



**Uso de tecnología domótica para la puesta en valor de la casa patrimonial  
Velázquez en la ciudad de Bahía de Caráquez.**

Stanley S. Delgado y Richard W. Arteaga

Carrera de Arquitectura, Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Análisis de caso previo a la obtención del título de Arquitectos.

Arq. David Cobeña Loor Mg.

Marzo 2022

### **Certificación del director del análisis de caso**

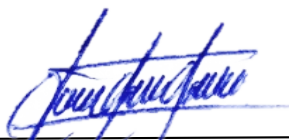
En mi calidad de Director del Análisis de Caso titulado: Uso de tecnología domótica para la puesta en valor de la casa patrimonial Velázquez en la ciudad de Bahía de Caráquez, realizado por los estudiantes Stanley Xavier Delgado Bermello y Richard Williams Arteaga Cheme, me permito certificar que este trabajo de investigación se ajusta a lo requerimientos académicos y metodológicos establecidos en la normativa vigente sobre el proceso de Titulación de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, por lo tanto, autorizo su presentación.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'D' followed by 'Cobeña Loor Mg'. The signature is written over a horizontal line.

Arq. David Cobeña Loor Mg  
**Director de Análisis de Caso**

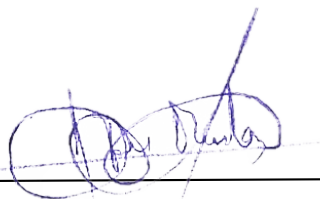
### **Certificación del tribunal.**

Los suscritos, miembros del Tribunal de revisión y sustentación de este Análisis de Caso, certificamos que este trabajo de investigación ha sido realizado y presentado por los estudiantes Stanley Xavier Delgado Bermello y Richard Williams Arteaga Cheme, dando cumplimiento a las exigencias académicas y a lo establecido en la normativa vigente sobre el proceso de Titulación de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.



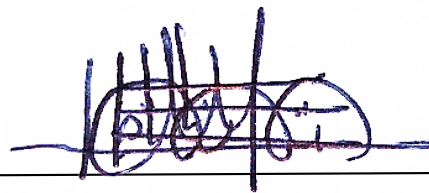
---

Mgs. Arq. Juan Gabriel García García.  
**Presidente del Tribunal**



---

Mgs. Arq. Darío Alberto Mendoza García.  
**Miembro del Tribunal**



---

Mgs. Arq. Betsy María Moreta Macías.  
**Miembro del Tribunal**

### **Declaración de autenticidad y responsabilidad**

Los autores de este Análisis de Caso declaramos bajo juramento que todo el contenido de este documento es auténtico y original. En ese sentido, asumimos las responsabilidades correspondientes ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión de la información obtenida en el proceso de investigación, por lo cual, nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad.

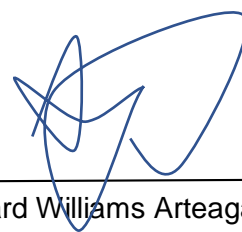
Al mismo tiempo, concedemos los derechos de autoría de este Análisis de Caso, a la Universidad San Gregorio de Portoviejo por ser la Institución que nos acogió en todo el proceso de formación para poder obtener el título de Arquitectos de la República del Ecuador.



---

Stanley Xavier Delgado Bermello

**Autor**



---

Richard Williams Arteaga Cheme

**Autor**



## Dedicatoria

En primera instancia dedico una etapa más de mi vida a mis padres, Francisco Delgado - Mayra Bermello, y a mi querida esposa Ericka Vincés, por guiarme con buenas instrucciones, y al expresarme con firmeza que la riqueza más importante es la que transmitimos desde el corazón, y no por la mente, debido a que el cerebro está cansado de tantos problemas, sentimientos no encontrados y hasta de lo que no puede suceder.

También agradezco a mis familiares cercanos primos casi hermanos, abuelitos y amigos especialmente a Justin Cobeña que me ayudó afrontar uno de los peores momentos de mi vida, prácticamente gracias a él puedo decir: **¡lo estoy logrando!** por el ánimo a gran medida que me brinda. Sin lugar a duda están mis queridos docentes que, con paciencia, entendimiento, forman todos los años seres humanos de calidad. Por otro lado, están mis compañeros con los que inicié este camino, aunque no me pude graduar con ellos por conflictos personales, siempre los llevo en mis recuerdos por la cantidad de risas, complementos y trabajos en equipo muy lindos. Además, brindo mi mayor respeto a mi compañero de tesis porque juntos estamos logrando nuestras metas y a la vez fortaleciendo una gran amistad. Gracias a todos por formar parte de este proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la misma medida quiero dejar en constancia la felicidad inmensa al redactar estas palabras, porque para lograr metas se necesita de mucho esfuerzo, dedicación, apoyo y fuerza que Dios nos ofrece por cada semilla que sembramos.

Stanley Xavier Delgado Bermello

## **Dedicatoria**

Mi agradecimiento eternamente a Dios y a todas las personas que forman parte de mi proceso de lograr una meta más en mi vida.

A mi tutor Arq. David Cobeña por ser la guía principal en este análisis, consejos y colaboración en este análisis de caso y etapa estudiantil.

A los docentes en general de la facultad de Arquitectura, por haber inculcado sus conocimientos y consejos. Agradezco a mis padres, hermanos y amigos que en conjunto siempre están presentes. Finalizo agradeciendo a mi compañero de tesis, por haber permitido trabajar una vez más, por la confianza brindada desde semestres anteriores y apoyo. Este logro no fue fácil, pero lo conseguimos y deseo éxitos en su vida.

Richard Williams Arteaga Cheme

## Resumen

El presente estudio de caso se evaluó la memoria histórica de la casa patrimonial Velásquez, identificando características principales en la parte funcional, formal y constructiva, factores que dieron lugar a la intervención de la misma aplicando tecnología domótica, donde se optó por cambiar la función de residencial- comercial a museo-comercial. El objeto arquitectónico está ubicado en la ciudad de Bahía de Caráquez, entre las calles Eloy Alfaro y Mejía.

La investigación da a conocer, por medio de un análisis descriptivo los beneficios de la aplicación de tecnología domótica a una vivienda de carácter patrimonial, con la finalidad de valorizar su puesta en valor. Si bien, gran parte de la identidad patrimonial y de Re- funcionalidad están implícitos, la relevancia del trabajo se da mediante las diferentes metodologías que conlleven a descifrar la importancia de los aspectos domóticos, en especial al ahorro de energía. Donde se optó por realizar una comparación de instalaciones tradicionales y domóticas para verificar los beneficios de las nuevas tendencias tecnológicas.

Por otro lado, se consideró la relevancia de las viviendas patrimoniales del cantón Bahía, dejando como reseña que el Barrio San Roque, zona donde está la vivienda Velásquez es históricamente alto por contexto urbano y por la cantidad de residencias con estilo republicano. Entre los datos obtenidos, se dio a determinar que los habitantes del cantón Bahía si reconocen estas casas antiguas como algo importante, donde les pareció interesante la restauración mediante instalaciones inteligentes.

**Palabras clave:** Domótica, Patrimonio, Identidad Arquitectónica, Tradición, Integración de casas patrimoniales.

### **Abstract**

The present case study evaluated the historical memory of the Velásquez patrimonial house, identifying main characteristics in the functional, formal and constructive part, factors that gave rise to its intervention by applying home automation technology. The architectural object is located in the city of Bahía de Caráquez, between Eloy Alfaro and Mejía streets.

The research reveals, through a descriptive analysis, the benefits of applying home automation technology to a heritage home, in order to enhance its value. Although a large part of the heritage identity and Re-functionality are implicit, the relevance of the work is given by the different methodologies that lead to deciphering the importance of home automation aspects, especially energy saving. Where it was decided to make a comparison of traditional and home automation installations to verify the benefits of new technological trends.

On the other hand, the primary interest is the patrimonial part, and I consider the relevance of the patrimonial houses of the Bahía canton, leaving as a review that the San Roque neighborhood, the area where the Velásquez house is located, is historically high due to the urban context and the number of republican-style residences. Among the data obtained, it was determined that the inhabitants of the Bahía canton do recognize these old houses as something important, where they found restoration through intelligent installations interesting.

**Keywords:** Domotics, Heritage, Architectural Identity, Tradition, Integration of heritage houses.

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo I.....</b>	<b>17</b>
Planteamiento del Problema .....	17
Justificación.....	22
Objetivos .....	23
<b>Capítulo II.....</b>	<b>24</b>
Antecedentes .....	24
Marco Histórico .....	26
Marco conceptual.....	28
Marco referencial .....	32
Repertorio local.....	37
<b>Capítulo III.....</b>	<b>39</b>
Tipo de Investigación .....	39
Fase I .....	40
Fase II .....	43
Fase III .....	45
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>47</b>
Resultados y Discusión .....	47
Fase 1 .....	48
Fase 2 .....	54

	10
Fase 3 .....	71
<b>Capítulo V .....</b>	<b>78</b>
Conclusiones.....	78
Recomendaciones .....	79
<b>Capítulo VI .....</b>	<b>81</b>
<b>Bibliografías .....</b>	<b>112</b>

## Índice de Figuras

Figura 1- Imagen de la casa patrimonial Velásquez.....	27
Figura 2- Elementos de una instalación de domótica.....	31
Figura 3-Diagrama en bloque microcontrolador.....	32
Figura 4-Imagen de la casa de Las Trece Puertas.....	33
Figura 5 - Imagen Casa Cero, Utah.....	35
Figura 6 - Imagen de la Casa de Campo-Hotel Canturias.....	37
Figura 7- Imagen del teatro de la casa de la cultura de la ciudad de Cuenca.....	38
Figura 8- Formato de ficha técnica de inventario.....	41
Figura 9 - Formato de ficha de inventario.....	42
Figura 10- Matriz para reconocimiento de tecnología domótica.....	43
Figura 11 - Matriz para reconocimiento de tecnología domótica.....	44
Figura 12 - Implantación de la casa patrimonial Velásquez.....	48
Figura 13 - Resultado de la ficha técnica de inventario. (1/4) .....	49
Figura 14 - Resultado de la ficha técnica de inventario (2/4) .....	50
Figura 15 - Resultado de la ficha técnica de inventario. (3/4) .....	51
Figura 16 - Resultado de la ficha técnica de inventario. (4/4) .....	52
Figura 17 - Fotos de las columnas y tabiques de la vivienda.....	53
Figura 18 - Zonificación del estado actual.....	56
Figura 19 - Estado actual de la primer planta de la vivienda Velásquez.....	57
Figura 20 - Estado actual- análisis de circulación.....	58

Figura 21- Imágenes del patio interno y pasillo.....	59
Figura 22- Estado actual del segundo nivel de la casa Velásquez.....	60
Figura 23 - Fotos de las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.....	61
Figura 24 - Foto de la casa de breakers y lamparás de la vivienda.....	62
Figura 25 - Estado actual- fachada principal de la vivienda patrimonial Velásquez.....	69
Figura 26- Estado actual- Fachada lateral de la vivienda patrimonial Velásquez.....	69
Figura 27 - Fotos de la puertas de la vivienda .....	70
Figura 28- Resultado de la pregunta 1.....	71
Figura 29- Resultado de la pregunta 2.....	72
Figura 30 - Resultado de la pregunta 3.....	73
Figura 31- Resultado de la pregunta 4.....	74
Figura 32- Resultado de la pregunta 5.....	75
Figura 33- Resultado de la pregunta 6.....	76
Figura 34- Resultado de la pregunta 7.....	77
Figura 35- Implantación de la propuesta- Vivienda Velásquez .....	84
Figura 36- Producto Arquitectónico- Planta baja .....	85
Figura 37- Producto Arquitectónico - Planta alta.....	86
Figura 38 - Fotos de maletas de viaje y elementos propios de 1919.....	87
Figura 39- Corte longitudinal.....	88
Figura 40 - Vivienda con características parecidas a la vivienda Velásquez.....	89
Figura 41- Fachada frontal y lateral izquierda .....	90



Figura 42 - Foto realista- patio interno y ascensor.....	91
Figura 43- Foto realista- sala de exposición y local comercial.....	92
Figura 44- Análisis domótico- Planta baja .....	98
Figura 45- Análisis domótico- Planta alta .....	99
Figura 46- Análisis domótico- Planta baja radio de acción 50 m a la redonda S.C. ....	100
Figura 47- Análisis domótico- Planta alta radio de acción de 150 m a la redonda S.C.....	101
Figura 48- Análisis domótico- Planta baja radio de acción sistema de seguridad .....	102
Figura 49- Análisis domótico- Planta Alta radio de acción sistema de seguridad.....	103
Figura 50- Análisis domótico- Planta baja radio de acción sistema de incendios.....	104
Figura 51- Análisis domótico- Planta alta radio de acción sistema de incendios.....	105

## Índice de tablas

Tabla 1- Tabla de observación de cada zona.....	54
Tabla 2- Cuadro de fuerza e iluminación.....	63
Tabla 3- Consumo de energía por aparato.....	66
Tabla 4 -Programación Arquitectónica de la propuesta .....	83
Tabla 5- Análisis tradicional- consumo/aparato.....	93
Tabla 6-Análisis de instalación tradicional - consumo energético.....	94
Tabla 7- Análisis de instalación tradicional - eléctrico y confort.....	96
Tabla 8- Análisis domótico - consumo / aparato.....	106
Tabla 9- Análisis domótico - Presupuesto del sistema de seguridad domótico. ....	107
Tabla 10-Análisis domótico- Presupuesto del S. Eléctrico y confort con domótica .....	109
Tabla 11-Análisis domótico - Presupuesto del S. seguridad domótico. ....	110

## Introducción

El presente estudio de investigación se llevó a cabo principalmente para observar de manera diferente el uso del bien patrimonial, por tal razón el lugar de análisis es la vivienda Velásquez construida hace más 100 años, edificación de estilo republicano que está implantada en la ciudad de Bahía de Caráquez entre las calles Eloy Alfaro y Mejía en el barrio San Roque, zona con mayor antigüedad del cantón. Por lo tanto, podemos manifestar que la siguiente tesis no solo reconocerá aspectos históricos y predominantes a través de tiempo, sino que se optó por ofrecer al objeto arquitectónico en la parte de propuesta una re- funcionalidad aplicando tecnología domótica, realizando una comparación mediante consumo de energía y presupuestos tanto para instalaciones tradicionales como domóticas, donde se tomó en cuenta precios por aparato de forma general, y no por rubros de aplicación o mano de obra.

Como primera instancia tenemos las diferentes problemáticas de una vivienda patrimonial que se dan por varios componentes, sean estos por abandono o por falta de procesos innovadores que muchas veces aparecen por desconocimiento del aporte de la tecnología hacia las edificaciones de carácter patrimonial, y hasta en construcciones contemporáneas. Al determinar varias complicaciones de lo general a lo específico en la justificación se destaca la importancia de las viviendas patrimoniales, resaltando la restauración con tecnología domótica. Posteriormente se plantean objetivos acordes a las variables pertinentes al tema en este caso la vivienda Velásquez como casa patrimonial, y la opción del uso de la domótica para proporcionar la puesta en valor mediante tecnología.

Siguiendo con el desarrollo del trabajo tenemos el marco teórico, que incluye los antecedentes, donde se relacionan algunos casos de estudios vinculados a la indagación, debido a que suministran información valiosa para entender claramente el empleo de la domótica. A la par tenemos los diferentes repertorios tanto internacionales como locales, y las normativas domóticas.

En la parte del marco metodológico describe los niveles, tipos, diseños de investigación. Además, aquí, se explican las tres fases importantes para identificar el estado actual de la vivienda, esto en correlación con los objetivos específicos.

Por consiguiente, tenemos los resultados y discusiones, obtenidos por las fases. En la primera se estudió la ficha del INPC, para establecer el estado actual de la vivienda, en la segunda se levantó toda la información pertinente para la elaboración de planos arquitectónicos, fachadas, cortes y también se realizaron tablas de consumo de energía que sirven como base en el proceso de instalación domótica. Y en la tercera, se muestran los resultados que son derivados de las encuestas que ayudaron a establecer estrategias y lineamientos a seguir con la finalidad de conocer si la función de la vivienda es la adecuada para la zona y a la vez si la aplicación de tecnología domótica aportaría a la casa Velásquez.

Finalmente, la última parte posee las conclusiones y recomendaciones que establecieron distintos puntos en relación al cumplimiento de los objetivos. También se presenta la propuesta con la funcionalidad de museo, cafetería y locales comerciales aplicando tecnología domótica, empleando sistemas de incendio, seguridad y de vidrios fotovoltaicos.

## Capítulo I

### El Problema

#### Planteamiento del Problema

Las viviendas patrimoniales desde hace mucho tiempo cumplen un rol protagónico en las ciudades, por su historia. Pero el conflicto central es que estas casas en su mayoría no cuentan con un buen mantenimiento, y mucho menos con apartados tecnológicos que ofrezcan una mejor garantía habitacional, por tal razón, es indispensable rescatar todo emblema arquitectónico que conlleve a resaltar la tradición en un determinado territorio, pueblo o ciudad.

A nivel mundial, existen variedades de bienes patrimoniales, que se transforman en calles extensas de construcción clásica con función administrativa, educativa y comercial con el fin de dar un mejor uso, pero la realidad es desigual a tal medida que algunas viviendas a nivel nacional están al borde del colapso y destrucción total.

Para Navarrete (2018), referente a lo que ocurre con las zonas patrimoniales y culturales expresa que:

La Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultural, garantizo desde 1972 con protocolos internacionales la conservación y protección de todo elemento que se considere patrimonial, con las debidas condiciones que ofrezcan los países. En Latinoamérica, el patrimonio cultural es valioso, dado a que estudios realizados en el 2019 y 2020 por la UNESCO existen alrededor de 600 centros históricos y bienes declarados patrimonios locales, bajo las regulaciones nacionales expresadas por la riqueza tradicional.

“En Ecuador, análisis realizados por el Ministerio de Cultura y Patrimonio manifiesta que alrededor del 30% de la población reside en casas patrimoniales.” Ministerio de Cultura y Patrimonio. (MCP, 2012).

Con respecto a la principal problemática de la investigación, se debe tomar en cuenta como primera instancia a la ciudad de Quito. En el centro histórico, la población es muy ambigua y las casas patrimoniales tienen un eje esencial en la historia, el inconveniente de la sociedad actual es que no respeta los emblemas, por tal razón podemos expresar que sin leyenda una ciudad está perdida, es por esto que muchas instituciones tanto gubernamentales como privadas intentan proteger este tipo de casas, pero la realidad es que se necesita de más apoyo para garantizar la vida útil a un bien inmueble.

Según Instituto de Ciudad (2018), en las diferentes interpretaciones con relación al espacio patrimonial en la ciudad de Quito, manifiesta que:

La noción de patrimonio articulada al CHQ ha generado debates, sobre todo en el ámbito académico, institucional y de la organización barrial, acerca de los criterios de selección que definen que una determinada zona o elemento arquitectónico, sociocultural o histórico deba ser considerado patrimonial; y ha abierto interrogantes relativos a si en el proceso de selección y de definición de lo patrimonial debe primar la perspectiva institucional, las comprensiones de los habitantes y actores sociales involucrados de manera directa en los procesos de patrimonialización.

Por otro lado, en la ciudad de Bahía de Caráquez se han evidenciado contrariedades con las casas patrimoniales, en vista de que están en total abandono, esto por el grado de dificultad financiera por parte de los municipios locales. Entre las primeras exégesis arquitectónicas la casa Velázquez tiene incidencia la falta de mantenimiento que conlleva a una construcción tradicional desgastada visualmente, a pesar de que existen normativas que avalan la duración útil de la vivienda, la relación patrimonio –urbe está totalmente en desequilibrio.

Medranda (2020), en el contexto histórico de la ciudad de Bahía de Caráquez, acorde a análisis de viviendas patrimoniales, hace referencia a diferentes estudios de levantamientos a viviendas.

Se han podido contabilizar unas 55 viviendas históricas y de interés patrimonial. En primer plano aparece sobre el malecón, la Casa Americana, hoy en restauración a cargo del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC). La casona de estructura de madera, paredes de enquinche (paja, barro, arena y cemento) y techo de zinc, de 154 años de antigüedad, fue sede del Consulado de Estados Unidos y además funcionó como estación del ferrocarril. (p. 5)

Al examinar algunas construcciones antiguas, podemos observar que la mayoría de edificaciones están obsoletas, a consecuencia de una mala gestión por parte de agentes locales, propietarios y de algunas asociaciones dedicadas a la reconstrucción de bienes patrimoniales, además del mínimo reconocimiento sobre el ente cultural-histórico. En este contexto, el aprieto transcendental es el deterioro de las viviendas patrimoniales y la escasez de tecnología que se puede aprovechar como innovación en el proceso de restauración.

El objeto de estudio de esta indagación es la casa Velázquez, se encuentra ubicada en la ciudad de Bahía de Caráquez, donde se aprecian desperfectos, y total descuido en las fachadas principales. En la parte interna las paredes del acceso principal se muestran afectadas de manera directa por la humedad, a consecuencia de la lluvia y el sol. La vivienda al estar implantada en un espacio urbano rico en historia no cuenta con un funcionamiento adecuado acorde a la zona, es por esto que surge la problemática de manipular todos los aspectos de función de la vivienda para su mejoramiento.

La causa más particular son los conflictos de identidad cultural en la zona centro del cantón Bahía. Sin lugar a duda la restauración tradicional ayudaría a embellecer la vivienda, pero

en pleno auge de revolución tecnológica, se pueden englobar otras partes, en este caso la domótica. Uno de los aspectos a considerar son las crisis tales como; la energética, también la inseguridad, la inconformidad en una vivienda, entre otras. El barrio San Roque donde está establecida la casa Velásquez es un área con alta historicidad, por tener bastantes viviendas patrimoniales, no obstante, nadie manifiesta el deseo de rehabilitar bienes patrimoniales aplicando tecnología domótica como una opción de reconstrucción arquitectónica, a derivación de esto, surge un inconveniente y es la poca claridad de los entes gubernamentales porque desconocen los beneficios que pueden conseguir con la domótica.

Alarcón, R y Durán, R (2005), realizaron un estudio acerca de las principales características de tecnología domótica, en base a la seguridad, donde su reseña esencial es:

La protección del usuario frente a posibles peligros provocados por los propios recursos de la vivienda, y la seguridad de bienes que se relacionan principalmente con la protección del hogar frente a posibles amenazas externas al mismo como por ejemplo intrusión o robo. (p. 25)

Otros de los factores es la energía, y el cantón Bahía de Caráquez no es la excepción ante los variados consumos que conllevan a un gasto excesivo.

Según el Ministerio Recursos Naturales No Renovables el Ecuador (2021) revela datos correspondientes a la electricidad, donde indica que:

De enero hasta julio de 2021, la demanda de electricidad aumentó un 8,13% en relación con el mismo periodo 2020. La paulatina dinamización de las actividades comerciales e industriales desarrolladas en el país, incidieron para registrar este incremento. De acuerdo con la información del Operador Nacional de Electricidad CENACE, durante el periodo comprendido entre enero y julio de 2021, en Ecuador se consumieron 15.086 gigavatios – hora (párr. 1).



Cabe resaltar que el gasto del objeto de estudio con respecto a la electricidad es excesivo, por la variedad de electrodomésticos incorporados.

Cada vez es mayor la cantidad de aparatos eléctricos incorporados a una vivienda, de manera que el consumo de energía puede llegar a ser importante. La domótica permite implementar mecanismos que regulan y optimizan dicho consumo en función de varios criterios entre ellos la ocupación de la vivienda y las tarifas energéticas”. (Alarcón, R y Durán, R, 2005, p 22)

La vivienda patrimonial Velázquez ubicada en calle Mejía y Eloy Alfaro de la ciudad de Bahía de Caráquez aproximadamente tiene más de 100 años de antigüedad, actualmente está registrada como patrimonio cultural por el INPC, inscrita básicamente como uso familiar. Tanto la planta baja, como la planta alta están deshabilitadas por lo que existen inconvenientes en su función.

**Justificación.**

Ante la evidente falta de interés por algunas casas patrimoniales en la ciudad de Bahía de Caráquez es evidente la preocupación causada por el abandono de los municipios locales. Por otro lado, tenemos la demolición de varias viviendas causadas por el terremoto o por el desconocimiento de los dueños al tener un bien cultural y posteriormente con su colapso. Es de vital importancia tomar medidas adecuadas para que la consolidación de la parte histórica de la ciudad sea garantizada.

La presente investigación surge por la necesidad de ofrecer una mejor funcionalidad a la casa Velázquez ubicada en el barrio San Roque de Bahía, con el propósito de integrar la zona regenerada urbana con elementos fidedignos del cantón, logrando que la vivienda sea partícipe de las tendencias actuales, manteniendo su fachada inicial, con los materiales adecuados, además con el uso de la tecnología domótica teniendo como aspectos principales el ahorro de energía, la seguridad y el confort habitacional con la funcionalidad totalmente amena para la ciudadanía en general.

Esta indagación es factible porque cuenta con material de apoyo como planos de la casa, así mismo con fuentes bibliográficas, informaciones proporcionadas mediante fichas como la del INPC, textos relacionados con el uso de tecnología domótica y además de instrumentos básicos para identificar el alcance del problema.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Evaluar la memoria histórica de la casa patrimonial Velásquez de la ciudad de Bahía de Caráquez, mediante un análisis de hechos relevantes que implican a este objeto arquitectónico para identificar el estado actual, funcional, formal y conforme a ello se posibilite el uso de la domótica como tecnología de intervención.

### **Objetivos específicos**

- Examinar los aspectos de la ficha del INPC de la casa Velásquez para la determinación del estado actual del bien inmueble u objeto de estudio.
- Identificar las necesidades funcionales y formales que posee la casa patrimonial Velásquez para su contribución en la puesta de valor.
- Determinar estrategias y lineamientos que basados en la tecnología domótica permitan revalorizar la casa patrimonial Velásquez.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### Antecedentes

A lo largo del tiempo, se han realizado varias restauraciones de viviendas patrimoniales, con el fin de garantizar la vida útil y guardar el hecho histórico, por lo que instituciones públicas están pendientes de concebir un análisis adecuado para proteger dichas casas. En la actualidad, la revolución tecnológica ofrece un sin número de aportes, dando lugar a usar la domótica en los edificios y casas emblemáticas.

Según Tamayo (2016), existen variedad de marcas en el mercado ecuatoriano con respecto a tecnología demótica.

En el Ecuador existen varias empresas que ofrecen el servicio de domótica como son Sifuturo, SmartHome Quito, soluciones domóticas y electrónicas, entre otros; las empresas han optado por la venta de dispositivos de domótica ya que aparte de existir mercado especialmente en el área inmobiliaria, se ha visto la oportunidad ya que el mundo se encuentra en la era del Internet de las cosas. (p. 35)

Estos diseños de sistemas inteligentes proponen espacios que eleven la calidad de vida del hombre. La aplicación de automatismos, aunque no estén integrados, se aproxima a la domótica marcando un avance en el campo de las automatizaciones. Seguramente esto se deberá lograr en todas las tipologías arquitectónicas posibles, de la administrativa a la comercial, la educacional, cultural, institucional, la vivienda, etc., siempre teniendo en cuenta que los sistemas inteligentes reaccionan en forma automática y razonable, con el objetivo principal de lograr mayor ahorro energético y el mayor confort del usuario. (Hernández, 2010, p. 4)

En relación con lo citado, por lo general en las restauraciones de edificios patrimoniales no toman en cuenta las nuevas tecnologías domóticas, a consecuencia de esto, es inusual observar en las fichas del INPC adaptaciones acorde a sensores de seguridad o sistemas sustentables como el ahorro de energía.

Para Villaverde (2016), en la optimización de energía en edificios y viviendas, la tecnología domótica aporta bastante para tener un conjunto habitacional totalmente sustentable.

La domótica trabaja en este aspecto en la optimización del consumo eléctrico y de la climatización (modos de tarificación nocturna, prevención de situaciones de consumo innecesario, como corte de la calefacción con las ventanas abiertas). Todo ello se lleva a cabo mediante programaciones horarias, termostatos, detectores de presencia, etc. Con todo esto se consigue un uso más racional de la energía, y, por lo tanto, un ahorro económico. (p. 34)

En relación a la provincia de Manabí, a pesar que conocemos la amplia gama de viviendas y monumentos históricos la mayoría de estos entes patrimoniales no están inventariadas por el INPC, debido a que los propietarios desconocen la riqueza fidedigna que tienen. En la ciudad de Bahía de Caráquez la situación no es ajena porque se evidencian variedad de casas de diversos barrios en total abandono. En el sector San Roque encontramos la vivienda patrimonial Velázquez, objeto de estudio para la investigación, en donde podemos observar el descuido por parte de los propietarios. Cabe indicar que los materiales más predominantes en su construcción es la madera, especialmente en el piso, fachadas y vigas. Es de conocimiento general que la madera puede ser objeto a incendios involuntarios, debido a que su mantenimiento se hace con combustible diésel, donde la tecnología domótica aportaría de grata manera con sensores que protejan a la vivienda de cualquier circunstancia.

Para Morales (2011), con respecto a la protección manifiesta que “consiste en una red de seguridad encargada de proteger tanto los Bienes Patrimoniales y la seguridad personal. Simulación de presencia. Alarmas de Detección de incendio, fugas de gas, escapes de agua, concentración de monóxido en garajes. Alerta médica. Teleasistencia. Cerramiento de persianas puntual y seguro. Acceso a Cámaras IP.” (p. 3)

### **Marco Histórico**

La ciudad de Bahía de Caráquez, posee algunas casas patrimoniales en algunos barrios importantes, que representan la época colonial, por lo que la tipología más representativa con respecto a materiales es el uso de madera, caña con balcones y portales comerciales.

