

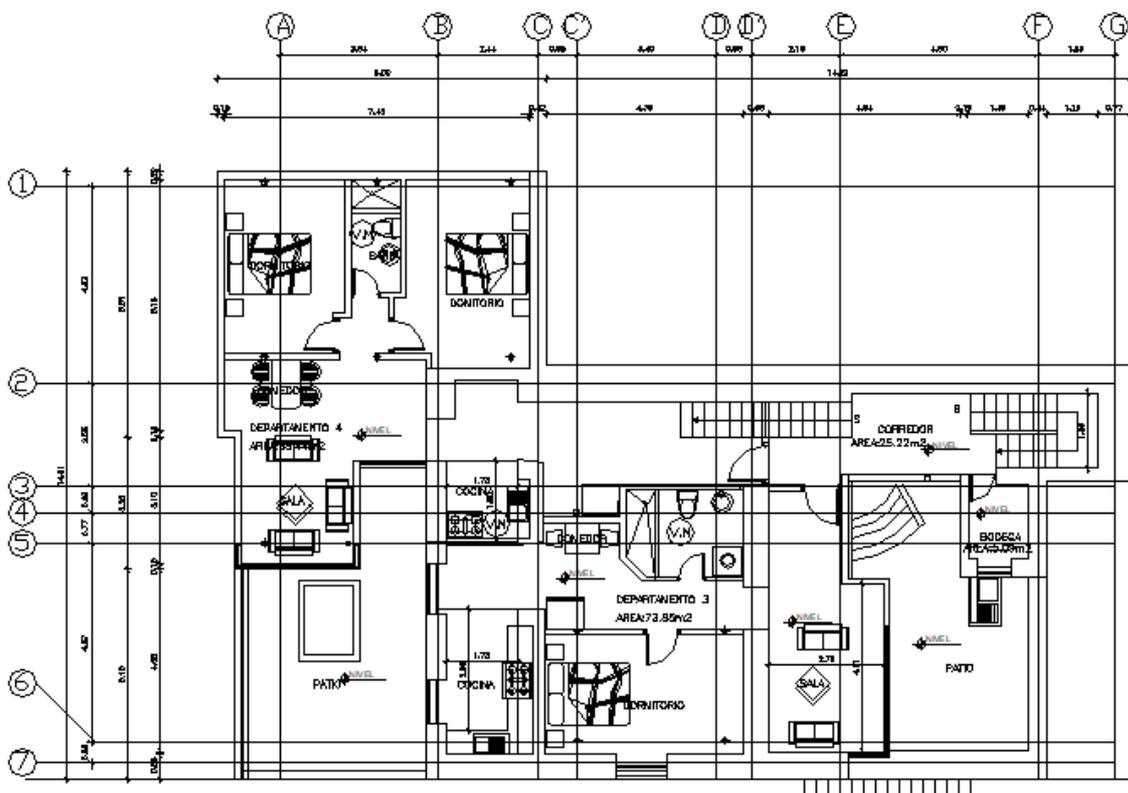
# **PATOLOGÍAS DE LA RESIDENCIA ORELLANA.**

