

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

HABITAR EL BORDE: USO DE SISTEMAS PREFABRICADOS PARA
PROPUESTA CULTURAL Y HABITACIONAL DE INTERÉS PÚBLICO
Y SOCIAL COMO REMATE ARTICULADOR EN EL BARRIO LA
FLORESTA

Volumen I

MARÍA DE LOS ÁNGELES MIRANDA

DIRECTOR: MSC. AQR. ESTEBAN JARAMILLO

QUITO – ECUADOR
2022

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Habitar el borde: Uso de sistemas prefabricados para propuesta cultural y habitacional de interés público y social como remate articulador en el barrio la floresta*, se entrega en un

DVD que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria
A Maiko, Milo y Ovo
A Teo, Paco, Cuma, Benito, Chente, Cleo y Goyo

Agradecimiento
A mis padres y mi familia.

ÍNDICE

Lista de Tablas.....	IX
Lista de Figuras.....	X
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS.....	3
METODOLOGÍA.....	4
CAPÍTULO 1: DESARROLLO DEL PROBLEMA	6
1.1. Vacíos Urbanos.....	6
1.1.1. Definición de Vacíos Urbanos.....	6
1.1.2. Clasificación de Movimientos Migratorios a Vacíos urbanos.....	6
1.1.3. Problemática en la ciudad.....	9
1.2. Trazo y desconexión.....	11
1.2.1 Tejido urbano en el área del DMQ.....	11
1.2.2. Límites y bordes.....	11
1.3. Habitar el espacio-vacío.....	13
1.3.1. Aproximaciones a la ciudad.....	13
1.3.2. Caso de Estudio Borde Oriental Intersección Itchimbía–Mariscal Sucre....	14
1.4. Conclusiones.....	15
CAPÍTULO 2: BORDE ORIENTAL-INTERSECCIÓN GUÁPULO-LA FLORESTA	
2.1. Análisis del lugar.....	16
2.1.1. Borde centro-occidental. Barrios Guápulo y La Floresta.....	16
2.1.2. Situación Actual.....	20
2. Determinación de problemáticas.....	19
2.2.1. Diagnóstico del sector.....	22
2.2.2. Posturas frente a la ciudad.....	22
2.3. Intenciones.....	23
2.4. Conclusiones.....	24

CAPÍTULO 3: PLAN MASA.....	25
3.1. Lote de intervención.....	25
3.1.1. Criterios generales.....	26
3.1.1.1 Aspectos climáticos.....	26
3.1.1.2 Uso y Ocupación del suelo.....	27
3.1.1.3 Accesibilidad y movilidad.....	27
3.1.1.4 Áreas verdes.....	28
3.1.1.5 Proximidad.....	
3.1.1.6 Densidad y usuarios.....	29
3.1.1.7. Topografía y condicionantes geográficas.....	30
3.2. Estrategias Proyectuales	31
3.3. Plan Masa.....	32
CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN PREFABRICADA.....	33
4.1. Sistemas constructivos prefabricados en madera.....	33
4.1.1. Reseña histórica.....	33
4.1.2. Sistema de Marcos.....	35
4.1.3. Sistema de Paneles.....	37
4.1.4. Sistema de Entramados.....	38
4.2. La madera contra laminada.....	38
4.2.1. Estudios de la materialidad.....	39
4.2.3. Aplicaciones nacionales del sistema.....	41
4.3. Estudio de Referente “Conjunto Alcántara”	41
4.3.1. Distribución.....	41
4.3.2. Vocación.....	43
4.3.3. Estructura.....	43
4.4. Conclusiones.....	43

CAPÍTULO 5: VIVIENDA COLECTIVA Y CENTRO DE	
PROMOCION CULTURAL Y DESARROLLO COMUNITARIO.....	44
5.1. Idea Generadora.....	44
5.1.1 Conceptualización.	46
5.2. Criterios sobre la vivienda colectiva.....	47
5.2.1. Diseño de Soportes.....	47
5.2.2. Habitar el Presente.....	48
5.3. Objeto Arquitectónico.....	49
5.3.1. Programa Arquitectónico.....	49
5.3.2. Organización.....	50
5.3.3. Implantación.....	50
5.3.4. Equipamiento.....	51
5.3.5. Viviendas.....	51
5.4. Conclusiones.....	52
BIBLIOGRAFIA.....	52
ANEXOS	
Anexo 01: Presupuesto	57
Anexo 02: Informe favorable trabajo de titulación.....	58

Lista de Tablas

Tabla 1. Población y vivienda	9
Tabla 2. Cuadro de Áreas.....	49

Lista de Figuras

Figura 1. Evolución de la población urbana y rural desde 1950.	9
Figura 2. Crecimiento Poblacional en zonas urbanas y rurales, desde 1950 a 2010.	9
Figura 3. Evaluación de personas que se encuentran en condiciones de pobreza.	10
Figura 4. Crecimiento poblacional alrededor del eje territorial.	11
Figura 5. Síntesis urbano del borde.	12
Figura 6. Vacíos urbanos localizados en zona centro norte-oriental.	13
Figura 7. Áreas vacías y aisladas, sobre la franja del Rio Machángara.	14
Figura 8. Levantamiento fotográfico en barrios de Guápulo y Floresta.	15
Figura 9. Trama y morfología urbana del borde centro norte-oriental.	16
Figura 10. Análisis poblacional en el borde centro norte-oriental.	16
Figura 11. Densidad poblacional del borde centro norte-oriental.	17
Figura 12. Zonas verdes y su importancia con las zonas de asentamiento.	18
Figura 13. Área de intervención y relación con la problemática local.	18
Figura 14. Crecimiento Poblacional en zonas urbanas y rurales, desde 1950 a 2010.	20
Figura 15. Evaluación de personas que se encuentran en condiciones de pobreza.	22
Figura 16. Crecimiento poblacional alrededor del eje territorial.	24
Figura 16. Mapeo de asentamientos en zonas cercanas a quebradas.	25
Figura 17. Vacíos urbanos localizados en zona centro norte-oriental.	26
Figura 18. Áreas vacías y aisladas, sobre la franja del Rio Machángara.	26
Figura 19. Levantamiento fotográfico en barrios de Guápulo y Floresta.	27
Figura 20. Trama y morfología urbana del borde centro norte-oriental.	27
Figura 21. Análisis poblacional en el borde centro norte-oriental.	28
Figura 22. Densidad poblacional del borde centro norte-oriental.	29
Figura 23. Zonas verdes y su importancia con las zonas de asentamiento.	29
Figura 24. Área de intervención y relación con la problemática local.	30
Figura 25. Planteamiento urbano de la articulación de objeto arquitectónico.	31
Figura 26. Línea de tiempo de aplicación de la madera.	32

Figura 27. Cercha.....	33
Figura 28. Timber Framing.....	33
Figura 29. Laminated Timber.....	34
Figura 30. SIP.....	34
Figura 31. CLT.....	35
Figura 32. Isolate.....	35
Figura 33. Poste Viga.....	36
Figura 34. Ballon Framing.....	36
Figura 35. Platform Frame.....	37
Figura 36. Uso de materiales estructurales.....	37
Figura 37. Uso de materiales en paredes.....	38
Figura 38. Construcciones en madera y hormigón en el Ecuador.....	38
Figura 39. Planta arquitectónica Conjunto Alcántara.....	40
Figura 40 Axonometría Conjunto Alcántara	41
Figura 41 Imagen Conjunto Alcántara.....	41
Figura 42 Despiece Conjunto Alcántara	42
Figura 43 Axonometría Conjunto Alcántara	43
Figura 44 Imagen Exterior Conjunto Alcántara	43
Figura 45 Diseño de Soportes.....	45
Figura 46 Morfología.....	47
Figura 47 Diagrama programático.....	47
Figura 48 Diagrama estructural.....	50
Figura 49 Corte por muro.....	50
Figura 50 Implantación.....	51
Figura 51 Imagen Exterior 1.....	53
Figura 52 Imagen Exterior 2.....	53
Figura 53 Imagen Exterior 3.....	54
Figura 54 Imagen Exterior 4.....	54

VINCULACIÓN DEL TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN CON LOS DOMINIOS DE LA PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR Y LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

El presente Trabajo de Titulación, busca revalorizar el componente vegetal en condiciones de borde por medio de elementos arquitectónicos en sistemas prefabricados. El sitio donde la mancha vegetal actúa como límite y genera una ruptura urbana es en el borde de intersección Guápulo – La Floresta. Por lo tanto, el estudio pertenece al dominio académico de la PUCE “Hábitat, infraestructura y movilidad” pues se basa en el diseño, los sistemas sociales y ambientales para un hábitat sostenible. A su vez, forma parte de la línea de investigación de la FADA “Ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje, vulnerabilidad”, ya que busca coser, tanto el tejido vegetal como social de un sitio específico de la ciudad de Quito.

INTRODUCCIÓN

El siguiente Trabajo de Titulación parte del cuestionamiento del tejido verde en condiciones de límite y de los elementos des conexos del trazo urbano, y se enfoca en la aplicación de objetos arquitectónicos prefabricados como activadores urbanos de estos sectores. El documento se divide en cinco capítulos que explican el proceso llevado al cabo.

En el primer capítulo “Vacíos Urbanos” se determina una problemática urbana de interés personal, es el caso de los vacíos urbanos, y se genera una revisión bibliográfica del tema por varios autores, para contrastar con información de Quito. Después se explica la relación de condiciones entre el borde natural y la ciudad consolidada y su importancia en la ciudad. Al finalizar el capítulo se establecen lugares de interés para trabajar con las condiciones mencionadas anteriormente.

En el segundo capítulo “Borde oriental-intersección Guápulo-La Floresta” se analiza qué el borde escogido que cumpla los requerimientos de vacío urbano, el caso de estudio es la intersección Guápulo-La Floresta. Después se presenta información levantada para el estudio del sitio, y se determina conclusiones del barrio La Floresta. Para finalizar, se determinan las causas para la intervención en el lugar escogido y la importancia de la reinserción de la pieza a la vida barrial.

En el tercer capítulo “Construcción Prefabricada”, se realiza una aproximación al sistema constructivo que se escogió para la intervención, es decir, madera contra laminada. También se determinan beneficios y desventajas de los sistemas y se genera posibles modulaciones que responden al material, transporte, entre otros.

En el cuarto capítulo “Plan masa”, se explica el proceso de diseño de un plan masa, y que este sea coherente con su contexto inmediato. También se consideran varios referentes teóricos para el diseño de tipologías de vivienda y se analiza cómo estos pueden ser aplicados a condiciones cotidianas y para el sector.

En el quinto capítulo “Vivienda colectiva y Centro de promoción cultural y desarrollo comunitario”, se analiza los posibles usuarios del proyecto, y también se estudia las modulaciones posibles con el sistema constructivo escogido para generar el menor desperdicio posible. Finalmente, se desarrolla el objeto arquitectónico y determina su relación con el sitio, la materialidad y los usuarios de este.

ANTECEDENTES

El presente Trabajo de Titulación parte en respuesta a una problemática de interés personal, resultado de procesos de observación y aproximación al paisaje inmediato que rodea a las ciudades. Los procesos de crecimiento urbano se evidencian especialmente en comparativo con el entorno construido versus entorno natural.

El crecimiento de las ciudades se presenta de manera no proporcionada entre áreas libres y áreas edificadas, conducta que genera una gran contradicción, en donde se carece de manchas vegetales. Estas áreas verdes es una de las mayores necesidades de los habitantes para lograr una digna calidad de vida. (Gómez, 2005).

Así mismo, la degradación de los elementos naturales en el área limitante de las ciudades se ve violentada por su constante crecimiento. En cuanto a definiciones, López (2004) determina que el aspecto medioambiental es un factor decisivo al pensar en ciudad. Y a su vez, la reconexión de la red verde urbana que se entrelaza a lo largo de la ciudad, con la finalidad de enriquecer el componente natural.

Estos espacios verdes y la relación usuario–elemento–lugar son un criterio de estudio fundamental para el entendimiento del habitar de espacios verdes de borde, ya que es un hecho de relevancia que la actividad y vida barrial en el espacio urbano genera vida al elemento construido y natural, y a su vez, el habitante puede lograr aproximaciones de apropiación e identidad en el sitio.

Es crucial rechazar la monofuncionalidad urbana para la integración de diversos tipos de personas y actividades. (Gehl, 2006). Pero, la legibilidad del paisaje urbano en sitio específico es de importancia decisiva en el escenario urbano, para lograr

reestructuración de las ciudades (Lynch, 2008), y a su vez, suturar los elementos desconexos que son parte fundamental de la ciudad.

JUSTIFICACIÓN

Es factible establecer la importancia del elemento de vivienda en la ciudad por medio de la cuantificación de estas en la extensión de la ciudad. De igual manera, los vacíos urbanos son cuantificables por medio del Índice de Verde Urbano (IVU). El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, arroja datos sobre vivienda, posicionándolo como el mayor componente de Quito, ya que compone el 76,3% de la ciudad. En contraste con el IVU, el cual en el año 2012 reflejaba de 20,84 m² /habitante, cifra que ha descendido abruptamente para el año 2016, pues según la Secretaria de Ambiente, corresponde a 8,46 m²/habitantes.

Las causas de este descenso es que se ha dispuesto utilizar espacios como terrenos baldíos y parterres, entre otros, que no aportan al espacio público de la ciudad y generan desconexiones en su trazado. (Secretaria del Ambiente, 2016). Según el Plan Especial “La Floresta” (2009), se determina que la ladera oriental de La Floresta -la pieza catorce del sector- se encuentra fuera de los límites del barrio, y presenta las cualidades un vacío urbano, planteando en el plan estrategias para la generación de un área recreativa comunitaria urbana.

El borde delimitado por la Av. de los Conquistadores y las calles Gerona y Rafael León es el sector con mayor densidad poblacional con el 26,1% de habitantes del barrio (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010). No obstante, INEC (2010), afirma que el estado de las paredes exteriores de esta pieza es mala. Por lo que es pertinente evaluar la inserción del borde, la mejora de las condiciones edificadas y de los actores sociales que se establecen en el sector.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL URBANO

Suturar el tejido vegetal del borde intersección Guápulo–La Floresta a la trama urbana del barrio consolidado La Floresta por medio de un proyecto arquitectónico y de paisaje para la legibilidad del escenario urbano y la autonomía del paisaje de borde.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS URBANOS

- Integrar la mancha vegetal privatizada con el barrio La Floresta por medio de elementos arquitectónicos para el servicio del barrio
- Coser el espacio público mediante la rehabilitación de los ejes viales de mayor jerarquía, para la conectividad del espacio en ladera
- Articular a la pieza urbana de borde con el barrio consolidado, a través de espacios públicos y comunitarios, para el uso de la sociedad civil.

OBJETIVO GENERAL ARQUITECTÓNICO

Diseñar vivienda colectiva y equipamiento en la ladera oriental de La Floresta por medio del uso de elementos prefabricados, para la inserción la pieza de borde a la vida barrial de La Floresta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS ARQUITECTÓNICOS

- Diseñar vivienda colectiva en el barrio, medite el uso de sistemas prefabricados y mixtos, para la densificación el borde y liberación área verde.
- Diseñar un equipamiento multi escalar, aprovechando las fugas visuales de la ladera, para la activación de nuevas dinámicas sociales.
- Integrar los objetos arquitectónicos del límite aislado con recorridos peatonales que incrementen la carga sensorial del borde.

METODOLOGÍA

El proceso metodológico del Taller Profesional-Prefab Housing, fue dirigido por del Arq. Esteban Jaramillo, acompañado por los arquitectos Nicolás Cabargas Morí y Eduardo Díaz (Universidad Diego Portales-Chile). Han colaborado en el taller como parte del proceso de internacionalización, y gracias a su postura crítica sobre sistemas constructivos prefabricados el taller se dedicó a la reflexión sobre estos sistemas y su aplicación en proyectos de vivienda colectiva.

El proceso de titulación se desarrolla en dos etapas, la primera entre agosto y diciembre del 2020. En este primer periodo se comparte cátedra con un grupo de estudiantes de la Universidad Diego Portales a cargo de los arquitectos mencionados, y se define un sector con respecto a una temática de interés personal, los vacíos urbanos. Se determina el borde oriental-intersección Guápulo-La Floresta como un área que cumple con las características requeridas y se procede a realizar un análisis del sitio por capas.

Con los resultados arrojados a partir del análisis, se procede a un primer planteamiento de plan masa a nivel grupal. Con este primer acercamiento, se determinan estrategias e intenciones para avanzar con un desarrollo individual del plan masa. Para una coherencia técnico-formal, se realiza un estudio de los sistemas prefabricados pertinentes. Se halla a la madera contra laminada como un material con varios beneficios y pertinente para el uso en el sector.

