BAJO<br>NIVEL DEL TERRENO        | C-6.473                   | NA                             | C-6.473                 | NA                             | C-6.473                   | NA                             |
| PISOS                                     | U-1.825                   | R-15                           | U-3.4                   | R-O.3                          | U-3.4                     | NA                             |
| PUERTAS OPACAS                            | U-3.2                     | NA                             | U-3.2                   | NA                             | U-3.2                     | NA                             |
| VENTANAS                                  | TRANSMITAN-<br>CIA MÁXIMA | MONTAJE<br>MÁXIMO SHGC         | TRANSMITANCIA<br>MÁXIMA | MONTAJE<br>MÁXIMO SHGC         | TRANSMITAN-<br>CIA MÁXIMA | MONTAJE<br>MÁXIMO SHGC         |
| ÁREA<br>TRANSLUCIDA<br>VERTICAL ≥45°      | U-6.61                    | SHGC-O.25S                     | U-3.84                  | HGC-O.77                       | U-6.61                    | NA                             |
| ÁREA TRANSLUCI-<br>DA HORIZONTAL ≥<br>45° | U-11.24                   | SHGC-O.19                      | U-11.24                 | SHGC-O.19                      | U-11.24                   | NA                             |

**Nota.** Tabla 4. Requisitos de envolvente para zona climática 1. ASHRAE 90.1-2007 “EFICIEN- CIA ENERGÉTICA PARA EDIFICIOS EXCEPTO BAJAS EDIFICACIONES RESIDENCIALES”, 2018.

Esto es de mucha utilidad, ya que, en la presente investigación se analiza el clima, humedad y temperatura de la vivienda. Para generar resultados y comparar, si el espacio está dentro del rango de habitable o no habitable como se observa en las tablas 4 y 9.

Otro apartado es la **4.1.4.2. Aislamiento de muros sobre el nivel de terreno**. Donde se especifica que todos los muros sobre el nivel de terreno deben cumplir valores de aislamiento encontrado en las tablas 4 a 9. Menciona que cuando un muro esta bajo el nivel del terreno, todo el muro deberá estar aislado, puede ser por la parte exterior o interior (EE, 2018).

Pero se realiza en base a condicionantes:

“a) Si se considera aislamiento en la parte interior, el muro debe ser aislado de acuerdo a los requisitos de la categoría muros sobre el nivel de terreno de las tablas 4 a 9.

b) Si se considera aislamiento en la parte exterior. La parte del muro bajo el nivel de terreno debe ser aislada de acuerdo a los requerimientos de la categoría de muros bajo el nivel de terreno, y la parte del muro sobre el nivel de terreno debe ser aislada de acuerdo a los requisitos de la categoría de muros sobre el nivel de terreno de las tablas 4 a 9.” (p. 18)

Por lo contrario, muchas de las viviendas del barrio Cooperativa Amanecer Popular, no poseen un aislamiento adecuado en la parte exterior e interior. Lo que podría estar relacionado en problemas de humedad y, por ende, con espacio no habitable.

Asimismo, en el **4.3. Control de la infiltración del aire. 4.3.1.** Nos dotan normas de tasas de infiltración máxima permitidas.

Tabla 4. Tasas de infiltración máxima permitidas según los diferentes tipos de uniones.

| DESCRIPCIÓN                                          | LÍMITE DE INFILTRACIÓN DE AIRE  |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| VENTANAS CON MARCO DE ALUMINIO Y PUERTAS DESLIZANTES | 25 m3/h m                       |
| VENTANAS CON MARCO DE PVC Y PUERTAS DESLIZANTES      | 25 m3/h m                       |
| VENTANAS CON MARCO DE MADERA Y PUERTAS DESLIZANTES   | 23 m3/h m                       |
| PUERTAS DE MADERA                                    | 23 m3/h m                       |
| VENTAJAS FIJAS                                       | 6.22 m3/h m2 (área de ventana)  |
| PUERTAS GIRATORIAS                                   | 9.2 m3/h m2 (área de la puerta) |

**Nota.** Tasas de infiltración máxima permitidas según los diferentes tipos de uniones. Realizado por la EFICIENCIA ENERGETICA en Edificaciones Residenciales (EE), 2018.

En esta normativa, se brinda información acerca del límite de infiltración de airea según la materialidad. Esta normativa es de utilidad, ya que me ayudará a tener un mejor análisis sobre la ventilación del lugar, como presunto factor causante de la presencia de humedad.

En el apartado **4.4. Calidad del aire**. Nos menciona que las edificaciones residenciales, deben cumplir con una tasa de renovación de aire mínimo. Lo que se define de mejor manera en el **4.4.1. Requerimientos de aire fresco para vivienda**.

Norma **ASHRAE 62.2**, donde nos da una forma de determinar el aire fresco mediante la siguiente ecuación:

Figura 37. Requerimientos de aire fresco para vivienda.

$$Q_{tot} = 0.15A_{piso} + 3.5(N_{dorm} + 1)$$

Donde:

$Q_{tot}$  = requerimiento de aire fresco (l/s)

$A_{piso}$  = área de la vivienda (m<sup>2</sup>)

$N_{dorm}$  = Número de dormitorios (No menos de 1)

**Nota.** Requerimientos de aire fresco para vivienda. Realizado por la EFICIENCIA ENERGETICA en Edificaciones Residenciales (EE), 2018.

En esta norma se menciona que se puede hacer de una renovación de aire de forma natural mediante aperturas de ventanas y puertas. Y de manera mecánica, cuando la edificación se vea limitada. Se debe tener especial ventilación en los baños y cocinas de las viviendas ya que se debe asegurar una mayor tasa de renovación de aire.

Tabla 5. Tasa de renovación de aire

| MODO DE OPERACIÓN | BAJO DEMANDA      | CONTINUO          |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| APLICACIÓN        | FLUJO VOLUMÉTRICO | FLUJO VOLUMÉTRICO |
| BAÑO              | 25 l/sl           | 0 l/s             |
| COCINA            | 50 l/s            | 5 ACH             |

**Nota.** Tasa de renovación de aire. Realizado por la EFICIENCIA ENERGETICA en Edificaciones Residenciales (EE), 2018.

**Dentro de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) existe un apartado CLIMATIZACIÓN (CL). En el código NEC-HS-CL.** En el 5. Exigencia de confort. En esta nos menciona términos como la calidad térmica del ambiente (en la cual, las instalaciones térmicas deben mantener los parámetros dentro de un intervalo, con el objetivo de, mantener unas condiciones ambientales confortables) y calidad del aire interior (las instalaciones térmicas deben mantener una calidad del aire interior aceptable. Además, se deben eliminar contaminantes, aportando un caudal suficiente de aire exterior y garantizando la extracción y expulsión del aire viciado.) (CL, 2020).

Dentro del esta normativa, existe también la **5.2.1. Temperatura operativa y humedad relativa**. Donde se menciona que “Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se



deben fijar con base en la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el PPD” (CL, 2020).

Tabla 6. Condiciones interiores de diseño

| CLIMA LOCAL      | TEMPERATURA DEL BULBO SECO DEL AIRE °C | HUMEDAD RELATIVA % |
|------------------|----------------------------------------|--------------------|
| CÁLIDO, T ≥ 25°C | 23 a 25                                | 45 a 60            |
| FRÍO, T ≤ 18°C   | 20 a 23                                | 40 a 60            |

Nota. Condiciones interiores de diseño. Realizado por CLIMATIZACIÓN (CL), 2020.

De la misma manera, en el 5.3. **Exigencia de calidad del aire interior. 5.3.1.** Categorías de calidad del aire interior en función del uso de las edificaciones. Se muestra que, se debe regir la calidad de aire, dependiendo del uso, por ejemplo, en la presente investigación, al ser viviendas, está dentro del CAI 2 (aire de buena calidad). Lo que nos menciona acerca de del CAI 2, es que son aplicables para “oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.”(CL, 2020).

La siguiente norma de la **NEC, en el apartado ENERGÍAS RENOVABLE (ER). En el código NEC - HS – ER en la norma 4.3.2.3. Pérdidas por Inclinación, Orientación y Sombras. Y en el B.3. Plan de mantenimiento preventivo.** Nos menciona acerca de actividades programadas para evitar fallas por desgaste de componentes a corto, mediano y largo plazo. Nos proporciona límites aceptables las condiciones de funcionamiento, protección y durabilidad de la instalación.

Tabla 7. Operaciones de Mantenimiento del sistema de Captación.

| ELEMENTO   | DESCRIPCIÓN                                          | FRECUENCIA |
|------------|------------------------------------------------------|------------|
| CAPTADORES | Diferencia sobre original                            | 6 meses    |
|            | Diferencias entre captadores                         |            |
| CRISTALES  | Condensaciones y suciedad                            | 6 meses    |
| JUNTAS     | Agrietamientos, deformaciones                        | 6 meses    |
| ABSORBEDOR | Corrosión, deformaciones                             | 6 meses    |
| CONEXIONES | Aparición de fugas                                   | 6 meses    |
| ESTRUCTURA | Degradación, indicios de corrosión, y apriete pernos | 6 meses    |

Nota. Operaciones de Mantenimiento del sistema de Captación. Realizado por CLIMATIZACIÓN (CL), 2020.

Lo que me aporta en mi investigación es, acerca del mantenimiento de los cristales, para evitar condensaciones y suciedad que está muy relaciona con la humedad.

En cuanto a la radiación solar y al viento. **La NEC-11 CAPÍTULO 13-15.** Se menciona que, la orientación geográfica determina la exposición a la radiación solar y al viento. Los cuales afectan directamente a la temperatura y humedad. También es conveniente analizar los espacios interiores de la vivienda según su orientación de las fachadas, agrupándolos en usos y horas de ocupación (EE, 2018).

De la misma forma, Según la **Agencia de protección Ambiental de Estados Unidos (EPA).** El rango de humedad relativa recomendado para una buena salud y confort es del 30 % al 50 % al interior de la vivienda en función con la temperatura exterior. Entre más caluroso sea el ambiente, existe más humedad, por lo contrario, entre más frío esté el ambiente, menos humedad. Pero hay casos apartados como en climas



cálidos y húmedos, donde se requiere de un humidificador para reducir la humedad, debido a que es complicado mantener dentro del rango establecido (EPA, 2024).

Según normativas internacionales como la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de **Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE)**, se establece que el aire ambiente ideal, está en el rango de 18 a 27°C y la humedad relativa entre el 40 y 60% (ASHRAE, 2022).

# CAPÍTULO 3

# CAPÍTULO 3

## DISEÑO METODOLÓGICO

### Línea de investigación

#### Línea 2: Diseño, técnica y sostenibilidad (DITES)

Según el plan Estratégico de Desarrollo 2022-2026 proporcionado por la Universidad Tecnológica Indoamérica, en la actualización de líneas de investigación, aprobado por el consejo superior. Menciona dentro de la línea 2 de Diseño, técnica y sostenibilidad (DITES), que se trata acerca de

La comprensión de problemas centrales del proceso proyectual arquitectónico, la transformación del espacio físico y la comunicación visual y en términos de hábitat humano, tanto en nuevas construcciones

como en espacios existentes, para producir conocimiento teórico, práctico y experimental, fundamentado en la comprensión de los conceptos de sostenibilidad, eco-eficacia y entornos bioclimáticos, aplicados a nivel de diseño, materiales, sistemas constructivos y tecnologías (Guerrero & Chauvin, 2023 p.43).

Por ende, se justifica la elección de la presente línea de investigación, debido a que, se centra en la comprensión del hábitat humano, analizar los factores ambientales como el clima, la lluvia, los vientos, asoleamiento, etc. Conjunto con factores de diseño como aislamientos, mantenimiento, cubiertas, materiales y demás, que pueden llegar a afectar la calidad interior de los habitantes, comprometiéndolo el hábitat humano. Por consecuente, está muy vinculado con el tema de la presente investigación acerca de una guía para la prevención de la humedad en viviendas del barrio Cooperativa Amanecer Popular, Ambato. Además, porque responde a tres pilares fundamentales, el diseño (diseño pasivo y distribución de espacios que pueden agravar o prevenir ciertas patologías), técnica (componente y detalles constructivos, como estos influyen en la aparición de humedad por condensación, capilaridad y filtración.) y sostenibilidad (mejorar la calidad del ambiente interior, la salud y el bienestar de los habitantes). Esta línea se enfoca también en los comportamientos humanos y su forma de habitar el espacio. Factores constructivos para posteriormente pensar en la toma de medidas contra el aceleramiento del cambio climático.

En cuanto a sublínea aplicada, es el **“estudio y producción del hábitat humano, análisis, innovación, planificación diseño y construcción”**. La cual es pertinente, ya que la investigación no se limita a un diagnóstico teórico, sino que propone soluciones

prácticas. La cual es fundamentada por el análisis de un problema concreto (humedad) en un hábitat humano específico. Para posteriormente abordar de manera que integre el modo de uso dentro de un espacio (hábitos de los usuarios y mantenimiento) y diseño (detalles constructivos para mitigar la problemática de la vivienda).

**Figura 38. Arquitectura Sostenible.**



**Nota.** Vía Célere. (Julio de 2017). Arquitectura sostenible [Fotografía]. Vía Célere. [https://www.viacelere.com/wp-content/uploads/old-blog/2017/07/arquitectura-sostenible\\_opt.jpg](https://www.viacelere.com/wp-content/uploads/old-blog/2017/07/arquitectura-sostenible_opt.jpg)

## Enfoque de investigación

Según S.J. Taylor y R. Bogdan en la Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Menciona que la metodología cualitativa “se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable.” Asimismo, es una pieza de investigación sistemática conducida con procedimientos rigurosos. (Taylor & Bogdan, 1987 p.18)

Con el fin de, para obtener una comprensión integral del problema de la humedad en viviendas. Se plantea un diseño deductivo, que parte de lo general, la problemática de la humedad en viviendas dentro del barrio Cooperativa Amanecer Popular, hacia lo particular, identificando un solo caso de estudio, analizando factores específicos acerca de los problemas de humedad. La triangulación de los datos (los números de las mediciones y las narrativas de las entrevistas) permitirá generar un diagnóstico, para desarrollar la guía técnica.

Con técnicas cualitativas, como mediciones de humedad y temperatura, donde, se recolectan datos importantes y se los clasifican. Con el propósito de diagnosticar de manera precisa los niveles de habitabilidad y corroborar si los valores se encuentran dentro de los rangos óptimos de confort o si estos alcanzan un rango de riesgo para la salud y propicio de ambientes ideales para el desarrollo de humedad y moho.

De la misma manera, busca analizar el contexto, las causas y factores asociadas al problema. Esto, a través de técnicas como las entrevistas (al presidente

parroquial y habitantes del lugar), mapeos de la zona, observación directa (analizar la materialidad y hábitos cotidianos), fotografías (para documentar las patologías). Para corroborar como los factores constructivos interactúan con las prácticas humanas que generan humedad.

**Figura 39. Enfoque metodológico**



**Nota.** AICAD Business School (s.f). Concepto de metodología y procesos [ilustración] AICAD <https://cdn.aicad.es/asset/img/3/qu-es-metodologia-100.jpg>

## Nivel de investigación

### Descriptivo

En este se busca analizar las propiedades, características, factores o aspectos influyentes en el desarrollo de la humedad. Como dice R. Gay (1996) "La investigación descriptiva, comprende la colección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes a la situación corriente de los sujetos del estudio. Un estudio descriptivo determina e informa los modos de ser de los objetos." (Nicomedes, 2023). Este se ve aplicado en la presente investigación, a través de describir características constructivas de las viviendas del barrio Cooperativa Amanecer Popular como es la materialidad, tipo de cubiertas, números de ventanas, tipologías, etc. Asimismo, al describir los hábitos y modos de uso de las habitantes como son las duchas prolongadas, secado de ropa en interiores, no ventilar el espacio, entre más hábitos. Por último, al describir los resultados obtenidos, como la distribución de las patologías y los valores exactos registrados en las mediciones de humedad y temperatura.

### Correlacional

Este tipo de investigación es la que tiene como objetivo describir la relación entre dos o más variables, para un mismo enfoque determinado. Sirve para identificar ciertos patrones que lo puedan conectar o asociar. Esta puede ser de correlación positiva, correlación negativa y sin correlación (Sreekumar, 2024). En la presente investigación se ve aplicada porque se desarrolla la vinculación de la humedad con factores constructivos de diseño y hábitos humanos que pueden mejorar o no la habitabilidad dentro de un espacio. Dando como resultado, identificar qué factores (constructivos o de hábitos) tienen mayor

incidencia en el problema de la humedad.

## Tipo de investigación

Como dice Fidias G. Arias en su libro “El PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Introducción a la metodología científica.” Menciona que la investigación de campo es “la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (Arias, 2012 p. 31).

Mientras que, el tipo de investigación documental es “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas (Arias, 2012 p. 27).

Sin embargo, en cuanto al tipo de investigación aplicada en la presente investigación, es tanto documental como de campo. Ya que, se plantea revisiones bibliográficas. Para generar el fundamento teórico y conceptual de la investigación. Donde se genera revisión, análisis e interpretación de fuentes secundarias existentes (textos, artículos, normativas, teorías sobre la humedad, datos climáticos históricos de Ambato y referentes de diseño para fundamentar la guía técnica.). De igual manera se analiza estudios de campo como fotografías del lugar, materialidad, tipo de vivienda, elementos constructivos que la conforman, patologías, mediciones de humedad y temperatura dentro de la vivienda, entrevistas a los habitantes en su entorno real, observación directa, obteniendo información primaria.

En la presente investigación ambos tipos de

**Figura 40.** Tipo de investigación



**Nota.** WorkMeter. (Mayo de 2023). Gestión y planificación de proyectos [ilustración]. WorkMeter. <https://www.workmeter.com/wp-content/uploads/2023/05/CABEZERA-PROJECT.png>

investigación son necesarias, ya que, la fase documental nos permite entender la teoría del problema, mientras que la fase de campo nos permite diagnosticar en el caso de estudio específico, analizar cómo se manifiesta esta patología y finalmente poderla relacionarla con la investigación documental. Permitiendo así, que el producto final, sea teóricamente correcto, pertinente y aplicable a las viviendas del barrio Cooperativa Amanecer Popular.

## **Población y muestra**

En la investigación, la unidad de estudio se delimita geográficamente dentro del cantón Ambato, en el barrio Cooperativa Amanecer Popular. El análisis se centra en las viviendas con patologías referentes a posibles casos de humedad dentro de este sector. Donde, se realizarán observaciones de las dinámicas de habitabilidad. De la misma manera, el estudio se desarrolla en el barrio Cooperativa Amanecer Popular, debido a la accesibilidad de la zona, a permisos de realizar estudios, generar fotografías del lugar, acceso a varias viviendas, entre muchos más.

En cuanto a la muestras, dado el enfoque cualitativo de la investigación, se utiliza un muestreo no probabilístico o dirigido. Que, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) en el muestreo no probabilístico "la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador" (Fernández et al., s. f. p. 176).

Por lo tanto, no se aplicará una fórmula estadística si no que, se seleccionan participantes clave (informantes) que poseen la información necesaria para comprender el problema de la humedad. Se

entrevistará al presidente del barrio con el fin de saber datos relevantes como el número de habitantes, número de viviendas, materialidad más común dentro del sector, quejas acerca del barrio, etc. Para posteriormente, mediante métodos cualitativos de campo, definir y categorizar las viviendas, en número de pisos, tipología más común encontrada, tipo de materialidad más usada y cubiertas más encontrada. Delimitando un caso de estudio específico elegidos bajo el criterio de conveniencia y relevancia. Con el fin de, encontrar un solo caso de estudio que me permite analizar de forma directa las patologías presentes, mediciones de humedad y temperatura, análisis de la materialidad, distribución de los espacios y hábitos dentro del hogar. Esto a través de observación directa, entrevista a los usuarios, para poder describir vivencialmente cómo esto afecta su salud y confort.

Figura 41.  
Objetivos, técnicas, instrumentos y procesamiento.



Nota. Elaboración propia (2025).



FORMATOS

OBJETIVO 1

FORMATO DE ENTREVISTA

| GUIÓN DE ENTREVISTA 1                          |                                                                                                                                                             |       |            |       |  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-------|--|
| NOMBRE DEL ENTREVISTADO                        |                                                                                                                                                             | LUGAR |            | FECHA |  |
| INTRODUCCIÓN                                   |                                                                                                                                                             |       | Fotografía |       |  |
| Rol dentro del barrio, nombre, profesión, etc. |                                                                                                                                                             |       |            |       |  |
|                                                | BLOQUE 1                                                                                                                                                    |       |            |       |  |
| PREGUNTA 1                                     | ¿Conoce usted aproximadamente cuántas viviendas hay en total?, ¿Cuál son los materiales de construcción que usted ha visto en el barrio?                    |       |            |       |  |
|                                                |                                                                                                                                                             |       |            |       |  |
| PREGUNTA 2                                     | ¿Me podría indicar cuáles son los límites del barrio?                                                                                                       |       |            |       |  |
|                                                |                                                                                                                                                             |       |            |       |  |
| PREGUNTA 3                                     | ¿La gente suele construir sus casas poco a poco (autoconstrucción) o contratan maestros de obra? ¿Hay alguna constructora que haya hecho muchas casas aquí? |       |            |       |  |
|                                                |                                                                                                                                                             |       |            |       |  |
| PREGUNTA 4                                     | ¿Ha escuchado o comentado con vecinos sobre problemas de humedad, goteras o filtraciones en sus casas?                                                      |       |            |       |  |
|                                                |                                                                                                                                                             |       |            |       |  |
| PREGUNTA 5                                     | ¿Usted diría que la humedad es un problema común en el barrio? ¿Sabe si hay zonas o sectores del barrio que sufran más de esto?                             |       |            |       |  |
|                                                |                                                                                                                                                             |       |            |       |  |

| GUIÓN DE ENTREVISTA 2   |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                    |       |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| NOMBRE DEL ENTREVISTADO |                                                                                                                                                                                                                         | LUGAR |                                                                                    | FECHA |  |
| INTRODUCCIÓN            |                                                                                                                                                                                                                         |       | Fotografía                                                                         |       |  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                         |       |  |       |  |
| PREGUNTA 1              | Para la protección de la cimentación y los muros de contención bajo tierra, ¿cuál es el tipo de impermeabilizante (membranas asfálticas) que prefiere y por qué? ¿Qué factores influyen en esta elección?               |       |                                                                                    |       |  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 2              | En el encuentro entre la cimentación y el muro de elevación, ¿qué métodos o materiales utiliza específicamente para crear una barrera de corte de humedad (anti-capilaridad) que impida el ascenso de agua a los muros? |       |                                                                                    |       |  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 3              | ¿Podría describir el procedimiento constructivo de una correcta aplicación del impermeabilizante en la cimentación y los muros? ¿Cuáles son los puntos críticos de la obra que requieren atención especial?             |       |                                                                                    |       |  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 4              | En casos extremos de existir ya humedad dentro de edificaciones ¿cuáles son las soluciones de reparación más efectivas que ha implementado?                                                                             |       |                                                                                    |       |  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 5              | Una vez tratada la fuente de la humedad, ¿qué recomienda para la reparación de los muros interiores afectados? ¿Utiliza morteros o pinturas especiales 'anti-salitre' o 'transpirables'?                                |       |                                                                                    |       |  |
|                         |                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                    |       |  |

MAPEO BASE

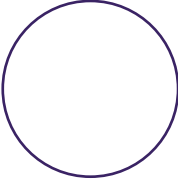


FORMATO FICHAS FOTOGRÁFICAS

|                   |       |         |                  |
|-------------------|-------|---------|------------------|
| FICHA FOTOGRÁFICA |       |         |                  |
| DATOS GENERALES   |       |         |                  |
| LOCALIZACIÓN      | FECHA | HORARIO | . FOTOGRÁFICO N. |
|                   |       |         |                  |

|                        |                                           |                |                  |  |
|------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------|--|
| TITULO DE LA IMAGEN    | DESCRIPCIÓN                               |                |                  |  |
|                        |                                           |                |                  |  |
|                        | TIPOS DE PATOLOGÍAS                       |                |                  |  |
|                        | EFLORESCENCIAS                            | MOHO           | VEGETACIÓN       |  |
|                        |                                           |                |                  |  |
|                        | MANCHAS                                   | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |  |
|                        |                                           |                | Pintura          |  |
|                        |                                           |                | Material         |  |
|                        | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS               |                |                  |  |
|                        | SUPERIOR                                  | MEDIO          | INFERIOR         |  |
|                        |                                           |                |                  |  |
|                        | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual) |                |                  |  |
|                        | BUENA                                     | REGULAR        | MALA             |  |
|                        |                                           |                |                  |  |
|                        | ESTADO DE MUROS (Percepción visual)       |                |                  |  |
| BUENA                  | REGULAR                                   | MALA           |                  |  |
|                        |                                           |                |                  |  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA |                                           |                |                  |  |

FORMATO FICHAS OBSERVACIÓN

| FICHA DE OBSERVACIÓN 1  |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| NOMBRE                  | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE            |                                     | LUGAR                                                                              |      |
|                         |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| DESCRIPCIÓN             |                       |                               |                                     | MAPA DE UBICACIÓN                                                                  |      |
|                         |                       |                               |                                     |  |      |
| TIPOS DE CUBIERTA       |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| PLANA                   | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                    |      |
|                         |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| MATERIAL DE LA CUBIERTA |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| ZINC                    | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                              |      |
|                         |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| MATERIAL DEL MURO       |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| LADRILLO                | HORMIGÓN              | LOQUE                         | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                              |      |
|                         |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| TIPOLOGÍA               |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| CONTEMPORÁNEA           |                       | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                              |      |
| TIPOLOGÍA               |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| Aislada                 | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | O                                                                                  | tros |
|                         |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| RECUBRIMIENTO FACHADA   |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |
| PINTURA                 | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                              |      |
|                         |                       |                               |                                     |                                                                                    |      |

|                                     |      |            |          |                |                  |
|-------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| <b>NÚMERO DE VENTANAS</b>           |      |            |          |                |                  |
| 2                                   | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                     |      |            |          |                |                  |
| <b>PERFIL DE VENTANAS</b>           |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                            | PVCM | ADERA      | OTROS    |                |                  |
|                                     |      |            | No posee |                |                  |
| <b>NÚMERO DE PISOS</b>              |      |            |          |                |                  |
| 1                                   | 2    | 34         |          | más de 4       |                  |
|                                     |      |            |          |                |                  |
| <b>BAJANTES DE AGUAS LLUVIA</b>     |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                            |      | NO POSEE   |          |                |                  |
| <b>PATOLOGÍAS</b>                   |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                            |      | NO POSEE   |          |                |                  |
| <b>TIPO DE PATOLOGÍAS</b>           |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                      | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                     |      |            |          |                | Pintura          |
|                                     |      |            |          |                | Material         |
| <b>TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)</b> |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                         |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
|                                     |      |            |          |                |                  |
| <b>POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)</b> |      |            |          |                |                  |
|                                     |      |            |          |                |                  |

# OBJETIVO 2

## GUIÓN DE ENTREVISTA

| GUIÓN DE ENTREVISTA 3                          |                                                                                                                                                                               |       |                                                                                    |       |  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| NOMBRE DEL ENTREVISTADO                        |                                                                                                                                                                               | LUGAR |                                                                                    | FECHA |  |
| INTRODUCCIÓN                                   |                                                                                                                                                                               |       | Fotografía                                                                         |       |  |
| Rol dentro del barrio, nombre, profesión, etc. |                                                                                                                                                                               |       |  |       |  |
| BLOQUE 1                                       |                                                                                                                                                                               |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 1                                     | ¿Cuáles son los lugares de la casa donde la humedad es más evidente o grave (ej. pared del dormitorio, zócalo del baño, techo de la cocina)?                                  |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 2                                     | ¿Cómo fue la construcción de su casa? ¿Sabe si su lote o el terreno de su calle tiene problemas de drenaje general?                                                           |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 3                                     | ¿Cuántas veces al día abre las ventanas y por cuánto tiempo? ¿Abre las ventanas de las habitaciones, o solo las de la cocina y la sala?                                       |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 4                                     | Al cocinar, ¿usa el extractor o abre la ventana? Al bañarse, ¿abre la ventana o la puerta del baño para que salga el vapor? ¿Cuál es el estimado de duración de las duchas?   |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 5                                     | ¿Ha revisado o limpiado alguna vez las canaletas o bajantes de agua lluvia? ¿Ha notado si el agua se estanca cerca de los cimientos de la casa cuando llueve?                 |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 6                                     | ¿Ha intentado solucionar el problema de la humedad? ¿Qué hizo (ej. repintar, aplicar cal, usar impermeabilizante)? ¿Cuánto tiempo duró la solución?                           |       |                                                                                    |       |  |
| PREGUNTA 7                                     | ¿Ha notado si la humedad o el moho afectan la salud de alguien en la casa, especialmente a niños o personas mayores? (Ej. más resfriados, alergias, problemas respiratorios). |       |                                                                                    |       |  |

OBJETIVO 3

ANÁLISIS DOCUMENTAL

ARTÍCULO 1

FECHA

AÑO

AUTOR

TIPO

RESUMEN

SOLUCIONES

ARTÍCULO 1

FECHA

AÑO

AUTOR

TIPO

RESUMEN

SOLUCIONES

Referencia



MATRIZ COMPARATIVA

| TIPO DE HUMEDAD                                                                              |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOLUCIÓN 1                                                                                   | SOLUCIÓN 2                                                                                    |
| Eficacia                                                                                     |                                                                                               |
| Durabilidad                                                                                  |                                                                                               |
| Mantenimiento                                                                                |                                                                                               |
| Intervención en obra                                                                         |                                                                                               |
| Impacto estético                                                                             |                                                                                               |
| <br>ESQUEMA | <br>ESQUEMA |
| <div>Ventajas</div> <div>✓</div>                                                             | <div>Ventajas</div> <div>✓</div>                                                              |
| <div>Desventajas</div> <div>✗</div>                                                          | <div>Desventajas</div> <div>✗</div>                                                           |

RESUMEN MATRIZ COMPARATIVA

MÉTODOS MEJOR  
EVALUADOS  
FILTRACIÓN

1

JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN

2

JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN

3

JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN

MÉTODOS MEJOR  
EVALUADOS  
CONDENSACIÓN

1

JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN

2

JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN

# CAPÍTULO 4

# CAPÍTULO 4

## INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan los resultados de la aplicación metodológica diseñada para la evaluación y mejora de la vivienda. El contenido se estructura en tres ejes fundamentales: primero, la documentación técnica de las patologías detectadas; segundo, el análisis de los factores antrópicos (hábitos y mantenimiento) recolectados mediante entrevistas directas; y tercero, la respuesta técnica a estas problemáticas. Este último apartado materializa el objetivo tres de la investigación, traduciendo el diagnóstico en detalles constructivos precisos y pautas habitacionales que mitiguen las deficiencias detectadas.

Figura 42. Caso de estudio



Nota: Elaboración propia (2023)



# 01

## OBJETIVO

Identificar la materialidad, tipo de humedad, causas, manifestaciones, niveles de afectaciones y tipología de vivienda más frecuente del barrio para seleccionar el caso de estudio mediante, mapeos, registros fotográficos, entrevistas y fichas de observación.

## ENTREVISTAS

### TABLA DE RESUMEN DE ENTREVISTAS

| ENTREVISTADO                                                                                                                                           | GUIÓN DE ENTREVISTA 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Presidenta del barrio Cooperativa Amanecer Popular Mery López</p>  | <p>En la entrevista, realizada a Mery López, Presidenta del barrio Cooperativa Amanecer Popular se establecieron los puntos clave: <b>la delimitación del barrio y el número total de viviendas.</b> Donde, se comentó que el barrio se delimita por la quebrada, el instituto de chefs CUISSINE, y en la calle Joaquín Araujo. Respecto a las viviendas, actualmente hay aproximadamente 49 viviendas en total en el barrio, de las cuales 5 se encuentran en proceso de construcción, siendo el bloque, hormigón y el ladrillo los materiales de construcción más comunes.</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Ingeniero Javier Ramos</p>                                        | <p>Durante la entrevista se menciona acerca de la protección de la cimentación y muros, se recomienda aplicar una lámina plástica de alta densidad, impermeabilizantes cementosos. Generar una cadena de humedad. De las dimensiones de material. Consiste en el uso de láminas prefabricadas de asfalto polimérico o láminas de polietileno de alta densidad (HDPE). Estas deben colocarse a lo largo del encuentro entre el sobrecimiento y el primer bloque. Además, se deben colocar membranas asfálticas en losa/zapata, muros y sobrecimientos. Para construcciones que ya posean humedad, se aconseja como solución efectiva colocar una capa de plástico de polietileno bajo el contrapiso para evitar que la humedad del suelo ascienda. Conjunto con morteros 'Anti-Salitre' en los muros.</p> |

Nota. Tabla de resumen de entrevista. Elaboración propia (2025).



## MAPA

### MAPA DE RESUMEN



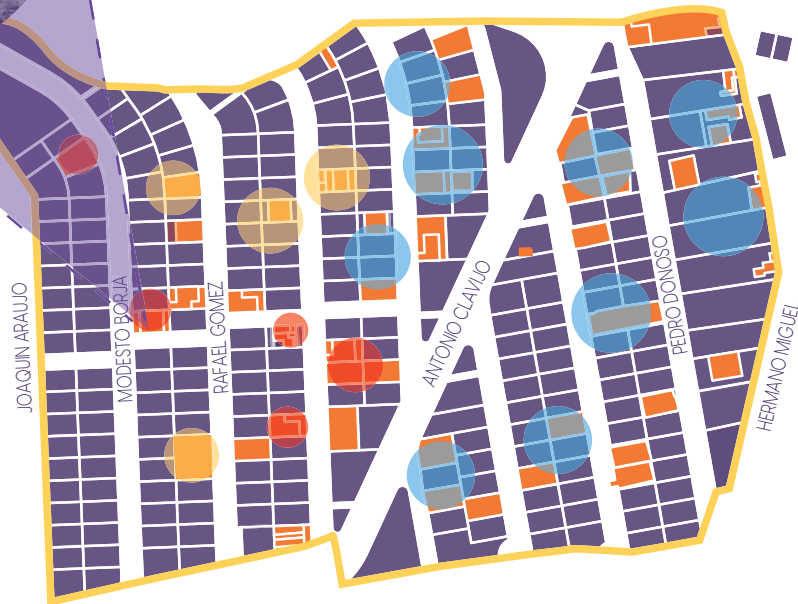
### CASO DE ESTUDIO

VIVIENDAS MÁS AFECTADAS  
POR HUMEDAD

- ALTO
- MEDIO
- BAJO

LEYENDA

- Viviendas
- Lotes
- Límites



## FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

Se seleccionaron los casos de estudio con mayor afectación por humedad; los registros fotográficos completos se encuentran disponible en el anexo 3.

| FICHA FOTOGRÁFICA  |                          |                    |                   |
|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| DATOS GENERALES    |                          |                    |                   |
| LOCALIZACIÓN       | FECHA                    | HORARIO            | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle Rafael Gomez | 22 de Noviembre del 2025 | 11:00 am -12:00 PM | 1                 |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|   | El estado de los muros se califica como MALO. Las patologías observadas son consistentes con la humedad por capilaridad (ascenso desde el suelo) y posible filtración lateral (en el muro trasero) o en puntos de encuentro, lo cual requiere una intervención hidrófuga integral. |                        |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| EFLORESCENCIAS                                                                     | MOHO                                                                                                                                                                                                                                                                               | VEGETACIÓN             |
| X                                                                                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| MANCHAS                                                                            | AGRIETAMIENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPRENDIMIENTOS       |
| X                                                                                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Intura X<br>Material X |
| UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| SUPERIOR                                                                           | MEDIO                                                                                                                                                                                                                                                                              | INFERIOR               |
|                                                                                    | X                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X                      |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| BUENA                                                                              | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                                                            | MALA                   |
|                                                                                    | X                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| BUENA                                                                              | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                                                            | MALA                   |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X                      |

AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO



| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                                     | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Modesto Barja                                                                | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM                                                                                                                                                                                                          | 3                 |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
|  |                          | El estado de los muros se califica como MALO. Las patologías observadas son graves con respecto con la humedad por condensación , filtración y capilaridad. No contiene fachada revestida, no posee ningún tipo de pintura. |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                         |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                              | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                                           | X                 |                  |   |
|                                                                                    |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                     | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                                           | X                 | Pintura          | X |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                             |                   | Material         | X |
|                                                                                    |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                    | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                                           | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                    | X                        |                                                                                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                    | X                        |                                                                                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                             |                   |                  |   |

|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                             | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Entre las Calles Modesto Borja y Rafael Gomez                                      | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM                                                                                                                                                                  | 6                 |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                         |                   |
|  |                          | <p>El estado de la vivienda es MALA, ya que posee muchas patologías por presunta humedad, el estado de la cubierta es malo y los muros contienen desprendimiento de la pintura.</p> |                   |
| TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| EFLORESCENCIAS                                                                     | MOHO                     | VEGETACIÓN                                                                                                                                                                          |                   |
| X                                                                                  |                          | X                                                                                                                                                                                   |                   |
| MANCHAS                                                                            | AGRIETAMIENTOS           | DESPRENDIMIENTOS                                                                                                                                                                    |                   |
| X                                                                                  |                          | Pintura                                                                                                                                                                             | X                 |
|                                                                                    |                          | Material                                                                                                                                                                            |                   |
| UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                        |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| SUPERIOR                                                                           | MEDIO                    | INFERIOR                                                                                                                                                                            |                   |
| X                                                                                  | X                        | X                                                                                                                                                                                   |                   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                             |                   |
|                                                                                    | X                        |                                                                                                                                                                                     |                   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                             |                   |
|                                                                                    | X                        |                                                                                                                                                                                     |                   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |

| FICHA FOTOGRÁFICA   |                          |                    |                   |
|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| DATOS GENERALES     |                          |                    |                   |
| LOCALIZACIÓN        | FECHA                    | HORARIO            | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle Modesto Borja | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM | 7                 |

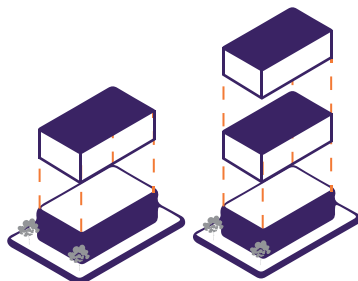
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                    |                |                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|--|
|  | La vivienda no pose de revestimientos en la fachada, contiene de impermeabilizantes en los laterales, sin embargo, sigue siendo afectada por presunto humedad. |                |                  |  |
|                                                                                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                            |                |                  |  |
|                                                                                   | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                 | MOHO           | VEGETACIÓN       |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                |                |                  |  |
|                                                                                   | MANCHAS                                                                                                                                                        | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |  |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                              | X              | Pintura          |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                |                | Material         |  |
|                                                                                   | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                    |                |                  |  |
|                                                                                   | SUPERIOR                                                                                                                                                       | MEDIO          | INFERIOR         |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                | X              | X                |  |
|                                                                                   | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                      |                |                  |  |
|                                                                                   | BUENA                                                                                                                                                          | MALA           | REGULAR          |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                | X              |                  |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                                                                                                                                                                |                |                  |  |
| BUENA                                                                             | MALA                                                                                                                                                           | REGULAR        |                  |  |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                              |                |                  |  |

AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO



## TIPOLOGÍA MÁS COMÚN

### NÚMERO DE PISOS



2 PISOS

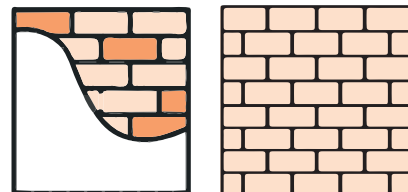
3 PISOS

### BAJANTES DE AGUAS LLUVIA

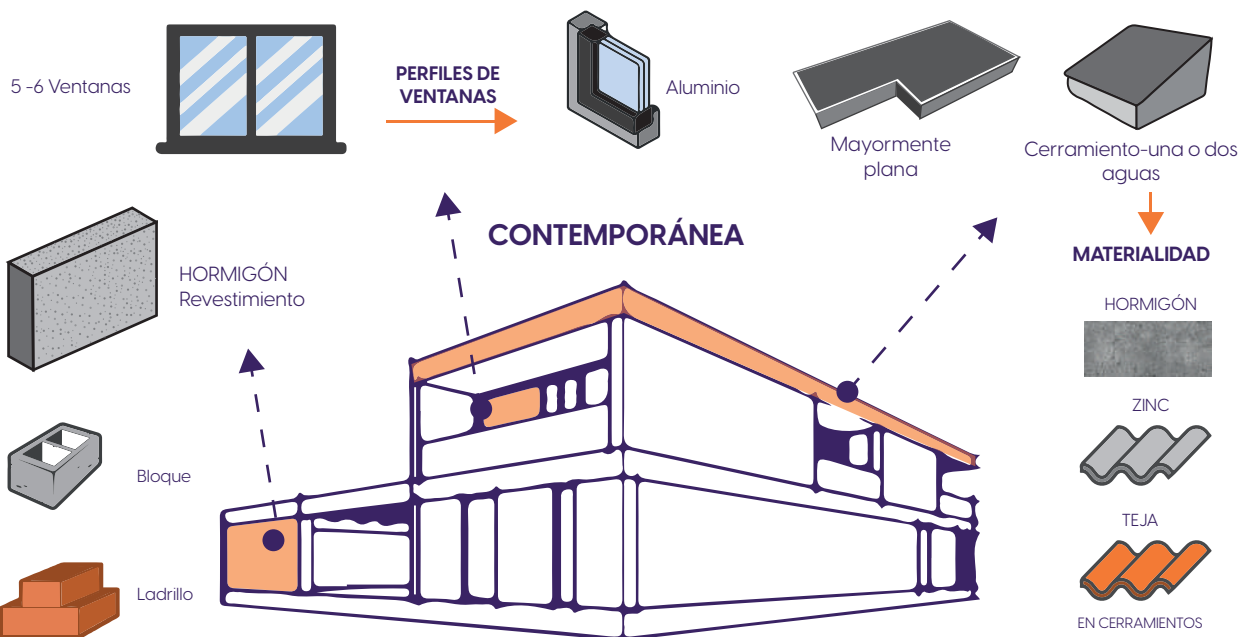


LA MAYORÍA DE VIVIENDAS LAS POSEE

### REVESTIMIENTO EN FACHADAS

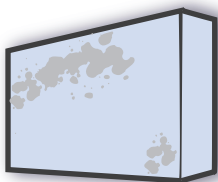


Se divide, en la parte más cercana a la calle principal, suelen poseer de revestimiento, en la parte más alejada, no suele tener algún revestimiento.