## PATOLOGÍAS DE LA RESIDENCIA ORELLANA.

### INTRODUCCIÓN

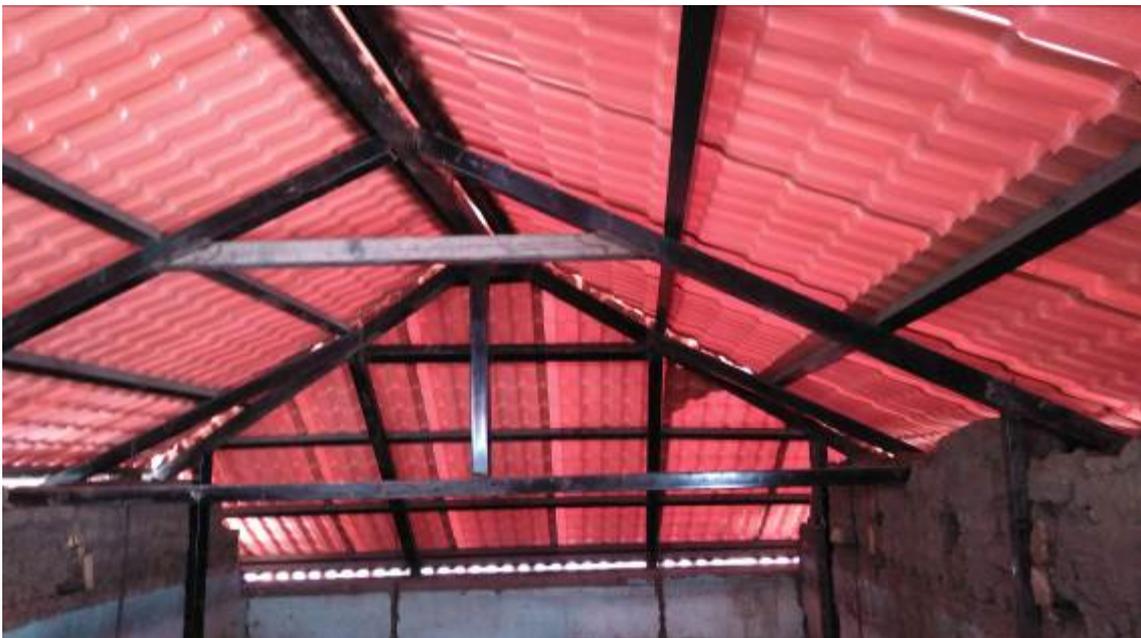
El presente tiene como objetivo indicar las patologías existentes en la residencia Orellana, partiendo de inspecciones realizadas en el sitio de emplazamiento de la edificación. Tomando en cuenta la tipología y materiales existentes, se encuentra que la estructura de soporte correspondiente a muros de adobe y paredes nuevas de bloque vibro prensado; el entepiso en la primera planta está compuesto en ciertos sectores de vigas de madera con entablado sobre la que se ha fundido una loseta de hormigón, en otros sitios en los que se ha construido estructuras metálicas nuevas, la losa se compone de deck metálico y hormigón. La cubierta está conformada por cerchas formadas por perfiles metálicos de lámina delgada, la que soporta paneles plásticos de menor peso.

Los entepisos se apoyan principalmente en los muros principales, mientras que otros que se componen por deck y losetas de hormigón, los que descansan en pórticos de estructura metálica.





La cubierta de la residencia es de estructura metálica y cubierta de plástico, la cual se apoya en los muros de adobe.



Previo a la determinación de las patologías presentadas en éste informe, se han realizado los levantamientos correspondientes para determinar la geometría de los elementos estructurales, ubicación de muros, vigas de apoyo, columnas, entre otros.

## CAPITULO PRIMERO

### **1 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

#### **1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto se encuentra ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, sector San Juan, en las calles:

- Cuenca y Galápagos.

La cual se ubica en el centro de la ciudad, como se indica en los planos respectivos.

#### **1.2 DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

La estructura objeto de estudio, desde su construcción ha sido destinada para vivienda tanto en planta baja como planta alta para vivienda, mientras que las cubiertas son inclinadas. Debido a la antigüedad de la construcción, ésta ha sufrido modificaciones estructurales, y también deterioros producidos por agentes atmosféricos y biológicos.

La edificación tiene un área de terreno de 246.08 m<sup>2</sup>, con un área de construcción aproximada de 415.52 m<sup>2</sup> en dos plantas; en la zona de acceso se encuentra un patio descubierta que es común para las construcciones de la época. En resumen, la estructura se encuentra conformada por materiales de adobe y madera, las cubiertas inclinadas están compuesta de acero que soportan paneles plásticos con formas de teja.

Es importante notar que con el paso del tiempo en intervenciones posteriores han sido introducidos materiales como hormigón y acero que inevitablemente interactúan con la edificación original.

