



PUCE | DISEÑO GRÁFICO

PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

Diseño de un sistema gráfico
para enseñar sobre los vicios ocultos en
bienes inmuebles y facilitar decisiones de
compra, renta o alquiler



NOMBRE:

Gabriel Espinosa

FECHA:

Junio 2024

TUTOR:

**Guillermo
Sánchez
Borrero**



RESUMEN

El sector inmobiliario constituye uno de los pilares económicos de Ecuador, caracterizándose por un mercado dinámico que fluctúa en función de la oferta y la demanda. En los últimos años, se ha observado una disminución en el precio del metro cuadrado en la ciudad de Quito, mientras que los costos de arrendamiento han experimentado un aumento. A pesar de estas variaciones, la vivienda es un bien esencial que toda persona requerirá en algún momento de su vida. Por ello, la decisión de adquirir o alquilar una propiedad debe tomarse con cautela, considerando tanto factores económicos como aspectos técnicos de la vivienda en cuestión. Este estudio se centra en los aspectos técnicos que pueden influir significativamente en la decisión de comprar o alquilar un inmueble. La identificación de estos factores es crucial, ya que ignorarlos puede derivar en sobrecostos, problemas de habitabilidad e incluso fraudes, lo que hace indispensable que los usuarios cuenten con conocimientos básicos para evaluar adecuadamente una propiedad.

Mediante la investigación y entrevistas realizadas, se ha identificado la presencia de vicios ocultos en algunas viviendas, entendidos como problemas no evidentes a simple vista que pueden ser resultado de la antigüedad del inmueble, un mantenimiento deficiente o la presencia de otros defectos estructurales. Estos vicios ocultos pueden clasificarse en dos categorías principales: los problemas extrínsecos, que se encuentran en el exterior del inmueble y, aunque generalmente no implican costos elevados ni riesgos significativos, afectan la apariencia de la propiedad, un factor relevante en su valoración; y los problemas intrínsecos, localizados en el interior del inmueble, que a menudo implican costos más altos y, en algunos casos, representan riesgos graves para la seguridad y salud del inquilino.

A pesar de la gran cantidad de información técnica disponible en el mercado inmobiliario, esta no siempre resulta accesible para las personas que no tienen estos conocimientos pero buscan adquirir o alquilar un bien. Ya que suele estar dirigida a especialistas, lo que dificulta su comprensión para personas sin conocimientos previos. Ante esta problemática, se propone el desarrollo de una herramienta visual digital que, mediante un lenguaje claro y simplificado, exponga los problemas más comunes que pueden afectar una vivienda. Este recurso tiene como objetivo proporcionar a los usuarios una guía práctica que les permita tomar decisiones más informadas y fundamentadas al momento de adquirir o alquilar una propiedad.

Introducción

Antecedentes	5
Hipótesis de trabajo	15
Objetivos	15

Descripción del caso y diagnóstico

Presentación del caso	17
Diagnóstico del caso	20
Caracterización del usuario	31
Análisis tipológico	32
Definición del problema gráfico	35
Requerimientos del proyecto	37

Desarrollo

Generación de la idea	40
Evaluación del concepto y estilo gráfico	44
Desarrollo del prototipo	46
Detalles técnicos y de producción	65
Evaluación de la propuesta	70

Índice de figuras

Figura 1: <i>Evolución mensual del precio promedio de arriendo y del m² de venta.</i>	9
Figura 2: <i>Precio promedio mensual de alquiler de un departamento</i>	10
Figura 3: <i>Formulario conozca a su entidad jurídica</i>	11
Figura 4: <i>Principales problemas físicos de las viviendas</i>	13
Figura 5: <i>Mapa de sectores en riesgos por lahares del volcán Cotopaxi</i>	16
Figura 6: <i>Árbol de problemas</i>	17
Figura 7: <i>Evolución del precio del m² de departamentos en venta por zona</i>	21
Figura 8: <i>Evolución del arriendo mensual promedio de departamentos por zona</i>	22
Figura 9: <i>Proceso constructivo no visibles.</i>	24
Figura 10: <i>Fallas presentes en casas nuevas</i>	26
Figura 11: <i>Enchufes antiguos y nuevos</i>	28
Figura 12: <i>Deterioro extrínseco de una vivienda antigua</i>	30
Figura 13: <i>Deterioro intrínseco de una vivienda antigua</i>	31
Figura 14: <i>Mapa de los vicios ocultos más comunes</i>	33
Figura 15: <i>Uso de metodologías para elaborar el concepto de diseño</i>	44
Figura 16: <i>Boceto de la tercera idea</i>	46
Figura 17: <i>Tablero de inspiración de escritorio</i>	50
Figura 18: <i>Mapa de navegación</i>	51
Figura 19: <i>Prototipo de baja fidelidad</i>	52
Figura 20: <i>Paleta cromática</i>	53

Figura 21: <i>Tipografía para textos</i>	54
Figura 22: <i>Tipografía para títulos</i>	55
Figura 23: <i>Diseño de íconos</i>	56
Figura 24: <i>Ejemplo de fotografías aplicadas a la infografía</i>	57
Figura 25: <i>Primer acercamiento del entorno isométrico</i>	58
Figura 26: <i>Ajuste de departamento en retícula cuadrada</i>	58
Figura 27: <i>Creación y función de las acciones junto a la retícula</i>	59
Figura 28: <i>Habitaciones del departamentos completos y unidos</i>	60
Figura 29: <i>Proceso de envejecimiento de las habitaciones</i>	61
Figura 30: <i>Esquema para la conexión de botones</i>	62
Figura 31: <i>Popups finalizados</i>	63
Figura 32: <i>Marca en retícula</i>	64
Figura 33: <i>Marca en retícula</i>	65
Figura 34 <i>Mockups de la interfaz</i>	66
Figura 35 <i>Ventana ajustes del documento</i>	68
Figura 36 <i>Administración de páginas maestras</i>	69
Figura 37 <i>Ventana de los marcadores</i>	69
Figura 38 <i>Ventana de los estado de objeto</i>	69
Figura 39 <i>Ventana de Universal Scrolling Frame</i>	70
Figura 40 <i>Ventana del Publish Online</i>	70
Figura 41 <i>Ventana subir archivos a Hostinger</i>	70

Figura 42	75
<i>Validación al experto</i>	
Figura 43	77
<i>Validación al usuario 1</i>	
Figura 44	78
<i>Validación al usuario 2</i>	
Figura 45	80
<i>vicios ocultos identificados por la usuaria 1</i>	
Figura 46	80
<i>Vicios ocultos identificados por la usuaria 2</i>	
Figura 47	81
<i>Validación técnica</i>	

Índice de tablas

Tabla 1:	20
<i>Ejemplo de financiamiento VIS/VIP</i>	
Tabla 2:	36
<i>Información general de tipologías a nivel local y mundial</i>	
Tabla 3:	36
<i>Análisis de diseño de tipologías a nivel local y mundial</i>	
Tabla 4:	36
<i>Análisis técnico de tipologías a nivel local y mundial</i>	
Tabla 5:	37
<i>Análisis de eficacia de tipologías a nivel local y mundial</i>	
Tabla 6:	37
<i>Moodboard de tipologías a nivel local y mundial</i>	
Tabla 7:	41
<i>Requerimientos de diseño en base a la investigación</i>	
Figura 8	48
<i>Rubrica de evaluación de concepto grafico</i>	
Tabla 9	71
<i>Tabla de gastos personales.</i>	
Tabla 10	72
<i>Tabla de costo del proyecto</i>	
Tabla 11	75
<i>Tabla de cotización</i>	
Tabla 12	74
<i>Tabla de validación al experto</i>	
Tabla 13	77
<i>Tabla de validación al usuario 1</i>	
Tabla 14	78
<i>Tabla de validación al usuario 2</i>	

INTRODUCCIÓN



ANTECEDENTES

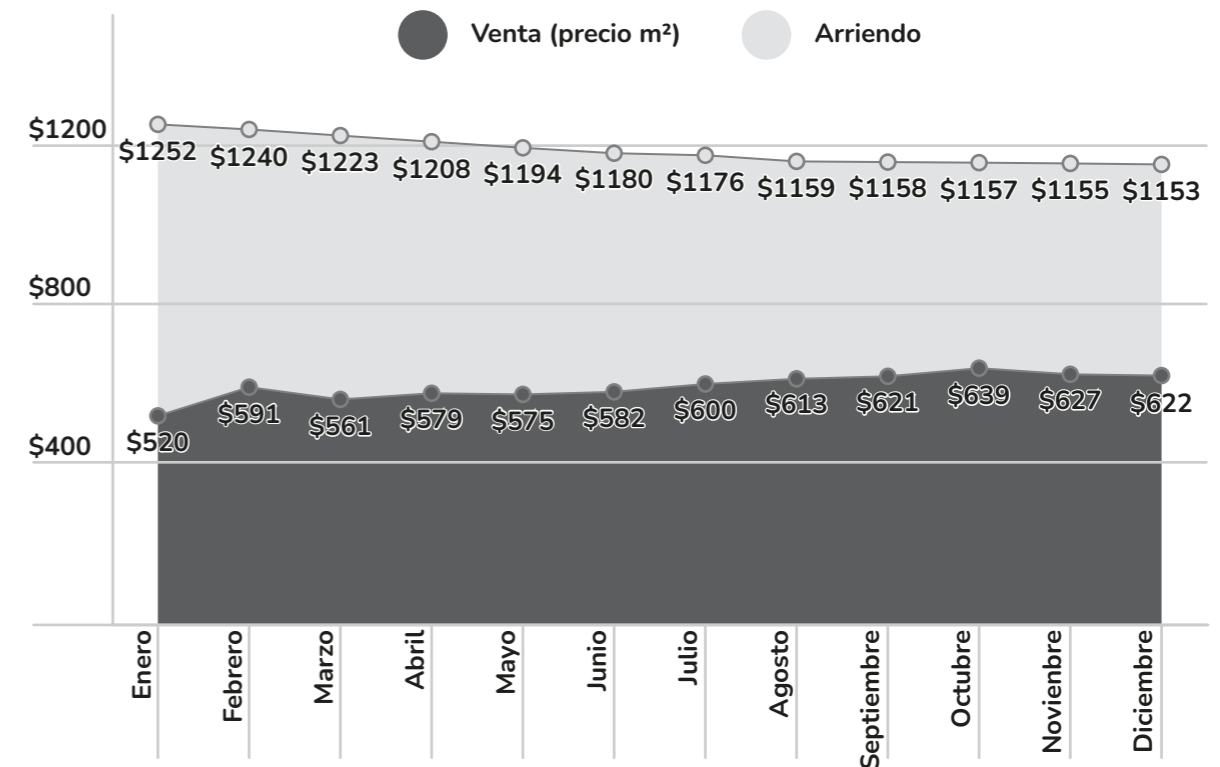
El sector inmobiliario es uno de los más relevantes dentro de un país, tanto desde el punto de vista económico como social. Este sector abarca la compra, venta y alquiler de propiedades, tales como terrenos, casas, edificios o estructuras permanentes. Al ser tan importante, el sector puede analizarse para conocer el estado de salud financiera de un país. En el contexto ecuatoriano, según un análisis realizado por el Banco Central del Ecuador en el año 2020, el sector inmobiliario, junto con otros sectores, mostró una tendencia favorable, con una curva que mantiene el crecimiento anual y que crea un ambiente con mayor número de empleos y oportunidades para el sector en el que se realizan estas actividades (Redacción Comercial, 2022).

En algún momento de la vida, cualquier persona ha pensado en comprar una vivienda. Sin embargo, este proceso se ha ido complicando a lo largo de los años debido a las dificultades económicas. Merece la pena subrayar que el sector inmobiliario se caracteriza por ser uno de los mercados más volátiles. Como menciona el portal de anuncios de bienes inmuebles Plusvalía: el precio de los proyectos inmobiliarios ha caído por una sobreoferta y saturación del mercado, donde los datos arrojan que el metro cuadrado de terreno en la ciudad de Quito muestra una caída del 5,4 % en marzo de 2023. Esta información contrasta con los análisis hechos en 2022. Esto quiere decir que no se puede descifrar con exactitud el estado del mercado inmobiliario a lo largo de los años. Debido a estos hechos, muchas constructoras se arriesgaron a invertir en proyectos a gran escala, lo que provocó que muchas otras tomaran las mismas decisiones en relación con el análisis del mercado, provocando lo que se conoce como “sobreoferta”.

Teniendo en cuenta el aumento del salario mínimo, que ha pasado de 450 \$ en 2023 a 460 \$ en la actualidad, es posible que algunos precios suban. Como se observa en la Figura 1, los datos recogidos durante 2023 reflejan una disminución de las ventas del 7,8 %, pero, por otro lado, el alquiler ha aumentado su valor en un 20 %. Esto quiere decir que los potenciales compradores de viviendas prefieren alquilar antes que comprar. Esto representa una caída similar a la ocurrida en 2018, cuando el precio del metro cuadrado alcanzó la cifra de 1150 \$ (F, 2024).

Figura 1:

Evolución mensual del precio promedio de arriendo y del m² de venta.

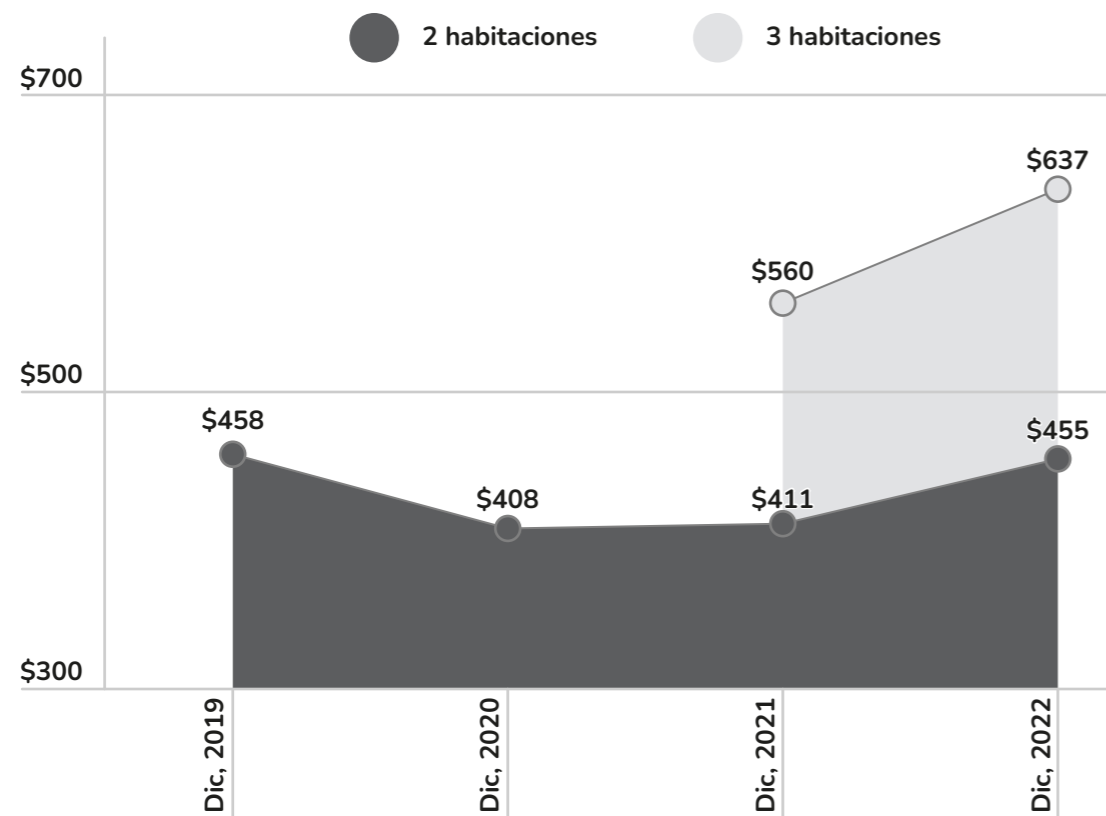


Nota: Datos contemplan todo 2023 en dólares americanos (Properati, 2024)

A pesar de la disminución en el precio del metro cuadrado en Quito, una proporción significativa de la población continúa optando por el arrendamiento de bienes inmuebles. Según datos recopilados en 2020, Quito cuenta con 717,395 habitantes, de los cuales el 48.1 % dispone de propiedades propias y el 34.6 % reside en inmuebles arrendados (Quito Comovamos, 2021, p. 6). Estas cifras reflejan una distribución relativamente equilibrada, lo cual puede estar relacionado con la situación económica que enfrenta el país. Por otro lado, aunque de las facilidades existentes, como los créditos VIP y BIS, y el aumento del salario básico unificado, el alquiler sigue siendo una opción más viable para ciertos sectores de la población. Esto se debe, principalmente, a la baja inversión inicial requerida y a la flexibilidad en los pagos asociados al arrendamiento. No obstante, como se observa en la figura 2, los precios del arriendo son elevados y aumentan considerablemente en el caso de departamentos de tres habitaciones destinados a familias pequeñas.

A pesar de los altos costos, cabría esperar que los inmuebles ofrecieran una mejor calidad en los materiales, una mayor variedad de servicios o ubicaciones más convenientes. Sin embargo, esta expectativa no se cumple en muchos casos, ya que la mayoría de los inmuebles disponibles corresponden a propiedades ya existentes. La elevada demanda de este tipo de viviendas es un factor que contribuye al aumento de los precios. Por lo tanto, los propietarios o arrendadores enfrentan el desafío de obtener mejores condiciones por un costo más elevado, situación que no siempre se traduce en un beneficio proporcional al precio pagado.

Figura 2:
Precio promedio mensual de alquiler de un departamento



Nota: Datos contemplan desde 2019 hasta 2022 de departamentos de 2 a 3 habitaciones en dólares americanos (Chacón et al., 2023, p. 47)

Es esencial considerar la situación económica del comprador al momento de adquirir una vivienda. Asimismo, es crucial evaluar aspectos que muchas inmobiliarias y constructoras no suelen destacar en sus canales de difusión o que no son fácilmente perceptibles a simple vista. Estos elementos, que incluyen el estado de construcción y los materiales empleados en la edificación, son determinantes en la decisión de compra. Cuando presentan irregularidades que no son evidentes mediante una inspección inicial, se les denomina vicios ocultos.

Independientemente de si la vivienda es nueva o antigua, es imprescindible considerar los factores técnicos. En el caso de una vivienda nueva, resulta necesario evaluar la trayectoria y confiabilidad del constructor. Para este propósito, el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) exige completar el formulario denominado Conozca a su Constructor, como se muestra en la figura 3. Este documento tiene como objetivo recopilar información sobre la empresa constructora con la que el afiliado o beneficiario planea contratar la construcción o adquisición de una vivienda. El formulario permite a la entidad evaluar la experiencia y antecedentes de la empresa constructora para verificar que cumple con los requisitos establecidos por el BIESS, garantizando así la idoneidad de la empresa para participar como contratista en proyectos financiados por la institución (BIESS | Documentos, n.d.). Este procedimiento contribuye a reducir riesgos y asegurar la calidad de las viviendas adquiridas mediante financiamiento del BIESS.

Figura 3:
Formulario conozca a su entidad jurídica

LUGAR Y FECHA		PROPOSITO DE LA RELACION COMERCIAL			
ENTIDAD MANTIENE O HA MANTENIDO ALGUN TIPO DE RELACION COMERCIAL CON EL BIESS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		DETALLE EL TIPO DE RELACION (PROVEEDOR, EMISOR, CONSTRUCTOR, ETC)			
MONTO DE LA OPERACION: \$					
DATOS GENERALES DE LA ENTIDAD					
RAZON SOCIAL	NOMBRE COMERCIAL	TIPO DOCUMENTO DE IDENTIFICACION (RUC, OTRO)	NUMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACION	CUAL ES EL ORGANISMO DE CONTROL DE LA ENTIDAD	FECHA DE CONSTITUCION (SEÑALAR)
PAIS DE CONSTITUCION		CIUDAD DE CONSTITUCION	ACTIVIDAD ECONOMICA	TIPO DE ENTIDAD	FINALIDAD
				PUBLICA <input type="checkbox"/> PRIVADA <input type="checkbox"/>	CON FINES DE LUCRO <input type="checkbox"/> SIN FINES DE LUCRO <input type="checkbox"/>
NOMBRES DE PERSONA DE CONTACTO		NUMERO TELEFONO DE PERSONA DE CONTACTO	RELACION PERSONA DE CONTACTO CON LA ENTIDAD	DIRECCION CORREO ELECTRONICO PERSONA DE CONTACTO	
ES SUJETO OBLIGADO ANTE LA UNAFE (UNIDAD DE ANALISIS FINANCIERO Y ECONOMICO)? (en caso de ser positivo la frecuencia deberá adjuntarse el certificado de cumplimiento de obligaciones ante esta organismo de control) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
LE HAN REALIZADO AUDITORIAS EXTERNAS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Nombre de la Auditoria		Fecha de última revisión	
SE HAN REALIZADO REFORMAS A LOS ESTATUTOS DESDE SU CONSTITUCION? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			EN CASO DE HABER REALIZADO REFORMAS, POR FAVOR DETALLAR LOS PRINCIPALES CAMBIOS		
FECHA DE LA REFORMA			BREVE DETALLE DE LAS REFORMAS REALIZADAS		
DATOS DOMICILIARIOS DE LA ENTIDAD					
PAIS DE RESIDENCIA	PROVINCIA DE RESIDENCIA	CIUDAD DE RESIDENCIA			
CANTON DE RESIDENCIA	BARRIO O SECTOR	CALLE PRINCIPAL / NUMERO			
CALLE TRANSVERSAL	EDIFICIO	PISO / N° DPTO			
RELACIONADOS CON LA ENTIDAD					
LA ENTIDAD TIENE ACCIONES O PARTICIPACIONES EN OTRAS ENTIDADES? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		EN CASO DE SER AFIRMATIVA LA RESPUESTA POR FAVOR LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACION			
SOCIEDADES O EMPRESAS (NOMBRES)	NUMERO DE RUC	PAIS DONDE SE LOCALIZA LA ACCION Y/O PARTICIPACION	PORCENTAJE DE PARTICIPACION	ACTIVIDAD ECONOMICA	REGISTRADA EN EL MERCADO DE VALORES? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
					MANTIENE O HA MANTENIDO ALGUN TIPO DE RELACION CON EL BIESS? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
					EN CASO DE POSITIVO, DETALLE EL TIPO DE RELACION
					SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
					SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
					SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
					SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Nota: Fragmento del formulario de 3 paginas donde se detalla con exactitud todos los datos de la entidad (BieSS | Documentos, n.d.)

Es importante señalar que existen diversos factores que contribuyen a generar confianza en los clientes al momento de adquirir una propiedad. Uno de estos factores es el registro detallado de la construcción, que debe incluir las técnicas y materiales utilizados en la edificación. Si un profesional calificado revisa esta información, puede resultar determinante para concluir si la vivienda es de buena calidad. No obstante, para un cliente sin los conocimientos técnicos necesarios, esta información puede no ser comprensible ni relevante. Por otro lado, en el caso de las propiedades de segunda mano, se deben considerar factores adicionales, algunos de los cuales pueden ser evidentes o, en otros casos, estar ocultos. Estos factores pueden implicar gastos imprevistos que el comprador debe asumir al adquirir la vivienda.

Uno de los costos no anticipados más comunes está relacionado con la humedad, un problema frecuente en muchas viviendas de la región. En toda Latinoamérica, el uso de bloques de hormigón con cemento, un material económico y de fácil aplicación, es común. Sin embargo, este material tiene la capacidad de retener humedad en su interior, lo que puede generar problemas a largo plazo. Según una encuesta realizada por el Gobierno de Chile,

los dos principales problemas que presentan las casas de segunda mano son la humedad, wque provoca la aparición de hongos, y el agrietamiento de las paredes (Poblete, 2010).

Además de la humedad, otras problemáticas frecuentes en viviendas de segunda mano incluyen tuberías antiguas y deterioradas, conexiones eléctricas sin toma de tierra, pintura agrietada y la falta de adaptación de la vivienda a las necesidades del estilo de vida contemporáneo. Estos problemas, aunque en algunos casos no sean inmediatamente evidentes, pueden generar costos adicionales y afectar la habitabilidad de la propiedad.

Figura 4:
Principales problemas físicos de las viviendas



Nota: Datos recogidos en varias ciudades de Chile en 2015 (Minvu, 2015)

Como se indicó previamente, el arrendamiento de bienes inmuebles puede resultar una opción más conveniente para ciertos sectores de la población, principalmente debido a la baja inversión inicial requerida y a la flexibilidad de cambiar de propiedad al finalizar el contrato. No obstante, es fundamental que el inquilino evalúe el estado del inmueble antes de formalizar el contrato, dado que las propiedades tienden a deteriorarse con el tiempo. Este aspecto está regulado por la ley, tal como lo establece el artículo 6 de la Ley de Inquilinato, que dispone lo siguiente:

“El arrendador que no efectúe las reparaciones y obras ordenadas por el Juez de Inquilinato, o que privare a los locales de los servicios existentes, u ocasionare daños en ellos, o dificultare, de cualquier manera, el uso del local arrendado, será sancionado por el Juez de Inquilinato con multa equivalente a una pensión locativa mensual y, si reincidiere, con la de tres pensiones locativas mensuales” (SA, 2023).

Por otro lado, si los daños en la propiedad son ocasionados por el inquilino, se aplicará lo establecido en el artículo 7 de la misma ley, que señala:

“Si el inquilino fuere responsable de los daños ocasionados en el local arrendado, o en las instalaciones de agua potable, luz eléctrica y servicios higiénicos, estará obligado a la inmediata reparación, a su costa. Caso de no hacerlo en el plazo fijado por el Juez, el arrendador estará facultado para efectuar dichas reparaciones y exigir al arrendatario el pago de lo invertido, con un aumento del diez por ciento. Podrá además, exigir la terminación del contrato” (SA, 2023).