Según información proporcionada en el sitio web del diario el comercio, Ramos (2014), podemos manifestar que:

El golpeteo de las olas es moderado en la zona del malecón del estuario del río Chone, frente a Bahía de Caráquez, noroeste de Manabí. Desde el brazo de mar queda al descubierto una imponente postal donde se conjugan la historia moderna y la antigua de la conocida Ciudad de los Caras, apelativo acuñado debido la influencia de los habitantes precolombinos de esa cultura en la zona. (párr. 1)

Según Medranda (2020) el inicio de Bahía comienza con un símbolo de perseverar, en donde indica lo siguiente:

La estatuilla que certifica a Bahía de Caráquez (Manabí) como ciudad patrimonial del Ecuador fue recibida por las autoridades de dicha localidad. La ceremonia se llevó a cabo la noche del domingo en el atrio de la iglesia de La Merced del año 2013. En dicho acto, el ministro de Cultura y Patrimonio, Francisco Velasco, resaltó el tejido social y los saberes ancestrales de Bahía de Caráquez como parte fundamental de su patrimonio, a lo que se suma su historia y arquitectura, además de haber recibido la denominación de "ciudad

patrimonial" debido a sus bienes históricos arquitectónicos y culturales. La llegada de inmigrantes europeos y las ideas liberales a inicios del siglo XX le dieron a la ciudad un aire cosmopolita. El patrimonio inmaterial también ha sido valorado, dentro del cual destacan las fiestas de San Pedro y San Pablo. (p. 6)

Para la ciudad de Bahía la casa Velázquez es un patrimonio valioso porque fue construida hace varios años, y su esencia invaluable sigue en pie, a pesar de terremoto del 2016. Pero el hecho a recalcar es que esta vivienda se utilizó para fines comerciales en el siglo pasado. “En la planta baja existen extensas bodegas que originalmente se utilizaron para almacenar productos agrícolas además de un aljibe para almacenar agua potable de 16 metros de largo por 4 metros de ancho y 2 metros de alto” (Velásquez, 2018, párr. 3).

La Sra. Gabriela Moreno, encargada y reconocedora de historia de la ciudad de Bahía nos manifestó que la casa Velásquez es un hito importante para la ciudad, y calificó a la vivienda como la mejor de Manabí por su calidad y permanencia en materiales. También nos expresó que antes de la pandemia la casa fue usada como museo, donde se mostraban maletas, lámparas, y otros elementos ambiguos.

### **Figura 1**

*Imagen de la casa patrimonial Velásquez*



Nota: Obtenida por autores (2021)

## Marco conceptual

En esta parte de la investigación se aportará con la conceptualización de diversos términos que representan especial interés para la mejor comprensión, estudio y revisión del presente trabajo.

Según Bolaños (2014) en el impacto de los emblemas históricos en las ciudades señala lo siguiente con respecto al patrimonio.

El patrimonio transmite la cultura a través del tiempo, convirtiéndose en un enlace entre generaciones, enlace que se puede dar por costumbres, ritos, tradición oral, maneras de comportarse socialmente, entre otros. Incluso las acciones cotidianas que realizamos todos los días, en la mayoría de los casos serán el patrimonio del futuro gracias al paso del tiempo, a su utilidad y a la valoración que le asigne la sociedad. (p. 14)

Ante lo anteriormente proporcionado, la vivienda Velásquez es un patrimonio debido a que es considerado un hito importante para el cantón Bahía de Caráquez y para el barrio San Roque. Por lo tanto, este objeto arquitectónico no solo es significativo por la gama de tradiciones y costumbres a lo largo del siglo XX, sino por su característica netamente patrimonial.

Para determinar concepciones del análisis de caso, es ideal identificar términos, así como el patrimonio cultural, donde se define como un “conjunto de bienes tangibles e intangibles, que constituyen la herencia de un grupo humano, que refuerzan emocionalmente su sentido de comunidad con una identidad propia y que son percibidos por otros como característicos” Fundación ILAM (2022)

Según Hernández (2014), el patrimonio cultural conlleva a varias interpretaciones esenciales por lo tanto sirve como “un recurso para reproducir las diferencias entre los grupos sociales y la hegemonía de quienes logran un acceso preferente a la producción y distribución



de los bienes. Los sectores dominantes no sólo definen cuáles bienes son superiores y merecen ser conservados” (p. 2).

Otros de los vocabularios a utilizar acorde al tema de estudio es el patrimonio arquitectónico o inmueble que se define como “bienes culturales constituidos por las obras o producciones humanas que no pueden trasladarse. En esta categoría se ubican los pueblos y ciudades, parques, plazas, caminos, vías y puentes y las arquitecturas: civil, religiosa, militar, monumental, moderna, vernácula y prehispánica” Ministerio Coordinador de Patrimonio (MCP, 2012).

La vivienda Velásquez es considerada un objeto arquitectónico patrimonial por su antigüedad e historia, donde su puesta en valor es el tema a considerar.

Para Carreton (2017), la puesta en valor del patrimonio cultural, se define de la siguiente manera.

La puesta en valor del Patrimonio Cultural se realiza con el fin de que estos bienes estén disponibles para su disfrute, de ofrecerlos en buenas condiciones a la sociedad y que se aprecie. Para esto, se debe llevar a cabo un estudio minucioso de los bienes y establecer medidas de actuación que serán diferentes en cada caso. (párr. 9)

Mediante varios análisis de observación se determinó que la vivienda patrimonial Velásquez, está íntegra en relación a sus materiales más predominantes, así como la madera en los pisos y paredes, por lo que aspectos de rehabilitación aparecen por otros motivos, donde hay que recalcar conceptos acerca de la rehabilitación de un bien patrimonial. “La restauración arquitectónica designa las operaciones de intervención directa sobre un edificio cuya finalidad es la restitución o la mejora de su comprensión y el restablecimiento de su unidad potencial.” (Martínez, 2012, p. 3)

Acorde a la secuencia del tema que se está analizando, además de reconocer la puesta en valor de la casa patrimonial Velásquez, tenemos que resaltar diferentes aspectos acerca de la domótica.

Para Moya y Tejedor (2013), en el marco de aprendizaje sobre la tecnología domótica, se adquieren algunas terminologías, donde el concepto de domótica se emplea en diferentes ámbitos.

La domótica se aplica a la ciencia y a los elementos desarrollados por ella que proporcionan algún nivel de automatización o automatismo dentro de la casa, pudiendo ser desde un simple temporizador para encender y apagar la luz o aparato a una hora determinada, hasta los más complejos sistemas capaces de interactuar con cualquier elemento eléctrico de la casa. (p. 4)

Otro asunto interesante a tratar de la domótica en viviendas es la seguridad técnica, donde “las fugas de agua y gas son uno de los principales problemas de seguridad que debe afrontar el usuario de una vivienda” (Calloni, 2011, p.19).

Al establecer definiciones sobre la domótica en la seguridad de vivienda, es necesario precisar la programación de las diferentes técnicas, ya que, “facilita que los sistemas de la vivienda se puedan programar, ya sea para que realicen ciertas funciones con solo tocar un botón o que las lleven a cabo en función de otras condiciones del entorno (hora, temperatura, luz solar, etc.) (Huidobro, 2004, p. 3)

Como la investigación a más de estar dirigida a la parte patrimonial, también se optó por garantizar la vida útil de la vivienda mediante la aplicación de domótica, por ello es preciso determinar los elementos de una instalación inteligente.

## Figura 2

### *Elementos de una instalación de domótica*



Nota: Elementos de una instalación domótica. Obtenido de Sliplayer, elaborado por (Naranjo, F 2013). <http://slideplayer.es/slide/2316560/>

## Central de gestión

Para Tamayo (2016), en el marco de elementos de instalaciones domóticas, la central de gestión, es: “El cerebro y encargado de recolectar toda la información de los sensores, los procesa y genera las órdenes respectivas, actualmente todas las funciones se encuentran embebidas en un solo dispositivo” (p. 19)

## Sensores de movimiento

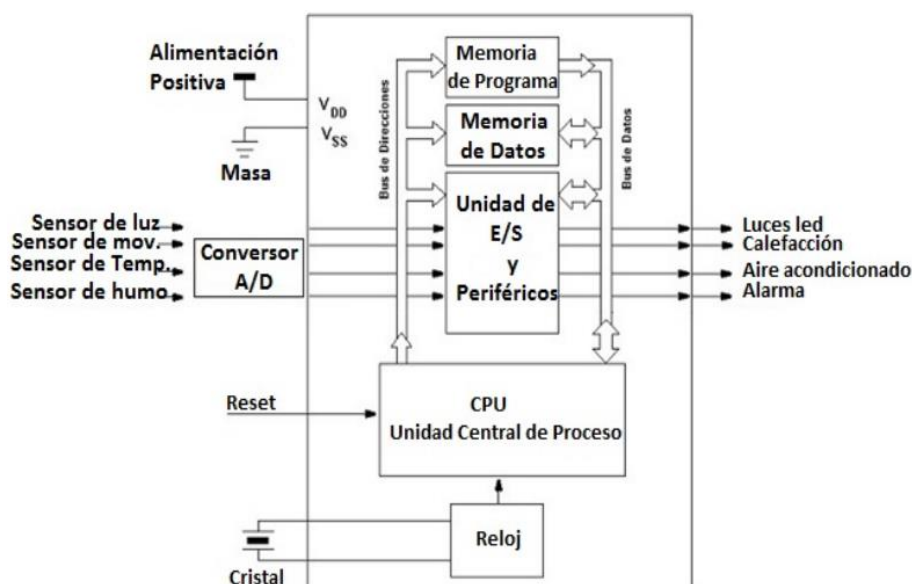
Para Sarmiento (2015), “Un sensor o captador, como prefiera llamársele, no es más que un dispositivo diseñado para recibir información de una magnitud del exterior y transformarla en otra magnitud, normalmente eléctrica, que seamos capaces de cuantificar y manipular” (p. 4)

## Actuadores

Según Tamayo (2016), acorde a los actuadores “en algunos casos el sensor y actuador se encuentran localizados en el mismo dispositivo los cuales permiten modificar el estado de ciertos equipos, como por ejemplo el enviar una alarma a un dispositivo” (p. 19)

### Figura 3

#### Diagrama en bloque microcontrolador



Nota: Imagen Diagrama en bloque microcontrolador, Obtenido del trabajo de análisis domótico. Desarrollo del sistema de control para un edificio inteligente. *Utn.edu.ar*, elaborado por (Fontana, S., Penillas, J. M., Mazzeo, H., & Rapallini, J., 2013, p 2)

<https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12272/3646>

## Marco referencial

Como análisis referencial la información que se presentará para definir ideas claras durante la investigación es relacional al inmueble, por ello cada ejemplo citado sea internacional o local contribuye a la realización del estudio.

### ***Repertorio Internacional***

Como el trabajo de investigación corresponde en analizar la reseña histórica de la vivienda Velásquez es de vital importancia tener en cuenta una residencia de carácter patrimonial, como la Casa de Las Tres Puertas, ubicada Perú. Edificación perteneciente al estilo republicano y rica por su historicidad, especialmente por estar implantada en un sector antiguo.

#### **Figura 4**

*Imagen de la casa de Las Trece Puertas*



Nota: Imagen Casa de Las Trece Puertas. Obtenido por sitio web Cultura Para Lima. Cultura para Lima, elaborado por (Cultura Para Lima, 2021) <https://medium.com/@culturaparalima/la-casa-de-las-trece-puertas-1e16ddf780b3>

Según Cultura Para Lima (2016), la rehabilitación de la casa de Las Trece Puertas es predominante para la ciudad de Lima, debido a que:

Durante la restauración se redimieron los pisos, paredes y la hermosa decoración hecha en madera. Este edificio fue proyectado para ser la sede de la Caja Municipal de Lima, allí funciona también una sala de exposiciones y oficinas. (párr. 9)

El tema patrimonial en la actualidad maneja varios procesos de restauración específicamente en las viviendas, a consecuencia de esto, el reportorio internacional anteriormente planteado provee a la investigación la manera de garantizar la puesta en valor de un elemento simbólico, donde observamos que los materiales de construcción antiguos se mantienen, además de esto, nos muestra otro tipo de función como la derivación de un museo y oficinas administrativas.

Por otro lado, y resultando la primera variable del tema podemos expresar que desde el punto de vista domótico para la indagación es significativo visualizar la casa Cero, Utah. Por ello, es indispensable resaltar que esta vivienda no es una residencia patrimonial, pero ayudará a la investigación a conocer más sobre los paneles solares, y como aporta al ahorro energético en el uso de nuevas tecnologías inteligentes.

**Casa Cero, Utah.** En el clima seco y árido del desierto de Utah, una nueva casa fue “encendida” por primera vez. Los constructores afirman que será la primera en su tipo: una casa inteligente que produce más energía de la que consume, y a un precio comparable al de las casas convencionales. (Tilley, 2013, par. 2)

Es tan eficiente que toda la energía que necesita la produce ella misma mediante fuentes renovables. La casa consta de cuarenta paneles solares que generan los 10 kW de energía eléctrica que necesita la casa. Además, consta de un sistema de control y de seguridad de última generación, con un panel de control táctil que incluye estadísticas energéticas en tiempo real. Existe sensores en todas las puertas, ventanas y demás lugares de la casa, lo que permite que el sistema integrado de la casa pueda tomar

decisiones por si misma u ofrecer recomendaciones al inquilino. (García, S., Monzón, V., Carlos, B., & Sánchez, M. ,2020, p. 31)

### Figura 5

*Imagen Casa Cero, Utah*



Nota: Imagen Casa Cero, Utah Obtenido del trabajo de tesis de maestría. Análisis del rol de las Casas Inteligentes en Smart City, elaborado por (García, S., Monzón, V., Carlos, B., & Sánchez, M. ,2020, p. 31).

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/127426/7/syaguegaTFM0121memoria.pdf>

El estudio de análisis en base a tecnología hoy en día es un tema interesante, por ello la segunda recopilación de tipología es una edificación ambigua, con aplicación de domótica que permite al presente trabajo conocer acerca de alarmas de seguridad, incendios, entre otros.

**Casa de campo y hotel Canturias.** La vivienda de la antigua casa de labranza tiene orientación mediodía para mejor aprovechamiento de luz solar. La parte frontal, consta de un porche con maderas de castaño y columnas de granito tallado, que descansan sobre comederos de bueyes, también de granito, suelo con motivos cerámicos característicos, paredes de cal con faroles antiguos que lo iluminan de noche y que da acceso a un gran salón social y a la propia vivienda. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (FENERCOM, 2007, p.132).

Como puntos relevantes para la tesis, es indispensable tomar en cuenta las partes relevantes de este repertorio, debido a que en la casa Velázquez existe un patio interno que sirve como espacio verde.

Puesto a que la casa de campo-hotel Canturias dentro de las aplicaciones de domótica muestra sensores incendios y de seguridad al área verde es ideal tener en claridad, el uso de estas tecnologías para nuestro trabajo.

Para (FENERCOM, 2007), están explícitos diferentes sensores en la casa y hotel de la finca Canturias, donde aparecen los siguientes apartados tecnológicos.

**Alarma de incendios.** Está definida a nivel de zonas comunes y de habitaciones. Las habitaciones disponen de un sensor luminoso en el exterior de la misma, en el pasillo en la parte superior de la puerta que acciona una luz y un zumbido en caso de incendio o humo.

**Alarma de seguridad.** El complejo está dotado de un sistema de alarmas técnicas para prevención de incendios e inundaciones.

**Alarma de inundación.** Está compuesta por sensores colocados en los cuartos del baño que en caso necesario pueden accionar una electroválvula que corta la entrada de agua de la habitación. (p.137)



**Figura 6**

*Imagen de la Casa de Campo y Hotel Canturias*



Nota: Imagen Casa de campo y hotel Canturias. Obtenido por sitio web Zankyou. Finca Canturias, elaborado por (Zankyou, 2021) <https://www.zankyou.es/f/finca-canturias-45440>

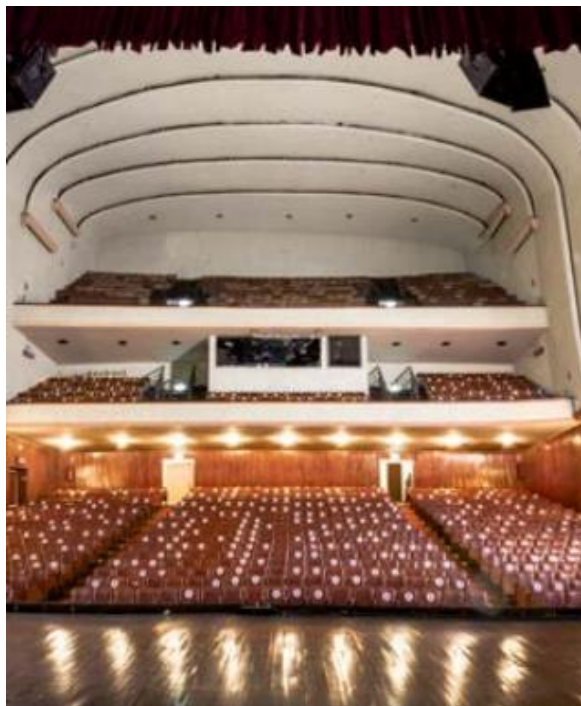
**Repertorio local**

Para el estudio de caso es trascendental conocer construcciones patrimoniales del Ecuador donde se haya aplicado tecnología domótica, es por esto que el teatro de la casa de la cultura de la ciudad de Cuenca es relevante, debido a que nos aportará con respecto a la iluminación inteligente.

Cabe indicar que este ejemplo es vital, debido a que mantiene estudios domóticos de forma reciente, y representa una innovadora fuente para representar el patrimonio nacional.

**Figura 7**

*Imagen del teatro de la casa de la cultura de la ciudad de Cuenca.*



Nota: Imagen Casa de la Cultura de la ciudad de Cuenca. Obtenido la tesis de grado Aplicación de la domótica como estrategia de conservación preventiva en espacios interiores patrimoniales. Rediseño del Teatro Casa de la Cultura de la ciudad de Cuenca, elaborado por (Arias, G., & Sarmiento, C., 2021) <https://doi.org/http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10977>

Para Arias & Sarmiento (2021) con respecto a la iluminación expresan que es un recurso importante, donde aplican lo siguiente:

La iluminación como un recurso se ha pensado en el mapping, ya que como se va a trabajar con sistemas tecnológicos dentro del espacio, es una herramienta que se tiene a la mano para hacer factible esto. El video mapping no es más que una técnica audiovisual que trata de proyectar imágenes sobre superficies reales, por ejemplo, en las fachadas o paredes interiores de cualquier edificación. (p. 38).

## Capítulo III

### Marco Metodológico

#### Tipo de Investigación

Acorde al estudio correspondiente al uso de domótica en la casa Velásquez, se van analizar mediante varios tipos de investigación, así como la descriptiva y explicativa.

“Cuando se habla sobre el alcance de una investigación no se debe pensar en una tipología, ya que más que una clasificación, lo único que indica dicho alcance es el resultado que se espera obtener del estudio.” Hernández, Fernández & Baptista (2010)

Según Fidias Arias (1999) “la metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “cómo” se realizará el estudio para responder al problema planteado.” (p. 45)

#### Diseño de la Investigación

Dentro del análisis de caso, tenemos varias herramientas a utilizar por lo que la metodología a utilizar se da en base a datos, de acuerdo a fuentes y estudios de campo.

**Investigación Cuantitativa.** “En el proceso cuantitativo se aplican análisis de datos de tendencia central y dispersión. En este alcance es posible, pero no obligatorio, plantear una hipótesis que busque caracterizar el fenómeno del estudio.” (Ramos, 2020, p.2)

**Investigación Cualitativa.** “Ofrece al investigador métodos y herramientas viables y confiables para hacer de la investigación una fuente de información para la toma de decisiones y para aportar información relevante al comportamiento de un mercado específico.” (Nava, 2013, p. 28)

**Investigación Bibliográfica.** “La búsqueda bibliográfica ha constituido el primer paso para la investigación científica y ha contribuido a mejorar los diversos resultados que se han

encontrado. En la actualidad son fuentes primarias de conocimiento muy valiosas, que se hacen imprescindibles.” (Fernández & Paz, 2013, p.2)

***Investigación de campo.*** Según Santa y Martins (2010), la investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta. (p.88)

### **Fase I**

La presente investigación se dará mediante la recolección de datos indispensables, por medio de fotografías que permitan verificar el crecimiento de la casa patrimonial Velásquez en el entorno urbano a través del tiempo.

Además, se realizarán visitas de campo al objeto de estudio con ayuda de matrices de observación que permitan reconocer el estado actual de la vivienda, dando a conocer en esta fase las diversas medidas, espacios, y distribución de los ambientes del bien inmueble con la ayuda de la ficha del INPC, que no solo aportará con la información del estado actual, sino que se podrá evidenciar la calidad de construcción, el criterio funcional, formal y el detalle estructural.

Figura 8

Formato de ficha técnica de inventario

 GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR <b>INSTITUTO NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL DEL ECUADOR</b> DIRECCION INVENTARIO PATRIMONIAL BIENES CULTURALES PATRIMONIALES INMUEBLES FICHA DE INVENTARIO		 INPC Instituto Nacional de Patrimonio Cultural ECUADOR	Código																																																												
<b>1. DATOS DE IDENTIFICACION</b> Descripción: Clave catastral:		<b>3. EPOCA DE CONSTRUCCION</b> Siglo: XVI (1500-1599): I II III IV XVII (1600-1699): XVIII (1700-1799): XIX (1800-1899): XX (1900-1999): XXI (2000 adelante): Fecha: Autor:																																																													
<b>2. DATOS DE LOCALIZACION</b> Provincia: _____ Cantón: _____ Ciudad: _____ Parroquia: _____ Urbana: <input type="checkbox"/> Rural: <input type="checkbox"/> Mz. _____ Calle principal: _____ N°: _____ Intersección: _____ Sitio: _____ Recto: _____ Comandancia: _____		<b>7. FOTOGRAFIA</b> Descripción:																																																													
Coordenadas WGS84: <table border="1"> <tr> <td>Norte</td> <td>Este</td> <td>Altura</td> <td>Zona</td> <td>Norte</td> <td>Este</td> <td>Altura</td> <td>Zona</td> </tr> <tr> <td>9747445.00</td> <td>581638.00</td> <td>66.00</td> <td>17 SLR</td> <td>9747445.00</td> <td>581644.00</td> <td>66.00</td> <td>17 SLR</td> </tr> <tr> <td>9747651.00</td> <td>581649.00</td> <td>66.00</td> <td>17 SLR</td> <td>9747460.00</td> <td>581647.00</td> <td>66.00</td> <td>17 SLR</td> </tr> </table>		Norte	Este	Altura	Zona	Norte	Este	Altura	Zona	9747445.00	581638.00	66.00	17 SLR	9747445.00	581644.00	66.00	17 SLR	9747651.00	581649.00	66.00	17 SLR	9747460.00	581647.00	66.00	17 SLR	<b>5. ESTADOS DE CONSERVACION</b> Evaluación de la edificación: Estructura: <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Deteriorado <input type="checkbox"/> Ruinoso <input type="checkbox"/> Estado General Cubierta: <input type="checkbox"/> Fachadas: <input type="checkbox"/> Pisos-entrepisos: <input type="checkbox"/> Arcabuces: <input type="checkbox"/> Esp. Exteriores: <input type="checkbox"/> Escaleras: <input type="checkbox"/> Instalaciones: <input type="checkbox"/>																																					
Norte	Este	Altura	Zona	Norte	Este	Altura	Zona																																																								
9747445.00	581638.00	66.00	17 SLR	9747445.00	581644.00	66.00	17 SLR																																																								
9747651.00	581649.00	66.00	17 SLR	9747460.00	581647.00	66.00	17 SLR																																																								
<b>4. TIPOLOGIA Y USOS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Arquitectura</th> <th>Categoría</th> <th>Subcategoría</th> <th>Original</th> <th>Usos</th> <th>Actual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>MILITAR</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CIVIL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RELIGIOSA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>INSTITUCIONAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GOBIERNO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SERVICIOS</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>INDUSTRIAL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>OTRO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>VERNACULA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Arquitectura	Categoría	Subcategoría	Original	Usos	Actual	MILITAR						CIVIL						RELIGIOSA						INSTITUCIONAL						GOBIERNO						SERVICIOS						INDUSTRIAL						OTRO						VERNACULA						<b>6. REGIMEN DE PROPIEDAD</b> Ocupado por: <input type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> En Posesión Propiedad: <input type="checkbox"/> Pública: <input type="checkbox"/> Estatal <input type="checkbox"/> Privado: <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Particular	
Arquitectura	Categoría	Subcategoría	Original	Usos	Actual																																																										
MILITAR																																																															
CIVIL																																																															
RELIGIOSA																																																															
INSTITUCIONAL																																																															
GOBIERNO																																																															
SERVICIOS																																																															
INDUSTRIAL																																																															
OTRO																																																															
VERNACULA																																																															
<b>8. DESCRIPCION Y CARACTERIZACION DE LA EDIFICACION</b> Trama Urbana: <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Desordenada <input type="checkbox"/> Caracterización de la Edificación: Emplazamiento Mz.: <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Desordenada Predio en Tramo: <input type="checkbox"/> Alrededor <input type="checkbox"/> Perimetral <input type="checkbox"/> Interiores Relación Espacios: <input type="checkbox"/> Libre <input type="checkbox"/> Cercado de patio <input type="checkbox"/> Faja <input type="checkbox"/> Ingreso <input type="checkbox"/> Sin patio		<b>9. DESCRIPCION VOLUMETRICA DOMINANTE</b> Estilo Dominante: Época: Fachada: <input type="checkbox"/> Recta <input type="checkbox"/> Retranqueada <input type="checkbox"/> Curva <input type="checkbox"/> Ochavada <input type="checkbox"/> Textura: <input type="checkbox"/> Liso <input type="checkbox"/> Rugoso <input type="checkbox"/> Portal <input type="checkbox"/> Portal PB <input type="checkbox"/> Soportal PA <input type="checkbox"/> Color: <input type="checkbox"/> Estal <input type="checkbox"/> Portal y Soportal Portada: <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Monumental <input type="checkbox"/> Adintelado <input type="checkbox"/> Medio punto <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> Inscripciones <input type="checkbox"/> Rebajados <input type="checkbox"/> Ojival <input type="checkbox"/> Arcos <input type="checkbox"/> Carpanel <input type="checkbox"/> Lobulado Zócalo: N/A <input type="checkbox"/> Otros: N/A Vanos: Puertas No. <input type="checkbox"/> PB <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> Ventanas No. <input type="checkbox"/> PB <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> Otros: N/A Remates de Fachada: <input type="checkbox"/> Alero simple <input type="checkbox"/> Alero canecillo <input type="checkbox"/> Antepecho <input type="checkbox"/> Cornisa <input type="checkbox"/> Balcones: <input type="checkbox"/> Volado <input type="checkbox"/> Incluidos No. <input type="checkbox"/> Balaustrada <input type="checkbox"/> Frontón <input type="checkbox"/> Herajes: <input type="checkbox"/> Forjados <input type="checkbox"/> Colado <input type="checkbox"/> Almenas <input type="checkbox"/> Espadaña <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Otros: T/A <input type="checkbox"/>																																																													
Escaleras: <input type="checkbox"/> Central <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/> Lateral Inclinada <input type="checkbox"/> Exterior <input type="checkbox"/> Jardín/A. Verdes/fluente: <input type="checkbox"/> Alrededor <input type="checkbox"/> Perimetral <input type="checkbox"/> Interiores <input type="checkbox"/> Emplazamiento <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/> Emplazamiento <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/> Emplazamiento <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/>		<b>10. AMENAZAS (A) Y VULNERABILIDADES (V)</b> Factores de Origen Naturales: ACCIÓN BIOLÓGICA: <input type="checkbox"/> INUNDACIONES <input type="checkbox"/> SISMOS <input type="checkbox"/> METEORIZACIÓN: <input type="checkbox"/> REMOCIONES EN MASA <input type="checkbox"/> ERUPTIONES <input type="checkbox"/> FALLAS GEOLÓGICAS: <input type="checkbox"/> Otras: Factores de Origen Antrópicos: FALTA DE MANTENIMIENTO: <input type="checkbox"/> INTERFERENCIAS INDEBIDAS <input type="checkbox"/> FALTA DE CONTROL <input type="checkbox"/> INCENDIOS: <input type="checkbox"/> ZONA TURIZADA <input type="checkbox"/> EDIFICIO TURIZADO <input type="checkbox"/> CONFLICTO TENENCIA: <input type="checkbox"/> ABANDONO <input type="checkbox"/> EXPLOSIONES <input type="checkbox"/> CONTAMINACIÓN: <input type="checkbox"/> DESARROLLO URBANO <input type="checkbox"/> Otras:																																																													

Nota. Formato de la ficha técnica de Inventario Bienes Inmuebles del INPC. (2011)

[https://www.academia.edu/35089165/DIRECCION\\_INVENTARIO\\_PATRIMONIAL\\_BIENES\\_CULTURALES\\_PATRIMONIALES\\_INMUEBLES](https://www.academia.edu/35089165/DIRECCION_INVENTARIO_PATRIMONIAL_BIENES_CULTURALES_PATRIMONIALES_INMUEBLES)





## Fase II

En esta fase, se obtendrá la información necesaria para el levantamiento de planos arquitectónicos, y de esa forma verificar la parte funcional, formal y constructiva de la vivienda patrimonial Velásquez.

Para el reconocimiento de la parte arquitectónica se usará una matriz de lista de necesidades de la vivienda. Cabe recalcar que el estudio de caso no solo se examinarán los aspectos históricos de la casa, sino que se optará por calcular el consumo de aparatos eléctricos, y de esa forma conocer incidencia del gasto energético, además se enfatizará si hacen falta sensores de riego, movimiento para verificar si realmente en la vivienda Velásquez se puede aplicar domótica.

