UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

**LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA SOCIAL EN GUAYAQUIL:
FUNDAMENTOS PARA UNA INDUSTRIALIZACIÓN POR COMPONENTES.**

Tesis Doctoral

Byron Sebastián Almeida Chicaiza

ARQUITECTO

2020

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM)
Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas

LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA SOCIAL EN GUAYAQUIL:
FUNDAMENTOS PARA UNA INDUSTRIALIZACIÓN POR COMPONENTES.

Tesis Doctoral

Byron Sebastián Almeida Chicaiza

ARQUITECTO

Director:
Jesús Anaya Díaz
Doctor arquitecto.

2020

POLITÉCNICA

Tribunal nombrado por el Sr. Rector Magfco. de la Universidad Politécnica de Madrid, el
día ____ de ____ de 20__

Presidente: _____

Vocal: _____

Vocal: _____

Vocal: _____

Secretario: _____

Suplente: _____

Suplente: _____

Realizado el acto de defensa y lectura de la Tesis el día ____ de ____ de 20__
en la E.T.S.I. /Facultad _____

Calificación _____

EL PRESIDENTE

LOS VOCALES

EL SECRETARIO

Agradecimiento.

Un especial agradecimiento a Jesús Anaya Díaz, quien ha dirigido esta tesis con gran dedicación, ha sabido encontrar las palabras para mostrarme el camino a seguir y ha aportado con su gran conocimiento técnico, metodológico y profesional en cada etapa del desarrollo de esta tesis doctoral y sobre todo..

Al grupo de Investigación VIS, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Guayaquil, por haberme abierto las puertas y haberme permitido formar parte de ese gran equipo profesional, técnico y sobre todo humano.

A todos aquellos historiadores e investigadores ecuatorianos, de ahora y de antes, que han dedicado incontables horas de su tiempo para poder difundir información muy valiosa sobre la historia de nuestra ciudad Guayaquil, de su arquitectura, de la evolución del modelo constructivo, Florencio Compte, Claudia Peralta (+), Alejandro Miguel Camino, Johnny Ugalde, entre otros.

A mis compañeros de doctorado, que han estado siempre presentes para compartir sus experiencias; en especial a Eugenia, quien ha estado presta a ayudar con cualquier dificultad que se presentara mientras he estado fuera de España.

Un especial agradecimiento a Eva Delgado, quien es la que hace posible que todo fluya en el programa, ha estado siempre para con eficacia y eficiencia resolver cualquier inconveniente que se presentara durante el desarrollo de esta tesis.

A todos mis amigos que me han dado posada durante mis estancias en Madrid, Bea, Memo, José Miguel, Félix, y que han hecho que mi visita sea más llevadera.

Finalmente deseo agradecer a mi familia, en especial a mi padre, Byron Almeida Loor, por estar siempre presente para apoyarme y darme ánimos para continuar con esta tan importante etapa. A mis hermanos, gracias por estar siempre presente para mi esposa e hijos cuando no he estado cerca.

Dedicatoria.

A Pamela, mi esposa, quien me motivó a iniciar este largo trayecto, me brindó su apoyo y compañía durante su desarrollo y me dio ese ánimo cuando más lo necesité, especialmente en el último tramo que fue el más duro.

A Nicolás y Manuela, mis hijos nacidos durante el desarrollo de la tesis; quienes han tenido que vivir ciertas etapas de su vida sin la presencia física de su padre debido a los viajes realizados.

Índice general.

	Índice
	11
1. Introducción.	21
1.1.Resumen.	23
1.2.Abstract.	25
1.3.Introducción.	27
1.4.Justificación.	31
1.5. Hipótesis.	35
1.6.Objetivo General:	37
1.7.Objetivos Específicos.	37
1.8.Metodología.	39
 2. Primer capítulo __ Vivienda y Hábitat.	 41
2.1. Introducción al capítulo.	45
2.2.La vivienda y el hábitat. Términos empleados.	45
2.3.Vivienda y Hábitat. Influencia internacional.	47
2.4.Vivienda y hábitat. El origen.	57
2.4.1. La necesidad de regresar al origen.	59
2.4.2. La cabaña primitiva como origen de la arquitectura.	63
2.4.3. Los Elementos básicos de la arquitectura.	71
2.5. Aspectos generales de la vivienda social en el Ecuador, panorama general del caso de Guayaquil.	89
2.5.1.Ubicación geográfica de Guayaquil:	89
2.5.2.El Clima en las regiones del Ecuador: el caso de Guayaquil.	89
2.5.3.Población:	93
2.5.4.Las condiciones de vida de la población:	95
2.5.5.Déficit de vivienda:	97
2.5.5.1.Déficit cuantitativo	97
2.5.5.2.Déficit habitacional cualitativo según el INEC.	99
2.5.6.Tipos predominantes de vivienda, censo Ecuador:	107
2.5.7.Índice de Desarrollo Humano (IDH).	111
2.5.8. Marco Legal sobre la vivienda en Ecuador.	113
2.5.9.Instituciones públicas responsables del desarrollo de vivienda a través del tiempo.	127

2.5.10.El crecimiento de Guayaquil.	133
2.5.11.Condicionantes del modelo constructivo de vivienda social en Guayaquil.	141
2.5.11.1.Desastres naturales y no naturales, ámbito económico y político.	141
2.5.11.1.1.Riesgo sísmico y características generales del terreno.	143
2.5.11.1.2. Inundaciones.	147
2.5.11.1.3. Epidemias.	153
2.5.11.1.4. Economía, guerras y enfrentamientos.	155
2.5.11.2.Desarrollo de la academia y de la profesión.	163
2.5.11.3.Producción de vivienda: materiales, regulaciones y construcción.	169
2.5.11.3.1.El uso de elementos metálicos en Guayaquil.	171
2.5.11.3.2.El uso de cemento y hormigón armado en Guayaquil.	173
2.5.11.3.2.1.Primeros usos del cemento en Guayaquil.	173
2.5.11.3.2.2.Elementos constructivos de hormigón simple y de arcilla en Guayaquil.	175
2.5.11.3.2.3.Primer edificación con partes de hormigón armado.	177
2.5.11.3.2.4.Primer edificación con sistema estructural de hormigón armado.	177
2.5.11.3.2.5.La producción de cemento en Guayaquil.	179
2.5.11.3.3.De madera a cemento.	181
3. Segundo capítulo__Análisis tipológico.	187
3.1.Introducción al capítulo.	189
3.2.Análisis de la producción de VIS en Guayaquil y su contextualización.	195
3.2.1.La vivienda en la Era Precolombina.	195
3.2.1.1.Choza en forma de colmena.	195
3.2.1.2.Vivienda de madera rolliza empañetada y cubierta inclinada de fibras vegetales.	197
3.2.1.3.Vivienda de bahareque y cubierta a dos aguas basadas en modelos cerámicos a escala.	199
3.2.1.4.Vivienda unifamiliar cuadrangular sobre basamento.	201
3.2.1.5.Vivienda unifamiliar cuadrangular sobre pilotes.	201
3.2.1.6. Síntesis de características de la vivienda en la Era Precolombina.	205
3.2.2. La vivienda en la era Colonial.	205
3.2.2.1. Vivienda rural: Vivienda unifamiliar sobre pilotes.	211
3.2.2.2. Vivienda rural: Vivienda unifamiliar sobre pilotes (tres espacios).	211
3.2.2.3. Vivienda urbana:	213
3.2.2.3.1. Vivienda unifamiliar de dos plantas (del español).	213
3.2.2.3.2. Vivienda comercio unifamiliar de dos plantas (del mestizo).	215

3.2.2.3.3. Vivienda Unifamiliar uniespacial cuadrangular (del mestizo o indígena)	215
3.2.2.4. Aspectos relevantes de la vivienda palafítica como modelo característico del litoral.	215
Estructura:	215
La envolvente.	221
3.2.3. La producción de la vivienda social en el periodo Republicano (1830-2017).	223
3.2.4. La producción de vivienda por los organismos nacionales, locales y ONGs.	229
1942-1945: Barrio Grace y Barrio Norte (Seguro Social).	237
4. Tercer capítulo__El Modelo Constructivo.	307
4.1. Introducción al capítulo.	309
4.2.Prefabricación vs construcción industrializada.	311
4.2.1.Prefabricación	313
4.2.2.Industrialización.	315
4.2.3.Elementos, componentes y sistemas.	317
4.2.4.Compatibilidad de los sistemas constructivos.	321
4.2.4.1.Factores que influyen en la compatibilidad de componentes.	325
4.2.5.El enriquecimiento de los componentes.	329
4.2.6.Ventajas de la industrialización y prefabricación.	333
4.3.Definición de Modelo.	339
4.4.El modelo constructivo.	341
5. Resultados y conclusiones.	357
5.1.Análisis de los proyectos de vivienda social de Guayaquil.	359
5.2.Superficies de las unidades de vivienda. Generales y por espacio.	361
5.3.Definición de dimensiones y superficie mínima de lotes: antecedentes normativos nacionales y locales.	361
5.3.1.Materiales empleados en los proyectos.	369
5.4.Conclusiones.	375
6. Referencias	387
ANEXOS.	403
Anexo 1 - (Publicaciones) A1	405-426
Anexo 2 (Publicaciones) A2	429-436

Anexo 3 (Publicaciones) A3	439-445
Anexo 4 (Publicaciones) A4	447-453
Anexo 5 (Publicaciones) A5	455-466
Anexo 6 (Publicaciones) A6	469-482
Anexo 7 (Publicaciones) A6-10	483-499
Anexo 8 (cuadros de análisis)	501
Anexo 9 (cuadros de análisis)	502
Anexo 10 (cuadros de análisis)	503
Anexo 11 (cuadros de análisis)	504
Anexo 12 (cuadros de análisis)	505
Anexo 13 (cuadros de análisis)	506
	506

1. Introducción.

1.1.Resumen.

La vivienda de interés social sigue siendo un tema de vital importancia en la ciudad de Guayaquil, la disminución del déficit tanto cualitativo como cuantitativo es una meta del Estado, por lo cual se torna indispensable el estudio analítico de las promociones realizadas por las instituciones públicas, pero también de los precedentes vernáculos y populares de vivienda en Ecuador; ya que de esta manera, es posible establecer la definición de las tipologías funcionales y constructivas, así como los invariantes de las intervenciones realizadas entre 1942 y 2017.

En este sentido se establecen fundamentos, para la definición de componentes constructivos específicos que determinen un modelo constructivo que favorezca un desarrollo industrializado de la vivienda social en Guayaquil, constituyéndose en una base para el desarrollo de futuros proyectos de vivienda.

Se han determinado además, datos estadísticos tales como tamaños de lotes, tamaño medio de habitaciones y su superficie, así como el ratio largo/ancho de los mismos; materiales predominantes y técnicas constructivas, pero también se realiza una crítica fundamentada sobre las ventajas o desventajas de ciertas condiciones que presentan los sistemas constructivos que han prevalecido en los últimos proyectos tanto municipales como del gobierno central.

Palabras Clave:

Vivienda interés social, industrialización de componentes, modelo constructivo, Guayaquil.

1.2.Abstract.

Social housing continues to be an issue of vital importance in the city of Guayaquil, the reduction of both the qualitative and quantitative deficit is a goal of the State, which is why the analytical study of the promotions carried out by public institutions is essential, but also of the vernacular and popular precedents of housing in Ecuador; since in this way, it is possible to establish the definition of functional and constructive typologies, as well as the invariants of the interventions carried out between 1942 and 2017.

In this sense, foundations are established for the definition of specific constructive components that determine a constructive model that favors an industrialized development of social housing in Guayaquil, becoming a base for the development of future housing projects.

Statistical data such as lot sizes, average room size and surface area, as well as their length / width ratio, have also been determined; predominant materials and construction techniques, but there is also a well-founded criticism of the advantages or disadvantages of certain conditions presented by the construction systems that have prevailed in recent municipal and central government projects.

Keywords:

Social housing, social interest housing, industrialización, components, Guayaquil.

1.3.Introducción.

Es indispensable aclarar que en este trabajo de investigación no se encontrará una “solución” al problema de vivienda que existe en Guayaquil, no habrá una fórmula para resolver de un día a otro, el problema de vivienda ya que este problema radica en la distribución desigual de los recursos a nivel mundial¹, sino mas bien, se ha centrado en recopilar y analizar las actuaciones públicas en el campo de la vivienda y determinar fundamentos para una posible industrialización por componentes de la vivienda de interés social.

Para esta investigación se ha considerado indispensable la recopilación y estudio analítico tanto de los proyectos de vivienda de promoción pública (que son los responsables de la producción de vivienda de interés social), como de las tipologías de vivienda vernáculas y tradicionales que se han ejecutado tanto antes de la llegada de la colonia española a América (era precolombina), como posterior a la misma (era colonial).

Esta necesidad de regresar a los orígenes, de analizar las experiencias que se han tenido, ha sido sustentada históricamente por arquitectos como Gottfried Semper² (Hvattum, 2004: 39) quien afirma que “cualquier discurso debe primero regresar al origen simple de la materia en revisión, rastrear su desarrollo gradual, y explicar sus excepciones y variaciones al compararlas con el estado original” enfatizando la relación con su contexto. El propio Antonio Gaudí³ decía “Ser original consiste en volver a los orígenes.”.

Antonio Gámiz Gordo⁴, al igual que Semper, hace énfasis en la importancia del contexto histórico al decir que “se puede considerar la obra arquitectónica de un momento irrepetible en la historia: pues no todo es posible en todo momento, sino que cada objeto y su contexto forman una unidad indivisible” (Gámiz, 2003: 62).

1 Para el 2015, el 1% de los habitantes más ricos del mundo acaparaban una cantidad de riqueza igual al 99% de la población restante (OXFAM INTERMON, 2015) citado por (Salas, 2016).

2 Arquitecto alemán, de los más importantes de mediados del siglo XIX (1803-1879). Buscaba un principio seguro para basar una ciencia de la arquitectura, rechazaba la consideración de Vitruvio de la cabaña primitiva como “modelo” del templo griego, consideraba que la choza primitiva no era un fenómeno atemporal, sino que denotaba condiciones históricas específicas que la originaron.

3 Arquitecto español (1852-1926), máximo representante del modernismo catalán.

4 Doctor arquitecto por la Universidad de Sevilla, catedrático de la Universidad de Sevilla. Autor de más de 15 libros sobre arquitectura y otros 15 como colaborador en capítulos de libros; más de 30 artículos científicos y cerca de 40 participaciones en congresos.

Alfredo Brillembourg⁵, uno de los fundadores de la conocida firma interdisciplinaria Urban-Think Tank (U-TT), indica que “Si conocemos la historia, y si entendemos la historia, podemos pensar mejor sobre el presente.” (Brillembourg, 2016) (U-TT, 2019)

Uno de los primeros arquitectos ecuatorianos y de destacada trayectoria tanto profesional como académica, Rafael Rivas Nevárez (Rivas Nevarez, 1940) (Rivas Nevárez, 2013) hacía énfasis en la importancia de emplear soluciones propias de nuestra cultura y

La vivienda en una comunidad compleja como la nuestra reúne un juego coordinado de soluciones que no pueden tener una fórmula única o patrón aun cuando estas hayan sido probadas en el exterior y dado resultados en otras partes del mundo. La vivienda de Guayaquil debe resolverse analizando el problema nuestro con soluciones nuestras, empleando, por cierto, todos los aportes técnicos que podamos recibir o tomar de otras partes más desarrolladas.

(Rivas, 2013: 51)

En 1950 la población mundial ascendía a 2600 millones de personas y la tercera parte vivía en ciudades; en únicamente 50 años la población sobrepasó el doble (ONU-Habitat, n.d.)(Naciones Unidas, 2017) (Almeida, Muscio, Iparreño, & Anaya, 2019), en el 2015 alcanzó la cifra de 7300 millones, y se proyecta que para el 2030 habrá aumentarán 1200 millones de habitantes, alcanzando los 8500 millones de habitantes, 40% de los cuales necesitaría acceder a vivienda, infraestructura básica y servicios varios como sistemas de saneamiento y acueducto (ONU-Habitat, 2017b). Para el año 2050, la población mundial incrementaría nuevamente 1200 millones de habitantes. Por su parte, la población mundial URBANA se duplicará, según indica la Organización de las Naciones Unidas en la Nueva Agenda Urbana (ONU-Habitat, 2017c)(ONU-Habitat, 2017a) y es esta una de las causas por las cuales se han intensificado los esfuerzos por combatir el déficit de vivienda a nivel mundial.

Por lo tanto, lo primero será definir el tipo de vivienda, ¿qué condición de hábitat? Este primer entendimiento es algo fundamental, por lo que, el primer capítulo que se abordará será **Vivienda y Hábitat**, en donde se ha realizado una revisión bibliográfica de arquitectos y filósofos que han buscado definir la importancia de la vivienda, del

5 Arquitecto, nacido en Nueva York (1961), graduado de la Universidad de Columbia y obtuvo un segundo título de arquitecto en la Universidad Central de Venezuela; es cofundador de la firma interdisciplinaria Urban-Think Tank, Ha sido profesor invitado de la Universidad de Columbia en donde fue cofundador del laboratorio de modelos urbanos de vida sostenible. Copresidió la cátedra de Arquitectura y Diseño Urbano en el Instituto Suizo de Tecnología (ETH, Zurich). En el 2010 recibe el premio “Ralph Erskine”; el premio “Holcim Gold Award for Latin America” en el 2011, el “Holcim Global Silver Award for innovative contributions to ecological and social design practices” en el 2012, and the 2012 Venice Biennale of Architecture Golden Lion.

hábitat, del lugar de residencia del ser humano.

En el segundo capítulo denominado **Análisis Tipológico** se presenta una revisión bibliográfica de manera cronológica e identificando los tipos de vivienda que se han construido en Guayaquil y en la costa ecuatoriana, desde la Era Precolombina (9000 a.C.-S. XV d.C.) durante los periodos Precerámico, Formativo, de Desarrollo Regional y el de Integración para luego pasar por la arquitectura de la era Colonial y los aportes tecnológicos en la arquitectura ecuatoriana por parte.

Finalmente se presentan los proyectos recopilados de vivienda social que se han generado desde el inicio de la promoción de vivienda por parte del Estado (1942) hasta la fecha de corte establecida en 2017 como consecuencia del cambio del Poder Ejecutivo del Ecuador. Aquí se presentan conclusiones preliminares respecto a las características de la vivienda de promoción pública y ONGs, analizadas, aspectos dimensionales, materiales, y técnicos.

En el tercer capítulo denominado **El Modelo Constructivo**, se establece la definición de este concepto, se realiza una revisión bibliográfica para identificar diferencias entre prefabricación e industrialización, los caminos que estudios recomiendan para la construcción industrializada, criterios de compatibilidad de componentes y sus ventajas.

El objeto de estudio de esta tesis es la vivienda de interés social, entendiendo a esta como la vivienda que se construye para las clases de bajos recursos en el país, aunque en la práctica el Estado realmente se ha enfocado en las clase media durante varios periodos.

1.4. Justificación.

Guayaquil ha sido históricamente la ciudad más poblada del Ecuador tanto por su ubicación junto al río que ha propiciado el comercio, como por sus actividades productivas además de otros aspectos. Esto ha provocado que tanto el déficit cuantitativo como el déficit cualitativo de vivienda mantuvieran índices elevados, sobre todo en las clases sociales menos favorecidas.

En un intento por disminuir el déficit habitacional, el Estado Nacional y el Gobierno Local, han generado varios proyectos habitacionales que contemplan soluciones habitacionales en altura o en villas, por supuesto contando con apoyo de ONGs como Hogar de Cristo que atienden a los segmentos más vulnerables de la población.

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos la brecha cuantitativa se ha mantenido y el aspecto cualitativo de las viviendas sigue deteriorándose. Aun en los nuevos programas habitacionales públicos, sigue dejándose de lado aspectos importantes como la posibilidad de crecimiento, la facilidad de mantenimiento y mejora de las viviendas; incluso implementando sistemas constructivos totalmente ajenos a la reali-

dad de la ciudad, a las técnicas constructivas, estrategias y materiales propios de la arquitectura Guayaquileña reemplazándolos por patentes extrañas provenientes de otros países y que anulan o dificultan las posibilidades del usuario para intervenir en su vivienda, de mejorarla, de adaptarla a sus necesidades.

Existen ordenanzas aun vigentes que prohíben usos de materiales propios de la costa como la madera, incluso que restringen ciertas características del modelo constructivo que han estado presentes en la arquitectura vernácula de la costa ecuatoriana como por ejemplo los aleros de las cubiertas. Con el análisis de las intervenciones realizadas durante el periodo de estudio, se pretenden generar recomendaciones puntuales con respecto a la vivienda, que contribuyan a que el déficit cualitativo no se incremente y se pueda ir disminuyendo de a poco ; además de facilitar la tarea de disminución del déficit cuantitativo, lo que se puede lograr a través de una industrialización por componentes que tenga en cuenta la historia de la vivienda de Guayaquil, su realidad, las costumbres de sus habitantes y esa simpleza/coherencia presente en las viviendas vernáculas del Litoral.

Figura 1. Concurso de Viviendas Experimentales, "Construcciones San Martín S.A.". Fuente: Revista Hogar y Arquitectura No. 12 (Oiza, 1957: 33) Revista Arquitectura No.2 (Oiza, 1959: 5)

1.5. Hipótesis.

El estudio analítico de las promociones públicas de vivienda social de Guayaquil, así como de sus precedentes vernáculos y populares, permitirán establecer tipologías funcionales y constructivas, además de sus invariantes; con lo cual se podrán definir los fundamentos de un modelo constructivo que favorezca un desarrollo industrializado de la vivienda social en Guayaquil

Las soluciones propuestas no suponen innovación ni introducción de patentes extrañas en los tradicionales sistemas de edificar, sino mejora en la técnica de construir de aquellas partes que consideramos que son fácilmente y hasta necesariamente revisables. No somos partidarios de la creación de nuevas industrias encaminadas a resolver un determinado tipo de edificio, sistema siempre limitado y de resultado dudoso aplicado en desarrollos en masa, únicos que hacen posible su industrialización. Creemos, por el contrario, que la industrialización debe orientarse, de un lado, hacia el perfeccionamiento gradual de las tradicionales formas de edificar, y de otro, a la producción industrializada, seriada o modulada de sólo partes de edificio que, al ser producidas en gran número para su aplicación en distintos proyectos y localidades, permiten con seguridad su verdadera producción industrial. Este criterio es el que nos ha guiado en la realización del proyecto que se expone.

(Sáenz de Oiza, 1957: 33

Francisco Javier Sáenz de Oiza
Concurso de Viviendas Experimentales
"Construcciones San Martín S.A."
Revista Hogar y Arquitectura No. 12)

1.6.Objetivo General:

Establecer un modelo constructivo reformado que permita la construcción con estos elementos directores del modelo constructivo o transformarlo obteniendo otros tipos, permitiendo un mejor control de la producción de Vivienda de Interés Social en Guayaquil; esto a partir del estudio analítico de las soluciones habitacionales y los modelos constructivos realizados en Guayaquil.

1.7.Objetivos Específicos.

- Identificar los proyectos de vivienda de interés social más representativos que han sido construidos en Guayaquil.
- Reconocer los modelos constructivos y las características constructivas de estos.
- Establecer la interrelación de los modelos constructivos que definen a las soluciones habitacionales identificadas.
- Distinguir condiciones de coordinación dimensional y características comunes entre elementos constructivos.
- Definir condiciones de hábitat estandarizadas y criterios de control.
- Fundamentar los criterios para la definición de componentes constructivos de industrialización posible, aplicables a la Vivienda de Interés Social en Guayaquil.

1.8. Metodología.

Como primer paso se realizó una fase investigativa para identificar los proyectos de vivienda social realizados en Guayaquil para posteriormente identificar las instituciones a cargo y poder obtener documentos originales de cada uno de los proyectos. Se realizó un estudio analítico que permitiera una caracterización de los modelos constructivos empleados (tipología edificatoria, dimensiones, materiales, equipamiento, entre otros). Tomando en cuenta las particularidades del ámbito de estudio, se realizó un análisis de los aspectos mejorables en la vivienda social de Guayaquil, contrastando con nuevas propuestas y paradigmas actuales de la vivienda de interés social así como en las normativas locales, para finalmente identificar aquellos elementos o componentes cuya industrialización pudiese permitir la definición de un modelo constructivo reformado propio de la ciudad de Guayaquil.

Estructura y organización de la tesis.

El documento se divide en tres capítulos: 1) Vivienda y Hábitat, 2) El Análisis Tipológico y 3) El Modelo Constructivo.

El documento lleva un discurso escrito que se complementa con gráficos entre los que se encuentran planos originales, fotografías de revistas de la época, fotografías actuales y fotografías aéreas de autoría propia.

Con el objetivo de facilitar la lectura del documento y, teniendo en cuenta que el autor ha pretendido dar más importancia a ciertas imágenes, estas podrían ocupar una hoja o la mitad, mientras que otras, se ubican en la franja derecha con menor tamaño, aunque con buena resolución para que no se distorsione al acercarse.

Tanto las *figuras* como las *gráficas*, se organizan de izquierda a derecha y de arriba a abajo, dentro del texto escrito se hace referencia a cada una de las imágenes; sin embargo, el orden en las que aparecen la palabra “figura xxx” dentro del texto, no podrá corresponder con el orden de las fotografías en la maquetación; es decir que puede darse el caso de que al leer el texto aparezca primero la Figura 10 y luego la Figura 5, para lo cual solo será necesario buscar la Figura correspondiente siguiendo el orden antes referido, de arriba a abajo y de izquierda a derecha, todas las imágenes están ordenadas de menor a mayor.

2. Primer capítulo__Vivienda y Hábitat.

El elogio del arquitecto es abordar la tarea más hermosa que es la casa modesta y resolverla con categoría y con calidad (...) El problema de la casa del hombre es el fundamental, lo otro son cosas que también nos toca hacer, pero son secundarias a pesar de su tamaño. (...) Dígame usted, cuando yo tengo que hacer una institución bancaria, si mi tarea es tan importante. (...) La casa es la verdadera tarea del arquitecto. La entrañable casa del hombre, de cada hombre.

Sáenz de Oíza⁵

5 SÁENZ DE OÍZA, Francisco Javier. 1988. Programa Tal Cual. [DVD] Madrid: RTVE. Mesa Redonda (Jerónimo Junquera; Manuel de las Casas; Luis Racionero y Fco. Javier Sáenz de Oíza). Citado por (Moreno, 2015)

2.1. Introducción al capítulo.

Esta investigación se centra en los proyectos de **vivienda social formal de promoción pública**; sin embargo, se ha hecho referencia también a la producción de viviendas de menor costo que han sido realizadas por la ONG Hogar de Cristo, lo que complementa esta oferta de vivienda.

Este primer capítulo se enfoca en establecer la definición de vivienda, partiendo desde la identificación de términos como vivienda, casa o refugio; realizando un análisis de las definiciones de grandes filósofos y arquitectos, así como la identificación de sus elementos y los orígenes de estos; lo que ha permitido una mejor definición de los modelos constructivos ejecutados en la ciudad que se presentan en el capítulo dos.

Finalmente se muestran los aspectos más relevantes del marco legal nacional en el campo de la vivienda, partiendo desde la propia Constitución desde el inicio de la República hasta los Decretos o Acuerdos Ministeriales que han determinado el camino actual de las promociones de vivienda nuevas.

2.2. La vivienda y el hábitat. Términos empleados.

Al referirnos al campo del habitar⁶ del ser humano, se encontrará que distintos términos como casa, vivienda, hogar, entre otros, son empleados sin discriminación, a manera de sinónimos; sin embargo, a lo largo del tiempo, filósofos, arquitectos, científicos y autores varios, han hecho esfuerzos por establecer definiciones específicas para cada término con el fin de que, con su diferenciación, la comprensión de esta temática se vuelva más sencilla.

Existen varios términos empleados para hacer referencia al lugar que nos ha permitido a lo largo de la historia, en primera instancia, refugiarnos o protegernos de posibles amenazas naturales y que con el tiempo fue incluyendo el desarrollo de otras actividades como preparar alimentos, socializar, divertirnos, entre otras.

Según indica Moreno⁷, a lo largo de la historia han sido muy frecuentes las definiciones sobre la cabaña primitiva y sobre “la casa”, que estas definiciones le otorgan a la casa un significado mayor que solo un suelo y techo; se emplean constantemente términos como símbolo, mito, sueño o felicidad (Moreno, 2015: 58-62). Por otro lado, cuando

⁶ Habitar: término que se relaciona a vivir, cuando definimos al entorno en el que nos encontramos como habitable.

⁷ Francisco José Moreno Sánchez-Cañete. Doctor Arquitecto, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM, UPM). Arquitecto con las especialidades de Edificación y Urbanismo. Diploma de estudios Avanzados (UPM). Autor de La transformación de la morada. Una investigación sobre los invariantes arquitectónicos de la vivienda contemporánea, tesis doctoral, ETSAM, 2015 (Moreno, 2015).

estas definiciones intentan precisar un origen histórico, se refieren a términos como cobijo, morada, choza, cubil o cabaña y que hacen referencia en todos los casos, a la arquitectura primitiva, arquitectura anónima o popular (Boissière, 2001).

Este trabajo de tesis está enfocado en el campo de la vivienda; por lo tanto, lo primero será establecer su definición, los rasgos más importantes, así como qué tipo de vivienda, qué condición de hábitat, el primer entendimiento de algo fundamental.

El Instituto de Vivienda (INVI)⁸ a través de su revista, ha realizado valiosas aportaciones especializadas en el campo de la vivienda a través de su revista INVI, desde 1986. En una publicación titulada *Glosario INVI del Hábitat Residencial*, se difunde una sistematización teórico-conceptual para definir un lenguaje común, incluyendo términos claves y conceptos que permitan una mejor comprensión de las ideas.

Cuando se hace referencia al término vivienda, la literatura relaciona el término a lo construido, a la edificación que es destinada al uso habitacional (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2004: 27), así como al conjunto de servicios habitacionales que obtienen sus habitantes. No se puede simplificar como un “techo” sino que abarca aspectos como terreno, infraestructura, equipamiento social, entre otros (INVI - U. De Chile, 2005: 11).

En la última Constitución del Ecuador, la vivienda se establece como un derecho “garantizado” para adultos mayores y jóvenes (Art.66) (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 2008); en el caso de las personas con discapacidad, se garantiza incluso una facilidad de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad (Art. 47). En este documento, por primera vez se habla de hábitat y en su artículo 375 se hace referencia a las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión de suelo urbano, así como a la implementación de políticas y programas de hábitat que permita a todos el acceso a la vivienda, haciendo énfasis en la vivienda de interés social y un mejoramiento de la vivienda precaria.

2.3.Vivienda y Hábitat. Influencia internacional.

La problemática de la vivienda en Europa, en donde se desarrollaron dos Guerras Mundiales, conllevó a que los Estados desarrollara soluciones masivas, en algunos casos como promotores de su construcción, y posteriormente como constructores directos de las denominadas viviendas de interés social, a cargo de instituciones públicas nacionales, provinciales o municipales. Se generan grandes conjuntos urbanos

⁸ Unidad dependiente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile desde 1984 con la misión de buscar el mejoramiento de la problemática residencial y mejoramiento de la calidad de vida.

Figura 2. La AMEBA "La función de habitar" Fuente: Sarquis, J. (2012 40)

de bloques. Particularmente, el II CIAM desarrollado en Frankfurt en 1929 y, enfocado en “vivienda mínima”, da lugar al análisis científico de tipologías habitacionales para racionalizar el uso del suelo.

El CIAM III realizado en Bruselas en 1930, se centra en “métodos constructivos racionales”, Walter Gropius plantea la interrogante “casas bajas, medias o altas?” mientras que en el CIAM IV, se firmaría la Carta de Atenas y se publicaría por parte de Le Corbusier y Josep Lluís Sert en 1942.

Para 1948 Vivienda adecuada según la ONU, Declaración Universal de Derechos Humanos en su artículo 25:

1. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad. (ONU, 1948: 7)

Hábitat:

Hablar de hábitat (en particular hábitat residencial) es hablar de un campo más amplio, de un sitio y sus condicionantes, de la relación del recurso humano y su territorio (SEDESOL, 2001), la totalidad del espacio natural ocupado por determinado grupo social (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, 1978). El término abarca aspectos como lugares de actividad, equipamiento, infraestructura (transporte, energía, agua, comunicación, gestión de residuos) paisajes, entre otros aspectos (Montenegro, 1988), es decir que va más allá de los límites de las paredes de una vivienda, no es solo un techo, no solo un cobijo, sino más bien una interacción con su entorno, una experiencia.

El hábitat residencial puede ser considerado a distintas escalas; barrio, ciudad, conjunto habitacional, entorno inmediato, región, o vivienda, distintos no solo en superficie, sino en actividades, número de usuarios, materialidad, entre otros aspectos.

El ser humano interactuará con esas condiciones del hábitat, lo que hará es vivir en ese sitio, vivir esa experiencia, es decir “habitar”; este término puede ser definido como “la manera en que el hombre vive en su casa” (Bollnow, 1993).

Sarquis (2012) compara la función de habitar con una AMEBA (**Figura 2**) que según el autor representaría el territorio de las posibilidades y realidades del habitar; “la esencia de lo arquitectónico, teoría propia del hecho de la arquitectonicidad, del acto habitante y del acto cons-

tractivo o constructor de un hábitat-casa por el habitante-hacedor” (Sarquis, 2012: 39)(Figura 3). El habitar es propio del ser humano, aunque las especies animales vivan en comunidad, lo que hacen es cobijarse para reposar, estar seguros, procrear e hibernar. Esa “vacuola” que es el centro de la Ameba, es comparada por Sarquis con la “esencia del acto-función de habitar” (Figura 4).

La casa.

Debe ser vinculada a su entorno, debe mantener una relación con este; Cuervo califica de “lamentable” cuando una vivienda está descontextualizada con su entorno y sus condiciones de habitabilidad (Cuervo, 2010). La casa es una expresión de la existencia del hombre (Bachelard, 1997).

Generalmente la creación u origen de un objeto, llevará detrás una motivación o justificación de su existencia (necesidades de distintos tipos) y será transformada en realidad gracias al uso de materiales y técnicas, por este motivo no solo es necesario documentar la materialidad de los proyectos, sino también las necesidades que buscaban satisfacer o las motivaciones/justificaciones que iban de la mano de cada una de sus partes.

Kahn hace una reflexión sobre lo que caracterizan los conceptos de “Casa”, “una casa”, “el hogar” y define el término “casa” como el concepto de un espacio conveniente para vivir en ellos, que es una forma mental que no posee configuración ni dimensión; por otra parte, define que “una casa”, es la interpretación condicionada de esos espacios (el diseño) e indica “en mi opinión, el valor de un arquitecto depende más de su capacidad para aprehender la idea de “casa”, que de su habilidad para diseñar “una casa”, que es un acto determinado por las circunstancias. Y al referirse a “el hogar”, se indica como la casa y los ocupantes, resaltando que el hogar varía de acuerdo al ocupante (Norberg-Schulz, Sánchez-Gijón, & Digerud, 1981).

Moreno cita a Louis Kahn y hace referencia a ese carácter único que debería tener cada vivienda, a esa identidad propia, a esa manifestación irrepetible de sus ocupantes; Kahn se refiere a una sus jardines están concebidos como lugares personales que no deben duplicarse. Esto nos sugiere que cuando se ha terminado un jardín, todos los planos de su ejecución deben destruirse. El propio jardín sobrevive como la única realidad auténtica que debe esperar su madurez para hacer realidad el espíritu de su creación⁹” citado por (Moreno, 2015).

Figura 3. “La madriguera”.
Fuente: (Sarquis, 2012: 40)

Figura 4. “La madriguera”.
Fuente: (Sarquis, 2012: 40)

⁹ KAHN, Louis I. Space and Inspirations. Conferencia en el simposio ‘El conservatorio reinterpretado’. Conservatorio de Nueva Inglaterra: 14 de noviembre de 1967. Texto extraído de *L’Architecture d’Aujourd’hui*, vol. 142, febrero/marzo 1969, págs. 13-16

Habitabilidad.

La RAE define el término “habitabilidad” como la “Cualidad de habitable, y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene un local o una vivienda”. Habitable significa “Que puede habitarse”, mientras que habitar significa “Vivir, morar”.

La habitabilidad es un concepto más amplio y moderno que el del simple cobijo o vivienda, que las engloba pero las rebasa con creces al extenderse a todo el entorno externo en que esta se asienta: la red de espacios libres públicos, accesos, infraestructuras y servicios del asentamiento. E incluso, va más allá de este entorno externo, pues atañe a todo el conjunto territorial de asentamientos con los que forma un sistema” (Colavidas, 1995) citado por (Gesto, 2015: 479).

La habitabilidad es un conjunto de condiciones físicas y no físicas que hacen posible la permanencia del ser humano en un determinado sitio, su supervivencia y en mayor o menor grado, una gratificación de la existencia (Saldarriaga, 1981: 57).