Este marco legal, sin embargo, puede generar confusiones o acusaciones infundadas hacia el inquilino, especialmente en situaciones donde los problemas del inmueble no son atribuibles a su acción, sino a defectos preexistentes o vicios ocultos. Por ello, resulta imprescindible que el arrendatario potencial identifique estas irregularidades y las comunique al propietario antes de formalizar el contrato. De este modo, ambas partes podrán llegar a un acuerdo que garantice la habitabilidad del inmueble, evitando conflictos derivados de imputaciones erróneas o negligencias.

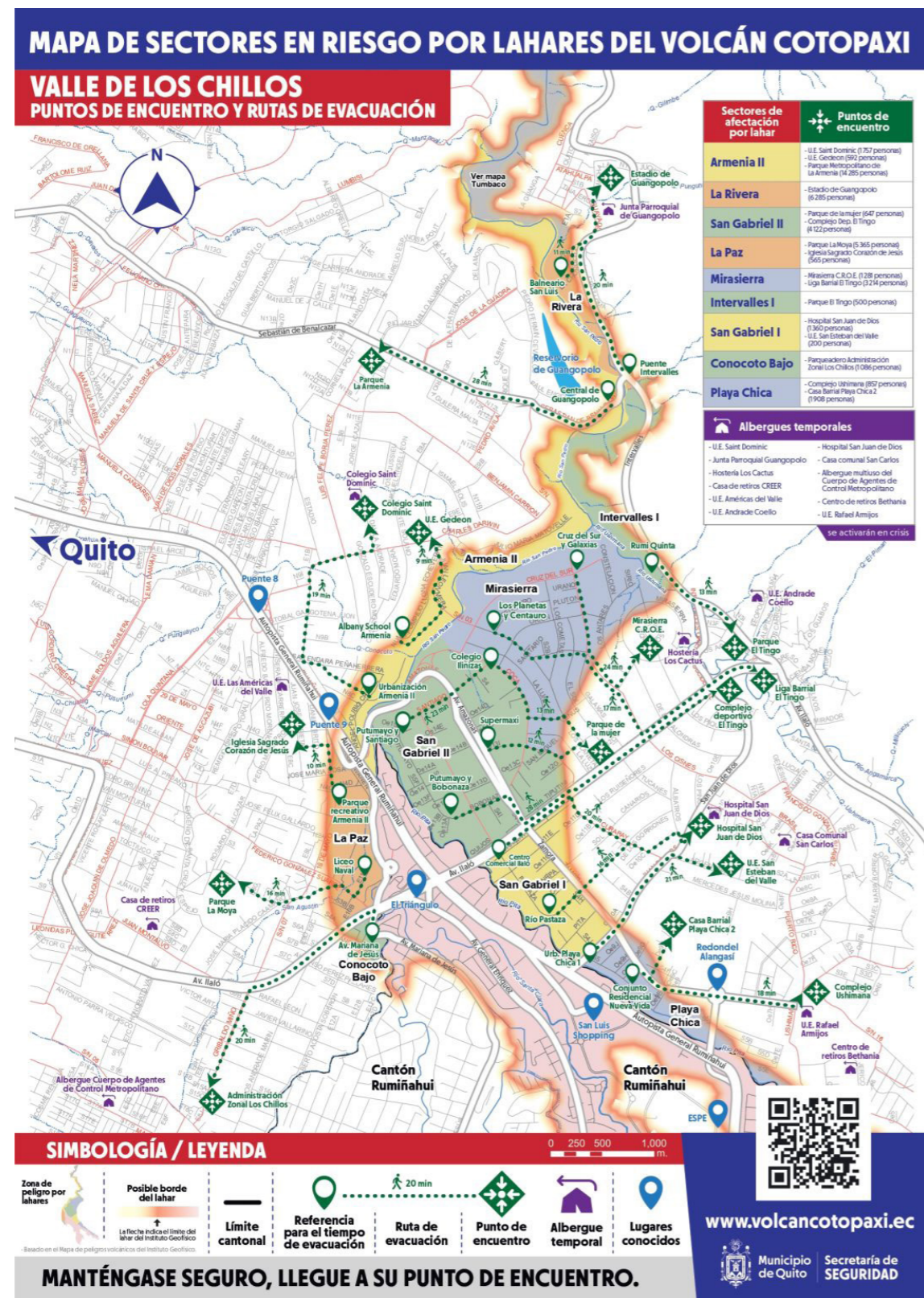
Teniendo en cuenta la zona de los valles, uno de estos factores determinantes en la decisión es la ubicación de inmueble, ya que, con la presencia de ríos y quebradas, puede ser un peligro en caso de un desastre natural como lo es erupción del volcán Cotopaxi o deslaves.

En el ámbito inmobiliario puede provocar:

Los propietarios de inmuebles en muchas ocasiones toman decisiones apresuradas, que se dejan llevar por el temor, inestabilidad emocional y especulación por lo que terminan ofertando sus bienes a precios muy distantes a la realidad en condiciones habituales. Esto es normal, de alguna manera se desea rescatar «algo» a corto plazo, de lo que alguna vez fue una inversión, quedando muy por encima las prioridades de bienestar de familia, que atarse a una problemática social que atemoriza.(Montufar, 2023)

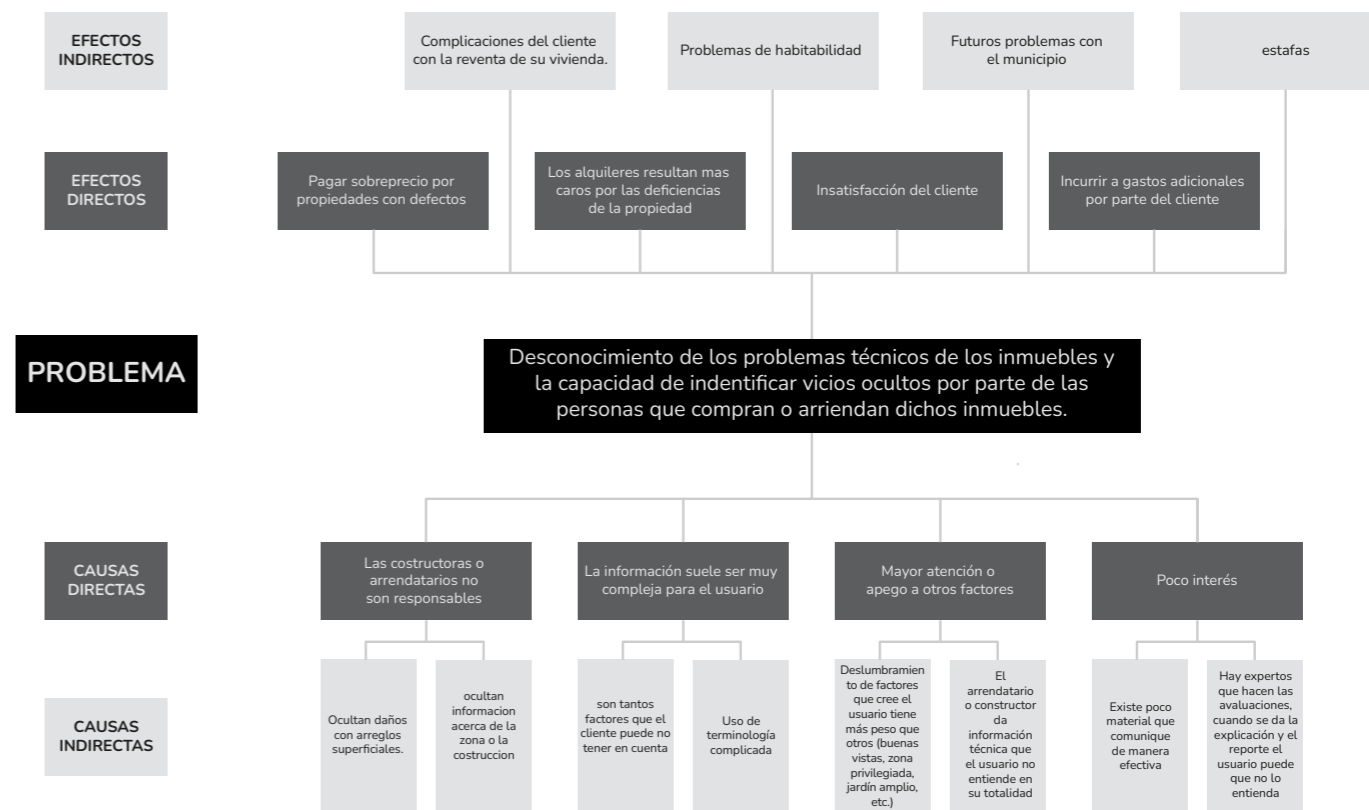
Como se observa en la figura 5, una proporción significativa de las zonas clasificadas como de alto riesgo por lahares corresponde a áreas densamente pobladas. Estas regiones presentan una considerable actividad en el mercado inmobiliario, con precios ajustados a las características y ubicación de la zona. Este contexto implica que las personas que adquieren bienes inmuebles en dichas áreas están expuestas a riesgos significativos, que podrían traducirse en la pérdida de su inversión o, en escenarios más críticos, en la pérdida de vidas humanas.

Figura 5:
Mapa de sectores en riesgos por lahares del volcán Cotopaxi



A partir de la investigación realizada, se generó la figura 6, correspondiente al árbol de problemas. Mediante el cual se identificó que el problema central radica en el desconocimiento por parte del usuario que planea adquirir o rentar una vivienda. Este desconocimiento puede generar situaciones de vulnerabilidad, facilitando abusos por parte de constructores y arrendadores. Por tanto, es fundamental que los usuarios cuenten con información adecuada sobre los defectos y características de las propiedades, de manera que puedan tomar decisiones informadas y efectivas.

Figura 6:
Árbol de problemas



Nota: Toda la zona marcada con una línea roja difuminada se verá afectada en una posible erupción del volcán Cotopaxi (Alcaldía metropolitana de Quito, n.d.)

HIPÓTESIS DE TRABAJO

El proceso de compra o alquiler de una vivienda es complejo y abarca múltiples aspectos que el usuario debe considerar cuidadosamente. Entre estos, resulta fundamental evaluar factores técnicos como el estado general de la propiedad, su construcción y los materiales utilizados. Estos elementos, a menudo, pueden pasar inadvertidos para personas sin conocimientos especializados y, con frecuencia, no son comunicados de manera explícita por inmobiliarias, constructoras o arrendadores. En este contexto, la elaboración de material gráfico informativo y de aprendizaje, se presenta como una herramienta clave para proporcionar al cliente los datos necesarios. Esto permitirá que los usuarios comprendan de manera clara y accesible la información técnica relevante, facilitando así la toma de decisiones informadas al momento de adquirir o alquilar un bien inmueble.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Diseñar un sistema gráfico interactivo y accesible que permita a compradores o arrendatarios de bienes inmuebles identificar y comprender de manera visual y práctica los vicios ocultos, facilitando la toma de decisiones informadas durante el proceso de adquisición o alquiler.

Objetivos específicos:

- Identificar y categorizar los vicios ocultos más frecuentes en bienes inmuebles a través de entrevistas con expertos, análisis de casos y revisión bibliográfica, definiendo los factores que influyen en la toma de decisiones de los usuarios.
- Desarrollar un sistema visual y digital que incluya herramientas interactivas como iconografía, gráficos y una estructura visual clara, garantizando la comprensión de conceptos técnicos por parte de usuarios no especializados.
- Evaluar el sistema gráfico diseñado mediante pruebas con profesionales del sector inmobiliario, y potenciales usuarios para obtener retroalimentación y realizar ajustes que aseguren su efectividad y funcionalidad.

DESCRIPCION DEL CASO Y DIAGNÓSTICO



PRESENTACIÓN DEL CASO

La adquisición de una vivienda representa una decisión de gran relevancia, ya que implica una inversión económica significativa a largo plazo. Para facilitar este proceso, el Gobierno ofrece diversas ayudas financieras, entre las cuales destaca el crédito VIP, como se detalla en la tabla 1. Este crédito permite financiar hasta el 95 % del valor total de la vivienda, con un plazo máximo de 25 años. En contraste, un crédito hipotecario convencional cubre únicamente hasta el 70 % del valor de la propiedad, con un plazo de 15 años. El crédito VIP está específicamente diseñado para un grupo social bien definido, orientado a facilitar el acceso a la vivienda propia en condiciones más favorables (Tobar, 2023).

Tabla 1:
Ejemplo de financiamiento VIS/VIP

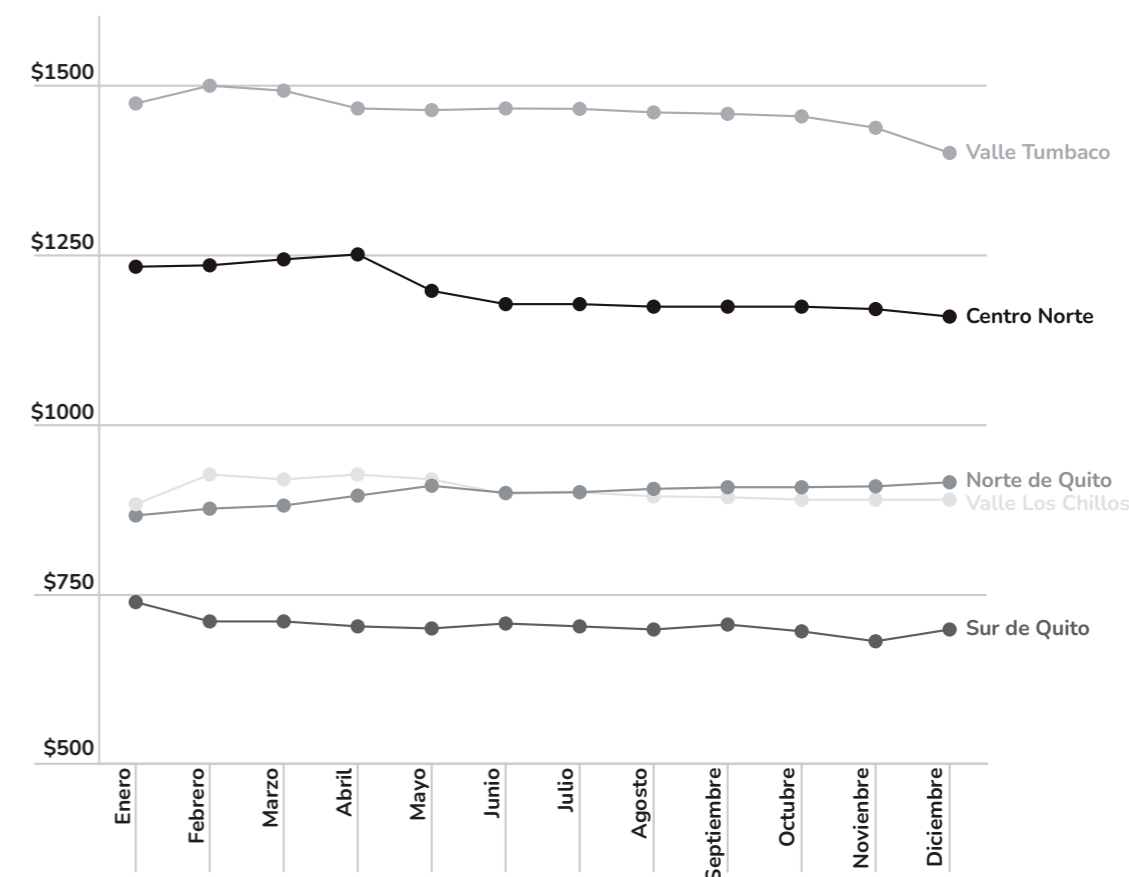
	Vivienda de \$ 40.000	Vivienda de \$ 55.000
Tasa	4.99%	4.99%
Plazo (meses)	300	300
Entrada (5%)	2.000	2.750
Monto de crédito (95%)	38.000	
Cuota Aproximada	219.48	301.79
Valor total vivienda	65.844.61	90.536.34

Nota: Ejemplo en el contexto ecuatoriano en un plazo de 25 años del mayo de 2023(expreso,2023)

El crédito VIP está diseñado para personas que no poseen una propiedad previa dentro del territorio ecuatoriano. Los solicitantes interesados deben contar con un pago inicial equivalente al 5 % del valor de la vivienda, requisito necesario para comenzar a abonar los intereses del crédito. Este tipo de financiamiento está dirigido a personas o familias con ingresos medios, que oscilan entre 390 y 2,100 dólares mensuales, y que desean adquirir su primera vivienda propia o dejar de depender del pago de un alquiler (Zapata, 2023). Las viviendas VIP están orientadas a un segmento de la población con limitaciones económicas para invertir en una vivienda costosa. Por ello, suelen

ser construidas en áreas donde el precio del metro cuadrado es relativamente bajo, lo que permite ofrecer precios más accesibles. Sin embargo, esta estrategia ha generado una sobreoferta de este tipo de propiedades, lo que ha contribuido al aumento de sus precios. Tal como se observa en la figura 7, las zonas del sur de Quito y el valle de los Chillos presentan tendencias de incremento en los precios, diferenciándose de otras áreas de la región.

Figura 7:
Evolución del precio del m² de departamentos en venta por zona



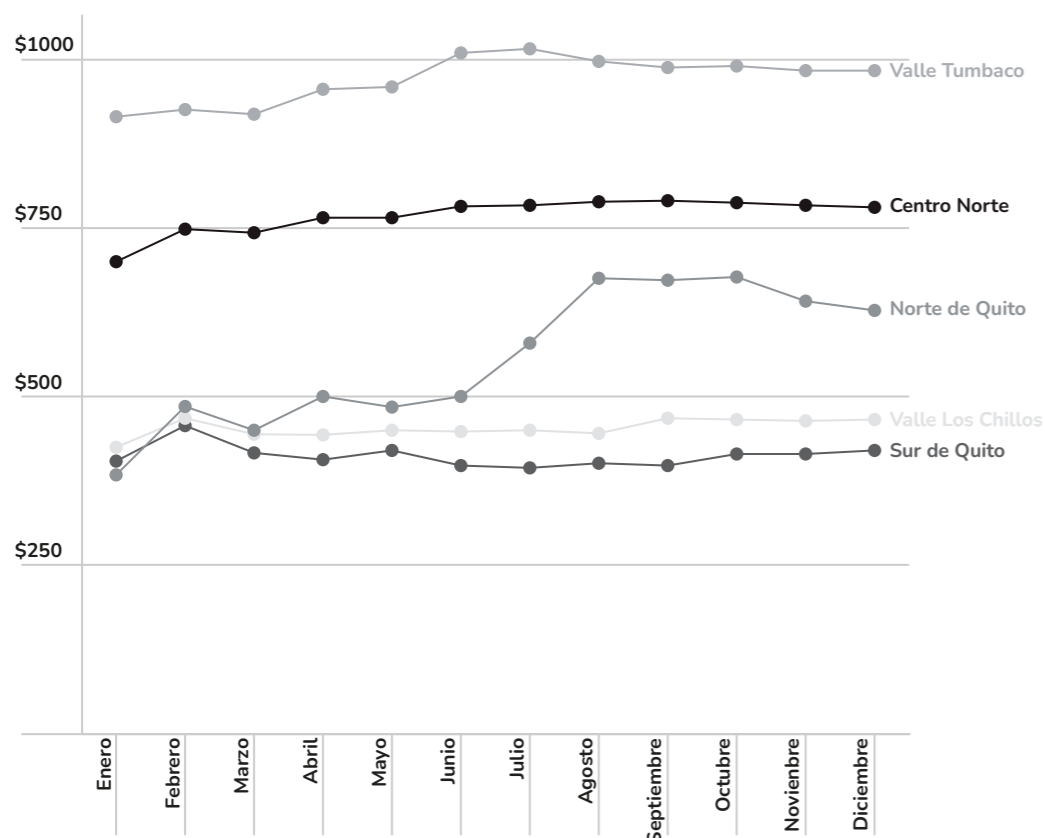
Nota: Se observa que las zonas del Valle los Chillos y el Sur de Quito se elevan en el transcurso del año (expreso,2023)

Esto no implica que las viviendas de interés público estén logrando un éxito sostenido entre la población interesada en adquirir una vivienda propia. De hecho, en 2023 se generó una sobreoferta de este tipo de viviendas. Ante esta situación, los constructores han optado por invertir en la ejecución rápida y de bajo costo de proyectos VIP, lo que a menudo repercute negativamente en la calidad de las edificaciones. Entre las principales problemáticas detectadas se encuentran la ubicación de las construcciones, que en algunos casos se realizan sobre terrenos rellenados o en zonas de riesgo. Asimismo, se han identificado defectos estructurales significativos, tales como cimientos

deficientemente aislados, desniveles y fisuras en paredes. Estas fallas pueden ser atribuibles tanto a errores en la construcción como al empleo de materiales de baja calidad, lo que compromete la seguridad y durabilidad de las edificaciones.

En la ciudad de Quito, una proporción significativa de la población opta por arrendar una vivienda en lugar de adquirirla. Según datos de 2021, el 34,6 % de las viviendas en Quito están arrendadas, mientras que el 48,1 % corresponde a viviendas propias (Quitocomovamos.org, 2021). Aquellas personas que deciden alquilar una vivienda, ya sea por preferencia o necesidad, a menudo enfrentan diversos problemas relacionados con las condiciones de habitabilidad del inmueble. Aunque el alquiler supone una menor carga económica en comparación con la compra, su costo está estrechamente vinculado a las características y ubicación de la vivienda. Tal como se observa en la Figura 8, el precio del alquiler ha experimentado un aumento significativo en determinadas zonas, mientras que en otras ha mostrado pequeñas variaciones. Este incremento sugiere que los arrendatarios esperan un nivel adecuado de calidad en las propiedades alquiladas para garantizar una habitabilidad confortable y acorde con el costo asumido.

Figura 8:
Evolución del arriendo mensual promedio de departamentos por zona



Nota: Se observa que las zonas han tenido un crecimiento en los precios, pero El valle los Chillos es el que tuvo un crecimiento exponencial (expreso,2023)

DIAGNÓSTICO DEL CASO

Se realizaron entrevistas a tres expertos del ámbito de la construcción, cada uno con una trayectoria y conocimientos específicos. El primero de ellos, Néstor Gabriel Espinosa Sánchez, es ingeniero comercial, constructor y promotor inmobiliario con más de 15 años de experiencia en el mercado. El segundo entrevistado, Alex Albuja Espinosa, es ingeniero civil con un M.Sc. en Ingeniería Estructural y un máster en Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico y Urbano. Finalmente, se entrevistó a Roberto Fernando Apolo Herrera, ingeniero civil especializado en la identificación y análisis de vicios ocultos en construcciones. Estas entrevistas aportaron información cualitativa clave, complementada con representaciones fotográficas de los temas tratados, lo que permitió un análisis técnico de inmuebles nuevos y de segunda mano. Los factores identificados dependen en gran medida del estado de las viviendas.

En el caso de Néstor Gabriel Espinosa, se obtuvo información relevante sobre su experiencia en la gestión de proyectos inmobiliarios, destacándose el caso del proyecto “Samari”. Espinosa demostró un profundo conocimiento del perfil de los compradores interesados en viviendas de interés prioritario (VIP), así como de los problemas más comunes en inmuebles nuevos. Durante la entrevista, se subrayó que la viabilidad económica constituye la principal preocupación de los compradores. Según una cliente entrevistada: “Muchos clientes no saben si cumplen los requisitos para comprar una casa, ahí es donde interviene el agente inmobiliario” (Espinosa, 2024, min. 2:46). Este aspecto resulta crucial, ya que influye directamente en las decisiones de compra, considerando elementos como el poder adquisitivo, la capacidad de acceder a créditos hipotecarios y la disposición para asumir compromisos financieros a largo plazo.