### Figura 10

*Matriz para reconocimiento de tecnología domótica*

MATRIZ PARA RECONOCER DONDE SE PUEDE UTILIZAR DOMOTICA.			
ESPACIO	SISTEMA S.	SISTEMA DE AHORRO DE ENERGÍA	SISTEMA INTELIGENTE DE RIEGO, TEMPERATURA INTERNO Y EXTERNO
PLANTA BAJA			
LOCAL 1			
LOCAL 2			
LOCAL 3			
CISTERNA			
PATIO INTERIOR			
PLANTA ALTA			
DORMITORIO M			
DORMITORIO 2			
DORMITORIO 3			
DORMITORIO 4			
DORMITORIO 5			
DORMITORIO 7			
DORMITORIO 8			
LAVANDERÍA			
UTILERÍA			
SALA 1			
SALA 2			
COMEDOR			
COCINA			
S.S.H.H 1			
S.S.H.H 2			
S.S.H.H 3			
CIRCULACIÓN V			

Nota: Matriz elaborada por los autores del estudio de caso (2021)

Figura 11

*Matriz para reconocimiento de tecnología domótica*

<b>CUADRO DE FUERZA E ILUMINACIÓN PLANTA BAJA</b>							
<b>CIRCUITO</b>		<b># DE PUNTOS</b>	<b>AM P</b>	<b>V</b>	<b>POTENCIAS (W)</b>	<b>CALIBRE - CONDUCTOR</b>	<b>UBICACIÓN</b>
CI 1	PUNTO DE ILUMINACION						
CI 2	PUNTO DE ILUMINACION						
CI 3	PUNTO DE ILUMINACION						
CI 4	PUNTO DE ILUMINACION						
CI 5	PUNTO DE ILUMINACION						
<b>CUADRO DE FUERZA E ILUMINACIÓN PLANTA ALTA</b>							
<b>CIRCUITO</b>		<b># DE PUNTOS</b>	<b>AM P</b>	<b>V</b>	<b>POTENCIAS (W)</b>	<b>CALIBRE - CONDUCTOR</b>	<b>UBICACIÓN</b>
CI 1	PUNTO DE ILUMINACION						
CI 2	PUNTO DE ILUMINACION						
CI 3	PUNTO DE ILUMINACION						
CI 4	PUNTO DE ILUMINACION						

Nota: Matriz elaborada por los autores del estudio de caso (2021)



### **Fase III**

En esta fase, se utilizarán herramientas para recolección de varios datos como encuestas dirigidas al encargado de la casa patrimonial, y también a las personas conocedoras de objeto arquitectónico a estudiar con el propósito de definir estrategias y lineamientos para el buen uso de la vivienda, dejando como reseña la aplicación de tecnología domótica.

También se manejan indagaciones a los moradores del sector San Roque para obtener información pertinente de lo que este objeto arquitectónico ha representado en el contexto urbano a través de la historia.

### **Población y muestra**

Para la elaboración de las entrevistas se ha tomado a la población del barrio San Roque, a la vez de conocedores de la vivienda como el guardia e historiadores de la ciudad de Bahía.

### ***Análisis de Datos Estadísticos***

La población actual del cantón Bahía de Caráquez, Provincia de Manabí; República del Ecuador.

### ***Tamaño de la Muestra.***

La investigación se realiza en la Ciudad de Bahía, por encontrarse aquí el objeto de estudio. Se aplicaron 100 encuestas, teniendo en cuenta que se conoce el total de la población de estudio y mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$n = k^2 * p * q * N / (e^2 (N - 1)) + k^2 * p * q$  donde **n= 100 encuestas para la ciudad de Bahía.**

**Puesta en valor de la casa Patrimonial Velásquez en la ciudad de Bahía de Caráquez.**

SEXO	NIVEL DE EDUCACION	OCUPACION	EDAD
MASCULINO	PRIMARIA	ESTUDIA	15-30
	SECUNDARIA	TRABAJA	30-45
FEMENINO	SUPERIOR	AMA DE CASA	45-60
	NINGUNA	OTRO	MAYOR A 60

1. ¿Usted conoce el significado de patrimonio?

Si  No

2. ¿Conoce usted la relevancia de las viviendas patrimoniales?

Mucho  Poco  Nada

3. ¿Ha visitado usted la vivienda patrimonial Velásquez?

Si  No

4. De acuerdo al tiempo que posee la casa Velásquez y conforme a su mejor criterio, si se tuviera que intervenir a esta edificación, ¿qué uso le daría al momento de reactivar su funcionamiento?

Vivienda  Museo/Restaurante  Hotel/ Boutique   
 Oficinas  Departamentos  Otro uso .....

5. ¿Usted cree que la tecnología podría ayudar a las viviendas patrimoniales a ofrecer un innovador uso?

Si  No  No se

6. ¿Usted cree que, al utilizar nuevas tecnologías como sensores de iluminación, e instalaciones de seguridad afectaría el valor de la casa patrimonial Velásquez?

Mucho  Poco  Nada

7. ¿Considera usted importante que las viviendas patrimoniales deben ser conservadas y recatadas para el valor histórico de una ciudad?

Muy importante  poco importante  nada importante

Nota. Encuesta a moradores del sector. Elaborado por los autores del estudio del caso (2022).

## Capítulo IV

### Resultados y Discusión

En este capítulo se desarrollarán los resultados de los diferentes instrumentos aplicados para la recolección de datos de la indagación, para cumplir con las fases anteriormente planteadas.

Cabe resaltar que la información técnica del objeto de estudio la aportó el formato proporcionado por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. Una vez determinado el estado actual de la vivienda desde un eje de primer observador, se logró verificar la funcionalidad de la vivienda, elaborando planos arquitectónicos, fachadas, cortes.

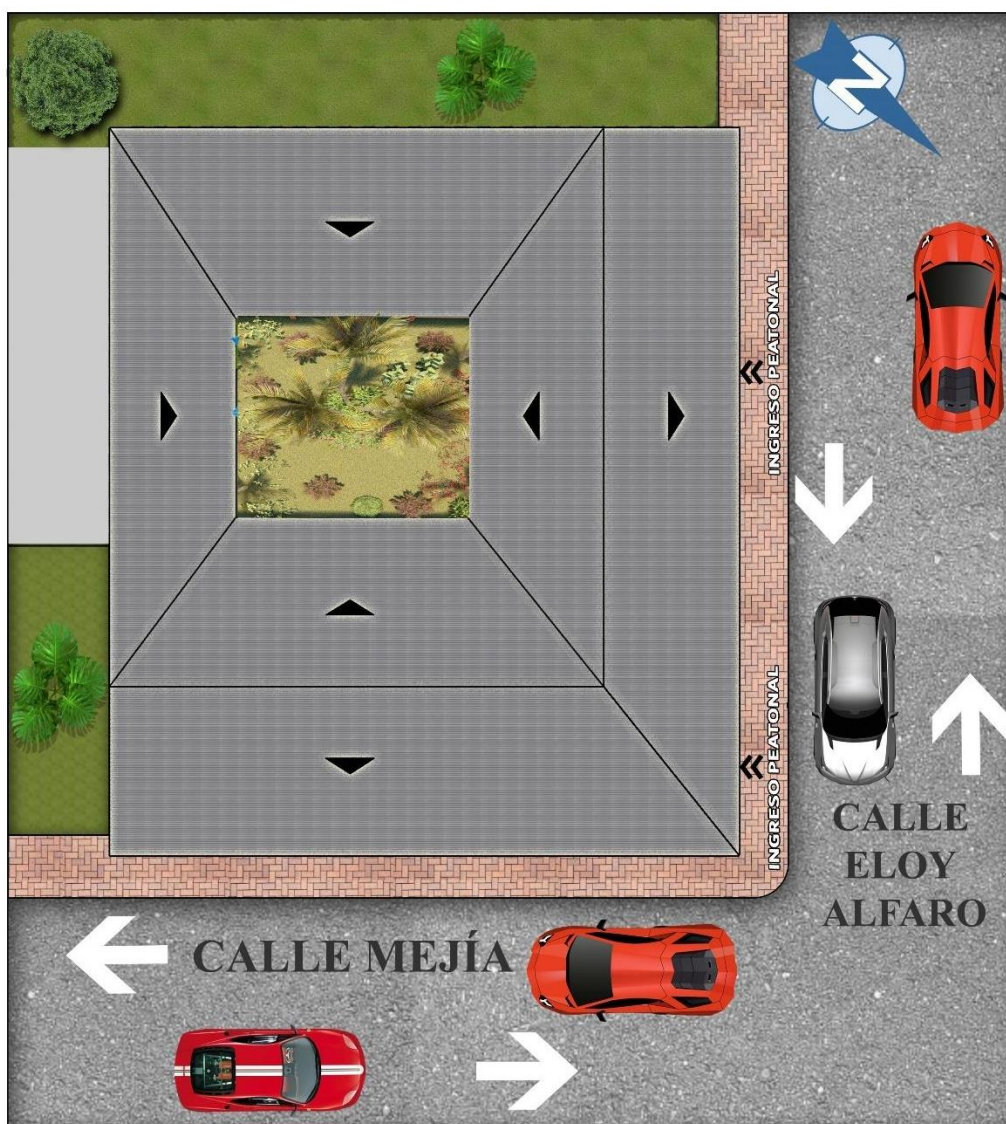
Referente a los lineamientos y estrategias se consideró realizar plantas eléctricas, hidrosanitarias, de riesgo, y tablas del consumo de energía de la vivienda que ayudó a la investigación a observar en que zona se puede aplicar tecnología domótica. Como última instancia se utilizó encuestas para los moradores del barrio San Roque.

## Fase 1

Al realizar visitas al objeto de estudio se puntualizó a primera instancia la creación de la elaboración ficha del INPC, que se realizará en esta etapa con la intención de verificar mediante visualización los elementos más predominantes de la vivienda.

## Figura 12

*Implantación de la casa patrimonial Velásquez*



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso. (2021)

Figura 13

Resultado de la ficha técnica de inventario. (1/4)




 GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR INSTITUTO NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL DEL ECUADOR DIRECCION INVENTARIO PATRIMONIAL BIENES CULTURALES PATRIMONIALES INMUEBLES FICHA DE INVENTARIO				 Instituto Nacional de Patrimonio Cultural		Código																																																																																															
<b>1. DATOS DE IDENTIFICACION</b> Denominación: _____ Registro N°: _____ Clave catastral: _____ Nombre propietario: FAMILIA VELASQUEZ			<b>3. EPOCA DE CONSTRUCCION</b> Siglo: I II III IV XVI (1500-1599): _____ XVII (1600-1699): _____ XVIII (1700-1799): _____ XIX (1800-1899): _____ XX (1900-1999): X XXI(2000 adelante): _____ Fecha: s/n Autor: s/n			<b>7. FOTOGRAFIA</b> 																																																																																															
<b>2. DATOS DE LOCALIZACION</b> Provincia: MANABI Cantón: SUCRE Ciudad: BAHIA DE CARAQUEZ Parroquia: BAHIA DE CARAQUEZ Urbana: <input checked="" type="checkbox"/> Rural: <input type="checkbox"/> Mz. 11 Calle principal: MEJIA N°: 713 Intersección: ELOY ALFARO Recinto: N/A Comunidad: N/A Sitio: n/a			<b>4. TIPOLOGIA Y USOS</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ARQUITECTURA</th> <th rowspan="2">CATEGORIA</th> <th rowspan="2">SUBCATEGORIA</th> <th colspan="2">USOS</th> </tr> <tr> <th>ORIGINAL</th> <th>ACTUAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CIVIL</td> <td>X</td> <td>VIVIENDA</td> <td>CASA TRADICIONAL</td> <td>VIVIENDA</td> </tr> <tr> <td>VERNACULA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>INDUSTRIAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RELIGIOSA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SERVICIOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>COMERCIO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MILITAR</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>INSTITUCIONAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ARQUITECTURA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	USOS		ORIGINAL	ACTUAL	CIVIL	X	VIVIENDA	CASA TRADICIONAL	VIVIENDA	VERNACULA					INDUSTRIAL					RELIGIOSA					OTRO					SERVICIOS					COMERCIO					MILITAR					INSTITUCIONAL					<b>5. REGIMEN DE PROPIEDAD</b> Ocupado por: Propietario <input checked="" type="checkbox"/> Otra Persona <input type="checkbox"/> Propiedad: Publico: Estatal <input type="checkbox"/> Privado: Religioso <input type="checkbox"/> Particular <input checked="" type="checkbox"/>			<b>6. ESTADOS DE CONSERVACION</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Evaluación de la edificación</th> <th>Sólido</th> <th>Deteriorado</th> <th>Ruinoso</th> <th>Estado General</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estructura</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="8">Sólido</td> </tr> <tr> <td>Cubierta</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fachadas</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pisos - entrepisos</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acabados</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Esp. Exteriores</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escaleras</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instalaciones</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Evaluación de la edificación	Sólido	Deteriorado	Ruinoso	Estado General	Estructura	X			Sólido	Cubierta	X			Fachadas	X			Pisos - entrepisos	X			Acabados		X		Esp. Exteriores		X		Escaleras	X			Instalaciones	X		
ARQUITECTURA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	USOS																																																																																																		
			ORIGINAL	ACTUAL																																																																																																	
CIVIL	X	VIVIENDA	CASA TRADICIONAL	VIVIENDA																																																																																																	
VERNACULA																																																																																																					
INDUSTRIAL																																																																																																					
RELIGIOSA																																																																																																					
OTRO																																																																																																					
SERVICIOS																																																																																																					
COMERCIO																																																																																																					
MILITAR																																																																																																					
INSTITUCIONAL																																																																																																					
Evaluación de la edificación	Sólido	Deteriorado	Ruinoso	Estado General																																																																																																	
Estructura	X			Sólido																																																																																																	
Cubierta	X																																																																																																				
Fachadas	X																																																																																																				
Pisos - entrepisos	X																																																																																																				
Acabados		X																																																																																																			
Esp. Exteriores		X																																																																																																			
Escaleras	X																																																																																																				
Instalaciones	X																																																																																																				
<b>8. DESCRIPCION Y CARACTERIZACION DE LA EDIFICACION</b> Trama Urbana: <input checked="" type="checkbox"/> Damero <input type="checkbox"/> Radial <input type="checkbox"/> Lineal <input type="checkbox"/> Disperso <input type="checkbox"/> Caracterización de la Edificación: Emplazamiento Mz.: Esquinera <input checked="" type="checkbox"/> Intermedia <input type="checkbox"/> Predio en Trama: Aislada <input type="checkbox"/> Pareada <input type="checkbox"/> Patios: 1 Patio <input checked="" type="checkbox"/> Susección de patios <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Sin patio <input type="checkbox"/> Crujía: Un tramo <input type="checkbox"/> En L <input type="checkbox"/> En C <input type="checkbox"/> Total <input checked="" type="checkbox"/> Escaleras: Central <input checked="" type="checkbox"/> Lateral Izquierdo <input type="checkbox"/> Lateral Derecho <input type="checkbox"/> Exterior <input type="checkbox"/> Jardín/A. Verdes/Huertos: Frontal <input type="checkbox"/> Posterior <input type="checkbox"/> Envolverte <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/> N° de Pisos: 1 Piso <input type="checkbox"/> 2 Pisos <input checked="" type="checkbox"/> 3 o mas Pisos <input type="checkbox"/> Desnivel <input type="checkbox"/>			<b>9. DESCRIPCION VOLUMETRICA DOMINANTE</b> Estilo: Tradicional FACHADA: Recta <input checked="" type="checkbox"/> Retranqueada <input type="checkbox"/> Curva <input type="checkbox"/> Ochavada <input type="checkbox"/> TEXTURA: Liso <input checked="" type="checkbox"/> Rugoso <input type="checkbox"/> Lisa-Rugosa <input type="checkbox"/> Color: cafe/blanco PORTADA: Simple <input checked="" type="checkbox"/> Monumental <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> Inscripciones <input type="checkbox"/> Zócalo: n/a VANOS: Puertas No. PB 7 PA 0 Ventanas No. PB 0 PA 9 BALCONES: Volado 0 Incluidos No. 9 HERRAJES: Forjados <input type="checkbox"/> Colado <input type="checkbox"/> MOLDURAS Y ORNAMENTACION: Enmarcaciones, cornisa, denticulos tarjetas cañadas, balastradas, aleros en ventanas.			Descripción: Inmueble perteneciente a la familia Velásquez, ubicado en las calles Mejía y Eloy Alfaro esquina presenta una arquitectura tradicional de la Costa, con un portal adintelado que forma una "L" además de sus chazas con balcones incluidos y sus balaustres de madera que rematan con arcos de medio punto.																																																																																															
<b>10. RIESGOS</b> Riesgos Naturales: ACCIÓN BIOLÓGICA <input checked="" type="checkbox"/> FALLAS GEOLÓGICAS <input checked="" type="checkbox"/> REMOCIONES EN MASA <input type="checkbox"/> SISMOS <input checked="" type="checkbox"/> ERUPCIONES <input type="checkbox"/> INUNDACIONES <input checked="" type="checkbox"/> METEORIZACIÓN <input type="checkbox"/> Otras: TSUNAMI <input type="checkbox"/>			Riesgos Antrópicos: INTERVENCIONES INADECUADAS <input checked="" type="checkbox"/> INCENDIOS <input checked="" type="checkbox"/> CONFLICTO TENENCIA <input type="checkbox"/> EXPLOSIONES <input type="checkbox"/> CONTAMINACION <input checked="" type="checkbox"/> FALTA DE MANTENIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> ZONA TUGURIZADA <input type="checkbox"/> FALTA DE CONTROL <input type="checkbox"/> DESARROLLO URBANO <input checked="" type="checkbox"/> EDIFICIO TUGURIZADO <input type="checkbox"/> ABANDONO <input type="checkbox"/>																																																																																																		



Figura 14

Resultado de la ficha técnica de inventario. (2/4)



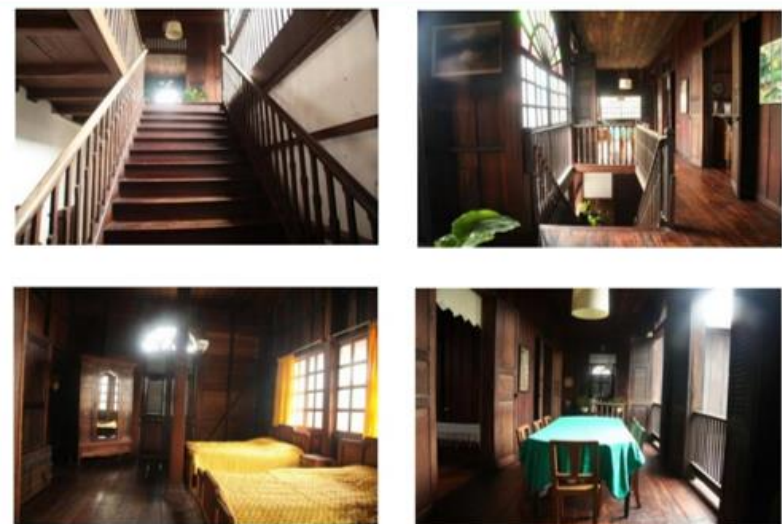
14. UBICACIÓN Y PLANTA DEL INMUEBLE																																														
<b>Ubicación</b> 		<b>Datos del inmueble</b> <table border="1"> <tr><td>Área del lote (m<sup>2</sup>):</td><td>229.1</td></tr> <tr><td>Frente(m):</td><td>17.50</td></tr> <tr><td><b>Área construida</b></td><td></td></tr> <tr><td>Subsuelo (m<sup>2</sup>):</td><td>-</td></tr> <tr><td>Planta baja (m<sup>2</sup>):</td><td>176.6</td></tr> <tr><td>Planta alta (m<sup>2</sup>):</td><td>229.1</td></tr> <tr><td>Otros pisos (m<sup>2</sup>):</td><td>-</td></tr> <tr><td>Área total construida (m<sup>2</sup>):</td><td>-</td></tr> <tr><td><b>Espacios abiertos (N°)</b></td><td></td></tr> <tr><td>Estacionamientos No.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Otro:</td><td></td></tr> <tr><td><b>Servicios (N°)</b></td><td></td></tr> <tr><td>SS-HH Particular No.:</td><td>2</td></tr> <tr><td>SS-HH Comunal No.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Lavanderías particular No.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Lavanderías comunal No.:</td><td>0</td></tr> <tr><td><b>Instalaciones</b></td><td></td></tr> <tr><td>Agua potable:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Alcantarillado:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Energía eléctrica:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Teléfonos:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Otros:</td><td></td></tr> </table>	Área del lote (m <sup>2</sup> ):	229.1	Frente(m):	17.50	<b>Área construida</b>		Subsuelo (m <sup>2</sup> ):	-	Planta baja (m <sup>2</sup> ):	176.6	Planta alta (m <sup>2</sup> ):	229.1	Otros pisos (m <sup>2</sup> ):	-	Área total construida (m <sup>2</sup> ):	-	<b>Espacios abiertos (N°)</b>		Estacionamientos No.:	1	Otro:		<b>Servicios (N°)</b>		SS-HH Particular No.:	2	SS-HH Comunal No.:	0	Lavanderías particular No.:	0	Lavanderías comunal No.:	0	<b>Instalaciones</b>		Agua potable:	SI	Alcantarillado:	SI	Energía eléctrica:	SI	Teléfonos:	SI	Otros:	
Área del lote (m <sup>2</sup> ):	229.1																																													
Frente(m):	17.50																																													
<b>Área construida</b>																																														
Subsuelo (m <sup>2</sup> ):	-																																													
Planta baja (m <sup>2</sup> ):	176.6																																													
Planta alta (m <sup>2</sup> ):	229.1																																													
Otros pisos (m <sup>2</sup> ):	-																																													
Área total construida (m <sup>2</sup> ):	-																																													
<b>Espacios abiertos (N°)</b>																																														
Estacionamientos No.:	1																																													
Otro:																																														
<b>Servicios (N°)</b>																																														
SS-HH Particular No.:	2																																													
SS-HH Comunal No.:	0																																													
Lavanderías particular No.:	0																																													
Lavanderías comunal No.:	0																																													
<b>Instalaciones</b>																																														
Agua potable:	SI																																													
Alcantarillado:	SI																																													
Energía eléctrica:	SI																																													
Teléfonos:	SI																																													
Otros:																																														
		<b>Planta esquemática</b> 																																												
15. FOTOGRAFÍAS COMPLEMENTARIAS																																														
																																														
16. NIVELES DE INTERVENCIÓN REQUERIDA																																														
	<b>Conservación</b>	<b>Restauración</b>	<b>Reestructuración</b>																																											
Mantenimiento	X	Liberación																																												
Preservación	X	Consolidación	X																																											
Prevención	X	Restitución																																												
		Reconstrucción																																												
			Remodelación y complementación																																											
			Demolición																																											
			Derrocamiento																																											
<b>Descripción:</b> Este bien Inmueble de Protección Absoluta debido al nivel representativo. El bien inmueble contiene características de acuerdo al contexto de su época: tipología, morfología y técnicas constructivas de singular importancia con valores históricos y testimoniales para la población de Bahía de Caráquez, provincia de Manabí y del País. El nivel de intervención se concentrará en realizar una rutinaria limpieza así como reparaciones menores, de igual forma se realizara trabajos de preservación para evitar afectaciones futuras, se realizaran intervenciones de consolidación de preferencia en los elementos de madera para seguir disfrutando de tan valioso patrimonio.																																														
17. OBSERVACIONES																																														
El bien inmueble contiene características de acuerdo al contexto de su época: tipología y morfología, de singular importancia con valores históricos y testimoniales para la población de Bahía de Caráquez, provincia de Manabí y del país. Este Bien Inmueble debe de ser conservado para el turismo local, nacional e internacional.																																														



Figura 16

Resultado de la ficha técnica de inventario. (4/4)

18. VALORACION DEL INMUEBLE: BAREMO										Bloque:	Hoja No.:	4			
<b>8.1 Antigüedad</b>										<b>VALORACIÓN Y GRADO DE PROTECCIÓN</b>			<b>GRÁFICO DE VALORACIÓN: Diagrama de barras</b>		
Prehispánica Hasta 1534	PH	15	PH	15	Puntuación		Valoración	Grado de Protección	Puntaje	Resultados					
Colonial Siglo XVI - XIX (1534- 1829)	CO	15	CO	15			A	Absoluta	36 - 50	<p style="text-align: center;"><b>43</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROTECCION ABSOLUTA</b></p>					
Republicana 1 - Siglo XIX (1830-1900)	RP1	12	RP1	12			B	Parcial	26 - 35						
Republicana 2 - Siglo XX (1901 -1960)	RP2	8	RP2	8	X	8	C	Condicionada	16 - 25						
Republicana 3 - Siglo XX (1961-1980)	RP3	4	RP3	4	8		D	Sin protección	01 - 15						
										<b>ALTO VALOR PATRIMONIAL</b>					
<b>8.2 Estético Fomal</b>										<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN</b>					
Identificación Estilística	IE	1 A 3	IE+CF	5	X	5	<b>ANTIGÜEDAD</b> Se estima que la construcción de la vivienda data de aproximadamente del primer cuarto de siglo XX entre los años 1900 y 1910.								
Composición Formal	CF	1 A 2	IE+CF+AM	3	X	3	<b>ESTÉTICO FORMAL</b> Inmueble de dos plantas, mantiene una arquitectura tradicional predominando las tablas de madera instaladas horizontalmente produciendo una textura singular, las chazas con arco de medio punto, con balcones incluidos balastrados, en la planta alta. La planta baja destaca el característico portal y las esbeltas puertas de ingreso, así también se manifiesta las columnas con el zócalo de cemento champeado y molduras, cubierta de zinc con alero simple.								
Alteraciones Altas	AA	-3	IE+CF+AA	2			<b>TIPOLOGÍA FUNCIONAL</b> La edificación se desarrolla en dos niveles, en planta baja por medio del portal se accede al zaguán y al patio interior, además con la escalera por la que se accede a la segunda planta hasta una galería por que se distribuye a los demás espacios en planta alta.								
Alteraciones Medias	AM	-1	IE+AM	2			<b>TÉCNICO CONSTRUCTIVO</b> Inmueble con cimentación a base de piedra, estructura de madera, el sistema constructivo de carpintería de rivera, tabiquerías compuestas con tablas de madera, molduras horizontales, resalta las chazas que se aprecian en ambas fachadas todas con balcón incluido balastrada. Las columnas de madera se reforzaron con mampostería de ladrillo enlucido, con ventolera que permita respirar evitando su deterioro. En la parte superior se remata el inmueble con un alero simple y cubierta de zinc.								
		-2	CF+AM	1	5		<b>ENTORNO URBANO-NATURAL</b> El inmueble se ubica dentro del centro histórico de la ciudad, conversando aun sus características arquitectónicas de la época lo cual genera un impacto visual por sus características constructivas y la utilización de materiales, las mismas que se integran al entorno urbano y paisaje natural.								
<b>8.3 Tipológico Funcional</b>										<b>HISTÓRICO-TESTIMONIAL-SIMBÓLICO</b>					
Conserva Identificación Tipológica	CIT	2 A 4	CIT+COU	5	X	5	<b>HISTÓRICO-TESTIMONIAL-SIMBÓLICO</b> El inmueble posee una declaratoria ministerial N° 4849 del 02 de Octubre de 1995 dado por el Antiguo Ministerio de Educación y Cultura. El inmueble mantiene valores de interés simbólico y testimonial debido al tiempo que ha estado en pie identificándose por su buena conservación convirtiéndose en un referente dentro del contexto histórico de la ciudad.								
Conserva Uso Original	COU	1	CIT+CUO+A	4	X	4									
Nuevo Uso	UN	-1	CIT+CUO+A	2											
Nuevo Uso No Compatible	NUNC	-3	CIT+AM	3											
Alteraciones Medias	AM	-1	CIT+AA	1											
Alteraciones Altas	AA	-3	CIT+NUNC	1											
			CIT+UN	3	5										
<b>8.4 Técnico Constructivo</b>															
Tecnología y Materiales Tradicionales	TMT	5	TMT	5	X	5									
Tecnología y Materiales Contemporáneos	TMC	3	TMT+ECR	4											
Tecnología y Materiales Mixtos	TMX	2	TMT+ECM	2											
Estado de Conservación Regular	ECR	-1	TMT+SMTM	3	X	3									
Estado de Conservación Malo	ECM	-3	TMT-SMTA	1											
Sustitución. Materiales y Tecnología Alto	SMTA	-4	TMT+STMM	2											
Sustitución. Materiales. y Tecnología Medio	SMTM	-2	TMC	3											
			TMC+ECR	2											
			TMC+SMTM	1											
			TMX	2											
			TMX+ECR	1	5										
<b>8.5 Entorno Urbano Natural</b>															
Integrada Tramo Homogéneo con Valor	ITHOV	10	ITHOV	10	X	10									
Integrada Tramo Homogéneo	ITHO	8	ITHO	8											
Tramo Homogéneo	THO	7	THO	7											
Tramo Heterogéneo	THE	3	THE	3											
Destaca en Tramo	DT	3	THO+NINT	5	X	5									
No Integrada al Tramo	NINT	-2	THE+NINT	1											
Integrada Entorno Natural	IEN	3	IEN+CAUMT	5											
Conserva el Ambiente Utiliza Materiales Locales	CAUMT	2	CAUMT+IE	5											
			IEN	3	10										
<b>8.6 Histórico- Testimonial- Simbólico</b>															
Valor Simbólico Socio Cultural (Identidad)	VHSC	10	VHSC	10	X	10									
Inmueble de Interés Histórico Testimonial	IHT	8	IHT	8	X	8									
Hito Urbano	HU	6	HU	6	X	6									
Autor Representativo	AR	4	AR	4											
Distinciones del Inmueble	DI	6	DI	6											
Innovación Tecnológica Significativa	ITS	4	ITS	4	10										
										<b>19. DATOS DE CONTROL</b>					
										Entidad Ejecutora: INPC_R4_FOSTAIZA_C		Fecha: 27/08/2012			
										Inventariado por: OSTAIZA FERNANDO		Fecha: 30/09/2019			
										Revisado por: FRIAS PAREDES KATHERINE ELIZABETH		Fecha: 13/12/2019			
										Aprobado INPC: FRIAS PAREDES KATHERINE ELIZABETH					

Nota: Resultado de la ficha técnica de Inventarios Bienes Inmuebles, levantadas por los autores del caso. (2022)



Una vez analizada la ficha técnica del INPC, que se obtiene por medio de observación, se puede manifestar que los resultados generales de la vivienda son de 43/50 puntos, a constancia de esto, se determinó en el gráfico de valoración que la casa Velásquez es patrimonial por la antigüedad del bien arquitectónico, la historicidad y por el entorno urbano donde se encuentra. Esto quiere decir que parte estética, funcional puede ser modificada pero no en su totalidad, por lo que se puede convertir en un restaurante, banco, hotel, cafetería u otras opciones amigables para garantizar la puesta en valor del objeto de estudio.