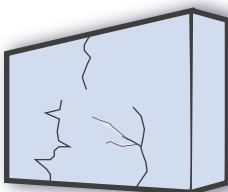




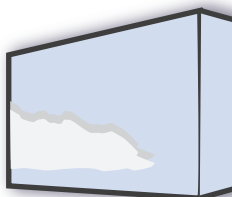
## PATOLOGÍAS



MANCHAS



AGRIETAMIENTOS



DEPRENDIMIENTO DE  
PINTURA



MOHO

## VIVIENDAS MÁS AFECTADAS

VIVIENDA 1



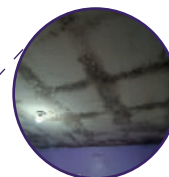
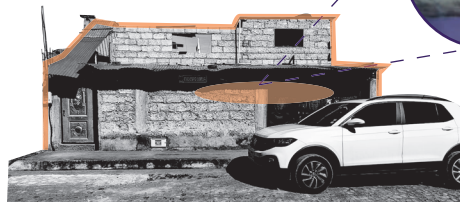
VIVIENDA 2



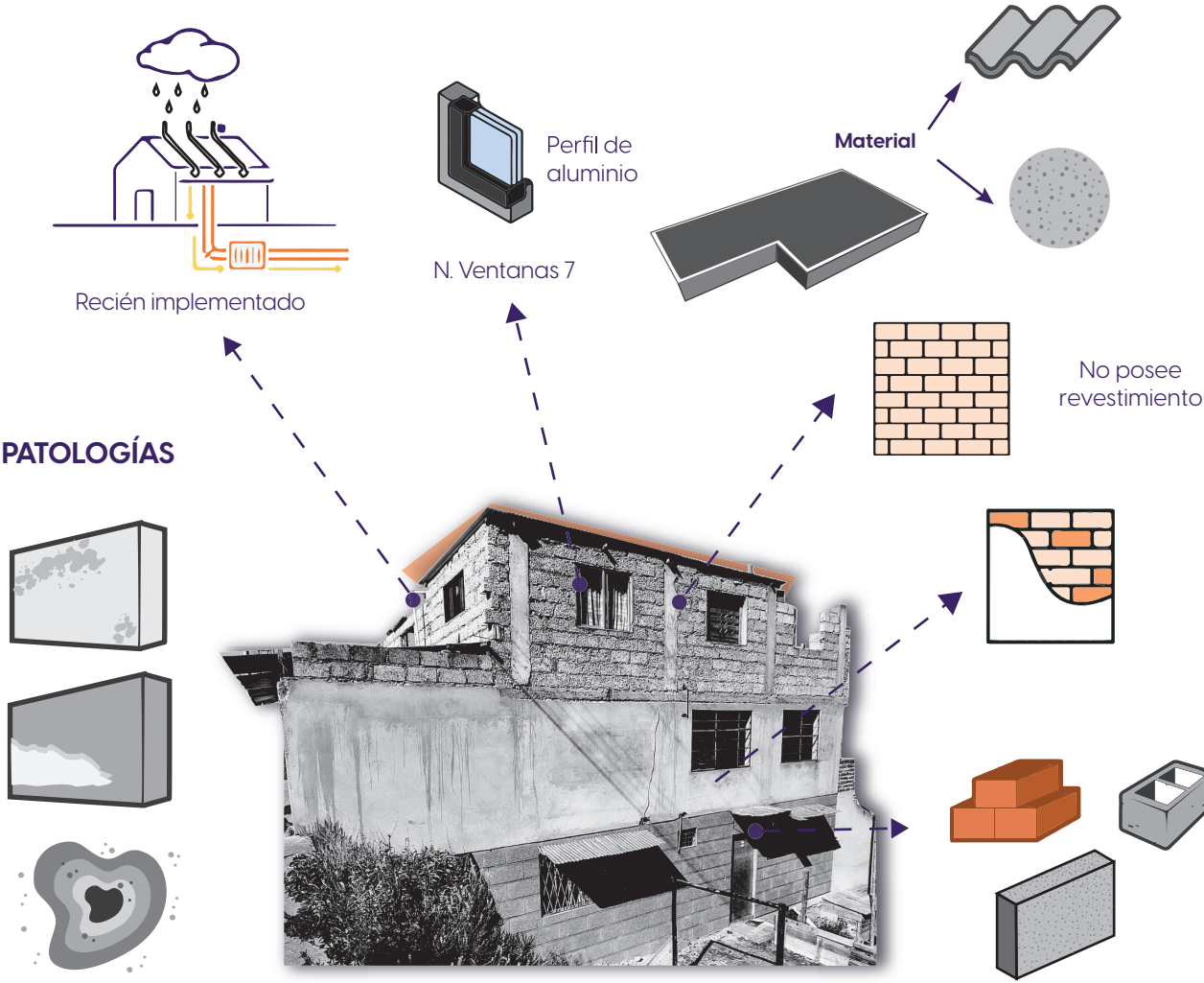
VIVIENDA 3



VIVIENDA 4



CASO DE ESTUDIO - VIVIENDA 4



## TIPOS DE HUMEDAD Y POSIBLES CAUSAS

El agua proveniente del exterior (lluvia, riego o acumulación de agua) penetra directamente a través de los materiales.

### ① FILTRACIÓN

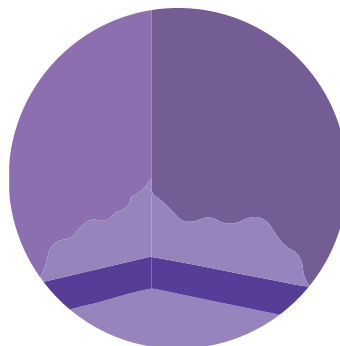


### ② CONDENSACIÓN

Exceso de vapor en el ambiente: Actividades diarias como cocinar, ducharse, secar.

Los materiales de construcción (ladrillos, piedra, hormigón) absorben el agua del terreno

### ③ CAPILARIDAD







# O2

## OBJETIVO

Analizar las condiciones constructivas, materialidad, mantenimiento y hábitos cotidianos presentes en el caso de estudio. Por medio de observación directa, utilizando herramientas de medición de temperatura, humedad y entrevistas a los usuarios.

# MEDICIÓN DE HUMEDAD

## PORCENTAJES DE HUMEDAD RELATIVA DE CADA ZONA



Escala 1:100

## TABLA RESUMEN

### TEMPERATURA

| NORMAS - TEMPERATURA |         |               |        |         |        |
|----------------------|---------|---------------|--------|---------|--------|
| MEDIDA               |         | NORMA NEC -CL | APLICA | ASHRAE  | APLICA |
| NOVIEMBRE            | 17.8 °C | 20 - 25 °C    | NO     | 18-27°C | NO     |
| DICIEMBRE            | 17.1 °C |               | NO     |         | NO     |

### HUMEDAD RELATIVA

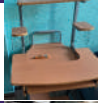
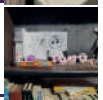
| NORMAS - HUMEDAD RELATIVA |               |        |          |        |          |        |
|---------------------------|---------------|--------|----------|--------|----------|--------|
| MEDIDA                    | NORMA NEC -CL | APLICA | EPA      | APLICA | ASHRAE   | APLICA |
| NOVIEMBRE                 | 78.80%        | NO     | 30 - 50% | NO     | 40 - 60% | NO     |
| DICIEMBRE                 | 68.20%        | NO     | NO       | NO     | NO       | NO     |

### EQUIPO UTUIIZADO



Elitech rc-51h

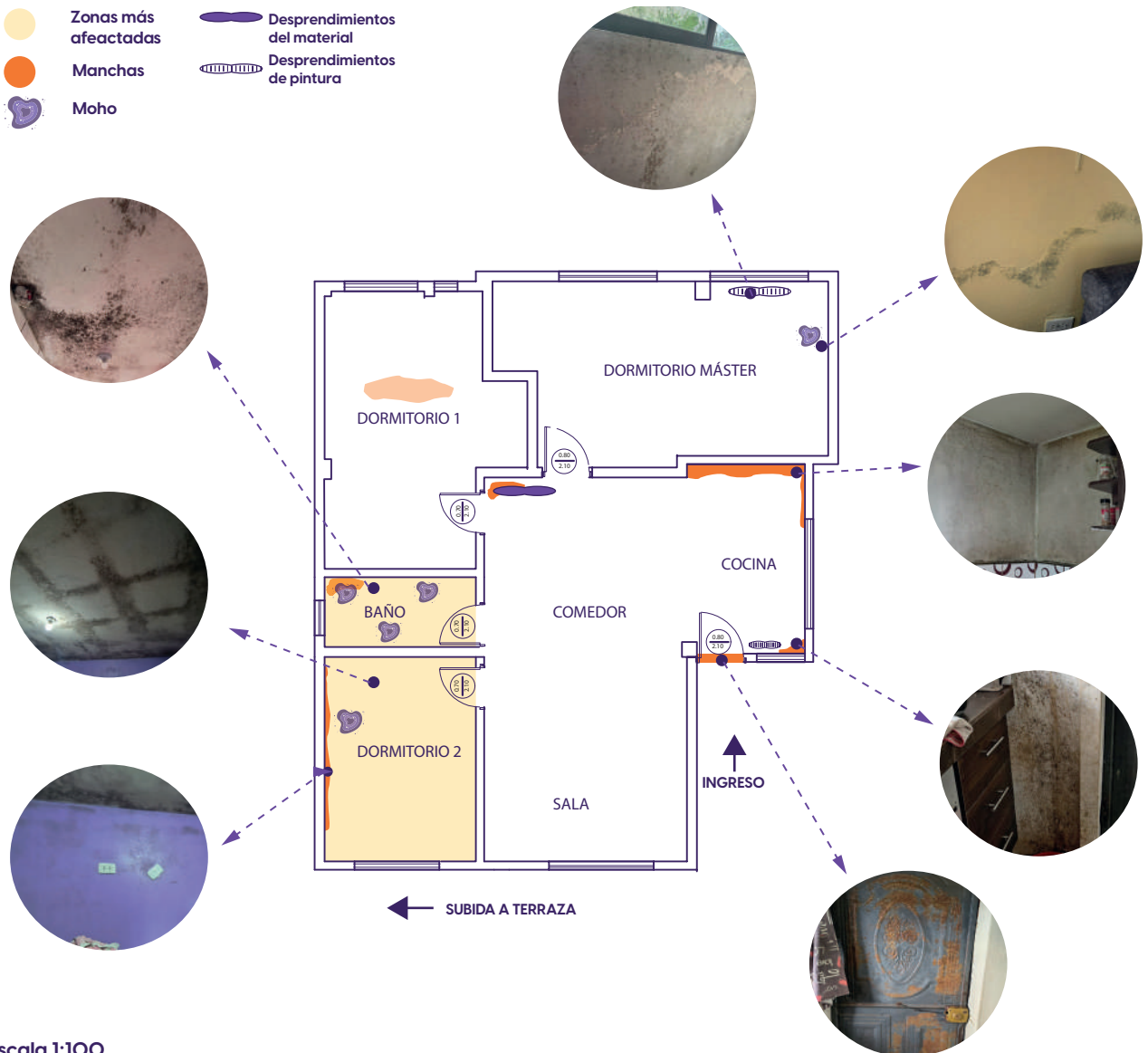
TABLAS RESUMEN DE HUMEDAD

| LUGAR   | FECHA                  | HORA INICIO | HORA FINAL | AMBIENTE |          | MEDICIÓN |          | RELACIÓN HR |    | RELACIÓN T |    | EVIDENCIA                                                                             |
|---------|------------------------|-------------|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|----|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                        |             |            | HR%      | T.       | HR%      | T.       | SI          | NO | SI         | NO |                                                                                       |
| COMEDOR | 1/11/2025<br>2/11/2025 | 13:41       | 23:41      | 78.10%   | 15.65 °C | 73.83%   | 18.55 °C |             | XX |            |    |    |
| COCINA  | 3/11/2025<br>4/11/2025 | 00:41       | 23:41      | 80.35%   | 14.6 °C  | 74.69%   | 7.84 °C  |             | XX |            |    |    |
| SALA    | 5/11/2025              | 00:41       | 23:41      | 81%      | 5 °C     | 7        | 8.67%    | 7.81 °C     |    | XX         |    |    |
| BAÑO    | 6/11/2025<br>8/11/2025 | 00:41       | 23:41      | 80.9%    | 4.6 °C   | 79.88%   | 17.49 °C |             | XX |            |    |    |
| D.29    | /11/2025               | 00:41       | 8:41       | 80.70%   | 14 °C    | 7        | 8.16%    | 8.44 °C     |    | XX         |    |    |
| D.1     | 2/12/2025<br>4/12/2025 | 10:05       | 20:05      | 0.4%     | 14.83 °C | 7        | 5.35%    | 7.05 °C     |    | XX         |    |    |
| SALA    | 4/12/2025<br>5/12/2025 | 21:05       | 20:05      | 78.15%   | 14.25 °C |          | 68.42%   | 16.53 °C    |    | XX         |    |    |
| COCINA  | 5/12/2025<br>7/12/2025 | 21:05       | 20:05      | 78.15%   | 13.80 °C | 6        | 5.13%    | 7.41 °C     |    | XX         |    |   |
| BAÑO    | 1/11/2025<br>2/11/2025 | 21:05       | 20:05      | 83.33%   | 13.73 °C | 6        | 1.3%     | 17.19 °C    |    | XX         |    |  |
| D.2     | 3/11/2025<br>4/11/2025 | 21:05       | 16:05      | 84.4%    | 14.15 °C | 7        | 1.64%    | 17.25 °C    |    | XX         |    |  |

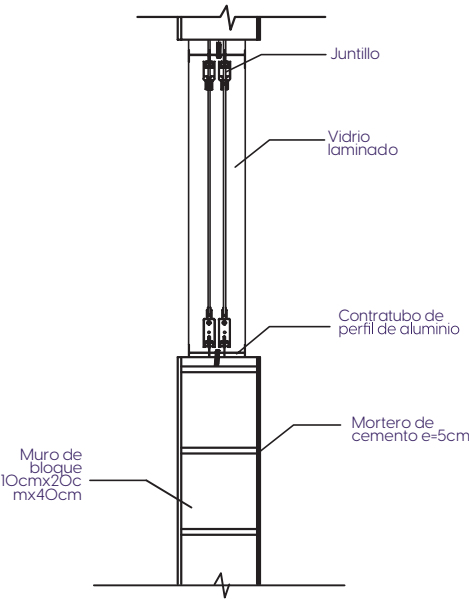
## LOCALIZACIÓN DE PATOLOGÍAS

### LEYENDA

-  Zonas más afectadas
-  Manchas
-  Moho
-  Desprendimientos del material
-  Desprendimientos de pintura



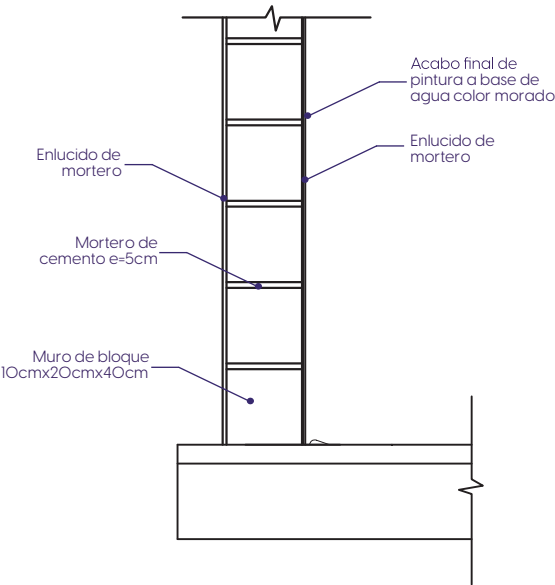
D.2. VENTANA



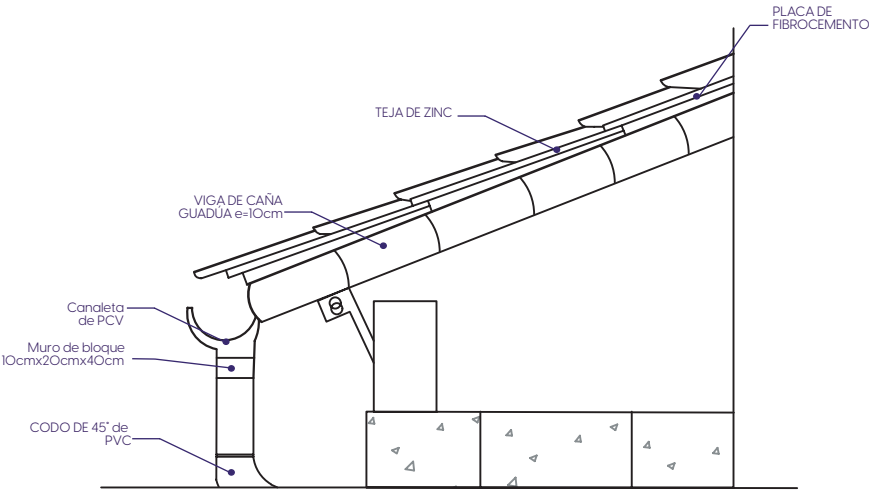
Escala 1:20

D.1. MAMPOSTERÍA

Escala 1:20

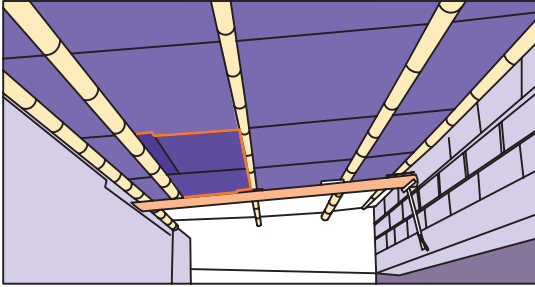


D.3. DETALLE DE CANALETA.

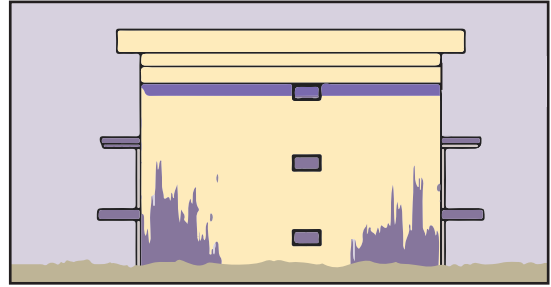


Escala 1:20

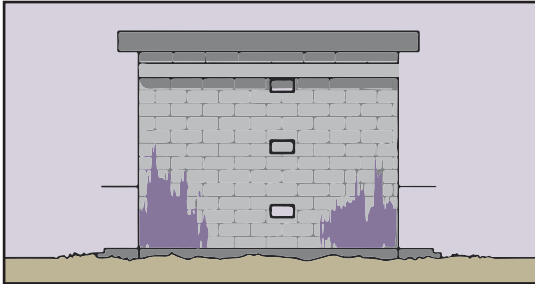
## CAUSAS DE HUMEDAD



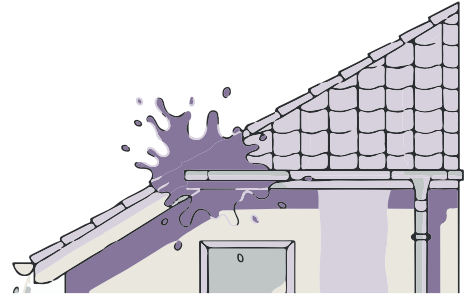
La humedad se filtra a través de la cubierta debido a discontinuidades en la colocación de las láminas de zinc



Se presenta humedad por capilaridad, debido a que, en planta baja, el muro está en contacto directo con el terreno húmedo, haciendo que el material absorba el agua e ingrese a la vivienda.



La fachada carece de revestimiento, lo que deja el bloque expuesto y aumenta la absorción de humedad ambiental.



La falta de mantenimiento y la deficiente instalación de las canaletas provocaron filtraciones tanto en la terraza accesible como en sectores de la cubierta de zinc.



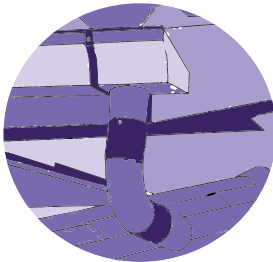
Ciertos hábitos domésticos han agravado la problemática, tales como la evacuación del vapor hacia el interior de la vivienda tras las duchas, la falta de ventilación en habitaciones y la omisión del mantenimiento preventivo en las canaletas



## ENTREVISTA

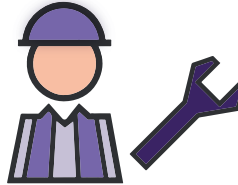


AL cocinar se abre la ventana parcialmente. Sin embargo en las habitaciones no se suele ventilar.



Había filtraciones en la cubierta, se niveló la terraza y he hecho un bajante de agua lluvia para el de desfogue de agua de agua.

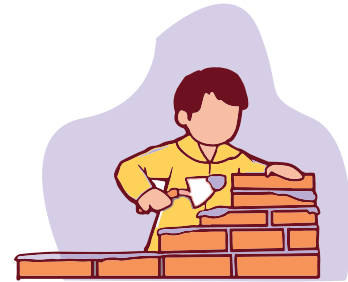
En cuanto a mantenimiento solo se ha limpiado la canaleta en caso de existir obstrucciones.



Se puso algo para curar los hongos y luego pintado, pero en unos 3-6 meses se volvió a ver la humedad y aparecer el moho.



Se toman duchas de 10-15 minutos y se abre la puerta al momento de finalizar las duchas para ventilar la zona.



Inicialmente los planos de la planta baja fueron hechos por un arquitecto y construido por un maestro de obra pero la segunda y tercera planta fue autoconstruido





# 03

## OBJETIVO

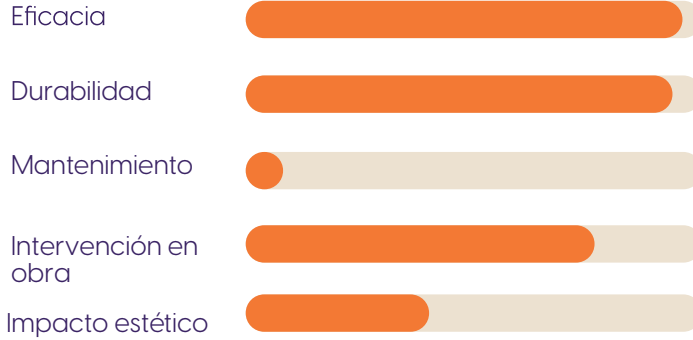
Plantear estrategias arquitectónicas, constructivas y de comportamiento que permitan reducir la presencia de humedad. Mejorando las condiciones de habitabilidad. A través de análisis documental, detalles constructivos y esquemas gráficos.



# MATRIZ COMPARATIVA

Humedad por capilaridad

## INYECCIONES DE SILICONA



### Ventajas



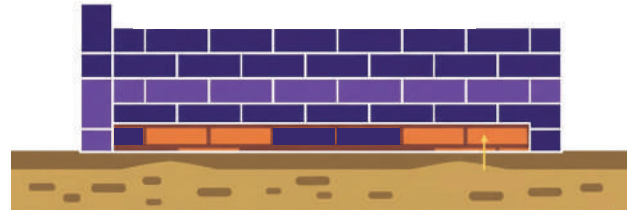
Alto grado de efectividad.  
No depende de electricidad.  
Obra mínima.

### Desventajas



No apto para muros de piedra muy irregulares, ladrillo huecos y paredes asentadas en barro.  
Depende mucho del grado de absorción del material.

## SISTEMA DE CORTE MECÁNICO



### Ventajas



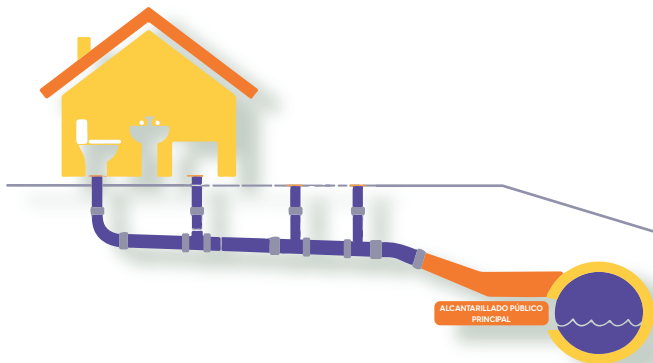
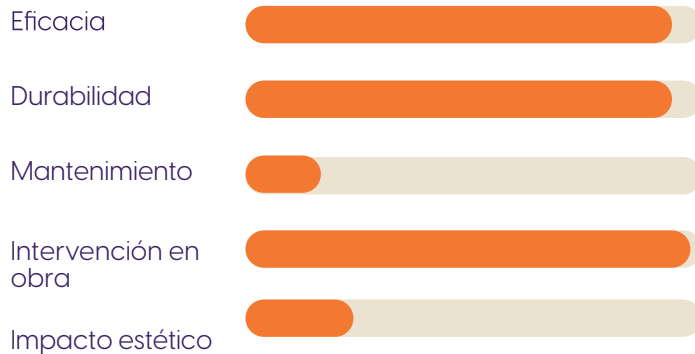
Se puede corroborar lo que se está haciendo.  
No depende de la absorción del material.  
Es muy efectiva

### Desventajas



Se requiere de mano de obra especializada, se genera mucho ruido. Es difícil de llevar a cabo en una medianera.  
Es extremadamente lento y genera mucha suciedad.

## SISTEMA DE DRENAJE



### Ventajas

- ✓ Protege la estructura de la cimentación. Ideal para casas en terrenos con mucha pendiente o donde suele existir inundaciones.

### Desventajas

- ✗ No soluciona la humedad si el agua sube verticalmente por dentro del muro. Costo elevado.

## REVESTIMIENTO EXTERIOR



### Ventajas

- ✓ Mejora el aislamiento térmico dependiendo los materiales usados. Renovación estética mejorada.

### Desventajas

- ✗ No se soluciona la humedad, de raíz si es que problema proviene desde lo cimientos. Sufre desgaste directo por el sol y el clima.

## BARRERA FÍSICA



### Ventajas



Su instalación es muy rápida, se adapta a cualquier forma del terreno.  
Solución muy económica.

### Desventajas

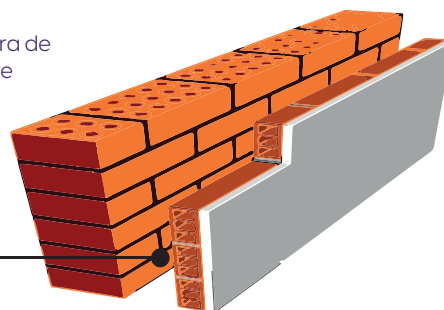


Si hay un solo agujero, el agua se concentra ahí y sube con fuerza.

## CÁMARAS DE AIREACIÓN



Cámara de aire



### Ventajas



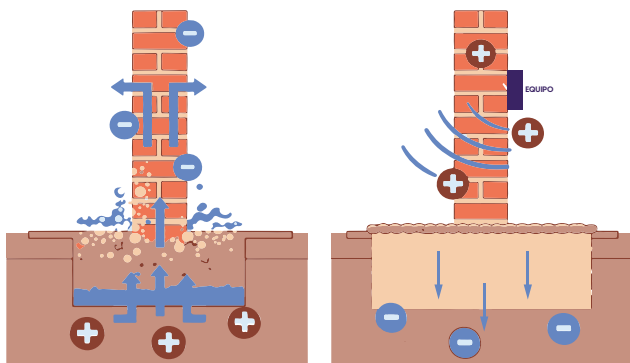
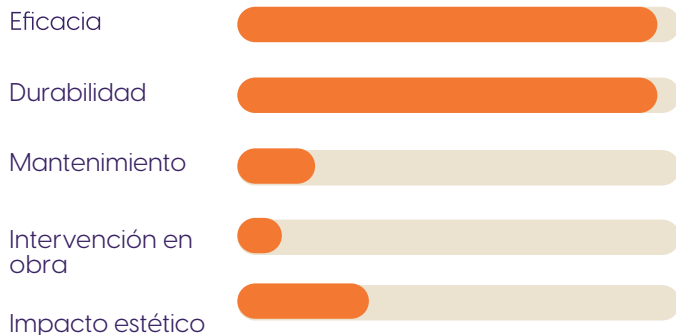
Mejora la estética y la temperatura dependiendo los materiales a utilizar.

### Desventajas



El material y la mano de obra mucho más elevados.  
Es muy invasivo, reduce espacio.  
No siempre es posible en reformas.

## ELECTROÓSMOSIS



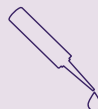
### Ventajas

- ✓ Ideal para edificios históricos ya no requiere una intervención invasiva. No solo seca las paredes, si no también los pisos.

### Desventajas

- ✗ El secado puede tardar de 6 a 12 meses.
- ✗ Debe estar conectada permanentemente.
- ✗ Se irradian por pisos y por paredes. Si no tiene conexión el espacio no se llegan las ondas.

## MÉTODOS MEJOR EVALUADOS



### 1 INYECCIONES DE SILICONA

Se seleccionó este método por ser menos invasivo y no tarda tanto tiempo en comparación con el sistema de corte mecánico. No obstante, se recomienda optar por este último en caso de trabajar con ladrillo hueco.



### 2 REVESTIMIENTO EXTERIOR

Se recomienda generar un revestimiento exterior (en caso de no poseer) para impermeabilizar el muro. Este método fue seleccionado por su viabilidad económica, ya que el sistema de drenaje es muy costoso.

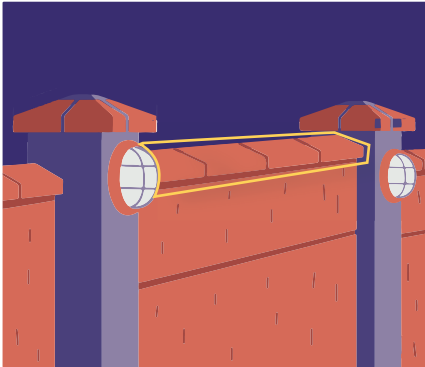
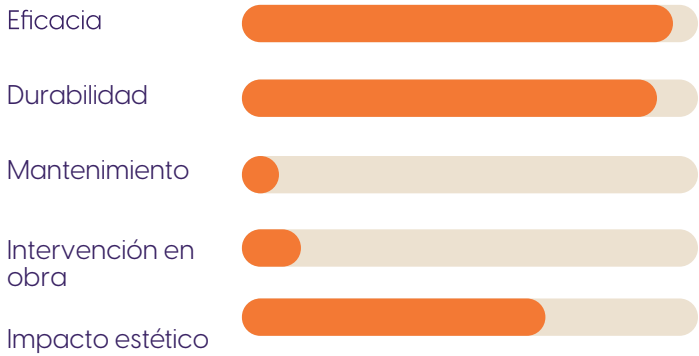


### 3 ELECTROÓSMOSIS

Es un aparato eficiente a pesar de su inversión inicial, por el mismo motivo, se recomienda en casos donde la humedad por capilaridad es crítica.

HUMEDAD POR FILTRACIÓN

BORDILLOS /BOTA AGUAS



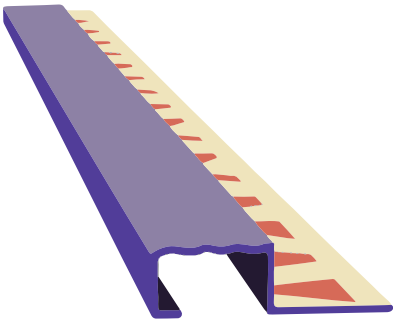
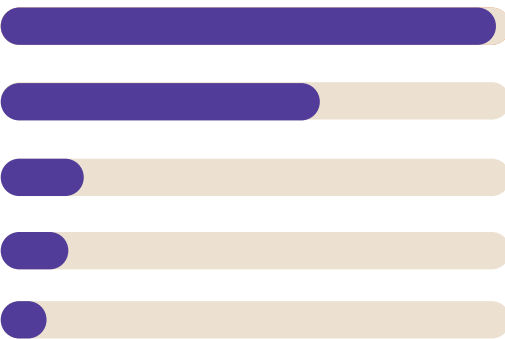
Ventajas

- ✓ Protección física segura de la fachada.
- ✓ Previene manchas de moho y erosión del acabado.

Desventajas

- ✗ Al estar mal instalados sin poseer una pendiente, pueden acumular agua y dirigirla hacia adentro de la vivienda .

JUNTAS IMPERMEABLES/ TAPA JUNTAS



Ventajas

- ✓ Evitan que se acumule suciedad y agua estancada.
- ✓ Absorben los movimientos naturales como la dilatación térmica, sin dejar que entre agua.

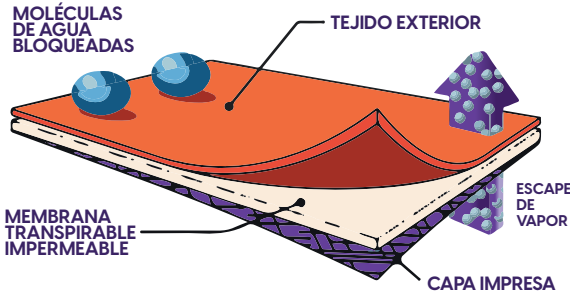
Desventajas

- ✗ Se debe dar mantenimiento cada ciertos años para que no vuelva a existir filtraciones.

## MEMBRANAS O LÁMINAS IMPERMEABLES



## REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES



### Ventajas



Soporta mucho mejor los movimientos de dilatación sin romperse.  
Si la losa se fisura, la lámina suele mantenerse íntegra.

### Desventajas



Si la terraza es irregular, puede dificultarse su colocación.  
Se necesita de mano de obra especializada.  
Las juntas son su punto débil; si falla una soldadura, entra el agua.

### Ventajas



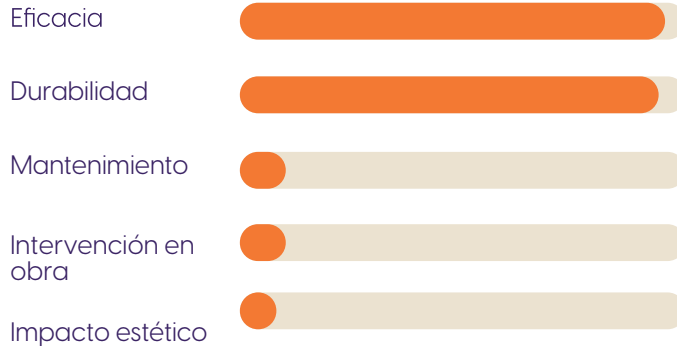
No posee juntas, no existe riesgo de filtración por uniones.  
Adaptables a formas irregulares.  
Tiene una buena estética. No requiere mano de obra especializada

### Desventajas



Se requiere de varias capas para su efectividad y antes de su colocación se deben sellar grietas en caso de existir.

## BABETA



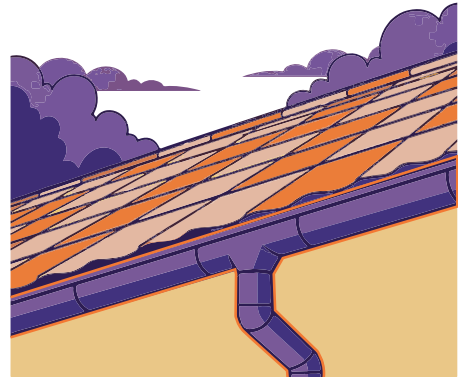
### Ventajas

- ✓ Si hay un solo agujero, el agua se concentra ahí y sube con fuerza.

### Desventajas

- ✗ Si hay un solo agujero, el agua se concentra ahí y sube con fuerza.

## CANALETAS



### Ventajas

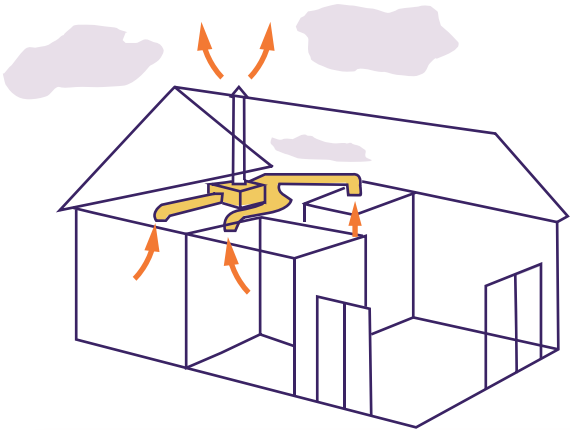
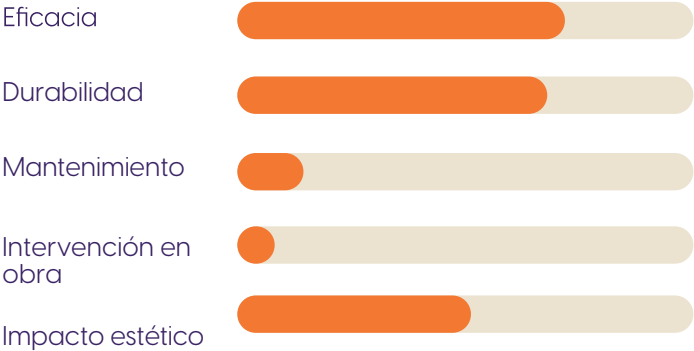
- ✓ Reducen la cantidad de agua que los muros exteriores. Evita estancamientos en terrazas.

### Desventajas

- ✗ Si se obstruyen, el agua puede retroceder hacia el interior del tejado o causar humedades por desbordamiento.

# HUMEDAD POR CONDENSACIÓN

## VENTILACIÓN MECÁNICA - (HVAC)



### Ventajas

- ✓ Permite programar la potencia de ventilación.
- ✓ Elimina físicamente el vapor generado por la ducha y cocina.

### Desventajas

- ✗ Debe estar conectada permanentemente.
- ✗ Si no se instala bien, pueden generar molestias acústicas.

## BARRERAS DE VAPOR



### Ventajas

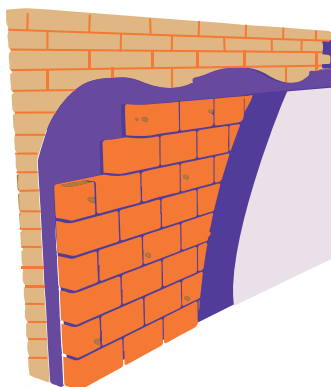
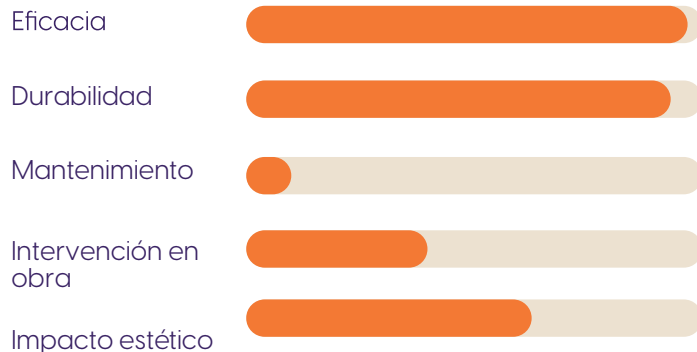
- ✓ Cero costo operativo, no requiere de energía
- ✓ Funciona como protección del aislamiento y se puede mejorar la estética de la zona.

### Desventajas

- ✗ Si hay una fisura o el solape no está sellado, el vapor se concentra en este punto.



## AISLAMIENTO INTERIOR O EXTERIOR



### Ventajas

- ✓ Ahorro energético masivo, elimina definitivamente las paredes llorosas.

### Desventajas

- ✗ Inversión inicial elevada y se necesita mano de obra especializada.

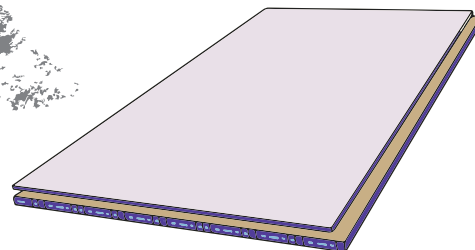
## ACABADOS HIGROSCÓPICOS



CALP



LACAS YESO



### Ventajas

- ✓ Regulan la humedad de forma natural. Se mejora estéticamente la zona.

### Desventajas

- ✗ No solucionan el problema si la pared está extremadamente fría.

## MÉTODOS MEJOR EVALUADOS

### FILTRACIÓN

#### JUNTAS IMPERMEABLES/ TAPA JUNTAS

1



Se seleccionó este método debido a su bajo impacto económico y se integra fácilmente sin que comprometer la estética. Adicionalmente, no requiere mano de obra especializada, lo que hace que el tiempo de obra será rápida.

#### REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES

2



Este método es eficiente, porque no requiere de mano de obra especializada. Sin embargo, se requiere de una limpieza, secado de la zona y reparación de grietas presentes.

#### CANALETAS

3



La canaleta evita que el agua lluvia, se estanque en la cubierta, salpique o escurra la pintura, previene de manchas oscuras y posible aparición de hongos. Y esta agua lluvia les dirige hacia fuera de la vivienda.

## MÉTODOS MEJOR EVALUADOS

### CONDENSACIÓN

1

#### AISLAMIENTO INTERIOR O EXTERIOR



Se recomienda este método porque, la mejorar la capacidad térmica, ayuda a romper los puentes térmicos y se evita que la temperatura del muro caiga por debajo del punto de rocío.

2

#### BARRERAS DE VAPOR



Se seleccionó este método debido a su bajo impacto económico y se integra fácilmente sin que comprometer la estética. Adicionalmente, no requiere mano de obra especializada, lo que hace que el tiempo de obra será rápida.

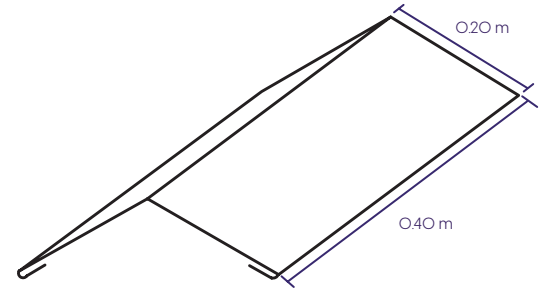
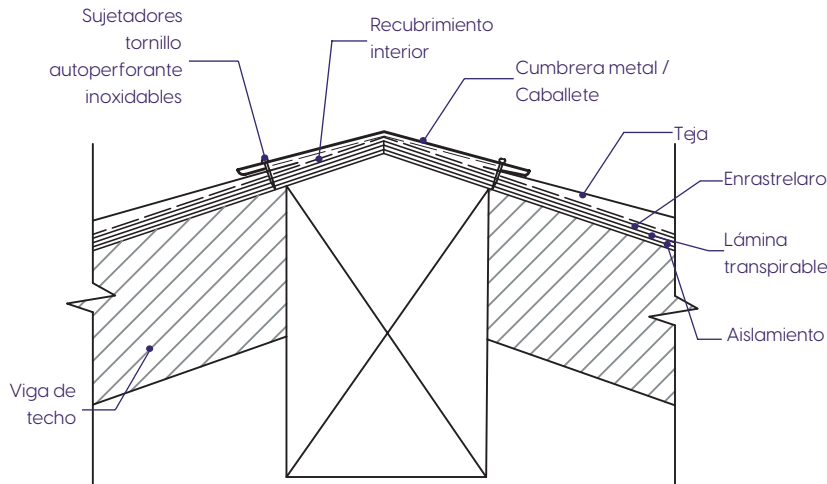


## TAPAJUNTAS EN CUBIERTAS

### TAPAJUNTAS - LIMATESA Y CUMBRERA

1

ESCALA 1:20



Figura



### TONILLOS AUTOPERFORANTES

Medida: 1/2" o 5/8"

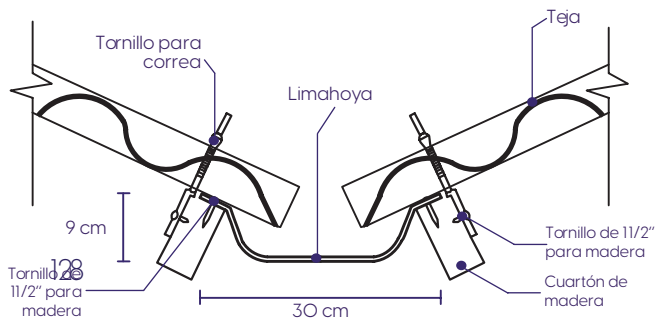
Otras medidas: 2 1/2" x 10.