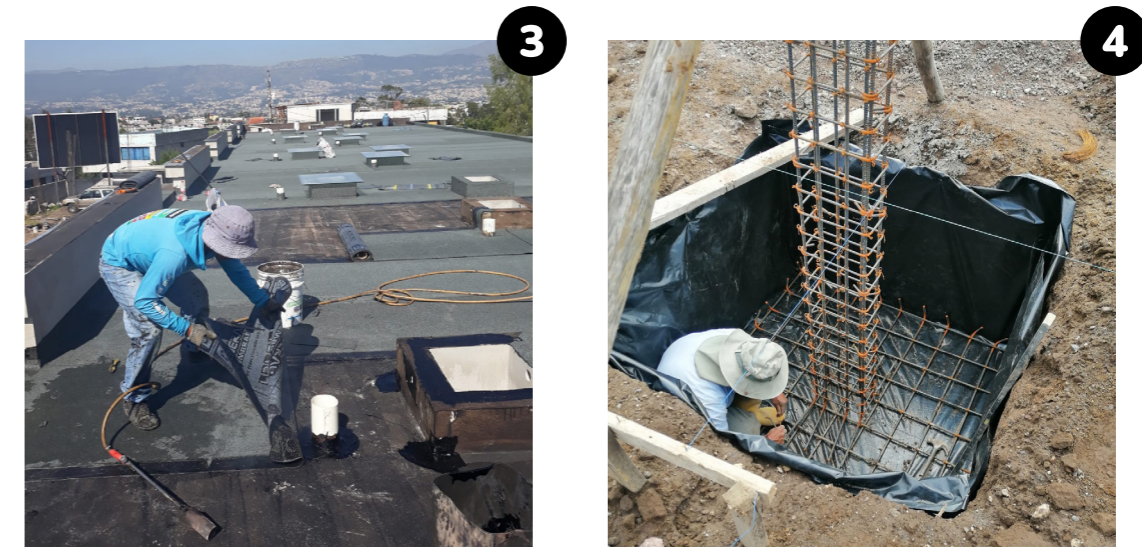
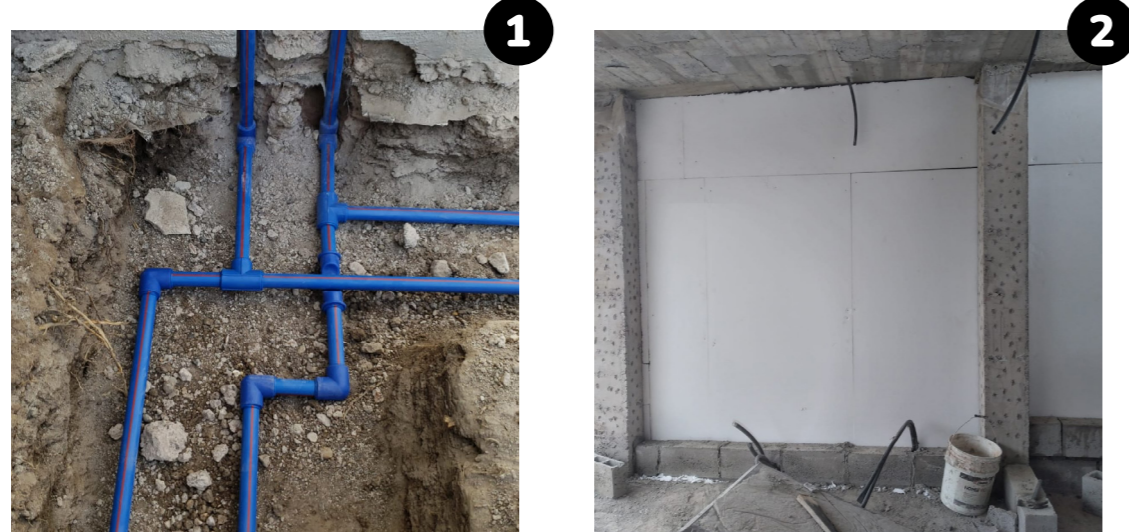
Una vez superadas las barreras económicas, los compradores tienden a enfocarse en los aspectos técnicos del inmueble. Detallar los procesos constructivos y las especificaciones técnicas puede ser decisivo para generar confianza en los compradores. Espinosa señala que disponer de un registro audiovisual del proceso constructivo podría ser una herramienta valiosa para los promotores:

“Si hay un promotor o constructor que se ha tomado la molestia de tener un registro audiovisual del proceso constructivo, es maravilloso. Incluso pienso que esto puede ser una herramienta de cierre de ventas para un asesor comercial, porque el cliente puede ver el proceso constructivo de una casa que ya está terminada. A través de imágenes y videos pueden verificar cómo está construido el inmueble, lo cual sería una buena práctica para el comprador promedio” (14:06).

En el caso del proyecto “Samari”, se evidencian diversas prácticas constructivas orientadas a garantizar la calidad del inmueble. Estas incluyen el uso de tuberías de agua potable de alta calidad, fabricadas en Alemania y ensambladas mediante procesos de termofusión; así como bloques de poliestireno expandible en las losas, los cuales mejoran la amortiguación, proporcionan aislamiento acústico y protegen el concreto contra la humedad. Adicionalmente, el uso de chova asfáltica y lonas plásticas en los cimientos asegura una mayor protección estructural frente a problemas de humedad. Aunque muchos de estos elementos no son visibles para el comprador promedio, resulta fundamental comunicar su existencia y función, ya que constituyen una garantía adicional de la calidad del inmueble. Este enfoque refuerza la confianza del cliente y destaca la importancia de una comunicación efectiva entre el promotor y el comprador, basada en evidencia técnica y buenas prácticas constructivas.

Figura 9:

Proceso constructivo no visibles.



Nota:

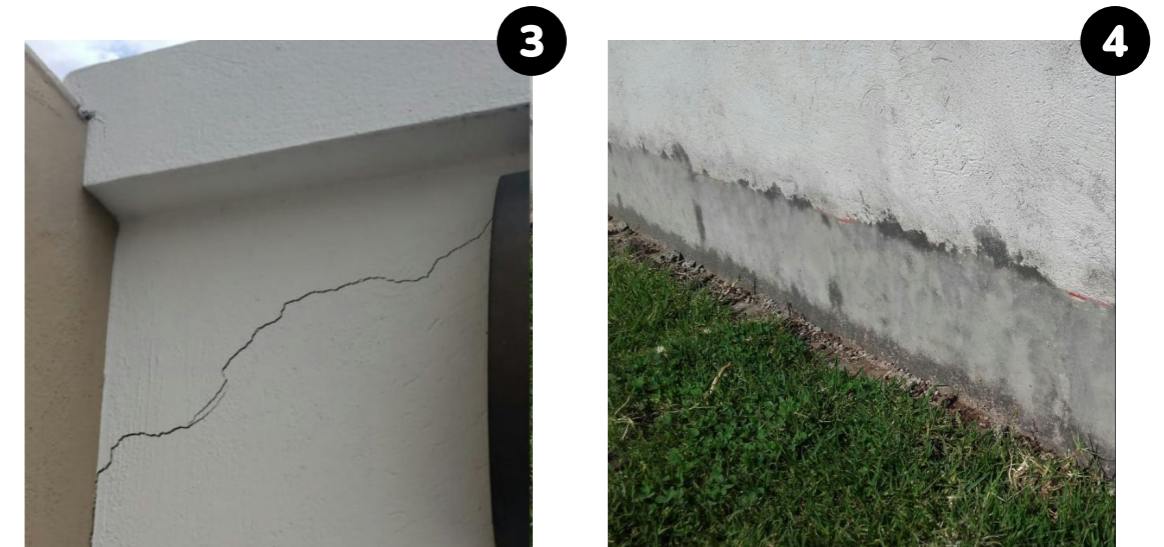
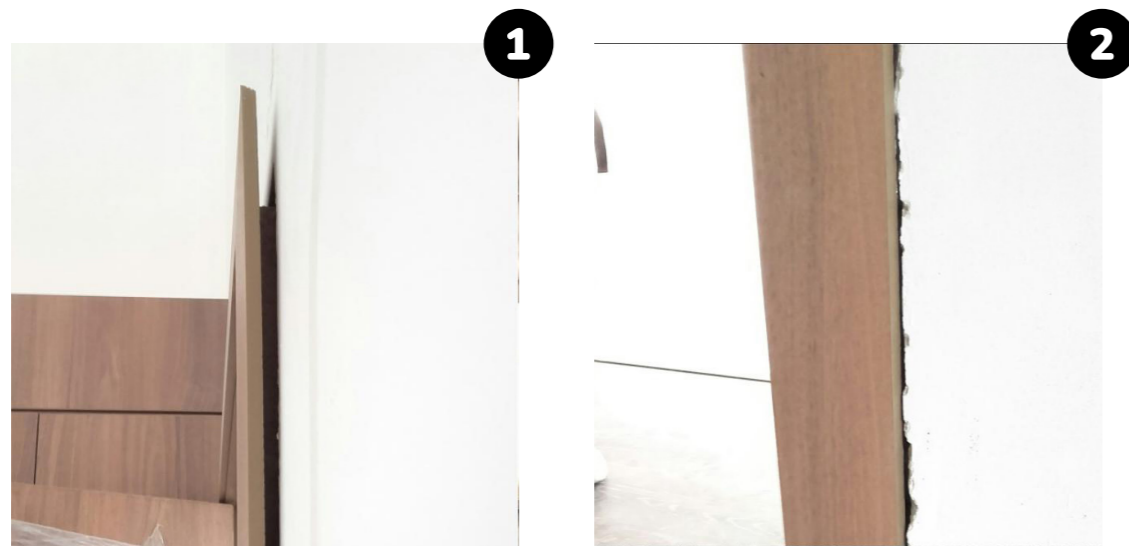
- 1 Tubería alemana termofusionables (Espinosa,2023)
- 2 Proceso de la colocación de bloques de poliestireno expandible entre muros (Espinosa,2023)
- 3 Instalación de chova asfáltica en techos y tragaluces (Espinosa,2023)
- 4 Fraguado de cimientos con recubrimiento plástico para evitar la humedad (Espinosa,2023)

Según Espinosa (2024), los compradores de bienes inmuebles tienden a enfocarse predominantemente en la estética y distribución del inmueble, dejando de lado aspectos esenciales como la estructura, las instalaciones y el tratamiento de la cimentación. Al respecto, el entrevistado señala: “El usuario se deslumbra tanto por la parte estética y de distribución del inmueble que se olvida de tres partes importantes: la estructural, las instalaciones y el tratamiento de la cimentación” (Espinosa, 2024, 16:35). Este comentario resalta la necesidad de sensibilizar a los compradores sobre la relevancia de estos tres componentes fundamentales, ya que su comprensión es crucial para tomar decisiones informadas. Prover a los clientes con un conocimiento detallado sobre los procesos constructivos y los materiales empleados puede evitar decisiones basadas únicamente en factores superficiales. A pesar de ello, Espinosa destaca que el atractivo físico del inmueble juega un rol determinante en el proceso de compra. Este factor se combina con aspectos económicos, especialmente en el caso de las viviendas de interés público, cuyo precio asequible no necesariamente implica una menor calidad en los materiales.

Según el entrevistado: “Las viviendas de interés público son más baratas no por el uso de materiales más baratos, sino por la disposición del terreno. Estas suelen estar ubicadas en zonas con plusvalía baja y el tamaño del inmueble” (Espinosa, 2024, 21:17-24:49). Esto refleja una estrategia inmobiliaria que permite adquirir terrenos más amplios en zonas de menor plusvalía, optimizando la construcción de un mayor número de viviendas. Aunque económicas, estas edificaciones pueden cumplir con estándares de calidad mediante el uso de materiales adecuados, logrando satisfacer las expectativas del mercado objetivo.

Es importante subrayar que, aunque menos frecuente, las viviendas nuevas no están exentas de presentar vicios ocultos. Estos defectos pueden incluir fisuras en las paredes o problemas derivados de una mano de obra deficiente, especialmente en los acabados, como se ilustra en la figura 10. De acuerdo con la normativa vigente, los constructores tienen la obligación legal de ofrecer un servicio postventa, que contemple las garantías correspondientes para el inmueble. Estas garantías incluyen la reparación de fallas detectadas antes de la entrega de la vivienda y tienen una duración que varía según la naturaleza del defecto. Por ejemplo, los defectos estructurales suelen estar cubiertos por un periodo más extenso, mientras que los problemas menores relacionados con acabados pueden tener garantías más limitadas (Synergy, 2022). Este marco normativo tiene como propósito principal proteger al comprador y asegurar la calidad del producto entregado, estableciendo un estándar que fomente la confianza en el mercado

Figura 10:
Fallas presentes en casas nuevas



Nota:

- 1 Marco de puerta desprendido de la pared (Espinosa,2017)
- 2 Fisuras en el enlucido (Espinosa,2019)
- 3 Pared exterior con grieta (Espinosa,2019)
- 4 Muro compartido con vecino presentando inicios de humedad (Espinosa,2017)

En determinadas circunstancias, es crucial destacar que el uso inadecuado o la falta de mantenimiento de los acabados puede invalidar la garantía ofrecida por el constructor. Por este motivo, antes de concretar la adquisición de una vivienda, resulta indispensable que se proporcione al comprador una descripción detallada sobre el uso adecuado y los procedimientos de mantenimiento requeridos para los acabados del inmueble. Este tipo de información asegura que los propietarios puedan preservar la funcionalidad y la estética del inmueble, al tiempo que mantienen vigentes las garantías correspondientes. Si bien en el caso de las viviendas nuevas se consideran estos factores, resulta igualmente pertinente analizar los aspectos críticos que deben evaluarse al adquirir una vivienda de segunda mano. Con este objetivo, se realizó una consulta al ingeniero civil Alex Albuja, quien aportó información técnica relevante para facilitar el análisis de estos inmuebles. Dichos datos son fundamentales para que los potenciales compradores comprendan las implicaciones técnicas y económicas de adquirir una vivienda usada.

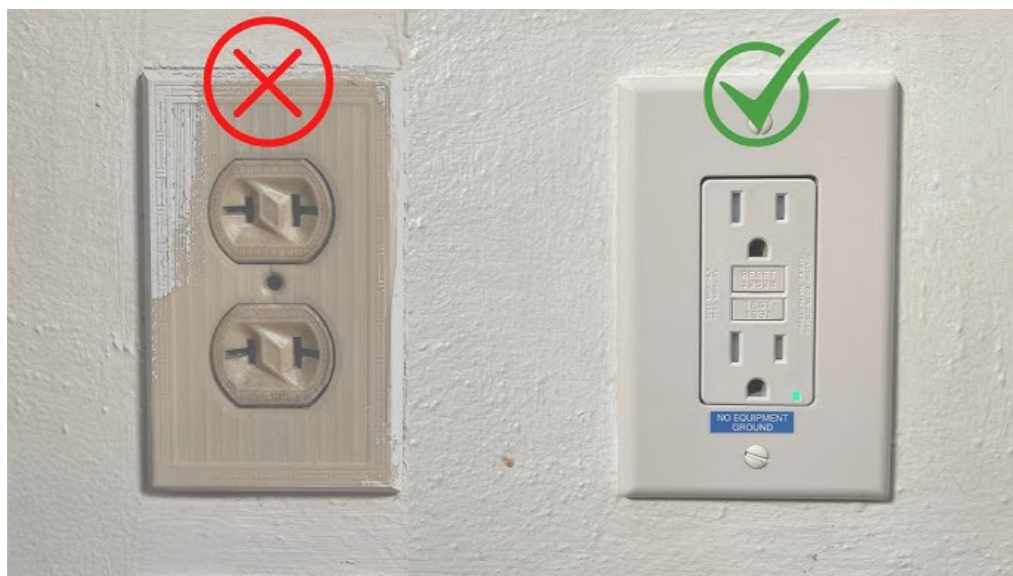
Los inmuebles de segunda mano, particularmente aquellos con varios años de antigüedad, presentan con frecuencia problemas relacionados con el deterioro de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, tales como tuberías oxidadas, fugas y obstrucciones. Estos inconvenientes pueden derivar en daños por agua, aparición de moho y pérdida de presión en las tuberías (Albuja, 2024). En la mayoría de los casos, estos problemas surgen como consecuencia

de la falta de mantenimiento preventivo y solo se hacen evidentes cuando los daños ya son visibles. Además, en las viviendas con mayor antigüedad, se identifican con frecuencia fallas en el sistema eléctrico. Según el ingeniero Alex Albuja:

“La obsolescencia de los sistemas eléctricos es un riesgo potencial en viviendas antiguas. Por lo general, poseen un cableado desactualizado y falta de enchufes de tierra, lo que puede ser propenso a cortocircuitos, sobrecargas e incluso incendios. Actualizar el sistema eléctrico es esencial para garantizar la seguridad y el buen funcionamiento” (Albuja, 2024).

Como se muestra en la figura 11, los enchufes desactualizados son uno de los indicadores más evidentes de un sistema eléctrico obsoleto. Este problema puede reflejar un cableado interno deteriorado que requiere reemplazo urgente. Sin embargo, es imprescindible realizar una inspección exhaustiva del estado interno del sistema eléctrico, que incluya la revisión de enchufes al retirarlos de la pared, con el fin de identificar condiciones inseguras o riesgos ocultos. Este procedimiento asegura una evaluación precisa de los problemas y las intervenciones necesarias para garantizar la seguridad del inmueble.

Figura 11:
Enchufes antiguos y nuevos



Nota: Se puede visualizar que el enchufe a la izquierda que es el antiguo no cuenta con puente a tierra, mientras el enchufe a la derecha que es el actual, cuenta incluso con botones de salvaguarda de sobrecargas (Everyday Home Repairs, 2023)

Para facilitar la comercialización de una vivienda, es común realizar reformas que incluyen actividades como la aplicación de pintura, el mantenimiento del jardín y la reparación de problemas de humedad. Estas acciones están orientadas a mejorar la apariencia general del inmueble, aumentando su atractivo para los posibles compradores. Este fenómeno es descrito por el promotor Gabriel Espinosa como el “deslumbramiento” del comprador, concepto que hace referencia a la tendencia de los compradores a centrarse exclusivamente en aspectos estéticos, ignorando defectos estructurales o técnicos debido a la falta de conocimientos especializados en construcción. Dada esta circunstancia, resulta indispensable la intervención de un perito evaluador. Según el ingeniero Alex Albuja: “Estos inspectores están capacitados y tienen experiencia en detectar una amplia gama de problemas, desde estructurales hasta eléctricos, de fontanería y más. Utilizan herramientas y técnicas especializadas para evaluar cada aspecto de una propiedad de manera exhaustiva” (Albuja, 2024). El trabajo del perito evaluador culmina en un informe detallado que proporciona una visión objetiva y precisa del estado real de la propiedad. Este documento permite a los compradores tomar decisiones fundamentadas, al considerar tanto la estética del inmueble como los aspectos técnicos y estructurales.

El deterioro de una vivienda, independientemente de si es nueva o antigua, puede clasificarse en dos categorías principales: deterioro extrínseco e intrínseco. Estas categorías no solo influyen en el presupuesto necesario para reparaciones, sino también en la prioridad que debe asignarse a dichas intervenciones. El deterioro extrínseco se refiere a los daños visibles en el exterior de la propiedad (figura 12), tales como pintura en mal estado, revestimientos dañados o un jardín descuidado. Si bien estos problemas no comprometen directamente la seguridad estructural del inmueble, sí afectan su percepción de valor y pueden influir negativamente en el precio de venta. El costo de reparación de estos daños depende de la magnitud de los problemas detectados y suele ser considerado una inversión para aumentar la atraktividad del inmueble. No obstante, la evaluación de estos aspectos debe complementarse con un análisis técnico más profundo para garantizar una visión integral de la propiedad.

Figura 12:

Deterioro extrínseco de una vivienda antigua



Nota: Se puede visualizar en la imagen superior que el jardín está descuidado y en la imagen inferior la pintura se está descascarando debido a la antigüedad de la vivienda (Alejandro, 2022), (user24121185, 2021)

El deterioro intrínseco se refiere a los daños que afectan directamente a la estructura, los sistemas y la funcionalidad de una vivienda. Ejemplos comunes incluyen cimentaciones inadecuadas, sistemas eléctricos obsoletos y tuberías con fugas. Este tipo de deterioro es particularmente crítico, ya que compromete tanto la habitabilidad como la seguridad del inmueble. A diferencia del deterioro extrínseco, su reparación requiere generalmente una inversión significativamente mayor, ya que implica el reemplazo de componentes esenciales de la vivienda. Por este motivo, abordar el deterioro intrínseco se convierte en una prioridad para los usuarios. Es fundamental que los potenciales compradores estén adecuadamente informados sobre la existencia de este tipo de problemas antes de concretar la adquisición de una vivienda. La identificación temprana del deterioro intrínseco puede

evitar gastos imprevistos y excesivos en el futuro. Para ello, es indispensable llevar a cabo una evaluación exhaustiva del estado general de la propiedad, considerando factores como su antigüedad y solicitando un historial detallado de reparaciones y mantenimiento. Disponer de un historial documentado permite estimar, de manera aproximada, los costos asociados a las reparaciones necesarias. Esto no solo facilita una toma de decisión informada, sino que también brinda a los compradores una base para negociar el precio de venta de la vivienda. Aunque un historial de mantenimiento puede proporcionar una visión preliminar del estado de la propiedad, este no reemplaza la necesidad de una evaluación técnica por parte de un perito evaluador. La intervención de un profesional especializado asegura la identificación precisa de posibles defectos ocultos, así como la planificación adecuada de los costos de reparación o mantenimiento requeridos.

Figura 13:

Deterioro intrínseco de una vivienda antigua



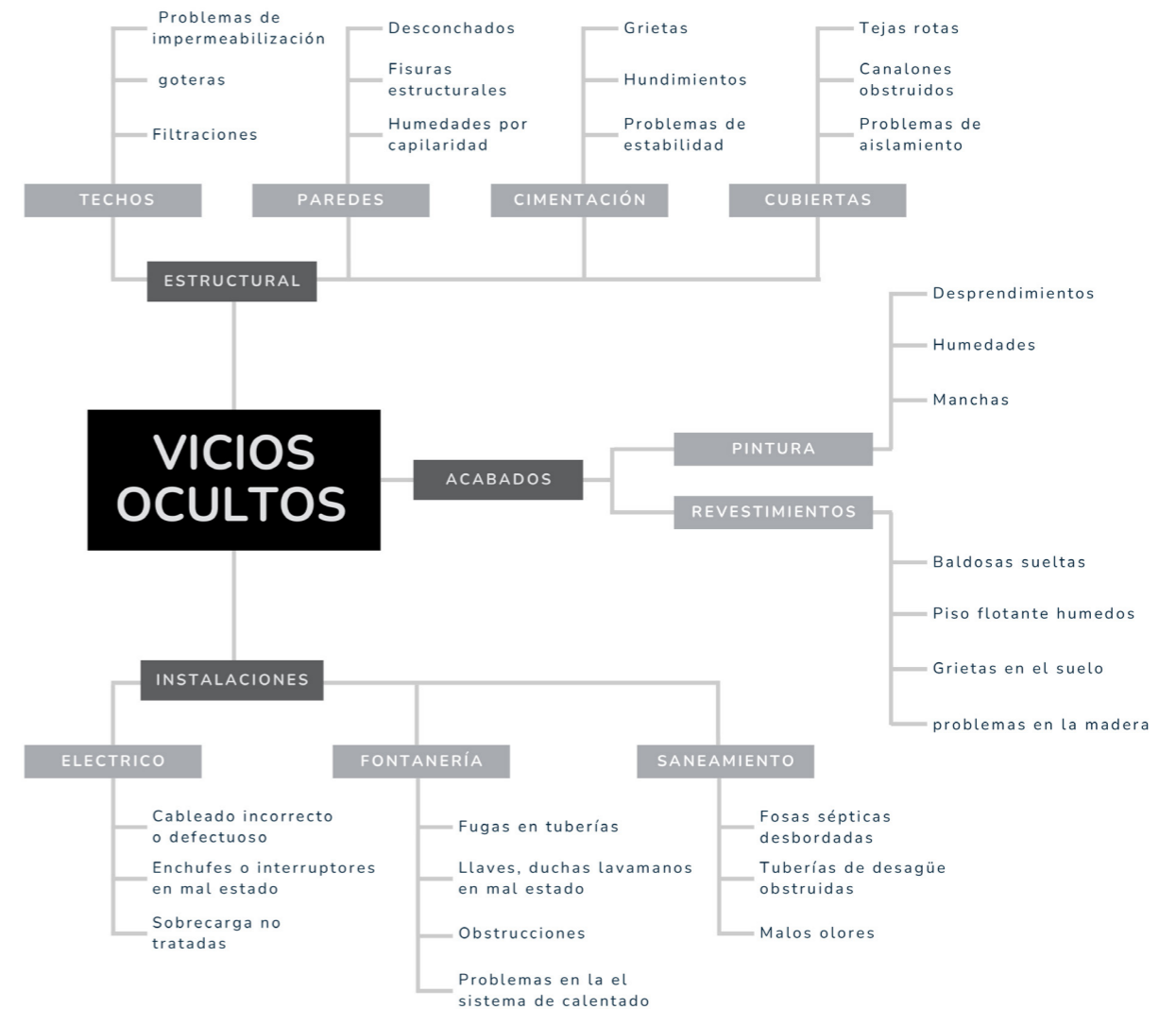
Nota: En la imagen superior se puede visualizar que hay humedad en la pared y estructura, lo que deteriora no solo la pintura sino el hormigón, que puede provocar alergias, en la imagen inferior se puede observar que la carbonatación del hormigón provocó que las varillas estructurales se oxidaran a tal punto que se descomposieron, dejando sin estructura la viga (Admin, 2022), (Humesec, 2022)

Los vicios ocultos pueden manifestarse de diversas formas y son clasificados según su gravedad, causa o ubicación dentro de una edificación. Según el ingeniero Alex Albuja, este enfoque permite identificar y priorizar los defectos con base en su impacto sobre la funcionalidad, seguridad y habitabilidad de la vivienda. En complemento a esta perspectiva, la información obtenida a través de la entrevista realizada al ingeniero Roberto Apolo ha permitido desarrollar un esquema que organiza los principales vicios ocultos según su localización dentro de la edificación, como se detalla en la figura 14. Este esquema se enfoca exclusivamente en los defectos que pueden identificarse en una construcción finalizada. Es importante reconocer que, además de los vicios ocultos identificados en construcciones terminadas, existe una categoría de defectos que pueden evidenciarse y corregirse durante las etapas del proceso constructivo.

Estos defectos, si no se detectan a tiempo, pueden evolucionar en problemas más complejos y costosos una vez concluida la edificación.

En este contexto, la implementación de un registro fotográfico detallado durante las distintas fases de construcción se presenta como una herramienta clave para garantizar la transparencia en el proceso y brindar confianza al comprador respecto a la calidad del inmueble. Esta práctica no solo permite documentar y corregir cualquier irregularidad en tiempo real, sino que también constituye una evidencia tangible del cumplimiento de los estándares técnicos y de calidad establecidos. La clasificación y documentación de los vicios ocultos, tanto en edificaciones terminadas como en procesos constructivos, resulta fundamental para asegurar la calidad y la conformidad del inmueble con las expectativas del comprador. La adopción de herramientas como el registro fotográfico contribuye significativamente a la detección temprana de defectos, favoreciendo un proceso de adquisición más seguro y transparente.

Figura 14:
Mapa de los vicios ocultos más comunes



Nota: Elaboración propia con la evaluación del ingeniero Roberto Apolo (Espinosa,2024)

CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO

Con base en la información recopilada, se concluye que los problemas extrínsecos de una vivienda tienden a ser similares tanto en inmuebles nuevos como antiguos. Sin embargo, los problemas intrínsecos suelen ser más críticos y presentan una mayor prevalencia en las propiedades antiguas. Por este motivo, se decidió enfocar el proyecto en un público objetivo conformado por jóvenes adultos de entre 25 y 35 años, quienes generalmente buscan alquilar su primera vivienda a un costo asequible. Esta decisión responde a las necesidades específicas de este grupo, que prioriza la accesibilidad económica y la habitabilidad en su búsqueda de inmuebles.

