



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL**

TEMA: VIVIENDA SOCIAL VERTICAL INCLUSIVA PARA GUAYAQUIL

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL GRADO DE
ARQUITECTO

AUTOR: GIULIANA CRISTINA HERNÁNDEZ LÓPEZ
TUTOR: ARQ. NATALIE WONG

SAMBORONDÓN, JUNIO 2016

VIVIENDA SOCIAL

VERTICAL | INCLUSIVA

Dedicatoria

A mi familia.

Agradecimientos

A mi familia.

A mi tío Pancho por su apoyo incondicional para terminar mi carrera.

A Sebastián por la motivación, ayuda y compañía.

A todas las personas que me enseñaron, apoyaron y guiaron durante este trayecto de aprendizaje.

Índice general

RESUMEN			
ABSTRACT			
CAPÍTULO 1	14	CAPÍTULO 4	64
EL PROBLEMA	14	ANÁLISIS DE SITIO	64
1.1 ANTECEDENTES	15	4.1 USOS DE SUELO	66
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	16	4.2 ACCESIBILIDAD	67
CAPÍTULO 2	18	4.3 HITOS DEL SECTOR	68
MODELO DE INVESTIGACIÓN	18	4.4 TERRENO	69
2.1 OBJETIVOS	19	4.5 FACTORES EXTERNOS	70
2.2 JUSTIFICACIÓN	20	4.5.1 INCIDENCIA SOLAR	70
2.3 DELIMITACIÓN	22	4.5.2 DIRECCIÓN DE VIENTOS	71
2.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	23	4.6 EJES DEL TERRENO	72
2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	23	4.6.1 POSICIÓN DE EDIFICIOS	74
CAPÍTULO 3	24	4.6.2 CIRCULACIÓN	76
MARCO REFERENCIAL	24	CAPÍTULO 5	78
3.1 MARCO TEÓRICO	25	LA PROPUESTA	78
3.1.1 HISTORIA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL	26	5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	82
3.1.2 ASENTAMIENTOS EN GUAYAQUIL	28	5.2 ACCESOS Y CIRCULACIÓN	86
3.1.3 POLÍTICAS DE VIVIENDA SOCIAL	32	5.3 ESTUDIO FORMAL	87
3.1.3 PROYECTOS DE VIVIENDA SOCIAL	34	5.4 ESPACIO RESIDENCIAL	88
3.1.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS ENTRE LOS DOS MODELOS DE VIVIENDA SOCIAL UTILIZADOS EN GUAYAQUIL	36	5.5 ESPACIOS RECREATIVOS	90
3.1.5 POBLACIÓN	36	5.6 MATERIALES	92
3.1.6 SISTEMA SOCIAL	37	5.6.1 CONTENEDORES	92
3.1.7 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN UTILIZADOS	37	5.6.2 BLOQUES DE CEMENTO	96
3.1.8 SISTEMA ECONÓMICO	39	5.6.3 ESTRUCTURA METÁLICA	96
3.1.9 NECESIDADES BÁSICAS DEL SER HUMANO	40	5.6.4 PROTECCIÓN SOLAR	96
3.1.10 HABITABILIDAD BÁSICA DEL ESPACIO	41	5.7 MOBILIARIO URBANO	98
3.1.10 ARQUITECTURA INCLUSIVA	43	5.8 PRESUPUESTO REFERENCIAL	99
3.1.11 SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO	44	5.8.1 PRESUPUESTO TOTAL	99
3.2 TIPOLOGÍAS	46	5.8.2 PRESUPUESTO POR DEPARTAMENTO	100
3.2.1 NACIONALES	46	5.9 CRONOGRAMA VALORADO	102
3.2.2 INTERNACIONALES	47	5.10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104
3.2.3 CONCLUSIONES	49	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
		ANEXOS	109

Índice de figuras

Figura 1. Asentamientos regulares e irregulares	27	Figura 27. Análisis por zonas de Guayaquil	58
Figura 2. Zonificación proyectada por el Municipio en 1929 para Guayaquil	28	Figura 28. Análisis de sistema de transporte público Metrovía	60
Figura 3. Ubicación de proyectos de vivienda social en Guayaquil	33	Figura 29. Sector	65
Figura 4. Población de Guayaquil	36	Figura 30. Zonificación del sector	66
Figura 5. Comparación entre población pobre y no pobre en Guayaquil	36	Figura 31. Trama urbana del sector	67
Figura 6. Porcentajes por tipo de material utilizados en cubiertas	37	Figura 32. Hitos en el sector	68
Figura 7. Porcentajes por tipo de material utilizados en paredes	37	Figura 33. Elección de terreno	69
Figura 8. Cantidades por tipo de material utilizado en pisos	38	Figura 34. Ángulos de incidencia solar	70
Figura 9. Porcentaje de ingreso por ventas, de personal ocupado y establecimientos	39	Figura 35. Carta solar de Guayaquil	70
Figura 10. Pirámide de necesidades de Maslow	40	Figura 36. Rosa de vientos de Guayaquil	71
Figura 11. Descripción de habitabilidad básica	41	Figura 37. Dirección de vientos sobre terreno	71
Figura 12. Arquitectura inclusiva	42	Figura 38. Superposición de análisis sobre terreno seleccionado	72
Figura 13. Sistema de recorrido de Metrovía Troncales 1-2-3	45	Figura 39. Obtención de puntos por intersección	73
Figura 14. Plano arquitectónico de planta baja de bloques multifamiliares de Socio Vivienda 2	46	Figura 40. Líneas secundarias de análisis	74
Figura 15. Plano arquitectónico de planta baja de bloques multifamiliares Heliópolis	47	Figura 41. Posicionamiento de edificios	75
Figura 16. Plano arquitectónico de planta tipo de Praça Europa	48	Figura 42. Líneas guías para posicionamiento de edificios	75
Figura 17. Crecimiento de Guayaquil por años	51	Figura 43. Conexión entre corredor comercial y área verde recreativa	76
Figura 18. Líneas trazadas para análisis de crecimiento de Guayaquil	51	Figura 44. Accesibilidad en terreno seleccionado	77
Figura 19. Abstracción del crecimiento de Guayaquil	52	Figura 45. Ejes compositivos	80
Figura 20. Sobreposición de abstracción del crecimiento de Guayaquil	53	Figura 46. Forma de implantación	81
Figura 21. Abstracción de contorno	54	Figura 47. Implantación general	83
Figura 22. Abstracción de forma	55	Figura 48. Planta baja	85
Figura 23. Prototipo	56	Figura 49. Accesos y circulación	86
Figura 24. Adición	56	Figura 50. Estudio formal general	87
Figura 25. Sustracción	57	Figura 51. Distribución por tipo de departamento	88
Figura 26. Ritmo	57	Figura 52. Espacios recreativos en zonificación	91
		Figura 53. Configuración de contenedores	95

Índice de imágenes

Imagen 1. Cerro Santa Ana y el Río Guayas	15	Imagen 28. Vista superior del terreno elegido	69
Imagen 2. Asentamientos irregulares en Monte Sinaí	16	Imagen 29. Vista interior de departamento	89
Imagen 3. Asentamientos irregulares en El Guasmo	16	Imagen 30. Espacios recreativos	90
Imagen 4. Cerro Santa Ana	17	Imagen 31. Contenedor High Cube	93
Imagen 5. Casas patrimoniales del Barrio Las Peñas	19	Imagen 32. Contenedores aplicados al proyecto	94
Imagen 6. Vista aérea proyecto habitacional Socio Vivienda	21	Imagen 33. Fachada posterior	97
Imagen 7. Tira de ubicación de Guayaquil	22	Imagen 34. Mobiliario urbano	98
Imagen 8. Vista aérea de Coop. Trinidad de Dios 2016	27	Imagen 35. Vista aérea del proyecto	101
Imagen 9. Vista aérea de Urdesa 2016	27	Imagen 36. Implantación de proyecto en terreno	104
Imagen 10. Bloques multifamiliares de interés social de Sauces IV	29		
Imagen 11. Proyecto habitacional Villa del Rey	31		
Imagen 12. Proyecto de vivienda social Ciudad Victoria	31		
Imagen 13. Villa Socio Vivienda mayo 2010	32		
Imagen 14. Villa Socio Vivienda marzo 2016	32		
Imagen 15. Bloques Multifamiliares de Apanor	33		
Imagen 16. Bloques Multifamiliares del IESS	33		
Imagen 17. Modelo de proyecto tipo horizontal Mucho Lote	35		
Imagen 18. Modelo de proyecto tipo vertical Bloques Multifamiliares de La Saiba	35		
Imagen 19. Zinc	38		
Imagen 20. Bloque gris	38		
Imagen 21. Cemento	38		
Imagen 22. Arquitectura inclusiva	43		
Imagen 23. Metrovía	44		
Imagen 24. Alimentador de Metrovía	45		
Imagen 25. Bloques Multifamiliares Socio Vivienda 2	46		
Imagen 26. Proyecto de vivienda social Heliopolis	47		
Imagen 27. Proyecto de vivienda social Praça Europa	48		

Índice de tablas

Tabla 1. Ventajas y desventajas de los modelos de vivienda social	34
Tabla 2. Tabla de comparación entre tipologías	49
Tabla 3. Conclusión de conceptualización	62
Tabla 4. Programa arquitectónico urbano	82
Tabla 5. Programa arquitectónico residencial	84
Tabla 6. Presupuesto referencial total	99
Tabla 7. Presupuesto referencial por departamento	100
Tabla 8. Cronograma valorado	102

RESUMEN

La finalidad del estudio aparece por el déficit de vivienda y la evolución negativa que tienen los conjuntos de vivienda social en la ciudad de Guayaquil. Los asentamientos irregulares se han consolidado a través de los años creando problemas de inseguridad y hacinamiento. El proyecto estudia las necesidades del ser humano y la política que respaldan la vivienda social. Como solución se propone una vivienda vertical de interés social ubicada estratégicamente para que los usuarios sean incluidos dentro del casco urbano teniendo acceso a sectores remarcables y a servicios de la ciudad como el transporte público. Se aplicarán principios de diseño que garanticen la integración de la sociedad y del proyecto con su entorno promoviendo la habitabilidad básica.

Palabras clave: vivienda social, asentamientos irregulares, hacinamiento, habitabilidad básica.

ABSTRACT

The purpose of the study emerges from the housing deficit and negative outcome from the social housing projects in the city of Guayaquil. Informal settlements have consolidated over the years creating problems of insecurity and overcrowding. The project studies the necessities of human beings and political support towards social housing. As a solution, a vertical social housing program is proposed, strategically located for users to be included within the city, with access to remarkable zones and services such as public transportation. Design principles are used to ensure the integration of society and the project with its environment promoting basic habitability.

Keywords: social housing, informal settlements, overcrowding, basic habitability.

CAPÍTULO

1

EL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

A partir de la década de 1950, el déficit de vivienda en Guayaquil ha permanecido como un problema social. Las migraciones rurales urbanas provocaron la apropiación de tierras ajenas, e inestables por la presencia de mangle, para venderlas a bajos precios a grupos de personas de bajos recursos. Desde aquí surgen los asentamientos irregulares, catalogados por la falta de servicios

básicos y la desarticulación con el plan de desarrollo de la ciudad, provocando desorden e inseguridad. A lo largo del tiempo, por el crecimiento y la consolidación de estas agrupaciones poblacionales, las entidades públicas y gubernamentales han intervenido en varias soluciones para este problema social.

El estudio de proyectos de

vivienda social derivará una tipología de diseño para favorecer la construcción en serie basada en las posibilidades y expectativas de los usuarios; lo cual permitirá diseñar una vivienda en vertical y a su vez replicarse en distintos escenarios de la ciudad teniendo en consideración los aspectos del entorno inmediato.

Se propone abarcar una ma-

yor cantidad de viviendas con mayor área útil de construcción para el usuario en un área de terreno limitada. La ubicación del proyecto de dicha índole se implantará dentro del área urbana de Guayaquil para facilitar el uso de los servicios disponibles en la ciudad como el transporte público y el acceso a los abastecimientos de necesidades básicas.



Imagen 1. Cerro Santa Ana y el Río Guayas
Fuente: Archivo - El Universo

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El alto déficit de vivienda en Guayaquil, así como en todo el Ecuador, ha sido un problema que se ha mantenido desde los inicios de los asentamientos. En el momento que las civilizaciones migraron de la parte rural a la urbe se inició el proceso de lo que terminaría en el negocio de venta de tierras ilegales, formando poblaciones de casas aglomeradas sobre suelos inestables sin servicios básicos. Estos asentamientos irregulares han sido ignorados desde sus inicios y con el pasar de los años se han desarrollado por medio de sus habitantes, sin recibir apoyo de una institución pública (Klak, 1993). La ciudad de Guayaquil, “en los últimos 60 años creció 9 veces en población, mientras que en área ocupada creció 26 veces” (Sanchez, 2014, pág. 39). Por este motivo, es notorio que en estas partes de la ciudad predomina el caos, el desorden y la inseguridad

por no seguir un modelo urbanístico.

“El desarrollo de los ejes viales ha marcado las diferencias urbanas y los niveles de segregación socio-residencial, agudizando en Guayaquil las situaciones de desigualdad, inequidad y exclusión socio-económica y urbanística” (Villavicencio, 2011). Por ejemplo, la vía Perimetral, en sus inicios pensada como anillo periférico para que el tráfico rodee la ciudad sin entrar en ella, ha incentivado a los asentamientos a seguir el trazado de la misma considerándola hoy en día dentro del límite urbano. “Un estudio reciente del Instituto Nacional de Estadística y Censos estableció que el 16,63% de la población de Guayaquil, vive en hacinamiento. Eso equivale a un total de 378.000 personas que viven en espacios reducidos con carencias de servicios básicos” (Giler, 2015).



Imagen 2. Asentamientos irregulares en Monte Sinai
Fuente: Archivo - Ecuavisa



Imagen 3. Asentamientos irregulares en El Guasmo
Fuente: Archivo - Vistazo

Imagen 4. Cerro Santa Ana

Fuente: Dirección de prensa - Guayaquil es mi destino



“En Guayaquil -según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)- hay un déficit aproximado de 200 mil casas (el 18,18% de la carencia que existe en el país)” (El Telégrafo, 2014). Por la magnitud de estos datos, las entidades públicas han creado proyectos habitacionales de interés social para la reubicación de los moradores de tierras ilegales.

La importancia del tema radica en que al trasladar estas familias de bajos recursos a estos proyec-

tos fuera del casco urbano, debe quedar definido si realmente es un beneficio para ellos. La falta de servicios al alcance, con el tiempo genera problemas y gastos a este estrato social que no puede costear este tipo de estilo de vida. Se debe tener presente que lo que se construye afecta a su entorno inmediato y a toda la ciudad, por lo que surgen necesidades como la transportación, salud, educación, instalaciones básicas y un sin número de actividades requeridas por el ser humano para vivir. Cuando se obvian estas

necesidades, el proyecto puede resultar ser contraproducente y multiplicar estos problemas sociales. Si esto sucede, hay falta de cumplimiento con los derechos garantizados a los ciudadanos.

CAPÍTULO **2** MODELO DE
INVESTIGACIÓN

2.1 OBJETIVOS

General

Desarrollar una propuesta arquitectónica para vivienda vertical de interés social ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Específicos

- Establecer las necesidades del usuario para satisfacerlas en el diseño arquitectónico de la vivienda social.
- Determinar los factores que establecen la optimización del proyecto arquitectónico.
- Implementar conceptos a la vivienda social que aporten a la inclusión del usuario con el entorno inmediato y la ciudad.



Imagen 5. Casas patrimoniales del Barrio Las Peñas
Fuente: Fotografía de José Dimitrakis- Guayaquil es mi destino

2.2 JUSTIFICACIÓN

Según los resultados del Instituto Nacional de Estadística y Censo del 2010, el porcentaje de casa/villa decreció del 77.2% al 74%, mientras que el porcentaje de departamentos incrementó del 8.8% al 9.5%, comparado con el censo anterior en el 2001 (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010). Aunque la variación es pequeña, esto indica que un mayor número de personas están dispuestas a vivir en proyectos verticales.

Actualmente, los programas habitacionales propuestos por las entidades gubernamentales y municipales no logran cumplir el derecho a la vivienda a los ciudadanos de bajos recursos, ni satisfacer las necesidades de los ciudadanos en términos cualitativos. Los proyectos existentes populares son de viviendas en horizontal, lo que da como resultado viviendas de terrenos pequeños y un reducido espa-

El diseño de los proyectos de vivienda de interés social debe estar concebido como espacio habitable relacionado con su entorno inmediato y la ciudad.

cio de construcción. Opuesto a esto, existen los proyectos verticales, los cuales logran obtener un mayor número de viviendas en un mismo espacio de terreno incluso con mayor metraje en área útil de construcción.

El diseño de los proyectos de vivienda de interés social debe estar concebido como espacio habitable relacionado con su entorno inmediato y la ciudad. La investigación determinará un modelo base con factores determinantes para que el diseño pueda satisfacer las necesidades. Las expectativas de los ciudadanos deben

cumplirse de acuerdo a sus requisitos y posibilidades. Esto significa que los proyectos habitacionales deben cumplir las condiciones para obtener el “pleno despliegue de las capacidades que albergan las comunidades y las personas” (Salas & Colavidas, 2002, pág. 227). Se estudiarán modelos de viviendas de interés social (VIS) nacionales e internacionales junto a las características que hacen un proyecto de esta capacidad exitoso. Con los parámetros de diseño obtenidos de los análisis de las VIS existentes, se espera reducir la inconformidad que sienten los habitantes ante esta situación para ga-

rantizar el derecho a una vivienda digna a todos los ecuatorianos.

Como resultado, la propuesta de tipología del proyecto vertical de VIS fomentará la cohesión social y la disminución de la brecha entre las condiciones de vivienda de diferentes estratos sociales por medio de la ubicación y los principios de habitabilidad básica. La ubicación seleccionada estratégicamente incluirá a los usuarios del proyecto al uso de sistema de transporte público de la ciudad de Guayaquil y residirán a una distancia prudente de áreas públicas, infraestructura y servicios de abastecimiento básico. Por medio de los principios de habitabilidad básica se adaptarán las viviendas a las necesidades de los usuarios desde la distribución y áreas de espacios hasta las posibilidades inmediatas y expectativas a futuro.



Imagen 6. Vista aérea proyecto habitacional Socio Vivienda
Fuente: Fotografía @miduvi_ec - Flickr

2.3 DELIMITACIÓN

El proyecto se va a desarrollar en la ciudad de Guayaquil, ciudad principal del Ecuador de la región Costa. Al tratarse de un proyecto de vivienda social se hace referencia a los límites geográficos de la misma. Dentro de esta área se incluyen las áreas urbanas y las áreas rurales junto con el desarrollo planificado y los asentamientos irregulares.

Debido a que Guayaquil está ubicada en la zona ecuatorial, la ciudad mantiene un clima cálido durante todo el año, en donde la temperatura promedio varía de 25° a 28°C. Sus dos estaciones climáticas son invierno y verano, las cuales están marcadas por la corriente El Niño (cálida) y Humboldt (fría) respectivamente. El Niño marca la temporada húmeda y lluviosa y su periodo va desde Enero a Mayo, mientras Humboldt marca la temporada seca desde Junio a Diciembre. (Municipalidad de Guayaquil, 2014)

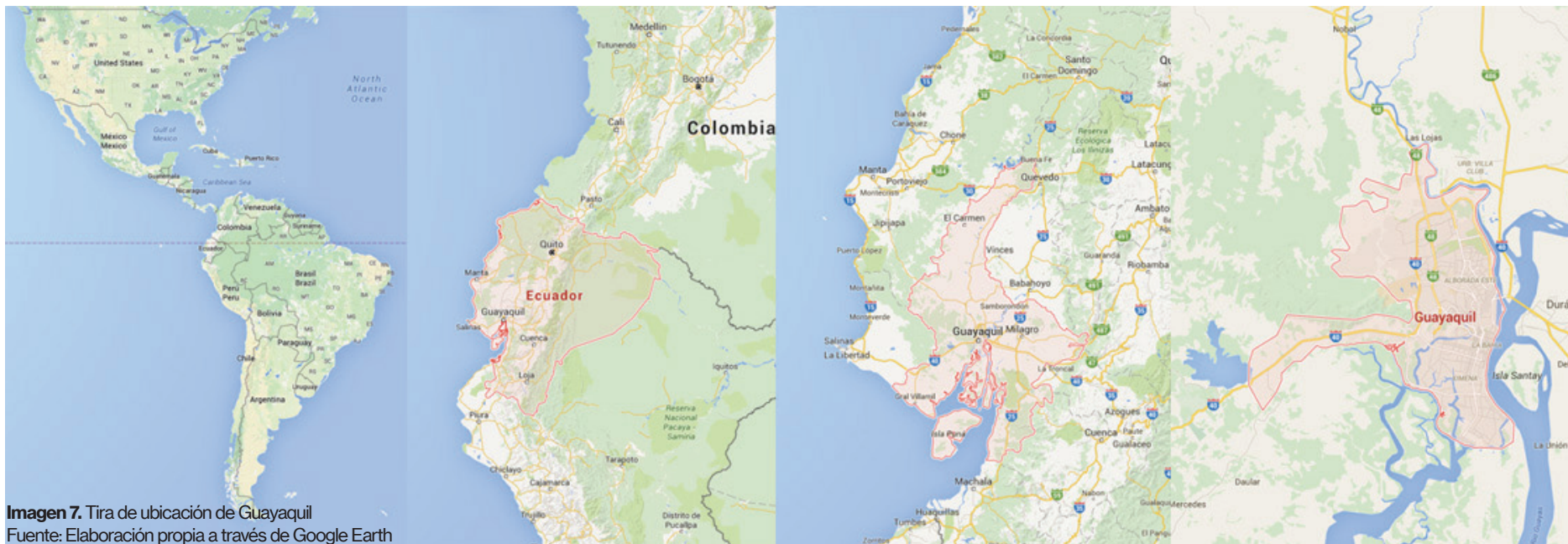


Imagen 7. Tira de ubicación de Guayaquil
Fuente: Elaboración propia a través de Google Earth

2.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El método de investigación a utilizar será descriptivo. El enfoque de la investigación será de dos tipos: cuantitativo y cualitativo. Por medio del cuantitativo se recolectarán datos oficiales y estadísticas obtenidas por medio de censos poblacionales. Por medio del cualitativo se observará la relación de los proyectos de vivienda social y sus usuarios.

De esta manera se permitirá estudiar las variables presentes en los proyectos de vivienda social en Guayaquil. Se analizarán las necesidades del ser humano y como se pueden satisfacer por medio de la inclusión de los factores externos al proyecto. Dentro de estos se encuentran las zonas

donde el ser humano se desarrolla dentro de la ciudad y los servicios que necesita para hacerlo. Por medio de los análisis se espera alcanzar un diagnóstico que guíe la propuesta arquitectónica aportando positivamente al desarrollo de la sociedad.

2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las variables se analizarán a nivel de la ciudad: las zonas más significativas a nivel de comercio y servicio, las rutas de transporte público y la aplicación de principios básicos para el desarrollo de un proyecto de vivienda social. Las técnicas a utilizar son la observación, recolección de datos, estudios de la ciudad, del sitio y de los servicios por medio de planos arquitectónicos e investigación sobre la habitabilidad y las técnicas aplicables para la inclusividad.

- **Observación:** Se observará el comportamiento de los usuarios hacia los proyectos de vivienda social construidos al alcance local.

- **Recolección de datos:** Se recolectará información y datos oficiales censales representantes de la situación de la ciudad que determinen las necesidades de las personas de manera colectiva.

- **Planos arquitectónicos:** Se utilizarán planos arquitectónicos de los proyectos de vivienda social para analizar su distribución, así como también el plano de la ciudad para análisis de la inclusión del proyecto con sus servicios.

- **Investigación teórica:** Se investigarán principios de diseño que se puedan aplicar para aportar a la sociedad local en beneficio de la inclusión del proyecto con el entorno.

CAPÍTULO **3** MARCO
REFERENCIAL

3.1 MARCO TEÓRICO

3.1.1 HISTORIA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

La ciudad de Guayaquil fue fundada en 1536 para fortalecer vínculos con la colonia por su accesibilidad portuaria. Se mantuvo bajo la dominación española hasta el siglo XVIII, tiempo en el que creció la producción y la exportación cacaotera y Gran Bretaña era el nuevo centro de intercambio comercial. Todos estos sucesos tuvieron como resultado que la ciudad se convirtiera en la más poblada del Ecuador para 1892. Para el año 1899, la población era de 60,000 habitantes, y la extensión de la ciudad creció de 224 hectáreas en 1886 a 406 hectáreas en 1903.

La época cacaotera mantuvo a la ciudad estable hasta llegar a su fin en 1921 cuando el precio del cacao bajó a la quinta parte de

su precio más alto un año antes. Esta crisis afectó el modelo agroexportador de la región, a los trabajadores y comerciantes, dando inicio a la migración masiva a Guayaquil, que inicia la formación de tugurio central. (Valencia, 1982)

En Guayaquil, los “asentamientos informales tienen su origen posterior a la crisis cacaotera de los años 30, y se presentan como un fenómeno masivo a partir de los años 50, en procesos sostenidos, continuos e individuales de ocupación del manglar municipal” (Sánchez, 2014).

A partir de 1940, la ciudad experimentó crecimientos demográficos de tasas superiores al 5%. La economía bananera requirió más mano de obra que el ca-

A partir de 1940, la ciudad experimentó crecimientos demográficos de tasas superiores al 5%.

cao, por lo que la población de Guayaquil “creció de 1950 a 1962 en un 97.4%. Es decir que soportó un crecimiento neto de 252,934 habitantes. (Valencia, 1982, pág. 141)” La infraestructura habitacional no estuvo en condiciones de asimilar este fulminante crecimiento poblacional.

En 1957 se crean los barrios de Miraflores, El Paraíso, Urdesa y Los Ceibos destinados para clases altas, mientras que los sectores medios se encontraban en los barrios Orellana, 28 de Mayo, Barrio Obrero y 9 de Octubre. En el suburbio oeste había una concentración de 30,563 habitantes con 200 hectáreas de extensión en 1950. Para 1961, el sector se había extendido a 823 hectáreas con 164,000 habitantes. Estos datos

marcan el inicio del desencadenamiento de los asentamientos informales en la ciudad. (Sánchez, 2014)

3.1.2 ASENTAMIENTOS EN GUAYAQUIL

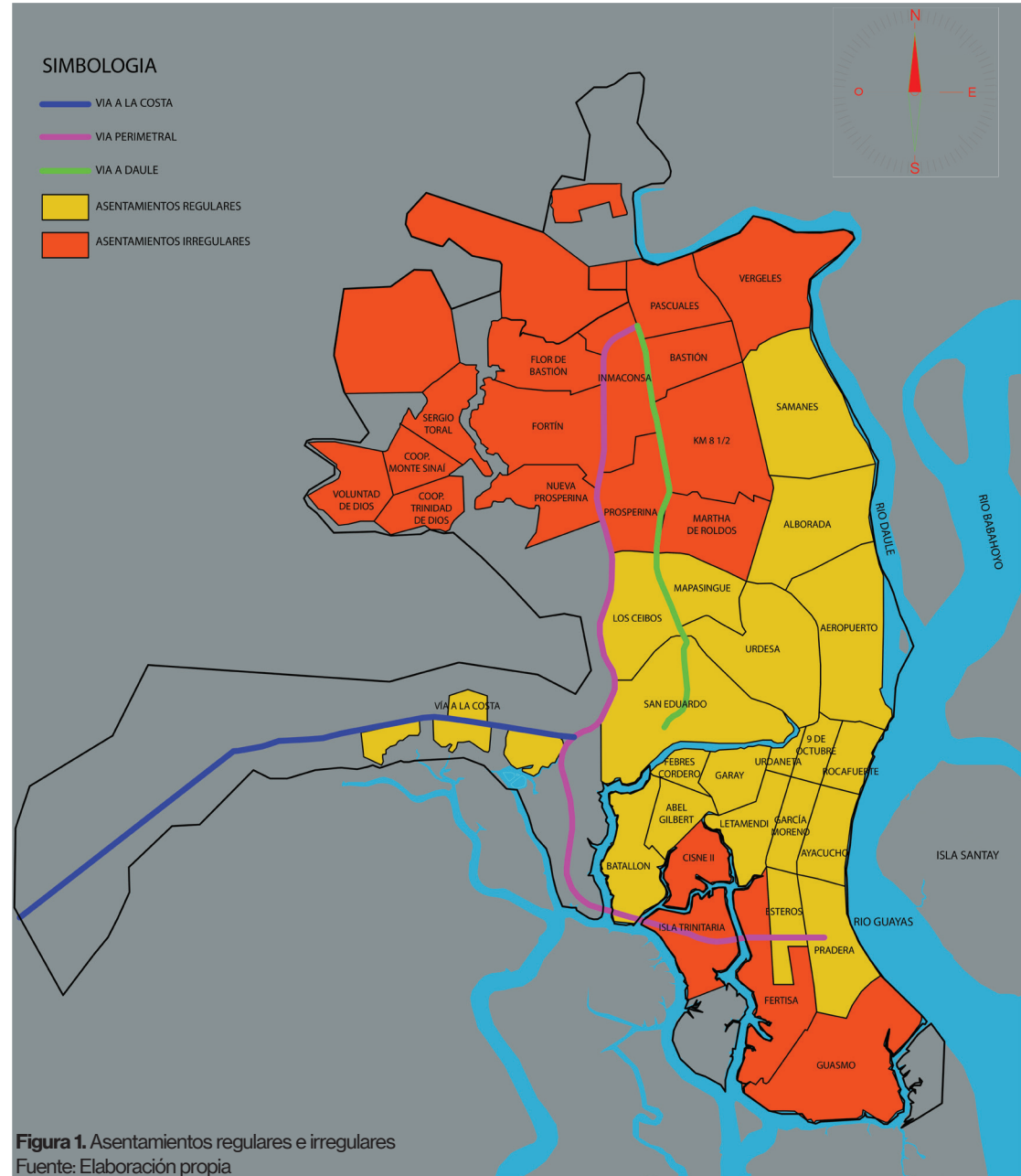
“En 1973, la Municipalidad, lanza el “plan de renovación” del área central, por lo cual a fines de los años 80, fueron demolidos del caso central 130 conventillos, para dar paso a nuevas construcciones (Sánchez, 2014, pág. 36)”. La gente expulsada y la saturación del Suburbio crearon el nuevo sector informal denominado el Guasmo.

En la década de 1980, la economía globalizada da preferencia al mercado externo y al sector privado por lo que comienza la privatización de entidades estatales. Este modelo promovió la segregación socio espacial, consolidando el proceso de fragmentación urbana y aumentando la brecha entre estratos sociales. Este hecho ha sido el causante de los asentamientos informales que han nacido a los lados de los principales ejes viales como la vía a Daule y la vía

Perimetral (Sánchez, 2014). Entre los asentamientos informales en estos sectores se encuentran: el Fortín, Flor de Bastión, Inmaconsa, Nueva Prosperina y los Vergeles. En la Figura 1 (ver pág. 27) se ubican los dos tipos de asentamientos en Guayaquil.

El problema prevalece porque estos sectores “han carecido de los servicios básicos como son energía eléctrica, agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, y recolección de desechos” (Calero, 2009, pág. 5). A medida que ha pasado el tiempo, estas invasiones se han convertido en espacios segregados y marginados de la ciudad, reconocidos por el desorden y la inseguridad.





3.1.3 POLÍTICAS DE VIVIENDA SOCIAL

Un aspecto importante dentro del crecimiento de la sociedad ha sido el rol que cumple la vivienda, considerándola como un “lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas” (Asociación de Academias de la Lengua Española, 2014). Por lo tanto, la vivienda de interés social (VIS) se entiende que es “perteneciente o relativo a la sociedad” (Asociación de Academias de la Lengua Española, 2014). Por medio de estos significados se puede deducir que la VIS es un lugar en óptimas condiciones de habitabilidad, que brinda seguridad a los habitantes de un país. Tanto en Ecuador, como en América Latina en general, obtuvieron popularidad después de mediados del siglo XX junto con la industrialización (Pérez, 2013).

A lo largo de la historia del desarrollo de Guayaquil han existido tres modelos políticos que han aportado al desarrollo de la ciudad con los modelos de vivienda creados (Alianza Internacional de Habitantes, 2013). El primero inicia después de que Guayaquil vivió El Gran Incendio en 1896 y se perdió la mitad de la ciudad (Arce, 2012). En ese entonces, únicamente el Municipio de Guayaquil se interesó en el desarrollo de la ciudad, por lo que se estudió la zonificación de acuerdo a los usos de suelo. Aunque se ejecutaban obras públicas en la urbe, ninguna era destinada a viviendas, sino más bien se enfocaban en temas como alcantarillados y servicios básicos (Bock, 1992; Alianza Internacional de Habitantes, 2013).