Habitabilidad Básica:

El profesor Felipe Colavidas¹⁰ define a la habitabilidad básica (HaB) como “la que colma las necesidades esenciales de cobijo que tenemos todas las personas. Su satisfacción supone que se cubran las urgencias residenciales del vivir, pero no sólo las que se refieren al mero cobijo, sino también a los espacios públicos, infraestructuras y servicios elementales que constituyen, en conjunto, un asentamiento propicio para la reproducción vital. Una HaB que atiende además de las necesidades de alojamiento y residencia -del estar-, las de producción -del ser material activo” (Colavidas, 1995). Gesto además complementa indicando que la HaB debe incluir aspectos como el abastecimiento de agua potable, saneamiento, eliminación de desechos, asistencia social básica, servicios de transporte y comunicaciones, caminos de bajo coste, suministro de energía, servicios de salud, escuelas, seguridad ciudadana, espacios para el ocio, viviendas semilla empleando construcciones e infraestructuras de bajo coste capaces de mejorar paulatinamente (Gesto, 2015: 451)

La vivienda:

La RAE (Real Academia Española, 2020) define el término “vivienda” como un lugar cerrado y cubierto, construido para ser habitado por personas. El término deriva del verbo “vivir” (Sepúlveda et al,

¹⁰ Felipe Colavidas. Doctor Arquitecto, técnico urbanista y Profesor de urbanismo de la ETSAM. Premio Nacional de Urbanismo (1985). Director del curso de Postgrado de la UPM sobre Cooperación para el Desarrollo de Asentamiento Humanos en el Tercer Mundo.

1991: 12), el hábitat que el ser humano adecúa para sí mismo, tanto lo tangible como lo intangible.

Es una construcción física, el lugar acotado jurídica y arquitectónicamente en donde alguien tiene su residencia o domicilio (Pinilla, 2005). La vivienda es un conjunto de condiciones materiales que hacen posible el enraizamiento, la supervivencia, las relaciones y la protección (Cuervo, 2010: 87).

La vivienda es evolutiva y dinámica, quienes la habitan cambian a través del tiempo, sus requerimientos cambian, se vuelve indispensable una adecuación del hábitat. Sus materiales se desgastan, el clima la afecta, la falta de protección o mantenimiento acortan su vida útil (Haramoto, 1995: 20-21).

Por su parte, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) considera a la vivienda como:

Es un recinto de alojamiento estructuralmente separado y con entrada independiente, construido edificado, transformado o dispuesto para ser habitado por una persona o grupo de personas, siempre que al momento de la investigación no este utilizado con finalidad distinta. También se considera como vivienda, espacios móviles (barcazas, coches, etc.) y locales improvisados paravivir que se hallan habitados el momento de ser visitados.

(INEC, 2006)

2.4. Vivienda y hábitat. El origen.

Establecer el objetivo principal que debe cumplir la vivienda, se convierte en prioridad; Theodore Levitt¹¹ planteaba a sus alumnos: “La gente no quiere brocas de un cuarto de pulgada; quieren agujeros de un cuarto de pulgada”; usando esta comparación para recordar a sus alumnos que la razón última de los productos es proporcionar resultados; incluso, si deseamos ser más precisos, podríamos decir que ni siquiera el objetivo es hacer el agujero, sino que podrían querer colgar un cuadro, para lo que existen muchas soluciones alternativas como ganchos con adhesivos de alta resistencia o con velcro (sin necesidad de calificar ni de “mejores” ni de “peores”) y que además evitan tener que perforar un elemento constructivo. Trasladando esta analogía al campo de la vivienda, y en particular a la vivienda de interés social (VIS de ahora en adelante), lo más importante sería definir el propósito general de la vivienda, para luego satisfacer cada necesidad específica, pero manteniendo presente una realidad local, las lecciones aprendidas a través del tiempo.

La vivienda existe como un medio para satisfacer una necesidad. En 1943, Abraham Maslow¹² publica el artículo *A Theory of Human Motivation*, en donde refiere que el ser humano organiza sus necesidades según su predominio y define cinco grupos de necesidades¹³: fisiológicas, de seguridad, de amor (afecto), de estima y de autorrealización. (Maslow, 1943: 372-382; Eaton, 2018). Explica que, si el organismo es dominado por las necesidades fisiológicas, el resto de las necesidades se vuelven inexistentes, poniendo como ejemplo que si alguien está extremada y peligrosamente hambriento, no tendrá otro interés que en comida (Maslow, 1943: 373-374). Podríamos establecer entonces, que la definición o percepción de vivienda variará según los niveles de necesidades satisfechas los usuarios de esta; sus condiciones se relacionan con el nivel de satisfacción de necesidades fisiológicas y de seguridad, al dar cobijo (contra frío, calor, ciertas amenazas), proporcionar zonas para excretas, zonas de descanso, espacios para almacenamiento y preparación de alimentos, dotar de agua a los usuarios, dotar de un espacio seguro para desarrollar una vida en familia.

Esto se refleja en las viviendas de los grupos más vulnerables de la ciudad de Guayaquil (autoconstruidas); ya que la prioridad ha sido tener un cobijo y no precisamente la seguridad, imagen o cumplir normati-

11 Theodore Levitt (1925-2006), economista estadounidense, uno de los gurús del marketing y profesor emérito de la Universidad de Harvard (Matarranz, 2008) en la prestigiosa escuela de negocios Harvard Business School, así como editor de la revista económica Harvard Business Review.

12 Abraham Maslow (1908-1970), psicólogo estadounidense conocido como uno de los fundadores y de los principales exponentes de la psicología humanista.

13 Existe una interpretación que representa la jerarquización de las necesidades definidas por Maslow, aunque ni en su artículo original de 1943, ni en su libro de 1954 aparecen (Eaton, 2018).

Figura 5. Fotografía viviendas en zonas “suburbanas” de la ciudad de Guayaquil tomadas de la Revista Trama (1978) titulada “Asentamientos incontrolables. Guayaquil”. Fuente: : Artículo Malo, A., foto C. Landivar, J. Moncayo e I. Fuentes (Revista Trama 7 y 8, 1978: 9).

Figura 6. Pasarelas de acceso a viviendas en zonas “suburbanas” de la ciudad de Guayaquil tomadas de la Revista Trama (1978) titulada “Asentamientos incontrolables. Guayaquil”. Fuente: : Artículo Malo, A., foto C. Landivar, J. Moncayo e I. Fuentes (Revista Trama 7 y 8, 1978: 9).

vas locales o nacionales (**Figura 5**), implantando viviendas en zonas de riesgo, dejando a un lado el mantenimiento o teniendo que construir pasarelas improvisadas para acceder a sus viviendas (**Figura 6**), especialmente porque la atención ha estado en las familias de recursos medios ya que presuntamente recaudaban más impuestos además de haber tenido más influencias en el desarrollo de servicios (Malo, 1978: 9).

El antropólogo Tim Ingold¹⁴, dentro de un contexto en el que analiza la luz como la percepción del clima, indica: “Estamos, en la mayoría de las veces, tan preocupados de las cosas que ocupan nuestra atención, que tendemos a olvidar la experiencia fundamental sobre la cual descansan” (Ingold, 2005: 99); en la vivienda, es necesario que más allá de la materialización de cuatro paredes, una plataforma y un techo, se contemplen las funciones o necesidades cuya satisfacción permite tener un hogar.

Por su parte, el texto clásico chino llamado “*Dào Dé Jīng*”¹⁵ (cuyo nombre puede traducirse como “El libro del Camino y de su Virtud”) escrito alrededor del año 600 a.C. por Lao Tse (cuyo significado es “viejo Maestro”), sugiere que lo intangible es lo verdaderamente necesario:

Treinta radios convergen en un solo centro;
Del agujero del centro depende el uso del carro.
Hacemos una vasija de un trozo de arcilla; es el espacio vacío de su interior el que le da su utilidad.
Construimos puertas y ventanas para una habitación¹⁶; pero son estos espacios vacíos los que la hacen habitable.
Así, mientras que lo tangible tiene ventajas, es lo intangible de donde proviene lo útil. (Gómez, 2017: 42).

Se puede considerar como una premisa, que es indispensable recordar y fijar esa experiencia fundamental o necesidades básicas que dieron lugar a la fabricación de la vivienda, así como la evolución de sus características, volviendo imprescindible el análisis de esos orígenes.

2.4.1. La necesidad de regresar al origen.

Las características conceptuales de un objeto pueden cambiar a lo largo del tiempo, ajustándose al contexto temporal en el que se desarrollan, clima, materiales, conocimientos, entre otros aspectos. Es necesario entonces, identificar esas formas básicas empleadas para satisfacer las

¹⁴ Tim Ingold (1948) es un antropólogo británico. Catedrático en la Universidad de Aberdeen. Su trabajo doctoral se basó en el estudio de adaptaciones ecológicas, organización social y política étnica de los Skolts de Finlandia.

¹⁵ La traducción del libro al español se puede encontrar como “Tao Te King” o “Tao Te Ching”. Es el libro más importante del pensamiento taoísta y de la filosofía taoísta. (Weiss Salas, 2009: 66)(Gómez, 2017: 42).

¹⁶ En algunas traducciones aparece “casa” en lugar de “habitación”.

necesidades de cobijo y protección principalmente, para poder determinar su evolución. Se parte entonces de esa casa original, de la cabaña primitiva, de esa arquitectura vernácula a pesar que existan pocos dibujos que documenten estas edificaciones residenciales, sobre todo porque muchas fueron construidas con materiales perecederos, según indica el arqueólogo José Almeida (Almeida, 2011).

Esta necesidad de regresar a los orígenes, de analizar las experiencias que se han tenido, ha sido sustentada históricamente por personajes como Quatremère¹⁷ quien mantenía que “Todo en su arquitectura se remonta a este primer origen”; al igual que Gottfried Semper¹⁸ quien afirmaba que “cualquier discurso debe primero regresar al origen simple de la materia en revisión, rastrear su desarrollo gradual, y explicar sus excepciones y variaciones al compararlas con el estado original” (Hvattum, 2004: 29) enfatizando la relación con su contexto; o hasta el propio Antonio Gaudí¹⁹, quien sostenía que “Ser original consiste en volver a los orígenes”.

Uno de los primeros arquitectos ecuatorianos y de destacada trayectoria tanto profesional como académica, Rafael Rivas Nevárez²⁰ (Rivas Nevarez, 1940, 2013) en 1940 hacía énfasis en la importancia de emplear soluciones propias de nuestra cultura, con materiales nuestros pero incluyendo aportes técnicos que se puedan aplicar de otros países más desarrollados:

La vivienda en una comunidad compleja como la nuestra reúne un juego coordinado de soluciones que no pueden tener una fórmula única o patrón aun cuando estas hayan sido probadas en el exterior y dado resultados en otras partes del mundo. La vivienda de Guayaquil debe resolverse analizando el problema nuestro con soluciones nuestras, empleando, por cierto, todos los aportes técnicos que podamos recibir o tomar de otras partes más desarrolladas. (Rivas Nevarez, 1940, 2013: 51).

17 Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy (1755-1849) fue un arqueólogo, filósofo, crítico de arte y político francés.

18 Gottfried Semper (1803-1879), arquitecto alemán, de los más importantes de mediados del siglo XIX. Buscaba un principio seguro para basar una ciencia de la arquitectura, rechazaba la consideración de Vitruvio de la cabaña primitiva como “modelo” del templo griego, consideraba que la choza primitiva no era un fenómeno atemporal, sino que denotaba condiciones históricas específicas que la originaron.

19 Antonio Gaudí (1852-1926), arquitecto español máximo representante del modernismo catalán.

20 Rafael Rivas Nevárez (1914-1984), arquitecto ecuatoriano autor de importantes obras entre las cuales se encuentran monumentos, desarrollos urbanísticos. Realiza sus estudios de Arquitectura y Urbanismo en la Universidad de Guayaquil y estudios de perfeccionamiento en Buenos Aires. Entre 1953 y 1958 forma parte de las empresas “Edificaciones Ecuatorianas S.A.” y de la “Urbanizadora Del Salado S.A. (URDESA)” las cuales realizan importantes intervenciones en la ciudad. Es uno de los fundadores de la independizada Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Guayaquil (1960) y forma parte de la planta docente de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil tras su creación en 1962.

Figura 7. Los primeros intentos de la humanidad de construir; Cuatro figuras masculinas desnudas despejándose en primer plano, otras trabajando en estructuras de madera como fondo. Ilustración diseñada por Walther Ryff. Fuente: (Universität Heidelberg, 1548) 'Vitruvius Teutsch', Nuremberg: Petreius, 1548.

La vivienda social de Guayaquil ha variado en función de las condiciones técnicas, sociales, políticas, económicas de la ciudad y desde luego del país; un contexto histórico al que se refería Semper y que Antonio Gámiz Gordo²¹ refiere al decir que “se puede considerar la obra arquitectónica de un momento irreplicable en la historia: pues no todo es posible en todo momento, sino que cada objeto y su contexto forman una unidad indivisible” (Gámiz, 2003: 62); al igual que puntualiza Alfredo Brillembourg²² indicando que “si conocemos la historia, y si entendemos la historia, podemos pensar mejor sobre el presente.” (Brillembourg, 2016)(U-TT, 2019a), historia que permitirá una mejor toma de decisiones y definición de estrategias que darán como resultado proyectos como Empower Shack, con una gran acogida de sus usuarios y que han representado un modelo de superación.

2.4.2. La cabaña primitiva como origen de la arquitectura.

En el Siglo I. a.C. Marco Vitruvio Polión²³ en su obra *De Architectura*²⁴, describe el origen de la vivienda como derivado del descubrimiento del fuego, el cual da origen a las relaciones sociales entre los hombres ancianos a su alrededor; grupo que aumentó con el tiempo generando la necesidad de tener un lugar cubierto para sus reuniones. Ni las cuevas, ni los bosques, ni los árboles, satisfacían sus necesidades; por lo que, gracias a la destreza de sus manos y el razonamiento del entorno, pudieron construir por sí mismos. Desde que nacieron en la naturaleza, la búsqueda de un sitio para sentarse cómodamente cerca del fuego y estar protegido al mismo tiempo, dio como resultado un refugio con estándares mejorados (Vitruvius Pollio, 1960; Küreli, 2016). Vitruvio de manera muy precisa describe y casi permite dibujar (**Figura 7**) lo que fue la arquitectura vernácula a la que se refería:

21 Antonio Gámiz Gordo, doctor arquitecto por la Universidad de Sevilla, catedrático de la Universidad de Sevilla. Autor de más de 15 libros sobre arquitectura y otros 15 como colaborador en capítulos de libros; más de 30 artículos científicos y cerca de 40 participaciones en congresos.

22 Alfredo Brillembourg, arquitecto, nacido en Nueva York (1961), graduado de la Universidad de Columbia y obtuvo un segundo título de arquitecto en la Universidad Central de Venezuela; es cofundador de la firma interdisciplinaria *Urban-Think Tank*. Ha sido profesor invitado de la Universidad de Columbia en donde fue cofundador del laboratorio de modelos urbanos de vida sostenible. Copresidió la cátedra de Arquitectura y Diseño Urbano en el Instituto Suizo de Tecnología (ETH, Zurich). En el 2010 recibe el premio “Ralph Erskine”; el premio “Holcim Gold Award for Latin America” en el 2011, el “Holcim Global Silver Award for innovative contributions to ecological and social design practices” y en el 2012, el “Venice Biennale of Architecture Golden Lion.”

23 Marco Vitruvio Polión, arquitecto-ingenero-escritor romano (80-70 a.C.-15 a.C.). Autor del tratado más antiguo sobre arquitectura “*De Architectura*”.

24 “*De Architectura*”, Dedicada al emperador Augusto. En 1414 se descubre una copia manuscrita. Su primera impresión es en 1486 (aún en latín vulgar); posteriormente se generan varias traducciones siendo las más destacadas la de 1548, la traducción al alemán bajo el título de “*Vitruvius Teutsch*” y la de 1960 que es traducida al inglés con el título “*The Ten Book on Architecture*” (Los Diez Libros de la Arquitectura) (Science & Society, n.d.).

Por tanto, con ocasión del fuego surgieron entre los hombres las reuniones, las asambleas y la vida en común, que cada vez se fueron viendo más concurridas en un mismo lugar, (...) comenzaron unos a procurarse techados utilizando ramas y otros a cavar grutas bajo los montes, y algunos a hacer, imitando los nidos de las golondrinas, con barro y ramas recintos donde poder guarecerse. (...) Al principio levantaron horcones y entrelazándolos con ramas, levantaron paredes que cubrieron con barro; otros edificaron con terrones y céspedes secos, sobre los que colocaron maderos cruzados, cubriendo todo ello con cañas y ramas secas para resguardarse de las lluvias y del calor. (Los Diez libros de Arquitectura. Marco Vitruvio, siglo I a.C.), citado por (Soto, 2010: 335; Almeida, 2011: 9).

Vitruvio habla desde su conocimiento de la arquitectura vernácula de Galia, Hispania o Lusitania, sin embargo, puede considerarse como algo representativo de la vivienda vernácula de otras zonas del planeta, pero no de manera universal como lo refutarán Quatremère y Semper (Science & Society, n.d.).

La choza primitiva, como derivación del fuego según Vitruvio²⁵, es ilustrada en un grabado de Walther Ryff (**Figura 7**); imagen que define a los primeros intentos de la humanidad por construir un refugio. En primer plano se muestran cuatro figuras masculinas desnudas abriéndose paso, con la ayuda de herramientas rudimentarias como ramas gruesas, entre lo que parecería ser un montículo de tierra; mientras que en el segundo plano se observan grupos de personas trabajando en estructuras de madera que se apoyan entre sí y que son cubiertas por ramas y hojas para formar refugios.

Antiguamente, los hombres vivían en bosques y habitaban cuevas; pero con el tiempo, tomando tal ejemplo de las aves, que con gran esfuerzo construyeron sus nidos, se hicieron chozas. Al principio hicieron estas chozas, muy probablemente, de una Figura Cónica; porque esa es una forma de la estructura más simple; y, como los pájaros, a quienes imitaron, conformadas por ramas de árboles, separándolas en la parte más baja y uniéndolos en un punto de la parte superior; cubriendo todo con cañas, hojas y arcilla, para protegerlas de la tormenta y la lluvia. Vitruvio. (Chambers, 1759).

El siglo XVIII puede ser caracterizado, en parte, por el creciente interés por las primeras causas y casi una obsesión por determinar los orígenes, desde cada disciplina (Hvattum, 2004: 30-31), es así como Marc-

²⁵ En el capítulo "De la vida de los hombres primitivos y de los principios de la humanidad"; en la versión alemana (1548).

Antoine Laugier²⁶ buscó en la arquitectura un lugar seguro para basar sus juicios y practicar, aunque no recibió formación como arquitecto, él había asistido a clases de arquitectura civil y militar durante formación con los jesuitas, obteniendo una familiarización con las iglesias barrocas y góticas. (Kürelí, 2016: 114).

En su libro *Essai sur L'Architecture*²⁷, sostenía que la gente buscaba un recinto que les albergara, mas no que les enterrara (Gómez, 2017); un refugio que le proporcionara seguridad, comodidad y que fuera duradero; tal como lo describe en el primer capítulo, ese hombre primitivo que busca un lugar duradero sin guía alguna aparte de sus instintos naturales, a quien ni el césped verde, ni los árboles, ni las cuevas le brindaban la protección y comodidad que necesitaba (protección del sol o de la lluvia, la oscuridad, la falta de ventilación, entre otros aspectos). Debido a esta necesidad, el ser humano crea su “refugio” empleando ramas fuertes para formar una base firme y elementos verticales, y otras ramas horizontales sobre las cuales colocará un techo cubierto por barro y hojas; refugio que le permitirá protegerse de los efectos externos de la naturaleza (Laugier, 1755: 9-10).

En la introducción de su texto, Laugier declara que, aunque existieron varios tratados sobre arquitectura que “explican las medidas y proporciones con una precisión razonable”, no existieron trabajos que establecieran firmemente los principios de la arquitectura que explicaran su verdadero espíritu y propusieran reglas para guiar el talento y definir el gusto. Tal como indica Hvattum, la metáfora de Vitruvio sigue aplicando a la cabaña primitiva de Laugier “no es una ilustración curiosa de un pasado lejano o un factor de una teoría evolutiva de la arquitectura, sino el gran principio del que ahora es posible deducir leyes inmutables” (Hvattum, 2004: 34).

William Chambers²⁸, en su obra *A treatise on civil architecture* (Chambers, 1759), respalda la postura de Vitruvio de que el origen de la arquitectura se sustenta en la cabaña primitiva, partiendo desde una ocupación de espacios naturales (árboles y cuevas), pasan a construir refugios de formas simples (cónicas) imitando las técnicas de construcción de las aves, por ejemplo, usando ramas entrelazadas y luego cubriéndolas de arcilla u hojas de árboles para protegerse de la lluvia; forma y técnicas que evolucionarían con el tiempo:

Al inicio hicieron estas cabañas, muy probablemente, de una forma cónica; porque esta es la forma de la estructura

26 Marc-Antoine Laugier, Religioso jesuita de origen francés (1713-1769), destacado hombre de letras y teórico de la arquitectura. Autor de la obra “*An Essay On Architecture*”, que tuvo una influencia considerable en la teoría de la arquitectura con la idea de la choza primitiva como expresión de leyes inmutables de la arquitectura,

27 Texto original publicado en idioma francés en 1753 y cuya traducción al inglés es publicada en 1755 como “*An Essay On Architecture*” (Laugier, 1755).

28 William Chambers, arquitecto británico nacido en Suecia (1723-1796). Autor de varios escritos entre los cuales destaca “*A treatise on civil architecture*”..

Figura 8. "The Primitive Buildings" por William Chambers, 1759 (Las edificaciones primitivas). Fuente: A treatise of civil Architecture. Glasgow University Library, Department of Special Collections, Citado por (Hvattum, 2004: 41).

más simple (...) al encontrar un problema en la forma cónica, debido a sus lados inclinados, cambiaron ambos, la forma y la manera de construir sus cabañas, dándoles una figura cúbica (...) Inconscientemente, la humanidad mejoró en el arte de construir e inventó métodos para hacer que sus cabañas fueran duraderas y hermosas, además de convenientes. (Chambers, 1759).

Quatremère de Quincy, influenciado por Laugier, describe el trabajo de su vida como un esfuerzo por formular “teoría del principio originario de donde nace el arte”, pero a diferencia de Laugier, presenta al origen de la arquitectura como un principio diferenciador histórica y geográficamente. Plantea una división en tres tipos de comunidades humanas: cazadores-recolectores, pastores nómadas y agricultores. El primer grupo conocía pocos o ningún edificio ya que usaban cuevas u otras formaciones naturales como refugios; el segundo grupo, los nómadas, desarrollaron tiendas de campaña y otras estructuras transportables y el tercer grupo es al que se le atribuye haber desarrollado la arquitectura bajo la forma de una cabaña de madera (Hvattum, 2004).

A cada uno de estos tres grupos, se les atribuye diferentes manifestaciones primordiales de arquitectura: la cueva, la tienda y la choza. Eran desarrolladas en función de la organización social, costumbres o tradiciones, “todo en su arquitectura se remonta a este origen” indicaba Quatremère, refiriéndose a cómo el carácter de la tienda se mantenía en los techos de la arquitectura china, las cuevas podían ser identificadas en las pirámides egipcias, y el templo griego muestra su origen en la cabaña de madera **(Figura 8)**.

Es decir que, para Quatremère, la forma arquitectónica es un producto de las condiciones particulares a partir de las cuales se originó, y no de un principio universal. Es así como define la expresión *caractère relatif*, entendiéndola como la capacidad particular de la arquitectura para reflejar la geografía y clima del entorno en donde es implantada, así como las creencias de quienes la crearon (Hvattum, 2004: 40).

Gottfried Semper, al igual que Laugier buscaba un principio seguro en el cual basar una ciencia de la arquitectura: “Cualquier discurso debe volver primero al origen simple del tema bajo revisión, rastrear su desarrollo gradual y explicar las excepciones y variaciones al comparlas con el estado original”. Rechazaba la consideración de Vitruvio de la cabaña primitiva como “modelo” del templo griego (Hvattum, 2004: 30) y buscaba los orígenes de la arquitectura en hechos empíricos; para él, la choza primitiva era un fenómeno empírico no era un principio atemporal, sino que denotaba las condiciones históricas específicas a partir de las cuales se originó.

Semper, aunque realizaba sus estudios en París, y fue profundamente influenciado por las ideas de Quatremère (Hvattum, 2004: 35), no com-

partía el triple tipo de origen que planteaba Quatremère, incluso manifestaba su desaprobación por “los eruditos que se cansaron de hacer ingeniosas deducciones para demostrar que la arquitectura china se había derivado de la tienda” refutando igualmente cualquier especulación sobre la importancia arquitectónica de la cueva.

Las ideas y criterios de los grandes arquitectos pueden evolucionar, complementarse con otras, pero en muchas de las ocasiones estas mantienen una esencia. Tanto Fanelli y Gargiani como Weis hacen referencia a frases de Adolf Loos²⁹ que llevan implícita la esencia de lo que se concibe como una vivienda.

Loos parafrasea punto por punto las tesis de Semper. La primera tarea del arquitecto es crear espacios cálidos y acogedores mediante el empleo de alfombras sobre el suelo y en las paredes. La segunda tarea es inventar la estructura que mantenga estos elementos textiles en su posición correcta. Y es así, según esta sucesión, como el hombre ha aprendido a construir. En principio fue el revestimiento (·. A. Loos, 1898; A. Loos, 1993) referido por (Fannelli & Gargiani, 1999: 18).

Lo primero fue el revestimiento. La persona buscaba salvaguardia de las inclemencias del tiempo, protección y calor durante el sueño. Buscaba cubrirse. La manta es el detalle arquitectónico más antiguo. Primitivamente estaba hecha de pieles o de productos del arte textil. Esta significación aún puede reconocerse hoy en las lenguas germánicas*. (**Decke* en alemán es, simultáneamente, cubierta y manta.) (A. Loos, 1993: 151) citado por (Weiss, 2009: 59).

2.4.3. Los Elementos básicos de la arquitectura.

Son varios los autores que a través del tiempo se han esforzado por determinar los elementos básicos de la arquitectura; lo que permite, además de una mejor comprensión, hacer frente a la necesidad de resolver las exigencias estéticas, funcionales, técnicas, entre otras, en una edificación.

Laugier, en cada edición de su libro *Essai sur L'Architecture*, incluye una imagen de portada o frontispicio elaboradas por los artistas Charles-Dominique-Joseph Eisen (texto en francés) y Samuel Wale (texto en inglés). Ambas hacen una representación de la cabaña primitiva (*primitive hut*); descripción que parece ajustarse a la tradición de Vitruvio, en la que el origen de la arquitectura es el primer edificio del hombre, un tipo de edificio primitivo de donde se origina toda la arquitectura.

Aunque ambas imágenes parecen ser diferentes interpretaciones de los

²⁹ Adolf Loos (1870-1933), arquitecto austriaco, pionero del movimiento moderno y uno de los precursores del racionalismo arquitectónico.

Figura 9. Cabaña primitiva (Primitive hut): *Essai sur l'architecture*, 1753 (frontispicio). Fuente: (ThoughtCo, 2019) Imagen de dominio público de DOME, contenido digitalizado de las colecciones de las bibliotecas del MIT, dome.mit.edu

dos artistas, estas tienen como intención mostrar aquellos verdaderos principios de la arquitectura y que sus elementos descienden de la cabaña rústica, que para él eran tres: *The column, the entablature and the pediment*; la columna (que debe ser perpendicular al terreno), el entablamento (piezas colocadas horizontalmente sobre los pilares) y cubierta-frontón (la cubierta debe ser a dos aguas, estar sobre el entablamento) (Laugier, 1755: 13,30,36; Hvattum, 2004: 31; Küreli, 2016: 118).

La primera imagen (**Figura 9**), aparentemente alegórica, representa a una mujer idílica, imagen que se ha llegado a interpretar como “la arquitectura” y un pequeño, que posiblemente sea un ingenuo arquitecto (Stilwell, 2015); muestra también sólidos troncos que reflejan integridad y solidaridad estructural, ramas horizontales (entablamento) y ramas diagonales que conforman la estructura de una cubierta sobre la cual se colocan hojas u otros materiales para protección del clima. Es así como en su texto describe lo que sería la vivienda:

El hombre está dispuesto a hacerse una morada que lo cubra, pero no lo entierre. Algunas ramas caídas en el bosque son los materiales adecuados para su diseño. Elige cuatro de las más fuertes, que plantea perpendicularmente y que dispone en un cuadrado. Arriba coloca otras cuatro de manera cruzada y sobre ellas levanta algunas que se inclinan desde ambos lados. Este tipo de techo es cubierto juntando hojas, de modo que ni el sol ni la lluvia puedan penetrar en él; y ahora el hombre está alojado. De hecho, el frío y el calor lo harán sensible a los inconvenientes de que su casa está abierta por todas partes; pero luego rellenará el espacio entre los pilares y se encontrará seguro. Tal es el paso de la naturaleza simple: es a la imitación de sus procedimientos, a lo que el arte debe su nacimiento. La pequeña cabaña rústica que acabo de describir es el modelo sobre el cual se han imaginado todas las magnificencias de la arquitectura, lo es al acercarse en la ejecución de la simplicidad de este primer modelo, que evitamos todos los defectos esenciales, a los que nos aferramos en la verdadera perfección. Piezas de madera levantadas perpendicularmente, nos dan la idea de columnas. Las piezas horizontales que se les colocan nos dan la idea de entablamientos. Finalmente, las piezas inclinadas que forman el techo nos dan la idea del frontón. (Laugier, 1755: 11-12).

En la segunda imagen (**Figura 10**) se distinguen claramente a varios hombres trabajando en conjunto para la construcción del refugio; en esta imagen se da protagonismo al refugio al no aparecer en un primer plano representaciones idílicas y, además, los elementos antes descritos son mucho más evidentes, aunque menos rústicos, que en la otra imagen.

Figura 10. Cabaña primitiva (Primitive hut): *An Essay on Architecture*, 1755 (frontispicio). Fuente: (ThoughtCo, 2019) Ilustración en el dominio público cortesía de Open Library, openlibrary.org

Chambers, en su publicación *A treatise on civil architecture*, además de la consideración de la cabaña primitiva como origen de la arquitectura, describe el proceso constructivo que refleja los mismos elementos que Laugier (columnas, vigas y techo):

Habiendo marcado el espacio que ocuparía la cabaña, fijaron en el suelo varios troncos verticales de árboles para formar los lados, llenando los intervalos entre ellos con ramas estrechamente entrelazadas y cubiertas de arcilla. Los lados, una vez completados, se colocaron cuatro vigas grandes en los troncos verticales, que se alegraron mucho en los ángulos, mantuvieron los lados firmes y una esposa sirvió para sostener la cubierta o el techo del edificio, compuesto por muchas vigas, en las cuales se colocaron varios lechos de juncos, hojas y arcilla. (Chambers, 1759)

Influenciada por su entorno, buscando además mayor durabilidad y estética; quitan la corteza e irregularidades de los troncos que usaban como estructura para formar los lados, se separan de la tierra formando una plataforma con piedras planas o pizarras (probablemente para evitar la humedad y la suciedad) y los espacios en las uniones entre vigas eran unidas con arcilla, cera u otras sustancias para luego cubrir los extremos de las viguetas con tablas delgadas cual si fueran triglifos³⁰ (Chambers, 1759).

La cubierta también había sido alterada ya que debido a la planitud que tenía, no era eficiente al momento de desalojar el agua de la abundante lluvia que caía en temporada de invierno. Se elevó entonces en la parte central formando un techo a dos aguas, colocando travesaños sobre las viguetas que formaban este techo a dos aguas, y sobre las cuales se apoyarían la tierra y demás materiales que conformaban la cubierta (**Figura 8, centro**) (Chambers, 1759).

Es decir que para Chambers, estas formas básicas y procesos constructivos sufrieron cambios debido a necesidades funcionales o estéticas, tal como lo demuestra en la imagen titulada "*The primitive buildings*" (**Figura 8**), cuando las ramas que servían de estructura de la tienda cónica pasan a ser columnas de troncos de madera completamente verticales y bien definidas y que posteriormente serían reemplazadas por elementos de piedra que seguían la misma forma, ocurriendo lo mismo con los demás elementos como vigas y cubierta.

En un manuscrito destinado a ser parte de una obra no publicada de Semper, utiliza como encabezado la expresión "*Der Herd und sessen Schutz*", el fuego y su protección (Armesto, 2015), haciendo referencia al "hogar" (*Der Herd*), lugar en donde arde y se conserva el fuego do-

30 Triglifos: sublimación artística en piedra de las cabezas de viga de madera que en el periodo arcaico de la arquitectura griega cargaban directamente sobre el arquitrabe, sosteniendo la estructura de la cubierta.

Figura 11. "The Caraib Hut" (La Cabaña del Caribe). Fuente: Der Stil (Semper, 1860)(Hvattum, 2004).

méstico y otros tres elementos, serían los que se empleen para protegerlos (*dessen Schutz*).

Antes de construir cabañas, cobertizos o bardas, los seres humanos se reunían alrededor de una hoguera; la cual les brindaba calor, los mantenía secos y les permitía cocinar sus sencillas comidas. Luego aparecerán los muros, se alzarán terraplenes para evitar las inundaciones y aparecerá el techo (Aparicio, 1997; Ramírez-Montagut, 1998; Toca, 2004).

En 1851 se realiza la *Great Exhibition* (Exposición Universal) en Londres, y es aquí en donde el Semper encuentra lo que sería su ejemplo favorito del tan empírico origen, la *Caraib hut* (Cabaña del Caribe), una cabaña en Trinidad en donde se identificaban fácilmente los cuatro elementos de la arquitectura a cuya definición dedicaría gran parte del su libro *Die vier Elemente der Baukunst* (Semper, 1851) y cuya traducción se publicaría en 1989 como *The Four Elements of Architecture and Other Writings* (Semper, 1989) también conocido como *Los Cuatro Elementos de la Arquitectura* (Figuras 12 y 13).

En este texto, Semper define lo que para él eran los Cuatro Elementos de la Arquitectura: 1) *the heart* (el hogar, el fuego) como el centro de los elementos, 2) *the roof* (la cubierta), 3) *the enclosure* (el cerramiento) y 4) *the mound* (el terraplén), (Semper, 1951: 102) (Frampton, 1990: 25) (Aparicio, 1997: 16-17) (Ramírez-Montagut, 1998: 108) (Toca, 2004: 66) (Espuelas Cid & others, 2015: 134). Semper no deseaba un producto abstracto de especulación en el cual identificar los cuatro elementos, sino un ejemplo real y esto lo encontró en la “Cabaña del Caribe” (Figura 11). Los relatos de aventureros y misioneros de poblaciones “primitivas”, que revelaban una naturaleza relativa a la cultura humana y factores climáticos, geográficos e históricos.

Las formas primitivas de morada eran las cabañas, cubiertas que se levantaban sobre el terreno y luego fue necesario implementar cerramientos, vallas y muros para proteger el hogar, naciendo la casa como la evolución de la cabaña. Cada elemento se asocia a diferentes destrezas/técnicas y a materiales: El hogar (cerámica, metal), la cubierta (la carpintería), el cerramiento (tejidos, alfombras) y el terraplén (agua y albañilería). (Semper, 1989: 103; Toca, 2004: 67; Moneo, 2006; Espuelas Cid & others, 2015: 135)

La teoría de Semper es aplicada por Le Corbusier³¹, quien luego de la devastación producto de la Primera Guerra Mundial que trae consigo la necesidad de reconstrucción, lleva a a realizar en 1914 la *Maison Dom-ino* propuesta de un marco o sistema estructural portante (que incluía escaleras y pisos) completamente independiente del resto de ele-

Figura 12. “Die vier Elemente der Baukunst” publicado en 1851. Fuente: (Antiquariat-Rohmann, 2019)

Figura 13. “The Four Elements of Architecture and Other Writings”, traducción de 1859 por Harry Francis Mallgrave y Wolfgang Herrmann. Fuente: Wikipedia.

31 Charles-Edouard Jeanneret, más conocido como Le Corbusier (1887-1965). Nacido en Suiza y nacionalizado francés; es considerado de los más claros exponentes de la arquitectura moderna y de los arquitectos más influyentes del siglo XX.

Figura 12. Maison Dom-ino de Le Corbusier (1914). Fuente: ©FLC/ADAGP

mentos constructivos como envolvente, instalaciones, particiones interiores (**Figuras 14 y 15**); generando la posibilidad de que estos fueran proporcionados como elementos adicionales por distintos contratistas/fabricantes (Boesiger & Jeanneret, 1964; Altozano & Reyes, 2008; Fondation Le Corbusier, 2019); pero además, esta unidad básica podría ser dispuesta de diferentes maneras dando lugar a la generación de espacios urbanos, mientras las configuraciones interiores de las unidades podrían ser variadas.