El contenido del producto final también será de utilidad para aquellas personas interesadas en vender o adquirir una vivienda, ya que proporcionará información clave sobre los aspectos que deben revisarse y controlarse para concretar una transacción exitosa o garantizar la satisfacción de los inquilinos. Además, el caso de estudio será validado con la colaboración de dos reconocidas inmobiliarias: Zion Inmobiliaria y Urbaplus Inmobiliaria. En el caso de Zion Inmobiliaria, una de sus fundadoras y encargada de ventas por mandato es Silvia Boada, una profesional con licencia en corretaje de bienes raíces. Por su parte, Paola Cabezas, fundadora de Urbaplus Inmobiliaria, aunque no cuenta con estudios formales en la materia, posee una amplia experiencia en el sector inmobiliario, habiendo iniciado su trayectoria a los 16 años como vendedora y trabajado en diversas inmobiliarias antes de establecer su propia empresa. Ambas empresas y sus fundadoras se especializan en la compra, venta y alquiler de bienes inmuebles, enfocándose principalmente en la ciudad de Quito. Su experiencia y compromiso en el trato con los clientes tienen como objetivo principal encontrar soluciones habitacionales que se ajusten a las necesidades y expectativas de cada usuario.

ANÁLISIS TIPOLOGICO

Para realizar el análisis tipológico se diseñó la Tabla 2, en la cual se seleccionaron dos productos con características distintas, pero con un objetivo común: educar y proporcionar información sobre el estado de una vivienda. Estos productos utilizan métodos diferentes para cumplir su propósito. En el caso de la tipología local, el enfoque se centra en identificar y solucionar problemas específicos en un tipo particular de inmueble. Su principal objetivo es preservar el valor histórico de las viviendas patrimoniales ubicadas en el centro de Quito. Por otro lado, la tipología mundial corresponde a una herramienta digital que, aunque por sí sola no genera la información requerida, depende de los conocimientos de un inspector evaluador, quien se encarga de alimentar la aplicación con datos relevantes. Esta herramienta organiza y presenta la información al cliente de manera estructurada y comprensible.

A pesar de las diferencias en su funcionamiento, ambos productos comparten el propósito común de comunicar eficazmente los problemas que puede presentar un bien inmueble. Cabe resaltar que ambos hacen uso de representaciones gráficas para exponer las problemáticas identificadas. En el caso de la tipología local, se utilizan gráficos ilustrados sintetizados, mientras que en la tipología mundial se emplean fotografías específicas del inmueble evaluado. Estas últimas ofrecen una ligera ventaja, ya que requieren ser tomadas por un experto que pueda identificar y documentar los problemas de manera precisa.

La diferencia más notable entre ambos productos radica en el medio en el que se desarrollan. La tipología local consiste en material diseñado para impresión, aunque su visibilidad es limitada al encontrarse archivada en el repositorio web del Municipio de Quito. Por el contrario, la tipología mundial se presenta como una aplicación digital disponible para dispositivos móviles y computadoras. Sin embargo, esta herramienta enfrenta ciertas desventajas, como un diseño desactualizado y una interfaz poco intuitiva que dificulta su manejo. Esto hace necesario el uso de tutoriales y guías para garantizar que los usuarios puedan aprovechar todas sus funcionalidades.

Tabla 2:
Información general de tipologías a nivel local y mundial

ASPECTO A EVALUAR	LOS LEGENDARIOS	HOME INSPECTOR PRO
INFORMACIÓN GENERAL: Concepto: Idea central del producto gráfico.	"Los legendarios" te ayudan a preservar la historia que hay en los muros de una casa patrimonial de Ecuador	Una forma fácil e interactiva de leer y crear reportes de inspección.
Objetivo: ¿Qué se busca lograr con el producto?	Busca guiar a los diseñadores de casas patrimoniales a mantener conservadas y detener el deterioro de estas	Busca ser una herramienta para crear revisiones exhaustivas de viviendas que sea fácil de manejar para el evaluador y fácil de entender para el diseño de la casa.
Público objetivo: ¿A quién va dirigido el producto?	Diseños de una casa patrimonial en el centro de Quito	Principalmente va dirigido a evaluadores de viviendas, pero también puede ser usado por los diseñadores de la casa.
Mensaje: ¿Qué se quiere comunicar?	Busca comunicar los cuidados y mantenimientos que necesita una casa patrimonial para su conservación y las causas del deterioro	Comunica profesionalidad y ser amigable con el usuario con la facilidad de uso de la aplicación.
Canal: ¿En qué medio se difunde el producto?	Digital mediante la página oficial del municipio de Quito	Esta disponibles para dispositivos móviles y computadoras.
Formato: ¿Cómo se presenta el producto? (Impreso, digital, audiovisual, etc.)	El producto se presenta de forma digital, pero también está destinado a ser impreso	La aplicación se presenta totalmente de forma digital, pero los resultados de esta pueden ser tanto digitales como impresos.

Nota: En la figura se analiza dos productos que se centra en el estado de las viviendas, pero visto de diferentes puntos de vista, Los Legendarios desde el cuidado y mantenimiento de casas patrimoniales de Quito y Home Insectos Pro es una herramienta para evaluadores (Espinosa 2024)

Tabla 3:
Análisis de diseño de tipologías a nivel local y mundial

ASPECTO A EVALUAR	LOS LEGENDARIOS	HOME INSPECTOR PRO
DESEÑO: Color: Gama cromática, psicología del color, tendencias actuales.	La elección de colores del manual busca denotar la sensación de antigüedad con el uso de colores ocres, esta también utiliza el color amarillo mostaza, el rojo y el verde oscuro para diferenciar las secciones de los contenidos, siendo los aspectos extrínsecos, intrínsecos y jardines respectivamente	La aplicación utiliza el color azul para su interfaz, lo que representa la seguridad y la confianza, pero al parecer el color fue escogido arbitrariamente, se utiliza una variedad más amplia de colores para marcar las fotografías echas por el inspector para destacar elementos dentro de las fotos.
Tipografía: Clasificación de las tipografías, legibilidad y jerarquía, tendencias actuales.	Se usa dos tipografías, para los títulos utiliza la tipografía Caslon en su variante itálica bold esta se caracteriza por tener serifas pronunciadas dando la sensación de vintage, esta destaca de la otra tipografía que es time new roman, que es una tipografía serif, las dos se complementa en la construcción del producto siendo legibles y sintonizados con el concepto.	La tipografía es una san serif, legible en pantallas, no utiliza variantes de la misma para destacar títulos.
Composición: Elementos de la composición, principios de diseño, estilos compositivos.	El producto tiene una disposición horizontal lo que permite más contenido, tiene una retícula libre que es modificada según la conveniencia del contenido pero sin ser desorganizada, se prioriza el peso de las imágenes antes que del texto, este puede llegar a ser pequeño, lo que puede dificultar la lectura	La ubicación de los elementos está dispuesta en 4 segmentos bien diferenciados, estos no se sienten apretados y se pueden diferenciar los segmentos mediante el uso de cuadros grises que los divide.
Interfaz: Usabilidad y accesibilidad, elementos interactivos, tendencias actuales.	Este es un material totalmente didáctico, es conciso y siempre se apoya de graficas para la comprensión de los textos.	La aplicación resulta ser anticuada, pero sigue siendo funcional, los botones reaccionan bien interactuar con ellos y los botones se diferencian bien del texto común, tiene varios ajustes donde se puede personalizar la herramienta al gusto del usuario.
Imagen: Función, estilos y técnicas que se utilizan en las imágenes: fotos, ilustraciones, pictogramas.	El estilo grafico es infantil pero siempre se intenta representar de forma fidedigna los procesos que se describe en el manual, este usa patrones coloniales para adornar y acompañar la portada de cada capítulo, se utiliza pictogramas para representar los materiales que se deben usar o los segmentos de los capítulos, estos respetan la lógica y la línea grafica de las demás ilustraciones	Cómo se mencionó solo se utiliza el color azul en la interfaz, utiliza pictogramas para representar los segmentos de la aplicación y algunos botones intuitivos como la cámara o fotos, estos suelen variar en figura fondo, rellenos o trazo, no se respeta la línea grafica.

Nota: En la figura se analiza dos productos que se centra en el estado de las viviendas pero visto de diferentes puntos de vista, Los Legendarios desde el cuidado y mantenimiento de casas patrimoniales de Quito y Home Insectos Pro es una herramienta para evaluadores (Espinosa 2024)

Tabla 4:
Análisis técnico de tipologías a nivel local y mundial

ASPECTO A EVALUAR	LOS LEGENDARIOS	HOME INSPECTOR PRO
TÉCNICA: Soporte: Diseño digital vs. análogo, adaptación a diferentes plataformas, consideraciones técnicas.	El producto final busca ser análogo, ya que este cuenta con paginas donde el usuario puede anotar, además de que su versión digital sufre de poca legibilidad al estar dispuesto las páginas juntas, lo que resulta en una visualización pequeña	El producto es totalmente digital, el subproducto de este puede ser análogo como digital, esta busca ser funcional, por lo que parece ser que fue echo exclusivamente por programadores.
Herramientas: Software utilizado, recursos gráficos y tecnológicos.	Al parecer si se utilizaron softwares de diseño para las ilustraciones y la maquetación del instructivo.	Se desconoce el programa que se utilizó para crear la aplicación, pero esta resulta ser funcional, los recursos grafico usados al parecer son de libre acceso.
Presupuesto: Costos de producción y distribución.	Cómo se mencionó, el producto al parecer en un principio busco ser físico, pero ahora solo se lo pudo encontrar de forma digital, lo que permite que cualquier persona con acceso a internet pueda tenerlo, lo que ahorra en costos	La aplicación está conectado al servicio online de home inspector pro, el cual cuenta con tutoriales y recursos gratuitos para el usuario.

Nota: En la figura se analiza dos productos que se centra en el estado de las viviendas, pero visto de diferentes puntos de vista, Los Legendarios desde el cuidado y mantenimiento de casas patrimoniales de Quito y Home Insectos Pro es una herramienta para evaluadores (Espinosa 2024)

Tabla 5:
Análisis de eficacia de tipologías a nivel local y mundial

ASPECTO A EVALUAR	LOS LEGENDARIOS	HOME INSPECTOR PRO
EFICACIA: Impacto: Alcance y enganchamiento del producto.	El producto está dirigido a un pequeño nicho, este está muy oculto en la página del municipio de quito	Este busca ser una aplicación de uso masivo, tiene foro de preguntas que está activo y cuenta con 9 idiomas y sus servicios pueden ser utilizados en 20 países.
Retorno de la inversión (ROI): Rentabilidad del producto.	Este busca ser un producto sin fines de lucro.	La rentabilidad de la aplicación está en los servicios de revisión e inspección de hogares.
Posicionamiento: Cómo se posiciona el producto frente a la competencia.	Se podría decir que es único en sus características ya que los demás productos tratan el tema con mas formalidad y con más tecnicismos, lo que hace resaltar entre el resto, pero esta oculto y con poca promoción dentro de la pagina web del municipio de Quito.	La app es famosa dentro del ámbito que maneja, tiene algunos competidores que usan el mismo formato de la app y agregan más servicios como una interfaz más amigable y una comunidad más atenta, pero están bloqueadas por un muro de pago, lo que hace que Home Spector siga siendo una de las primeras opciones.

Nota: En la figura se analiza dos productos que se centra en el estado de las viviendas, pero visto de diferentes puntos de vista, Los Legendarios desde el cuidado y mantenimiento de casas patrimoniales de Quito y Home Insectos Pro es una herramienta para evaluadores (Espinosa 2024)

Tabla 6:
Moodboard de tipologías a nivel local y mundial

ASPECTO A EVALUAR	LOS LEGENDARIOS	HOME INSPECTOR PRO
MOODBOARD: Un moodboard es un collage visual que sirve como punto de partida para ideas creativas. Esencialmente, es una colección de imágenes, texto, texturas y otros elementos visuales que representan un estilo, sentimiento o concepto en particular.		

Nota: En la figura se analiza dos productos que se centra en el estado de las viviendas, pero visto de diferentes puntos de vista, Los Legendarios desde el cuidado y mantenimiento de casas patrimoniales de Quito y Home Insectos Pro es una herramienta para evaluadores (Espinosa 2024)

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA GRÁFICO

Para abordar el problema de diseño, se tomó como referencia el libro Problemas resueltos de Michael Johnson. Este enfoque se complementó con el análisis de diversas tipologías, lo que permitió una exploración más profunda del problema al responder dos preguntas clave que orientan el desarrollo del diseño.

La primera de estas preguntas plantea por Johnson (2012) dice:

“¿La información existente en el contexto es abundante, extensa, complicada y el público no la emplea, no la usa y la rechaza, por lo cual es necesario filtrar todo y proponer información gráfica que se torne imprescindible?” (p. 164).

Este cuestionamiento refleja la necesidad de sintetizar y organizar la información de manera accesible para los usuarios. En el caso de los vicios ocultos, aunque la información disponible puede ser valiosa, su complejidad a menudo requiere la interpretación de un experto. Por esta razón, resulta esencial diseñar un producto que presente esta información de forma clara y comprensible para todos los usuarios. Dado que los vicios ocultos son temas extensos y complejos, estos pueden detectarse tanto en edificaciones ya construidas como durante el proceso de construcción. En este sentido, es crucial discernir y filtrar la información más relevante, para aproximarse a las verdaderas necesidades del usuario final. El producto de diseño, por tanto, debe incluir información detallada sobre los vicios ocultos que se presentan en viviendas construidas, garantizando su comprensión y utilidad para el usuario común.

La segunda pregunta planteada por Johnson (2012) aborda el reto de hacer accesible el aprendizaje técnico:

“¿Es necesario conquistar los corazones y las mentes de quienes no pueden aprender un contenido con facilidad mediante carteles, exhibiciones o libros educativos de impacto gráfico? ¿Qué conceptos, habilidades o destrezas se quiere mejorar en su aprendizaje? ¿Cómo funcionan y son utilizados los materiales existentes y qué problemas presentan? ¿Qué nuevos medios se pueden emplear para este aprendizaje y que sean viables en el contexto?” (p. 164).

En el contexto de la comprobación del estado de una vivienda, los conocimientos técnicos requeridos son variados y exhaustivos. Es imprescindible que esta información sea específica y precisa, ya que se trabaja con bienes de alto costo, como inmuebles. Un diagnóstico erróneo puede generar reparaciones innecesarias, lo que supone un gasto adicional significativo. Este es uno de los principales temores de los usuarios al enfrentarse a decisiones apresuradas o basadas en información incompleta.

Para mitigar este problema, es fundamental transmitir los aspectos técnicos al usuario de manera accesible, empleando herramientas de apoyo gráfico. La simplificación de términos técnicos y la definición precisa de conceptos complejos son esenciales para garantizar su comprensión. Según Aguilar (2024), la educación debe enfocarse en enseñar de forma clara y práctica, evitando la mera imitación o repetición, ya que estas pueden limitar la creatividad y la improvisación. El diseño debe ofrecer, además, un espacio donde los usuarios puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos de manera teórica, sin necesidad de aplicarlos de forma inmediata. Esto asegura una comprensión más profunda y un aprendizaje efectivo, facilitando la toma de decisiones informadas y reduciendo riesgos asociados a interpretaciones erróneas o incompletas.

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Como resultado de los diversos análisis y filtros realizados, se definieron los requisitos fundamentales para el desarrollo del proyecto, los cuales se sintetizan en la tabla 7. Basándose en las tipologías analizadas, así como en la investigación primaria y secundaria, se concluyó la necesidad de incorporar tecnologías emergentes, como la realidad virtual y la realidad aumentada. Estas herramientas ofrecen oportunidades significativas para mejorar la experiencia de aprendizaje y exploración del usuario. El producto se conceptualiza como una solución digital que incluye interactividad avanzada mediante elementos tridimensionales en un entorno virtual. La navegación será un componente central del diseño, permitiendo al usuario explorar y descubrir información de manera inmersiva y dinámica. En cuanto a la presentación de la información, se priorizará el uso de textos técnicos complementados con imágenes icónicas para facilitar una comprensión más profunda por parte del usuario. Se buscará simplificar términos y conceptos complejos a través del empleo de recursos visuales, como imágenes e íconos, y un lenguaje técnico adaptado para favorecer su accesibilidad.

Todas estas características estarán integradas en una aplicación multiplataforma, diseñada para ser compatible con dispositivos como computadoras y dispositivos móviles táctiles. El diseño de la interfaz de usuario garantizará una experiencia satisfactoria al navegar entre las distintas secciones que clasifiquen los problemas, manteniendo la compatibilidad con diversos dispositivos. Esta funcionalidad busca asegurar que el producto pueda adaptarse a las necesidades y contextos tecnológicos de diferentes tipos de usuarios.

Tabla 7: Requerimientos de diseño en base a la investigación

			Factor determinante	Factor determinado	Sub-parámetro	Rendimiento
Factor de uso	Cómo se usa	Textos con información comprensible para una persona que no es experta	Debe ser efectivo en su comunicación	Toda la información debe tener representación gráfica	Iconografía clara	Debe ser intuitivo en su uso para evitar frustraciones y la sensación de tiempo perdido
	Ergonomía	Debe aprovechar los gestos para pantallas táctiles	Formato móvil, Tablet y pc	Tener versión vertical y horizontal	No tener tantos pasos	Bien optimizado, tiempos de cargas reducidos y rapidez al encontrar la información
	Ciclo de vida	Contener información más nueva del mercado	Check list de problemas a resolver	Poder consultar información específica	No consumir muchos recursos	Posibilidad de actualización con diferentes contenidos dependiendo de la casa y materiales (casas de madera, estructura metálica, etc.)
Factor de Función	Legibilidad	Tipografía para pantallas	Tipografía san serif	Reconocimiento de títulos y subtítulos	Lectura dinámica	Los textos son comprensibles en diferentes fondos
	Cromática	Tonos ocres junto con otra variante de tonos fríos, baja saturación	Los colores representan varios apartados	Colores que se vean vivos en pantalla	Se logre identificar la sesión por el color	Que el usuario tenga un sentimiento hogareño y control sobre su hogar
	Imagen visual	Deben demostrar profesionalismo	Sea una recuso igual de importante o más que el texto	Imágenes visibles y claras	Representen al 100% los problemas	El usuario comprenda de inmediato las imágenes
	Maquetación o Layout	Jerarquía visual	Retícula variante se adapte según el contenido	Margen de respeto entre componentes	Se entienda que el texto pertenece a una imagen	Comprensión del texto junto con imagen
	Innovación funcional	Interactividad con elementos 3d en VR o AR	Interactividad con gestos	Uso de conexiones, como una interfaz neuronal	Además de ser informativo tenga funciones didácticas	Buen manejo de la interfaz
	Usabilidad / UX Design	Jerarquía por tamaño o forma	Navegación por pestañas	Que no desentone con el contexto	Check list de problemas a resolver, ya resueltos y por ver	Debe evitar frustraciones al usuario
Factor conceptual y persuasivo	Discurso	Demostrar profesionalismo	Instrucciones claras y precisas	Uso de apoyo de imágenes para términos complejos	Variantes de problemas claras	El usuario se siente cómodo con la información proporcionada, no recurre a buscarlo en Google
	Simbolismo	Símbolos representativos de problemas	Mas uso de imágenes para reemplazar textos extensos	Símbolos que tengan similitudes claras a sus variantes reales	Con el tiempo símbolos reemplacen a los nombres o palabras	Mayor agilidad en la comprensión de la formación
	Eficiencia semiótica	Interpretación adecuada	Modificar símbolos que ya se encuentre en el imaginario	Símbolos claros, no son tan complejo	Que su complejidad no afecte a su claridad	Comprensión rápida de los iconos por conocimientos previos
Factor estético	Estilo gráfico	Imágenes claras o ilustraciones detalladas	Manejo de un estilo grafico que cumpla con el concepto	Aprovechar el espacio tridimensional	El usuario debe entender en donde está ubicado sin necesidad de textos	
	Manejo herramental	Uso de elementos 3d	Jerarquía apropiada imagen texto	Animaciones que apoyen el texto	Establecer una cantidad especifica de elementos en pantalla	Buena navegación
	Calidad de imágenes	Imágenes y modelos que no interrumpen el rendimiento del dispositivo	Si son ilustraciones deben ser lo más claras posibles	Mantener un estilo	Que todos corresponda a la línea grafica	Texto e imagen se complementan
Factor técnico	Formatos y materiales	Multiplataforma	Formato para tabletas, teléfonos y PC	El formato puede ser vertical o horizontal	Tenga widgets	Se espera que sea una aplicación práctica y multiplataforma
	Optimización de recursor	Optimizar modelos y animaciones	La resolución debe ser la correcta	Aprovechar las nuevas pantallas sin bordes	Intentar que funcione en dispositivos desactualizados o no tan potentes	El producto no consuma muchos recursos del dispositivo
	Sistemas de producción					
	Acabados	Sin errores de programación	Los elementos y recorrido del usuario sean fluidos	No se reinicia al salir de la aplicación	Se pueda personalizar el tamaño del texto	Que sea accesible para otros idiomas
	Costos					
	Distribución	Descargue en la página del producto	Se descarga desde las tiendas oficiales	No sea necesario iniciar sesión	El tutorial de inicio sea rápido	El usuario tiene opciones para poder obtener el aplicativo

Nota: Figura que describe los requerimientos de diseño en base a la investigación realizada usando diferentes parametros (Espinosa, 2024).

DESAROLLO



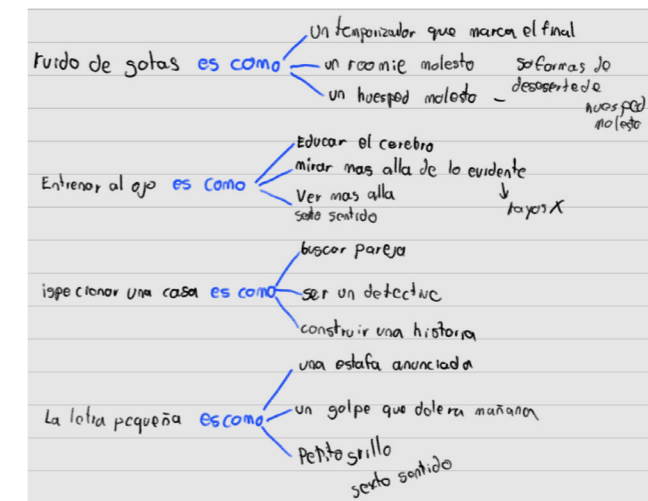
GENERACIÓN DE LA IDEA (CONCEPTO)

En esta etapa del proyecto, se procede a la elaboración del concepto de diseño, un elemento crucial debido a su función como vínculo entre la funcionalidad del producto y las necesidades del usuario al que está destinado. Este concepto debe considerar diversos factores que rodean el proyecto, integrando aspectos estéticos, tecnológicos, funcionales y técnicos. Dichos elementos trabajan en sincronía para resolver un problema, específicamente el de la comunicación, teniendo siempre como eje principal al usuario, su contexto actual y las proyecciones hacia su futuro (Borrero, 2020).

La construcción de un concepto de diseño sólido y eficaz se apoya en diversos métodos que buscan definir problemas, generar ideas y transformarlas en propuestas concretas mediante un proceso reflexivo. La combinación de pensamiento crítico y creativo es fundamental para obtener resultados alineados con los objetivos del proyecto. Para este propósito, se han implementado estrategias basadas en el libro Intuición, acción, creación. Graphic Design Thinking de Lupton (2011). Esta obra ofrece una variedad de ejercicios diseñados para facilitar la generación y selección de conceptos adecuados.

Entre los ejercicios propuestos por Lupton, se empleó una combinación de técnicas, como la asociación forzada, el volcado visual de datos y el uso de verbos de acción. Estas herramientas permitieron generar múltiples propuestas de concepto de diseño, como se evidencia en la figura 15. Es importante destacar que estos métodos favorecen la obtención de una amplia gama de ideas, de las cuales solo unas pocas serán desarrolladas en profundidad. Finalmente, una de ellas será seleccionada para su implementación en el proyecto final. Este enfoque garantiza que el concepto de diseño elegido no solo sea innovador, sino también funcional y alineado con las necesidades y expectativas del usuario, asegurando así el éxito del producto en su contexto de aplicación.

