



**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL UNIDAD DE POSTGRADO

TRABAJO DE TITULACIÓN

PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER EN
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

TEMA:

**“PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LAS PARROQUIAS
ENRIQUE PONCE LUQUE Y CLEMENTE BAQUERIZO BAJO CRITERIOS
DE ARQUITECTURA VERNÁCULA EN EL CANTÓN DE BABAHOYO,
ECUADOR”**

AUTOR

ARQ. JULIO FRANCO PUGA

TUTOR

ING. GABRIELA VEGA, PHD

OCTUBRE 2020

GUAYAQUIL-ECUADOR

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**

ANEXO IX. – FICHA DE REGISTRO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO:	PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LAS PARROQUIAS ENRIQUE PONCE LUQUE Y CLEMENTE BAQUERIZO BAJO CRITERIOS DE ARQUITECTURA VERNÁCULA EN EL CANTÓN BABAHOYO, ECUADOR		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	FRANCO PUGA JULIO ALBERTO		
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN: (apellidos/nombres):	ING. GABRIELA VEGA GUIRACocha, Ph.D		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD:	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO		
PROGRAMA DE MAESTRÍA:	EN ARQUITECTURA, MENCIÓN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL		
GRADO OBTENIDO:	MASTER		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGINAS:	28
ÁREAS TEMÁTICAS:	ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANISMO		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	ARQUITECTURA VERNÁCULA, VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL, DÉFICIT DE VIVIENDA, VIVIENDA AUTÓNOMA Y PARTICIPATIVA		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): El presente estudio pretende desarrollar una propuesta de planificación territorial para las dos parroquias urbanas emblemáticas del Cantón Babahoyo como lo son Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo, teniendo como finalidad la recuperación de sus técnicas ancestrales de construcción conformadas por los criterios propios de arquitectura vernácula de las comunidades ribereñas de Babahoyo, aplicados a las nuevas ingenierías en técnicas de construcción y materiales, que logren ser una propuesta de intervención territorial, por lo tanto se busca establecer criterios de diseño que obedezcan a la tradición, costumbres y actividades de los pobladores para elevar el confort de la vivienda a menor costo. Las propuestas de vivienda vernácula son estudiadas bajo la perspectiva de toma de decisiones para resolver problemas, como el déficit de vivienda de interés social, costos elevados para obtener una vivienda y fomentar desarrollos planificados dentro de los territorios de las parroquias urbanas analizadas. La metodología es de carácter exploratorio con un primer enfoque mixto, utilizando el Despliegue de la Función de Calidad (QFD) para la toma de			

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

decisiones, se busca obtener los diversos criterios que se tienen sobre los niveles de satisfacción de la vivienda actual y recomendaciones para las nuevas propuestas teniendo como parámetros de diseño una vivienda sostenible, asequible y participativa.

El método TOPSIS se emplea para la cuantificación de los resultados de las variables y criterios obtenidos del método QFD, que caracterizan la ponderación de los resultados determinados por los encuestados obteniendo como resultado mejoras en el costo, capacidad de personas y resistencia frente a fenómenos naturales.

En el proceso de encuestas los participantes consideran que la propuesta es económica y cómoda ya que emplea materiales del sitio y maneja conceptos de arquitectura bioclimática en la vivienda. Se comprueba que la propuesta de autoconstrucción de las viviendas otorga un empoderamiento y control dentro de los costos de producción de la vivienda aportando a reducir costos, mientras que el diseño de la vivienda devuelve el concepto de vivienda ribereña a el Cantón Babahoyo.

Como conclusión del estudio, se obtiene que las viviendas de bajos ingresos con características de arquitectura vernácula generan nuevas soluciones prácticas con respecto al costo de vivienda, obteniendo una alta tasa de aceptación por la participación activa en los diseños de la vivienda y la reducción de costos de vivienda en un 33% con respecto a los proyectos de vivienda MIDUVI.

ADJUNTO PDF:	SI	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0989118520	E-mail: julito_franco91@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Municipio Babahoyo	
	Teléfono: 052-734-303	
	E-mail: municipiodebabahoyo@ob.ec	

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**

**ANEXO X. – DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL
USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROGRAMA DE MAESTRIA EN ARQUITECTURA MENCIÓN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN
AMBIENTAL

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO
ACADÉMICOS

YO, julio Alberto Franco Puga, con C.I. No. 1206158808, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LAS PARROQUIAS ENRIQUE PONCE LUQUE Y CLEMENTE BAQUERIZO BAJO CRITERIOS DE ARQUITECTURA VERNÁCULA EN EL CANTÓN BABAHOYO, ECUADOR”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo/amos la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.



Julio Alberto Franco Puga
C.I.No.1206158808



**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**

Contenido

TEMA:.....	i
“PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE LAS PARROQUIAS ENRIQUE PONCE LUQUE Y CLEMENTE BAQUERIZO BAJO CRITERIOS DE ARQUITECTURA VERNÁCULA EN EL CANTÓN DE BABAHoyo, ECUADOR”	i
ANEXO IX. – FICHA DE REGISTRO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
ANEXO X. – DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS	iv
Resumen	vii
Abstract.....	ix
1. Antecedentes y planteamiento del problema de investigación.....	1
2. Línea de investigación.....	3
3. Formulación del objetivo general y objetivos específicos	4
3.1 Objetivo General.....	4
3.2 Objetivos Específico	5
4. Fundamentación teórica	5
4.1 Marco Conceptual.....	5
4.2 Marco Referencial.....	9
5. Metodología	10
5.1 QFD.....	11
5.2 TOPSIS	12
6. Discusión.....	13
6.1 Resultados	14
6.2 QFD - Cuadrantes	16
6.3 Método TOPSIS: Opciones y criterios	18
6.4 Método TOPSIS: Ponderación y desarrollo.....	20
6.5 Propuesta de vivienda vernácula.....	21
6.5 Modelo territorial	23
7. Recomendaciones.....	24
8. Conclusiones	25
9. Referencias Bibliográficas	26



**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**

10.	ANEXOS	29
-----	--------------	----

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1:	Árbol de problemas del estudio.	3
Ilustración 2:	Esquema de plan barrial en planificación estratégica local	8
Ilustración 3:	Cuadrante A – criterios de selección	16
Ilustración 4:	Cuadrante B – criterios de selección	16
Ilustración 5:	Cuadrante C – criterios de selección	17
Ilustración 6:	Cuadrante D – criterios de selección	18
Ilustración 7:	Propuesta de vivienda vernácula ribereña	22
Ilustración 8:	Modelo de planificación territorial – Parroquia Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo	23

Índice de Tablas

Tabla 1:	Indicadores relevantes de CFM (nodos) y sus significados.	18
Tabla 2:	Ponderaciones método TOPSIS	21

Anexos

Anexo 1:	Aprobación del Tema/Problema de Investigación por parte del Comité Académico	29
Anexo 2:	Verificación mediante sistema anti plagio	30
Anexo 3:	Carta de aprobación del director de trabajo de titulación.....	31
Anexo 4:	Carta de aceptación artículo científico en Congreso AHFE 2019.....	32
Anexo 5:	Publicación en la editorial SPRINGER donde está publicado el capítulo de Libro. Fuente: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-39512-4_177	33

“Propuesta de planificación territorial de las parroquias Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo bajo criterios de arquitectura vernácula en el cantón de Babahoyo, Ecuador”.

Resumen

El presente estudio pretende desarrollar una propuesta de planificación territorial para las dos parroquias urbanas emblemáticas del Cantón Babahoyo como lo son Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo, teniendo como finalidad la recuperación de sus técnicas ancestrales de construcción conformadas por los criterios propios de arquitectura vernácula de las comunidades ribereñas de Babahoyo, aplicados a las nuevas ingenierías en técnicas de construcción y materiales, que logren ser una propuesta de intervención territorial, por lo tanto se busca establecer criterios de diseño que obedezcan a la tradición, costumbres y actividades de los pobladores para elevar el confort de la vivienda a menor costo.