Nota: Disensa. (s.f.). Tornillo neopreno 2 x 10 Adelca [Imagen].

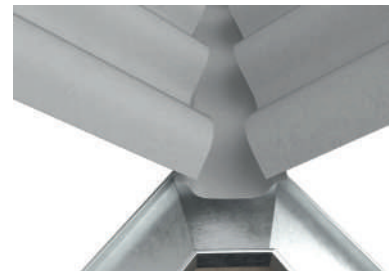
<https://disensa.com.ec/producto/tornillo-neopreno-2-x-10-adelca/>

### LIMAHOYA

2



Figura

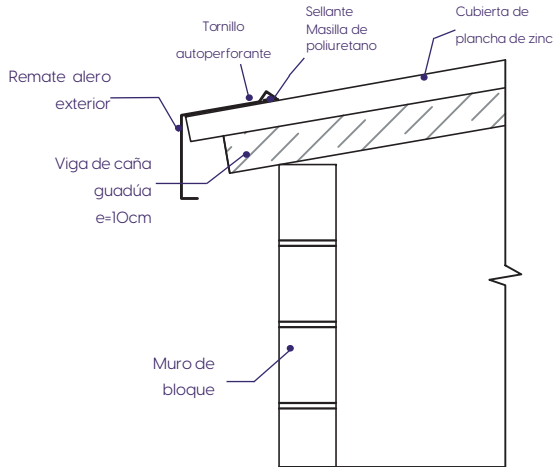


Nota: Elex Ecuador. (2024). Diagrama de limatesa y limahoya en perfil 10 [Imagen].

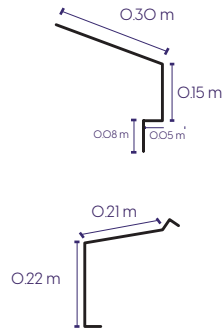
<https://etex.com.ec/wp-content/uploads/2024/09/limatesa-limahoya-proteja-perfil-10-4.jpeg>

ESCALA 1:10

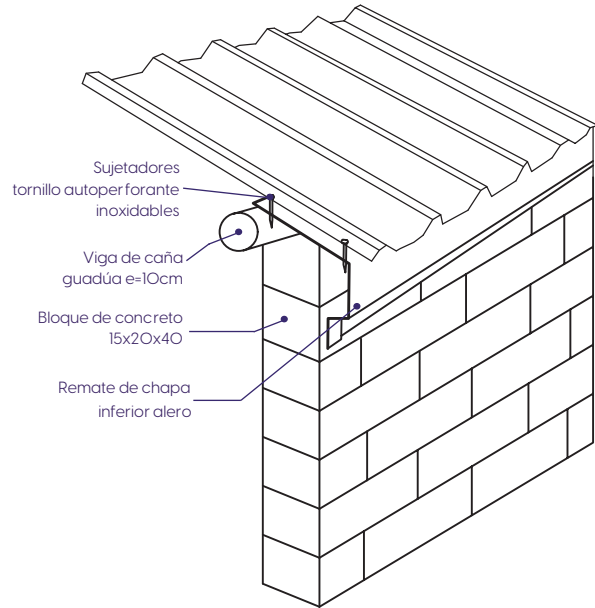




ESCALA 1:20

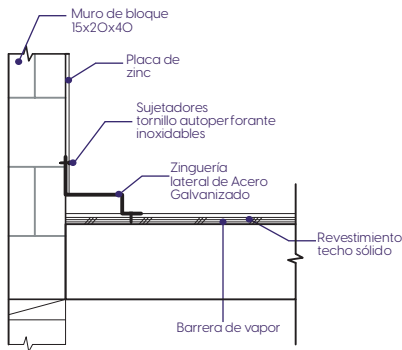


Existen varias variantes, se usa dependiendo la necesidad de cada cubierta

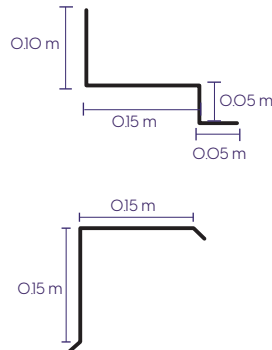


ESCALA 1:20

## ZINGUERÍA



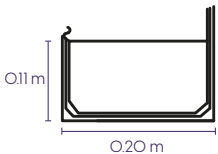
ESCALA 1:20



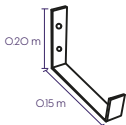
Figura



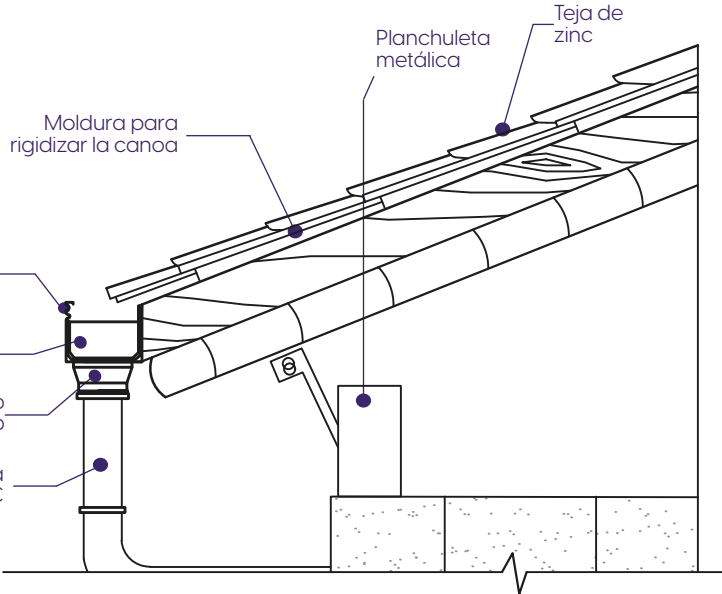
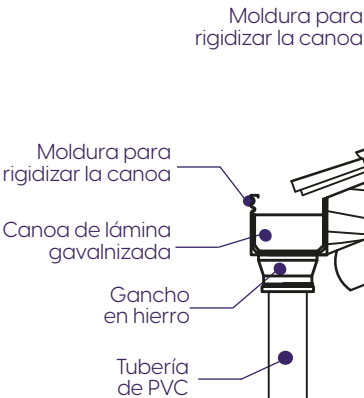
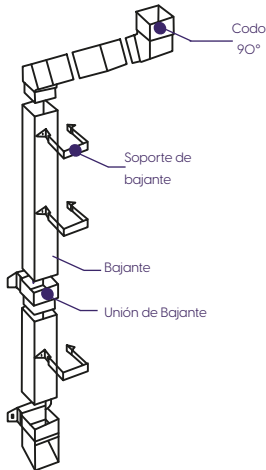
Nota: Zinguería RA. (sf). Diferencia entre cumbrera, limatesa y limahoya [Imagen de Facebook].  
[https://content.fuio3-1fna1fbodn.net/v/t1.6435-9/35282732\\_183894808942775\\_3552753712788668416\\_n.jpg](https://content.fuio3-1fna1fbodn.net/v/t1.6435-9/35282732_183894808942775_3552753712788668416_n.jpg)



ESCALA 1:10



ESCALA 1:20

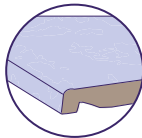


ESCALA 1:20

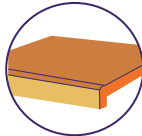
TAPAJUNTAS PARA ALFÉIZAR

TIPOS

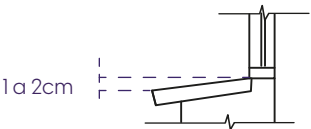
- Gama Alta Granito, mármol
- Gama Media Cerámico, Porcelanato.
- Gama Baja Solo revestimiento impermeabilizante



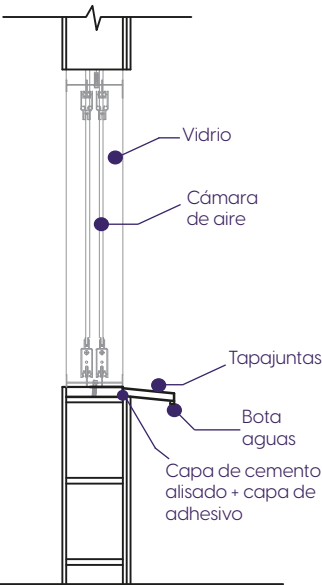
Mármol con bota aguas en el borde



Cerámicas para escalones, poseen borde redondeado.



1 a 2 cm



ESCALA 1:20

# MAMPOSTERÍA

Como se mencionó anteriormente, se requiere evitar puentes térmicos, por lo que se recomienda generar mamposterías con aislantes térmicos.



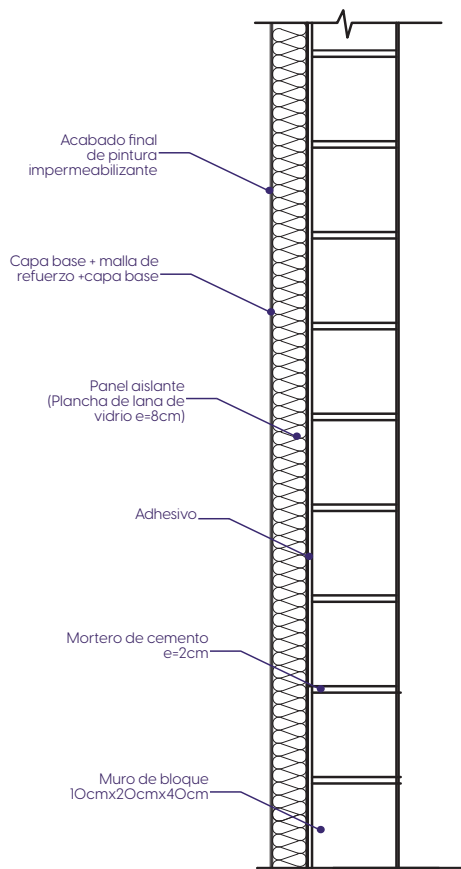
Para este tipo de intervenciones se necesita mano de obra especializada

## AISLAMIENTO EXTERIOR

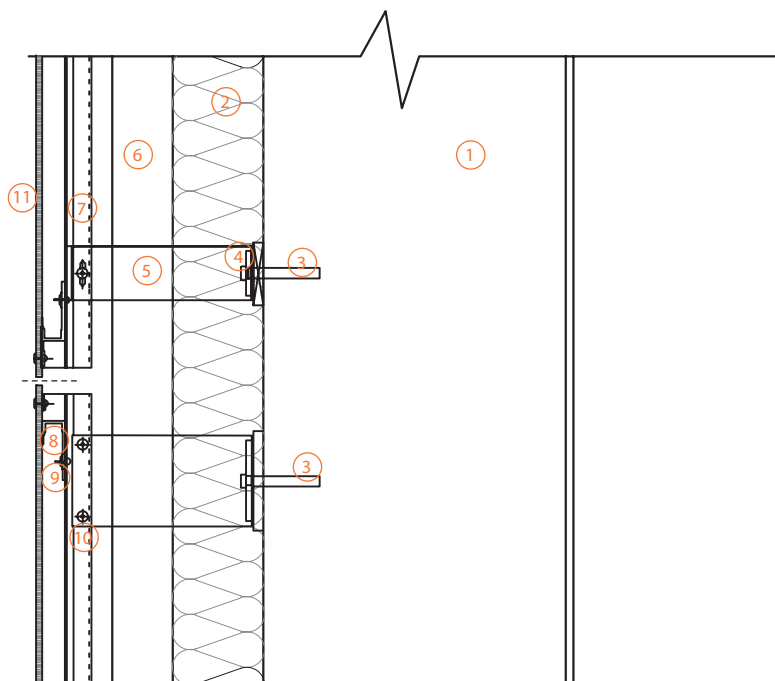
2

### SISTEMA SATE

ESCALA 1:20



## DETALLE FACHADA VENTILADA



ESCALA 1:5

- 1 MURO BASE (bloque de 10cmx20cmx40cm)
- 2 PLANCHA DE AISLAMIENTO (lana de roca e=6cm)
- 3 Remache de Cabeza Alada
- 4 ESPIGA DE FIJACIÓN
- 5 Perfil de Cuelgue
- 6 CÁMARA DE AIRE e=4cm
- 7 PERFIL U OMEGA DE ACERO GALVANIZADO
- 8 Ménsula de Sustentación (sopORTE en L) de acero galvanizado
- 9 TORNILLO INOX + TUERCA
- 10 TORNILLO DE FIJACIÓN
- 11 PANEL DE COMPOSITE DE ALUMINIO e=4 mm





## HUMEDAD POR CONDENSACIÓN

La humedad por condensación se da cuando el vapor de agua presente en el aire entra en contacto con una superficie fría haciendo que se transforme en líquido. Muy relacionado con el punto del rocío, lo que sucede cuando el aire caliente y húmedo de una habitación choca con una superficie con una temperatura fría, lo que provoca que, el aire se baje de temperatura bruscamente, perdiendo la capacidad de retener el vapor, haciendo que aparezca agua en forma de líquido (sudoración en ventanas o paredes). Este límite de temperatura es el punto de rocío. Consecuentemente, este tipo de humedad está estrechamente vinculada con los hábitos de las personas.

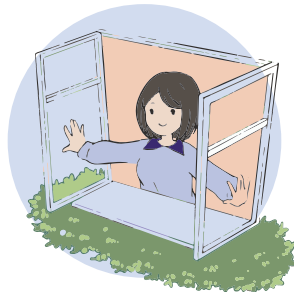
### HABITAR EL ESPACIO



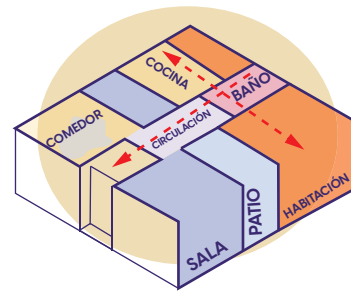
Tomar duchas cortas de 5 a 10 minutos



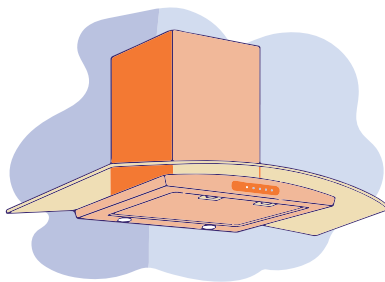
No ventilar los baños con las puertas abiertas.



Ventilar espacios todos los espacios del hogar como baños, cocina y dormitorios. Sobre todo a las 12 pm. Al menos de 15 a 20 minutos por día, para que todo el vapor concentrado, se elimine.



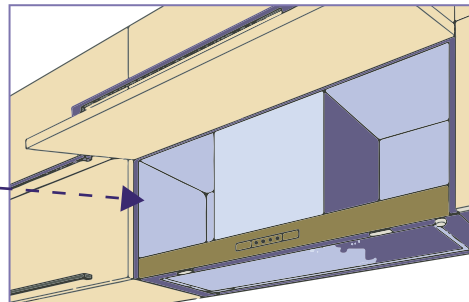
El vapor generado, se esparce por todas las zonas cercanas del hogar. Se recomienda ventilar a través de la ventana.



En cocinas, colocar extractor de aire.

**Importante:** El ducto de ventilación debe comunicar hacia el exterior de la vivienda.

Extractor de aire oculto en mobiliario.

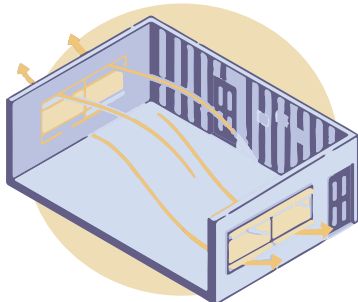


Evitar secar la ropa en interiores. Una carga de ropa lavada puede contener hasta 2 litros de agua.

En caso de que se deba secar en el interior. Debe ser un ambiente cerrado, que este apto (que posea algún tipo de impermeabilización) como baños o zona de lavandería. Además, que posea ventilación.



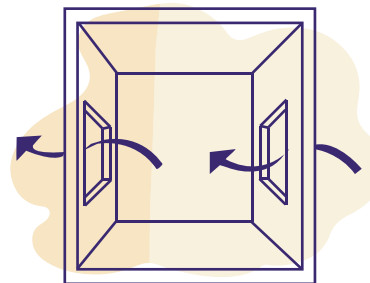
## VENTILACIÓN CRUZADA



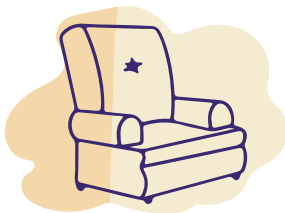
Al diseñar los espacios de una vivienda, se debe generar ventilación cruzada, para evitar problemas de humedad y dar mejor confort térmico dentro del hogar.

## ¿Qué es?

Estrategia bioclimática que consiste en aberturas en un determinado espacio que se disponen en paredes opuestas o adyacentes, lo que permite la regulación del aire, tanto la entrada como la salida que permite renovar el aire (Souza, E. 2018)



En caso de no poseer este tipo de ventilación, se puede lograr un efecto similar al abrir la puerta y abrir las ventanas que este en un sector opuesto.



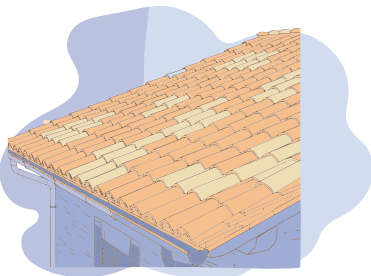
Separa los muebles. No pegar armarios o camas totalmente a las paredes externas. Deja un espacio de unos 5 cm para que el aire circule y no se formen manchas de moho por condensación



Plantas "secantes". Algunas plantas como absorben parte de la humedad ambiental a través de sus hojas. Y al estar en un ambiente cerrado, puede provocar el efecto contrario.

## MANTENIMIENTO

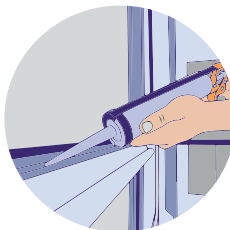
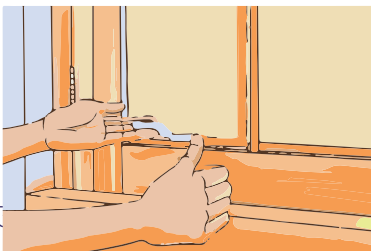
### LIMPIEZA DE CANALETAS Y BAJANTES



Se recomienda realizar una limpieza cada 6 meses (dos veces al año) especialmente si la vivienda está ubicada cerca de árboles, para así evitar obstrucciones.

Revisión una vez al año el estado de la cubierta para hallar posibles tejas movidas donde se pueda filtrar el agua o fallas en la impermeabilización.

### SELLADO DE JUNTAS Y GRIETAS



De la misma manera, una vez al año revisar los sellados en los marcos de ventanas y puertas, en busca de agrietamientos con posibles filtraciones.

PRODUCTO  
FINAL

# GUÍA DE PREVENCIÓN DE HUMEDAD



**CONDENSACIÓN**

**FILTRACIÓN**

**CAPILARIDAD**



# ÍNDICE

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| PRODUCTO FINAL.....                                        | 137 |
| PORTADA.....                                               | 138 |
| GLOSARIO .....                                             | 141 |
| SIMBOLOGÍA .....                                           | 141 |
| INTRODUCCIÓN.....                                          | 142 |
| ¿Qué es la humedad?.....                                   | 142 |
| ¿Qué tipos de humedad existen? .....                       | 142 |
| ¿Por qué es importante tratar la humedad? .....            | 143 |
| ¿Qué hacer para prevenir problemas<br>de humedad?.....     | 143 |
| HUMEDAD POR CONDENSACIÓN .....                             | 144 |
| Medidas preventivas .....                                  | 146 |
| ¿Qué hacer cuando ya existe<br>problemas de humedad? ..... | 147 |
| Mantenimiento .....                                        | 149 |
| Soluciones Constructivas.....                              | 150 |
| Aparatos Tecnológicos.....                                 | 157 |
| HUMEDAD POR FILTRACIÓN.....                                | 158 |
| Medidas preventivas .....                                  | 159 |
| Detalles.....                                              | 161 |
| ¿Qué hacer cuando ya existe<br>problemas de humedad? ..... | 163 |
| Mantenimiento .....                                        | 163 |
| HUMEDAD POR CAPILARIDAD .....                              | 168 |
| Medidas preventivas .....                                  | 169 |
| ¿Qué hacer cuando ya existe<br>problemas de humedad? ..... | 171 |
| APARATOS.....                                              | 175 |
| REFERENCIAS.....                                           | 176 |
| AGRADECIMIENTOS .....                                      | 177 |



# GLOSARIO

## ASHRAE

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. Es un documento internacional que establece estándares para confort térmico y calidad del aire interior.

## NEC-HS-CI

NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción), HS (Habitabilidad y Salud) y CI (Climatización). Es un documento que nos dotan de ciertas normas y estándares para la construcción.

## Alféizar

Parte horizontal e inferior del marco de una ventana donde suele acumularse agua o polvo.

## Enlucido

Es una capa de yeso, cemento u otra mezcla que se aplica en las paredes con el objetivo de dar un acabado liso antes de pintar.

## Hidrófugo

Es un químico que se mezcla con el cemento para hacer que este sea impermeable.

## Termofusión

Es un método para pegar láminas impermeables, en el cual, se usa calor (usualmente se usa soplete) para que queden soldados entre sí.

## Traslape

Se le describe así cuando una pieza está sobre el borde de otra como en el caso de las tejas, para asegurar que el agua rueda por encima y no se meta por la unión.

## SATE

Sistema de Aislamiento Térmico Exterior

# SIMBOLOGÍA



**Informativo**



**Precaución/Importante**



**Procedimientos**



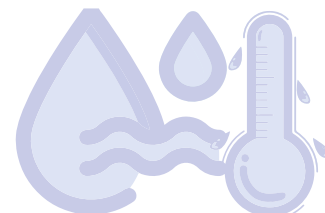
**Mantenimiento**

# INTRODUCCIÓN

## ¿Qué es la humedad?

Cantidad de vapor de agua contenida en el aire. Se considera como uno de los factores más influyentes en el estado de las viviendas. Esta puede proceder de varios lugares como el ambiente exterior y entorno, la parte constructiva y hábitos.

Esta puede ser en estado líquido o de vapor dentro de los elementos constructivos (paredes, techos o suelos). Cuando esta agua supera los niveles normales de humedad (más 60% según la ASHARAE) empieza a degradar la estética, la estructura y ciertas ocasiones la salud de quienes la habitan.

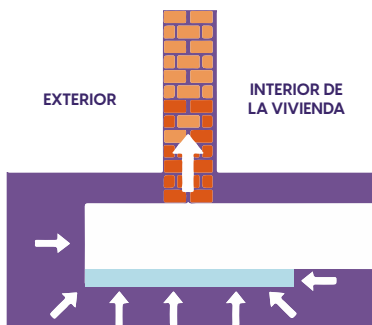


## ¿Qué tipos de humedad existen?

Según Muñoz en su libro "Influencias daños y tratamientos de las humedades en la Edificación" en el año 2022. Clasifica la humedad por lo siguientes tipos: Humedad por **capilaridad**, **lateral**, **filtración**, **condensación**, **construcción** y **accidental**. Pero se

1

Humedad por  
capilaridad



2

Humedad por  
filtración



3

Humedad por  
condensación



## ¿Por qué es importante tratar la humedad?



Según, la ASHRAE la humedad relativa, debe estar dentro de un rango de 30-60%. Sin embargo, a partir de 65% en especialmente sobre 70%, se crean las condiciones ideales para la proliferación de moho, ácaros y hongos y por ende posibles enfermedades respiratorias (ASHRAE, 2022). Además, que puede comprometer la resistencia de los materiales y en algunos casos, la estructura. Por esto, es de suma importancia controlar la humedad del ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes y el confort término.

## ¿Qué hacer para prevenir problemas de humedad?



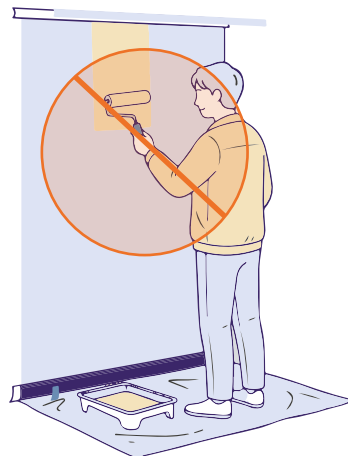
Primero se debe diagnosticar que tipo de humedad se va a tratar, porque dependiendo la tipología, requieren de diferentes condiciones. En caso de ya existir algún tipo de problema de humedad en la vivienda, es estrictamente necesario localizar el foco de origen, para así garantizar la solución del problema de raíz y no solo sobre la manifestación superficial



Si no se soluciona el problema de raíz, cualquier tratamiento que se aplique, será temporal.

El problema eventualmente reaparecerá comprometiendo la integridad de los materiales aplicados y generando una ineficiencia económica por la duplicidad de costes de mantenimiento

A continuación, explicaremos de forma sencilla los tres tipos principales que afectan a las viviendas: **la humedad por condensación, por capilaridad y por filtración.**



# HUMEDAD POR CONDENSACIÓN



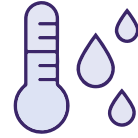
## DEFINICIÓN

La humedad por condensación se da cuando el vapor de agua presente en el aire entra en contacto con una superficie fría haciendo que se transforme en líquido. Este tipo de humedad está estrechamente vinculada con los hábitos de las personas.



### PUNTO DE ROCÍO

Sucede cuando el aire caliente y húmedo de una habitación choca con una superficie con una temperatura fría, lo que provoca que, el aire se baje de temperatura bruscamente, perdiendo la capacidad de retener el vapor, haciendo que aparezca agua en forma de líquido (sudoración en ventanas o paredes).



Usualmente aparece en baños debido a las duchas y el vapor que estas generan



AGUA EN ESTADO GASEOSO

Este tipo de humedad suele aparecer en forma de manchas negras o suciedad en especial en las cocinas, debido al vapor que se genera al momento de cocinar.

La humedad por condensación está relacionada con la ventilación dentro de un espacio. Si un espacio no posee de buena ventilación hará que todo el vapor de agua se quede atrapado y se condense (es decir el vapor se convierte en gotas de agua al tocar las superficies frías de ventanas o paredes) provocando

Evitar los puentes térmicos (puntos fríos en la estructura), ya que estos permiten que el calor se escape y la pared se enfríe excesivamente. Cuando el aire cálido y húmedo del interior toca estas zonas frías, se convierte en agua líquida.

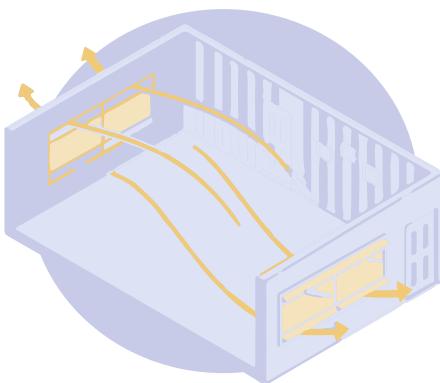
# MEDIDAS PREVENTIVAS



## VENTILACIÓN CRUZADA

### ¿Qué es?

Estrategia bioclimática que consiste en aberturas en un determinado espacio que se disponen en paredes opuestas o adyacentes, lo que permite la regulación del aire, tanto la entrada como la salida que permite renovar el aire (Souza, E. 2018)



Al diseñar los espacios de una vivienda, se debe generar ventilación cruzada, para renovar el aire constantemente dentro del espacio, mejorando el confort térmico.



## AISLAMIENTO TÉRMICO

### ¿Qué es?

Se refiere a cualquier material con baja conductividad térmica que se utiliza como parte de un envolvente puede ser exterior o interior. Con el fin de mantener la temperatura interna estable. Provocando que no exista superficies



Se debe aplicar revestimiento exterior o interior, falsos techos, SATE, fachada ventiladas que contengan elementos como lana de roca, lana de vidrio o algún material que sirva como aislante térmico.



## ELIMINACIÓN DE PUNTES TÉRMICOS

### ¿Qué es?

Puntos donde el aislamiento se interrumpe (como columnas de hormigón o marcos de ventanas metálicos sin rotura de puente térmico). Estos por lo general generan "puntos fríos".



Se recomienda, aplicar cintas herméticas, espuma de poliuretano o membranas líquidas que sellen juntas. A su vez, generar un bota aguas en el aféizar de la ventana.



## ¿Qué hacer cuando ya existe problemas de humedad?

Como se mencionó anteriormente, la humedad por condensación está muy relacionado con los hábitos de cada usuario. Por este motivo, a continuación, se presentará primero, los modos de habitar el espacio con el fin de mejorar el confort interno de la vivienda.

### HABITAR EL ESPACIO

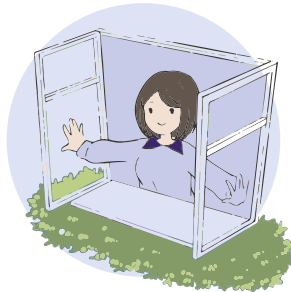


Tomar duchas cortas de 5 a 10 minutos

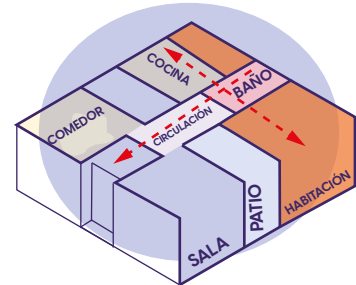


No ventilar los baños con las puertas abiertas.

¿POR QUÉ?



Ventilar espacios todos los espacios del hogar como baños, cocina y dormitorios. Sobre todo a las 12 pm. Al menos de 15 a 20 minutos por día, para que todo el vapor concentrado, se elimine.



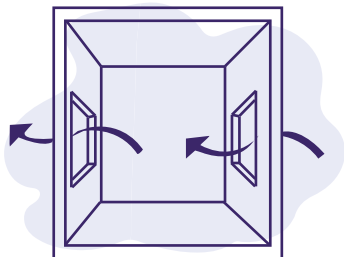
El vapor generado, se esparce por todas las zonas cercanas del hogar. Se recomienda ventilar a través de la ventana.



Evitar secar la ropa en interiores. Una carga de ropa lavada puede contener hasta 2 litros de agua.

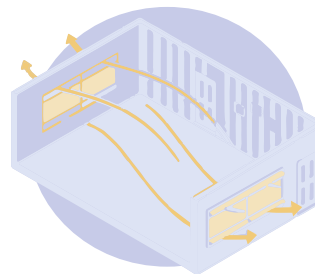


En caso de que se deba secar en el interior. Debe ser un ambiente cerrado, que este apto (que posea algún tipo de impermeabilización) como baños o zona de lavandería. Además, que posea ventilación.

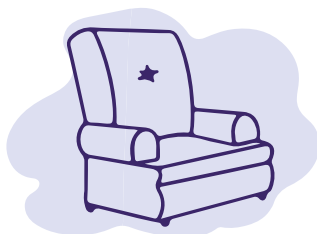


#### VENTILACIÓN CRUZADA

En caso de no poseer este tipo de ventilación, se puede lograr un efecto similar al abrir la puerta y abrir las ventanas que este en un sector opuesto.



Separa los muebles. No pegar armarios o camas totalmente a las paredes externas. Deja un espacio de unos 5 cm para que el aire circule y no se formen manchas de moho por condensación



Tener muchas plantas dentro de un espacio cerrado, sin una correcta ventilación, puede causar problemas de humedad. Las plantas liberan vapor de agua al aire. Si ese vapor no sale por una ventana, se queda atrapado y termina mojando las paredes cercanas.

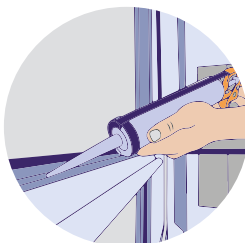
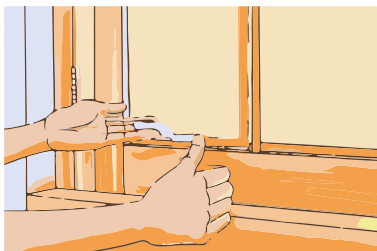






## MANTENIMIENTO

### SELLADO DE JUNTAS Y GRIETAS

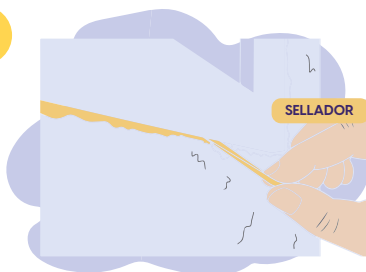


De la misma manera, dos veces al año revisar los sellados en los marcos de ventanas y puertas, en busca de agrietamientos con posibles filtraciones. En caso de ser necesario renovar el sellante.



### ¿Cómo se aplica un sellante?

1



Retirar el sellado viejo y limpiar bien la zona.

#### USAR

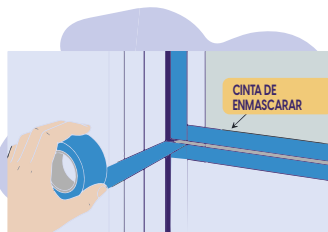


Espátula



Cepillo

2



Se aplica cinta de enmascarar en el perfil de la ventana y el muro, dejando la abertura donde se va a colocar el nuevo sellado de silicón.

3

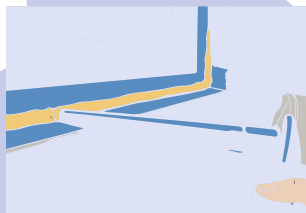


Abrimos el sellador elástico para uniones y juntas (debe ser para ventas y puertas). Se corta la pipeta, en un grado de 45° de inclinación.



Definimos mediante la boquilla que medida necesitamos cortar, para que la abertura sea adecuada.

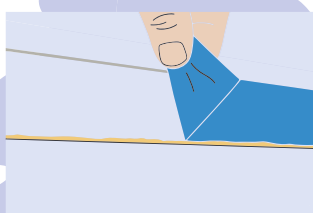
4



Luego se ensambla y se coloca la silicona.

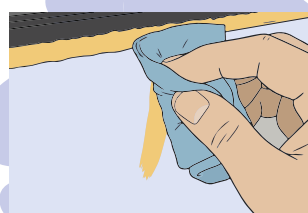
Se retira los excesos con una espátula o con el dedo húmedo, en el sentido opuesto a la

5



Posteriormente se retira la cinta tirando hacia arriba

6



Finalmente limpiar las manchas o imperfecciones (se debe hacer esto, cuando aun no este seco, ya que, una vez seco será mucho más difícil).

## SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

### TAPAJUNTAS PARA ALFÉIZAR

1

#### TIPOS

● Gama Alta

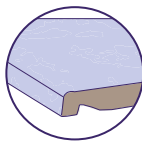
Granito, mármol

● Gama Media

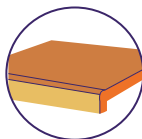
Cerámico, Porcelanato.

● Gama Baja

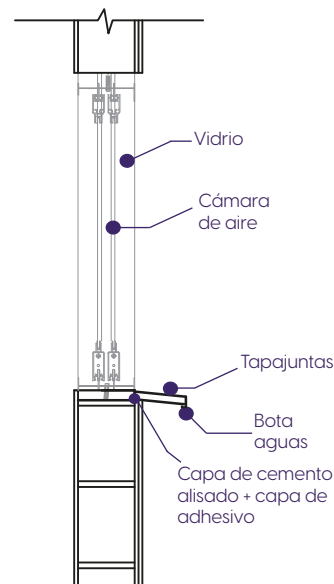
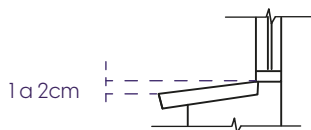
Metálicas o solo revestimiento impermeabilizante



Mármol con bota aguas en el borde



Cerámicas para escalones, poseen borde redondeado.

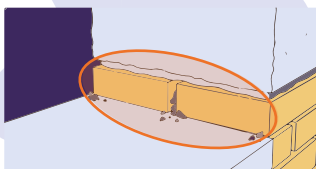


ESCALA 1:20



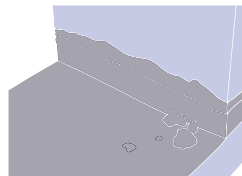
## ¿Cómo se aplica tapajuntas para alféizar de mármol?

1

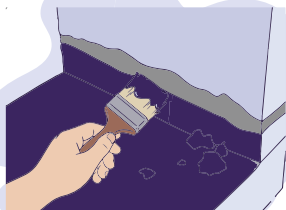


Primero se pone una capa de cemento alisado, se debe asegurarse de impermeabilizar las esquinas con

1 PARTE DE CEMENTO + 3 PARTES DE ARENA

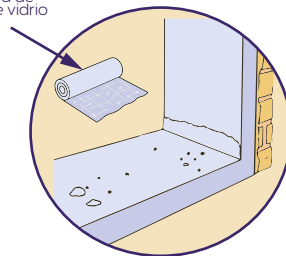


2

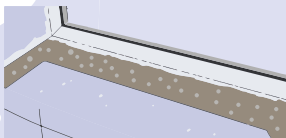


Pintar los ángulos, con pintura para techo o pintura impermeabilizante + cubrir el sector con una venda de velo de vidrio + otra capa de pintura.

venda de velo de vidrio



3

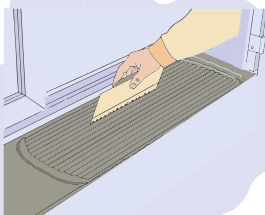


Luego espolvorear con arena, la parte que se pintó. Al secar, retirar el sobrante.

Arena

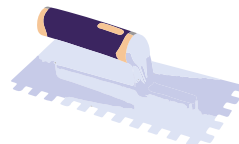


4

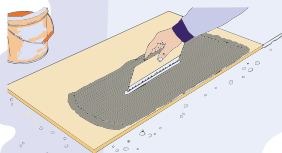


Primero se extiende una capa de adhesivo para cerámicos o porcelanato, sobre la base. Luego se le pasa una llana dentada, para retirar el excedente y uniformar el espesor del pegamento.

Llana dentada



5

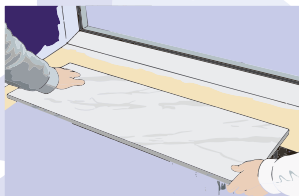


Colocar adhesivo sobre la superficie de la pieza, uniformar el espesor con una llanta dentada.



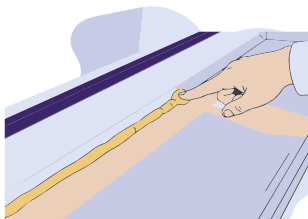
Se recomienda reforzar el cierre del rincón, de los marcos de las ventanas con sellador siliconado.

6

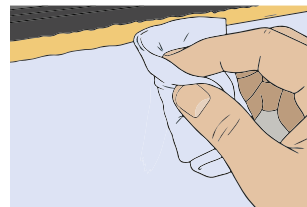


Colocar la pieza en el alféizar. Se debe dejar un espacio vacío entre el marco y la pieza del mármol. Luego se rellena con un sellador elástico que absorbe cualquier movimiento.

7



Luego del colocar el sellador se presiona con el dedo mojado para dar un mejor acabado, que penetre mejor. Por último, se le paso un trapo para los excedentes o manchas.

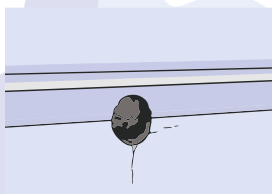


En cuanto a los orificios de desagote. Agrandarlo o más agujeros en caso de ser necesario o cuando.



### TIP

Esto también es aplicable para todo el contorno de la ventana.



# MAMPOSTERÍA

Como se mencionó anteriormente, se requiere evitar puentes térmicos, por lo que se recomienda generar mamposterías con aislantes térmicos.



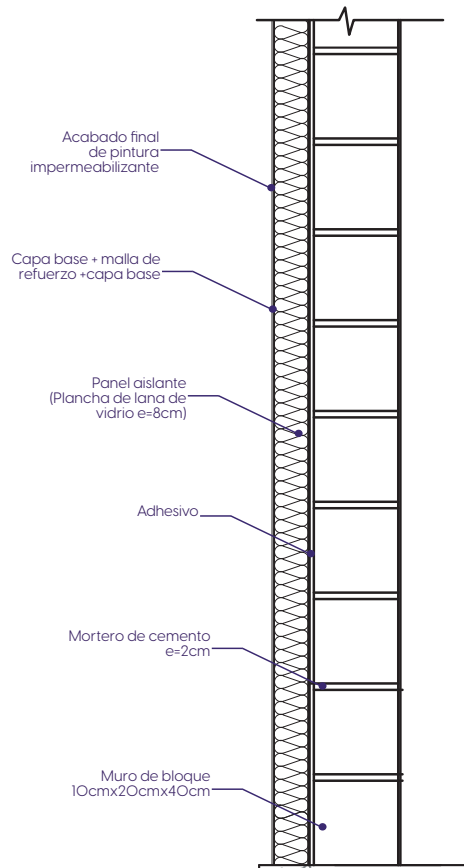
Para este tipo de intervenciones se necesita mano de obra especializada

## AISLAMIENTO EXTERIOR

2

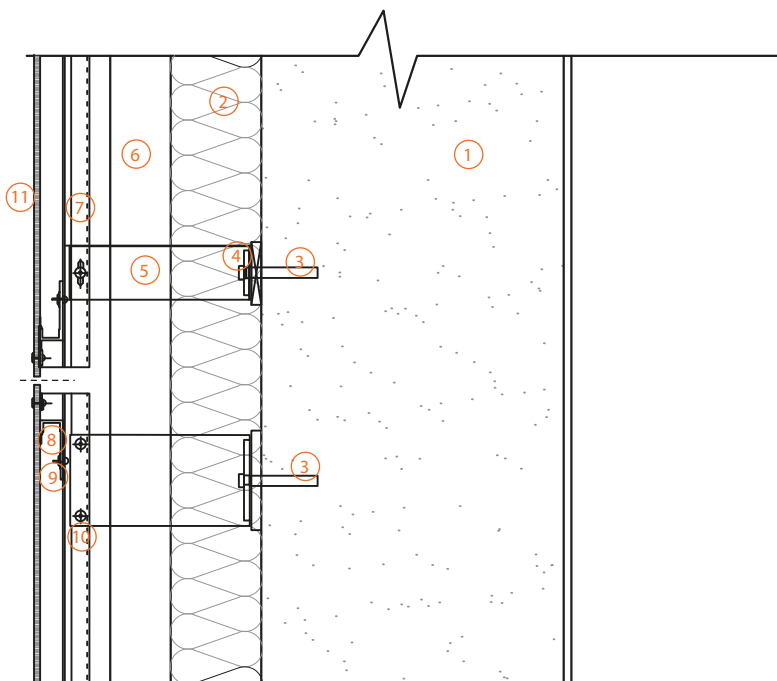
### SISTEMA SATE

ESCALA 1:20





Para este tipo de intervenciones se necesita mano de obra especializada



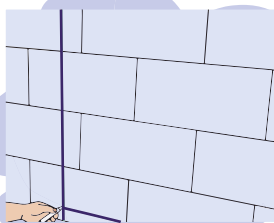
ESCALA 1:5

- 1 MURO BASE (bloque de 10cmx20cmx40cm)
- 2 PLANCHA DE AISLAMIENTO (lana de roca e=6cm)
- 3 REMACHE DE CABEZA ALADA
- 4 ESPIGA DE FIJACIÓN
- 5 PERFIL DE CUELQUE
- 6 CÁMARA DE AIRE e=4cm
- 7 PERFIL U OMEGA DE ACERO GALVANIZADO
- 8 MÉNSULA DE SUSTENTACIÓN (SOPORTE EN L) DE ACERO GALVANIZADO
- 9 TORNILLO INOX + TUERCA
- 10 TORNILLO DE FIJACIÓN
- 11 PANEL DE COMPOSITE DE ALUMINIO e=4 mm



# PROCESO DE INSTALACIÓN DE FACHADA VENTILADA

1



Primero se marca las verticales donde irá colocado el perfil.