Figura 15: Uso de metodologías para elaborar el concepto de diseño



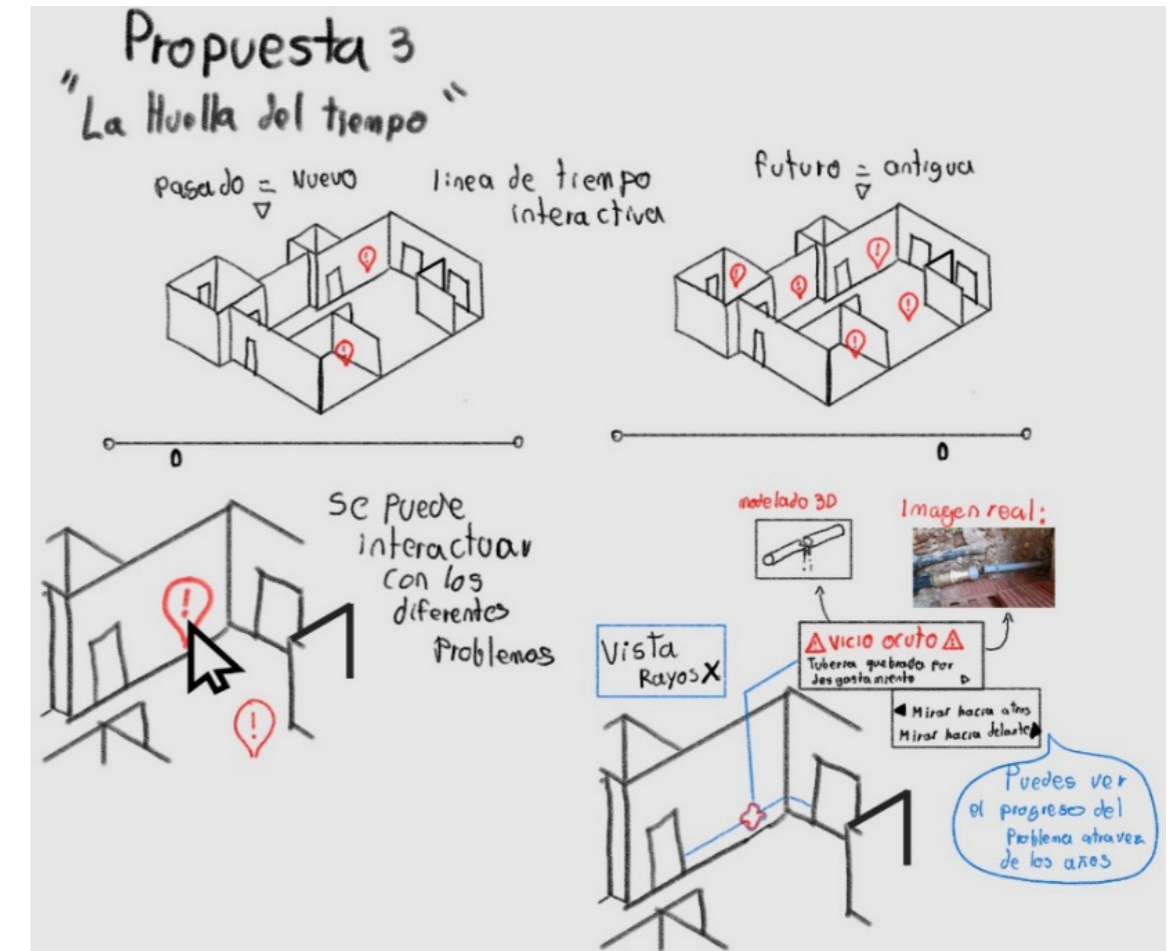
Nota: Primeras ideas que se fueron refinando a través de la asociación forzada, verbos de acción y el volcado visual de datos respectivamente.

La huella del tiempo

El concepto de diseño “La Huella del Tiempo” tiene como propósito principal sensibilizar al usuario sobre el impacto del tiempo en la aparición y evolución de los defectos ocultos en una vivienda. Este enfoque busca ilustrar que, aunque algunos defectos pueden estar relacionados con la antigüedad de la construcción, no todos son causados directamente por el paso del tiempo. Asimismo, resalta la importancia de identificar y abordar estos problemas de manera temprana, para evitar que se agraven y comprometan la integridad del inmueble. La propuesta utiliza una representación visual basada en una perspectiva isométrica que permite al usuario explorar una vivienda desde un ángulo tridimensional. Este enfoque interactivo incluye paredes traslúcidas que permiten observar las áreas internas de la edificación y localizar los defectos ocultos. A través de una línea del tiempo interactiva, el usuario puede avanzar o retroceder en el tiempo para visualizar cómo ciertos defectos surgen, evolucionan o empeoran debido a la falta de atención y mantenimiento.

El diseño también busca transmitir una narrativa visual que refuerce la conciencia sobre las condiciones de deterioro. A través de la “historia de la casa,” se relata cómo el descuido prolongado o el uso inadecuado pueden generar daños significativos, ilustrando así el impacto acumulativo de los años y las decisiones humanas. Este enfoque pretende ofrecer al usuario una perspectiva más profunda, mostrando que los defectos ocultos pueden tener múltiples orígenes: algunos inevitables debido al envejecimiento natural de los materiales, mientras que otros son atribuibles a prácticas negligentes o errores humanos. Esta narrativa invita a reflexionar sobre la importancia del mantenimiento preventivo y el cuidado responsable de las propiedades. Con esta propuesta, se espera que el usuario no solo adquiera conocimiento técnico sobre los defectos ocultos, sino que también desarrolle una sensibilidad hacia el estado general de su vivienda, fomentando prácticas responsables y oportunas para mitigar los daños a largo plazo.

Figura 16:
Boceto de la tercera idea



EVALUACIÓN DEL CONCEPTO Y ESTILO GRÁFICO

A partir de la evaluación realizada a tres profesionales especializados en diseño e ingeniería, mediante una rúbrica estructurada con preguntas específicas, se logró determinar el concepto de diseño más adecuado para el desarrollo del proyecto. Este proceso evaluativo permitió un enriquecedor intercambio de ideas y perspectivas, identificando requerimientos clave que fortalecieron la propuesta final.

Entre las observaciones más relevantes destacó el reconocimiento del tiempo como un factor degradante fundamental en los componentes del bien inmueble, así como la necesidad de integrar un enfoque didáctico en la interacción con los elementos, con el propósito de fomentar el aprendizaje y la comprensión del usuario de manera intuitiva y accesible. En base a estas recomendaciones, los evaluadores sugirieron combinar los aspectos más destacados de las tres propuestas iniciales, lo que llevó a seleccionar la tercera opción, titulada “La Huella del Tiempo”.

Esta propuesta se consolidó como la más idónea al integrar tanto los requerimientos técnicos como los valores estéticos y funcionales necesarios para el proyecto. Con el concepto de diseño definido y aprobado, se puede avanzar a la fase de estructuración y desarrollo, en la que se seleccionarán cuidadosamente los elementos que darán forma a la propuesta final. Este proceso incluirá la definición de la metodología de trabajo, el desarrollo de prototipos interactivos y la creación de una paleta cromática que refuerce la narrativa visual. Además, se diseñará una retícula gráfica que garantice la organización de los elementos y se seleccionará una tipografía que facilite la lectura y transmita profesionalismo.

De esta manera, el diseño propuesto se consolidará como un producto visual y funcional, alineado con los objetivos didácticos y estéticos planteados, y responderá eficazmente a las necesidades identificadas durante la etapa de evaluación. La rúbrica de evaluación está representada en la tabla 8 donde se puede observar las preguntas y la calificación que cada evaluador proporciono a cada uno de los conceptos junto con algunos comentarios.

Figura 8
Rubrica de evaluación de concepto grafico

Tabla de evaluación del concepto y estilo gráfico para los conceptos y estilos gráficos propuestos				
Título del trabajo: Diseñar de piezas digitales para información y administración que guíe a compradores o arrendatarios de 25 a 35 años de bienes inmuebles, en la identificación de vicios ocultos.				
Estudiante:		Nestor Gabriel Espinosa Perez		
Evaluado por		Sofía Bustos (Diseñadora Grafica)		
		Roberto Apolo (Ingeniero Civil)		
		Bogar Chancay (Diseñador Grafico)		
Escala de valoración		(1) no cumple	(2) cumple medianamente	(3) Si cumple
Preguntas	Concepto y estilo 1	Concepto y estilo 2	Concepto y estilo 3	Recomendaciones
1. ¿El concepto responde al objetivo general del trabajo?	1	3	2	opcion de trascender y generar un acomunidad donde haya mas veneficiados hacer que sea un conocimiento generar de la gente
	2	2	3	todos los conceptos educan pero el 3ro tiene un factor importante que es la línea de tiempo
	1	1	3	
2. ¿El concepto responde a las expectativas de los usuarios a los que se dirige el trabajo?	1	3	3	se podria funcionar las ideas 2 y 3 es imperatnte definir cual va a ser la aplicacion aparte de identificar los vicios ocultos.
	1	2	3	La opcion 1 es mas infantil, es importante detallar el paso del tiempo en la estructura
	1	1	1	Las espectativas no son reales según el rango de usuarios elegido
3. ¿El concepto responde de forma novedosa al problema planteado?	2	3	2	aterrizar las ideas
	2	2	3	
	3	1	3	son novedosos el poder navegar por la casa
4. ¿El concepto propone una experiencia de uso adecuada?	2	2	2	incorporacion de elementos sropresa o de recompensa
	2	2	3	Las opción 1 y 2 son demasiado enrevesadas el 3 es mas serio
	3	1	3	el cambio de años es el mas adecuado ya que el usuario puede dirigirse a donde quiere
5. ¿El estilo gráfico es adecuado para el/los usuarios a los que se dirige el trabajo?	2	2	2	explorar mas ejemplos
	1	2	3	la primera opcion es demaciado infantil
	1	1	1	no se propone estilo grafico en ninguno
6. ¿El estilo gráfico propone una experiencia visual atractiva?	2	2	2	hacer mas bench marking explorar en app que ecplorar las mismas tematicas
	3	1	3	
	3	1	3	
7. ¿El concepto y estilo proponen un grado de innovación o novedad con relación a las soluciones existentes?	3	3	3	
	3	3	3	no se ha visto algo similar que explique este problema
	3	3	3	son novedosas
8. ¿El concepto grafico logra informar con eficacia sobre los vicios ocultos a l usuario?	3	3	3	
	3	1	3	tiene demaciados obstaculos para mostrar los vicios ocultos
	1	1	1	proyecto verde
9. Tomando el tema del proyecto ¿Es pertinente el concepto grafico para el calibre de la información proporcionada?	2	2	3	centrarme mas en mi usuario, conocele mejor
	1	3	3	se necesita un grado de seriedad
	3	3	3	

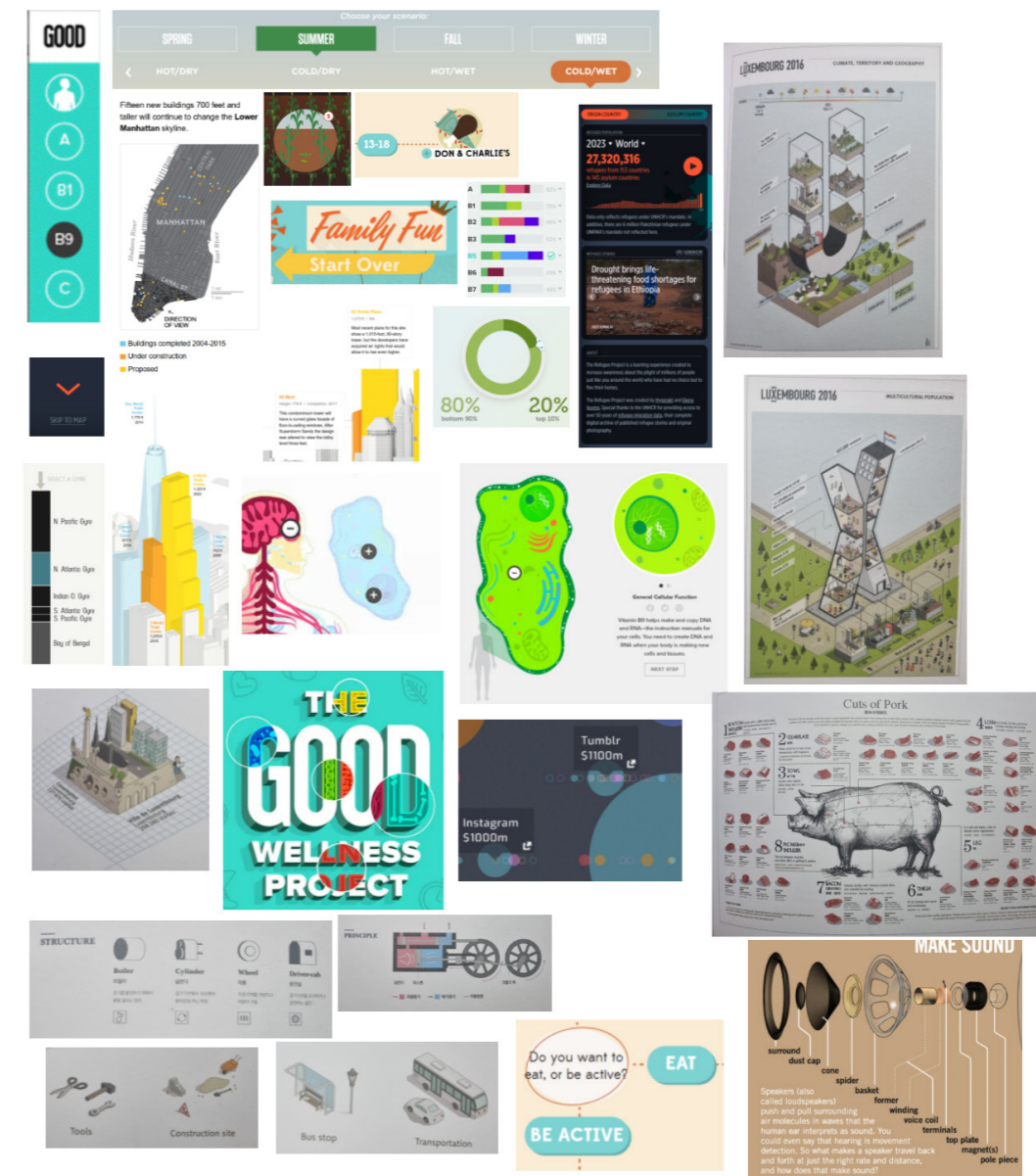
DESARROLLO DEL PROTOTIPO

A partir de un análisis fundamentado, se determinó que el producto adoptará el formato de una infografía digital. Este enfoque permite una interacción más compleja y dinámica en comparación con los formatos físicos tradicionales, ofreciendo al usuario una experiencia visual y educativa más enriquecedora. Como guía metodológica, se tomó como referencia el libro Fundamentos del Diseño Interactivo de Steane (2016), que propone como primer paso la creación de un “Tablero de inspiración de escritorio”. Según Steane, este método consiste en recopilar información visual y conceptual que sirva como referencia para inspirar y orientar el desarrollo del proyecto. Dicho tablero organiza elementos clave, como paletas de colores, tipografías, imágenes, maquetaciones y otros aspectos visuales extraídos de productos ya existentes (Steane, 2016, pp. 24–25).

El tablero, representado en la figura 17, fue construido a partir de ejemplos seleccionados de fuentes tanto digitales como físicas. Entre los ejemplos digitales destaca la infografía del estudio de diseño Hyperakt titulada GOOD Vitamin Atlas. Aunque este recurso ya no está disponible, fue diseñado para la revista digital GOOD y utilizaba narrativas visuales e interactivas para presentar datos sobre nutrición y el cuerpo humano, consolidándose como una guía educativa dinámica (Hyperakt, 2023). Otro ejemplo relevante es la infografía desarrollada por el Instituto de Agricultura y Recursos Naturales de Nebraska, que presenta una línea de tiempo con las diferentes estaciones del año y las variaciones climáticas. Esta infografía muestra cómo estas variantes afectan los cultivos y detalla los manejos especiales requeridos, destacándose por su claridad visual y su capacidad para comunicar información técnica de forma accesible.

Asimismo, se incluyeron ejemplos impresos extraídos del libro Nueva Infografía de Shaoqiang (2021). Este autor enfatiza que las infografías operan como un “juego” que estimula el cerebro y facilita el aprendizaje de manera entretenida. Según Shaoqiang, la inclusión de elementos lúdicos en la comunicación gráfica resulta esencial para transmitir información compleja de forma clara y efectiva, evitando frustraciones en el usuario. Este enfoque metodológico respalda el desarrollo de un producto final que no solo sea visualmente atractivo, sino también funcional y educativo, alineándose con el objetivo de proporcionar al usuario una experiencia interactiva y accesible para comprender conceptos técnicos.

Figura 17:
Tablero de inspiración de escritorio



En este proyecto, se decidió incorporar principios de diseño interactivo con el objetivo de comunicar de manera efectiva qué son los vicios ocultos y cómo identificarlos en las diferentes etapas en las que pueden manifestarse. Mediante el uso de una infografía digital, se busca no solo informar, sino también ofrecer una experiencia interactiva que atraiga la atención del usuario, simplifique conceptos complejos y fomente un aprendizaje intuitivo y atractivo. Para desarrollar el proceso de diseño, es esencial seguir una metodología estructurada que contemple diferentes pasos para la formación integral del proyecto. Según Steane (2016), en su obra Fundamentos del Diseño Interactivo, el diseño de experiencias interactivas (Experience Design) se centra en garantizar una funcionalidad óptima, considerando la interacción del usuario

con el sistema. Este enfoque pone énfasis en la creación de experiencias agradables e intuitivas, asegurando que cada componente del diseño responda de manera eficiente a las necesidades del usuario.

Otro aspecto clave en el desarrollo de este proyecto es el uso de la metodología de prototipado, que puede implementarse en diferentes niveles de fidelidad (baja o alta). Este proceso resulta fundamental para comprender y optimizar la navegabilidad y la interactividad desde la perspectiva del usuario, permitiendo realizar ajustes antes de finalizar el diseño. En las figuras 18 y 19 se presentan el mapa de navegación proyectado para la infografía digital, junto con un prototipo de baja fidelidad. Estos elementos proporcionan una visión inicial sobre la funcionalidad del diseño, destacando cómo los usuarios podrán interactuar con los diferentes componentes de la infografía interactiva. A través de esta metodología, el proyecto busca garantizar un equilibrio entre la estética, la funcionalidad y la experiencia del usuario, logrando un producto final que comunique eficazmente los conceptos técnicos de los vicios ocultos de manera clara y accesible.

Figura 18:

Mapa de navegación

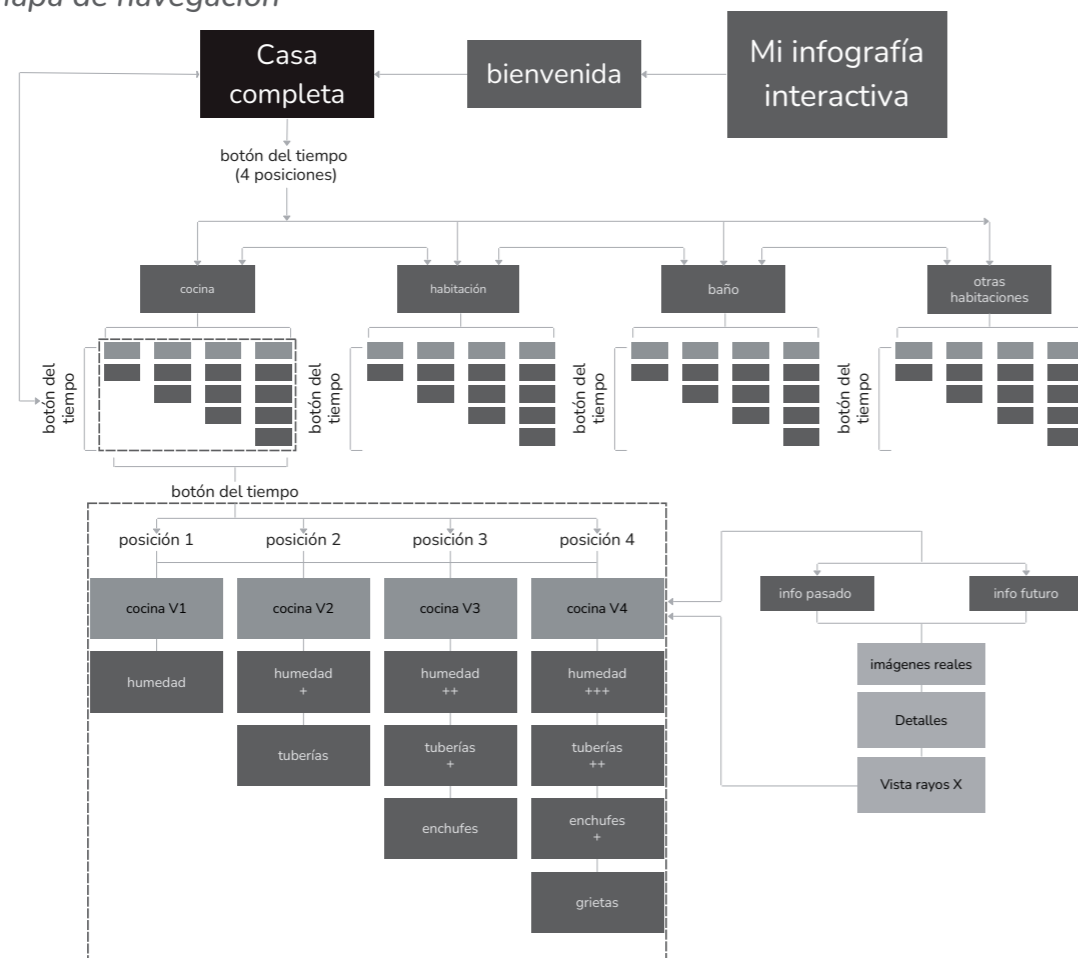
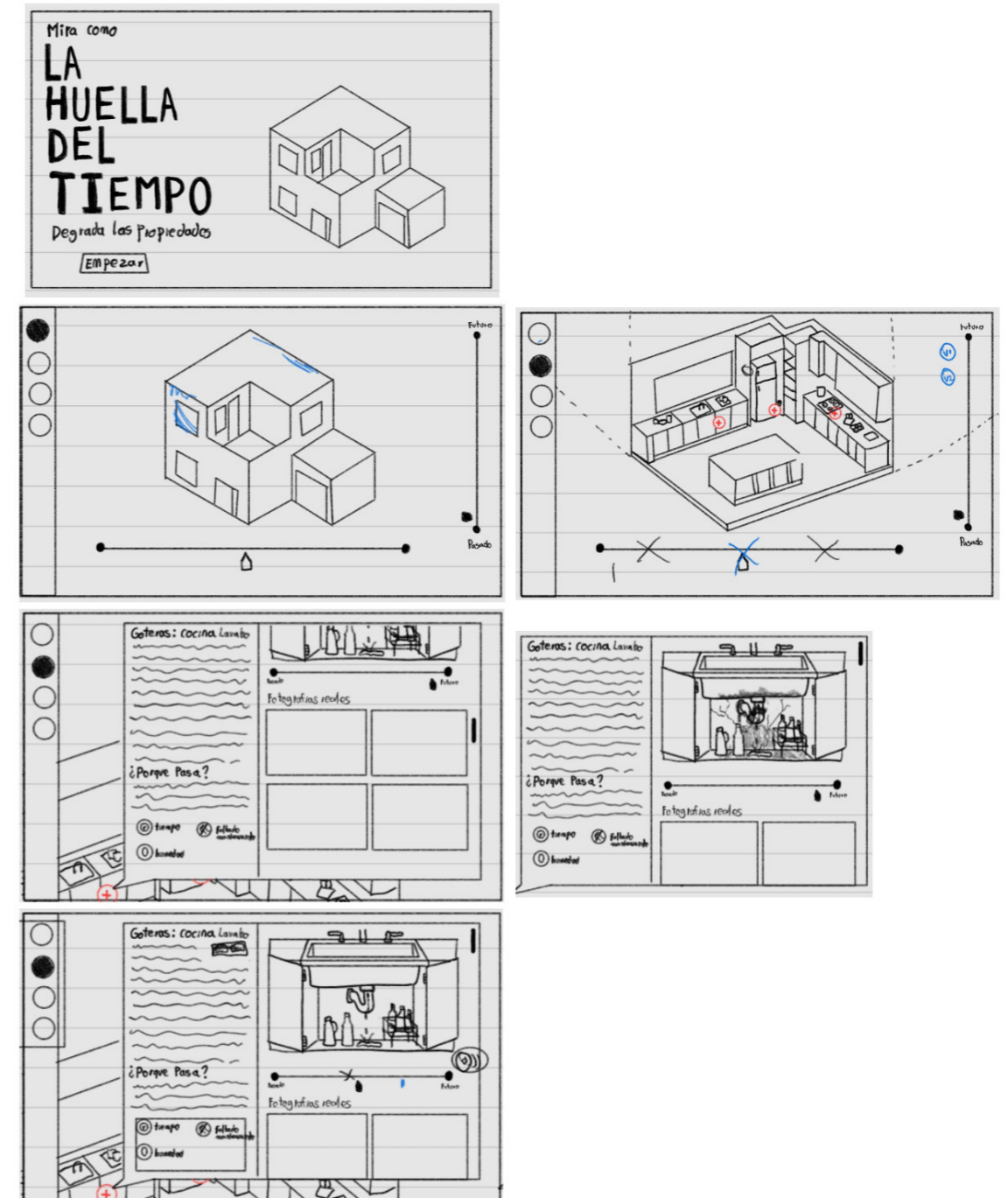


Figura 19:

Prototipo de baja fidelidad



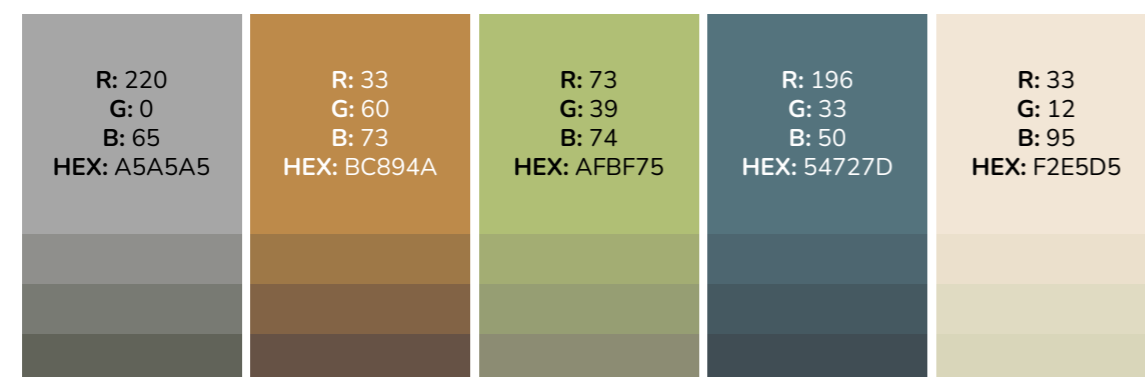
Cromática:

Para la elección de la paleta cromática del proyecto, se definieron cinco colores clave, cada uno con cuatro tonalidades distintas. La selección de estos colores se fundamentó en el análisis de diversas fuentes gráficas, incluyendo páginas web especializadas en diseño de interiores, estructuras arquitectónicas y colores representativos del ámbito de la construcción. Una de las principales referencias utilizadas fue la plataforma Houzz, reconocida en el diseño de interiores, que sugiere optar por colores cómodos para la vista y evitar tonalidades excesivamente saturadas, alineándose con principios estéticos y funcionales. La inclusión de cuatro variantes por cada tono tiene un propósito específico: ilustrar el deterioro causado por el paso del tiempo. Estas variantes cromáticas serán aplicadas en los ambientes diseñados, reflejando la antigüedad del inmueble representado. Este enfoque permite comunicar visualmente los efectos del envejecimiento, reforzando el concepto de diseño y la narrativa del proyecto.