Las propuestas de vivienda vernácula son estudiadas bajo la perspectiva de toma de decisiones para resolver problemas, como el déficit de vivienda de interés social, costos elevados para obtener una vivienda y fomentar desarrollos planificados dentro de los territorios de las parroquias urbanas analizadas. La metodología es de carácter exploratorio con un primer enfoque mixto, utilizando el Despliegue de la Función de Calidad (QFD) para la toma de decisiones, se busca obtener los diversos criterios que se tienen sobre los niveles de satisfacción de la vivienda actual y recomendaciones para las nuevas propuestas teniendo como parámetros de diseño una vivienda sostenible, asequible y participativa.

El método TOPSIS se emplea para la cuantificación de los resultados de las variables y criterios obtenidos del método QFD, que caracterizan la ponderación de los resultados

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**

determinados por los encuestados obteniendo como resultado mejoras en el costo, capacidad de personas y resistencia frente a fenómenos naturales.

En el proceso de encuestas los participantes consideran que la propuesta es económica y cómoda ya que emplea materiales del sitio y maneja conceptos de arquitectura bioclimática en la vivienda. Se comprueba que la propuesta de autoconstrucción de las viviendas otorga un empoderamiento y control dentro de los costos de producción de la vivienda aportando a reducir costos, mientras que el diseño de la vivienda devuelve el concepto de vivienda ribereña al Cantón Babahoyo.

Como conclusión del estudio, se obtiene que las viviendas de bajos ingresos con características de arquitectura vernácula generan nuevas soluciones prácticas con respecto al costo de vivienda, obteniendo una alta tasa de aceptación por la participación activa en los diseños de la vivienda y la reducción de costos de vivienda en un 33% con respecto a los proyectos de vivienda MIDUVI.

Palabras clave: Arquitectura vernácula, vivienda de interés social, déficit de vivienda, vivienda autónoma y participativa.

Abstract

The present study aims to develop a territorial planning proposal for the two emblematic urban parishes of the Babahoyo Canton, such as Enrique Ponce Luque and Clemente Baquerizo, with the purpose of recovering their ancestral construction techniques conformed by the criteria of vernacular architecture of the riverside communities of Babahoyo, applied to the new engineering in construction techniques and materials, that manage to be a proposal for territorial intervention, therefore it seeks to establish design criteria that obey the tradition, customs and activities of the inhabitants to raise the home comfort at a lower cost.

Proposals for vernacular housing are studied from the perspective of decision-making to solve problems, such as the deficit of low-income housing, high costs to obtain housing and promote planned developments within the territories of the urban parishes analyzed. The methodology is exploratory in nature with a first mixed approach, using the Quality Function Deployment (QFD) for decision making, it seeks to obtain the various criteria that are had on the levels of satisfaction of the current home and recommendations for the new proposals having as design parameters a sustainable, affordable and participatory housing.

The TOPSIS method is used to quantify the results of the variables and criteria obtained from the QFD method, which characterize the weighting of the results determined by the respondents, obtaining as a result improvements in cost, capacity of people and resistance to natural phenomena.

In the equestrian process, the participants consider that the proposal is economical and comfortable since it uses materials from the site and handles concepts of bioclimatic architecture in the house. It is verified that the proposal of self-construction of the houses grants an empowerment and control within the production costs of the house, contributing

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

to reduce costs, while the design of the house returns the concept of riverside housing to the Babahoyo Canton.

Respondents consider that the proposal is economical and comfortable since it uses materials from the site and handles concepts of bioclimatic architecture in the home. As a conclusion of the study, it is obtained that low-income houses with characteristics of vernacular architecture generate new practical solutions with respect to the cost of housing, obtaining a high acceptance rate due to active participation in housing designs and cost reduction of housing by 33% with respect to MIDUVI housing projects.

Keywords: Vernacular architecture, low-income housing, housing deficit, autonomous and participatory housing.

1. Antecedentes y planteamiento del problema de investigación

Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo han surgido como una de las primeras parroquias urbanas al pie del Río Babahoyo, como hito histórico de desarrollo habitacional y de producción pesquera de la Ciudad de Babahoyo la cual por la necesidad de habitar y generar negocios han propiciado desarrollos urbanos irregulares en las riberas, en sus inicios como mercados y ferias de venta de mariscos y después pasaron a conformar pequeñas viviendas palafíticas de caña asentadas sobre el Río Babahoyo, denominadas como las “Casas Flotantes de Babahoyo” (Noboa & Fernández, 2020). Estas casas flotantes estaban estructuradas principalmente de dos materiales propios de la zona costera ecuatoriana como son la caña guadua y la balsa. El problema actual que enfrentan estas dos parroquias urbanas es tener un elevado déficit de vivienda que sobrepaso las 1000 personas hasta finales de 2019 (La Hora, 2019) y un acceso limitado a la denominada “Vivienda digna”, por lo cual retomar a la tradición de una vivienda bajo criterios de arquitectura vernácula propondrá un cambio en el paradigma urbano de habitar en asentamientos humanos en vías de regularización territorial. Por otro lado, el desarrollo urbano en sus inicios se ha producido esporádicamente y con apropiamiento remoto lo que ha provocado una producción de vivienda sin un esquema de ordenamiento; como resultante se obtienen porosidades o tramas irregulares que conforman un hábitat segregado desde la caracterización física del territorio y social de sus habitantes hacia las zonas de asentamientos planificados. La mayoría de los ingresos de las familias de los asentamientos informales de estas dos parroquias urbanas, proviene del comercio informal, producción agrícola estacional y

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

por demanda, venta de pescado y por ultimo un ínfimo margen de la población no sobrepasando el 6% trabajan en instituciones públicas (Municipio de Babahoyo), lo que genera un ingreso promedio de \$300,00 dólares mensuales (Marquez, 2015). La falta de oferta de viviendas para personas de bajos recursos, hace que los residentes recurran a la autoconstrucción de viviendas de baja calidad, la ocupación de viviendas sin servicios o la residencia compartida entre varias viviendas (Lupera, 2018).

En general, la vivienda de bajos ingresos se define como “Vivienda de Interés Social” (VIS), considerándola como una vivienda popular conformada de espacios mínimos y materiales con acabados rústicos (Forero et al., 2019). La arquitectura vernácula se define como aquella arquitectura dada por la tradición en la que sus materiales de construcción y diseños tecnológicos son nativos, simples y eficientes en respuesta a las condiciones de su entorno.

Autores como Heidari la llaman "arquitectura para los pobres" (Heidari et al., 2017). Sin embargo, autores como ICOMOS (1999) a través de la Carta del Patrimonio Vernáculo la consideran como patrimonio tradicional, siendo la expresión fundamental de la identidad de una comunidad, sus relaciones con el territorio y al mismo tiempo expresan diversidad cultural (Kovács, 2020). La Organización Mundial del Turismo indica que la arquitectura vernácula es una referencia de la cultura territorial local y define este modelo constructivo de arquitectura como un recurso para el desarrollo del turismo (Jurenienė, 2016).

Como parte de los antecedentes se emplea el árbol del problema (*Ver Ilustración 1*) para identificar una situación negativa (problema central), la cual se intenta solucionar

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

analizando relaciones de tipo causa-efecto. La técnica adecuada para relacionar las causas y los efectos, una vez definido el problema central, es la lluvia de ideas relacionadas al tema central.



Ilustración 1: Árbol de problemas del estudio.

Fuente: Elaboración Propia

2. Línea de investigación

Ordenamiento Territorial y Urbanismo.

El hábitat seguro y vivienda digna (Goyas et al., 2018), comprenden dos definiciones fundamentales en el desarrollo del hombre en el disfrute de su vida y de sus actividades diarias como trabajar, educarse, socializar y entretenerse.

Cuando las condiciones de hábitat son negadas, se niega su soberanía y su derecho de habitar lo que impide un correcto desarrollo. Por lo cual las limitaciones que presenta la falta de vivienda y acceso por costos elevados, ha conllevado a estructurar modalidades de asentarse irregularmente satisfaciendo la necesidad origen conformando así asentamientos informales (Rodionovskaja & Dorozhkina, 2018).

El déficit de territorios urbanizables ha obligado a los pobladores a desarrollar productos de vivienda remoto, es decir asentamientos informales que distorsionan los

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

nuevos planeamientos del territorio y provocan planeamientos cohesivos con el asentamiento informal que a largo plazo no dota de servicios regulares a toda la población (Abdin, 2017).