La segunda política explícita que marca interés en el déficit habitacional, surge en la década de 1960 cuando se genera en Estados Unidos un programa para Latinoamérica llamado “Alianza para el Progreso”. Este plan fue “impulsado para desplegar iniciativas que debían quitar ese des-

contento entre el grupo creciente de migrantes rurales-urbanos” (Klaus, 2009, pág. 81) dentro de países latinoamericanos y contrarrestar la Revolución Cubana que crecía en popularidad rápidamente. Es por ello que, en 1961 se fundó el Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV), “con un 66% de sus recursos provenientes de capitales extranjeros” (Bastidas, 1989) para comenzar a construir proyectos habitacionales de bajo costo y satisfacer las necesidades de los habitantes. En las siguientes décadas, el BEV ayudó en la obtención de viviendas otorgando préstamos fácilmente con la firma de un garante (Klak, 1993). En 1973 se creó la Junta

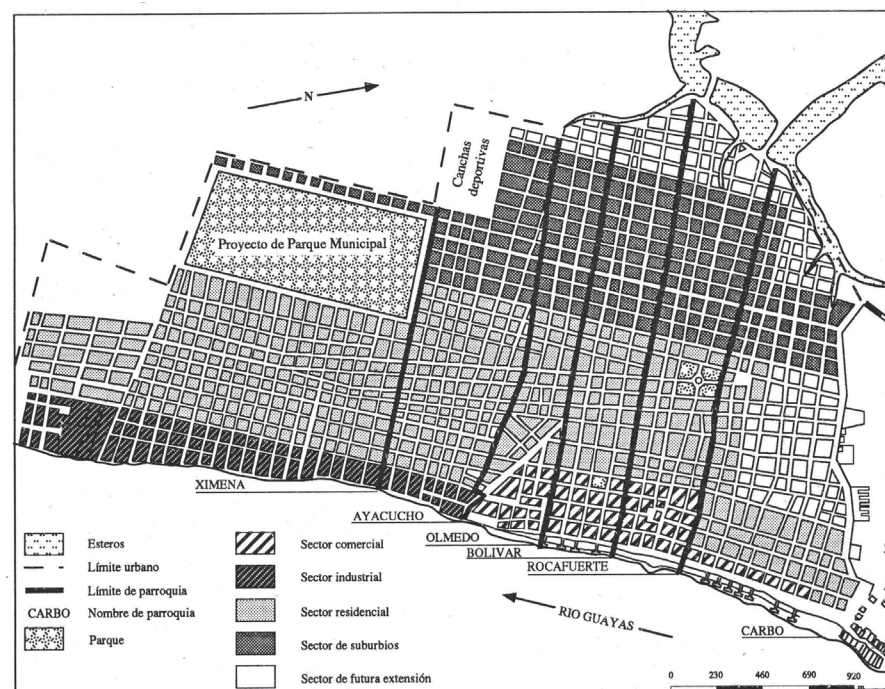


Figura 2. Zonificación proyectada por el Municipio en 1929 para Guayaquil
Fuente: Elaborado por Marie S. Bock - Guayaquil: arquitectura, espacio y sociedad, 1900-1940

Nacional de Vivienda (JNV) para que estimule la construcción de viviendas de bajo costo, dejando al BEV encargado de otorgar préstamos a entidades privadas. El Instituto Ecuatoriano de Seguro Social (IESS) cumplió un rol importante junto con estas otras dos entidades otorgando préstamos e hipotecas (Klaufus, 2009).

Por último, la tercera política explícita referente a los programas habitacionales en el Ecuador comienza en la década de 1990 cuando el Estado deja de ser constructor, y se dedica a cumplir tareas de regulación en viviendas. A partir de 1992 se restablecen las funciones de las instituciones existentes. Se implementa el uso de subsidios habitacionales, se incentiva al sector privado constructor para ofertar viviendas de interés social por medio de un subsidio focalizado y el sistema financiero

otorga préstamos y créditos para cubrir el valor total de la vivienda (Sánchez, 2014). También se incorpora la JNV dentro del nuevo Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) creado en 1994.

La preocupación de entidades públicas hacia el déficit habitacional ha incrementado notablemente. Desde el 2002, el Municipio de Guayaquil ha promovido las alianzas público-privadas con el sector constructor y financiero. Con la reforma de la Constitución del Ecuador del 2008, se dio apoyo a los grupos sociales de bajos recursos para garantizarles el derecho de tener una vivienda digna en condiciones óptimas. Dentro de la Constitución se encuentran los artículos 30 y 375, que describen los derechos relacionados a la vivienda y hábitat. El artículo 30 sostiene que “las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vi-



Imagen 10. Bloques multifamiliares de interés social de Saucos IV
Fuente: Elaboración propia

vienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica” (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, pág. 6). El artículo 375 menciona cómo el Estado se involucrará para garantizar este derecho a los ciudadanos ecuatorianos por medio de planes y programas para el acceso universal a la vivienda (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008).

Así mismo, el Gobierno Nacional tiene vigente el Plan Nacional del Buen Vivir desde el 2013 hasta el 2017, documento iniciado en el 2007 como el Plan Nacional del Desarrollo. En este documento el Estado garantiza a todos los ciudadanos, sin exclusiones, la equidad, la justicia, la igualdad y el fortalecimiento de la cohesión social. Dentro de estos factores la vivienda ejerce un rol imprescindible para los ciudadanos ya que la brecha entre el estrato social bajo y estrato social medio es amplia. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

Desde el año 2008, colindante al campus Prosperina de la Escuela Politécnica, se desarrolla el Plan Habitacional Socio Vivienda, por parte del MIDUVI para 15000 familias; en los años 2008-2009, en el noroeste de la ciudad en la zona de expansión urbana, fuera del límite urbano se desarrollan proyectos privados de vivienda social subsidiados como Ciudad Victoria para 8000 familias, Ecocity y Ciudad Olmedo; en el año 2011, se impulsa el Proyecto Municipal, Mi Lote, cercano a Ciudad Victoria. En el año 2010, se decreta zona de seguridad a 9.300 hectáreas, sobre las cuales se desarrollan los asentamientos informales producto de “venta de tierra ilegal” y se implementan medidas para el control de las “invasiones”, todos estos esfuerzos orientados a cambiar la lógica de la producción de la ciudad informal. (Sanchez, 2014, págs. 42-43)

Las viviendas de estos proyectos han sido planificadas para ser de bajo costo, tornándola asequible para los habitantes de bajos recursos. Debido al alto costo de terreno por metro cuadrado en áreas urbanizadas, los macro lotes donde han sido ejecutados están ubicados en las afueras de la ciudad. Estos sectores carecen de servicios básicos y de líneas de transporte frecuentes. Como consecuencia, la ubicación y la distribución de las VIS excluyen a los habitantes, creando una barrera invisible pero que repercute en grandes instancias sociales. La presidenta barrial del nuevo programa habitacional social Socio Vivienda 1 cree que la inseguridad es el factor principal que impulsó a 400 propietarios a dejar en alquiler su propiedad para vivir en otro lado (El Universo, 2015). La cantidad de viviendas vacías en estos proyectos es la evidencia de que los ciudadanos habitantes los encuentran insatisfactorios. Otro factor determinante que impide alcanzar las necesidades cualitativas es el tamaño reducido de las viviendas y su incapacidad de flexibilidad en caso de requerir cambios en un futuro (Pérez, 2013). En este estrato social, las familias tienen la incapacidad de hacer gastos frecuentes. El diseño debe de ofrecer una solución cómoda y fácil, adecuada a sus recursos.



Imagen 11. Proyecto habitacional Villa del Rey
Fuente: Archivo - Villa del Rey



Imagen 12. Proyecto de vivienda social Ciudad Victoria
Fuente: Douglas Armijos - Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica

3.1.3 PROYECTOS DE VIVIENDA SOCIAL

Luego del segundo modelo de política de vivienda social en Guayaquil, las construcciones de proyectos de esta característica siempre ha estado presente en la ciudad como respuesta al constante déficit habitacional. Los primeros proyectos fueron de tipo vertical, es decir, condominios con departamentos utilizando estructura de hormigón armado y cemento como material principal. A partir del tercer modelo de política de vivienda social, como el constructor ya no era el Estado sino empresas privadas, los modelos de vivienda cambiaron. Es por esto que desde el año 2000 se popularizaron los proyectos de vivienda de tipo horizontal en serie. La construcción en serie involucra un mismo diseño de vivienda repetido para toda

la urbanización. Este sistema significa ahorro al constructor ya que se construye al por mayor, disminuyendo costos en materiales y sistematizando el equipo de trabajo en mano de obra. En el momento que el propietario obtiene su vivienda con terreno propio, es pensado con el potencial de hacer ampliaciones a futuro. En la Imagen 13 se puede ver un ejemplo de una vivienda al momento de entregarla, mientras que en la Imagen 14 se ve una vivienda en la misma ciudadela con cambios realizados por el propietario sin respetar las ordenanzas municipales como son los retiros posteriores.



Imagen 13. Villa Socio Vivienda Mayo 2010
Fuente: Fotografía @miduvi_ec - Flickr



Imagen 14. Villa Socio Vivienda Marzo 2016
Fuente: Elaboración propia

1. Bloques Multifamiliares Junta de Beneficencia (1957)
2. Bloques Multifamiliares IESS (1975)
3. Bloques Multifamiliares Las Acacias (1979)
4. Bloques Multifamiliares Apanor (1980)
5. Bloques Multifamiliares La Saiba (1980)
6. Bloques Multifamiliares Valdivia (1984)
7. Bloques Multifamiliares Sauces 4 (1987)
8. Socio Vivienda 1 (2013)
9. Mucho Lote 1 (2014)
10. Mucho Lote 2 (2014)
11. Mucho Lote 3 (2014)
12. Mucho Lote 4 (2014)
13. Mucho Lote 5 (2014)
14. Mi Lote (2015)
15. Socio Vivienda 2 (2015)

- Tipo vertical
- Tipo horizontal

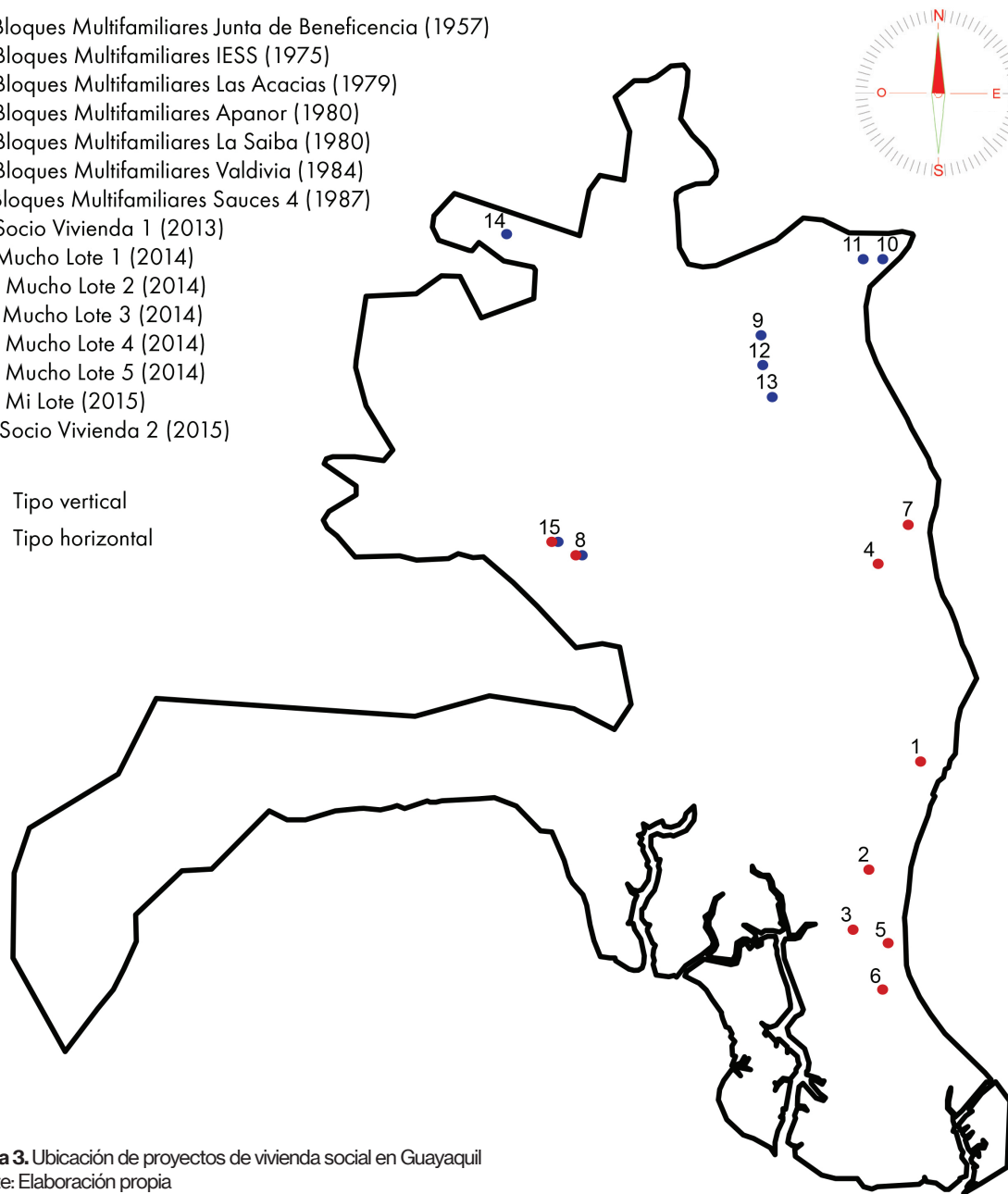


Figura 3. Ubicación de proyectos de vivienda social en Guayaquil
Fuente: Elaboración propia



Imagen 15. Bloques Multifamiliares de Apanor
Fuente: Elaboración propia



Imagen 16. Bloques Multifamiliares del IESS
Fuente: Elaboración propia

3.1.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS ENTRE LOS DOS MODELOS DE VIVIENDA SOCIAL UTILIZADOS EN GUAYAQUIL

Modelo de proyecto de vivienda social	Ventajas para el propietario	Ventajas para el modelo urbanístico	Desventajas para el propietario	Desventajas para el modelo urbanístico
Tipo horizontal	Ampliación a futuro para el propietario	Propiedad individual sin áreas comunes o compartidas	Dificultad para acceder a servicios básicos e infraestructura urbana	No hay control sobre cumplimiento de normativas municipales
				El crecimiento desmesurado de la vivienda promueve el hacinamiento
				Resulta en un perfil urbano heterogéneo por la diversidad de cambios
				Cambios en el uso de la vivienda que provoca desorden
				La marginación del área urbanizada crea una burbuja donde predomina la inseguridad
				Obligan el crecimiento de las ciudades hacia la periferia
Tipo vertical	Facilidad de accesos a servicios básicos	Control sobre la cantidad de personas que viven en un área determinada	Se reduce la privacidad del usuario	Falta en cultura para mantener áreas comunes en conjunto
	Seguridad para el propietario	Restricción a ampliaciones garantiza cumplimiento de ordenanzas municipales	Poca tolerancia para vivir en comunidad	
		La línea de perfil urbano permanecerá homogénea		
		Aprovechamiento de área urbanizada en un terreno		
		Optimización de espacios para la creación de espacios comunitarios interactivos		
		Disminución de costos de servicios públicos		
	Facilidad de accesos a servicios básicos			

Tabla 1. Ventajas y desventajas de los modelos de vivienda social
Fuente: Elaboración propia

Con las políticas referentes a la vivienda social en Guayaquil se han ejecutado dos modelos de vivienda a lo largo de la historia. El primer modelo, que es el de la vivienda horizontal, obtuvo popularidad con la construcción de viviendas en serie. Este se basa en tener un gran número de villas semejantes o iguales para disminuir costos de construcción. Cada villa tiene su propio terreno, sin necesidad de que el propietario tenga que compartir con la comunidad. El segundo es el de la vivienda vertical, que

consiste en un condominio de varios pisos con departamentos. Este modelo implica vivir en comunidad y compartir áreas sociales o comunes entre los habitantes.

Como se observa en la Tabla 1, el modelo de vivienda tipo vertical tiene más ventajas en cuanto al aporte al modelo urbano de la ciudad que el modelo horizontal.



Imagen 17. Modelo de proyecto tipo horizontal Mucho Lote
Fuente: Fotografía de Erick Tapia - Panoramio



Imagen 18. Modelo de proyecto tipo vertical Bloques Multifamiliares de La Saiba
Fuente: Elaboración propia

3.1.5 POBLACIÓN

Según los resultados del último censo poblacional realizado en el 2010 el cantón Guayaquil, en la provincia del Guayas, tiene una población de 2'350,915 habitantes con una tasa de crecimiento poblacional de 1.58%. La densidad poblacional es de 918.72 hab/km2. La familia promedio actual es de 3.78 personas, lo cual demuestra una reducción en el tamaño desde el último censo en el 2001. El 96.9% del gran total es la población urbana, dejando al 3.1% como población rural. El número total de viviendas particulares y colectivas es de 671,408. (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010)

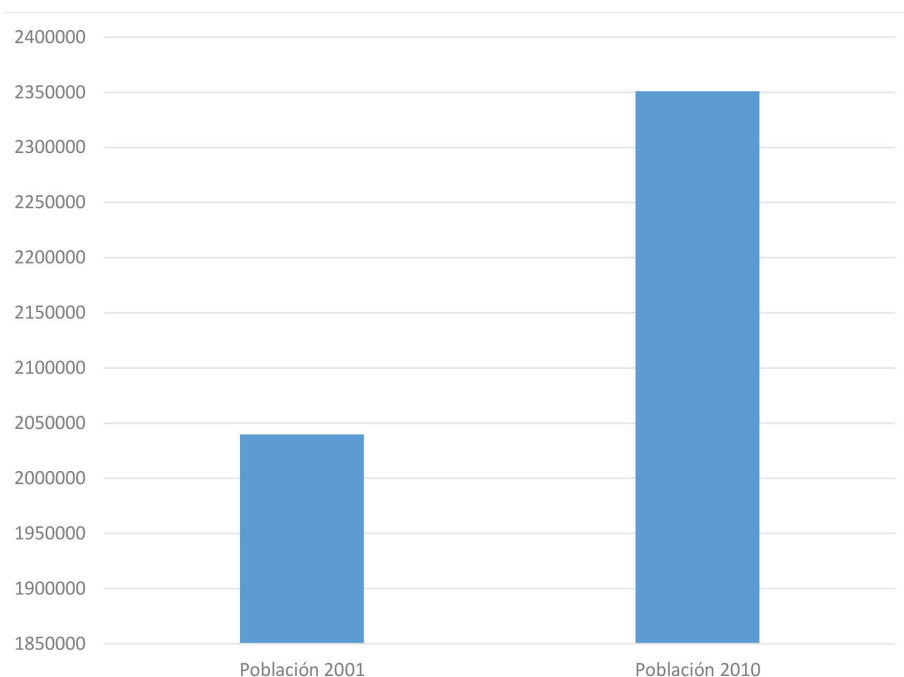


Figura 4. Población de Guayaquil
Fuente: Elaboración propia - datos obtenidos del Censo Poblacional del 2010

3.1.6 SISTEMA SOCIAL

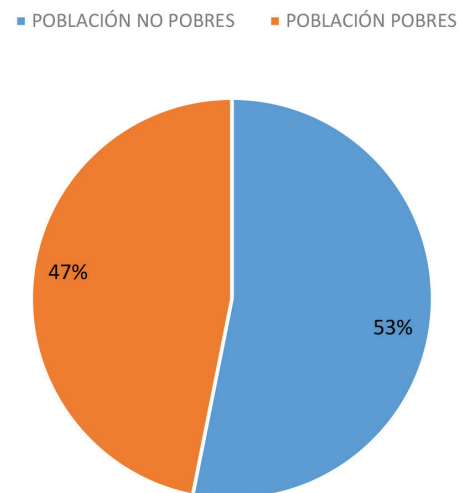


Figura 5. Comparación entre población pobre y no pobre en Guayaquil
Fuente: Elaboración propia - datos obtenidos del Censo Poblacional del 2010

De acuerdo a los resultados del censo poblacional del 2010, el 47% de la población urbana de Guayaquil es considerada pobre, con tan solo el 53% restante no pobre como lo indica la Figura 5. Con estos datos se puede deducir que al menos dicho 47% tiene posibilidades mínimas de acceder a una vivienda por sus propios medios, la cual es considerada como una de las necesidades básicas del ser humano y garantizada por el Estado. También se relaciona directamente con la calidad de vivienda ya que este porcentaje incide sobre el rápido crecimiento de los asentamientos irregulares por acceder a un terreno a bajo costo. Por esto, se debe contar con un plan de VIS inclusivo con toda la población y el desarrollo de la ciudad, que permita aprovechar los recursos disponibles aportando con el desarrollo personal de los usuarios.

3.1.7 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN UTILIZADOS

Dentro del censo poblacional y de vivienda del 2010, se obtuvieron cifras con resultados de los materiales de construcción utilizados en la ciudad. Como se demuestra en la Figura 6, la cubierta de zinc es la más popular en la ciudad de Guayaquil con un 59%, seguido por el hormigón con un 24% y asbesto con un 15%. Se puede deducir que la popularidad del zinc se debe a su bajo costo y fácil instalación. La desventaja de este material es que si no es aislado correctamente, transmite calor al interior de la vivienda lo cual no es recomendable para el clima local.

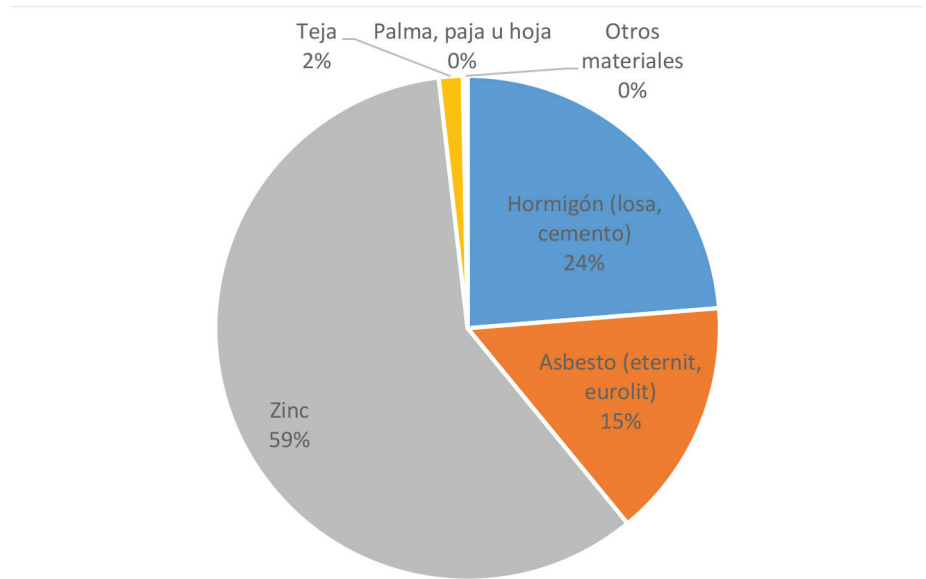


Figura 6. Porcentajes por tipo de material utilizados en cubiertas
Fuente: Elaboración propia - datos obtenidos del Censo Poblacional del 2010

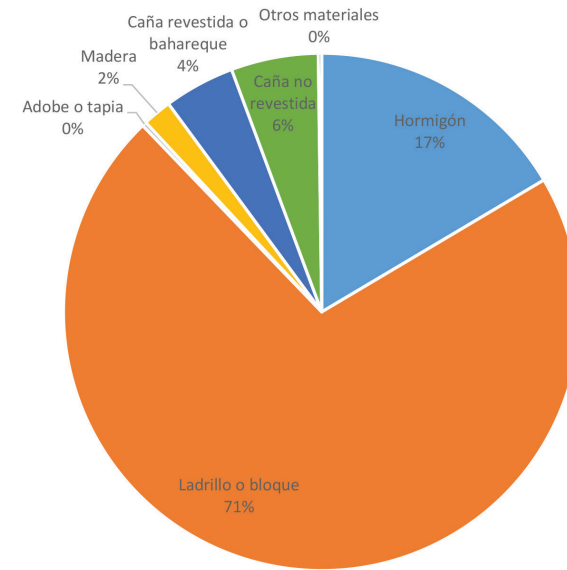


Figura 7. Porcentajes por tipo de material utilizados en paredes
Fuente: Elaboración propia - datos obtenidos del Censo Poblacional del 2010

En la Figura 7, se muestran los resultados de materiales utilizados para paredes, en la cual predomina el ladrillo o bloque con un 71%. Este alto porcentaje se debe a que la mano de obra es más económica para dicho tipo de construcción y el costo es bajo en relación a la duración de vivienda que la persona está obteniendo ya que las viviendas poseen una vida útil de hasta 70 años. Este resultado refleja como lo tradicional sigue en pie, quitándole el lugar a nuevas tecnologías y nuevos materiales de construcción igualados en calidad pero más livianos.

El material para piso más utilizado es el ladrillo o cemento tal como lo vemos en la Figura 8, seguido por la cerámica o baldosa. El cemento es un material confiable, de fácil acceso, uso y de costo razonable. En general, los materiales más utilizados en cubierta, paredes y piso tienen las mismas propiedades: son los más accesibles en el mercado, son de fácil instalación y de bajo costo. Como desventaja tienen que producen una gran cantidad de desechos y no favorecen a las condiciones interiores de la vivienda debido al clima de la ciudad. Debido a que la VIS debe mantener un bajo costo para suplir el déficit de cantidad y no de calidad, estos materiales son utilizados para los proyectos ejecutados en la actualidad.

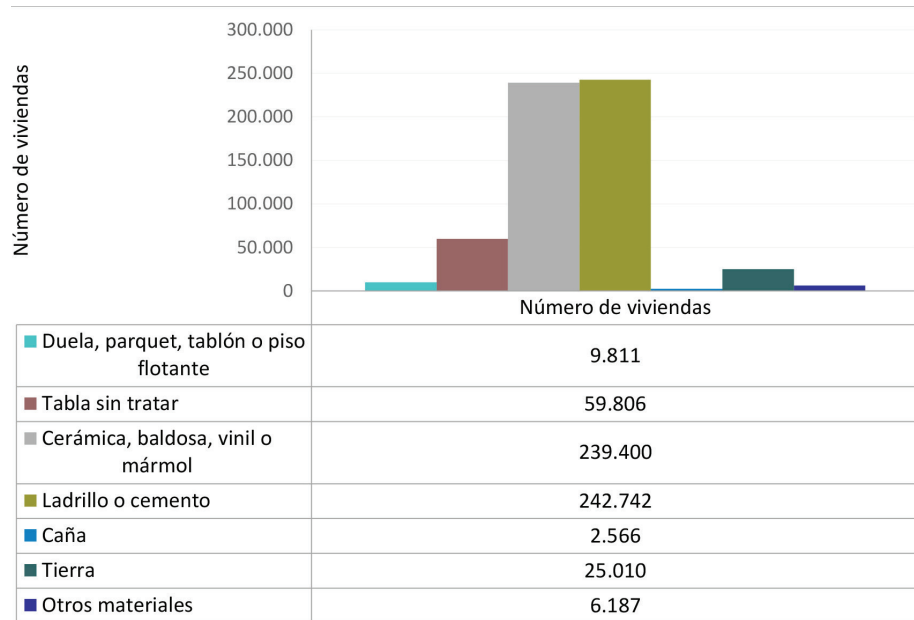


Figura 8. Cantidades por tipo de material utilizado en pisos
Fuente: Elaboración propia - datos obtenidos del Censo Poblacional del 2010

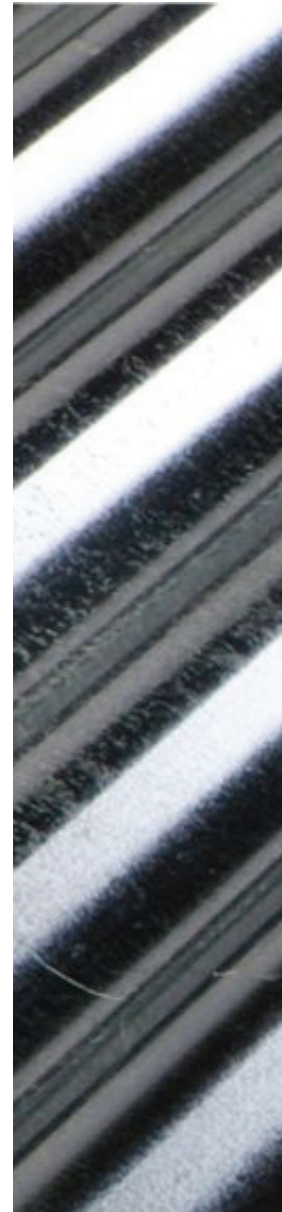


Imagen 19. Zinc
Fuente: Catálogo de ventas - Sodimac



Imagen 20. Bloque gris
Fuente: Catálogo de ventas - Importaciones y ventas diversas

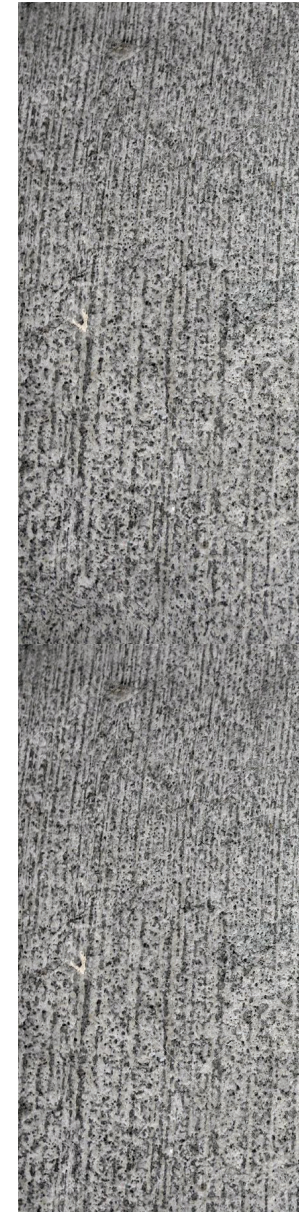


Imagen 21. Cemento
Fuente: Foto de @erickbvd - Depositphotos

3.1.8 SISTEMA ECONÓMICO

Por ser una ciudad portuaria, Guayaquil ha tenido una actividad económica activa desde sus inicios. Actualmente, maneja las principales importaciones y exportaciones del país en un 70% y 83% respectivamente. De acuerdo a la participación de la actividad económica, en el cantón Guayaquil hay 87,200 establecimientos económicos, el cual equivale al 74.3% de la provincia del Guayas y un 17.4% del total nacional. Las principales actividades económicas que generan el mayor ingreso son: el comercio y la reparación de vehículos automotores con el 46.7%, las industrias manufactureras con el 26.2%, y las actividades financieras y de seguros, con el 4.1% (SENPLADES, 2014). Esta información se ve reflejada en la Figura 9, donde se muestra el porcentaje de ingreso por ventas, de personal ocupado y de establecimientos por rama de actividad.

El ingreso que generó por ventas fue de \$35,507 millones que equivale al 89.6% de la provincia del Guayas. El total de personal ocupado fue de 442,000 personas, que equivale a un 80.6% de la provincia del Guayas y un 21.5% del Ecuador. (El Telegrafo, 2011) (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010) “La Provincia de Guayas contribuyó con 12,772 millones de dólares al Producto Interno Bruto (PIB) según cálculos de Banco Central de Ecuador (Ecuador Inmediato, 2011)”.

Con tan alta actividad comercial y un sistema económico activo, esta ciudad se mantiene atractiva para migrantes de otras provincias. Dicha transición de domicilio incrementa la población constantemente. Debido a este acontecimiento, Guayaquil debe contar con un plan de desarrollo habitacional para combatir el déficit de vivienda que se ha mantenido a lo largo de su historia de desarrollo urbano.