Según Adams (1964), en su obra *El color en el diseño gráfico*, los colores poseen significados simbólicos que pueden influir en la percepción del diseño. En este proyecto, el color café, uno de los principales tonos seleccionados, se asocia con la calma y la serenidad, atributos fundamentales para el enfoque visual de este diseño. Asimismo, el verde, que puede representar aspectos negativos como la corrupción, fue utilizado en combinación con el café para simular un efecto de degradación y envejecimiento. Esta interacción cromática permite generar variantes visuales que transmiten simbólicamente el desgaste y la transformación de los materiales a lo largo del tiempo. Este uso deliberado del color no solo enriquece el diseño visual, sino que también refuerza el mensaje narrativo del proyecto, vinculando aspectos técnicos con una comunicación efectiva y estética.

Figura 20:

Paleta cromática



Tipografía

Para este proyecto se ha seleccionado la fuente Nunito, específicamente en su variante Sans Serif, debido a sus formas limpias, modernas y versátiles. Esta tipografía, diseñada por Vernon Adams, se caracteriza por presentar terminaciones rectas en sus trazos, lo que le otorga un aspecto elegante y contemporáneo, adecuado para diversos contextos visuales. Su diseño equilibrado no solo facilita la lectura, sino que también mantiene una estética clara y amigable, lo que la hace ideal para proyectos enfocados en la comunicación visual efectiva. Nunito fue concebida originalmente como una fuente de exhibición y está disponible en ocho grosores diferentes, lo que la convierte en una opción versátil y adaptable. Esta característica permite su uso tanto en encabezados, donde destaca por su elegancia y estilo, como en textos más extensos que requieren alta legibilidad. Su rendimiento sobresale especialmente en dispositivos digitales, gracias a su claridad y nitidez en pantallas, atributos que la hacen perfecta para este proyecto, cuya naturaleza es completamente digital (CSS Font Stack: Nunito Web Font, n.d.). La elección de Nunito responde no solo a criterios estéticos, sino también a su funcionalidad en entornos digitales, asegurando que la experiencia del usuario sea visualmente agradable y accesible, acorde con los objetivos del proyecto.

Figura 21:

Tipografía para textos



Fuente: <https://fonts.google.com/>

Para los títulos principales del proyecto, se ha seleccionado una tipografía complementaria con estilo “distressed”, caracterizada por la incorporación de efectos y texturas en su diseño. En este caso, la fuente presenta un efecto de envejecimiento y deterioro, lo cual refuerza visualmente el concepto gráfico relacionado con el paso del tiempo. La tipografía cuenta con dos pesos y cuatro variantes que reflejan diferentes etapas de deterioro progresivo, lo que permite transmitir de manera simbólica la idea de desgaste y transformación con el paso del tiempo. Este recurso no solo enriquece la narrativa visual del proyecto, sino que también añade un elemento distintivo que conecta de manera directa con la temática abordada. Tal como se especificó previamente, esta tipografía se utilizará exclusivamente para los titulares principales, asegurando que resalten dentro del diseño general y contribuyan al enfoque conceptual de manera coherente y eficaz.

Figura 22:
Tipografía para títulos



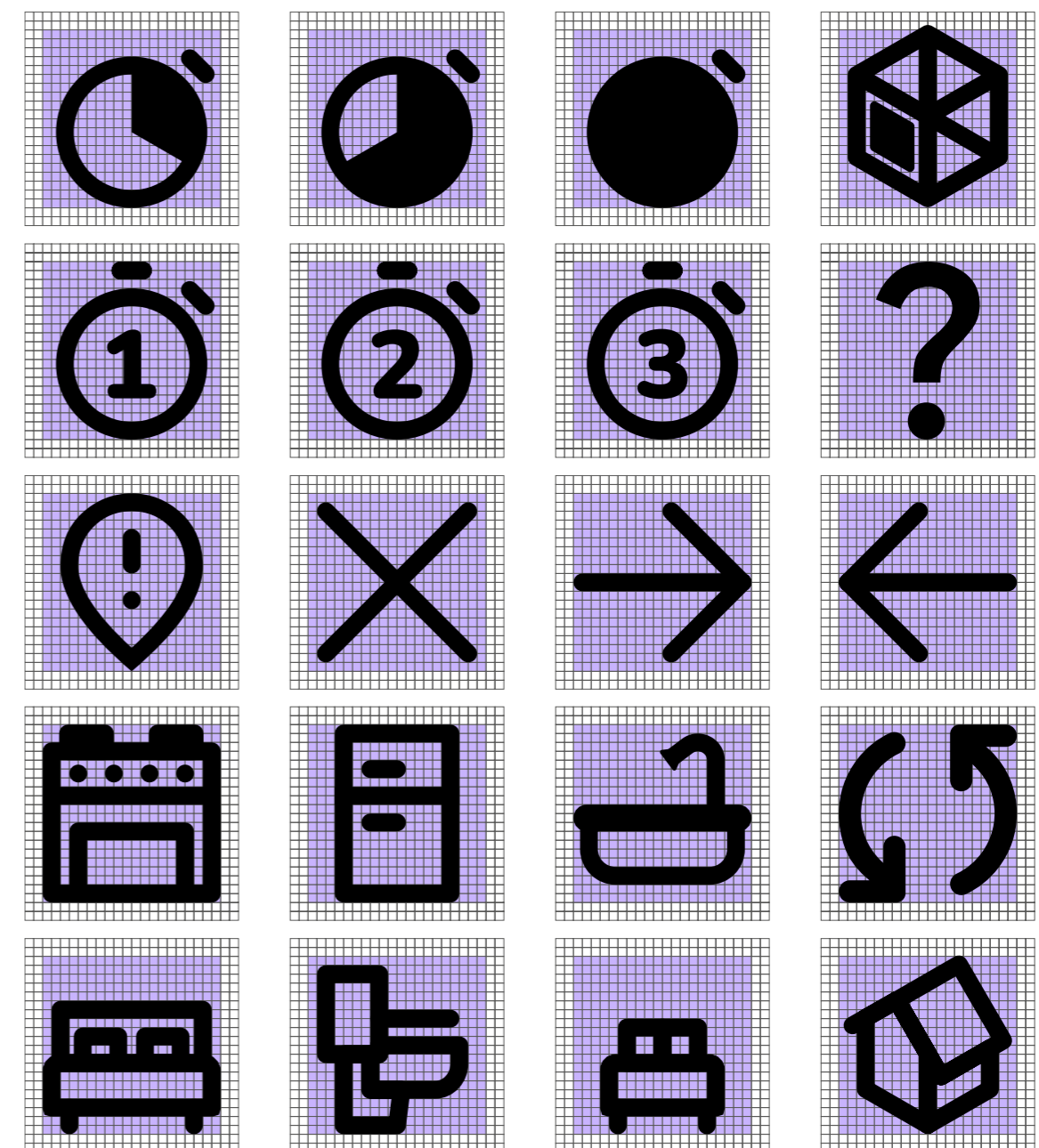
Fuente: <https://www.cufonfonts.com/font/eveleth>

Iconografía

El diseño de los iconos utilizados en este proyecto se desarrolló en dos variantes, con el objetivo de resaltar diferencias visuales y enfatizar su significado funcional. Según Steane (2016), los iconos tienen la capacidad de transmitir significados tanto literales como metafóricos, lo que los convierte en elementos clave para facilitar la comprensión y la interacción del usuario. En este caso, los iconos fueron diseñados con líneas rectas y terminaciones angulares, lo que les otorga un aspecto moderno y estructurado. En su primera versión, los iconos presentan un diseño vacío, indicando que el botón

correspondiente no está activado. Cuando el icono cambia a un diseño relleno, se señala que el botón está activado, facilitando así una retroalimentación visual clara para el usuario. Además, todos los iconos se encuentran contenidos dentro de una forma circular, reforzando su asociación conceptual con el tiempo y la imagen de un reloj. Este diseño no solo contribuye a la estética general del proyecto, sino que también se alinea con el enfoque narrativo del paso del tiempo, proporcionando una coherencia visual y conceptual que enriquece la experiencia interactiva del usuario.

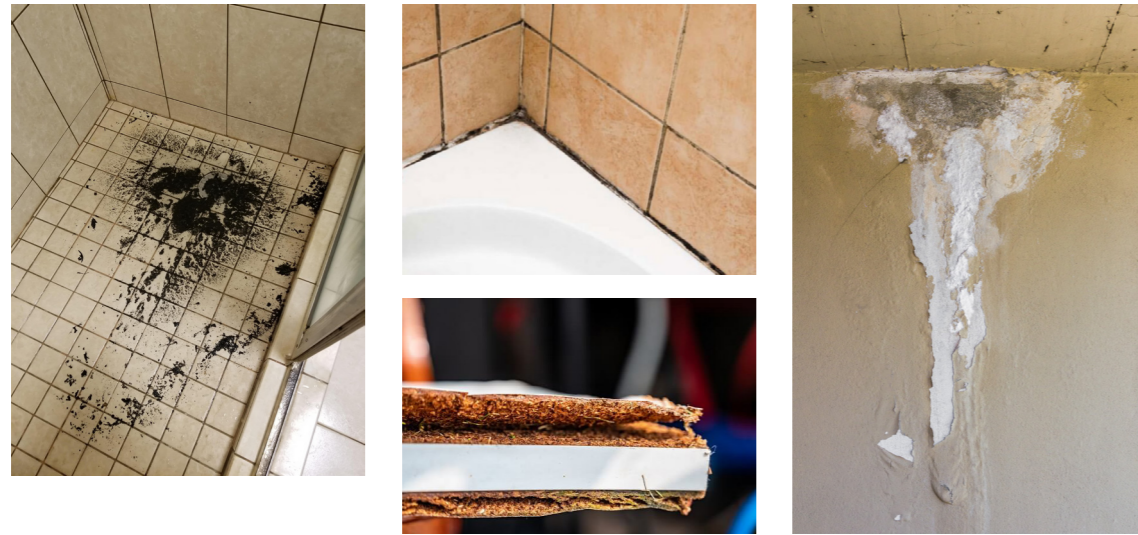
Figura 23:
Diseño de íconos



Fotografía

La fotografía se emplea como una herramienta fundamental en este proyecto para evidenciar y destacar los problemas presentes en las construcciones. Su uso resulta esencial, ya que facilita a los usuarios la identificación visual de las problemáticas que se buscan comunicar, complementando la información técnica con una representación gráfica clara y accesible. Para garantizar su efectividad, es crucial que las imágenes cumplan con parámetros técnicos específicos, como una alta claridad, detalles precisos y una iluminación adecuada. Estos aspectos aseguran que las fotografías no solo sean visualmente comprensibles, sino también técnicamente útiles para transmitir de manera precisa los problemas que se desean destacar, contribuyendo así al objetivo educativo y funcional del proyecto.

Figura 24:
Ejemplo de fotografías aplicadas a la infografía



Creación del entorno isométrico

En la primera fase del diseño del entorno digital, se buscó priorizar la visibilidad de los elementos en cada habitación, utilizando un modelo inicial de departamento. Sin embargo, tras un análisis detallado de estructuras reales, se concluyó que era necesario emplear un modelo arquitectónico validado por un profesional del área. Este enfoque garantiza que los planos de la vivienda sean lo más representativos posible de una construcción real, lo cual añade autenticidad y precisión al proyecto, los modelos se los dibujo en una perspectiva isométrica, esto quiere decir que las líneas están dibujadas a 30 grados.

Como resultado, se seleccionaron dos prototipos de departamento equipados con todas las instalaciones necesarias para una familia pequeña de tres integrantes. Estos modelos incluyen espacios como una cocina completamente equipada, una lavandería funcional, baños con ducha y tina, entre otros elementos esenciales. Además, para facilitar la construcción del entorno en perspectiva isométrica, los prototipos fueron adaptados a una retícula estructural. Este ajuste no solo simplifica el proceso de diseño, sino que también asegura una correcta alineación de los elementos, mejorando la claridad visual y la cohesión del ambiente digital. Este enfoque permite ofrecer una representación precisa y funcional del espacio, alineándose con los objetivos educativos y estéticos del proyecto.

Figura 25:
Primer acercamiento del entorno isométrico

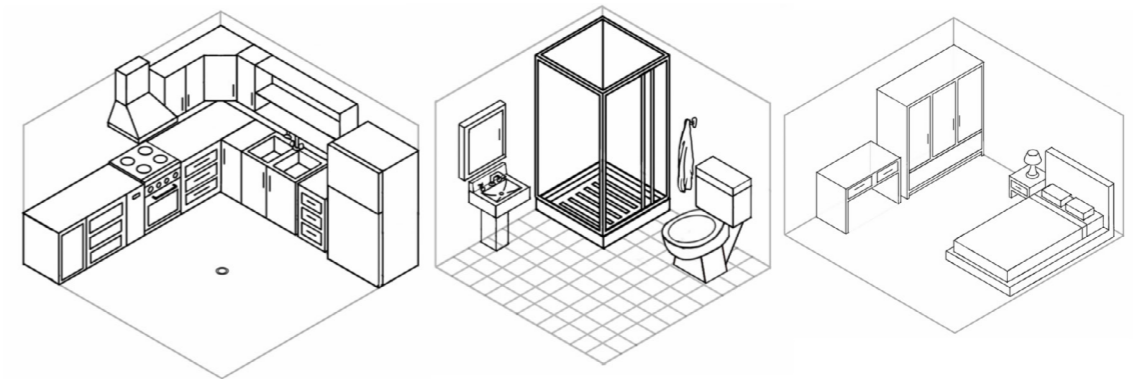


Figura 26:
Ajuste de departamento en retícula cuadrada

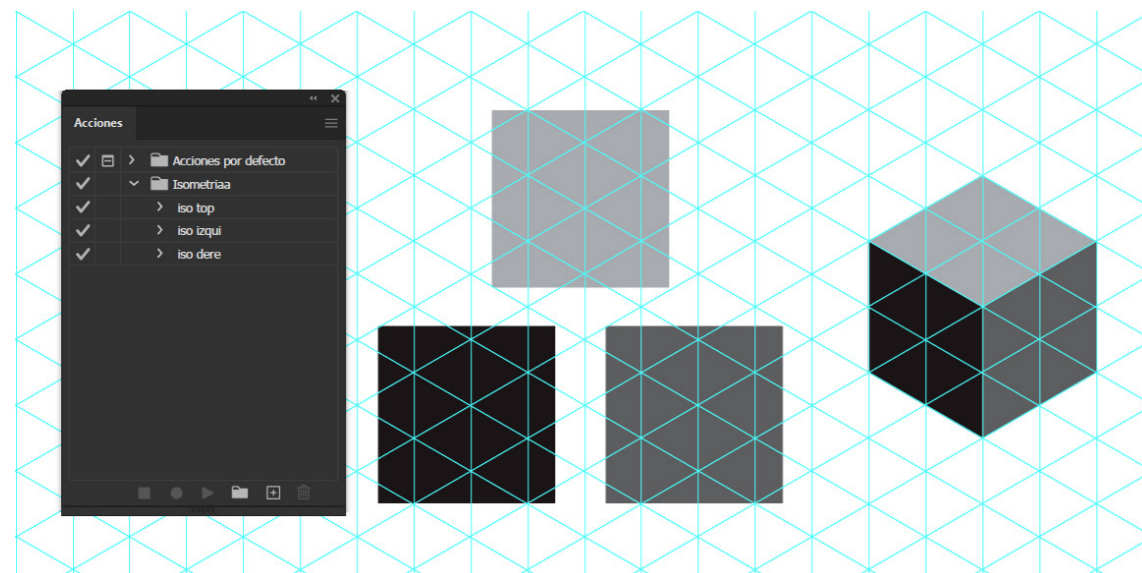


En la continuación del proceso de diseño, basado en el modelo de departamento genérico, se llevó a cabo la construcción de los diferentes ambientes necesarios para representar el interior del departamento en una perspectiva isométrica. Este enfoque permite una visualización clara y detallada de cada habitación, incluyendo los muebles y elementos que se encuentran en ellas, facilitando la comprensión espacial y funcional del entorno. Para la creación de estos elementos, se empleó una retícula isométrica, desarrollada previamente como base estructural. Además, se aprovechó la funcionalidad de acciones programables que ofrece Adobe Illustrator, lo que permitió automatizar ciertos procesos mediante modificadores específicos para generar elementos isométricos de manera eficiente.

Tal como se detalla en la figura 27, el proceso de creación de un elemento en perspectiva isométrica incluye los siguientes pasos: primero, se ajusta la escala horizontal y vertical a un 82% y 70,5% respectivamente. Posteriormente, se modifican los valores de distorsión y rotación. Si el objetivo es orientar el objeto hacia la derecha, la rotación y la distorsión deben establecerse en -30 grados. Para orientar el objeto hacia la izquierda, los valores de distorsión y rotación deben ser positivos. Finalmente, si se desea que el objeto apunte hacia arriba, es necesario alternar las polaridades de los valores. Este método no solo asegura la coherencia visual de los elementos en el entorno isométrico, sino que también optimiza el proceso de diseño, garantizando una representación precisa y funcional de los espacios interiores del departamento.

Figura 27:

Creación y función de las acciones junto a la retícula



Para lograr el efecto 3D en el diseño del departamento, se procedió a construir las cuatro caras de cada habitación. Este enfoque permite recrear los muebles y demás elementos en diferentes perspectivas, garantizando que el entorno diseñado tenga coherencia visual y espacial. Este nivel de detalle es esencial para que el entorno proyectado refleje un sentido realista y funcional. Sin embargo, en el proceso de diseño se decidió omitir ciertos elementos, como muebles de gran tamaño, que podrían obstruir la visualización de áreas importantes dentro de las habitaciones.

Esta decisión responde a la necesidad de priorizar la representación de los vicios ocultos en el entorno diseñado, ya que estos elementos visualmente dominantes podrían dificultar su identificación y comprensión. El enfoque adoptado asegura que cada habitación no solo sea estéticamente coherente, sino también funcional desde el punto de vista educativo, permitiendo al usuario explorar y comprender con claridad los problemas potenciales presentes en el espacio diseñado.

Figura 28:

Habitaciones del departamentos completos y unidos



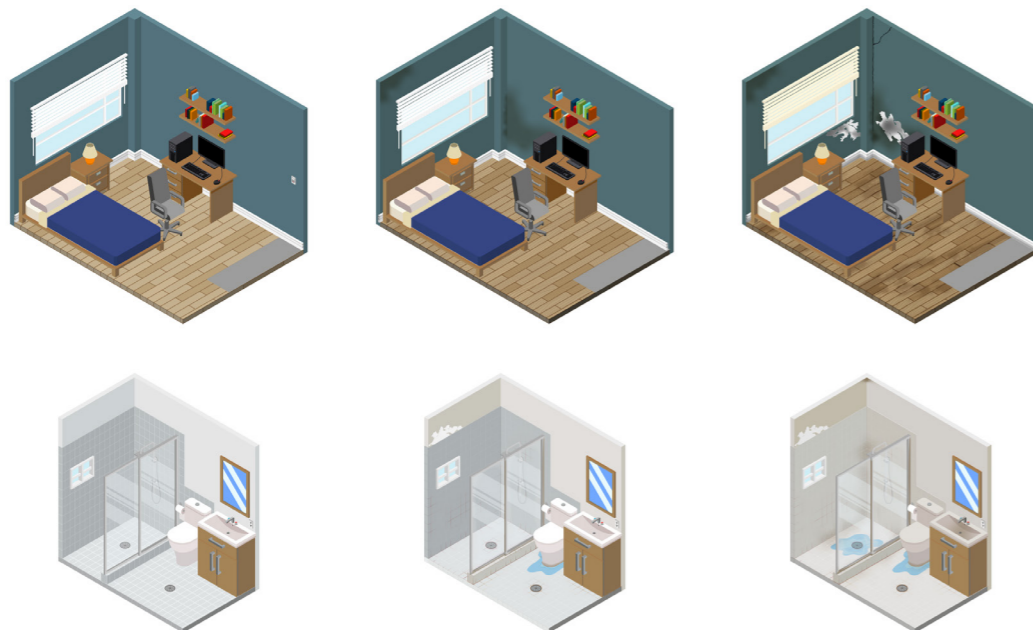
Envejecimiento

En el desarrollo de las habitaciones, se diseñaron tres estados de envejecimiento: buen estado, estado inicial de deterioro y estado avanzado de deterioro. Cada habitación fue sometida a un proceso de edición que incluyó la aplicación de filtros y la incorporación de elementos adicionales para recrear visualmente el deterioro en sus cuatro vistas. Este enfoque busca transmitir de manera clara la progresión del desgaste en las distintas áreas de la vivienda. Además, se estableció una correlación directa entre el deterioro representado y los problemas específicos que se desean abordar en cada ambiente.

Por ejemplo, como se muestra en la figura 29, se realizó una ilustración detallada de las etapas de la humedad, lo que permitió representar con mayor fidelidad cómo este problema se manifiesta en situaciones reales. Esta metodología asegura que las representaciones gráficas no solo sean estéticamente coherentes, sino también técnicamente precisas, facilitando al usuario la identificación y comprensión de los problemas asociados al envejecimiento y deterioro de los inmuebles.

Figura 29:

Proceso de envejecimiento de las habitaciones



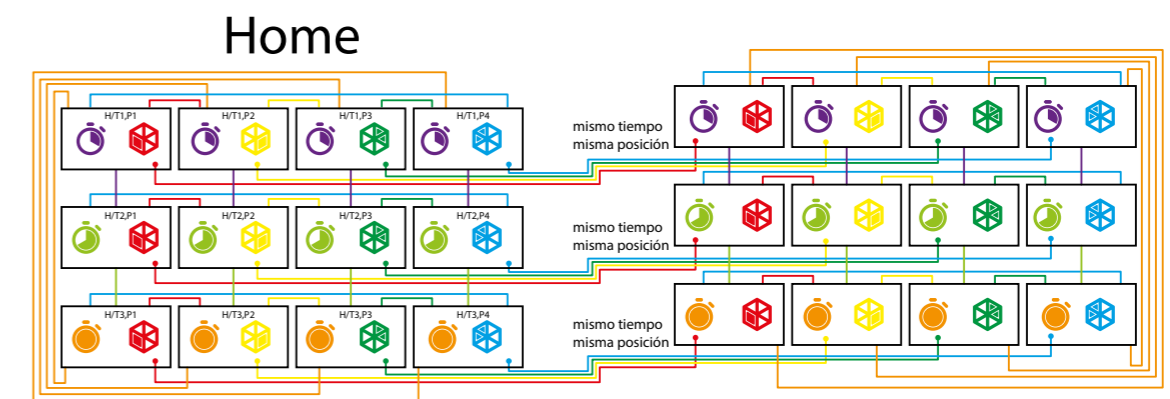
Maquetación en indesign

En el proceso de maquetación dentro del programa Adobe InDesign, el primer paso fue la creación de una retícula para estructurar el diseño. Se optó por una retícula de 8x5 que proporciona flexibilidad en la disposición de textos e imágenes, adaptándose a las necesidades de un producto completamente digital. Para la navegación dentro de la infografía, se diseñó una botonera cuya dimensión corresponde a la mitad de un cuadro de la retícula. Esta botonera incluye hipervínculos conectados a los botones, permitiendo al usuario desplazarse entre las diferentes secciones de manera intuitiva. El diseño completo consta de 44 páginas, que incluyen: portada, pantallas de tutoriales, perspectivas de habitaciones, cada una representada con dos estados de envejecimiento, lo que genera un total de 12 pantallas por habitación.

Para garantizar la correcta interacción entre las diferentes pantallas, se desarrolló un mapa esquemático de vinculación de botones, como se ilustra en la figura 30. Este mapa define las conexiones entre las pantallas, considerando variantes de posición y el tiempo transcurrido, con el objetivo de proporcionar una experiencia de navegación fluida y coherente para el usuario. La integración de estas características asegura que la infografía no solo sea visualmente atractiva, sino también funcional y educativa, permitiendo al usuario explorar de manera interactiva y comprender con claridad los contenidos presentados.

Figura 30:

Esquema para la conexión de botones



Diseño de pop ups

En el desarrollo de los pop-ups destinados a proporcionar información sobre cada vicio oculto, se diseñó una estructura claramente definida. Esta estructura incluye tres elementos principales: la definición del problema, las posibles causas asociadas y la forma de identificarlo. Cada pop-up se complementa con una selección de fotografías representativas que ilustran cada uno de estos puntos, asegurando que la información presentada sea clara, precisa y de fácil comprensión para el usuario.

El diseño de los pop-ups se basó en la retícula previamente propuesta, asignándoles un tamaño de tres cuadros de ancho y una longitud variable según la cantidad de contenido. Para gestionar el contenido que exceda el área visible, se incorporó una barra de desplazamiento. Para implementar esta funcionalidad, se utilizó el plugin "Universal Scrolling Frames", proporcionado por ajarproductions.com, el cual permite integrar de manera efectiva el desplazamiento dentro de los elementos interactivos.