La resolución arquitectónica de los bloques que componen el plan masa se realiza de manera separada, siendo un bloque de vivienda el elemento que se desarrolla de manera prioritaria en la primera etapa. La segunda etapa se desarrolla entre febrero y julio del 2021 de manera individual y se define los elementos que no se han diseñado a totalidad en la etapa previa. Elementos como definición del espacio público, diseño de los equipamientos y articulación de áreas comunitaria.

CAPITULO I

En el presente capítulo se realizó una aproximación de la problemática definida respecto a la vivienda precarizada y asentamientos informales en las zonas peri-urbanas de la ciudad. Siendo los vacíos urbanos un tema de interés, conducente a un análisis urbano que determinara parámetros de intervención arquitectónica. Conforme Ferro (2012), se denomina urbanización difusa a la búsqueda de entornos libres con destino residencial permanente. Estos entornos libres se pueden encontrar en la ciudad bajo múltiples condiciones de lugar, como: alejado, verde, periférico, tranquilo.

Posterior a esto, se analiza qué efectos pueden tener estos entornos libres en la ciudad, dando paso a reflexiones respecto al trazo urbano y sus condiciones de conexión y desconexión. Para culminar se realizan consideraciones sobre el habitar en los vacíos urbanos y sus posibilidades para brindar un beneficio a la ciudad, dando un especial enfoque a los espacios en condiciones de borde y las zonas peri-urbanas. Finalmente, se toma un caso de estudio resultante del previo diagnóstico.

1. Vacíos Urbanos

El crecimiento de las ciudades se ve influenciado por aspectos determinantes que se entienden como topografía, áreas de vegetación, cursos fluviales, factores sociales, entre otros; a medida que la mancha urbana se extiende, su población aumenta (Martínez, 2017). La expansión urbana se define como un proceso de urbanización difusa, producido de un modo discontinuo y con una disgregación espacial notable. (Astorkiza & Ferrero, 2012).

1.1. Definición de Vacíos urbanos

Solá Morales (2002) define a los espacios vacíos urbanos con el término francés “terrain vague”, haciendo referencia a dos conceptos. Terrain, palabra utilizada para explicar la idea un pedazo de tierra aprovechable, tiene una vocación aspiracional. Y Vague, que por

parte de su etimología germánica quiere decir movimiento e inestabilidad, y por parte de su origen latín significa ausencia de uso.

“Son lugares aparentemente olvidados donde parece predominar la memoria del pasado sobre el presente. Son lugares obsoletos en los que solo ciertos valores residuales parecen mantenerse a pesar de su completa desafectación de la actividad de la ciudad. Lugares externos, extraños, que quedan fuera de los circuitos, de las estructuras productivas.” (Solá Morales, 2007)

Según Francisco Martínez (2017) esta barrera intangible que dividía ciudad del campo se ha perdido, y surge una nueva sucesión de territorios intersticiales llamados “vacíos urbanos” que deben ser tratados bajo preceptos distintos a los que rigen sobre el crecimiento de la ciudad tradicional. Por lo que se determina a los vacíos urbanos como sitios externos, lejos o no, que se desligan de la ciudad. Conforme a Clichevsky, (2007) se puede determinar también cómo vacío urbano a una zona que se conforma a partir de accidentes geográficos que conducen un difícil acceso al territorio. Por ende y acorde a los diferentes autores, se podría clasificar a los vacíos urbanos en:

Vocación: Lugares sin vocación, identidad ni relación histórica o identitaria con el sector. No lugares. (Augé, 1992)

Funcionalidad: Espacios vacíos en los que han sucedido una serie de acontecimientos. Lugares aparentemente abandonados y/u olvidados en los cuales se ha desarrollado funciones de manera previa. (De Solá Morales, 2007)

Ubicación: Zona intermedia entre lo urbano y lo rural. Bordes y límites con condiciones geográficas definidas. (Martínez, 2017)

Territorial: Sitios con condiciones geográficas de difícil acceso y/o accidentes geográficos que obstaculizan su uso, como ríos, pendientes pronunciadas, etc. (Clichevsky, 2007).

1.2. Clasificación de Movimientos Migratorios a Vacíos urbanos

Conforme a Inmaculada Astorkiza (2012), existen varias maneras de definir el fenómeno de crecimiento y decrecimiento urbano, en base a qué zona del vacío urbano es el destino de ocupación. Se clasifican de la siguiente manera:

Rururbanización: Cómo se determina en su gramática, es la unión de dos palabras que buscan explicar los procesos que se dan en dos ámbitos: rural y urbanización. Define la urbanización dilatada en áreas rurales.

Contraurbanización: Expresa la manifestación contraria a la urbanización

Periurbanización: Urbanización en áreas periféricas, zonas con funcionalidad de límite.

Desurbanización: Hace referencia al abandono de áreas urbanizadas, se utiliza más comúnmente en terminología económica para explicar procesos urbanos relacionados a pérdida, pobreza y fenómenos de migración.

Neorruralismo: Se trata del movimiento migratorio hacia zonas rurales con fines ideológicos. Asociado a motivaciones ecológicas, introspectivas y lejos de causas económicas, a diferencia del resto.

Naturbanización: Denota el interés que ocasiona zonas naturales para destinos residenciales, gracias a su calidad paisajista, tranquilidad y baja contaminación.

Es de suma importancia entender el tipo de desplazamientos que se producen en la ciudad, ya que muchos de estos son el resultado de problemas sociales que afectan directamente a las personas que conforma la ciudad y su economía. Problemas tales como pobreza, precarización del trabajo, desempleo, fenómenos naturales, y otros. Debido a estas movilizaciones de grupos sociales, la ciudad presenta una discontinuidad que forman grietas en el trazo urbano de la misma. Muñoz (2007) encuentra a estos procesos definitorios para la definición de la ciudad.

1.3. Problemática en la Ciudad

Se podría determinar varios efectos que ocurren a partir de la segmentación de las piezas urbanas. Martínez (2017) sostiene que, a partir de estos, se generan transformaciones en la articulación de las actividades económicas, ligando a los vacíos urbanos a procesos sociales y territoriales. Ecuador tiene una población aproximada de 14'483'499 de habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010) (Tabla 1), en donde el 62,7% de ciudadanos vive en ciudades, cifra que es consistentemente creciente (Figura 1). Una de las primeras alternativas a las crisis migratorias son los asentamientos informales, este fenómeno es el nexo directo entre los vacíos urbanos y problemáticas sociales como vivienda precarizada, pobreza urbana, pérdida de cohesión social, aumento de inseguridad y segregación socio-espacial. (Figura 2).

Área	Población	%	Viviendas	%
Urbana	9.090.786	63%	2.391.499	63%
Rural	5.392.713	37%	1.357.47	37%
Total	14.483.499	100%	3.748.919	100%

Figura 1. Evolución de la población urbana y rural desde 1950. Elaboración propia. Fuente INEC

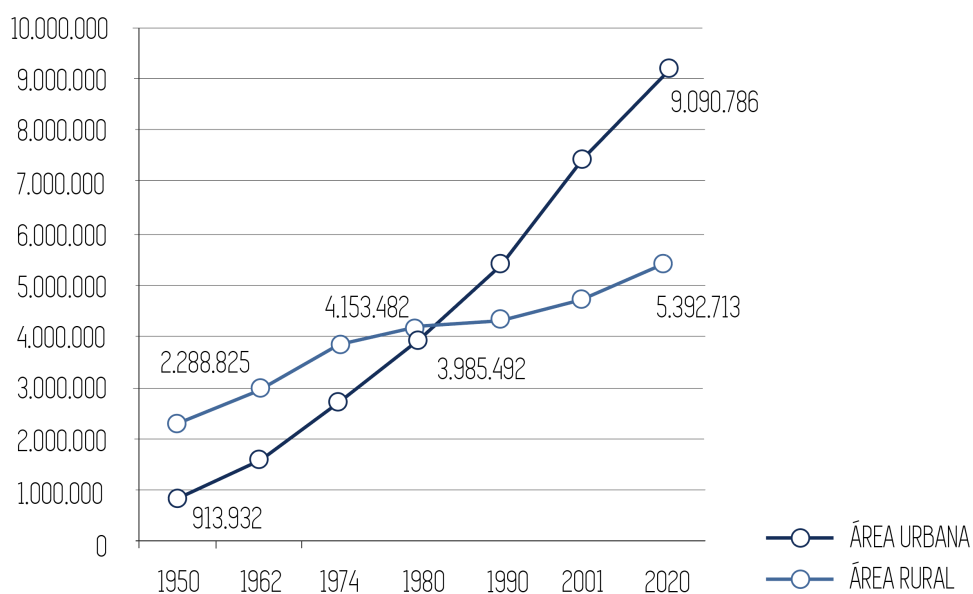


Figura 2. Crecimiento Poblacional en zonas urbanas y rurales, desde 1950 a 2010. Fuente INEC.

Si bien no existe una necesidad inmediata de llenar estos espacios por medio de procesos de urbanización, muchos de estos requieren un tratamiento correspondiente y evaluativo respecto a su vocación en la ciudad. Acorde a Sola-Morales (2002), la falta de tratamiento y estudio de estas áreas urbanas provoca una constante discontinuidad de lo construido, por ende, existe predominancia del vacío. De esta manera se pierde el dialogo de la ciudad edificada con estos espacios, dando paso al cuestionamiento sobre la pertinencia urbana y arquitectónica para intervenir en este tipo de lugares.

“El desarrollo de la ciudad y la urbanización se ha convertido en un proceso ininterrumpido que ha tenido una consecuencia muy importante [...] Un territorio donde, aunque existen grados diferentes de urbanización, los espacios no urbanizados o naturales, dominantes en el pasado quedan como entornos cautivos, rodeados de tramás urbanas infraestructuras y edificación.” (Muñoz, 2007)

De acuerdo con la conceptualización de Muñoz (2007), se puede precisar que estos entornos cautivos pueden representar un problema para la ciudad, que involucra a diferentes actores sociales. Por lo que es fundamental gestionar procesos evaluativos y colaborativos para mejorar y democratizar estos espacios, considerando los problemas poblacionales a resolver como el de 35,8% (INEC, 2010) de ecuatorianos que viven en condiciones de Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas, y otros. (Figura 3)

“Se entiende como pobreza urbana a la carencia de acceso a servicios básicos como lo son el agua potable, alcantarillado, electricidad, entre otros; baja cobertura y/o acceso a: trabajo, crédito, justicia, vivienda digna construida con materiales adecuados; así como el verse afectado por procesos de discriminación por género, institucional o étnicolingüística” (Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Urbanos, 2015).

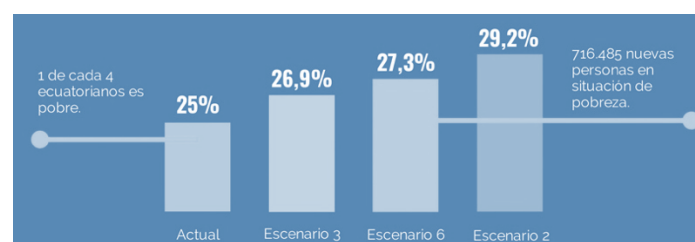


Figura 3. Evaluación de personas que se encuentran en condiciones de pobreza. Fuente INEC.

2. Trazo y Desconexión

Una vez realizada la aproximación teoría, se procede a analizar los territorios de vacíos urbanos en el área del Distrito Metropolitano de Quito. Para esto se realizan mapas en escala ciudad con las consideraciones morfológicas mencionadas anteriormente. Posterior a esto se determinará una zona de interés en escala urbana, que comprenda una problemática en torno a los vacíos urbanos y sea pertinente para el trabajo investigativo.

2.1 Tejido urbano en el área del DMQ

A continuación, se explica los criterios evaluativos e indicadores que fueron necesarios para entender la conformación del tejido urbano del DMQ y el crecimiento de los entornos cautivos en este. Acorde a Diagnóstico Estratégico – Eje Territorial (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2015) existen criterios definitorios para entender las zonas de vacíos urbanos, principalmente su extensión territorial. Se realizaron análisis gráficos tomando en cuenta estas consideraciones y datos del PMDOT (2021) (Figura 4)

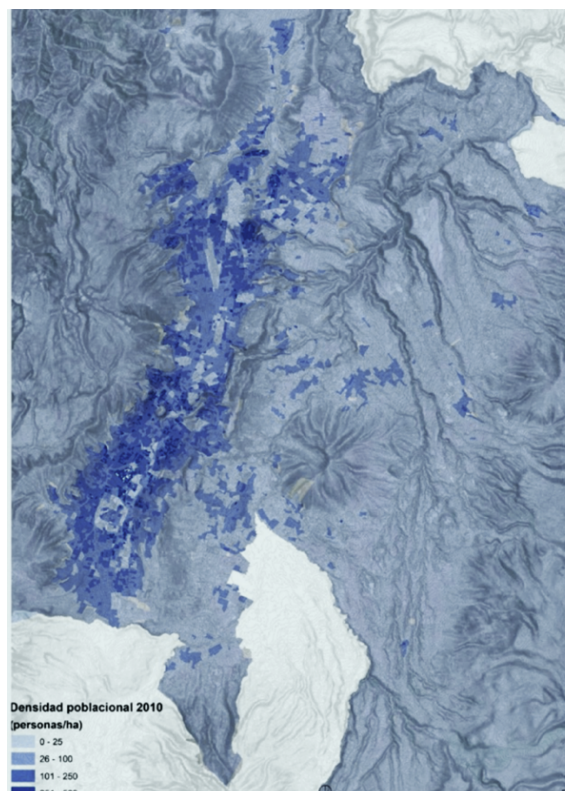


Figura 4. Densificación poblacional alrededor del eje territorial. PMDOT, 2021.

2.2. Límites y bordes

Cómo se puede observar en el análisis gráfico de los vacíos urbanos, los bordes hacen un componente de importancia en estos espacios residuales ya que como determina Clichevsky (2007), los ríos, montañas y quebradas por su difícil accesibilidad.

Según datos del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito 2021 -2033 (2021) el 72% de la población se asienta en el sector urbano, y el 28% restante se ubican en zonas rurales. Siendo zonas periféricas y bordes los sitios de mayor concentración como, Calderon y Carapungo, seguidos por Conocoto y Tumbaco.

“En el DMQ se han identificado desde el año 2010 aproximadamente 2.153 asentamientos humanos de hecho, con un área de 2.569 ha., que se ubican en suelo urbano, rural y áreas protegidas, de estos, hasta el año 2019 se han regularizado el 20% y el 80% restante se mantiene en informalidad.” (PMDOT, 2021)

Acorde a información del PMDOT (2021), se determina que las parroquias asentadas en el límite occidental como El Condado, Cochapamba, Chilibulo, Chillogallo, La Ecuatoriana y Guamaní, presentan la mayoría de asentamientos informales, seguido por el La Argelia, La Ferroviaria, Puengasi, Itchimbía y Comité del Pueblo.

Estos asentamientos se han producido dentro del Área de Intervención Especial y Recuperación (AIER) Pichincha-Atacazo y en el AIER Quebradas Vivas. (PMDOT, 2021). El 77% de asentamientos humanos de hecho se ubican en área urbana y podrían ingresar a un proceso de regularización sin necesidad de expandir la mancha urbana.