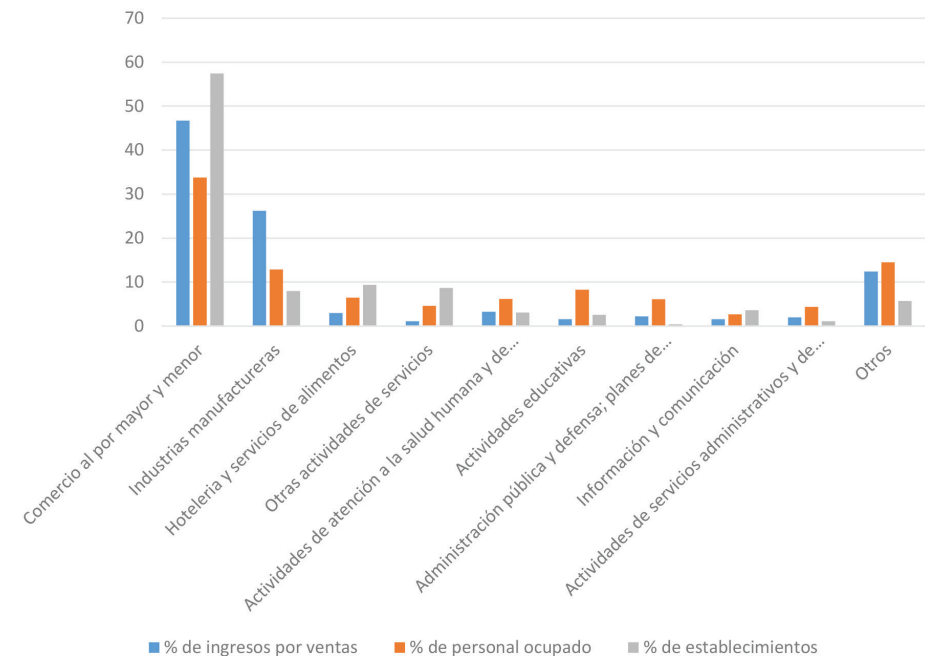


Figura 9. Porcentaje de ingreso por ventas, de personal ocupado y establecimientos
Fuente: Elaboración propia - datos obtenidos del Censo Poblacional del 2010

3.1.9 NECESIDADES BÁSICAS DEL SER HUMANO

El psicólogo Abraham Maslow estructura las necesidades humanas en orden jerárquico como se puede apreciar en la Figura 10. En primera instancia se encuentran las necesidades fisiológicas o básicas del ser humano. En segundo lugar se tiene la seguridad, donde se incluye la salud y el trabajo. En tercer lugar se tiene la afiliación, mejor entendido como la participación y el involucramiento con la sociedad. En cuarto lugar está el reconocimiento el cual hace sentir a una persona valiosa dentro de la sociedad. En quinto y último lugar, considerado como la realización máxima del humano, está la autorrealización (Elizalde, Martí, & Martínez, 2006).

La vivienda está involucrada en la base de la pirámide en el segundo nivel dentro de la necesidad a la seguridad. Esta debe ser capaz de proteger al ser humano de habitar en condiciones precarias como son la insalubridad o riesgos naturales. La importancia de la misma radica en poderse cumplir para que los usuarios puedan seguir desarrollándose hacia los demás niveles. Como consecuencia, el cumplimiento de esta aporta al desarrollo de las ciudades.

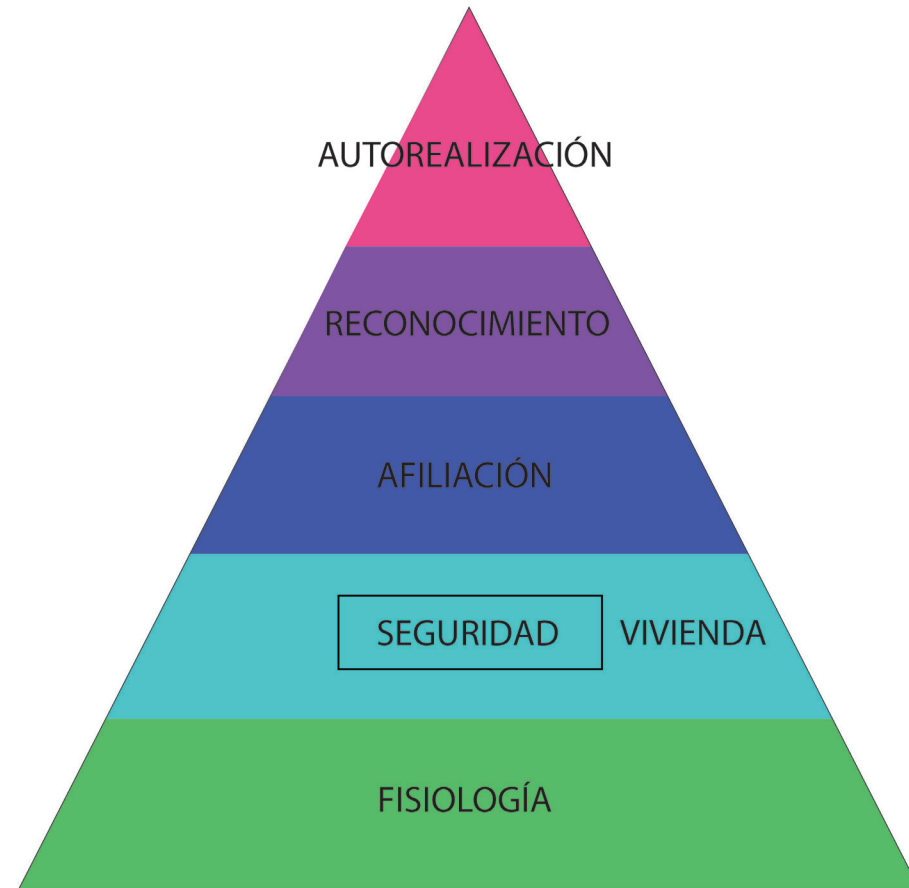


Figura 10. Pirámide de necesidades de Maslow
Fuente: Elaboración propia

3.1.10 HABITABILIDAD BÁSICA DEL ESPACIO

La habitabilidad básica, además de la satisfacción de las necesidades humanas, se refiere a su ubicación ya que esta determinará el hecho de que esté asentada sobre una base segura y adecuada. Esta debe cumplir con dos funciones. La primera es la material, la cual garantiza el acceso a la infraestructura adecuada. La segunda es la trascendental, la cual asegura el desarrollo adecuado de las ciudades (Colavidas, 2009). Específicamente atribuye importancia a los espacios públicos y acceso a servicios básicos que incluyen transportación, energía y agua. Ella define el nivel mínimo y elemental de vida que el ser humano debe llevar para desarrollar todas sus capacidades. Este es un derecho garantizado por organismos nacionales e internacionales desde que se fijó en la Declaración Universal de los Derechos Humanos como derecho a la vivienda (Salas & Colavidas, 2002). Sumado a estos organismos internacionales, en el Ecuador existen planes vigentes que garantizan a los ciudadanos el derecho a una vivienda digna.

Para alcanzar un nivel de habitabilidad básica que satisfaga las necesidades de alojamiento, residencia y realización del ser, que a la vez coopere con el crecimiento de la sociedad es necesario contar con un plan de ordenamiento territorial, diseño urbano y arquitectónico, y la implementación y aprovechamiento de materiales y tecnologías locales. Todas estas variables deben ser implementadas a nivel administrativo e individual para alcanzar la organización, incidir en las costumbres, fomentar la participación comunitaria, promover el ahorro energético y preservar el medio ambiente (García J. , s.f.).

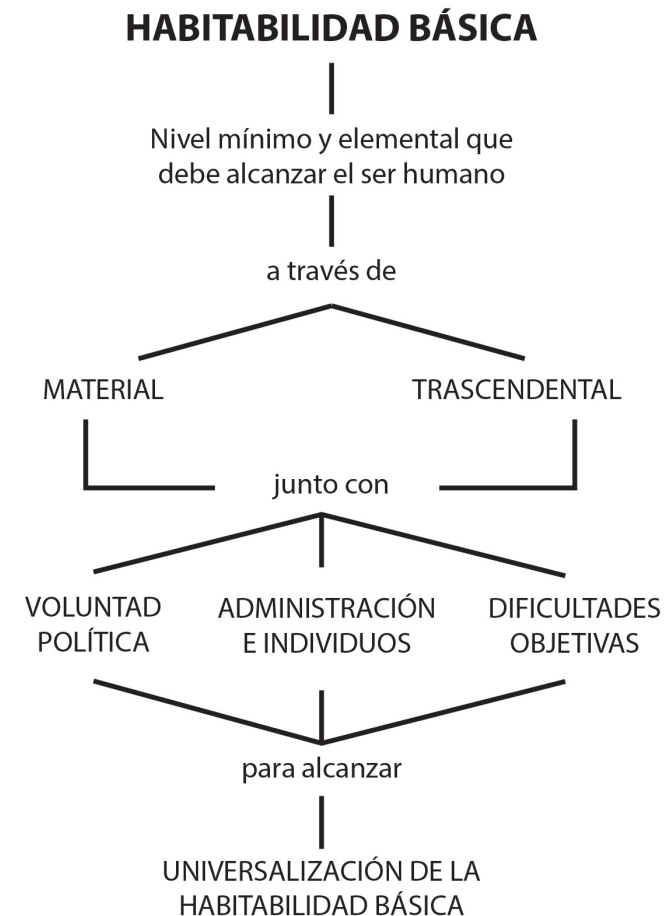


Figura 11. Descripción de habitabilidad básica
Fuente: Elaboración propia - datos obtenidos de Revista Arquitectos No. 186



Figura 12. Arquitectura inclusiva
Fuente: Elaboración propia

3.1.10 ARQUITECTURA INCLUSIVA

La inclusividad se puede desarrollar en diferentes ámbitos. Para el proyecto de vivienda social vertical para Guayaquil, la inclusión se la va a enfocar en el ámbito social y el entorno, entre los espacios de recreación, esparcimiento y de servicios de la ciudad. Para lograrlo se tendrá que incluir la propuesta de diseño dentro del casco urbano por medio de análisis de lo existente, buscando el beneficio del proyecto, sus usuarios y aporte al modelo urbano.

Las variables que deben ser puestas en consideración, graficadas en la Figura 12, son las siguientes:

- Áreas verdes recreativas.
- Acceso al transporte público.
- Acceso a servicios básicos.
- Acceso a infraestructuras de servicios.
- Interacción peatonal.
- Acceso a comercio.

Por medio de estas variables se espera fomentar la participación ciudadana, reduciendo la brecha visible entre los estratos sociales. Los beneficios de la inclusión se obtienen a corto y a largo plazo ya que es capaz de satisfacer las necesidades de los usuarios, así como guiar el desarrollo urbano y el cumplimiento de normativas para el crecimiento poblacional. En la Imagen 22 se puede observar el proyecto Torres del Parque del Arq. Rogelio Salmona ubicado en Bogotá, Colombia ubicado junto a una antigua plaza de toros. Es considerado inclusivo ya que tiene a su alcance los diferentes servicios de la ciudad.



Imagen 22. Arquitectura inclusiva
Fuente: Archivo - Revista Axxis

3.1.11 SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Hay dos tipos de transporte urbano: las cooperativas privadas de transporte y el público municipal La Metrovía. “El actual sistema de transporte urbano está conformado por 72 cooperativas, las cuales abarcan un total de 166 recorridos o rutas en las que funcionan 4.096 unidades de transporte legalmente registradas en la Comisión de Tránsito del Guayas” (Sierra, 2014, pág. 19). Estas unidades de transporte no cuentan con un orden ni son confiables en términos de seguridad. Los choferes son pagados por porcentaje de pasajeros o rutas recorridas, lo cual prioriza el número de pasajeros sobre la seguridad de los mismos. Debido a esto, no hay respeto por las paradas establecidas o el cobro de la tarifa, la cual no siempre se respeta según la condición del pasajero (tercera edad o estudiante).

La Metrovía, controlada por la Fundación Municipal de Transporte Masivo Urbano de Guayaquil, es un sistema de transporte masivo con un carril designado inaugurado en el 2006. El plan cuenta con siete troncales, previstas terminarlas en el 2026, de las cuales están en funcionamiento tres, con 16 rutas alimentadoras. Estas troncales cuentan con 89 paradas y cuatro terminales a largo de un recorrido de aproximadamente 92 kilómetros. Cada parada se encuentra equipada correctamente con semáforos, pasos señalizados y rampas para el uso del peatón y personas discapacitadas. Como respuesta inmediata hacia el excesivo y caótico tráfico vehicular en el centro de Guayaquil, la Metrovía sustituyó todas las unidades de transporte de cooperativas en el sector. La respuesta ha sido favorable al transportar un estimado de 550,000 pasajeros al día entre las tres troncales de manera eficaz, rápida y segura.

Las tres troncales existentes son las siguientes:

Troncal 1: El Guasmo – Terminal Río Daule

Troncal 2: Terminal 25 de Julio – Terminal Río Daule

Troncal 3: Bastión Popular – Centro

Los recorridos logran cubrir una gran área del norte al sur de la ciudad, tal como está demostrado en la Figura 13.

El sistema de transporte urbano es uno de los factores que contribuye a la inclusión de una sociedad. El servicio de movilidad se torna importante por las grandes distancias a recorrer en una ciudad desarrollada como es Guayaquil. Los habitantes de VIS deben contar con acceso a este servicio al estar dentro de la población más vulnerable de la ciudad.



Imagen 23. Metrovía
Fuente: Archivo - Metrovía

SIMBOLOGIA

- TERMINAL
- RECORRIDO TRONCAL 1
- RECORRIDO TRONCAL 2
- RECORRIDO TRONCAL 3
- ALIMENTADORES TRONCAL 1
- ALIMENTADORES TRONCAL 2
- ALIMENTADORES TRONCAL 3

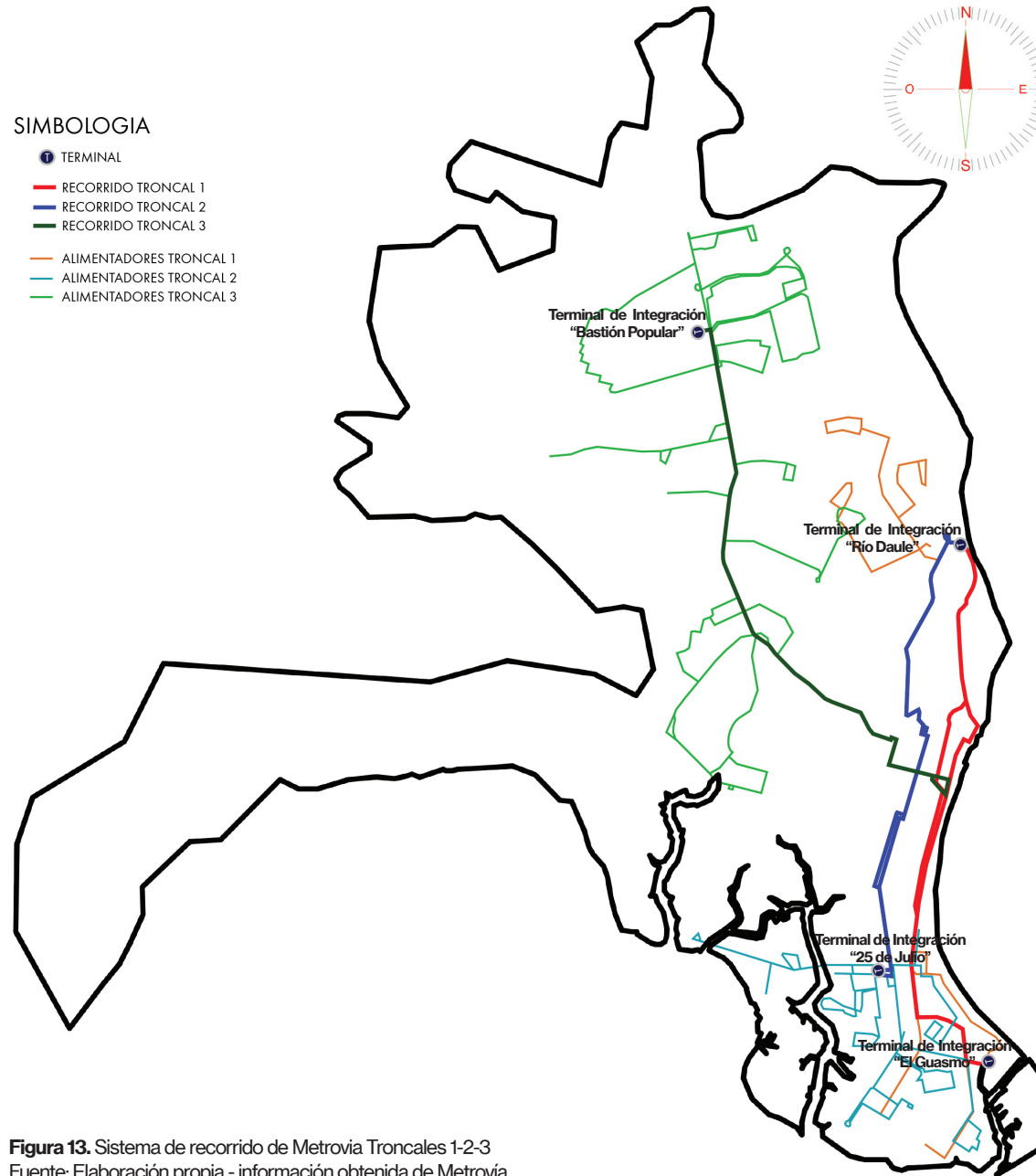


Figura 13. Sistema de recorrido de Metrovia Troncales 1-2-3
Fuente: Elaboración propia - información obtenida de Metrovia

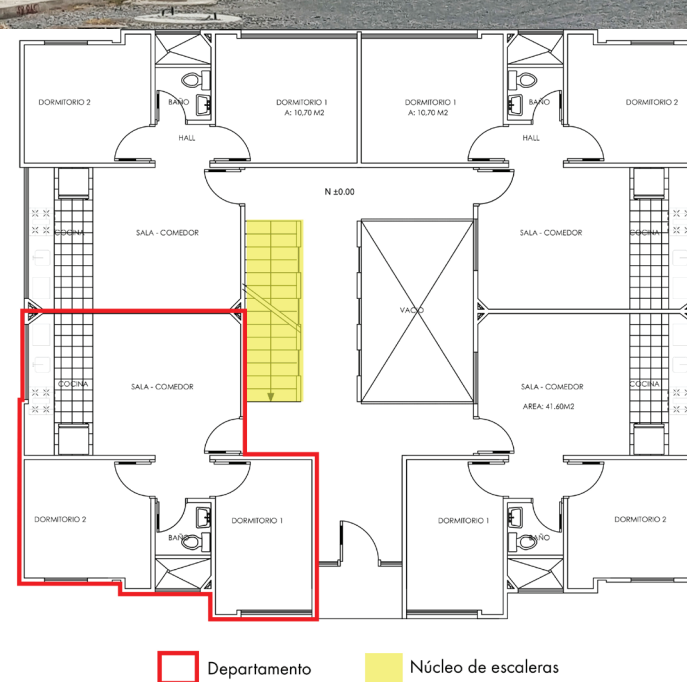


Imagen 24. Alimentador de Metrovia
Fuente: Archivo - Municipio de Guayaquil



Imagen 25. Bloques Multifamiliares Socio Vivienda 2
Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Plano arquitectónico de planta baja de bloques multifamiliares de Socio Vivienda 2
Fuente: Colaboración - MIDUVI



3.2 TIPOLOGÍAS

3.2.1 NACIONALES

SOCIO VIVIENDA

El proyecto Socio Vivienda es una propuesta de conjunto de vivienda social del MIDUVI como solución al déficit habitacional en la ciudad de Guayaquil. El proyecto está ubicado en un área de 38,7 hectáreas a 1600m de la Vía Perimetral. Este consta con dos tipos de vivienda: una es villa de una planta en un terreno hasta de 105m² y la otra son cuatro departamentos de 42m² por piso en un condominio de cuatro niveles y una terraza. Dentro de la implantación urbanística se han incluido áreas verdes, educativas, equipamientos de salud, sectores comerciales y de servicio a la comunidad como estación de bomberos (Ecuador Noticias, 2011).

3.2.2 INTERNACIONALES

Heliópolis

Heliópolis está ubicado en Sao Paulo, Brasil diseñado por Biselli Katchborian Arquitectos. Este proyecto de vivienda social se realizó “dentro del programa del Ayuntamiento de Sao Paulo para re-urbanizar sus áreas más pobres, a través de la Secretaría de Vivienda” (Franco, 2014). Tiene una extensión de 31,330m², ubicando la edificación en el perímetro, creando espacios públicos accesibles al peatón en su interior. Tiene un total de 420 departamentos de dos tipos. La terraza de la cubierta es utilizada como área social para los usuarios (Franco, 2014).

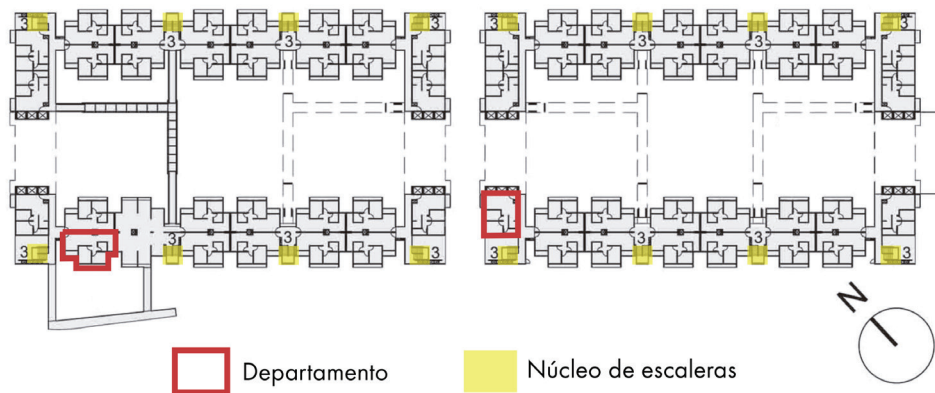


Figura 15. Plano arquitectónico de planta baja de bloques multifamiliares Heliópolis
Fuente: Biselli Katchborian Arquitectos - Plataforma Arquitectura



Imagen 26. Proyecto de vivienda social Heliópolis
Fuente: Fotografía de Nelson Kon - Plataforma Arquitectura



Imagen 27. Proyecto de vivienda social Plaça Europa
Fuente: Fotografías de Jordi Surroca - Arch Daily

Plaça Europa

El proyecto habitacional Plaça Europa en Barcelona, España fue diseñado por el estudio arquitectónico Roldán + Berengué en el 2010. Está implantado en un área de 7,660m² en una nueva área central llama Plaza Europa. Tiene un gran espacio público en el modelo urbano, abierto a la Gran Vía, que contiene más edificios de varios usos.

El edificio alberga 75 departamentos los cuales varían sus dimensiones por su ubicación: los que se encuentran a los extremos tienen 69m² y los centrales 56m². Tiene un total de 15 pisos los cuales se agrupan de tres en tres, marcando la división con el revestimiento del edificio. Los materiales utilizados son fabricados de materiales reciclados y reciclables en sí (Social Housing Tower Of 75 Units In Europa Square / Roldán + Berengué, 2011).



Figura 16. Plano arquitectónico de planta tipo de Plaça Europa
Fuente: Roldán + Berengué - Plataforma Arquitectura

3.2.3 CONCLUSIONES

TABLA DE COMPARACIÓN - ESTUDIO DE TIPOLOGÍAS							
Evaluación	Criterios	NACIONALES		INTERNACIONALES			
		Socio Vivienda		Heliopolis (Brasil)	Placa Europa (España)		
EXTERNA	Confort térmico	BAJO	Falta de circulación de aire; baja altura	ALTO	Elementos de protección solar en vacíos	ALTO	Elementos de protección solar en fachadas
	Confort lumínico	MEDIO	Ingreso regular de luz solar por ventanas a través de un espacio vacío	ALTO	Todas las áreas tienen vacíos	ALTO	Todas las áreas tienen vacíos
	Accesibilidad peatonal	BAJO	Acceso peatonal intermitente	ALTO	Acceso peatonal continuo	ALTO	Acceso peatonal continuo
	Accesibilidad vehicular	ALTO	Calles vehiculares, parqueo exterior	ALTO	Calles vehiculares, parqueo exterior	ALTO	Calles vehiculares, parqueo exterior
INTERNA	Escaleras	BAJO	Interior central	ALTO	Exterior central	ALTO	Interior central a los extremos
	Ascensores		N/A		N/A		Interiores centrales
	Lugares de participación comunitaria	ALTO	Terraza accesible en cubierta	ALTO	Terraza accesible en cubierta	ALTO	Balcones cada tres pisos
	Distribución espacial	ALTO	Espacios públicos y privados definidos	ALTO	Espacios públicos y privados definidos	ALTO	Espacios públicos y privados definidos
PARTICIPATIVA	Contigüidad con áreas verdes	BAJO	No hay áreas verdes en la zona	MEDIO	Hay áreas verdes en la zona	ALTO	Interacción entre áreas verdes y construcciones
	Acceso a servicios de transporte público	BAJO	No hay paradas próximas de transporte público	ALTO	Próximo hacia una parada de transporte público	ALTO	Próximo hacia una parada de transporte público
	Proximidad al centro de la ciudad	BAJO	Larga distancia hacia el centro de la ciudad	BAJO	Larga distancia hacia el centro de la ciudad	ALTO	Larga distancia hacia el centro de la ciudad
	Lugares cercanos de esparcimiento	MEDIO	Acceso a áreas públicas propias del modelo urbanístico	ALTO	Inclusión de las áreas públicas con el proyecto	ALTO	Inclusión de las áreas públicas con el proyecto
	Interacción infraestructura/peatón externo	BAJO	Impermeabilidad a través del edificio	ALTO	Permeabilidad a través del edificio	ALTO	Permeabilidad a través del exterior del edificio
	Acceso a servicios básicos	ALTO	Acceso limitado a servicios básicos	ALTO	Acceso a servicios básicos	ALTO	Acceso a servicios básicos

ALTO

MEDIO

BAJO

Tabla 2. Tabla de comparación entre tipologías
Fuente: Elaboración propia

3.3 MARCO CONCEPTUAL

La necesidad de proyectos de vivienda de interés social es impulsada principalmente por el rápido crecimiento de Guayaquil y la incapacidad de soportar el aumento de la población. Este desmesurado crecimiento, graficado en la Figura 17, es tomado como el factor clave que incide directamente sobre el popular déficit habitacional en la ciudad. Debido a las necesidades de los migrantes de bajos recursos la población hacia lugares inseguros y sin recursos ha desatado una cadena de problemas para el acceso y la inclusión de estas comunidades en la sociedad.

Debido al alto impacto de esta situación, se desarrollará una retícula con los límites de la ciudad y los límites de las áreas expandidas a lo largo de los años como se observa en la Figura 18. Seguido, se abstraerá una forma en la que se va a expresar este acto para obtener conceptos que guíen el proyecto

arquitectónico. En el mismo plano de Guayaquil, se analizarán los dos factores principales para que el proyecto sea de carácter inclusivo, los cuales son: acceso a servicios de la ciudad y acceso a servicio de transporte público Metrovía.

Primero, por medio de un análisis de las zonas de mayor importancia de la ciudad se va a determinar el lugar apropiado para su ubicación. Esta observación se hará a nivel de estudio de la ciudad entera, por lo que solo entrarán las zonas más amplias y significativas. Se hace la división de la ciudad por cuadrantes de Norte a Sur y de Este a Oeste, donde se obtienen cuatro cuadrantes principales. Así, se tomará el más apropiado en cuanto accesibilidad a las diversas zonas de la ciudad.

Segundo, se delimitarán las principales terminales de la Metrovía en la ciudad, junto con sus reco-

rridos principales y secundarios. Mediante una unión de puntos destacados, se obtendrán líneas guías determinantes en la elaboración del proyecto que guíen los recorridos principales y delimitación de implantación.

3.3.1 CRECIMIENTO DE GUAYAQUIL

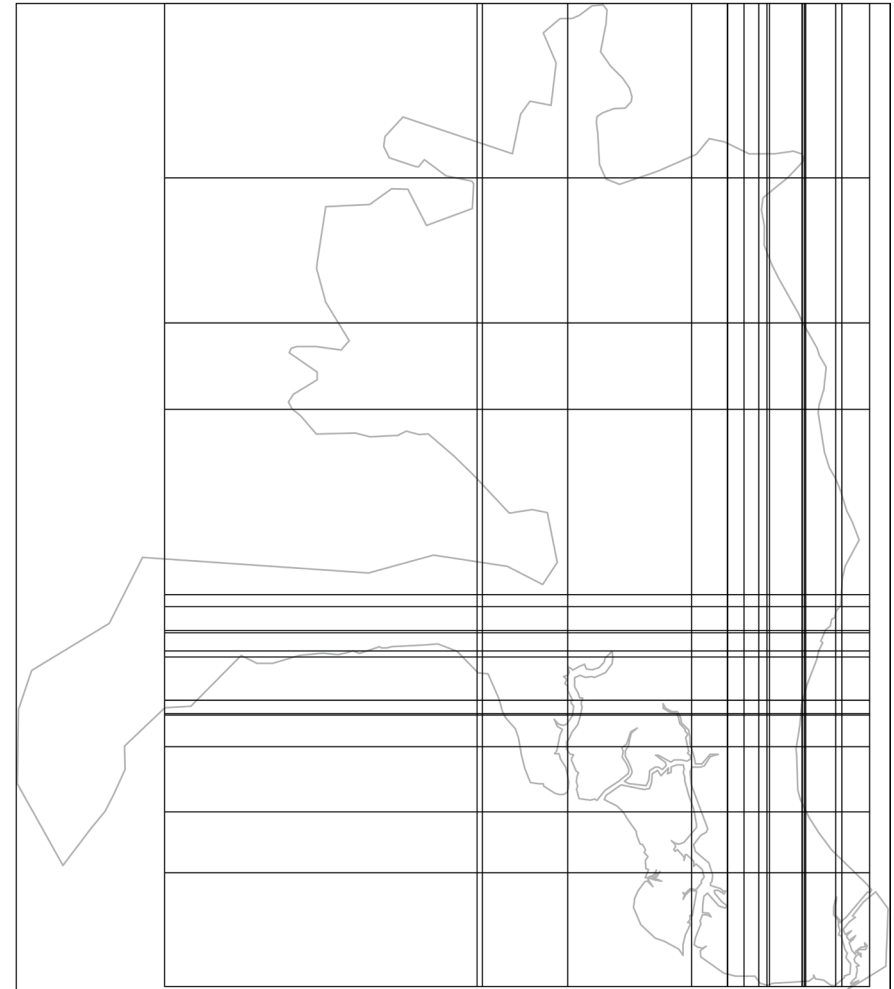
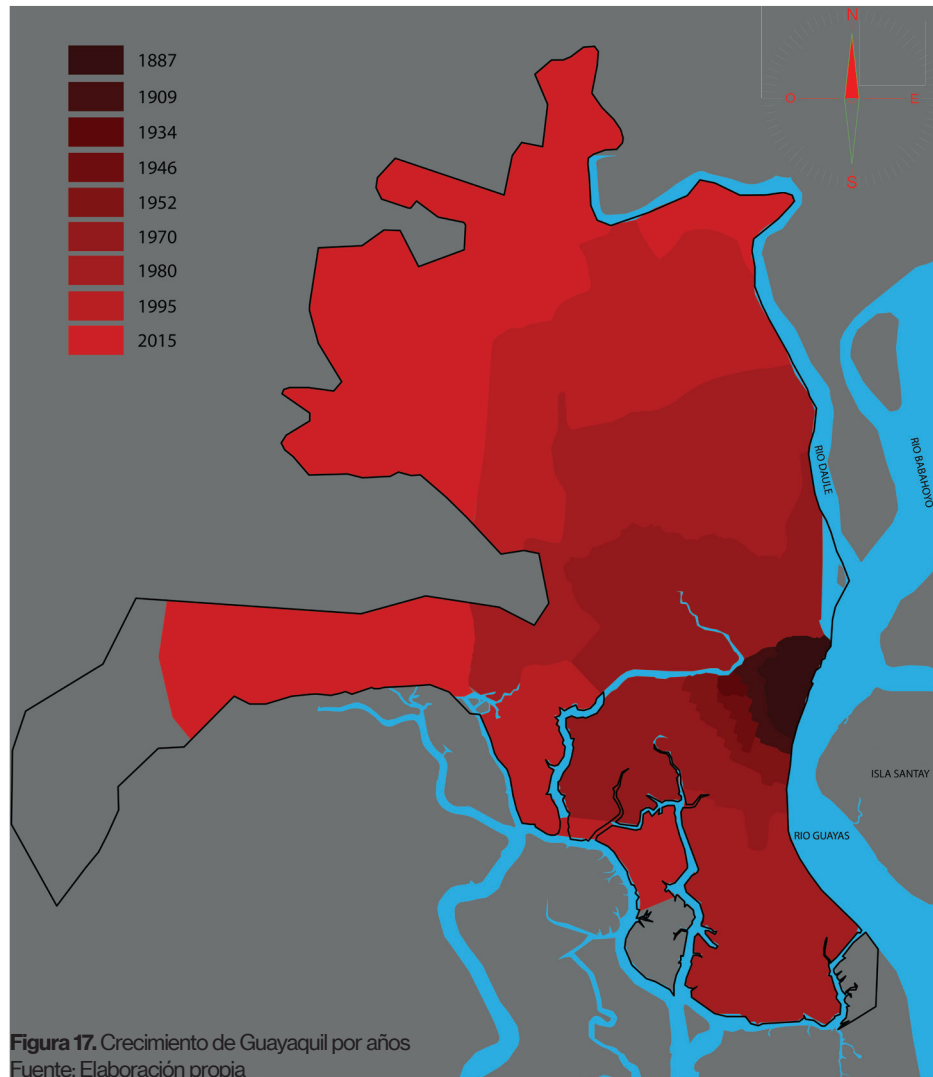