Como se ilustra en la figura 31, los pop-ups fueron diseñados para activarse mediante la interacción del usuario. Esto se logró mediante el uso de estados de objeto vinculados a los botones que indican la presencia de un vicio oculto en una habitación específica. Al presionar el botón correspondiente, el pop-up se revela, mostrando la información relevante de manera organizada y accesible. Este enfoque asegura que los pop-ups sean funcionales y estéticamente coherentes con el diseño general del proyecto, proporcionando una experiencia interactiva que permite al usuario explorar y comprender los vicios ocultos de manera intuitiva y visualmente atractiva.

Figura 31:

Popups finalizados

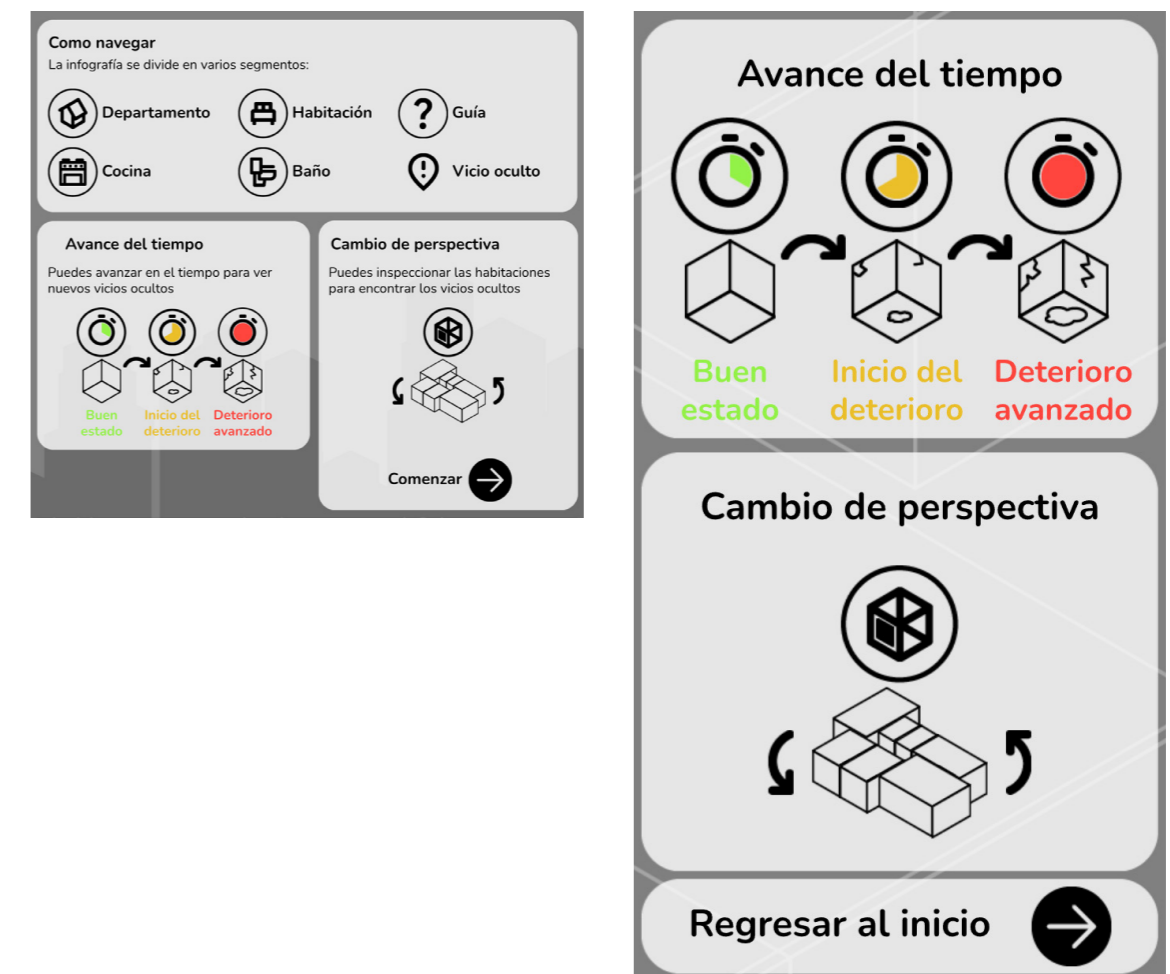


Pop up informativos

Con el objetivo de garantizar una experiencia de usuario fluida y proporcionar una guía constante, se diseñó una ventana emergente ubicada estratégicamente en la barra de botones. Esta ventana tiene la función de recordar al usuario la funcionalidad de los botones más relevantes para la interacción dentro del espacio virtual. Entre las funciones destacadas que se explican en la ventana emergente es las opciones para cambiar el estado temporal de las habitaciones y realizar su rotación, permitiendo una exploración dinámica e intuitiva del entorno. Además, se incorporó un botón adicional que redirige al usuario a la presentación general del proyecto, donde se incluyen instrucciones más detalladas sobre el uso de la plataforma. Este diseño busca mejorar la accesibilidad y la navegación dentro del espacio interactivo, asegurando que el usuario pueda comprender y utilizar todas las funcionalidades del proyecto de manera efectiva y sin interrupciones.

Figura 32:

Marca en retícula



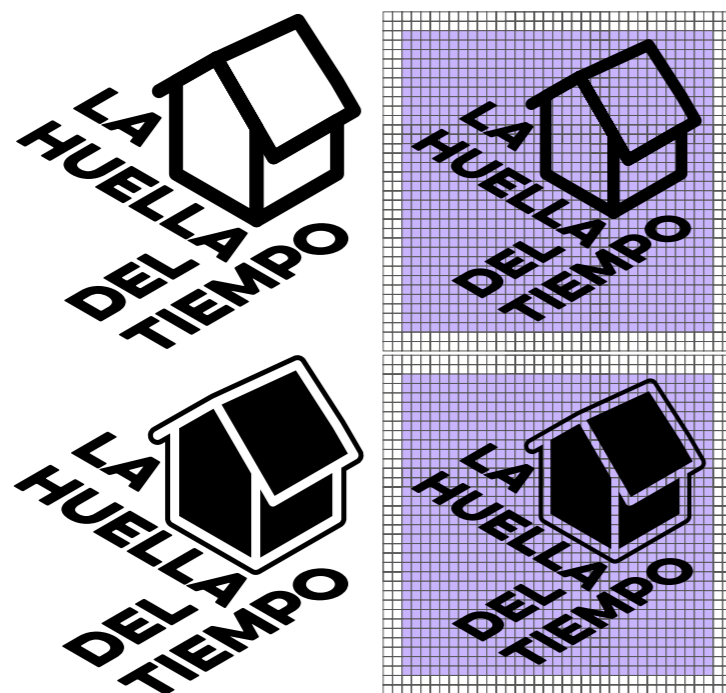
Marca

Con el objetivo de unificar el proyecto y proporcionar una pantalla de bienvenida a la infografía, se diseñó un logotipo que refleja los elementos conceptuales y gráficos más destacados del proyecto. Como elemento principal del logotipo se utilizó el icono de “Home”, representado por una casa en perspectiva isométrica. Esta elección simboliza una de las características fundamentales del diseño del proyecto: las vistas isométricas del inmueble, que permiten explorar y comprender los vicios ocultos de manera interactiva.

El nombre del proyecto, “La Huella del Tiempo”, fue adoptado como parte integral del logotipo. Este título refuerza el concepto gráfico central del proyecto, que se basa en la manipulación del tiempo para revelar los vicios ocultos presentes en las habitaciones de la vivienda. La “huella” simboliza los efectos visibles del paso del tiempo en el inmueble, ilustrando cómo estos defectos emergen y evolucionan con el envejecimiento progresivo de la construcción. En la figura 33 se presenta la marca finalizada, que combina elementos gráficos y tipográficos en una composición coherente y representativa del proyecto. Este diseño no solo funciona como una introducción visual al contenido de la infografía, sino que también refuerza la identidad del proyecto, conectando conceptualmente el nombre, el propósito y la funcionalidad del diseño.

Figura 33:

Marca en retícula



Infografía interactiva final

En la figura 34 se presenta la versión final de la infografía interactiva, que incluye una muestra representativa de las pantallas diseñadas para la interacción del usuario. Esta infografía se encuentra disponible para su visualización mediante la herramienta InDesign Publish Online, lo que facilita su acceso y exploración en entornos digitales.

El contenido puede consultarse presionando el siguiente botón:

Este formato permite al usuario experimentar las funcionalidades interactivas integradas.

Figura 34

Mockups de la interfaz



DETALLES TÉCNICOS Y DE PRODUCCIÓN



Para la producción del proyecto, se decidió maquetar la infografía interactiva utilizando Adobe InDesign, tal como se mencionó anteriormente. Esta herramienta ofrece múltiples funcionalidades que resultan especialmente útiles en el desarrollo de proyectos interactivos, como la creación de botones, marcadores, pequeñas animaciones, entre otros elementos.

Una de las ventajas más destacables de Adobe InDesign frente a maquetadores web como WordPress es su facilidad de uso en el diseño y estructuración de proyectos visuales. Además, InDesign permite exportar el archivo como una carpeta de programación en HTML5, lo que facilita su integración en un host online, asegurando que las funcionalidades interactivas se mantengan intactas.

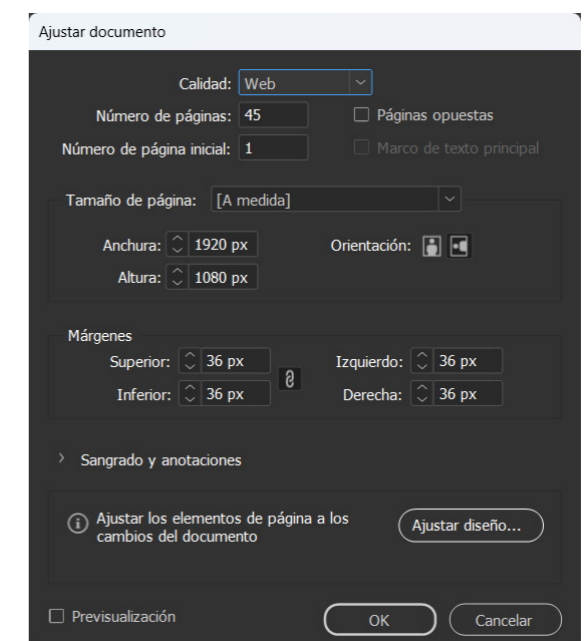
La posibilidad de exportar y publicar el proyecto a través de herramientas como Publish Online amplía su accesibilidad y garantiza un funcionamiento óptimo en entornos digitales. Esto convierte a Adobe InDesign en una solución eficiente y adecuada para la producción del producto.

Ajustes del documento

Como se puede observar en la figura 35, el documento consta de 45 páginas, diseñadas en un formato de 1920 px x 1080 px, lo que corresponde a la resolución estándar de alta definición (HD).

Para maximizar el uso del espacio disponible, se establecieron de 36 px en los cuatro bordes, permitiendo así aprovechar al máximo la superficie de trabajo sin comprometer la claridad y legibilidad del contenido.

Figura 35
Ventana ajustes del documento



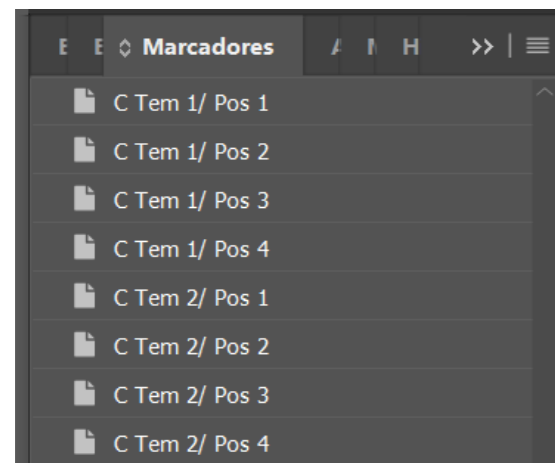
Páginas maestras

En la figura 36 se visualiza las páginas maestras destinadas a las diferentes habitaciones con sus respectivos tiempos de degradación, donde cada una de estas pantallas debe contar con su propia configuración de botones.

Figura 36
Administración de páginas maestras



Figura 37
Ventana de los marcadores



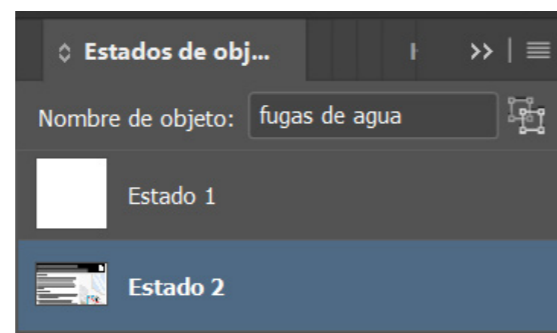
Marcadores

En la figura 37 se muestra la organización de cada página usando los marcadores que permitirá la vinculación de los botones, se usa la nomenclatura propuesta en el esquema para la conexión de botones

Estado de objeto

En la figura 38 se muestra el estado de objeto que está destinado a los pop ups, lo que les permite ser accionados mediante botones intercalando entre dos estados, visible y no visible

Figura 38
Ventana de los estado de objeto



Universal Scrolling Frame

Se usó el plugin Universal Scrolling Frame, con este se permite crear un deslizador para revelar más información, perfecto para agregar más información dentro de los pop ups, el uso de la misma se lo puede visualizar en la figura 39 [\(Enlace de descarga\)](#)

Figura 39
Ventana de Universal Scrolling Frame

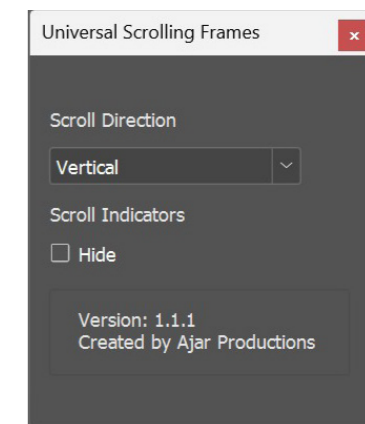
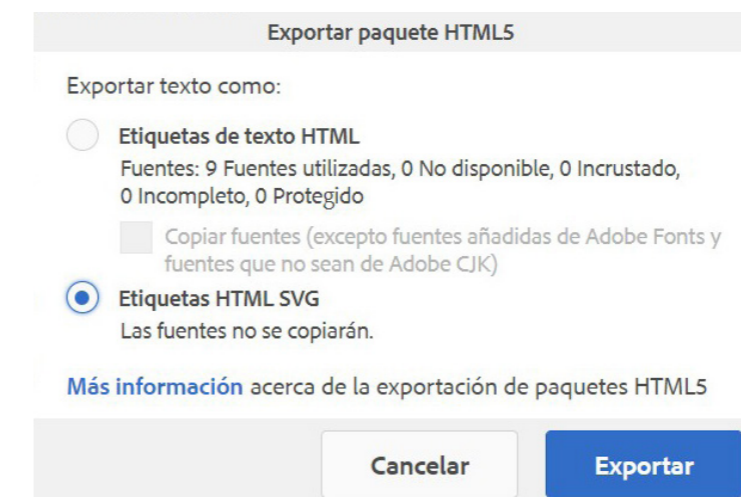


Figura 40
Ventana exportar paquete HTML5



Exportar paquete HTML5

Mediante la herramienta Publish Online se puede exportar el documento a una carpeta HTML5, el proceso se lo demuestra en la figura 40

Subida del paquete HTML5 al host

Se usó de ejemplo la plataforma Hostinger para realizar la subida del paquete que contiene la infografía interactiva, donde todas las funcionalidades permanecerán en línea.

Figura 41
Ventana subir archivos a Hostinger

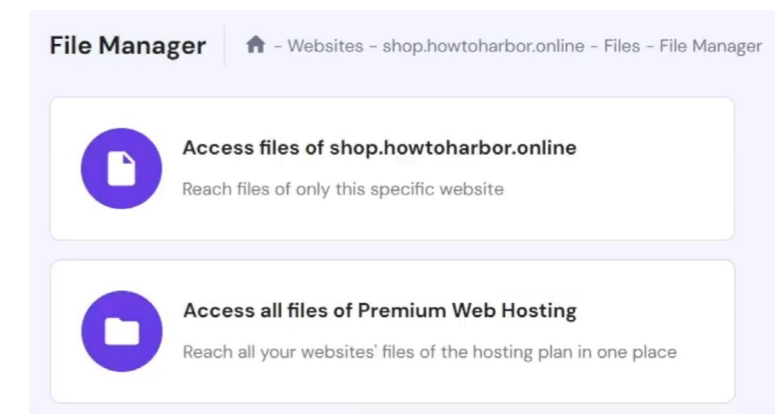


Tabla de costos

Para establecer los costos de producción asociados a este proyecto de diseño, se realizó un análisis basado en tablas de datos que recopilan y organizan diversos valores fundamentales. Estas herramientas permiten evaluar con precisión la rentabilidad del proyecto, proporcionando una base sólida para la elaboración de una cotización y un presupuesto.

Las tablas consideran como referencias los gastos personales (tabla 9), así como el valor de la hora de gestión, operativa y creativa. Este enfoque permite calcular de manera integral los costos relacionados con las diferentes etapas del proceso, asegurando una estimación financiera completa y alineada las necesidades del proyecto.

Tabla 9

Tabla de gastos personales.

CÁLCULO VALOR DE LOS GASTOS PERSONALES				
Rubro	Frecuencia		Valor aprox.	Valor por año
Alimentación	Diario	365	\$ 10,00	\$ 3.650,00
Salud	Mensual	12	\$ 20,00	\$ 240,00
Vivienda	Mensual	12	\$ 450,00	\$ 5.400,00
Vestimenta	Trimestral	4	\$ 20,00	\$ 80,00
Educación	Semestral	2	\$ 3.400,00	\$ 6.800,00
Transporte	Diario	360	\$ 3,00	\$ 1.080,00
Entretenimiento	Semanal	53	\$ 10,00	\$ 530,00
otros gastos	Mensual	12	\$ 40,00	\$ 480,00
TOTAL				\$ 18.260,00
	Ahorro	10%		\$ 1.826,00
	Gastos anuales			\$ 20.086,00
	Gastos mensual			\$ 1.673,83

VALORES DEL PROYECTO EJECUTADO

Valor total trabajo gestión	\$ 6.173,61
Valor total trabajo creativo	\$ 4.394,77
Valor total trabajo operativo	\$ 3.348,40
Valor hora trabajo gestión	\$ 20,93
Valor hora trabajo creativo	\$ 15,70
Valor hora trabajo operativo	\$ 10,46

VALORES DEL PROYECTO RENTABLE

Valor total trabajo gestión	\$ 431,59
Valor total trabajo creativo	\$ 647,39
Valor total trabajo operativo	\$ 755,29
Valor hora trabajo gestión	\$ 21,58
Valor hora trabajo creativo	\$ 16,18
Valor hora trabajo operativo	\$ 10,79

Como se observa en las tablas 10 y 11, se presenta el cálculo del costo del proyecto considerando dos escenarios: uno proyecto y para un cliente real. En ambos casos, se puede notar que el precio estimado podría ser percibido como elevado, y es posible que no refleje con exactitud el costo real de un proyecto similar en un entorno profesional. Esto se debe a que la elaboración del presente proyecto tuvo un enfoque netamente académico, lo que implicó decisiones específicas que pudieron incrementar los costos estimados. Estos ajustes responden a las particularidades del desarrollo en un contexto educativo, donde se priorizan ciertos elementos como el detalle, la experimentación y el tiempo dedicado al diseño.

Tabla 10

Tabla de costo del proyecto

RESUMEN	
Honorarios Profesionales	\$ 13.916,78
2. Costos Fijos	\$ 17,25
3. Equipos de Oficina	\$ 0,15
4. Servicios Básicos	\$ 0,09
5. Otros	\$ 0,09
TOTAL PRESUPUESTO	\$ 13.934,35

Tabla 11

Tabla de cotización

RESUMEN			
Honorarios Profesionales			\$ 1.834,27
2. Costos Fijos			\$ 20,70
3. Equipos de Oficina			\$ 0,18
4. Servicios Básicos			\$ 26,25
5. Otros			\$ 26,25
SUB TOTAL PRESUPUESTO			\$ 1.907,66
Experiencia del diseñador	0% - 50%	0%	-
Impacto del proyecto (Bajo - Medio - Alto)	0% - 100%	0%	-
Imprevistos		10%	190,77
TOTAL PRESUPUESTO			\$ 2.098,42

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Validación con el experto

Para evaluar la efectividad del proyecto, se realizó una entrevista con el ingeniero civil Alex Albuja, a quien se proporcionó acceso a la herramienta mediante un enlace generado a través de Publish Online de InDesign. Durante la revisión, el ingeniero destacó varios aspectos positivos del diseño y su contenido.

En primer lugar, valoró las vistas isométricas habitadas del producto, señalando que están correctamente construidas y que mantienen una lógica arquitectónica adecuada. Asimismo, subrayó la importancia de la explicación clara y concisa de los vicios ocultos, lo que facilita su comprensión por parte del usuario. El ingeniero también elogió el uso de imágenes representativas para ilustrar los síntomas de cada uno de los problemas que pueden presentarse en un inmueble, calificándolas como acertadas y relevantes. Además, reconoció que los vicios ocultos seleccionados son los más comunes, lo que aumenta la pertinencia del proyecto al abordar problemas reales y frecuentes en las construcciones.

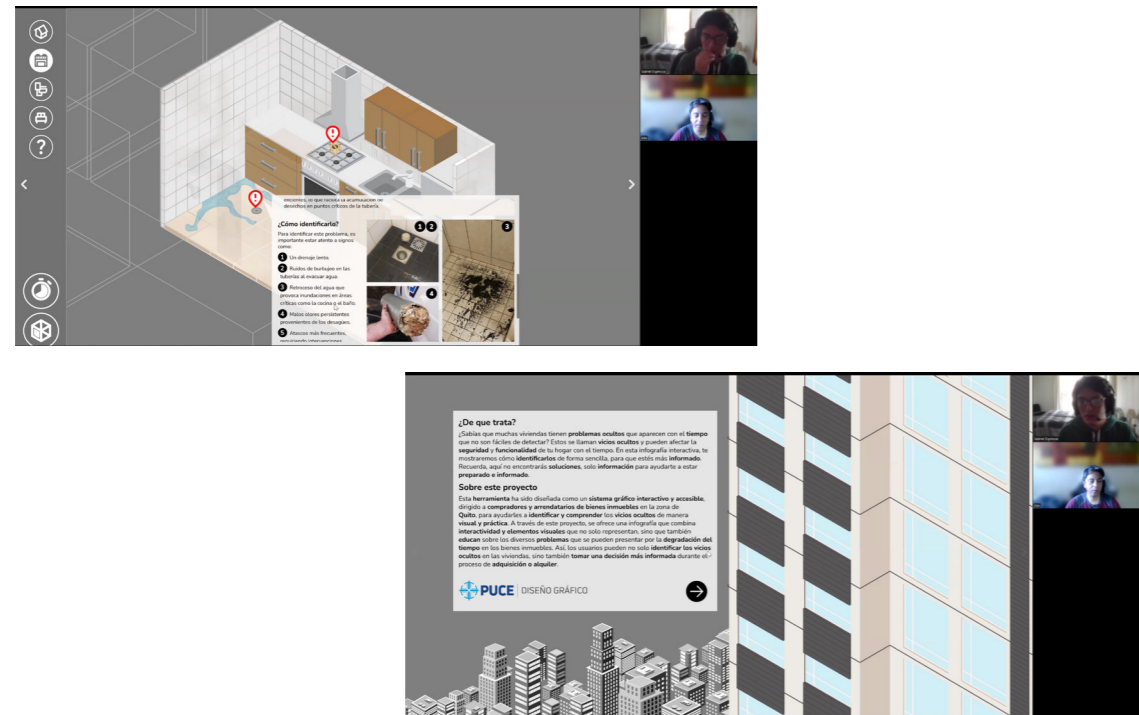
Finalmente, Albuja señaló que este enfoque puede motivar a los usuarios a indagar más sobre el estado de sus bienes inmuebles y a consultar con un profesional en caso de identificar posibles problemas. Este aspecto refuerza el carácter educativo y práctico del proyecto, al promover un mayor nivel de conciencia sobre la importancia de la prevención y el mantenimiento en el ámbito inmobiliario, la evidencia y la tablas de validación se los puede visualizar en la figura 42 y tabla 12.

Tabla 12

Tabla de validación al experto

MATRIZ DE VALIDACIÓN						
Evaluador	Alex Albuja		Fecha:	12/01/2025		
En la escala de 1 al 5 donde 1 es deficiente y 5 es lo ideal responda lo siguiente:						
Preguntas	Valoración					Observacionesaprox.
	1	2	3	4	5	
¿La información proporcionada sobre los vicios ocultos es suficiente para que una persona sin conocimientos técnicos pueda identificarlos en su hogar?					⊗	
¿Cómo calificaría el proceso de aprendizaje sobre los vicios ocultos después de utilizar la herramienta?					⊗	
¿Logró identificar correctamente los vicios ocultos presentados en las ilustraciones?					⊗	
¿Considera que la información presentada le permitiría identificar al menos un vicio oculto en la vivienda?					⊗	
¿Considera que la información expuesta es suficiente para identificar vicios ocultos en una vivienda sin ayuda externa?					⊗	

Figura 42
Validación al experto



Durante la evaluación del producto interactivo por parte del ingeniero civil Alex Albuja, se identificaron algunos aspectos técnicos y terminológicos que requerían ajustes. Entre los problemas destacados se encontraban fallos en botones y el sistema de desplazamiento (scroll), los cuales se solucionaron mediante una mejor ubicación de los pop-ups, optimizando la funcionalidad y la experiencia del usuario.