El déficit de vivienda en el cantón Babahoyo y los recurrentes asentamientos informales específicamente en las parroquias urbanas Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo, han puesto a prueba a la institución y a profesionales encargados del tema al tener que repensar una vía objetiva que aporte a la planificación territorial y no solo piense en un aporte individual de viviendas (Yablonskii, 2020), sino que sea una tipología que conlleve el desarrollo urbano de los nuevos asentamientos ribereños. Esta aportación recurre a criterios de vivienda bajo conceptos de arquitectura vernácula como catalizador de la planificación ordenada de estos asentamientos con la concepción de una tipología de vivienda que satisfaga las necesidades de habitar con dignidad.

Esta vivienda debe ser realizada bajo tres criterios; como lo son el bajo costo, agradable con el medioambiente y confortable, lo que mejora la calidad de vida volviendo a su historia, ya que está comprobado que mejora la dispersión solar en un 30% y disminuye hasta en 2 grados centígrados de temperatura dentro de las viviendas (Michael et al., 2017), siendo un modelo de arquitectura vernácula ribereña que aporta al atractivo y la identidad babahoyense.

3. Formulación del objetivo general y objetivos específicos

3.1 Objetivo General

Proponer la planificación territorial de las parroquias Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo bajo criterios de arquitectura vernácula que contribuya el proceso de toma de decisiones en la mitigación del déficit de vivienda de interés social y fomente el desarrollo sostenible en el Cantón Babahoyo, Ecuador.

3.2 Objetivos Específico

- Aplicar la metodología QFD y su comprobación con el método TOPSIS para la obtención de resultados cualitativos y cuantitativos.
- Desarrollar una propuesta de vivienda con diseño arquitectónico vernáculo que satisfaga las necesidades de los pobladores de las Parroquias Urbanas Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo
- Diseñar un modelo de planificación territorial dentro de las Parroquias Urbanas Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo que se anexe al sistema de planificación propuesto por el G.A.D Municipal del Cantón Babahoyo.

4. Fundamentación teórica

4.1 Marco Conceptual

Entre los conceptos aplicados para el estudio tenemos la planificación estratégica, planificación estratégica local y arquitectura vernácula enfocadas al desarrollo de estrategias, utilización de herramientas, planes y proyectos.

La planificación estratégica es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos para alcanzar metas a mediano y largo plazo, este nivel de planificación se cohesiona a un ordenamiento de ciudad y de sus servicios, es de gran importancia al dar una visión de la realidad urbana, de ver e interpretar su futuro desde el urbanismo (Bocheng et al., 2020).

La planificación estratégica local no es más que uno de los niveles de la planificación urbanística el cual contempla la planificación de los barrios y potencia el desarrollo de la localidad partiendo desde las acciones inmediatas realizadas por los pobladores de la comunidad mediante talleres y exposición de sus necesidades a los entes municipales o de control para conllevar a desarrollos planificados que cumplan con los propósitos y necesidades de la comunidad (Vilela et al., 2020).

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

La arquitectura vernácula se concibe como una arquitectura de tradición, de costumbres y de memoria colectiva que demuestra autenticidad con los demás territorios (Yu, 2019), ya que se desarrolló en los primeros asentamientos humanos y dió respuestas adaptativas al medio implantado para poder habitar.

Las denominadas viviendas vernáculas al ser autoelaboradas y autodiseñadas (Möller, 2017) por los pobladores originarios de un asentamiento, emplean materiales de menor costo y de fácil acceso en su entorno; pero conllevan al desarrollo de una técnica constructiva empírica que debe ser tecnificada para reducir aún más los costos de producción, por lo cual esta opción se determina conceptualmente como ideal y al ser un diseño propio empleara requerimientos de diseño y desarrollara al máximo las actividades cotidianas de la comunidad.

Los núcleos urbanos históricos son la columna vertebral de la identidad cultural de una ciudad, por lo cual el desarrollo urbanístico mediante una planificación estratégica en base a ideas de la localidad aportaría a la recuperación de la identidad (Fadli & AlSaeed, 2019).

Mantener y preservar las características socioculturales, ambientales y económicas del patrimonio vernáculo es vital para la supervivencia de la identidad cultural. Las parroquias urbanas Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo Moreno están situadas en un espacio muy importante, como lo son las riberas del Río Babahoyo el cual contiene una importante riqueza arquitectónica y urbana para sus habitantes con las “casas flotantes”.

La planificación de la ciudad de Babahoyo en sus inicios seguía los cursos de agua para establecer sus “casas flotantes”, lo que denominó a una autonomía en los diseños de ellas bajo un mismo concepto de asentamiento al perfil ribereño por lo que el recurso agua les permitía satisfacer gran parte de sus necesidades.

Localmente la planificación estratégica en Babahoyo se da en las sendas de infraestructura, es decir las vías conectoras hacia otras provincias y esto ha desarrollado en gran nivel la imagen urbana de las viviendas, edificios y toda la infraestructura

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

cercana a la vía principal; mas no obstante el mismo nivel de planificación no se visualiza en la zona ribereña actual por su pérdida de plusvalía y la dotación de servicios para los usuarios que hasta la actualidad no tienen servicios estables como luz, agua y telecomunicaciones.

El concepto de planificación estratégica basada en el potencial local (Notteboom, 2018), infiere en el desarrollo urbanístico desde los entes barriales, representantes o pobladores interesados en un cambio hacia el ordenamiento estratégico del territorio y los posibles proyecto que permitan la reconexión con el casco urbano actual, lo que conlleva a establecer políticas desde los barrios, propuestas tanto de vivienda como infraestructura y concebir que deben unirse a los lineamientos de desarrollo urbano de las entidades reguladoras (Municipio del Cantón Babahoyo).

Los niveles locales entorno a la planificación del territorio tienen como objetivo exponer sus ideales y proponer obras conllevadas por todos en conjunto para que sean expuestos a los entes gubernamentales para establecer políticas públicas y basarse más en las necesidades que en proyecciones irreales (Sperling & Arler, 2020).

La importancia de esta socialización de ideales es crucial para la toma de decisiones y la focalización de la preponderancia de los proyectos a ejecutar y el enfoque dentro de la planificación que tendrán siendo hacia vivienda, comercio, infraestructura y áreas verdes dentro de un plan barrial.

Entre las iniciativas encontradas en la literatura sobre planificación estratégica a nivel local o barrial se obtiene el Plan Barrial del Municipio de Peñalolén en Chile el cual se orienta al abordaje comunitario para reducir los delitos y la violencia dentro del barrio con puntos de vigilancia focal con el propósito de fortalecer el nivel de seguridad. Como herramientas del plan están los modelos de participación comunal (vigilancia), botones de pánico y renovaciones urbanísticas en espacios tugurizados o de alta incidencia de delitos (López-Sánchez et al., 2018).

La socialización y coordinación con entes municipales fue de vital importancia para obtener resultados para establecer un marco legal y conceptual de las acciones a tomar

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

y los protocolos para la reducción de la violencia e inseguridad. Se tiene un esquema de un plan barrial utilizado en procesos de planificación estratégica que sirve como esquema conceptual de cómo se puede conllevar un plan para establecer objetivos en el desarrollo de proyectos:



Ilustración 2: Esquema de plan barrial en planificación estratégica local

Fuente: Elaboración propia

Culminando con el abordaje de la planificación estratégica en arquitectura vernácula se tiene que como herramientas para el concepto de vivienda deberán restaurar y preservar el patrimonio vernáculo y contemplar estrategias integradas de conservación sostenible del territorio como parte de procesos deliberados de planificación y diseño (Shinde, 2017). Esto, sin duda, ayudará a lograr escenarios futuros sostenibles para la supervivencia de la arquitectura vernácula y la planificación urbana del Cantón Babahoyo.

4.2 Marco Referencial

Dentro de los problemas que presentan las personas sin acceso a un hogar y con ingresos económicos bajos; está la marginación social y procesos de habitabilidad ajustados al espacio, es decir, se obtiene por esta necesidad remota una insuficiente producción de espacios que no abastecen a la cantidad de personas que habitan en la vivienda por lo cual desarrollan expansiones que desordenan el territorio de varias e incluso a veces todas las viviendas del sector de estudio.