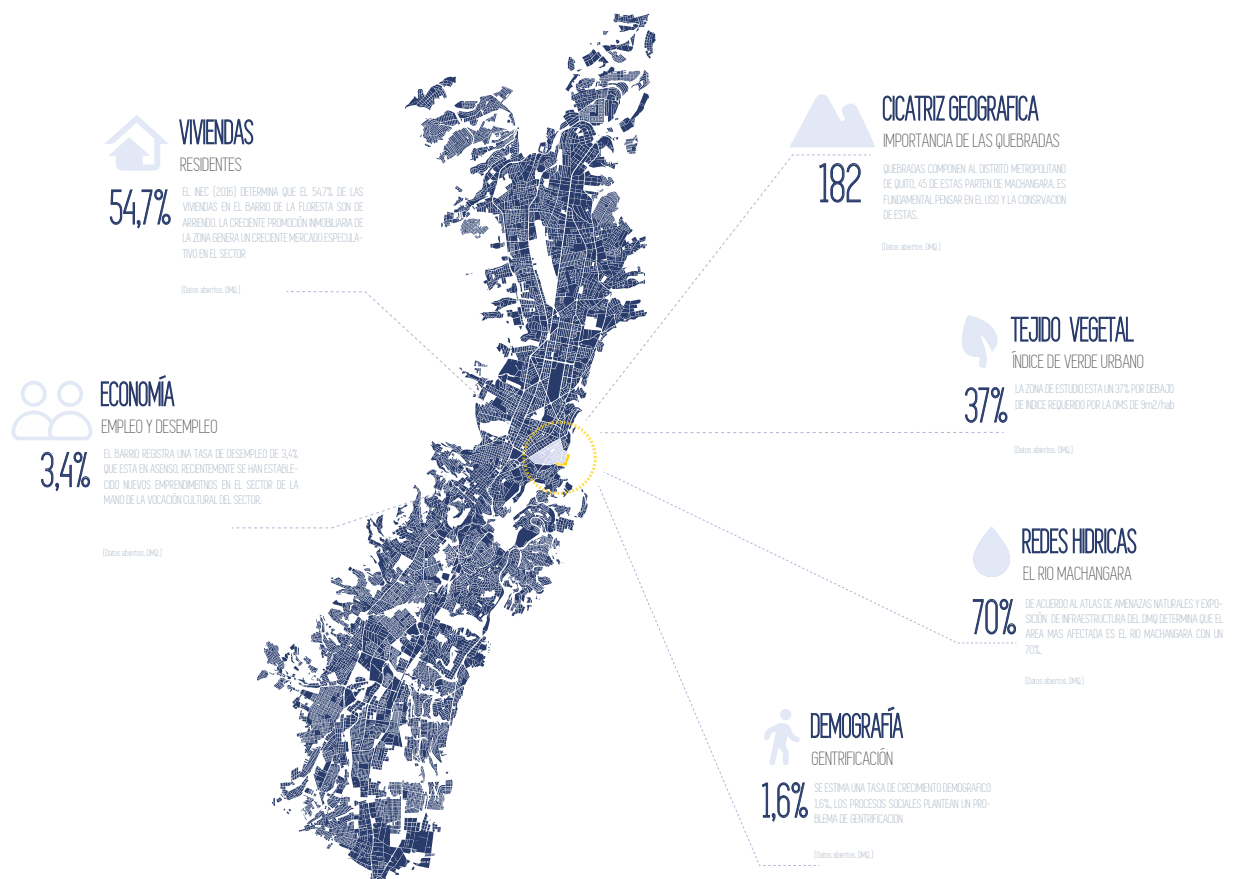


Figura 5. Sintesis Urbano del Borde. Elaboración propia.

3. Habitar el espacio-vacío

3.1. Aproximaciones a la ciudad

Como se puede ver en los gráficos previos, existen varios puntos de interés para el análisis del fenómeno vacío urbano. Pero se encuentra especialmente interesante a la pieza urbana de borde oriental perteneciente a la parroquia Itchimbía, que a su vez rodea al barrio de la floresta perteneciente a la parroquia Mariscal Sucre. Su relación con el barrio, condición de límite de crecimiento urbano y relación con el componente natural convierten a la pieza urbana en ideal para el análisis que propone el presente capítulo.

3.2. Caso de Estudio Borde Oriental Intersección Itchimbía – Mariscal Sucre

Posterior al análisis, se determinó que el borde centro norte-oriental es un área idónea para el estudio urbano de los vacíos. (Figura 6) Se compone dos parroquias de Quito que son Mariscal Sucre e Itchimbía.

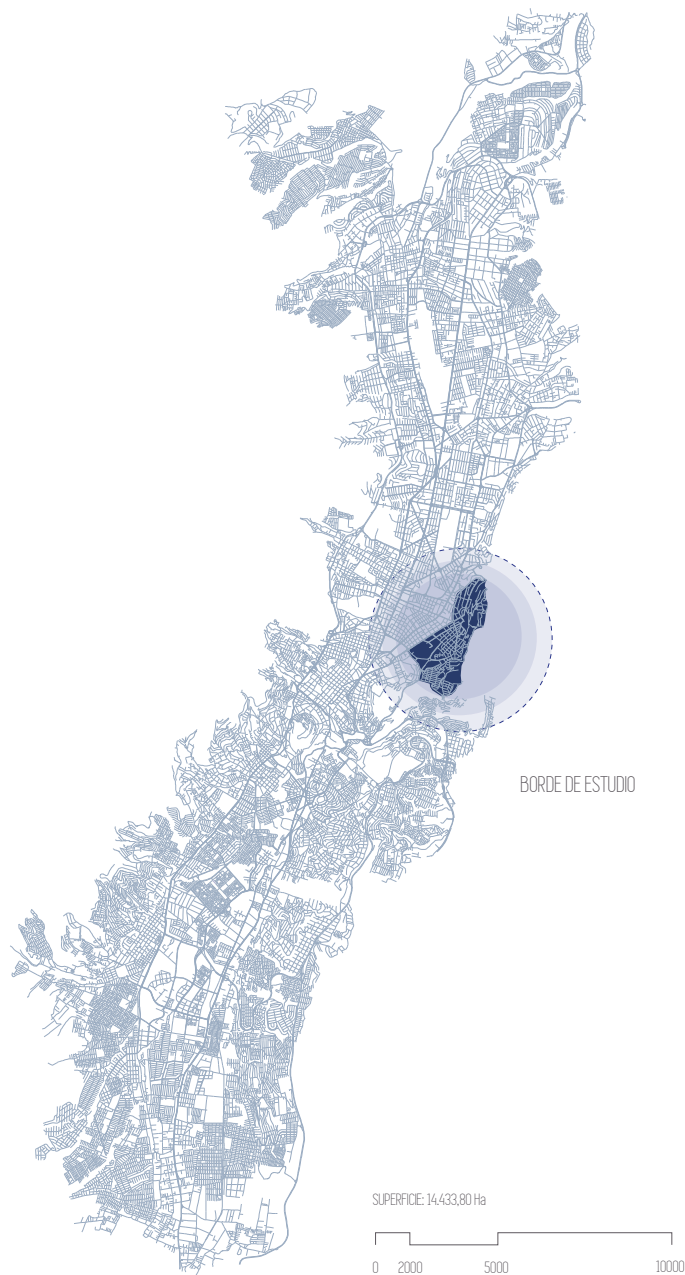
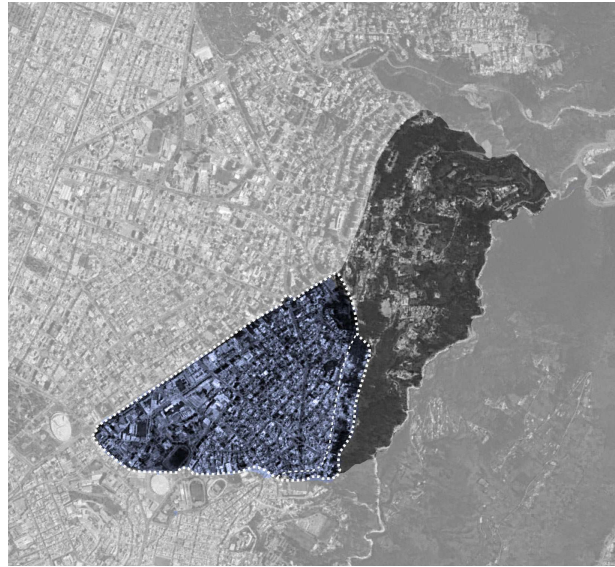


Figura 6. Zona centro norte-oriental. Elaboración propia.



La Floresta - Guápulo

Figura 6. Zona centro norte-oriental. Elaboración propia.

Este borde no solo cuenta con áreas vacías y sin conexión urbana, sí no que su trama se forma a partir de la loma Itchimbía, subiendo por la quebrada Capulisa, hasta rematar en la quebrada Calisguaico. (Figura 7).

Según Clichevsky (2007), esto compondría un “vacío geográfico” ya que se conforma a partir de hitos naturales en este caso, la huella hídrica del río Machángara.



Figura 7. Áreas vacías y aisladas, sobre la franja del Río Machángara.

Elaboración propia.

4. Conclusiones

A partir del análisis realizado en el presente capítulo, es posible concluir que: El fenómeno de vacío urbano que se presenta en Borde Oriental Intersección Itchimbía – Mariscal Sucre está causando patologías importantes en el sector. Así mismo existen cargas sociales que se relacionan a la falta de conexión de esta pieza urbana, ya que al pertenecer a una parroquia diferente que el barrio contiguo, La Floresta, existen problemáticas de identidad e imagen. Volviéndose así el borde, un espacio de desconexión tanto urbana como con el eje natural del sitio.

CAPÍTULO 2: BORDE ORIENTAL INTERSECCIÓN GUÁPULO - LA FLORESTA

En el presente capítulo se realizará una aproximación a los barrios de Guápulo y La Floresta, con planteamientos anteriores se puede evaluar la situación actual del vacío urbano y así mismo determinar si existen problemáticas relacionadas a este. Seguido se definirá las problemáticas que pueden afectar a este borde. Posterior a esto, se realizará un diagnóstico crítico del sector, determinando intenciones frente a este.

2.1 Análisis del lugar

2.1.1. Borde centro-occidental. Barrios Guápulo y La Floresta

Se da inicio al análisis del lugar por medio del levantamiento de información pertinente. Se realiza un primer acercamiento al sitio con levantamientos visuales y perceptivos por medio del recorrido en la zona. (Figura 8) A partir de este, se puede determinar información como materialidad del sitio y percepción del espacio urbano. Conforme a lo que menciona Rivera (2020), el acto de caminar responde a varios fines, desde lo contemplativo, hasta actividades cognoscitivas.



Figura 8. Levantamiento fotográfico en barrios de Guápulo y Floresta.
Elaboración propia.

También se realizaron análisis en otros ejes de importancia, como lo son:

Morfología y trama urbana, estas consideraciones permitieron entender la conformación espacial de los barrios La Vicentina, La Floresta y Guápulo. También permite entender cómo estos tres sectores se relacionan y especificar en donde existen cambios y rupturas intangibles en la zona de estudio. (Figura 9) (Figura 10)

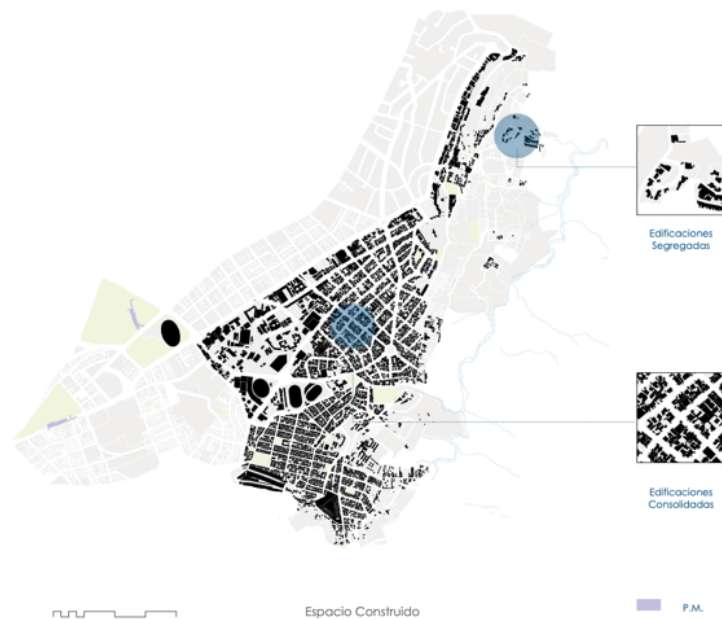


Figura 9. Espacio Construido. Elaboración propia.

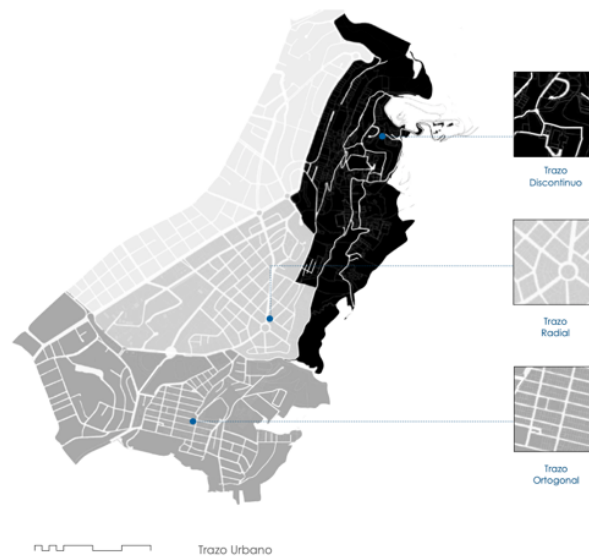


Figura 10. Trazo Urbano. Elaboración propia.

Demografía, con la finalidad de entender a los usuarios y sus dinámicas en el sector. (Figura 11)

“No solo el aspecto físico de la arquitectura y el urbanismo está relacionado con la composición de la población, también su aspecto social lo está. El entorno social y económico influye sobre la expectativa de vida.” (Rooij, 2014)

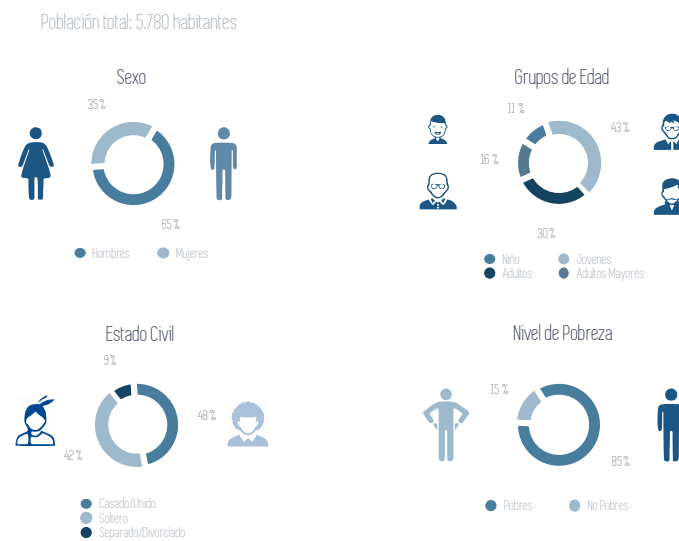


Figura 11. Información demográfica. Elaboración propia.

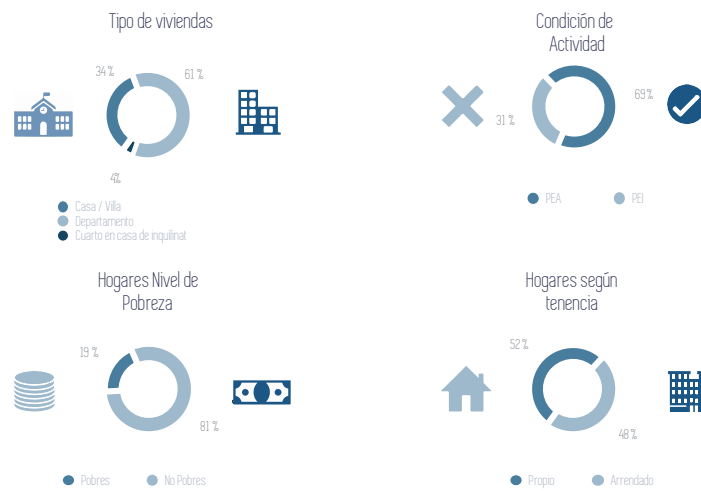


Figura 11. Información demográfica. Elaboración propia.