2



Fijación de ménsulas. Se perfora el muro soporte para la colocación de la fijación poliamida e introducimos el taco expansivo

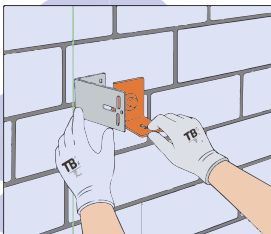


Fijación poliamida



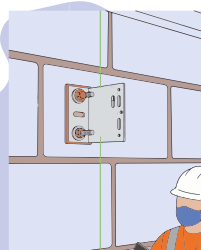
Taco expansivo

3



Se fija las ménsulas posteriores siguiendo las instrucciones indicadas en el montaje dependiendo el producto.

4



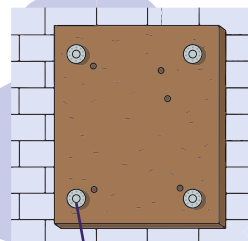
La ménsulas se colocan alternando el sentido

5



Marcamos la posición del siguiente perfil tomando como referencia la longitud de la pieza.

6



Espiga de fijación

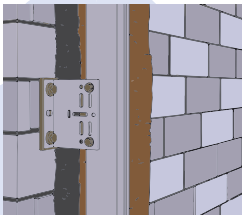
Se coloca el aislante (se recomienda lana de roca o lana de vidrio) sobre el muro soporte

7

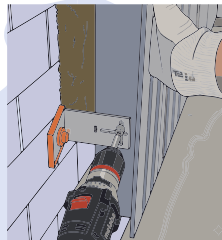


Se coloca los perfiles omega verticales y se nivela.

8



Se fija el perfil y ménsula mediante tornillo autotaladrante de 5,5 mm en los puntos fijos de la ménsula de sustentación y en un coliso de la ménsula de retención.

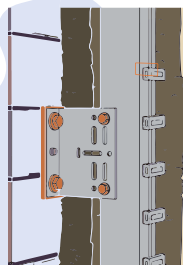


9



Luego se coloca las juntas EPDM presionando sobre el perfil

10



Se introduce grapas simples alternando su sentido (2 grapas por cada pieza)

11



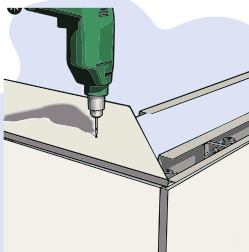
Se fija las grapas inferiores con tornillo autotaladrante de 4,8 mm a nivel

12



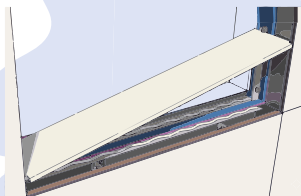
Se coloca la pieza de panel de compuesto de aluminio, porcelanato o cerámica insertando las grapas inferiores en la ranura longitudinal de la pieza

13



En la parte superior se coloca una pieza del material usado, para evitar filtraciones

14



De la misma manera en las juntas de las ventanas.

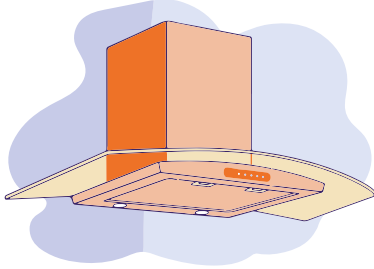


# APARATOS TECNOLÓGICOS



Para cualquier caso, el ducto de ventilación debe comunicar hacia el exterior de la vivienda.

## CAMPANAS EXTRACTORAS



## EXTRACTOR DE BAÑO

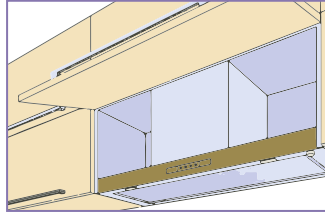


## DESHUMIDIFICADOR



### ¿Qué es?

Aparato con un sistema de extracción, diseñado específicamente para capturar grasas, humos, olores y el calor que se genera mientras cocinas.



Extractor de aire oculto en mobiliario.



### ¿Qué es?

Es un aparato eléctrico diseñado para ventilar espacios cerrados (especialmente baños), cuya función principal es evacuar los malos olores y la humedad acumulada por el vapor de



### ¿Qué es?

Aparato de climatización que su función es reducir y mantener el nivel de humedad en el aire, por razones de salud, confort térmico, eliminar olores y prevenir el moho.

### ¿Cómo funciona?

Proceso de filtrado y evacuación: **aspiración** (ventilador - corriente de aire ascendente que atrae el humo y el vapor), **filtrado de grasa** (el aire pasa primero por unos filtros metálicos, que atrapan las partículas de grasa pesada para que no dañen el motor), luego puede ser **extracción** (salida del humo al exterior) o **recirculación**.

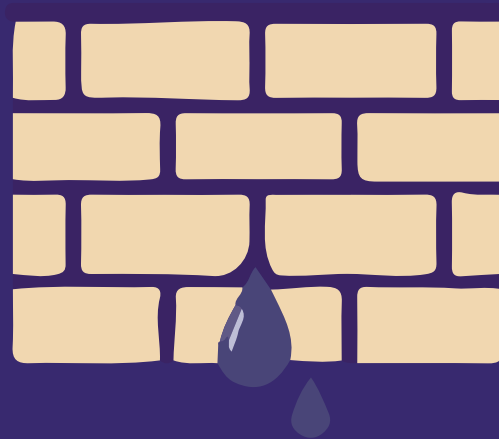
### ¿Cómo funciona?

Tiene un principio de intercambio de aire. Las cuales incluye: **Succión** (el motor hace girar unas aspas, absorbiendo el aire del interior), **extracción** (el aire absorbido es empujado a través de un conducto que desemboca en el exterior de la vivienda) y **renovación** (permite que entre aire nuevo desde las rendijas de la puerta o ventanas).

### ¿Cómo funciona?

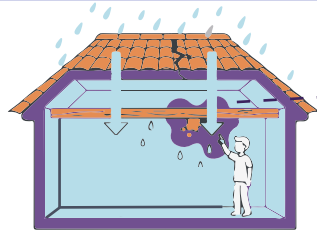
Tipo más común es el refrigerativo, consta de: **aspiración** (ventilador que aspira el aire húmedo al interior del equipo), **condensación** (el aire pasa a través de un serpentín que está a una temperatura muy baja para hacer que el agua en estado gaseoso, pase a estado líquido), **recolección** (las gotas de agua caen a un depósito interno o se expulsan por una manguera de drenaje), **recalentamiento** (antes de salir, el aire ya seco pasa por un segundo serpentín que lo devuelve a la temperatura ambiente) y **expulsión** (el aire sale de nuevo a la habitación, con un porcentaje de humedad menor).

# HUMEDAD POR FILTRACIÓN



# DEFINICIÓN

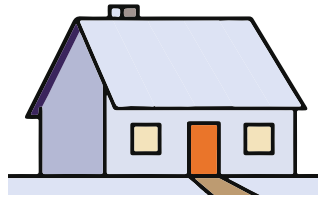
La humedad por filtración es la que proviene por lo general a través de las aguas lluvia. Eso debido a que el agua entra por fisura o grietas, a través de cubiertas y muros.



Se lo suele observar por manchas, moho, desprendimientos de pintura en la cubierta. Y en parte altas de cubiertas (cercanas a la cubierta).

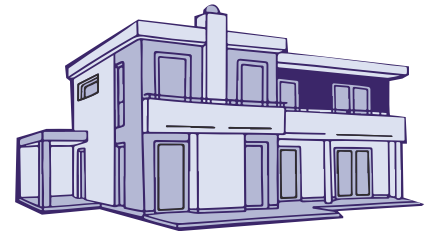
## MEDIDAS PREVENTIVAS

### CUBIERTAS INCLINADAS

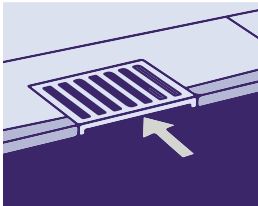


Según la NEC, en el capítulo NEC-HS-CI, se establecen parámetros de pendientes que deben poseer las viviendas, con el fin de garantizar que el agua no se

### CUBIERTAS PLANAS



### SUMIDEROS



¿Qué es?

Elemento de desagüe que va en el suelo al ras del pavimento o soporte de cubierta, su función es recibir el caudal de agua dirigido por las pendientes y dirigir esta agua hacia bajantes verticales.

Para materiales discontinuos (como teja cerámica) la pendiente mínima recomendada es del **20% al 30%**, dependiendo del solape entre piezas.

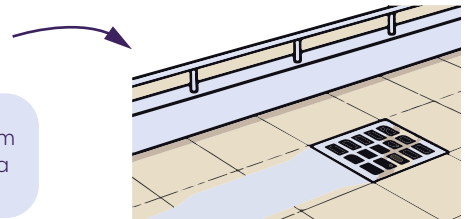
Para láminas metálicas continuas, puede ser de un **10%**, sellando las juntas correctamente.

#### Pendiente mínima de 2%.

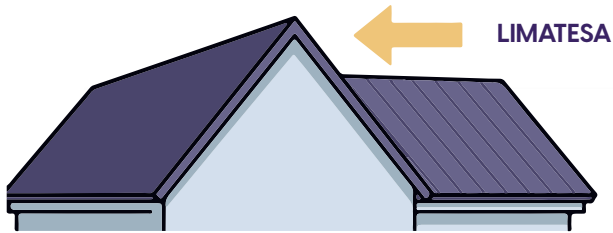
Vital para que el agua se dirija hacia los puntos de evacuación (sumideros) y así evitar inundaciones que generen filtraciones.

### ZONA SUMIDEROS

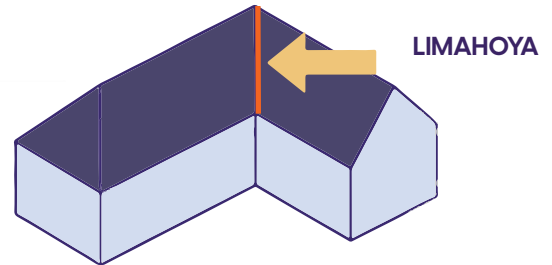
Se recomienda aumentar la pendiente en un radio de 50 cm alrededor del sumidero para la captación del agua.



## DISEÑO DE LIMATESAS Y LIMAHOYAS

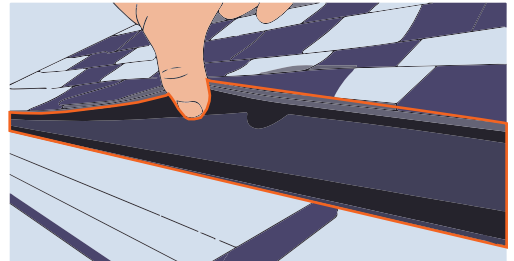


El punto de encuentro entre estos dos faldones, deben estar perfectamente sellado o protegidos con herramientas como tapa juntas metálicas o bandas impermeables.



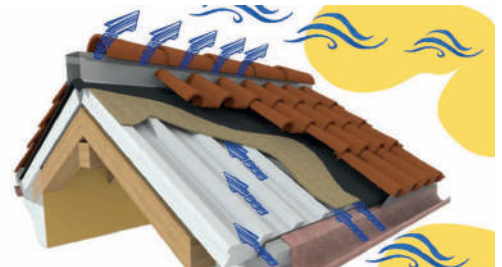
## CANTO DE GOTEO

Se colocan en el borde de la cubierta, su función es hacer que el agua ruede por la fachada, evitando manchas y filtraciones hacia las paredes laterales.



## CÁMARAS DE AIRE - CUBIERTAS VENTILADAS

Aplicada en cubiertas inclinadas, consiste en dejar una pequeña cámara de aire bajo las tejas ayuda a evaporar el agua antes de que llegue a la losa.

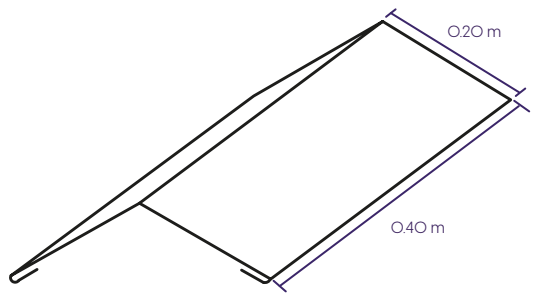
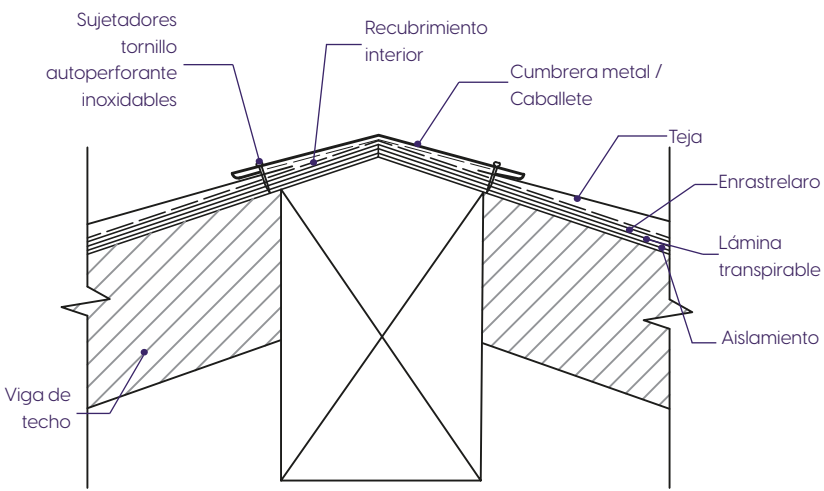


# DETALLES -TAPAJUNTAS EN CUBIERTAS

## TAPAJUNTAS - LIMATESA Y CUMBRERA

1

ESCALA 1:20



TONILLOS  
AUTOPERFORANTES

Medida: 1/2" o 5/8"

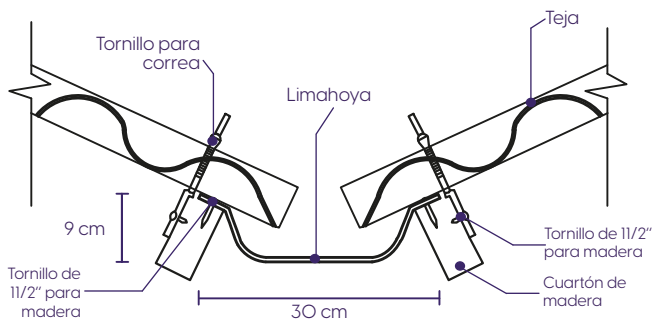
Otras medidas: 2 1/2" x 10.

Nota: Disensa. (s.f). Tornillo neopreno 2 x 10 Adelca [Imagen].

<https://disensa.com.ec/producto/tornillo-neopreno-2-x-10-adelca/>

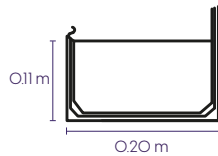
## LIMAHOYA

2

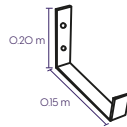


Nota: Etex Ecuador. (2024) Diagrama de limatesa y limahoya en perfil IO [Imagen].

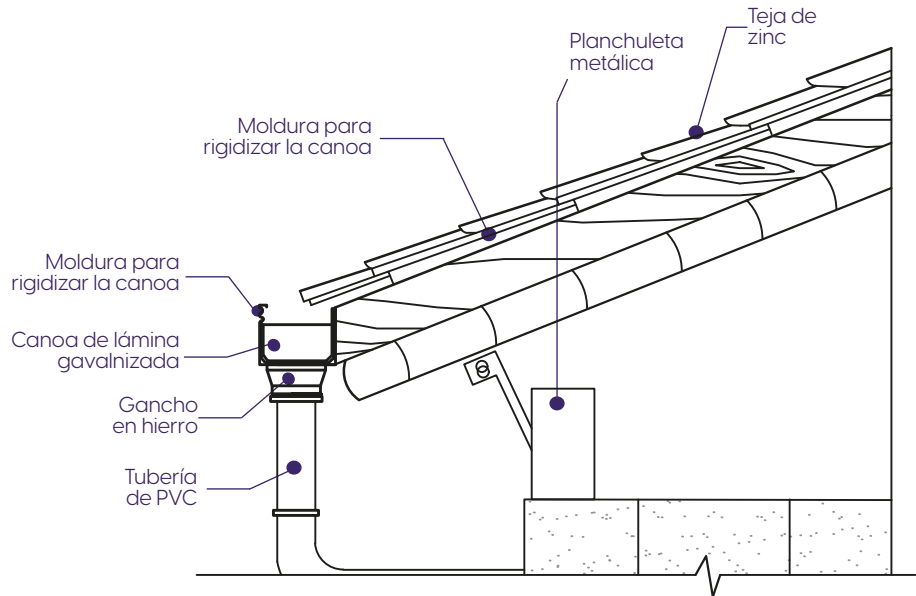
<https://etex.com.ec/wp-content/uploads/2024/09/limatesa-limahoya-proteja-perfil-IO-4.jpeg>



ESCALA 1:10

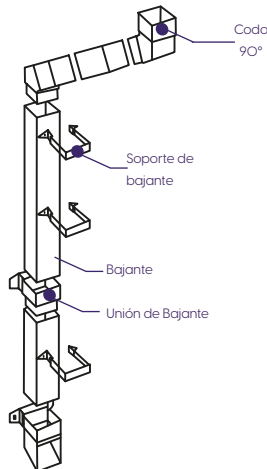


ESCALA 1:20



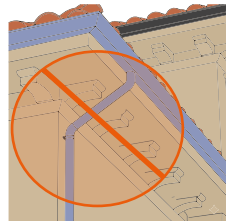
ESCALA 1:20

## ACCESORIOS

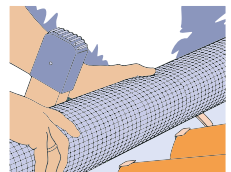


## RECOMENDACIONES

Uno de los problemas que se suelen presentar es que el bajante de agua lluvia suele tener una dimensión muy pequeña, haciendo que exista más posibilidad de estancarse el agua. Se recomienda con un diámetro de 10 o más.

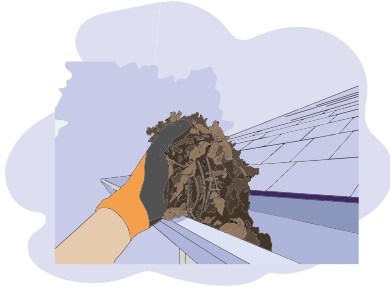


Se puede colocar una rejilla o un cubre canales a modo de filtro, con el fin de que no se estanque el agua. Esto debido a elementos como hojas que pueden atorarse e interrumpir el flujo del agua.

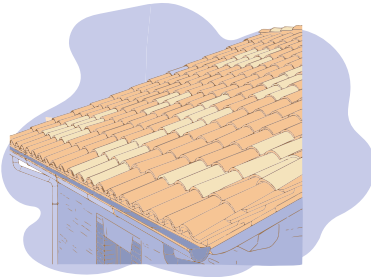
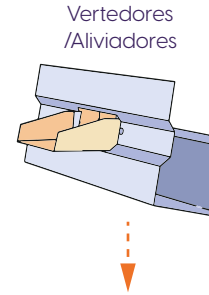


# MANTENIMIENTO

## LIMPIEZA DE CANALETAS Y BAJANTES



Se recomienda realizar una limpieza cada 6 meses (dos veces al año) especialmente si la vivienda está ubicada cerca de árboles, para así evitar obstrucciones.

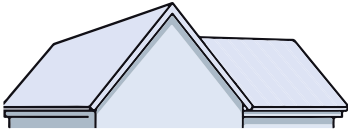


Revisión una vez al año el estado de la cubierta para hallar posibles tejas movidas donde se pueda filtrar el agua o fallas en la impermeabilización.

En caso de que siempre haya problemas de desbordamientos en la canaleta, se pueden implementar elementos como vertedores.

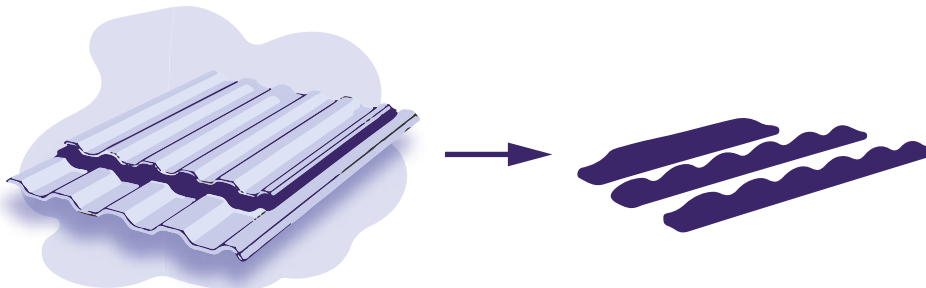


## ¿Qué hacer cuando ya existe problemas de humedad?



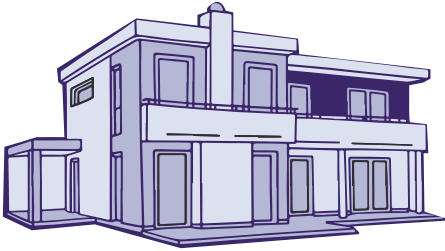
En caso de ser cubierta inclinada, se deben sellar muy bien las juntas (por ejemplo, las partes donde se solapan las láminas de zinc)

## BANDAS SELLADORAS



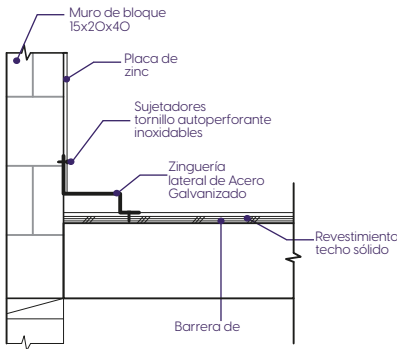
Se pueden usar elementos bandas selladoras, cuya función es reforzar el cierre entre dos

## CUBIERTAS PLANAS

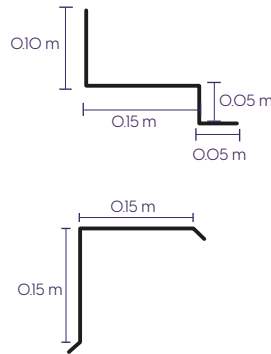


Para cubiertas planas sea accesible o no, se deben sellar e impermeabilizar los puntos donde exista más riesgo de filtración, como en juntas. Se pueden aplicar:

## ZINGUERÍA - DETALLE

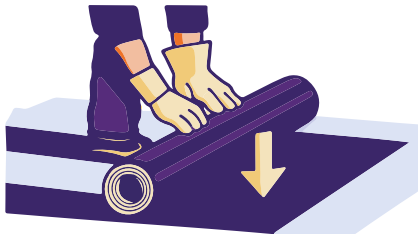


ESCALA 1:20



Nota: Zinguería R.A. (s.f.). Diferencia entre cumbrera, limatesa y limahoya [imagen]. Facebook.  
[https://scontent.fuia3-1.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/35282732\\_183894808942775\\_5552753712788668416\\_n.jpg](https://scontent.fuia3-1.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/35282732_183894808942775_5552753712788668416_n.jpg)

## MEMBRANAS DE TECHO



164

Compuesta por una capa de aluminio, un alma de asfalto y una capa de polietileno



¿Qué es?

Capas continuas a modo de piel, de materiales impermeables que se instalan sobre la estructura de una cubierta para impedir el paso del agua y proteger la edificación de la humedad por filtración.

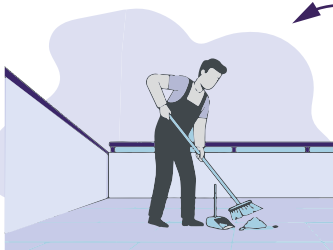


Vida útil de 6 a 10 año, luego tiende a ponerse muy quebradizo. Además, requiere de mano de obra especializada para su aplicación.



## ¿Cómo se instala?

1



Se realiza la limpieza de la zona donde se va a aplicar

Se debe aplicar un imprimante antes de su aplicación como pintura asfáltica.



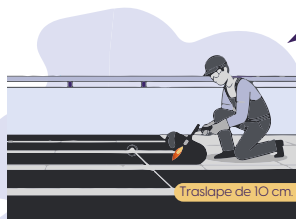
2



Se coloca la primera capa de la membrana. Se asegura con clavos, tornillos, pegamento o por termofusión (se utiliza un soplete).

En caso de la termofusión, se debe fundir, agregar calor para posteriormente colocarla. **Siempre en el sentido de como bajan las aguas lluvias, a favor de la**

3



Se coloca las siguientes filas de las membranas hasta que se cubra toda la superficie dejando un traslape de 10 cm.

En cuanto a las terminaciones, se realizan por termofusión de los bordes y sellante asfáltico en las juntas. Evitando generar bordes rectos



4



Finalmente, se debe colocar una pintura aluminizada con base asfáltica (en caso de ser membrana con aluminio) o acrílica (si es geotextil).

Con el fin de que el sol no derrita el asfalto y no pueda provocar entrada de



# MEMBRANA LÍQUIDA



## ¿Qué es?

Sistema de impermeabilización a modo de piel, que se aplica como si fuera una pintura, pero que al secar se transforma en una capa elástica, continua y sin uniones.



Vida útil de 3 a 5 años. Después de esto se debe dar mantenimiento preventivo de una capa de 2 manos, para darle el espesor original.



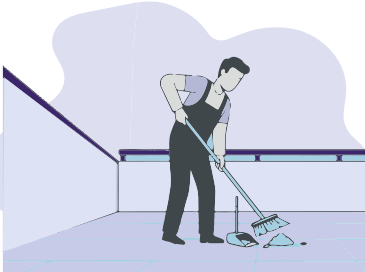
## ¿Cómo se instala?

1

Limpieza. Barrido, lavado, cepillado (con cerdas duras) y colocación de lejía para la limpieza de la superficie.



Dejar de menos 24 horas de secado. Por ellos es importante hacerlo en días que no sean lluviosos.



Sellar las grietas antes de su colocación. En caso de que le grieta será muy pequeña, se la puede abrir con una amoladora, la cuestión es generar un ancho suficiente para poder alojar un sellador. Con el fin de que pueda soportar la dilación y contracción del material. Puede ser



2



Limpiar bien la grieta, colocar pintura impermeabilizante + agregar la mezcla o sellador y posteriormente aplanar la

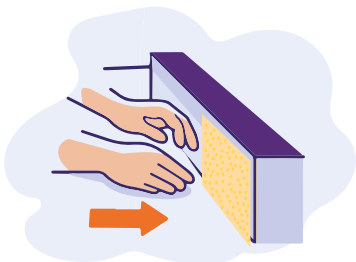


## RECETA CASERA DE SELLADOR

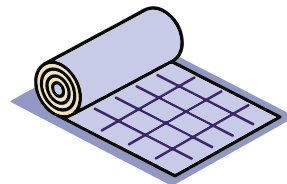
Se mezcla una parte de la pintura impermeabilizante más 3 de arena.



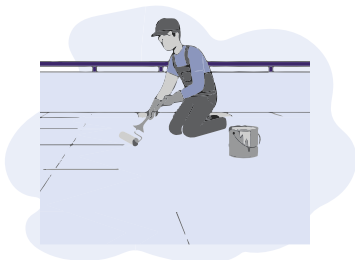
3



Sellar nuevamente con la pintura líquida. Posteriormente, se debe sellar con un mando de velo de vidrio (vendas geotextiles).



5



Se recomienda hacer lo mismo en los encuentros de la losa con las cargas, paredes laterales. Luego se da 2 a 3 manos más.

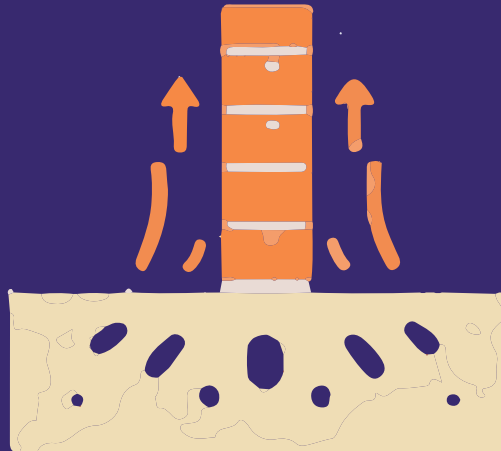


6



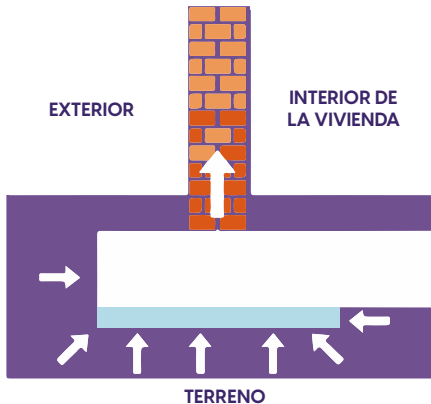
Esperar el tiempo de secado, indicado por el fabricante de la pintura, suele ser de 7 días para el curado total.

# HUMEDAD POR CAPILARIDAD



# DEFINICIÓN

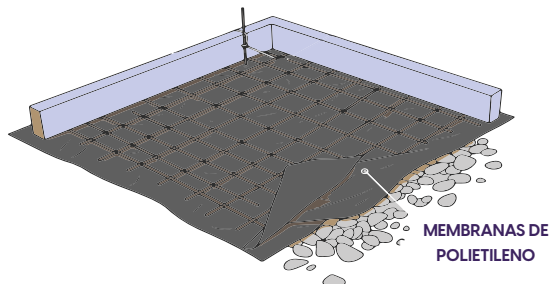
Es un fenómeno físico-químico, que ocurre cuando el agua proveniente del sueño asciende a través de la porosidad de los materiales. Generalmente se la encuentra en la estructura y cimentación.



Por ejemplo, el suelo, puede contener un nivel freático alto y por ende el agua a través de los materiales porosos como el bloque, ladrillo o juntas, atraviesa los cimientos y sube por lo muros, causando patologías como desprendimiento de la pintura en los zócalos y parte inferior.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

### MEMBRANAS DE POLIETILENO (FILM DE



Hay que tener en cuenta los puntos críticos como los solapes entre las láminas. Ya que estas partes deben estar selladas con cinta o calor, del contrario el agua ascenderá.



### ¿Qué es?

Es una lámina plástica de alto espesor (generalmente entre 200 y 500 micras) la cual, se funde en el contrapiso o la cimentación.

### FUNCIONAMIENTO

Se presenta como una barrera física total, al ser un material que no permite el acceso al agua, rompe la tensión superficial del agua. Se debe colocar una capa de material granular como piedra o grava a modo de drenaje, con el fin de, que el agua no se acumule por debajo de lámina.

## ADITIVOS HIDRÓFUGOS



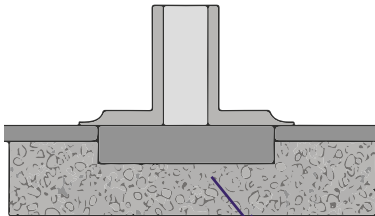
### ¿Qué es?

Son aditivos químicos que se mezclan con el hormigón o el mortero durante el amasado para que este tenga una mayor impermeabilización.

### FUNCIONAMIENTO

Estos aditivos poseen partículas que reaccionan con el cemento para formar cristales insolubles, que lo que hacen es, sellar los capilares del hormigón. En algunos casos, reducen la relación del agua/cemento, haciendo que el hormigón sea mucho más denso y no sea tan poroso.

## CAPA DE RUPTURA CAPILAR



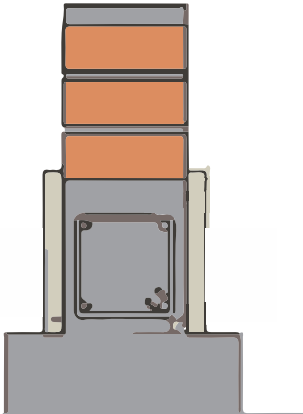
CAPA DE RUPTURA  
CAPILAR

### FUNCIONAMIENTO

Consiste en colocar grava gruesa (piedras grandes) para evitar que agua ascienda a través del suelo, al tener poros demasiado grandes entre ellos, dificulta que agua 'trepe' haciendo que se mantenga a nivel de suelo.



## CADENA DE HUMEDAD



### FUNCIONAMIENTO

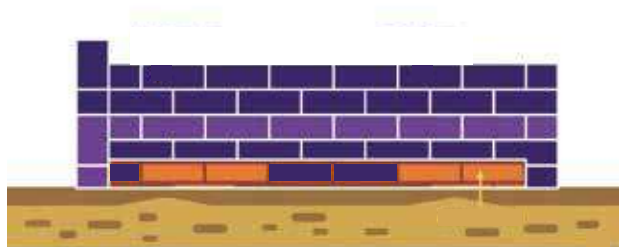
Consiste en crear una barrera de impermeabilización, en ves de asentar un bloque directamente sobre el suelo o la viga de cimentación, se crea un elemento de hormigón reforzado generalmente con una altura de 10 a 15 cm de altura. La cual posee una composición química distinta al resto de la pared, ya que se coloca un aditivo que forma microcristales que sellan los poros.

Esto puede ser aplicado al iniciar una nueva hilada en plantas altas, ya que esta humedad no solo proviene del suelo, sino también a través de la limpieza generada dentro de la vivienda (por ejemplo, cuando se realiza baldeos).



## ! ¿Qué hacer cuando ya existe problemas de humedad?

### SISTEMA DE CORTE MECÁNICO



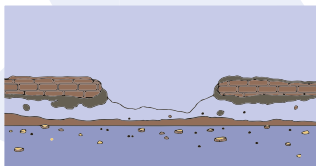
#### ¿Qué es?

Capas continuas a modo de piel, de materiales impermeables que se instalan sobre la estructura de una cubierta para impedir el paso del agua y proteger la edificación de la humedad por filtración.



### CÓMO FUNCIONA

1

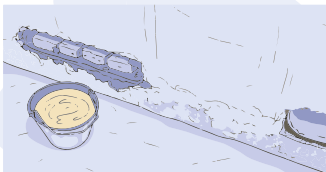


Se realiza un corte por encima del nivel de zócalo entre 50 a 60 cm. De lado y lado, genera huecos alternados como se observa en el esquema.

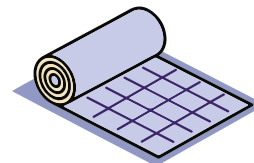


Morteros  
Impermeables

2

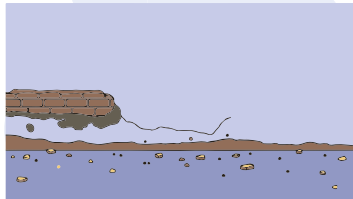


Sobre estas roturas generadas, se llena la hilera, del mismo material de la mampostería asentadas con mezclas hidrófugas. Y se coloca una membrana aislante a modo de barrera.



Fieltro Asfáltico

3



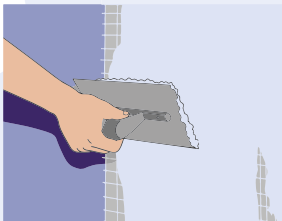
Se alisa la pared nuevamente y se recubre.

Cuando se llena esa rotura. Luego se realiza lo mismo, pero con el otro sector que no estaba intervenido. Logrando una capa continua.



Antes de realizar la rotura a los lados faltantes, se debe esperar que cure la anterior rotura.

4



Finalmente, se sellan con mezcla para cubrir las roturas. Una vez curado (suele tardar varios meses) se puede poner algún tipo de acabado.



Es un sistema destructivo, puede castigar la estructura, se necesita mano de obra especializada.



# INYECCIONES DE SILICONA



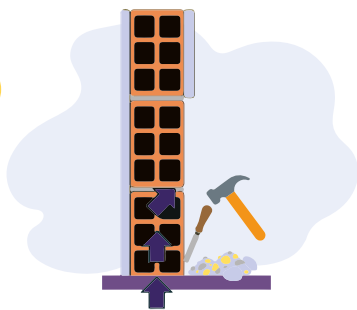
## ¿Qué es?

Es un método que consiste en sustancia siliconadas, que lo que hace es revestir las paredes internas de los poros del material, con una capa hidrófuga. Para así crear una barrera impermeabilizante.



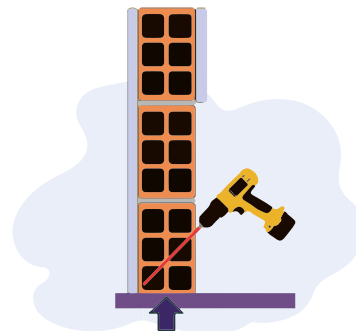
## CÓMO FUNCIONA

1

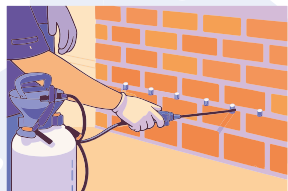


Consiste en hacer orificios de 12 mm por encima del nivel zócalo de las paredes afectada, de un solo lado.

En forma de zigzag, de manera inclinada, a un ángulo de 30 a 45 grados, hasta un espesor de 3/4 de la pared.



2



Luego por los orificios generados, se vierte un producto siliconado hasta crear una barrera o capa impermeable

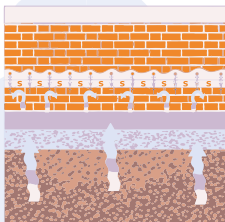
**Puede ser por**

Inyecciones por Gravedad

Inyecciones a Baja Presión

Inyecciones en Gel

3

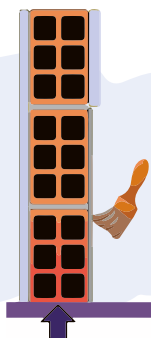


Se hace 2 a 3 veces por día. Lo importante es que el material, absorba bien el producto.



El secado total de este método es variable, depende de factores como ventilación, grado de humedad del muro. Se demora en secar meses tentativamente.

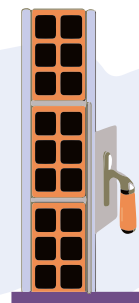
4



Se cubren los orificios con mezcla y se aplica un mortero antisal, para evitar que las sales que ha transportado el agua vuelvan a salir al exterior en forma de eflorescencias.



5



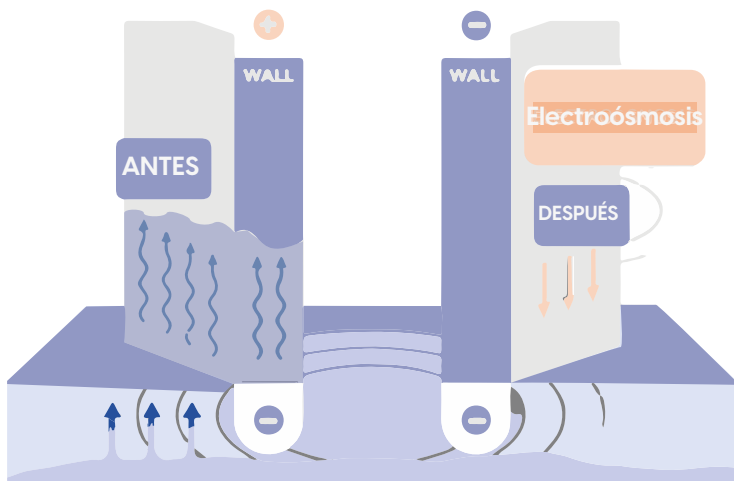
Finalmente, esperando su completo secado, se cubre con enlucido.



No apto para ladrillos huecos y paredes asentadas en barro. Ya que la silicona no polimeriza, no se cristaliza al estar en barro y si el ladrillo es hueco, se necesitaría una cantidad enorme de producto de silicona. Además, depende mucho del grado de absorción del ladrillo.

## APARATOS

### ELECTROÓSMISIS INALÁMBRICA



#### FUNCIONAMIENTO

Emite ondas de frecuencia modulada en forma radial. Cambia los polos del agua, para que el agua que asciende, empiece a descender. Su efecto se demora, tarda en secar un 50% en 6 meses y en 12 meses en secar en su totalidad.

Puede instalarse desde 20 cm de altura hasta 3 metros.



#### ¿Qué es?

Es un aparato que invierte la polaridad. Tiene no más de 45 cm de largo, que se conecta a la red eléctrica de la casa. Se debe estar conectada 24/7 pero no consume mucha energía, solo consume 8



Esta debe estar ubicada en una zona central de la casa, ya que debe abarcar toda la casa.



No debe instalarse, sobre un panel de yeso o madera.

## REFERENCIAS

Arquitecto Marcelo Seia. (19 de agosto de 2020). DESHUMIDIFICADORES: Aparatos para QUITAR la HUMEDAD por Condensación | ¿Sirven o no? [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=OON9sSMDv7Q>

Arquitecto Marcelo Seia. (19 de marzo de 2022). Cómo SELLAR Ventanas para que NO entre AGUA | SECRETOS que Funcionan!! [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ZDi8GR7nAoo>

Arquitecto Marcelo Seia. (23 martie 2024). Vierteaguas o ALFÉIZAR de Ventana: ASÍ se Evita la HUMEDAD!! [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qxFz2RThPOM>

ASHRAE. (2022). Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality. <https://static1.squarespace.com/static/632Ob844c3820725e4d5688f/t/6372af076022e56f815dc7f5/1668460297956/ASHRAE+62.1-2022+%281%29.pdf>

CL. (2020). Norma Ecuatoriana de la Construcción. CLIMATIZACIÓN. NEC. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/NEC-HS-CL-Climatizaci%C3%B3n.pdf>

Muñoz, M. (2022). Influencias daños y tratamientos de las humedades en la Edificación (1.ª ed., Vol. O). EDITORIAL TÉBAR FLORES. <https://elibro.net/es/ereader/utiec/219980>

Seia, M. (6 de febrero de 2021). Cómo Quitar la HUMEDAD de la Pared | 3 SOLUCIONES a la Humedad por Capilaridad | El ÚLTIMO [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=UPTYQI9xUUJ>



## AGRADECIMIENTOS

Expreso mi gratitud, a la presidenta del barrio 'Cooperativa Amanecer Popular' por toda la información brindada. A los propietarios de las viviendas que me han permitido el ingreso para realizar el respectivo análisis y registros fotográficos.