La implementación de un diseño arquitectónico vernáculo estará interrelacionado al desarrollo económico de sus pobladores que conlleven a un marco teórico de posibilidades enfocado al bajo costo. La arquitectura vernácula según estudios previos es más económica y eficiente al desarrollar las potencialidades propias de los habitantes y sus habilidades de creación con materiales dentro de un espacio físico caminable y accesible. Estas habilidades de creación pensadas en un modelo fomentaran a que prevalezca la expresión fundamental de identidad dentro de la comunidad y sus relaciones con el territorio (Rodríguez, 2020).

Se analiza como un modelo de planificación local, referido al artículo científico: “Investigación de aspectos sociales del barrio urbano: reflexiones de profesionales en la Nueva Belgrado” (Petrovic, 2008), es empleado como modelo análogo en el desarrollo de la investigación social de los barrios urbanos que tienen como objetivo habitar en comunidad, con cohesión social, y un capital social propio. Se explora el punto de vista de profesionales y técnicos en el funcionamiento del barrio para obtener una propuesta cohesiva entre el criterio teórico y empírico empleando una metodología cualitativa. Este tipo de investigación obtuvo como resultados una propuesta de planificación local de los barrios conformando espacios comunales interiores y desarrollando la productividad de actividades como el comercio informal y la pesca lo que provocó una activación social de los pobladores de Nueva Belgrado.

Otro modelo análogo que analiza el interés social sobre la vivienda en el campo de acción: “Arquitectura cualitativa: Un enfoque multidisciplinario para la provisión de

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

viviendas sociales. Estudio de caso Cuenca – Ecuador” (Avila Calle et al., 2019). En el estudio se presenta como premisa que el costo de la vivienda social es muy alto en Ecuador y que su acceso es casi imposible ya que se desarrollan de forma irregular, por lo que una de las teorías que plantea el estudio es obtener una vivienda mediante la autoconstrucción que no es más que mediante ideas propias de materiales y técnicas constructivas se puede obtener una vivienda de bajo costo. La investigación tiene un enfoque cualitativo y multidisciplinario, se analizan las condiciones sociales y de habitabilidad que presenta la población con bajos recursos económicos categorizados en estratos sociales y se diseña una propuesta de vivienda para cada estrato.

La tipología de una arquitectura vernácula para viviendas sociales, es un tipo de vivienda con potencial, el cual se describe en: “Examen de los valores potenciales de las casas vernáculas en la región de Asir de Arabia Saudita” (SAMIR et al., 2018). Esta investigación usa un método de observación participante de la vida de las comunidades vernáculas en la región de Asir y con ellos mediante núcleos de familias desarrollan potencialidades y diversos tipos de vivienda vernácula en el territorio y como esta puede ser una estrategia para desarrollar propuestas para estratos económicos diferenciándolos por la cantidad de beneficios o espacios dentro de la vivienda.

Estos modelos análogos reflejan la acción de la planificación sobre los asentamientos humanos y el costo/beneficio que genera desarrollar un tipo de vivienda vernácula.

5. Metodología

Se empleó una metodología de carácter exploratorio con un enfoque mixto cualitativo/cuantitativo, desarrollado en dos fases mediante un primer método cualitativo (QFD) y cuantitativo (TOPSIS). Los datos utilizados fueron tomados de las encuestas hacia los representantes familiares de las parroquias urbanas Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo.

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

Estas encuestas se basaron en la elección de opciones, criterios y variables que conformen una propuesta de vivienda desarrollada mediante conceptos de planificación local participativa.

5.1 QFD

Como procedimiento metodológico inicial para la identificación de los usuarios, se utilizó la metodología de carácter cualitativo empleado por el QFD (Despliegue de la Función en Calidad), un método de gestión de calidad que se basa en satisfacer las necesidades y preferencias del usuario.

La metodología se desarrolló mediante encuestas, a través del uso de cuadrantes o escenarios de preferencia que sirven para el análisis de criterios de satisfacción hacia la vivienda actual y mejoras propuestas, elaborando 4 cuadrantes de consideraciones para la vivienda enfocadas al diseño, calidad de espacios y factores bioclimáticos (Serugga et al., 2020).

Descripción de las preferencias de cada cuadrante:

Cuadrante A, un área que contiene factores que los usuarios consideran innecesarios y que disminuyan su satisfacción.

Cuadrante B, un área que contiene factores que los usuarios consideran importantes, con altos niveles de satisfacción. C.

Cuadrante C, un área que contiene factores que los usuarios consideran menos importantes y, de hecho, son menos relevantes.

Cuadrante D, un área que contiene las propuestas y mejoras que destacan los encuestados en el aumento de calidad de los espacios.

5.2 TOPSIS

En la fase metodológica 2, se utiliza un método cuantitativo multicriterio TOPSIS para ponderar decisiones multicriterios provenientes de las variables desarrolladas en las encuestas (Materiales - Condiciones bioclimáticas- Costo - Duración – Capacidad - Nivel socioeconómico - Resistente a terremotos) que determinaron datos cuantitativos sobre los datos obtenidos en la fase cualitativa. Se emplea un algoritmo para buscar la alternativa ideal en las decisiones multicriterio (Mulliner et al., 2016).

El algoritmo para TOPSIS es el siguiente:

Paso 1: Determinar la matriz de decisión normalizada (R). La matriz de decisión cruda (D) está normalizada para la comparabilidad de criterios:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Paso 2: Calcular la matriz de decisión normalizada ponderada (V). El valor ponderado no normalizado de puede calcularse mediante

$$v_{ij} = r_{ij} \cdot w_j$$

Donde w_j es el peso del criterio j y $\sum_{j=1}^m w_j = 1$

Paso 3: Definir las alternativas positivo-ideal (A^+) y negativo-ideal (A^-). Los valores de los criterios en la alternativa ideal-ideal y negativa-ideal corresponden al mejor nivel y al peor nivel respectivamente:

$$A^+ = \{(\max_{i=1}^n |j \in I^+|), (\min_{i=1}^n |j \in I^-|)\} = [v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+]$$

Y

$$A^- = \{(\min_{i=1}^n |j \in I^+|), (\max_{i=1}^n |j \in I^-|)\} = [v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-],$$

Donde (I+) y (I-), son los conjuntos de criterios de tipo de beneficio y costo, respectivamente.

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

Paso 4: Calcular las medidas de distancia con la distancia euclidiana. La separación a la alternativa positiva-ideal es

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^+)^2}, i = 1, \dots, n$$

Además, la distancia a la alternativa negativa-ideal se denota como:

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^-)^2}, i = 1, \dots, n$$

Paso 5: Calcular la cercanía relativa a la alternativa ideal y clasifique el orden de preferencia. La relativa proximidad de la i-Décima a la alternativa ideal con respecto a la alternativa ideal es la siguiente:

$$C_i^+ = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

Un conjunto de alternativas puede clasificarse según el orden descendente de; entonces más grande significa una mejor alternativa.

6. Discusión

Aplicación de metodología QFD, conveniente o no:

Como se describió anteriormente, el déficit de vivienda en el cantón de la provincia de Babahoyo, en Los Ríos, se debe principalmente a los altos costos de construcción, agregando una serie de factores tales como sociales, ambientales y administrativos, que son un impedimento para las personas pobres tener un hogar. El Banco Mundial en su documento (Vivienda: un entorno propicio para el mercado inmobiliario, 1994) establece que "el programa de vivienda no debe considerarse un programa de vivienda o un elemento de la política de asistencia social únicamente, sino más bien un programa de gestión de la vivienda sector en su conjunto, que de todos modos contribuye al establecimiento de una red de seguridad". El diseño a implementar es el Despliegue de la Función de Calidad (QFD), que tiene como objetivo determinar la calidad de la mejora en la construcción. Esta metodología es esencial para tener en cuenta el objetivo de mejorar la fiabilidad de la construcción según los usuarios.