El ingeniero también señaló la necesidad de actualizar algunos términos que actualmente se encuentran en desuso, recomendando su sustitución por términos más precisos y contemporáneos. Estas observaciones fueron tomadas en cuenta para mejorar la claridad y relevancia del contenido presentado. La recomendación más significativa, que fue implementada dentro del proyecto, consistió en semaforizar los estados temporales de las habitaciones mediante una codificación cromática. Los colores verde, amarillo y rojo fueron empleados para representar, respectivamente, el buen estado, el inicio del deterioro y el deterioro avanzado. Esta modificación no solo mejora la comprensión visual de los estados, sino que también proporciona una guía intuitiva para el usuario al interpretar los niveles de deterioro dentro de los espacios representados.

Estas mejoras fortalecieron el proyecto tanto en su funcionalidad como en su capacidad para transmitir información de manera clara y efectiva, alineándose con los objetivos educativos y prácticos del diseño.

Validación con el usuario

Para la validación del proyecto, se seleccionaron usuarios potenciales que estuvieran considerando alquilar una vivienda, con el objetivo de evaluar la efectividad del producto en un contexto práctico.

La primera usuaria manifestó su intención de buscar una casa cercana a la vivienda de su abuela. En la zona que está considerando, las viviendas tienen más de 20 años de antigüedad, lo que la convierte en una candidata ideal para probar el producto, dada la relevancia de los vicios ocultos en inmuebles con esta característica.

La segunda usuaria seleccionada está en busca de un departamento cercano a su universidad. Considerando que la usuaria ha tenido experiencias negativas previas con departamentos de conocidos, incluyendo problemas como ruidos molestos y malos olores en habitaciones húmedas. Su objetivo es estar mejor informada sobre qué aspectos observar al evaluar una propiedad, con el fin de tomar una decisión de renta más satisfactoria.

Ambos casos permitieron validar la capacidad del producto para proporcionar información útil y pertinente, ayudando a los usuarios a identificar posibles problemas y tomar decisiones más fundamentadas en el proceso de selección de una vivienda, donde se ven reflejados los resultados y las evidencias en las tablas 13 y 14 y las figuras 43 y 44.

Tabla 13

Tabla de validación al usuario 1

MATRIZ DE VALIDACIÓN						
Evaluador	Vanessa Apolo		Fecha:	12/01/2025		
En la escala de 1 al 5 donde 1 es deficiente y 5 es lo ideal responde lo siguiente:						
Preguntas	Valoración					Observacionesaprox.
	1	2	3	4	5	
¿Considera que la navegación por la infografía es cómoda?				✗		Sí, es fluida y fácil de comprender, pero se puede mejorar algunos botones
¿Logró comprender los problemas que podrían existir en una vivienda solo con las imágenes y descripciones presentadas?					✗	Sí, la infografía la aprovechan al máximo la visualidad para explorar los espacios, además de los enfoques desde varios ángulos y el paso del tiempo. La información está completa y se entiende lo que quiere mostrar.
¿Cómo calificaría el proceso de aprendizaje de los vicios ocultos después de utilizar la herramienta?					✗	
¿Considera que la información presentada le permitiría identificar al menos un vicio oculto en su vivienda?					✗	Sí, totalmente, ya que me hizo percatarme de esos vicios ocultos en mi residencia actual, además de reflexionar sobre los hábitos que los generan y las consecuencia a largo plazo. Me parece una infografía y proyecto útil y enriquecedor.

Figura 43

Validación al usuario 1

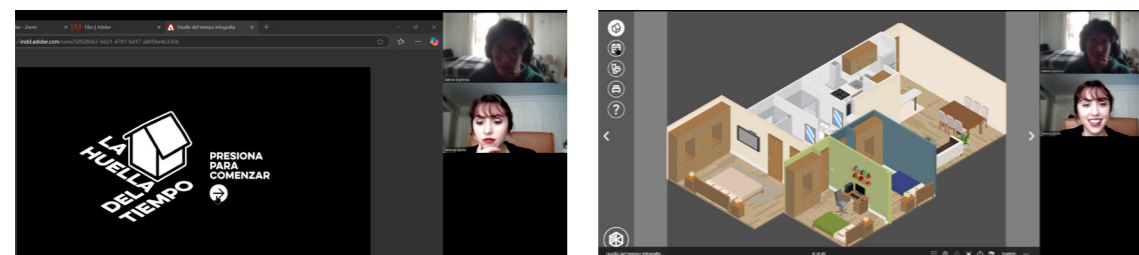


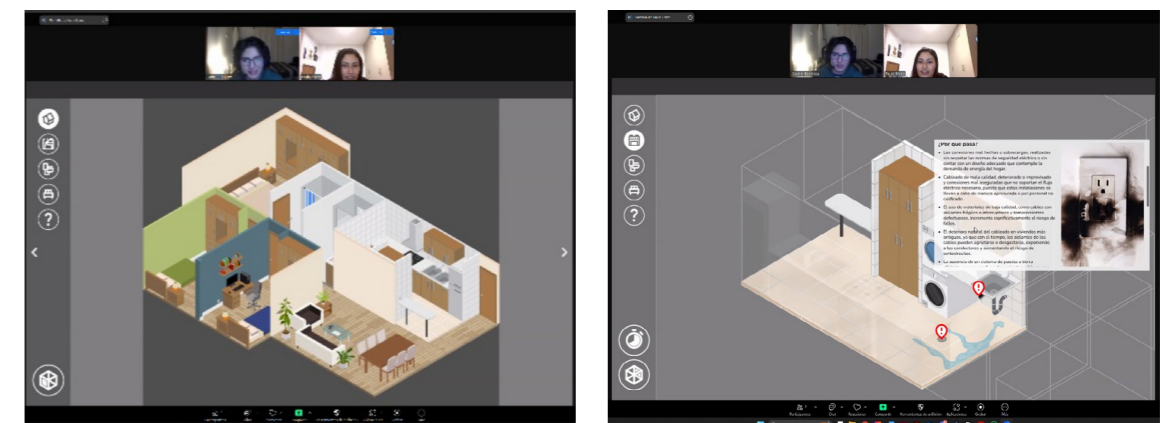
Tabla 14

Tabla de validación al usuario 2

MATRIZ DE VALIDACIÓN						
Evaluador	Paula Erazo		Fecha:	12/01/2025		
En la escala de 1 al 5 donde 1 es deficiente y 5 es lo ideal responde lo siguiente:						
Preguntas	Valoración					Observacionesaprox.
	1	2	3	4	5	
¿Considera que la navegación por la infografía es cómoda?				✗		Cuando cambiaba de habitación no sabía porque ya tenía vicios ocultos
¿Logró comprender los problemas que podrían existir en una vivienda solo con las imágenes y descripciones presentadas?					✗	Las imágenes son bastante representativas de como identificar los vicios ocultos
¿Cómo calificaría el proceso de aprendizaje de los vicios ocultos después de utilizar la herramienta?					✗	Se podría crear un listado o un texto que informe que vicios ocultos se encuentra en la habitación
¿Considera que la información presentada le permitiría identificar al menos un vicio oculto en su vivienda?					✗	Si, logre identificar y confirmar unos vicios ocultos en mi casa

Figura 44

Validación al usuario 2



Durante el manejo de la herramienta, se identificó un problema previamente señalado por el ingeniero Alex Albuja: algunos botones resultaban poco accesibles o difíciles de presionar. Además, una de las usuarias describió la navegación como algo confusa, lo que evidenció la necesidad de realizar ajustes en la interfaz.

Para solucionar este inconveniente, se decidió reconfigurar los botones, estableciendo que, al navegar entre habitaciones, el estado del tiempo se reinicie automáticamente. Este ajuste busca simplificar la experiencia del usuario y garantizar una navegación más intuitiva, mejorando así la funcionalidad y la coherencia en la interacción con la herramienta.

Para medir la efectividad de la infografía interactiva en la adquisición de conocimientos, se solicitó a los usuarios que realizaran fotografías de posibles vicios ocultos en las viviendas que consideraban alquilar. Este ejercicio permitió evaluar su capacidad para identificar y nombrar correctamente los problemas presentes.

Los resultados fueron satisfactorios. La primera usuaria logró identificar correctamente los vicios ocultos en el inmueble que planeaba alquilar. Aunque los daños en esta vivienda eran bastante evidentes (figura 45), la usuaria fue capaz de nombrarlos de manera precisa durante el proceso de identificación.

En el caso de la segunda usuaria, la detección de defectos fue más limitada, dado que el departamento había sido recientemente pintado, lo que dificultaba la visibilidad de algunos problemas. Sin embargo, la usuaria logró identificar ciertos defectos (figura 46), demostrando que la herramienta le proporcionó los conocimientos necesarios para realizar un análisis inicial del estado del inmueble.

Estos resultados indican que la infografía interactiva cumple su propósito educativo al capacitar a los usuarios para reconocer y nombrar vicios ocultos en propiedades que están considerando alquilar, contribuyendo a decisiones más informadas.

Figura 45

Vicios ocultos identificados por la usuaria 1



Nota: Fotografías tomadas por la usuaria después de haber interactuado con la infografía interactiva identificando los vicios ocultos dentro de la propiedad de interés.

Figura 46

Vicios ocultos identificados por la usuaria 2



Nota: Fotografías tomadas por la usuaria después de haber interactuado con la infografía interactiva identificando los vicios ocultos dentro de la propiedad de interés.

Validación técnica

La validación técnica del proyecto fue realizada por el docente Mtr. Bogar Chancay, quien aportó valiosas observaciones y sugerencias que contribuyeron a optimizar el diseño final. Entre las recomendaciones más importantes destacó la necesidad de implementar un botón adicional que contuviera un pop-up con instrucciones detalladas sobre el uso de los botones relacionados con el tiempo y la ubicación. Como parte de esta mejora, se decidió reemplazar la funcionalidad del botón que originalmente redirigía a la presentación general, asignándole ahora la función de ofrecer una guía sobre el uso de los elementos interactivos en medio de la experiencia.

Otra sugerencia relevante fue redondear las esquinas de los pop-ups para que se asemejaran más a ventanas emergentes modernas, alineándose con las tendencias actuales en diseño tecnológico. Esta modificación no solo mejora la estética del diseño, sino que también refuerza la coherencia visual del proyecto.

Adicionalmente, se recomendó mejorar la jerarquía de la información en la pantalla de inicio, reorganizando las instrucciones para garantizar su claridad y efectividad. También se sugirió incluir un texto breve que enfatizara que el proyecto no tiene como objetivo ofrecer soluciones, sino servir como una guía educativa. Este texto debe invitar a los usuarios a consultar con un profesional capacitado en caso de detectar algún defecto en el inmueble que están considerando. La evidencia de la validación se lo puede visualizar en la figura 47

Figura 47

Validación técnica



Conclusiones

A partir de las validaciones realizadas con las usuarias, se determinó que la herramienta diseñada es interactiva y accesible para cualquier persona que disponga de un computador y conexión a internet. Los casos de vicios ocultos presentados en la infografía interactiva fueron comprendidos de manera visual y práctica, demostrando la efectividad del diseño en transmitir información técnica de forma clara y accesible. Las usuarias lograron identificar y entender de manera eficaz los vicios ocultos presentes en las propiedades de su interés. Esta experiencia les proporcionó una perspectiva más informada para tomar decisiones relacionadas con el alquiler del bien inmueble, destacando el valor de la herramienta como un recurso educativo y práctico en el ámbito inmobiliario.

A través de entrevistas y la investigación de casos, se logró identificar y recopilar los vicios ocultos más frecuentes presentes en una vivienda. Estos fueron clasificados dentro de la infografía interactiva de acuerdo con su lugar y tiempo de aparición. Los vicios ocultos seleccionados son, en su mayoría, los que suelen manifestarse con mayor frecuencia en viviendas con cierta antigüedad. Además, son los más fáciles de identificar sin necesidad de contar con conocimientos técnicos especializados. Este enfoque permite que los usuarios puedan reconocerlos de manera sencilla, lo que facilita la toma de decisiones relacionadas con la compra o alquiler de una propiedad. La clasificación y representación de estos problemas dentro del proyecto refuerza su utilidad como una herramienta educativa y práctica, orientada a informar a los usuarios sobre aspectos clave que deben considerar al evaluar un inmueble

La infografía interactiva finalizada integra e introduce los vicios ocultos de manera clara y concisa, proporcionando una experiencia educativa efectiva. Mediante el uso de vistas isométricas habitadas del departamento modelo, se crea un entorno interactivo en el que los vicios ocultos se revelan progresivamente, representando el paso del tiempo a través del icono de un reloj temporizador. Esta estructura permite generar un ambiente didáctico y cómodo para el usuario, facilitando la comprensión de los problemas representados. Además, la incorporación de iconografía clara y funcional contribuye a una identificación sencilla de los vicios ocultos, lo que refuerza la accesibilidad y efectividad del proyecto como herramienta educativa. La combinación de estos elementos asegura que la infografía cumpla con su propósito de informar de manera interactiva y visualmente atractiva.

A partir de la evaluación realizada por el ingeniero civil Alex Albuja y dos usuarias pertenecientes al grupo objetivo, se concluye que la información contenida en la infografía interactiva es precisa y está sintetizada de manera adecuada. Esto permite que usuarios como los evaluados puedan identificar posibles vicios ocultos en las viviendas de su interés. La experiencia de las usuarias demuestra que, al disponer de esta herramienta, cuentan con un criterio adicional para considerar durante el proceso de alquiler de una propiedad. Esto refuerza la utilidad del proyecto como una guía práctica y educativa para la toma de decisiones informadas en el contexto inmobiliario.

Recomendaciones

Se sugiere contar con el apoyo de programadores expertos en diseño interactivo para ampliar las funcionalidades del proyecto. Esto incluye la posibilidad de implementar ventanas emergentes dentro de otras ventanas emergentes, lo que permitiría presentar la información de una manera más dinámica y didáctica. Esta mejora puede enriquecer la experiencia del usuario y facilitar la comprensión de los contenidos.

Se recomienda incluir la totalidad de un inmueble para explorar y representar vicios ocultos adicionales que sean menos conocidos o específicos según la zona o el tipo de construcción. Esto permitiría cubrir una gama más amplia de problemas y adaptarse mejor a las necesidades del usuario.

Dado que los vicios ocultos son un tema extenso y que en Ecuador existe una gran diversidad de viviendas, se sugiere extrapolar el proyecto a distintos tipos de construcciones. Por ejemplo, sería valioso desarrollar infografías interactivas específicas para:

- Casas coloniales, donde los problemas relacionados con la antigüedad suelen ser predominantes.
- Edificios construidos en las décadas de 1980 y 1990, con sistemas eléctricos o hidráulicos que podrían estar obsoletos.
- Viviendas ubicadas en laderas o zonas de alto riesgo, donde los problemas geotécnicos afectan la estabilidad estructural.
- Construcciones en zonas costeras, que frecuentemente enfrentan la salinización de los materiales de construcción, acelerando el desgaste de vigas y soportes estructurales debido al ambiente salino.

Abordar estos casos específicos mediante infografías interactivas personalizadas permitiría no solo expandir el alcance del proyecto, sino también proporcionar soluciones más contextualizadas y efectivas para las diversas realidades del país.

References

- Adams, S. (2018). El color en el diseño gráfico: guía con ejemplos reales del uso cromático (1ra ed.). Blume.,
- Admin. (2022, October 17). ¿Cómo quitar humedad de la pared? PINTURAS ECHEVERRIA. <https://pinturasecheverria.es/como-quitar-humedad-de-la-pared/>,
- Aguilar, L. (2024, March 6). Poner en práctica lo aprendido. MEDAC. <https://medac.es/blogs/sociocultural/poner-practica-lo-aprendido>,
- Alcaldía metropolitana de Quito. (n.d.). Mapas | Volcán Cotopaxi. Volcán Cotopaxi. <https://www.volcancotopaxi.ec/mapas>,
- Alejandro. (2022, June 20). ¿Cómo pintar una pared descascarada? - Pinturas Juliá. Pinturas Juliá. <https://www.juliapinturas.com/como-pintar-una-pared-descascarada/>,
- ATLAS. (2024, January 16). La entrevista como poderoso método de investigación. ATLAS.ti. <https://atlasti.com/es/guias/guia-investigacion-cualitativa-parte-1/entrevistas>,
- Biess | Documentos. (n.d.). <https://www.biess.fin.ec/servicio-al-cliente/documentos>,
- Blog - Tomás Elías González Benítez | Diseñador de Interiores. (2023, April 21). Tomás Elías González Benítez | Venezuela | Diseñador De Interiores. <https://gonzalezbenitez-tomaselias.com/blog/>,
- Chacón, D. C., Alarcón, M. A., Ruth Hidalgo, R. H., & León, J. L. (Directors). (2023). INFORME DE CALIDAD DE VIDA 2023. In quitocomovamos.org. Retrieved June 21, 2024, from https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2023/11/ICV-2023_version_final_09-nov_comprimido.pdf,
- Coba, G. (2022, May 28). Los jóvenes de entre 18 y 24 años prefieren alquilar un inmueble. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/preferencias-inmuebles-ecuatorianos-edad-generaciones/>,
- CSS Font Stack: Nunito Web Font. (n.d.). <https://www.cssfontstack.com/Nunito>,
- DCS Abogados. (2021, April 19). ¿Qué son vicios ocultos en la construcción? DCS Abogados. <https://dcsabogados.com/blog/que-son-vicios-ocultos-en-la-construccion/>,
- domoblock redaccion. (2023, May 10). ¿Qué es el Mercado Inmobiliario? ¿Cómo funciona? Domoblock. <https://www.domoblock.io/blog/que-es-el-mercado-inmobiliario-como-funciona>,
- Economic Inequality is Real, Personal, Expensive, and it was Created. We'll show you how. (n.d.). <http://inequality.is/real>,
- Espinosa, G. (2024a). Encuesta sobre transferencia de dominio de viviendas antiguas(Alex Albuja).docx. <https://puceeduec-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/ngespinosapuceeduec/EZLShWxBXnFCjllfGS86uZoBMrmgBvfQX-PmyOloPJ59wwQ?e=EQc6IX>,
- Espinosa, G. (2024b). Entrevista Ingeniero Gabriel Espinosa 06-05-2024. https://puceeduec-my.sharepoint.com/personal/ngespinosapuceeduec/_layouts/15/stream.aspx?id=%2Fpersonal%2Fngespinosapuceeduec%2FDocuments%2FPUCE%20ARCHIVOS%20ONEDRIVE%2F7mo%20semestre%2Farchivos%20seminario%2FEntrevista%20ingeniero%20Gabriel%20Espinosa%2006%2D05%2D2024%2Em4a&ga=1&referrer=StreamWebApp%2EWeb&referrerScenario=AddressBarCopied%2Eview%2E49a9340b%2D8377%2D4d5a%2Db5f3%2D6b640229b190,
- Espinosa, G. (2024c, May 5). GUÍA DE ENTREVISTA GE. <https://puceeduec-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ngespinosapuceeduec/EcpN-43mHWeNKhic1sjXtalsB8MvifBX-ZokJMZq84qEbYQ?e=0u9DBS>,
- Eveleth — Yellow Design Studio. (n.d.). Eveleth — Yellow Design Studio. <https://yellowdesignstudio.com/collections/eveleth/>,
- Everyday Home Repairs en Español. (2023, February 21). Cómo Reemplazar Un Tomacorriente Antiguo De 2 Clavijas Usando Un GFCI De 3 Clavijas [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AjVJwZRt4bE>,
- F, R. M. (2024, January 24). Así evolucionó el precio de la vivienda en Quito en 2023: venta y arriendo - Datos y análisis del mercado inmobiliario en Ecuador - Blog Properati. Datos Y Análisis Del Mercado Inmobiliario En Ecuador - Blog Properati. <https://blog.properati.com.ec/asi-evoluciono-el-precio-de-la-vivienda-en-quito-en-2023-venta-y-arriendo/>,
- Family Fun in Scottsdale | By Marriott. (n.d.). Family Fun in Scottsdale | by Marriott. <https://lemonly.com/l/marriott/family-fun-in-scottsdale/index.html>,
- Goñalons, M. (n.d.). RS79. Houzz. <https://www.houzz.es/fotos/rs79-phvw-vp~208381450>,
- Humesec. (2022, February 17). Carbonatación del hormigón: un ataque a la resistencia estructural del edificio - Humesec - Expertos en Tratamientos de la Humedad. Humesec - Expertos En Tratamientos De La Humedad. <https://humesec.es/consejos/carbonatacion-del-hormigon/>,
- Hungry Tech Giants: 15 Years of Tech Acquisitions. (n.d.). Simply Business. <https://www.simplybusiness.co.uk/microsites/hungry-tech/>,
- hyperakt. (2023, September 28). GOOD Vitamin Atlas. hyperakt.com. <https://www.hyperakt.com/work/good-vitamin-atlas>,
- Ijeoma, E. (n.d.). The Refugee Project. <https://www.therefugeeproject.org/#/2019>,
- Jakeoneal. (2020, December 30). How speakers make sound. Animagraffs. <https://animagraffs.com/loudspeaker/>,
- Jiménez, F. (2024, December 12). 30 colores con los que pintar las paredes de tu casa: una forma de renovar el interior sin hacer grandes reformas.

Nuevo Estilo. <https://www.nuevoestilo.es/ideas-decoracion/g61399805/colores-para-pintar-tu-casa/>,

Lupton, E. (2011). Graphic Design thinking: beyond brainstorming. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BB07038501>,

Minvu. (2015). ¿Cuáles son los principales problemas físicos de las viviendas? – Calidad de Vida. <https://calidaddevida.minvu.gob.cl/faq/cuales-son-los-principales-problemas-fisicos-de-las-viviendas/>,

Montufar, J. (2023, June 12). Análisis frente a una eventual erupción del volcán Cotopaxi y su impacto sobre los bienes inmuebles - Inmovaluar. Inmovaluar. <https://www.inmovaluar.com/2023/06/09/analisis-frente-a-una-eventual-erupcion-del-volcan-cotopaxi-y-su-impacto-sobre-los-bienes-inmuebles/>,

Oficial, E., & Oficial, E. (2023, August 14). Ecuador entre los países para comprar una vivienda. El Oficial -. <https://www.eloficial.ec/ecuador-entre-los-paises-en-los-que-mas-personas-quieren-comprar-vivienda/>,

Plusvalía. (2024, July 22). ¿Qué dice la Ley de Inquilinato de Ecuador y cómo garantizar el cumplimiento como propietario o inquilino? - Noticias - Plusvalía. Noticias - Plusvalía. <https://www.plusvalia.com/noticias/sabias-que-que-dice-la-ley-de-inquilinato-de-ecuador-y-como-garantizar-el-cumplimiento-como-propietario-o-inquilino/>,

Poblete, J. C. (2010, May 1). El deterioro tiene ocho causas. El Comercio. <https://www.elcomercio.com/tendencias/construir/deterioro-ocho-causas.html>,

quitocomovamos.org. (2021). Información sobre Vivienda Quito Como vamos 2020 (2020th ed.) [PDF]. <https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2021/05/3.VIVIENDA.pdf>,

Redacción Comercial. (2022, August 23). ¿Cuál es el aporte del sector inmobiliario en Ecuador? Primicias. https://www.primicias.ec/nota_comercial/hablemos-de/construccion/actualidad-construccion/cual-es-el-aporte-del-sector-inmobiliario-en-ecuador/,

SA, L. (2023, January 18). Descarga del Ley de Inquilinato. Lexis S.A. https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-inquilinato#A9C824D1DF49DC09722F-8D4102112032A7C2D820_B0ABDF320E20EADCF36F8321566D9B2D82F-56DCE,

Scenario Planning | University of Nebraska-Lincoln. (n.d.). <https://lemonly.com/l/unl/scenario-planning/draft-four/index.html>,

Serrano, D. (2023, May 6). ¿Comprar vivienda con el básico? Es posible en pareja. [www.expreso.ec. https://www.expreso.ec/actualidad/economia/comprar-vivienda-basico-posible-pareja-159536.html](https://www.expreso.ec/actualidad/economia/comprar-vivienda-basico-posible-pareja-159536.html),

Shaoqiang, W. (2021). New playful data: Graphic Design and Illustration for Infographics. Hoaki.,

Steane, J. (2016). Fundamentos del diseño interactivo : principios y proceso que todo diseñador debe conocer (Promopress) [Digital].,

Synergy. (2022, April 8). ¿Cuáles son los plazos de garantía en construcción? Synergy Insurance Solutions. <https://www.synergyinsurance.eu/cuales-son-los-plazos-de-garantia-en-construccion/>,

Tapia, E. (2023, November 24). Cuatro gastos extra que hay que pagar al comprar vivienda en Ecuador. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/vivienda-gastos-extra-impuestos-tramites/>,

The best interactive infographics 2020 | Cleverclip Blog. (n.d.). <https://www.cleverclip.ch/en/blog/the-best-interactive-infographics-2020>,

The Seas of Plastic Interactive - by dumpark. (n.d.). <https://dumpark.com/seas-of-plastic-infographic/>,

Tobar, R. (2023, April 3). Viviendas de interés público (V.I.P) ¿Qué son? Place and Home - Constructora. <https://www.placeandhome.com/viviendas-de-interes-publico-v-i-p-que-son/>,

user24121185. (2021, December 1). Patio descuidado de la casa. Freepik. https://www.freepik.es/fotos-premium/patio-descuidado-casa_20985750.htm,

What New York Could Look Like in 2020. (n.d.). National Geographic. <https://www.nationalgeographic.com/new-york-city-skyline-tallest-mid-town-manchattan/>,

Zapata, B. (2023, December 7). ¿Cuánto hay que ganar al mes en Ecuador para ser de clase alta? Informes | Noticias | El Universo. <https://www.eluniverso.com/noticias/informes/cuanto-hay-que-ganar-al-mes-en-ecuador-para-ser-de-clase-alta-segun-estudio-de-la-caf-nota/>

Anexos

[ANEXOS_PROYECRO_TUTULACION_ESPINOSA_GABRIEL](#)

Artes finales

[ARTES_FINALES_PROYECTO_TITULACIÓN_ESPINOSA_GABRIEL](#)