Figura 18. Líneas trazadas para análisis de crecimiento de Guayaquil
Fuente: Elaboración propia

3.3.2 ABSTRACCIÓN DE FORMAS

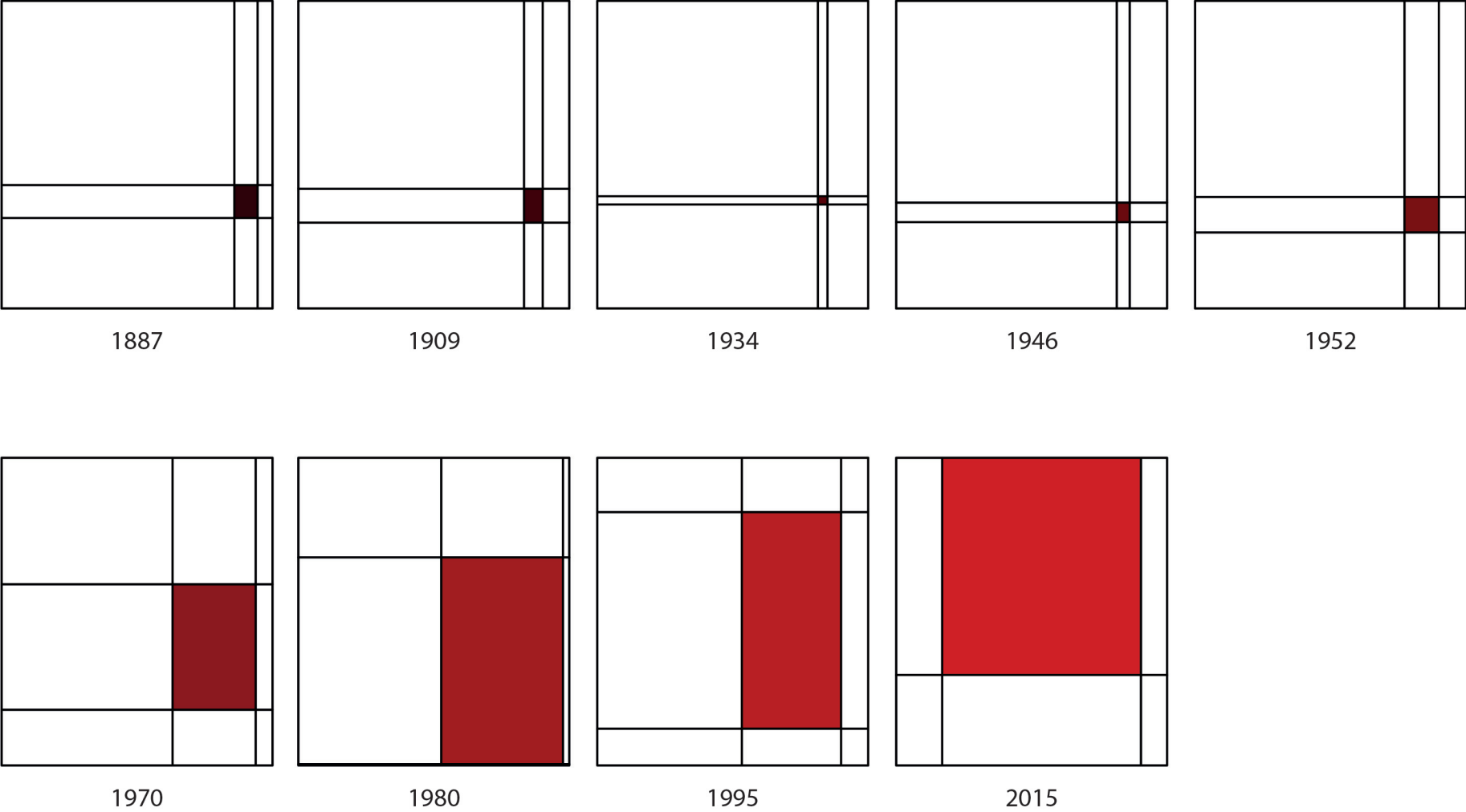


Figura 19. Abstracción del crecimiento de Guayaquil
Fuente: Elaboración propia

3.3.3 SOBREPOSICIÓN DE FORMAS

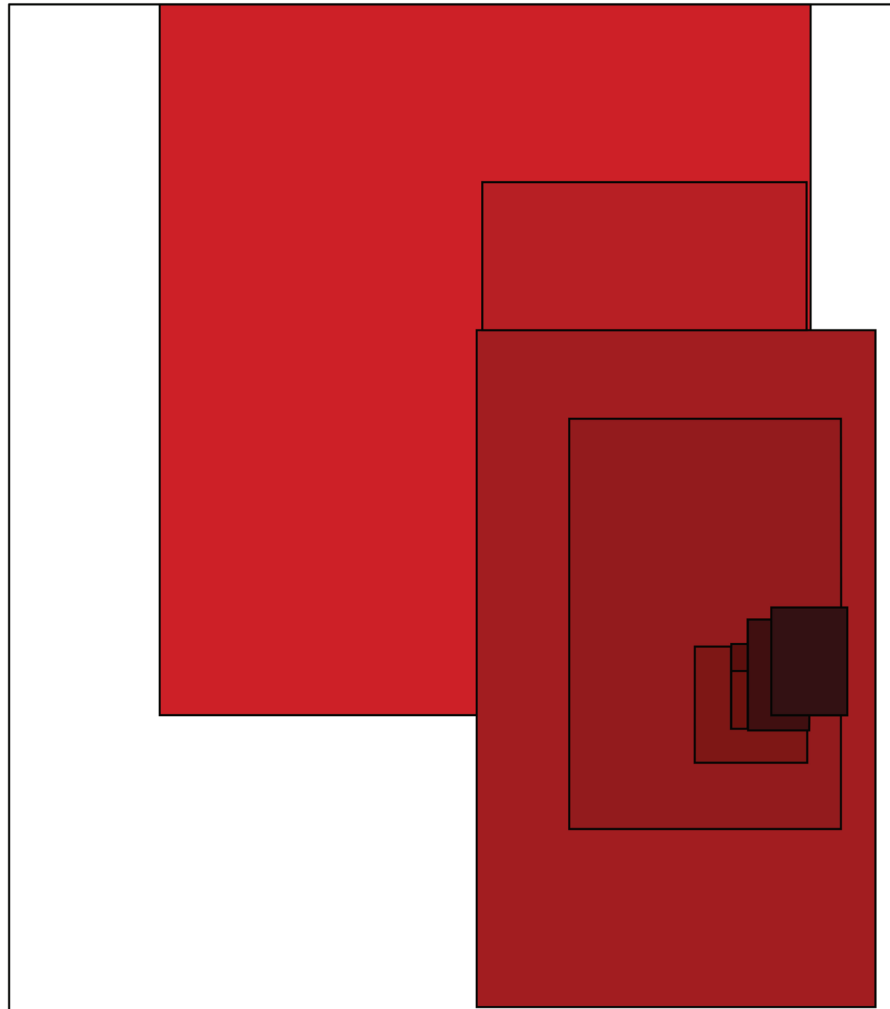


Figura 20. Sobreposición de abstracción del crecimiento de Guayaquil
Fuente: Elaboración propia

El resultado de la sobreposición de las áreas de crecimiento de la ciudad a través de los años se puede observar en la Figura 20. Se obtienen rectángulos sobrepuestos sobre dos rectángulos de mayor tamaño que encierran las diferentes variaciones. El área que ha quedado en blanco demuestran las áreas de Guayaquil que aún no han sido urbanizadas para soluciones habitacionales de manera regular o irregular. Los dos rectángulos que encierran toda el área urbanizada serán tomados como la figura principal de la cual se obtendrán análisis conceptuales aplicables al diseño arquitectónico que favorezcan a la habitabilidad básica de una vivienda.

3.3.4 ABSTRACCIÓN CONCEPTUAL

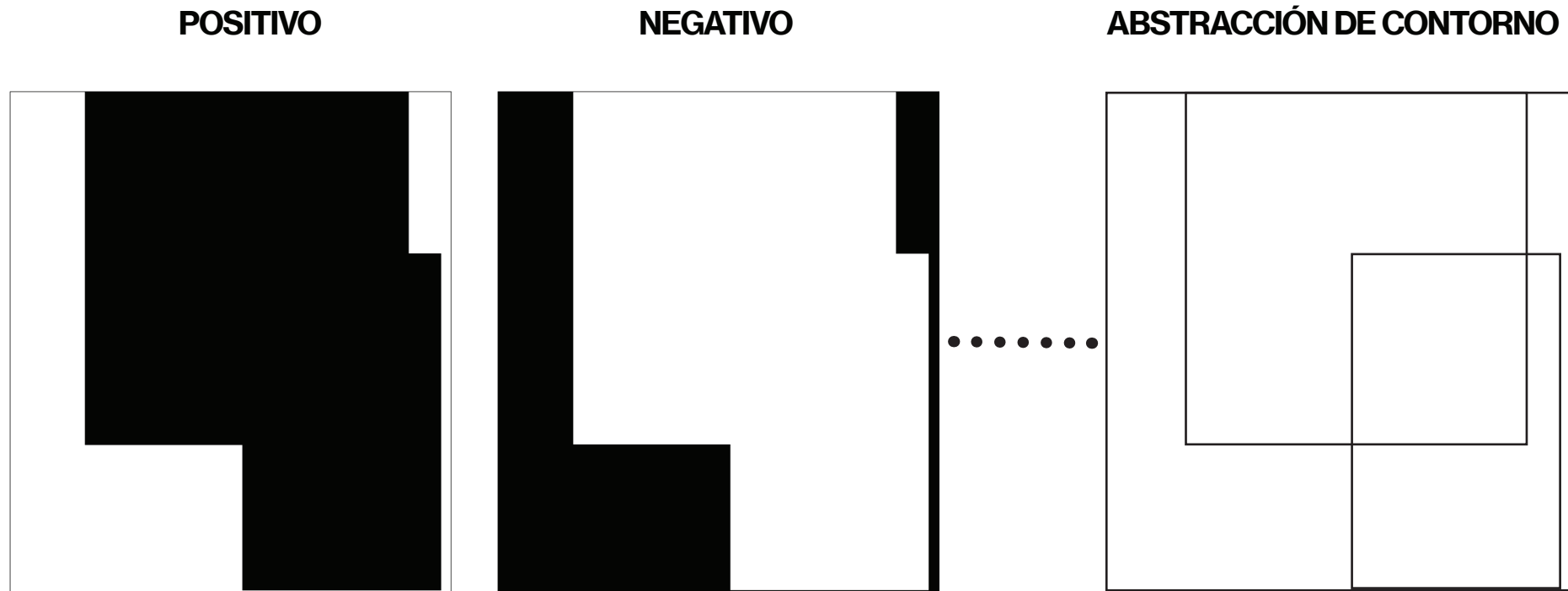
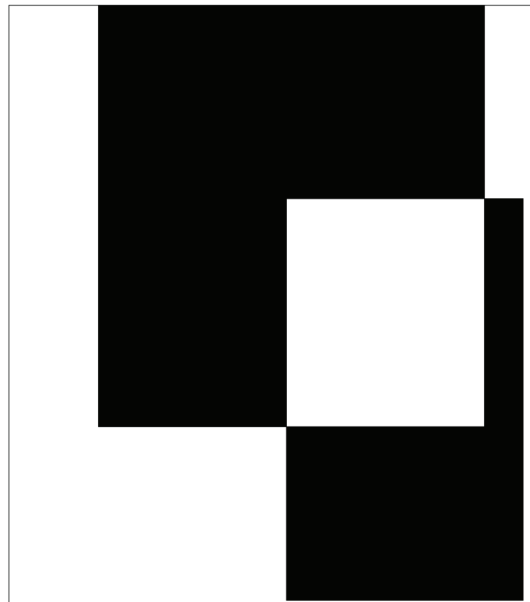


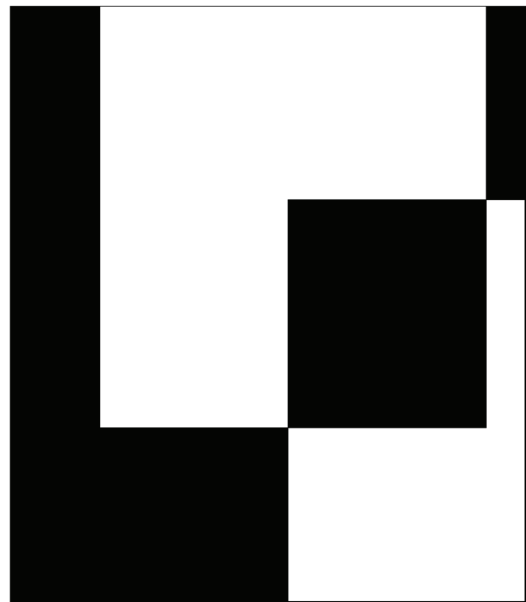
Figura 21. Abstracción de contorno
Fuente: Elaboración propia

Se toma el contorno de la forma obtenida del análisis del crecimiento de Guayaquil para hacerlo en negativo y positivo. El resultado es una forma irregular con ángulos rectos. Se extrae esta forma de contorno la cual expone una superposición de dos rectángulos.

POSITIVO



NEGATIVO



ABSTRACCIÓN DE FORMA



Figura 22. Abstracción de forma
Fuente: Elaboración propia

Se hace un estudio de la superposición de los dos rectángulos obtenidos de la abstracción de contorno. Al tener la forma en negativo y positivo, la intersección de ambos es una forma de cuatro lados con ángulos rectos.

PROTOTIPO

De los análisis anteriores se escoge la forma que resume el proceso el crecimiento de Guayaquil, la cual es la figura geométrica obtenida de la intersección de los dos rectángulos. La principal característica de esta forma es el ángulo recto de 90 grados. Esta ortogonalidad sin relación entre lados facilita la expansión de la forma.

Por medio de una figura prototipo, se obtienen más conceptos que van a determinar la variación para el proyecto arquitectónico. En el momento que pasa por variaciones, la forma se reproduce y se acopla de manera beneficiaria para el usuario y la satisfacción de sus necesidades.



Figura 23. Prototipo
Fuente: Elaboración propia

ADICIÓN

Con la forma obtenida del prototipo para utilizarse, se agregan módulos iguales por lo que por adición se crean nuevas formas con diferentes largos. Como se ve en la Figura 24, se obtiene una figura final de un rectángulo en el cual su largo va a depender del número de veces que se repita el prototipo.

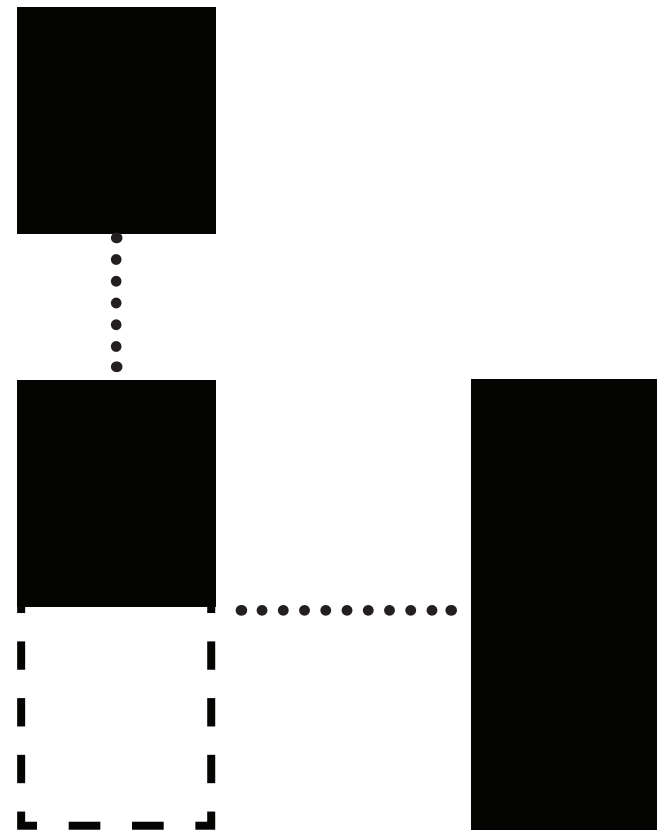


Figura 24. Adición
Fuente: Elaboración propia

SUSTRACCIÓN

Así como se pueden adicionar formas de prototipo para crear rectángulos más largos, se pueden sustraer las mismas para hacer adaptaciones al espacio. En la Figura 25 se observa el proceso por el cual se disminuye la longitud de la forma.

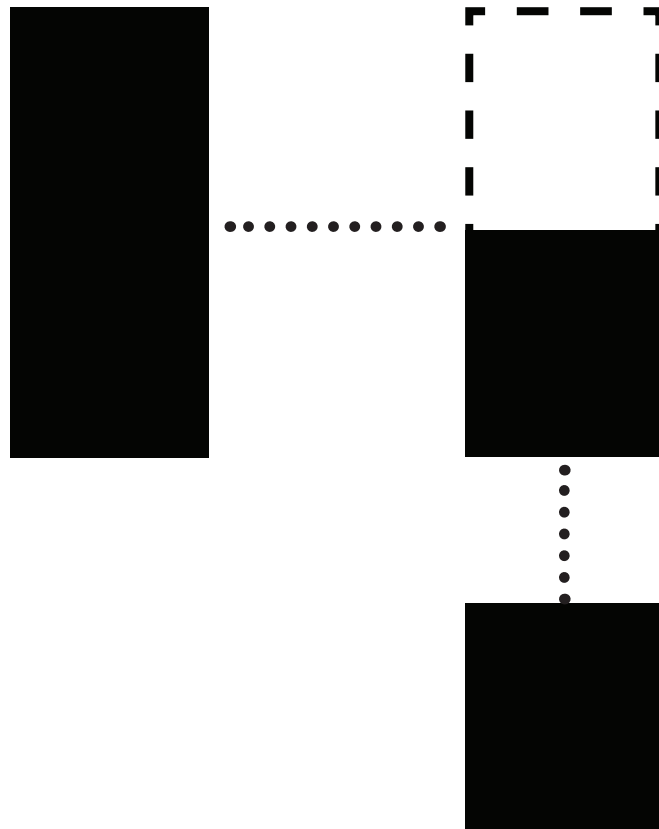


Figura 25. Sustracción
Fuente: Elaboración propia

RITMO

Como resultado de la adición u sustracción del prototipo se extrae el concepto de ritmo mediante la colocación paralela de formas con diferentes longitudes. En la Figura 26 está representado el concepto por medio de la variación de las mismas.



Figura 26. Ritmo
Fuente: Elaboración propia

3.3.5 ANÁLISIS DE ZONAS DE GUAYAQUIL

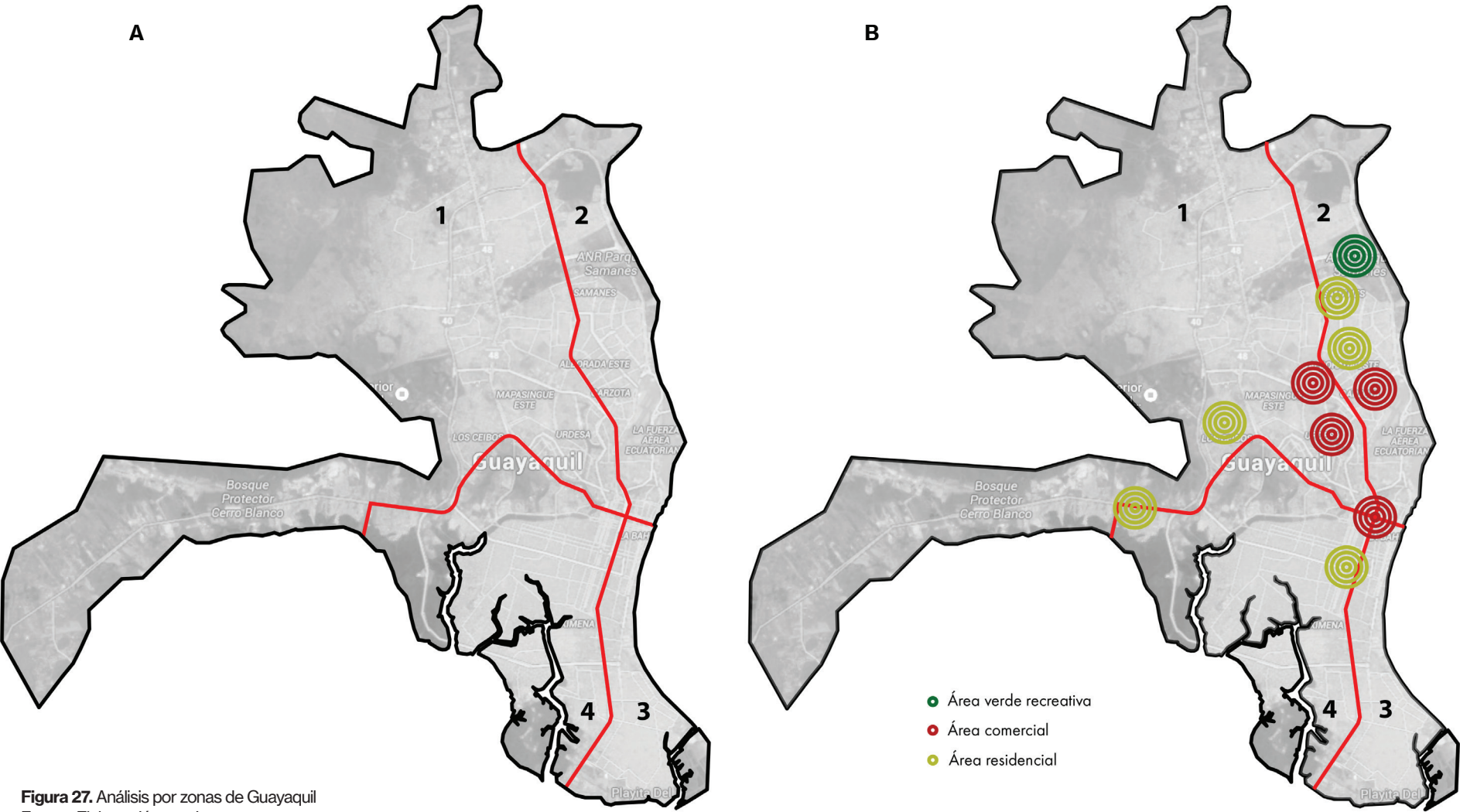
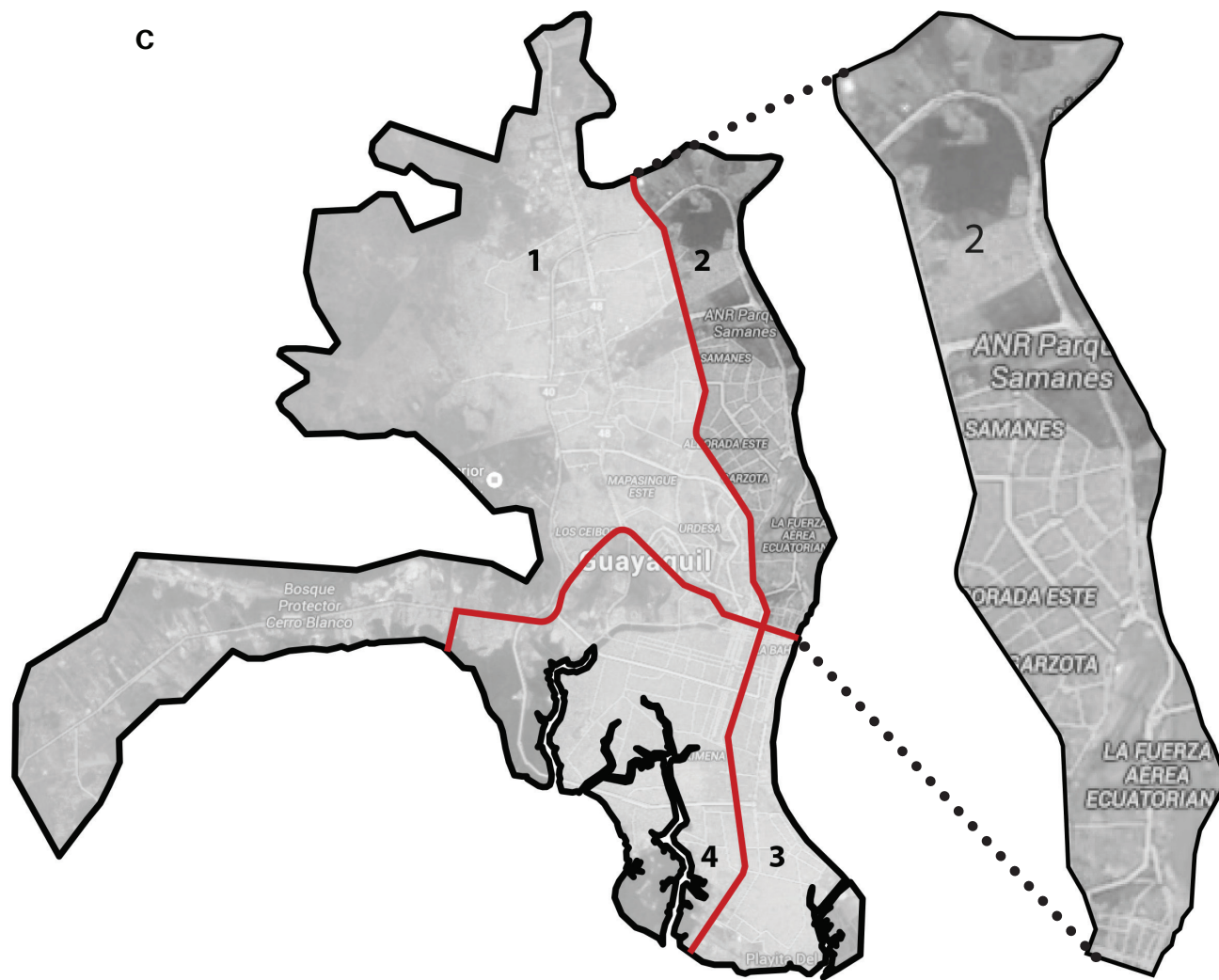


Figura 27. Análisis por zonas de Guayaquil
Fuente: Elaboración propia



El eje Norte-Sur se encuentra a lo largo de la Avenida Francisco de Orellana, la Avenida Juan Tanca Marengo , Avenida de las Américas, Avenida Quito, Avenida 25 de Julio hasta alcanzar el Puerto Marítimo de la ciudad. El eje Este-Oeste comienza sobre la Avenida 9 de Octubre en el límite del Río Guayas, recorriendo toda la calle hasta la Avenida Presidente Carlos Julio Arosemena Tola, Avenida el Bombero y el tramo inicial de vía a la Costa. La intersección de estos dos ejes marcan el centro de Guayaquil, sector de gran movimiento comercial y financiero.

Las áreas más significativas a nivel de ciudad se encuentran ubicadas como indica el gráfico B de la Figura 27. Como aquí se observa, el cuadrante 2 es el que tiene las tres áreas diferentes por lo que es el seleccionado para ubicar el proyecto de vivienda social.

3.3.6 ANÁLISIS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE GUAYAQUIL

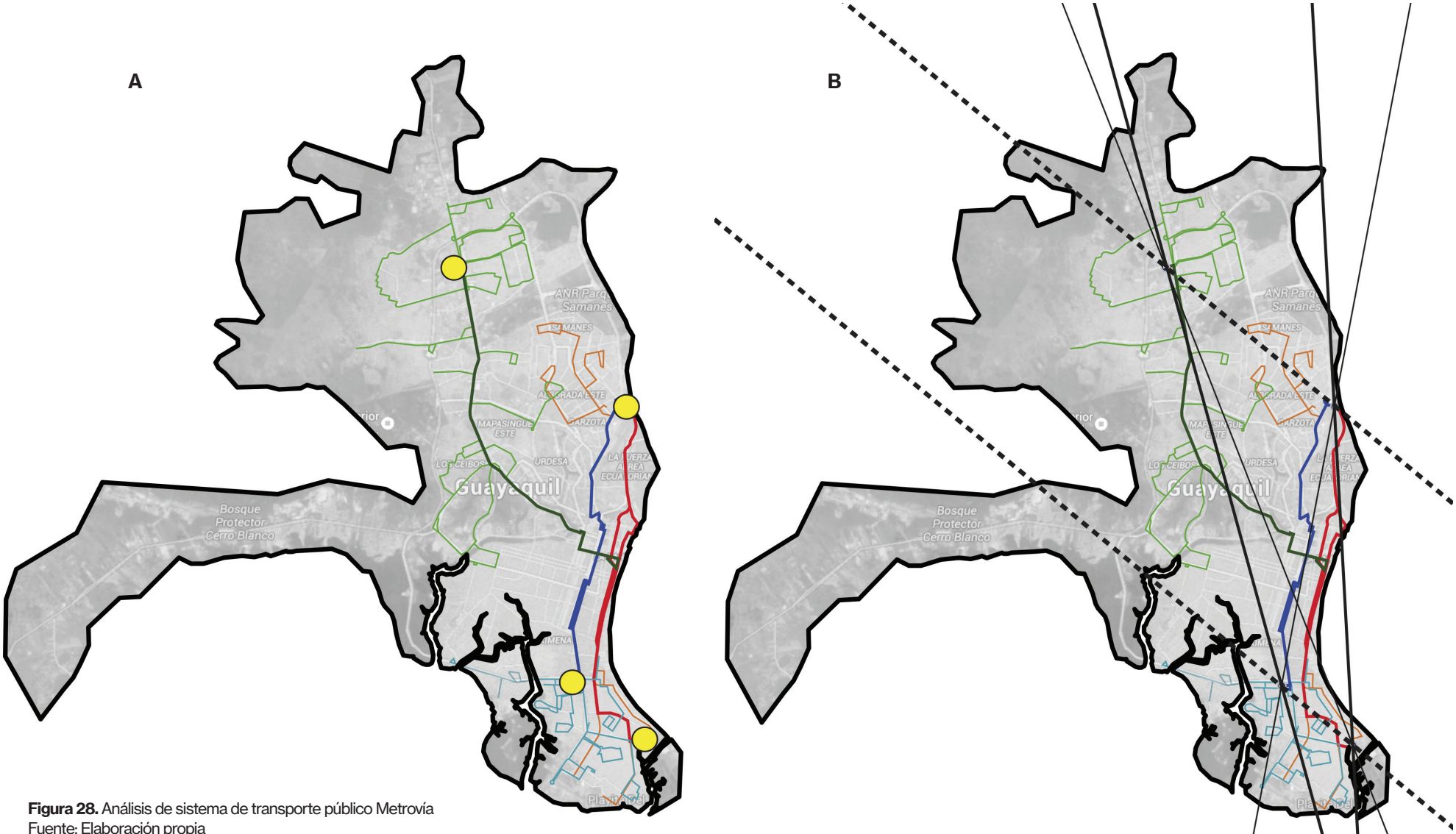
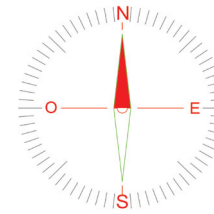
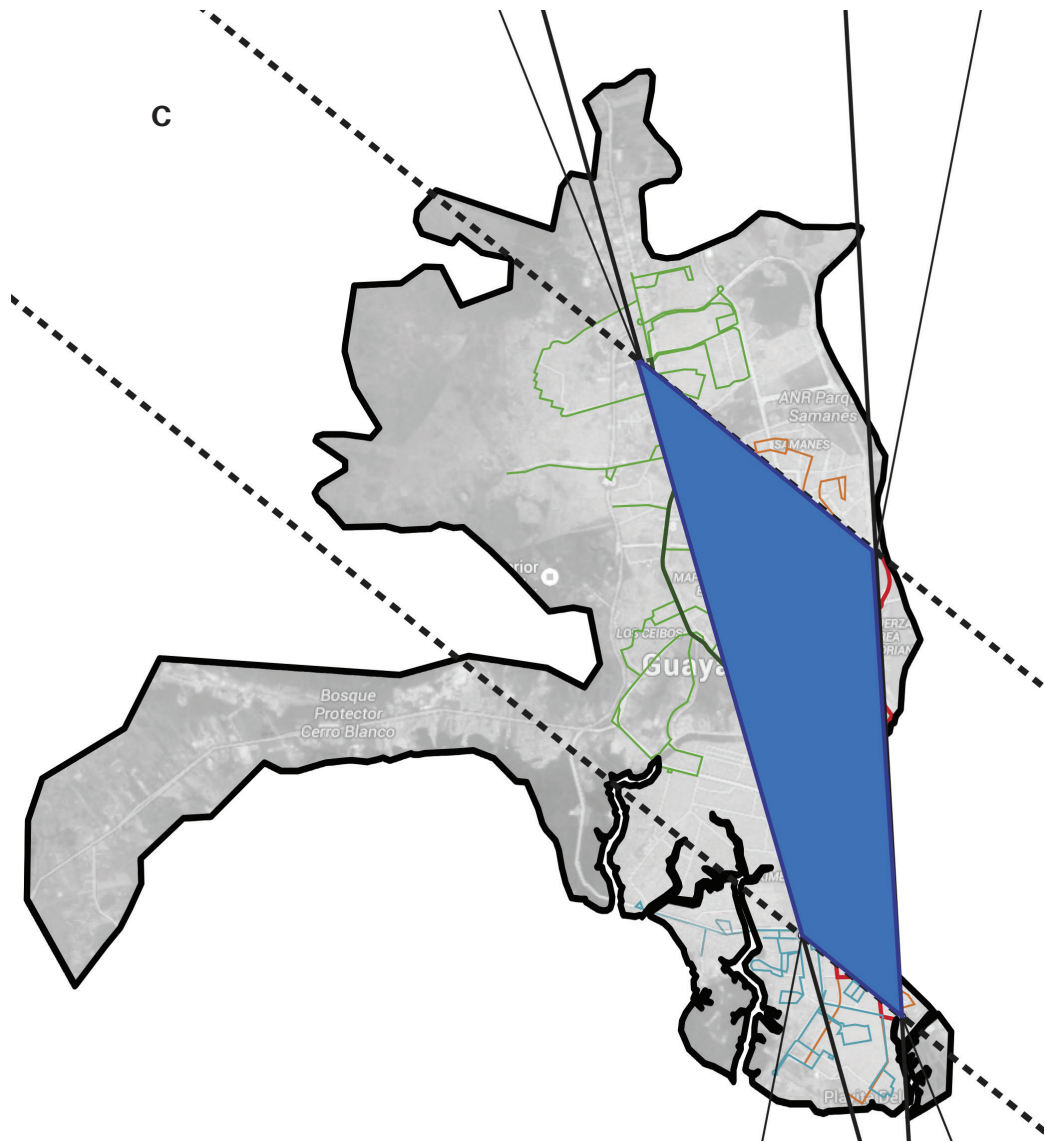


Figura 28. Análisis de sistema de transporte público Metrovía
Fuente: Elaboración propia



En el análisis de transporte público de la Metrovía, se toman cuatro puntos principales en donde se encuentran las terminales. En el primer análisis A de la Figura 28 se pueden identificar la ubicación de los mismos, junto a los recorridos principales y secundarios a lo largo de Guayaquil.