### Figura 17

*Fotos de las columnas y tabiques de la vivienda*



Nota: Imágenes capturadas por los autores del estudio de caso. (2022).

Se pudo comprobar mediante imágenes que se realizaron modificaciones en las paredes y columnas. En la fachada se observa que las columnas del portal tienen un recubrimiento de ladrillo el cual no pertenece al estilo republicano propio de la vivienda, y en la tabiquería que esencialmente fue de madera, en la actualidad se enmarca mampostería simple con añadido de mortero, esto correspondiente a la primera planta. En el segundo nivel la tabiquería, vigas, cielo raso, chazas con arco de medio punto están compuestas de madera, que en este momento se notan desgastadas producto al abandono del objeto patrimonial.

## Fase 2

### Resultado de la ficha de Observación

Según los resultados de la ficha de observación del capítulo III de la metodología en la fase 2, se pudo dar como objeto los siguientes datos.

**Tabla 1**

*Tabla de observación de cada zona.*

FICHA DE OBSERVACIÓN POR ZONA							
ESPACIO	DIMENSIONES		M2	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN	
	LARGO	ANCHO		NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL
<b>PLANTA BAJA</b>							
LOCAL 1	4,78	10,71	51,19	X		X	
LOCAL 2	10	3,58	35,80	X		X	
LOCAL 3	3,65	6,36	23,21	X		X	
CISTERNA	4,08	15,32	62,51	X		X	
PATIO INTERIOR	8,66	8,92	77,25	X		X	
<b>TOTAL, DE METROS CUADRADOS</b>			249,96				
<b>PLANTA ALTA</b>							
DORMITORIO MASTER	5,45	4,95	26,98	X		X	
DORMITORIO 2	5,45	4,88	26,60	X		X	
DORMITORIO 3	5,45	4,64	25,29	X		X	
DORMITORIO 4	5,45	4,75	25,89	X		X	
DORMITORIO 5	4,18	5,53	23,12	X		X	
DORMITORIO 6	4,37	5,53	24,17	X		X	
DORMITORIO 7	2,9	4,37	12,67	X		X	
DORMITORIO 8	2,9	2,88	8,35	X		X	
LAVANDERÍA	1,7	2,25	3,83	X		X	
UTILERÍA	1,13	2,25	2,54			X	
SALA 1	2,94	6,64	19,52	X		X	
SALA 2	2,93	2,89	8,47	X		X	
COMEDOR	5,46	2,86	15,62	X		X	
COCINA	4,26	5,53	23,56	X		X	
S.S.H.H 1	2,78	2,71	7,53	X		X	
S.S.H.H 2	2,34	2,71	6,34	X		X	
S.S.H.H 3	2,88	2,71	7,80	X		X	
CIRCULACIÓNVERTICAL	3,1	1,37	4,25			X	
<b>TOTAL, DE METROS CUADRADOS</b>			272,51				

Nota: Tabla elaborada por los autores del estudio de caso (2021)

Acorde a la ficha de observación, el objeto de estudio posee tres locales comerciales, una cisterna, y un patio verde que hace parte de la planta baja. Cabe indicar que el área de la zona de comercio y parte exterior es de 249.96 m<sup>2</sup>. propio de una casa republicana.

Según Camino (1998) las características que tenía una vivienda de la época republicana son las siguientes:

El soportal en torno a las calles que abrazan la casa, es un elemento recibidor entre la calle y la edificación; sus actividades comerciales o administrativas y el ingreso a la vivienda. En el soportal y traspasando el portón de ingreso a la vivienda, destaca el “zaguán”, tradicional recibidor con la escalera que conduce hacia la planta alta, y la puerta hacia el patio ya sea interior o trasero. Incluso en su planta baja no figuraba un único espacio comercial, sino que este podía tener varios compartimentos dedicados a diversas actividades.

Espaciosas alturas de los entresijos bajos, y del piso al cielo raso en la planta alta, ventanillas de ventilación sobre las puertas exteriores e interiores, paredes de caña picada con pequeñas ranuras que permiten el paso de ventilación e iluminación y paredes de bahareque, quincha o madera para una clase social más alta.

Como lo indica la ficha anteriormente planteada la segunda planta esta constituida por zonas de descanso, servicio con 8 dormitorios, dos salas, y baños con un área total de 272,51 m<sup>2</sup>.

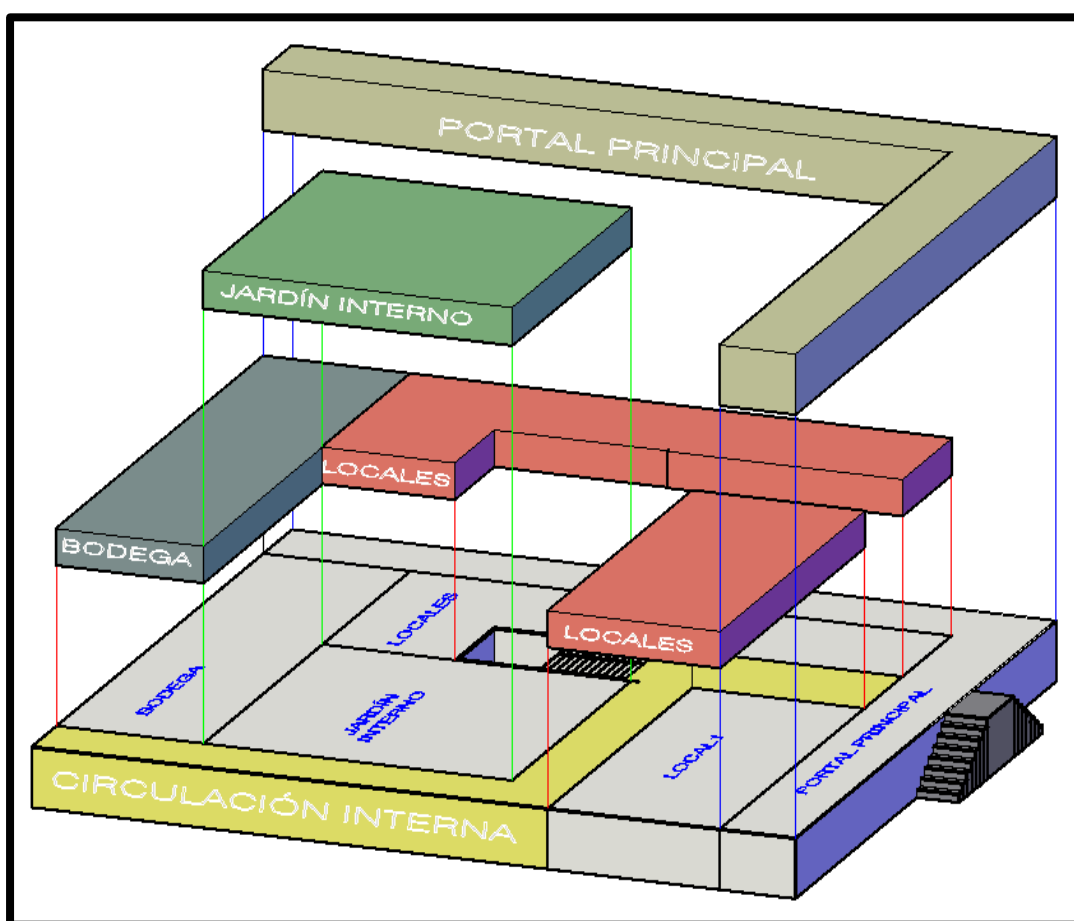
### ***Análisis funcional de la casa patrimonial Velásquez.***

En el levantamiento del estado actual se procede a interpretar las diferentes zonas del inmueble, en conjunto se analiza la parte funcional, formal, constructiva y de riesgos para cumplir propósitos de la fase con datos correspondientes al levantamiento de planos arquitectónicos, con medidas exactas por medio del estudio de campo, así mismo se completan fases como la

elaboración de zonificación, diagrama de relación funcional para determinar zonas predominantes y reconocer los problemas más comunes con relación a la tecnología por el abandono de la vivienda en su lapso de tiempo.

**Figura 18**

*Zonificación del estado actual*

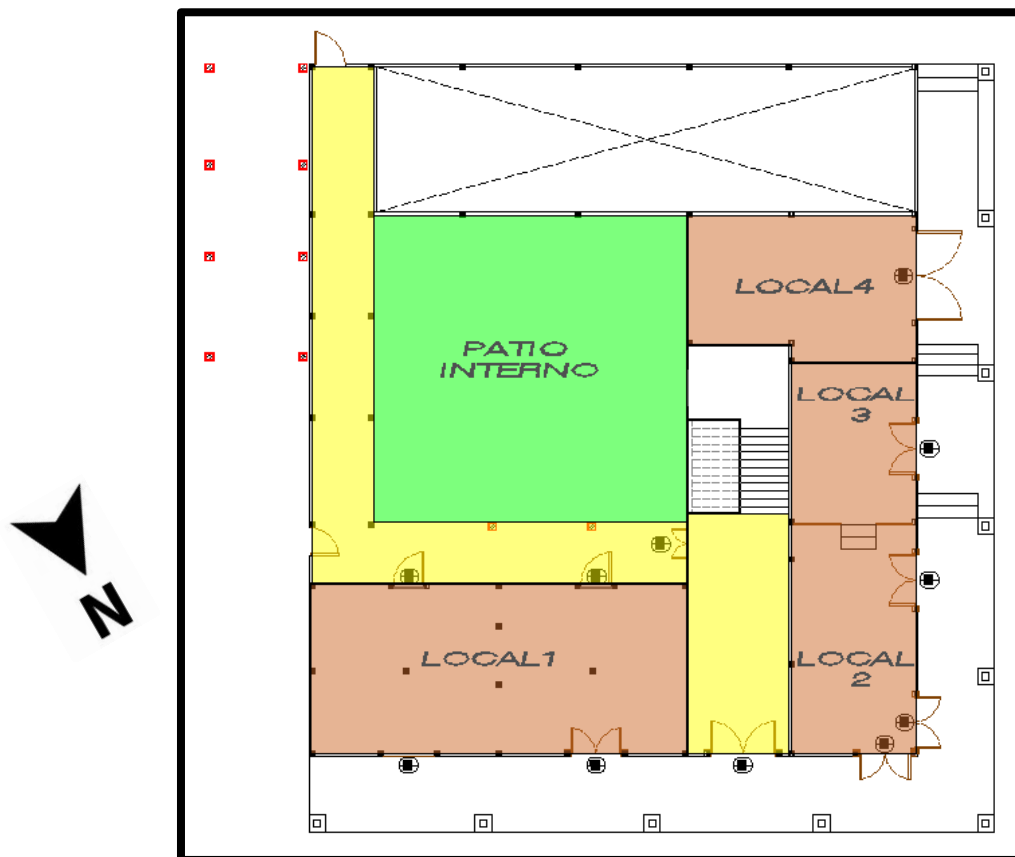


Nota: Zonificación elaborada por los autores del estudio de caso. (2022).

En todo proceso de examinar un bien inmueble patrimonial es indispensable conocer las zonas, la casa Velásquez en su primera planta está constituida por circulaciones verticales por la morfología del terreno, donde tenemos zonas de locales comerciales, portal principal, patio interno y una bodega que se anexa al área verde de manera directa.

Figura 19

*Estado actual de la primera planta de la vivienda Velásquez*



Nota: Planta arquitectónica elaborada por los autores del estudio de caso. (2022).

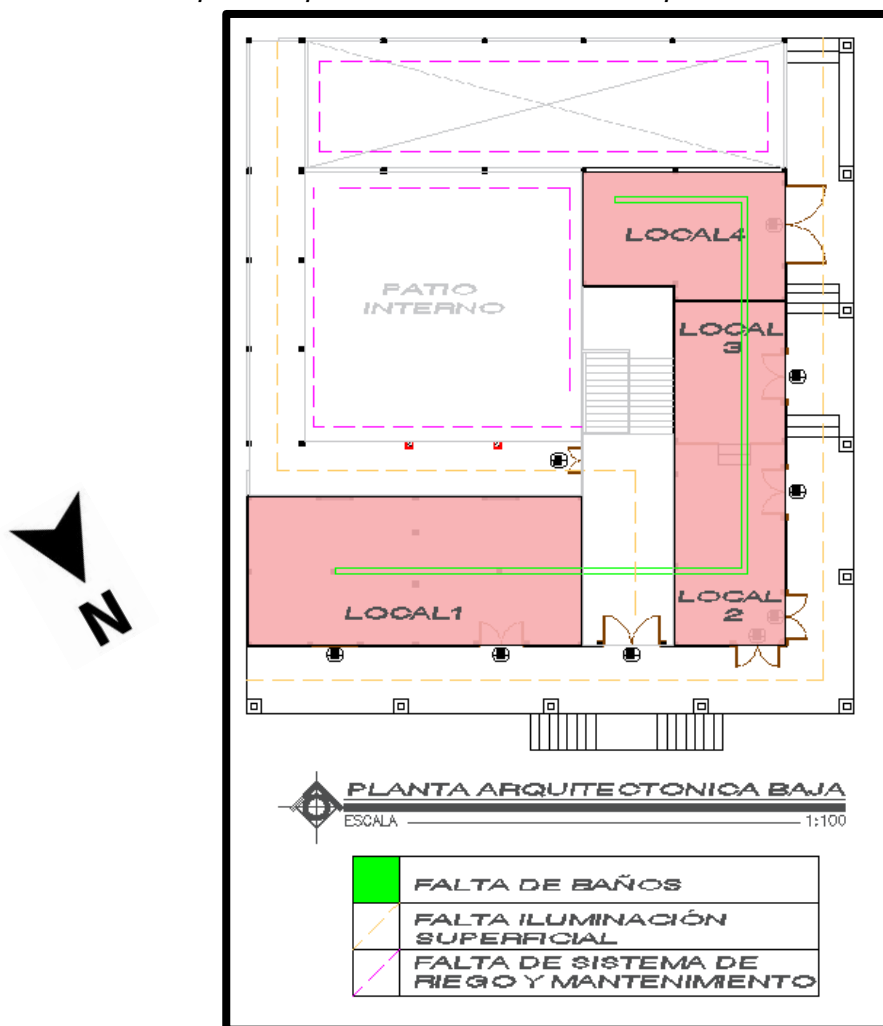
Como podemos evidenciar la planta arquitectónica del primer nivel de la casa Velásquez se encuentra a una altura de 1,47 metros en la parte frontal y en la fachada lateral izquierda se observa que la vivienda está constituida por una serie de niveles que llegan a 2,02 y 3,25 metros hasta la parte posterior con relación a la cota de la calle.

Actualmente la casa patrimonial tiene el acceso principal en la parte frontal ubicada en la calle Mejía. Es importante resaltar que las gradas del ingreso obstaculizan el espacio público (vereda de la calle Mejía), esta escalera de acceso tiene siete gradas hasta llegar al primer nivel de 1,47 metros. La casa patrimonial Velásquez es de uso residencial y comercial, por lo que

posee locales de índole productiva con un patio interno que ocupa la parte central de la construcción.

## Figura 20

*Estado actual de la primera planta de la vivienda Velásquez*



Nota: Planta arquitectónica elaborada por los autores. (2022)

Uno de los problemas de funcionalidad es la falta de baños en la primer planta baja, especialmente en la zona de locales comerciales, también no se aprovecha adecuadamente el jardín interno con relación a las demás áreas porque no existe una circulación directa que unifique zonas amenas al ámbito social que puede provocar la vivienda. En la planta arquitectónica

planteada podemos verificar la falta de iluminación en los pasillos, y el poco mantenimiento en el área verde.

### Figura 21

*Imágenes del patio interno y del pasillo*



Nota: Fotos capturadas por los autores del estudio de caso. (2022)

Se comprobó que, en los pasillos principales de bien inmueble, y en el jardín interno que está totalmente abandonado no mantiene buena iluminación artificial, y a la vez con poco mantenimiento en las áreas verdes internas. A consecuencia de esto, se observó que la casa a pesar de ser declarada patrimonio, no cuenta con tecnología acorde a la época.

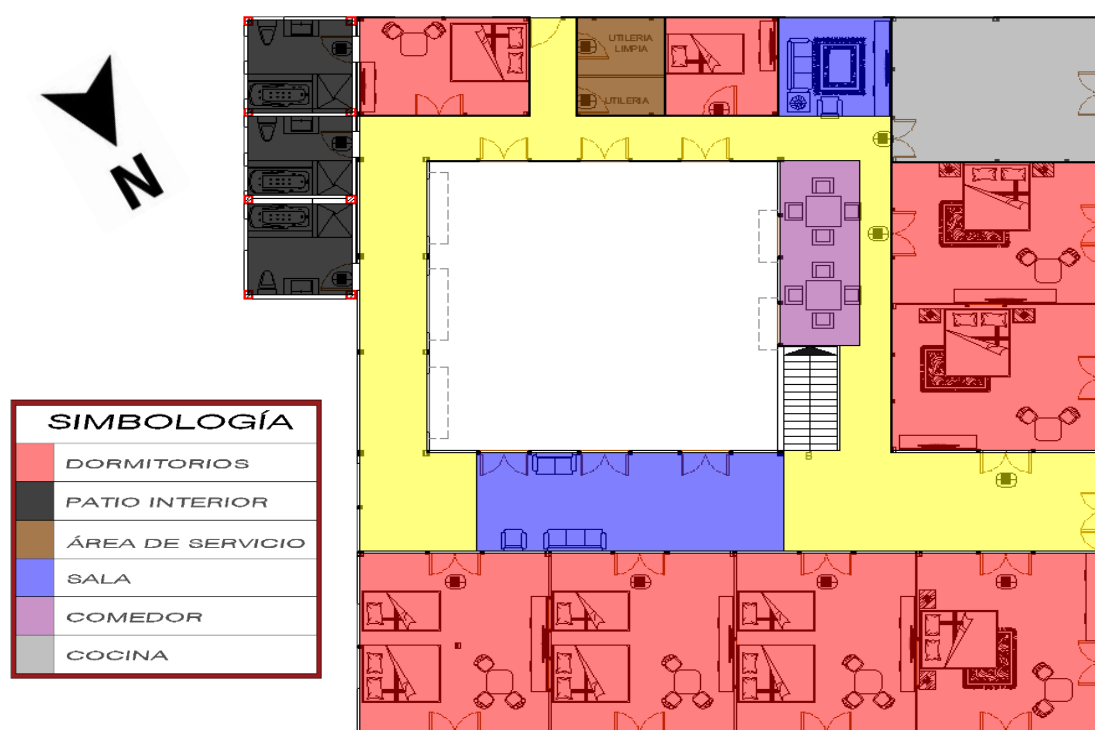
Para Morales (2011), la seguridad de un bien inmueble se puede proteger mediante redes tecnológicas, para garantizar la vida útil de la misma, donde manifiesta lo siguiente:

La seguridad consiste en una red encargada de proteger tanto los Bienes Patrimoniales y la seguridad personal. Con alarmas de Detección de incendio, fugas de gas, escapes de agua, concentración de monóxido en garajes. Alerta médica. Teleasistencia. Cerramiento de persianas puntual y seguro. Acceso a Cámaras IP. (p. 3)

Derivando la cita expresada, la mayoría de zonas están compuestas de madera en los tabiques y pisos. Por lo general este material es propicio a más incendios si no se utilizan tecnologías domóticas adecuadas para proteger el objeto patrimonial, donde se puede evidenciar en la imagen que en el patio interno no se conserva, carece de sensores y alarmas para su protección.

## Figura 22

*Estado actual del segundo nivel de la casa patrimonial Velásquez*



Nota: Planta arquitectónica elaborada por los autores del estudio de caso. (2022).

El segundo nivel del objeto de estudio es de uso residencial, su acceso principal es una escalera. Cuenta con un comedor, espacio donde se aprecia el jardín interno. Al caminar por el bien patrimonial se observó que consta de tres habitaciones con capacidad de dos o más personas, tres habitaciones masters, y dos cuartos simples. También se evidencia la cocina en la parte posterior, dos salas en el pasillo y bodegas cercanas a los dormitorios.



La circulación es de forma progresiva por lo que se puede recorrer a varias partes de la casa sin inconveniente, en la parte central del jardín existen tres ventanas de lado y lado.

Por otra parte, uno de los inconvenientes funcionales del segundo nivel es la lejanía de los baños con respecto a los dormitorios, debido a que carece de relación directa entre la zona de servicio y el descanso.

### Figura 23

*Fotos de las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias*



Nota: Fotos capturadas por los autores del estudio de caso. (2022)

Según la imagen, aparentemente la madera como material constructivo está intacto, pero las instalaciones tanto eléctricas como hidrosanitarias están obsoletas, donde no se puede hacer uso de focos, interruptores, lavamanos u platos, y baños. Como tal la vivienda podría ofrecer los servicios básicos con instalaciones comunes.

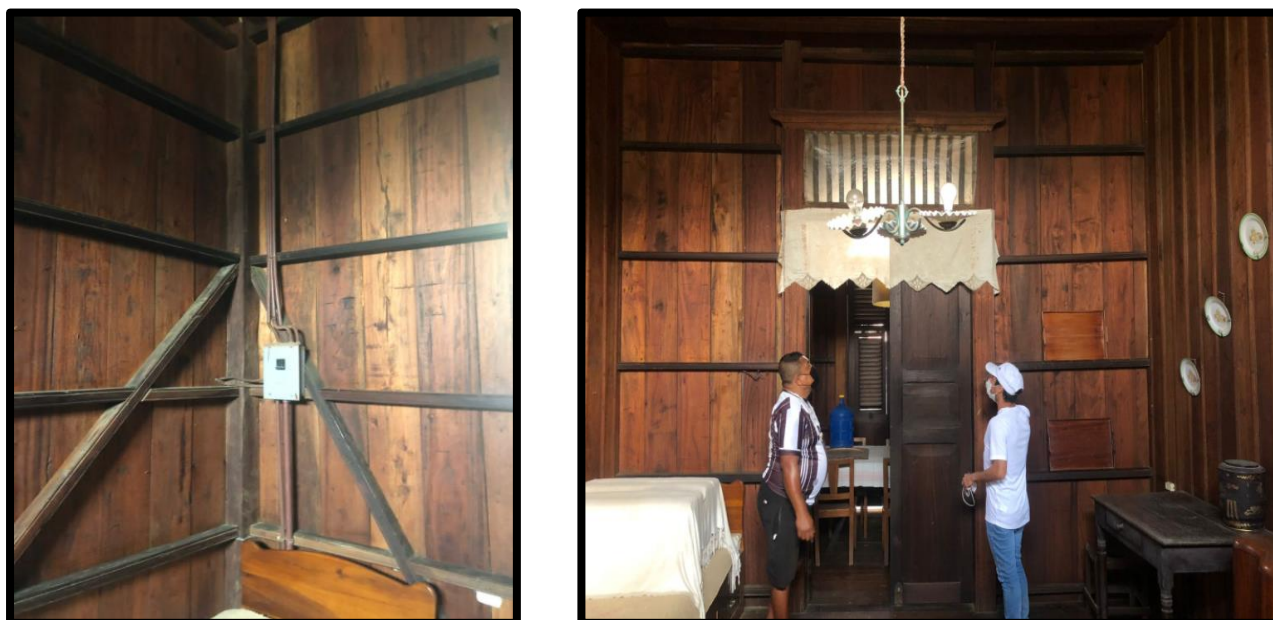
Para Arrevol (2020), la utilización de domótica en las viviendas es recomendable porque ayuda ahorrar electricidad y agua, donde manifiesta que:

- Utilizando sistemas de regulación de la calefacción como termostatos: adaptan la temperatura de la vivienda en general y estancias en particular.

- Contando con un detector de apertura y cierre de ventanas combinado con el sistema de climatización.
- Instalando sistemas de control de regulación centralizados que detecten averías, mantenimientos programados o posibles fugas de gas de nuestros sistemas de climatización. (párr. 5)

### Figura 24

*Foto de la caja de breakers y de lámparas de la vivienda*



Nota: Fotos capturadas por los autores del estudio de caso. (2022)

Como se puede justificar en las imágenes la caja de breakers con respecto a los tabiques de madera está en descubierto, de la misma forma las instalaciones eléctricas de la vivienda. Cabe resaltar que la casa Velásquez al ser un bien patrimonial abandonado no cuenta con mantenimientos eléctricos adecuados sean estos tradicionales o de carácter doméstico.

**Tabla 2***Cuadro de fuerza e iluminación*

CUADRO DE FUERZA E ILUMINACIÓN PLANTA BAJA							
CIRCUITO		# DE PUNTOS	A M P	V	POTEN CIAS (W)	CALIBRE - CONDUCTOR	UBICACIÓN
CI	PUNTO DE 1 ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	LOCAL 1
CI	PUNTO DE 2 ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	LOCAL 2
CI	PUNTO DE 3 ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	LOCAL 3
CI	PUNTO DE 4 ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	HALL
CI	PUNTO DE 5 ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	PASILLO
CF	CIRCUITO DE 1 FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	LOCAL 1
CF	CIRCUITO DE 2 FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	LOCAL 2
CF	CIRCUITO DE 3 FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	LOCAL 3
CF	CIRCUITO DE 4 FUERZA	1	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	HALL

CUADRO DE FUERZA E ILUMINACIÓN PLANTA ALTA							
CIRCUITO		# DE PUNTOS	A M P	V	POTEN CIAS (W)	CALIBRE - CONDUCTOR	UBICACIÓN
CI 1	PUNTO DE ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	DORMITORIO MASTER
CI 2	PUNTO DE ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	DORMITORIO 2
CI 3	PUNTO DE ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	DORMITORIO 3
CI 4	PUNTO DE ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	DORMITORIO 4
CI 5	PUNTO DE ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	DORMITORIO 5
CI 6	PUNTO DE ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	DORMITORIO 6
CI 7	PUNTO DE ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	DORMITORIO 7
CI 8	PUNTO DE ILUMINACION	3	15	110	100	# 14 AWG	COCINA
CI 9	PUNTO DE ILUMINACION	6	15	110	100	# 14 AWG	COMEDOR
CI 10	PUNTO DE ILUMINACION	6	15	110	100	# 14 AWG	SALA

CI	PUNTO DE ILUMINACION	1	15	110	100	# 14 AWG	SALA 2
CI	PUNTO DE ILUMINACION	5	15	110	100	# 14 AWG	PASILLO
CI	PUNTO DE ILUMINACION	2	15	110	100	# 14 AWG	LAVANDERIA
CI	PUNTO DE ILUMINACION	1	15	110	100	# 14 AWG	UTILERIA
CF	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	DORMITORIO MASTER
CF	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	DORMITORIO 2
CF	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	DORMITORIO 3
CF	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	DORMITORIO 4
CF	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	DORMITORIO 5
CF	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	DORMITORIO 6
CF	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	DORMITORIO 7
CF	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	SALA

CF 9	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	SALA 2
CF 10	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	COCINA
CF 11	CIRCUITO DE FUERZA	2	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	LAVANDERIA
CF 12	CIRCUITO DE FUERZA	1	20	110	200	# 12 AWG, # 14 AWG	UTILERIA

Nota: Tabla elaborada por los autores del estudio de caso (2022)

**Tabla 3**

***Consumo de energía por aparato***

CUADRO DE RESUMEN PLANTA BAJA						
UBICACIÓN	EQUIPO	NUMERO DE APARATOS	POTENCIA (w)	HORAS ENCENDIDO	CONSUMO POR APARATO	CONSUMO DIARIO POR AREA
LOCAL 1	TV	1	250	8	2000	4590
	ESTEREO	1	200	8	1600	
	CELULAR	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	3	100	3	900	
LOCAL 2	TV	1	250	8	2000	4590
	RADIO	1	200	8	1600	
	CELILAR	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	3	100	3	900	

LOCAL 3	TV	1	250	8	2000	4590
	RADIO	1	200	8	1600	
	CELILAR	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	3	100	3	900	
HALL	CELULAR	1	15	1	15	415
	RADIO	1	200	2	400	
TOTAL, DE CONSUMO PLANTA BAJA						<b>14185</b>

**CUADRO DE RESUMEN PLANTA ALTA**

UBICACIÓN	EQUIPO	NUMERO DE APARATOS	POTENCIA (w)	HORAS ENCENDIDO	CONSUMO POR APARATO	CONSUMO DIARIO POR AREA
DORMITORIO MASTAR	TV	1	350	4	1400	2820
	ESTEREO	1	200	2	400	
	CELULARES	2	15	4	120	
	LAMPARA	2	100	2	400	
	BOMBILLOS	1	100	5	500	
DORMITORIO 2 - 7	TV	1	250	4	1000	13720
	CELULAR	1	15	4	60	
	LAMPARA	2	100	2	400	
	BOMBILLOS	1	100	5	500	
COCINA	LICUADORA	1	300	0,3	90	1175
	TOSTADOR A	1	950	0,3	285	

	MICROOND AS	1	800	1	800	
LAVANDE RIA	LAVADORA	1	2000	3	6000	10000
	SECADORA	1	2000	2	4000	
SALA	TV	1	350	3	1050	2770
	LAMPARA	4	100	3	1200	
	CELULARE S	4	15	2	120	
	ESTEREO	1	200	2	400	
TOTAL, DE CONSUMO PLANTA ALTA						<b>30485</b>
TOTAL, DE CONSUMO PLATA BAJA - PLANTA ALTA						44670

Nota: Tabla elaborada por los autores del estudio de caso (2022)

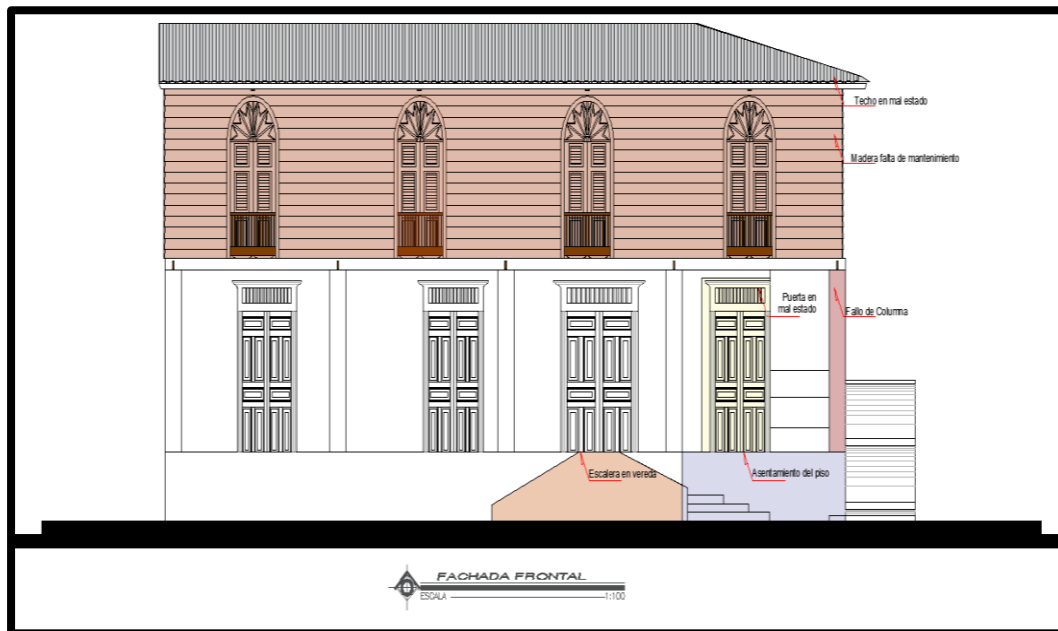
Otro conflicto de la vivienda es el consumo de energía, esto debido a que tiene muchos espacios. En la actualidad no presenta mayor gasto porque está abandonada, pero si tomamos en cuenta el consumo por espacio y cada aparato los resultados nos muestran un consumo de total al mes de 44670 kwh/mes.