Se interpreta como *densidad poblacional* a la cantidad de habitantes por hectárea en una región específica. Este componente además de explicar en donde se concentra más cantidad de población, puede ser el resultado de fenómenos urbanos. Según Villacis (2010), mediante este análisis es posible entender fenómenos como desigualdad, desarrollo e identidad. (Figura 12)

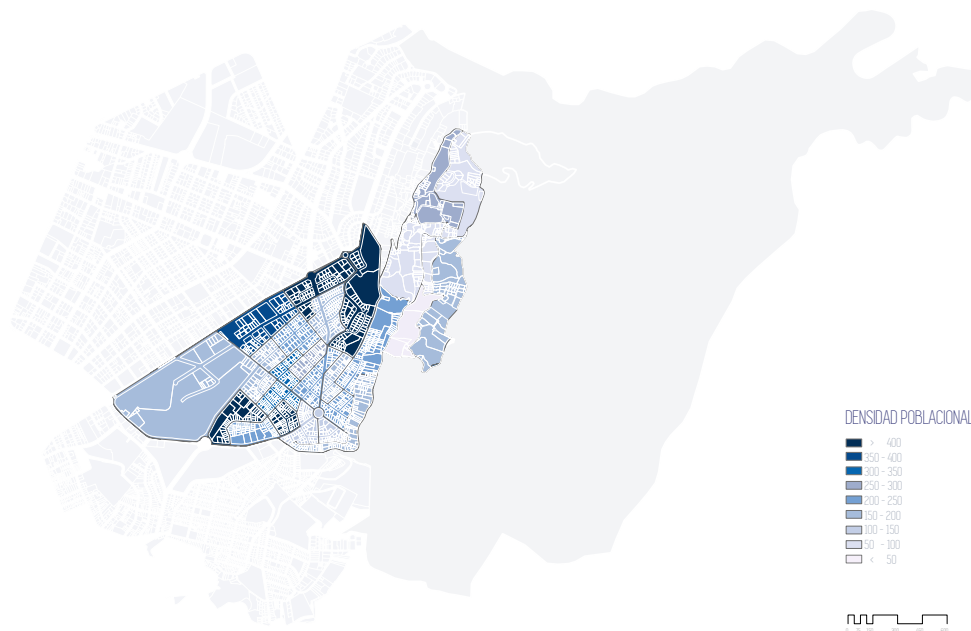
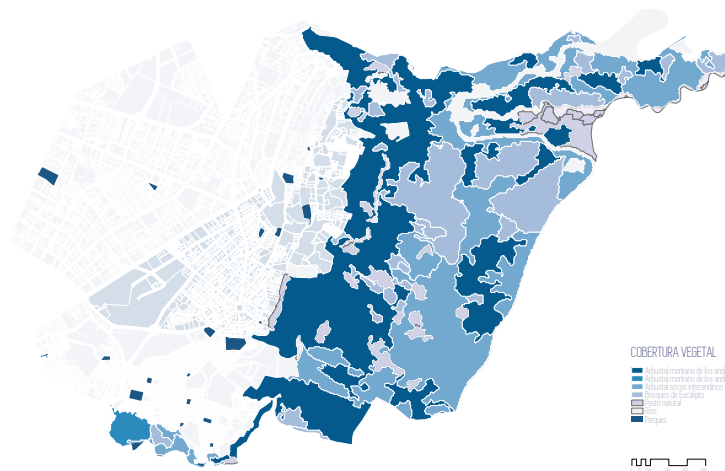


Figura 12. Densidad Poblacional. Elaboración propia.

El *eje ambiental* es el último eje de estudio, y quizás uno de los más importantes, ya que el borde alberga una gran variedad de especies naturales. A su vez, genera una barrera vegetal que, de manera autónoma, dicta estructuras de habitabilidad en la ciudad. Es imprescindible conocer el Índice de Verde Urbano ya que según datos del INEC (2010), la cantidad de tejido vegetal próximo se relaciona directamente en el mejoramiento en la calidad de vida. (Figura 13)

MAPA DE COBERTURA VEGETAL



El territorio de Quito, la mayor área de cobertura vegetal está compuesta por vegetación natural (63%), seguida de áreas cultivadas (25%) y bosques de áreas seminaturales (12%). Es importante mencionar que dada su geografía, la vegetación en la superficie distrital es mayoritariamente vegetación natural (54,48%) y suelos cultivados (25,80%). El área urbana cubre el 11,41%.

MAPA DE VERDE URBANO



Los vacíos urbanos son cuantificables por medio del Índice de Verde Urbano (IVU). El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, arroja datos sobre vivienda, posicionándolo como el mayor componente de Quito, ya que compone el 76,3% de la ciudad. En contraste con el IVU, el cual en el año 2012 reflejó de 20,94 m²/habitante, cifra que ha descendido abruptamente para el año 2016, pues según la Secretaría de Ambiente, corresponde a 8,46 m²/habitantes.

Figura 13. Eje Ambiental. Elaboración propia.

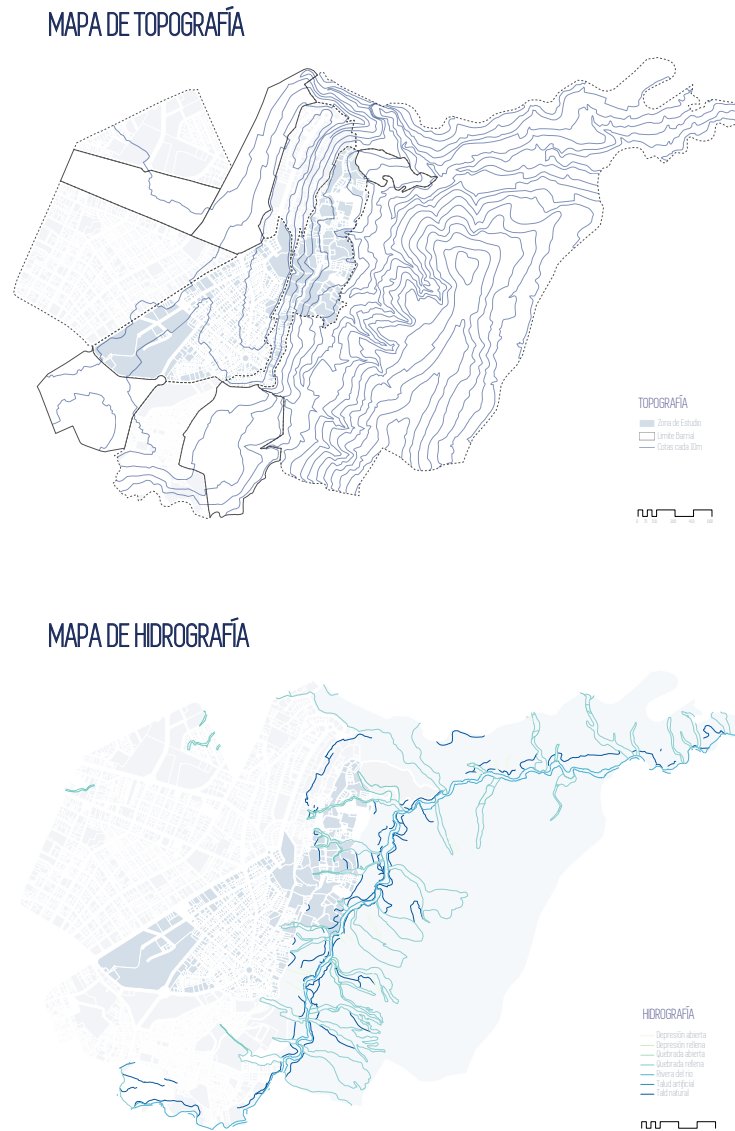


Figura 13. Eje Ambiental. Elaboración propia.

2.1.2. Situación Actual

Posterior al análisis, es posible generar una serie de afirmaciones que describen la situación actual del lugar de análisis. Respecto a eje morfológico se determina que la zona de Guápulo posee una amplia brecha entre lo construido y no construido, respondiendo a la accidentada topografía.

A diferencia de los barrios La Floresta y La Vicentina, que denotan un tejido urbano más consolidado gracias a su crecimiento y densidad. Del mismo modo, en el eje demográfico se denota una gran brecha respecto a los habitantes del borde, los tres barrios presentan importantes diferencias a tanto a nivel social como de vivienda, siendo Guápulo el barrio que presenta mayor criterio frente a la protección ambiental.

Por otro lado, se encuentra que La Vicentina al tener la mayor área de zona residencial se presenta como el más denso. Pero acorde al Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito 2021 -2033, el sector de la Floresta presenta una amplia gama de equipamientos, servicios y actividades comerciales y culturales, lo que lo vuelve un barrio en auge y con un posible crecimiento acelerado.

Respecto al eje ambiental y de densidad poblacional se determino que existe una interesante relación entre estos. El barrio que presenta mayor densidad es La Floresta, y esto responde a lo mencionado anteriormente, el barrio cuenta con una extensa dotación de servicios. Pero también es el lugar en donde se encuentra más arbolados y áreas vegetales publicas, puesto que cuenta con el punto verde del parque navarro y sus calles son las que presentan más vegetación. Si bien la quebrada presenta una gran vegetación, mucha de esta es inaccesible y no esta en condiciones de uso por no que los usuarios de la pieza urbana del borde de Itchimbia se sirven de las áreas de La Floresta.

2. Determinación de problemáticas

Una vez determinada la situación actual del sector, se puede definir con claridad qué problemáticas afectan la actividad urbana en este. Se definió como área estrategia de análisis al barrio de La Floresta, en conjunto con la pieza del borde que le rodea perteneciente a Itchimbia. (Figura 14) En este sector se puede apreciar una clara alteración de la identidad e imagen del lugar, ya que se conforma un vacío que des articula a las parroquias entre sí y con el paisaje de oriente.

Respecto al borde y su conformación morfológica, se encuentra una problemática frecuente en los varios urbanos: asentamientos con poca o nula planificación que carecen condiciones dignas de vida. Según información de INEC recopilada en los periodos 2001-2010, las tipologías del barrio La Floresta están cambiando, ya que debido a la especulación inmobiliaria creciente se han desatado procesos de gentrificación en el sector. Muchos de los moradores han sido desplazados del sitio y varios de estos se han asentado en el borde.

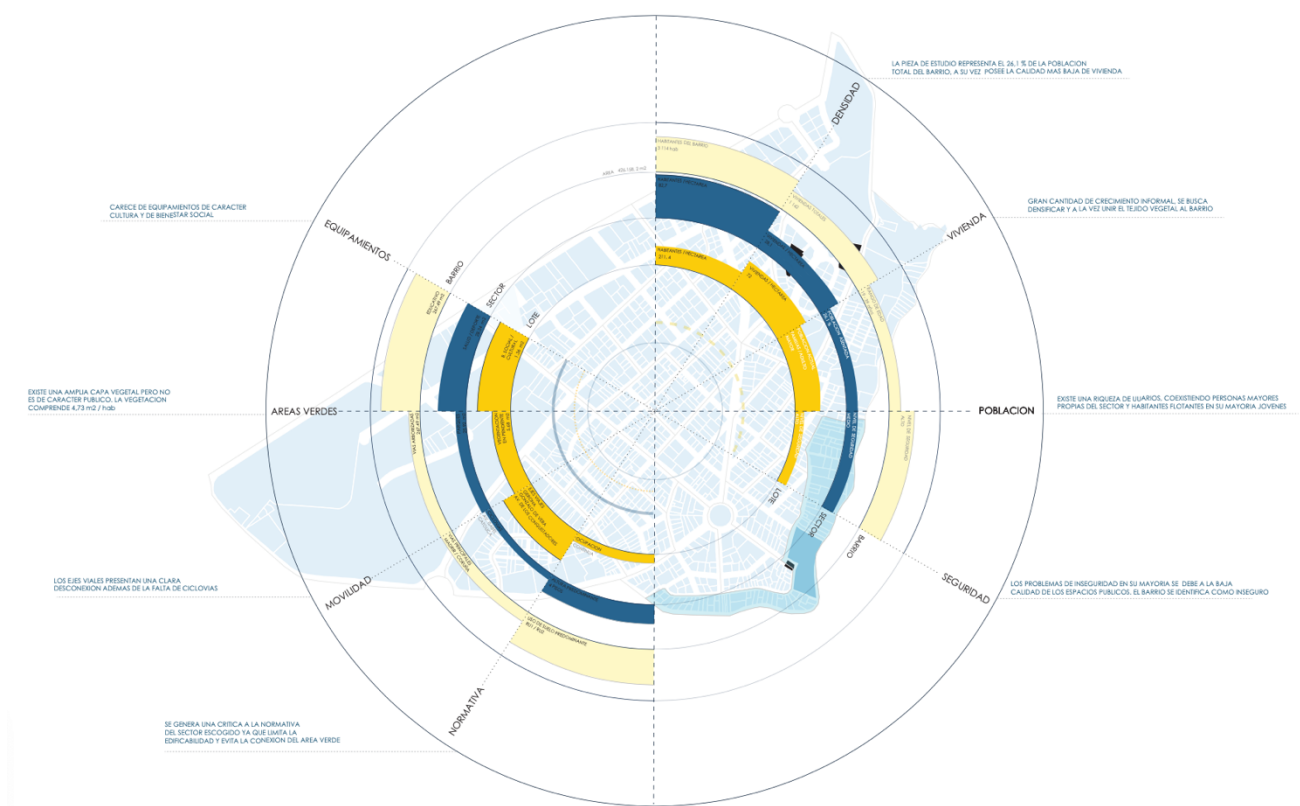


Figura 14. Diagrama de problemas. Elaboración propia.

Al pertenecer este borde a una parroquia diferente y no a Mariscal Sucre, se nota que es una pieza carente de identidad del lugar. No se puede decir que comparte dinámicas similares a las que se generan en Guápulo, si no que más bien busca mimetizarse con el Barrio de La Floresta por la proximidad de este. En una encuesta realizada a 8 residentes del borde, los usuarios admiten auto identificarse a sí mismos como moradores de La Floresta.

A pesar de esto es perceptible una disgregación tanto social como urbana ya que el borde, la quebrada, el vacío, tienen una connotación histórica negativa. Handel Guayasamin (2019), advierte que la segregación social asociada a las quebradas es un imaginario permanente arraigado en la memoria colectiva de los Quiteños, puesto que el Río Machángara se relaciona con olores y condiciones desagradables.

2.2.1. Diagnostico del sector

Posterior al análisis de situación actual y problemáticas, se determina que el barrio de La Floresta requiere de un remate urbano que genere una integración tanto a nivel social, como a nivel simbólico. Carece de articulación entre las parroquias, y tampoco posee un sitio de articulación y reconciliación de el eje verde del rio Machángara. Si bien es un barrio bien servido, se detecta también una carencia de composición interna, por lo que se considera pertinente gestionar un nuevo sistema de redes.

Se recomienda articular e unir las redes *verdes y ecológicas*, las redes de interés *cultural* y responder a la necesidad de *vivienda* asequible que responda a las necesidades inmediatas de los usuarios. es de suma importancia el planteamiento de proyectos que apunten a interés social e interés público, en respuesta a los procesos de gentrificación acelerados. Estos son los tres elementos estructurantes dentro del sector.

2. Posturas frente a la ciudad

La centralidad de La Floresta debe procurar una integración a escala ciudad, estrategias de conexión como integración de rutas viales para peatones y ciclistas. Gestionar una regeneración barrial con enfoques de crecimiento cultural y económico para usuarios puedan generar vida urbana. Por ultimo, se procura recuperar el tejido vegetal en condiciones de limite, y democratizarlo para los habitantes de puedan integrarse y habitar de manera más tangible el barrio y el borde.

2. Intenciones

Integrar la mancha vegetal privatizada con el barrio La Floresta por medio de elementos arquitectónicos para el servicio del barrio

Coser el espacio público mediante la rehabilitación de los ejes viales de mayor jerarquía, para la conectividad del espacio en ladera

Articular a la pieza urbana de borde con el barrio consolidado, a través de espacios públicos y comunitarios, para el uso de la sociedad civil.

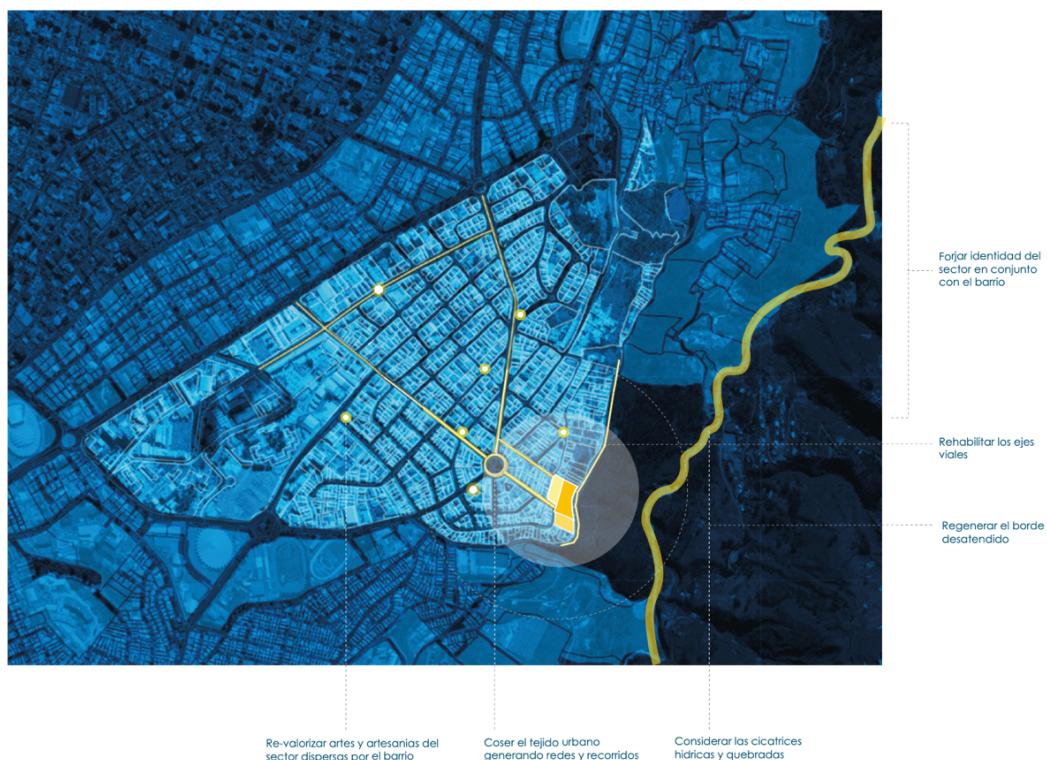


Figura 15. Mapa de intenciones. Elaboración propia.