De la misma manera, Frank Lloyd Wright³² aplicó claramente la teoría de Semper en sus casas Usonianas (1932-1959) en donde se muestran los cuatro elementos: el hogar (la chimenea) como centro de la casa, construida en albañilería; el terraplén, que queda cubierto por césped; el techo, que se identifica de manera clara; el cerramiento, a manera de paredes-cortina desarrolladas en carpintería (Toca, 2004: 71). La teoría de Semper influenciaría también en la obra de Le Corbusier, siendo más evidente tras la publicación de “Los cinco puntos para una nueva arquitectura” (1927), cuatro de ellos directamente relacionados con los elementos de Semper según indica Toca.

Estos elementos no siempre son bien diferenciados o independientes, hay casos en los que la estructura y la envolvente pueden considerarse como un solo elemento (hasta las instalaciones empotradas pueden considerarse parte del mismo elemento). Aunque anterior a Duffy y a Brand, y a la determinación de estas cuatro y seis “S” respectivamente; la publicación de Reyner Banham³³ *A home is not a house*³⁴ muestra la claridad que tenía el autor sobre el uso de estas “capas” (Banham & Dallegret, 1965). El concepto de casa en aquella época iba arraigado a la necesidad de paredes pesadas ancladas al suelo y que, según percibía Banham, no hacían otra cosa que sostener las instalaciones técnicas o servicios, además de ocultar los elementos técnicos que esta poseía y “esconder” las partes íntimas de las miradas de quienes transitan por la acera (Banham & Dallegret, 1965; Azpiazu, 2017).

Afirmaba que los servicios mecánicos eran muy nuevos para haber sido absorbidos por el conocimiento de la profesión y que ninguno de los grandes eslóganes era de ayuda al enfrentarse con “la invasión mecánica”: “La forma sigue a la Función”, “Menos es más”, “Honestidad con los Materiales”, *accusez la structure, Firmness Commodity and*

Figura 15. Implantación/agrupamiento “Maison Dom-ino” de Le Corbusier (1914). Fuente: ©FLC/ADAGP

32 Frank Lloyd Wright (1867-1959), arquitecto, diseñador de interiores, escritor y educador norteamericano.

33 Reyner Banham (1922-1988), ingeniero, escritor, crítico e historiador de la arquitectura de los más influyentes del siglo XX. Se doctoró por el *Courtauld Institute of Art* de la *London University* con su tesis “Teoría y diseño en la primera era de la máquina” (1960).

34 La publicación de Bahham realizada en 1965 en la revista *Art in America* No.2. es un producto directo de la investigación por él realizada gracias a una beca de la Fundación Graham para determinar el papel de los servicios mecánicos en el auge de la arquitectura moderna. La publicación es ilustrada por el arquitecto diseñador y aficionado a los autos, nacido en Marruecos, François Dallegret.

'Paquete unitario transportable para un alto standard de vida'

Para el hombre que lo tiene todo, un 'paquete unitario' como éste sería la última conquista: el poder de imponer su voluntad en cualquier lugar en que se encuentre; gozar de la libertad de espacio del nómada, s.n el olor, el humo, las cenizas y todo lo demás; experimentar los lujos de la vida sedentaria sin los impedimentos propios de la vivienda permanente.

Hasta el momento no se ha descubierto ningún dispositivo mecánico que evite mojarse cuando llueve. Será necesario entonces proveer a la unidad de algún tipo de paraguas para esa emergencia, que bien podría ser una cúpula de plástico, inflada con el aire acondicionado proveniente de la misma unidad.

Figura 16. "Standard-of-living package" (Paquete estándar de habitación). Fuente: (Banham & Dallegret, 1965).

Delight; siendo el único que lamentablemente se aproximaba a la realidad, el “*Pour Ledoux c’était facile - pas de tubes*” (Para Ledoux fue fácil sin tubos) de Le Corbusier. (Azpiazu, 2017: 2).

Banham, citando a Groff Conklin (*the Weather-Conditionen House*) resalta que “Una casa no es más que una cáscara vacía... una cáscara es en realidad toda casa o cualquier estructura en la que los seres humanos viven y trabajan. Y la mayor parte de las cáscaras en la naturaleza son barreras extraordinariamente ineficientes al calor y al frío”; Banham pretende resaltar esa necesidad de acondicionamiento del espacio (calor, luz, etc.).

Rechazando a la arquitectura monumental, arquitectura pesada (citando incluso a la arquitectura liviana de Fuller), hace una conexión con el proceder de miles de americanos que se habían despojado del peso muerto de la arquitectura doméstica y decidieron vivir en casas móviles que, aunque estas no se movieran nunca, serían más eficientes como refugio, más económicas y la décima parte del peso de una vivienda común (Azpiazu, 2017: 3).

Partiendo de una frase y concepto de Fuller, “*Standar-of-living*” hace referencia al *Standar-of-living package* (**Figura 16**), un paquete de estándar de vida, un paquete de nivel de vida, de habitación, que se desconectara del suministro eléctrico e instalaciones sanitarias generales; lo cual pensaba que era posible ya que existían técnicas derivadas de la investigación espacial (que en ese momento sufrían recortes en defensa) y que podrían ser aplicados en este propósito, demostrando su inclinación hacia una solución habitacional transportable y liviana. El ser humano empezó a “controlar el entorno” de dos formas: esquivando el tema y ocultándose bajo una roca, árbol, tienda o techo; o interfiriendo en la meteorología local, por medio del fuego y su capacidad de definir un espacio (el calor y la luz que emana, generan una variedad de opciones espaciales).

Las dos ideas detrás de esto son, dar a todos un “paquete estándar de vida” que contenga todas las necesidades de la vida moderna (refugio, comida, energía, televisión) y, eliminar todas las estructuras permanentes de construcción para que los habitantes no se vieran limitados por los asentamientos pasados (Jencks, 1969) citado por (Lucarelli, 2011).

Esta idea se aclara cuando hace una referencia al autocine como “... sólo un terreno plano en donde la compañía operadora ofrece imágenes visuales y sonido por cable...” (Banham & Dallegret, 1965), el resto era traído por el usuario (asiento, calor y protección, comida, ropa, zapatos, etc.), haciendo énfasis en que el automóvil está haciendo gran parte del trabajo del paquete *stardar-of-living*. En otras palabras, el “paquete estándar de vida” es un bloque (un bloque técnico compacto) equipado con lámparas concentradoras de rayos para iluminar el entorno, unidades de energía, controles remotos, parlantes estéreo, grabador y reproductor de discos y cintas, chorro de aire para acondi-

Figura 17. (El Ambiente-Burbuja: Domo-burbuja de plástico transparente inflado surtidores del aire acondicionado). Fuente: (Banham & Dallegret, 1965).

cionar el entorno y sostener el equipo, cocina eléctrica y un colector de energía solar.

Sintetizando un poco su idea, la anti-casa (*un-house*), propone *The environment-bubble* (El ambiente-burbuja); un domo-burbuja plástico transparente inflado por una cortina de aire (caliente o frío). El aire es controlado con sensores eléctrico de luz y clima y por una veleta, y en el centro está equipado con el “paquete estándar de vida” antes descrito (**Figura 17**).

Esta *invasión tecnológica*, que Duffy y Brand denominan *services*, puede incluir: cables o antenas de internet, refrigeradores, consolas de juego, una “necesidad” de elementos más grandes (televisores, refrigeradores, y todos los implementos tecnológicos de cocina), tomacorrientes en todas partes para conectar teléfonos inteligentes, ordenadores portátiles, ordenadores fijos, entre otros; pero sobre todo es necesario destacar esa necesidad de superar ese concepto de casa fabricada a partir de elementos pesados, esos elementos vinculados a la cueva, a las rocas, a “esquivar” el entorno.

No se habla de necesariamente perseguir esa imagen literal del ambiente burbuja, esa transparencia, o esa compacidad de los servicios en un solo paquete (aunque pueda ser tecnológicamente viable); sino que ese concepto de conectar servicios, de poder acceder a ellos, de que la envolvente se genere a través del uso de materiales o elementos que sean coherentes con el entorno en el cual se emplaza la vivienda y que dejen a un lado estos hábitos, muchas veces inexplicables, de aplicación de sistemas constructivos que se han mantenido en el tiempo, sin dar al usuario verdaderos beneficios.

Frank Duffy³⁵ dice que “la unidad de análisis para nosotros no es el edificio, es el uso del edificio a través del tiempo. El tiempo es la esencia del verdadero problema de diseño”; asegura que un edificio propiamente concebido es la unión de varias capas de componentes contruidos con distintas durabilidades; distingue cuatro capas: *shell* (armazón, estructura), que perdura por el tiempo de vida del edificio; *services* (instalaciones, servicios), el cableado, tuberías, elevadores, entre otros; y que deben ser reemplazados cada 15 años; *scenery* (paisaje, diseño interior), traducido así ya que hace referencia a las divisiones o particiones interiores, cielos falsos, etc., que pueden ser cambiados a los 5 o 7 años; finalmente está lo que denomina *set* (conjunto o distribución espacial) que hace referencia al conjunto de muebles que puede ser cambiado por los ocupantes en días o meses (Brand, 1995: 36-37).

35 Francis Duffy (1940), arquitecto británico fundador de la firma DEGW, particularmente conocido por su trabajo en el futuro de las oficinas y la flexibilidad de uso de los espacios. Presidente de RIBA (1993-1995), su investigación doctoral en Princeton se enfocó en el mapeo de la relación entre la estructura organizacional y los diseños de oficina. Autor del libro *The changing city*, publicado en 1989 y *Measuring building performance*, publicado en 1990.

Tabla 1. Las cinco capas de una casa según Bernard Leupen. Fuente: Elaboración propia (Leupen, 2006: 2-3)

<i>Main loadbearing structure</i> : "Estructura principal de carga" (columnas, vigas, muros de carga, cerchas y pisos estructurales). La estructura portante transmite las cargas al suelo.
<i>Skin</i> : "Envolvente o piel" (fachada, base y techo). La envolvente separa interior y exterior y al mismo tiempo representa el edificio externamente.
<i>Scenery</i> : "Escenografía" (revestimiento, puertas y paredes internas, acabado de pisos, paredes y techos). Este escenario define el espacio incluyendo sus cualidades visuales y táctiles.
<i>Servant elements</i> : "Elementos de servicio" (tuberías y cables, electrodomésticos y amenidades especiales). Los elementos de servicio regulan el suministro y la descarga de agua, energía y aire y también incluyen los dispositivos necesarios para ellos y los espacios preparados para aceptarlos.
<i>Access</i> : "Acceso" (escaleras, pasillos o corredores, ascensores, galerías). Esta capa se encarga de la accesibilidad de los espacios y / o los hogares individuales.

Steward Brand³⁶ en su libro *How Buildings learn. What happens After They're Built*, amplia este concepto estableciendo lo que denomina *shearing layers of change* (Brand, 1995: 38), en donde las “cuatro S” de Duffy se convierten en “seis S” (**Figuras 18 y 19**): *Site* (sitio o lugar) que es la ubicación geográfica, la ubicación en la ciudad, el terreno y que es definida como “eterna”; *structure* (estructura), los elementos resistentes que son peligrosos y costosos de cambiar y cuya vida útil va desde 30 a 300 años; *skin* (piel o envolvente), que se refiere a las superficies exteriores o elementos de cerramiento que pueden ser cambiados cada 20 años para adaptarse a la moda, tecnología o realizar una reparación total; *services* (instalaciones o servicios), a las que se refiere como “entrañas de trabajo” y que incluye cableado eléctrico, plomería, sistema contra incendios, acondicionamiento de aire, así como partes móviles como ascensores o escaleras mecánicas, equipamiento que puede desgastarse y quedar obsoletos a los 7 o 15 años (Brand indica que algunos edificios pueden tener que demolerse antes de tiempo porque sus sistemas están obsoletos y demasiado empotrados); *space plan* (distribución espacial), el diseño interior, en donde van las paredes, los techos, los pisos y las puertas, que según Brand, en espacios comerciales puede cambiar cada 3 años más o menos y en casas pueden esperar hasta 30 años; *stuff* (mobiliario o enseres), aquí se incluyen sillas, mesas, teléfonos, cuadros, electrodomésticos de cocina, lámparas, cepillos de cabello, entre otros, y que pueden ser cambiado de manera diaria o mensual (Brand, 1995: 38-39).

Bernard Leupen³⁷, basado en textos de Laugier, Semper, Loos, Duffy y Brand, define cinco capas para una casa: estructura principal de carga, envolvente, paisaje, elementos de servicio y acceso (**Tabla 1**). Leupen sostiene que un diseño de vivienda debe ser flexible y tener capacidad de cambio, haciendo énfasis en la plata libre de Le Corbusier que fue también desarrollada por Mies Van der Rohe (Pabellón de Barcelona) y cuya esencia de flexibilidad sería captada por la *teoría de soportes* de Habraken (1974).

Leupen distingue dos grupos, lo permanente o durable, a lo que denomina *frame* (estructura, armazón), lo que determina los espacios; y el espacio en el interior del *frame*, que es general, inespecífico, y que denomina como *generic space* (espacio genérico). Basado en afirmaciones de Cache³⁸ de conferir al *frame* las funciones de separar (Cache, 1995), seleccionar y enrarecer (*separates, selects and rarefies*); Leupen agrega

Figura 18. *Shearing Layers of change* (Capas de cambio), grosores según tiempo de vida de los elementos. Fuente: (Brand, 1995: 13).

Figura 19. representación gráfica de las seis “s” de la teoría de Steward Brand, por Angela Feser (Groat & Wang, 2013: 384).

³⁶ Steward Brand (1938), ensayista, escritor, periodista y biólogo nacido en Estados Unidos. Autor del libro *How Buildings Learn*, publicado en 1995.

³⁷ Bernard Leupen, arquitecto, profesor asociado en el Departamento de Arquitectura de la *Delf University of Technology*. Autor de varias publicaciones entre las que se encuentran *housing desing, a manual* (2012) y el artículo *The frame and the generic space, a new way of looking to flexibility* (2004).

³⁸ Bernard Caché. Arquitecto y filósofo francés, escritor del libro “*Earth Moves*” escrito en 1983 y publicado en 1995..

Tabla 2. Elementos de la arquitectura según varios autores. Equivalencias a estructura, envolvente, instalaciones. Fuente: elaboración propia a partir de datos de autores varios (detallados en la tabla).

Estructura	Envolvente	Instalaciones	Otros	Fuente	Autor	Publicación	Título	Nacimiento	Muerte	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
										1725	1775	1825	1875	1925	1975	
Columnas, vigas	Techo	-	-	(Laugier, 1755)(Kürelí, 2016)	Laugier, Marc-Antoine	1753 (1755*)	"An Essay On Architecture"	1713	1769							
-	-	-	Simetría, regularidad, simplicidad	(Kürelí, 2016: 118)	Durand, Jean Nicolas Luis	-	-	1760	1834							
Plataforma o bancada (movimiento de tierra).	Cubierta o techo, pared o valla.	-	Hogar (hoguera, corazón)	(Semper, 1851)(Semper, 1989)	Semper, Gottfried	1851 (1989*)	"The Four Elements of Architecture and Other Writings"	1803	1879							
Soporte	Soporte/relleno	Soporte	-	(Habraken, 1974)	Habraken, N. John	1972	"Soportes"	1928	-							
Estructura	Envolvente (piel)	Servicios	Sitio, plan espacial, cosas	(Brand, 1995: 38)	Brand, Stewart	1994	"How Buildings Learn. What Happens After They're Built"	1938	-							
Armazón (concha)		Servicios	Escenario	(Duffy, 1990: 18)(Brand, 1995: 36)	Duffy, Francis (Frank)	1990	"Measuring building performance"	1940	-							
Estructura principal de carga	Envolvente (piel)	Elementos de servicio	Escenario, accesos.	(Leupen, 2004)(Leupen, 2006)	Leupen, Bernard	2004-2006	"The frame and the Generic Space"	1943	-							
Estructura	Cerramiento	Instalaciones	Divisiones interiores	(Guardiola & Reyes, 2019: 5-7)	Guardiola, J. & Reyes, JM.	2019	"Del Sistema al Prototipo y viceversa (el caso de la CBH + INVISO) "	-	-							

* Año de publicación de traducción.

otra función, la de liberar (*frees*), enfatizando la independencia de la estructura y la envolvente ; la liberación de la pared gracias a las columnas (Leupen, 2006: 2-3).

Dentro de lo “cambiante”, apoyado por los criterios de Priemus (1968) y Elsdonk (1990), Leupen distingue tres categorías de cambiabilidad: Lo alterable, lo extensible y lo polivalente; que las vincula a tres tipos de espacios genéricos. Denominado alterable cuando el espacio genérico contiene una capa que puede ser modificada; usa el término extensible cuando el espacio genérico no está bordeado por todos los lados y finalmente, denomina polivalente al espacio genérico, cuando este no contiene otras capas e invita a otros usos a través de su forma y dimensiones.

De la revisión de varios autores (**Tabla 2**), se han establecido tres elementos/componentes a analizar: estructura, envolvente e instalaciones. Teorías y criterios como los de Habraken y Leupen, hacen referencia a un soporte o *frame*, pero refiriéndose no solo a la estructura sino a los elementos que serían fijos, que no se moverían, o que permanecen como invariables, condiciones que dotan al espacio de flexibilidad y que permiten una mejor planificación de los espacios y mayor variedad de posibilidades en cuanto a organización espacial se refiere.

Figura 20. Mapa Ecuador, Guayas, Guayaquil. Fuente: Elaboración propia

2.5. Aspectos generales de la vivienda social en el Ecuador, panorama general del caso de Guayaquil.

La evolución de la vivienda en Ecuador a lo largo de la historia ha sido definida por aspectos muy particulares como: cambios en el marco legal, emisión de normas técnicas, sismos (terremotos/temblores), guerras (internas, con países vecinos, mundiales), crisis económicas, evolución demográfica, déficit habitacional, ingreso de nuevas tecnologías/técnicas, clima, entre otros. Esta seguramente es una regla general para todos los países, pero es precisamente el análisis de esos aspectos o condiciones particulares, lo que permitirá una mejor interrelación de las variables existentes, de las características que definen a la vivienda de una zona geográfica y tiempo específicos, en este caso de Guayaquil.

2.5.1. Ubicación geográfica de Guayaquil:

La ciudad de Santiago de Guayaquil, es la segunda ciudad más poblada del Ecuador (El Universo, 2019), país que se sitúa sobre el ecuador geográfico, entre las latitudes 01° 20' N y 05° S, desde el Océano Pacífico hasta la región Amazónica. El territorio ecuatoriano se divide en cuatro regiones naturales: 1) Región Litoral o Costa, 2) Región Sierra o Interandina, 3) Región Oriental o Amazónica y 4) Región Insular o Galápagos.

Santiago de Guayaquil es la cabecera cantonal³⁹ de la provincia del Guayas, y junto a cinco parroquias rurales (Juan Gómez Rendón o Progreso, Posorja, El Morro, Tenguel y Puná) conforman lo que administrativamente se conoce como el cantón Guayaquil, ciudad en donde se agrupa más del 85% de la población total (**Figura 20**). El cantón Guayaquil es uno de los 25 cantones que conforman la provincia del Guayas y esta, junto a cinco provincias más (Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Santa Elena y El Oro) conforman la Región Litoral o Costa.

2.5.2. El Clima⁴⁰ en las regiones del Ecuador: el caso de Guayaquil.

Los elementos que caracterizan al tiempo⁴¹ son variables físicas que se pueden medir: insolación, nubosidad, precipitaciones, temperatura del ambiente, evaporación, humedad del aire y presión atmosférica

³⁹ Se denomina cabecera cantonal a la población más grande dentro del cantón. Dentro del cantón Guayaquil se encuentra la ciudad de Santiago de Guayaquil, su cabecera cantonal.

⁴⁰ El término "clima" se refiere más bien al régimen normal de los "estados medios" de la atmósfera; en otras palabras, a la sucesión habitual del conjunto de los elementos durante un cierto periodo, a lo largo de un año, por ejemplo. (Pourrut, 1983)

⁴¹ Tiempo: designa la combinación simultánea de los "elementos" que caracterizan, en un lugar dados, el estado de la atmósfera.

Figura 21. Regiones del Ecuador, características y elevaciones principales. Fuente: Elaboración propia. Fotografías (www.hosteltur.com)(projectgo.anywhr.co)(naturegalapagos.com)(delamazonas.com).

(Pourrut, 1983); estos elementos cambian según la influencia de ciertos factores entre los que se puede destacar: factores astronómicos (radiación solar, movimientos de la tierra, movimiento aparente del sol), factores geográficos (latitud, distribución de mareas y tierras, naturaleza de la superficie terrestre, relieve, altitud y corrientes oceánicas), factores meteorológicos (circulación atmosférica, masas de aire locales) (Pourrut, 1983: 11).

En el Ecuador, debido a su ubicación en la línea ecuatorial, cada zona climática presenta únicamente dos estaciones definidas: la húmeda y la seca⁴² (De Ignacio, Soutullo, López-Zaldívar, Lozano-Díez, & Verdú, 2018: 15); estas se presentan de manera diferente en la costa y la sierra provocando que en cada región del país existan distintas estaciones climáticas con temperaturas muy variables. Así, de enero a marzo, es principalmente estación seca en la sierra, mientras que en la costa y amazonia es temporada húmeda; con la mayoría de los días nublados, haciendo notorio el contraste entre ambas zonas (**Figuras 22 y 23**); y por el contrario, de julio a septiembre en la sierra es temporada húmeda mientras que, en la costa, es temporada seca. Las características más relevantes de cada región son:

1) **Región Litoral o Costa:** al oeste del Ecuador continental, posee llanuras fértiles, cuencas sedimentarias, colinas, y formaciones geológicas de poca altura. En la costa externa, los ríos en su mayoría son intermitentes y se alimentan de lluvias entre diciembre y mayo (estación húmeda), algunos de estos se convierten en cauces vacíos en la estación seca; las pocas excepciones son perennes y más largos. En la costa interna, al contrario, posee ríos perennes que pueden presentar desbordamientos en temporada de lluvia y en algunas veces forman pantanos. La temperatura oscila entre 20°C y 33°C (**Figura 21**).

2) **Región Sierra o Interandina:** Ubicada en la parte central del país, es una franja de aproximadamente 600km que recorre al Ecuador de norte a sur, con un ancho aproximado de 100 a 120km. Posee una temperatura media de 12°C a 18°C (hay zonas en las que puede estar bajo cero). Existe presencia de lluvias entre octubre y mayo; en esta zona nacen la mayoría de los ríos del Ecuador que descienden hacia el Río Amazonas o hacia el Océano Pacífico; los ríos y arroyos por lo general son estrechos y de rápido flujo. Caracterizada por presencia de elevaciones montañosas, volcanes y nevados. La estación húmeda se presenta entre noviembre y abril y la temperatura oscila entre 3°C y 26°C (**Figura 21**).

3) **Región Oriental o Amazónica:** al este del Ecuador continental, con un área de aproximadamente 120 000km², bosque húmedo-tropical con vegetación exuberante característica. La estación húmeda se extiende más que en la costa y en la sierra, siendo esta desde enero hasta sep-

Figura 22. Cielo despejado en la sierra del Ecuador durante equinoccio del 20 de marzo, fotografía marzo 2018. Fuente: (La Hora, 2018)

Figura 23. Cielo nublado en Guayaquil, con pronóstico de precipitaciones de intensidad variable. Foto de marzo del 2020. Fuente: (El Universo, 2020)

42 Llamadas erróneamente invierno y verano, ya que no presentan las características que definen a estos términos.

Población proyectada por el INEC

Figura 24. Gráfica comparativa de población de Guayaquil y Quito desde el 2010 hasta el 2018. Fuente: INEC (El Universo, 2019).

Figura 25. Gráfico de evolución de la población de Guayaquil con respecto al Ecuador, con tasas anuales de crecimiento. Fuente: Elaboración propia con datos de : (INEC, 2010)(INEC, n.d.-a)(Sánchez, 2014)(V. Almeida, 2017)(B. Almeida, Anaya, & Hechavarria, 2017)(INEC-SENPLADES, 2017)(datosmacro, 2018)(B. Almeida, Muscio, et al., 2019)(B. S. Almeida, Anaya, Bermeo, Hechavarria, & Forero, 2020)(countrysmeters, 2019).

tiembre. Al igual que en la costa, las temperaturas oscilan entre 20°C y 33°C (**Figura 21**).

4) **Región Insular o Galápagos:** ubicada a 1 000km al oeste de la costa ecuatoriana, está conformada por 14 islas grandes de origen volcánico, seis islas más pequeñas y 107 rocas e islotes. No posee ríos visibles a excepción del Río Beagle. Presenta un clima más templado que en las otras regiones, y su temperatura oscila entre 22°C y 32°C (**Figura 21**).

La ciudad de Guayaquil se ubica en la Región Litoral o Costa, a 20km de la costa sudamericana del Pacífico; posee temperaturas mínimas que oscilan entre 21°C y 24°C y las máximas, entre 28°C y 33°C (Johansson & Yahia, 2012; METEOBLUE, 2018). Se encuentra a una altitud de 4 a 6 m.s.n.m. (Compte, 2011), la humedad relativa se sitúa entre 70%-75% y los vientos tienen velocidades que van de 1.5 a 3.2 m/seg., provenientes del oeste-suroeste de manera predominante. Existen precipitaciones de hasta 300mm en estación húmeda, y en la estación seca (junio a septiembre) la nubosidad es baja, teniendo una incidencia solar más directa (METEOBLUE, 2018); por lo tanto, siendo la temperatura entre 20°C y 30°C y la humedad mayor a 55%, el clima es definido como cálido-húmedo (De Ignacio et al., 2018).

2.5.3. Población:

La población del Ecuador, para el 2018 alcanzó a aproximadamente los 17 095 007 habitantes (INEC, 2018; El Universo, 2018). Hasta el último censo realizado en el Ecuador en el 2010, Guayaquil era la ciudad más poblada del Ecuador, seguida por la ciudad de Quito; pero entre el 2017 y 2018 la situación cambió (**Figura 24**) ya que según datos proyectados por el INEC⁴³, en el 2018 Quito con 2 690 150 habitantes, superó a Guayaquil que tenía 2 671 801 habitantes (El Universo, 2019).

Esto no implica que la población de Quito haya aumentado más que la de Guayaquil, sino que Guayaquil ha tenido una expansión horizontal, y parte de la población ha pasado a habitar en cantones vecinos como Durán, Daule o Samborondón que funcionan como una sola ciudad integrada; siendo necesario precisar que si se sumaran las poblaciones de estos cuatro cantones, Guayaquil seguiría siendo la ciudad más grande del Ecuador (3 230 006 habitantes entre los cuatro cantones) (**Figura 26**) (El Universo, 2019) y de la mano de esto, con un índice elevado de déficit habitacional.

El análisis de la evolución de la población del país es basada en los Censos de Población y Vivienda (CPV), desde el primer censo en 1950 (ONU, 1951: 30), considerando los nuevos nacimientos (la tasa global de fecundidad en Ecuador ha disminuido), las defunciones, los inmigrantes y emigrantes. Guayaquil ha aumentado 10 veces su población

Figura 26. Proyección poblacional en cantones vecinos a Guayaquil
Fuente: (El Universo, 2019)

43 INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Ecuador).

Tabla 3. Evolución de la población de Guayaquil y del Ecuador entre 1950 y 2017 con proyección al 2030. Fuente: Elaboración propia con datos de : (INEC, 2010)(INEC, n.d.-a)(Sánchez, 2014)(V. Almeida, 2017)(B. Almeida, Anaya, & Hechavarría, 2017)(INEC-SENPLADES, 2017)(datosmacro, 2018)(B. Almeida, Muscio, et al., 2019)(B. S. Almeida, Anaya, Bermeo, Hechavarría, & Forero, 2020)(countrymeters, 2019)

Años toma datos	1950	1962	1974	1982	1990	2001	2010	2017	2030
Años intervalo	0	12	12	8	8	11	9	7	13
Población (ECU)	3,211,916	4,564,080	6,521,710	8,138,974	9,697,979	12,156,608	14,483,499	16,777,000	19,814,767
T.A.C. (ECU)		2.97	3.02	2.81	2.21	2.08	1.97	2.12	1.29
Población (GYE)	258,966	510,804	823,219	1,129,344	1,513,437	1,985,379	2,278,691	2,644,891	3,191,749
T.A.C. (GYE)		5.82	4.06	4.82	2.95	2.5	1.54	1.7	1.7
% Población GYE/ECU	8.1%	11.2%	12.6%	13.9%	15.6%	16.3%	15.7%	15.8%	16.1%

*Tasas Anuales de Crecimiento, calculadas por fórmula de crecimiento intercensal.

Población 2017: Ecuador (datosmacro.com); Guayaquil (INEC-EIUnivero 2019). Población 2030: Ecuador (Proyecciones INEC)

% Gye/Ecu: es el porcentaje que representa Guayaquil con respecto a la población del Ecuador.

en casi siete décadas (**Tabla 3**) y ha pasado de albergar cerca del 8.1% de la población del Ecuador, al 16.1% (**Figura 25**); siendo el centro de la zona que alberga a casi el 20% de la población el Ecuador (Guayaquil+Daule+Samboyondón+Durán).

2.5.4. Las condiciones de vida de la población:

Para el 2015 el INEC realiza la Encuesta de Condiciones de Vida (INEC, 2005; INEC, n.d.: 8-10) en cuyos resultados se indica que además de la vivienda como tal, son factores importantes: la disponibilidad o acceso a servicios básicos (agua, servicio higiénico, energía eléctrica, entre otros), que son necesarios para garantizar condiciones de vida aceptables en la población, estableciendo indicadores que reflejan su consecución. Los indicadores que el INEC considera para determinar el nivel de vida en el ámbito relacionado con las viviendas y los hogares son siete:

1. Vías de acceso principal a las viviendas: si la vía de acceso es pavimentada, adoquinada, empedrada, lastrada, de tierra, si se debe llegar por un sendero, río o mar, caminos veraneros, escalinatas o gradas y puentes.
2. Condiciones de amplitud de las viviendas: una vivienda cumple con este criterio, si esta tiene más de dos cuartos y hasta cinco sin tomar en cuenta el cuarto de cocina exclusivo.
3. Déficit habitacional cualitativo de las viviendas: se considera una vivienda con déficit cualitativo, cuando posee deficiencias en al menos una de estas 3 condiciones: materialidad, espacio y servicios.
4. Uso del gas doméstico por parte de los hogares: se cuantifica las familias que lo emplean ya sea para cocinar o para otros fines.
5. Hogares y tecnología: aquí se incluye si las familias poseen televisión, reproductores de DVD/VCD/VHS, computadoras, internet, teléfono convencional, radio grabadora y equipo de sonido.
6. Alto riesgo a contraer enfermedades infecciosas en los hogares: este indicador contabiliza las viviendas que tienen alto riesgo de contraer enfermedades infecciosas debido a la falta de acceso de agua potable, inodoro, alcantarillado además de no poder dar tratamiento al agua antes de consumirla.
7. Hogares con jefatura de hogar femenina que poseen título de propiedad de las viviendas: contabiliza el número de viviendas cuyo título de propiedad está registrado con un

Tabla 4. Déficit de vivienda histórico (cualitativo y cuantitativo) del Ecuador. Fuente (INEC, 2020)(Primicias, 2020).

		Año									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Déficit vivienda	Cuantitativo (%)	21.2	19.3	16.5	13.7	15.6	15.2	13.4	12.3	13.4	12.4
	Tasa incremento	-	0.09	0.15	0.17	-0.14	0.03	0.12	0.08	-0.09	0.07
	Cualitativo (%)	35.6	36.3	34.3	33.2	32.6	33.6	32.5	33.6	33.7	33.5
	Tasa incremento	-	-0.02	0.06	0.03	0.02	-0.03	0.03	-0.03	0.00	0.01

Figura 27. Déficit cuantitativo de viviendas en Ecuador (2010). Fuente: Censo 2010. Elaboración (MIDUVI, 2010).

titular es jefe de hogar mujer. (INEC, n.d.-b: 8-10)

2.5.5. Déficit de vivienda:

Para el año 2020 la población mundial se ha acercado a los 7768 millones de habitantes (Worldometers, 2020) y se estima que para el 2030 se incrementará en 1000 millones de habitantes (Naciones Unidas, 2017); el 40% de la población necesitará acceder a vivienda, infraestructura y otros servicios (ONU-Habitat, 2017b).

Según indica Salas, para el año 2016 la CEPAL⁴⁴ había cifrado el déficit habitacional mundial en 25.7 millones de intervenciones de rehabilitación necesarias para mantener en uso las viviendas existentes, y en 27.9 millones el número de viviendas nuevas. Empleando una media de cinco personas por alojamiento, Salas establece que 130 millones de latinoamericanos se alojaban en condiciones precarias y 140 millones, no contaban con una vivienda (Salas, 2016: 53), asegurando que el déficit (cuantitativo y cualitativo) ya afectaba a más de la mitad de los hogares latinoamericanos.

El déficit de vivienda de un lugar específico se divide en dos grupos: **déficit cuantitativo** y **déficit cualitativo**. El primero hace referencia a la cantidad de viviendas necesarias para que toda la población habite en una, mientras que el déficit cualitativo se refiere a la cantidad de viviendas que no cumplen con ciertos criterios mínimos de calidad.

2.5.5.1. Déficit cuantitativo

Para el último Censo de Población y Vivienda (CPV) realizado en el Ecuador en el 2010, el déficit cuantitativo nacional se estableció en 19.3%, mientras que el déficit cualitativo nacional, en 36.2%. En los siguientes ocho años, según datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo a cargo del INEC; estos disminuyeron en 6.9 y 2.8 puntos respectivamente, fijándose en 12.4% (cuantitativo) y 33.5% (cualitativo) (INEC, 2020; Primicias, 2020) (**Tabla 4**).

Al momento del censo existía un total de 4 654 054 viviendas; mientras que para el 2014, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) afirmaba que en Guayaquil existía un déficit de 200 mil viviendas (El Telégrafo, 2014) y el mayor déficit cuantitativo estaba en la zona costera, particularmente en las provincias de Manabí y Santa Elena en las donde se han desarrollado soluciones habitacionales muy similares a las utilizadas en Guayaquil (MIDUVI, 2015).

En Guayaquil, según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) para el 2014 el déficit cuantitativo de aproximadamente 200 mil casas frente al 1 100 000 de casas a nivel nacional; es decir que el déficit de Guayaquil representa aproximadamente el 18.18% de la carencia que existía en el país (El Telégrafo, 2014).

44 Comisión Económica Para América Latina

Tabla 5. Déficit habitacional cualitativo según Encuesta de Condiciones de Vida. Fuente: (INEC 2006).

DÉFICIT HABITACIONAL CUALITATIVO			
TIPO	DIMENSIONES		
	HACINAMIENTO	SERVICIOS BÁSICOS	MATERIALES
NO DEFICITARIA	Tres y menos personas por dormitorio	LUZ: Empresa eléctrica pública y Empresa eléctrica privada. AGUA: Red pública, pila o llave pública. SSH: Inodoro y alcantarillado e inodoro y pozo séptico.	PISO: Duela, parquet, tabloncillo, tablón tratado, piso flotante, cerámica, valdosa, vinil, mármol, marmetón. PAREDES: Hormigón, bloque, ladrillo, asbesto/cemento (fibroilit), madera. TECHO: Hormigón, loza, cemento, asbesto (eternit), Zinc, teja.
DEFICITARIA	Más de tres personas por dormitorio	LUZ: Paneles solares, vela, candil, mechero, gas y ninguno. AGUA: Otra fuente por tubería, carro repartidor/triciclo, pozo, río, vertiente, acequia, lluvia. SSH: Inodoro y pozo ciego, letrina, no tiene.	PISO: Cemento, ladrillo, tabla, tablón no tratado, caña, tierra, pambil, piedra PAREDES: Adobe/tapia, bareque (caña y carrizo revestido), caña, carrizo, plástico, zinc. TECHO: Palma, paja, hoja, madera, lona, plástico.

Figura 28. Vila Matilde- Terra e Luna Arquitectos. Fuente: Pedro Kok (www.ambientesdigital.com).

Figura 29. Empower Shack- Urban Think Thank (U-TT). Fuente: (Architizer, 2016).

Para el CPV del 2010, la polarización de los dos sectores de asentamientos en Guayaquil llegó a su máxima histórica: el 28.0% de población vive en barrios residenciales mientras un 72.0% lo hace en barrios populares (INEC, 2010; Forero & Hechavarría, 2015; Almeida et al., 2017)

Según el Informe Nacional del Ecuador para la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible HABITAT III realizado en Quito-Ecuador (MIDUVI, 2016), Guayaquil era una de las dos ciudades con mayor demanda proyectada al 2015 con un déficit cualitativo situado entre el 12.1% y 17.8% (**Figura 27**).