De manera especial, agradezco a mi tía Mónica Hurtado, por su invaluable apoyo en la gestión y coordinación del trabajo de campo realizado en el barrio. De igual gracias por permitirme analizar su vivienda y por la colaboración, la cual fue determinante para el éxito de esta investigación.



# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

En la presente investigación se concluye que la problemática de la humedad en las viviendas del barrio Cooperativa Amanecer Popular, no corresponde a un problema aislado, si no, a diversos factores críticos como la falta de aislantes en las mamposterías y posible cimentación. Una ventilación deficiente, hábitos dentro del hogar, falta de asesoramiento técnico entre otros factores. Lo que ha provocado diferentes tipos de humedad, especialmente por condensación, capilaridad y filtración. Generando espacios no habitables que provocan molestias en los usuarios, patologías visibles, síndromes del edificio enfermo, tales como afecciones respiratorias y dérmicas. El factor que se analizó en la humedad, que es un problema muy común dentro de cualquier espacio, lo que se logra con esta investigación es conocer los rangos óptimos en los que se están permitidos de humedad, antes de comprometer la habitabilidad. En esta investigación, se dotan de medidas preventivas, es decir, antes de construir una casa. Y en caso de ya existir, que soluciones se pueden dar para dichos espacios, transformando el espacio en un hogar confortable.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda, realizar medidas preventivas antes de la construcción, desde el diseño arquitectónico, para que, en un futuro la vivienda no tenga problemas de humedad que ocasione distintas patologías como es el moho. Además, en caso de ya existir algún tipo de humedad, lo óptimo es solucionar el problema de raíz identificando que tipo de humedad se encuentra y localizando el área, para así evitar soluciones erróneas

que solo serán temporales o a su vez que solo cubran de manera superficial mientras el problema crece internamente.

Adicionalmente, se sugiere a las autoridades locales y organismo de planificación urbana, considerar previos estudios de suelo para futuras viviendas y colocación de drenajes para evitar problemas por capilaridad en caso de ser necesario.

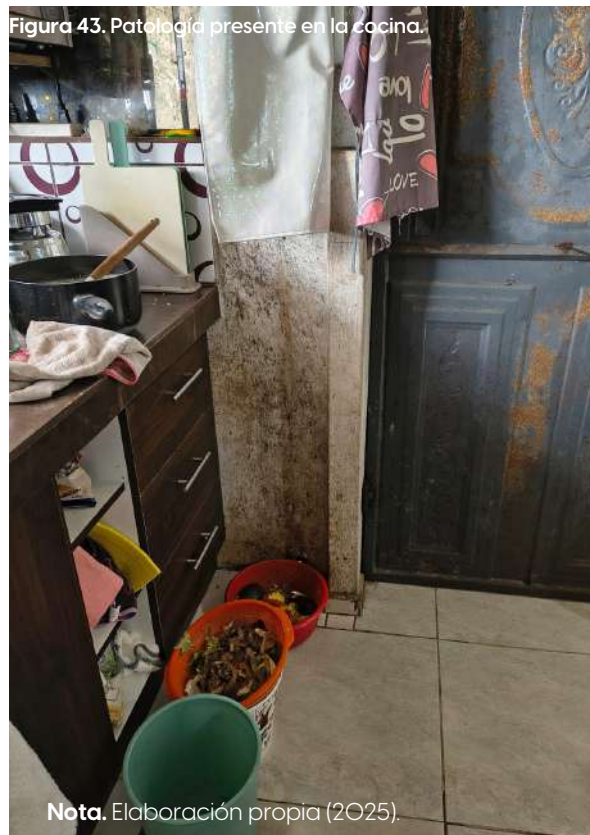


Figura 43. Patología presente en la cocina.

**Nota.** Elaboración propia (2025).



# REFERENCIAS

## REFERENCIAS

- Abu, A., Abdullah, S., Nursyahirah, A., Najah, A., Fakhratul, M., Mat, S., & Ismail, M. (2024). Indoor air quality and sick building syndrome symptoms in administrative office at public university. *Dialogues in Health*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.dialog.2024.100178>
- ACNUDH. (2014). El derecho humano a una vivienda adecuada. <https://acnudh.org/wp-content/uploads/2021/11/21-El-derecho-humano-a-una-vivienda-adecuada.pdf>
- Ade, R., Rehm, M., & Vishnupriya, V. (2025). CrossRef citations to date 21 Altmetric Research articles What is drier? Understanding humidity in green-certified dwellings: A winter case study from Auckland, New Zealand. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 1959-1978. <https://doi.org/10.1080/O3O36758.2025.2463450>
- Aldana, K. P., Tarma Carlos, L. E., La RosaBoggio, D. O., Boneff Gutiérrez, E. I., & Zulueta Cueva, C. E. (2022). La materialidad en la arquitectura. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 175. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi175.8595>
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica (El Pasillo 2011, C.A., Vol. 6). EDITORIAL EPISTEME, C.A. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/O2/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- ASHRAE. (2022). Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality. <https://static1.squarespace.com/static/6320b844c3820725e4d5688f/t/6372af076022e56f815dc7f5/1668460297956/ASHRAE+62.1-2022+%281%29.pdf>
- Badillo, E., & Rico, A. (1963). *Mecánica de suelos tomo 1 Fundamentos de la mecánica de suelos* (Rabasa).
- Bear, J. (1988). *Dynamics of fluids in porous media* (Dover). American elsevier. [https://books.google.com.ec/books/about/Dynamics\\_of\\_Fluids\\_in\\_Porous\\_Media.html?id=lurrmIFGhTEC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/Dynamics_of_Fluids_in_Porous_Media.html?id=lurrmIFGhTEC&redir_esc=y)
- Beck, H. E., Zimmermann, N. E., McVicar, T. R., Vergopolan, N., Berg, A., & Wood, E. F. (2018). Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. *Scientific Data*, 5(1), 180214. <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.214>
- Betancourt, S. (2017). MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN (Artiles Miriam). Feijóo. <https://elibro.net/es/ereader/utiec/176902>
- Borodinecs, A., Jacevs, V., Akos, L., & Gendelis, S. islavs. (2025). Hygrothermal performance of well-insulated wood-frame walls in Baltic climatic conditions. 14. <https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.105772>
- Bravo, M. (2019). Condiciones de vivienda y su efecto en la salud de los pobladores del barrio Hugo Chávez. Consultora educativa, Nicaragua. <https://doi.org/10.5377/hcs.vOi13.8834>
- Callejas, L., Echeverri, M., Puerta, M., Arroyave, V., & Silva, M. (2023). CAMBIO CLIMÁTICO Y CONFORT TÉRMICO EN LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL COLOMBIANA. *SciELO Analytics*, 13(1). <https://doi.org/10.22320/O719O7OO.2023.13.O1.O6>
- Callister, W., & Rethwisch, D. (2019). *Ciencia e ingeniería de materiales* (Reverte).
- Capasso, L., & D'Alessandro, D. (2021). Factores de riesgo de vivienda asociados con enfermedades respiratorias: Una revisión sistemática. *PubMed Central*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7998657/>
- Carrió, J. (1994). *Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos* (Munillalería). Munillalería.
- Casas, L. (2012). *HUMEDADES* (1.a ed.). Universidad del Valle.

Chávez, G., & Roberto, J. (1985). Arquitectura bioclimática y energía solar: Viento y arquitectura / José Roberto García Chávez,. Universidad Autonoma Metropolitana. <https://zaloamati.azc.uam.mx/server/api/core/bitstreams/c7f6bd1d-dec1-41d8-8167-7a549480fbb8/content>

Chico, L., & Torres, J. (2024). Caracterización de la humedad en la vivienda particular de la zona de expansión urbana en la ciudad de Puyo. *Green World Journal*, 7(2), 125-125. <https://doi.org/10.53313/gwj72125>

Chipana, E. (2014). Propiedades de los materiales. *Ingeniería Civil*. <https://es.slideshare.net/slideshow/propiedades-de-los-materiales-38890842/38890842>

CL. (2020). Norma Ecuatoriana de la Construcción. CLIMATIZACIÓN. NEC. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/NEC-HS-CL-Climatizaci%C3%B3n.pdf>

COS. (2015). LEY ORGANICA DE SALUD. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>

Custodio, E. (1996). Hidrología subterránea (Ed. Omega). Universidad Politécnica de Barcelona.

EE. (2018). EFICIENCIA ENERGETICA en Edificaciones Residenciales. Ministerio De Salud Pública. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/4.-NEC-HS-Eficiencia-Energetica.pdf>

EPA. (2016). Guía para el Control de la Humedad en el Diseiio, Construcción y Mantenimiento de Edificaciones. pdf. [https://espanol.epa.gov/sites/default/files/2016-07/documents/moisture\\_control\\_guidance\\_spanish\\_april\\_2016\\_508\\_final.pdf?utm\\_source=](https://espanol.epa.gov/sites/default/files/2016-07/documents/moisture_control_guidance_spanish_april_2016_508_final.pdf?utm_source=)

EPA. (2024). EPA Guidelines for Humidity: A Comprehensive Overview. U.S. Environmental Protection Agency. <https://thedryair.com/>

[blogs/news/what-are-the-epa-guidelines-for-humidity#:~:text=Directrices%20de%20la%20EPA%20sobre%20la%20humedad:%20una%20descripci%C3%B3n%20general,propensos%20al%20exceso%20de%20humedad.](https://blogs/news/what-are-the-epa-guidelines-for-humidity#:~:text=Directrices%20de%20la%20EPA%20sobre%20la%20humedad:%20una%20descripci%C3%B3n%20general,propensos%20al%20exceso%20de%20humedad.)

Fernández, C., Hernández, R., & Baptista, M. del P. (s. f.). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (INTERAMERICANA EDITORES, Vol. 6). [https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-roberto_hernandez_sampieri.pdf)

Guerrero, J. J., & Chauvin, I. A. (2023). Actualización de Líneas de Investigación de la Universidad Indoamérica. Universidad Indoamérica, 65. <https://www.indoamerica.edu.ec/wp-content/uploads/2023/08/Lineas-de-Investigacion-2023-final.pdf>

Hegger, M., Drexler, H., & Zeumer, M. (2010). *Materiales*. Editorial Gustasvo Gili, SL.

Hernández, R. (2006). Efecto de los factores ambientales, laborales y psicosociales, en el síndrome del edificio enfermo. *Red Ingeniería Revista Académica*, 12. <https://elibro.net/es/ereader/utiec/23959>

IPN, E. (2025). Memorias del 2do Encuentro de Estudiantes y Egresados del Posgrado de Inmunología. *Revista Bio Ciencias*, 12. <https://doi.org/10.15741/revbio.12.Supple2072>

Karaikos, P., Martinez, & Alamaniotis, M. (2023). Analyzing indoor air pollutants in naturally ventilated athletic facilities. A case of study. *ELSEVIER*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2023.107457>

Karimi, M., Chikamoto, T., Lee, M., & Tanaka, T. (2024). Impact of Building Orientation on Energy Performance of Residential Buildings in Various Cities Across Afghanistan. *MDPI*. <https://doi.org/10.3390/su162411076>

LOOTUGS. (2016). LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, USO Y GESTIÓN DE SUELO. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOOTUGS-Correspondencias->

Juridicas\_oficial\_8M.pdf

LOVIS. (2022). LEY ORGÁNICA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/07/Ley-Organica-de-Vivienda-de-Interes-Social-y-Publico-I.pdf>

Lstiburek, J. (2020). Moisture Control for Residential Buildings. OAK Ridge National Laboratory. <https://basel.pnnl.gov/sites/default/files/resource/Lstiburek%20Moisture%20Control%20for%20Residential%20Buildings%20Final%2010-23-20.pdf>

Margarida, M. (1983). Aislamiento térmico. Aplicaciones en la edificación y la industria. editores técnicos asociados, s. a. [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=mxB-GGHcADEC&oi=fnd&pg=PR3&dq=aislamiento+termico&ots=h8nPEaKXui&sig=3UKGKHGjpDumnCzx6UZI\\_kB5zyY&redir\\_esc=y#v=onepage&q=aislamiento%20termico&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=mxB-GGHcADEC&oi=fnd&pg=PR3&dq=aislamiento+termico&ots=h8nPEaKXui&sig=3UKGKHGjpDumnCzx6UZI_kB5zyY&redir_esc=y#v=onepage&q=aislamiento%20termico&f=false)

Marulanda, J. (2018). MATERIALES DE CONSTRUCCION (1.a ed.). El Cid Editor.

Melle, L. V. (2022). Habitar en climas extremos. Adaptación de la arquitectura contra los efectos que supondrá el cambio climático. Universidad Politécnica de Madrid. [https://oa.upm.es/70842/1/TFG\\_junio22\\_Maroto\\_Melle\\_Lara.pdf](https://oa.upm.es/70842/1/TFG_junio22_Maroto_Melle_Lara.pdf)

Mendell, M., Mirer, A., Cheung, K., Tong, & Douwes, J. (2011). Respiratory and allergic health effects of dampness, mold, and dampness-related agents: A review of the epidemiologic evidence. <https://doi.org/10.1289/ehp.1002410>

Molina, E. (2015). Contaminantes biológicos del aire interior de la vivienda: Factores contribuyentes, afecciones relacionadas y medidas correctivas. SciELO Analytics, 53(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032015000100008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032015000100008&lng=es&tlng=es)

Mondelo, P., Torada, E., Comas, S., Catejón, E., & Batolomé, E. (2015). Ergonomía 2 Confort y estrés térmico (Edicions UPC UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA).

Morishita, C., Berger, J., Carneiro, A., & Mendes, N. (2016). Problemas de humedad en edificios residenciales de Brasil.

Muñoz, M. (2004). Patologías en la edificación de viviendas sociales, especialmente con la humedad. Valdivia Chile. <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/bmfcim971p/pdf/bmfcim971p.pdf>

Muñoz, M. (2022). Influencias daños y tratamientos de las humedades en la Edificación (1.a ed., Vol. O). EDITORIAL TÉBAR FLORES. <https://elibro.net/es/ereader/utiec/219980>

Nicomedes, E. (2023). TIPOS DE INVESTIGACIÓN. USDG; pdf. [https://dlwqtxtslxzle7.cloudfront.net/99846223/250080756-libre.pdf?1678813555=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTipos\\_de\\_Investigacion](https://dlwqtxtslxzle7.cloudfront.net/99846223/250080756-libre.pdf?1678813555=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTipos_de_Investigacion)

ANEXOS

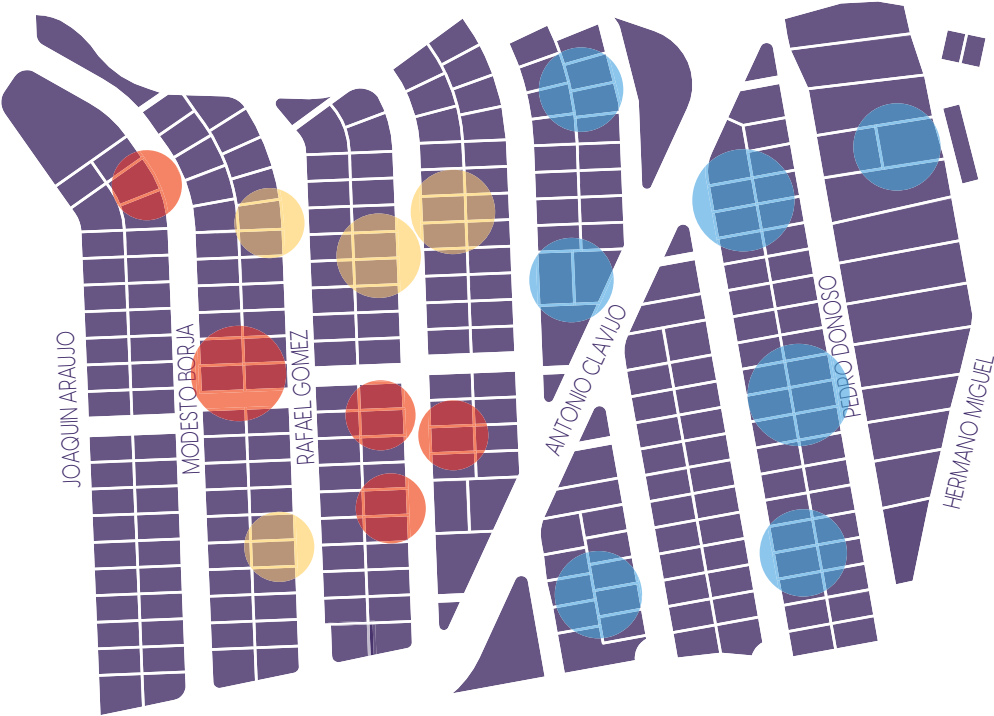
| GUIÓN DE ENTREVISTA 1                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |                    |       |                         |
|---------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------------------------|
| NOMBRE DEL ENTREVISTADO                                                   |  | Mery López                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | LUGAR                                                                              | Calle Rafael Gómez | FECHA | 07 de diciembre de 2025 |
| INTRODUCCIÓN                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fotografía                                                                         |                    |       |                         |
| Licenciada, Mery López Presidente del barrio Cooperativa Amancer Popular. |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                    |       |                         |
| PREGUNTA 1                                                                |  | ¿Conoce usted aproximadamente cuántas viviendas hay en total?, ¿Cuál son los materiales de construcción que usted ha visto en el barrio?                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                    |       |                         |
|                                                                           |  | Son alrededor de 49 viviendas y 5 que están en proceso de construcción. El material de construcción más frecuente usado es cemento, varillas, bloque y ladrillo.                                                                                                                                                               |                                                                                    |                    |       |                         |
| PREGUNTA 2                                                                |  | ¿Me podría indicar cuáles son los límites del barrio?                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                    |       |                         |
|                                                                           |  | Un límite claro es la quebrada que se encuentra en el sur. La calle Pedro Donoso que se encuentra cerca del instituto de chefs CUISSINE. Y por último tenemos la calle Joaquín Araujo.                                                                                                                                         |                                                                                    |                    |       |                         |
| PREGUNTA 3                                                                |  | ¿La gente suele construir sus casas poco a poco (autoconstrucción) o contratan maestros de obra? ¿Hay alguna constructora que haya hecho muchas casas aquí?                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                    |       |                         |
|                                                                           |  | La gente construye con maestros de obra y la mayoría contruye todo una sola, no progresivamente. Una constructora, que ha realizado varias viviendas en la zona, es <b>ds Construcciones</b> que lleva construyendo algunas viviendas para venta ya terminados.                                                                |                                                                                    |                    |       |                         |
| PREGUNTA 4                                                                |  | ¿Ha escuchado o comentado con vecinos sobre problemas de humedad, goteras o filtraciones en sus casas?                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |                    |       |                         |
|                                                                           |  | Los comentarios están divididos, las viviendas más antiguas que son las que se encuentran en la parte superior, suelen comentar que existen más problemas de humedad. Pero, las viviendas que se encuentran bajo el nivel de la calle, muy pocas comentan este problema, debido a que son construcciones recientes.            |                                                                                    |                    |       |                         |
| PREGUNTA 5                                                                |  | ¿Usted diría que la humedad es un problema común en el barrio? ¿Sabe si hay zonas o sectores del barrio que sufran más de esto?                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |                    |       |                         |
|                                                                           |  | Considero que es un problema general de todas las viviendas, sin embargo, al existir varias viviendas en construcción y muchas recientemente construidas o no habitadas, no suele haber tantos comentarios. Pero las que si me han comentado se encuentran en la parte Superior entre las calles Modesto Borja y Rafael Gómez. |                                                                                    |                    |       |                         |

| GUIÓN DE ENTREVISTA 2                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                    |       |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|
| NOMBRE DEL ENTREVISTADO                                                                                     | ING. Javier Ramos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LUGAR | Calle, Luis Ernesto Alvarado                                                       | FECHA | 09 de diciembre de 2025 |
| INTRODUCCIÓN                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | Fotografía                                                                         |       |                         |
| Ingeniero Civil Javier Ramos a cargo del proyecto Ambato Medical Center, proyectos de consultorios médicos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |  |       |                         |
| PREGUNTA 1                                                                                                  | <b>Para la protección de la cimentación y los muros de contención bajo tierra, ¿cuál es el tipo de impermeabilizante (membranas asfálticas) que prefiere y por qué? ¿Qué factores influyen en esta elección?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                                    |       |                         |
|                                                                                                             | Se hace un replantillo sobre la cimentación y sobre este replantillo, lámina plástica de alta densidad, generalmente de color negro, de un espesor considerable (a menudo superior a 400 galgas o 1000 micras). Además, se puede aplicar impermeabilizantes cementosos (Morteros Hidrófugos). Las medidas que se toman para colocar algún impermeabilizante, depende del tipo de suelo, nivel freático y otras condiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                                    |       |                         |
| PREGUNTA 2                                                                                                  | <b>En el encuentro entre la cimentación y el muro de elevación, ¿qué métodos o materiales utiliza específicamente para crear una barrera de corte de humedad (anti-capilaridad) que impida el ascenso de agua a los muros?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                                    |       |                         |
|                                                                                                             | <p>Bueno, se hace a nivel de planta, una cadena de humedad, en la primera fila de la mampostería sea de bloque o de ladrillo, se funde. Esto hace que, ante una posible humedad a nivel de planta baja empiece a subir a las paredes. Esto también depende del material ya que, por ejemplo, el bloque es un material más poroso. También en partes exteriores, se hace lo mismo, a nivel de cada losa se coloca una parte fundida, esto debido a que las personas baldean y limpian. Que, por lo general, hacen que de a poco vaya absorbiendo humedad y se reviente el material. En cuanto a las dimensiones debería ser proporcional a la pared, es decir, si es una pared de 15cm lo fundido deber ser 15 cm y un alto de 20cm que depende ya del material, por ejemplo, un bloque tendría un alto de 20cm.</p> <p>A. Materiales de Barrera Química se usa láminas prefabricadas. El método tradicional y más fiable. Consiste en la colocación de láminas de material bituminoso modificado (asfalto polimérico) o láminas de polietileno de alta densidad (HDPE) de gran espesor. Deben ser colocadas a lo largo de todo el encuentro del sobrecimiento y el primer ladrillo o bloque del muro.</p> |       |                                                                                    |       |                         |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREGUNTA 3</b> | <p><b>¿Podría describir el procedimiento constructivo de una correcta aplicación del impermeabilizante en la cimentación y los muros? ¿Cuáles son los puntos críticos de la obra que requieren atención especial?</b></p> <p>Primero se hace el repallito u hormigón de limpieza para asegurar una superficie lisa y uniforme. Luego la aplicación de una capa de imprimación (primer bituminoso o de resinas) para asegurar la adherencia del material final. Y luego se hace la impermeabilización en la losa/zapata (membranas de polietileno o mortero cementoso elástico). Colocación de membranas asfálticas en muros y sobrecimientos. Se puede agregar igualmente una capa de protección. En los puntos que considero que se debe prestar más atención es en el encuentro Cimentación-Muro, Juntas de Trabajo y Dilatación y Pasos de Tuberías.</p> |
| <b>PREGUNTA 4</b> | <p><b>En casos extremos de existir ya humedad dentro de edificaciones ¿cuáles son las soluciones de reparación más efectivas que ha implementado?</b></p> <p>En los muros por lo general en primera planta, los muros se van reventando, agrietando, hace que se genere moho, eflorescencias y desprendimiento de pintura. Esto es debido a no generar un estudio de suelo o no tomar unas precauciones al respecto con esto. Entonces como solución lo que se hace normalmente es poner una capa de plástico de polietileno bajo el contrapiso. Para que, la humedad del suelo no suba hacia el contrapiso de la construcción. Porque esto al final va a perjudicar en la construcción.</p>                                                                                                                                                                |
| <b>PREGUNTA 5</b> | <p><b>Una vez tratada la fuente de la humedad, ¿qué recomienda para la reparación de los muros interiores afectados? ¿Utiliza morteros o pinturas especiales 'anti-salitre' o 'transpirables'?</b></p> <p>Considero que si es necesario la colocación de morteros 'Anti-Salitre'. Se aplican para absorber y cristalizar los restos de sales higroscópicas que quedan en la mampostería. Se reemplazan cuando están saturados. También existen morteros de Macroporos (Deshumidificadores) y pinturas transpirables. Si se va a colocar alguna pintura, este debe ser a base de silicato o de silicona (no acrílicas), ya que permiten la liberación del vapor de agua residual del muro.</p>                                                                                                                                                               |



VIVIENDAS MÁS AFECTADAS POR LA HUMEDAD



LEYENDA

- ALTO
- MEDIO
- BAJO

|                    |                          |                    |                   |
|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| FICHA FOTOGRÁFICA  |                          |                    |                   |
| DATOS GENERALES    |                          |                    |                   |
| LOCALIZACIÓN       | FECHA                    | HORARIO            | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle Rafael Gomez | 22 de Noviembre del 2025 | 11:00 am -12:00 PM | 1                 |

|                                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|---|
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                                                                                                     |         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                  |   |
| <br> |         | El estado de los muros se califica como MALO. Las patologías observadas son consistentes con la humedad por capilaridad (ascenso desde el suelo) y posible filtración lateral (en el muro trasero) o en puntos de encuentro, lo cual requiere una intervención hidrófuga integral. |                |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |         | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |         | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO           | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                                                                                                         |         | X                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X              |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |         | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                                                            | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                                                                                                         |         | X                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X              | Pintura          | X |
|                                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material         | X |
|                                                                                                                                                                         |         | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |         | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                           | MEDIO          | INFERIOR         |   |
|                                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X              | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                  |   |
| BUENA                                                                                                                                                                   | REGULAR | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                  |   |
|                                                                                                                                                                         | X       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                  |   |
| BUENA                                                                                                                                                                   | REGULAR | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |         | X                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                                                                                                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                  |   |

| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--|
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                  | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |  |
| Calle Rafael Gomez                                                                 | 22 de Noviembre del 2025 | 11:00 am -12:00 PM                                                                                                                                                                                       | 2                 |                  |  |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                              |                   |                  |  |
|  |                          | El estado de los muros se califica como REGULAR. Las patologías observadas son leves con respecto con la humedad por capilaridad (ascenso desde el suelo). Contiene una fachada revestida de porcelanato |                   |                  |  |
|                                                                                    |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |
|                                                                                    |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                           | MOHO              | VEGETACIÓN       |  |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
|                                                                                    |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                                  | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |  |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                        |                   | Pintura          |  |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                          |                   | Material         |  |
|                                                                                    |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                              |                   |                  |  |
|                                                                                    |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                 | MEDIO             | INFERIOR         |  |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                          | X                 |                  |  |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |  |
| X                                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |  |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                        |                   |                  |  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |

| FICHA FOTOGRÁFICA   |                          |                    |                   |
|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| DATOS GENERALES     |                          |                    |                   |
| LOCALIZACIÓN        | FECHA                    | HORARIO            | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle Modesto Borja | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM | 3                 |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                                                                                                                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|--|--|----------------|------|------------|--|---|---|--|--|---------|----------------|------------------|--|---|---|---------|---|--|--|----------|---|-----------------------------|--|--|----------|-------|----------|---|---|---|-------------------------------------------|--|--|-------|------|---------|--|---|--|-------------------------------------|--|--|-------|------|---------|--|---|--|
| <div></div> | <p>El estado de los muros se califica como MALO. Las patologías observadas son graves con respecto con la humedad por condensación , filtración y capilaridad. No contiene fachada revestida, no posee ningún tipo de pintura.</p> <table><tr><th colspan="4">TIPOS DE PATOLOGÍAS</th></tr><tr><td>EFLORESCENCIAS</td><td>MOHO</td><td colspan="2">VEGETACIÓN</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>MANCHAS</td><td>AGRIETAMIENTOS</td><td colspan="2">DESPRENDIMIENTOS</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>Pintura</td><td>X</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Material</td><td>X</td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS</th></tr><tr><td>SUPERIOR</td><td>MEDIO</td><td>INFERIOR</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)</th></tr><tr><td>BUENA</td><td>MALA</td><td>REGULAR</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">ESTADO DE MUROS (Percepción visual)</th></tr><tr><td>BUENA</td><td>MALA</td><td>REGULAR</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | TIPOS DE PATOLOGÍAS |   |  |  | EFLORESCENCIAS | MOHO | VEGETACIÓN |  | X | X |  |  | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |  | X | X | Pintura | X |  |  | Material | X | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS |  |  | SUPERIOR | MEDIO | INFERIOR | X | X | X | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual) |  |  | BUENA | MALA | REGULAR |  | X |  | ESTADO DE MUROS (Percepción visual) |  |  | BUENA | MALA | REGULAR |  | X |  |
| TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                 | MOHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | VEGETACIÓN          |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| X                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| MANCHAS                                                                                                                                                                        | AGRIETAMIENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPRENDIMIENTOS    |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| X                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pintura             | X |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Material            | X |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| SUPERIOR                                                                                                                                                                       | MEDIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INFERIOR            |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| X                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X                   |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| BUENA                                                                                                                                                                          | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | REGULAR             |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                                                                                                                | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| BUENA                                                                                                                                                                          | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | REGULAR             |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                                                                                                                | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |   |  |  |                |      |            |  |   |   |  |  |         |                |                  |  |   |   |         |   |  |  |          |   |                             |  |  |          |       |          |   |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |

AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO

| FICHA FOTOGRÁFICA  |                          |                    |                   |
|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| DATOS GENERALES    |                          |                    |                   |
| LOCALIZACIÓN       | FECHA                    | HORARIO            | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle Rafael Gomez | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM | 4                 |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|--|
|  | <p>El estado de la vivienda es buena, posee de revestimiento de pintura en la fachada y posee de bajantes de aguas lluvia. Por lo que presenta leves patologías provocadas por la humedad, pero no significativas para comprometer la habitabilidad de los usuarios.</p> |                |                  |  |
|                                                                                    | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                  |  |
|                                                                                    | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                           | MOHO           | VEGETACIÓN       |  |
|                                                                                    | X                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                  |  |
|                                                                                    | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                                                  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |  |
|                                                                                    | X                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | Pintura          |  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                | Material         |  |
|                                                                                    | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                              |                |                  |  |
|                                                                                    | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                 | MEDIO          | INFERIOR         |  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          | X              | X                |  |
|                                                                                    | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                                                                                                                                |                |                  |  |
|                                                                                    | BUENA                                                                                                                                                                                                                                                                    | MALA           | REGULAR          |  |
| X                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                  |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                  |  |
| BUENA                                                                              | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                     | REGULAR        |                  |  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          | X              |                  |  |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO |
|----------------------------------------------------|

| FICHA FOTOGRÁFICA   |                          |                    |                   |
|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| DATOS GENERALES     |                          |                    |                   |
| LOCALIZACIÓN        | FECHA                    | HORARIO            | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle Modesto Borja | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM | 5                 |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                                           | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|----------------|------|------------|--|--|--|---------|----------------|------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|----------|--|-----------------------------|--|--|----------|-------|----------|--|--|--|-------------------------------------------|--|--|-------|------|---------|---|--|--|-------------------------------------|--|--|-------|------|---------|---|--|--|
| <div></div> | <p>El estado de la vivienda es buena, posee de revestimiento de pintura, porcelanato en la fachada y posee de bajantes de aguas lluvia. No presenta patologías provocadas por la humedad.</p> <table><tr><th colspan="3">TIPOS DE PATOLOGÍAS</th></tr><tr><th>EFLORESCENCIAS</th><th>MOHO</th><th>VEGETACIÓN</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>MANCHAS</th><th>AGRIETAMIENTOS</th><th>DESPRENDIMIENTOS</th></tr><tr><td></td><td></td><td><table><tr><td>Pintura</td><td></td></tr><tr><td>Material</td><td></td></tr></table></td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS</th></tr><tr><th>SUPERIOR</th><th>MEDIO</th><th>INFERIOR</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)</th></tr><tr><th>BUENA</th><th>MALA</th><th>REGULAR</th></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">ESTADO DE MUROS (Percepción visual)</th></tr><tr><th>BUENA</th><th>MALA</th><th>REGULAR</th></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                  |         |  | EFLORESCENCIAS | MOHO | VEGETACIÓN |  |  |  | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |  |  | <table><tr><td>Pintura</td><td></td></tr><tr><td>Material</td><td></td></tr></table> | Pintura |  | Material |  | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS |  |  | SUPERIOR | MEDIO | INFERIOR |  |  |  | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual) |  |  | BUENA | MALA | REGULAR | X |  |  | ESTADO DE MUROS (Percepción visual) |  |  | BUENA | MALA | REGULAR | X |  |  |
| TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                | MOHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | VEGETACIÓN                                                                           |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| MANCHAS                                                                                       | AGRIETAMIENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPRENDIMIENTOS                                                                     |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <table><tr><td>Pintura</td><td></td></tr><tr><td>Material</td><td></td></tr></table> | Pintura |  | Material       |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| Pintura                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| Material                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| SUPERIOR                                                                                      | MEDIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | INFERIOR                                                                             |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| BUENA                                                                                         | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | REGULAR                                                                              |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| X                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| BUENA                                                                                         | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | REGULAR                                                                              |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| X                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |         |  |                |      |            |  |  |  |         |                |                  |  |  |                                                                                      |         |  |          |  |                             |  |  |          |       |          |  |  |  |                                           |  |  |       |      |         |   |  |  |                                     |  |  |       |      |         |   |  |  |



| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                             | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Entre las Calles Modesto Borja y Rafael Gomez                                      | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM                                                                                                                                                                  | 6                 |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                         |                   |
|  |                          | <p>El estado de la vivienda es MALA, ya que posee muchas patologías por presunta humedad, el estado de la cubierta es malo y los muros contienen desprendimiento de la pintura.</p> |                   |
| TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| EFLORESCENCIAS                                                                     | MOHO                     | VEGETACIÓN                                                                                                                                                                          |                   |
| X                                                                                  |                          | X                                                                                                                                                                                   |                   |
| MANCHAS                                                                            | AGRIETAMIENTOS           | DESPRENDIMIENTOS                                                                                                                                                                    |                   |
| X                                                                                  |                          | Pintura                                                                                                                                                                             | X                 |
|                                                                                    |                          | Material                                                                                                                                                                            |                   |
| UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                        |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| SUPERIOR                                                                           | MEDIO                    | INFERIOR                                                                                                                                                                            |                   |
| X                                                                                  | X                        | X                                                                                                                                                                                   |                   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                             |                   |
|                                                                                    | X                        |                                                                                                                                                                                     |                   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                             |                   |
|                                                                                    | X                        |                                                                                                                                                                                     |                   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                                                                     |                   |

FICHA FOTOGRÁFICA

DATOS GENERALES

| LOCALIZACIÓN        | FECHA                    | HORARIO            | R. FOTOGRÁFICO N. |
|---------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| Calle Modesto Borja | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM | 7                 |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                           |                |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|  | <p>La vivienda no pose de revestimientos en la fachada, contiene de impermeabilizantes en los laterales, sin embargo, sigue siendo afectada por presunta humedad.</p> |                |                  |
|                                                                                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                   |                |                  |
|                                                                                   | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                        | MOHO           | VEGETACIÓN       |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                       |                |                  |
|                                                                                   | MANCHAS                                                                                                                                                               | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                     | X              | Pintura          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                       |                | Material         |
|                                                                                   | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                           |                |                  |
|                                                                                   | SUPERIOR                                                                                                                                                              | MEDIO          | INFERIOR         |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                       | X              | X                |
|                                                                                   | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                             |                |                  |
|                                                                                   | BUENA                                                                                                                                                                 | MALA           | REGULAR          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                       | X              |                  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                                                                                                                                                                       |                |                  |
| BUENA                                                                             | MALA                                                                                                                                                                  | REGULAR        |                  |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                     |                |                  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                                                                                                                                                                       |                |                  |



| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| DATOS GENERALES                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                                                                                                            | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                              | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Colindante de Rafael Gomez                                                                                                                                        | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM                                                                                                                                                                                                   | 8                 |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                                                                                                     |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| <br> |                          | La vivienda presenta patologías por presunta humedad como el desprendimiento de la pintura en fachadas, corrosión en la puerta de metal, el techo, presenta manchas visibles de humedad y desprendimiento de pintura |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                       | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | X                                                                                                                                                                                                                    | X                 |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                                              | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | X                                                                                                                                                                                                                    | X                 | Pintura          | X |
|                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                      |                   | Material         |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                          |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                             | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | X                                                                                                                                                                                                                    |                   | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                               |                          |                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| BUENA                                                                                                                                                                   | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                              |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         | X                        |                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                                                                                                     |                          |                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| BUENA                                                                                                                                                                   | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                              |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         | X                        |                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                                                                                                      |                          |                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |

| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|--|--|----------------|------|------------|---|---|---|---------|----------------|------------------|---|--|-----------|--|--|----------|-----------------------------|--|--|----------|-------|----------|--|---|---|-------------------------------------------|--|--|-------|------|---------|--|---|--|-------------------------------------|--|--|-------|------|---------|--|---|--|
| DATOS GENERALES                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| LOCALIZACIÓN                                                                                                                                                            | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | R. FOTOGRÁFICO N. |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| Calle conlindante a la calle Rafael Gomez                                                                                                                               | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9                 |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                                                                                                     |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| <br> |                          | <p>La vivienda presenta altas patologías por presunta humedad como el desprendimiento de la pintura y moho en muros. Contiene muchas plantas dentro de la vivienda, lo que se podría relacionar con la humedad.</p> <table><tr><th colspan="3">TIPOS DE PATOLOGÍAS</th></tr><tr><td>EFLORESCENCIAS</td><td>MOHO</td><td>VEGETACIÓN</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>MANCHAS</td><td>AGRIETAMIENTOS</td><td>DESPRENDIMIENTOS</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td>Pintura X</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Material</td></tr><tr><th colspan="3">UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS</th></tr><tr><td>SUPERIOR</td><td>MEDIO</td><td>INFERIOR</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><th colspan="3">ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)</th></tr><tr><td>BUENA</td><td>MALA</td><td>REGULAR</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><th colspan="3">ESTADO DE MUROS (Percepción visual)</th></tr><tr><td>BUENA</td><td>MALA</td><td>REGULAR</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> |                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS |  |  | EFLORESCENCIAS | MOHO | VEGETACIÓN | X | X | X | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS | X |  | Pintura X |  |  | Material | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS |  |  | SUPERIOR | MEDIO | INFERIOR |  | X | X | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual) |  |  | BUENA | MALA | REGULAR |  | X |  | ESTADO DE MUROS (Percepción visual) |  |  | BUENA | MALA | REGULAR |  | X |  |
| TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                     |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                          | MOHO                     | VEGETACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| X                                                                                                                                                                       | X                        | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| MANCHAS                                                                                                                                                                 | AGRIETAMIENTOS           | DESPRENDIMIENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| X                                                                                                                                                                       |                          | Pintura X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                                                                                                         |                          | Material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                             |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| SUPERIOR                                                                                                                                                                | MEDIO                    | INFERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                                                                                                         | X                        | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                               |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| BUENA                                                                                                                                                                   | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                                                                                                         | X                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                                                                                                     |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| BUENA                                                                                                                                                                   | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                                                                                                         | X                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                                                                                                      |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                     |  |  |                |      |            |   |   |   |         |                |                  |   |  |           |  |  |          |                             |  |  |          |       |          |  |   |   |                                           |  |  |       |      |         |  |   |  |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |

|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                               | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Modesto Borja                                                               | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM                                                                                                                                                    | 10                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                           |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda posee pocas patologías relacionadas a la humedad. Sin embargo el estado de la cubierta esta en mal estado, lo que podría ocasionar posibles filtraciones. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                        | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                               | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                     |                   | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                       |                   | Material         |   |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                           |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                              | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                       |                   | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                               |                   |                  |   |
|                                                                                   | X                        |                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                               |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |

| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                     |                   |                  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                     |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                             | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Modesto Borja                                                                | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM                                                                                                  | 11                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                         |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda posee pocas patologías relacionadas a la humedad. Sin embargo hay que recalcar que esta recién pintada. |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                 |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                      | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | MANCHAS                                                                                                             | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                     |                   | Pintura          | X |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                     |                   | Material         |   |
|                                                                                    |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                         |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | SUPERIOR                                                                                                            | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                     | X                 |                  |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                     |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                             |                   |                  |   |
| X                                                                                  |                          |                                                                                                                     |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                     |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                             |                   |                  |   |
| X                                                                                  |                          |                                                                                                                     |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                     |                   |                  |   |

| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| DATOS GENERALES                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                                                                                                            | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                             | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle colindante Antonio Clavijo                                                                                                                                        | 22 de Noviembre del 2025 | 11:30 am -12:00 PM                                                                                                                  | 12                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                                                                                                     |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                         |                   |                  |   |
| <br> |                          | La vivienda no posee en la fachada posibles problemas de humedad. Contiene recubrimiento de pintura y porcelanato en el cerramiento |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                 |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                      | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | MANCHAS                                                                                                                             | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                     |                   | Pintura          | X |
|                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                     |                   | Material         |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                         |                   |                  |   |
|                                                                                                                                                                         |                          | SUPERIOR                                                                                                                            | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                               |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| BUENA                                                                                                                                                                   | MALA                     | REGULAR                                                                                                                             |                   |                  |   |
| X                                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                                                                                                     |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| BUENA                                                                                                                                                                   | MALA                     | REGULAR                                                                                                                             |                   |                  |   |
| X                                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                                                                                                      |                          |                                                                                                                                     |                   |                  |   |

|                                                                                   |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                  | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle conlindante Rafael Gomez                                                    | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                          | 13                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                              |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda posee de revestimientos en fachada, no presenta posibles problemas de humedad en su fachada. Dado que, es recién construida. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                      |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                           | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                  | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                          |                   | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                          |                   | Material         |   |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                              |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                 | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                          |                   | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                  |                   |                  |   |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                  |                   |                  |   |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                          |                   |                  |   |



|                                |                          |                 |                   |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| FICHA FOTOGRÁFICA              |                          |                 |                   |
| DATOS GENERALES                |                          |                 |                   |
| LOCALIZACIÓN                   | FECHA                    | HORARIO         | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle conlindante Rafael Gomez | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM | 14                |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |                |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|---|
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                           |                |                  |   |
|  | La vivienda posee de una fachada revestida con pintura, con una cubierta inclinada y plana. El estado de la vivienda (percepción visual) está en buen estado, no presenta patologías. |                |                  |   |
|                                                                                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                   |                |                  |   |
|                                                                                   | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                        | MOHO           | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |                |                  |   |
|                                                                                   | MANCHAS                                                                                                                                                                               | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |                | Pintura          | X |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |                | Material         |   |
|                                                                                   | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                           |                |                  |   |
|                                                                                   | SUPERIOR                                                                                                                                                                              | MEDIO          | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                       | X              | X                |   |
|                                                                                   | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                                             |                |                  |   |
|                                                                                   | BUENA                                                                                                                                                                                 | MALA           | REGULAR          |   |
| X                                                                                 |                                                                                                                                                                                       |                |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                                                                                                                                                                                       |                |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                                                                                                                                                                                  | REGULAR        |                  |   |
| X                                                                                 |                                                                                                                                                                                       |                |                  |   |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO |
|----------------------------------------------------|

|                                                                                   |                          |                                                                                                  |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                  |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                  |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                          | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle conlindante Antonio Clavijo                                                 | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                  | 15                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                      |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda no pose patologías considerables peligrosas o comprometedoras para la habitabilidad. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                              |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                   | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                  |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                          | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                  |                   | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                  |                   | Material         |   |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                      |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                         | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                  |                   | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                  |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                          |                   |                  |   |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                  |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                  |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                          |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                  |                   |                  |   |



|                                                                                                                             |                          |                                                                                                               |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                                                           |                          |                                                                                                               |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                                                             |                          |                                                                                                               |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                                                                | FECHA                    | HORARIO                                                                                                       | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle conlindante Rafael Gomez                                                                                              | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                               | 16                |                  |   |
| <div>TITULO DE LA IMAGEN</div> <div></div> |                          | <div>DESCRIPCIÓN</div> <div>La vivienda posee un estado regular, tiene patologías leves en la cubierta.</div> |                   |                  |   |
|                                                                                                                             |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                           |                   |                  |   |
|                                                                                                                             |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                                                             |                          |                                                                                                               |                   |                  |   |
|                                                                                                                             |                          | MANCHAS                                                                                                       | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                                                             |                          |                                                                                                               |                   | Pintura          | X |
|                                                                                                                             |                          |                                                                                                               |                   | Material         |   |
|                                                                                                                             |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                   |                   |                  |   |
|                                                                                                                             |                          | SUPERIOR                                                                                                      | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                                                             |                          | X                                                                                                             |                   |                  |   |
|                                                                                                                             |                          | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                                                             |                          | BUENA                                                                                                         | MALA              | REGULAR          |   |
|                                                                                                                             |                          | X                                                                                                             |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                                                         |                          |                                                                                                               |                   |                  |   |
| BUENA                                                                                                                       | MALA                     | REGULAR                                                                                                       |                   |                  |   |
|                                                                                                                             |                          | X                                                                                                             |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                                                          |                          |                                                                                                               |                   |                  |   |