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

Una casa de calidad es parte del análisis QFD (Sedayu, 2018). Sin embargo, la aplicación de esta metodología de diseño depende de otro proceso, que requiere que toda la población de asentamientos humanos informales sea informada sobre el proyecto y, de manera particular, puede contribuir a la construcción de la propuesta de diseño arquitectónico vernáculo. En otras palabras, para lograr el objetivo estipulado, no solo se debe implementar el diseño propuesto, sino también socializarlo con las entidades relevantes y los habitantes que se beneficiarán, para su aplicación efectiva, de modo que el déficit habitacional en el cantón Babahoyo pueda ser erradicado.

6.1 Resultados

Se preparó una muestra con 500 representantes de cada familia de la parroquia tomados de una muestra finita con un margen de error del 5% basados en una población de 2500 personas, es decir se empleó el criterio de estructura familiar de 5 personas por familia; dando un valor resultante de 218 encuestados del mundo de la muestra.

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

Por lo tanto se tiene que $N=500$, para el 95% de confianza $Z = 1,96$, y como no se tiene los demás valores se tomará $\sigma = 0,5$, y $e = 0,05$.

Reemplazando valores de la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{e^2(N - 1) + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{500 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(500 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2}$$

$$n = \frac{500 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(500 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2} = \mathbf{217}$$

6.2 QFD - Cuadrantes

Los datos de los cuadrantes provienen de los datos de las encuestas y talleres participativos con los representantes de cada familia, obteniendo lo siguiente:

Cuadrantes:

Cuadrante A: En este caso, los usuarios consideran que el patio lateral es un espacio innecesario y es el que menos les satisface, por lo cual quisieran desarrollar expansiones en el lateral libre de la vivienda, adosando así sus viviendas.



Ilustración 3: Cuadrante A – criterios de selección

Fuente: Elaboración propia

Cuadrante B: El 85% de los encuestados optó por el llamado “zaguán” o vestíbulo que era para uso recreativo y descanso de los habitantes y que a su vez permitía la interacción entre vecinos que organizaban diversas actividades como fiestas, reuniones o esparcimiento.



Ilustración 4: Cuadrante B – criterios de selección

Fuente: Elaboración propia

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

Cuadrante C: El grupo de amas de casa, siendo el grupo que más tiempo pasa en los hogares y conocen funcionalmente los espacios. Dedujeron que el espacio de comedor es el espacio menos importante ya que son áreas de transición momentánea pero no de estadía o para compartir con la familia.



Ilustración 5: Cuadrante C – criterios de selección

Fuente: Elaboración propia

Cuadrante D: Se obtuvo que el espacio que se ha sobrevalorado es el comedor, que por el diseño mínimo de las casas comparte funciones con la sala de estar, la cual es utilizada como comedor transitorio. Los encuestados prefieren desarrollar una vivienda en dos plantas con sala/comedor compartidos, un amplio “zaguán” y habitaciones que cuenten con su propio baño completo; una para los adultos y otra compartida para los niños con literas. Los encuestados requieren la ampliación de la cocina para desarrollar actividades productivas de venta de alimentos.

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**



Ilustración 6: Cuadrante D – criterios de selección

Fuente: Elaboración propia

6.3 Método TOPSIS: Opciones y criterios

Comprender la complejidad de las fuentes de diseños de viviendas de bajos ingresos y mitigarlas utilizando el modelado difuso de mapas cognitivos para apoyar la toma de decisiones. Inicialmente se seleccionan indicadores relevantes (Ver Tabla 1).

Tabla 1: Indicadores relevantes de CFM (nodos) y sus significados.

Variables	Concepto descripción
Materiales	La elección de los materiales de construcción debe hacerse teniendo en cuenta especialmente su idoneidad, su disponibilidad local y el dinero que están dispuestos a invertir.
Diseño Bioclimático	Diseño bioclimático destinado a la construcción de edificios que estén en armonía con el entorno natural y el clima local, garantizando las condiciones y el confort térmico en el interior. El diseño bioclimático sirve para objetivos: A. Ahorro de energía convencional. B. Ahorrando dinero; C. Protección del ambiente; D. Mejora de las condiciones de vida en interiores.

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

Costo	Utilización de materiales de bajo costo y ahorro del 50% del precio total de una casa normal, premiando la dignidad de las familias y la belleza de los diseños arquitectónicos.
Duración	La vida de la casa es una medida de la duración y la capacidad de soportar las condiciones climáticas y exógenas del medio ambiente. Centrado en la resistencia de los materiales y su posterior reutilización en el tiempo frente a las condiciones climáticas del medio ambiente.
Capacidad	La definición del número de personas miembros del mismo núcleo familiar que pueden vivir en la casa en buenas condiciones.
Nivel socioeconómico	Orientado al grado de ingresos económicos y estilo de vida que las familias llevan a mantener su hogar.
Resistencia terremotos	El diseño de la casa debe resistir posibles desastres por terremoto mediante la adopción y aplicación de un código de construcción con un diseño sísmico apropiado y estándares de construcción.

Fuente: Elaboración propia

Para cada territorio se decidió conjuntamente un tipo de vivienda, lo que resultó en lo siguiente:

Tipología 1; vivienda de doble altura con espacios ventilados y otra tipología de casa de un piso con mejor distribución de espacios para evitar el hacinamiento. En conclusión entre los criterios y sugerencias de materiales de construcción, la caña de bambú destaca por su fácil tratamiento y obtención en la región costera. La madera utilizada como material de construcción permanente no debe tener corteza o agujeros

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

grandes o demasiados nudos. Debe ser madera seca y no estar torcida o rota. Debe almacenarse horizontalmente en un lugar seco con buena circulación de aire.

Los ladrillos ligeros huecos generalmente no son lo suficientemente fuertes como para ser utilizados en la construcción de una granja de peces. Los ladrillos de arcilla sólida son los más utilizados en estas construcciones. Se hacen con arcilla, se secan al aire y se cocinan en un horno especial. Su calidad depende en gran medida de este último proceso. Rechace los ladrillos con demasiadas irregularidades, grietas y poco o demasiado cocido. Los diseños bioclimáticos deben ser casas que sean frescas durante el día y la noche. El costo aproximado de una casa de bajos ingresos es de \$ 10,000 desarrollados en un terreno de 36 m². La duración estimada de la casa es de 20 a 40 años con una capacidad de entre 5 y 8 personas, ya que las familias de la mayoría de las comunidades son numerosas en un nivel socioeconómico medio / bajo. La durabilidad de los materiales utilizados tiene el mayor grado de durabilidad para que las casas no presenten problemas patológicos futuros y utilicen materiales que a su vez sean resistentes a cualquier tipo de catástrofe que aparezca y que proporciones un valor estético.

6.4 Método TOPSIS: Ponderación y desarrollo

Para el desarrollo del método TOPSIS, mediante el uso de los criterios múltiples de los usuarios, se obtuvieron 7 alternativas que recibieron un valor o peso establecido por el usuario en una puntuación máxima de 20 puntos. Materiales (3) - Condiciones bioclimáticas (1) - Costo (3) - Duración (2) - Capacidad (3) - Nivel socioeconómico (1) - Resistente a terremotos (3).

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

Tabla 2: Ponderaciones método TOPSIS

	Materials	Bioclimatic conditions	Cost	Duration	Capacity	Socioeconomic level	Earthquake resistance
Materials	2	3	1	2	3	1	3
Bioclimatic conditions	3	1	2	3	1	2	1
Cost	1	2	3	1	2	3	2
Duration	2	3	1	3	1	2	1
Capacity	3	1	2	1	3	1	2
Socioeconomic level	1	2	3	1	2	3	1
Earthquake resistance	2	3	1	2	1	3	2

Choices	Name	Negative	Weight	Qualitative
1	Materials	☐	3	☒
2	Bioclimatic conditions	☒	1	☐
3	Cost	☐	3	☒
4	Duration	☐	2	☒
5	Capacity	☐	3	☒
6	Socioeconomic level	☒	1	☐
7	Earthquake resistance	☐	3	☒

Fuente: Elaboración propia

6.5 Propuesta de vivienda vernácula

La propuesta se basó en las recomendaciones espaciales de los participantes, considerando el costo del material y mano de obra, tipo de materiales, resistencia y un valor agregado de confort bioclimático. La propuesta se adapta con el entorno al ser elaborada con materiales provenientes de la zona que le brindan una mayor ventilación, por lo cual la vivienda reduce el impacto térmico del sol en un 30% y disminuye hasta en 2 grados centígrados de temperatura.