A pesar de que la vivienda es un derecho garantizado en la Constitución vigente de la República del Ecuador, la situación de la vivienda ha presentado un déficit acumulado que pasó de 85 000 en el año 2000 a 1 430 000 en el año 2006 de un total de 3 000 000 de hogares que abarca la población de 14 millones de habitantes.

Para el último censo de población y vivienda (INEC, 2010), el 38% de los ecuatorianos se encontraba bajo el umbral de la pobreza, el 8% estaba desempleada y al rededor del 51% estaban subempleados. En este contexto, acceder a una vivienda propia, presenta escasas posibilidades para gran parte de la población. (Cadena, Ramos Chalén, Pazmiño, & Mendoza, 2010)

2.5.5.2. Déficit habitacional cualitativo según el INEC.

Según se indica en el documento de los Resultados de la Encuesta de Condiciones de Vida del INEC (INEC, n.d.-b), como regla general, el déficit cualitativo no implica una necesidad de construcción de viviendas, sino un mejoramiento de las condiciones de las existentes. Asimismo, el INEC indica que para considerar que una vivienda tiene déficit cualitativo “se tiene que definir las deficiencias cualitativas en tres dimensiones: materialidad, espacio y servicios” (INEC, 2006: 8); esto es: materiales, servicios básicos y hacinamiento, respectivamente, si al menos una de las tres se considera deficiente, la vivienda se catalogará como “vivienda con déficit habitacional cualitativo” (**Tabla 5**).

Materiales.

Dentro de la dimensión materiales, se incluye los parámetros piso, paredes y techo; en general, dentro de los criterios solo se hace referencia al material, pero en esta ocasión por algún motivo no especificado en el manual del encuestador ni en los resultados, se asumen una relación directa entre ciertos materiales y la categoría “vivienda deficitaria”, y otros como de una “vivienda no deficitaria”. Es necesario indicar que no necesariamente debe ser así, tal es así que un piso de cemento puede estar presente en una vivienda sin que esto implique que es de-

Figura 30. Izq.: Casa de las Camas en el Aire - Al Borde (Fotografía: Juan Alberto Andrade (JAG Studio)- <http://www.albordearq.com>) Der.: Prototipo Post-terremoto, Vivienda Rural - Al Borde + El Sindicato (Fotografía: Juan Alberto Andrade (JAG Studio)- <http://www.albordearq.com>)

Figura 31. Casa Convento - Enrique Mora Alvarado. (Fotografía: Juan Alberto Andrade (JAG Studio) - <http://www.redfundamentos.com>)

ficitaria, existiendo muchos casos de vivienda social (aunque también vivienda de mayor costo) que se destacan justamente por la sinceridad de sus materiales, como por ejemplo la casa “Vila Matilde” (2015) de Terra e Tuma Arquitectos, premio Arch Daily 2016 (Tuma Arquitectos Asociados, 2015)(**Figura 28**), Empower Shack de Urban-Think Tank (2012-2017), nominada al premio RIBA 2018 (Brillembourg, 2016)(**Figura 29**).

Por su parte, en el parámetro de paredes, también se percibe como algo negativo (deficitario) al igual que el adobe/tapia, bahareque, caña, cuando esto no necesariamente es así; al contrario, como expone Durán (Durán, 2015), en la última década, dentro de la arquitectura ecuatoriana se han desatado, tanto nacional como internacionalmente, estudios y colectivos de arquitectura que responden a dos culturas arquitectónicas como las define Durán: mucho con poco y Neo-tradicionalismo; la primera planteando diseños que responden a principios de economía de medios y aprovechamiento de recursos locales, valoración de cultura local, entre otros aspectos (dentro de este grupo destaca el estudio de arquitectura Al Borde (DOMUSWEB, 2019), destacándose de entre sus proyectos, la “Casa de las Camas en el Aire” (2015-2017), Segundo Premio Nacional de Rehabilitación Arquitectónica XXI BAQ 2018 (además de otras distinciones); y “Prototipo Post-terremoto, Vivienda Rural” (2017) en colaboración con El Sindicato Arquitectura (Colectivo de arquitectos) (**Figura 30**).

En la segunda, en parte como respuesta a la colonización con estructuras convencionales de hormigón y divisiones con bloques de cemento, buscan recuperar técnicas y materiales perdidos de la arquitectura vernácula y, que paradójicamente se consideran en las encuestas o levantamientos de datos del INEC como síntoma de déficit cualitativo (adobe, bambú, tapia, bahareque, quinchá); uno de los ejemplos de esta cultura es la obra de Enrique Mora Alvarado, Casa Convento en Chone, Ecuador, ganadora del Premio Internacional y Premio Nacional BAQ 2014 (**Figura 31**).

Servicios básicos.

Con respecto a los parámetros y criterios observados dentro de la dimensión servicios básicos, se contemplan tres aspectos: luz, agua y SSHH (servicios higiénicos)(**Tabla 5**).

Se emplea el parámetro “luz”, en el caso de una vivienda “no deficitaria”, se hace referencia a energía eléctrica y solo se observa si esta es de red pública o privada. La energía eléctrica da acceso a otros equipamientos como refrigerador, electrodomésticos varios de cocina, televisión, ventiladores; es decir, que aquí se incluyen: iluminación artificial, conservación y preparación de alimentos, ventilación artificial, entretenimiento, entre otros.

Para el caso de una vivienda “deficitaria”, al hacer referencia a vela, candil, mechero, etc... solo pueden responder a la necesidad de “iluminación” o de “preparación de alimentos”; además que el hecho de incluir un panel solar, no es necesariamente un sinónimo de “deficiencia cualitativa”, es decir que la evaluación de este criterio para ambos tipos es insuficiente y poco objetiva.

En el criterio “agua” es igual de genérico, y hace referencia a la fuente de obtención u origen del agua que se consume y el “SS.HH” (Servicio Higiénico) habla de la existencia o no de este, y la conexión que posee, pero no se toma en cuenta el equipamiento o estado de los elementos que lo componen.

Hacinamiento:

El INEC, en su Encuesta de Condiciones de Vida, considera que una vivienda tiene condiciones de hacinamiento si esta posee más de tres personas por dormitorio, lo que coincide con lo establecido por las Naciones Unidas “se considera hacinamiento cuando en una vivienda viven más de tres personas por habitación. Esa habitación debe tener un mínimo de 4.0m²” (Gesto, 2015: 451), que parte de la definición establecida por las Naciones Unidas del “Área suficiente para vivir, sin hacinamiento”.

Las Naciones Unidas han propuesto otros indicadores para medir el hacinamiento: indicadores como el área media por persona o el número de familias por área; indicadores por unidad de vivienda como el número de personas por cama o el número de niños menores de cinco años por habitación (ONU-HABITAT, 2003:19) citado por (Gesto, 2015: 477).

Según datos del INEC, en 1995 el hacinamiento en Ecuador (rural+ urbano) era del 30.7%; para el 2009, el 20.3% de la población del Ecuador vivía en hogares que albergaban a más de tres personas por habitación (espacio que podría estar destinado a otras actividades durante el día) y un 42.0% en hogares que albergaban a más de tres personas por dormitorio o cuarto exclusivo para dormir (Plaza De La Rosa & Moreno, 2009) y para el 2014, dicha cifra bajó a 12.7% a nivel Nacional (INEC, 2015, 2019).

Si a manera de ejemplo se evaluara el caso de Socio Vivienda II Etapa I, tomando en cuenta los criterios del INEC para establecer la “dimensión”⁴⁵ de “hacinamiento”; es decir la relación personas/dormitorio, los resultados serían muy positivos para la realidad. En el proyecto existe un único modelo de vivienda y este cuenta con tres habitaciones, es decir que las viviendas que tuvieran nueve integrantes no se

⁴⁵ Se emplea nomenclatura establecida por el INEC. En los Resultados de la ECV.

considerarían como hacinamiento, por lo tanto, el 97% de las viviendas cumplirían con este criterio a pesar de que una habitación de estas (D1: 6.36m², D2: 5.67m², D3: 6.36m²), deberá albergar a tres personas. Esto equivale a 1.89m² (D2) ó 2.12m² por persona (D1 y D3), siendo habitaciones pequeñas aunque estas sean entre el 40% y el 60% más grande que la habitación mínima que se establece de 4.0m².

Según la *Encuesta de Condiciones de Vida* (ECV) de 1998, a nivel nacional el promedio de integrantes por Hogar era de 4.5 personas, siendo de 4.3 en zonas urbanas, con una variación del tamaño de la familia según la zona geográfica dentro del país. Las familias son menos numerosas en las zonas urbanas, pero sobre todo en la sierra; y en las regiones rurales llega a un promedio de 5 integrantes por hogar, estas diferencias son reflejo de las desigualdades de niveles de ingreso o gasto familiar promedio entre las diversas zonas del país, estableciendo que a mayores ingresos, más reducida la familia (Plaza De La Rosa & Moreno, 2009).

Según datos del CPV⁴⁶ del 2010 (INEC, 2010), el promedio de personas por hogar (p/h) a nivel nacional fue de 3.78p/h, siendo el cantón Jama el que mayor promedio tuvo con 6.0p/h, y el de menor promedio el cantón Deleg con 2.9p/h. En el caso de las ciudades más pobladas del Ecuador a la fecha del Censo los promedios fueron: Guayaquil 3.8p/h, Quito 3.5p/h y Cuenca con 3.7p/h. Los tres cantones directamente conectados con Guayaquil presentaban promedios similares a esta, Daule 3.8p/h, Durán 3.7p/h y Samborondón 3.8p/h (Almeida, 2017).

Los datos anteriormente referidos, muestran los promedios a nivel nacional y a nivel cantonal, sin embargo, al momento de calcular estos valores, se toman en cuenta todos los hogares, incluyendo los que pertenecen a clases sociales más altas, en donde se presentan casos de personas que viven en pareja o incluso independientes. Además, es importante mencionar que los datos reflejan el promedio de personas por hogar (p/h) y que dentro de una vivienda pueden existir varios hogares⁴⁷.

En el año 2015 como parte del proceso piloto de Seguimiento y Consolidación de Uso y Ocupación de Vivienda⁴⁸, se genera un levantamiento de datos en el Proyecto Habitacional Socio Vivienda 2; el cual incluía, entre otros datos, la cantidad de habitantes por vivienda y sus edades. La población total (haciendo referencia a la cantidad de vivien-

⁴⁶ Censo de Población y Vivienda

⁴⁷ Es la unidad social conformada por una persona o un grupo de personas que se asocian para compartir el alojamiento y la comida. Es decir, que el hogar es el conjunto de personas que residen habitualmente en la misma vivienda o en parte de ella viven bajo el mismo techo, que están unidas o no por lazos de parentesco y que cocinan en común para todos sus miembros.

⁴⁸ El autor de la presente tesis ejerció como Gerente del Proyecto Socio Vivienda en el año 2015, periodo durante el cual se propuso y ejecutó el proceso piloto para el levantamiento de datos.

das totales) era de 3027 viviendas unifamiliares, que son la totalidad de soluciones habitacionales del proyecto Socio Vivienda 2 Etapa; se determinó una muestra de 341 viviendas, con índices $z=1.96$, $p=q=0.5$, y $e=0.05$ y un 95% de confianza.

De los datos obtenidos referentes al número de habitantes por vivienda, el 37% alberga entre 4 y 5 integrantes, tanto las viviendas que albergan entre 2 y 3 integrantes como las que albergan entre 6 y 8 integrantes representan el 28% cada una. Las minorías en este caso eran para las viviendas con 1 habitante (4%) como para las de 9 a 10 habitantes (3%). Es decir que el 93% de las viviendas del área de estudio poseen entre 2 y 8 habitantes (**Figura 32**). Con estos datos, se estimó que la población de esta Etapa del Proyecto Habitacional estaría entre 12 mil y 16 mil habitantes y en promedio estarían entre 4 y 5 habitantes por vivienda.

Es necesario destacar que esta etapa en particular fue construida por un fideicomiso enfocada en una familia de 4 a 5 integrantes por vivienda y para una venta al mercado local; sin embargo, debido a los desalojos en diversos sectores contiguos al Estero Salado por causa del proyecto entonces llamado “Guayaquil Ecológico”, se reubicaron en esta etapa a familias que eran numerosas. En ciertos casos, previo al desalojo, varias familias compartían una vivienda; pero a pesar de ello, a cada una se les entregó una vivienda independiente.

Figura 32. cantidad de habitantes por vivienda. Caso Socio Vivienda 2, Etapa I. Fuente: Elaboración propia (MIDUVI, 2015).

2.5.6. Tipos predominantes de vivienda, censo Ecuador:

La Cámara de la Construcción asegura que el 70.0% de las construcciones del país es informal y que no cumple requisitos técnicos mínimos para garantizar la seguridad de las personas. Además, existen asentamientos humanos irregulares o invasiones, en 15 400 hectáreas aproximadamente en el país. (El Telégrafo, 2015)

El Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE (SIISE, 2014; Almeida, 2014), para el Censo de tipo de vivienda, establecieron ocho categorías para diferenciar los tipos de viviendas que existen en el Ecuador:

Casa/ Villa: Es la tipología predominante, con un 70.6%. Es la vivienda que está separada de otras edificaciones por paredes, con entrada independiente desde la calle o camino y por lo general sólo es habitada por un hogar. Puede ser adosada o aislada, o separadas de otras edificaciones por jardines, prados, lotes, tapias o cercas. Se construye empleando materiales resistentes, como: hormigón, piedra, ladrillo, adobe o madera. Suele tener cielo raso, abastecimiento de agua y servicio higiénico.

Departamento en casa o edificio: en un segundo lugar con 11.7%; es una vivienda que forma parte de un edificio de uno o más pisos, contiene varios cuartos, es independiente y cuenta con abastecimiento de

agua y servicio higiénico de uso exclusivo. En esta categoría se incluyen las “Suites” que, aunque tengan un solo ambiente, deben ser consideradas departamentos.

Rancho: Representan el 5.3%, una construcción rústica, cubierta con palma, paja, o cualquier otro material similar, con paredes de caña o bahareque y con piso de caña, madera o tierra. Por lo general se encuentran en la Costa y Amazonía. En esta categoría no se incluyen los “ranchos” de las quintas ni fincas que generalmente tienen personas de ingresos altos y se consideran como casas.

Mediagua: Representan el 5.3%, construcción de un solo piso, con paredes de ladrillo, adobe, bloque o madera con techo de teja, eternit, ardex o zinc, generalmente la cubierta tiene una sola caída de agua o vertiente y no tiene más de dos habitaciones o piezas sin incluir cocina ni baño. Si tiene más de dos dormitorios considera como casa.

Cuarto de inquilinato: con el 4.7%, Puede ser uno o varios cuartos pertenecientes a una construcción de mayor tamaño, por lo general una casa, con entrada común y directa desde un pasillo, patio, corredor o calle y que por lo general no cuenta con servicio exclusivo de agua, servicio sanitario o cocina, sino que son servicios compartidos con otras viviendas (hogares residentes en otros cuartos). Las personas que habitan una vivienda tipo cuarto pueden entrar y salir de ella sin pasar, por lo general, por áreas sociales de uso exclusivo de otras viviendas, como sala, comedor o cuartos para dormir.

Covacha: es una de las categorías con menor presencia, siendo en este caso del 1.2%; es una construcción que emplea materiales rústicos tales como: ramas, cartones, restos de asbesto, latas, plásticos, etc., con piso de madera caña o tierra.

Choza: encontrada de igual manera con poca frecuencia, 0.9%. Este tipo de construcciones tiene paredes de adobe, tapia o paja, piso de tierra y techo de paja.

Otro, cuál: representan el 0.5%, y se incluyen viviendas improvisadas o lugares no contruidos para tales fines, como garajes, bodegas, furgones, carpas, casetas, containeres, cuevas y otros, que al momento del levantamiento de datos, se encuentren habitadas.

Figura 33. Evolución del IDH del Ecuador entre el año 1990 y el año 2017. Fuente: Datos Públicos Google. Información del Banco Mundial, actualizado al 6 de julio de 2018.

Figura 34. Evolución del PIB del Ecuador desde el año 1960 hasta el año 2017. Fuente: Datos Públicos Google. Información del Banco Mundial, actualizado al 6 de julio de 2018.

2.5.7. Índice de Desarrollo Humano (IDH).

A partir de 1990, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo⁴⁹ (PNUD), publica anualmente un Informe de Desarrollo Humano en donde se establece un valor para el IDH, el cual es un indicador social estadístico que se compone de tres factores: vida larga y saludable (esperanza de vida), educación (tasa de alfabetización) y nivel de vida digno (PIB per cápita) (Gesto, 2015: 38). Los valores del IDH son valores entre 0 y 1; estableciendo cuatro grupos de países según los siguiente rangos según el nivel de Desarrollo Humano: Muy Alto ($IDH > 0.80$), Alto ($0.80 < IDH < 0.70$), medio ($0.70 < IDH < 0.55$) y bajo ($IDH < 0.55$) (Gesto, 2015) (**Figuras 33-34**).

49 Programa creado en 1968.

Figura 35. Pirámide de Kelsen. Orden jerárquico de aplicación de las normas jurídicas del Ecuador. Fuente Elaboración propia, datos Art. 425 (Constitución De La República Del Ecuador [Const.], 2008)

2.5.8. Marco Legal sobre la vivienda en Ecuador.

La Constitución de la República

La pirámide Kelseniana⁵⁰ (Ortiz, 2019) indica que la norma jurídica de mayor jerarquía es la Constitución (**Figura 35**); texto que aparece con el nacimiento de la República del Ecuador el 13 de Mayo de 1830, luego de un periodo de inestabilidad política debido al proceso de independencia de España (JAOG, n.d.) debido a la Batalla del Pichincha que se dio el 24 de Mayo de 1822.

Desde el inicio de la República, el Ecuador ha tenido 20 textos constitucionales; pero no en todos se incluían artículos referentes a la vivienda. En algunos casos se hace referencia a esta con términos distintos como casa vivienda, morada, hogar y domicilio, poniéndolos en diferentes contextos y otorgándoles diferentes significados, que no necesariamente representan el “derecho a la vivienda”.

Es así que en algunos textos constitucionales se hace referencia a un lugar de asilo inviolable empleando el término “casa” (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1830, 1835, 1843, 1851), así como el término “morada” (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1852, 1861, 1869, 1884, 1897), el término “hogar” (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1978) o incluso el término “domicilio” (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1906, 1929, 1945, 1946, 1967, 1978, 1998, 2008).

En algunas constituciones se hace referencia al sitio en donde legalmente se considera establecido alguien para el cumplimiento de sus obligaciones y el ejercicio de sus derechos, así como el libre tránsito, empleando el término “domicilio” en los 16 primeros textos (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1830, 1835, 1897, 1906, 1929, 1938, 1945, 1946, 1843, 1845, 1851, 1852, 1861, 1869, 1878, 1884) a diferencia de los cuatro últimos en donde se habla de “residencia” (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1967, 1978, 1998, 2008).

En la Constitución de 1929 por primera vez hace referencia a la “construcción de casas baratas” como parte de las garantías del Estado, junto con la asistencia, higiene y salubridad públicas (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1929).

Luego de ser derrocado el impopular mandato de Arroyo del Río, e impuesto el gobierno de José María Velasco Ibarra que representaba a todas las fuerzas políticas incluyendo socialistas y comunistas, sectores de izquierda que impulsaron a la que se considera una de las más progresistas de las constituciones del país, la Constitución de 1945. Dentro de los Derechos y Garantías, se establece que, en la Familia, el Estado garantiza la “defensa de la salud física, mental y moral de

⁵⁰ Una representación gráfica de jerarquía de las normas jurídicas de un país, también conocida como “pirámide de Kelsen”.

la infancia y los derechos del niño a la educación y la vida del hogar”. En cuanto a asistencia social (aunque ya en 1942 se había promulgado la Ley de Seguro Social), el artículo 149 incluye que el seguro social es un derecho irrenunciable de los trabajadores y aquí se hace hincapié en que El Estado, las Municipalidades y las instituciones de Seguro Social cooperarán en esta labor, además de referir por primera vez que dentro de los servicios está “la edificación de viviendas higiénicas y baratas para trabajadores”(Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1945: 43).

Al siguiente año se promulga la Constitución de 1946, dentro de la cual, en su artículo 185, referente a las relaciones patronos-trabajadores, se indica que entre otras cosas, El Poder Público está obligado “(...) a estimular la construcción de viviendas higiénicas en las haciendas (...)”(Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1946: 46).

Dos décadas después, se aprobaría la Constitución de 1967, en la cual el Estado, además de seguir garantizando su contribución a la promoción de programas de vivienda, especialmente para campesinos (artículo 67); ahora ampara y fomenta el ahorro y favorece su inversión para adquisición de vivienda, por primera vez se hace referencia a una “vivienda digna” (artículos 31 y 88) (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1967: 10,18,22).

Según la Constitución de 1978 (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1978), es un derecho tener un nivel de vida que asegure la salud, la alimentación, la vivienda, asistencia médica y servicios sociales necesarios (artículo 13), consecuente con el enfoque de Hábitat I. Se garantiza la protección de un hijo, insistiendo en el derecho a tener una vida en el hogar (artículo 23). Sobre la seguridad social y promoción popular, se hace referencia a que El Estado debe contribuir a la estimulación de los programas de vivienda higiénica y barata. En la Sección dedicada a la Propiedad, se facultan a las municipalidades para expropiar, reservar y controlar áreas para desarrollos futuros de centros urbanos. (artículo 50), además de garantizar la autonomía del Banco Ecuatoriano de la Vivienda, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, consejos provinciales y estimular la accesibilidad económica (artículo 125). Se hace énfasis en el derecho a un nivel de vida que asegure salud, alimentación, vestido, vivienda, asistencia médica y servicios sociales, consecuente con el enfoque de Hábitat I.

En la Constitución de 1998, además de plantear el *derecho a la vivienda*, se incluyen otros ámbitos en el artículo 20: “El derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental; educación, trabajo, empleo, recreación, vivienda, vestido y otros servicios sociales necesarios” (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1998: 8). En la Sección la propiedad, en el Capítulo 4; se utiliza por primera vez en el texto constitucional el término *vivienda de interés social* (artículo 132):

Para hacer efectivo el derecho a la vivienda y a la conservación del medio ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de conformidad con la ley. El Estado estimulará los programas de vivienda de interés social. (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 1998)

En el 2008 se aprueba en referendo y se publica una nueva constitución de la República del Ecuador (vigente en la actualidad), en donde se garantiza el derecho a la vivienda de manera directa en el Art. 30, sobre los Derechos del Buen Vivir, Hábitat y Vivienda: “Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica.” (Constitución de la República del Ecuador [Const.], 2008; Velasco, 2009; Cadena et al., 2010).

También establece que es el Estado quien debe garantizar el derecho al hábitat y a la vivienda digna para lo cual se indica:

Sección Cuarta. Hábitat y vivienda.

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre Vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.
2. Mantendrá un catastro nacional integrado georreferenciado, de hábitat y vivienda.
3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos.
4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial.
5. Desarrollará planes y programas de financiamiento para vivienda de interés social, a través de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, con énfasis para las personas de escasos recursos económicos y las mujeres jefas de hogar ” (...)

Art.376.- (...) las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley (...)

(Constitución de la República del Ecuador [Const.], 2008)

Políticas Nacionales. Planes Nacionales de Desarrollo, Leyes, Códigos Orgánicos y Decretos Ejecutivos.

Entre el 2007 y el 2017 el entonces presidente de la República, Rafael Correa Delgado, tuvo tres periodos en el cargo, y en cada uno de ellos se estableció un Plan de Desarrollo llamados *Plan Nacional del Buen Vivir* PNBV compuesto por 12 objetivos. Aunque los dos primeros PNBV (SENPLADES, 2007; SENPLADES, 2009) difieran ligeramente del tercero (SENPLADES, 2013), en esencia los tres se enfocan en lo mismo. Haciendo referencia al hábitat y vivienda, los planes son concordantes con lo establecido en la Constitución vigente (2008) Art. 375, en donde se hace referencia al Hábitat y vivienda digna para todos; aunque en otros objetivos se hacer referencia a la vivienda, en particular el Objetivo 3 es el que se hace énfasis en este derecho en cada uno de ellos:

En el PNBV 2007-2009 el Objetivo 3 establece “Aumentar la esperanza y la calidad de vida de la población”, en su política 3.7 indica “promover el desarrollo de entornos favorables para la salud y la vida”, y en la Estrategia 2, “incrementar hogares con vivienda propia, saludable y durable”. Estableciendo como metas construir 150mil viviendas para reducir el hacinamiento, construir 150mil viviendas para reducir el déficit de calidad habitacional, mejoramiento de 220mil viviendas (SENPLADES, 2007).

Por su parte, en el siguiente periodo de gobierno 2009-2013, el PNBV cambia su Objetivo 3 a “Mejorar la calidad de vida de la población”, mediante su política 3,6 se establece “garantizar vivienda y hábitat dignos, seguros y saludables, con equidad, sustentabilidad y eficiencia”. Entre las metas establecidas se hace referencia a la disminución del 33% de viviendas con hacinamiento, disminuir el 35% de las viviendas con características físicas inadecuadas, disminuir el 60% de viviendas con déficit cualitativo (SENPLADES, 2009: 213-215).

En el año 2010 se aprueba el *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización* COOTAD (Registro Oficial No.303, 2010) por parte del Estado Ecuatoriano, en cuyo artículo 54, el cual indica que entre las funciones del Gobierno Autónomo Municipal se encuentran “i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal”; además de competencias para regularizar “asentamientos humanos de hecho y consolidarlos en suelo urbano y de expansión urbana” (Sánchez, 2014) en predios de propietarios particulares declarándolos de propiedad pública.

En el último periodo de gobierno 2013-2017, el PNBV mantiene su Objetivo 3 “Mejorar la calidad de vida de la población”, pero la política cambia a “garantizar el acceso a una vivienda adecuada, segura y digna”, dentro del cual se establece: a. Promover el desarrollo de programas habitacionales integrales, b. incentivar la oferta de vivien-

da social, c. Generar instrumentos normativos de control de alquiler de vivienda, e. Definición y control de estándares de calidad para la construcción de viviendas, f. Generar estrategias de mejoramiento de viviendas deterioradas, h. Generar programas que faciliten los procesos de legalización de tenencia. Como meta se plantea la reducción del porcentaje de hogares que vienen hacinamiento al 7.0% a nivel nacional y reducir el déficit cuantitativo de vivienda al 9.0% a nivel nacional (SENPLADES, 2013).

Para el año 2016 se aprueba la *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo LOOTUGS* como un logro importante para la aplicación de derechos fundamentales en el territorio, como son: el derecho al hábitat y la vivienda, el Derecho a la soberanía alimentaria, a un medio ambiente sano y equilibrado, el derecho a la ciudad, la función social y ambiental de la propiedad y el reparto equitativo de las cargas y beneficios. En el ámbito de la vivienda se destaca:

Capítulo IV, Vivienda de interés social, Artículo 85.- Vivienda de interés social. La vivienda de interés social es la vivienda adecuada y digna destinada a los grupos de atención prioritaria y a la población en situación de pobreza o vulnerabilidad, en especial la que pertenece a los pueblos indígenas, afroecuatorianos y montubios. (Registro Oficial No.790, 2016: 20).

Del mismo modo se establece que los programas de VIS, se deberán implementar en suelos urbanos con infraestructura y servicios y deberán ser en áreas consolidadas para promover la integración socio-espacial. En su artículo 86 indica que serán los Gobiernos Autónomos descentralizados, en este caso los Municipios, quienes expidan las ordenanzas para diseños urbanísticos y arquitectónicos. Al igual que define Pérez para el caso de Colombia, se entiende como vivienda social a aquella que ha sido ofertada por el mercado inmobiliario, con ayuda de algún tipo de subsidio o ayuda de entes facilitadores (Pérez, 2011: 97).

Para el 2019 se publica el *Reglamento acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda* en el cual se establece la definición de vivienda de interés social como:

Art. 3.- Vivienda de Interés Social - VIS.- La vivienda de interés social es la primera y única vivienda digna y adecuada, en áreas urbanas y rurales, destinada a los ciudadanos ecuatorianos en situación de pobreza y vulnerabilidad; así como, a los núcleos familiares de ingresos económicos bajos e ingresos económicos medios de acuerdo a los criterios de selección y requisitos aplicables, que presentan necesidad de vivienda propia, sin antecedentes de haber recibido anteriormente otro beneficio similar, asegurando de esta manera, un hábitat seguro e inclusivo para la fami-

lia. El valor de la vivienda de interés social será de hasta los 177,66 Salarios Básicos Unificados (SBU).

(Decreto Ejecutivo 681, 2019: 3)

En este reglamento se establecen distintos segmentos para la *vivienda de interés social*: primer segmento, con un 100% de subsidio por parte del Estado, las cuales se deben construir en terreno de propiedad del beneficiario y cuyo valor se encuentra entre 34.26 SBU⁵¹, es decir 13 498.44 dólares y 41.12 SBU que equivalen a 16 201,28 dólares. Un segundo segmento, viviendas con subsidio parcial del Estado, a) en modalidad de arrendamiento con opción a compra de hasta 57.56 SBU (22 678.64 dólares); y b) desde ese valor hasta 101.52 SBU, es decir 39 998.88 dólares. El tercer segmento parte del valor previo, hasta los 177.66 SBU que equivalen a 69 998.04 dólares. Todas estas opciones con ayudas del Estado a través de préstamos con tasas de interés preferencial. Al construir VIS en terrenos de propiedad del Estado o del Promotor, estas tienen un valor de 57,56 SBU, es decir de 22 678.64 dólares, lo que incluiría costos de urbanización, que equivaldrían aproximadamente a 9180 dólares por vivienda.

Pasados los 177,66 SBU (69 998.04 dólares) y por debajo de los 228.42 SBU (89 997.48 dólares) se encuentra la denominada *vivienda de interés público*, la cual se entiende como:

(...) la primera y única vivienda digna y adecuada, destinada a núcleos familiares de ingresos económicos medios, con acceso al sistema financiero y que, con el apoyo del Estado les permite alcanzar la capacidad de pago requerida para satisfacer su necesidad de vivienda propia. El rango de valor de la vivienda de interés público va desde 177,66 SBU hasta 228,42 SBU. El valor incluye las obras de urbanización del proyecto de vivienda, así como el Impuesto al Valor Agregado (IVA) generado en la adquisición local de bienes y/o prestación de servicios utilizados directamente en la construcción de la vivienda, de acuerdo a la normativa vigente. (Decreto Ejecutivo 681, 2019: 7).

En el año 2017 inicia el gobierno de Lenin Moreno. Mediante Decreto Ejecutivo se modifica la denominación “Empresa Pública de Hábitat y Vivienda EP” por “Empresa Pública Casa para Todos” y se encarga la ejecución del “Programa Casa para Todos” (Presidencia de la República, 2017). El mismo año se adopta un Plan de Desarrollo que ahora toma el nombre de “Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida” en el cual se establecen nueve objetivos divididos en tres grandes ejes: Derechos para todos durante toda la vida, Economía al Servicio de la

51 SBU: Salario Básico Unificado, que para el 2019 en que se emitió el decreto, se estableció en 394 dólares americanos que actualmente es la divisa que se utiliza oficialmente en el Ecuador.

Sociedad y Más Sociedad, mejor Estado; cada uno de los cuales abarca tres objetivos. En el eje uno es en donde se incluirá lo relacionado a la vivienda “Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas”, específicamente en su política 1.8. que indica:

Garantizar el acceso a una vivienda adecuada y digna, con pertinencia cultural y a un entorno seguro, que incluya la provisión y calidad de los bienes y servicios públicos vinculados al hábitat: suelo, energía, movilidad, transporte, agua y saneamiento, calidad ambiental, espacio público seguro y recreación. (SENPLADES, 2017: 58).

La meta que se plantea al 2021, relacionadas a este objetivo, es “incrementar de 53% a 95% el número de hogares con vivienda propia y digna que se encuentran en situación de extrema pobreza”.

Las políticas más claras en cuanto a vivienda se refiere, se han establecido desde el 2017 mediante el *Plan Nacional del Buen Vivir*, especificando objetivos, políticas y metas específicas y con plazos específicos, sin embargo muchos de estas intenciones no han alcanzado incluso siendo frecuente el malestar de sus habitantes por falta de espacio (El Universo, 2015), falta de servicios (El Universo, 2016), inseguridad y falta de privacidad (La Historia, 2014) o incluso deterioros y daños en edificaciones que han producido filtraciones en época de lluvia y molestias a los usuarios (El Universo, 2017). Posteriormente el nuevo gobierno plantea un plan de desarrollo bajo la misma línea del gobierno saliente, pero nunca se cumplieron los ofrecimientos de campaña (Ecuador Chequea, 2019) de las 325 000 soluciones habitacionales que generaría el programa “Casa para todos”.

2.5.9. Instituciones públicas responsables del desarrollo de vivienda a través del tiempo.

En 1928, mediante Decreto No. 18 publicado en el Registro Oficial No. 59, se creó la Caja de Pensiones del Seguro Social que estableció el seguro para todos los empleados públicos del Estado, Municipalidades y Bancos, pudiendo acogerse voluntariamente aquellos empleados que no pertenecían a los grupos referidos (CCA-CIEDESS⁵², 1942: 264-265; Navarrete, 1978: 101; IESS Jubilados, n.d.).

Según indica Compte, nace bajo el “principio de caridad pública” con el objetivo de “conceder favores” a los empleados públicos, civiles y militares; y, entre otros aspectos, se orientó a trabajar en la solución del déficit habitacional del país, iniciando con préstamos para adquirir vivienda y luego se involucraría directamente en la planificación y construcción de proyectos (Compte, 2017: 222).

En 1935 nace la Primera Ley de Seguro Social, se dicta la primera Ley de Seguro Social Obligatorio para obreros y para los empleados particulares (CCA-CIEDESS, 1942: 265) por lo cual, bajo la dirección del Instituto Nacional de Previsión, funcionaban dos Cajas: La caja de Pensiones para empleados públicos, bancarios y Municipalidades, y la Caja de Seguro Obligatorio para obreros y para los empleados particulares.

Sin embargo, no es sino hasta el 25 de julio de 1942, con la promulgación de la Ley de Seguro Social (CCA-CIEDESS, 1942: 264; Sánchez, 2014: 59), que se potenciaría la promoción de vivienda por parte del Estado por parte del Seguro Social. En 1963 se fusionan la Caja de Pensiones y la Caja del Seguro para dar lugar a la Caja Nacional del Seguro y del Departamento Médico (Decreto Supremo No.517, 1963) y para 1970, la Caja Nacional del Seguro se transformará en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Registro Oficial No.15, 1970), entidad que seguiría a cargo de la promoción de vivienda hasta 1987.

Es necesario aclarar que, para poder acceder a una vivienda promovida por el Seguro Social, era indispensable estar asegurado (con una de las dos Cajas de Pensiones). El modelo de gestión era en su mayoría el conocido como “llave en mano” (Barreto, 2012); similar a lo ocurrido en Argentina, desde el gobierno de la dictadura militar de 1976 hasta 1989, en donde se aplicaron pocas variaciones a la política habitacional de “grandes conjuntos de viviendas colectivas financiados por el Estado a los asalariados formales” (Barreto, 2012).

En 1956 debido a la necesidad de atender el problema del déficit de vivienda, el gobierno crea el Instituto Nacional de Vivienda (INVE) que

⁵² Actas de la 1a Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CCA-CIEDESS, 1942), que se llevó a cabo en Santiago de Chile en septiembre de 1942 y contó con la participación de delegados de 21 países americanos, entre los cuales se encontraban el entonces embajador de Ecuador en Chile, Sr. Homero Viteri Lafronte (delegado del Gobierno) y el consejero de la Embajada del Ecuador en Chile, Sr. Jorge Pérez Serrano (Delegado del Instituto de Previsión Social del Ecuador).

09

REGISTRO OFICIAL

EL ECUADOR HA SIDO, ES Y SERA PAIS AMAZONICO

ORGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

Administración del Sr. Dr. Dn. José María Velasco Ibarra,
 Presidente Constitucional de la República

ANO I — QUITO, VIERNES 26 DE MAYO DE 1961 — NUMERO 223

Director:
 Lcdo. EDUARDO GARCIA J.

TARIFA DE SUSCRIPCIONES:

Anual	\$ 80,00
Semestral	" 45,00
Al Exterior	" 100,00
Número suelto	" 0,30

Tiraje: 3.700 Ejemplares

SUMARIO:

Pgns.
FUNCION EJECUTIVA
E. 23 Ley sobre el Banco Ecuatoriano de la Vivienda y las Asociaciones Mutualistas de Ahorro y Crédito para la Vivienda 1941
— Marcas de Fábrica
FUNCION EJECUTIVA
Quito, a 7 de Marzo de 1961
Excelentísimo Señor Doctor Carlos Julio Arosemena Monroy, Vicepresidente de la República y Presidente del H. Consejo Nacional de Economía, En su Despacho
Excelentísimo Señor
En uso de la facultad que me concede el artículo 80 de la Constitución Política de la República, solicito del Honorable Consejo Nacional de Economía el dictamen correspondiente sobre el Proyecto de Decreto-Ley de Emergencia que anexo, mediante el cual se crea el Banco Nacional de la Vivienda, como institución de derecho propio, con finalidad social o pública y con personería jurídica propia.