2.4. Conclusiones

De acuerdo con el análisis del borde, se encontraron problemáticas de carácter morfológico, demográfico y natural. Ejes fundamentales para realizar el diagnóstico de una pieza urbana de estudio compuesta por las zonas delimitadas de las parroquias Mariscal Sucre e Itchimbía.

En función al diagnóstico realizado se plantearon posturas e intenciones que respondan tanto a escala ciudad como a escala barrial. Se determinaron tres ejes de acción que se busca articular, la red verde ecológica, red de equipamientos culturales, e integración de vivienda asequible con perspectiva pública y social.

CAPÍTULO 3: PLAN MASA

En el presente capítulo se realizará un análisis con mayor aproximación a la zona de estudio y se plantearán estrategias que respondan a diferentes escalas urbanas. Posterior a esto, se propone un Plan Masa que intervenga sobre los ejes requeridos.

3.1. Lote de intervención

Se encuentra el área de borde oriental intersección Mariscal Sucre - Itchimbía como zona periurbana de ruptura del trazado urbano, puesto que desconecta al borde y sus habitantes de la vida barrial, lo que genera una serie de problemas en distintas capas. (Figura 16)



Figura 16. Zona de estudio. Elaboración propia.

“Las áreas de las ciudades que conforman sus bordes son generalmente mal interpretadas porque no corresponden a la lógica de la formalidad o del planeamiento reglado. Ese territorio escrito en lenguajes pocas veces

comprendidos requiere un siempre renovado andamiaje conceptual y analítico para poder desvelar sus potencialidades y aprendizajes.” (Aguilera 2019)

Se notan potencialidades en el lote para suturar el tejido urbano / vegetal del borde de intersección Guápulo - La Floresta por medio de un proyecto arquitectónico prefabricado, con criterio sobre el paisaje y la vivienda colectiva en densidad.

3.1.1. Criterios generales

Una vez escogido un lote de intervención, se procede a desglosar un análisis de este para saber las condiciones en las que se encuentra y bajo qué criterios, se debe plantear el plan masa. Estos criterios de estudio son:

3.1.1.1. Aspectos climáticos

El análisis climatológico refleja que el lote se ve positivamente afectado por el sol, ya que se orienta en sentido Este – Oeste, dotándolo de sol durante toda la mañana. También se ve una posible ventilación cruzada ya que el viento corre en sentido noreste, lo que beneficiaría al objeto arquitectónico que se disponga. (Figura 17)

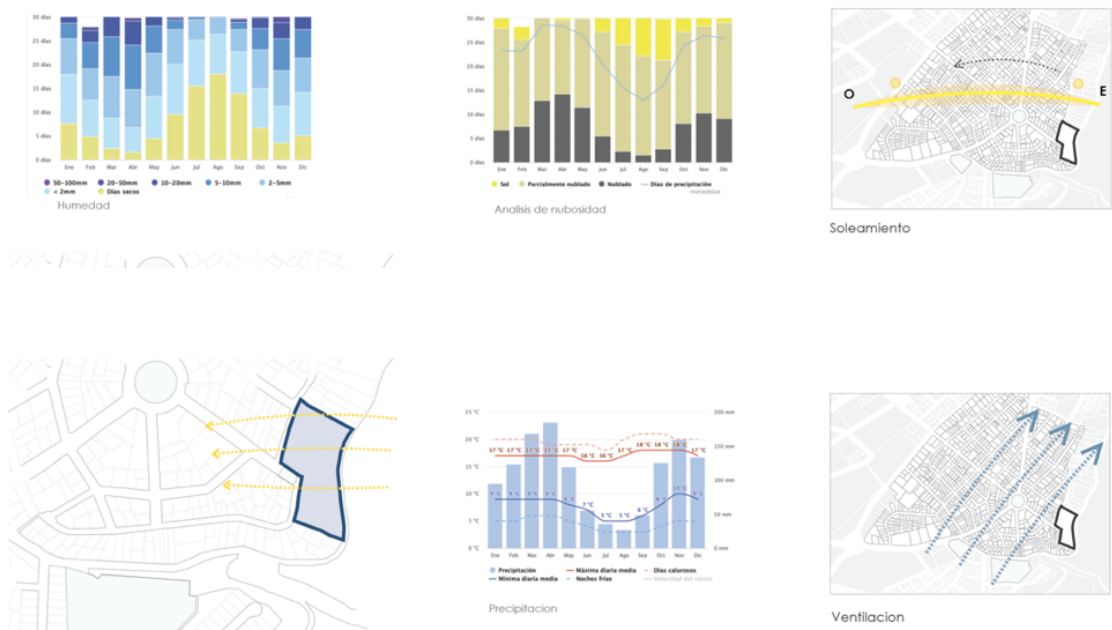


Figura 17. Mapas de clima. Elaboración propia.

3.1.1.2. Uso y

Ocupación del suelo

Se nota que el lote comparte características de las dos zonas, responde a la ocupación D12, por lo que se determina una altura máxima de dos niveles y un uso Residencial Urbano 1, es decir “Zonas de uso residencial en las que se permite la presencia limitada de comercios y servicios de nivel barrial y equipamientos barriales y sectoriales.” A su vez presenta un uso Agrícola Residencial, que permite tener agricultura como “viveros, cultivo de plantas forrajeras, flores, entre otros.” (ORDM -127) (Figura 18)



Figura 18. Mapas de uso y ocupación de suelo. Elaboración propia.

3.1.1.3. Accesibilidad y movilidad

El terreno es rodeado por tres elementos viales diferentes, dos calles conectoras, un eje arterial y una escalinata peatonal. La primera calle es la Gerona, la cual configura el límite superior. Después se encuentra la calle Gonzalo de Vera, la cual remata la escalinata, y por último, está la Av. de los Conquistadores, una avenida que tiene un tráfico muy concurrido en la ciudad. A su vez, el lote remata a dos ejes viales provenientes del centro del barrio, la calle Madrid y la calle Guipúzcoa.

Figura 20. Áreas verdes alrededor del sector, densidad vegetal. Elaboración propia.

3.1.1.5. Proximidad

El sector cuenta con varios equipamientos educativos, a escala metropolitana, es decir, estos mueven masas poblacionales. A su vez, se nota un preocupante déficit de equipamientos de bienestar social. Dentro de 200m de radio de influencia del terreno se hallan dos equipamientos de influencia, uno religioso, la iglesia de La Floresta, y una escuela preescolar.

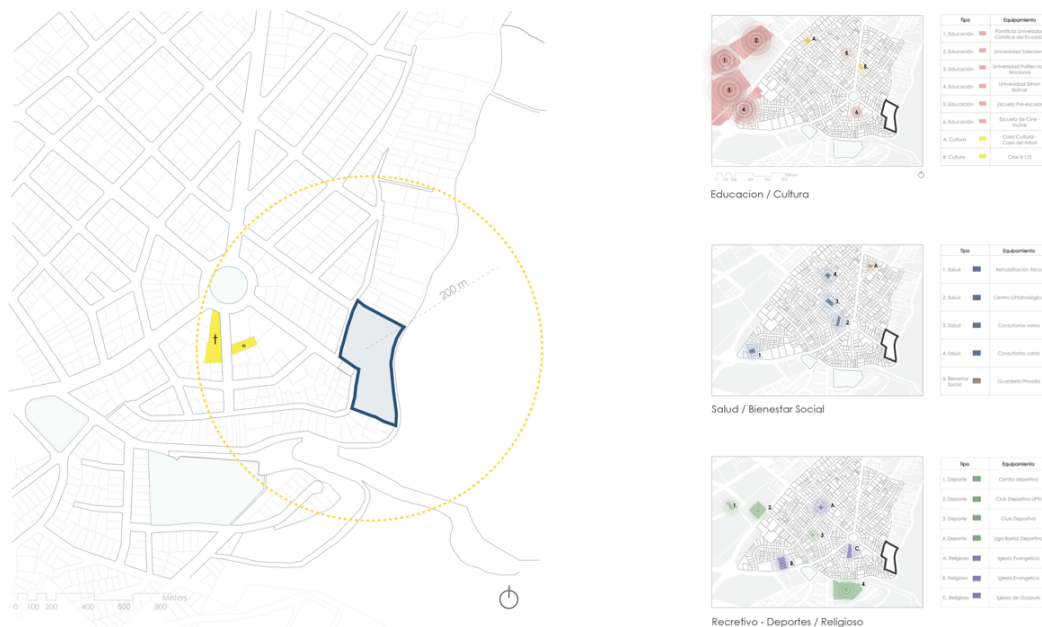


Figura 21. Análisis de equipamientos y radio de incidencia. Elaboración propia.

3.1.1.6. Densidad y usuarios

Los usuarios se determinan a través del análisis de sitio. Al estar cerca de equipamientos educativos, es un lugar atractivo para estudiantes y jóvenes profesionales, pues también se encuentra cerca de varios centros económicos. Es importante considerar a las personas que han sufrido procesos urbanos de gentrificación, y que se han visto desplazados de su barrio tradicional. La vivienda tiene que corresponder a las problemáticas sociales.



Figura 22. Análisis de equipamientos y radio de incidencia. Elaboración propia.

3.1.1.7. Topografía y condicionantes geográficas

El sitio de intervención se establece en una quebrada, con un desnivel montañoso de 36m desde la Calle Gerona hacia la Av. de los Conquistadores. Es un terreno con un área total de 10930,34m², con una pendiente general de 42 grados, por lo que el trabajo en plataformas y consideraciones de topografía es fundamental.



Figura 23. Topografía y relación lote - quebrada. Elaboración propia.

3.2. Estrategias Projectuales

Las estrategias projectuales buscan la reinvincación del borde, dotándolo de identidad, no obstante, a la vez requiere tener impacto a nivel barrial. Después del estudio del lugar y del lote, se establecen tres estrategias projectuales que definen las cualidades del proyecto.

1. Establecer equipamiento y vivienda como activadores urbanos.
2. Re – organizar el grano considerando la topografía y densidad.
3. Mejorar la calidad barrial del borde.

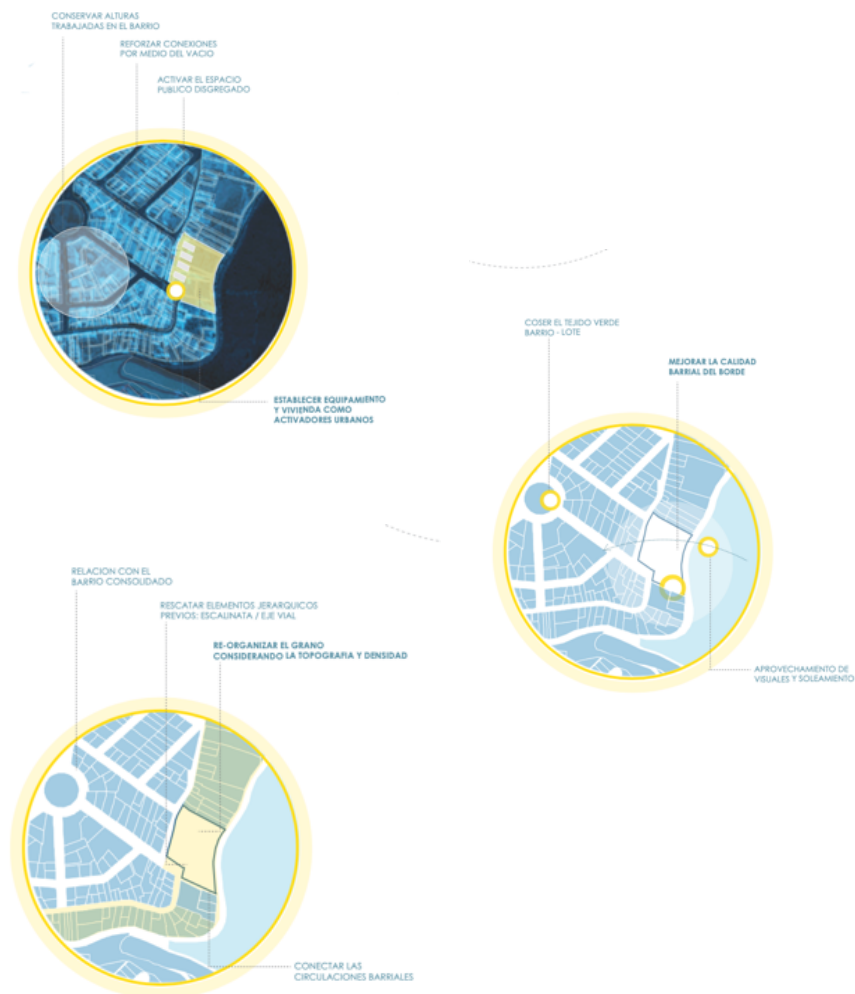


Figura 24. Estrategias proyectuales que reivindiquen el borde. Elaboración propia.

3.3. Plan Masa

De acuerdo con el análisis y planteamientos previos, se determina la articulación de un objeto arquitectónico urbano que responda a las necesidades barriales en todos sus ejes.

Por lo tanto, se planea un edificio mixto que vincule un equipamiento barrial para que sirva al sector, en conjunto con viviendas productivas o no, de interés social y/o público. En los siguientes capítulos se llevará al cabo el diseño de la vivienda colectiva en ladera y un centro de producción artesanal y promoción comunitaria.



Figura 25. Planteamiento urbano de la articulación de objeto arquitectónico. Elaboración propia.

CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN PREFABRICADA

1. Sistemas constructivos prefabricados en madera

En el presente capítulo se hará una revisión histórica de los sistemas constructivos en madera laminada, incluyendo los sistemas prefabricados. Posterior a esto, se analizará la madera laminada y su aplicación en el contexto nacional. Finalmente se realizará el análisis del edificio de vivienda colectiva La Borda ubicado en Barcelona.

1. Reseña histórica

El uso de la madera se puede remontar a la Edad de Piedra, sus características unidas como resistencia y flexibilidad la vuelven idónea para la producción de armas o herramientas, más tarde fue utilizada para fines constructivos.

“En cuanto a la madera en la construcción, esta ha formado parte total o parcialmente en edificaciones desde que el hombre se perfeccionó en el manejo de las herramientas. En aquellos lugares donde los refugios o abrigos naturales no le proporcionaban la seguridad suficiente, el hombre comienza a fabricar sus casas utilizando materiales como piedra y madera.” (García, 1999)

Haciendo un breve recuento, se puede ver la aplicación de la madera en distintos sistemas. Respecto a sistemas prefabricados, primero aparece el marco, seguido de paneles y entramados.

No es sino hasta final hasta finales del siglo XXI que surgen cuestionamientos sobre el impacto ambiental, que la madera cobra nuevamente protagonismo. Se desarrollaron sistemas mixtos, existe una mejoría de los sistemas previos y así es cómo se produce el CLT y las vigas contra laminadas.

Finalmente, el hallazgo más reciente en el uso de madera prefabricada son módulos de madera, son los más rápidos, sencillos y eficientes en obra, pero su falencia es que no permite mucha flexibilidad.

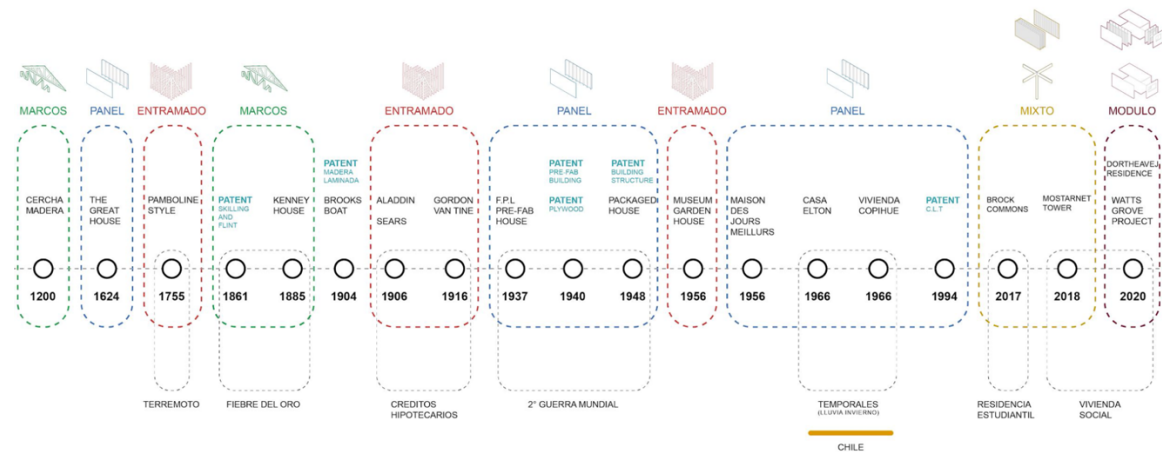


Figura 26. Línea de tiempo de aplicación de la madera. Elaboración Urrutia y Vergara.