Una vez analizado mediante fotos y tablas de consumo, podemos expresar que la vivienda Velásquez tiene problemas de instalaciones eléctricas y sanitarias. Por lo tanto, la tecnología permite a los bienes inmuebles patrimoniales garantizar su puesta en valor ofreciendo “nuevos avances en la automatización de los hogares que ayudan enormemente a mejorar nuestra eficiencia energética y disminuir nuestro consumo entre un 25 y un 30%.” (Endesa, 2021, párr. 3).



Figura 25

*Estado actual fachada principal de la vivienda patrimonial Velásquez*



Nota: Fachada elaborada por los autores del estudio de caso. (2022).

Figura 26

*Estado actual fachada lateral izquierda de la vivienda patrimonial Velásquez*



Nota: Fachada elaborada por los autores del estudio de caso. (2022).

Con respecto a las características formales de la vivienda se puede determinar que es una vivienda patrimonial no solamente por el hecho histórico sino por sus elementos constructivos. En la fachada principal se puede observar que la construcción cuenta con puertas de estilo republicano, con ventanas en el segundo nivel con un arco de medio punto, donde el material más predominante es la madera como guayacanes, cedro negro y rojo, además del hormigón que recubre las columnas y los primeros niveles.

### Figura 27

*Fotos de las puertas de la vivienda.*



Nota: Fotos capturadas por los autores del estudio de caso. (2022)

Al ser una vivienda inventariada y declarada patrimonio cantonal le hace falta mantenimiento en varias partes, por lo que en la puerta izquierda esquinera no cierra u abre normalmente porque existe asentamiento, provocado según el señor que cuida la casa desde el terremoto del 2016. Otras de las secciones afectadas en la fachada son las columnas, especialmente la esquinera que por el mismo motivo se evidencia una ligera inclinación. En el segundo nivel prácticamente la fachada es de madera donde hace falta mantenimiento y se nota afectada por la cantidad de aves y el ambiente en la zona de estudio.

### Fase 3

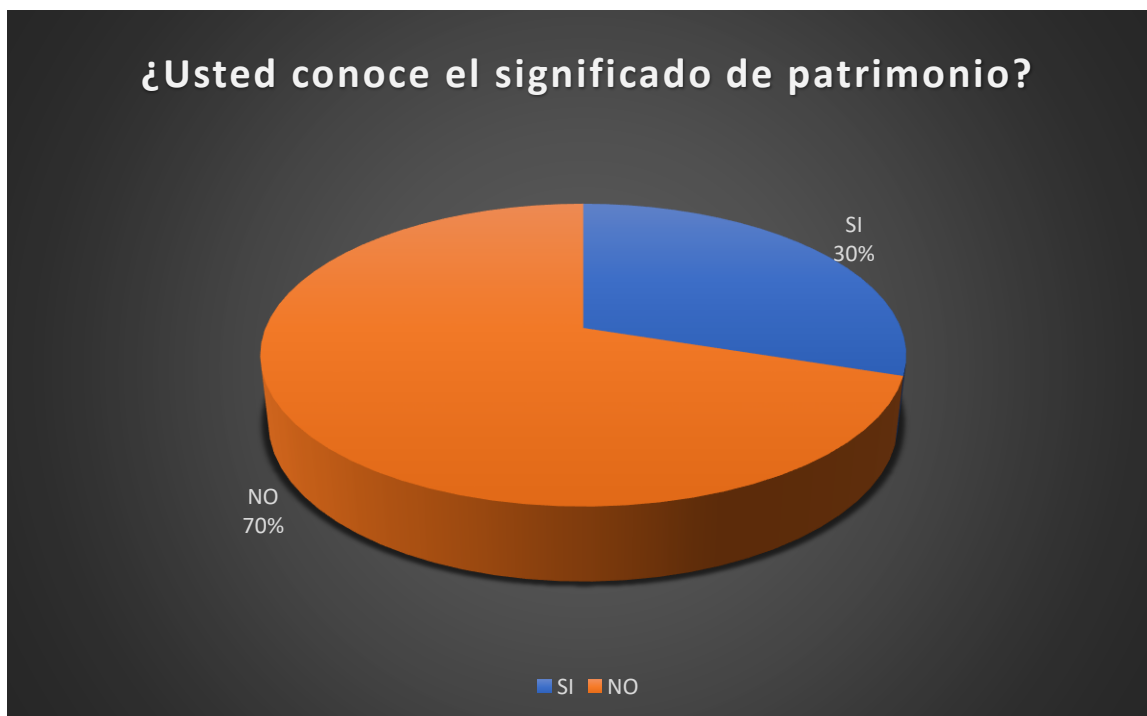
#### **Resultado de las encuestas**

La encuesta se realizó en el barrio San Roque de la ciudad de Bahía de Caráquez, el resultado de las preguntas fue obtenido por 100 personas encuestadas, donde el 70 % es de género femenino, y el 30 % masculino. El nivel de educación de los moradores encuestados es que 20% cuenta con formación primaria, 35% secundaria, el 30 % profesionales y el 15 % no tiene algún tipo profesión.

Acuerdo a la ocupación de los moradores 40% de la muestra poblacional estudia, el 45% trabaja, el 5 % dedicado a la casa, y el otro 5% en otras actividades.

#### **Figura 28**

##### **Resultado de la pregunta 1**



Elaborado por los autores del estudio del caso (2022).

Figura 29

**Resultado de la pregunta 2**

Elaborado por los autores del estudio del caso (2022).

Con respecto a las encuestas, la primera pregunta refleja que los moradores desconocen el significado de patrimonio, donde se evidencia el desconocimiento de los habitantes del barrio San Roque acerca de las principales conceptualizaciones de un bien inmueble, a consecuencia de esto, se observa la falta de conexión entre la población y la parte histórica que rodea la casa Velásquez.

“La vinculación de los elementos del Patrimonio Mundial con las poblaciones tiene pues un modo primario, la apropiación. Si bien la fórmula aceptada de “ponerlos en valor” consiste efectivamente en caracterizar esa vinculación y así se refiere a la expresión de identidad de los pueblos del mundo y en algunos seleccionados casos a la representación de la Humanidad misma.” (Velasco, 2012, p. 24)

De acuerdo a lo anteriormente citado, se puede manifestar que el patrimonio permite a los ciudadanos vincularse con la parte emblemática, en este caso las viviendas patrimoniales. Pero el problema reside que al transcurrir el tiempo todo se va modernizando y las construcciones que miramos en descomposición por los años pueden ser regeneradas con sistemas totalmente contemporáneos, más aún, si esos objetos arquitectónicos poseen historia relevante.

A pesar del poco conocimiento sobre temas de patrimonio, en la segunda pregunta podemos analizar que la población si reconoce la importancia de las viviendas patrimoniales porque existen muchas casas de índole tradicional, dejando como resultado que la identidad del pueblo no está perdida, solo falta involucrar los símbolos predominantes a la nueva urbe contemporánea.

### Figura 30

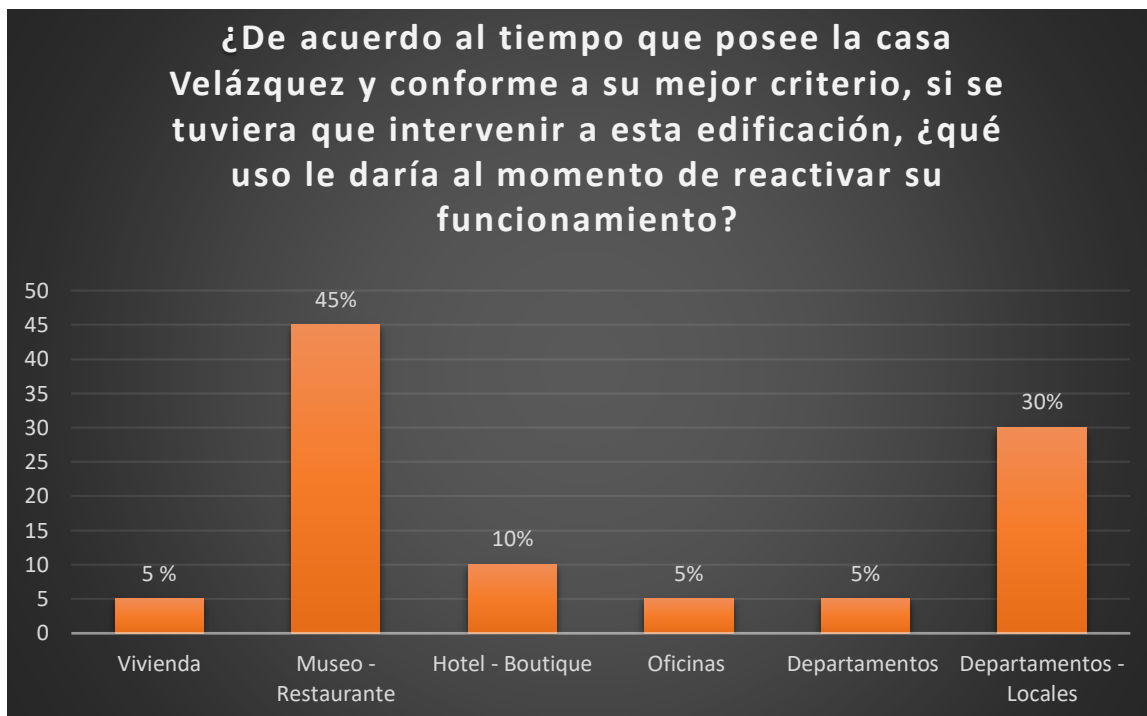
*Resultado de la pregunta 3*



Elaborado por los autores del estudio del caso (2022).

**Figura 31**

*Resultado de la pregunta 4*



Elaborado por los autores del estudio del caso (2022).

Dentro de la población de muestra para las encuestas, en la tercera pregunta existe un 80% de población que conoce las viviendas patrimoniales de la ciudad de Bahía, resaltando su relevancia en el contexto urbano del cantón, mientras que un 15% más o menos posee noción de las construcciones antiguas, y un 5% desconoce totalmente características de un bien inmueble declarado patrimonio.

Según el diario el comercio en Riobamba las viviendas antiguas cumplen un rol protagónico, donde “usualmente funcionan como espacios administrativos y negocios como librerías, copiadoras u oficinas. En la noche, cuando concluye el horario de oficina, el centro se queda abandonado.” (Márquez, 2019, párr. 9).

Uno de los problemas más evidentes es que se está haciendo común la idea de garantizar la vida útil a las viviendas patrimoniales dándoles uso administrativo, pero la relevancia de estas construcciones va mucho más allá, debido a que pueden funcionar como discoteca, restaurantes y demás.

Acorde a la pregunta número 4, la totalidad de personas de muestra conocen la casa patrimonial Velásquez, por lo que un 45% de los encuestados manifiesta que el uso de la vivienda debería tener una tipología ambigua con un funcionamiento de restaurante – museo.

### Figura 32

*Resultado de la pregunta 5*



Elaborado por los autores del estudio del caso (2022).

Según los encuestados la tecnología es un gran aporte para que las viviendas ofrezcan un mejor uso, además de ser innovador puede ayudar de muchas maneras.

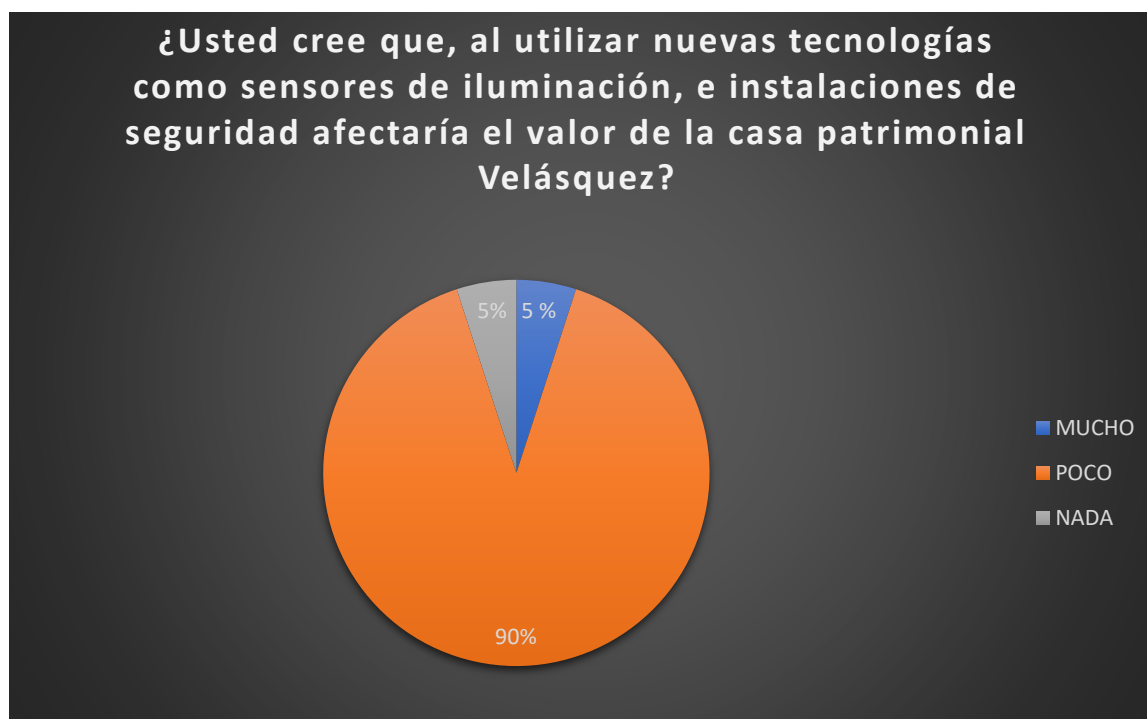
Para María Echazarreta. (2021), una vivienda inteligente se caracteriza por habilitar funciones de múltiples formas, por lo que:

Una casa inteligente es aquel que cuenta con la habilidad de controlar información a través de dispositivos o comandos para que este funcione básicamente por sí, solo. De esta manera, arquitectura y tecnología de punta, se integran para satisfacer las necesidades y comodidades de una familia.

De esta manera la electricidad, la electrónica y la informática se conjugan en el diseño técnico de la vivienda, para controlar, por ejemplo, la calefacción, el encendido y apagado de distintos aparatos (televisión, cafetera, etc.), así como las luces del hogar entre otras funciones. (p. 23)

### Figura 33

*Resultado de la pregunta 6*



Elaborado por los autores del estudio del caso (2022).



**Figura 34**

*Resultado de la pregunta 7*



Elaborado por los autores del estudio del caso (2022).

Según la pregunta 6 los encuestados manifestaron con un 90% que las tecnologías a utilizar como los sensores de iluminación, riego y seguridad no afectarían la identidad de la vivienda, en donde remarcaron con la pregunta 7 que es muy importante la conservación, más que todo del casco histórico de la ciudad de Bahía de Caráquez.

## Capítulo V

### Conclusiones y Recomendaciones

#### Conclusiones

Se pudo identificar por medio de la ficha de inventario del bien inmueble, que la vivienda Velásquez es patrimonial porque conserva tipología republicana y por el entorno donde se encuentra, pero a pesar de la constancia de estas particularidades arquitectónicas, la casa ha sido modificada principalmente en sus columnas y tabiquerías donde se evidencia otros tipos de materiales constructivos como la utilización de ladrillos y mortero simple, en lugar de madera, elemento predominante de la casa. Por consiguiente, el contexto histórico donde está implantado el objeto de estudio pertenece a una zona antigua de relevancia única para el cantón Bahía, donde la historicidad está afectada por el desconocimiento acerca de la arquitectura tradicional/patrimonial que engloba el barrio San Roque.

Mediante el levantamiento de campo del objeto de estudio se determinó que los elementos principales en la fachada se mantienen, así como el portal entre las calles Mejía y Eloy Alfaro, a la vez las ventanas tipo chazas de arco de medio punto, y las puertas que forman parte al estilo republicano. Desde el punto de vista formal se modificó la primera planta con recubrimiento de ladrillo en las columnas del portal, y también es ideal puntualizar el asentamiento producto de desastres naturales en la parte lateral izquierda. Correspondiente al aspecto funcional la vivienda no ha sufrido mayor cambio porque al estar abandonada por varios años, su problema esencial se embarca en el mantenimiento de la misma. Por otra parte, la vivienda Velásquez al pertenecer a un grupo de casas de índole patrimonial, su vida útil puede afectarse por la escasez de tecnologías, y según la investigación en los pasillos principales carece de buena iluminación artificial, además que no cuenta con sistemas de sensores de fuego, seguridad, riego y demás.

Acorde a los resultados obtenidos, se evidenció el descuido de las instalaciones eléctricas de la vivienda, esto a consecuencia del abandono. En varias de las paredes se observó cables a simple vista en mal estado, que pueden provocar algún incendio debido a que las paredes se limpian con diésel, donde podemos expresar que el principal problema es la carencia de tecnología en la vivienda. La casa Velásquez no deja de ser una construcción importante, por ello es preocupante que sus espacios no se mantengan acorde a las nuevas tendencias, por esta razón podemos observar un bien inmueble con historia, pero en decadencia por la falta de mantenimiento, que bien puede conservarse de una manera tradicional, pero la domótica procura guardar la puesta en valor con innovadores sistemas de protección. Por otro lado, según la ciudadanía encuestada posee cierto desconocimiento acerca del patrimonio y de su relevancia, lo cual sería una desventaja, pero reconocen el objeto de estudio porque se encuentra en casco urbano del cantón Bahía, por lo que las personas dejaron como reseña que debe rescatarse la vivienda implementando tecnologías actuales para su preservación.

### **Recomendaciones**

Se recomienda que las instituciones encargadas de los bienes patrimoniales, en este caso la Municipalidad del cantón Bahía conjuntamente con el Instituto Nacional de Patrimonio Nacional (INPC), realicen más actividades de información acerca de temas de preservación, restauración para garantizar la vida útil de los diferentes bienes inmuebles dejando en claro su valor histórico y la identidad cultural que estos poseen.

Se sugiere al propietario en caso de intervenir en la casa Velásquez, optar por utilizar el material predominante en el portal, es decir la madera para seguir con el estilo arquitectónico expuesto desde su construcción. A la vez es necesario implementar innovadores sistemas basados en tecnologías para ofrecer algo transformador, y de esta manera una determinada vivienda de hace 100 años atrás puede modernizarse sin perder identidad.

Se deberá realizar una revisión de todas las instalaciones de la casa patrimonial para evitar posibles incidentes dentro de la edificación y al mismo tiempo aportar paralelamente a las instalaciones eléctricas con sistemas de seguridad que se serán necesarias dentro de los procesos de opción de la tecnología domótica para que aporte a las viviendas y que se constituyan en procesos icónicos para las demás construcciones patrimoniales.

## **Capítulo VI**

### **Propuesta**

En la siguiente investigación, se presentarán lineamientos de funcionalidad acorde a la zona urbana donde está implantada la vivienda, no obstante, las estrategias a utilizar serán de manera comparativa entre instalaciones eléctricas tradicionales y sistemas de instalaciones domóticas con el objeto de garantizar la puesta en valor de la casa Velásquez mediante innovación tecnológica.

#### **Delimitación de la propuesta**

La delimitación del estudio es en la casa patrimonial Velásquez del sector San Roque de la ciudad de Bahía de Caráquez, entre las calles Mejía y Eloy Alfaro. Esta vivienda tiene un área de construcción de 229.01 m<sup>2</sup>.

La propuesta arquitectónica se basará especialmente en el aspecto funcional con la implementación de un museo-cafetería y locales comerciales, donde se determinó que es justificable mediante los datos obtenidos en las encuestas, además por el contexto urbano debido a que esta vivienda anteriormente era utilizada como museo, además de esto al recorrer el barrio San Roque se evidenció la poca influencia de boticas, y comercio, por esta razón se optó por completar la vivienda con una farmacia, y dos locales.

#### **Acciones que se deben evitar al intervenir en una vivienda patrimonial**

Según Peñaranda (2011) entre las prohibiciones absolutas, de acuerdo al Reglamento de las Áreas Históricas de Sucre, aprobado por O.M. N° 003/98 se encuentran:

- NO cubrir patios únicos.
- NO demoler parcial o totalmente el edificio.
- NO usar voladizos

- NO utilizar elementos y/o materiales ajenos e incompatibles a los originales,
- ya que se distorsiona la autenticidad del edificio.
- NO ampliar ni abrir puertas o ventanas, ya que se debilita la estructura y además, se deforma su aspecto.
- NO quitar muros originales, ya que son los que sostienen los techos y al quitarlos se compromete a la estructura de las cubiertas.
- NO sobrecargar los edificios, agregando muros, habitaciones, entresijos y techos u otras cargas móviles, porque se aumenta el peso más de lo que soporta la estructura del edificio, causando hundimientos y desplomes.
- NO distorsionar el estilo original del edificio, inventando ornamentos o elementos que nunca tuvo.
- NO crear “falsos históricos”, incorporando por ejemplo portadas o columnas de piedra que nunca estuvieron allí, debe evitarse ante todo las imitaciones de arquitectura histórica que crean confusión y distorsión de la autenticidad del edificio.
- NO darle un uso inadecuado al edificio, ya que puede perjudicar a cualquiera de sus partes o poner en peligro su existencia por presentar riesgos, ya sea por actividades dañinas, maniobras pesadas o vibraciones.

### **Objetivo**

Elaborar una propuesta arquitectónica de re- funcionalidad realizando un museo-restaurante y locales comerciales aplicando tecnología domótica para rescatar la relevancia del valor patrimonial de la casa Velásquez.

### **Desarrollo de la propuesta**

En este capítulo se presentará lo siguiente: programa arquitectónico, emplazamiento, plantas arquitectónicas, fachadas, secciones, fotos realistas, instalaciones tradicionales y

domóticas que se mostraran mediante planos y con su respectivo presupuesto para su comparación.

**Tabla 4**

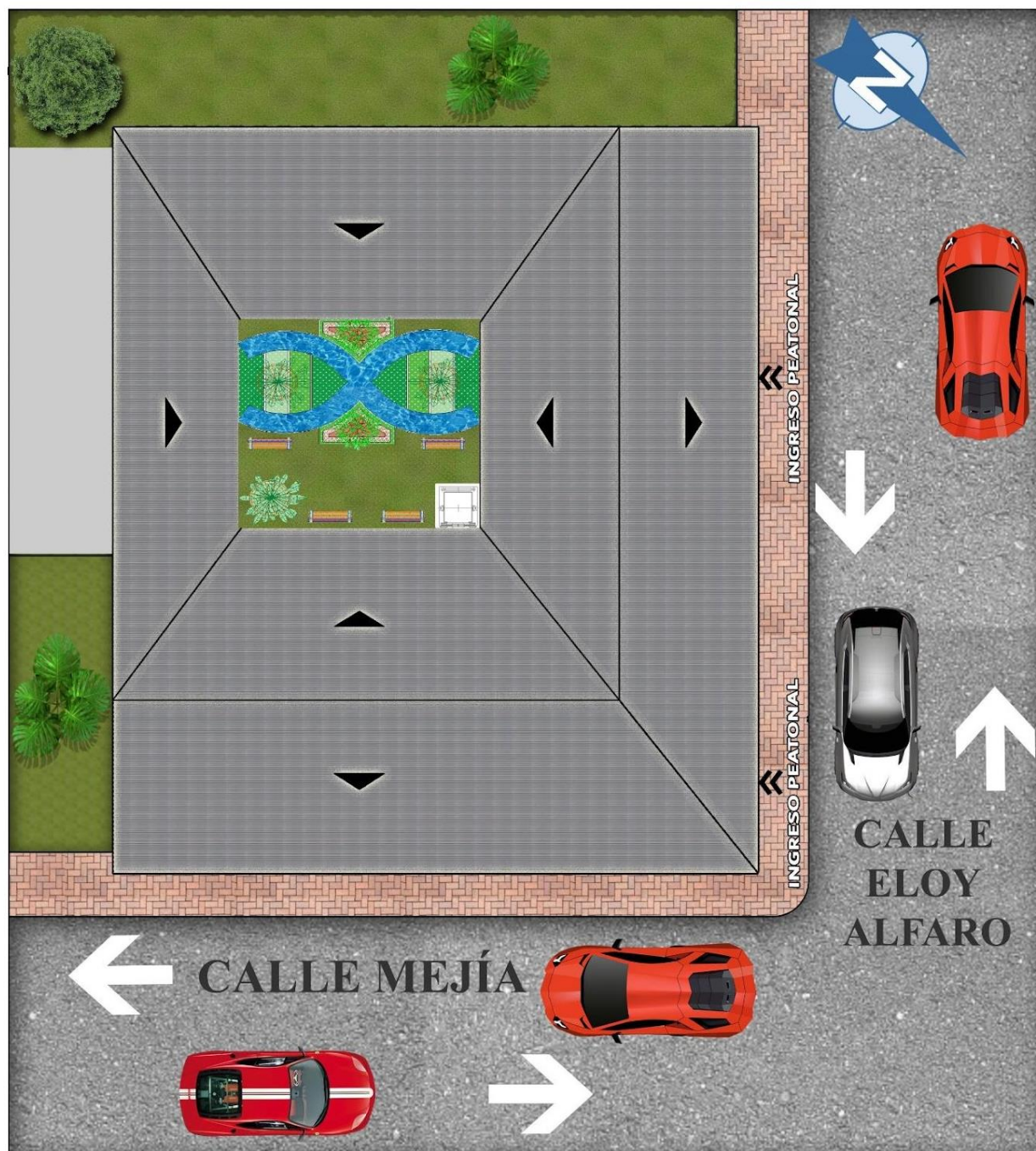
*Programación arquitectónica propuesta*

FICHA DE OBSERVACIÓN POR ZONA							
ESPACIO	DIMENSIONES		M2	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN	
	LARGO	ANCHO		NATURA L	ARTIFICIA L	NATURA L	ARTIFICIAL
<b>PLANTA BAJA</b>							
FARMACIA	6,45	3,57	51,19	X		X	
LOCAL 1	4,55	3,57	35,80	X		X	
LOCAL 2	4,16	6,54	23,21	X		X	
CAFETERÍA	4,78	10,76	62,51	X		X	
PATIO INTERIOR	8,66	8,92	77,25	X		X	
BODEGA	4,37	5,53	24,17	X		X	
<b>TOTAL, DE METROS CUADRADOS</b>			249,96				
<b>PLANTA ALTA</b>							
DIRECCIÓN	5,45	4,95	26,98	X		X	
ÁREA DE ESCULTURA (1)	5,45	4,90	26,60	X		X	
SALA DE EXPOSICIÓN (5)	5,45	4,64	133,53	X		X	
TALLERES DIDACTICOS (2)	5,45	4,75	51,78	X		X	
BATERIA SANITARIA	4,18	5,53	23,12	X		X	
CUARTO DE CONTROL	4,37	5,53	24,17	X		X	
UTILERÍA	2,9	4,37	12,67	X		X	

Tabla elaborada por los autores del estudio de caso (2022).