#### **1.3 INSPECCIONES REALIZADAS Y PATOLOGÍAS**

Se realizaron inspecciones que permitieron conocer las características de los materiales, su estado de conservación y las intervenciones que han sido realizadas; además de la localización de los elementos o estructuras presentes. En esta fase el objetivo fue recoger la información necesaria sobre las afectaciones que existen en la vivienda, las cuales sirven para diagnosticar el estado de los elementos, y posteriormente dar las posibles soluciones a las intervenciones realizadas.

También se realizaron inspecciones visuales más detalladas en los elementos de madera y adobe, además se recogió información escrita y fotográfica de las patologías encontradas con sus características principales.

Debido a que algunas lesiones son similares en algunos sitios de la construcción, los datos se han resumido de manera general, identificando su ubicación en la vivienda.

<b>Patología:</b> P1		<b>Ubicación:</b> Planta baja
		
<b>Descripción:</b>	Derrocamiento de pared de adobe para montaje de instalaciones de agua potable.	
<b>Posibles causas:</b>	Montaje de instalaciones hidrosanitarias.	
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un recocido con ladrillo mamporrón en la zona afectada.</li> <li>- De ser el caso se recomienda reforzar la zona reparada con malla electrosoldada en la zona interna y externa del muro, las cuales deben ser unidas con varillas de acero.</li> </ul>	

<b>Patología:</b> P2		<b>Ubicación:</b> Planta baja
		
<b>Descripción:</b>	Desgaste de las paredes de ladrillo.	
<b>Posibles causas:</b>	Efectos del paso del tiempo y humedad.	
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar reposición de las paredes con los mismos materiales.</li> <li>- Colocar un adecuado reforzamiento con malla electrosoldada y enchape de hormigón.</li> </ul>	

<b>Patología:</b> P3		<b>Ubicación:</b> Planta baja
		
<b>Descripción:</b>	Derrocamiento de pared de adobe para montaje de columna metálica.	
<b>Posibles causas:</b>	Montaje de una nueva estructura metálica.	
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encamisar las columnas metálicas con hormigón, y anclar las mismas a los muros adyacentes.</li> <li>- Reponer parte del muro de adobe con ladrillo mambrón</li> <li>- Se recomienda reforzar la zona reparada con malla electrosoldada en la zona interna y externa del muro, las cuales deben ser unidas con varillas de acero.</li> </ul>	

<b>Patología:</b> P4	<b>Ubicación:</b> Planta baja
	
<b>Descripción:</b>	Construcción de columnas de hormigón.
<b>Posibles causas:</b>	Montaje de una nueva estructura metálica.
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reparar las cavidades y porosidades del hormigón con grout.</li> <li>- Unir columnas a muros con el uso de anclajes.</li> <li>- Además, realizar el reforzamiento de los muros con malla electrosoldada y enchape de hormigón.</li> </ul>

<b>Patología:</b> P5	<b>Ubicación:</b> Planta baja
	
<b>Descripción:</b>	Encuentro de losa con deck metálico y paredes de adobe.
<b>Posibles causas:</b>	Debido a la construcción de la nueva estructura metálica, la losa de entrepiso se une a las paredes de adobe.
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir un elemento vinculante como viga de hormigón entre el muro de adobe y vigas metálicas, con anclajes.</li> <li>- Hacer un recocido con ladrillo mamporrón en la zona de rotura de las paredes, y colocar un adecuado reforzamiento.</li> </ul>

<b>Patología:</b> P6		<b>Ubicación:</b> Planta baja	
			
<b>Descripción:</b>	Deterioro de las vigas de entrepiso en la primera planta.		
<b>Posibles causas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las cizalladuras longitudinales se pueden producir por la combinación de esfuerzos en el elemento y humedad presente en la madera.</li> <li>- La pudrición parda se genera por la presencia de hongos, lo que genera el color marrón y facilita el ataque de insectos.</li> </ul>		
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de sistema de elementos de madera a unos nuevos de acero; en el caso de encontrar elementos que presenten buenas condiciones estructurales se los deberá conservar.</li> </ul>		