4.1.1. Sistema de Marcos

Reticulados



Figura 27. Cercha. Elaboración propia.

La cercha de madera prefabricada se desarrolla inicialmente en Europa a inicios del siglo XVI, Joel Novas (2010), la define como una pieza estructural forma un triangulo mediante el uso de dos pares inclinados que se cierran mediante un tirante horizontal. Se usa comúnmente para cubiertas.

Timber Framing



Figura 28. Timber Framing. Elaboración propia.

Es un estilo de construcción que se emplea para conseguir resultados con velocidad, a la par que se utiliza menos madera, consiste en una pared portante que posee un entramado en su parte posterior, que permite ser rellena con material aislante, mediante lo cual brindará confort posteriormente.

Laminated Timber

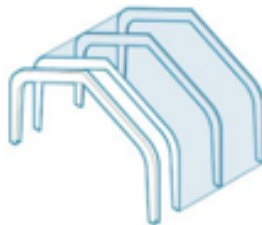


Figura 29. Laminated Timber. Elaboración propia.

Son paneles madera hechas por capas, colocando tableros, por lo general consisten de tres a cinco, y de manera transversal en ángulo de noventa grados. El alternar de esta manera permite obtener un panel con mayor dureza y estabilidad. Este sistema sirve como elemento de carga, es decir se puede colocar en pisos, paredes o techos.

2. Sistema de Paneles

SIP

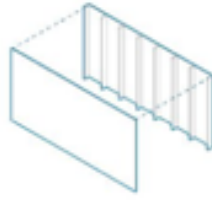


Figura 30. SIP. Elaboración propia.

Conocido también como Panel Sandwich, es un sistema constructivo auto portante, que tiene en su interior una espuma rígida de poliestireno de alta densidad. Si se usa como muros estructurales, puede soportar una construcción hasta de tres pisos.

CLT

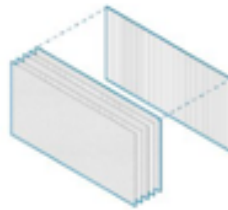


Figura 31. CLT. Elaboración propia.

Son paneles compuestos por capas de maderas cepilladas, y dispuestas de manera perpendicular a la de abajo, para después ser prensados. Y de esta manera se obtienen estructuras que pueden funcionar como autoportantes, sirviendo para losas, muros o techos.

ISOLITE

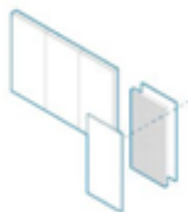


Figura 32. Isolite. Elaboración propia.

Consisten en paneles prefabricados, conformados por dos planchas de OSB, que guardan en su interior una capa de espuma rígida de poliestireno de alta densidad. Se los utiliza generalmente para crear elementos modulares.

3. Sistema de Entramados

Poste – Viga



Figura 33. Poste – viga. Elaboración propia.

Esta manera de construcción se utiliza cuando se necesita salvar mayores luces, o soportar cargas mayores. Ya que de esta manera se transmiten las fuerzas a los pilares.

Ballon Framing



Figura 34. Ballon Framing. Elaboración propia.

Este es uno de los sistemas que se utilizan con mayor frecuencia, ya que es una manera de ahorrar materiales, se puede hacer en un tiempo más corto que los sistemas tradicionales. Baza su concepto en cambiar las columnas o pilares gruesos, por listones de madera más delgados y numerosos, pero que permiten amarrarse más fácil y rápido entre ellos.

Platform Frame



Figura 35. Platform Frame. Elaboración propia.

Este sistema es útil si se desea construir viviendas de uno, o hasta cuatro pisos. En este sistema cada piso funciona como plataforma para el piso de arriba a ese, y es por eso que resiste con mayor eficiencia los sismos que los anteriores sistemas.

2. La madera contra laminada

4.2.1. Estudios de la materialidad

Históricamente a la madera se ha considerado a nivel nacional se ha asociado con condiciones de pobreza, falta de conocimiento técnico, y demás. Mario Cueva (2019), explica que las estructuras de madera no conforman ni el 1% de las construcciones nacionales., siendo el hormigón el principal material de construcción. Por lo que es importante cuestionarnos qué impacto ambiental está dejando el área de la construcción nacional. (Figura)

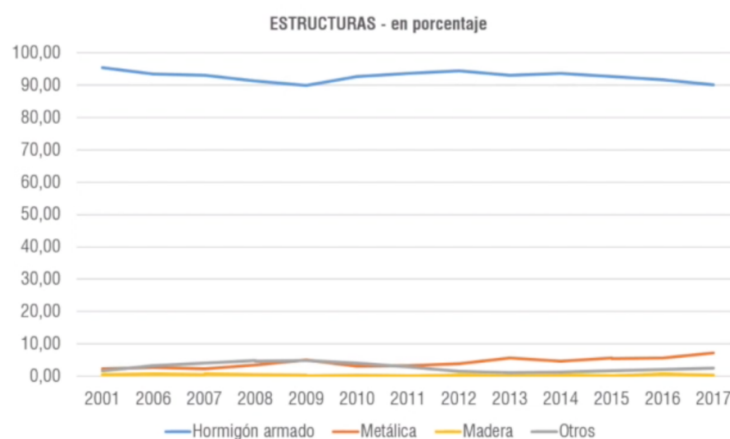


Figura 36. Uso de materiales estructurales. Mario Cueva.

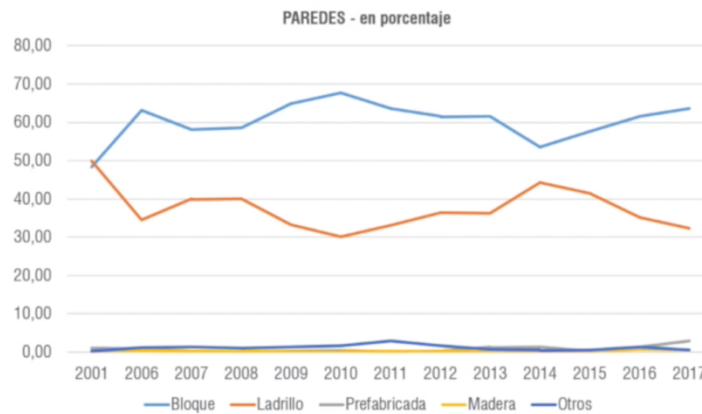


Figura 37. Uso de materiales en paredes. Mario Cueva.

Ha habido puntos de inflexión que demuestran la importancia del uso de la madera, a partir de situaciones emergentes se han planteado ejercicios que flexibilizan el área de la construcción. En el año 2016, un devastador terremoto sacudió a la ciudad de pedernales, en respuesta a este evento, profesiones de la construcción, comunidades organizadas y entidades publicas buscaban un mismo objetivo: sistemas de ensamblaje veloz, de buena resistencia, y con las características suficientes para que tengan una breve respuesta ante la emergencia. Es aquí en donde hay un repunte en el uso de la madera en el area constructiva en el Ecuador.

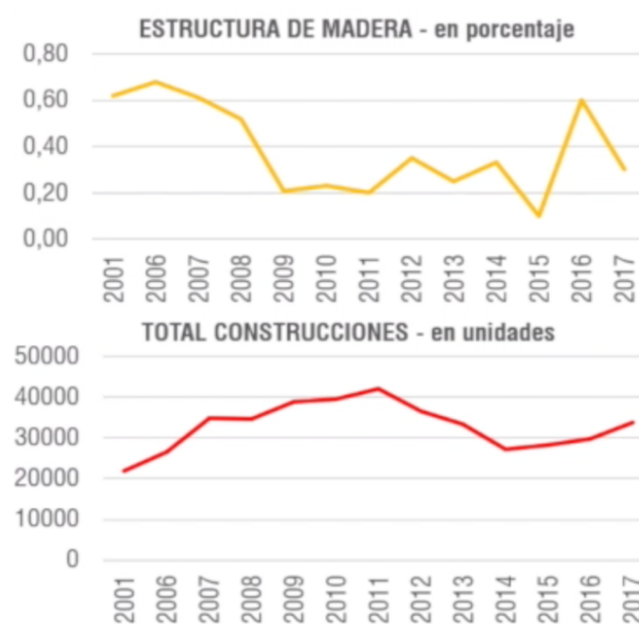


Figura 38. Construcciones de madera y hormigón en el Ecuador. Mario Cueva.

Esta predominancia constructiva puede representar una problemática en cuanto a la variabilidad y diversidad técnico-constructiva nacional, ya que el hormigón armado, seguido de las estructuras metálicas se han usado durante más de 20 años. La diversidad en términos de material es beneficiosa ya que permite nuevas perspectivas y concepciones arquitectónicas, y a su vez ayuda a soltar el imaginario que se relaciona a otros sistemas constructivos como la madera. Durante mucho tiempo se ha relacionado a la madera con precariedad, falta de recursos, falta de conocimientos constructivos, entre otros.

La realidad es que la madera presenta uno de los mejores indicadores estructurales en cuanto a sismo resistencia, llegando a tener la madera laminada una resistencia a la flexión de 24 N/mm². Así mismo en relación la relación de productividad-tiempo se ve sumamente beneficiada puesto que los sistemas de ensamblaje seco y prefabricado reducen tiempo, son más limpios y de fácil aplicación.

3. Estudio de Referente “Conjunto Alcántara”

El Conjunto Alcántara es un proyecto de madera proyectado por el arquitecto Cristian Izquierdo L. en colaboración con Erica Pasetti y Francisco Saul. Esta ubicado en Santiago de Chile y su construcción se llevó al cabo durante el periodo 2018 – 2019 por la constructora Tecton.

4.4 Distribución

Se trata de ocho viviendas que se disponen en torno a un espacio común, el cual se concibe como un “pasaje peatonal con bordes continuos” (Izquierdo, 2019).



Figura 39. Planta arquitectónica del conjunto Alcántara. Análisis propio.

La organización espacial de las casa responde a a las intenciones del arquitecto pero a su vez a la tecnología que utilizo para su construcción. Marcos de madera contralaminada sobre una base de hormigón conforman la L simétrica que se acomoda a lo largo de patio cuadrado.

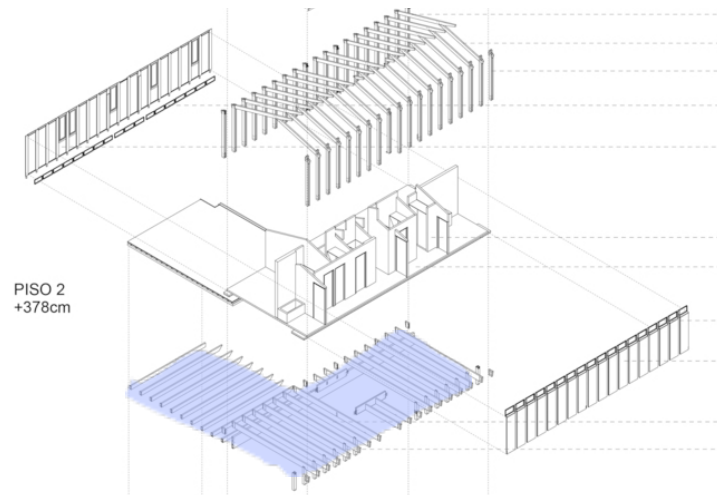


Figura 40. Planta arquitectónica del conjunto Alcántara. Análisis propio

Los espacios se distribuyen de la siguiente manera: En nivel -1 de casa unidad hay un patio de luz, a partir del cual se encuentran el acceso y los servicios. Contiene también un patio de 8x8m que articula los espacios comunes. En la siguiente planta se encuentran los dormitorios distribuidos en forma de barra para optimizar espacios y circulaciones. De esta manera se conforman dos largos pabellones con piel de madera que sobresalen y cubren al pasaje peatonal.



Figura 41. Imagen del Conjunto Alcántara. Cristian Izquierdo.

4.4 Vocación del proyecto

El proyecto parte cuestionamiento inicial y una reflexión crítica respecto a la vivienda colectiva. Se concibe a primera instancia el espacio central e intermedio, para provocar sinergias y conexiones entre los usuarios. En ese sentido hubo un fuerte énfasis en determinar las fachadas con una modulación continua para generar incógnita respecto a qué sucede detrás de eso. Hasta cierta uniformidad le da una condición de anonimato a la vivienda, algo que se buscaba.

Estructura.

Se trata de vigas de madera laminada que sigue la modulación continua de 77cm. Se destaca visiblemente la exposición exterior de los montantes en el segundo nivel.

Esta modulación determina y enmarca las ventanas de las áreas interiores, y a su vez filtran la vista para darle privacidad al patio contiguo. En el área comunal central se nota una decisión similar, esta sucesión de marcos generan una especie de muro que deja autónomo el pasaje peatonal.

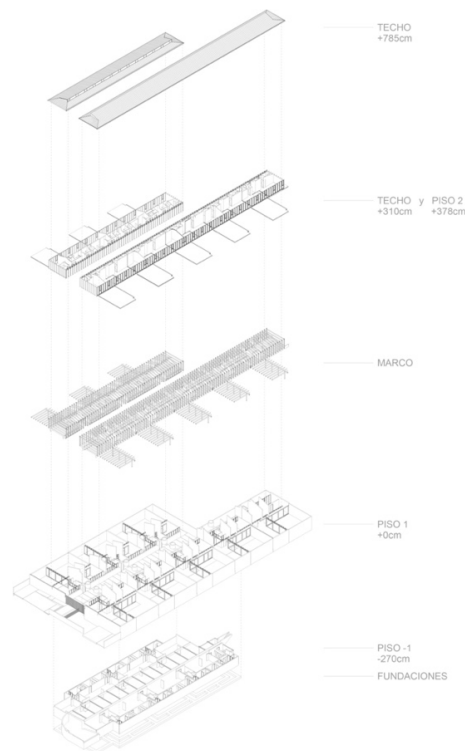


Figura 42. Axonometría. Cristian Izquierdo.

El proyecto se desglosa en varios planos prefabricados, medidos y previamente modelados en BIM con características específicas. Según Cristian Izquierdo (2020), es como resolver un inmenso rompecabezas en donde se juega a estandarizar las soluciones y encajar pieza por pieza el espacio.

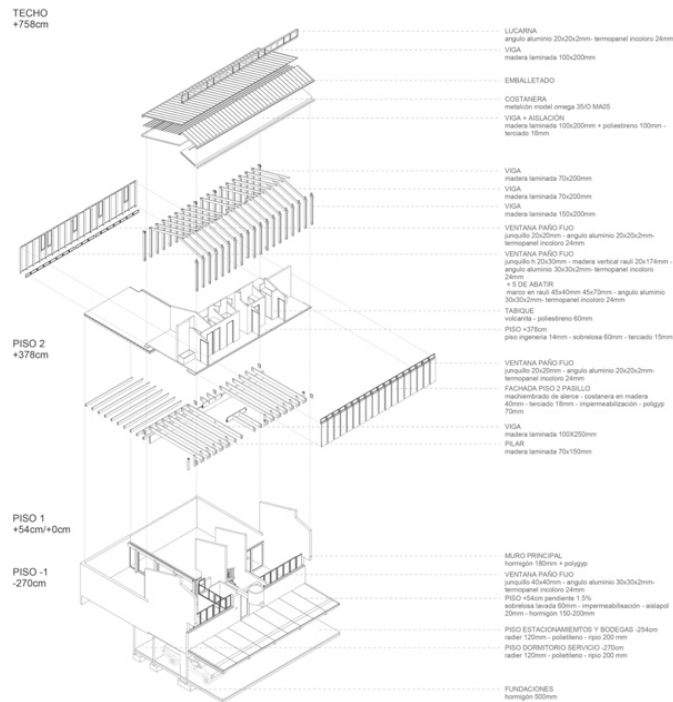


Figura 43. Despiece Estructural. Cristian Izquierdo.



Figura 44. Render Exterior. Cristian Izquierdo.

CAPÍTULO 5: VIVIENDA COLECTIVA Y CENTRO DE PROMOCION CULTURAL Y DESARROLLO COMUNITARIO

5.1 Idea Generadora

La morfología del sector presenta características sumamente interesantes que deben ser respondidas con criterios autónomos de implantación. Inicialmente se busca que el proyecto tenga cualidades de acogida y que el volumen se eleve y convirtiéndose en un elemento permeable que reciba a las personas de ambas parroquias y genere una relación directa con el paisaje inmediato que se confronta.