FICHA FOTOGRÁFICA

DATOS GENERALES

| LOCALIZACIÓN                   | FECHA                    | HORARIO         | R. FOTOGRÁFICO N. |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Calle conlindante Rafael Gomez | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM | 17                |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                |                |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|---|
|  | La vivienda posee revestimiento en la fachada como pintura, porcelanato en el cerramiento. |                |                  |   |
|                                                                                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                        |                |                  |   |
|                                                                                   | EFLORESCENCIAS                                                                             | MOHO           | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                                                                                            |                |                  |   |
|                                                                                   | MANCHAS                                                                                    | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   | X                                                                                          |                | Pintura          | X |
|                                                                                   |                                                                                            |                | Material         |   |
|                                                                                   | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                |                |                  |   |
|                                                                                   | SUPERIOR                                                                                   | MEDIO          | INFERIOR         |   |
|                                                                                   | X                                                                                          | X              |                  |   |
|                                                                                   | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                  |                |                  |   |
|                                                                                   | BUENA                                                                                      | MALA           | REGULAR          |   |
|                                                                                   |                                                                                            | X              |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                                                                                            |                |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                                                                                       | REGULAR        |                  |   |
|                                                                                   |                                                                                            | X              |                  |   |

AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO

|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                    | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle conlindante Antonio Clavijo                                                 | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                            | 18                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda posee de revestimiento de pintura, sin embargo en las partes laterales se ve afectada por posible humedad, debido a las patologías observadas. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                        |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                             | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                    | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                            | X                 | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                            |                   | Material         | X |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                   | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                            | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                    |                   |                  |   |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                    |                   |                  |   |
|                                                                                   | X                        |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                            |                   |                  |   |

| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--|
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                  | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |  |
| Calle conlindante Antonio Clavijo                                                 | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                          | 19                |                  |  |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                              |                   |                  |  |
|  |                          | La vivienda no pose de revestimientos en la fachada, contiene cubierta de zin levemente inclinada. Presenta de patologías causadas por presunta humedad. |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                      |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                           | MOHO              | VEGETACIÓN       |  |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                        |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                  | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |  |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                        |                   | Pintura          |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                          |                   | Material         |  |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                              |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                 | MEDIO             | INFERIOR         |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                          | X                 | X                |  |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                  |                   |                  |  |
|                                                                                   | X                        |                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                  |                   |                  |  |
|                                                                                   | X                        |                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                          |                   |                  |  |

|                                                                                    |                          |                                                                                                                                            |                   |                  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                    | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle conlindante Rafael Gomez                                                     | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                            | 20                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda pose de revestimientos en la fachada, contiene de impermeabilizantes en los laterales, sin embargo, presenta leves patologías. |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                        |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                             | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                            |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | MANCHAS                                                                                                                                    | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                          |                   | Pintura          | X |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                            |                   | Material         |   |
|                                                                                    |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | SUPERIOR                                                                                                                                   | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                            | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                    |                   |                  |   |
| X                                                                                  |                          |                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                            |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                    |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                            |                   |                  |   |

FICHA FOTOGRÁFICA

DATOS GENERALES

| LOCALIZACIÓN                   | FECHA                    | HORARIO         | R. FOTOGRÁFICO N. |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Calle conlindante Rafael Gomez | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM | 21                |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                                           | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|----------------|------|------------|--|---|--|---------|----------------|------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|----------|--|-----------------------------|--|--|----------|-------|----------|---|---|--|-------------------------------------------|--|--|-------|------|---------|--|--|---|-------------------------------------|--|--|-------|------|---------|--|---|--|
| <div></div> | <p>La vivienda pose de revestimientos en la fachada como pintura, contiene porcelanato en el cerramiento, sin embargo, posee de ciertas patologías como desprendimiento de la pintura en muros.</p> <table><tr><th colspan="3">TIPOS DE PATOLOGÍAS</th></tr><tr><td>EFLORESCENCIAS</td><td>MOHO</td><td>VEGETACIÓN</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>MANCHAS</td><td>AGRIETAMIENTOS</td><td>DESPRENDIMIENTOS</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td><table><tr><td>Pintura</td><td>X</td></tr><tr><td>Material</td><td></td></tr></table></td></tr><tr><th colspan="3">UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS</th></tr><tr><td>SUPERIOR</td><td>MEDIO</td><td>INFERIOR</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td></td></tr><tr><th colspan="3">ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)</th></tr><tr><td>BUENA</td><td>MALA</td><td>REGULAR</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><th colspan="3">ESTADO DE MUROS (Percepción visual)</th></tr><tr><td>BUENA</td><td>MALA</td><td>REGULAR</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                   |         |   | EFLORESCENCIAS | MOHO | VEGETACIÓN |  | X |  | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS | X |  | <table><tr><td>Pintura</td><td>X</td></tr><tr><td>Material</td><td></td></tr></table> | Pintura | X | Material |  | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS |  |  | SUPERIOR | MEDIO | INFERIOR | X | X |  | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual) |  |  | BUENA | MALA | REGULAR |  |  | X | ESTADO DE MUROS (Percepción visual) |  |  | BUENA | MALA | REGULAR |  | X |  |
| TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                | MOHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | VEGETACIÓN                                                                            |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| MANCHAS                                                                                       | AGRIETAMIENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPRENDIMIENTOS                                                                      |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| X                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <table><tr><td>Pintura</td><td>X</td></tr><tr><td>Material</td><td></td></tr></table> | Pintura | X | Material       |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| Pintura                                                                                       | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| Material                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| SUPERIOR                                                                                      | MEDIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INFERIOR                                                                              |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| X                                                                                             | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| BUENA                                                                                         | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | REGULAR                                                                               |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X                                                                                     |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| BUENA                                                                                         | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | REGULAR                                                                               |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
|                                                                                               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |         |   |                |      |            |  |   |  |         |                |                  |   |  |                                                                                       |         |   |          |  |                             |  |  |          |       |          |   |   |  |                                           |  |  |       |      |         |  |  |   |                                     |  |  |       |      |         |  |   |  |

|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                             | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle conlindante Rafael Gomez                                                    | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                                     | 22                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                         |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda pose de revestimientos en la fachada, contiene una cubierta en mal estado, con posibles filtraciones. Los muros contiene desprendimiento de la pintura. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                      | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                             | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                   |                   | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                     |                   | Material         | X |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                         |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                            | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                   | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
|                                                                                   | X                        |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
|                                                                                   | X                        |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |



|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                              | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Rafael Gomez                                                                | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                                      | 23                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                          |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda pose de revestimientos en la fachada, contiene de impermeabilizantes en los laterales, sin embargo, presenta patologías leves como manchas en los muros. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | Eflorescencias                                                                                                                                                       | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                              | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                    |                   | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                      |                   | Material         |   |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                          |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                             | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                      | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                              |                   |                  |   |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                              |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                    |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |



|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                         | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |  |
| Calle colindante Antonio Clavijo                                                  | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                                 | 24                |                  |  |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                     |                   |                  |  |
|  |                          | La vivienda pose de revestimientos en la fachada como pinntura, contiene de impermeabilizantes en los laterales, no presenta patologías visibles en la fachada. |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                             |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                  | MOHO              | VEGETACIÓN       |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                         | AGRIETAMENTOS     | DESPRENDIMIENTOS |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                 |                   | Pintura          |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                 |                   | Material         |  |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                     |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                        | MEDIO             | INFERIOR         |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                         |                   |                  |  |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                         |                   |                  |  |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                                 |                   |                  |  |

FICHA FOTOGRÁFICA

DATOS GENERALES

| LOCALIZACIÓN       | FECHA                    | HORARIO         | R. FOTOGRÁFICO N. |
|--------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Calle Rafael Gomez | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM | 25                |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                         |                |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|  | <p>La vivienda pose de revestimientos en la fachada, como pintura, sin embargo, presenta leves patologías por presunta humedad.</p> |                |                  |
|                                                                                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                 |                |                  |
|                                                                                   | EFLORESCENCIAS                                                                                                                      | MOHO           | VEGETACIÓN       |
|                                                                                   |                                                                                                                                     |                |                  |
|                                                                                   | MANCHAS                                                                                                                             | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                   | X                                                                                                                                   |                | Pintura          |
|                                                                                   |                                                                                                                                     |                | Material         |
|                                                                                   | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                         |                |                  |
|                                                                                   | SUPERIOR                                                                                                                            | MEDIO          | INFERIOR         |
|                                                                                   | X                                                                                                                                   | X              |                  |
|                                                                                   | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                           |                |                  |
|                                                                                   | BUENA                                                                                                                               | MALA           | REGULAR          |
| X                                                                                 |                                                                                                                                     |                |                  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                                                                                                                                     |                |                  |
| BUENA                                                                             | MALA                                                                                                                                | REGULAR        |                  |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | X              |                  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                                                                                                                                     |                |                  |

|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                         | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Rafael Gomez                                                                | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                 | 26                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda pose de recubrimiento de pintura en la fachada, sin embargo, sigue siendo afectada por presenta humedad, presente leves patologías. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                             |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                  | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                         | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                               | X                 | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                 |                   | Material         |   |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                        | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                 | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                         |                   |                  |   |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                         |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                               |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                 |                   |                  |   |

|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                              | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle colindante Rafael Gomez                                                      | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                                                                      | 27                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                          |                   |                  |   |
|  |                          | la cubierta de la vivienda, posee problemas de filtraciones, no posee de bajantes de aguas lluvia, en las columnas se puede observar uso de espuma de poliuretano para evitgar filtraciones de agua. |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                       | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                    | X                 |                  |   |
|                                                                                    |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                              | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                    |                   | Pintura          | X |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                      |                   | Material         | X |
|                                                                                    |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                          |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                             | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                    |                   | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                              |                   |                  |   |
|                                                                                    | X                        |                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                              |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                    |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |

| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| DATOS GENERALES                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                                                                                                                                                                                                                                                                | HORARIO         | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle Rafael Gomez                                                                | 05 de diciembre del 2025                                                                                                                                                                                                                                             | 12:00 - 13:00PM | 28                |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                   |
|  | La vivienda es una construcción habitada de dos niveles en estado de obra gris avanzada, caracterizada por sus fachadas de revoque simple sin acabado final, lo que constituye la patología más relevante por la vulnerabilidad extrema a la humedad y filtraciones. |                 |                   |
|                                                                                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                   |
|                                                                                   | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                       | MOHO            | VEGETACIÓN        |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                   |
|                                                                                   | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                                              | AGRIETAMIENTOS  | DESPRENDIMIENTOS  |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                                    | X               | Pintura           |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | Material          |
|                                                                                   | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                   |
|                                                                                   | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                                             | MEDIO           | INFERIOR          |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                                    | X               |                   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                   |
| BUENA                                                                             | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                 | REGULAR         |                   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | X               |                   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                   |
| BUENA                                                                             | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                 | REGULAR         |                   |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                   |

|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                     | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Rafael Gomez                                                                | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                             | 29                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda pose de revestimientos en la fachada, contiene de impermeabilizantes en los laterales, sin embargo, sigue siendo afectada por presunta humedad. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                         |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                              | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                     | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                           | X                 | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                             |                   | Material         |   |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                 |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                    | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                             | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                           |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
|                                                                                   | X                        |                                                                                                                                                             |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                             |                   |                  |   |

|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                                                                               | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Pedro Donoso                                                                 | 06 de diciembre del 2025 | 17:00 - 18:00 PM                                                                                                                                                                                                                                                      | 30                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda contiene una estructura lateral izquierda de ladrillo visto expuesto contrastando con la fachada principal que tiene acabados de pintura. La patología más destacada es la exposición directa del muro de ladrillo lateral a la intemperie sin protección |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                        | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                                               | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                 | Pintura          | X |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   | Material         |   |
|                                                                                    |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                                              | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                  |   |
|                                                                                    | X                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |



FICHA FOTOGRÁFICA

DATOS GENERALES

| LOCALIZACIÓN       | FECHA                    | HORARIO         | R. FOTOGRÁFICO N. |
|--------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Calle Rafael Gomez | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM | 31                |

| TITULO DE LA IMAGEN                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|---|
|  | <p>La vivienda no posee de revestimiento, su estado es precario, evidenciada por la estructura de la planta baja de bloques de hormigón sin revestir y la cubierta superior a base de zinc plástico. Lo que constituye la principal patología al generar riesgo extremo de filtraciones, baja habitabilidad y falta de aislamiento.</p> |                |                  |   |
|                                                                                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                  |   |
|                                                                                   | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MOHO           | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                  |   |
|                                                                                   | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X              | Pintura          | X |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                | Material         |   |
|                                                                                   | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                  |   |
|                                                                                   | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MEDIO          | INFERIOR         |   |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X              | X                |   |
|                                                                                   | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                  |   |
|                                                                                   | BUENA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MALA           | REGULAR          |   |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | REGULAR        |                  |   |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                  |   |

AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO



| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                                           | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Rafael Gomez                                                                 | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                                                                                                   | 32                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda es una construcción moderna de tres niveles con acabados completos y variados, lo que sugiere un aparente buen estado de conservación general. No se observan patologías estructurales o de humedad severas visibles. |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                               |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                    | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                           | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   | Pintura          | X |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   | Material         |   |
|                                                                                    |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                          | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                                                 | X                 |                  |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                           |                   |                  |   |
| X                                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                           |                   |                  |   |
| X                                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |

|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                       | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                                                          | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Rafael Gomez                                                                 | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                                                                                                                  | 33                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                                |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
|  |                          | Su estado general de conservación es regular debido a la patología crítica de tener el muro lateral izquierdo completamente expuesto (ladrillo visto), lo que garantiza problemas de filtración de humedad y deterioro acelerado en esa sección. |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                              |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                   | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                          | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                |                   | Pintura          | X |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   | Material         |   |
|                                                                                    |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                         | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  | X                 | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                          |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |   |
| X                                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |
| BUENA                                                                              | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |   |
|                                                                                    |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |   |

| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                        | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Rafael Gomez                                                                | 05 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                | 34                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                    |                   |                  |   |
|  |                          | Vivienda de diseño moderno, completamente acabada, sin embargo, presenta leves patologías en la parte superior, desprendimiento de la pintura. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                            |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                 | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                        | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                              |                   | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                |                   | Material         |   |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                    |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                       | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                              |                   | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                        |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                              |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                        |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                              |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                |                   |                  |   |

|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                                                           | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |   |
| Calle Modesto Borja                                                               | O5 de diciembre del 2025 | 12:00 - 13:00PM                                                                                                                                                                                                                                   | 35                |                  |   |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
|  |                          | La vivienda pose de revestimientos en la fachada. La patología más visible es la acumulación de suciedad y posibles escurrimientos en el borde de la cubierta superior, lo que puede ser un signo temprano de una falla en la impermeabilización. |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                               |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                    | MOHO              | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                           | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | Pintura          | X |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   | Material         |   |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                       |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                          | MEDIO             | INFERIOR         |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | X                |   |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                  |   |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                  |   |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                  |   |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                  |   |

|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--|
| FICHA FOTOGRÁFICA                                                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |
| DATOS GENERALES                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |
| LOCALIZACIÓN                                                                      | FECHA                    | HORARIO                                                                                                                                                                                                                                                                                              | R. FOTOGRÁFICO N. |                  |  |
| Calle Leopoldo Benítez                                                            | 06 de diciembre del 2025 | 17:00 - 18:00 PM                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 36                |                  |  |
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               |                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
|  |                          | La vivienda presenta un estado de conservación regular a deficiente debido al deterioro extremo del portón principal, el cual está severamente oxidado. Los acabados de la fachada están en obra terminada con una combinación de revoque pintado. No se observan patologías estructurales críticas. |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MOHO              | VEGETACIÓN       |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AGRIETAMIENTOS    | DESPRENDIMIENTOS |  |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | Pintura          |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | Material         |  |
|                                                                                   |                          | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MEDIO             | INFERIOR         |  |
|                                                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X                 | X                |  |
| ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                  |  |
| X                                                                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |
| ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                               |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |
| BUENA                                                                             | MALA                     | REGULAR                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                  |  |
|                                                                                   |                          | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                  |  |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                  |  |

|                        |                          |                  |                   |
|------------------------|--------------------------|------------------|-------------------|
| FICHA FOTOGRÁFICA      |                          |                  |                   |
| DATOS GENERALES        |                          |                  |                   |
| LOCALIZACIÓN           | FECHA                    | HORARIO          | R. FOTOGRÁFICO N. |
| Calle Leopoldo Benítez | 06 de diciembre del 2025 | 17:00 - 18:00 PM | 37                |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|---|
| TITULO DE LA IMAGEN                                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                          |                |                  |   |
|  | La vivienda presenta un estado de conservación regular. La patología crítica es la exposición directa de la mampostería lateral a la intemperie, garantizando problemas de filtración y humedad en esa pared. Presenta manchas en la parte superior. |                |                  |   |
|                                                                                   | TIPOS DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                  |                |                  |   |
|                                                                                   | EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                       | MOHO           | VEGETACIÓN       |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                  |   |
|                                                                                   | MANCHAS                                                                                                                                                                                                                                              | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |   |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Pintura          | X |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                | Material         |   |
|                                                                                   | UBICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                          |                |                  |   |
|                                                                                   | SUPERIOR                                                                                                                                                                                                                                             | MEDIO          | INFERIOR         |   |
|                                                                                   | X                                                                                                                                                                                                                                                    |                | X                |   |
|                                                                                   | ESTADO DE LA CUBIERTA (Percepción visual)                                                                                                                                                                                                            |                |                  |   |
|                                                                                   | BUENA                                                                                                                                                                                                                                                | MALA           | REGULAR          |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                | X                |   |
|                                                                                   | ESTADO DE MUROS (Percepción visual)                                                                                                                                                                                                                  |                |                  |   |
|                                                                                   | BUENA                                                                                                                                                                                                                                                | MALA           | REGULAR          |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      | X              |                  |   |
| AUTOR DE LA FOTOGRAFÍA : CAROL ANAHI CHICO HURTADO                                |                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                  |   |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 1                                                                                                                                                                     |  |                       |                    |                               |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                     |  | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE |                               | LUGAR               |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                |  | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM   |                               | Calle Modesto Borja |
| <div>DESCRIPCIÓN</div> <p>La vivienda no posee de ventanas, está cubierta solo por una lona de plástico y una de tela. No contiene revestimientos ni algún tipo de acabado en fachada.</p> |  |                       |                    |                               |                     |
| TIPOS DE CUBIERTA                                                                                                                                                                          |  |                       |                    |                               |                     |
| PLANA                                                                                                                                                                                      |  | INCLINADA             |                    | OTRO                          |                     |
| X                                                                                                                                                                                          |  |                       |                    |                               |                     |
| MATERIAL DE LA CUBIERTA                                                                                                                                                                    |  |                       |                    |                               |                     |
| ZINC                                                                                                                                                                                       |  | HORMIGÓN              |                    | TEJA                          |                     |
|                                                                                                                                                                                            |  | X                     |                    |                               |                     |
| MATERIAL DEL MURO                                                                                                                                                                          |  |                       |                    |                               |                     |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                   |  | HORMIGÓN              |                    | BLOQUE                        |                     |
|                                                                                                                                                                                            |  |                       |                    | X                             |                     |
| TIPOLOGÍA                                                                                                                                                                                  |  |                       |                    |                               |                     |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                              |  | X                     |                    | CLÁSICA                       |                     |
|                                                                                                                                                                                            |  |                       |                    | OTROS                         |                     |
| TIPOLOGÍA                                                                                                                                                                                  |  |                       |                    |                               |                     |
| Aislada                                                                                                                                                                                    |  | Pareada               |                    | Adosada (En Hilera)           |                     |
| X                                                                                                                                                                                          |  |                       |                    |                               |                     |
| RECUBRIMIENTO FACHADA                                                                                                                                                                      |  |                       |                    |                               |                     |
| PINTURA                                                                                                                                                                                    |  | PORCELANATO/ CERÁMICA |                    | MIXTO (pintura y porcelanato) |                     |
|                                                                                                                                                                                            |  |                       |                    | X                             |                     |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |            |          | 6 ventanas     |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |            | No posee |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | X          |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | NO POSEE   | X        |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X    | NO POSEE   |          |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |            | X        |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |            |          |                |                  |
| La mampostería de los laterales de la vivienda está en contacto directo con el terreno, lo que genera que este muro absorba el agua que este suelo tiene proveniente de las lluvias y por ende genera humedad ascendente (por capilaridad). Asimismo, a través de la cubierta contiene filtraciones que se pueden ver en losas y muros (en la parte alta). |      |            |          |                |                  |



| FICHA DE OBSERVACIÓN 2                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                              | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE                                   |                                     | LUGAR                                                                                                           |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                                                                                         | O6 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM                                    |                                     | Calle Modesto Borja                                                                                             |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>Contiene una extructura mixta, de hormigón pero con una extesión en la parte superior de vigas de bambú. No posee de revestimientos, existe un intento de pemeabilizar los laterales, sin embargo, sigue presentado problemas de humedad. |                       |                                                     |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                                                                                               | INCLINADA             | OTRO                                                |                                     |                                                                                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       | Tiene tanto cubierta inclinada como cubierta plana. |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                                                                                                | HORMIGÓN              | TEJA                                                | MADERA                              | OTROS                                                                                                           |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                   | X                     |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                                                                                            | HORMIGÓN              | BLOQUE                                              | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                     | X                                   |                                                                                                                 |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                                                                                       | X                     | CLÁSICA                                             |                                     | OTROS                                                                                                           |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                                                                                             | Pareada               | Adosada (En Hilera)                                 |                                     | Otros                                                                                                           |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                                                     |                                     |                                                                                                                 |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                                                                                             | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato)                       | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                     | X                                   |                                                                                                                 |  |

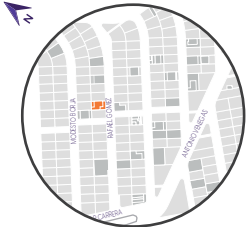
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |          | 9 ventanas     |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |            | No posee |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | X          |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X    |            | X        | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |          |                | Material X       |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | X          |          | X              |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| Se observa humedad en la losa, esto debido a que existe filtración a través de la cubierta (en la terraza accesible) donde no existe un buen drenaje. En cuanto a la humedad por capilaridad se debe al contacto directo de las mamposterías con el terreno sin ningún tipo de impermeabilización. Por último, debido a los hábitos como no ventilar bien los espacios, se genera la humedad por condensación. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 3                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                 | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                            | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Rafael Gomez                                                                  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda no posee de acabados como pintura, presenta patologías como desgaste de pintura. |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b>                                                            |  |
|                                                                                                                        |                       |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                  | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| X                                                                                                                      |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                   | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                        | X                     |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                               | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
| X                                                                                                                      | X                     |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                       |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                          | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                       |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
| X                                                                                                                      |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                        |                       |                               | X                                   |                                                                                     |  |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |            |          |                |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3        | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |            |          |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PVC      | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |            | <b>6</b> |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | <b>X</b>   |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>X</b> |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>X</b> |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MOHO     | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |            | <b>X</b> | <b>X</b>       | Pintura <b>X</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | <b>X</b>   |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |            |          |                |                  |
| Es por filtración, por las aguas lluvias, causando manchas y desprendimiento de pintura en las fachadas demás en el muro bajo se observa manchas de humedad por posible capilaridad, esta se la por el contacto directo del muro lateral con el terreno, sin tener algún tipo de recubrimiento. |          |            |          |                |                  |

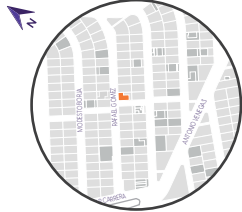
| FICHA DE OBSERVACIÓN 4                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                               | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |
| Carol Chico                                                                                                                          | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Modesto Borja                                                                 |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee un piso, no contiene ningún tipo de acabado, contiene una terraza cubierta por plásticos |                       |                               |                                     |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |
| PLANA                                                                                                                                | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |
| X                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                       |                       |                               |                                     |                                                                                     |
| ZINC                                                                                                                                 | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |
| X                                                                                                                                    |                       |                               |                                     | Parte de la cubierta es de plástico                                                 |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |
| LADRILLO                                                                                                                             | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |
|                                                                                                                                      | X                     | X                             |                                     |                                                                                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                     |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                        | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                     |
| Aislada                                                                                                                              | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |
| X                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |
| PINTURA                                                                                                                              | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |
|                                                                                                                                      |                       |                               | X                                   |                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |            |          |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | X          |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |            |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X    |            | X        | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |          |                | Material X       |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | X          |          | X              |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| Existen filtraciones por la cubierta sobre todo en los solapes, se pude observar patologías en muros altos y bajos, lo que supone también capilaridad, debido a que los muros laterales y su contacto directo con el terreno húmedo, sumando que no posee recubrimientos, eso hace que se agrave la situación. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 5                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                               | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE            |                                     | LUGAR                                                                                                           |  |
| Carol Chico                                                                                                                          | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Modesto Borja                                                                                             |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee un piso, no contiene ningún tipo de acabado, contiene una terraza cubierta por plásticos |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |  |
|                                                                                                                                      |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| PLANA                                                                                                                                | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>X</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                       |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| ZINC                                                                                                                                 | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                                                           |  |
| <b>X</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     | Parte de la cubierta es de plástico                                                                             |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| LADRILLO                                                                                                                             | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                      | <b>X</b>              | <b>X</b>                      |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                        | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                                                           |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| Aislada                                                                                                                              | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                                                           |  |
| <b>X</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| PINTURA                                                                                                                              | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                      |                       |                               | <b>X</b>                            |                                                                                                                 |  |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |          |                |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|----------------|-------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3        | 4          | 5        | OTROS          |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |            |          | <b>6</b>       |                   |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |          |                |                   |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PVC      | MADERA     | OTROS    |                |                   |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | <b>X</b>   |          |                |                   |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |            |          |                |                   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2        | 3          | 4        | más de 4       |                   |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |            |          |                |                   |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |            |          |                |                   |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>X</b> | NO POSEE   |          |                |                   |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |            |          |                |                   |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>X</b> | NO POSEE   |          |                |                   |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |          |                |                   |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MOHO     | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>X</b> |            | <b>X</b> | <b>X</b>       | Pintura <b>X</b>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |            |          |                | Material <b>X</b> |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |            |          |                |                   |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                   |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |            |          | <b>X</b>       |                   |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |            |          |                |                   |
| <p>En esta vivienda, se permitió el ingreso, donde se pudo observar humedad por condensación, en especial en puentes térmicos, y en paredes debido a que contenía muchas plantas en un lugar poco ventilado. Además, se vio también humedad por capilaridad, debido a que, no contiene un buen revestimiento ni aislante.</p> |          |            |          |                |                   |

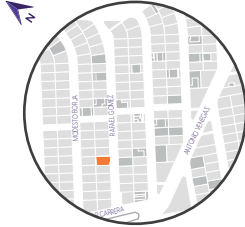


| FICHA DE OBSERVACIÓN 6                                                                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                                            | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                                                           |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                                       | O6 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Rafael Gomez                                                                                              |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee en la fachada posibles patologías provocadas por humedad. Presenta desgaste de pintura y de material. No posee de recubrimiento visible en los laterales ni en muros. |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                                             | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                                                 |  |
| X                                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                                              | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                                                           |  |
| X                                                                                                                                                                                                                 | X                     |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                                          | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                   | X                     |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                                     | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                                                           |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                                           | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                                                           |  |
| X                                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                                      |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                                           | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                           |  |
| X                                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                        | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                          | X    |            |         |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                 | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                        |      |            | 6       |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                          |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                        | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
| X                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                 |      | NO POSEE   | X       |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                               |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                 | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                           | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                          |      |            | X       | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                          |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                             |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                              |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
|                                                                                                                                                                          |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                             |      |            |         |                |                  |
| <p>En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada.</p> |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 7                                                                                                                                                                                                |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                                                |  | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE |                               | LUGAR                                                                               |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                                           |  | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM   |                               | Calle Modesto Borja                                                                 |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, contiene recubrimiento de porcelanato en la fachada frontal. Presenta patologías como desprendimiento de la pintura en la parte superior y media de los muros. |  |                       |                    |                               |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                              |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
| PLANA                                                                                                                                                                                                                 |  | INCLINADA             |                    | OTRO                          |                                                                                     |
| X                                                                                                                                                                                                                     |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                        |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
| ZINC                                                                                                                                                                                                                  |  | HORMIGÓN              |                    | TEJA                          | MADERA                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                       |  | X                     |                    |                               |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                                              |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                                              |  | HORMIGÓN              |                    | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón)                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                       |  |                       |                    |                               | X                                                                                   |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                      |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                                         |  | X                     |                    | CLÁSICA                       | OTROS                                                                               |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                      |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
| Aislada                                                                                                                                                                                                               |  | Pareada               |                    | Adosada (En Hilera)           |                                                                                     |
| X                                                                                                                                                                                                                     |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                                          |  |                       |                    |                               |                                                                                     |
| PINTURA                                                                                                                                                                                                               |  | PORCELANATO/ CERÁMICA |                    | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                       |  |                       |                    | X                             |                                                                                     |

|                                                                                                              |      |            |          |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                            | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                              |      |            |          | 8 VENTANAS     |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                     | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                            |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                              |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                            | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                              | X    |            |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                     |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                     | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                     | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                               | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                              |      |            | X        |                | Pintura X        |
|                                                                                                              |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                  |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                            |      |            |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| Se da por el contacto directo de los muros laterales con la tierra húmeda, sin ningún tipo de revestimiento. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 8                                                                                                                          |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                          | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE            | LUGAR                                                                                                           |                                     |  |
| Carol Chico                                                                                                                                     | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              | Calle Modesto Borja                                                                                             |                                     |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, presenta de patologías leves debido a que contiene recubrimientos en la fachada frontal. |                       |                               | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |                                     |  |
|                                                                                                                                                 |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                        |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                           | INCLINADA             | OTRO                          |                                                                                                                 |                                     |  |
| X                                                                                                                                               |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                  |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                            | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                                                                                                          | OTROS                               |  |
|                                                                                                                                                 | X                     |                               |                                                                                                                 | Parte de la cubierta es de plástico |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                        |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                        | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón)                                                                             | OTROS                               |  |
| X                                                                                                                                               |                       | X                             |                                                                                                                 |                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                   | X                     | CLÁSICA                       |                                                                                                                 | OTROS                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                         | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                                                                                                 | Otros                               |  |
|                                                                                                                                                 |                       | X                             |                                                                                                                 |                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                    |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                         | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS                                                                                         | OTROS                               |  |
| X                                                                                                                                               |                       |                               |                                                                                                                 |                                     |  |

|                                                                                                              |      |            |          |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                            | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                              |      |            | X        |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                     | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                            |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                              |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                            | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                              | X    |            |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                     |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                     | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                     | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                               | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                              |      |            | X        |                | Pintura X        |
|                                                                                                              |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                  |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
|                                                                                                              |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| Se da por el contacto directo de los muros laterales con la tierra húmeda, sin ningún tipo de revestimiento. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 9                                                                                                                                            |                       |                               |                                                                                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                                            | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             | LUGAR                                                                                                           |                                      |
| Carol Chico                                                                                                                                                       | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              | Calle Rafael Gomez                                                                                              |                                      |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, contiene recubrimientos en la fachada frontal, sin embargo, no contiene de recubrimiento de los laterales. |                       |                               | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |                                      |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                          |                       |                               |                                                                                                                 |                                      |
| PLANA                                                                                                                                                             | INCLINADA             | OTRO                          |                                                                                                                 |                                      |
| <b>X</b>                                                                                                                                                          |                       |                               |                                                                                                                 |                                      |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                    |                       |                               |                                                                                                                 |                                      |
| ZINC                                                                                                                                                              | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                                                                                                          | OTROS                                |
|                                                                                                                                                                   | <b>X</b>              |                               |                                                                                                                 | Posee de cubierta de PVC translúcido |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                          |                       |                               |                                                                                                                 |                                      |
| LADRILLO                                                                                                                                                          | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón)                                                                             | OTROS                                |
| <b>X</b>                                                                                                                                                          |                       | <b>X</b>                      |                                                                                                                 |                                      |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                  |                       |                               |                                                                                                                 |                                      |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                     | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                                                                                                 | OTROS                                |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                  |                       |                               |                                                                                                                 |                                      |
| Aislada                                                                                                                                                           | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                                                                                                 | Otros                                |
|                                                                                                                                                                   |                       | <b>X</b>                      |                                                                                                                 |                                      |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                      |                       |                               |                                                                                                                 |                                      |
| PINTURA                                                                                                                                                           | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS                                                                                         | OTROS                                |
|                                                                                                                                                                   |                       | <b>X</b>                      |                                                                                                                 |                                      |

| NÚMERO DE VENTANAS |   |   |   |       |
|--------------------|---|---|---|-------|
| 2                  | 3 | 4 | 5 | OTROS |
|                    | X |   |   |       |

| PERFIL DE VENTANAS |     |        |       |
|--------------------|-----|--------|-------|
| ALUMINIO           | PVC | MADERA | OTROS |
| X                  |     |        |       |

| NÚMERO DE PISOS |   |   |   |          |
|-----------------|---|---|---|----------|
| 1               | 2 | 3 | 4 | más de 4 |
|                 | X |   |   |          |

| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA |   |          |  |
|--------------------------|---|----------|--|
| SI POSEE                 |   | NO POSEE |  |
|                          | X |          |  |

| PATOLOGÍAS |   |          |  |
|------------|---|----------|--|
| SI POSEE   |   | NO POSEE |  |
|            | X |          |  |

| TIPO DE PATOLOGÍAS |      |            |         |                |                  |
|--------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| EFLORESCENCIAS     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                    |      |            | X       |                | Pintura X        |
|                    |      |            |         |                | Material         |

| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN) |            |              |
|------------------------------|------------|--------------|
| CAPILARIDAD                  | FILTRACIÓN | CONDENSACIÓN |
| X                            | X          |              |

| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se da por el contacto directo de los muros laterales con la tierra húmeda, sin ningún tipo de revestimiento. Y filtración debido a la cubierta y los solapes. |



| FICHA DE OBSERVACIÓN 10                                                                                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                                                    | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                                               | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Modesto Borja |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>Esta vivienda posee en su cubierta de zin, espuma de poliuretano como intento de evitar filtraciones de aguas lluvia. Sin embargo, se ve afectada aún por patologías provocadas por la humedad. |                       |                               |                                     |                     |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                                                     | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                           | <b>X</b>              |                               |                                     |                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                                                      | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                                                  | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                       | <b>X</b>                      |                                     |                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                                             | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                                                   | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                                              |                       |                               |                                     |                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                                                   | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                       |                               | <b>X</b>                            |                     |  |

| NÚMERO DE VENTANAS |   |   |          |       |
|--------------------|---|---|----------|-------|
| 2                  | 3 | 4 | 5        | OTROS |
|                    |   |   | <b>X</b> |       |

| PERFIL DE VENTANAS |     |        |                                                  |
|--------------------|-----|--------|--------------------------------------------------|
| ALUMINIO           | PVC | MADERA | OTROS                                            |
|                    |     |        | No posee de perfiles, ni vidrios en las ventanas |

| NÚMERO DE PISOS |   |   |   |          |
|-----------------|---|---|---|----------|
| 1               | 2 | 3 | 4 | más de 4 |
| <b>X</b>        |   |   |   |          |

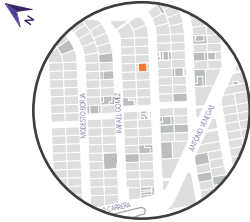
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA |  |          |          |
|--------------------------|--|----------|----------|
| SI POSEE                 |  | NO POSEE |          |
|                          |  |          | <b>X</b> |

| PATOLOGÍAS |          |          |  |
|------------|----------|----------|--|
| SI POSEE   |          | NO POSEE |  |
|            | <b>X</b> |          |  |

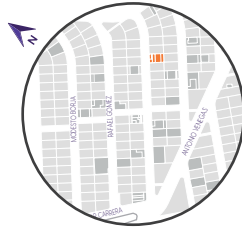
| TIPO DE PATOLOGÍAS |      |            |          |                |                  |
|--------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| EFLORESCENCIAS     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
| <b>X</b>           |      |            | <b>X</b> | <b>X</b>       | Pintura <b>X</b> |
|                    |      |            |          |                | Material         |

| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN) |            |              |
|------------------------------|------------|--------------|
| CAPILARIDAD                  | FILTRACIÓN | CONDENSACIÓN |
| <b>X</b>                     | <b>X</b>   |              |

| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se observa que en la cubierta colocaron espuma de poliuretano debido a que existía filtraciones por las uniones que existen. Además, se puede observar posibles causas de humedad por capilaridad a través de los muros laterales y su contacto directo el terreno. |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 11                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                             | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                                                           |  |
| Carol Chico                                                                                                                        | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Modesto Borja                                                                                             |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, contiene recubrimiento de pintura, sin embargo, presenta ciertas patologías |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| PLANA                                                                                                                              | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                                                 |  |
| X                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| ZINC                                                                                                                               | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                    | X                     |                               |                                     | Parte de la cubierta es de plástico                                                                             |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| LADRILLO                                                                                                                           | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                    | X                     | X                             |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                      | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                                                           |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| Aislada                                                                                                                            | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                                                           |  |
| X                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                       |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| PINTURA                                                                                                                            | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                           |  |
| X                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         | 6              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X       |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 12                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                                     |                       | FECHA                         | HORA INCIO/CIERRE                   |                                                                                                                 | LUGAR              |
| Carol Chico                                                                                                                                                |                       | O6 de diciembre               | 17:00 - 18:00 PM                    |                                                                                                                 | Calle Rafael Gomez |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, posee de pintura en la fachada frontal y posee una cerramientos con una cubierta inclinada de teja. |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |                    |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| PLANA                                                                                                                                                      | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                                                 |                    |
| X                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| ZINC                                                                                                                                                       | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                                                           |                    |
|                                                                                                                                                            | X                     |                               |                                     | Posee de cubierta de PVC translúcido                                                                            |                    |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| LADRILLO                                                                                                                                                   | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                           |                    |
| X                                                                                                                                                          |                       | X                             |                                     |                                                                                                                 |                    |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                              | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                                                           |                    |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| Aislada                                                                                                                                                    | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                                                           |                    |
|                                                                                                                                                            |                       | X                             |                                     |                                                                                                                 |                    |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| PINTURA                                                                                                                                                    | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                           |                    |
| X                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |

|                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                 | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                   |      |            |         | 6              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                          | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                 | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                   | X    |            |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                          |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                          | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                          | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                    | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                   |      |            | X       |                | Pintura          |
|                                                                                                                                                                   |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                      |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                       |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
|                                                                                                                                                                   |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                      |      |            |         |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. |      |            |         |                |                  |

## FICHA DE OBSERVACIÓN 13

| NOMBRE      | FECHA           | HORA INCIO/CIERRE | LUGAR               |
|-------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| Carol Chico | 06 de diciembre | 17:00 - 18:00 PM  | Calle Modesto Borja |

## DESCRIPCIÓN

La vivienda posee dos pisos, con recubrimientos de pintura en la fachada frontal, sin embargo, en la parte lateral derecha, esta descubierta dejando el material sin ninguna protección.