La propuesta se desarrolla en planta baja con las áreas de sala/comedor, cocina y patios como “zaguán” y patio posterior y en planta alta con los dos dormitorios, emplazados en un área de 6 metros x 6 metros.

Cuentan con un pasillo mínimo de 0,70 metros el cual solo es usado para paso, la altura de la vivienda en planta baja es de 2,50 metros, mientras que en planta alta es de 2,80 metros.

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL



Ilustración 7: Propuesta de vivienda vernácula ribereña

Fuente: Elaboración propia

La propuesta se distingue por ser una vivienda de tipo ribereña que genera una vista hacia el río y adopta características similares a las denominadas “viviendas flotantes”, desde el uso de estructura de caña guadua, caña rolliza en sus paredes y cubierta de cade.

6.5 Modelo territorial

La propuesta de planificación territorial cohesiona los barrios con la trama urbana actual, el modelo territorial propuesto tiene una capacidad para 1200 viviendas que generan una capacidad para 6000 personas, estas viviendas se articulan entre sí mediante calles peatonales y las manzanas mediante calles vehicular; cuenta con áreas verdes para cada Parroquia conservando un mínimo del 5% de su área total. El atractivo de su alineación con el Río Babahoyo genera una imagen urbana ribereña que antecede a sus orígenes de casa ribereña devolviéndole la identidad de “casa flotante de Babahoyo”.

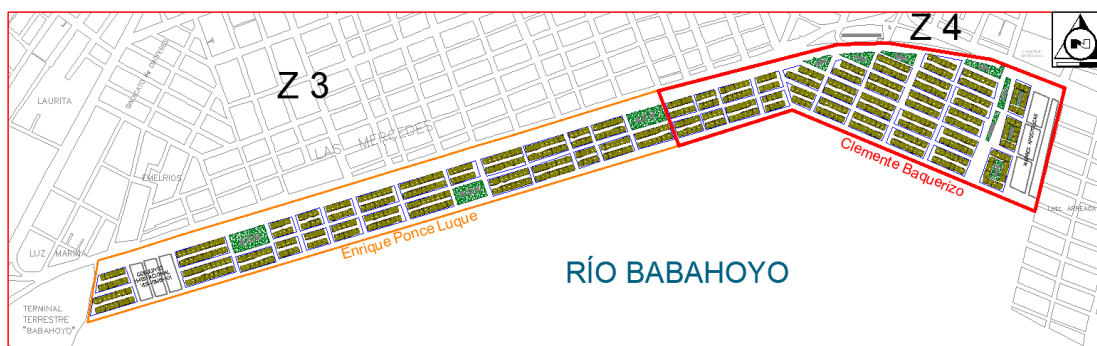


Ilustración 8: Modelo de planificación territorial – Parroquia Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo

Fuente: Elaboración propia

Esta propuesta conformada dentro de la planificación urbana, convendría de un costo por vivienda de \$10.000 dólares siendo accesible a un plan de vivienda por medio de préstamos o adquisición directa. La cualidad de ser una vivienda autoconstruida le otorgará empoderamiento y control de diseño final de la vivienda lo que aportará a aminorar los costos de producción.

7. Recomendaciones

La metodología de QFD, comprende soluciones cualitativas que mejoran la toma de decisiones, por lo cual se recomienda plantear esta metodología en procesos de planificación urbana para obtener respuestas objetivas que gestionen la menor cantidad de recursos.

Se recomienda ampliar el marco de variables para obtener criterios más específicos en los diseños dentro de la vivienda.

Retomar conceptos de arquitectura vernácula en los actuales procesos de vivienda, es una solución económica para las futuras urbanizaciones dentro del cantón Babahoyo.

8. Conclusiones

- Como resultados se obtiene que la aplicación de una metodología para el despliegue de calidad da una visión de cada cuadrante de la población para analizarlo de forma integral, como se vio en los 4 cuadrantes estudiados donde se obtuvieron recomendaciones de diseño para la vivienda.
- Mediante el uso de los criterios múltiples del Método TOPSIS, se obtuvieron 7 alternativas que recibieron un valor máximo de 20 puntos. Materiales (3) - Condiciones bioclimáticas (1) - Costo (3) - Duración (2) - Capacidad (3) - Nivel socioeconómico (1) - Resistente a terremotos (3), en el cual el costo y tipos de materiales obtuvieron la mayor valoración dentro del diseño de la propuesta.
- El modelo de planificación urbanística cohesiona dos niveles de planificación como lo son el local y estratégico que por medio de estos diseños de vivienda se obtiene una trama regular y que da identidad al territorio.
- Se obtiene que la propuesta de vivienda vernácula genera nuevas soluciones prácticas con respecto al costo de vivienda, obteniendo una alta tasa de aceptación por la participación activa en los diseños de la vivienda y la reducción de costos de vivienda en un 33% con respecto a los proyectos de vivienda MIDUVI.
- La vivienda vernácula reduce el impacto térmico del sol en un 30% y disminuye hasta en 2 grados centígrados la temperatura dentro de las viviendas siendo un modelo de arquitectura vernácula ribereña.

9. Referencias Bibliográficas

1. Abdin, Y. (2017). La fragilidad de la seguridad comunitaria en Damasco y sus alrededores. In *International Review of the Red Cross* (Vol. 99, Issue 906, pp. 897–925). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/S1816383119000109>
2. Avila Calle, M., Orellana Quezada, M., Toledo Toledo, J., Tello Atencia, M. de los Á., & Córdova González, F. (2019). Arquitectura cualitativa. Un enfoque multidisciplinario para la provisión de vivienda social. Estudio de caso Cuenca - Ecuador (pp. 210–222). https://doi.org/10.1007/978-3-030-01406-3_18
3. Bocheng, Z., Zhiqing, Z., Yizhi, S., & Khodakovsky, E. V. (2020). Estudio sobre el modelo urbanístico de las modernas estaciones de ferrocarril chinas - Tomando como ejemplo las estaciones de segunda clase del Ferrocarril Oriental de China. In *Bylye Gody* (Vol. 55, Issue 6, pp. 272–286). International Network Center for Fundamental and Applied Research.
<https://doi.org/10.13187/bg.2020.1.272>
4. Fadli, F., & AlSaeed, M. (2019). Una visión global del patrimonio cultural (construido) de Qatar; Hacia una estrategia de conservación sostenible integrada. *Sustainability* (Switzerland), 11(8). <https://doi.org/10.3390/su11082277>
5. Fathy, H. (1986). Energía natural y arquitectura vernácula.
6. Forero, B., Hernández, J. R. H., Alcivar, S., & Ricaurte, V. (2019). Enfoque sistémico para el diseño inclusivo de viviendas de bajos ingresos en asentamientos populares de Guayaquil, Ecuador (pp. 606–610).
https://doi.org/10.1007/978-3-030-02053-8_93
7. Goyas, L., Zambrano, S., & Goyas, L. (2018). Hábitat seguro, vivienda adecuada y digna, y disfrute de la ciudad en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, vol.10 no.(Cienfuegos ene.-feb. 2018 Epub 02-Feb-2018), 7.
8. Heidari, A., Sahebzadeh, S., & Dalvand, Z. (2017). Ventilación natural en la arquitectura vernácula de Sistan, Irán; Estudio de clasificación y CFD de salas compuestas. *Sustainability*, 9(6), 1048. <https://doi.org/10.3390/su9061048>
9. ICOMOS. (1999). Principios de conservación de monumentos.
10. Jurenienė, V. (2016). Interacción entre el turismo cultural / creativo y el turismo / industrias del patrimonio cultural. In *Tourism - From Empirical Research Towards Practical Application*. InTech. <https://doi.org/10.5772/62661>
11. Kovács, K. (2020). Más allá de la arquitectura vernácula. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 54(M–1), 767–772. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIV-M-1-2020-767-2020>
12. La Hora. (2019). Un nuevo plan de viviendas se construiría en Babahoyo : Noticias Los Ríos. 1. <https://lahora.com.ec/losrios/noticia/1102270157/un-nuevo-plan-de-viviendas-se-construira-en-babahoyo->
13. López-Sánchez, M. P., Alberich, T., Aviñó, D., Francés García, F., Ruiz-Azarola, A., & Villasante, T. (2018). Herramientas y métodos participativos para la acción comunitaria. *SESPAS Report 2018*. In *Gaceta Sanitaria* (Vol. 32, pp.