Figura 35

*Implantación de la vivienda Velásquez- Propuesta.*

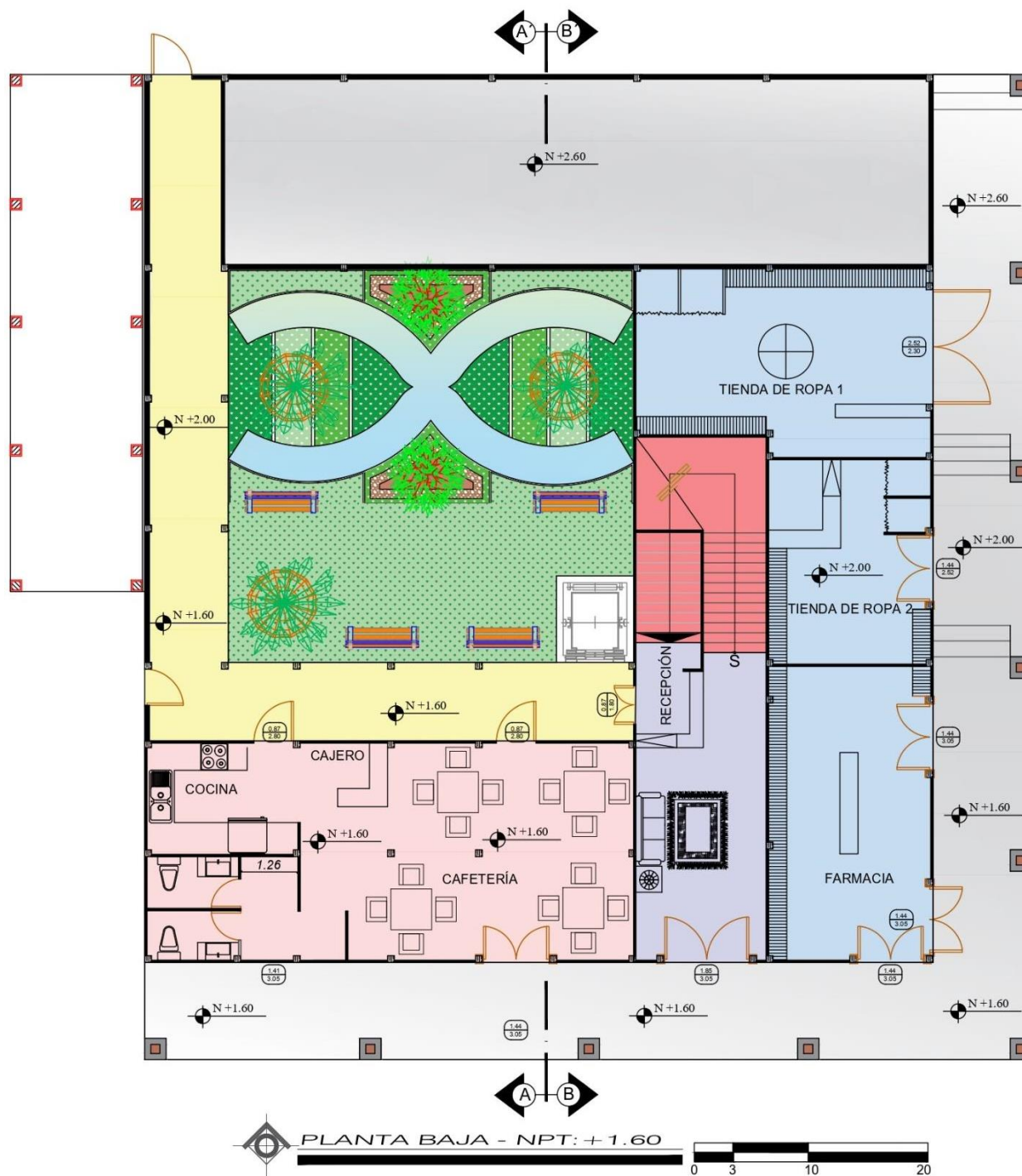


Nota: Elaborado por los autores del estudio del caso (2022)



Figura 36

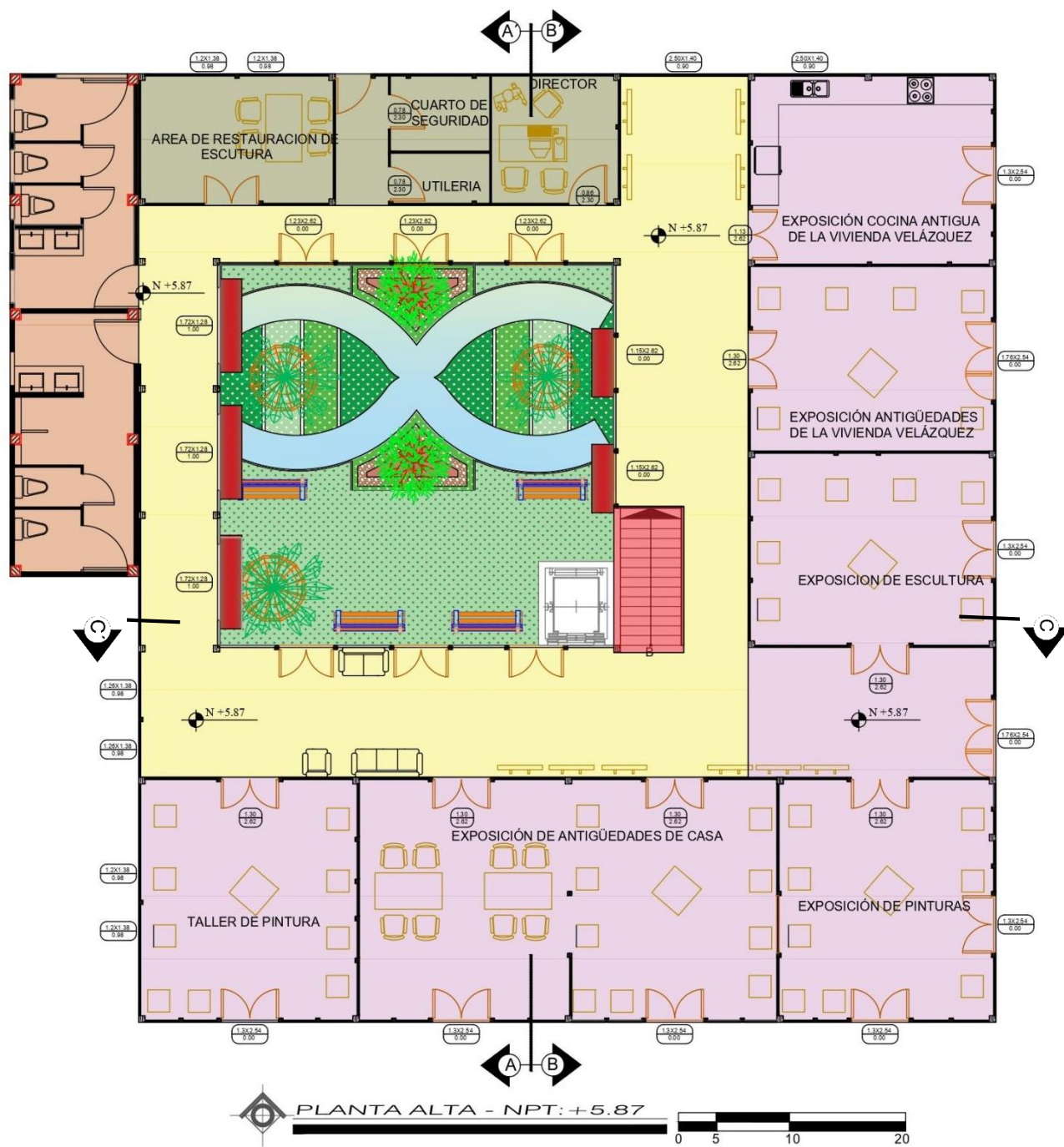
Producto Arquitectónico- Planta Baja



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

Figura 37

Producto Arquitectónico- Segunda Baja



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

En la propuesta de diseño arquitectónico la primera planta tiene un área de total de 457m<sup>2</sup>, donde cuenta con una cafetería, una farmacia, dos locales comerciales, espacios que permiten a la vivienda Velásquez reactivarse, dejando como reseña principal un nuevo funcionamiento que no puede estar en uso durante el día, también en la noche. La vivienda Velásquez al estar registrada como bien patrimonial sus características de estilo republicano continúan, por tal razón incorporamos el diseño del patio interno con conexión directa a la cafetería para disfrutar de grata manera la visita a este bien inmueble.

El siguiente nivel posee los mismos metros de construcción dando un total de 914m<sup>2</sup> entre la planta baja y alta. En estos pisos podemos observar que cuentan con circulación vertical, internamente con escalera y en la parte del jardín se encuentra un ascensor. La propuesta arquitectónica se basó en el diseño de un museo que cuenta con salas de exposición, dirección, bodega, utilerías y baterías sanitarias. Cabe recalcar que en el segundo nivel se rescatará la parte histórica del cantón Bahía con la exposición de elementos antiguos, como maletas, lámparas, veladores entre otras, objetos que se permanecen en la vivienda patrimonial.

### **Figura 38**

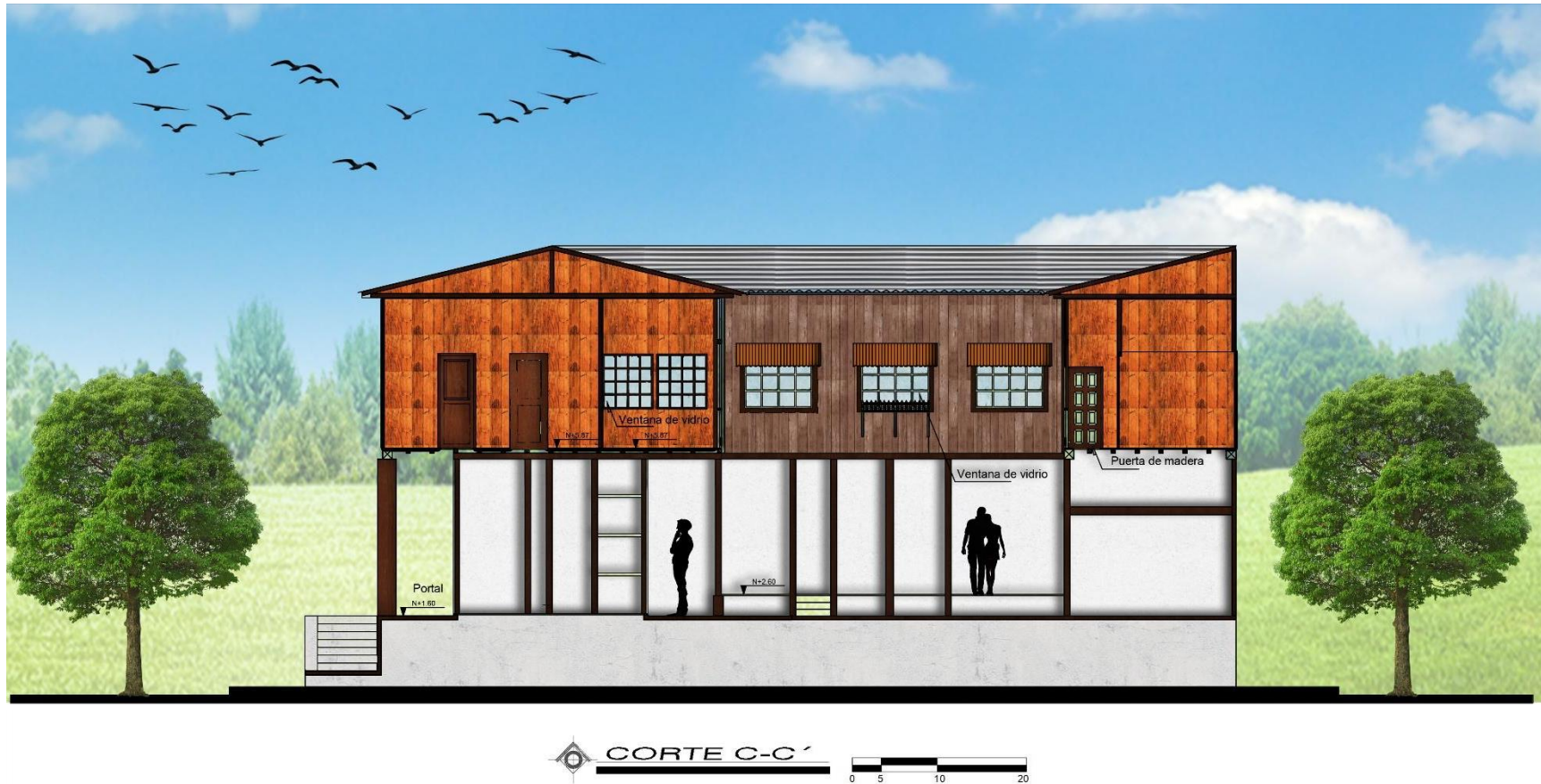
*Fotos de maletas de viaje antiguas y elementos propios de los años de 1919*



Nota: foto capturado por los autores del estudio de caso (2022)



Figura 39

*Producto Arquitectónico- Corte C-C.*

Nota: niveles en altura elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

El proyecto arquitectónico mostrado es de índole patrimonial, por lo tanto, se procuró ofrecer a la vivienda otro uso para realzar su puesta en valor, y su identidad cultural. Otros de los aspectos importantes es que podemos evidenciar en el corte C-C´ que no se modificó la parte formal debido a que está casa es histórica por la madera, material predominante utilizado en algunas residencias del barrio San Roque.

#### **Figura 40**

*Vivienda con características constructivas parecidas a la casa Velásquez*



Nota: foto capturado por los autores del estudio de caso (2022)

**Figura 41**

*Producto Arquitectónico- Fachada frontal y lateral izquierda*

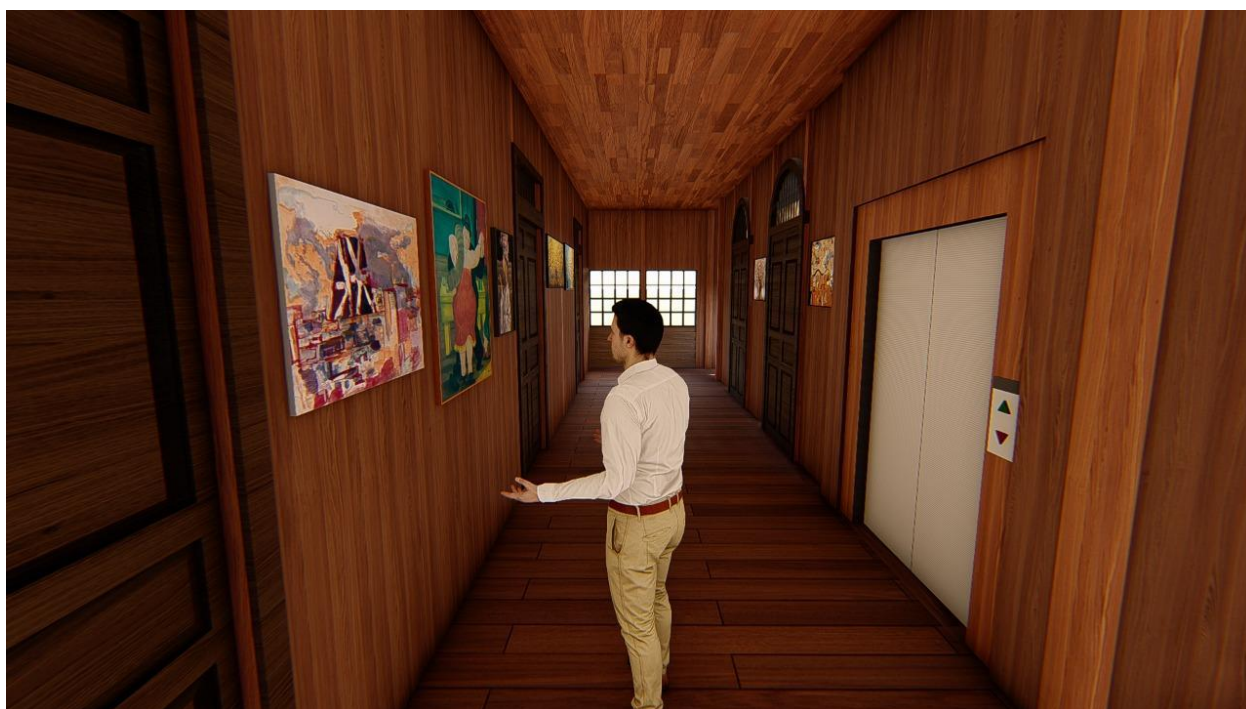


Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)



**Figura 42**

*Producto Arquitectónico- Foto realista patio interno y ascensor.*

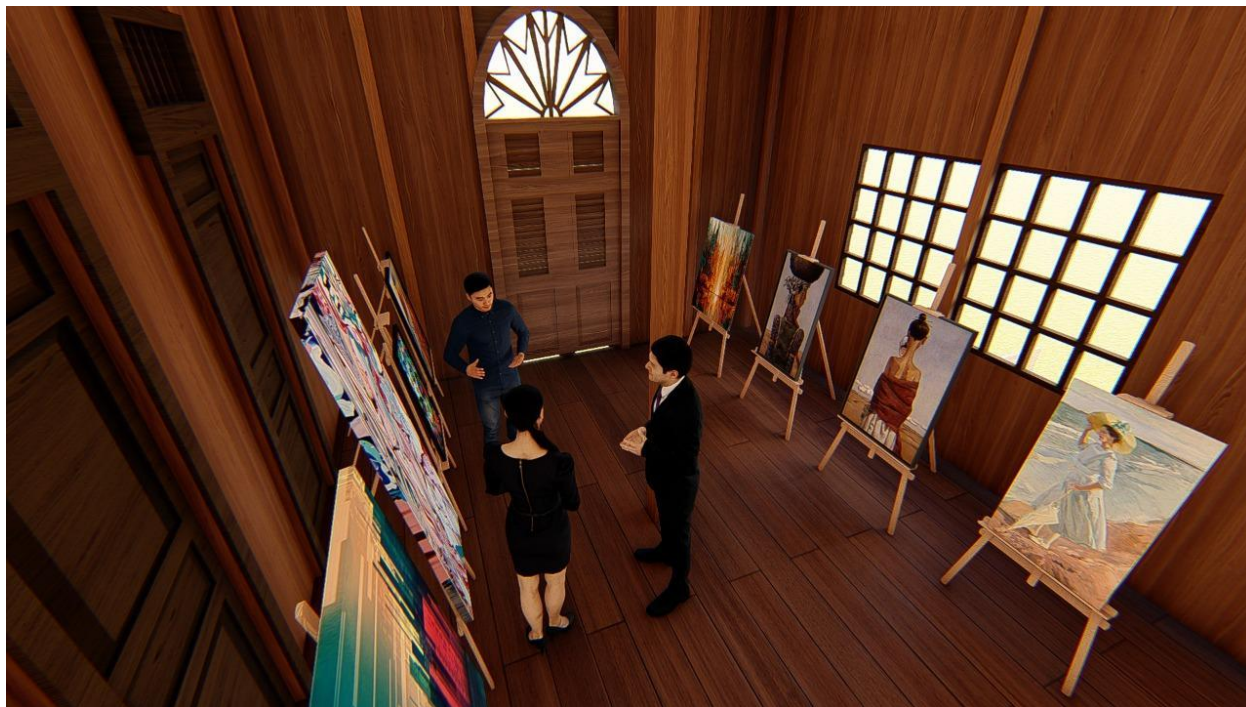


Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)



**Figura 43**

*Producto Arquitectónico- Foto realista sala de exposición y local comercial*



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)



Tabla 5

Análisis tradicional. Consumo/ aparato

CUADRO DE RESUMEN PLANTA BAJA						
UBICACIÓN	EQUIPO	#APARATOS	(w)	HORAS ENCEND	CONSUMO A	C. ÁREA
CAFETERIA	TV	1	250	8	2000	22090 W
	ESTEREO	1	200	8	1600	
	CELULAR	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	5	100	5	900	
	(A.A) 12000 BTU	1	3500	8	17500	
FARMACIA	TV	1	250	8	2000	22090 W
	RADIO	1	200	8	1600	
	CELULAR	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	4	100	5	900	
	(A.A) 12000 BTU	1	3500	5	17500	
LOCAL 1	TV	1	250	8	2000	29090 W
	RADIO	1	200	8	1600	
	CELILAR	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	3	100	3	900	
	(A.A) 12000 BTU	1	3500	7	24500	
LOCAL 2	TV	1	250	8	2000	29090 W
	RADIO	1	200	8	1600	
	CELILAR	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	3	100	3	900	
	(A.A) 12000 BTU	1	3500	7	24500	
HALL	CELULAR	1	15	4	60	1060 W
	TV	1	250	4	1000	
TOTAL DE CONSUMO PLANTA BAJA						<b>103420 W</b>
CUADRO DE RESUMEN MUSEO						
UBICACIÓN	EQUIPO	#APARATOS	(w)	HORAS ENCEND	CONSUMO A	C. ÁREA
OFICINA	TV	1	350	4	1400	16120 W
	ESTEREO	1	200	2	400	
	CELULARES	2	15	4	120	
	BOMBILLOS	2	100	5	1000	
	(A.A) 9000 BTU	1	2640	5	13200	
SALA DE EXPOSICIÓN X5	CELULAR	1	15	4	60	560X5 3360 W
	BOMBILLOS	1	100	5	500	
SALA DE TALLER X2	TV	1	350	2	700	2120X2 4240 W
	ESTEREO	1	200	5	100	
	CELULARES	2	15	4	120	
	BOMBILLO	3	100	4	1200	
CUARTO DE SEGURIDAD	MONITOR	1	150	24	3600	6000 W
	CPU	1	100	24	2400	
PASILLO	BOMBILLO	10	100	4	4000	5720 W
	LAMPARA	4	100	3	1200	
	CELULARES	4	15	2	120	
	ESTEREO	1	200	2	400	
TOTAL, DE CONSUMO PLANTA ALTA						<b>354400 W</b>
TOTAL, DE CONSUMO PLANTA BAJA - PLANTA ALTA						<b>138860 W</b>

Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

Acorde al consumo de la planta baja y alta con una instalación eléctrica tradicional, se determinó que la cantidad total es de 138860 W diarios, y según las tarifas por kw/h en el sector comercial tiene un precio de USD 0,1044, dejando un total en dólares de \$14,49 al día, con un mensual de \$434,91. Cabe recalcar que los valores que se están mostrando en las diferentes tablas están basados en la propuesta de re- funcionalidad, por tal razón el precio de consumo está calculado con los estándares proporcionados por el CNEL.

Sandoval (2021) con respecto al precio de la energía eléctrica expresa que las tarifas son las siguientes:

Las tarifas promedio de consumo en Ecuador son de \$ 10,31 para el sector residencial; \$ 10,44 para el comercial; \$ 7,99 para el industrial; y \$ 7,12 para otros, que constituyen los recursos con los cuales se cubren los costos de todo el sector eléctrico. (párr. 2)

Con relación hs/encendido se deduce en base a una media de uso según los electrodomésticos más usados sea para museo o alguna zona comercial. También es relevante manifestar que el ascensor no está complementado en el cálculo de consumo, debido a que es una proyección a utilizar.

**Tabla 6**

*Análisis de instalación tradicional- Consumo energético*

<b>SISTEMA DE SEGURIDAD</b>			
<b>CAFETERIA</b>			
<b>APARATO TRADICIONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>CAMARA DE SEGURIDAD</b>	2	\$50,00	\$100,00
<b>SENSORES DE MOVIMIENTO</b>	1	\$30,00	\$30,00
<b>SISTEMAS MAGNETICOS</b>	2	\$65,00	\$130,00
<b>SISTEMA ANTI INCENDIO</b>	2	\$70,00	\$140,00
<b>CABLES DE CAMARA</b>	21M	\$0,50	\$10,50
<b>CUBIERTA PARA CABLE</b>	33M	\$1,00	\$33,00
<b>CABLE SISTEMA DE MOVIMIENTO</b>	12M	\$0,50	\$6,00
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>\$444,50</b>

<b>FARMACIA</b>			
<b>APARATO TRADICIONAL</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>CAMARA DE SEGURIDAD</b>	2	\$50,00	\$100,00
<b>SENSORES DE MOVIMIENTO</b>	1	\$30,00	\$30,00
<b>SISTEMAS MAGNETICOS</b>	3	\$65,00	\$195,00
<b>SISTEMA ANTI INCENDIO</b>	1	\$70,00	\$140,00
<b>CABLES DE CAMARA</b>	21M	\$0,50	\$10,50
<b>CUBIERTA PARA CABLE</b>	33M	\$1,00	\$33,00
<b>CABLE SISTEMA DE MOVIMIENTO</b>	12M	\$0,50	\$6,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$514,50
<b>TIENDA DE ROPA1</b>			
<b>APARATO TRADICIONAL</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>CAMARA DE SEGURIDAD</b>	1	\$50,00	\$50,00
<b>SENSORES DE MOVIMIENTO</b>	1	\$30,00	\$30,00
<b>SISTEMAS MAGNETICOS</b>	3	\$65,00	\$195,00
<b>SISTEMA ANTI INCENDIO</b>	1	\$70,00	\$70,00
<b>CABLES DE CAMARA</b>	10M	\$0,50	\$5,00
<b>CUBIERTA PARA CABLE</b>	10M	\$1,00	\$10,00
<b>CABLE SISTEMA DE MOVIMIENTO</b>	10M	\$0,50	\$5,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$365,00
<b>TIENDA DE ROPA 2</b>			
<b>APARATO DOMOTICO</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>CAMARA DE SEGURIDAD</b>	2	\$50,00	\$100,00
<b>SENSORES DE MOVIMIENTO</b>	1	\$30,00	\$30,00
<b>SISTEMAS MAGNETICOS</b>	2	\$65,00	\$130,00
<b>SISTEMA ANTI INCENDIO</b>	2	\$70,00	\$140,00
<b>CABLES DE CAMARA</b>	15M	\$0,50	\$7,50
<b>CUBIERTA PARA CABLE</b>	15M	\$1,00	\$15,00
<b>CABLE SISTEMA DE MOVIMIENTO</b>	15M	\$0,50	\$7,50
<b>VALOR TOTAL</b>			\$430,00
<b>MUSEO</b>			
<b>APARATO TRADICIONAL</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>CAMARA DE SEGURIDAD</b>	16	\$50,00	\$800,00
<b>SENSORES DE MOVIMIENTO</b>	15	\$30,00	\$30,00
<b>SISTEMAS MAGNETICOS</b>	2	\$65,00	\$130,00
<b>COMPUTADORA DE SISTEMA DE S.G</b>	1	\$1000,00	\$1000,00
<b>SISTEMA ANTI INCENDIO</b>	2	\$70,00	\$140,00
<b>CABLES DE CAMARA</b>	300M	\$0,50	\$150,00
<b>CUBIERTA PARA CABLE</b>	100M	\$1,00	\$100,00
<b>CABLE SISTEMA DE MOVIMIENTO</b>	300M	\$0,50	\$150,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$2500,00
<b>VALOR TOTAL DE SISTEMA DE SEGURIDAD</b>			\$4254,00

Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

Tabla 7

*Análisis de instalación tradicional- Eléctrico y confort*

<b>SISTEMA ELECTRICO Y CONFORT</b>			
<b>CAFETERIA</b>			
<b>APARATO DOMOTICO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>INTERRUPTOR DE LUZ</b>	2	\$5,00	\$10,00
<b>BOMBILO LED 9W</b>	5	\$2,50	\$12,50
<b>MODULO ENCHUFE</b>	2	\$5,00	\$10,00
<b>AIRE ACONDICIONADO (A.A)</b>	1	\$700,00	\$4700,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$732,50
<b>FARMACIA</b>			
<b>APARATO TRADICIONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>INTERRUPTOR DE LUZ D.</b>	1	\$5,00	\$5,00
<b>BOMBILO LED 9W</b>	4	\$2,50	\$10,00
<b>MODULO ENCHUFE</b>	2	\$5,00	\$10,00
<b>AIRE ACONDICIONADO (A.A)</b>	1	\$700,00	\$700,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$725,00
<b>TIENDA DE ROPA1</b>			
<b>APARATO TRADICIONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>INTERRUPTOR DE LUZ</b>	1	\$5,00	\$5,00
<b>BOMBILO LED 9W</b>	2	\$2,50	\$5,00
<b>MODULO ENCHUFE</b>	2	\$5,00	\$10,00
<b>AIRE ACONDICIONADO (A.A)</b>	1	\$700,00	\$700,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$920,00
<b>TIENDA DE ROPA 2</b>			
<b>APARATO TRADICIONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>INTERRUPTOR DE LUZ</b>	1	\$5,00	\$5,00
<b>BOMBILO LED 9W</b>	4	\$2,50	\$10,00
<b>MODULO ENCHUFE 3500W</b>	2	\$5,00	\$10,00
<b>AIRE ACONDICIONADO (A.A)</b>	1	\$700,00	\$700,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$725,00
<b>MUSEO</b>			
<b>APARATO TRADICIONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V/U</b>	<b>VALOR POR LOCAL</b>
<b>INTERRUPTOR DE LUZ D.</b>	16	\$5,00	\$80,00
<b>BOMBILO LED 9W</b>	45	\$2,50	\$112,50
<b>MODULO ENCHUFE</b>	37	\$5,00	\$185,00
<b>AIRE ACONDICIONADO (A.A)</b>	1	\$700,00	\$700,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$1077,50
<b>VALOR TOTAL DE SISTEMA DE SEGURIDAD</b>			\$4180,00

Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

También es relevante manifestar que el presupuesto es de forma general, debido a esto se toman los precios por unidad donde no contemplamos precios por instalación y mano de obra.