<b>Patología:</b> P7	<b>Ubicación:</b> Primera planta	
		
<b>Descripción:</b>	Deterioro de las vigas de entrepiso en la primera planta, y soporte de la losa.	
<b>Posibles causas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pudrición parda se genera por la presencia de hongos, lo que genera el color marrón y facilita el ataque de insectos.</li> <li>- Para conseguir la unión entre vigas y losa se han usado elementos verticales clavados.</li> </ul>	
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de elementos de madera por otros del mismo material o perfiles metálicos de acero.</li> <li>- Los elementos verticales se deben cambiar a otros, los mismos que se deben colocar sobre las vigas actuales.</li> </ul>	

<b>Patología:</b> P8		<b>Ubicación:</b> Primera planta
 		
<b>Descripción:</b>	Soldaduras y uniones en estructura metálica existente.	
<b>Posibles causas:</b>	Defectos en el montaje de la estructura.	
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una verificación y correctivos de soldaduras y otros efectos de fabricación.</li> </ul>	

<b>Patología:</b> P9	<b>Ubicación:</b> Primera planta
	
<b>Descripción:</b>	Deterioro de loseta en baños y bodega.
<b>Posibles causas:</b>	Defectos constructivos durante la fundición.
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reemplazar el sistema de entepiso con uno nuevo, mediante el uso de vigas de madera o metálicas y loseta de hormigón.</li> <li>- Colocar un adecuado reforzamiento con malla electrosoldada.</li> </ul>

<b>Patología:</b> P10	<b>Ubicación:</b> Primera planta
	
<b>Descripción:</b>	No se forman pórticos en estructura metálica de la segunda planta.
<b>Posibles causas:</b>	Defectos de fabricación y montaje.
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar pórticos uniendo las columnas con perfiles metálicos nuevos.</li> <li>- Verificar uniones y soldaduras de los elementos.</li> </ul>

<b>Patología:</b> P11		<b>Ubicación:</b> Planta alta
		
<b>Descripción:</b>	Agrietamiento y formación de junta entre paredes de adobe	
<b>Posibles causas:</b>	Concentraciones de esfuerzos no adecuados, especialmente ante eventos sísmicos, y por posible derrocamiento de pared de adobe en sentido perpendicular.	
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un recocido con ladrillo mamborrón en la zona de agrietamiento.</li> <li>- Colocar llaves de madera con alfajías de 7x7 cm en encuentros ortogonales de mamposterías.</li> <li>- Colocar un adecuado reforzamiento con malla electrosoldada y enchape de hormigón.</li> </ul>	

<b>Patología:</b> P12		<b>Ubicación:</b> Planta alta
		
<b>Descripción:</b>	Apoyo de cubierta sobre muros de adobe.	
<b>Posibles causas:</b>	Montaje de estructura metálica.	
<b>Tratamiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir una viga perimetral que sirva de apoyo y vínculo entre la estructura metálica y los muros de adobe.</li> <li>- Se debe anclar la viga de hormigón con chicotes a los muros.</li> </ul>	

## CAPITULO SEGUNDO

### **2 RECOMENDACIONES GENERALES**

- Las patologías encontradas en la edificación se deben principalmente a efectos ambientales y atmosféricos producidos durante su tiempo de vida, además de intervenciones realizadas con materiales diferentes a los que prevalecían en la estructura original que corresponden a madera y adobe.
- En las estructuras de madera se presentan fenómenos de desgaste, y deformaciones no adecuadas, además de otros efectos producidos por xilófagos.
- Las patologías descritas en el presente informe se basaron en inspecciones realizadas en la mayor parte de la vivienda, mediante visualización de los elementos, e información suministrada durante la etapa de levantamiento arquitectónico.

Atentamente,

Ing. MSc. Diego Narváez  
L.P. 17-6035  
SENECYT: 1001-09-893556

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....</b>	<b>4</b>
1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN .....	4
1.3 INSPECCIONES REALIZADAS Y PATOLOGÍAS .....	4
<b>2 RECOMENDACIONES GENERALES.....</b>	<b>17</b>