## TIPOS DE CUBIERTA

|          |           |      |
|----------|-----------|------|
| PLANA    | INCLINADA | OTRO |
| <b>X</b> |           |      |

## MATERIAL DE LA CUBIERTA

|      |          |      |        |       |
|------|----------|------|--------|-------|
| ZINC | HORMIGÓN | TEJA | MADERA | OTROS |
|      | <b>X</b> |      |        |       |

## MATERIAL DEL MURO

| LADRILLO | HORMIGÓN | BLOQUE | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS |
|----------|----------|--------|-------------------------------------|-------|
|          |          |        | <b>X</b>                            |       |

## TIPOLOGÍA

|               |          |         |  |       |  |
|---------------|----------|---------|--|-------|--|
| CONTEMPORÁNEA | <b>X</b> | CLÁSICA |  | OTROS |  |
|---------------|----------|---------|--|-------|--|

## TIPOLOGÍA

|         |         |                     |       |
|---------|---------|---------------------|-------|
| Aislada | Pareada | Adosada (En Hilera) | Otros |
|         |         | <b>X</b>            |       |

## RECUBRIMIENTO FACHADA

| PINTURA | PORCELANATO/<br>CERÁMICA | MIXTO (pintura y<br>porcelanato) | NO POSEE<br>RECUBRIMIENTOS | OTROS |
|---------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------|
|         |                          |                                  | <b>X</b>                   |       |

|                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                 | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                   |      |            | X       |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                          | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                 | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                   | X    |            |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                          |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                          | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                          | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                    | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                   |      |            | X       |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                   |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                      |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                       |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
|                                                                                                                                                                   |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                      |      |            |         |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. |      |            |         |                |                  |



| FICHA DE OBSERVACIÓN 14                                                                                                                                                                                                              |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                                                               | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE            |                                     | LUGAR                                                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                                                          | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Modesto Borja                                                                                                 |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee tres pisos, en la fachada frontal y lateral derecha contienen recubrimiento de pintura, sin embargo contiene patologías graves como moho, desprendimiento del material en ciertas zonas. |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br><br> |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                                                                | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                                                     |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>X</b>              |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                       |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                                                                 | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                      | <b>X</b>              |                               |                                     | Parte de la cubierta es de PVC traslúcido.                                                                          |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                                                             | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                               | <b>X</b>                            |                                                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                                                        | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                                                              | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                                                              | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |         |                |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |         | 7              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X    |            | X       | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |         |                | Material X       |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | X          |         | X              |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| Fue permitido el ingreso a esta vivienda, por lo que, se pudo observar en la cubierta manchas de humedad por filtración de aguas lluvia y no tener una correcta inclinación para que el agua no se estanque. Además, se observó humedad por condensación en baños y cocina. Culminando, por capilaridad debido a que el muro tiene contacto directo con el terreno. |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 15                                                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                                                          |                       | FECHA                         | HORA INICIO/CIERRE                  |                                                                                                                 | LUGAR              |
| Carol Chico                                                                                                                                                                     |                       | 06 de diciembre               | 17:00 - 18:00 PM                    |                                                                                                                 | Calle Rafael Gomez |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee un piso, no contiene ningún tipo de acabado en los laterales, sin embargo, en la fachada frontal si posee de pintura y porcelanato. |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |                    |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| PLANA                                                                                                                                                                           | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                                                 |                    |
| X                                                                                                                                                                               | X                     |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| ZINC                                                                                                                                                                            | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                                                           |                    |
|                                                                                                                                                                                 | X                     | X                             |                                     | Posee de cubierta de PVC translúcido                                                                            |                    |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| LADRILLO                                                                                                                                                                        | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                           |                    |
|                                                                                                                                                                                 |                       |                               | X                                   |                                                                                                                 |                    |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                   | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                                                           |                    |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| Aislada                                                                                                                                                                         | Pareada               | Adosada (En Hiler)            |                                     | Otros                                                                                                           |                    |
|                                                                                                                                                                                 |                       | X                             |                                     |                                                                                                                 |                    |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |                    |
| PINTURA                                                                                                                                                                         | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                           |                    |
|                                                                                                                                                                                 |                       | X                             |                                     |                                                                                                                 |                    |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          | 6              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | X    |            | X        |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 16                                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |       |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                                                     |                       | FECHA                         | HORA INCIO/CIERRE                   |       | LUGAR                                                                                          |
| Carol Chico                                                                                                                                                                |                       | 06 de diciembre               | 17:00 - 18:00 PM                    |       | Calle Modesto Borja                                                                            |
| <div>DESCRIPCIÓN</div> <div>La vivienda posee un piso, no contiene ningún tipo de acabado y no está finalizada. Ya que no existen puertas ni vidrio en las ventanas.</div> |                       |                               |                                     |       | <div></div> |
| TIPOS DE CUBIERTA                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |       |                                                                                                |
| PLANA                                                                                                                                                                      | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |       |                                                                                                |
| X                                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |       |                                                                                                |
| MATERIAL DE LA CUBIERTA                                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |       |                                                                                                |
| ZINC                                                                                                                                                                       | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                            | X                     |                               |                                     |       |                                                                                                |
| MATERIAL DEL MURO                                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |       |                                                                                                |
| LADRILLO                                                                                                                                                                   | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS |                                                                                                |
| X                                                                                                                                                                          | X                     |                               |                                     |       |                                                                                                |
| TIPOLOGÍA                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |       |                                                                                                |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                              |                       | X                             | CLÁSICA                             |       | OTROS                                                                                          |
| TIPOLOGÍA                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |       |                                                                                                |
| Aislada                                                                                                                                                                    | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                            |                       | X                             |                                     |       |                                                                                                |
| RECUBRIMIENTO FACHADA                                                                                                                                                      |                       |                               |                                     |       |                                                                                                |
| PINTURA                                                                                                                                                                    | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                            |                       |                               | X                                   |       |                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |          |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | No posee |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | X    |            |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           |      | NO POSEE   | X        |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    | NO POSEE   |          |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        |                | Pintura          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                | Material X       |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 17                                                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                             | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                                                           |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                        | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Modesto Borja                                                                                             |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, contiene recubrimientos en la fachada frontal pero en los laterales, no contiene nignun tipo de recubrimiento dejando al material expuesto. |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |  |
|                                                                                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                              | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                               | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                    | <b>X</b>              |                               |                                     | Parte de la cubierta es de PVC traslúcido.                                                                      |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                           | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                    |                       |                               | <b>X</b>                            |                                                                                                                 |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                      | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                                                           |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                            | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                                                           |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                       |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                            | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                           |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X       |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | X    |            |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X       |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |         |                |                  |



| FICHA DE OBSERVACIÓN 18                                                                                                                      |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                       | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                                                           |
| Carol Chico                                                                                                                                  | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Rafael Gomez                                                                                              |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee un piso, contiene recubrimiento de pintura y en la parte inferior del muro contiene porcelanato. |                       |                               |                                     | <b>MAPA DE UBICACIÓN</b><br> |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
| PLANA                                                                                                                                        | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                                                 |
| X                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
| ZINC                                                                                                                                         | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                                                           |
| X                                                                                                                                            | X                     |                               |                                     | Posee de cubierta de PVC translúcido                                                                            |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
| LADRILLO                                                                                                                                     | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                                                           |
|                                                                                                                                              |                       | X                             |                                     |                                                                                                                 |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                                                           |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
| Aislada                                                                                                                                      | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                                                           |
| X                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                                                 |
| PINTURA                                                                                                                                      | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                                                           |
|                                                                                                                                              |                       | X                             |                                     |                                                                                                                 |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                             | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                      |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                             |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             |      | NO POSEE   | X       |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                       | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X       | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                          |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| Se permitió el ingreso de esta vivienda y se observó un problema muy grave de capilaridad a través de los muros laterales, debido a que, está en contacto directo el terreno húmedo. Además, por filtración a través de la cubierta. |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 19                                                                                                                                                                         |                          |                               |                                     |                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                          | FECHA                    | HORA INICIO/CIERRE            |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                     | 06 de diciembre          | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Modesto Borja                                                                 |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee de cuatro pisos, contiene acabados de pintura y porcelanato en la fachada frontal. Sin embargo, si presenta de patologías como desgaste de pintura. |                          |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                        |                          |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                           | INCLINADA                | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| X                                                                                                                                                                                               | X                        |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                  |                          |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                            | HORMIGÓN                 | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                 | X                        |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                        |                          |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                        | HORMIGÓN                 | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                          |                               | X                                   |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                |                          |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                   | X                        | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                |                          |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                         | Pareada                  | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
| X                                                                                                                                                                                               |                          |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                    |                          |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                         | PORCELANATO/<br>CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                 |                          | X                             |                                     |                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          | Más de 6       |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            | X        |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 20                                                                                                                              |  |                       |                   |                               |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                               |  | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE |                               | LUGAR               |
| Carol Chico                                                                                                                                          |  | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM  |                               | Calle Modesto Borja |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos piso, no contiene ningún tipo de acabado, contiene una cubierta inclinada de teja en el cerramiento. |  |                       |                   |                               |                     |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                             |  |                       |                   |                               |                     |
| PLANA                                                                                                                                                |  | INCLINADA             |                   | OTRO                          |                     |
| <b>X</b>                                                                                                                                             |  | <b>X</b>              |                   |                               |                     |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                       |  |                       |                   |                               |                     |
| ZINC                                                                                                                                                 |  | HORMIGÓN              |                   | TEJA                          |                     |
|                                                                                                                                                      |  | <b>X</b>              |                   | <b>X</b>                      |                     |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                             |  |                       |                   |                               |                     |
| LADRILLO                                                                                                                                             |  | HORMIGÓN              |                   | BLOQUE                        |                     |
|                                                                                                                                                      |  | <b>X</b>              |                   | <b>X</b>                      |                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                     |  |                       |                   |                               |                     |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                        |  | <b>X</b>              |                   | CLÁSICA                       |                     |
|                                                                                                                                                      |  |                       |                   | OTROS                         |                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                     |  |                       |                   |                               |                     |
| Aislada                                                                                                                                              |  | Pareada               |                   | Adosada (En Hilera)           |                     |
| <b>X</b>                                                                                                                                             |  |                       |                   |                               |                     |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                         |  |                       |                   |                               |                     |
| PINTURA                                                                                                                                              |  | PORCELANATO/ CERÁMICA |                   | MIXTO (pintura y porcelanato) |                     |
|                                                                                                                                                      |  |                       |                   | <b>X</b>                      |                     |
|                                                                                                                                                      |  |                       |                   | NO POSEE RECUBRIMIENTOS       |                     |
|                                                                                                                                                      |  |                       |                   | OTROS                         |                     |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          | 6              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | X    |            |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           |      | NO POSEE   | X        |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |          |                |                  |

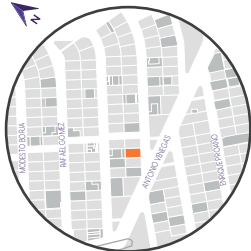
| FICHA DE OBSERVACIÓN 21                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                                                   | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                                              | O6 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Modesto Borja                                                                 |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee tres pisos, de ladrillo, posee de recubrimiento de pintura en la fachada frontal, sin embargo, si posee de patologías, como desgaste de pintura y material en los laterales. |                       |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                                                    | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                                                     | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>X</b>              |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                                                 | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                                            | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                                                  | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                                                  | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                      |          |            |          |                |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|----------------|-------------------|
| <b>NÚMERO DE VENTANAS</b>                                                                                                                                                                                                            |          |            |          |                |                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3        | 4          | 5        | OTROS          |                   |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                             |          |            |          |                |                   |
| <b>PERFIL DE VENTANAS</b>                                                                                                                                                                                                            |          |            |          |                |                   |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                             | PVC      | MADERA     | OTROS    |                |                   |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                             |          |            |          |                |                   |
| <b>NÚMERO DE PISOS</b>                                                                                                                                                                                                               |          |            |          |                |                   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | 2        | 3          | 4        | más de 4       |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                      |          | <b>X</b>   |          |                |                   |
| <b>BAJANTES DE AGUAS LLUVIA</b>                                                                                                                                                                                                      |          |            |          |                |                   |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | <b>X</b> |            | NO POSEE |                |                   |
| <b>PATOLOGÍAS</b>                                                                                                                                                                                                                    |          |            |          |                |                   |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | <b>X</b> |            | NO POSEE |                |                   |
| <b>TIPO DE PATOLOGÍAS</b>                                                                                                                                                                                                            |          |            |          |                |                   |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                       | MOHO     | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |          |            | <b>X</b> |                | Pintura <b>X</b>  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |          |            |          |                | Material <b>X</b> |
| <b>TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)</b>                                                                                                                                                                                                  |          |            |          |                |                   |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                          |          | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                   |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                             |          | <b>X</b>   |          |                |                   |
| <b>POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)</b>                                                                                                                                                                                                  |          |            |          |                |                   |
| Se permitió el ingreso de esta vivienda y se observó un problema muy grave de capilaridad a través de los muros laterales, debido a que, está en contacto directo el terreno húmedo. Además, por filtración a través de la cubierta. |          |            |          |                |                   |

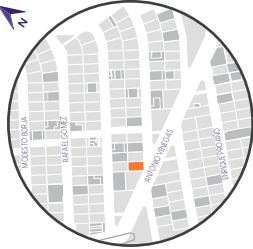


| FICHA DE OBSERVACIÓN 22                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                  | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE            |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                             | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Rafael Gomez                                                                  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, con recubrimiento de porcelanato en la fachada frontal y pintura. No posee de patologías graves. |                       |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                   | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                    | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                         | <b>X</b>              |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                         |                       |                               | <b>X</b>                            |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                           | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                 | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                 | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                         |                       | <b>X</b>                      |                                     |                                                                                     |  |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                            |      |            |          |                |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| 2                                                                             | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                               |      | X          |          |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                            |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                      | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                             |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                               |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                             | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                               | X    |            |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                      |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                      | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                    |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                      | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                            |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                               |      |            |          |                | Pintura X        |
|                                                                               |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                  |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                   |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                             |      |            |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                  |      |            |          |                |                  |
| Por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 23                                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                          | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                     | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Rafael Gomez                                                                  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, contiene revestimiento de pintura en la parte frontal y los laterales. No presenta de patologías graves. |                       |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                           | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| X                                                                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                            | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                 | X                     |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                        | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                 |                       |                               | X                                   |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                   | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                         | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
| X                                                                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                         | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
| X                                                                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         | 6              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X       |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 24                                                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                     | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Rafael Gomez                                                                  |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee de tres pisos, tiene recubrimiento de pintura en la parte frontal de la fachada y los laterales. Además de PVC tipo amaderado como decorativo. |                       |                               |                                     |  |  |
|                                                                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                      | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                       | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                            | <b>X</b>              |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                   | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                            |                       |                               | <b>X</b>                            |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                              | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                    | Pareada               | Adosada (En Hiler)            |                                     | Otros                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                    | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                            |                       | <b>X</b>                      |                                     |                                                                                     |  |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            | X       |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                             | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                      |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                             |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                       | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            | X       |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                          |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| Se permitió el ingreso de esta vivienda y se observó un problema muy grave de capilaridad a través de los muros laterales, debido a que, está en contacto directo el terreno húmedo. Además, por filtración a través de la cubierta. |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 25                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| NOMBRE                                                                                     |                       | FECHA                         | HORA INCIO/CIERRE                   |                                                                                     | LUGAR              |
| Carol Chico                                                                                |                       | 06 de diciembre               | 17:00 - 18:00 PM                    |                                                                                     | Calle Rafael Gomez |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee tres pisos, sin recubrimiento en las fachadas. |                       |                               |                                     |  |                    |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
| PLANA                                                                                      | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |                    |
| X                                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
| ZINC                                                                                       | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |                    |
|                                                                                            | X                     |                               |                                     | En la terraza, posee una cubierta de PVC                                            |                    |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
| LADRILLO                                                                                   | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |                    |
|                                                                                            |                       |                               | X                                   |                                                                                     |                    |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
| CONTEMPORÁNEA                                                                              | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |                    |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
| Aislada                                                                                    | Pareada               | Adosada (En Hiler)            |                                     | Otros                                                                               |                    |
| X                                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                               |                       |                               |                                     |                                                                                     |                    |
| PINTURA                                                                                    | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |                    |
|                                                                                            |                       |                               | X                                   |                                                                                     |                    |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                         | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            | X       |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                  | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                  | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                  | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                            | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            | X       | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                              |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                               |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                         |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                              |      |            |         |                |                  |
| <p>En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno.</p> |      |            |         |                |                  |



| FICHA DE OBSERVACIÓN 26                                                                                                                                         |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                                          |                       | FECHA                         | HORA INCIO/CIERRE                   |       | LUGAR                                                                               |
| Carol Chico                                                                                                                                                     |                       | O6 de diciembre               | 17:00 - 18:00 PM                    |       | Calle Rafael Gomez                                                                  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, contiene revestimiento de pintura en la parte frontal y los laterales. No presenta de patologías graves. |                       |                               |                                     |       |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| PLANA                                                                                                                                                           | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |       |                                                                                     |
| X                                                                                                                                                               |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| ZINC                                                                                                                                                            | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                 | X                     |                               |                                     |       |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| LADRILLO                                                                                                                                                        | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                 |                       |                               | X                                   |       |                                                                                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                   | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS |                                                                                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| Aislada                                                                                                                                                         | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros |                                                                                     |
| X                                                                                                                                                               |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| PINTURA                                                                                                                                                         | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                 | X                     |                               |                                     |       |                                                                                     |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                         | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            | X       |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                  | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                  |      | NO POSEE   |         |                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                  |      | NO POSEE   |         |                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                            | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            | X       |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                              |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                               |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                         |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                              |      |            |         |                |                  |
| <p>En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno.</p> |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 27                                                                                                                      |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                       |  | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE |                               | LUGAR                                                                               |                                     |
| Carol Chico                                                                                                                                  |  | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM   |                               | Calle Antonio Clavijo                                                               |                                     |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee de tres pisos, tiene recubrimiento de pintura en la parte frontal de la fachada y los laterales. |  |                       |                    |                               |  |                                     |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                     |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
| PLANA                                                                                                                                        |  | INCLINADA             |                    | OTRO                          |                                                                                     |                                     |
| <b>X</b>                                                                                                                                     |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                               |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
| ZINC                                                                                                                                         |  | HORMIGÓN              |                    | TEJA                          |                                                                                     | MADERA                              |
|                                                                                                                                              |  | <b>X</b>              |                    |                               |                                                                                     | Parte de la cubierta es de plástico |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                     |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
| LADRILLO                                                                                                                                     |  | HORMIGÓN              |                    | BLOQUE                        |                                                                                     | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) |
|                                                                                                                                              |  |                       |                    | <b>X</b>                      |                                                                                     |                                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                             |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                |  | <b>X</b>              |                    | CLÁSICA                       |                                                                                     | OTROS                               |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                             |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
| Aislada                                                                                                                                      |  | Pareada               |                    | Adosada (En Hilera)           |                                                                                     | Otros                               |
| <b>X</b>                                                                                                                                     |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                 |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |
| PINTURA                                                                                                                                      |  | PORCELANATO/ CERÁMICA |                    | MIXTO (pintura y porcelanato) |                                                                                     | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             |
| <b>X</b>                                                                                                                                     |  |                       |                    |                               |                                                                                     |                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |          |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |          | 6              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                             | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                      |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      | X          |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                             |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                       | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            | X        | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                          |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| Se permitió el ingreso de esta vivienda y se observó un problema muy grave de capilaridad a través de los muros laterales, debido a que, está en contacto directo el terreno húmedo. Además, por filtración a través de la cubierta. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 28                                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                   | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                              | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Enrique Proaño                                                                |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee tres pisos, con recubrimiento de porcelanato en la fachada frontal y pintura. No posee de patologías graves. |                       |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                    | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                     | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                          | <b>X</b>              |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                 | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                 | <b>X</b>              |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                            | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                  | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                  | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                         | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         | 9              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                                  | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                  | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                                  | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                            | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            | X       |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                              |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                               |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                         |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                              |      |            |         |                |                  |
| <p>En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno.</p> |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 29                                                                                                                                                                                 |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                                  |  | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE |                               | LUGAR                                                                                          |       |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                             |  | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM   |                               | Calle Enrique Proaño                                                                           |       |
| <div>DESCRIPCIÓN</div> <p>La vivienda posee de tres pisos, contiene revestimiento de pintura en la parte frontal y los laterales. Además de contener porcelanato. No presenta de patologías graves.</p> |  |                       |                    |                               | <div></div> |       |
| TIPOS DE CUBIERTA                                                                                                                                                                                       |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
| PLANA                                                                                                                                                                                                   |  | INCLINADA             |                    | OTRO                          |                                                                                                |       |
| X                                                                                                                                                                                                       |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
| MATERIAL DE LA CUBIERTA                                                                                                                                                                                 |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
| ZINC                                                                                                                                                                                                    |  | HORMIGÓN              |                    | TEJA                          | MADERA                                                                                         | OTROS |
|                                                                                                                                                                                                         |  | X                     |                    |                               |                                                                                                |       |
| MATERIAL DEL MURO                                                                                                                                                                                       |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                                |  | HORMIGÓN              |                    | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón)                                                            | OTROS |
|                                                                                                                                                                                                         |  |                       |                    | X                             |                                                                                                |       |
| TIPOLOGÍA                                                                                                                                                                                               |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                           |  | X                     |                    | CLÁSICA                       |                                                                                                | OTROS |
| TIPOLOGÍA                                                                                                                                                                                               |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
| Aislada                                                                                                                                                                                                 |  | Pareada               |                    | Adosada (En Hilera)           |                                                                                                | Otros |
| X                                                                                                                                                                                                       |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
| RECUBRIMIENTO FACHADA                                                                                                                                                                                   |  |                       |                    |                               |                                                                                                |       |
| PINTURA                                                                                                                                                                                                 |  | PORCELANATO/ CERÁMICA |                    | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS                                                                        | OTROS |
|                                                                                                                                                                                                         |  |                       |                    | X                             |                                                                                                |       |

**NÚMERO DE VENTANAS**

|   |   |   |          |       |
|---|---|---|----------|-------|
| 2 | 3 | 4 | 5        | OTROS |
|   |   |   | <b>X</b> |       |

**PERFIL DE VENTANAS**

|          |     |        |       |
|----------|-----|--------|-------|
| ALUMINIO | PVC | MADERA | OTROS |
| <b>X</b> |     |        |       |

**NÚMERO DE PISOS**

|   |   |          |   |          |
|---|---|----------|---|----------|
| 1 | 2 | 3        | 4 | más de 4 |
|   |   | <b>X</b> |   |          |

**BAJANTES DE AGUAS LLUVIA**

|          |          |          |  |
|----------|----------|----------|--|
| SI POSEE | <b>X</b> | NO POSEE |  |
|----------|----------|----------|--|

**PATOLOGÍAS**

|          |          |          |  |
|----------|----------|----------|--|
| SI POSEE | <b>X</b> | NO POSEE |  |
|----------|----------|----------|--|

**TIPO DE PATOLOGÍAS**

|                |      |            |          |                |                  |
|----------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| EFLORESCENCIAS | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                |      |            | <b>X</b> |                | Pintura <b>X</b> |
|                |      |            |          |                | Material         |

**TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)**

|             |            |              |
|-------------|------------|--------------|
| CAPILARIDAD | FILTRACIÓN | CONDENSACIÓN |
| <b>X</b>    | <b>X</b>   |              |

**POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)**

|                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

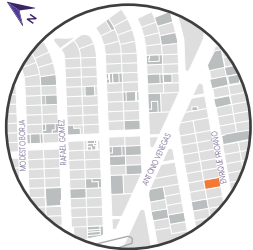


| FICHA DE OBSERVACIÓN 30                                                                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                                                                              | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                                                                                         | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Enrique Proaño                                                                |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee de tres pisos, contiene revestimiento de pintura en la parte frontal y los laterales. Además de contener porcelanato. No presenta de patologías graves. |                       |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                               | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                                                                      |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                                | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>X</b>              |                               |                                     | Parte de la cubierta es de plástico                                                 |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                            | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                     |                       |                               | <b>X</b>                            |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                       | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                             | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>X</b>              |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                             | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                     |                       | <b>X</b>                      |                                     |                                                                                     |  |

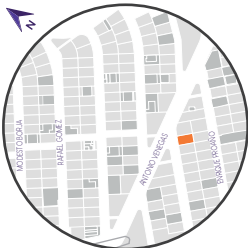
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      | X          |         |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                             | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      | X    |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                      |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                             |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                       | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            | X       | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                          |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |         |                |                  |
| Se permitió el ingreso de esta vivienda y se observó un problema muy grave de capilaridad a través de los muros laterales, debido a que, está en contacto directo el terreno húmedo. Además, por filtración a través de la cubierta. |      |            |         |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 31                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                              | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                         | O6 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Enrique Proaño                                                                |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee tres pisos, con recubrimiento de pintura en la fachada frontal. No posee de patologías. |                       |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                               | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| X                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                      |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                     | X                     |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                            | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                     |                       |                               | X                                   |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                       | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                    |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                             | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
| X                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                             | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
| X                                                                                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                        | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                          |      | X          |         |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                 | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                        |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                          |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                        | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                          |      | X          |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                 |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                 | X    | NO POSEE   |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                               |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                 |      | NO POSEE   | X       |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                       |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                           | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                          |      |            |         |                | Pintura          |
|                                                                                                                                                                                          |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                             |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                              |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
|                                                                                                                                                                                          |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                             |      |            |         |                |                  |
| No hay evidencias claras de humedad, pero podría darse por capilaridad debido al contacto directo de los muros laterales con el terreno, sin ningún tipo de recubrimiento o aislamiento. |      |            |         |                |                  |

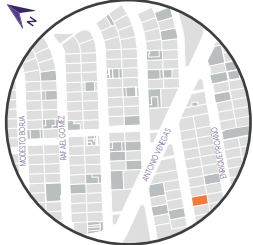
| FICHA DE OBSERVACIÓN 32                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                           | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE            |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                      | 06 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Enrique Proaño                                                                |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee tres pisos, presenta leves patologías en la fachada. |                       |                               |                                     |  |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                            | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| <b>X</b>                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                   |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                             | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                  | <b>X</b>              |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                         | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                  |                       |                               | <b>X</b>                            |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                    | <b>X</b>              | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                          | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                     |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                          | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
| <b>X</b>                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          | 8              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 33                                                                                                                      |                       |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                       |                       | FECHA                         | HORA INCIO/CIERRE                   |                                     | LUGAR                                                                               |
| Carol Chico                                                                                                                                  |                       | O6 de diciembre               | 17:00 - 18:00 PM                    |                                     | Calle Pedro Donoso                                                                  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee de tres pisos, tiene recubrimiento de pintura en la parte frontal de la fachada y los laterales. |                       |                               |                                     |                                     |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
| PLANA                                                                                                                                        | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                     |                                                                                     |
| X                                                                                                                                            |                       |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                               |                       |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
| ZINC                                                                                                                                         | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                               |                                                                                     |
|                                                                                                                                              | X                     |                               |                                     | Parte de la cubierta es de plástico |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                     |                       |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
| LADRILLO                                                                                                                                     | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                               |                                                                                     |
|                                                                                                                                              |                       |                               | X                                   |                                     |                                                                                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                               |                                                                                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
| Aislada                                                                                                                                      | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros                               |                                                                                     |
|                                                                                                                                              | X                     |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                     |                                                                                     |
| PINTURA                                                                                                                                      | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                               |                                                                                     |
|                                                                                                                                              |                       | X                             |                                     |                                     |                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |          |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |          | 6              |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                             | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                      |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      | X          |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                             |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                             | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                   |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                       | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            | X        | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                          |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| Se permitió el ingreso de esta vivienda y se observó un problema muy grave de capilaridad a través de los muros laterales, debido a que, está en contacto directo el terreno húmedo. Además, por filtración a través de la cubierta. |      |            |          |                |                  |

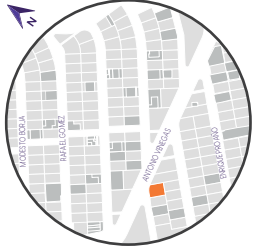


| FICHA DE OBSERVACIÓN 34                                                                                                                                 |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE                                                                                                                                                  |                       | FECHA                         | HORA INICIO/CIERRE                  |       | LUGAR                                                                               |
| Carol Chico                                                                                                                                             |                       | 06 de diciembre               | 17:00 - 18:00 PM                    |       | Calle Pedro Donoso                                                                  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, con recubrimiento de porcelanato en la fachada frontal y pintura. No posee de patologías graves. |                       |                               |                                     |       |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                                |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| PLANA                                                                                                                                                   |                       | INCLINADA                     | OTRO                                |       |                                                                                     |
| X                                                                                                                                                       |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                                          |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| ZINC                                                                                                                                                    | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS |                                                                                     |
|                                                                                                                                                         | X                     |                               |                                     |       |                                                                                     |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                                |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| LADRILLO                                                                                                                                                | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS |                                                                                     |
| X                                                                                                                                                       | X                     |                               |                                     |       |                                                                                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                           | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS |                                                                                     |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| Aislada                                                                                                                                                 | Pareada               | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros |                                                                                     |
| X                                                                                                                                                       |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                                            |                       |                               |                                     |       |                                                                                     |
| PINTURA                                                                                                                                                 | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS |                                                                                     |
|                                                                                                                                                         |                       | X                             |                                     |       |                                                                                     |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      | X          |          |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | X    |            |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        |                | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |          |                |                  |

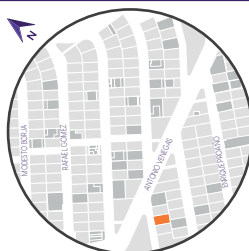
| FICHA DE OBSERVACIÓN 35                                                                                                  |  |                       |                   |                               |                                     |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------|
| NOMBRE                                                                                                                   |  | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE |                               | LUGAR                               |       |
| Carol Chico                                                                                                              |  | O6 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM  |                               | Calle Pedro Donoso                  |       |
| <div>DESCRIPCIÓN</div> <div>La vivienda posee dos pisos, no contiene revestimiento de pintura en la parte frontal.</div> |  |                       |                   |                               | <div></div>                         |       |
| TIPOS DE CUBIERTA                                                                                                        |  |                       |                   |                               |                                     |       |
| PLANA                                                                                                                    |  | INCLINADA             |                   | OTRO                          |                                     |       |
| X                                                                                                                        |  | X                     |                   |                               |                                     |       |
| MATERIAL DE LA CUBIERTA                                                                                                  |  |                       |                   |                               |                                     |       |
| ZINC                                                                                                                     |  | HORMIGÓN              |                   | TEJA                          | MADERA                              | OTROS |
| X                                                                                                                        |  | X                     |                   |                               |                                     |       |
| MATERIAL DEL MURO                                                                                                        |  |                       |                   |                               |                                     |       |
| LADRILLO                                                                                                                 |  | HORMIGÓN              |                   | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS |
|                                                                                                                          |  |                       |                   |                               | X                                   |       |
| TIPOLOGÍA                                                                                                                |  |                       |                   |                               |                                     |       |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                            |  | X                     |                   | CLÁSICA                       |                                     | OTROS |
| TIPOLOGÍA                                                                                                                |  |                       |                   |                               |                                     |       |
| Aislada                                                                                                                  |  | Pareada               |                   | Adosada (En Hilera)           |                                     | Otros |
| X                                                                                                                        |  |                       |                   |                               |                                     |       |
| RECUBRIMIENTO FACHADA                                                                                                    |  |                       |                   |                               |                                     |       |
| PINTURA                                                                                                                  |  | PORCELANATO/ CERÁMICA |                   | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS |
| X                                                                                                                        |  |                       |                   |                               |                                     |       |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | X    |            |          |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |          |                |                  |

| FICHA DE OBSERVACIÓN 36                                                                                                                  |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOMBRE                                                                                                                                   | FECHA                 | HORA INCIO/CIERRE             |                                     | LUGAR                                                                               |  |
| Carol Chico                                                                                                                              | O6 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              |                                     | Calle Colindante Pedro Donoso                                                       |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b><br><br>La vivienda posee dos pisos, tiene recubrimiento de pintura en la parte frontal de la fachada y los laterales. |                       |                               |                                     |  |  |
|                                                                                                                                          |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>TIPOS DE CUBIERTA</b>                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PLANA                                                                                                                                    | INCLINADA             | OTRO                          |                                     |                                                                                     |  |
| X                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DE LA CUBIERTA</b>                                                                                                           |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| ZINC                                                                                                                                     | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                          | X                     |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>MATERIAL DEL MURO</b>                                                                                                                 |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| LADRILLO                                                                                                                                 | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                          |                       |                               | X                                   |                                                                                     |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                            | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS                                                                               |  |
| <b>TIPOLOGÍA</b>                                                                                                                         |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| Aislada                                                                                                                                  | Pareada               | Adosada (En Hileras)          |                                     | Otros                                                                               |  |
| X                                                                                                                                        |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| <b>RECUBRIMIENTO FACHADA</b>                                                                                                             |                       |                               |                                     |                                                                                     |  |
| PINTURA                                                                                                                                  | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS                                                                               |  |
|                                                                                                                                          |                       | X                             |                                     |                                                                                     |  |

| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                          |      |            |         |                |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|----------------|------------------|
| 2                                                                                                                                                                                                                                           | 3    | 4          | 5       | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             |      |            | X       |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                          |      |            |         |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                    | PVC  | MADERA     | OTROS   |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                           |      |            |         |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                             |      |            |         |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                           | 2    | 3          | 4       | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             | X    |            |         |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                    |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                    |      | NO POSEE   |         |                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             | X    |            |         |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |         |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                    |      | NO POSEE   |         |                |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             | X    |            |         |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                          |      |            |         |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                              | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
|                                                                                                                                                                                                                                             |      |            | X       | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                             |      |            |         |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                 |      | FILTRACIÓN |         | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                           |      | X          |         |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                |      |            |         |                |                  |
| <p>Se permitió el ingreso de esta vivienda y se observó un problema muy grave de capilaridad a través de los muros laterales, debido a que, está en contacto directo el terreno húmedo. Además, por filtración a través de la cubierta.</p> |      |            |         |                |                  |

## FICHA DE OBSERVACIÓN 34

| NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                             | FECHA                 | HORA INICIO/CIERRE            | LUGAR                                                                                          |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------|--|---|---|---|--|
| Carol Chico                                                                                                                                                                                                                                        | O6 de diciembre       | 17:00 - 18:00 PM              | Calle Colindante Pedro Donoso                                                                  |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| <div>DESCRIPCIÓN</div> <div>La vivienda posee tres pisos, con recubrimiento de porcelanato en la fachada frontal y pintura. No posee de patologías graves.</div>                                                                                   |                       |                               | <div></div> |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| <div>TIPOS DE CUBIERTA</div> <table><tr><td>PLANA</td><td>INCLINADA</td><td>OTRO</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                            |                       |                               |                                                                                                | PLANA         | INCLINADA             | OTRO                          | X                                   |       |  |   |   |   |  |
| PLANA                                                                                                                                                                                                                                              | INCLINADA             | OTRO                          |                                                                                                |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                                                                                |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| <div>MATERIAL DE LA CUBIERTA</div> <table><tr><td>ZINC</td><td>HORMIGÓN</td><td>TEJA</td><td>MADERA</td><td>OTROS</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>                                                         |                       |                               |                                                                                                | ZINC          | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                              | OTROS |  | X |   |   |  |
| ZINC                                                                                                                                                                                                                                               | HORMIGÓN              | TEJA                          | MADERA                                                                                         | OTROS         |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | X                     |                               |                                                                                                |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| <div>MATERIAL DEL MURO</div> <table><tr><td>LADRILLO</td><td>HORMIGÓN</td><td>BLOQUE</td><td>MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón)</td><td>OTROS</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>                            |                       |                               |                                                                                                | LADRILLO      | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón) | OTROS |  |   |   | X |  |
| LADRILLO                                                                                                                                                                                                                                           | HORMIGÓN              | BLOQUE                        | MIXTO (ladrillo, bloque y hormigón)                                                            | OTROS         |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                               | X                                                                                              |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| <div>TIPOLOGÍA</div> <table><tr><td>CONTEMPORÁNEA</td><td>X</td><td>CLÁSICA</td><td></td><td>OTROS</td><td></td></tr></table>                                                                                                                      |                       |                               |                                                                                                | CONTEMPORÁNEA | X                     | CLÁSICA                       |                                     | OTROS |  |   |   |   |  |
| CONTEMPORÁNEA                                                                                                                                                                                                                                      | X                     | CLÁSICA                       |                                                                                                | OTROS         |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| <div>TIPOLOGÍA</div> <table><tr><td>Aislada</td><td>Pareada</td><td>Adosada (En Hilera)</td><td>Otros</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>                                                                              |                       |                               |                                                                                                | Aislada       | Pareada               | Adosada (En Hilera)           | Otros                               | X     |  |   |   |   |  |
| Aislada                                                                                                                                                                                                                                            | Pareada               | Adosada (En Hilera)           | Otros                                                                                          |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                               |                                                                                                |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
| <div>RECUBRIMIENTO FACHADA</div> <table><tr><td>PINTURA</td><td>PORCELANATO/ CERÁMICA</td><td>MIXTO (pintura y porcelanato)</td><td>NO POSEE RECUBRIMIENTOS</td><td>OTROS</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> |                       |                               |                                                                                                | PINTURA       | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS             | OTROS |  |   | X |   |  |
| PINTURA                                                                                                                                                                                                                                            | PORCELANATO/ CERÁMICA | MIXTO (pintura y porcelanato) | NO POSEE RECUBRIMIENTOS                                                                        | OTROS         |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | X                             |                                                                                                |               |                       |                               |                                     |       |  |   |   |   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|----------------|------------------|
| NÚMERO DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3    | 4          | 5        | OTROS          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        |                |                  |
| PERFIL DE VENTANAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                           | PVC  | MADERA     | OTROS    |                |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            |          |                |                  |
| NÚMERO DE PISOS                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                |                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                  | 2    | 3          | 4        | más de 4       |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            | X        |                |                  |
| BAJANTES DE AGUAS LLUVIA                                                                                                                                                                                                                           |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                         |      |            |          |                |                  |
| SI POSEE                                                                                                                                                                                                                                           | X    |            | NO POSEE |                |                  |
| TIPO DE PATOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                 |      |            |          |                |                  |
| EFLORESCENCIAS                                                                                                                                                                                                                                     | MOHO | VEGETACIÓN | MANCHAS  | AGRIETAMIENTOS | DESPRENDIMIENTOS |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      |            | X        | X              | Pintura X        |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |      |            |          |                | Material         |
| TIPO DE HUMEDAD (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| CAPILARIDAD                                                                                                                                                                                                                                        |      | FILTRACIÓN |          | CONDENSACIÓN   |                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                  |      | X          |          |                |                  |
| POSIBLES CAUSAS (PERCEPCIÓN)                                                                                                                                                                                                                       |      |            |          |                |                  |
| En la parte alta de los muros se observa desprendimiento de pintura y manchas causadas por las aguas lluvia que caen directamente sobre la pintura de la fachada. Y por capilaridad por el contacto directo de los muros laterales con el terreno. |      |            |          |                |                  |

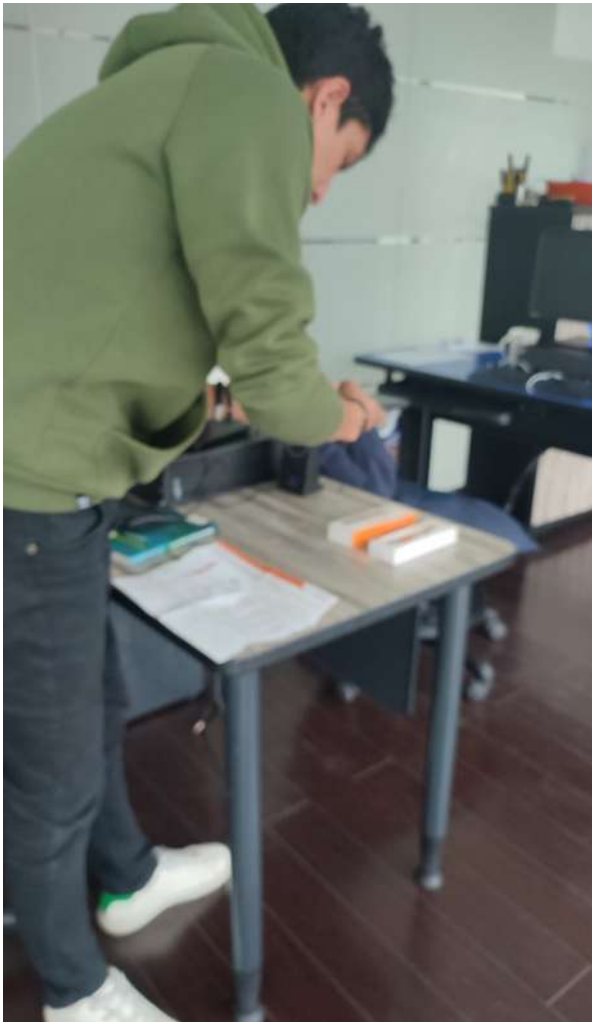


ANEXO 5

| GUIÓN DE ENTREVISTA                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                    |       |                    |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|
| NOMBRE DEL ENTREVISTADO                                                 | Mónica Hurtado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LUGAR | Calle Modesto Borja                                                                | FECHA | 4 de enero de 2026 |
| INTRODUCCIÓN                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Fotografía                                                                         |       |                    |
| Madre de familia, cabecera del hogar. Trabaja como comerciante privado. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |  |       |                    |
| PREGUNTA 1                                                              | ¿Cuáles son los lugares de la casa donde la humedad es más evidente o grave (ej. pared del dormitorio, techo de la cocina)?                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                    |       |                    |
|                                                                         | Donde más se concentra la humedad es en el cuarto de mi hija la menor, en el techo hay bastante humedad, aparecen manchas negras en la losa. En la sala en la parte posterior en la losa, ahí también existe bastante humedad y estas manchas negras.                                                                                                                 |       |                                                                                    |       |                    |
| PREGUNTA 2                                                              | ¿Cómo fue la construcción de su casa? ¿Sabe si su lote o el terreno de su calle tiene problemas de drenaje general?                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                    |       |                    |
|                                                                         | La construcción de la casa es mixta, se uso lo que es bloque, ladrillo y cemento. En días lluviosos, no existe algún tipo de estancamiento de agua en las calles o casos similares. Sin embargo, la casa fue realizada el plano por un arquitecto y construida por maestro de obra solo el primer piso. Luego, lo que es segunda y tercera planta fue autoconstruido. |       |                                                                                    |       |                    |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREGUNTA 3</b> | <b>Al cocinar, ¿usa el extractor o abre la ventana? Al bañarse, ¿abre la ventana o la puerta del baño para que salga el vapor? ¿Cuál es el estimado de duración de las duchas?</b>                                                                                                  |
|                   | En la cocina, cuando se cocina siempre pasa entreabierta la ventada ya que no se puede abrir completamente. Al momento de ducharse, se abre un poco la ventana y al finalizar la ducha, se abre la puerta para ventilar. El estimado de las duchas es de 10 a 15 minutos.           |
| <b>PREGUNTA 4</b> | <b>¿Ha revisado o limpiado alguna vez las canaletas o bajantes de agua lluvia? ¿Ha notado si el agua se estanca cerca de los cimientos de la casa cuando llueve?</b>                                                                                                                |
|                   | Anteriormente si, ya fue arreglado y nivelado la terraza. Se realizo una bajada para que haga el desfogue de agua. Igual fue limpiado canaletas, porque si había estado tapado, porque había mucha basura. Solo se revisó cuando ya se existió una obstrucción y no bajaba el agua. |
| <b>PREGUNTA 5</b> | <b>¿Ha intentado solucionar el problema de la humedad? ¿Qué hizo (ej. repintar, aplicar cal, usar impermeabilizante)? ¿Cuánto tiempo duró la solución?</b>                                                                                                                          |
|                   | Fue puesto algo para curar los hongos y luego pintado. Pero después de unos 3 - 6 meses ya volvió este tipo de patologías, se volvió a filtrar el agua. Y se hizo moho.                                                                                                             |
| <b>PREGUNTA 6</b> | <b>¿Ha notado si la humedad o el moho afectan la salud de alguien en la casa, especialmente a niños o personas mayores? (Ej. más resfriados, alergias, problemas respiratorios).</b>                                                                                                |
|                   | Ha existido pocos síntomas como tos en los niños del hogar y esto puedes ser por el ambiente externo igual.                                                                                                                                                                         |