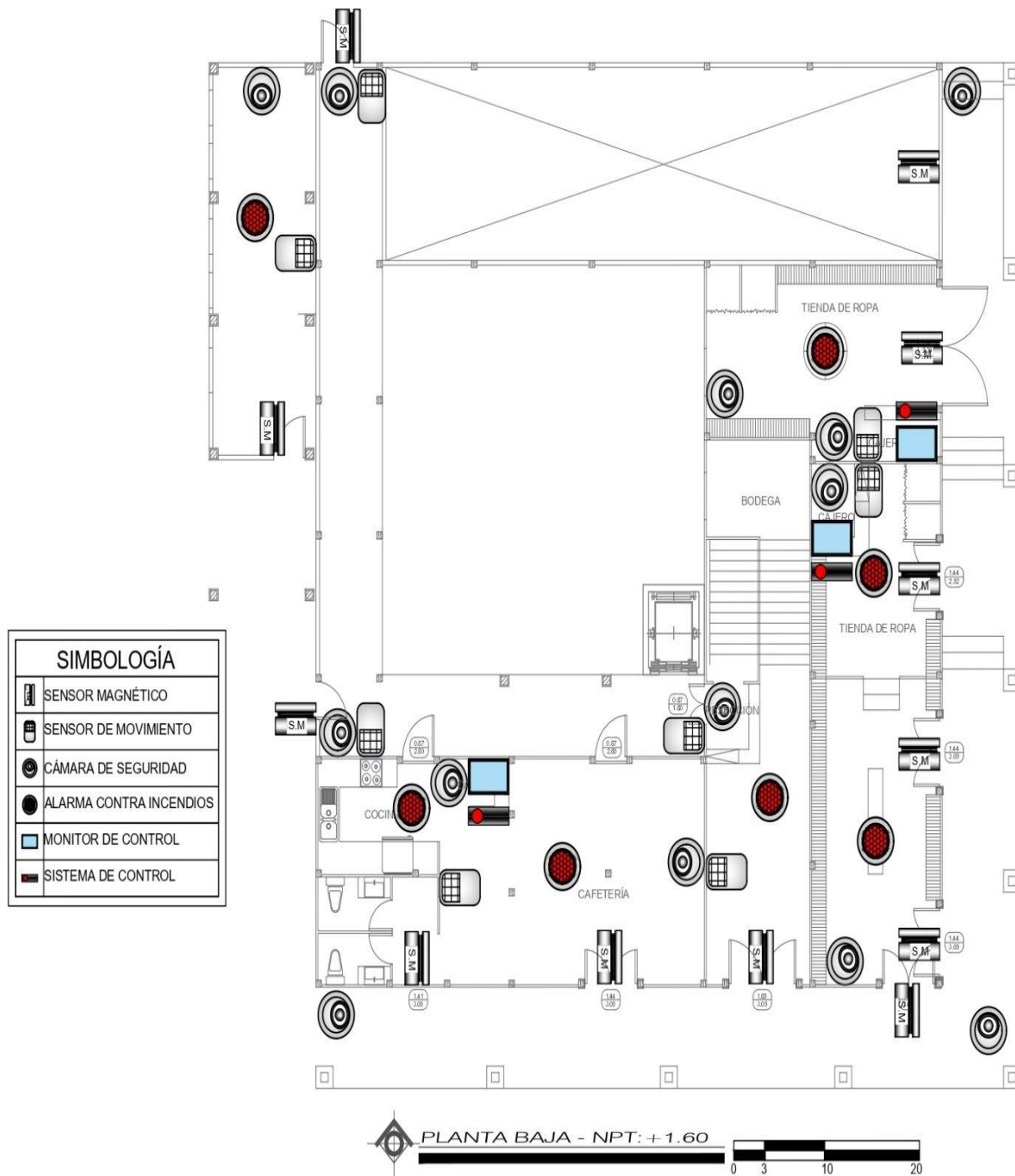
Según la Tienda domótica-productos y accesorios- Domótica Sistemas (2014) con respecto a los diferentes aparatos de carácter domótico, manifiesta que:

Diferentes estudios realizados nos muestran cómo el estándar de una instalación eléctrica convencional representa aproximadamente el 3% del presupuesto necesario para la construcción de una vivienda nueva. Una instalación con domótica cuesta entre un 1,5% y un 6,8% del mismo presupuesto (párr.5)

Conforme los beneficios de la domótica, es necesario indicar que realizamos el presupuesto de general de la vivienda patrimonial Velásquez con aparatos domóticos con la tienda anteriormente citada.

Figura 44

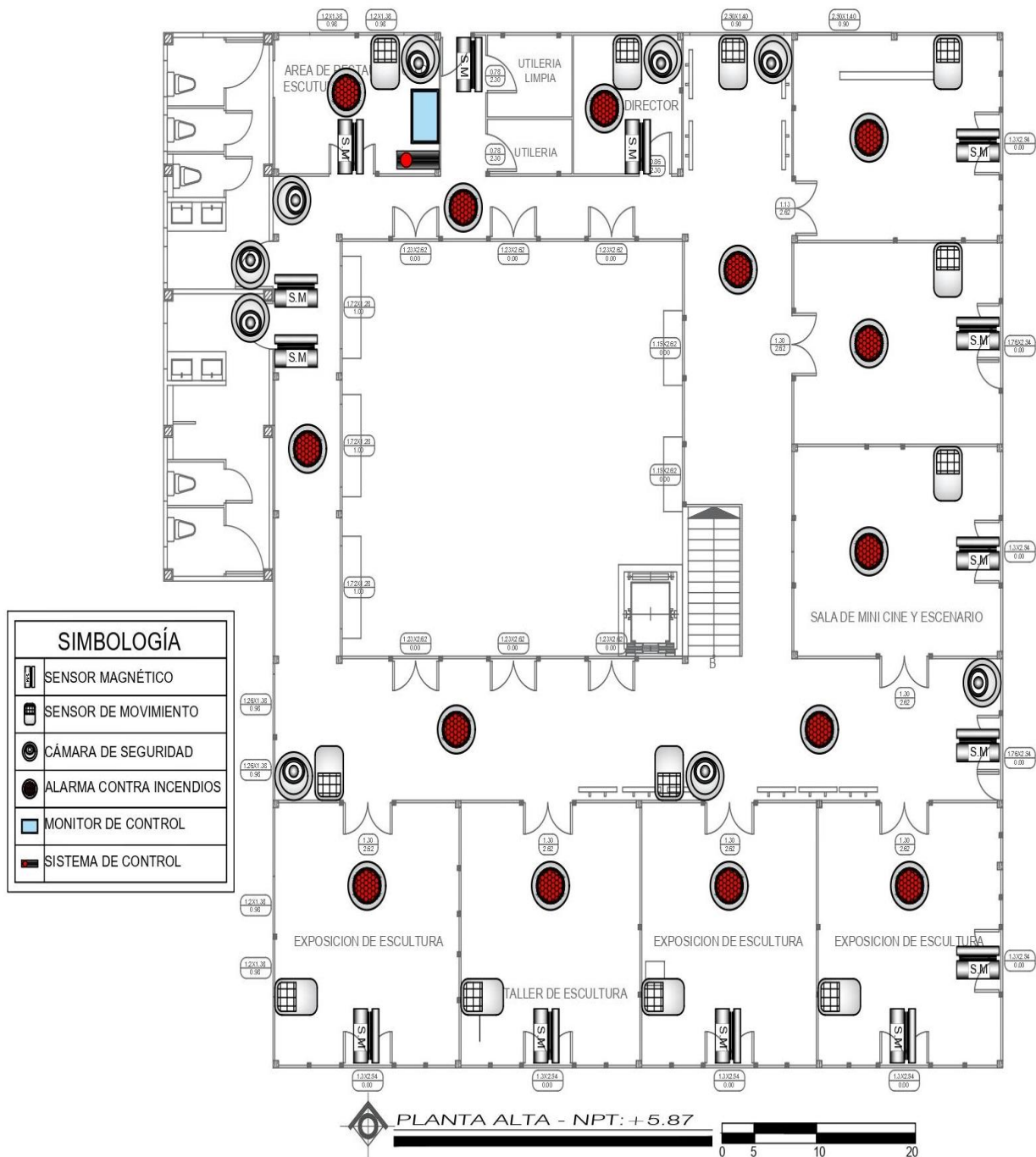
Análisis domótico- Planta baja



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

Figura 45

Análisis domótico- Planta alta

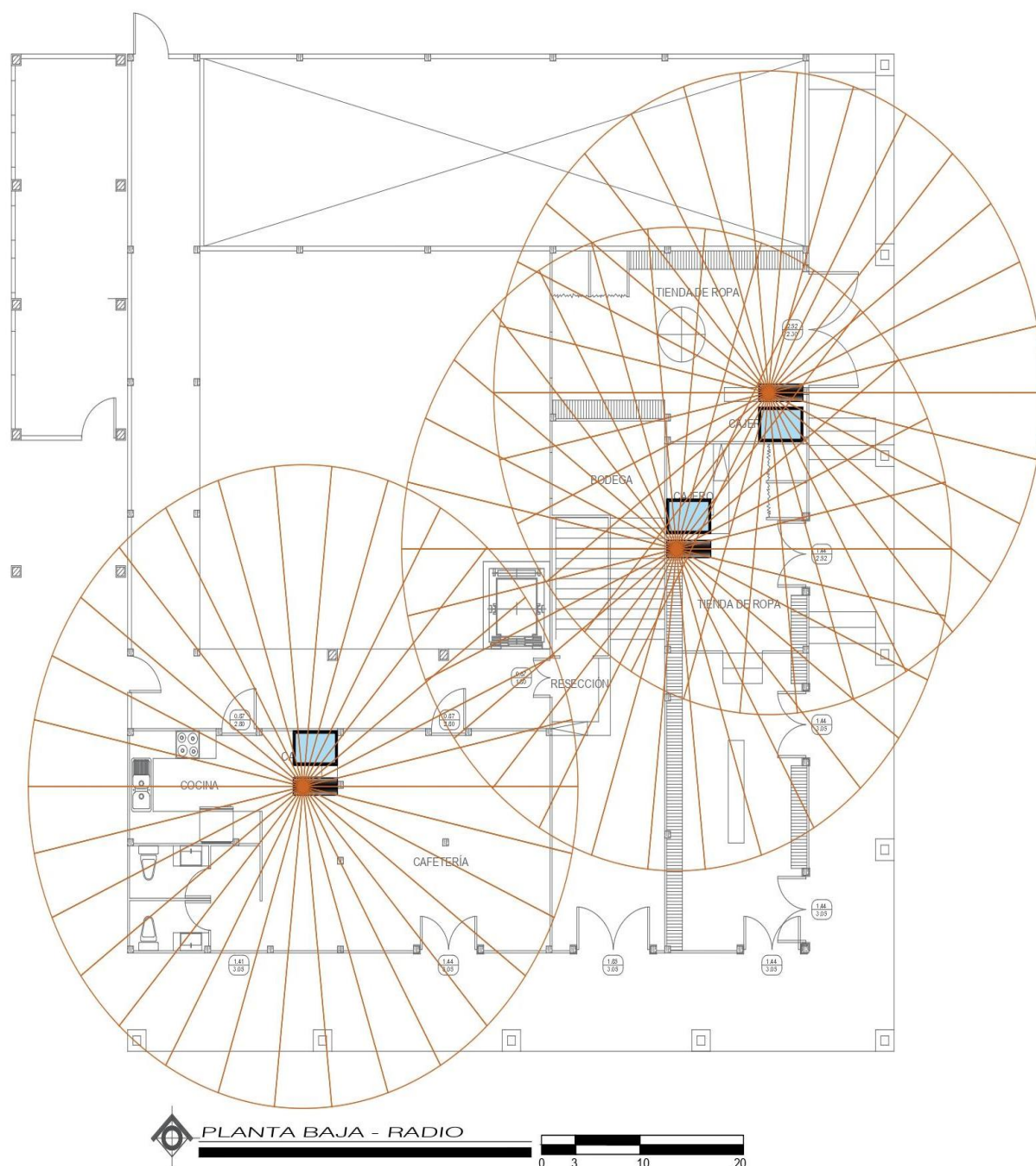


Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)



Figura 46

*Análisis domótico- Planta Baja- Radio de Acción 50 m a la redonda del Sistema de Control*

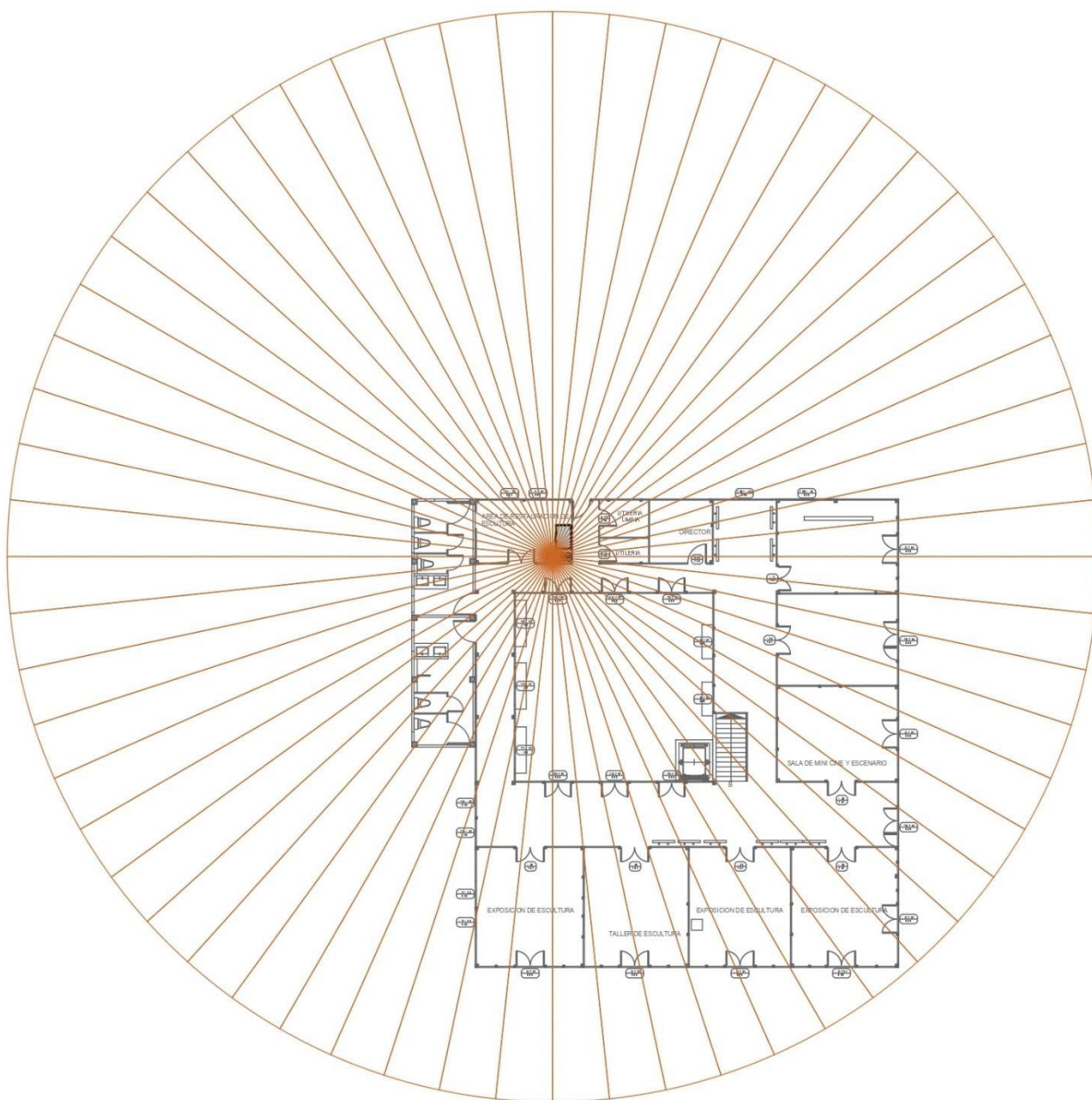


Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)



**Figura 47**

*Análisis domótico- Planta Alta- Radio de Acción 150 m a la redonda del Sistema de Control*

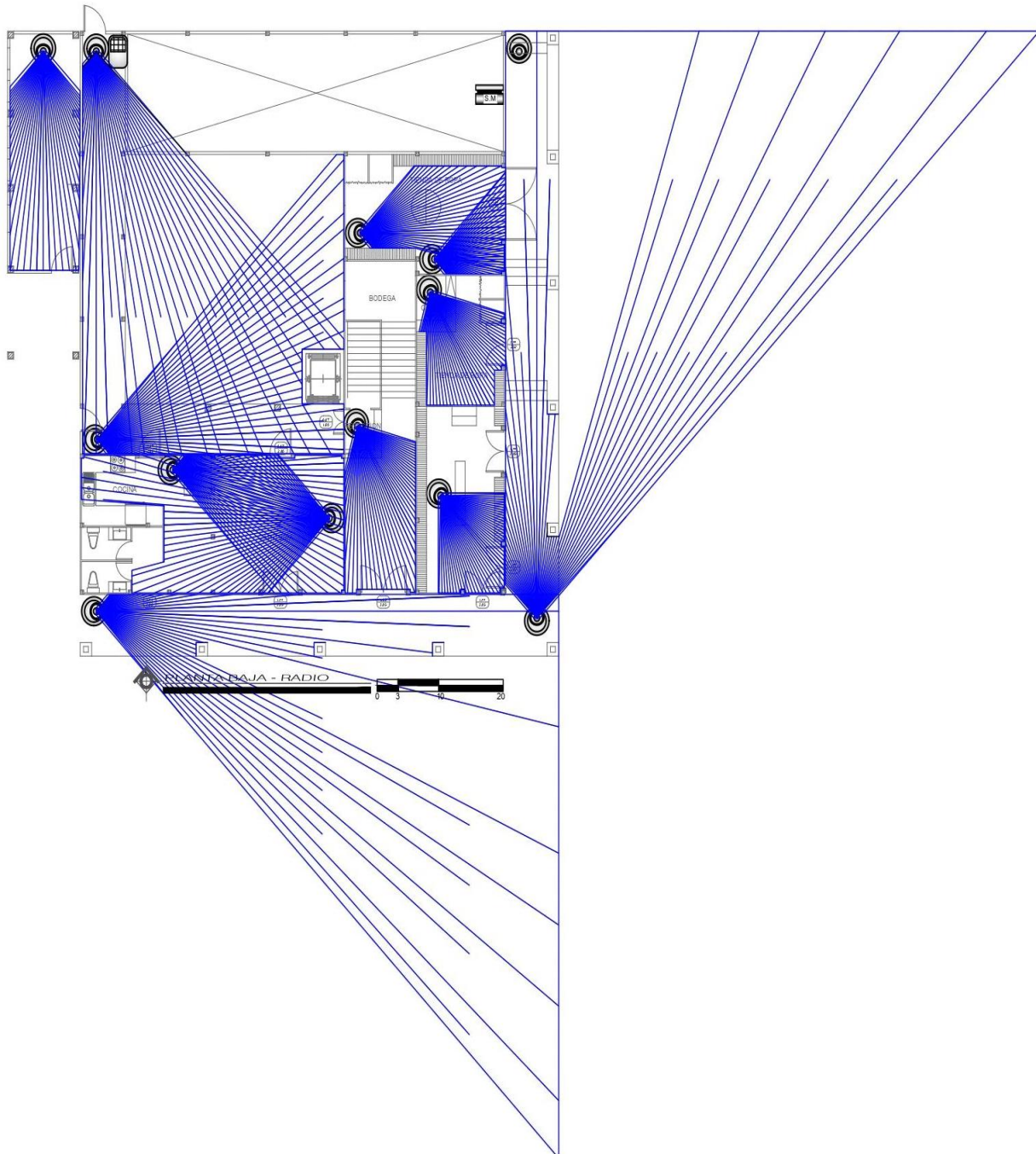


 **RADIO DE ACCIÓN SISTEMA DE CONTROL**

Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

**Figura 48**

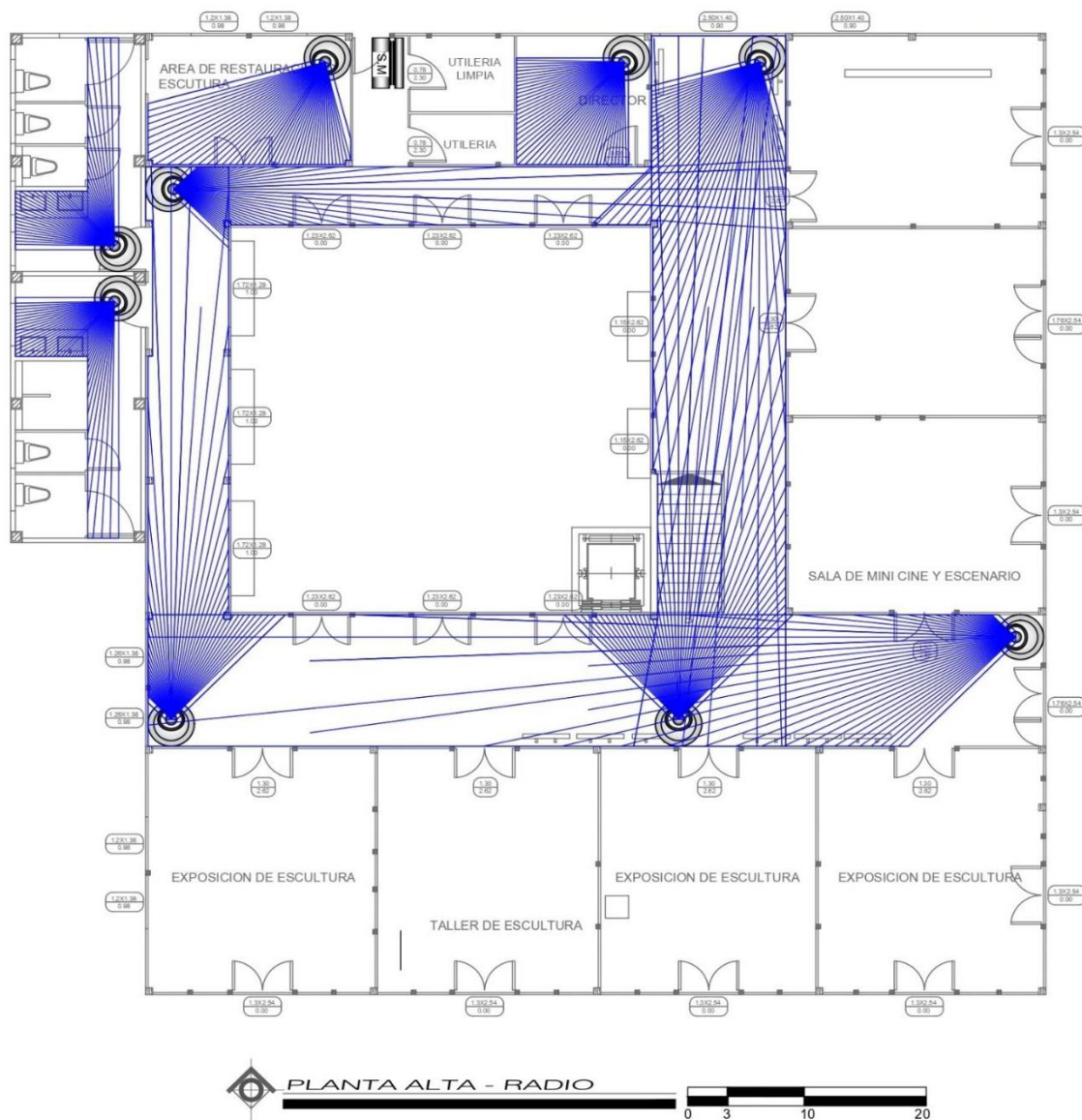
*Análisis domótico- Planta Baja - Radio de Acción del Sistema de Seguridad por zona*



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

Figura 49

*Análisis domótico- Planta Alta- Radio de Acción del Sistema de Seguridad por zona.*



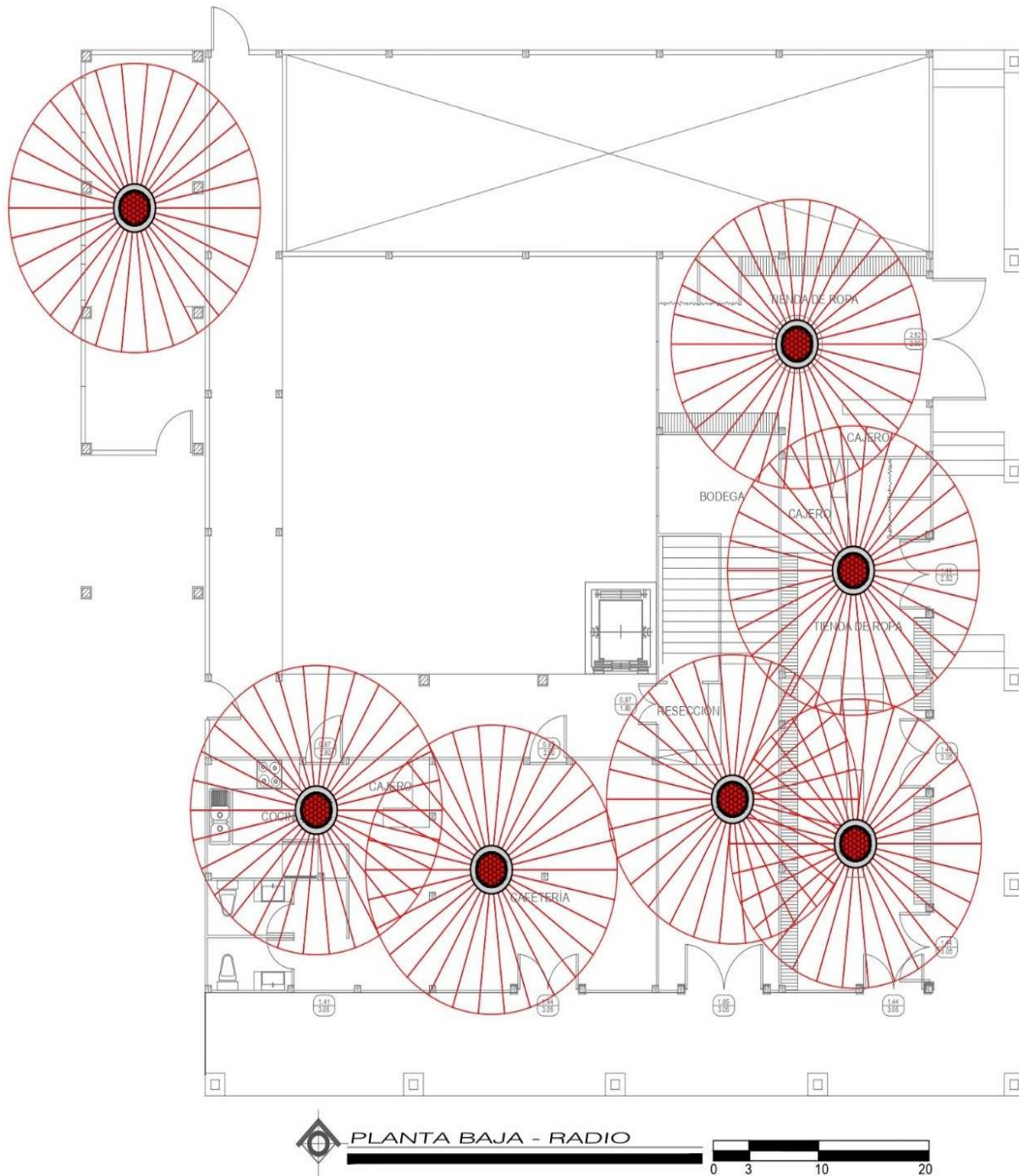
Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

Para el sistema de seguridad optamos por utilizar cámaras con un radio de acción de 20 metros y con un giro de visión de 140 grados. En la primera planta hay cámaras en todas las zonas y en la planta alta en los pasillos.