5.1.1 Conceptualización

Por un lado existe esta intención de liviandad pero al reconciliarse con la técnica constructiva se produce un espacio diferente. Ya no se expresa como un elemento delgado que flota en el cielo. La madera con grandes marcos seriados sostiene ese espacio, generando nuevas sensaciones, y enmarcando cada nueva visual del paisaje.

El uso de marcos seriados de madera no solo define el espacio público y equipamiento, si no que se modula de manera que, en otras dimensiones, modula la vivienda. Sería fácil concluir que al tener un perímetro tan rígido las viviendas estarían restringidas por su contenedor, pero más bien, este permite que exista flexibilidad y una gran variedad de tipologías, toda la misma premisa constructiva.

5.2. Criterios sobre la vivienda colectiva

En el presente capítulo se explicará que consideraciones teóricas se tomaron en cuenta para el desarrollo del proyecto arquitectónico. Se realiza una breve explicación de la relevancia que tiene el diseño de soportes para pensar una vivienda con una distribución de espacios óptima que aportan no solo a la calidad espacial si no a la calidad de vida de

los usuarios. Posterior a esto se explicará como el libro “Habitar el presente” propone varios puntos de importancia al momento de pensar en vivienda colectiva.

5.2.1. El diseño de soportes.

John Habraken presenta una valiosa herramienta no solo para la configuración arquitectónica de vivienda, sino que es aplicable para otros ámbitos espaciales.

“Una vivienda es el resultado de un proceso en que el usuario toma decisiones” (N.J. Habraken, 1974)

El autor nos introduce de manera sencilla el diseño en franjas, y presenta un interesante concepto sobre las unidades de vivienda y los soportes, y es que cada usuario o individuo que habite el espacio va a buscar un sentido de propiedad, por lo que es importante que la vivienda este abierta a modificaciones para que pueda esta cubrir tanto las necesidades como los deseos del usuario.

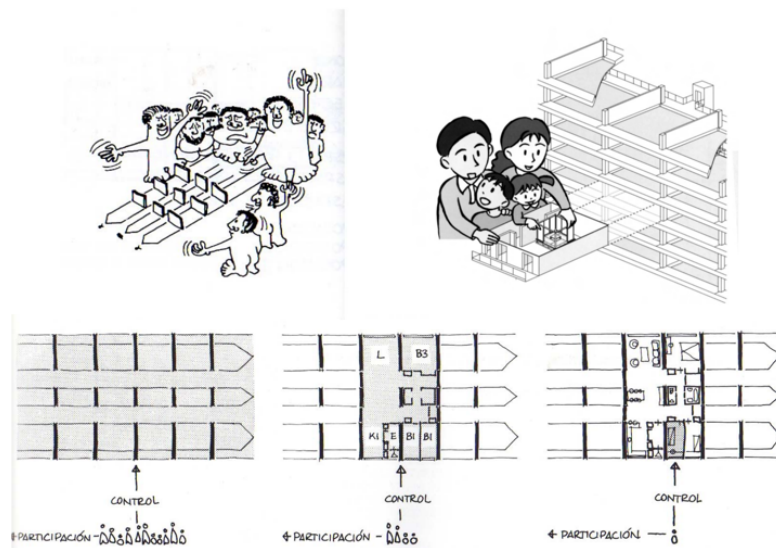


Figura 45. Diseño de Soportes. J. Habraken.

Existen características fundamentales que debe tener cada unidad para que cumpla con los parámetros de esta metodología: flexibilidad, adaptabilidad, transformabilidad, perfectibilidad, alterabilidad, movilidad, etc. Cualidades que le permita participación del usuario, y que este pueda interactuar con la gran infraestructura que conforma el soporte.

La capacidad de transformación de una vivienda es una de las más interesantes tesis que propone Habraken, ya que concibe a la vivienda casi como un ser cambiante. Un ser que no es indiferente con las personas que lo habitan, sino más bien está predispuesto al cambio para poder acompañar a los usuarios a medida que lo habitan, crecen, envejecen y cambian.

5.2.2. Habitar el presente

Zaida Muxi y Josep María Montaner evalúa la vivienda colectiva contemporánea y presenta varios componentes de estudio que han sido considerados a la hora de la conformación del proyecto arquitectónico. A continuación, un breve resumen de los puntos de importancia que han sido considerados para la arquitectura.

Componente Urbano

En este componente se busca valorar la donde se encuentra la vivienda, si es que está cerca de nodos, o del hipocentro, si es que tiene servicios próximos como educación, salud seguridad y puntos de entretenimiento. También se analiza si la condición de las vías es buena, si existen espacios para ciclistas, con señalización e iluminación correspondiente.

Ciudad

En el componente ciudad se evalúan criterios sobre la situación urbana, si es que está en una zona rural, u otras áreas. También es importante valorar el tiempo y la distancia de proximidad, y si tiene cerca lugares de conveniencia de usos como guarderías, centros de día, aparcamientos de bicicletas, entre otros.

Edificado

Respecto al componente edificado se puede decir que se evalúa criterios como tradición tipológica, escala, adecuación volumétrica, espacios de trabajo y espacios de almacenamiento.

Social

En el ámbito social, se habla respecto a los diversos grupos familiares que podrían hacer uso de la vivienda y hace un especial hincapié en la diversidad de la estructuración familiar. También consideran espacios importantes como sitios para mascotas, espacios con acondicionamiento acústico, etc.

Uno de los puntos de mayor importancia es la accesibilidad, ya que la vivienda debería contar con circulaciones accesibles, rampas, radios de giro en las circulaciones y ascensor o funicular. Por último, habla sobre la jerarquización de los espacios desde una perspectiva de género.

5.3 Objeto Arquitectónico

Morfología

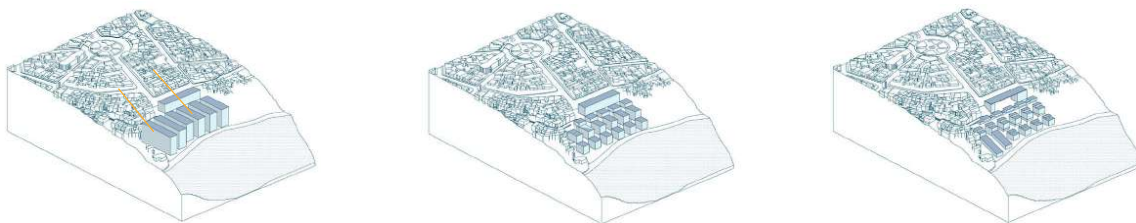


Figura 46. Morfología. Elaboración propia.

La expresión morfológica de objeto arquitectónico parte de las necesidades de abrirse a la ciudad. Los ejes viales se extiende, irrumpiendo en el lote, posterior a esto, un primer bloque se extiende en la parte más alta para conformar el Equipamiento, y por ende la

pieza que tendrá más relación con el barrio. Después los bloques se parten para generar espacios comunes, interiores y determinan la forma de los bloques de vivienda. Finalmente el lateral izquierdo se mimetiza con la montaña y su ordenamiento responde a la pendiente de esta.

5.3.1. Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico se conforma en tres espacios principales

Equipamiento Centro de Promoción Cultural y Desarrollo Comunitario

Espacios públicos, comunitarios e intermedios

Viviendas - 8 tipologías que responden a distintos tipos de usuarios y necesidades.

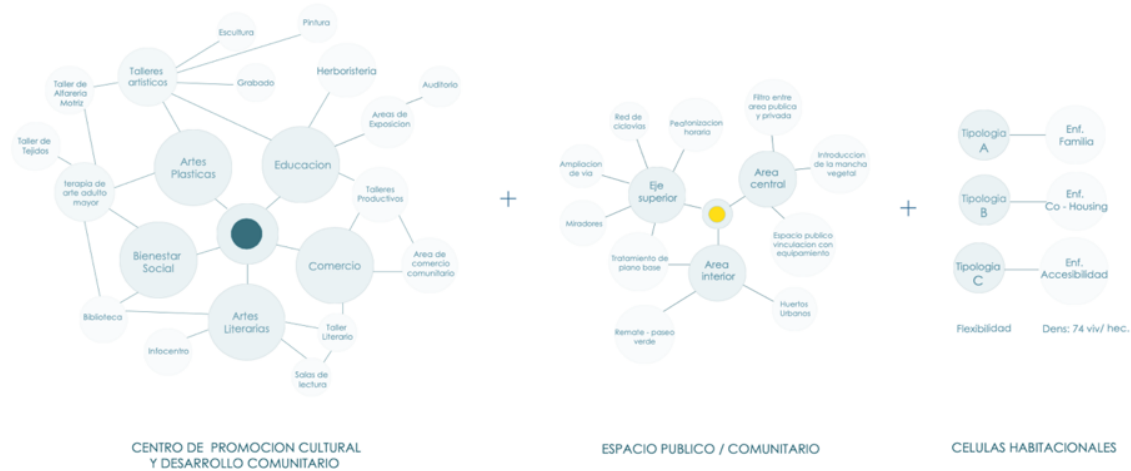


Figura 47. Diagrama programático. Elaboración propia.

Cuadro de áreas

CUADRO DE ÁREAS DE EQUIPAMIENTO				
Zona	Espacio	Sub Espacios	# Usuarios	Área Total (m ²)
Espacio Público	Plaza pública cubierta		100	450
	Espacio Público Interno		100	1046
ZONA DE RECIBIMIENTO	Hall de Recepción		8	51
	Estancia		12	75.5
CAFETERÍA	Cocina	Zona Caliente	2	1.65
		Almacenaje Ambiente	1	1.65
	Almacenamiento	Almacenamiento Congelación	1	1.1
	Área de lavado		1	2.75
	Baños	SS.SS Hombres	2	4.16
		SS.HH Mujeres	2	4.16
	Gradas internas		2	6.75
	Área de atención		1	1.1
	Barra		5	2.6
	Área de mesas		28	40.5
CIRCULACIÓN VERTICAL	Montacarga		5	6.55
	Gradas de Emergencia		4	16.37
	Gradas		2	13.91
ZONA DE SERVICIOS	Baños	SS.SS Hombres	3	32.8
		SS.HH Mujeres	3	32.8
ZONA ACADÉMICA	Espacio Expositivo		20	223.77
	Aulas de Uso múltiple		34	123.45
	Hall de Recepción	Hall Inferior de Talleres	20	102
	Talleres de arte y oficio			779.53
			ÁREA TOTAL	3020.1

CUADRO DE ÁREAS DEL BLOQUE DE VIVIENDA					
Zona	Sub zonas	# Usuarios	Nro. de Espacios	Área (m ²)	Área Total Final (m ²)
ÁREAS COMUNES	Lavandería		3	22	66
	Sala Comunal		3	45.17	135.51
	Espacios de trabajos		5	94.2	471
	Circulación				0
	Estacionamiento		145	12.5	1812.5
ÁREA RECREATIVA	Zona de niños		1	36.6	36.6
	Área de juegos		1	247.74	247.74
ÁREA DE SERVICIOS	Recepción - Hall		4	76.8	307.2
	Baños		3	3.8	11.4
	Cuarto de maquina		2	31	62
	Cuarto de basura		2	14.5	29
	Bodegas		20	4.82	96.4
				ÁREA TOTAL	3275.35
Tipo de Unidad	# Usuarios	Área (m ²)	Área Exterior (m ²)	Total de Viviendas	Área Total Final (m ²)
Tipología 1	2 a 3	80.42	24.31	1	104.73
Tipología 2	2	80.42	12.25	8	741.36
Tipología 3	2 a 6	80.42	94	6	1046.52
Tipología 4	3 a 4	67.8	20.82	24	2126.88
Tipología 5	3 a 4	112.95	123.12	12	2832.84
Tipología 6	3	106.12	15.8	8	975.36
Tipología 7	2 a 3	95.11	55.7	2	301.62
Tipología 8	2 a 3	69.3	21.23	8	724.24
Tipología 9	2 a 3	59.31	21.47	8	646.24
Tipología 10	4 a 5	101.66	21.47	8	985.04
				ÁREA TOTAL	10484.83
				ÁREA TOTAL FINAL	13760.18

Tabla 2. Cuadro de áreas. Elaboración propia.

5.3.2. Organización

El proyecto está realizado en Madera Lamina bajo el sistema poste viga, específicamente se conforman columna compuestas por dos vigas laminadas que reciben en la parte superior el encuentro de una tercera para formar un marco. Después estos marcos se unen en sentido contrario cerrando el pórtico.

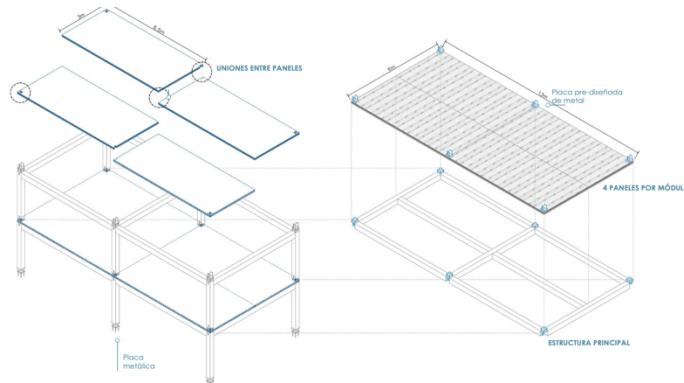


Figura 48. Diagrama estructural. Elaboración propia.

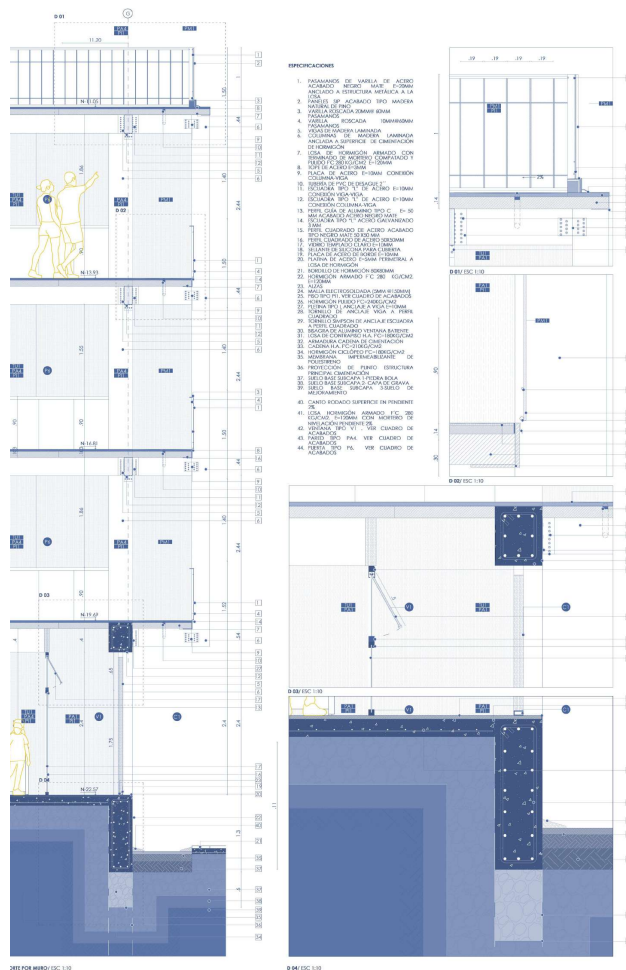


Figura 49. Corte por muro. Elaboración propia.

5.3.2. Implantación

En la implantación se puede notar el carácter del proyecto, ya que se escalona en la topografía del borde de la floresta. También se nota la jerarquía espacial, dando principal importancia a los espacios intermedios, seguidos por el equipamiento y después ve como las viviendas se van asentando en la ladera.