En el análisis B se pueden ver las líneas trazadas a través de estos puntos, las cuales arrojan dos líneas paralelas distinguidas por líneas punteadas.

En el análisis C se encierra la forma obtenida por medio de la unión de los cuatro puntos, de las cuales las líneas delimitantes se utilizarán para líneas guías determinantes en la implantación del proyecto arquitectónico.

3.3.7 CONCLUSIONES

CONCEPTUALIZACIÓN	IMPLEMENTACIÓN EN DISEÑO	VIABILIDAD
Prototipo	Forma básica modular	Materiales prefabricados
Adición	Vacíos	Espacios exteriores
Sustracción	Llenos	Espacios interiores
Ritmo	Alternación de llenos y vacíos	Alternación de espacios exteriores e interiores

Tabla 3. Conclusión de conceptualización
Fuente: Elaboración propia

Dentro de los conceptos obtenidos se obtiene el prototipo. Un prototipo es una forma que se puede repetir un determinado número de veces, por lo que cuando se lo relaciona con la arquitectura, se determina la utilización de materiales modulares y en construcción en serie. Esto beneficia al proyecto ya que baja el presupuesto, facilita su construcción y lo hace expandible. Por este medio se pretende la utilización de materiales prefabricados o modulares, como son los contenedores.

Cuando se habla de habitabilidad básica, se incluye la óptima distribución de los espacios. Por medio de los conceptos de adición y sustracción se amplían o disminuyen espacios de acuerdo a las necesidades de la vivienda. En este caso se pretende representarlos por medio de balcones al aire libre en cada departamento, alternando los llenos y vacíos por pisos.

El confort lumínico y térmico también son factores determinantes en la

habitabilidad básica por lo que la colocación de ventanas es determinante. Se analizarán los factores naturales externos y cómo inciden sobre el terreno para aprovecharlos y proteger la vivienda correctamente de los mismos.

3.4 MARCO LEGAL

DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

En 1948 se creó la Declaración Universal de los Derechos Humanos, documento dentro del cual la vivienda está garantizada para todos los seres humanos. Los artículos 17, 22 y 25 están ligados al derecho a la vivienda (ver Anexos pág. 106). Sostienen los derechos a la propiedad, el deber de entidades públicas a ayudar a los más necesitados y la igualdad del desarrollo en la sociedad (Asamblea General, 1948).

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

La Constitución del Ecuador cuenta con artículos que garantizan el derecho de todo ciudadano a tener acceso a una vivienda sin importar el estrato social al que se pertenezca (ver Anexos pág. 106). Con la reforma en el 2008, se agregó el derecho de los ciudadanos ecuatorianos al buen vivir en el artículo 14, en donde una vivienda es imprescindible para el desarrollo del ser humano. Los artículos 30 y 31 garantizan un hábitat seguro y el acceso al mismo, reforzando la importancia de la inclusión de los espacios públicos con los privados. Por último se tienen los artículos 375 y 376 que hacen referencia a los deberes del Estado y las municipalidades locales y cómo estas pueden aprovechar sus recursos para el desarrollo de proyectos de vivienda social (Asamblea General, 2008).

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR

El Plan Nacional del Buen Vivir es un documento creado en el 2013, iniciado en el 2007 como el Plan Nacional del Desarrollo, en el cual el Estado garantiza a todos los ciudadanos, sin exclusiones, la equidad, la justicia, la igualdad y el fortalecimiento de la cohesión social. Dentro de estos factores la vivienda ejerce un rol imprescindible ya que la brecha entre los estratos sociales es amplia. Por lo tanto, el documento respalda el acceso a una vivienda adecuada y digna, una que cumpla las funciones que puedan satisfacer las necesidades del ser humano y que permitan el desarrollo autónomo (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

CAPÍTULO **4** ANÁLISIS
DE SITIO

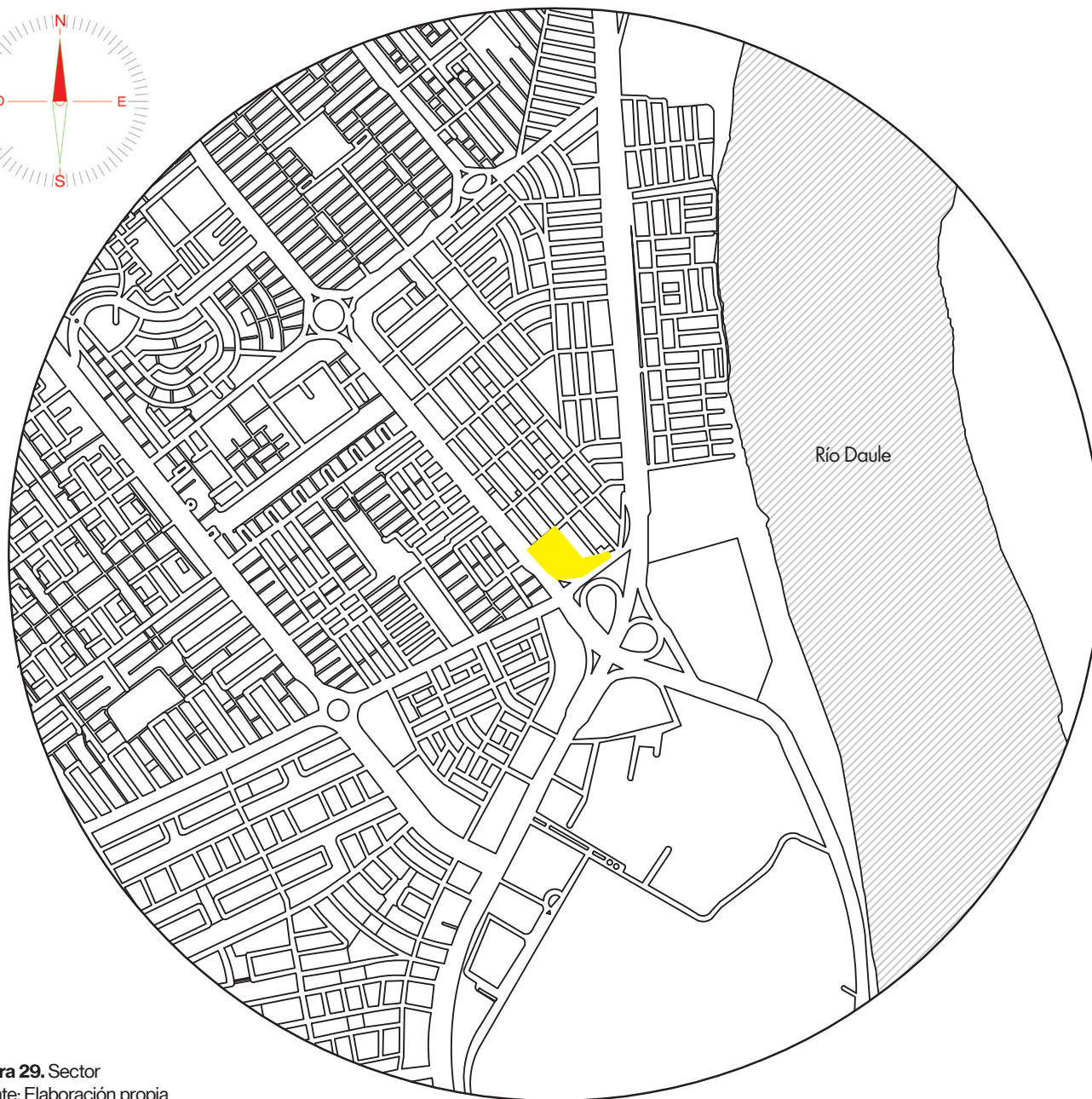
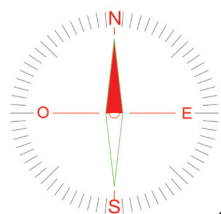


Figura 29. Sector
Fuente: Elaboración propia

El sector seleccionado, diagramado en la Figura 29, se encuentra en el cuadrante 2 de Guayaquil. Dentro del mismo se tienen las tres partes principales para el desarrollo del usuario las cuales son: área verde recreativa, área comercial y área residencial. El sector escogido específicamente tiene un diámetro de tres kilómetros en el cual se encuentra el lugar determinante que es el Terminal de Integración “Río Daule” del transporte público Metrovía ubicado en el mismo cuadrante.

Por medio de la zonificación se determinarán los llenos y vacíos del sector, del cual se escogerá uno como terreno para el proyecto según su accesibilidad y su ubicación. La proximidad a los hitos urbanos otorga la característica de inclusivo al proyecto.

4.1 USOS DE SUELO

La zonificación del sector demuestra que éste tiene diversas zonas de usos de suelo, lo cual es favorable para la inclusión de la vivienda social a la sociedad. Mediante la Figura 30 se puede concluir que el sector va a favorecer el proyecto al ser de mayoría de uso residencial con corredores comerciales sobre las vías principales. Las zonas institucionales y verdes recreativas se encuentran a lo largo de todo el sector.

Las áreas en blanco son aquellas que se encuentran vacías, como posible selección para la ubicación del proyecto.

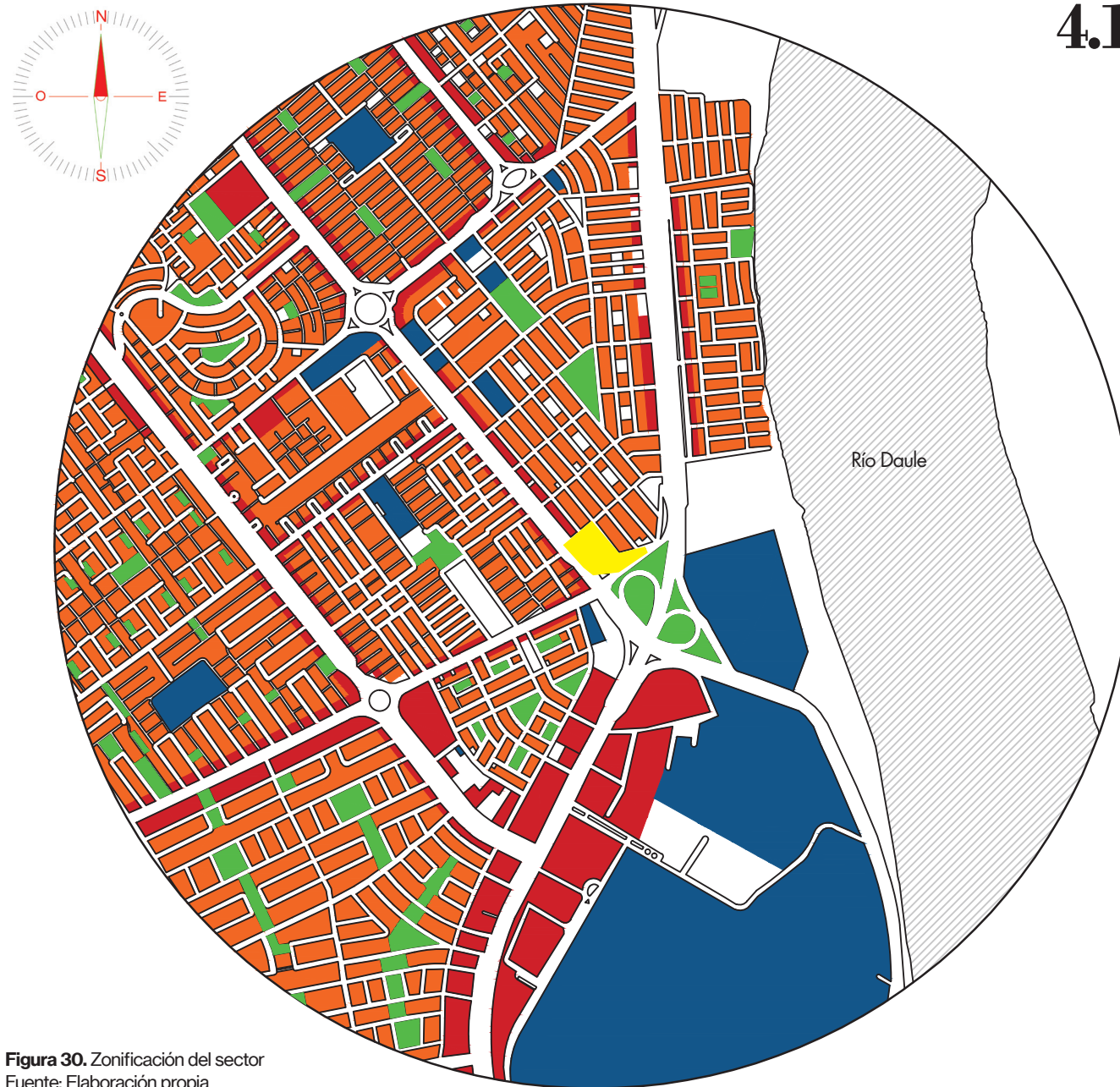


Figura 30. Zonificación del sector
Fuente: Elaboración propia

4.2 ACCESIBILIDAD

La trama urbana del sector es compleja al incluir vías principales y vías secundarias conectadas entre sí. El uso de suelo está directamente relacionado con la distribución de las calles al encontrarse a lo largo de vías principales comercio y sobre las vías secundarias residencias.

En la Figura 31 se puede observar la importancia de la zona al ser un punto de encuentro de una variedad de vías principales permitiendo el fácil acceso desde las demás zonas de Guayaquil.



Figura 31. Trama urbana del sector
Fuente: Elaboración propia

4.3 HITOS DEL SECTOR

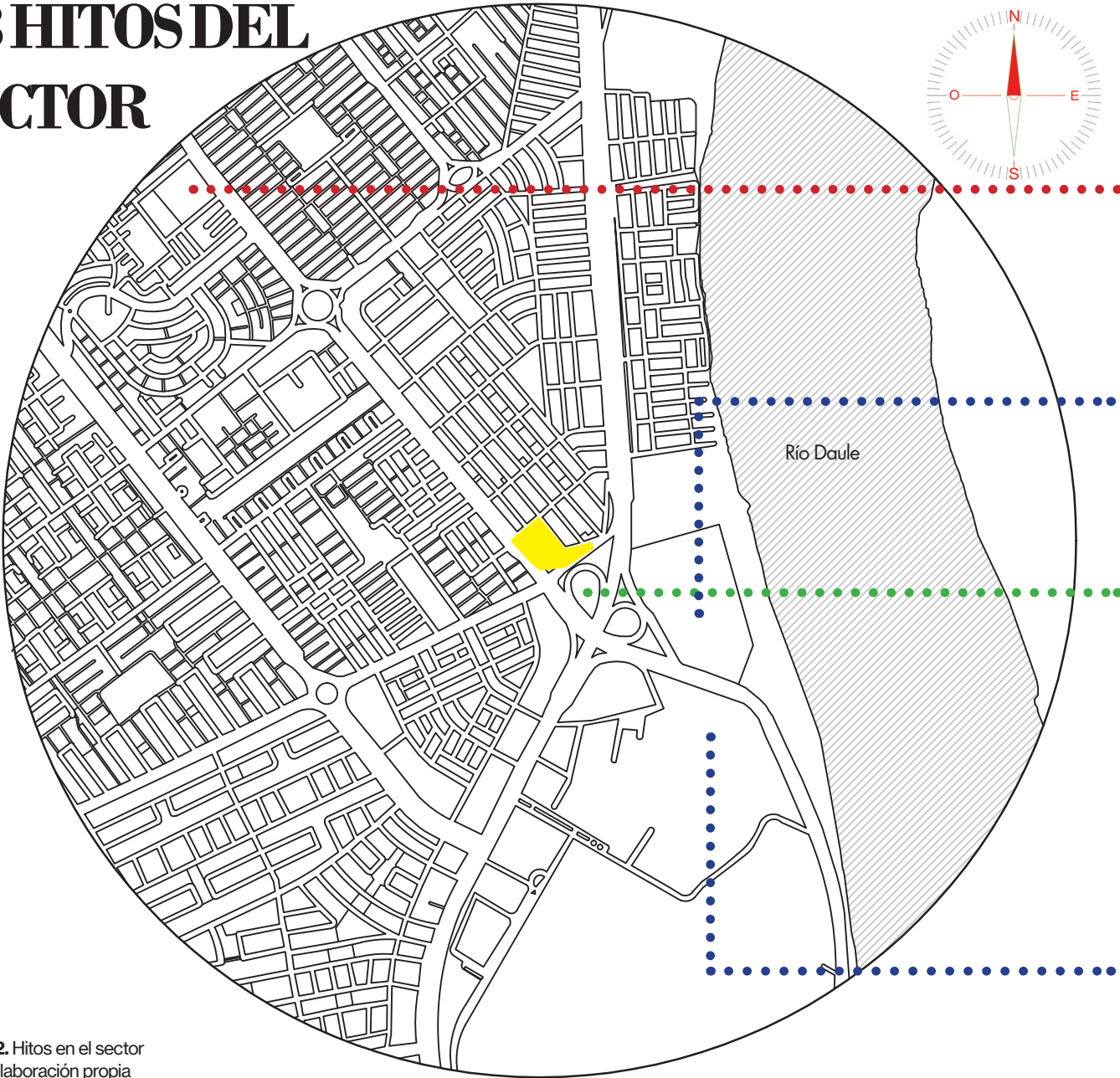


Figura 32. Hitos en el sector
Fuente: Elaboración propia

4.4 TERRENO

El terreno elegido se encuentra situado sobre la Avenida Antonio Parra Velasco cercano a una intersección de vías principales denotadas por dos pasos a desnivel. Su cercanía a tres hitos urbanos del sector otorgan la importancia a su ubicación al tornarlo inclusivo con el peatón, el servicio de transporte público y área verde recreativa. Se tomará el terreno junto al mismo para realizar una intervención que una el proyecto con el área recreativa de la zona. Se analizará la posibilidad de cerrar la calle peatonal ya que no es vía con tránsito alguno y tampoco tiene paso a una vía transitada para una posible extensión del proyecto de vivienda social.



Imagen 28. Vista superior del terreno elegido
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth

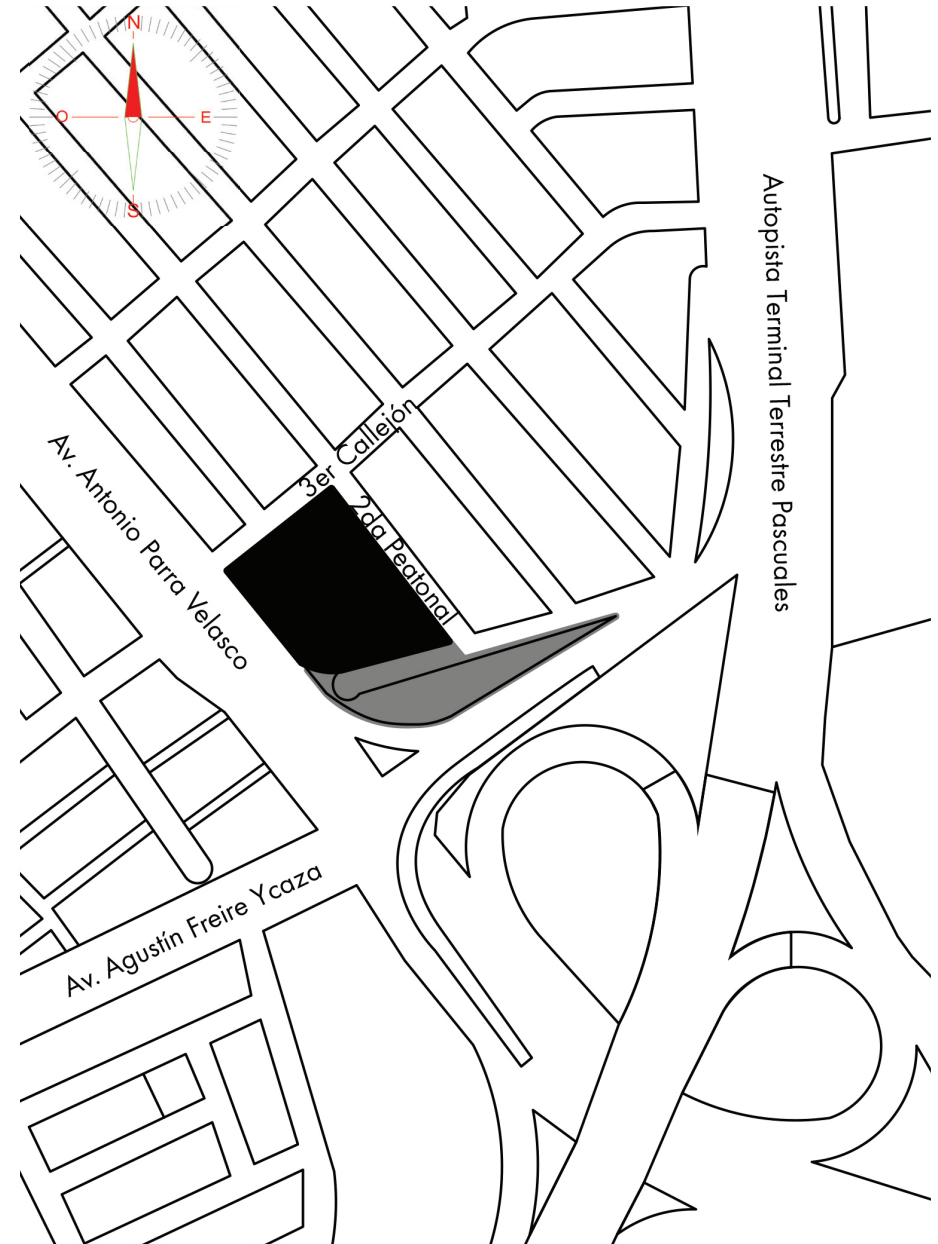


Figura 33. Elección de terreno
Fuente: Elaboración propia

4.5 FACTORES EXTERNOS

4.5.1 INCIDENCIA SOLAR

Guayaquil tiene un clima húmedo tropical durante todo el año. Como se demuestra en la Figura 34, se analizan los ángulos de la incidencia solar sobre el terreno para utilizar estrategias de protección solar en el diseño arquitectónico. En la Figura 35, la carta solar nos demuestra como el sol sale por el Este y el recorrido del mismo para ponerse por el Oeste.

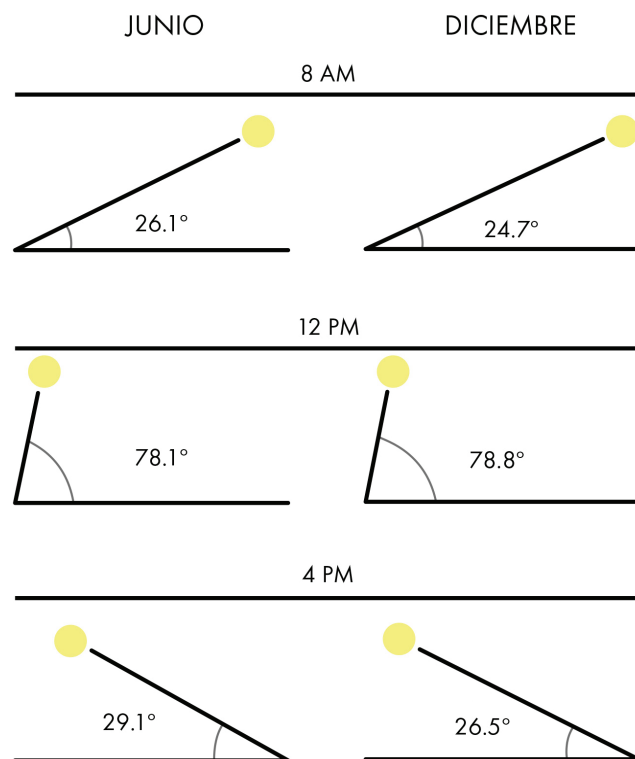


Figura 34. Ángulos de incidencia solar
Fuente: Elaboración propia

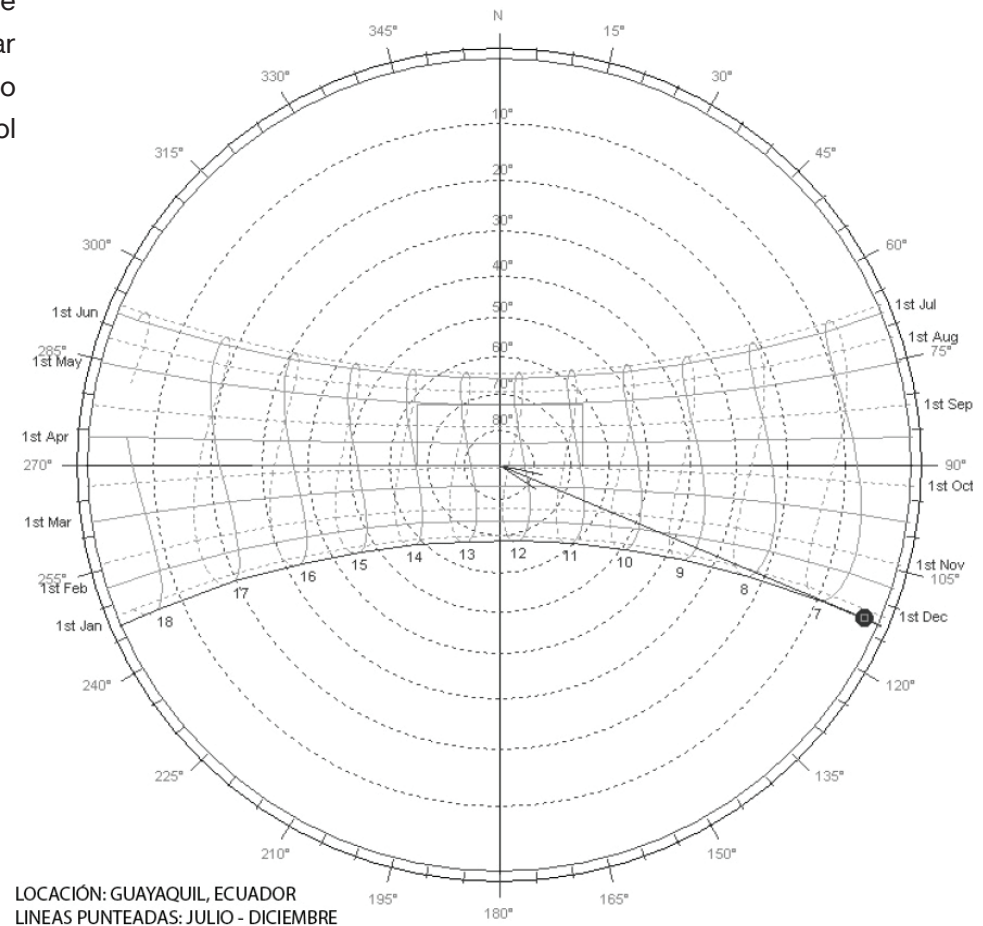


Figura 35. Carta solar de Guayaquil
Fuente: Palacios, C. (2012). Isla de calor en expansión, el futuro térmico de la zona residencial en desarrollo de la autopista Guayaquil - Salinas desde el km 10 hasta el km 26 (tesis de maestría)

4.5.2 DIRECCIÓN DE VIENTOS

El recorrido de los vientos es estudiado para permitir su paso a través del diseño arquitectónico a proponer para crear ambientes confortables térmicamente. En la Figura 36 se puede observar la dirección de los vientos predominantes en Guayaquil que van hacia el Suroeste.

El área escogida está ubicada cerca a un brazo de agua que es el Río Daule, por lo que inciden sobre el vientos secundarios desde esa dirección: Este. En la Figura 37 se puede observar la incidencia de los dos tipos de vientos sobre el terreno.