Las razones que justifican la expedición de este Proyecto como Decreto-Ley de Emergencia, se servirá encontrarlas en la adjunta Exposición de Motivos.

Muy atentamente,

(f.) J. M. Velasco Ibarra, en de
 Presidente Constitucional de la República a la bo-

Es copia.—El Secretario General de la Administración Pública,

Lcdo. Galo Martínez Merchán.

86-CJ

CONSULTORIA JURIDICA

6 de Marzo de 1961

Se remite Proyecto Decreto-Ley Emergencia crea Banco Nacional Vivienda

Excelentísimo Señor Doctor Don JOSE MARIA VELASCO IBARRA, Presidente Constitucional de la República, Ciudad.

Excelentísimo Señor Presidente:

Hondamente preocupado por el grave problema de la escasez de viviendas en la República, especialmente en las grandes ciudades —Quito y Guayaquil— donde ese problema ha adquirido caracteres agudos, el Ministerio de Previsión Social ha considerado que, entre las medidas de aplicación inmediata encaminadas a solucionarlo, se encuentra la creación de una entidad bancaria cuya función primordial sea la de promover y facilitar la construcción de viviendas baratas, coordinando esta función con el estímulo al esfuerzo individual, mediante la creación simultánea de instituciones mutualistas de ahorro y préstamos.

Figura 36. Creación del Banco Ecuatoriano de la Vivienda, Registro Oficial No. 223, viernes 26 de mayo de 1961. Fuente: archivos BEV.

se extingue en 1958 y pasa a ser la Caja de Reconstrucción⁵³ que existirá hasta 1962 pero sus intervenciones fueron escasas y se limitaron a las ciudades de Quito y Esmeraldas (Navarrete, 1978: 102).

Como consecuencia de la Conferencia de Punta del Este en Uruguay, en donde se aprobó la Carta de Punta del Este en agosto de 1961 (Ramella, 1962), en el mismo año se crea el Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV) (BEV-JNV, n.d.: 137; Navarrete, 1978: 101) institución que sería encargada de desarrollar una política crediticia y promover la fundación de Asociaciones Mutualistas de Crédito y Ahorro (**Figura 36**)(Registro Oficial No.223, 1961; Registro Oficial No.196, 1962).

En 1971 la Organización No Gubernamental (ONG) Fundación Hogar de Cristo inicia su actividad en producción de vivienda, en la región costa del Ecuador, sobre todo en Guayaquil a cargo del Padre jesuita Francisco García (**Figura 37**). Su participación ha sido de importancia para complementar la oferta de vivienda, brindando soluciones unifamiliares a bajos costos y que guardan cierta relación con la arquitectura tradicional de la costa ecuatoriana, tanto en tipología funcional como en materialidad, aunque con diferencias en técnica constructiva y dimensiones (hogardecristo.org.ec).

En 1973, mediante Decreto Supremo No. 253, se crea formalmente la Junta Nacional de la Vivienda JNV⁵⁴ (Avilés, n.d.); JNV-BEV trabajaban en conjunto, generando programas que iban dirigidos para gente de clase baja y media, pero no a población de muy bajos recursos (Sánchez, 2014); la Cámara de la Construcción construía para clases altas. La JNV construía bajo la modalidad de licitación, luego durante un periodo lo hizo de manera directa, para posteriormente regresar a la modalidad de licitación. Se construyeron programas habitacionales masivos, sin embargo, no se utilizaron sistemas prefabricados (BEV-JNV, n.d.). En los años 80 el Estado actuaba como directo proveedor de viviendas pero en los años 90, pasa a ser un Estado Planificador; a pesar de esto, no estaba siendo eficaz revirtiendo el déficit de vivienda (Carrión, 1987; Acosta, 2009; Marcano, 2010)(Rodas, 2013).

En 1992, el entonces presidente de la República, arquitecto Sixto Durán Ballén (anteriormente presidente de la JNV), buscando optimizar la coordinación y recursos, elimina a la JNV y crea el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda(MIDUVI) (**Figura 38**) (Registro Oficial No.1, 1992; Casanova, 2011; Sánchez, 2014; IEPALA, n.d.), institución que absorbe al Banco Ecuatoriano de la Vivienda y se establece que el Ministro de Vivienda sería presidente del BEV, organismo responsable

Figura 37. Padre Francisco García ("Tío Paco"). Inicio del proyecto "Viviendas del hogar de Cristo promoción de la vivienda para el suburbio". Guayaquil, 1961. Fuente: hogardecristo.org.ec

⁵³ En 1956 se produce un sismo en Bahía de Caráquez, provincia de Manabí, de magnitud 7.3Ms y en 1958 se produce un terremoto que afecta a la zona norte de Ecuador y sur de Colombia, con una magnitud de 7,3Ms.

⁵⁴ Algunos autores (Rojas, Villavicencio, Becker, & Chang, 1989: 132) hacen referencia a un inicio de obras de "BEV-JUNAVI" con el programa habitacional la Atarazana en 1986, pero según la documentación oficial, se ha deduce deduce que entre 1961 y 1973, la entidad responsable era el BEV..

REGISTRO OFICIAL

ORGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

Administración del Sr. Arq. Sixto A. Durán-Ballén C.
Presidente Constitucional de la República

El Ecuador ha sido, es
y será País Amazónico

AÑO I — QUITO, MARTES 11 DE AGOSTO DE 1992

NUMERO 1

EDMUNDO ARIZALA ANDRADE,
DIRECTOR ENCARGADO

Teléfonos: Dirección: 212-564
Distribución (Almacén) 583-227

Suscripción Anual Impreso en
\$ 60.000,00 Editora Nacional
7.800 ejemplares — 32 páginas — Valor \$ 200,00

- 7 Nómbrase al señor economista Pablo Lucio Paredes, Secretario General de Planificación del Consejo Nacional de Desarrollo 4
- 8 Nómbrase al señor Benjamín Rosales Valenzuela, Secretario Nacional de Desarrollo Administrativo 4
- 9 Nómbrase al señor doctor Carlos Larreátegui Nardi, Subsecretario General de la Administración Pública 5
- 10 Nómbrase al señor Pablo Reyes, Secretario Privado del Presidente de la República ... 5

SUMARIO:

Detos.:

Págs.

FUNCION EJECUTIVA

DECRETOS:

- 1 Asume, a partir del 10 de agosto de 1992, la función de Presidente Constitucional de la República el señor arquitecto Sixto A. Durán-Ballén C. 2
- 2 Nómbrase al señor licenciado José Vicente Maldonado Dávila, Secretario General de la Administración Pública 2
- 3 Créase el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda 2
- 4 Créase el Ministerio de Información y Turismo 3
- 5 Nómbrase a varios ciudadanos para las funciones de Ministros Secretarios de Estado. 4
- 6 Nómbrase al señor economista Roberto Baquerizo Valenzuela, Vocal Representante del Presidente de la República ante la Junta Monetaria 4

ACUERDOS:

MINISTERIO DE GOBIERNO:

- 0001 Derógase el Acuerdo Ministerial N° 1218 de 19 de noviembre de 1991 5
- 0002 Derógase el Acuerdo Ministerial N° 1961 de 5 de octubre de 1990 5

RESOLUCIONES:

COMITE EJECUTIVO NACIONAL

ARCHIVOS:

- Expídesese el Reglamento Interno del Archivo Intermedio "Archivo General de la Administración" 5

DIRECCION NACIONAL DE PERSONAL:

- 0698 Actualízase el Índice Ocupacional del Sistema Nacional de Clasificación de Puestos del Servicio Civil 7

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS:

- 92-799 Exnídese el Reglamento para la Elección y Calificación de Vocales de la Junta Monetaria 29

Figura 38. Creación del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI, Registro Oficial No1, martes 11 de agosto de 1992
Fuente: www.habitatyvivienda.gob.ec

en el campo de la vivienda. En 1994 se formula la Política Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda (Sánchez, 2014: 62).

Para 1998, con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se implementa el *Sistema de Incentivos de la Vivienda* (SIV), sistema que se emplearía para alcanzar las metas del PNBV⁵⁵ (MIDUVI, 2013; MIDUVI, n.d.) y que nacía como una alternativa para los sectores más pobres del Ecuador (Rodas, 2013), bajo la fórmula A+B+C (ahorro+bono+crédito) (Sánchez, 2014: 63) utilizada en el Modelo Habitacional Chileno desde 1985 (Ahorro+Subsidio+Crédito) que de similar forma ocurre en Guatemala, Colombia, Honduras, Venezuela, pero lamentablemente se sigue excluyendo al estrato de familias pobres e indigentes (Salas, 2016), pero con la diferencia de que en Chile se producía una categoría más arriba de la “vivienda económica” (Velasco, 2009). Entre 1998 y el 2011 el estado entregó 312 330 bonos, los cuales han variado de monto desde los 1800 USD en el año 1998, 5000 USD en el 2011 y llegaría hasta 6000USD en el 2015 (Acuerdo Ministerial 027-15, 2015).

En noviembre de 2001, se promulga la *Ley del Seguridad Social* (Registro Oficial No. 465, 2001) que, aunque no actuaría directamente en la construcción o contratación de proyectos de vivienda, se encargaría de ofrecer a sus afiliados que cumplan con los requisitos, créditos hipotecarios para adquisición o construcción de unidades de vivienda, remodelación, ampliación o mejoramiento de estas, priorizando la adquisición de vivienda a quienes no tengan una.

El 17 de marzo de 2015, se crea la Empresa Pública Nacional de Hábitat y Vivienda EP con el objeto de “incrementar la oferta de vivienda y corregir fallas en el segmento de vivienda de interés social y prioritario” (Registro Oficial No.474, 2015; Decreto Presidencial No.622, 2015). Esta institución respondería a un directorio conformado por el ministro de Desarrollo Urbano y Vivienda, el secretario nacional de planificación o su delegado permanente, y el gerente del IESS como delegado del presidente de la República. Con el cambio de Gobierno, el presidente Lenín Moreno, decreta el cambio de nombre a “Empresa Pública Casa para Todos EP” encargándole la ejecución del programa de vivienda Casa para Todos (Registro Oficial No.16, 2017); sin embargo, de 325mil viviendas prometidas por Moreno en la campaña del 2017, hasta mayo del 2019 se habían construido únicamente 28mil viviendas (El Universo, 2019).

⁵⁵ PNBV: Plan Nacional del Buen Vivir. Detallado en el cuarto periodo de estudio.

Figura 39. Crecimiento de la ciudad de Guayaquil. Fuente: Elaboración propia.

2.5.10.El crecimiento de Guayaquil.

La ciudad de Santiago de Guayaquil desde su fundación por parte de los españoles, establecida en 1534⁵⁶ (Compte, 2017: 67), ha aumentado su superficie en casi 80 veces su tamaño inicial (**Figura 39**), siendo su superficie en 1887 de 4.1km² mientras que para el 2015 alcanzó los 319.6km² (**Figura 39b**)

Figura 39b. Superficies de Guayaquil entre 1887 y 2015 en kilómetros cuadrados. Fuente: autor, datos del INEC.

Para el proceso de colonización, los españoles se debían regir a ciertas disposiciones que eran dirigidas a ordenar el territorio conquistados además de a ciertas normas urbanísticas que debían configurar la ciudad (Compte, 2011). Estas disposiciones fueron recogidas en la “Recopilación de Leyes de los Reinos de Indias”, entre las cuales se especificaban, por ejemplo, el tipo de trazado “a cordel y a regla” que daría origen a la conformación tipo damero, con una plaza central, calles rectas y manzanas cuadra; pero, además se especificaban aspectos sobre clima, orientación y salubridad. A pesar de esto, los conquistadores españoles en algunos casos priorizaron las necesidades económicas y de evangelización por lo cual ciertas ciudades se fundaron en terrenos junto a fallas geológicas, faldas de volcanes o terrenos malsanos (Compte, 2011: 94).

Es así que en su asentamiento definitivo en 1547 (Villacrés et al., 1999a: 30; El Universo, 2009; Compte, 2017: 67), se priorizó, entre otras cosas, la protección contra los ataques de indígenas que se resistían a la presencia española y la estrategia para tener un puerto que se vinculara con Panamá y que permitiera exportar productos generados en las

⁵⁶ La fecha de fundación de Santiago de Guayaquil es todavía un tema de controversia entre algunos historiadores ya que, desde la primera fundación en 1534 por Diego de Almagro, la ciudad fue trasladada y reasentada (1535, 1538) para finalmente asentarse en 1547 de manera permanente “a lo alto del Cerrito Verde” (Actualmente Cerro Santa Ana)(A. Villacrés, Argudo, Peña, & Vera, 1999a: 9)(Compte, 2017: 67).

Figura 40. 1740, Croquis de Guayaquil grabado por Paulus Minget que el padre Jacinto Morán de Butrón incluyó en su obra: Compendio Histórico de la Provincia, Partidos, Ciudades, Astilleros, Ríos, y Puerto de Guayaquil en las Costas de la Mar del Sur. Fuente: (commons.wikimedia.org, 2012)

Figura 41. 1772, Plano oficial de la Ciudad de Santiago de Guayaquil fechado a 4 de Noviembre de 1772. Atribuido según consta a la autoría del Gobernador Ramón García de León y Pizarro. Fuente: (commons.wikimedia.org-Jojagal, 2012)

tierras interiores, pero en su mayoría, el sitio era inundable, rodeado de pantanos y manglares, siendo vulnerable a inundaciones (Compte, 2020: 139).

El plano más antiguo que se conoce a la fecha es el de Paulus Minguet de 1740 (**Figura 40**), el mismo que se elaboró más de 40 años después de la Ciudad Nueva y casi 200 después de su fundación (25 de Julio de 1535)(Compte, 2017a). Este primer plano que, aunque presenta distorsiones de escala y errores en distancia que se comprenden por la escasa tecnología de la época (Ver en **Figura 40**: 11. Isla de Santa Clara, Isla Puná 32. Punta de Piedras, 47. Astilleros y Fábricas); sin embargo, presenta información que permite identificar la zona en la que se asentaron la Ciudad Nueva y la Ciudad Vieja.

El plano refleja un trazado de damero con la ubicación de la Plaza Mayor e Iglesia Mayor⁵⁷ (**Figura 40**: 39 y 40 respectivamente), el conocido como “puente de las 800 varas”, que pasaba sobre cinco ramales de estero: Estero de Lázaro, Estero de Morillo, Estero de Campos, Estero de Junco y Estero de Villamar (**Figura 40**: 56-57), y permitía conectar ambas partes de la ciudad; siendo los esteros, una parte importante para la ciudad ya que de alguna forma condicionaban su crecimiento y delimitaba zonas; como por ejemplo, al sur el Estero Salado definía un borde muy claro. Además, se representan las actividades marítimas sobre el río Guayas y los baluartes ubicados en la parte baja del Cerro Santa Ana, como protección contra ataques piratas.

En el plano de 1772 de García de León y Pizarro (**Figura 41**) Se observa un proyecto en el que se presta especial atención en elementos de protección contra los ataques piratas: Almacén de pólvora (M), Puntos de defensa a lo largo del río Guayas (1,2 y 3), la Iglesia Mayor que luego de un incendio de 1692 fue reconstruida en el mismo sitio. El autor tenía experiencia militar por lo cual traza trayectoria y alcance de sistemas de defensa instalados en puntos estratégicos (Compte, 2017a). Aún se distinguen claramente los cinco esteros que separan la ciudad nueva de la vieja además del Estero Salado (B) que era un borde claro que delimitaba el sur de la Ciudad Nueva, aunque después de este se representan asentamientos hacia el sur.

En el plano de 1887 de Teodoro Wolf (**Figura 42**), se incorporan calles previamente existentes, aparecen nuevos lotes, demostrando que la ciudad crece hacia el sur, ya sobrepasando el Estero Salado (B) y, hacia el oeste avanza hacia otro ramal de estero; zona en la que en 1872 se construyó un puente que pasaba sobre el estero en madera (no representado en el plano), con 104m de largo; mismo que quedó en escombros en 1883 durante luchas internas, en donde actualmente se encuentra el Puente 5 de Junio (A) (El Universo, 2005). Existe una visión de

⁵⁷ La Iglesia Mayor (Oficialmente Catedral de San Pedro, ascendida a “Catedral” en 1838). Construida en 1547 en madera, destruida en 1692 por un incendio. Se reconstruyó en hormigón entre 1924 y 1937.

Figura 42. 1887, Plano de Guayaquil según Teodoro Wolf. Fuente: gallica.bnf.fr/ Bibliothèque nationale de France.

Figura 43. 1896, Plano de Guayaquil después del incendio del 5 de octubre de 1896. Fuente: (urbano-gye, 2013)

crecimiento ordenado y que debía responder a una prolongación de la retícula de la Colonia (Compte, 2020), al oeste de la ciudad vieja, hacia el Río Guayas, ya se aprecian solamente tres ramales de Estero, y hacia el sur junto al astillero se mantiene vivo el Estero Salado (B).

En el plano de 1896 (**Figura 43**), aunque su intención era de resaltar las zonas afectadas por los incendios de febrero y octubre del mismo año, que fueron considerados como de mayor relevancia para la época, en este se puede evidenciar un desarrollo de actividades marítimas sobre el río Guayas; seguramente actividades de comercialización de productos agrícolas, recordando que desde 1860 la producción de cacao tanto en la costa como en la sierra ecuatoriana empezó a incrementarse de manera acelerada y siendo justamente a finales del siglo XIX que se comenzó la exportación del producto, hasta 1920 que hubo una caída debido a la crisis del país que duró hasta 1940 y que produjo una ola migratoria a zonas urbanas, sobre todo a Guayaquil (Guerra, 2001; Solano & Villacres, 2011; Aular, 2018; Compte, 2020: 155). El ramal del Estero Salado que estaba al sur, ahora se muestra como la avenida Olmedo, tres de los cinco esteros bajo el puente de las 800 varas, son los únicos que mantienen una parte visible (Estero Primero, Estero Segundo y Estero Tercero (B, C, D), el resto ya había sido rellenado.

En 1896 se convoca a un concurso de proyectos para la reconstrucción, gana el Ing. Gastón Thoret, de origen francés, pero su proyecto es criticado por algunos. Entre estos estaba Eduardo Game, miembro de la comisión encargada de la reconstrucción quien, entre otros aspectos, no encontraba conveniente el uso de calles tan anchas en climas cálidos como el de Guayaquil; además existía inconformidad de propietarios de los lotes afectados ya que consideraban que su proyecto causaba “profundo desconcierto en las propiedades”. A pesar de la oposición, se suscribe el contrato de inicio de obras y ya en 1897 Guayaquil se enfrentaba a una reconstrucción basado en un proyecto que unificaba ambas ciudades (vieja y nueva) además de resolver el crecimiento desordenado que había tenido (Compte, 2020).

Para 1900 se realizan dos planos de Guayaquil, uno de Luis Alberto Noboa Carbo y uno tridimensional de Hagle&Slater. Este último (**Figura 44**) es el primero en su clase presentando los predios en perspectiva y, además de poder apreciar la zona reconstruida, se pueden observar de mejor manera que la ciudad se ha desarrollado hacia el sur de una barrera natural principalmente marcada por los cerros (A) Santa Ana y El Carmen, y por su parte, un brazo del Estero Salado hacia el oeste de la ciudad (B). En el plano aún no se evidencian construcciones del lado norte de los cerros, hacienda Mapasingue según plano de 1887 y hacienda Atarazana según plano de 1896 (C), ni se representan construcciones cruzando el Estero Salado al oeste de la ciudad (actualmente Cdla. Ferroviaria, D), en donde se ve un puente anterior al actualmente llamado 5 de junio (B).

Figura 44. Plano tridimensional trazado por los cartógrafos Higl & Slater, año 1900. Fuente: (Compte, 2017a).

Figura 45. Plano de Guayaquil 1985 del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria. Fuente: (Estrada Ycaza, 2000) citado por (ESPOL, n.d.)

Luego del incendio de 1902, se generarían algunos planos adicionales (1911, 1919, 1920, 1922, 1923, 1929, 1934, 1938, 1944, 1946, 1952, 1954, 1955, 1957) (Compte, 2017a; ESPOL, n.d.; Pinargote, 2012; urbano-gye, 2013), pero se ha identificado un plano de 1985 de la ciudad de Guayaquil, (**Figura 45**) (Elaborado por el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria y titulado “infestación *Aedes aegypti*⁵⁸”); en donde se puede evidenciar un crecimiento de casi cuatro veces la superficie que se tenía en 1900, es decir el crecimiento de los últimos 85 años.

En este plano se muestran hitos urbanos que marcaron un desarrollo de la ciudad, entre estos el “Puerto Nuevo” al sur de la ciudad, mismo que fue inaugurado en enero de 1963 (Autoridad Portuaria, 2019); es necesario indicar que en el Ecuador la era bananera es considerada entre 1950-1970 (Solano & Villacres, 2011; Miranda, 2011) lo que además de requerir el Puerto para las exportaciones, implicó la construcción de vías de conexión como es el caso de la Avenida 25 de julio que conecta hasta la actualidad con el puerto marítimo (Almeida, 2018).

Otro hito representado ya es el aeropuerto de Guayaquil que fue construido en 1963, antes de lo cual los primeros vuelos aterrizaban y despegaban desde una pista ubicada en donde se encontraba el “2do. hipódromo” (Jockey Club) (El Universo, 2014)., en donde luego se desarrolló el Barrio Centenario (H) en 1920 (llamado así en conmemoración al centenario de la independencia de Guayaquil), primer barrio urbanizado de la ciudad, construido por arquitectos e ingenieros italianos y dirigido a los sectores más pudientes de la ciudad, aún se mantienen algunas mansiones de la época. Además, se muestra el puente de la Unidad Nacional (G) que conecta a la ciudad con La puntilla (Samborondón) y Durán: Se evidencia ya la ocupación de los sectores de lo que actualmente es La Atarazana- Kennedy (**Figura 46**) -FAE (F), Urdesa (E), Miraflores (D), El Paraíso (C), Mapasingue (B), Floresta (I) entre otras.

Figura 46. 1964 - Publicidad periodística - Ciudadela Kennedy. Terrenos de propiedad de la Junta de Beneficencia de la Ciudad. Promovida por el empresario constructor Jorge Perrone Galarza ejecuta la obra en una zona pantanosa y llena de manglar por lo que se tuvo que rellenar el terreno. Implantada en una zona muy cercana al puente 25 de junio que lleva a Urdesa, inicialmente llamada Abdón Calderón, pero tras la muerte del presidente estadounidense en 1963, cambió su nombre a Ciudadela Kennedy. Fuente: Guayaquil, costumbres y estampas de mi tierra 2018 (Guayaquil Estampas Y Costumbres De Mi Tierra, 2018)

⁵⁸ Mosquito que es causante de Dengue, Malaria, entre otros, y que ha estado presente desde antes de 1850 en Guayaquil, causando muertes.

Figura 47. Desastres naturales y no naturales, efectos directos y la reacción provocada. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (J. Vargas, 2002) (Salas et al., 2006) (Compte, 2011). (Peralta, 2015).

2.5.11. Condicionantes del modelo constructivo de vivienda social en Guayaquil.

Tanto la cantidad como la tipología y calidad de las soluciones habitacionales producidas en Guayaquil, han sido condicionadas por distintos aspectos que van desde lo político-económico como auges económicos por exportaciones de productos agrícolas o venta de crudo pesado, disminución de producción debido a conflictos armados internos o guerras fronterizas; así como también condicionantes de la zona climática que aunque puedan ser muy importantes, en ocasiones, el modelo constructivo no es coherente con su entorno.

2.5.11.1. Desastres naturales y no naturales, ámbito económico y político.

Las ciudades pueden ser consideradas como ecosistemas en donde tanto seres humanos como animales y plantas interactúan en un medio físico que puede ser natural o artificial (Salas et al., 2006: 40). Cuando se producen fenómenos naturales y estos afectan a las vidas humanas, sus pertenencias o destruyen el medio en el que se desarrollan, se pueden considerar como “desastres naturales” (J. Vargas, 2002) y cuando el daño es de origen social, se denominan como “desastres no naturales”⁵⁹.

Compte propone una subdivisión de los desastres naturales en cuatro grupos más específicos: Provocados por procesos dinámicos en el interior de la Tierra (sismos, tsunamis y erupciones volcánicas); provocados por procesos dinámicos en la superficie de la Tierra (derrumbes, cambios climáticos, deslizamientos); los provocados por fenómenos meteorológicos o hídricos: (inundaciones, sequías, tormentas, entre otros); y finalmente los de origen biológicos en los cuales incluye plagas y epidemias (Figura 47).

Por su parte, los desastres no naturales o tecnológicos son aquellos cuya destrucción o amenaza se origina en el ser humano o en la sociedad (incendios, guerras, terrorismo, destrucción del hábitat, sobreexplotación de recursos naturales, entre otros (Compte, 2011: 93-94).

Estos desastres han influido en la manera de crecimiento y desarrollo de la ciudad, incluso alguno de ellos como los incendios, han sido los motivos por los cuales se han perdido documentos, testimonios valiosos y ejemplares de la tipología edificatoria de la Eras Precolombina y Colonial (Peralta, 2015: 15).

⁵⁹ Denominados por Compte como desastres no naturales o tecnológicos (Compte, 2011 93-94) y que equivalen a lo que Salas define como “desastre antrópico y social” artificial (Salas et al., 2006 40).

Tabla 6: Sismos históricos más relevantes que afectaron a Guayaquil Fuente: Elaboración propia, datos de (ONU-CEPAL-UNESCO, 1959: 281) (Villacrés et al., 1999a) (Villacrés et al., 1999b) (FAO, 2008)(Villacrés et al., 1999c)(El Diario, 2016)(Yépez, 2016: 50) (Astro Ciencias, 2016) (Ecuador Inmediato, 2017)(Instituto Geofísico, 2018)(Ecuavisa, 2019).

Año	Fecha	Magnitud	Lugar	Muertes	Daños
1653	9 de julio	VII	-	No	Caída de palmeras y de paredes.
1942	13 de mayo	7.9Ms	Frente a costas de Jama, Manabí.	Guayaquil: 40 muertos y 21 heridos de gravedad. Ecuador: 300 muertos en Manabí.	Caída de paredes, techos, colapso de edificios. Fuertes daños en edificios de hormigón armado en el centro de Guayaquil. Sacude a Guayaquil por el "efecto de sitio", por la amplificación de vibraciones en el suelo blando de la ciudad.
1943	30 de enero	6.9Ms	Cordillera Colonche, Guayas.	Guayaquil: 1 muerto, ocho heridos.	Edificios cuartados y caída de paredes interiores. Caída de techos y paredes en construcción mixta en centro de Guayaquil. En edificios de hormigón se generaron agrietamientos pero pocas caídas de paredes. En general daños en elementos ornamentales.
1946	29 de marzo	Sin datos	Olón, Santa Elena	Guayaquil: 1 herido.	Desprendimiento de fachada en edificio mixto y desplome de edificio del mismo tipo. Daño en casa de Correos (hormigón armado).
1949	5 de agosto	6.8Ms	Ambato, Tungurahua.	Ecuador: 5050 muertos, varios heridos.	Más de 100mil personas sin hogar. Con este sismo se origina primer código de construcciones: 1951.
1956	16 de enero	7.3Ms	Bahía de Caráquez, Manabí.	Ninguno.	Muchas casas mixtas con fachadas y paredes cuarteadas. Agrietamientos en unos edificios de hormigón armado.
1958	Sin datos	7.3Ms	Zona norte de Ecuador, sur de Colombia.	Esmeraldas: 111 muertos (sismo)+15 muertos (tsunami).	30% de las construcciones de la ciudad de Esmeraldas afectadas. Produce tsunami.
1971	26 de julio	7.5Ms	Putume, Morona Santiago.	Ecuador: 1 muerto, varios heridos.	Tres casas de construcción mixta colapsaron, por vejez. Desprendimiento de paredes. Agrietamiento en estructuras de hormigón armaado y cuarteamiento de paredes.
1980	18 agosto	6.1Ms	Nobol, 30km de Guayaquil, Guayas.	Guayaquil: 10 muertos y más de 100 heridos.	Caída de paredes en casas mixtas, más de 100 edificios destruidos o con daños. Caída de paredes. Ningún edificio de hormigón tuvo daños serios, pero se reportaron daños en edificios nuevos y viejos.
1987	Sin datos	6.1Ms	Región Amazónica, junto al volcán Reventador.	3500 muertos, 150mil afectados.	Daño grave en oleoducto que produjo bloqueo de la exportación de crudo. 890 millones de dólares en daños.
TOTAL	-	6.1-7.9 Ms	-	Más de 6mil muertos	Daños materiales en edificaciones de hormigón armado, estructuras mixtas, elementos ornamentales y otros elementos constructivos.

2.5.11.1.1. Riesgo sísmico y características generales del terreno.

La sismicidad es uno de los factores más importantes a tomar en cuenta en las construcciones del Ecuador ya que el país se encuentra dentro del llamado “cinturón de fuego” (**Figura 48**), siendo afectado particularmente por la subducción de la Placa Nazca a la latitud del borde ecuatoriano-colombiano (Argudo, 2000), fenómeno que ha originado los terremotos de mayor magnitud del país (Comte, 2011: 95).

Los terremotos han sido la causa de la pérdida de alrededor de 70mil vidas humanas desde 1830 que inició la República (Yépez, 2016: 49) y actualmente se estima que el 90% de la población del Ecuador reside en zonas en donde se prevén intensidades mayores que 7Ms, esperando daños importantes en las infraestructuras. Para el 2016 cerca del 70% de las construcciones eran informales y a pesar de que los primeros códigos técnicos ecuatorianos fueron publicados en 1951 (luego del sismo de 1949) y 1976 (luego del sismo de 1976), no se han tomado en cuenta para muchas construcciones, lo que se indica también en la Guía Práctica Ecuatoriana de 1976:

El aumento de la construcción de viviendas donde el riesgo sísmico es grande, sin considerar los efectos de las fuerzas sísmicas, es la causa principal de las numerosas pérdidas de vidas, ocasionadas por terremotos recientes (...) La destrucción histórica de Ambato y Riobamba, así como los miles de muertos, son el resultado de la mala construcción de las viviendas en general. (GPE INEN 9, 1976: 1).

El 90% del suelo de la ciudad de Guayaquil es blando (Compte, 2011: 95), de tipo arcilloso y solo el 10% presenta características rocosas, lo que favorece la amplificación de ondas sísmicas⁶⁰ cuando se produce un sismo (zona en donde se asentó la Ciudad Nueva) . Solo el 10% presenta características rocosas (cerro San Eduardo, Cerro del Carmen, Cerro Santa Ana) como es el caso de la zona en donde se asentó la ciudad vieja (cerro Santa Ana).

Aunque desde 1541 exista catálogo que describe intensidades sísmicas (daño) y otros fenómenos asociados a los sismos en el Ecuador; la información referente a la magnitud se registra desde 1901. Dentro de la sismicidad histórica se pueden destacar los sismos ocurridos en 1653, 1942, 1943, 1946, 1949, 1956, 1958, 1971 1980 y 1987 (**Tabla 6**) (**Figuras 49 y 50**), que provocaron más 6mil muertes y centenares de heridos; así como daños completos/parciales en edificaciones tanto de estructura mixta como de hormigón armado, ya sean nuevos o ya deteriorados por el tiempo; daños que se registraron y que corresponden a los grados VI (fuerte) hasta X (desastroso) de la escala Mercali (Villacrés, Argudo, Peña, & Vera, 1999a: 23).

Figura 48. Cinturón de Fuego del Pacífico. Fuente: (yosoitu. lasillarota.com, 2018)

Figura 49. Daños en edificaciones mixtas durante sismo del 18 de agosto de 1980. Fuente: (Diario El Universo de Guayaquil, citado por Villacrés et al, 1999: 13).

Figura 50. Daños en edificaciones mixtas durante sismo del 18 de agosto de 1980. Fuente: (Diario El Universo de Guayaquil, citado por Villacrés et al, 1999: 13).

60 Efecto de sitio.

Tabla 7: Resumen de eventos tectónicos ocurridos entre el año 2000 y el 2018, total de eventos, sismos de magnitudes mayores a 4Mb y 6Mb; detalles de los sismos más fuertes y actividad registrada. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (Instituto Geofísico, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018) (Villacrés, Argudo, Peña, & Vera, 1999a, 1999b, 1999c) (Argudo, 2000)(El Diario, 2016).

Año	Eventos tectónicos	>4 Mb	>6 Mb	Más fuertes >6 Mb.	Actividad registrada
2000	2500	372	1	6.6Mb costa de Jama.	Actividad baja.
2001	2919	320	-	-	Actividad baja.
2002	2673	214	-	-	Actividad baja.
2003	2219	179	-	-	Actividad baja.
2004	2382	213	1	7.0Mb en costa colombiana pero se siente en Quito.	Actividad baja.
2005	3499	747	2	6.0Mb Puerto López. Sentido en todo el país. 7.5Mb norte de Perú, sentido en todo el país.	
2006	2236	215	1	6.7Mb Centro de Peru, sentido en Guayaquil.	
2007	2042	214	3	6.2Mb Costa de Perú, se siente en cinco ciudades de Ecuador incluido Guayaquil. 7.7Mb En Perú, sentido en Guayaquil, Loja y Quito 6.8Mb en Morona Santiago.	
2008	1824	191	-	-	
2009	1728	175	-	-	
2010	1284	178	2	7.2 En Puyo sin mayores daños por la profundidad. 6.0 Moyobamba.	
2011	1885	113	-	-	
2012	1952	165	1	7.1Mb Sierra de colombia, sentido en siete provincias del Ecuador.	
2013	2420	199		6.8Mb Sierra sur colombiana, sentido en 10 ciudades de Ecuador incluido Guayaquil.	
2014	3496	85	-	-	Actividad baja.
2015	4131	117	-	-	
2016	6493	519.44	9	7.8Mb a solo 17km de profundidad. Pedernales. Réplicas. Precedido por sismo de 5.4MLv. 2879 réplicas hasta dic del 2016, ocho de ellas mayores a 6 Mb.	Se especifica que se incluyen las Islas Galápagos.
2017	5622	92	1	6.0Mb Bahía de Caraquez	
2018	5762	81	1	6.1Mw Cumandá (entre Guayas y Chimborazo).	
Total	57067	4389	22		
Porcentaje	100%	7.7%	0.04%		

Entre los años **2000 y 2017** se registraron más de 50mil eventos de origen tectónico, el 7.7% de estos fueron de magnitudes mayores o iguales a 4Mb; no todos produjeron daños importantes en edificaciones o pérdidas humanas abrumadoras (ya que esto está en función de la magnitud, tipo de sismo, la distancia, la profundidad, el tipo de suelo sobre el cual se asienta la estructura, el día y la hora del sismo, si hubo o no un sismo premonitorio). En el mismo periodo, tan solo el 0.04% (22 eventos) estuvieron por encima de los 6Mb (**Tabla 7**) y aunque algunos produjeron daños considerables, el que más daños produjo fue el del 16 de abril del 2016, que además de haber cobrado la vida de 671 personas, dejó centenares de heridos, familias sin hogar, y cerca de 4mil millones de dólares en pérdidas económicas (**Figura 51**)(CNN, 2017; El Telégrafo, 2017).

En un Ecuador acostumbrado a reconstruir ciudades y pueblos después de cada terremoto, la construcción en madera fue ampliamente difundida debido a su buen comportamiento ante sismos; sin embargo, esto provocó que Guayaquil se volviera vulnerable ante los incendios (Compte, 2011: 103)(Núñez, 2016).

Ya desde 1868, durante el gobierno de García Moreno, se estimuló la plantación de eucalipto con el objetivo de proveer al sector de la construcción de troncos rectos, largos y fuertes y con esto, se popularizó su uso en la construcción dando lugar al nacimiento de la conocida “construcción de puntalería”, en el cual tanto pilares como vigas de madera son apoyados por puntales cruzados del mismo material (Núñez, 2016).

En la costa con la presencia de maderas de buena calidad y que son nativas del lugar, da lugar a una construcción con estructura ligera y resistente, que emplea madera, bahareque, quinchá y techo de paja que posteriormente sería reemplazado por zinc o fibrocemento; construcción que demostró un buen comportamiento ante temblores y terremotos (Núñez, 2016).