ANEXO 6



Informe de datos

Archivo creado el: 2025-11-09 19:33:31

| Información del dispositivo |              |                      |                                |
|-----------------------------|--------------|----------------------|--------------------------------|
| Modelo:                     | RC-51H       | Probe Type:          | Temperatura & Humedad(Interna) |
| S/N:                        | EL2107001887 | Versión de firmware: | V2.2                           |
| Código de configuración:    | TLCFFA08B    |                      |                                |

| Información de itinerario |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Número viaje:             | 0000001                |
| Descripción:              | Temperature recording. |

| Marcar evento |
|---------------|
| N/A           |

| Config. Info     |                   |                |                              |
|------------------|-------------------|----------------|------------------------------|
| Modo abierto:    | Inicio programado | Intervalo:     | 1h                           |
| Activar retraso: | 0m                | Cyclic Record: | Habilitar                    |
| Base de tiempo:  | UTC -05:00        | Modo parada:   | Botón Deten. + Usar software |

| Umbral de alarma | Retraso de alarma | Tipo de alarma | Duración por encima del límite | Tiempos excedidos | Alarma |
|------------------|-------------------|----------------|--------------------------------|-------------------|--------|
|------------------|-------------------|----------------|--------------------------------|-------------------|--------|

| Resumen             |                  |                      |                                     |
|---------------------|------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Máximo:             | 25.1°C / 89.3%RH | Primera lectura:     | 2025-11-01 13:41:00                 |
| Mínimo:             | 16.4°C / 52.6%RH | Última lectura:      | 2025-11-09 18:41:00 (Usar software) |
| Promedio:           | 17.8°C / 76.8%RH | Tiempo de grabación: | 8d 5h                               |
| MKT:                | 17.8°C           | Numero de registros: | 198                                 |
| Primera alarma(Te): | N/A              | Primera alarma(Hu):  | N/A                                 |



| Tiempo              |      |      | °C                  | %RH  | Tiempo |                     |      | °C   | %RH                 | Tiempo |      |                     | °C   | %RH  | Tiempo              |      |      | °C                  | %RH  |      |
|---------------------|------|------|---------------------|------|--------|---------------------|------|------|---------------------|--------|------|---------------------|------|------|---------------------|------|------|---------------------|------|------|
| 2025-11-01 13:41:00 | 25.1 | 52.6 | 2025-11-05 17:41:00 | 17.6 | 78.1   | 2025-11-03 16:41:00 | 17.9 | 72.3 | 2025-11-07 20:41:00 | 18.3   | 87.1 | 2025-11-09 13:41:00 | 17.8 | 73.3 | 2025-11-11 17:41:00 | 17.6 | 75.1 | 2025-11-13 16:41:00 | 17.7 | 78.9 |
| 2025-11-01 14:41:00 | 18.3 | 74.1 | 2025-11-05 18:41:00 | 17.6 | 78.4   | 2025-11-03 17:41:00 | 17.9 | 73.0 | 2025-11-07 21:41:00 | 17.9   | 85.2 | 2025-11-09 14:41:00 | 17.7 | 75.6 | 2025-11-11 18:41:00 | 17.8 | 73.3 | 2025-11-13 17:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-01 15:41:00 | 18.4 | 76.6 | 2025-11-05 19:41:00 | 17.5 | 78.6   | 2025-11-03 18:41:00 | 17.9 | 74.2 | 2025-11-07 22:41:00 | 17.7   | 83.7 | 2025-11-09 15:41:00 | 18.0 | 79.8 | 2025-11-11 19:41:00 | 17.9 | 79.9 | 2025-11-13 18:41:00 | 17.8 | 74.4 |
| 2025-11-01 16:41:00 | 18.4 | 71.2 | 2025-11-05 20:41:00 | 17.8 | 81.1   | 2025-11-03 19:41:00 | 17.9 | 73.7 | 2025-11-07 23:41:00 | 17.6   | 84.8 | 2025-11-09 16:41:00 | 18.3 | 79.9 | 2025-11-11 20:41:00 | 17.7 | 75.7 | 2025-11-13 19:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-01 17:41:00 | 18.4 | 69.5 | 2025-11-05 21:41:00 | 17.8 | 80.5   | 2025-11-03 20:41:00 | 17.8 | 74.1 | 2025-11-08 00:41:00 | 17.5   | 85.2 | 2025-11-09 17:41:00 | 17.6 | 76.9 | 2025-11-11 21:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-13 20:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-01 18:41:00 | 18.4 | 67.0 | 2025-11-05 22:41:00 | 17.5 | 81.6   | 2025-11-03 21:41:00 | 17.9 | 75.5 | 2025-11-08 01:41:00 | 17.4   | 84.5 | 2025-11-09 18:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-11 22:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-13 21:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-01 19:41:00 | 18.4 | 69.4 | 2025-11-05 23:41:00 | 17.3 | 83.8   | 2025-11-03 22:41:00 | 17.9 | 76.1 | 2025-11-08 02:41:00 | 17.4   | 80.8 | 2025-11-09 19:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-11 23:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-13 22:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-01 20:41:00 | 18.6 | 74.0 | 2025-11-06 00:41:00 | 17.2 | 83.0   | 2025-11-03 23:41:00 | 17.8 | 76.2 | 2025-11-08 03:41:00 | 17.3   | 78.6 | 2025-11-09 20:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 00:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 00:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-01 21:41:00 | 18.6 | 74.8 | 2025-11-06 01:41:00 | 17.0 | 80.9   | 2025-11-04 00:41:00 | 17.7 | 76.2 | 2025-11-08 04:41:00 | 17.2   | 74.9 | 2025-11-09 21:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 01:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 01:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-01 22:41:00 | 18.6 | 75.0 | 2025-11-06 02:41:00 | 16.9 | 81.1   | 2025-11-04 01:41:00 | 17.6 | 76.1 | 2025-11-08 05:41:00 | 17.2   | 79.3 | 2025-11-09 22:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 02:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 02:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-01 23:41:00 | 18.5 | 74.4 | 2025-11-06 03:41:00 | 16.9 | 80.5   | 2025-11-04 02:41:00 | 17.5 | 76.1 | 2025-11-08 06:41:00 | 17.3   | 80.3 | 2025-11-09 23:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 03:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 03:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 00:41:00 | 18.4 | 74.5 | 2025-11-06 04:41:00 | 16.8 | 80.0   | 2025-11-04 03:41:00 | 17.4 | 76.4 | 2025-11-08 07:41:00 | 17.1   | 75.5 | 2025-11-09 24:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 04:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 04:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 01:41:00 | 18.4 | 74.9 | 2025-11-06 05:41:00 | 16.8 | 80.8   | 2025-11-04 04:41:00 | 17.2 | 76.2 | 2025-11-08 08:41:00 | 17.5   | 88.7 | 2025-11-09 25:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 05:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 05:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 02:41:00 | 18.3 | 75.1 | 2025-11-06 06:41:00 | 16.9 | 79.7   | 2025-11-04 05:41:00 | 17.2 | 76.4 | 2025-11-08 09:41:00 | 17.4   | 86.1 | 2025-11-09 26:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 06:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 06:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 03:41:00 | 18.2 | 75.7 | 2025-11-06 07:41:00 | 16.9 | 76.2   | 2025-11-04 06:41:00 | 17.0 | 76.2 | 2025-11-08 10:41:00 | 17.4   | 81.6 | 2025-11-09 27:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 07:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 07:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 04:41:00 | 18.1 | 75.4 | 2025-11-06 08:41:00 | 16.6 | 71.9   | 2025-11-04 07:41:00 | 16.9 | 76.3 | 2025-11-08 11:41:00 | 17.5   | 74.7 | 2025-11-09 28:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 08:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 08:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 05:41:00 | 17.9 | 73.7 | 2025-11-06 09:41:00 | 16.7 | 75.8   | 2025-11-04 08:41:00 | 16.9 | 76.5 | 2025-11-08 12:41:00 | 17.7   | 76.7 | 2025-11-09 29:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 09:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 09:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 06:41:00 | 17.8 | 75.1 | 2025-11-06 10:41:00 | 16.7 | 75.5   | 2025-11-04 09:41:00 | 17.4 | 82.4 | 2025-11-08 13:41:00 | 17.8   | 78.2 | 2025-11-09 30:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 10:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 10:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 07:41:00 | 18.1 | 79.0 | 2025-11-06 11:41:00 | 16.8 | 77.0   | 2025-11-04 10:41:00 | 17.8 | 77.0 | 2025-11-08 14:41:00 | 17.8   | 73.0 | 2025-11-09 31:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 11:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 11:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 08:41:00 | 18.0 | 79.6 | 2025-11-06 12:41:00 | 16.6 | 71.6   | 2025-11-04 11:41:00 | 17.7 | 73.3 | 2025-11-08 15:41:00 | 17.9   | 75.9 | 2025-11-09 32:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 12:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 12:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 09:41:00 | 17.9 | 75.4 | 2025-11-06 13:41:00 | 17.0 | 78.0   | 2025-11-04 12:41:00 | 17.5 | 69.0 | 2025-11-08 16:41:00 | 17.9   | 75.9 | 2025-11-09 33:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 13:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 13:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 10:41:00 | 17.8 | 74.8 | 2025-11-06 14:41:00 | 17.0 | 73.9   | 2025-11-04 13:41:00 | 17.6 | 68.6 | 2025-11-08 17:41:00 | 17.9   | 75.0 | 2025-11-09 34:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 14:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 14:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 11:41:00 | 17.7 | 73.4 | 2025-11-06 15:41:00 | 17.0 | 73.4   | 2025-11-04 14:41:00 | 17.7 | 68.3 | 2025-11-08 18:41:00 | 18.0   | 74.9 | 2025-11-09 35:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 15:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 15:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 12:41:00 | 18.0 | 73.8 | 2025-11-06 16:41:00 | 16.9 | 73.2   | 2025-11-04 15:41:00 | 17.8 | 69.1 | 2025-11-08 19:41:00 | 17.9   | 77.7 | 2025-11-09 36:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 16:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 16:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 13:41:00 | 18.0 | 72.2 | 2025-11-06 17:41:00 | 16.9 | 74.4   | 2025-11-04 16:41:00 | 17.9 | 71.1 | 2025-11-08 20:41:00 | 18.2   | 86.7 | 2025-11-09 37:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 17:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 17:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 14:41:00 | 18.1 | 74.6 | 2025-11-06 18:41:00 | 17.0 | 76.1   | 2025-11-04 17:41:00 | 18.1 | 71.8 | 2025-11-08 21:41:00 | 18.5   | 89.3 | 2025-11-09 38:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 18:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 18:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 15:41:00 | 18.5 | 80.1 | 2025-11-06 19:41:00 | 17.0 | 78.9   | 2025-11-04 18:41:00 | 18.2 | 71.9 | 2025-11-08 22:41:00 | 18.3   | 87.1 | 2025-11-09 39:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 19:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 19:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 16:41:00 | 18.6 | 77.6 | 2025-11-06 20:41:00 | 17.0 | 81.3   | 2025-11-04 19:41:00 | 18.2 | 72.3 | 2025-11-08 23:41:00 | 18.3   | 85.2 | 2025-11-09 40:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 20:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 20:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 17:41:00 | 18.7 | 73.9 | 2025-11-06 21:41:00 | 17.3 | 79.8   | 2025-11-04 20:41:00 | 18.3 | 74.5 | 2025-11-09 00:41:00 | 18.1   | 83.4 | 2025-11-09 41:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 21:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 21:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 18:41:00 | 18.8 | 74.0 | 2025-11-06 22:41:00 | 17.6 | 81.9   | 2025-11-04 21:41:00 | 18.3 | 74.3 | 2025-11-09 01:41:00 | 17.9   | 78.1 | 2025-11-09 42:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 22:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 22:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 19:41:00 | 18.9 | 74.2 | 2025-11-06 23:41:00 | 17.3 | 79.8   | 2025-11-04 22:41:00 | 18.6 | 78.4 | 2025-11-09 02:41:00 | 17.9   | 81.4 | 2025-11-09 43:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 23:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 23:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 20:41:00 | 18.9 | 74.0 | 2025-11-07 00:41:00 | 17.2 | 80.0   | 2025-11-04 23:41:00 | 18.6 | 79.4 | 2025-11-09 03:41:00 | 17.8   | 76.4 | 2025-11-09 44:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 24:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 24:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 21:41:00 | 18.9 | 74.3 | 2025-11-07 01:41:00 | 17.2 | 79.3   | 2025-11-05 00:41:00 | 18.5 | 77.8 | 2025-11-09 04:41:00 | 17.7   | 75.5 | 2025-11-09 45:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 25:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 25:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 22:41:00 | 18.9 | 75.7 | 2025-11-07 02:41:00 | 16.9 | 77.0   | 2025-11-05 01:41:00 | 18.4 | 77.8 | 2025-11-09 05:41:00 | 17.6   | 76.9 | 2025-11-09 46:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 26:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 26:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-02 23:41:00 | 18.8 | 75.5 | 2025-11-07 03:41:00 | 16.8 | 75.5   | 2025-11-05 02:41:00 | 18.2 | 77.0 | 2025-11-09 06:41:00 | 17.5   | 76.9 | 2025-11-09 47:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 27:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 27:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-03 00:41:00 | 18.6 | 75.5 | 2025-11-07 04:41:00 | 16.7 | 74.8   | 2025-11-05 03:41:00 | 18.1 | 75.9 | 2025-11-09 07:41:00 | 17.6   | 79.8 | 2025-11-09 48:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 28:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 28:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-03 01:41:00 | 18.5 | 75.2 | 2025-11-07 05:41:00 | 16.6 | 72.8   | 2025-11-05 04:41:00 | 17.8 | 72.5 | 2025-11-09 08:41:00 | 17.7   | 82.8 | 2025-11-09 49:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 29:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 29:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-03 02:41:00 | 18.4 | 75.2 | 2025-11-07 06:41:00 | 16.4 | 73.9   | 2025-11-05 05:41:00 | 17.6 | 75.2 | 2025-11-09 09:41:00 | 17.6   | 80.9 | 2025-11-09 50:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 30:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 30:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-03 03:41:00 | 18.3 | 75.7 | 2025-11-07 07:41:00 | 16.7 | 80.6   | 2025-11-05 06:41:00 | 17.8 | 77.8 | 2025-11-09 10:41:00 | 17.6   | 81.1 | 2025-11-09 51:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 31:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 31:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-03 04:41:00 | 18.1 | 75.8 | 2025-11-07 08:41:00 | 16.6 | 79.6   | 2025-11-05 07:41:00 | 17.6 | 75.9 | 2025-11-09 11:41:00 | 17.6   | 80.4 | 2025-11-09 52:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 32:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 32:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-03 05:41:00 | 18.0 | 75.7 | 2025-11-07 09:41:00 | 16.6 | 77.0   | 2025-11-05 08:41:00 | 17.4 | 75.7 | 2025-11-09 12:41:00 | 18.0   | 82.0 | 2025-11-09 53:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-12 33:41:00 | 17.7 | 76.9 | 2025-11-14 33:41:00 | 17.6 | 75.1 |
| 2025-11-03 06:41:00 | 17.9 | 75.6 | 2025-11-07 10:41:00 |      |        |                     |      |      |                     |        |      |                     |      |      |                     |      |      |                     |      |      |

# Informe de datos

Archivo creado el: 2025-12-10 16:20:24

## Información del dispositivo

|                          |              |                      |                                |
|--------------------------|--------------|----------------------|--------------------------------|
| Modelo:                  | RC-51H       | Probe Type:          | Temperatura & Humedad(Interna) |
| S/N:                     | EL2107001887 | Versión de firmware: | V2.2                           |
| Código de configuración: | TLCFFA08B    |                      |                                |

## Información de itinerario

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Número viaje: | 0000001                |
| Descripción:  | Temperature recording. |

## Marcar evento

N/A

## Config. Info

|                  |                   |                |                              |
|------------------|-------------------|----------------|------------------------------|
| Modo abierto:    | Inicio programado | Intervalo:     | 1h                           |
| Activar retraso: | 0m                | Cyclic Record: | Habilitar                    |
| Base de tiempo:  | UTC -05:00        | Modo parada:   | Botón Deten. + Usar software |

| Umbral de alarma | Retraso de alarma | Tipo de alarma | Duración por encima del límite | Tiempos excedidos | Alarma |
|------------------|-------------------|----------------|--------------------------------|-------------------|--------|
|------------------|-------------------|----------------|--------------------------------|-------------------|--------|

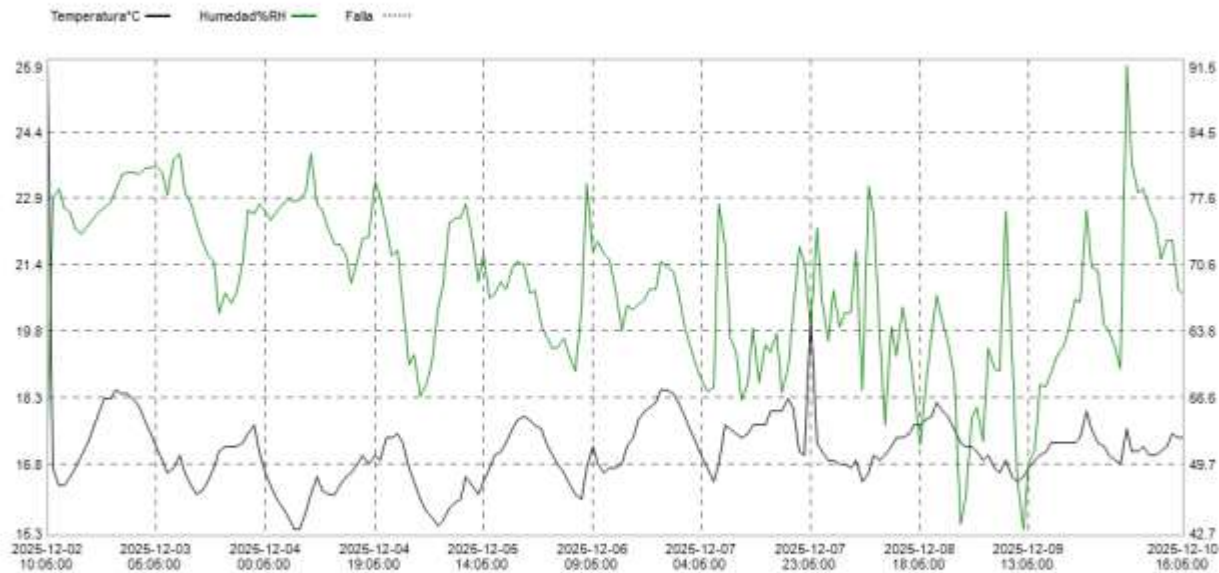
## Resumen

|                     |                  |                      |                                |
|---------------------|------------------|----------------------|--------------------------------|
| Máximo:             | 25.9°C / 91.5%RH | Primera lectura:     | 2025-12-02 10:05:00            |
| Mínimo:             | 15.3°C / 42.7%RH | Última lectura:      | 2025-12-10 16:05:00 (Temporal) |
| Promedio:           | 17.1°C / 68.2%RH | Tiempo de grabación: | 8d 6h                          |
| MKT:                | 17.1°C           | Numero de registros: | 199                            |
| Primera alarma(Te): | N/A              | Primera alarma(Hu):  | N/A                            |



Desde 2025-12-02 10:05:00 a 2025-12-10 16:05:00

Archivo creado el: 2025-12-10 16:20:24





| Tempo               | °C   | %RH  | Tempo               | °C   | %RH  |
|---------------------|------|------|---------------------|------|------|
| 2025-12-02 10:05:00 | 25.9 | 53.8 | 2025-12-06 14:05:00 | 16.8 | 63.6 |
| 2025-12-02 11:05:00 | 16.7 | 77.5 | 2025-12-06 15:05:00 | 17.2 | 66.3 |
| 2025-12-02 12:05:00 | 16.3 | 78.5 | 2025-12-06 16:05:00 | 17.4 | 65.8 |
| 2025-12-02 13:05:00 | 16.3 | 76.6 | 2025-12-06 17:05:00 | 17.8 | 66.4 |
| 2025-12-02 14:05:00 | 16.5 | 76.0 | 2025-12-06 18:05:00 | 18.0 | 66.9 |
| 2025-12-02 15:05:00 | 16.7 | 74.3 | 2025-12-06 19:05:00 | 18.1 | 67.9 |
| 2025-12-02 16:05:00 | 17.0 | 73.8 | 2025-12-06 20:05:00 | 18.2 | 68.0 |
| 2025-12-02 17:05:00 | 17.3 | 74.7 | 2025-12-06 21:05:00 | 18.5 | 70.9 |
| 2025-12-02 18:05:00 | 17.6 | 75.4 | 2025-12-06 22:05:00 | 18.5 | 70.3 |
| 2025-12-02 19:05:00 | 18.0 | 76.1 | 2025-12-06 23:05:00 | 18.4 | 69.8 |
| 2025-12-02 20:05:00 | 18.3 | 76.5 | 2025-12-07 00:05:00 | 18.2 | 67.5 |
| 2025-12-02 21:05:00 | 18.3 | 77.1 | 2025-12-07 01:05:00 | 17.9 | 64.0 |
| 2025-12-02 22:05:00 | 18.5 | 78.4 | 2025-12-07 02:05:00 | 17.6 | 62.1 |
| 2025-12-02 23:05:00 | 18.4 | 80.0 | 2025-12-07 03:05:00 | 17.3 | 59.9 |
| 2025-12-03 00:05:00 | 18.4 | 80.2 | 2025-12-07 04:05:00 | 17.0 | 58.6 |
| 2025-12-03 01:05:00 | 18.3 | 80.2 | 2025-12-07 05:05:00 | 16.7 | 57.3 |
| 2025-12-03 02:05:00 | 18.1 | 80.1 | 2025-12-07 06:05:00 | 16.4 | 57.7 |
| 2025-12-03 03:05:00 | 17.8 | 80.6 | 2025-12-07 07:05:00 | 16.8 | 76.9 |
| 2025-12-03 04:05:00 | 17.5 | 80.8 | 2025-12-07 08:05:00 | 17.7 | 72.6 |
| 2025-12-03 05:05:00 | 17.2 | 80.9 | 2025-12-07 09:05:00 | 17.6 | 63.0 |
| 2025-12-03 06:05:00 | 16.9 | 80.2 | 2025-12-07 10:05:00 | 17.5 | 61.2 |
| 2025-12-03 07:05:00 | 16.6 | 77.9 | 2025-12-07 11:05:00 | 17.4 | 56.4 |
| 2025-12-03 08:05:00 | 16.7 | 81.5 | 2025-12-07 12:05:00 | 17.5 | 58.0 |
| 2025-12-03 09:05:00 | 17.0 | 82.2 | 2025-12-07 13:05:00 | 17.7 | 63.8 |
| 2025-12-03 10:05:00 | 16.6 | 78.1 | 2025-12-07 14:05:00 | 17.7 | 58.2 |
| 2025-12-03 11:05:00 | 16.3 | 77.0 | 2025-12-07 15:05:00 | 17.7 | 62.2 |
| 2025-12-03 12:05:00 | 16.1 | 75.0 | 2025-12-07 16:05:00 | 18.0 | 61.4 |
| 2025-12-03 13:05:00 | 16.2 | 73.0 | 2025-12-07 17:05:00 | 18.0 | 63.4 |
| 2025-12-03 14:05:00 | 16.4 | 71.6 | 2025-12-07 18:05:00 | 18.0 | 57.1 |
| 2025-12-03 15:05:00 | 16.7 | 70.9 | 2025-12-07 19:05:00 | 18.3 | 59.6 |
| 2025-12-03 16:05:00 | 17.1 | 65.4 | 2025-12-07 20:05:00 | 18.1 | 65.4 |
| 2025-12-03 17:05:00 | 17.2 | 67.5 | 2025-12-07 21:05:00 | 17.1 | 72.5 |
| 2025-12-03 18:05:00 | 17.2 | 66.5 | 2025-12-07 22:05:00 | 17.0 | 70.7 |
| 2025-12-03 19:05:00 | 17.2 | 67.6 | 2025-12-07 23:05:00 | 20.2 | 64.0 |
| 2025-12-03 20:05:00 | 17.3 | 70.9 | 2025-12-08 00:05:00 | 17.3 | 74.4 |
| 2025-12-03 21:05:00 | 17.5 | 76.3 | 2025-12-08 01:05:00 | 17.1 | 66.8 |
| 2025-12-03 22:05:00 | 17.7 | 75.9 | 2025-12-08 02:05:00 | 16.9 | 62.5 |
| 2025-12-03 23:05:00 | 17.1 | 76.9 | 2025-12-08 03:05:00 | 16.9 | 67.8 |
| 2025-12-04 00:05:00 | 16.6 | 76.2 | 2025-12-08 04:05:00 | 16.8 | 64.0 |
| 2025-12-04 01:05:00 | 16.3 | 75.2 | 2025-12-08 05:05:00 | 16.8 | 65.5 |
| 2025-12-04 02:05:00 | 16.0 | 76.1 | 2025-12-08 06:05:00 | 16.7 | 65.6 |
| 2025-12-04 03:05:00 | 15.8 | 77.0 | 2025-12-08 07:05:00 | 16.9 | 72.0 |
| 2025-12-04 04:05:00 | 15.6 | 77.4 | 2025-12-08 08:05:00 | 16.4 | 57.4 |
| 2025-12-04 05:05:00 | 15.3 | 77.2 | 2025-12-08 09:05:00 | 16.6 | 78.8 |
| 2025-12-04 06:05:00 | 15.3 | 77.3 | 2025-12-08 10:05:00 | 17.0 | 75.7 |
| 2025-12-04 07:05:00 | 15.7 | 78.3 | 2025-12-08 11:05:00 | 16.9 | 62.8 |
| 2025-12-04 08:05:00 | 16.1 | 82.2 | 2025-12-08 12:05:00 | 17.0 | 53.7 |
| 2025-12-04 09:05:00 | 16.5 | 77.0 | 2025-12-08 13:05:00 | 17.2 | 64.0 |
| 2025-12-04 10:05:00 | 16.2 | 76.3 | 2025-12-08 14:05:00 | 17.4 | 60.9 |
| 2025-12-04 11:05:00 | 16.1 | 74.3 | 2025-12-08 15:05:00 | 17.4 | 66.1 |
| 2025-12-04 12:05:00 | 16.1 | 72.7 | 2025-12-08 16:05:00 | 17.5 | 62.2 |
| 2025-12-04 13:05:00 | 16.3 | 72.7 | 2025-12-08 17:05:00 | 17.7 | 57.5 |
| 2025-12-04 14:05:00 | 16.5 | 71.5 | 2025-12-08 18:05:00 | 17.7 | 51.6 |
| 2025-12-04 15:05:00 | 16.6 | 68.6 | 2025-12-08 19:05:00 | 17.8 | 57.2 |
| 2025-12-04 16:05:00 | 16.8 | 71.0 | 2025-12-08 20:05:00 | 17.9 | 63.3 |
| 2025-12-04 17:05:00 | 17.0 | 73.2 | 2025-12-08 21:05:00 | 18.2 | 67.3 |
| 2025-12-04 18:05:00 | 16.8 | 73.5 | 2025-12-08 22:05:00 | 18.0 | 64.4 |
| 2025-12-04 19:05:00 | 17.0 | 79.3 | 2025-12-08 23:05:00 | 17.9 | 62.4 |
| 2025-12-04 20:05:00 | 16.9 | 77.7 | 2025-12-09 00:05:00 | 17.6 | 58.8 |

|                     |      |      |                     |      |      |
|---------------------|------|------|---------------------|------|------|
| 2025-12-04 21:05:00 | 17.4 | 74.5 | 2025-12-09 01:05:00 | 17.3 | 43.3 |
| 2025-12-04 22:05:00 | 17.4 | 71.5 | 2025-12-09 02:05:00 | 17.2 | 46.0 |
| 2025-12-04 23:05:00 | 17.5 | 72.0 | 2025-12-09 03:05:00 | 17.2 | 54.5 |
| 2025-12-05 00:05:00 | 17.3 | 66.5 | 2025-12-09 04:05:00 | 17.1 | 55.6 |
| 2025-12-05 01:05:00 | 16.7 | 60.1 | 2025-12-09 05:05:00 | 16.9 | 52.0 |
| 2025-12-05 02:05:00 | 16.4 | 61.1 | 2025-12-09 06:05:00 | 17.0 | 61.7 |
| 2025-12-05 03:05:00 | 16.0 | 56.7 | 2025-12-09 07:05:00 | 16.7 | 59.6 |
| 2025-12-05 04:05:00 | 15.7 | 58.0 | 2025-12-09 08:05:00 | 16.6 | 59.4 |
| 2025-12-05 05:05:00 | 15.6 | 60.2 | 2025-12-09 09:05:00 | 16.9 | 76.1 |
| 2025-12-05 06:05:00 | 15.4 | 66.0 | 2025-12-09 10:05:00 | 16.5 | 61.1 |
| 2025-12-05 07:05:00 | 15.5 | 68.4 | 2025-12-09 11:05:00 | 16.4 | 48.0 |
| 2025-12-05 08:05:00 | 15.8 | 74.9 | 2025-12-09 12:05:00 | 16.5 | 42.7 |
| 2025-12-05 09:05:00 | 15.9 | 75.4 | 2025-12-09 13:05:00 | 16.7 | 49.7 |
| 2025-12-05 10:05:00 | 16.0 | 75.5 | 2025-12-09 14:05:00 | 16.9 | 51.0 |
| 2025-12-05 11:05:00 | 16.5 | 76.9 | 2025-12-09 15:05:00 | 17.0 | 57.9 |
| 2025-12-05 12:05:00 | 16.3 | 73.5 | 2025-12-09 16:05:00 | 17.1 | 57.8 |
| 2025-12-05 13:05:00 | 16.1 | 68.8 | 2025-12-09 17:05:00 | 17.3 | 59.3 |
| 2025-12-05 14:05:00 | 16.4 | 71.7 | 2025-12-09 18:05:00 | 17.3 | 61.1 |
| 2025-12-05 15:05:00 | 16.7 | 67.1 | 2025-12-09 19:05:00 | 17.3 | 62.0 |
| 2025-12-05 16:05:00 | 17.0 | 67.4 | 2025-12-09 20:05:00 | 17.3 | 63.9 |
| 2025-12-05 17:05:00 | 17.1 | 68.7 | 2025-12-09 21:05:00 | 17.3 | 66.9 |
| 2025-12-05 18:05:00 | 17.3 | 68.0 | 2025-12-09 22:05:00 | 17.4 | 66.6 |
| 2025-12-05 19:05:00 | 17.6 | 70.2 | 2025-12-09 23:05:00 | 18.0 | 76.3 |
| 2025-12-05 20:05:00 | 17.8 | 70.8 | 2025-12-10 00:05:00 | 17.6 | 70.4 |
| 2025-12-05 21:05:00 | 17.9 | 70.6 | 2025-12-10 01:05:00 | 17.3 | 70.0 |
| 2025-12-05 22:05:00 | 17.8 | 67.5 | 2025-12-10 02:05:00 | 17.2 | 64.3 |
| 2025-12-05 23:05:00 | 17.7 | 67.8 | 2025-12-10 03:05:00 | 17.0 | 63.6 |
| 2025-12-06 00:05:00 | 17.6 | 64.3 | 2025-12-10 04:05:00 | 16.9 | 61.7 |
| 2025-12-06 01:05:00 | 17.3 | 63.1 | 2025-12-10 05:05:00 | 16.8 | 59.6 |
| 2025-12-06 02:05:00 | 17.0 | 61.7 | 2025-12-10 06:05:00 | 17.6 | 91.5 |
| 2025-12-06 03:05:00 | 16.8 | 61.9 | 2025-12-10 07:05:00 | 17.1 | 81.2 |
| 2025-12-06 04:05:00 | 16.6 | 62.8 | 2025-12-10 08:05:00 | 17.1 | 78.1 |
| 2025-12-06 05:05:00 | 16.3 | 60.7 | 2025-12-10 09:05:00 | 17.2 | 78.5 |
| 2025-12-06 06:05:00 | 16.1 | 59.4 | 2025-12-10 10:05:00 | 17.0 | 76.5 |
| 2025-12-06 07:05:00 | 16.0 | 65.9 | 2025-12-10 11:05:00 | 17.0 | 74.9 |
| 2025-12-06 08:05:00 | 16.7 | 79.0 | 2025-12-10 12:05:00 | 17.1 | 71.1 |
| 2025-12-06 09:05:00 | 17.2 | 71.9 | 2025-12-10 13:05:00 | 17.2 | 73.1 |
| 2025-12-06 10:05:00 | 16.8 | 73.0 | 2025-12-10 14:05:00 | 17.5 | 73.1 |
| 2025-12-06 11:05:00 | 16.6 | 71.7 | 2025-12-10 15:05:00 | 17.4 | 68.0 |
| 2025-12-06 12:05:00 | 16.7 | 71.1 | 2025-12-10 16:05:00 | 17.4 | 67.4 |
| 2025-12-06 13:05:00 | 16.7 | 68.0 |                     |      |      |

MATRIZ DE RECOPIACIÓN DOCUMENTAL

ARTÍCULO 1 REVISIÓN CRÍTICA DE LAS DISTINTAS SOLUCIONES PARA CONTROL DE LAS HUMEDADES DE SUBSUELO MEDIANTE CÁMARAS DE AIREACIÓN EN EDIFICIOS HISTÓRICOS

2014



AÑO  
2014



AUTOR

Lasheras Merino,  
Félix Gil Muñoz,  
María Teresa



TIPO

Documento  
científico

RESUMEN

Se estudia el uso de **cámaras de aireación** para disminuir la humedad por capilaridad. Su objetivo es fomentar la evaporación del agua en los cimientos y las paredes mediante un intercambio constante de aire exterior. Se debe evaluar, **la evaluación del clima, la hidrogeología del terreno y los rasgos constructivos específicos de cada edificación.**

SOLUCIONES

Cámaras lineales, zócalos y soleras ventiladas. La cual, depende de la capacidad de los materiales para permitir el paso del aire y del diseño eficaz de la ventilación. Las cámaras pueden ser tanto en la parte interna o externa de las paredes, generando un espacio de aire. Se emplean balardos y componentes metálicos en el exterior, además de conexiones con zócalos internos que promueven el movimiento del aire caliente.

Referencia

Lopez, F., Rodriguez, V., Cruz, J., Torreño, I., & Mingo, P. (2004). Manual de Patología de la Edificación—Tomo 1. Departamento de tecnología de la edificación (EUATM), 1, 197. file:///C:/Users/carol/Downloads/ManualPatologiaEdificacion\_Tomo-1%20(1).pdf

ARTÍCULO 2 HUMEDAD PROVENIENTE DEL SUELO EN EDIFICACIONES

2008



AÑO  
2008



AUTOR

Fernandez, J.,  
Sepúlveda, M. B., Jaque,  
G. R., & Gutiérrez, C. A



TIPO

Documento  
científico

RESUMEN

Las tácticas preventivas se centran en establecer barreras físicas y detener la capilaridad desde el momento de cimentación, por otro lado, las soluciones correctivas buscan modificar la polaridad eléctrica del agua a través de la electroósmosis, cerrar los poros con inyecciones químicas de resinas o fomentar la evaporación del agua retenida por medio de sifones y cámaras de aire.

SOLUCIONES

**Sifones de Knappen** (Conductos permeables colocados en un ángulo de 15°). **Membranas o láminas impermeables** (barreras como asfalto, cobre, plomo o polietileno). **Barreras anticapilares** (capas de hormigón o grava con granulometría alta entre la losa radiante y el terreno). **Revestimientos impermeables** (sellado en la superficie del material para impedir que el agua se difunda hacia afuera y para tapar los capilares). **Juntas impermeables. Método electro-osmótico (Pasivo o Activo). Inyecciones (a Presión o por Gravedad), cámaras de aire y drenajes y pozos.**

Referencia

Fernandez, J., Sepúlveda, M. B., Jaque, G. R., & Gutiérrez, C. A. (2008). MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL. JUAN PABLO FERNÁNDEZ CUROTTO. UNIVERSIDAD DE CHILE, 113. [https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/104948/fernandez\\_jc.pdf](https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/104948/fernandez_jc.pdf)

## ARTÍCULO

3

## GUÍA PARA EL CONTROL DE LA HUMEDAD EN EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES

2016

AÑO  
2016

## AUTOR

U.S. Environmental  
Protection Agency

## TIPO

Documento  
científico

## RESUMEN

Se debe administrar el agua en sus cuatro estados (líquido, capilar, vapor e hielo), priorizando la **gestión de las aguas pluviales, un drenaje correcto del terreno y la robustez de la envoltura térmica**. Es esencial identificar la causa de la humedad antes de aplicar soluciones para realizar un diagnóstico efectivo. Cualquier intervención debe considerar el clima local y la capacidad de secado de los materiales.

## SOLUCIONES

Asegurar que sea impermeable mediante el desarrollo de **diseños de drenaje, barreras de aire y un aislamiento térmico ininterrumpido**. Suprimir los puentes térmicos y a evitar las condensaciones. En los techos y las paredes, se deben instalar membranas impermeabilizantes y juntas de sellado en zonas críticas, como desagües y aberturas. Además, sistemas de ventilación mecánica (HVAC) para controlar la carga de vapor interno. Finalmente, el ascenso capilar y la filtración del suelo se evitan instalando capas de piedra triturada y membranas de polietileno bajo las losas, que dirija el agua lejos de la cimentación.

## Referencia

EPA. (2016). Guía para el Control de la Humedad en el Diseño, Construcción y Mantenimiento de Edificaciones. pdf.  
[https://espanol.epa.gov/sites/default/files/2016-07/documents/moisture\\_control\\_guidance\\_spanish\\_april\\_2016\\_508\\_final.pdf?utm\\_source=](https://espanol.epa.gov/sites/default/files/2016-07/documents/moisture_control_guidance_spanish_april_2016_508_final.pdf?utm_source=)

## ARTÍCULO

4

## MANUAL DE PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN - TOMO I

2004

AÑO  
2004

## AUTOR

Lopez Fernando,  
Rodriguez Ventura,  
Cruz Jaime, Torreño  
Ildelfonso, Mingo

## TIPO

Documento  
científico

## RESUMEN

Para tratar la humedad por condensación, lo más importante es modificar la presión de vapor y la transmitancia térmica mediante métodos de **ventilación e aislamiento**. Menciona técnicas de **sellado e impermeabilización** para las vías de agua en techos, fachadas y sótanos en relación con la humedad producida por filtraciones, enfatizando la importancia de mantener la "piel" del edificio sin interrupciones. Para la capilaridad, se clasifican en **barreras físicas , soluciones químicas (inyecciones) o eléctricas (electroósmosis)**.

## SOLUCIONES

Para prevenir y eliminar la filtración, es necesario instalar en las fachadas **cámaras de aire ventiladas e incluir tubos perforados y láminas drenantes**. Las estrategias para controlar la condensación se centran en **eliminar los "puentes térmicos" y aumentar la resistencia térmica del cerramiento**, ya sea mediante el aislamiento interior o exterior, o colocando barreras de vapor en las zonas cálidas. Es importante señalar la relevancia de la ventilación cruzada y el uso de acabados higroscópicos. Finalmente, para combatir la capilaridad, se pueden implementar drenajes, impermeabilización e inyecciones de cemento.

## Referencia

Lopez, F., Rodriguez, V., Cruz, J., Torreño, I., & Mingo, P. (2004). Manual de Patología de la Edificación—Tomo I. Departamento de tecnología de la edificación (E.U.A.T.M), 1, 197.  
file:///C:/Users/carol/Downloads/ManualPatologiaEdificacion\_Tomo-1%20(1).pdf

## ARTÍCULO

5

## INFLUENCIA DE HUMEDAD EN DETERIORO SUPERFICIAL DE VIVIENDAS UBICADAS EN CALLE PATRIA NUEVA DE LA PARROQUIA SAN JOSÉ DE ALLURIQUÍN

2018

AÑO  
2018

## AUTOR

Wilman  
Geovanny Calo  
Machay

## TIPO

Documento  
científico

## RESUMEN

Para la humedad por condensación, consiste en conseguir un equilibrio entre la ventilación y la temperatura, utilizando para ello el diagnóstico termográfico con el objetivo de identificar puentes térmicos. En cambio, para la humedad provocada por filtraciones, consta en restaurar la estanqueidad del envoltente. En cuanto a la humedad capilar, se mencionan métodos de barrera químicos y mecánicos, destacando que la elección del método depende de la porosidad del material y el grado de saturación registrado en la parte inferior de los muros construidos con ladrillos o hormigón.

## SOLUCIONES

Para filtración, usar productos hidrófugos en la superficie, sellar las grietas con masillas elásticas y establecer un sistema de drenaje perimetral mediante tuberías de PVC perforadas y grava. En cuanto al control de la condensación, se sugieren técnicas que se enfocan en optimizar el aislamiento térmico. Instalación estratégica de barreras de vapor para detener la entrada de aire húmedo en las capas frías del cerramiento. Para combatir la humedad producida por la lluvia, se recomienda usar impregnación hidrófuga, revestimientos, sellado de grietas, tratamiento de juntas y membranas, además de levantar paneles externos.

## Referencia

Calo, W. (2018). INFLUENCIA DE HUMEDAD EN DETERIORO SUPERFICIAL DE VIVIENDAS UBICADAS EN CALLE PATRIA NUEVA DE LA PARROQUIA SAN JOSÉ DE ALLURIQUÍN [UNIVERSIDAD <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1413/1/UNESUM-ECUADOR-ING.CIVIL-2018-59.pdf>

## ARTÍCULO

6

## CAPÍTULO VIII PATOLOGÍA Y REPARACIÓN DE CUBIERTAS

2009

AÑO  
2009

## AUTOR

LASHERAS FÉLIX y  
GARCÍA IGNACIO

## TIPO

Documento  
científico

## RESUMEN

Para la humedad producida por filtraciones, consiste en establecer una barrera impermeable que sea continua y que pueda resistir el agua de la lluvia y del deshielo. Se deben considerar factores como la presión que el viento ejerce y la inclinación que presenta la cubierta. En cuanto a la humedad por condensación, se deben establecer procedimientos para lograr un equilibrio higrotérmico. Lo que se requiere es prevenir que el vapor de agua alcance el punto de rocío debajo de la membrana impermeabilizante.

## SOLUCIONES

Para erradicar la filtración, implementación de membranas o láminas de impermeabilización, que pueden ser bituminosas, sintéticas o metálicas, las cuales deben estar superpuestas y terminadas de manera adecuada en áreas críticas como bordes, desagües y juntas de dilatación. Con respecto a la condensación, se recomienda poner barreras de vapor en el lado cálido del aislamiento térmico. Asimismo, en los techos con ventilación, se utiliza el método de crear una cámara de aire entre la capa exterior y el aislamiento, lo que facilita que la humedad sea evacuada mediante la circulación natural. Además de prevenir los puentes térmicos.

## Referencia

Merino, F. L., & Casas, I. G. (2009). Capítulo VIII Patología y reparación de cubiertas. 1, 567-668. <https://oa.upm.es/53436/7/LO22009TCVIIIcubiertas.pdf>