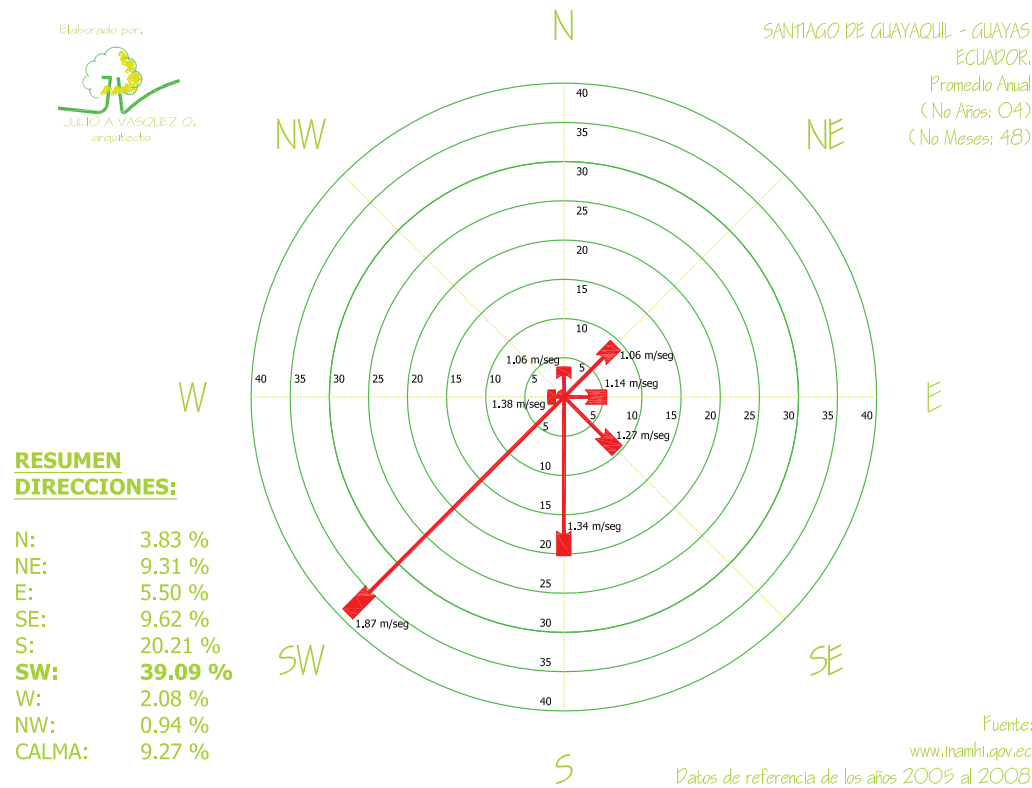


Figura 36. Rosa de vientos de Guayaquil
 Fuente: Elaborado por Arq. Julio Vasquez basado en datos del 2005-2008 obtenidos del INAMHI

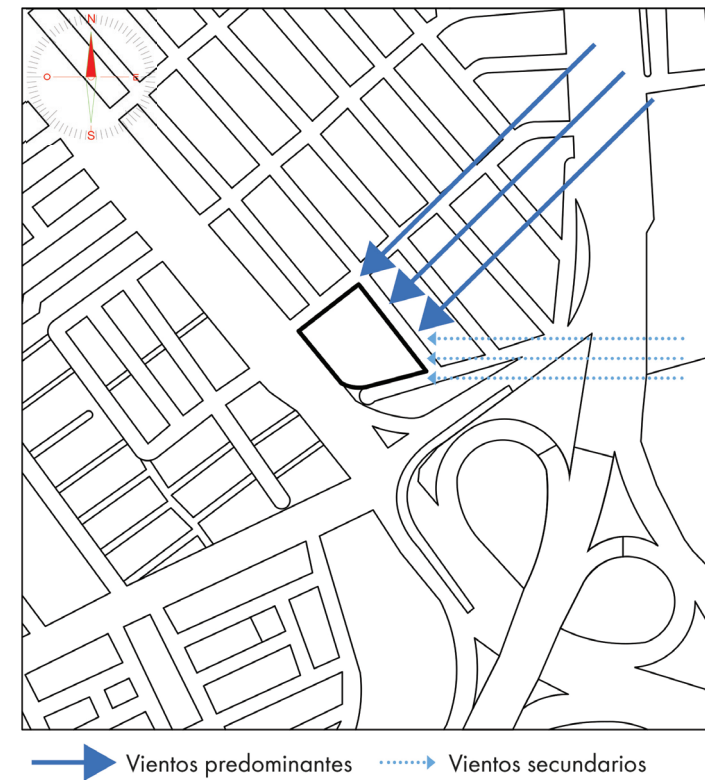
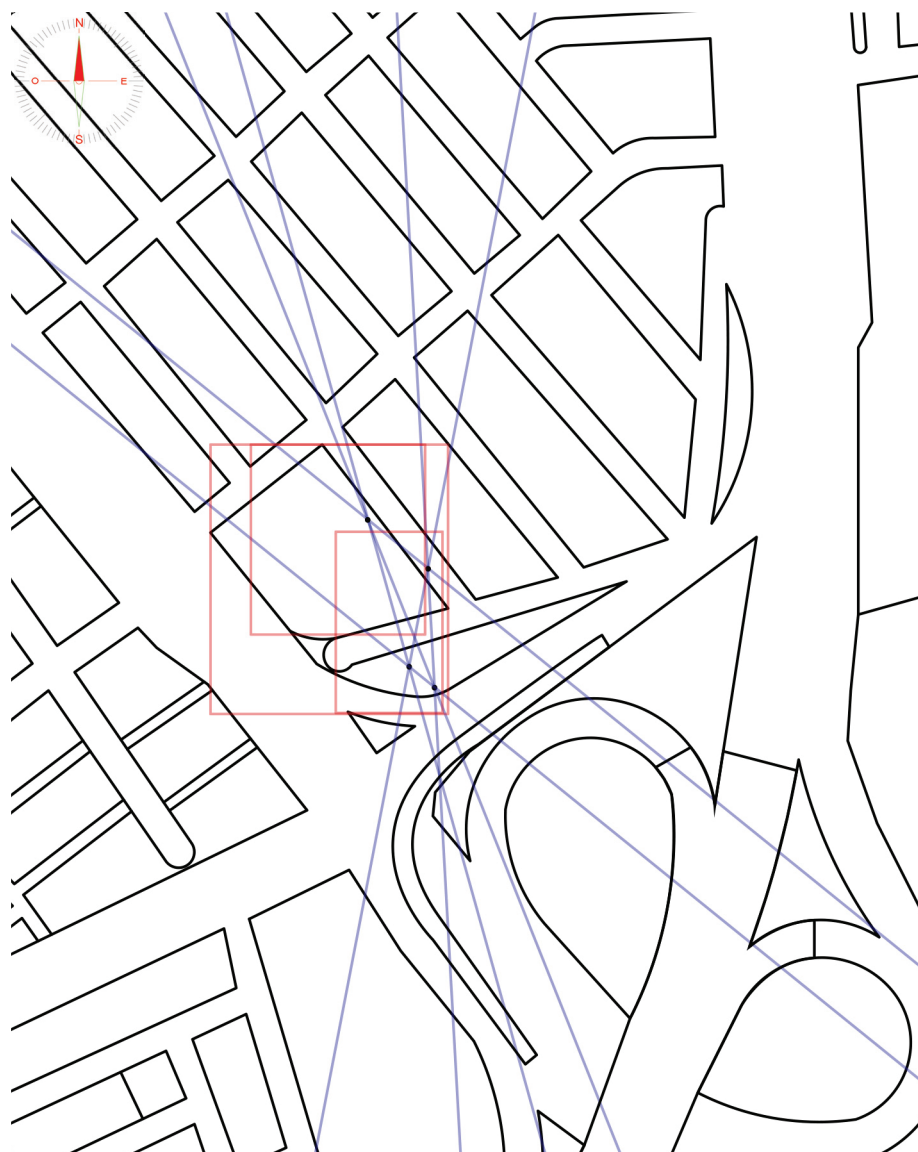


Figura 37. Dirección de vientos sobre terreno
 Fuente: Elaboración propia

4.6 EJES DEL TERRENO

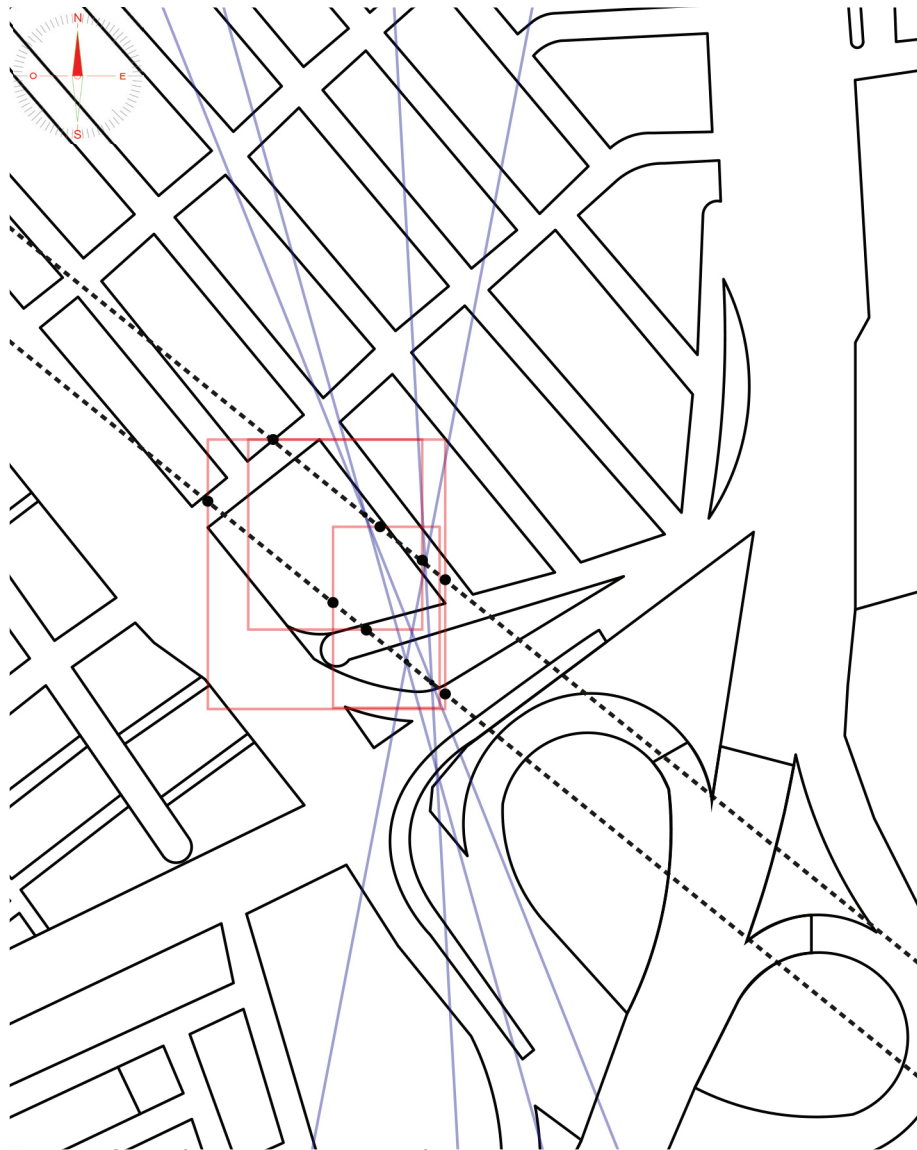


SUPERPOSICIÓN DE ANÁLISIS SOBRE TERRENO

Para determinar ejes guías para la zonificación del terreno seleccionado, se hizo una superposición del análisis obtenido del crecimiento de Guayaquil (ver pág. 54) junto con el análisis del servicio de transporte público de la ciudad Metrovía (ver pág. 61). La colocación sobre el terreno se hizo con el principio de encerrar los límites del terreno con las líneas de análisis así como se encierra la ciudad.

- Crecimiento de Guayaquil
- Transporte público Metrovía en Guayaquil

Figura 38. Superposición de análisis sobre terreno seleccionado
Fuente: Elaboración propia



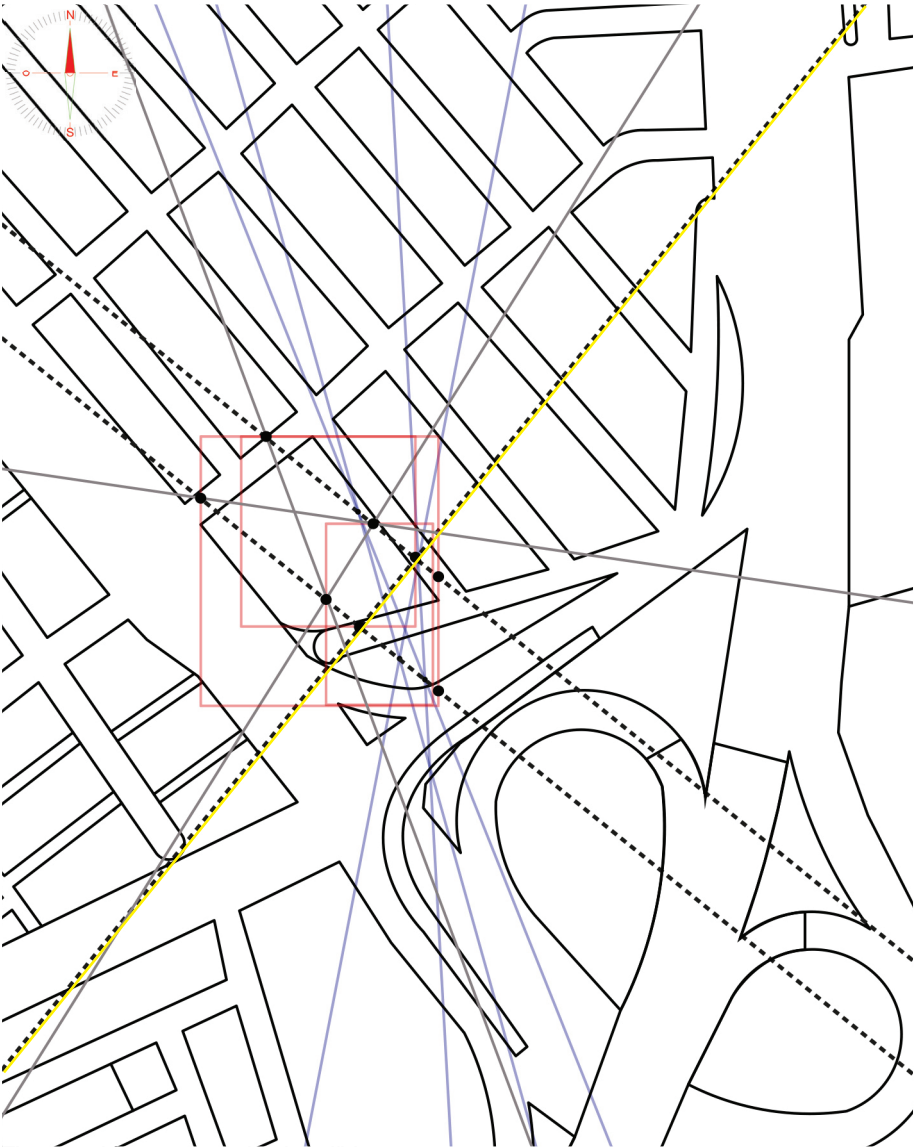
OBTENCIÓN DE NUEVOS PUNTOS POR SUPERPOSICIÓN

Con las líneas trazadas sobre el terreno, se escogen dos líneas paralelas principales. A partir de la intersección de estas líneas con los límites del análisis del crecimiento de Guayaquil y la intersección que determina el prototipo, se formaron nuevos puntos relevantes utilizados para nuevos trazos de líneas.

- Crecimiento de Guayaquil
- Transporte público Metrovía en Guayaquil
- Intersecciones

Figura 39. Obtención de puntos por intersección
Fuente: Elaboración propia

4.6.1 POSICIÓN DE EDIFICIOS



NUEVAS LÍNEAS TRAZADAS SOBRE PUNTOS

En la Figura 40 se pueden observar las líneas secundarias trazadas por los puntos obtenidos entre la intersección de las líneas paralelas y el análisis del crecimiento de Guayaquil. De ellas, una tiene la particularidad de ser perpendicular a las dos líneas paralelas. Esta coincidencia de obtener ángulos rectos como en el prototipo se la utiliza para direccionar los edificios en el terreno.

Figura 40. Líneas secundarias de análisis
Fuente: Elaboración propia



Figura 41. Posicionamiento de edificios
Fuente: Elaboración propia

POSICIONAMIENTO DE EDIFICIO

El posicionamiento de los edificios, direccionados por las líneas guías escogidas, determinará la implantación de los edificios sobre el terreno, tal como lo indica la Figura 41.

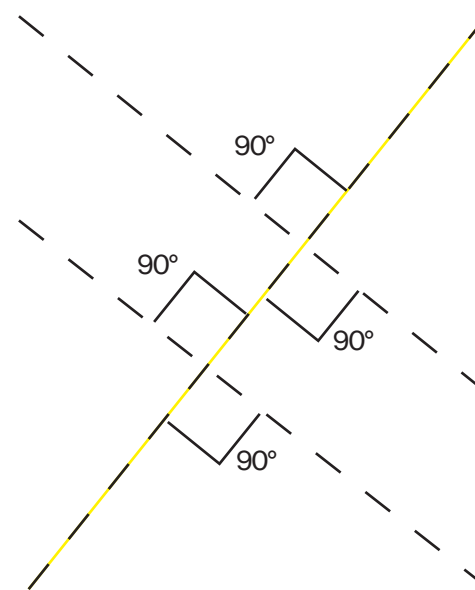


Figura 42. Líneas guías para posicionamiento de edificios
Fuente: Elaboración propia

4.6.2 CIRCULACIÓN



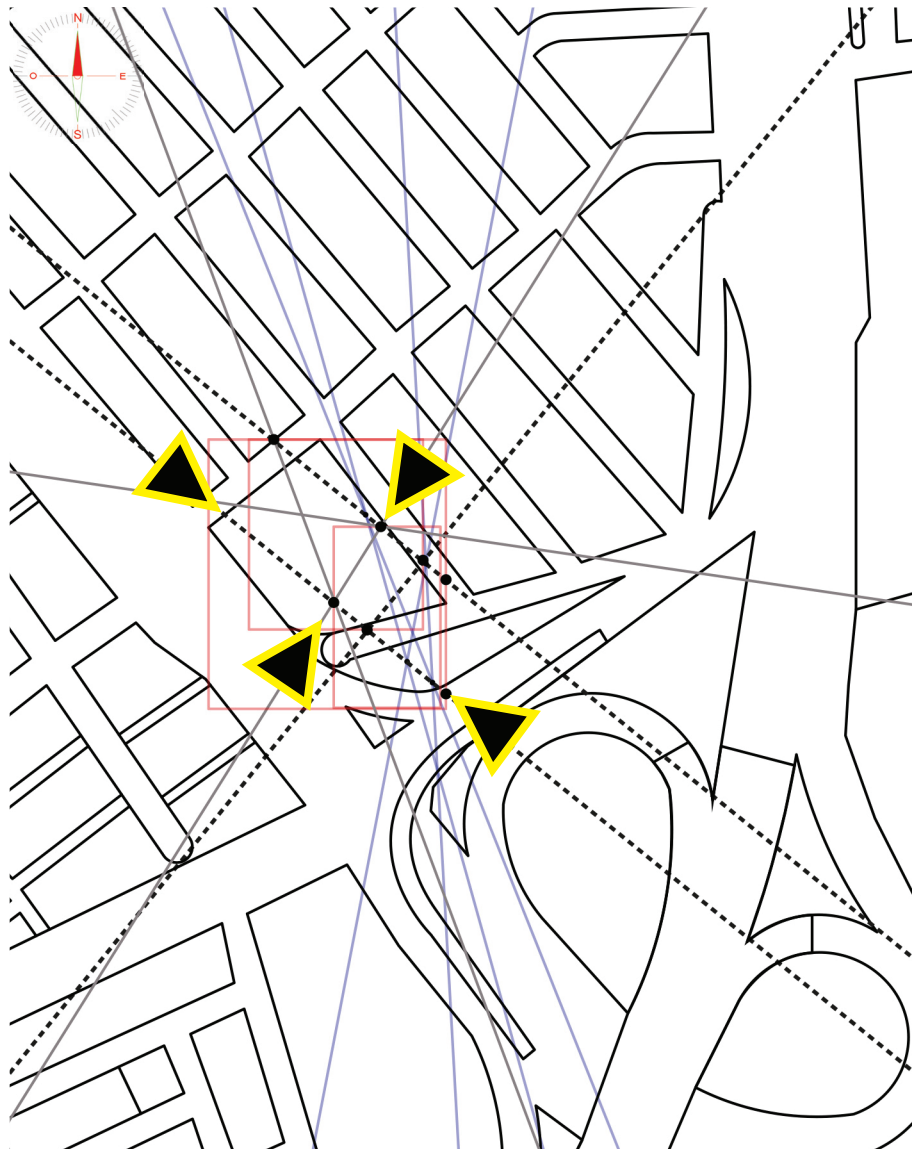
Figura 43. Conexión entre corredor comercial y área verde recreativa
Fuente: Elaboración propia

CONEXIÓN CON EL ENTORNO

La dirección de las líneas paralelas ubicadas sobre el terreno fijan una conexión entre el corredor comercial sobre la vía principal colindante al terreno y la zona verde recreativa que está directamente relacionada con el lugar como se puede observar en la Figura 43. Aquella, será tomada para guiar la circulación primaria dentro del terreno para obtener inclusión en cuanto a la accesibilidad de los habitantes a zonas comerciales y recreativas al alcance peatonal. Se utilizará un método de diferenciación en cuanto a los materiales utilizados para que resalte la continuidad en el entorno.



Conexión entre corredor comercial y área verde recreativa



ACCESIBILIDAD

Con las líneas guías producto de los análisis se determinan los accesos principales como se puede ver en la Figura 44. Estos están distribuidos en uno por cada lado ya que hay vías vehiculares en los alrededores. El ingreso peatonal se encuentra sobre la avenida principal en donde se encuentra el corredor comercial, mientras que los otros tres ingresos serán secundarios para accesos desde los parqueos y peatonales. A través de estos accesos principales se desarrollará la circulación interior junto con la posición de las edificaciones.



Accesos

Figura 44. Accesibilidad en terreno seleccionado
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 5 LA PROPUESTA

Se propone una vivienda social vertical de carácter inclusivo, con objetivo de demostrar la concepción de un proyecto de esta magnitud utilizando los principios de habitabilidad básica que garantizan beneficios para el usuario. Dentro de las características incluidas se encuentra la aplicación de componentes de protección solar, principios de aprovechamiento y protección de factores externos naturales que inciden sobre el terreno, utilizar medidas básicas para el desarrollo diario de las personas y la optimización del espacio. Esto garantiza un lugar con alto nivel de confort térmico y lumínico que otorga ahorro energético a los usuarios, comprometiendo un nivel de vida más alto a largo plazo.

El proyecto se desarrolla en un terreno de 9000,91m² donde se propone el cerramiento de una vía vehicular que no tiene uso ya que está cerrado el paso hacia la Avenida Antonio Parra Velasco. Las calles colindantes son suficientes para cubrir las necesidades de retorno.

El componente principal del proyecto son los bloques multifamiliares de vivienda social. Alrededor de estos, se diseñarán corredores que fomenten la inclusión social y la participación del peatón. El conjunto habitacional contiene parqueos, conexiones con áreas recreativas del entorno, y áreas comunes de planta libre para el uso de los habitantes.

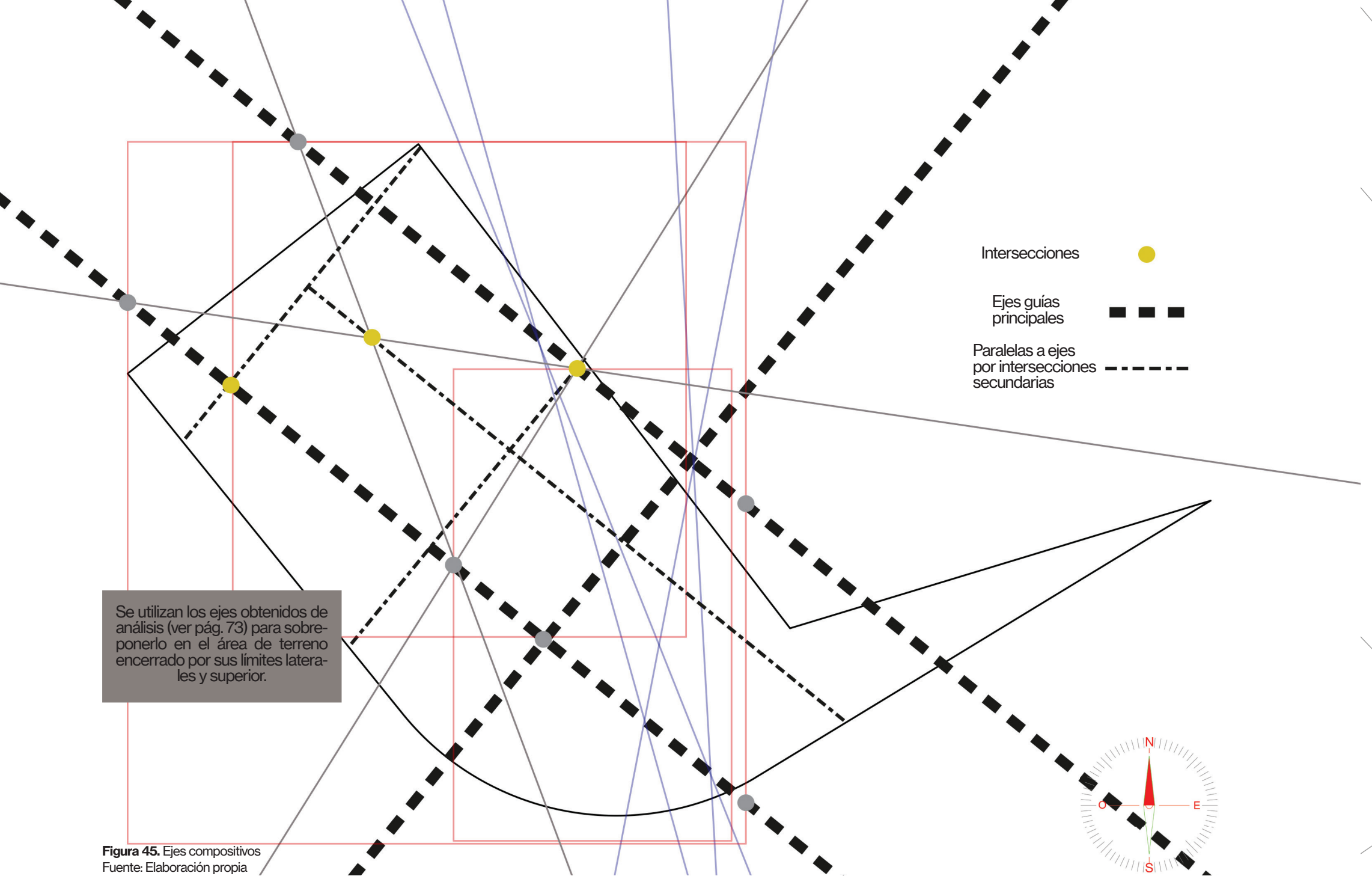


Figura 45. Ejes compositivos
 Fuente: Elaboración propia



Figura 46. Forma de la implantación
Fuente: Elaboración propia

5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Ambiente	Espacio	Tipo	Área (m2)	Cantidad	Área total (m2)	Ocupación (%)	Descripción
Urbano	Áreas verdes	Público	3635,11	1	3635,11	40,40%	Mínimo el 20% del área del terreno.
	Parque infantil	Público	89,00	1	89,00	1,00%	Se incluye un parque infantil para el complejo.
	Residencial	Privado	295,29	8	2061,22	22,90%	El complejo tiene ocho edificios de departamentos.
	Circulación peatonal	Público	1184,46	1	972,36	10,80%	La circulación principal sirve como conector entre corredor comercial y área verde recreativa del sector; tiene un ancho de 5m.
	Parqueos	Privado	15,00	59	1756,72	19,50%	Un parqueo por cada dos viviendas; calle de circulación vehicular de 6m.
	Planta libre	Público	42,42	5	212,10	2,35%	Zonas de intersección con eje principal de caminería.
	Salas multiuso	Semipúblico	54,88	5	274,40	3,05%	Espacios anexados a espacios exteriores de planta libre.
Total					9000,91		

Tabla 4. Programa arquitectónico urbano

Fuente: Elaboración propia

Por medio de la investigación previa sobre vivienda y casos análogos, se concluye en un programa arquitectónico urbano y residencial que abarca las necesidades del usuario. El proyecto es concebido con aquellas zonas que promueven y refuerzan los principios de habitabilidad básica e inclusividad del proyecto en la ciudad. En la Tabla 4 se puede observar cada una de las zonas con su descripción, características y área de ocupación.

Con el área tomada de la calle y el área de terreno seleccionada, se tiene un área total de 9000.91m². Las ordenanzas municipales de la zona (ZR-3A) fueron utilizadas para la configuración de las zonas en el terreno. Los retiros están relacionados con la altura del edificio, los cuales son el coeficiente de 0.35 del punto más alto de la construcción. En la Figura 47 se tiene la implantación identificando cada zona en el terreno.

- ① Áreas verdes
 - ② Parque infantil
 - ③ Residencial
 - ④ Caminería
 - ⑤ Parqueos
 - ⑥ Espacios recreativos
- Planta libre

Salas multiuso



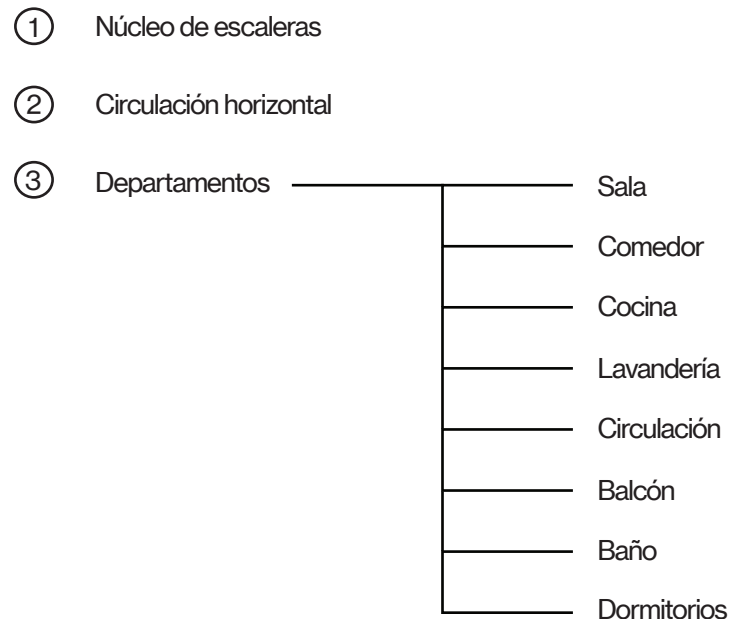
Figura 47. Implantación general
Fuente: Elaboración propia

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Ambiente	Espacio	Tipo	Área (m2)	Cantidad	Área total (m2)	Ocupación (%)	Descripción
Residencial	Núcleo de escaleras	Semipúblico	8,75	1	8,75	3,10%	Se consideran escaleras de 1.25m de ancho con contrahuella de 0.17m.
	Circulación horizontal	Semipúblico	15,80	1	15,80	5,60%	El pasillo es de 2.50m de ancho; tiene el ingreso a los cuatro departamentos por piso.
	Sala	Semipúblico	7,58	4	258,41	91,30%	Medidas mínimas para los departamentos. Cada piso tiene cuatro departamentos cada uno con los espacios detallados.
	Comedor	Semipúblico	7,58	4			
	Cocina	Semipúblico	5,56	4			
	Lavandería	Semipúblico	2,62	4			
	Circulación	Semipúblico	8,11	4			
	Balcón	Semipúblico	3,04	4			
	Baño	Privado	2,88	4			
	Dormitorio 1	Privado	12,90	4			
	Dormitorio 2	Privado	7,68	4			
Total							

Tabla 5. Programa arquitectónico residencial
Fuente: Elaboración propia

La parte residencial del proyecto de vivienda social vertical incluye el área de construcción donde se encuentran los departamentos. Se proyecta un edificio de cuatro niveles ya que la circulación vertical será por medio de un núcleo de escaleras. En la Tabla 5 se pueden observar todas las zonas dentro de la edificación con su respectiva descripción y características.

En la Figura 48 se puede observar la planta baja de los edificios, que contiene cuatro departamentos, con los espacios marcados según el programa arquitectónico. Para determinar las áreas se hizo referencia a la cantidad de personas proyectadas para habitar los departamentos, que son cuatro, junto con las medidas mínimas requeridas siguiendo los principios estudiados de habitabilidad básica. El resultado derivado de los análisis de datos oficiales y el estudio de casos análogos justifica que cada departamento contenga dos dormitorios.