Tal es así, que en 1879 el entonces Vicecónsul de Francia, Charles Wiener, refiriéndose a las edificaciones de madera que se empleaban para construir viviendas, indicó:

Los terremotos, que suelen ser bastante prolongados, imprimen a estos edificios oscilaciones que derribarían los de piedra, por sólidos que fueran; en cambio, no producen ningún efecto destructor en esas construcciones que oscilan crujen y continúan incólumes, como un barco en un mar agitado (Wiener, 1879). Citado por (Fuentes, 2009; Compte, 2011: 96).

Figura 51. Edificio colapsado en calles García Moreno y Ayacucho, ciudad de Guayaquil, producto del terremoto de abril del 2016. Fuente: Fotografía de Carlos Barros citados (Mera, 2016).

Figura 49. Determinación de zonas vulnerables a inundaciones en la ciudad de Guayaquil, 2015. Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos y Cooperación del Municipio de Guayaquil.

2.5.11.1.2. Inundaciones.

La ubicación de Guayaquil dentro de la zona ecuatorial le atribuye un clima cálido durante todo el año, pero debido a la influencia de las corrientes de Humboldt y del Niño (**Figura 53**), se marcan dos estaciones muy definidas, una la seca y algo más fresca entre mayo y diciembre; y otra lluviosa y húmeda pero con temperaturas elevadas, entre enero y abril (Compte, 2011: 95)(Ver apartado 2.4.2.).

Con la corriente El Niño⁶¹ se presenta el Fenómeno de El Niño, en donde se presentan anomalías oceánicas y atmosféricas a gran escala (Rosero & González, 2003: 4), las cuales producen cambios en temperaturas y precipitaciones. Entre 1945 y el 2002, el promedio de precipitaciones anuales es de 1010mm por año, siendo el año más lluvioso 1983 con 3850mm y el más seco 1985 con 340mm (Jiménez, 2009). En la ciudad de Guayaquil, entre 1997 y 1998 se presentaron precipitaciones máximas en 24h que superaron los 180mm⁶² (CIDBIMENA, n.d.).

Particularmente Guayaquil es propensa a inundaciones (**Figura 52 y 54**) por factores como su escasa altitud (de 4 a 6 m.s.n.m), su ubicación en pleno golfo, así como que casi toda su extensión se desarrolló a través de rellenos sobre esteros, ramales de ríos o cauces de agua (Compte, 2011: 96), lo que provoca que el Río Guayas y ciertos ramales de estero se desborden inundando ciertas zonas de la ciudad, especialmente cuando se presenta el fenómeno de El Niño.

A pesar de una escasa documentación sobre la incidencia del Fenómeno de El Niño en el territorio de Ecuador, Compte identifica 72 años⁶³ durante los cuales este fenómeno incidió, desde 1525 hasta 1988, 15 de los cuales se consideran fuertes o muy fuertes (Compte, 2011: 96). Uno de estos periodos fue entre 1982 y 1983 en que, coincidiendo con la crisis económica que estallaba en el Ecuador (Ecuavisa, 1999b), el país se ve afectado por el fenómeno de “El Niño” durante 11 meses, con lluvias de intensidad inusual que provocaron problemas en las obras civiles construidas, y en distintos sectores de la ciudad de Guayaquil se produjeron inundaciones; sectores como Mapasingue y el Guasmo sur. Se presentaron deslizamientos en la zona de Urdesa y Cerro Santa Ana; así como aluviones de lodo en zonas como la Martha de Roldós, además de un desbordamiento del río Guayas (A. Villacrés et al., 1999a: 13-18). Como consecuencia, se registraron 307 fallecidos, 700mil afectados, carreteras destruidas (FAO, 2008: 2; Compte, 2011). En medio de una crisis y de las pérdidas de la producción agrícola, Hurtado inicia un régimen de austeridad, restringe importaciones y

Figura 53: Esquema de influencia de la corriente fría de Humboldt y de la corriente cálida de El Niño según estaciones. Se referencia división política de Sudamérica y Centroamérica. Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/>

Figura 54. Inundación causada por el fenómeno de El Niño en Guayaquil (Ciudadela Alborada 10ma Etapa). Fuente: Diario El Universo (1997) citada por (Jimenez, 2009).

61 Término empleado por los pescadores del sur de Ecuador y del norte de Perú por referencia al niño Jesús ya que la corriente llegaba en diciembre (Rosero & González, 2003)

62 Se considera crítico un valor que supere los 96mm por corresponder a periodos de retorno de 100años.

63 No necesariamente consecutivos.

Figura 55. Guayaquil antes del Gran Incendio de 1986. Fuente: (Guayaquil Estampas Y Costumbres De Mi Tierra, 2017)

Figura 56. Guayaquil después del Gran Incendio de 1986. Fuente: (Guayaquil Estampas Y Costumbres De Mi Tierra, 2017)

limita los subsidios lo que lleva a un alza de precios.

Otro periodo más reciente en que el fenómeno El Niño afecta a Ecuador fue entre 1997 y 1998 (**Figura 57**) que con una duración de 19 meses, dejó como saldo 293 muertos, más de 13mil familias afectadas y daños que bordean los 2.9 millones de dólares (FAO, 2008), y cerca de 9mil viviendas dañadas o afectadas (El Universo, 2016), situación que se empeoró aun más en agosto de 1998 en que se produjo un terremoto de 7.1Ms en Bahía de Caráquez agregando un centenar de heridos y 200 edificaciones colapsadas (Ecuavisa, 1999b; El Universo, 2003b)

En el 2008 se producen inundaciones en distintas zonas del país, 62 fallecidos, nueve desaparecidos, mas de 90mil familias afectadas, destrucción de carreteras y 150mil ha de cultivos perdidos. Hasta este año era la Defensa Civil la responsable de prevenir, reducir y reparar los efectos de las catástrofes pero a partir del 2008, esta responsabilidad es transferida a la Secretaría Nacional de Riesgos (FAO, 2008).

Las características climáticas y la intensidad de lluvias, así como las condiciones antes descritas, han determinado que la ciudad y su arquitectura tuvieran que ser acondicionadas mediante el empleo de soportales y configuraciones espaciales para facilitar la reducción de las incidencias de las temperaturas y humedad elevadas (Compte, 2011: 103).

Además, la presencia de estas lluvias y de las inundaciones está estrechamente relacionado al desarrollo de epidemias debido a las malas condiciones sanitarias, entre las cuales destacan el cólera y leptospirosis (Compte, 2011: 97,104).

Incendios:

Aunque Guayaquil a lo largo de su historia sería azotada por varios incendios, se consideran de mayor relevancia al del 12 de febrero de 1896 y al “Gran Incendio” del 5 y 6 de octubre del mismo año. Este último es considerado como el de mayor relevancia, un incendio presuntamente iniciado de forma intencional y que estuvo a punto de desaparecer la urbe por completo, dejando alrededor de 1103 casas y edificios destruidos (de los 4265 existentes) y más de 33mil personas sin hogar, lo que era casi la mitad de la población de ese momento; el número de habitantes después del incendio era de 35 000 (ver notas en **Figura 43**) (Crónica Comercial E Industrial De Guayaquil En El Primer Siglo De Independencia, 1920; Villacrés, Argudo, Peña, & Vera, 1999: 8; urbanogy, 2013; El Universo, 2016a; Compte, 2017a; Compte, 2020).

Este incendio consumió lo correspondiente a la “ciudad vieja” (**Figuras 43, 55 y 56**) y el espacio que existía entre la ciudad vieja y la nueva (por donde pasaba el puente de las 800 varas, zona de crecimiento desordenado); lo que determinó la ruptura de la estructura configurada a lo largo de la Colonia y abre una posibilidad de integración entre am-

Figura 57. Inundaciones provocadas por el fenómeno de El Niño en 1997-1998. Fuente: (El Universo, 2016).

Figura 58. El último de los grandes incendios que padeció Guayaquil, el incendio del Carmen, 16 de julio de 1902. Fuente: Fotografía de Julio Rodríguez González radicado en Guayaquil en 1900 (La Memoria De Guayaquil, 2016).

bos núcleos.

Antes de estos dos incendios, en 1885, se generaron ordenanzas como la Ordenanza de Construcción y Ornato en donde por primera vez se indicaba como obligatorio la presentación de los planos del proyecto para su aprobación previo al inicio de la construcción (Álava, Baquerizo, & Hago, 1976) citado por (Compte, 2020: 192). Esto se realizaba para regular los procesos de construcción que solían estar a cargo de carpinteros inexpertos.

Al año siguiente del incendio de 1896, se inicia la reconstrucción priorizando una construcción rápida y económica, por lo que se continúa con el uso de técnicas constructivas tradicionales y de patrones espaciales heredados de la Colonia, viviendas de una o dos plantas, con estructura de madera y paredes ya se ade madera o de paneles de caña guadua con o sin recubrimiento de mortero (Compte, 2020: 190).

En octubre del mismo año se presenta un proyecto de ley que establecía la prohibición de edificar en esta zona hasta la aprobación de normas, corrigiendo los defectos del proyecto anterior; se indicaba que el municipio debería dictar una *Ordenanza de Ornato y Fábricas* y que los edificios podían tener entre dos y nueve pisos de altura y que no podían emplearse maderas resinosas, exigiendo el uso de cortafuegos en las paredes colindantes (Estrada Ycaza, 2007: 452) citado por (Compte, 2020: 147). Posteriormente el Municipio aprobaría la *Ordenanza de rectificación del plano de la ciudad y fábrica de los nuevos edificios*, que entre otras cosas exigía el trazado de calles “rectas y amplias” de 20m de ancho, desaparición de callejones con el objetivo de evitar que el fuego se extendiera en caso de incendio (Compte, 2020).

Tras la convocatoria al concurso para el rediseño de la ciudad que fue ganado por el ingeniero francés Gastón Thoret Jäger, luego de críticas y rectificaciones (ver apartado 3.4.4) se inicia la reconstrucción en 1897, y 5 años después, El incendio “del Carmen” el 16 de julio de 1902 (**Figura 58**) destruye 26 manzanas con 700 casas que deja a 15mil personas sin hogar (El Grito del Pueblo, 1902) citado por (Compte, 2020: 149). Esto obliga a la Municipalidad, para reducir la vulnerabilidad ante flagelos, a emitir en 1905 la *Ordenanza de Construcción y Ornato* (Compte, 2007: 14; Compte, 2020: 149) en donde se prohíbe el uso de madera en fachadas, soportales y paredes de los edificios civiles y se limitaba a tres pisos la altura de edificios con materiales incombustibles, además, obligaba a la presentación de planos arquitectónicos suscritos por un ingeniero, arquitecto o un maestro carpintero registrado; este mismo año se inaugura la Planta Proveedora de Agua del Cuerpo de Bomberos (Estrada Ycaza, 2007).

Descripciones de la ciudad de 1906 dan detalles sobre la materialidad de las nuevas casas, se seguía empleando madera, las calles eran más amplias y revestidas con piedra; pero también se refiere la existencia de “grandes canales a cielo abierto” que recogen las aguas pero que

también inundan la ciudad de olores desagradables por lo que fueron parcialmente cubiertos o rellenados (Wéry, 1906) citado por (Compte, 2020: 148).

Para 1945 el Municipio de Guayaquil aprueba el anteproyecto del Barrio de Empleados Municipales y expide una ordenanza especial que, establecía:

... la exigencia del uso de material incombustible que asegure la higiene y salubridad; dimensión de solares de hasta 200 m² que dé el espacio suficiente para patio y área de jardín; la venta se haría a los empleados del Municipio, preferentemente a aquellos que no tengan casa propia con un plazo de hasta 30 años y por el sistema de amortización; los empleados no podrán, una vez compradas las casas, venderlas a terceros en un plazo de cinco años previa autorización del Concejo; el compromiso por parte de la Municipalidad de licitar los materiales y a aquellos que se iban a importar, solicitar que se liberen de derechos. (Ordenanza del Barrio de Empleados Municipales, 16 de enero de 1945) citado por (Compte, 2017c).

2.5.11.1.3. Epidemias.

Varias particularidades de la ciudad de Guayaquil han sido factores para la aparición de una serie de epidemias o desastres naturales de origen biológico⁶⁴ que afectaron a todas las clases sociales, sobre todo a los más pobres (Enock, 1980 citado por Compte, 2011: 95)(**Tabla 6**).

La temperatura de Guayaquil, la humedad, y las precipitaciones que se presentan combinados con condiciones deficientes del hábitat, así como de la infraestructura urbana de saneamiento; han propiciado las condiciones ideales para la reproducción de distintas especies de insectos desde moscas hasta flebótomos como mosquitos y la arenilla (o jején), los cuales ponen sus huevos en agua estancada que (OPS, 1989). Estos aspectos, desde luego que están ligado con la tipología constructiva, ya que por las elevadas temperaturas, es un factor común que se empleen ventanas o aperturas en el cerramiento para permitir la circulación del aire, como se demuestra en la descripción de Wiener que hace referencia a la fiebre amarilla:

“...empieza siempre por las clases bajas y pasa rápidamente a las elevadas, causando numerosas víctimas en las casas mejor ventiladas, rompiendo los lazos de familia con una brutalidad, con una instantaneidad fulminante” (Wiener, 1879) citado por (Compte, 2011).

64 Según la clasificación empleada por (Compte, 2011: 94)

Tabla 8: Epidemias y enfermedades sufridas en la ciudad de Guayaquil. Fuente: (Compte, 2011)(Odhiambo, Skovmand, Vulule, & Kokwaro, 2013)(Bustios, 2014)(Compte, 2020)(OPS, 1989)(OPS, 2020)(OPS, 2020a) y otros.

Epidemia/ Enfermedad	Ecuador/ Guayaquil	Causada por	Notas	Agrupación
Fiebre amarilla	1740, 1842, 1918	Picadura del mosquito Aedes Aegypti	Se reproduce por agua empozada debido a lluvias y mal manejo de desechos.	Mosquitos
Paludismo o Malaria	Periodo Colonial	Transmisión de parásito por picadura mosquito Anopheles.		
Dengüe	1988	Picadura del mosquito Aedes Aegypti que transmite el virus.		
Chikungunya	2016	Picadura del mosquito Aedes Aegypti que transmite el virus.		
Sika	-	Picadura de mosquitos infectados del género Aedes.		
Leishmaniasis	-	Parásito protozoo del género leishmania, transmitida por la picadura de un flebótomo infectado.	Por picadura de arenilla o manta blanca (flebótomo de tamaño inferior a un mosquito).	Arenilla
Viruela	1589, 1785	<i>Variola</i> virus. Enfermedad infecciosa grave.	Acaba con tres cuartas partes de la población de Guayaquil.	Virus en aire.
Sarampión	1786, 1888	<i>Morbillivirus</i> de la familia <i>Paramyxoviridae</i>	Enfermedad viral.	
Influenza o gripe común	1892	Virus de la influenza.	Se aumentaba el riesgo en "el invierno" (temporada lluviosa).	
Rubeola	Frecuentes hasta finales del Siglo XIX.	Virus de la rubeola.	Gotículas en el aire, cuando las personas infectadas estornudan o tosen.	
Peste bubónica	1907, 1913, 1918, 1930	Causada por bacteria <i>Yersinia Pestis</i> transmitida por pulgas de ratas que piquen al ser humano.	Por malas condiciones de salubridad en la ciudad.	Malas condiciones de aseo
Tifus exantemático	Frecuentes hasta finales del Siglo XIX.	Bacterias <i>Rickettsia typhi</i> o <i>Rickettsia prowazekii</i> propagada por piojos o pulgas.	Picadura de los insectos portadores.	
Leptospirosis	1998	Contacto con agua contaminada con orina de animales transmisores (ratas, perros, gatos).	Aparece con inundaciones posteriores al Fenómeno de El Niño.	
Escarlatina	Frecuentes hasta finales del Siglo XIX.	Bacteria <i>Streptococcus pyogenes</i> . Enfermedad infecciosa, aguda y febril.	Su contagio generalmente es por vía respiratoria.	Bacteria
Difteria		Bacteria <i>Corynebacterium diphtheriae</i> . Enfermedad infecciosa.	Propagada en el aire, artículos personales.	
Tosferina		Bacteria gramnegativa <i>Bordetella pertussis</i> .	Gotículas en el aire, cuando las personas infectadas estornudan o tosen.	
Disentería		Bacteria <i>Shigella</i> (shigelosis) o por una ameba.	Consumo de agua o alimentos contaminados.	
Carbunco		Bacteria que forma esporas, <i>Bacillus anthracis</i> .	Contacto directo con animales contaminados (ganado).	
Tétanos		Toxina de una bacteria llamada <i>Clostridium tetani</i> , presente en el suelo, polvo, estiércol.	Ingresa al cuerpo por cortes en la piel o quemaduras.	
Cólera	1991, 1998	Ingesta de alimentos o agua contaminados con el bacilo <i>Vibrio Cholerae</i> (bacteria).	Consecuencia de inundaciones generadas por el Fenómeno de El Niño.	

Por este motivo, un elemento que se encuentra frecuentemente en las ventanas es la malla antimosquitos, tela de aluminio tejida con alambres de aluminio (IdealAlambrec-Bekaert, 2020) o materiales más recientes como la malla mosquitera plástica. Por lo general soportada por un perfil de aluminio que se desliza sobre un riel (corredera) y en ciertos casos, sobre un marco de madera siendo ventanas abatibles. En muchos de los casos, se emplea lo que se conoce como toldo antimosquitos que se coloca en cada cama colgado del techo de la vivienda a manera de cono y que cubre todo el colchón, en ciertos casos es una malla sencilla (**Figura 59**) y en otros casos lleva incorporado un agente insecticida y que puede durar hasta 5 años (Odhiambo, Skovmand, Vulule, & Kokwaro, 2013; El Universo, 2018) (**Figuras 60 y 61**). Las aperturas pueden ser de 1mm aproximadamente, en comparación a las mallas mosquiteras de ventana que tienen aperturas de entre 2 y 3mm. Es necesario tener en cuenta que tal como se indica en la **Tabla 8**, existen mosquitos y animales de menor tamaño por lo que dependiendo de la apertura, podrían pasar a través de las mallas (**Figuras 62 y 63**).

Además, esta falta de sistemas domiciliarios de desagüe y canalización de aguas servidas, provocaba que la población arrojara sus desechos a la calle por lo que además de enfermedades transmitidas por vectores como los mosquitos, se sufrió de epidemias transmitidas por parásitos que se alojaban en animales. Entre estas epidemias está la peste bubónica que llegó a Guayaquil entre 1907, producida por bacterias que se transmiten por pulgas que habitan en roedores o por fluidos de roedores contaminados (**Tabla 6**).

2.5.11.1.4. Economía, guerras y enfrentamientos.

Nacida la República del Ecuador en 1830, Vicente Rocafuerte⁶⁵ impulsa la navegación al vapor⁶⁶ formando la Compañía Ecuatoriana de Vapores y construyendo el vapor "Guayas"⁶⁷ (Albornoz, 2001: 153). Con la creación de la Bolsa Mercantil en Guayaquil, la ciudad se convierte en la primera ciudad del Ecuador en tener empresas de capital abierto Arosemena, 2007: 4-5; Hurtado, 2018) por lo cual se posibilita la comercialización de productos que permitiría el ingreso de materiales de construcción ya empleados en otras partes del mundo.

La Revolución Liberal en Ecuador (1895-1912) permite la consolidación de derechos individuales en las Constituciones de 1897 y 1906 (El Telégrafo, 2014b) y se considera como el momento en el que se inicia

Figura 59. - Malla antimosquito sencilla entregada por la Prefectura del Guayas (Twitter @ PrefecturaGuayas).

Figura 60. - Entrega de toldos antimosquitos en el sector del Guasmo por parte de la Municipalidad de Guayaquil (El Universo, 2018)

Figura 61. - Malla antimosquito de polietileno con insecticida incorporado (Diario Qué, 2020).

Figura 62. - Relación de tamaño/proporción entre jején o midge (*culicoides impunctatus*) y un mosquito (*Ochlerotatus annulipes*) Fuente: (<https://commons.wikimedia.org>).

Figura 63. - Relación de tamaño mosquito, jején, mosca. Fuente: BUTOX, 2020.

⁶⁵ Primer presidente de nacionalidad ecuatoriana, 2do. presidente del Ecuador. Gobernador de la Provincia del Guayas (1834-1834), presidente de la República del Ecuador (1834-1839), gobernador de la Provincia del Guayas (1839-1843), presidente del Congreso Nacional (sept-nov, 1846).

⁶⁶ Vicente Rocafuerte era propietario de buques de alto bordo (Albornoz, O.: 153).

⁶⁷ De gran importancia en el Ecuador y que 10 años más tarde, la Convención Nacional, incorporará al Escudo Nacional de la República.

Figura 64: Plano de Guayaquil de 1909 de Francisco Ladín indicando calles privilegiadas. Fuente: *El Ecuador*, 1909: 697-699 citado por (Bock, 1992).

el proceso de urbanización en el país, aunque su origen se remonte al siglo XVIII por el desarrollo de fuerzas productivas y al modelo agro-exportador que provocó una migración hacia Guayaquil y Quito y de la sierra a la costa pasando de una relación de población sierra/costa de 9/1 en 1780 a 1/1 en 1974 (Carrión, 1987).

Por otro lado, la crisis cacaotera realmente tuvo su origen en el inicio de la Primera Guerra Mundial (1914-1918) ya que el cierre del puerto de Hamburgo que era el sitio de ingreso del producto hacia el mercado de Europa, generó una disminución de los ingresos para el país (Compte, 2020: 167-168), ante caída del precio del cacao el Banco Comercial y Agrícola ayuda con créditos a los agricultores, con dinero sin respaldo en oro metálico, se devalúa el Sucre, moneda oficial del Ecuador en ese entonces, las plagas afectan las plantaciones de cacao.

Este modelo agro-exportador duró hasta 1965 aproximadamente, con un segundo auge en exportaciones de cacao entre 1860 y 1920 que permitió la introducción de mejoras y cambios en la arquitectura que se desarrollaba (Peralta, 2017); después de este auge, se produce una crisis que llevó al empobrecimiento de las masas urbanas y como consecuencia varios hechos violentos (La Huelga General de 1922, la Guerra de los Cuatro Días, entre otros). Esto forma el “subproletariado” y con esto los asentamientos en los “suburbios” de Guayaquil (Carrión, 1987).

Hasta 1920 Guayaquil era una ciudad casi exclusivamente mercantil y artesanal que era controlada políticamente por la burguesía y que favorece una concentración de variadas actividades en el centro; ya en 1903 las zonas privilegiadas se situaban a lo largo del malecón y de la avenida 9 de Octubre (**Figura 64**) y aquí se ubicarían edificaciones destinadas a usos administrativos, comerciales, financieros y tiendas de las clases acomodadas con casas de dos plantas y patio central hechas de madera.

Entre 1920 y 1940, el país vive una crisis de la cual no se podrá recobrar sino hasta después de iniciada la Segunda Guerra Mundial, cuando entre 1941 y 1948 existe una recuperación ya que los términos de intercambio mejoran, aunque no la capacidad de producción (Guerra, 2001: 48).

Entre 1925 y 1941, el Ecuador atravesó por una etapa de pobreza y desorganización, tiempo durante el cual tuvo 28 mandatarios (de manera individual o colectiva); inestabilidad que implicó una debilidad de las instituciones encargadas de la protección territorial ya que la atención se había volcado a las crisis internas, dejando al país vulnerable ante ataques (Díaz, 2015).

La Segunda Guerra Mundial (1938-1945) también afecta al Ecuador, marcando un cambio en el sentido en que deben avanzar las economías de Latinoamérica. Entre 1938 y 1941, muchos mercados europeos

y asiáticos quedan aislados debido a la dificultad en el transporte marítimo interoceánico, en países latinoamericanos existe falta de alimentos (Chile y México en especial), otros países como Brasil se desarrolla industrialmente y llegan a vender productos a países hispanoamericanos y colonias africanas (Halperín, 1969).

A finales de julio de 1941 se produce un ataque por parte de las tropas peruanas en diferentes puntos de la frontera entre ambos países, la llamada “Guerra del 41”, en donde alrededor de 15 mil soldados peruanos se enfrentaron a 3 mil soldados ecuatorianos debido a una disputa territorial y a siglos de desacuerdos entre ambos países (Marcella, 1997; Marcella, n.d.). Este conflicto culmina el 29 de enero de 1942, cuando tres países mediadores (Brasil, Argentina y Estados Unidos) con la suscripción del Protocolo de Paz, Amistad y Límites de Río de Janeiro, que luego sería el motivo para futuros enfrentamientos entre ambos países (Díaz, 2015: 31), acto que quedó marcado como una humillante y bochornosa derrota sin precedentes (Guerra, 2001: 32; Compte, 2020: 168), pero como lo define el historiador Bryce Wood, se alcanzó una “paz sin amistad”. El Ecuador pierde alrededor de 278 mil km² de territorio; tratado que se declaró nulo por Ecuador en 1961 por existir inconsistencias en las demarcaciones limítrofes.

Ecuador rompe relaciones diplomáticas con Japón (1942), Alemania e Italia, se ceden bases militares a los Estados Unidos (EXORDIO, 2004); Ecuador provee madera de “balsa” para la construcción de los aviones “Mosquito” de bombardeo y balsas salvavidas, se alcanza un máximo en producción de caucho y se suscribe convenio con Estados Unidos para la venta de los excedentes. Ecuador proporciona diferentes productos agrícolas para su consumo a nivel mundial. Finalizada la Guerra, se percibe una escasez de energía, vivienda y un crecimiento en la población. Debido a las necesidades de reconstrucción europea, se incrementa la demanda de productos latinoamericanos aunque por otro lado, se perjudicaba la oferta de bienes industriales, por lo que las economías de Latinoamérica, van renunciando a modernizarse y centran sus esfuerzos en asegurar que esa industria primitiva sobreviva (Halperín, 1969).

Finalizada la Guerra Mundial en 1945, se percibe una escasez de energía, vivienda y un crecimiento en la población. Debido a las necesidades de reconstrucción europea, se incrementa la demanda de productos latinoamericanos aunque por otro lado, se perjudicaba la oferta de bienes industriales, por lo que las economías de Latinoamérica, van renunciando a modernizarse y centran sus esfuerzos en asegurar que esa industria primitiva sobreviva (Halperín, 1969).

De igual manera en 1945, tras el fin de la guerra, se crea el organismo internacional conocido como “Las Naciones Unidas” u “Organización de las Naciones Unidas” (ONU) y, a través de la firma de la carta fundacional (Carta de las Naciones Unidas), la comunidad internacional

- (1) **Época cacaotera:** 1860-1920, seguido de una crisis entre 1920 y 1940. (Guerra, 2001); 1880-1950 (Solano & Villacrés, 2011); 1880-1940 (Compte, 2018).
- (2) **Banano:** Auge bananero 1948 hasta la crisis bananera de 1965 (Carrión, 1987)(Guerra, 2001); Época bananera 1950-1970 (Solano & Villacrés, 2011), "Boom" bananero 1950 (Compte, 2018)
- (3) **Petróleo:** Inicio exportación 1967 (Ecuavisa, 1999a);Auge petrolero 1972-1982 (Guerra, 2001); Dos periodos 1972-1987 y 2008-2013 (Fontaine, 2002); Época petrolera 1970-1980 (Solano & Villacrés, 2011).
- (4) **Globalización:** 1990-2010 (Solano & Villacrés, 2011).

Figura 65: Épocas productivas del Ecuador, ingresos económicos al país. Fuente: elaboración propia a partir de datos de los autores detallados en el cuadro.

se compromete a mantener la paz y seguridad internacionales (Guerra, 2001; Gesto, 2015). El mismo año y al año siguiente, se aprueban las Constituciones de 1945 y 1946 antes referidas. Uno de los organismos de la ONU es el Consejo Económico y Social, que se encargaría del fomento y desarrollo mundial, para lo cual se crean comisiones regionales entre las que estaría la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). La cual impulsaría el desarrollo e integración regional mediante la Industrialización vía Sustitución de Importaciones (ISI) (Guerra, 2001).

Ecuador ha pasado por varias épocas productivas (**Figuras 66 y 67**) pasando por el dominio del modelo agroexportador hasta finales de los años 60 (Carrión, 1987; Guerra, 2001; Solano & Villacres, 2011), luego de lo cual la principal actividad económica fue la explotación petrolera (Ecuavisa, 1999a) con auges que pueden establecerse entre 1972 y 1987 en que la producción es paralizada por un terremoto (Fontaine, 2002) luego de lo cual habría otro auge entre 2008 y 2013 (**Figura 65**).

Durante la etapa petrolera se aprecia una distribución de regalías petroleras mediante el gasto público, beneficiando al desarrollo social, se crean instituciones del Estado entre las que podemos destacar: Junta Nacional de Vivienda (JNV), Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV) (Carrión, 1987). La producción se vio afectada por diversos sucesos entre los cuales se encuentran el conflicto armado de “El falso Paquisha” (1981) y la Guerra de Cenepa (1995). Por otro lado, también afectaron a la producción, las huelgas y destitución del entonces presidente Bucaram en 1997 y el golpe de estado contra Jamil Mahuad en el 2000.

Figura 66. - Obreros cargando banano en los barcos para su transporte. 1950-1970 Fuente: . Miranda, 2011.

Figura 67. - Jornaleros trabajando en los muelles de Guayaquil, foto 1920. Fuente. La Memoria de Guayaquil.

Figura 68. - Fachada de la Iglesia San José en Guayaquil (1923-1925) diseñada por el arquitecto Francesco Macaferri. Fuente: (Guayaquil 2020, 2019) foto cortesía Florencio Compte.

Figura 69. - Casas Colectivas, arquitecto ingeniero Héctor Martínez Seguro Social 1945-1950. Torres. Fuente: Archivo Histórico.

2.5.11.2. Desarrollo de la academia y de la profesión.

En 1883, se establece la Universidad de Guayaquil, que incluirá de entre otras profesiones a la de Ingeniería Civil. Luego de casi dos décadas del Gran Incendio de 1896, en 1915 surge la idea de preparar a Guayaquil para la celebración del centenario de su independencia (1820) por lo que las obras municipales serían orientadas hacia el saneamiento y hacia el embellecimiento y ornato, lo que atrae a expertos extranjeros a la ciudad. En los años 20 ingresan al país técnicos extranjeros entre los que se destacaban Francesco Maccaferri (**Figura 70**), Paolo Russo, Pedro Fontana y Hugo Faggioni entre los arquitectos; y entre los ingenieros se destacaban Arnaldo Ruffilli, Luigi Fratta, Giovanni Lignarolo, entre otros (Compte, 2007: 15).

Gracias a Piero Portaluppi⁶⁸, Maccaferri conoce la convocatoria del concurso de proyectos para el Palacio Municipal de Guayaquil, saliendo como ganador de este, luego de lo cual en 1923 la Compañía Italiana de Construcciones lo contrata para dirigir y asistir la obra del Palacio Municipal por lo cual se traslada al Ecuador, también realizará la fachada de la iglesia San José entre 1923 y 1925 (**Figura 68**) entre varias obras. Es en 1929 que Maccaferri inicia un curso de arquitectura con un plan de cinco años como único profesor durante el primer año; posteriormente se unirían profesores como el ingeniero José Gómez, el doctor Cyrano Tama y el ingeniero venezolano Francisco Manrique Pacaníns (**Figura 71**) (quien había sido alumno de Hennebique y que será referido más adelante). Dicha escuela, medio siglo después de la inauguración de la Universidad de Guayaquil, dio origen a la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Guayaquil en 1933 (Compte, 2007). Esta escuela, cinco años más tarde, tendrá como primer graduado al primer arquitecto guayaquileño, Héctor Augusto Martínez Torres (**Figura 72**) en 1938, pero además, obtuvo el título de Ingeniero ya que cursó ambas carreras al mismo tiempo (Pressreader, 2016; Compte, 2017b: 14; Compte, 2020 205). Martínez, sería el diseñador de “Las Casas Colectivas” (**Figura 69**) de la calle Gómez Rendón (1945-1950).

En lo que respecta al campo de la vivienda social, se destacan el arquitecto guayaquileño Sixto Durán Ballén, quien fue presidente de la JNV⁶⁹ en 1984, con el lema de gobierno “Pan, techo y empleo”, se levantaron alrededor de 104 mil viviendas en el país (Acosta, 2009: 49). Fue presidente de la República en 1992, y en su deseo de optimizar la coordinación y recursos, desaparece a la JNV para reemplazarla por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), y posteriormente formular la Política Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda en 1994 (Sánchez, 2014: 62).

Figura 70: Fotografía de Simeone Francesco Maccaferri Colli, Milán (1922). Fuente. archuvi Luciana Maccaferri (Compte, 2019).

Figura 71. - Ingeniero Francisco Manrique Pacaníns. Fuente: Archivo Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Guayaquil (Compte, 2018: 5).

Figura 72. - Arquitecto Ingeniero Héctor Martínez Torres. Fuente: (Guayaquil 2020, 2019).

⁶⁸ Parte del grupo de arquitectos italianos que defendían el uso en la arquitectura del lenguaje neoclásico.

⁶⁹ JNV: Junta Nacional de la Vivienda, creada en 1964 y existente hasta 1992. (Sánchez, 2014).

Figura 73. - Bloques Multifamiliares de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, 1957. Fuente: (Reyes, 2013: 69).

Figura 74 - Centro de Vivienda, arquitecto Alamiro González, 1958. Seguro Social. Fuente: (Estampas, 2018).

Figura 75. - Bloques Multifamiliares de la Avenida Quito en la ciudad de Guayaquil. Arquitecto Pablo Graff, 1964-1975. Fuente: (Revista Trama, 1979)

Otro destacado arquitecto es Guillermo Cubillo Renella (**Figura 73**), de igual manera guayaquileño, quien realizó sus estudios de arquitectura en Santiago de Chile y fue alumno del arquitecto Roberto Dávila Carson⁷⁰ (quien trabajó en el despacho de Le Corbusier) (D. Reyes, 2013: 15); retorna al país en 1948 e ingresa como profesor de la Facultad de Arquitectura y Ciencias Matemáticas en los años 50 y forma el Departamento de Planeamiento del Municipio de Guayaquil entre 1952 y 1953 (Vanegas, 2008: 258). En 1960 la escuela de arquitectura se independiza y se crea la Facultad de Arquitectura, de la cual sería el primer Decano (Compte, 2017b: 14). Considerado como uno de los pioneros del Movimiento Moderno en Guayaquil (Vanegas, 2008: 28), autor del proyecto de vivienda de Bloques Multifamiliares de Junta de Beneficencia de Guayaquil (1957) (**Figura 76**) aunque entre sus obras más destacadas tendría edificios públicos como bibliotecas, hospitales, además de obras privadas como colegios, templos, bancos entre otros.

Aunque no haya sido nacido en Guayaquil, también se destaca el arquitecto Alamiro González Valdebenito (**Figura 77**), nacido en Santiago de Chile y que cursa sus estudios en la Universidad Católica de Chile. Llega a Ecuador en 1951-52 ya que había sido contratado por la Compañía Edificaciones Ecuatorianas en donde colaboró hasta 1979 (Peñaherrera, 2011: 56). Uno de los docentes fundadores de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Guayaquil (1960-1971) y que en 1962 ejercería como el primer Director de la incipiente Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Guayaquil (Compte, 2017b: 14; Peñaherrera, 2011: 56; Compte, 2020: 236). Plantea edificaciones en altura con tipología funcional mixta, dedicando la planta baja para ubicación de comercios, oficinas en primeras plantas altas y vivienda en las siguientes, considera a Le Corbusier y Gropius como referentes. En 1958 diseña el Centro Vivienda Conjunto Habitacional (**Figura 74**) en Guayaquil, promovido por el Seguro Social y construido por Edificaciones Ecuatorianas S.A. Desarrolla varios proyectos urbanísticos en Guayaquil, cines, hoteles, viviendas particulares, unidades educativas, iglesias entre otros tipos de edificaciones entre 1953 y 1980 (Peñaherrera, 2011: 59-61).

El Arquitecto ingeniero Pablo Graf (**Figura 78**), diseñador de los “Bloques Multifamiliares” de la Calle Quito (1964) (Diario Expreso, 2016), egresado de la Universidad de Guayaquil en 1960 de ambas carreras con su proyecto de tesis “Un Centro Multifamiliar en Guayaquil” que posteriormente, con algunas modificaciones, sería construido (**Figura 75**).

Figura 76. - Arquitecto Guillermo Cubillo Renella. Fuente: (Peralta, 2018).

Figura 77. - Arquitecto Alamiro González Valdebenito. Fuente: (León, 2012: 143).

Figura 78. - Arquitecto Ingeniero Pablo Graf Rosas. Fuente: (Parker, 2020).

⁷⁰ Arquitecto, nacido en Santiago de Chile (1889-1971), vive en Austria desde los 8 años hasta 1914 que retorna a Chile por la Primera Guerra Mundial. Viaja a Europa en 1930 con una beca, conoce y trabaja con Le Corbusier. Premio Nacional de Arquitectura en 1971 (Chile).

Figura 79. - Publicidad años 60 para la venta de solares en Urbanizaciones del Salado S.A. (URDESA).

Figura 80. - Publicidad URDESA, avances de obra. 1965.