- 32–40). Ediciones Doyma, S.L. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.06.008>
14. Lupera, M. (2018). Ingreso, Consumo, Ahorro y Propiedades de la Parroquia Barreiro de la ciudad de Babahoyo.
<http://192.188.52.94:8080/handle/3317/10406>
15. Marquez, R. (2015). EMPRENDIMIENTO INDUSTRIAL Y DESARROLLO PRODUCTIVO PARA EL CRECIMIENTO ECONOMICO DEL CANTON BABAHoyo.
16. Michael, A., Demosthenous, D., & Philokyprou, M. (2017). Ventilación natural para refrigeración en clima mediterráneo: un estudio de caso en la arquitectura vernácula de Chipre. *Energy and Buildings*, 144, 333–345.
<https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.03.040>
17. Möller, M. (2017). Neorrurales marginados y traileristas alternativos: la vivienda hecha por ellos mismos como contraconcepto de las décadas de 1970 y 1980 en Alemania y Francia. In *Moving the Social* (pp. 29–50).
18. Mulliner, E., Malys, N., & Maliene, V. (2016). Análisis comparativo de los métodos MCDM para la evaluación de la asequibilidad de la vivienda sostenible. *Omega (United Kingdom)*, 59, 146–156.
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.05.013>
19. Noboa, D., & Fernández, C. (2020). Casas flotantes de “Babahoyo”: ¿potencial producto de turismo cultural en ecuador? In *periodicos.uesc.br*.
<http://periodicos.uesc.br/>
20. Notteboom, B. (2018). Paisajes residenciales: diseño de jardines, planificación urbana y formación social en Bélgica. *Urban Forestry and Urban Greening*, 30, 220–238. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.02.013>
21. Petrovic, M. (2008). Investigando los aspectos sociales del barrio urbano: Reflexiones de los profesionales en Nuevo Belgrado. *Sociologija*, 50(1), 55–78.
<https://doi.org/10.2298/SOC0801055P>
22. Rodionovskaja, I. S., & Dorozhkina, E. A. (2018). Arkology Approach to Building Multi-Story “green” Buildings Suburbanities Environment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 463(4).
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/463/4/042006>
23. Rodriguez, A. C. (2020). Recuperación de las características formales y espaciales de las viviendas vernáculas de nono (Ecuador) en contextos contemporáneos. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 54(M–1), 81–86.
<https://doi.org/10.5194/isprs-annals-IV-5-W2-81-2019>
24. SAMIR, H., KLINGMANN, A., & MOHAMED, M. (2018). EXAMEN DE LOS VALORES POTENCIALES DE LAS CASAS VERNACULARES EN LA REGIÓN ASIR DE ARABIA SAUDITA. 27–38.
<https://doi.org/10.2495/IHA180031>
25. Sedayu, A. (2018). La prioridad de mantener la confiabilidad de la construcción sustentable en la Mezquita Ampel Surabaya. *MATEC Web of Conferences*, 195, 06008. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819506008>
26. Serugga, J., Kagioglou, M., & Tzortzopoulos, P. (2020). Generación de valor en

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

- el diseño front-end de vivienda social con QFD y teoría de la utilidad multiatributo. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(4), 04020019. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)co.1943-7862.0001787](https://doi.org/10.1061/(asce)co.1943-7862.0001787)
27. Shinde, K. A. (2017). Interrupción, resiliencia y herencia vernácula en una ciudad india: Pune después de las inundaciones de 1961. *Urban Studies*, 54(2), 382–398. <https://doi.org/10.1177/0042098016652777>
 28. Sperling, K., & Arler, F. (2020). Innovación del gobierno local en el sector energético: un estudio de las estrategias y argumentos de los actores clave. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109837>
 29. Vilela, A. P. L., Reboita, M. S., Silva, L. F., Gerasimova, M. K., & Sant'Anna, D. O. (2020). Barrios sostenibles en Brasil: una comparación de conceptos y aplicaciones. *Environment, Development and Sustainability*, 22(6), 6001–6028. <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00439-9>
 30. Yablonskii, L. (2020). Ordenación del ordenamiento urbanístico y volumétrico del desarrollo residencial mixto en el desarrollo complejo del territorio. *E3S Web of Conferences*, 164. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016404017>
 31. Yu, L. G. (2019). Análisis de la imagen de la ciudad de Taipei Occidental: ¿histórico y moderno? *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 7(4), 18–36. https://doi.org/10.14246/irspsd.7.4_18

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**

10. ANEXOS

**ANEXO II.- FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA APROBACIÓN DEL TEMA/PROBLEMA
PROPUESTO DEL TRABAJO DE TITULACION**

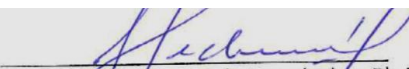
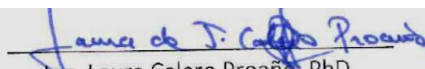
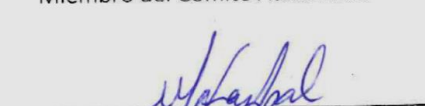
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, MENCIÓN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN
AMBIENTAL**

TRABAJO DE TITULACIÓN			
Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación:	Propuesta de Planificación Territorial de las Parroquias Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo bajo criterios de arquitectura vernácula en el cantón Babahoyo, Ecuador.		
Nombre del estudiante (s):	Franco Puga Julio Alberto		
Programa:	Maestría en Arquitectura, Mención Planificación Territorial y Gestión Ambiental		
Línea de Investigación:	Ordenamiento Territorial y Urbanismo		
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de Titulación:	01/09/2020	Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de Titulación:	04/09/2020

ASPECTO A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Título de la propuesta de trabajo de Titulación:	x		Reconocimiento por haber participado en una conferencia internacional
Línea de Investigación:	x		
Objetivo de la Investigación:	x		
Modalidad de Titulación:	x		

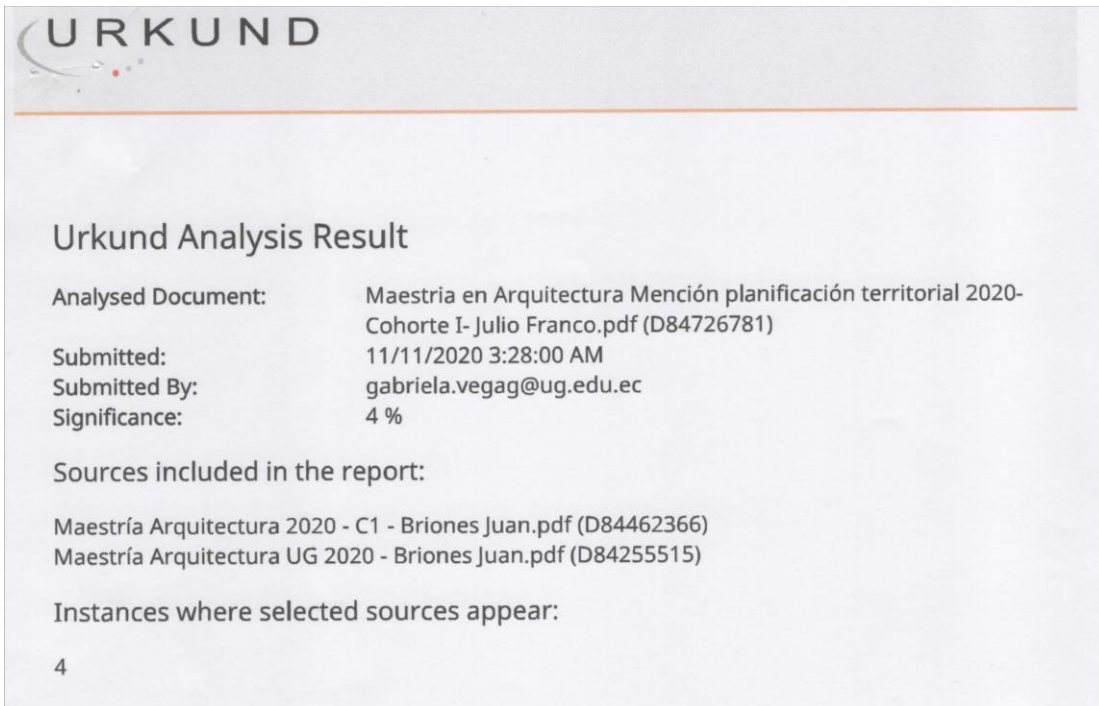
☐	APROBADO
☐	APROBADO CON OBSERVACIONES
☐	NO APROBADO

Director de Trabajo de Titulación:	Ing. Gabriela Vega Guiracocha, PhD
------------------------------------	------------------------------------