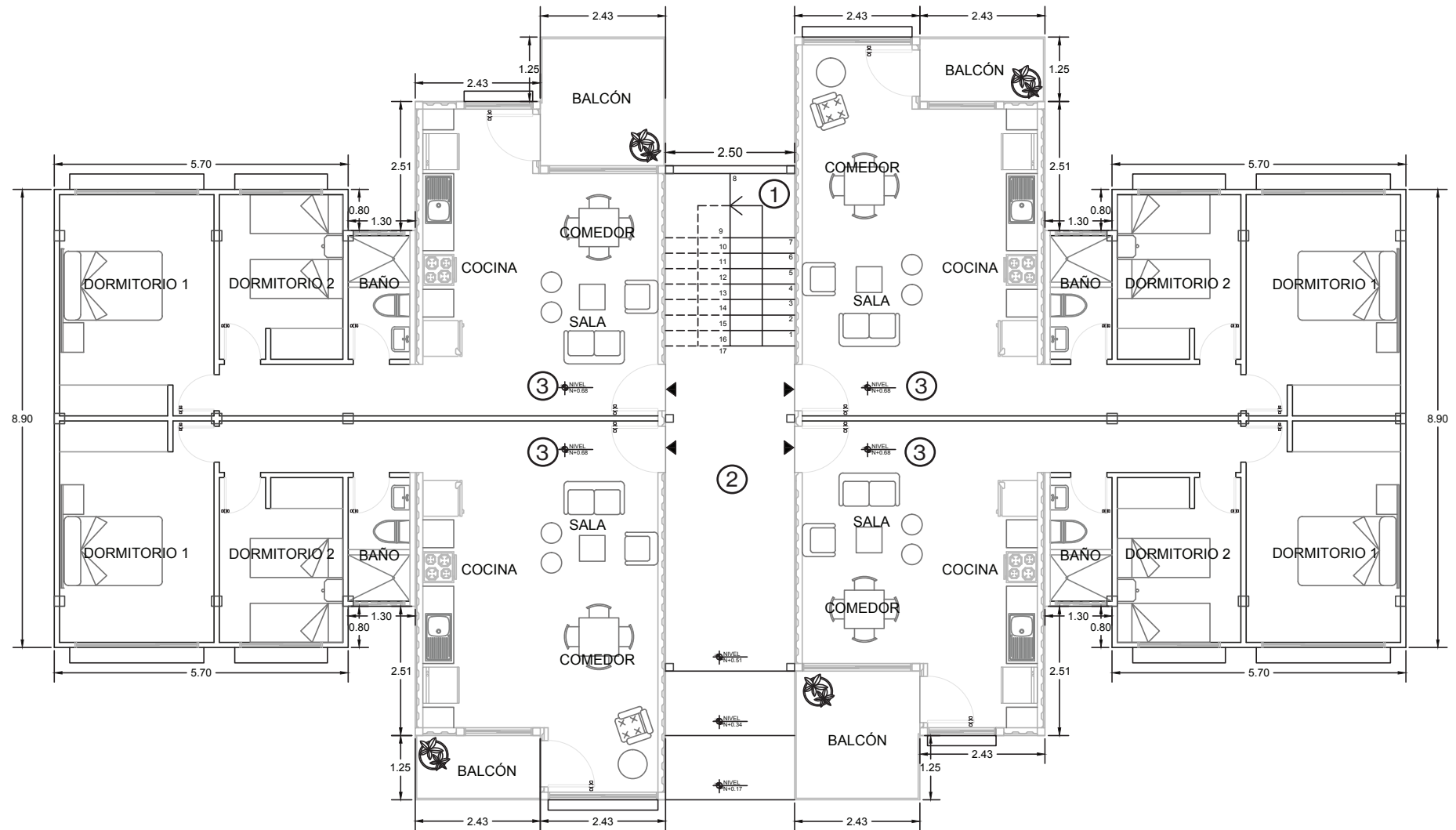


Figura 48. Planta baja
Fuente: Elaboración propia

5.2 ACCESOS Y CIRCULACIÓN

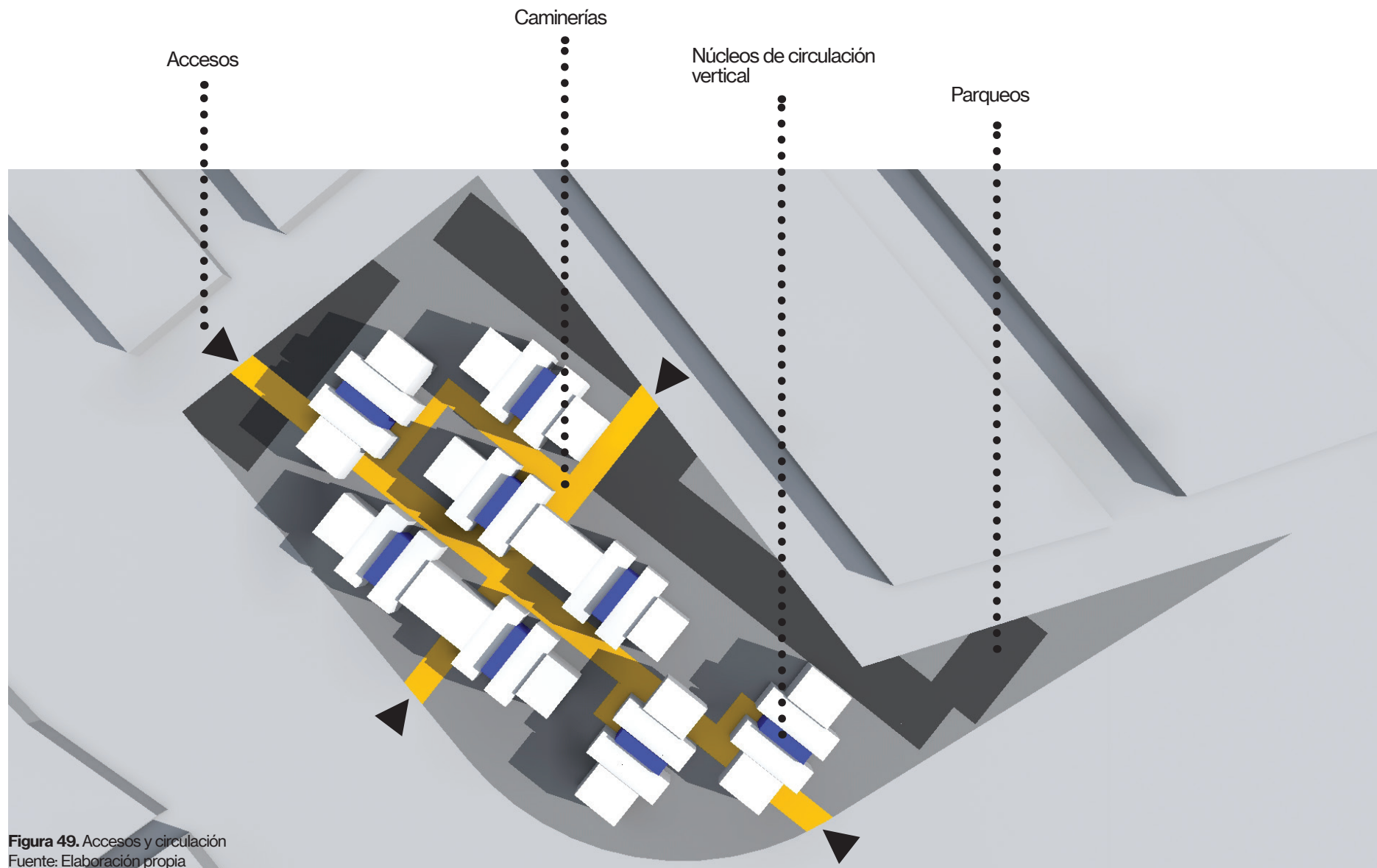
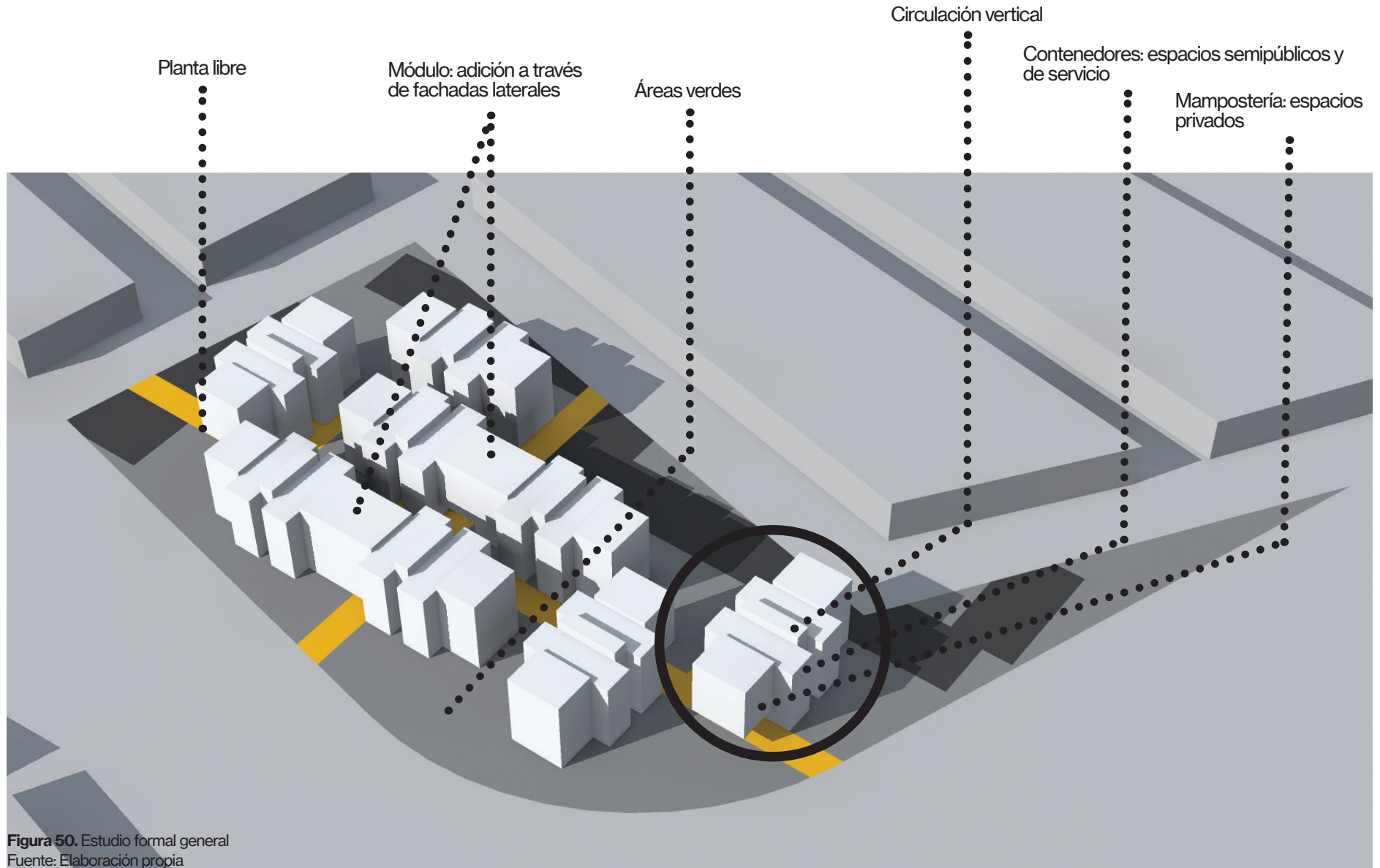


Figura 49. Accesos y circulación
Fuente: Elaboración propia

5.3 ESTUDIO FORMAL

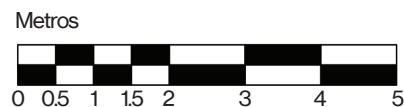
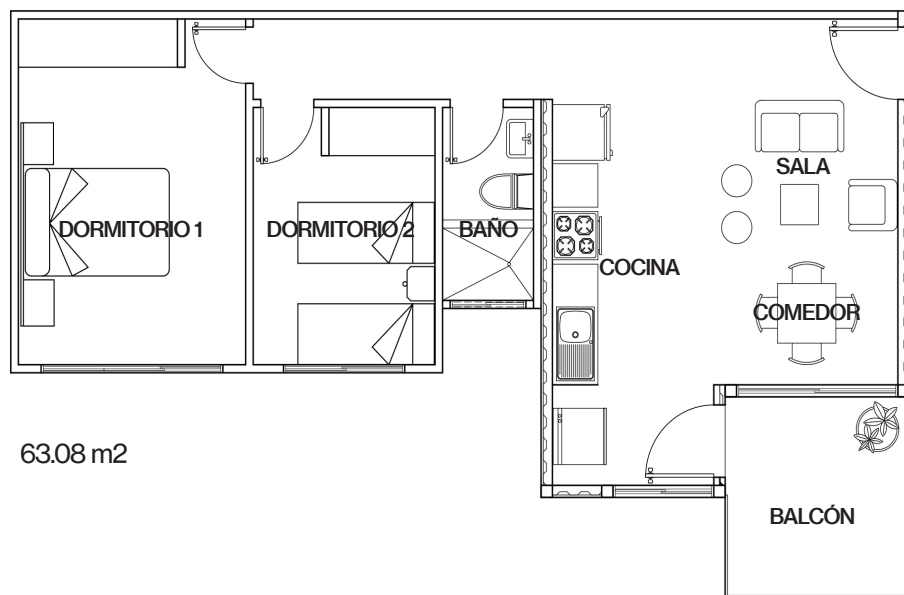


5.4 ESPACIO RESIDENCIAL

Debido a que el proyecto es de tipo de carácter social, la forma del edificio fue concebida como un módulo de tal manera que se puede adicionar repetitivamente por medio de las fachadas laterales. La construcción que alberga los espacios residenciales tiene cuatro niveles. En cada planta se distribuyen cuatro departamentos de dos tipos con sus respectivas áreas sociales, de servicios y privadas como está

demostrado en la Figura 51. La distribución y los espacios incluidos fueron seleccionados por medio del principio de habitabilidad básica. Es por eso que se ha incluido el área de lavandería, espacio de balcón y las áreas de closet en cada dormitorio. Cada edificio aloja a 16 familias en total.

A.



B.

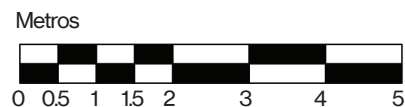
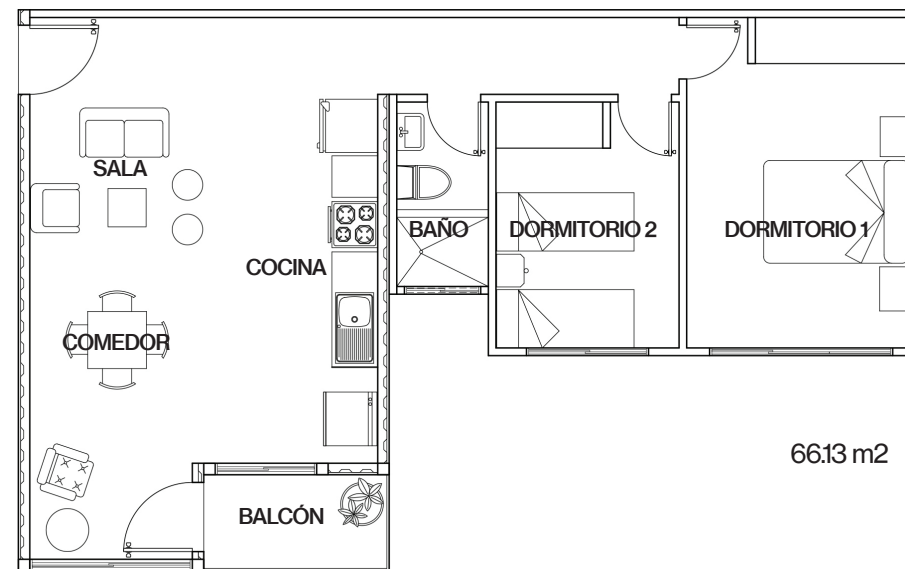


Figura 51. Distribución por tipo de departamento
Fuente: Elaboración propia



Imagen 29. Vista interior de departamento
Fuente: Elaboración propia

5.5 ESPACIOS RECREATIVOS

Salas multiuso

Están ubicadas en la planta baja con ingreso desde el espacio de planta libre. El espacio está comprendido en dos contenedores con un área interior de 54.44m², destinado a usarse como sala de reuniones y sala de juegos.

Planta libre

Se ubica en la intersección entre caminerías y edificio. Crea espacios de conexión entre las áreas públicas de la zonificación del proyecto. A la vez permite el paso de los vientos y ofrece sombra al peatón en el recorrido urbano.



Imagen 30. Espacios recreativos
Fuente: Elaboración propia



Figura 52. Espacios recreativos en zonificación
Fuente: Elaboración propia

5.6 MATERIALES

Para la construcción del proyecto de vivienda social se utilizará un tipo de arquitectura modular con contenedores marítimos y mampostería con bloque liviano de cemento. Para unir los dos tipos de construcciones se utiliza estructura metálica.

5.6.1 CONTENEDORES

Los contenedores marítimos están elaborados para trasladarse, proteger cosas y resistir condiciones difíciles. En cuanto a la estructura son muy resistentes y estables ya que poseen su propio método de unión por las esquinas. Se puede apilar uno encima de otro hasta 12 contenedores vacíos.

Para que un contenedor pueda ser habitable tiene que pasar por un proceso de adecuación y aislamiento que proteja al usuario habitante de extremas temperaturas en su interior. El contenedor elegido para la construcción es el de 40 pies tipo High Cube. En la Tabla 6 se pueden observar sus características. Este tipo tiene ventaja sobre los demás ya que tiene mayor altura, dejando mayor espacio habitable en su interior.

Contenedor 40' High Cube (HC)			
Medidas exteriores		Medidas interiores	
Largo:	12,19m	Largo:	12,03m
Ancho:	2,43m	Ancho:	2,35m
Alto:	2,89m	Alto:	2,69m
Volumen interno	76,40m ³		
Tara	3840kg		
Max de carga útil	27400kg		

Tabla 6. Especificaciones de un contenedor HC
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de delmarcontenedores.com

Sujeción de contenedores

Los contenedores deben de colocarse sobre terreno nivelado o una base de hormigón. Son fabricados con el fin de sujetarse uno con el otro por medio de pernos de anclaje en las esquinas. Para adecuarlos a una estructura sismorresistente, se adiciona una junta de apoyo elastomérico entre las sujeciones. El material recomendado para dicho accesorio es el neopreno. Éstas son las encargadas de transmitir las cargas de un elemento a otro y de permitir o restringir movimientos.

Unión de contenedores

Cuando dos contenedores son utilizados uno junto al otro para el mismo ambiente interior, se debe proteger de las lluvias para evitar filtraciones. Para asegurar las juntas y dejarlos completamente sellados de factores externos, es recomendable aplicar un material con propiedades impermeabilizantes a lo largo de todo el contenedor.

Materiales recomendados para sellar unión entre contenedores:

- Impermeabilizante de cubiertas
- Cordón de respaldo de celda cerrada
- Adherencia de neopreno

Aislamiento

Se deben aislar térmicamente todas las caras del contenedor, es decir, el piso, paredes y techo. El material aislante a utilizar debe ser rígido, duradero y resistente a la humedad.

Dentro de lo materiales aislantes recomendados están:

- Espuma expansiva
- Poliuretano de celda cerrada



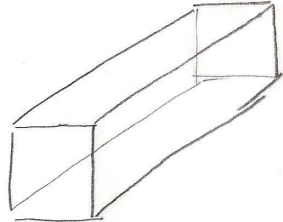
Imagen 31. Contenedor High Cube
Fuente: Catálogo - Del Mar Contenedores

En la Figura 53 se puede observar el proceso de diseño del edificio. Debido a que los contenedores son elementos modulares, se los configura de acuerdo a los conceptos obtenidos para el proyecto por medio de los análisis realizados. A través del movimiento de los elementos se crean llenos y vacíos en la fachada para crear espacios de balcones que son adicionados o sustraídos dependiendo de la forma. En la primera columna de contenedores no hay desfase porque alberga las instalaciones de la área húmeda: cocina, lavandería y baño. En la segunda columna hay desfase ya que los espacios interiores son flexibles: sala y comedor.



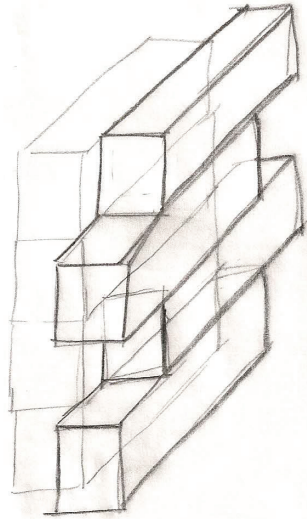
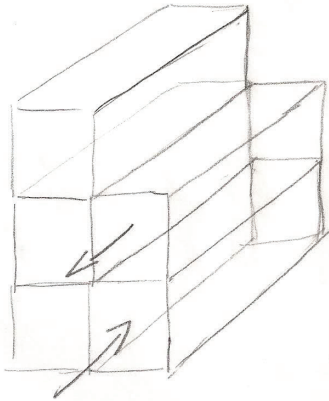
Imagen 32. Contenedores aplicados al proyecto
Fuente: Elaboración propia

CONTENEDOR 40' HC



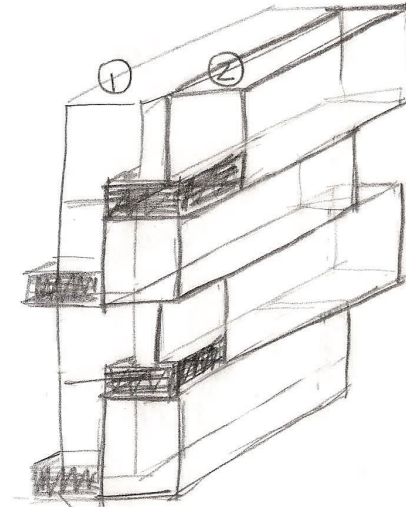
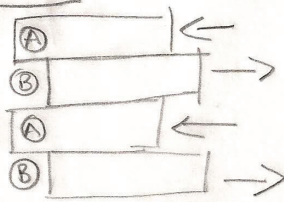
PROTOTIPO

- MEDIDAS ESTANDARIZADAS
- MODULACIÓN

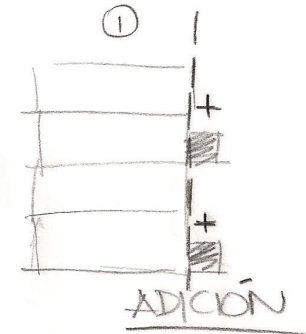


FACHADAS
COMBINACIÓN DE
LLENOS Y VACÍOS

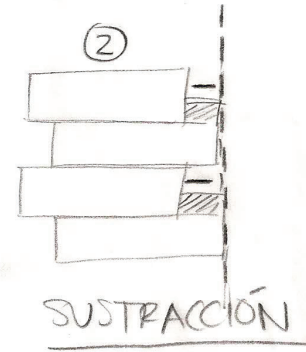
RITMO



- BALCONES
- EN VACÍOS ②
 - ADICIONADOS ①

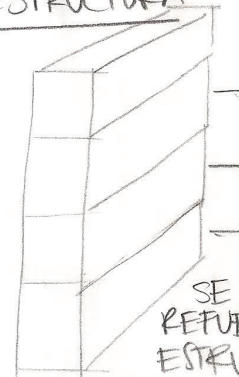


ADICIÓN



SUSTRACIÓN

ESTRUCTURA



SE REFUERZA
ESTRUCTURA
DE CONTENEDORES
INFERIORES

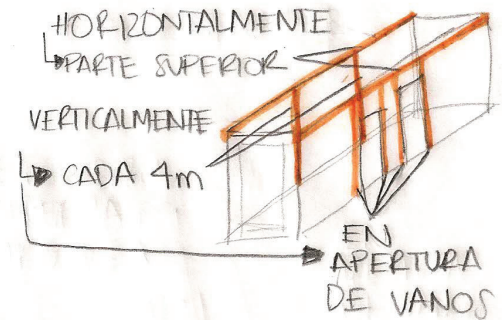


Figura 53. Configuración de contenedores
Fuente: Elaboración propia

5.6.2 BLOQUES DE CEMENTO

La edificación tiene el área de dormitorios construida con la técnica de construcción más utilizada en Guayaquil: bloques de cemento. Dicha área requiere de mayor flexibilidad en las medidas de los dormitorios para que sean confortables para el usuario y otorgarles el espacio adecuado para muebles, circulación de personas y clóset para almacenamiento. Por este motivo se escogió dicho método constructivo que permite cambiar medidas fácilmente y adecuar espacios según los requerimientos y mobiliario a utilizarse en el interior.

5.6.3 ESTRUCTURA METÁLICA

Los contenedores contienen su propia estructura pero aún así necesitan refuerzos con tubos metálicos. La sujeción de contenedores también se realiza por medio de placas metálicas y soldaduras. Por este motivo, se utilizará estructura metálica para las demás áreas de la edificación como la escalera y el bloque donde se encuentran los dormitorios.

Este método es beneficioso para el proyecto ya que columnas y vigas son prefabricadas a la medida, acortando el tiempo de instalación y mano de obra en sitio. Además facilita la combinación de contenedores con la construcción de bloques de cemento y el núcleo central de escaleras que son áreas adjuntadas a las áreas ubicadas en los contenedores. El núcleo central se mantendrá abierto para favorecer el proyecto con el paso de los vientos. Se utilizarán elementos como pasamanos para la seguridad de las personas.

5.6.4 PROTECCIÓN SOLAR

Debido al clima húmedo tropical de Guayaquil es necesario proporcionar protección solar a los vanos de las viviendas. Mientras se disminuya la incidencia solar directa, se mantendrá una temperatura confortable para el usuario. Los elementos utilizados en las aberturas de vanos de ventanas son parasoles metálicos horizontales abatibles a media altura. En las ventanas de piso a techo ubicadas en el área social o área de servicio se utilizan celosías fijas verticales metálicas. Mediante el uso de los elementos mencionados, se permite el paso de la iluminación natural al interior.



Imagen 33. Fachada posterior
Fuente: Elaboración propia

5.7 MOBILIARIO URBANO

Tachos de basura

Se ubican a lo largo de las camineras para fomentar la limpieza en el complejo.

Luminarias

Los postes de luz utilizados en la caminera y parqueos mantienen el carácter industrial de los edificios.

Bancas

Se ubican las bancas en el parque infantil y en áreas verdes ya que tienen permitido el paso a los habitantes.

Juegos infantiles

El parque infantil se lo ubica anexo a un espacio recreativo de planta libre.

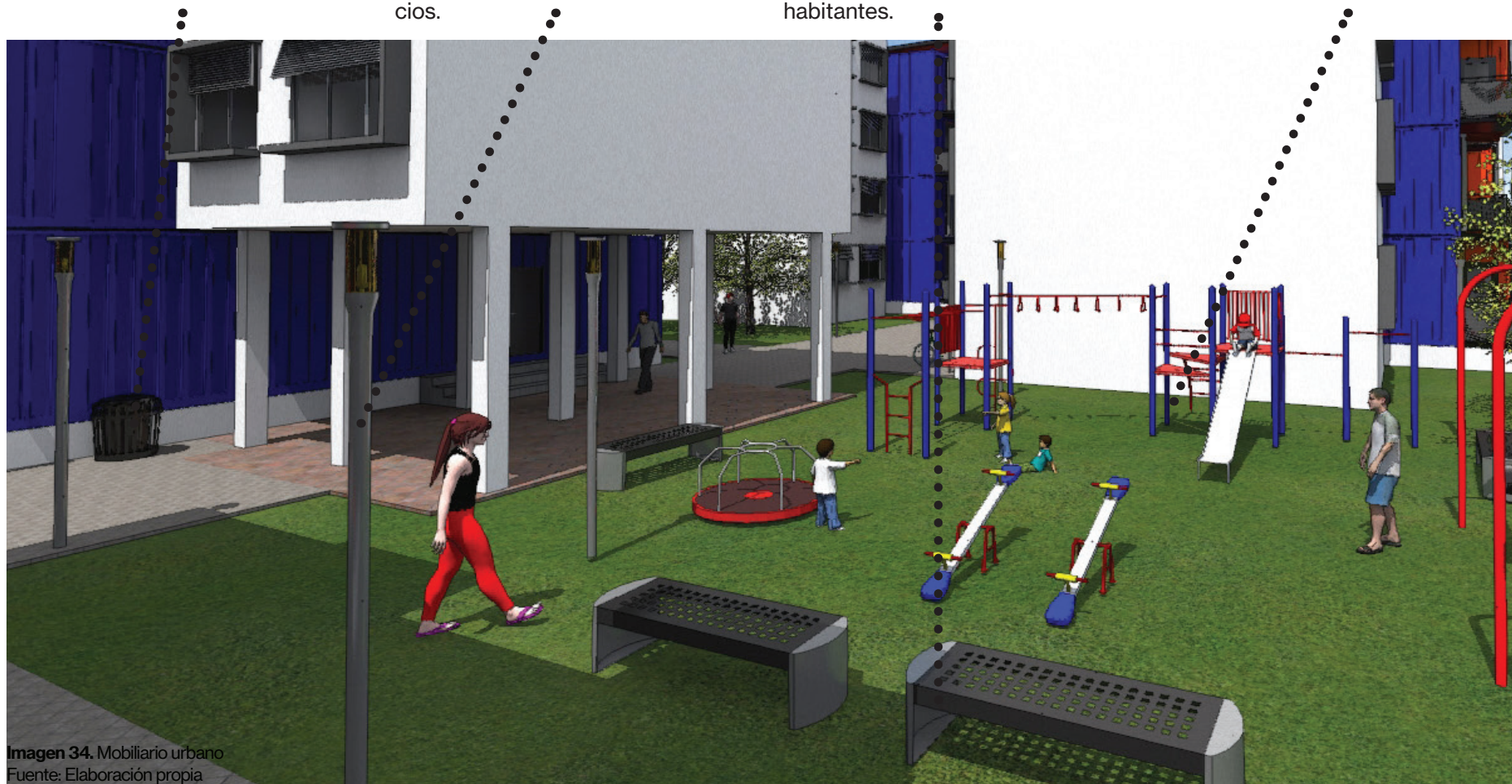


Imagen 34. Mobiliario urbano
Fuente: Elaboración propia

5.8 PRESUPUESTO REFERENCIAL

5.8.1 PRESUPUESTO TOTAL

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTI.	PRECIO UNITAR.	SUB TOTAL
1.- PRELIMINARES					
1.1	Replanteo y Trazado	M2	9000,91	2,57	23124,21
1.2	Excavación a pulso (3,5m)	M3	14416,64	29,20	420897,84
1.3	Relleno Compactado (4m)	M3	16476,16	30,45	501653,68
SUB TOTAL					945675,73
2.- CIMENTACIÓN					
2.4	Replanteo	M3	411,90	131,61	54208,88
2.5	Plintos (1,5X1,5X0,5)	M3	162,00	415,98	67388,76
2.6	Riostras (0,5X0,5)	M3	72,00	580,44	41791,68
SUB TOTAL					163389,32
3.- ESTRUCTURA					
3.7	Columnas	M2	97,536	700	68275,20
3.8	Vigas de cubierta	M2	18,51	600	11107,20
3.9	Antepechos y Dinteles	ML	1280	22,54	28851,20
3.10	Escalera	U	24	300	7200,00
3.11	Contenedores	U	128	6000	768000,00
SUB TOTAL					883433,60
4.- CUBIERTA					
4.12	Placa P7NT-3 metalica	M2	1520,72	34,4	52312,77
SUB TOTAL					52312,77
5.- MAMPOSTERIA					
5.13	Paredes bloques hormigón	M2	8746,56	12,56	109856,79
SUB TOTAL					109856,79
6.- ENLUCIDOS					
6.14	Paredes	M2	17493,12	7,94	138895,37
SUB TOTAL					138895,37
7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
7.15	Punto de Luz	PTO	1280	42,82	54809,6
7.16	Tomacorriente 110 v.	PTO	1280	41,22	52761,6
7.17	Tablero de Medidor	U	128	91,04	11653,12
7.18	Panel de Distribución	U	128	161,7	20697,60
7.19	Acometida	U	128	111,9	14323,20
SUB TOTAL					154245,12

8.- INSTALACIÓN SANITARIA					
8.20	Punto de Agua Potable	PTO	640	45,18	28915,20
8.21	Punto de Agua Servida	PTO	640	54,53	34899,20
8.22	Tubería AAPP 1/2"	ML	2021,60	10,20	20620,32
8.23	Tubería AASS 4"	ML	1200,00	14,49	17388,00
8.24	Caja de Registro	U	128	43	5504,00
SUB TOTAL					107326,72
9.- PIEZAS SANITARIAS					
9.25	Inodoro	U	128	192,75	24672
9.26	Lavatorio	U	128	199,26	25505,28
9.27	Lavadero de cocina	U	128	215,78	27619,84
9.28	Ducha y rejilla de piso	U	128	56,18	7191,04
SUB TOTAL					84988,16
10.- PISOS					
10.29	Contrapiso alisado	M2	3441,92	10,48	36086,63
10.30	Cerámica de piso	M2	3441,92	28,00	96373,76
SUB TOTAL					132460,39
11.- CARPINTERIA					
11.31	Puertas Exteriores	UNID.	236,00	196,74	46429,99
11.32	Puertas Interiores	UNID.	354,00	185,88	65800,55
SUB TOTAL					112230,55
12.- ALUMINIO Y VIDRO					
12.33	Ventanas	M2	1794,78	66,00	118455,48
SUB TOTAL					118455,48
13.- PINTURA					
13.34	Exterior	M2	8746,56	24,02	210133,99
13.35	Interior	M2	8746,56	14,81	129495,98
SUB TOTAL					339629,96
TOTAL					3.342.899,96

SON: TRES MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL OCHO CIENTOS NOVENTA Y NUEVE CON 96/100 DOLARES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Tabla 6. Presupuesto referencial total
Fuente: Elaboración propia

5.8.2 PRESUPUESTO POR DEPARTAMENTO

Presupuesto referencial
Proyecto de trabajo de titulación
Vivienda social vertical inclusiva para Guayaquil

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTI.	PRECIO UNITAR.	SUB TOTAL
1.- PRELIMINARES					
1.1	Replanteo y Trazado	M2	66	2,57	169,56
1.2	Excavación a pulso (3,5m)	M3	122,17	29,20	3566,93
1.3	Relleno Compactado (4m)	M3	139,63	30,45	4251,30
SUB TOTAL					7987,79
2.- CIMENTACIÓN					
2.4	Replanteo	M3	3,30	131,61	434,30
2.5	Plintos (1,5X1,5X0,5)	M3	1,37	415,98	571,09
2.6	Riostras (0,5X0,5)	M3	0,61	580,44	354,17
SUB TOTAL					1359,56
3.- ESTRUCTURA					
3.7	Columnas	M2	1,04	700	728,28
3.8	Vigas de cubierta	M2	0,16	600	94,13
3.9	Antepechos y Dinteles	ML	10	22,54	225,40
3.10	Escalera	U	0,19	300	56,25
3.11	Contenedores	U	1	6000	6000,00
SUB TOTAL					7104,06
4.- CUBIERTA					
4.12	Placa P7NT-3 metalica	M2	11,88	34,4	408,69
SUB TOTAL					408,69
5.- MAMPOSTERIA					
5.13	Paredes bloques hormigón	M2	72,26	12,56	907,59
SUB TOTAL					907,59
6.- ENLUCIDOS					
6.14	Paredes	M2	107,66	7,94	854,82
SUB TOTAL					854,82
7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
7.15	Punto de Luz	PTO	10	42,82	428,2
7.16	Tomacorriente 110 v.	PTO	7	41,22	288,54
7.17	Tablero de Medidor	U	1	91,04	91,04
7.18	Panel de Distribución	U	1	161,7	161,70
7.19	Acometida	U	1	111,9	111,90
SUB TOTAL					1081,38

8.- INSTALACIÓN SANITARIA					
8.20	Punto de Agua Potable	PTO	5	45,18	225,90
8.21	Punto de Agua Servida	PTO	5	54,53	272,65
8.22	Tubería AAPP 1/2"	ML	17,13	10,20	174,75
8.23	Tubería AASS 4"	ML	10,17	14,49	147,36
8.24	Caja de Registro	U	1	43	43,00
SUB TOTAL					863,65
9.- PIEZAS SANITARIAS					
9.25	Inodoro	U	1	192,75	192,75
9.26	Lavatorio	U	1	199,26	199,26
9.27	Lavadero de cocina	U	1	215,78	215,78
9.28	Ducha y rejilla de piso	U	1	56,18	56,18
SUB TOTAL					663,97
10.- PISOS					
10.29	Contrapiso alisado	M2	66,00	10,48	691,97
10.30	Cerámica de piso	M2	66,00	28,00	1848,00
SUB TOTAL					2539,97
11.- CARPINTERIA					
11.31	Puertas Exteriores	UNID.	2,00	196,74	393,47
11.32	Puertas Interiores	UNID.	3,00	185,88	557,63
SUB TOTAL					951,11
12.- ALUMINIO Y VIDRO					
12.33	Ventanas	M2	15,21	66,00	1003,86
SUB TOTAL					1003,86
13.- PINTURA					
13.34	Exterior	M2	66,96	24,02	1608,70
13.35	Interior	M2	124,22	14,81	1839,12
SUB TOTAL					3447,82
TOTAL					29.174,28

SON: VEINTINUEVE MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO CON 28/100 DOLARES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Tabla 7. Presupuesto referencial por departamento
Fuente: Elaboración propia



Imagen 35. Vista aérea del proyecto
Fuente: Elaboración propia

5.9 CRONOGRAMA VALORADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUB TOTALES	% Del Rubro	MES						
				1	2	3	4	5		
1.-	PRELIMINARES	945.675,73	28,29%							
2.-	CIMENTACIÓN	163.389,32	4,89%	\$ 614.689,23	\$ 330.986,51					
3.-	ESTRUCTURA	883.433,60	26,43%			\$ 40.847,33	\$ 81.694,66	\$ 40.847,33		
4.-	CUBIERTA	52.312,77	1,56%				\$ 300.367,42	\$ 291.533,09		
5.-	MAMPOSTERIA	109.856,79	3,29%					\$ 27.464,20	\$ 43.942,72	
6.-	ENLUCIDO	138.895,37	4,15%					\$ 38.561,28	\$ 61.698,05	
7.-	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	154.245,12	4,61%					\$ 26.831,68	\$ 42.930,69	
8.-	INSTALACIÓN SANITARIA	107.326,72	3,21%							
9.-	PIEZAS SANITARIAS	84.988,16	2,54%							
10.-	PISOS	132.460,39	3,96%							
11.-	CARPINTERIA	112.230,55	3,36%							
12.-	ALUMINIO Y VIDRIO	118.455,48	3,54%							
13.-	PINTURA	339.629,96	10,16%							
TOTAL		3.342.899,96	100,00%							
		MONTO	PARCIAL	614.689,23	371.833,83	81.694,66	434.071,91	440.104,54		
			ACUMULADO	614.689,23	986.523,06	1.068.217,72	1.502.289,63	1.942.394,17		
		PORCENTAJE	PARCIAL	18,39%	11,12%	2,44%	12,98%	13,17%		
			ACUMULADO	18,39%	29,51%	31,95%	44,94%	58,11%		

Tabla 8. Cronograma valorado
Fuente: Elaboración propia

TIEMPO EN MESES						
MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
6	7	8	9	10	11	12
\$	291.533,09					
\$	52.312,77					
\$	38.449,88					
\$	34.723,84	\$ 69.447,69	\$ 34.723,84			
\$	53.985,79					
\$	37.564,35					
	\$ 63.741,12	\$ 21.247,04				
		\$ 33.115,10	\$ 52.984,16	\$ 46.361,14		
			\$ 56.115,27	\$ 56.115,27		
			\$ 59.227,74	\$ 59.227,74		
			\$ 84.907,49	\$ 84.907,49	\$ 84.907,49	\$ 84.907,49
508.569,72	133.188,81	89.085,98	253.234,66	246.611,64	84.907,49	84.907,49
2.450.963,89	2.584.152,70	2.673.238,68	2.926.473,34	3.173.084,98	3.257.992,47	3.342.899,96
15,21%	3,98%	2,66%	7,58%	7,38%	2,54%	2,54%
73,32%	77,30%	79,97%	87,54%	94,92%	97,46%	100,00%

5.10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El resultado del proyecto de vivienda social vertical inclusiva para Guayaquil beneficia a la sociedad al ubicarse en una zona de usos mixtos, con potencial recorrido peatonal. Su implantación favorece al sector y a los habitantes para mantener la actividad de los distintos usos de suelos.