Otro profesional de la época es Rafael Rivas Nevárez (**Figura 81**), arquitecto, artista y diseñador de juguetes nacido en Guayaquil en 1914. Ingresa a la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Guayaquil en 1936 y egresa en 1944. El sistema de estudios exigía que el desarrollo de un proyecto debía ser acreditado. Junto a Héctor Orcés, entre el 1936 y 1940, establecen una empresa que fabricaba de juguetes articulados de madera llamada “HO”, productos que eran exportados a Estados Unidos, Colombia y Perú (Compte, 2017c: 139-140). En 1945 realiza estudios de perfeccionamiento en Arquitectura y Urbanismo en Buenos Aires y en 1958 se graduaría con la máxima condecoración “Premio Universidad de Guayaquil” a la mejor tesis de grado (Compte, 2017b 14; Cabanilla, 2013: 10-13). En 1960 sería uno de los docentes fundadores de la independizada Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Guayaquil y posteriormente, en 1962, formaría parte de la planta docente de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, junto con el arquitecto Guillermo Cubillo, en donde el arquitecto Alamiro González ejercía como director; sin dejar de lado que también fue docente en la Escuela Municipal de Bellas Artes, Universidad Laica Vicente Rocafuerte (Cabanilla, 2013: 16-17)(Compte, 2017b). Formó parte, entre 1953 y 1958, de las empresas constructoras Urbanizadora Del Salado S.A. (quienes ejecutan el proyecto URDESA) (**Figuras 79 y 80**) y “Edificaciones Ecuatorianas S.A. (Compte, 2017c). Rivas con respecto a la vivienda puntualizó:

La vivienda en una comunidad compleja como la nuestra reúne un juego coordinado de soluciones que no pueden tener una fórmula única o patrón aun cuando estas hayan sido probadas en el exterior y dado resultados en otras partes del mundo. La vivienda de Guayaquil debe resolverse analizando el problema nuestro con soluciones nuestras, empleando por cierto, todos los aportes técnicos que podamos recibir o tomar de otras partes más desarrolladas. (...)

(Rivas Nevarez, 1940: 51-52) ⁷¹

Figura 81. - Arquitecto Rafael Rivas Nevárez. Fuente: Revista AUC No.32 (Cabanilla, 2013).

⁷¹ Rafael Rivas Nevárez (1940). Copia publicada en Revista AUC No. 32 (Rivas Nevárez, 2013). Citado por (Compte, 2020> 245).

2.5.11.3. Producción de vivienda: materiales, regulaciones y construcción.

La ubicación definitiva de la ciudad de Guayaquil durante la era Colonial traía consigo una vulnerabilidad ante los desastres naturales o no naturales antes descritos. Tal como se ha señalado anteriormente, el uso de madera para la construcción de casas en la mayor parte del litoral ecuatoriano es una tradición de origen precolombino. En el caso de Guayaquil, se origina con la construcción naval y sus carpinteros eran en mayoría indígenas o negros (Bock, 1992), pero posteriormente, gracias a la interacción entre indígenas y españoles, surge un estilo “híbrido” que no siguió ni el esquema europeo ni el autóctono (Nurnberg et al., 1982).

Durante el Gobierno de Plaza, a menos de dos años del terremoto de Ambato (1949), el 12 de febrero de 1951 se lanza el Primer Código de Construcciones (Estrada, 1979: 3; Yépez, 2016; Boletín Del Instituto De Derecho Comparado, n.d.: 69) que como antecedentes establece:

Considerando:

Que el Ecuador en repetidas ocasiones ha sufrido temblores y terremotos;

Que el terremoto del 5 agosto de 1949 fue clasificado como de “mediana intensidad” y que las pérdidas habidas se debieron fundamentalmente a la mala calidad de las construcciones, circunstancia que contribuye a la pérdida de vidas;

Que la zona devastada por el terremoto del 5 de agosto debe ser reconstruida en las condiciones que ofrezcan el máximo de seguridad;

Que es obligación de los Poderes Públicos preocuparse de estos asuntos de vital importancia para el futuro del país;

Que es atribución de los Consejos Municipales reglamentar el tipo de construcciones de edificios y la clase de materiales que deben emplearse de acuerdo a lo expresamente determinado en las pertinentes disposiciones de la Ley de Régimen Municipal; (...) (Yépez, 2016: 50).

Debido a este sismo, en las ciudades de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, se adoptaría el “Código de Construcciones Antisísmicas” (ONU-CEPAL-UNESCO, 1959: 281).

En 1970 nace el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN (Registro Oficial No.54, 1970; Sorli Rojo & Merlo Vega, 2000) que, entre otras funciones, será el organismo competente en materia de reglamentación y normalización orientados al mejoramiento de la calidad; quienes, en lo referente al campo de la vivienda, iniciarán la elaboración de guías prácticas (Guías Prácticas Ecuatorianas, GPE), normas técnicas (Nor-

Figura 82. Foto de la “Aduana de Fierro” (1892). Fuente: (El Universo, 2020)).

Figura 83. Foto del antiguo Mercado Sur de Guayaquil (actualmente llamado palacio de cristal). Fuente: (Diario Expreso, 2014).

mas Técnicas Ecuatorianas, NTE) y Códigos de Práctica Ecuatorianos (CPE)(Códigos de Construcción); información basada en códigos y documentos técnicos tanto de Europa como del América.

En 1976 el INEN publica la GPE INEN 9 denominada *Guía para la Construcción Sismorresistente* (GPE INEN 9, 1976) que incluye aspectos relacionados al origen, escala y tipos de movimientos sísmicos, como detalles constructivos, cálculo y uso de materiales diversos; por ejemplo la rigidización de la cubierta a través de colocación de diagonales (**Figura 40**) o la rigidización de la estructura principal a través de diagonales y la colocación de alambre galvanizado de púas entre hiladas para mejorar la unidad entre muro y estructura de madera (**Figura 91**). En el mismo año se publica la GPE INEN 42 (GPE INEN 42, 1976), llamada *Bambú, caña Guadua*, que incluye aspectos técnicos desde la siembra, preservación y preparación, hasta detalles constructivos, uso con junto a otros materiales de construcción.

2.5.11.3.1.El uso de elementos metálicos en Guayaquil.

El ingreso de nuevos materiales es posible gracias al desarrollo de la navegación y al nacimiento de la Bolsa de Valores (1844) y a la presencia de empresas de capital abierto (Arosemena, 2007: 4-5; Hurtado, 2018). A finales del siglo XIX, un material que empezó a tener mucha popularidad fue el zinc (Peralta, 2015) ya que por su naturaleza disminuía la propagación del fuego que era frecuente en la época, además, de la aparición de otras alternativas como el latón y la quinchá (Peralta, 2014). Precisamente por los incendios, además de la presencia de xilófagos, hongos y humedad, que no existen mayores evidencias de la arquitectura colonial de la región costa.

El hierro en la construcción es introducido también a finales del siglo XIX, con lo cual se podría cubrir grandes luces además de ejecutar de manera rápida la obra (Compte, 2020). El primer edificio de ese tipo fue la “Aduana de Fierro”(1892)(**Figura 82**) edificación de dos pisos construida con piezas de hierro corrugado que arribaron desde Liverpool y cuyo montaje estuvo a cargo del ingeniero José Barroso; la edificación fue recientemente identificada por historiadores (El Telégrafo, 2018; El Universo, 2020).

El “Mercado Sur” (**Figura 83**) fue proyectado y su arranque de obra fue en 1905 terminando en 1908; la licitación para el diseño y construcción fue adjudicada a Francisco Manrique y Carlos Van Ischot⁷²; sobre elementos de concreto se apoyaría una estructura de acero y “fierro fundido” para las columnas por motivo de ornamentación. Las pie-

⁷² Ciertos autores indican que ambos ingenieros eran representantes de Gustave Eiffel; pero esto es desmentido por el arquitecto Melvin Hoyos (historiador), quien indica que simplemente las piezas de fueron fundidas en la misma fábrica en donde hacía sus piezas Eiffel; afirmación respaldada por Tonio Gómez.

Figura 84. Demolición de segunda torre de Reloj Público. Fuente: (Macías, n.d.).

Figura 85. - .Postal antigua del Cementerio General de Guayaquil en donde se visualiza el primer mausoleo con cemento, Familia Icaza Gainza. Fuente: (Estrada, 2005).

zas metálicas fueron prefabricadas la firma belga Verhaeren Ca. Tructeurs-Bruxelles (Bock, 1992; Gamanoticias, 2010; Diario Expreso, 2014 ; Compte, 2017c).

Tras la demolición de la edificación que albergaba el reloj público en 1908 por su “estado de vetustez” (Donoso Llanos, 2018), Posteriormente, entre 1921-1923 se construiría la última edificación con estructura metálica de la época, la “Torre del Reloj Público” (**Figura 84**), hecha con hierro y cemento pero que tuvo que ser demolida por problemas estructurales (Compte, 2020: 195).

2.5.11.3.2.El uso de cemento y hormigón armado en Guayaquil.

Para finales del siglo XIX, el cemento se introduce en Guayaquil entre los materiales de construcción, aunque aún no sería aplicado en construcciones de clase media o media-baja. El material era importado desde Europa por vía marítima dentro de barricas; en el Ecuador, su empleo puede considerarse temprano con respecto a los países vecinos.

En Latinoamérica, los orígenes de la industria cementera se remontan a 1872 en Argentina (cemento romano), y Cuba en 1895 (cemento Portland, que en 1910 dejó de operar), Brasil en 1897 (cemento Portland, sin mucho éxito). En el Siglo XX nacen plantas cementeras en Cuba, Guatemala, México, Argentina, Chile, Colombia, Venezuela y Uruguay (entre 1901 y 1912), aunque con grandes dificultades puesto a que la tecnología usada no permitía un producto con uniformidad y a precio competitivo, al menos hasta la Primera Guerra Mundial, luego de lo cual se amplía la lista de productores cuba, Argentina, Perú, Ecuador, México (Tafunell, 2006: 14).

2.5.11.3.2.1.Primeros usos del cemento en Guayaquil.

Debido a los desastres ocurridos, especialmente incendios y sismos, nueve años después del Gran Incendio, se expide la *Ordenanza de Construcción y Ornato* de 1905 por parte de la Municipalidad de Guayaquil (Compte, 2007), en donde se indicaba que las construcciones de edificios públicos debían ser realizadas en materiales incombustibles, y que solo las construcciones civiles con materiales incombustibles podrían tener hasta tres pisos de altura. Además, se exigía la presentación de planos arquitectónicos a escala 1:50 y suscritos por un ingeniero, arquitecto o un maestro carpintero registrado y con matrícula municipal (Compte, 2017c: 149).

A partir de este momento, la forma de desarrollo de los proyectos empieza a cambiar y consecuentemente la imagen de la ciudad, tomando en cuenta que Guayaquil estaba en pleno proceso de reconstrucción (Compte, 2015: 476-477), incorporando nuevos materiales de construcción

Figura 86. - Imagen actualizada del primer mausoleo con cemento, Familia Icaza Gainza. Fuente: (Ugalde et al., 2010).

ECUADOR

MOSAICO-YESO-CAL-CEMENTO-LADRILLOS

de

“LA VICTORIA”

Fábrica establecida en 1903

.....

Materiales en general para construcciones de albañilería

Ladrillos huecos y sólidos.

Tubos de concreto extra-resistentes para desagües.

Bloques de cemento armado para muros, paredes, etc., etc.

Guayaquil.—Exterior de la fábrica de mosaico “La Victoria”, propiedad de Emilio Estrada.

Guayaquil.—Interior de la fábrica de mosaicos “La Victoria”, propiedad de Emilio Estrada.

Talleres: Calle 44a. (El Oro).

Oficina central: Avenida 3a. (Pedro Carbo) Núm. 413.

TELEFONOS: Nacional e Inglés
CASILLA DE CORREO No. 161
Guayaquil - Ecuador

PROPIETARIO
Emilio Estrada

1008

Figura 87. Fábrica la Victoria establecida en 1903 por Emilio Estrada. Ladrillos, bloques de cemento, tubos de concreto y otros. Fuente: (estrada.bz, n.d.)

El cemento ya había sido empleado con anterioridad en mausoleos del Cementerio General de Guayaquil, como es el caso del de la familia Icaza Gainza en 1856 (Compte, 2020: 195; El Universo, 2018b)(Figuras 85 y 86); sin embargo, la primera edificación en emplear el cemento como material fue la Cárcel Pública Municipal, iniciada en 1886, a cargo del arquitecto genovés Rocco Queirolo, obra que reemplazaría a la antigua cárcel (construida en madera y caña). La nueva edificación tendría dos plantas, muros portantes de ladrillo y cemento, y entrepiso de madera. Debido al Gran Incendio de 1896, la cubierta y pisos de madera sufrieron daños, por lo que la edificación se reconstruiría en 1902 (Revista Olmedo, 1905; Compte, 2020: 195-196).

2.5.11.3.2.2. Elementos constructivos de hormigón simple y de arcilla en Guayaquil.

Debido al aumento del uso del cemento, el ladrillo empezó a ser muy utilizado; para 1903, el constructor Emilio Estrada⁷³ había establecido la fábrica de ladrillos bajo el nombre de La Victoria pero que además producía tubos de hormigón para desagües, bloques de cemento armado para muros y paredes, mosaicos, yeso y cal (Figura 87)(Arosemena, 1996) referido por (Compte, 2020).

El ladrillo, debido a su mayor resistencia al fuego que la construcción tradicional en madera, además de haber sido considerado más higiénico; a inicios del siglo XX se empleará para construcción de edificios de dos a tres plantas un sistema constructivo que incluía paredes de ladrillo de arcilla cocida con mortero de cal (aunque también existen registros que indican que se usaron bloques de piedra pómez, arcilla o concreto unidos por mortero) junto con la estructura de madera que se venía empleando, a este sistema se lo denominó “mixto” (Figuras 88, 89 y 90) y dio lugar a la incorporación de albañiles en los procesos edificatorios además de los carpinteros.

Este sistema, dada la dificultad que tenían los habitantes de ciertos sectores para costear la construcción con hormigón, se volvió popular, constituyéndose como una solución intermedia entre la construcción con madera y la de hormigón (A. Villacrés et al., 1999a: 42); lo que también significó el aumento de vulnerabilidad de las edificaciones frente a eventos sísmicos debido a la flexibilidad de la estructura de madera versus la rigidez del cerramiento de ladrillo, que generaban roturas en el sistema.

En 1977 se incorporaron ciertas recomendaciones para la construcción de este tipo de soluciones a través de la *Guía para la Construcción Sismo Resistente* (GPE INEN 9, 1976: 50) entre las cuales se encontraban la incorporación de diagonales o refuerzos en las paredes y un consecuente

Figura 88. - Vivienda de construcción mixta, Calle Sucre 116 y Pedro Moncayo, centro de Guayaquil. Fuente: (El Telégrafo, 2016), Foto: William Orellana.

Figura 89. Casa de construcción mixta ubicada en Guayaquil en la calle Colón entre Pedro Moncayo y Pio Montufar. Fuente: (autor).

Figura 90. Casa de construcción mixta ubicada en Guayaquil en la calle Colón entre Pedro Moncayo y Pio Montufar. Fuente: (googlestreetview).

⁷³ Quien fue presidente de la República (sep-dic 1911), gobernador del Guayas y empresario.

NOTA: LAS DIAGONALES FUNCIONAN PRINCIPALMENTE A LA COMPRESION

Figura 91. Dibujos de la Guía Práctica para construcción sísmoresistente (1976) en donde se sugiere el uso de elementos "diagonales o refuerzos" en las paredes; así como alambre de púas galvanizado cada 50cm entre bloques para mejorar comportamiento del sistema ante un sismo. Fuente: (GPE INEN 9, 1976: 50).

traslado de los vanos (puertas y ventanas) a la mitad de la pared; así como el empleo de alambre de púas galvanizado entre las hiladas de ladrillos, bloques o adobes cada 50cm (**Figura 91**).

2.5.11.3.2.3. **Primera edificación con partes de hormigón armado.**

En el Ecuador la aplicación del hormigón armado fue relativamente temprana, mientras en los países sudamericanos vecinos se aplicó en: Chile (1910), Argentina (1915), Colombia (1932); para 1905, el Ecuador ya contaría con dos edificaciones en donde se había aplicado esta técnica constructiva.

Luego del primer curso sobre hormigón en 1897 y se redacta *Experiences sur la resistance et les deformations d'ouvrages construits par L. Exposition de 1900*, se originarían las primeras normas europeas para el uso del hormigón armado *Circulaire Ministerielle Française sur l'emploi de beton armé* en octubre de 1906 (Anaya, 2004: 65), las cuales serían referencia para el Ecuador..

Guayaquil tenía ya historial de incendios, siendo el más importante el de 1896 que se conoce como el Gran Incendio, en el cual la Cárcel Pública Municipal de Guayaquil sufrió daños. En 1902 se contrata al ingeniero venezolano Francisco Manrique Pacanis⁷⁴ para reconstruirla (**Figura 92**), quien reemplazaría las losas de piso y de cubierta que habían sido de madera, con un sistema de vigas de hormigón armado patentado diez años atrás por el francés Hennebique⁷⁵ (Compte, 2018: 2).

Las losas se apoyaban sobre los muros portantes de ladrillo del proyecto original; se inaugura en 1905 como la primera y única edificación que empleaba el sistema de hormigón armado, en la ciudad (Compte, 2020: 196). El cemento fue importado desde Italia (El Telégrafo, 2013), los obreros eran ecuatorianos, especialistas de Caracas.

2.5.11.3.2.4. **Primera edificación con sistema estructural de hormigón armado.**

Manrique (quien había sido alumno de Hennebique) era concesionario autorizado para el Ecuador del sistema Hennebique (**Figura 93**) y en 1905, emplearía por primera vez el hormigón armado para cimientos, columnas, vigas y losa de cubierta en la construcción de la Iglesia San

⁷⁴ Ingeniero de origen venezolano, fue discípulo del francés Hennebique mientras estudió en Francia y de quien había aprendido a edificar con hormigón armado. (Compte, 2020)

⁷⁵ El ingeniero, arquitecto y constructor de origen francés, François Hennebique; registra tres patentes desde 1892: una de viga en forma de T, con armadura de refuerzo en la parte inferior, algunos de los cuales se levantan a la cara superior que eran unidas por un elemento en forma de U a manera de estribos; en 1894 una losa de forjado aligerada y en 1898, una patente para pilotes prefabricados. Formaría entonces por primera vez, un sistema completo, una forma constructiva autónoma que demuestra una jerarquización estructural (Anaya, 2004: 65).

Figura 92. Cárcel Pública Municipal de Guayaquil, c. 1920. Archivo Nacional de Fotografía, citado por (Compte, 2020).

— 6 —	
ÉGYPTE	
LE CAIRE. — Bureau : rue du Canal-Ismaï- lich, Immeuble P. Mesciaca-Bey.	
M. SERVIN, ingénieur.	
CONCESSIONNAIRES	
MM. MOREAU, entrepreneur, Le Caire, Padova et Léon ROLIN, au Caire.	
GRÈCE	
ATHÈNES. — Bureau : 5, rue Zoodochos Pighis — M. ANGELOPOULOS, ingénieur.	
TURQUIE D'EUROPE	
CONSTANTINOPLE. — Bureau : 14, rue Saatchi Han.	
MM. W.W. VECCHIO et C ^{ie} .	
ÉTATS-UNIS	
NEW-YORK. — Bureau : 1123 Broadway M. BAFFREY, ingénieur.	
CONCESSIONNAIRES	
MM. KAMPMANN, ingénieur, 851, Calvert Building, à Baltimore (M. D.). LOUIS Eid, union Trust, Bldg. à Cincinnati. OSBORN et Cie, union Trust Bldg. à Cincinnati.	
CLEVELAND. — Bureau : 1679, Rose Bldg. CONCESSIONNAIRE	
M. FARAGHER, à Cleveland.	
SAINT-LOUIS. — Saint-Louis Hennebique, sys- tème C ^{ie} , Benoist Bldg.	
BOSTON. — Bureau : 79, Milk Street.	
AMÉRIQUE DU SUD	
EQUATEUR. — Bureau à Guayaquil. MANRIQUE, Ingénieur.	
MEXIQUE	
MEXICO. — Bureau : Apartado, n ^o 408. M. MONASTERIO.	
CONCESSIONNAIRES	
MM. Fernando GONZALES, à Mexico. Fernando GONZALES à Mérida (Yucatan). Antonio RIVAS MERCADO à Mexico. Nicolas MAHESCAT, à Mexico. José DEGADO, à Mexico.	
VÉNÉZUELA	
CARACAS. — M. MANRIQUE, ingénieur.	
URUGUAY	
MONTEVIDEO. — Bureau : Calle Cerrito, 158. M. P. JUAN FABINI et M. MONTEVERDE, ingénieurs.	
CHINE	
TIENTSIN. — MM. G. GUÉDON et C ^{ie} , 6, rue Saint- Louis, concessionnaires.	
SUD AFRIQUE	
JOHANNESBURG. — H. KALLENBACH, P.O. Box 2493	

Figura 93. Listado de los agentes concesionarios del sistema Hennebique, donde figuraba el nombre de Francisco Manrique, representante para Ecuador y Venezuela Fuente: (Bureaux techniques pour études, agents et concessionnaires 1903, 6) citado por (Compte, 2018)

José, ya que según exigía la Ordenanza Municipal, los edificios públicos debían ser construidos en materiales incombustibles. El cemento provenía de Bélgica y el acero de rieles de ferrocarril. La estructura, según describe el sacerdote jesuita Jorge Enrique Mesías en 1982, tenía una cimentación conformada por vigas de cemento armado, sobre las cuales se apoyaban las columnas para repartir la carga. Paredes de 15cm de espesor, cada 5m se ubicaba una pilastra con función de contrafuerte, cubierta a manera de *azotea* con 10cm de espesor, se apoyaba en una red de vigas de 30cm x 38cm y una cúpula con arranque de 20cm de espesor y 10cm en la clave. Los pilares eran huecos, la envolvente es una malla de varillas de hierro y acero revestida de hormigón (Compte, 2020: 197). En 1907 se inaugura la primera nave, y en 1914 se termina el edificio, con excepción de la fachada que se ejecutó en 1925 según el proyecto del arquitecto italiano Francesco Maccaferri (**Figura 94**).

A pesar de su temprano uso en Guayaquil, su costo era elevado debido a que solucionar el problema característico del “suelo movedizo” de la ciudad; motivo por el cual las recomendaciones eran el uso de otros sistemas como el *Reinforced lumber*, que consistía en una estructura de madera o caña que se cubría con alambre de púas para mejorar adherencia con un mortero de cemento que se proyectaba sobre la estructura

2.5.11.3.2.5. La producción de cemento en Guayaquil.

La misma vulnerabilidad de las estructuras de madera ante el fuego, generara un escenario privilegiado para que la industria del cemento creciera y se arraigara en la ciudad y en el país, la cual junto al ingreso de la tecnología del hormigón armado a Guayaquil (1905) iniciará un ascenso, tanto del cemento como material de construcción como el hormigón armado a manera de sistema constructivo para las edificaciones ya que eran considerados como de mayor efectividad ante los incendios (Compte, 2020: 191), y posteriormente se convertirían en el material más utilizado en la construcción (hasta la actualidad).

Durante los **años 20**, se constituyen en el país grandes compañías constructoras con técnicos extranjeros, sobre todo italianos, como por ejemplo la *Compañía Italiana de Construcciones*, la *Sociedad General de Construcciones* y el *Departamento de Construcciones de la Sociedad Bancaria del Chimborazo*; además de compañías nacionales como *Sociedad Técnica Fénix* (Compte, 2007: 15), con lo que se empieza a modificar la forma tradicional de construir, incorporando tecnificación y mejorando procesos constructivos.

Hasta **1922**, todo el cemento que demandaba Guayaquil era importado desde Dinamarca, Bélgica y Alemania, sobre todo de la marca *Alsen*; pero debido a la dificultad de su obtención por la mala situación mundial debido a la Primera Guerra Mundial, José Rodríguez Bonín realiza

Figura 94. Nave central de la Iglesia San José en Guayaquil. Fuente: (Compte, 2019).

Figura 95. Colegio Cristóbal Colón, Barrio Centenario, construido en años 20 en Guayaquil. Foto 1961 Fuente: (Revista de Lado, 2019).

la inversión privada más grande de la época e inicia la primera fábrica de cemento tipo Portland del Ecuador en **1923**, mediante un contrato con la empresa alemana *Fried Frupp A. G. Grusonwerk*. Su propiedad fue asumida por la Compañía Anónima de Industrias y Construcciones (Tafunell, 2006: 15)(Compte, 2020: 198-199), cuyo principal accionista era Rodríguez Bonín; es inaugurada bajo el nombre de San Eduardo⁷⁶ y se comercializa el producto en sacos de 45.0kg bajo la marca Cóndor (Estrada Ycaza, 1996).

Para Inicios de los **años 30**, debido a problemas financieros de la empresa se paralizan las actividades, y un grupo de inversionistas la arriendan y reanudan la producción bajo la razón social *Ecuadorian Corporation* (Arosemena, 2015: 5), con un producto ahora llamado Rocafuerte, y nombrando a la empresa como *La Cemento Nacional* (1932), aunque no cubriría la demanda por lo que se seguiría importando el producto.

2.5.11.3.3. De madera a cemento.

En 1920 se construiría el *Barrio Centenario*, cuyo nombre hace honor a la conmemoración del centenario de la independencia de Guayaquil. En el terreno en el cual fue construido, anteriormente se encontraba el *2do. hipódromo (Jockey Club)*(El Universo, 2014), lugar en donde solían aterrizar aviones antes de la construcción del aeropuerto. El *Barrio Centenario* fue el primer barrio urbanizado de la ciudad, construido por arquitectos e ingenieros italianos y dirigido a los sectores más pudientes de la ciudad, burguesía que venía huyendo del centro, densificado y en deterioro (Bock, 1992).

Para cubrir la demanda del sector, se construyen centros educativos, entre los cuales están: el *Colegio Cristóbal Colón* (**Figura 95**), para varones y los colegios *La Inmaculada* y *La Providencia*, para mujeres; todos ellos edificados en hormigón armado. En la misma época, aunque en diferente sector, se construyeron varios edificios importantes como: el *Palacio de Gobierno* (**Figura 96**), la Municipalidad, templos *San Francisco*, *La Victoria*, *San José*, *La Merced* y *San Agustín*, así como los edificios de los diarios, *El Telégrafo* y *El Universo*, entre otras edificaciones; todos en hormigón armado y algunas de las cuales aún permanecen en pie (Villacrés et al., 1999a: 40-41). Además, para principios de los años 40, ya se habían construido obras de relevancia como el puente 5 de junio en la ciudad de Guayaquil (**Figura 97**). Marie Sophie Bock, geógrafa de origen francés, realiza una investigación sobre la arquitectura y espacio urbano del Ecuador a finales de los años 80, producto de lo cual hace la publicación *Guayaquil. Arquitectura, espacio y sociedad, 1900-1940* (Bock, 1992); en donde se analizan las edificaciones referenciadas en el trabajo de Pablo Lee y Florencio Compte (1987), especificando

Figura 96. Edificio de la Gobernación de Guayaquil, 1940-1950. Fuente: Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura.

Figura 97. Puente 5 de junio en Guayaquil. Fuente: Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura.

⁷⁶ Nombrado así en honor a su suegro, y es el nombre actual que recibe el cerro que se encuentra justo en los alrededores de la fábrica ahora propiedad de Holcim.

Tabla 9. Predominio de materiales en edificaciones de Guayaquil entre 1900 y 1940. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (Bock, 1992) (Lee & Compte, 1987)

Criterios de análisis*	Rubros (según Bock)	Material	Periodos		
			1900-1910	1911-1920	1921-1930
Estructura	Estructura	Madera	50.0%	76.3%	20.8%
		Cemento	25.0%	5.3%	58.3%
		Madera-Ladrillo	8.4%	18.4%	9.7%
		Madera-Cemento	8.3%	0.0%	5.6%
		Mixto duro	8.3%	0.0%	5.6%
Envolvente	Paredes	Madera-Ladrillo	33.4%	31.6%	16.7%
		Madera	25.0%	47.4%	9.7%
		Cemento	25.0%	0.0%	23.6%
		Ladrillo	8.3%	5.2%	47.2%
		Mixto Madera	8.3%	15.8%	2.8%
	Techo	Zinc	91.7%	92.1%	62.5%
		Cemento	8.3%	2.6%	29.2%
		teja	0.0%	5.3%	8.3%
Material y energía	Puertas / ventanas	Madera-hierro-vidrio	33.3%	15.8%	56.9%
		Madera-hierro	25.0%	55.3%	11.1%
		Madera	25.0%	21.0%	5.6%
		Madera-vidrio	0.0%	5.3%	11.1%
		Diversos duros	16.7%	2.6%	15.3%

* Son los aspectos que se han definido como parte de la metodología de análisis de este trabajo de inv

Nota: se ha mantenido el rubro "cemento" tal como lo plantea Bock, sin embargo es necesario aclarar que en el análisis, hace referencia empleando los términos "cemento" y "hormigón" indistintamente.

la preferencia del uso de determinados materiales agrupándolos por: estructura, paredes, techo y puertas/ventanas.

El estudio de Bock identifica los materiales más empleados según cuatro rubros (estructura, paredes, techo y puertas/ventanas), los cuales se han relacionado a los tres criterios de análisis definidos para este trabajo (estructura, envolvente y material-energía)(**Tabla 9**). Entre 1900 y 1920⁷⁷ predomina el uso de la madera en estructuras, pero a partir de 1921 hasta 1940, se evidencia un cambio al uso de cemento, precisamente en el periodo en que se inicia la primera fábrica de cemento en Guayaquil e inicia el ascenso de la producción debido a las obras que se ejecutan en conmemoración del centenario de la independencia de la ciudad.

En lo que respecta a la envolvente (paredes y techo); entre 1900 y 1920 para construcción de paredes hay un predominio del uso de madera-ladrillo y de madera (recordando que la estructura predominante era la madera); y a partir de 1921 en que se empieza a predominar el uso de estructuras de cemento, existe un cambio a una preferencia por el uso de ladrillo, lo que se daba sobre todo en edificaciones residenciales, mientras que el segundo material más utilizado era el cemento, que eran más características de edificios de servicios o equipamientos, como colegios, bancos, hoteles, cuarteles de bomberos, edificios administrativos, entre otros (Bock, 1992).

Por otro lado, en cuanto a los materiales para el techo, aunque el zinc es por largo el material más utilizado entre 1900 y 1920, se evidencia una disminución de su uso entre 1921 y 1940, según indica Bock, esto fue debido a un aumento del uso de losas de hormigón sobre todo en barrios residenciales. Otro material que fue empleado para cubrir los techos, aunque con una presencia muy baja, fue la teja de arcilla cocida (Bock, 1992).

En lo que respecta a las puertas y ventanas, el uso de madera-hierro-vidrio estuvo en primer lugar en tres de los cuatro periodos antes referidos, siendo la excepción, el periodo 1911-1920 en donde el uso de madera-hierro tomó el primer lugar. En estos dos elementos se evidencia una disminución abrupta, del uso de la combinación madera-hierro, que Bock describe como rudimentarios y específicos de las casas con ventanas con celosías de principios de siglo (Bock, 1992).

Aunque el uso del hormigón armado en el país haya sido anticipado e iniciado por profesionales extranjeros conocedores de la técnica; debido a la competencia comercial, muchos de los edificios fueron construidos por personas no calificadas (Villacrés et al., 1999a), además, según indicaba el norteamericano Franklin, algunos contratistas emplearon una proporción indebida de cemento, arena y grava (1:3:5) al

⁷⁷ Aunque la autora indica que los datos correspondientes a 1900-1910 se considerarán de consideró a la muestra como insuficiente (12 edificaciones).

buscar economizar (Franklin, 1942; Villacrés et al., 1999c); en ambos casos los resultados fueron fatales durante el sismo de 1942. Algunos de los edificios que datan de los años 30 o 40 y contruidos “informalmente”, tenían hasta siete pisos, y una cimentación superficial.

3. Segundo capítulo__Análisis tipológico.

3.1.Introducción al capítulo.

Existen soluciones habitacionales que se han considerado estables a lo largo del tiempo y que de igual forma se ha considerado que resolvían problemas concretos. Precisamente en el perfeccionamiento de esas soluciones, de esos detalles constructivos es que se basan las formulaciones de la arquitectura popular local o propia.

Es importante identificar el carácter de independencia que tienen los tipos de la construcción popular, de los materiales, de la localización, entre otros aspectos; situación que no debe ser confundida con el hecho de que la evolución y el desarrollo de la arquitectura popular tiene sus bases en una arquitectura vernácula que, independientemente de los materiales y la localización, ha estructurado sus raíces en algunas tipologías constructivas o estructurales que permiten conformar el hábitat de un lugar.

Algunas de estas pautas o bases han permanecido como invariantes y se han venido perfeccionando o utilizando en un conjunto, además de ir resolviendo o asimilando cuestiones o imágenes locales; sin embargo, también existen casos en donde se han adoptado imágenes externas que no necesariamente han sido eficaces, como por ejemplo el uso de cubiertas planas, o el empleo de materiales no convenientes para climas cálido-húmedos, priorizando la “imagen” frente a condiciones técnicas como la estanqueidad.

Cuando un proceso es susceptible de ser manufacturado de manera estandarizada, es una de las condiciones con las que estos elementos se convierten en elementos propios de la arquitectura popular; es decir que son asumidos. Esto nos permite identificar qué elementos/componentes son posibles de traer del “exterior” y ser implementados en un modelo arquitectónico actualizado, en un modelo constructivo y que, dependiendo de las condiciones de industrialización del país, estos elementos puedan ser extraídos o interpretados como propios del modelo constructivo; por ejemplo las carpinterías de aluminio frente a las carpinterías de madera, o las soluciones de envolventes en función de los tipos de acabados, o las posibilidades de construirlas en un lugar o no, bajo ninguna circunstancia se trata de reproducir o revivir técnicas o modelos constructivos que se usaron en la historia de Guayaquil, sino más bien que estos puedan ser reinterpretados.

Ciertos componentes, por las propias condiciones de manufacturación, se van a poder fabricar de forma estandarizada bajo una industrialización sutil⁷⁶, ya que sería más difícil o demorado ejecutarlas en la misma obra. Estos se convertirían en componentes propios de la arquitectura popular pudiendo ser utilizados en diferentes soluciones. Se vuelve

⁷⁶ “Sutil”, es un término empleado por Salas para referirse a una nueva filosofía (desde el año 1999-2000) (Salas, 2008: 22); Reyes se refiere a esta como antítesis de una industrialización integral (Reyes, 2019a)(Ver capítulo 3).

importante entonces, diferenciar de aquellas construcciones realizadas in situ, aquellos aspectos que se puedan manufacturar previo a su instalación en obra (prefabricar e industrializar⁷⁷).

Para esto es necesario establecer las características de los elementos de un modelo constructivo, los cuales influirían de manera directa en su propia configuración, lo cual estaría en función de las características del país y los niveles de la industria que este tuviera.

Es así que se ha empleado el estudio analítico de casos para identificar invariantes tipológicos-estructurales y tipológicos-constructivos, de cada una de las actuaciones; esa evolución de lo vernáculo a lo popular y empleando lo popular como banco de pruebas de aquellos aspectos, de aquellas soluciones constructivas, que han permanecido a lo largo del tiempo y que se han destacado como soluciones básicas en la construcción de la casa, lo cual abre la posibilidad de descubrir en aquellas invariantes, posibles pautas para un nuevo modelo constructivo.

El modelo constructivo⁷⁸ no es solamente el conjunto o la configuración de elementos constructivos para definir un hábitat, sino que resuelve material y físicamente las existencias y las condiciones del modelo tipológico, al rededor del cual caben otras consideraciones constructivas, envolventes, estructurales, etc.; que van determinando la base sobre la cual aplicar el modelo constructivo.

El criterio metodológico de esta investigación estriba en establecer un análisis metodológico sobre las distintas invariantes posibles (estructurales, constructivos, de envolventes, climáticos, funcionales) que permitan obtener resultados para establecer conclusiones que identifiquen aquellos valores que permitan configuraciones de un modelo constructivo actual, pero sin dejar de lado los paradigmas todavía vigentes de la arquitectura social como son la flexibilidad y adaptabilidad de los espacios.

Para esto se debe definir un modelo, de ahí se vería qué partes, elementos o componentes se pueden o deben industrializarse, sin que necesariamente se proponga industrialización integral; es decir que se deberá determinar elementos, componentes o partes de estos, que en el contexto actual puedan ser susceptibles de ser industrializados, en función del nivel de industrialización del país, del nivel de industrialización de determinados productos o procesos, así como el conocimiento o criterios de montaje y desmontaje, la capacidad que exista para conformar estos sistemas industrializados.