**Figura 50**

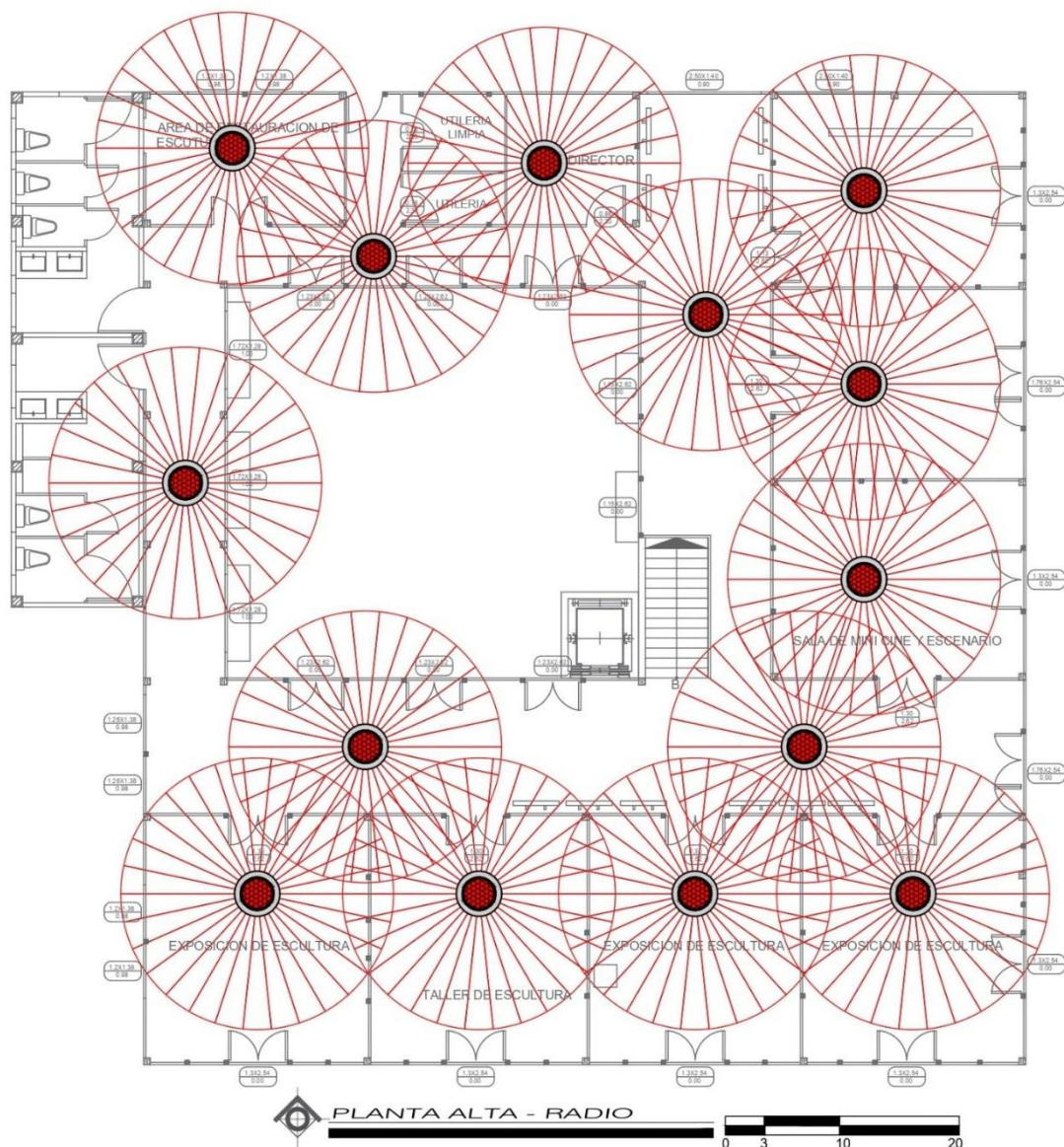
*Análisis domótico- Planta Baja- Radio de Acción del Sistema de incendios por zona*



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

**Figura 51**

*Análisis domótico- Planta Alta- Radio de Acción del Sistema de incendios por zona.*



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

Con respecto al sistemas contra incendios, cada aparato receptor posee un radio de acción de 3 m a la redonda, es por esto que se utilizaron sensores en cada espacios y pasillos de la vivienda.

Tabla 8

## Análisis Domótico- Consumo/Aparato

CUADRO DE RESUMEN PLANTA BAJA						
UBICACIÓN	EQUIPO	#APARATOS	(w)	HORAS ENCEND	CONSUMO A	C. ÁREA
CAFETERIA	TV	1	250	8	2000	20310 W
	ESTEREO	1	200	5	1000	
	CELULAR	2	15	2	60	
	BOMBILLOS	5	90	5	2250	
	(A.A) 12000 BTU	1	3000	5	15000	
FARMACIA	TV	1	250	8	2000	20250 W
	RADIO	1	200	5	1000	
	CELILAR	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	4	90	6	2160	
	(A.A) 12000 BTU	1	3000	5	15000	
LOCAL 1	TV	1	250	8	2000	18870 W
	RADIO	1	200	5	1000	
	CELILAR	2	15	2	60	
	BOMBILLOS	3	90	3	810	
	(A.A) 12000 BTU	1	3000	5	15000	
LOCAL 2	TV	1	250	8	2000	18870 W
	RADIO	1	200	5	1000	
	CELILAR	2	15	2	60	
	BOMBILLOS	3	90	3	810	
	(A.A) 12000 BTU	1	3000	5	15000	
HALL	CELULAR	1	15	4	60	1060 W
	TV	1	250	4	1000	
TOTAL, DE CONSUMO PLANTA BAJA						79360 W
CUADRO DE RESUMEN MUSEO						
UBICACIÓN	EQUIPO	#APARATOS	(w)	HORAS ENCEND	CONSUMO A	C. ÁREA
OFICINA	TV	1	300	4	1200	12590 W
	ESTEREO	1	200	2	400	
	CELULARES	2	15	3	90	
	BOMBILLOS	2	90	5	900	
	(A.A) 9000 BTU	1	2000	5	10000	
SALA DE EXPOSICIÓN X5	CELULAR	1	15	4	60	2550 W
	BOMBILLOS	1	90	5	450	
SALA DE TALLER X2	TV	1	350	2	700	14500 W
	ESTEREO	1	200	5	1000	
	CELULARES	2	15	4	120	
	BOMBILLO	3	90	4	1080	
CUARTO DE SEGURIDAD	MONITOR	1	150	24	3600	6000 W
	CPU	1	100	24	2400	
PASILLO	BOMBILLO	10	90	4	3600	5200 W
	LAMPARA	4	90	3	1080	
	CELULARES	4	15	2	120	
	ESTEREO	1	200	2	400	
TOTAL, DE CONSUMO PLANTA ALTA						40840 W
TOTAL, DE CONSUMO PLANTA BAJA - PLANTA ALTA						120200 W

Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

CALCULO DE CONSUMO ENERGETICO				
AREA	CONSUMO DIARIO	CONSUMO MENSUAL	VALOR 1 KW	MENSUAL
CAFETERIA	20310 W	609300 W	\$ 0,1044	\$63,61
FARMACIA	20250 W	607500 W	\$ 0,1044	\$63,42
LOCAL 1	18870 W	566100 W	\$ 0,1044	\$59,10
LOCAL 2	18870 W	566100 W	\$ 0,1044	\$59,10
MUSEO	38450 W	1153500 W	\$ 0,1044	\$120,43
<b>VALOR TOTAL</b>				<b>\$376,47</b>

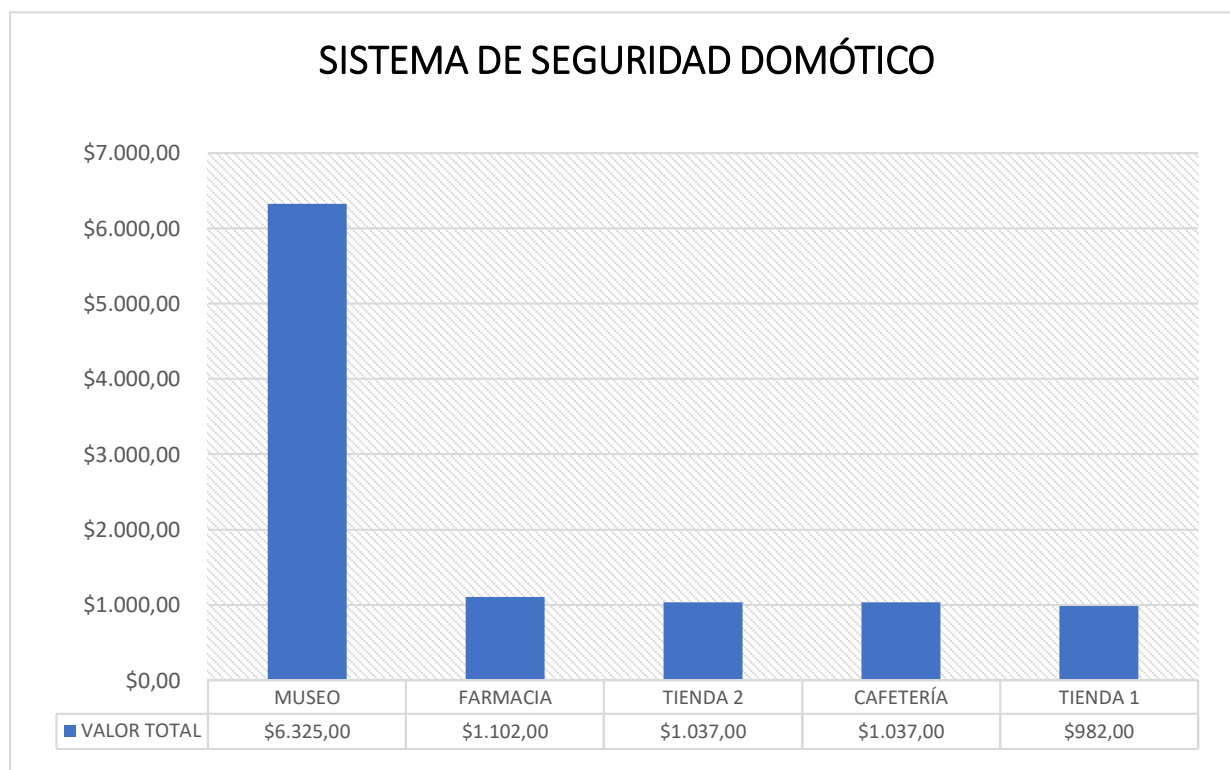
Acorde al consumo de la planta baja y alta con aparatos domóticos, se determinó que la cantidad total es de 120200 W diarios, y según las tarifas por kw/h en el sector comercial tiene un precio de USD 0,1044, dejando un total en dólares de \$12,55 al día, con un mensual de \$376,47.

**Tabla 9**

*Análisis Domótico- Presupuesto del Sistema de Seguridad Domótico*

SISTEMA DE SEGURIDAD DOMOTICA			
CAFETERIA			
APARATO DOMOTICO	CANTIDA D	V/U en \$	VALOR POR LOCAL en \$
CAMARA DE SEGURIDAD	2	50,00	100,00
SENSORES DE MOVIMIENTO	1	30,00	\$30,00
SISTEMAS MAGNETICOS	2	65,00	130,00
PASARELA IP HOME FGHCL	1	170,00	170,00
Monitor DoorBird A1101	1	467,00	467,00
SISTEMA ANTI INCENDIO	2	70,00	140,00
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>1037,00</b>
FARMACIA			
APARATO DOMOTICO	CANTIDA D	V/U en \$	VALOR POR LOCAL en \$
CAMARA DE SEGURIDAD	2	50,00	\$100,00
SENSORES DE MOVIMIENTO	1	30,00	\$30,00
SISTEMAS MAGNETICOS	3	65,00	\$195,00
PASARELA IP HOME FGHCL	1	170,00	\$170,00
Monitor DoorBird A1101	1	467,00	\$467,00
SISTEMA ANTI INCENDIO	1	70,00	\$140,00
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>\$1102,00</b>
TIENDA DE ROPA1			
APARATO DOMOTICO	CANTIDA D	V/U en \$	VALOR POR LOCAL en \$
CAMARA DE SEGURIDAD	1	50,00	\$50,00
SENSORES DE MOVIMIENTO	1	30,00	\$30,00
SISTEMAS MAGNETICOS	3	65,00	\$195,00
PASARELA IP HOME FGHCL	1	170,00	\$170,00
Monitor DoorBird A1101	1	467,00	\$467,00

SISTEMA ANTI INCENDIO	1	70,00	\$70,00
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>\$982,00</b>
<b>TIENDA DE ROPA 2</b>			
<b>APARATO DOMOTICO</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>V/U en \$</b>	<b>VALOR POR LOCAL en \$</b>
CAMARA DE SEGURIDAD	2	50,00	\$100,00
SENSORES DE MOVIMIENTO	1	30,00	\$30,00
SISTEMAS MAGNETICOS	2	65,00	\$130,00
PASARELA IP HOME FGHCL	1	170,00	\$170,00
Monitor DoorBird A1101	1	467,00	\$467,00
SISTEMA ANTI INCENDIO	2	70,00	\$140,00
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>\$1037,00</b>
<b>MUSEO</b>			
<b>APARATO DOMOTICO</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>V/U en \$</b>	<b>VALOR POR LOCAL en \$</b>
CAMARA DE SEGURIDAD	16	50,00	\$800,00
SENSORES DE MOVIMIENTO	15	30,00	\$30,00
SISTEMAS MAGNETICOS	2	65,00	\$130,00
PASARELA IP HOME FGHCL	1	600,00	\$600,00
Monitor DoorBird A1101	1	467,00	\$467,00
SISTEMA ANTI INCENDIO	2	70,00	\$140,00
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>\$2167,00</b>
<b>VALOR TOTAL DE SISTEMA DE SEGURIDAD</b>			<b>\$6325,00</b>





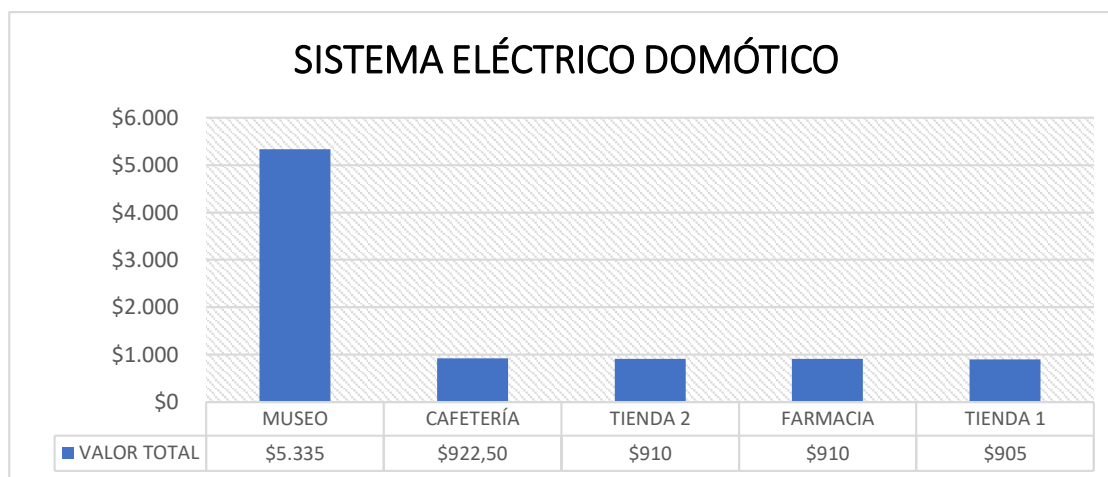
Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

**Tabla 10**

*Análisis Domótico- Presupuesto del Sistema Eléctrico y Confort con Domótica*

<b>SISTEMA ELECTRICO Y CONFORT CON DOMOTICA</b>			
<b>CAFETERIA</b>			
<b>APARATO DOMOTICO</b>	<b>CANTID AD</b>	<b>V/U en \$</b>	<b>VALOR POR LOCAL en \$</b>
INTERRUPTOR DE LUZ D.	2	45,00	\$90,00
BOMBILO LED 9W	5	2,50	\$12,50
MODULO ENCHUFE 3500W	2	35,00	\$70,00
AIRE ACONDICIONADO (A.A)	1	700,00	\$700,00
CONTROLADOR DE AIRE A.A	1	85,00	\$85,00
<b>VALOR TOTAL</b>			\$922,50
<b>FARMACIA</b>			
<b>APARATO DOMOTICO</b>	<b>CANTID AD</b>	<b>V/U en \$</b>	<b>VALOR POR LOCAL en \$</b>
INTERRUPTOR DE LUZ D.	1	45,00	45,00
BOMBILO LED 9W	4	2,50	10,00
MODULO ENCHUFE 3500W	2	35,00	70,00
AIRE ACONDICIONADO (A.A)	1	700,00	700,00
CONTROLADOR DE AIRE A.A	1	85,00	85,00
<b>VALOR TOTAL</b>			910,00
<b>TIENDA DE ROPA1</b>			
<b>APARATO DOMOTICO</b>	<b>CANTID AD</b>	<b>V/U en \$</b>	<b>VALOR POR LOCAL en \$</b>
INTERRUPTOR DE LUZ D.	1	45,00	45,00
BOMBILO LED 9W	2	2,50	5,00
MODULO ENCHUFE 3500W	2	35,00	70,00
AIRE ACONDICIONADO (A.A)	1	700,00	700,00
CONTROLADOR DE AIRE A.A	1	85,00	85,00
<b>VALOR TOTAL</b>			905,00
<b>TIENDA DE ROPA 2</b>			
<b>APARATO DOMOTICO</b>	<b>CANTID AD</b>	<b>V/U en \$</b>	<b>VALOR POR LOCAL en \$</b>
INTERRUPTOR DE LUZ D.	1	45,00	45,00
BOMBILO LED 9W	4	2,50	10,00
MODULO ENCHUFE 3500W	2	35,00	70,00
AIRE ACONDICIONADO (A.A)	1	700,00	700,00
CONTROLADOR DE AIRE A.A	1	85,00	85,00
<b>VALOR TOTAL</b>			910,00
<b>MUSEO</b>			

APARATO DOMOTICO	CANTIDAD	V/U en \$	VALOR POR LOCAL en \$
INTERRUPTOR DE LUZ D.	16	45,00	720,00
BOMBILO LED 9W	45	2,50	112,50
MODULO ENCHUFE 3500W	2	35,00	70,00
AIRE ACONDICIONADO (A.A)	1	700,00	700,00
CONTROLADOR DE AIRE A. A	1	85,00	85,00
<b>VALOR TOTAL</b>			1687,50
<b>VALOR TOTAL DE SISTEMA DE SEGURIDAD</b>			5335,00



Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

**Tabla 11**

*Análisis Domótico- Presupuesto del Sistema de Seguridad Domótico*

<b>CALCULO DE PANELES SOLARES</b>			
CARACTERISTICAS ENERGETICAS W/H	INCIDENCIA SOLAR POR DÍA	NUMERO DE PANELES	ENERGIA PRODUCIDA
500	5	20	50000 W
<b>CALCULO DE PRESUPUESTO</b>			
EQUIPO	V/U	N/E	TOTAL, DE V/A
PANELES SOLARES	\$ 141,75	\$20	\$ 2835,00
REGULADOR	\$ 472,00	1	\$ 472,00
ACUMULADORES (BATERIA DE GEL 200 AH)	\$ 380,00	5	\$ 1900,00
INVERSOR 12000 V (BATERIA)	\$ 900,00	5	\$ 4500,00
<b>VALOR TOTAL DE INSTALACIONES DE PANELES SOLARES</b>			\$ 9707,00

Nota: Elaborado por los autores del estudio de caso (2022)

Para Genera (2022) correspondiente a la instalación de paneles solares nos manifiesta que:

El panel solar es el componente principal de todos los sistemas fotovoltaicos. Es el encargado de recibir la energía lumínica del sol y transformarla en energía eléctrica en corriente continua.

Y que un eficiente sistema de herrajes es una pieza fundamental para garantizar la durabilidad de la estructura en los más de 25 años de vida útil del proyecto. Los herrajes son los encargados de mantener los paneles fijados al piso brindando soporte, seguridad y resistencia a la instalación fotovoltaica (párr. 16)

Por lo tanto, conociendo los beneficios de instalación de los vidrios fotovoltaicos podemos verificar que el consumo diario de la vivienda Velázquez con la función de museo-cafetería y locales comerciales utilizando tecnología domótica nos genera un consumo de 120.2 kw diarios, que al mes nos representaría a cancelar \$ 376,47. Utilizado paneles solares, nos representaría un ahorro de energía del 42% (\$158,1) donde tendríamos una diferencia favorable donde solo se estarían pagando \$218,35.

## Bibliografías

Alarcón Urgilés, R. F., & Durán Tumbaco, R. A. (2005). *Diseño, construcción e implementación de un sistema domótico para gestión y control residencial*. [Trabajo de grado, Carrera de Ingeniería electrónica, Escuela Politécnica del Ejército]. Repositorio Institucional - Escuela Politécnica del Ejército.

<http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/941/T-ESPE-012156.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arias, G., & Sarmiento, C. (2021). Aplicación de la domótica como estrategia de conservación preventiva en espacios interiores patrimoniales. Rediseño del Teatro Casa de la Cultura de la ciudad de Cuenca. *Uazuay.edu.ec*.

<https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10977>

Arrevol. (10 de noviembre 2020). Arrevol. Arrevol.

<https://www.arrevol.com/blog/el-papel-de-la-domotica-en-el-ahorro-de-energia-de-tu-vivienda>

Bolaños Alomoto, C. (2014). Estrategias de gestión del patrimonio cultural en los GAD: caso cantón Urcuquí 2013 – 2014. [Trabajo de grado, Universidad de Postgrado del Estado]. Repositorio IAEN - Universidad de Postgrado del Estado.

<http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/3777>

Calloni, J. (2011). Curso Básico de Domótica. Alsina.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=RMmWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=conceptos+de+la+domotica&ots=2Ey9REIQnm&sig=wb\\_3m\\_-aGV25Jdy-dSTB0WTxjhU#v=onepage&q=conceptos%20de%20la%20domotica&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=RMmWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=conceptos+de+la+domotica&ots=2Ey9REIQnm&sig=wb_3m_-aGV25Jdy-dSTB0WTxjhU#v=onepage&q=conceptos%20de%20la%20domotica&f=false)

Carreton, A. (18 de febrero de 2017). *¿Qué es la puesta en valor del Patrimonio Cultural? – Patrimonio Inteligente*. Patrimonio Inteligente. <https://patrimoniointeligente.com/la-puesta-en-valor-del-patrimonio-cultural/>

- Cultura Para Lima (2016). *La casa de las trece puertas - Cultura Para Lima - Medium*. Medium; Medium. <https://medium.com/@culturaparaLima/la-casa-de-las-trece-puertas-1e16ddf780b3>
- Echazarreta, M. (2021). *Tecnología en el hogar: los avances que debes saber para incluirlos en tu casa*. Homify.com.mx; homify. [https://www.homify.com.mx/libros\\_de\\_ideas/5024761/tecnologia-en-el-hogar-los-avances-que-debes-saber-para-incluirlos-en-tu-casa](https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5024761/tecnologia-en-el-hogar-los-avances-que-debes-saber-para-incluirlos-en-tu-casa)
- Endesa. (11 de agosto 2021). *La domótica y el ahorro de energía*. Endesa; Endesa. <https://www.endesa.com/es/blog/blog-de-endesa/consejos-de-ahorro/domotica-ahorro-energia>
- Fernández Pérez, D, & Paz Librero, B. (2013). “Sociedad-Educación”. Investigación bibliográfica. *Revista Complutense de Educación*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/106555/42110-73295-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fidias, A. (1999). *El proyecto de investigación. Guía para su elaboración*. (3era ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme. Orial Ediciones.
- Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid [FENERCOM]. (2007). *La Domótica como Solución de futuro*. <https://www.fenercom.com/wp-content/uploads/2007/03/La-Domotica-como-Solucion-de-Futuro-fenercom-2007.pdf>
- Fundacion ILAM. (2022). *Patrimonio Cultural*. Ilamdir.org. <https://ilamdir.org/patrimonio/cultural>
- Genera Renovables. (2022). *Sistemas de Paneles Solares en Ecuador*. Genera Renovables. [https://generarenovables.com/paneles-solares/?qclid=CjwKCAiAjoerBhAJEiwAYY3nDE4hC8yORpZOggQ\\_knG3TKRVN8PghwRRJSssa30Lte\\_YI7vrV9opmhoCeigQAvD\\_BwE](https://generarenovables.com/paneles-solares/?qclid=CjwKCAiAjoerBhAJEiwAYY3nDE4hC8yORpZOggQ_knG3TKRVN8PghwRRJSssa30Lte_YI7vrV9opmhoCeigQAvD_BwE)

- García, S., Monzón, V., Carlos, B., & Sánchez, M. (2020). *Análisis del rol de las Casas Inteligentes en Smart City*. [Trabajo de maestría, Carrera de Ingeniería de Telecomunicación, Universitat Oberta de Catalunya]. Repositorio Institucional - Universitat Oberta de Catalunya.  
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/127426/7/syaguegaTFM0121memoria.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, S.P. (2010). *Consideraciones para la aplicación de la domótica desde la concepción del diseño arquitectónico*. *Arquiteturarevista*, 6(1), 63–75.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193614471006>
- Huidobro Moya, J.M y Millán Tejedor, R.J (2013). *Manuel de Domótica*. Creaciones Copyright, S.L.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=V6IzqqDcfF8C&oi=fnd&pg=PR1&dq=conceptos+de+la+domotica&ots=tsOdplld7H&sig=9AKJw2XXdn\\_e-zUJof0SvxeG8Wo#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=V6IzqqDcfF8C&oi=fnd&pg=PR1&dq=conceptos+de+la+domotica&ots=tsOdplld7H&sig=9AKJw2XXdn_e-zUJof0SvxeG8Wo#v=onepage&q&f=false)
- Huidobro, M. (2004). La domótica entra en nuestras casas. *Manual Formativo de ACTA*, 32, 89–94.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/dcart?info=link&codigo=5098587&orden=1>
- Instalación y proyectos domóticos a medida - Domótica Sistemas. (2014). Domótica Sistemas.  
<https://domoticasistemas.com/tienda/cms/8-proyectos>
- Instituto de la ciudad. (2018, mayo 22). *Percepciones de los habitantes del Centro Histórico de*

*Quito sobre el patrimonio (9/14)*. Instituto de la ciudad.

<http://institutodelaciudad.com.ec/index.php/coyuntura-sicoms/197-percepciones-de-los-habitantes-del-centro-historico-de-quito-sobre-el-patrimonio-9-14.html>

Mangas Hernandez, B. (2014, June 12). *Canclini Los-usos-sociales-del-patrimonio-cultural*.

Academia.edu.

[https://www.academia.edu/7333334/Canclini Los usos sociales del patrimonio cultural](https://www.academia.edu/7333334/Canclini_Los_usos_sociales_del_patrimonio_cultural)

*Marcelo Coque Luis Felipe Naranjo*. (2013). Slideplayer.es.

<http://slideplayer.es/slide/2316560/>

Martínez Monedero, M. (2012). Reciclaje de arquitectura vs restauración arquitectónica, ¿herramientas contrapuestas? *Hábitat Y Sociedad*, 5, 23–33.

<https://doi.org/10.12795/habitatsociedad.2012.i5.03>

Márquez,C (2019). *El centro de Riobamba se dinamiza con inversiones - El Comercio*. El Comercio. [https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/riobamba-inversiones-](https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/riobamba-inversiones-negocios-comercio-consumo.html)

[negocios-comercio-consumo.html](https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/riobamba-inversiones-negocios-comercio-consumo.html)

Medranda, B (31 de diciembre de 2020). Las viviendas de interés patrimonial como instrumento para el fortalecimiento de la actividad turística de Bahía de Caráquez. *Revista internacional de turismo, empresa y territorio*.

[https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/20964/riturem\\_4\\_2\\_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/20964/riturem_4_2_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ministerio Coordinador de Patrimonio. [MCP] (2012). *Introducción al patrimonio cultural*.

<https://www.rekursosyenergia.gob.ec/la-demanda-electrica-del-ecuador-aumento-en-un-813/>

Ministerio de Cultura y Patrimonio. [MCP] (2012). *531 viviendas patrimoniales privadas han sido*

*rehabilitadas en los últimos tres años en Ecuador.*

<https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/531-viviendas-patrimoniales-privadas-han-sido-rehabilitadas-en-los-ultimos-tres-anos-en-ecuador/>

Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables. [MERN] (2021). *La demanda eléctrica del Ecuador aumentó en un 8,13%*. <https://www.recursosyenergia.gob.ec/la-demanda-electrica-del-ecuador-aumento-en-un-813/>

Morales, G. (2011). *La domótica como herramienta para un mejor confort, seguridad y ahorro energético*. *Ciencia E Ingeniería*, 32(1), 39–42.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=507550790007>

Nava, B., Ivonne, N., Margarita, G., & Chimal, M. (2013). Investigación cualitativa. *Minedu.gob.pe*. <https://doi.org/9688359475>

Navarrete, J. (31 de octubre de 2018). Los lunes de septiembre y las tragedias culturales de América Latina. *El País*.  
[https://elpais.com/elpais/2018/10/24/planeta\\_futuro/1540393339\\_909096.html](https://elpais.com/elpais/2018/10/24/planeta_futuro/1540393339_909096.html)  
[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/118851/Mem%C3%B2ria\\_VillaverdeMarta.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/118851/Mem%C3%B2ria_VillaverdeMarta.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Peñarandas, L. (2011). Manual para la conservación del patrimonio arquitectónico habitacional de sucre. <https://bit.ly/3yn6Y6q>

Ramos Galarza, C. A. (2020). Los Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1.  
<https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

Ramos, P. (15 de diciembre de 2014). 55 casas resguardan la historia de Bahía - El Comercio. *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/tendencias/casas-historia-bahia-manabi-casaamericana.html>

Sandoval, P. (2021). *Ecuador, sexto en ranking de tarifas eléctricas residenciales, por debajo*



de Colombia y Perú. Eluniverso.com; El Universo.

<https://www.eluniverso.com/noticias/economia/tarifas-electricas-de-ecuador-son-competitivas-segun-colegio-de-ingenieros-electricos-y-la-arc-nota/>

Santa, H. y Martins, G. (2010) Estudios de campo. Una nueva perspectiva. Ediciones. Ruiz. Colomboa.

Sarmiento, V., Lobatón, Layan Alexander, & Orlando, E. (2015). Implementación y diseño de domótica con simulación en labview. *Ecci.edu.co*.

<https://doi.org/https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1869>

Tamayo Domínguez, F. M. (2016). *Estudio y diseño de domótica para el conjunto Villa Navarra*. [Trabajo de maestría, Carrera de Redes de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11321/Tesis%20Dom%c3%b3tica%20Fernanda%20Tamayo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tilley, A. (2013). Esta casa produce más energía de la que consume. *Forbes México*.

<https://www.forbes.com.mx/esta-casa-produce-mas-energia-de-la-que-consume/>

Velasco, H. (2012). *Las amenazas y riesgos del patrimonio mundial y del patrimonio cultural inmaterial*.

<http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500383-Articulos-5575/Documento.pdf>

Velazquez. (2019). *Casa Velazquez*. Casavelasquez.com.

<https://www.casavelasquez.com/index.php>

Villaverde Blanchard, M. (2016). *Instalación domótica de una vivienda*. [Trabajo de maestría, Carrera de Ingeniería de Edificación, Escuela Politécnica de Edificación de Barcelona]. Repositorio Institucional - Escuela Politécnica de Edificación de Barcelona.