La vasta área verde que rodea el proyecto garantiza confort térmico, lumínico y sónico a los habitantes. La importancia de su presencia se debe a que el terreno se encuentra ubicado entre dos vías de acceso rápidas, estando expuesto a contaminación ambiental y constante ruido. Se recomienda que el proyecto sea aplicado en otros escenarios de la ciudad debido a su forma modular, siguiendo los principios de habitabilidad básica y arquitectura inclusiva.

La utilización de contenedores disminuye el impacto ambiental de la construcción y su facilidad de transporte y de colocación disminuye el tiempo de ejecución de obra. Debido a la adecuación a la que deben de ser sometidos con la utilización de material aislante, logra que haya una reducción de temperatura dentro de la vivienda lo cual garantiza al usuario mejores condiciones de vida que una vivienda regular.

La finalidad del proyecto es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y aportar en la interacción entre clases sociales, incluyendo a la clase social baja dentro del plan urbano. Se espera obtener un avance cultural a largo plazo cambiando las experiencias de los usuarios. En la Imagen 36 se demuestra el contraste entre el urbanismo de lo existente y el proyecto en cuanto a la preferencia concedida a los espacios de recreación.

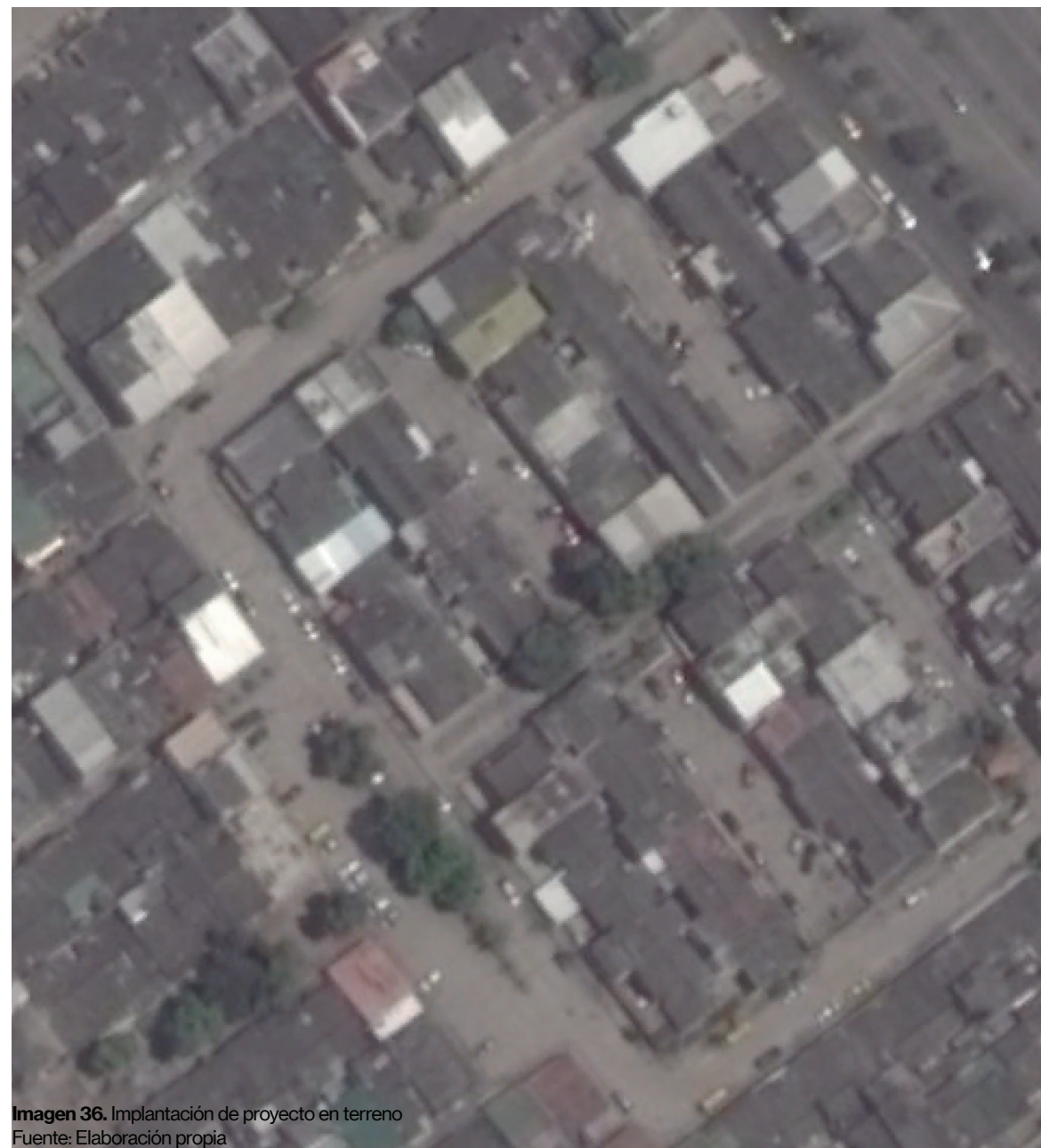


Imagen 36. Implantación de proyecto en terreno
Fuente: Elaboración propia



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alianza Internacional de Habitantes. (2013). Políticas alternativas de vivienda en América Latina y el Caribe . Buenos Aires: Cooperativa Chilavert.
- Armijos, D. (20 de Marzo de 2014). Urbanización Ciudad Victoria. Obtenido de Andes: <http://www.andes.info.ec/es/fotografia/urbanizacion-ciudad-victoria.html>
- Asamblea General. (10 de Diciembre de 1948). Declaración Universal de Derechos Humanos. Obtenido de http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf
- Asamblea General. (2008). Constitución del Ecuador. Obtenido de Ministerio Coordinador de Política Económica: <http://www.politicaeconomica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Constitucion-articulos-pertinentes.pdf>
- Axxis. (s.f.). Arquitectura incluyente. Obtenido de Axxis: http://revistaaxxis.com.co/noticia/824_arquitectura-incluyente
- Banco Ecuatoriano de la Vivienda. (2012). Jardín de los Girasoles. Obtenido de Banco Ecuatoriano de la Vivienda: <http://www.bev.fin.ec/index.php/component/content/article/2-uncategorised/156-jardin-de-los-girasoles>
- Bastidas, M. (1989). La producción estatal de vivienda en el Ecuador . En M. Bastidas, Cuadernos de políticas sociales 2 (págs. 201-222). Quito : ILPES-CEPAL. Obtenido de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/29700/S3092N962Cvol2_es.pdf?sequence=2
- Bock, M. (1992). Guayaquil: arquitectura, espacio y sociedad, 1900-1940. Quito : Corporación Editora Nacional .
- Colavidas, F. (2009). Al sector de la construcción en pleno: ¡Ánimo, ciudadanos, un poco más todavía, universalizad la habitabilidad básica! Arquitectos, 69-72.
- Ecuador Inmediato. (30 de Mayo de 2011). Guayas, la que mayor riqueza genera al país. Obtenido de Ecuador Inmediato: [index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=150721&umt=expreso_28guayaquil29_guayas2c_la_que_mayor_riqueza_genera_al_paeds](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=150721&umt=expreso_28guayaquil29_guayas2c_la_que_mayor_riqueza_genera_al_paeds)
- Ecuador Noticias. (19 de Septiembre de 2011). Proyecto Habitacional Socio Vivienda 2 en Guayaquil. Obtenido de Ecuador Noticias: <http://www.ecuadornoticias.com/2011/09/proyecto-habitacional-socio-vivienda-2.html>
- Ecuavisa. (22 de Febrero de 2016). Cincuenta asentamientos irregulares en Sinai se hallaron en febrero . Obtenido de Ecuavisa: <http://www.ecuavisa.com/articulo/televistazo/noticias/128826-cincuenta-asentamientos-irregulares-sinai-se-hallaron-febrero>
- Edificio de Vivienda Social Parc Central / Peñín Arquitectos + OAB. (28 de Junio de 2011). Obtenido de Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-95363/edificio-de-vivienda-social-parc-central-oab-penin-arquitectos>
- El Telegrafo. (9 de Octubre de 2011). El comercio impulsa el crecimiento de Guayaquil. Obtenido de El Telegrafo: <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/informacion-general/item/el-comercio-impulsa-el-crecimiento-de-guayaquil.html>
- El Telegrafo. (25 de Julio de 2014). Guayaquil representa el 21,7% del PIB. Obtenido de El Telegrafo: <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/item/guayaquil-representa-el-217-del-pib.html>
- El Telégrafo. (15 de Octubre de 2014). Guayaquil tiene un déficit de 200 mil casas. Obtenido de El Telégrafo: <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/item/guayaquil-tiene-un-deficit-de-200-mil-casas.html>
- El Universo. (2012). Cerro Santa Ana y el río Guayas (mediados del siglo XX). Obtenido de El Universo: <http://especiales.eluniverso.com/fundacion-guayaquil/>
- El Universo. (17 de Julio de 2014). Caraguay lidera lista de mercados más concurridos de Guayaquil. Obtenido de El Universo: <http://www.eluniverso.com/noticias/2014/07/17/nota/3242786/caraguay-lidera-lista-mercados-mas-con>

- curridos-guayaquil
- Elizalde, A., Martí, M., & Martínez, F. (15 de Agosto de 2006). Una revisión crítica del debate sobre las necesidades humanas desde el Enfoque Centrado en la Persona. Obtenido de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/305/30517306006.pdf>
- Erickbvd. (s.f.). Primer plano con textura de cemento road. Obtenido de Depositphotos: <http://sp.depositphotos.com/3336466/stock-photo-cement-road-textured-close-up.html>
- Franco, J. (22 de Agosto de 2014). Vivienda Social Heliópolis / Biselli Katchborian Arquitectos. Obtenido de Plataforma Arquitectura : <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625845/vivienda-social-heliopolis-biselli-katchborian-arquitectos>
- Fundación Metrovía . (s.f.). Fundación Metrovía . Obtenido de Fundación Metrovía : <http://www.metrovia-gye.com.ec/inicio>
- García, J. (s.f.). Pirámide de Maslow: la jerarquía de las necesidades humanas. Obtenido de Psicología y Mente: <https://psicologiymente.net/psicologia/piramide-de-maslow#!>
- García, N. (Septiembre de 2005). Los asentamientos informales en las ciudades latinoamericanas. De espacios segregados a factores de crecimiento urbano. Obtenido de Seminario de Arquitectura Latinoamericana: <http://www.rafaellopezrangel.com/Reflexiones%20sobre%20la%20arquitectura%20y%20el%20urbanismo%20latinoamericanos/Design/archivos%20texto/T2C11C.pdf>
- Giler, P. (11 de Mayo de 2015). 378.000 personas viven en condición de hacinamiento en Guayaquil, según el INEC. Obtenido de CRE: <http://www.cre.com.ec/noticia/99958/378-000-personas-viven-en-condicion-de-hacinamiento-en-guayaquil-segun-el-inec/>
- Gonzalez, P. (2010). El clima y principios de diseño arquitectura biclimática en los Andes tropicales (tesis de maestría). Obtenido de Universidad Politécnica de Cataluña: http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13550/Gonzalez_Pablo_Tesina.pdf
- Guayaquil es mi destino. (2015). Cerro Santa Ana. Obtenido de Guayaquil es mi destino: <http://www.guayaquilesmidestino.com/es/historia-arte-y-cultura/cerro-santa-ana>
- Importaciones y ventas diversas. (2014). Blocks. Obtenido de Importaciones y ventas diversas: <http://importacionesyventas.com/?product=blocks>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (27 de Abril de 1998). Reglamento de prevención de incendios. Quito.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2010). Fascículo provincial Guayas. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censo: <http://www.ecuadoren-cifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/guayas.pdf>
- Klak, T. (1993). Contextualizing state housing programs in Latin America: evidence from leading housing agencies in Brazil, Ecuador, and Jamaica. *Environment and Planning*, 653-676.
- Klaufus, C. (2009). Construir la ciudad andina: planificación y autoconstrucción en Riobamba y Cuenca. Quito : Ediciones Abya-Yala.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (Mayo de 2010). Entrega Viviendas Socio Vivienda Guayaquil. Obtenido de Flickr: <https://www.flickr.com/photos/miduviecuador/5643930776/in/album-72157626428740827/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (8 de Julio de 2011). Socio Vivienda Guayaquil. Obtenido de Flickr: <https://www.flickr.com/photos/miduviecuador/6045868304>
- Municipalidad de Guayaquil. (2014). Geografía de Guayaquil. Obtenido de M.I. Municipalidad de Guayaquil: <http://www.guayaquil.gob.ec/guayaquil/la-ciudad/geografia>
- Municipio de Guayaquil . (12 de Enero de 2015). Municipio de Guayaquil aplicará desde febrero la norma que sanciona a quienes utilicen el carril exclusivo de la Metrovía. Obtenido de Municipio de Guayaquil : <http://www.guayaquil.gov.ec/content/municipio-de-guayaquil-aplicar%C3%A1-desde-febrero-la-norma-que-sanciona-quienes-utilicen-el>

- Muñoz, M. (2011). El diseño inclusivo como mediador para la transformación social . Traza, 118-125.
- Palacios, C. (Agosto de 2012). Isla de calor en expansión, el futuro térmico de la zona residencial en desarrollo de la autopista Guayaquil - Salinas desde el km 10 hasta el km 26 (tesis de maestría). Obtenido de Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7842/1/cpalacios%20-tesis%20EIA.pdf>
- Pérez, A. (2013). Bases para el diseño de la vivienda de interés social: según las necesidades y expectativas de los usuarios. Bogotá: Universidad de la Salle.
- Salas, J., & Colavidas, F. (2002). Formación en materia de Habitabilidad Básica en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (UPM). Revista INVI, 223-236.
- Sánchez, B. (Febrero de 2014). Mercado de suelo informal y políticas de hábitat urbano en la ciudad de Guayaquil (tesis de maestría). Obtenido de FLACSO: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/6677/2/TFLACSO-2014BPSG.pdf>
- Saura, M., Muntañola, J., & Méndez, S. (2014). Arquitectura y urbanismo ¿inclusivos? Obtenido de Universidad Politécnica de Cataluña : http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/24191/Arquitectura%20y%20urbanismo%20inclusivos_fullpaper_lr.pdf
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo . (Diciembre de 2014). Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda: Proyecto Socio Vivienda . Obtenido de MIDUVI : <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/PROYECTO-SOCIO-VIVIENDA.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Obtenido de Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo: <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>
- SENPLADES. (21 de Febrero de 2014). Ficha de cifras generales. Obtenido de Sistema Nacional de Información : http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/0901_GUAYAQUIL_GUAYAS.pdf
- Sierra, K. (2014). Estudios para el desarrollo de medios de información personalizada, para usuarios del sistema integrado de transporte público Metrovía, troncal 1, a través de una aplicación móvil (tesis de pregrado). Obtenido de Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/3103/1/T-UCSG-PRE-ART-IPM-51.pdf>
- Social Housing Tower Of 75 Units In Europa Square / Roldán + Berengué. (25 de Abril de 2011). Obtenido de Arch Daily: <http://www.archdaily.com/130267/social-housing-tower-of-75-units-in-europa-square-roldan-berengue>
- Sodimac. (s.f.). Calamina metálica 3.6 m Aceros Arequipa. Obtenido de Sodimac: <http://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/1735764/Calamina-metalica-3.6-m/1735764>
- Tapia, E. (12 de Noviembre de 2012). Vista Aerea. Obtenido de Panoramio: <http://www.panoramio.com/photo/81966012>
- Valencia, H. (1982). Invasiones de tierras y desarrollo urbano de la ciudad de Guayaquil. Quito: FLACSO-Andes. Obtenido de FLACSO-Andes.
- Villavicencio, G. (2011). Las invasiones de tierras en Guayaquil: historia y coyuntura política. La tendencia - revista de análisis político , 109-116. Obtenido de La tendencia: revista de análisis político : <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/4423/1/RFLACSO-LT11-17-Villavicencio.pdf>

ANEXOS

Declaración Universal de los Derechos Humanos

Art. 17.- 1. Toda persona tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente.
2. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.

Art. 22.- Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Art. 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, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

Constitución de la República del Ecuador

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 30.- 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.

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios

públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

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.
6. Garantizará la dotación ininterrumpida de los servicios públicos de agua potable y electricidad a las escuelas y hospitales públicos.
7. Asegurará que toda persona tenga derecho a suscribir contratos de arrendamiento a un precio justo y sin abusos.
8. Garantizará y protegerá el acceso público a las playas de mar y riberas de ríos, lagos y lagunas, y la existencia de vías perpendiculares de acceso. El Estado ejercerá la rectoría para la planificación, regulación, control, financiamiento y elaboración de políticas de hábitat y vivienda.

Art. 376.- Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación

del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley. Se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, en particular por el cambio de uso, de rústico a urbano o de público a privado.



Samborondón, 16 de Febrero del 2016

Ing.
Carolina Salcedo Faytong
Directora Provincial del Guayas
MIDUVI
Presente.-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente me dirijo a Ud. y por su intermedio para solicitarle les facilite la información correspondiente a proyectos de vivienda social construidos, en la ciudad de Guayaquil, en lo posible si existieran planos del lugar o estudios, para ser utilizados con fines didácticos en el trabajo de titulación.

Detalle:

Plan Maestro del Proyecto Socio Vivienda y sus etapas
Planos Arquitectónicos y tipología de casas aplicadas en el Proyecto Socio Vivienda
Planos Urbanísticos del Proyecto Socio Vivienda
Planos de los Bloques Multifamiliares del Proyecto Socio Vivienda

La estudiante Giuliana Hernández López, es le persona autorizada por parte la facultad para que pueda contar con este requerimiento, que será parte del estudio del trabajo final de la carrera de Arquitectura.

Agradeciendo su atención, nos suscribimos de Uds.

Cordialmente,

Lourdes Menoscal M., Arq.
Decana de la Facultad de Arquitectura e
Ingeniería Civil



MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Documento No. : MIDUVI-DPMG-2016-0523-E
Fecha : 2016-02-16 15:41:13 GMT -05
Recibido por : Ana María Murillo Cortez
Para verificar el estado de su documento ingrese a
<http://www.gestiondocumental.gob.ec>
con el usuario: "9999193462"

Ordenanza municipal para zona ZR-3A

ZONA RESIDENCIAL TRES (ZR-3)

SUB ZONA	CONDICIONES DE ORDENAMIENTO						CONDICIONES DE EDIFICACION							ESTACIONAMIENTO # DE PLAZAS				
	EN LINEA DE LINDERO		CON RETIROS			OTROS	CARACTERISTICAS DEL LOTE		DENSIDAD NETA	INTENSIDAD DE LA EDIFICACION		ALTURA SEGUN FRENTE LOTE	RETIROS					
	C/Soportal	S/Soportal	Aislada	Adosada	Continua		Area	Frete		COS	CUS		Altura		Frontal	Lateral	Posterior	
ZR-3	---	---	---	SI	---	---	120 - 200 m ²	8 - 10 ml	600	0,8	1,8	1,2	V	---	1,00	2,00	1 por cada 2 viviendas	
	---	---	SI	---	---	---	201 - 350 m ²	10 - 15 ml	600	0,7	1,6	0,75	V	---	1,20	3,00		
	---	---	SI	---	---	Rioque	Min 500 m ²	Min 25 ml	720	0,4	1,6	0,5	---	0,35 de la altura				
	---	---	---	---	SI	CRC	Min 500 m ²	---	800	0,6	1,8	Máx. 3 pisos	V	---	---	0,20		
	---	---	---	---	SI	CRP	Min 500 m ²	---	600	0,7	1,4	Máx. 2 pisos	---	---	---	---		
C/S	Ver Compatibilidad de Uso. Anexo No. 3						---	---	Min 15 ml.	---	0,6	1,8	0,6	V.	---	0,10	0,10	Para usos no residenciales ver las normas de estacionamiento Anexo No. 5.
													RETIRO FRONTAL: V = Variable (Ver Art. 14.6, literal c) RETIRO LATERAL: (Ver Art. 14.6, literal a) RETIRO POSTERIOR: (Ver Art. 14.6, literal b)					

C = Comercio

S = Servicio

CRC = Conjunto Residencial Continuo

CRP = Conjunto Residencial con Patios

Zona Residencial Compatibilidad Tipo A (ZR-A)

CONDICIONES DE USO		
Usos Permitidos	Usos Condicionados	Usos Prohibidos
Vivienda	<p>En áreas planificadas y autorizadas, separadas con espacio público del uso residencial, se admite:</p> <ul style="list-style-type: none"> Centros comerciales (R) que incluyan comercio al por menor (621, 623, 624, 625, 631 excepto 62527, 62535, 62537, 62546, 62551, 62553, 62555, 62557, 62561, 62571, 63101, 63109) y servicios comerciales (R) (951, 952 y 959 excepto 95931, 95986, 95987, 95991, 95993) . Servicios comerciales de diversión: video y juego (94907); Instituciones monetarias (810). Productores teatrales y servicios de esparcimiento (94131, 94133 y 94134), si se controlan emisiones sonoras. 	Todos los demás.

Normativas

NORMA A. 130

Requisitos de Seguridad

Artículo 23.- Las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20 m. Se exceptúan: edificios existentes de vivienda y oficinas, así como en edificaciones con un aforo total menor de 50 personas. En cuyo caso el ancho mínimo de escalera podrá ser 0.90 m.

NORMATIVAS SISTEMA CONTRA INCENDIO

Art.9- Todo edificio dispondrá de al menos una fachada accesible al Ingreso de los vehículos del Cuerpo de Bomberos, entendiéndose como accesibilidad a la lagada y estacionamiento de estos vehículos a una distancia de 8 metros libres de obstáculos.

Art. 14.- Toda ruta de salida por recorrer debe ser claramente visible e indicada de tal manera que todos los ocupantes de la edificación, que sean física y mentalmente capaces, puedan encontrar rápidamente la dirección de escape desde cualquier punto hacia la salida.

Art. 15.- La distancia máxima en recorrer desde el ducto de gradas hasta la puerta de salida al exterior, en planta de acceso será de 25 metros.

Art. 16.- La distancia máxima en recorrer, en el interior de una zona será máximo de 25 metros hasta alcanzar la vía de evacuación. Las vías de evacuación de gran longitud deberán dividirse en tramos de 25 metros y utilizarán puertas resistentes al fuego por un período no menor de 45 minutos.

Art. 18.- Todos los pisos de un edificio deberán comunicarse entre sí por escaleras, hasta alcanzar la planta de acceso que le comunique con la puerta de salida al ex-

terior y deberán construirse de materiales resistentes al fuego que presten la mayor seguridad a los usuarios y asegure su funcionamiento durante todo el período de evacuación.

Art. 19.- Las escaleras de madera, de caracol, los ascensores y escaleras de mano no estarán consideradas como vías de evacuación.

NORMAS ADICIONALES DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN CONJUNTOS HABITACIONALES

Art. 119.- Para efectos de este Reglamento, son los proyectos de vivienda que albergan más de cinco unidades habitacionales o más de 25 personas, cerrados y con un sólo acceso. Estos proyectos deberán cumplir con las disposiciones para edificios bajos además de las siguientes:

Art. 120.- Todo proyecto debe considerar el sistema vial circundante, permitiendo la llegada al conjunto, desde cualquier punto de la zona.

Art. 121.- Los Conjuntos habitacionales contarán con un sistema vial interno que permita el desplazamiento libre de los vehículos del Cuerpo de Bomberos.

Art. 122.- Se aplicará la norma referente a los hidrantes (distancia máxima de 200 m entre sí) para la dotación de éste servicio.

Art. 123.- En casos especiales de inaccesibilidad del vehículo contra incendios a las viviendas, se dotará de una boca de Incendio equipada con su válvula siamesa en un sitio accesible.

Art. 124.- Se dotará también de una reserva de agua para incendios que garantice el caudal y presión exigida en la tabla C, inclusive con el corte del servicio de agua de la red.

Art. 138.- Todo local de concentración de Público deberá disponer de salidas de emergencia laterales con puertas de doble batiente (hale y empuje) hacia el exterior y en un número equivalente a una puerta de 80 x 2.20 por cada 500 posibles ocupantes. Tales salidas deben desembocar hacia un espacio exterior abierto. Constarán con vías de escape que faciliten la salida del público en momentos de emergencia, de 1.80 m de ancho por 2.50 m. de alto.

Art. 139.- Todas las puertas, de acceso, normal y de emergencia deberán abrirse hacia el exterior del edificio con toda facilidad. No deben tener cadenas ni candados.

Art. 150.- Los recorridos para las salidas de emergencia no superarán 45,00 m, a no ser que la edificación tenga un sistema automático de extinción.

ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 243:2009
ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. VÍAS DE CIRCULACIÓN PEATONAL.

Las vías de circulación peatonal deben tener un ancho mínimo libre sin obstáculos de 1600mm.

Las vías de circulación peatonal deben estar libres de obstáculos en una altura mínima de 2 200mm.

Los pavimentos de las vías de circulación peatonal deben ser firmes, antideslizantes y sin irregularidades en su superficie.

Los espacios que delimitan la proximidad de rampas no deberán ser utilizados para equipamiento como kioscos, casetas. Para advertir a las personas con discapacidad visual cualquier obstáculo, desnivel o peligro en la vía pública, así como en todos los frentes de cruces peatonales, semáforos accesos a rampas, escaleras y paradas de autobuses, se debe señalar su presencia por medio de un cambio de textura de 1 000 mm de ancho; con material cuya textura no provoque acumulación de agua.

Agarraderas

Se recomienda que las agarraderas tengan secciones circulares o anatómicas. Las dimensiones de la sección transversal estar definidas por el diámetro 35 mm y 50mm.

La separación libre entre la agarradera y la pared u otro elemento debe ser a 50mm.

Bordillos

Todas las vías de circulación que presenten desniveles superiores a 200 mm y que no supongan un tránsito transversal a las mismas, deben estar provistas de bordillos de material resistente, de 100 mm de altura. Los bordillos deben tener continuidad en todas las extensiones del desnivel.

Pasamanos

Los pasamanos deben ser colocados uno a 900 mm de altura, recomendándose la colocación de otro a 700 mm de altura medidos verticalmente en su proyección sobre el nivel del piso terminado; en caso de no disponer de bordillos longitudinales se colocará un tope de bastón a una altura de 300 mm sobre el nivel del piso terminado.

Pendientes longitudinales. Se establecen los siguientes rangos de pendientes longitudinales máximas para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal

- a) hasta 15 metros: 6 % a 8 %
- b) hasta 10 metros: 8 % a 10 %
- c) hasta 3 metros: 10 % a 12 %

Pendiente transversal. La pendiente transversal máxima se establece en el 2 %.

Ancho mínimo. El ancho mínimo libre de las rampas unidireccionales será de 900mm. Cuando se considere la posibilidad de un giro a 90°, la rampa debe tener un ancho mínimo de 1000mm y el giro debe hacerse sobre un plano horizontal en una longitud mínima hasta el vértice del giro de 1200mm.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 247:2000
ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO.
EDIFICIOS. CORREDORES Y PASILLOS. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Los corredores y pasillos en el interior de las viviendas, deben tener un ancho mínimo de 1000mm. Cuando exista la posibilidad de un giro > a 90° el pasillo debe tener un ancho mínimo de 1200mm.

Los corredores y pasillos en edificios de uso público, deben tener un ancho mínimo de 1200mm. Donde se prevea la circulación frecuente en forma simultánea de dos sillas de ruedas, éstos deben tener un ancho mínimo de 1800mm.

Los corredores y pasillos deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2050mm de altura. Dentro de este espacio no se puede ubicar elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones).

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 248:2000
ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO.
ESTACIONAMIENTO.

Las medidas mínimas de los lugares destinados al estacionamiento vehicular de las personas con discapacidad deben ser

Ancho: 3500mm = Área de transferencia 1000mm + vehículo 2500mm

Largo: 5000mm

Números de lugares. Se debe disponer de una reserva permanente de lugares destinados para vehículos que transporten o pertenezcan a personas discapacitadas a razón de una plaza por cada 25 lugares o fracción.

Ubicación. Los lugares destinados al estacionamiento para personas con discapacidad, deben ubicarse lo más próximo posible a los accesos de los espacios o

edificios servidos por los mismos, preferentemente al mismo nivel de estos. Para aquellos casos donde se presente un desnivel entre la acera y el pavimento del estacionamiento, el mismo debe salvarse mediante vados.