Es necesario entonces realizar un análisis tipológico, partiendo de los tipos que se han documentado. El concepto de “tipo” fue enunciado por Quatremère pero implícitamente desarrollado por Durand. Quatremère establecía “todo es preciso y dado en el modelo, todo es

77 Se profundiza en este tema en el capítulo 3.

78 Definiciones discutidas en el capítulo 3.

más o menos vago en el tipo” (Quatremère, 1792) citado por (Patteta, 1997: 350; Marcos, 2012: 103).

El término “tipo” no simboliza la imagen de una unidad que hay que copiar o imitar a la perfección, sino que es una idea abstracta obtenida de un grupo de objetos de los que se ha abstraído cualidades genéricas comunes. Es un concepto con el cual cada uno puede crear obras que no se necesariamente deben guardar similitud entre sí y que conlleva a una generalidad vaga (Maure, 2010). Se define también como un concepto que describe una estructura formal que cumple con tres aspectos: que incluya objetos de condiciones esenciales pero sin correspondencia entre ellos, es un enunciado lógico que corresponde a la forma general de estos objetos, enfoca su interés en semejanzas estructurales, entre objetos arquitectónicos pero deja de lado las diferencias aparentes, por ejemplo el estilo de los mismos. Además, lleva implícita la idea de transformación o cambios que actualizan los tipos hasta que su capacidad de transformarse se pueda agotar aunque siempre puedan ser reinventados. (Maure, 2010).

Haramoto por su parte define a un tipo como un concepto abstracto que sirve de modelo para soluciones específicas y también para inventar nuevos tipos (Haramoto, 1980). Un conjunto de individuos con rasgos en común, pertenecen al mismo tipo y este se define por estos rasgos, pudiendo aproximarse a estos en mayor o menor medida pero sin que coincidan con ellos en su totalidad debido a que el tipo es un concepto abstracto y no real (Haramoto, 1975: 30; INVI - U. De Chile, 2005 39).

Por su parte la tipología es la disciplina que estudia los tipos, cuya finalidad es la de generar un instrumento de análisis y de clasificación de los tipos, se ocupa de la búsqueda de similitudes o vínculos estructurales entre los objetos buscando establecer raíces etimológicas en común (Maure, 2010); una categoría establecida de manera teórica para afirmar las semejanzas (Architectum, 2015). La tipología se refiere a la estructura formal de edificaciones, que sin que su unicación, lugar o época influyan en las propiedades básicas de esta (Jirón, 2004) citado por (INVI-U.de Chile, 2015: 39).

Tabla 10. Eras de la historia del Ecuador. Fuente: Autores varios, elaboración propia.

9000 a.C. - S. XV d.C. Era Precolombina				S. XV d.C. - 1830 Era Colonial - Independentista	1830 - 2017 Era Republicana
9000 a.C. - 3500 a.C. Periodo Precerámico	3500 a.C. - 500 a.C. Periodo Formativo	500 a.C. - 500 d.C. Periodo de Desarrollo Regional	500 d.C. - 1500 d.C. Periodo de Integración		
Las Vegas	Valdivia	Guangala Bahía Jama Coaque	Manteña (Huancavilca Chirije)	Rural: Vivienda unifamiliar uniespacial sobre pilotes. Vivienda unifamiliar unifamiliar (tres espacios) sobre pilotes. Urbana: -Vivienda-comercio unifamiliar dos plantas (español) -Vivienda-comercio unifamiliar dos plantas (mestizo). -Vivienda unifamiliar uniespacial cuadrangular (mestizo o indígena)	

3.2. Análisis de la producción de VIS en Guayaquil y su contextualización.

Este trabajo contempló la recopilación de información referente a programas de vivienda social ejecutados en Guayaquil desde el inicio de la promoción pública de vivienda en 1942, hasta el 2015, año determinado como corte; sin embargo, durante el desarrollo del trabajo se consideró indispensable la revisión de antecedentes constructivos y tipológicos que se remontan a la era Precolombina así como de programas cuyo desarrollo continuó hasta el 2017; esa arquitectura vernácula a la que se ha hecho referencia anteriormente.

La historia del Ecuador puede ser dividida en cuatro eras: Precolombina, Colonial, Independentista y Republicana. La era Precolombina hace referencia a la etapa comprendida desde la llegada de los primeros seres humanos hasta el establecimiento del dominio político y cultural de los europeos sobre los pueblos nativos, su concepto hace alegoría al arribo de Cristóbal Colón a América en el Siglo XV d.C. La era Colonial, se puede establecer como la comprendida entre la llegada de los españoles en el Siglo XV d.C. hasta los primeros movimientos emancipadores aproximadamente a inicios del Siglo XIX; la era Independentista a partir de los primeros movimientos libertadores hasta 1830 en que nace la República del Ecuador (Castillo, 2012) (**Tabla 10**).

La arquitectura vernácula del Guayas no se debe limitar a la provincia únicamente, sino que abarca otras provincias cuyo grupo es referido como “la cuenca del Guayas” teniendo como epicentro la provincia de los Ríos (Nurnberg, 1979: 127; Peralta, 2017). Basado en esta aseveración, se han contemplado en este trabajo, soluciones habitacionales construidas en provincias cercanas al Guayas.

3.2.1. La vivienda en la Era Precolombina.

La Era Precolombina, a su vez puede ser dividida en periodos en cuyos nombres se refleja la importancia de cada uno: Precerámico (9000-3500 a.C.), Formativo (3500-500 a.C.), Desarrollo Regional (500 a.C.-500 d.C.) y el llamado periodo de Integración (500-1500d.C.) (Camino, 1998:32). Tal como detalla Camino, es gracias a la presencia de diversos investigadores, arqueólogos y estudiosos del pasado de Ecuador, que se ha podido documentar evidencias de la arquitectura de los periodos referidos, así como la presencia de culturas, ubicación geográfica dentro del territorio y años en los que existieron cada una de estas culturas.

3.2.1.1. Choza en forma de colmena.

Durante el periodo Precerámico (9000 a.C. y 3500 a.C.) las culturas eran nómadas; cazadores, recolectores y posteriormente se volvieron

Figura 98. Dibujo de vivienda, reconstrucción de alzado. Fuente: (Salvat Editores, 1981).

Figura 99. Vivienda tradicional de la Amazonia ecuatoriana, también llamada maloca (Nacionalidad Siekopai, Sucumbios-Ecuador). Fuente: (Ayala, 2015: 88).

sedentarios y agricultores. Se destaca la cultura Las Vegas⁷⁹, en cuya zona se encontró un pequeño cobertizo que data de entre 9000 y 9400 años de antigüedad (**Figura 100**) y que se considera como la habitación más antigua intencionalmente construida por los habitantes precolombinos (Nurnberg et al., 1982; Camino, 1998: 38). Según la descripción, se deduce que la casa tenía “forma de colmena”, una planta casi circular, una estructura perimetral de madera y una única abertura a sotavento (**Figura 101**). Debido al reducido tamaño, los materiales usados eran caña guadua, paja entre otros (Camino, 1998), buscando una fácil construcción. Se puede establecer una relación formal con la tipología de la cultura Tuncahuán⁸⁰(**Figura 102**) que se presume que tenían aproximadamente 2.00m de diámetro, y 3.00m de altura, con una puerta de 1.00m de altura y una forma cónica con planta circular, y estructura de anillos, según el análisis realizado por Borja⁸¹ en 1978 (Borja, 1978: 23-26).

3.2.1.2. Vivienda de madera rolliza empañetada y cubierta inclinada de fibras vegetales.

Durante el Periodo Formativo (3500 a.C.-500 a.C.) se inician actividades de desarrollo agrícolas, artesanales y socioeconómicas. Se destaca a la cultura Valdivia (3500- 1800 a.C.), y tal como describe Camino, gracias a excavaciones de la cultura Valdivia por parte de la Universidad de Illinois en los años 70, se estima que el poblado Real Alto pudo haber contado con alrededor de 100 casas distribuidas en un plano casi rectangular con una plaza despejada en medio de dos hileras de casas. Se supone que las casas tenían una planta ovalada de aproximadamente 8.00m por 12.00m (**Figura 103**), paredes de postes de madera unidos en hilera compacta que posteriormente era empañetada (cubierta de una mezcla de barro, paja y excremento de ciertos animales). Las casas incluían dos puertas de aproximadamente 1.00m de ancho, una en cada extremo (**Figura 104**). Existía división interior, con postes en la parte central para sostener el techo, que pudo haber sido de paja u hojas de palmera (**Figuras 98**). Cada casa se estima que podría haber albergado a 20 personas, la casa responde a una necesidad de mayor espacio, las paredes y el techo iban cosidos con cuerdas vegetales (Camino, 1998) (**Figura99**).

Figura 100. Excavación que demuestra la planta de una choza, cultura Las Vegas. Fuentes: (Salvat Edit. 1981:62) citada por (Camino, 1998: 38).

Figura101. Reconstrucción gráfica de una vivienda de la cultura Las Vegas. Fuente:(Enciclopedia Ecuador, 2020)

Figura102. Representación gráfica de vivienda cultura Tuncahuán con dimensiones estimadas. Fuente: (Borja, 1978: 25).

Figura 103. Representación de planta de una vivienda Cultura Valdivia, reconstrucción de excavaciones. Fuente: (Salvat, 1981 97)(Nurnberg et al., 1982).

Figura 104. Dibujo planta de una vivienda, reconstrucción de excavaciones. Fuente: (Salvat, 1981 97)(Nurnberg et al., 1982).

⁷⁹ Es la más antigua de las asentadas en la zona Litoral o Costa ecuatoriana, existió entre los años 6700 y 5000 a.C. en la provincia de Santa Elena (antes provincia del Guayas) según datos de Olaf Holm (Arqueólogo y etnólogo nacido en Dinamarca en 1915. Se dedicó a actividad arqueológica en varias regiones del Ecuador, dejando documentada una parte importante de la historia ecuatoriana).

⁸⁰ De 500a.C. a 500d.C. Se movían por regiones a alturas entre 1500m.s.n.m (clima templado, hasta 4600m.s.n.m (nieves perpetuas) (www.lifeder.com/cultura-tuncahuán).

⁸¹ Gustavo Borja, arquitecto formado en la Universidad Católica de Guayaquil y especializado en Roma en restauración de bienes monumentales mediante beca de la UNESCO. Se desempeñó como profesor en la Facultad de Arquitectura de la U.C. y como Director de Preservación del Centro Histórico de Quito.

Figura 105. Dibujos de réplicas a escala en cerámica de casas cultura Jama Coaque (500 a.C. - 500 d.C.) con dimensiones y análisis formal según Borja. Fuente: (Borja, 1978: 23) imágenes editadas por autor.

Figura 106. Análisis realizado por Gustavo Borja (1978) mediante el cual se busca sustentar que las formas del hábitat tuvieron inspiración en la naturaleza y se plantean dos esquemas teóricos: Izquierda, Planta circular, forma cónica, estructura de anillos, zunchados. Derecha: Planta rectangular, forma pagódica, estructura de redes pretensadas. Fuente: (Borja, 1978: 23) Revista Trama No. 7 y 8 (1978), imágenes editadas por autor.

3.2.1.3. Vivienda de bahareque y cubierta a dos aguas basadas en modelos cerámicos a escala.

Las tipologías constructivas de las viviendas que habitaron durante el Periodo de Desarrollo Regional (500 a.C. -500 d.C.) no fueron claras, se pudo rescatar algún fragmento de bahareque endurecido por el fuego que para las casas emplearon palos entretejidos con bejucos y empañetados de arcilla (Holm & Crespo, 1981: 200-203; Camino, 1998: 42). Por este motivo, las referencias formales de arquitectura habitacional de este periodo se basan en vasijas de cerámica (o maquetas) (**Figura 104**).

En el trabajo realizado por Borja, se muestran planos con medidas exactas a partir de los elementos cerámicos (**Figura 105**) (considerados como modelos a escala) para determinar proporciones y sentido modular. En los dibujos de las réplicas a escala en cerámica de casas cultura Jama Coaque (500 a.C. - 500 d.C.) se muestra una planta cuadrada cuya cubierta de forma pagódica probablemente provendría de estructuras de lianas tensadas en los árboles que posteriormente serían la forma de una cubierta que, en este caso, tendría como objetivo brindar protección contra elementos naturales como alta temperatura ambiental, lluvia y sol además de propiciar la circulación de aire fresco en el interior de la vivienda (**Figura 106**).

Del mismo modo existen otras culturas del mismo periodo que han plasmado su arquitectura en elementos cerámicos, como es el caso de la cultura Guangala⁸², Jama-Coaque y Bahía⁸³; en el primer caso, se muestra una edificación de planta cuadrada elevada sobre una plataforma, con techo a dos aguas debajo de la cual se representan lo que podría ser la estructura que la soporta a manera de cercha, además de lo que sería una chimenea en la zona del cumbreño (**Figura 105**). En el caso de la cultura Jama-Coaque, se evidencian aspectos adicionales de manera más clara, como es la carencia de ventanas y la existencia de una puerta en la parte frontal y en pocas ocasiones, en la parte trasera (**Figura 106**).

Tal como indican Nurnberg et al (1982), existen similitudes entre la arquitectura representada en las maquetas de la cultura Jama-Coaque y la de la Isla de Palao en Micronesia (**Figura 107**), pero se presume que estas se deban a que ambas debieron adaptarse al trópico mas no necesariamente por un contacto prehistórico entre ambas áreas.; además, estas maquetas sugieren aspectos constructivos como la materialidad, que se presume que fueron realizados principalmente de madera, con techos de paja y hoja de palma debido a que no se han conservado restos de estos, así como el hallazgo de herramientas que sugieren haber

Figura 107. Representación de vivienda, Cultura La Tolita (500 a.C.-500 d.C.). Fuente: (Borja, 1978: 27-28).

Figura 108. Recipiente de cerámica que representa la arquitectura de vivienda o templo Guangala. Fuente: (Nurnberg et al, 1982 16).

Figura 109. Representación de maqueta de vivienda cultura Jama-Coaque. Fuente: (Nurnberg et al, 1982 19).

Figura 110. Vivienda tradicional en Micronesia. Fuente: <https://wherewouldyougo.com>.

⁸² La cultura Guangala (500 a.C. a 500 d.C.) se ubicó desde la Isla de la Plata hasta el norte del Golfo de Guayaquil, así como en las montañas de Chongón-Colonche (Guayas) y Bahía de Caraquez (Manabí) (macías, Palma y Zambrano, 1997: 37)(Camino, 1998: 33).

⁸³ Ambas culturas presentes entre los años 500 a.C. y 500 d.C. en la zona de Bahía de Caraquez (Manabí).

Figura 111. Planos de construcciones Manteñas según las excavaciones de Jijón y Camaño (1923) y dibujo de reconstrucción de viviendas sobre basamento. Fuentes: (Schavelson, 1981) (Macías et al, 1997) (Camino, 1998), editadas por autor.

sido empleadas para labrar madera para viviendas, embarcaciones y utensilios domésticos (Camino, 1998; Holm & Crespo, 1981).

3.2.1.4. **Vivienda unifamiliar cuadrangular sobre basamento.**

Durante el Periodo de Integración (500 d.C. - 1500 d.C) las actividades agrícolas se intensifican, se realizan intercambios de productos agrícolas y artesanales generando las primeras relaciones entre regiones. Dentro de este periodo se refieren dos tipologías de vivienda a la llegada de los españoles: vivienda unifamiliar cuadrangular sobre basamento, de la cultura Manteña (Huancavilca-Chirije)⁸⁴ y la vivienda unifamiliar uniespacial cuadrangular “sobre pilotes” (Jama-Coaque, Chirije) (Camino, 1998: 47).

Dentro de la tipología de vivienda unifamiliar cuadrangular sobre basamento (**Figura 111**), las características son descritas por Marshall Saville de 1907 (Nurnberg et al., 1982; Camino, 1998; Ormaza, 2017), quien señala que observó cientos de casas, no quedaba mucho de los muros; las bases eran de piedras colocadas de canto en el suelo; señaló que eran ruinas en demolición por parte de los habitantes quienes reutilizaban las piedras de la base para sus nuevas edificaciones. También describe haber hallado cimientos rectangulares de 7.00 a 8.00m de ancho por 10.00 a 11.00m de largo con muros de espesores de 1.00m a 1.80m; además, se indica que estas edificaciones “tenían paredes de adobe, de caña o quizás ambos” y sus techos eran contruidos con paja, hojas de palma o bijao; además, se observó una rampa inclinada de unos 10.00m de largo para el acceso, sin distinguir peldaños de acceso hechos de piedra, corroborado por estudios realizados por Jijón y Camacho en 1917 y 1923 (Camino, 1998).

La forma predominante de los basamentos era rectangular, con el eje mayor alineado de este a oeste y superficies mayores de exposición orientadas al norte y al sur; su acceso era por el este, se deduce que no hacían uso de ventanas. Por su parte, Cieza de León describe a las casas indicando el uso de madera, cobertura de paja, unas grandes y otras pequeñas; también describe que las más humildes eran hechas de caña y barro, también indica el uso de paja y madera; que las edificaciones eran bajas para mayor seguridad durante los “temblores de tierra” que eran frecuentes.

3.2.1.5. **Vivienda unifamiliar cuadrangular sobre pilotes.**

Por otro lado está la vivienda unifamiliar uniespacial cuadrangular “sobre pilotes” que, aunque exista poca evidencia arqueológica que

⁸⁴ Se extendió desde el norte de la actual provincia de Manabí hasta la provincia del Oro (Camino, 1998), sectores por donde se los españoles arribaron encontrando a dos grupos diferentes: los manteños (al norte) y los huancavilcas (al sur), ambos de la misma cultura arqueológica

Figura 112. Tipología vivienda tradicional de la costa, Guayas-Ecuador (marzo 2018). Fuentes: autor.

permita corroborar la existencia de estas viviendas palafíticas en la era precolombina, se da fe de su existencia debido a los relatos de cronistas de los sucesos durante la llegada de los españoles, que estarían presentes en la etapa Colonial y que aún se emplean en Guayaquil y en otras zonas del litoral, al menos con algunos de sus rasgos más característicos como estar elevada sobre “zancos”, “pilotes” o “palafitos” de madera, poseer una cubierta inclinada a dos aguas, emplear materiales propios de la zona o de fácil obtención, así como de bajo costo (madera, zinc, caña) (**Figura 112**).

Ciertas maquetas de la cultura La Tolita y Jama-Coaque (finales de periodo de Desarrollo Regional y durante el Periodo de Integración), muestran elementos que insinúan elementos de soporte vertical que pudieron ser maderas gruesas y una cubierta a dos aguas (**Figura 113**), lo que coincide con los hallazgos arqueológicos de manchas circulares con coloración diferente que señalan la ubicación de los postes. Se indica que la cumbrera pudo haber sido una caña guadúa larga y que el techo debió ser de pajas u hojas de palma (Camino, 1998).

Estrada al excavar el sitio Chirije en 1962, encuentra construcciones con basamentos de piedras de forma cilíndrica con diámetros entre 15 a 25cm y una altura de 60cm, que también incluían un espacio hueco en el centro de 3 a 6cm de diámetro, que atravesaba todo el elemento. Estaban dispuestos en cuadrados de 5m de lado, indicó además que se presumía que los postes estaban empotrados en los espacios huecos y que también servían para calzar las cañas o maderas que formaban las paredes. Existen criterios opuestos sobre la existencia de viviendas palafíticas en la era precolombina, como el de Jijón (1930) quien indica que “...las viviendas de la costa elevadas sobre columnas son iguales a las que debieron existir en la época precolombina...” basándose en las piedras cilíndricas antes referidas, mientras que investigadores mexicanos por su lado indican que las evidencias arqueológicas sustentan que los edificios poseían cimientos de piedra y eran apoyados sobre el suelo. (Schavelson, 1981; Camino, 1998).

A pesar de estos criterios opuestos y la falta de evidencia arqueológica, Camino indica que las dos tipologías anteriormente indicadas se han dado desde siempre en la zona y que estas responden a las necesidades de los habitantes de la época; esto basado en diferentes estudios realizados por José Alcina⁸⁵ en la zona de Esmeraldas (norte de Ecuador) entre 1971 y 1979 que muestran similares condiciones y factores ecológicos que le permiten establecer referencias comparativas entre ambas zonas. Una referencia importante es que en excavaciones en la zona norte del Ecuador, se encontraron evidencias de pilotes de madera rodeado por una masa muy compacta, presuntamente hecha de

Figura 113. Maqueta de vivienda con poste. Cultura la Tolita y Jama Coaque. Fuente: (Nurnberg et al., 1982) referida por (Camino, 1998: 48)

⁸⁵ Nacido en Valencia-España (1922-2001) fue un antropólogo, arqueólogo, etnólogo e historiador, así como uno de los investigadores más destacados en el estudio del poblamiento humano de América.

Tabla 11. Características de las viviendas de la Era Precolombina. Fuentes: autor.

Periodo		Forma	Estructura		Envolvente				Materia/ energía
			Cimentación	Marco estructural	Paredes		Cubierta		
					Técnica	Material	Técnica	Material	
Era Precolombina	Precerámico 9000 a.C. - 3500 a.C.	Planta casi circular, cubierta en forma de paraboloide elíptico. Forma de "colmena". Una puerta, sin ventanas.	Superficial, hincado de estacas en terreno.	Madera, guadua, paja y otros.	Entrelaza do o tejido de fibras.	Madera, guadua, paja y otros. (Estructural)	Entrelazado o tejido de fibras.	Madera + paja u hojas.	-Materiales disponibles en entorno. -Aireación a través de envolvente. -Mantenimiento requiere técnicas conocidas y materiales del sector. -Ventanas inexistentes. -En todos los casos, la cubierta responde a necesidad de evitar ingreso de agua (dos o cuatro aguas) y pendientes elevadas.
	Formativo 3500 a.C. - 500 a.C.	Planta ovalada, cubierta a cuatro aguas. Dos puertas, sin ventanas, con divisiones interiores.	Superficial.	Postes de madera, en perímetro empañetados (barro, paja, estiercol). Postes interiores de madera sin recubrimiento.	Empañeta dos.	Madera empañetada.	Cosidos a estructura de madera con fibras vegetales.	Madera + paja u hojas de palmas.	
	Desarrollo Regional 500 a.C. - 500 d.C.	Planta cuadrada, cubierta a dos aguas. Una o dos puertas, sin ventanas.	Sin datos.	Madera. Bahareque endurecido al fuego. Palos entretejidos con bejucos y empañetados de arcilla.	Entretejid o recubierto (baharequ e)	Madera, caña, fibras, barro.	Cosidos a estructura de madera con fibras vegetales.	Madera + paja u hojas de palmas.	
	Integración 500 d.C. - 1500 d.C.	a) Sobre basamento: rectangulares, bajas. A dos aguas, muros anchos, sin ventanas. b) Sobre pilotes: elevadas del terreno. dos o cuatro aguas.	a) Apilamiento de piedras colocadas de canto. Cimientos rectangulares. b) Basamento de piedras cilíndricas.	a) Madera, adobe, caña. Muros anchos (1-2m). b) Columnas o pilotes de madera.	Entrelaza do o tejido de fibras, recubiert os.	a) Madera, adobe, caña. Muros anchos (1-2m). b) Madera, caña, materiales ligeros.	Entrelazado o tejido de fibras.	Paja, hojas de palma, bijao, paja.	a) Además de las características anteriores, aparecen: -Muros con mayor inercia térmica (adobe). -Uso de elementos pétreos de fácil traslado para la cimentación. b) -Aparecen casas elevadas del terreno sobre pilotes. -La ventilación mejora y la aireación es casi total.

cerámica machacada y que sin lugar a duda su función era la de afirmar el madero a la tierra, lo que indica según Camino, una posible confirmación de la existencia de casas elevadas sobre pilotes en esta era (Alcina Franch, 1973, 1979).

3.2.1.6. Síntesis de características de la vivienda en la Era Precolombina.

Del análisis de los cuatro periodos de la Era Precolombina, además de la materialidad que va más hacia la madera, fibras vegetales y recubrimientos en tierra que hacia la piedra (**Tabla 12**), una invariante es que las soluciones siempre presentan cubiertas con pendientes que permitan la rápida evacuación del agua de lluvia además del manejo de temperaturas más agradables en el interior de las viviendas, propiciando en ciertos casos la ventilación cruzada. Por otro lado, en ciertos casos, la soluciones habitacionales se elevan del nivel del terreno sobre terraplenes (cultura Manteña), o incluso sobre palafitos de madera (La Tolita, Jama-Coaque) que garantizan una protección contra el agua que pudiera estar sobre el nivel del terreno natural. Como se refirió anteriormente, la evidencia arqueológica es insuficiente para describir con mayor detalle los materiales exactos, técnicas o dimensiones precisas, sin embargo la propia ausencia de evidencias, es precisamente lo que sustenta la materialidad ya que al ser una zona tropical húmeda, el ataque de xilófagos, hongos y humedad (además de los incendios), son los que se han encargado de borrar gran parte de las evidencias físicas (Peralta, 2014: 53, 2015: 299).

3.2.2. La vivienda en la era Colonial.

Durante el periodo comprendido entre el Siglo XV d.C. y el año 1830, se da lugar la llegada de los españoles a Sudamérica (era Colonial) y los movimientos libertarios (era Independentista) con los que se inicia la República del Ecuador; sin embargo, en cuanto a vivienda se refiere, la era Colonial es la que realmente deja aportes valiosos a la arquitectura. Una vez culminada la etapa de conquista por parte de los españoles en la actual América Central, en 1524 inician las expediciones hacia las costas sudamericanas, llegando a costas ecuatorianas en 1526 y entrando por el norte de Ecuador en donde actualmente se ubica la provincia de Esmeraldas para luego bajar hacia el sur por territorios que actualmente son las provincias de Manabí, Guayas y Loja.

Al igual que en la era Precolombina, las condiciones particulares de la zona costera definieron la tipología constructiva, su composición y materialidad y, al igual que en otras zonas, en Guayaquil no existen mayores evidencias físicas de la arquitectura colonial debido a los frecuentes incendios y a la presencia de xilófagos, hongos y humedad (Peralta, 2014: 53, 2015: 299; Navarrete, 1978: 100).

Figura 114. Muelle de Guayaquil. Imagen del libro titulado “América pintoresca. Descripción de viajes al nuevo continente por los más modernos exploradores” (1884). Autores: Wiener, Charles; Crevaux, Jules; Charnay Désiré; André, Edouard. Fuente: . Fuentes: www.commonswikimedia.org

Un referente directo de la arquitectura tradicional de la costa, es la tipología de edificación residencial de la cultura Manteño-Huancavilca, de la era Precolombina (Fuentes, 2009), con el uso de estructura de madera y de paneles de caña guadua con o sin recubrimiento; al recubrirla se obtenía la quinchá, una técnica constructiva también usada en Perú desde épocas precolombinas que consiste en una mezcla de arcilla, paja y agua (muchas veces incluía estiércol) y que era aplicada sobre un entretejido de ramillas, bejuco o caña guadua, para volverlos resistentes al goteo del techo o lluvias (algunas veces podía ser sometida al fuego controlado para mejorar sus características) (Holm & Crespo, 1981: 200-203; Camino, 1998: 42; Fuentes, 2009: 23; Peralta, 2014: 4). Posteriormente el recubrimiento fue usado como protección de las estructuras contra el fuego por los constantes incendios.

Como se ha referido, el uso de madera para la construcción de casas en la mayor parte del litoral ecuatoriano es una tradición de origen precolombino y, en el caso de Guayaquil, esta arquitectura en madera es originada también gracias a la construcción naval, siendo los carpinteros de ribera en su mayoría indígenas o negros (Bock, 1992). Debido a la interacción entre aborígenes y españoles, surgió un estilo “híbrido” que no siguió ni el esquema europeo ni el autóctono (Nurnberg et al., 1982). Haber optado por el uso de la madera y de la caña en las edificaciones de Guayaquil, estuvo ligado a la mala calidad del suelo de la ciudad que era de poca capacidad portante y pantanoso según describieron viajeros como Woodes Rogers (1709) (Fuentes, 2009; Compte, 2020: 194).

Entre los viajeros que llegaron a Guayaquil estaba el pirata Woodes Rogers, quien en 1709 al visitar la ciudad era sorprendido porque “La mayor parte de las casas de la ciudad son de ladrillo o de madera; las más insignificantes son hechas de caña, y hay algunas muy atendidas” (Rogers, 1936 [1717], s/p) citado por (Compte, 2017; 152). En la Ciudad Vieja el suelo era de mejor calidad al tener cascajo, mientras que en la Ciudad Nueva, era “una greda muy esponjosa e intransitable” (Juan y Ulloa, 1748; Compte, 2015), por esto en la zona antigua había presencia de edificaciones de piedra, mientras que en la nueva, debían ser de materiales livianos:

En los pantanos formados por filtraciones y que constituyen el suelo del que surge el puerto de Guayaquil, no son posibles las construcciones de piedra ó de ladrillo, pues su peso haría que se hundiesen en el terreno. Así es que se vive literalmente sobre balsas sostenidas por estacas que sirven de pilares á las casas. (Wiener, Crevaux, & Charnay, 1884: 6) **(Figura 114)**

Por los suelos de baja resistencia mecánica y la mala calidad de la piedra para la construcción (Ugalde, 2010: 15), es que se empleaban materiales como madera, y caña; pero además, este tipo de construcción

Figura 115. Casa flotante, canoas y vendedores de plátanos en Guayaquil. Grabado de 1958. Fuente: danielschavelzon.com.ar

Figura 116. Hábitat Flotante Productivo Refugio del Pescador / Natura Futura Arquitectura + Juan Carlos Bamba. Fuente: (plataformaarquitectura.cl, 2020).

ofrecía mayor resistencia a los sismos tal como también describe Wiener⁸⁶ “Los terremotos, que suelen ser bastante prolongados, imprimen a estos edificios oscilaciones que derribarían las de piedra, por sólidos que fueran: en cambio, no producen ningún efecto destructor en esas construcciones que oscilan, crujen y continúan incólumes, como un barco en un mar agitado” refiriéndose a las edificaciones de madera (Wiener, 1884: 6; Fuentes, 2009; Compte, 2011: 96).

Rancho flotante.

Esta tipología se diferencia de la vivienda palafítica por el empleo de balsas en lugar de puntales (**Figura 115, 117 y 118**). La vivienda fluvial es registrada en Actas del Cabildo guayaquileño en enero de 1748 “las balsas que se hallan en la orilla del río, en que, como en casa de tierra firme, viven muchas personas” (Cabildo de 16.I.1748, AC R, XIV, 333); así como en babahoyo (1865) y Daule (1908) (Nurnberg, 1979: 129-130). Esta tipología de vivienda aun existe en la actualidad en cantones de la costa como Babahoyo (**Figuras 116 y 119**).

Desde 1775 el Ayundamiento buscaba quitar estas edificaciones de las orillas, en 1785 se quiso justificar esta decisión por considerarse como refugios para delincuentes, o por ser asilo también de los contrabandos (1826) y por no contribuir con los gastos de la ciudad; hasta 1865, las balsas seguían “formando un mercado, y a veces un barrio flotante” (Jimenez de la Espada, 128). No es sino hasta el periodo comprendido entre 1935 y 1945, que desaparecerían tras la construcción de muelles de cemento (Nurnberg, 1979: 130).

La estructura de las viviendas era de madera con corteza (rústicas, poco uniformes) o de caña rolliza, en cuyo caso eran unidas a través de bejuco de montaña⁸⁷. Las paredes eran recubiertas con caña picada (esterilla) colocada de forma vertical con la epidermis (parte lisa, resistente) hacia el exterior y la parénquima (parte blanda, rugosa) hacia el interior que estaba en contacto con la estructura (generalmente de madera) y se aseguraba con la ayuda de clavos y latillas de caña (Almeida, Muscio, Iparreño, & Anaya, 2019: 54, 56; Nurnberg, 1979: 131).

En las paredes de cerramiento se dejaban boquetes de ventilación o ventanas también usadas como elementos decorativos según Nurnberg. Las particiones interiores no llegaban a la cubierta ya sea por economía o por no ser indispensable; Nurnbeg describe que los marcos estructurales de madera de las paredes eran empleados como repisas y que el piso se construía de esterilla de caña dispuestas sobre latillas colocadas transversalmente y que se apoyaban sobre madera sin labrar

Figura 117. Vivienda fluvial (flotante) sobre balsas. Fuente: (Nurnberg, 1979), imagen editada por el autor.

Figura 118. Vivienda fluvial (flotante) sobre balsas. Fuente: (Nurnberg, 1979), imagen editada por el autor.

Figura 119. Hábitat Flotante Productivo Refugio del Pescador / Natura Futura Arquitectura + Juan Carlos Bamba. Fuente: (plataformaarquitectura.cl, 2020).

⁸⁶ Charles Wiener (1851-1913), nacido en Viena y naturalizado francés, vicecónsul de Francia en Guayaquil en 1879, periodo en el que se hace cargo de una misión de exploración en la América ecuatorial.

⁸⁷ También conocidas como lianas, *woody vine*. Es una planta trepadora larga, leñosa (Aguirre, 2012: 143) (La Hora, 2017).

Figura 120. Paisaje silvestre del Corregimiento de Guayaquil según Juan y De Ulloa (1748) Fuente: Imagen de "Arquitectura vernácula en Litoral 1982 AHG-BCE. Diapositiva de Consulta y acceso público cuya información fue investigada de un libro y/o ejemplar de revisión custodiado en los Fondos Bibliográficos (Sección Siglo XVIII o Etapa Colonial) del Archivo Histórico del Guayas; Guayaquil, Ecuador.

y que, en el caso de las viviendas flotantes (**Figura 121**) podían ser tablas de madera que se apoyarían sobre cuerdas que descansarían sobre palos de balsa.

Dentro de la era Colonial, principalmente se pueden distinguir dos grupos de vivienda según su ubicación: la vivienda rural y la vivienda urbana (Camino, 1998).

3.2.2.1. Vivienda rural: Vivienda unifamiliar sobre pilotes.

Como previamente se ha referido, son pocas las evidencias arqueológicas sobre esta tipología, sin embargo existen relatos de cronistas como los de Girolamo Benzoni⁸⁸ que sugieren la existencia de viviendas sobre el nivel del terreno (palafíticas) "...todo a lo largo de la costa de tierra firme los habitantes tienen mucho oro y construyen sus casas encima de los árboles..." (**Figura 122**) lo que se cree que seguramente eran viviendas sobre pilotes hechos a partir de troncos de árboles que se confundían con la abundante vegetación, tal como lo representa Camino (**Figura 123**), consiguiendo una separación del suelo que brindaba protección contra animales feroces e inundaciones, así como una mejora en cuanto a ventilación y aireación se refiere; además de adaptarse al lugar mediante el uso de materiales ligeros como madera, caña y hojas (Camino, 1998).

3.2.2.2. Vivienda rural: Vivienda unifamiliar sobre pilotes (tres espacios).

Una variante de la tipología anterior, pero que muestra una clara división en dos volúmenes que se unen por medio de una pasarela, el más amplio destinado a zona de estar y de descanso y el más pequeño, a la cocina; ambos comunicados por medio de una pasarela a manera de corredor descubierta que protege a la zona de estar de un eventual incendio en la cocina. Se deja que las necesidades fisiológicas se desarrollen fuera de la vivienda.

Un ejemplo de esta tipología es representado por la obra de Juan y De Ulloa⁸⁹ de 1748 (Juan & De Ulloa, 1748) (**Figura 120**) que muestra una vivienda de tipología palafítica o elevada del suelo sobre zancos, y que representa los recursos materiales de la zona como la caña, madera (matapalos y mangle) y vijahuas (especie variante del plátano) que se utilizaba para la elaboración de cubiertas; finalmente se exalta la separación del suelo debido a las amenazas animales (lagartos) y a las inundaciones, lo que es corroborado por Camino (1998). Esta represen-

Figura 121. Detalle de piso de vivienda flotante. Fuente: (Nurnberg, 1979), imagen editada por el autor.

Figura 122. Vivienda según crónicas de Benzoni. Fuente: (Radicati di Primeglio, 1985: 16) referida por (Camino, 1998: 72). Editada por autor.

Figura 123. Reconstrucción hipotética de una vivienda uniespacial sobre pilotes en la Colonia, basado en el dibujo de Benzoni, 1547-1550. Fuente: (Camino, 1998: 72) editada por autor.

⁸⁸ Girolamo Benzoni (1519-1570) fue un comerciante y viajero italiano, conocido por haber publicado una Historia del Nuevo Mundo (Novae novi orbis historiae, libri tres) publicada en 1565

⁸⁹ Juan, Jorge (1713-1773) humanista, ingeniero naval y científico español; De Ulloa, Antonio (1716-1795), naturalista, militar y escritor español. Ambos viajan a una expedición a América.

Figura 124. Viviendas tipo “unifamiliar de dos plantas (del español)” Sin fecha de toma. Fuente: Guayaquil Antiguo, foto facilitada por Alexander Menendez.