 Ing. Jesús Hechavarría Hernández, Ph.D. Presidente del Comité Académico	 Ing. Laura Calero Proaño, PhD Miembro del Comité Académico
 Ing. Gabriela Vega Guiracocha, Ph.D. Miembro del Comité Académico	 Arq. Ma. Fernanda Viteri Palomeque, Ph.D. Miembro del Comité Académico

Anexo 1: Aprobación del Tema/Problema de Investigación por parte del Comité Académico

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL**



URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document: Maestria en Arquitectura Mención planificación territorial 2020- Cohorte I- Julio Franco.pdf (D84726781)

Submitted: 11/11/2020 3:28:00 AM

Submitted By: gabriela.vegag@ug.edu.ec

Significance: 4 %

Sources included in the report:

Maestría Arquitectura 2020 - C1 - Briones Juan.pdf (D84462366)

Maestría Arquitectura UG 2020 - Briones Juan.pdf (D84255515)

Instances where selected sources appear:

4

Anexo 2: Verificación mediante sistema anti plagio

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL



ANEXO V. - CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 16 de noviembre de 2020

Johnny Burgos Flores, Dr. Arq. (Ph.D.)
Decano Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Guayaquil

De mis consideraciones:

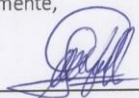
Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación denominada "Propuesta de planificación territorial de las parroquias Enrique Ponce Luque y Clemente Baquerizo bajo criterios de arquitectura vernácula en el cantón de Babahoyo, Ecuador" del estudiante Julio Alberto Franco Puga, de la maestría en Arquitectura mención Planificación Territorial y Gestión Ambiental, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento relacionado con la maestría.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud (firmada), la versión aprobada del trabajo de titulación, el registro de tutorías y la rúbrica de evaluación del trabajo de titulación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que la estudiante está apta para continuar con el proceso.

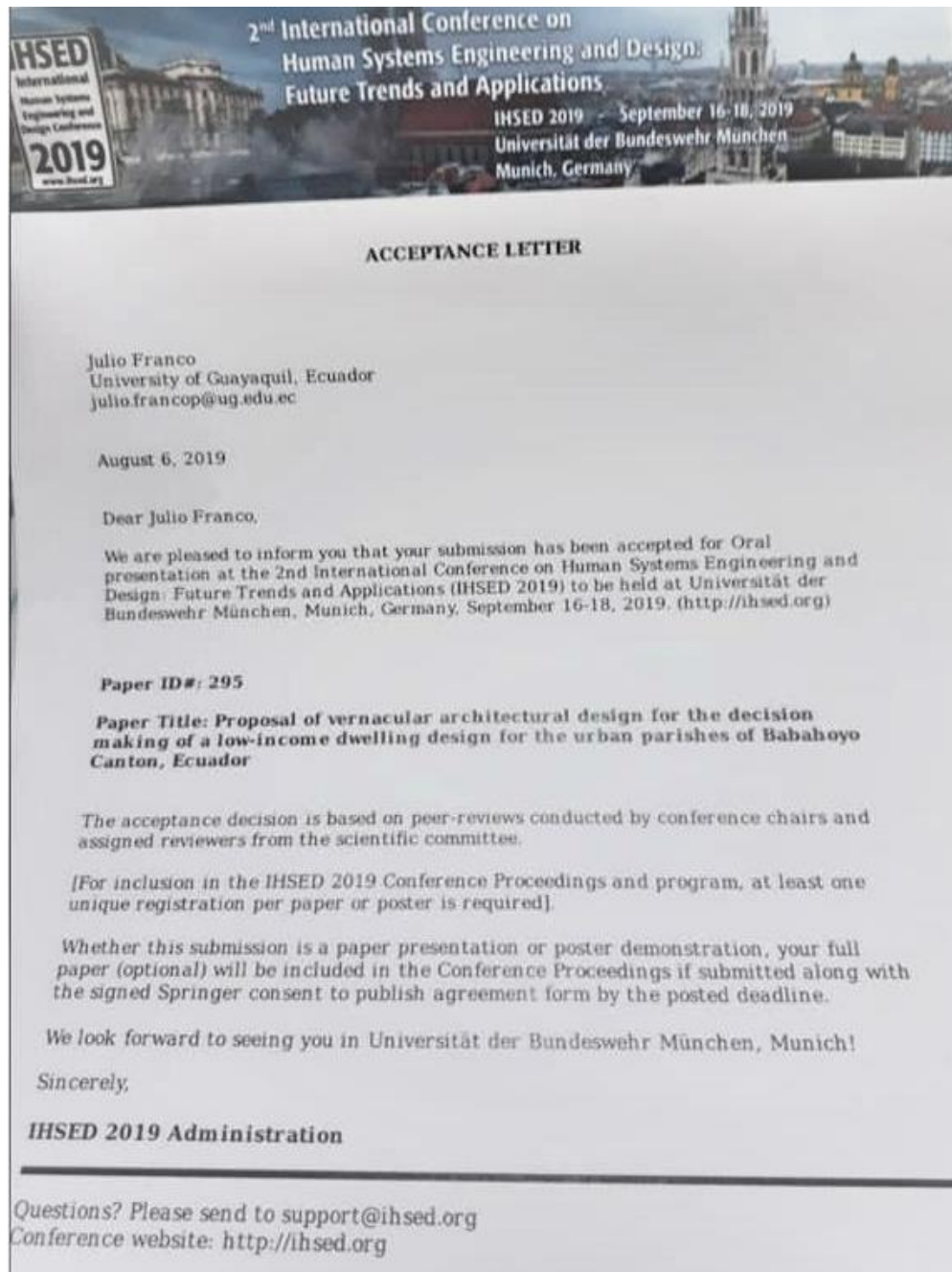
Atentamente,



Ing. Gabriela Vega Guiracocha, Ph.D
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Guayaquil
C.I. 0924347495

Anexo 3: Carta de aprobación del director de trabajo de titulación

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL



Anexo 4: Carta de aceptación artículo científico en Congreso AHFE 2019

Proposal of vernacular architectural design for the decision making of a low-income dwelling design for the urban parishes of Babahoyo Canton, Ecuador

Julio Franco Puga^{1*}, Bryan Colorado Pástor¹ and Jesús Rafael Hechavarría Hernández¹

¹ Faculty of Architecture and Urbanism, University of Guayaquil. Cda. Salvador Allende
Av. Delta y Av. Kennedy, Ecuador
{julio.francop, bryan.coloradopa, jesus.hechavarriah}@ug.edu.ec

Copyright information

© Springer Nature Switzerland AG 2020

About this paper



Check for updates

Cite this paper as:

Franco Puga J., Colorado Pástor B., Hechavarría Hernández J.R., Leyva M. (2020) Design Criteria in Vernacular Architecture as a Proposal for Low-Income Dwelling for Urban Parishes of the Babahoyo Canton, Ecuador. In: Ahram T., Karwowski W., Vergnano A., Leali F., Taiar R. (eds) Intelligent Human Systems Integration 2020. IHSI 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1131. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4_177

First Online

22 January 2020

DOI

https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4_177

Publisher Name

Springer, Cham

Print ISBN

978-3-030-39511-7

Online ISBN

978-3-030-39512-4

eBook Packages

[Intelligent Technologies and Robotics](#)
[Intelligent Technologies and Robotics \(R0\)](#)

International Conference on Intelligent Human Systems Integration

Anexo 5: Publicación en la editorial SPRINGER donde está publicado el capítulo de Libro.
Fuente: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-39512-4_177