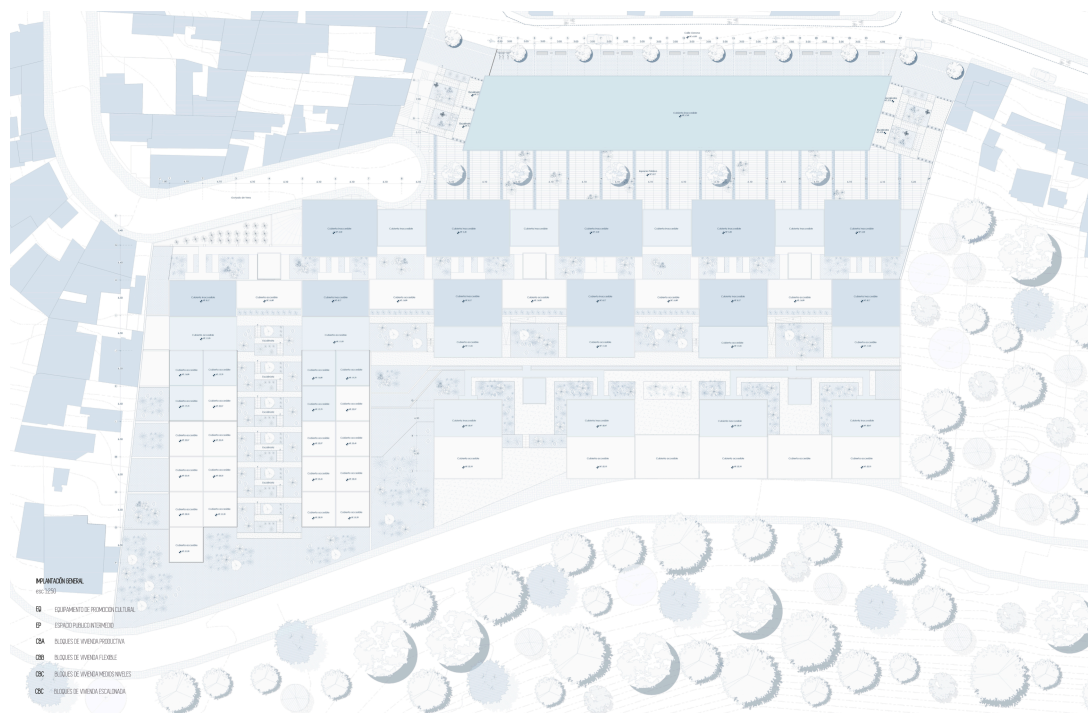


Figura 50. Implantación. Elaboración propia.

5.3.4. Equipamiento

El equipamiento es tiene como convicción ser el nexos entre el barrio, el proyecto, y el tejido vegetal desconectado del borde. Cuenta con talleres de artes y oficios y se vincula con espacios públicos para que puedan darle un uso permanente. En el área central se pueden llevar al cabo ferias y disfrutar de la vista

En el espacio público de abajo, los talleres de artes y oficios pueden abrir sus puertas para compartir el espacio con las viviendas productivas de en frente, generando así un recorrido cultural y comercial.

5.3.5. Vivienda Colectiva

Se planta tres bloques conjuntos de bloques de vivienda colectiva, en donde por medio de la modulación estructural con madera se generan viviendas con distintas características, como vivienda productiva, vivienda en medios niveles y viviendas flexibles, con áreas de trabajo, huertos comunales y áreas recreativas comunales.

Para la realización de estas viviendas se consideran criterios básicos que se encuentran en todas las viviendas, como ventilación cruzada, espacio exterior propio, desjerarquización de espacios, espacios productivos, áreas de almacenaje y flexibilidad por medio de un sistema constructivo seco y versátil.

5.4. Conclusiones

En conclusión, se suturó el tejido vegetal del borde intersección Guápulo–La Floresta a la trama urbana del barrio consolidado La Floresta, para la legibilidad del escenario urbano y la autonomía del paisaje de borde. Se integró la mancha vegetal privatizada con el barrio por medio de elementos arquitectónicos para el servicio del barrio, logrando coser el espacio público mediante la rehabilitación de los ejes viales de mayor jerarquía, para la conectividad del espacio en ladera. También se articuló a la pieza urbana de borde con el barrio consolidado, a través de espacios públicos y comunitarios, para el uso de la sociedad civil.

Respecto al diseño arquitectónico, se diseñó vivienda colectiva y un equipamiento barrial en la ladera oriental de La Floresta por medio del uso de elementos prefabricados, para la inserción la pieza de borde a la vida barrial de La Floresta. Se planeó vivienda mediante el uso de sistemas prefabricados y mixtos, para la densificación del borde y liberación área verde, así mismo un equipamiento multi escalar, aprovechando las fugas visuales de la ladera, para la activación de nuevas dinámicas sociales. Finalmente se integraron los objetos arquitectónicos del límite aislado con recorridos peatonales que incrementen la carga sensorial del borde.



Figura 51. Imagen Exterior. Elaboración propia.

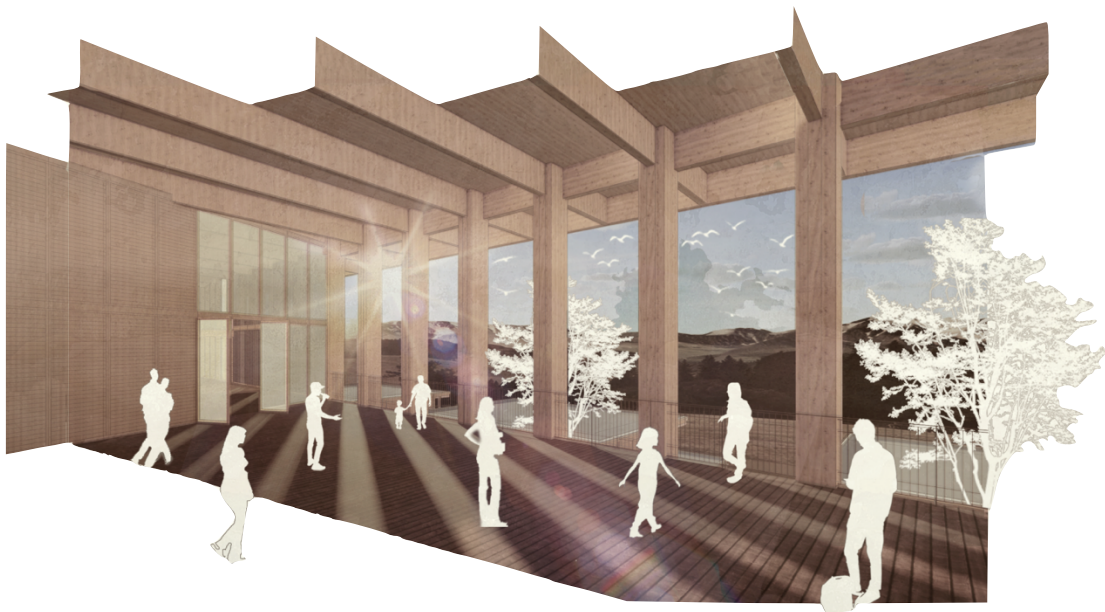


Figura 52. Imagen Exterior. Elaboración propia.



Figura 53. Imagen Exterior. Elaboración propia.



Figura 54. Imagen Exterior. Elaboración propia.

BIBLIOGRAFIA

- A+ t Research. (2015). *Why Density? Desmontando el mito de la sandía*. Vitoria-Gasteiz: A+T Architecture.
- Artman, A, Wursters, Voigt y Faggi. (2013). *Espacios verdes urbanos, fortalezas, amenazas y oportunidades de mejoras*. Calidad de vida y salud.
- De Sola-Morales, I. (2002.) *Terrain vague en Territorios*. 1ª ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Fernández Per, A., Mozas, J., & Ollero, A. (2013). *10 historias sobre vivienda colectiva*. Vitoria-Gasteiz: A+T Architecture.
- French, H. (2009). *Vivienda Colectiva Paradigmática del Siglo XX*. Barcelona: Gustavo Gili Editorial.
- Cueva, Mario. (2019). *Sistemas Constructivos en Madera: Edificio Tamayo 6265 – Caso de estudio de un edificio de mediana altura diseñado en CLT para determinar la viabilidad técnico constructivo, económica, y normativa para el desarrollo de estructuras de este tipo y escala en la ciudad de Quito*. Universidad del Bio Bio. Concepción, Chile.
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito.
- Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo, I. (2012). Índice Verde Urbano 2012. Ecuador. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Censo de Población y Vivienda. Ecuador. Obtenido de <http://sthv.quito.gob.ec/recursos/indicadores/parroquia/Demografia.htm>
- Knaack, U., Chung Klatt, S., & Hasselbach, R. (2012). *Prefabricated Systems*. Basel: Burkhouse.

Lynch, K. (1976). *La Imagen de la Ciudad* (Cuarta ed.). (E. L. Revol, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Ediciones Infinito.

Martínez, F. J. (2017). Los vacíos urbanos: Una nueva definición. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/198/19851049009.pdf>

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2012). *Reglas técnicas de arquitectura y urbanismo*. Quito: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Montaner, J., Muxí, Z.(2011). *Habitar el Presente*. Madrid: Ministerio de vivienda Madrid.

Montaner, J., Muxí, Z. (2013). *Herramientas para habitar el presente*. Buenos Aires: Nobuko.

Montaner, J. (2015). *La Arquitectura de la Vivienda Colectiva*. Barcelona: Reverté.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2014). *Diagnóstico de territorio del DMQ*. Quito: Unidad del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial DMQ.

Secretaría de Territorio, H. y. (Julio de 2013). *Gobierno Abierto del Municipio de Quito*. Obtenido de Datos Abierto: <http://sthv.quito.gob.ec/>

Somoza, L. (1986). *La madera laminada encolada: historia y definición*. La Coruña, España: Escola Técnica Superior de Arquitectura da Coruña. Obtenido de: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/5130/ETSA_5-6.pdf
sequence=1&isAllowed=y

Secretaría General de Planificación. (s.f.). Geoportal SMI-Q. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://geoportal.quito.gob.ec/smiq/>

Villacís B., Carrillo D. País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador. Edición especial revista Analitika. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Quito – Ecuador. 2012. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wpcontent/descargas/Libros/Economia/Nuevacarademograficadeecuador.pdf>

Índice Verde Urbano 2012. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Quito – Ecuador. 2012. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/>

web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_UrbanoPresentacion_Indice%20Verde
%20Urbano%20-%202012.pdf

Zeitune E., A Polit S., Czytajlo N. Los vacíos urbanos. Dinámicas Urbanas y respuestas innovadoras frente al Derecho a la Ciudad. Obtenido de https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/13231/zeitune_eje%20.pdf?sequence=36&isAllowed=y

Solà-Morales I. Territorios, Terrain-Vague. Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona.

Obtenido de <http://www.sef.usp.br/wpcontent/uploads/sites/613/2019/11/SOL%C3%80-MORALES-TERRITORIOS-Terrain-Vague.pdf>

Informe Nacional del Ecuador para la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible HABITAT III. Subsecretaría de hábitat y asentamientos humanos – SHAH, Quito. Diciembre, 2015. Obtenido de https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016_vf.pdf

Secretaria de Territorio. La red verde urbana es un sistema de corredores de vegetación que conectan las áreas naturales de conservación y los espacios verdes de Quito. Quito, 2017. Obtenido de <http://sthv.quito.gob.ec/portfolio/red-verde-urbana/#:~:text=La%20Red%20Verde%20urbana%20del,el%20r%C3%ADo%20y%20a%20vegetaci%C3%B3n>

Berruete F. Los vacíos urbanos, una nueva definición. Universidad del Bío Bío.

Concepción, Chile 2017. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/198/19851049009.pdf>

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Diagnóstico Estratégico - Eje Territorial.

Quito 2010. Obtenido de : https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-06/Plan%20Metropolitano%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20202025/Volumen%20I/6.%20Diagn%C3%B3stico%20Territorial.pdf

ANEXO. Presupuesto de Bloque de vivienda.

PRESUPUESTO BLOQUE					
PROYECTO:	REIVINDICACIÓN DE TEJIDO VEGETAL EN CONDICIONES DE LÍMITE: INTEGRACIÓN DEL BORDE POR MEDIO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO PREFABRICADO COMO ACTIVADOR URBANO EN LA INTERSECCIÓN GUÁPULO / LA FLORESTA				
#	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1. PRELIMINARES					
1.1	Limpieza manual de zonas puntuales de terreno	m ²	5975	1.35	8066.25
1.2	Replanteo y nivelación	m ²		1.72	0.00
1.3	Cerramiento de tela de saran y pingos	ml (lineal)	374	4.20	1570.80
1.4	Construcción de bodega, oficina, y servicios sanitarios provisionales	m ²	55	47.50	2612.50
P. SUBTOTAL					12249.55
2. DERROCAMIENTOS Y DESARMADOS					
2.1	Derrocamientos de estructuras existentes de hormigón simple	m ³	3237.47	49.41	159963.39
2.2	Derrocamientos de estructuras existentes de bloque	m ³	1450.8	2.75	3989.70
P. SUBTOTAL					163953.09
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DESALOJO					
3.1	Excavación Maquinaria pesada Profundidad de 19 a 20 m	m ²	315.91	28.65	9050.82
3.2	Desalojo de escombros con volqueta	m ³	304.5	10.50	3197.25
P. SUBTOTAL					12248.07
4. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN					
4.1	Hormigón de Replanteo o de 140 kg/cm ²	m ³	16.01	119.13	1907.27
4.2	Hormigón simple en vigas de cimentación f'c=210 kg/cm ² , no inc. Encofrado	m ³	7.16	177.58	1271.47
4.3	Contrapiso de hormigón de 20cm	m ³	33.77	142.77	4821.34
4.4	Hormigón simple columnas f'c=240 kg/cm ² , no inc. Encofrado	m ³	2.76	143.45	395.92
4.5	Hormigón simple vigas, f'c=210 kg/cm ² , no inc. Encofrado	m ³	7.16	177.58	1271.47
4.6	Hormigón simple en muros, f'c=210 kg/cm ² , no inc. Encofrado	m ³	11.76	139.01	1634.76
4.7	Losa de hormigón de 20cm f'c=210 kg/cm ² , no inc. Encofrado	m ²	33.77	142.77	4821.34
P. SUBTOTAL					16123.58
5. ENCOFRADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES					
5.1	Encofrado tabla de monte - columna 40x40cm	m ²	18.40	119.13	2191.99
5.2	Encofrado tabla de monte - viga 30x40 cm	m ²	13.76	119.13	1639.23
5.3	Encofrado para losa	m ²	168.84	45.56	7692.35
P. SUBTOTAL					11523.57
6. MAMPOSTERÍA					
6.1	Panel sip color madera clara de 1,22 x 2,44 m e=140mm	m ²		83.68	0.00
6.2	Panel sip de 1,22 x 2,44 m e=100mm	m ²		75.00	0.00
6.3	Panel sip color madera clara y blanca de 1,22 x 2,44 m e=90mm	m ²		68.50	0.00
6.4	Panel microperforado de acero tipo corten oxidación controlada	m ²		54.70	0.00
P. SUBTOTAL					0.00
7. PISOS					
7.1	Porcelanato nacional de pisos 60x60cm	m ²	16.35	28.20	461.07
7.2	Porcelanato nacional de pisos 40x40cm	m ²	48.89	26.01	1271.63
7.3	Hormigón pulido	m ²	396.12	35.00	13864.20
7.4	Deck de madera color claro	m ²	199.53	16.92	3376.05
P. SUBTOTAL					18972.95
8. TUMBADO					
8.1	Panel sip de 1,22 x 2,44 m e=140mm	m ²	174.40	83.68	14593.79
8.2	Carpeta de hormigón armado estructural	m ²	174.40	75.00	13080.00
P. SUBTOTAL					27673.792
9. PUERTAS Y VENTANA					
9.1	Ventana batiente	u		143.80	0.00
9.2	Ventana batiente para parte superior	u		80.00	0.00
9.3	Puerta batiente 1,22 X 2,44 m	u		164.56	0.00
9.4	Puerta batiente .90 X 2,44 m	u		137.40	0.00
9.5	Puerta corrediza .90 X 2,44 m	u		125.00	0.00
9.6	Puerta doble batiente .94 X 2,44 m	u		189.00	0.00
P. SUBTOTAL					0
10. BATERIAS SANITARIAS					
10.1	Sanitario	u	10	130.65	1306.50
10.2	Lavamanos	u	16	122.50	1960.00
10.3	Duchas	u	8	112.70	901.60
10.4	Piedra de lavar	u	7	138.00	966.00
P. SUBTOTAL					4168.10
11. INSTALACIONES DE AGUA POTABLE					
11.1	Llave de paso 1/2"	u	86	22.50	1935
11.2	Punto de agua fría PVC	u	32	21.00	672
11.3	Punto de agua caliente PVC	u	32	23.85	763.2
P. SUBTOTAL					3370.2
P. TOTAL					203890.59

**INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE**

ESTUDIANTE: MARÍA DE LOS ÁNGELES MIRANDA VILLACIS

DIRECTOR T.T.: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO SERRANO

NOMBRE DEL T.T.:

RE-INSERCIÓN DEL TEJIDO VEGETAL EN CONDICION DE LIMITE: INTEGRACIÓN DEL BORDE POR MEDIO

DEL OBJETO ARQUITECTONICO PREFABRICADO EN LA INTERSECCION GUAPULO-LA FLORESTA

FECHA: _____ **FECHA EGRESO:** _____

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

ESTEBAN JARAMILLO

Firma Director T.T.

María de los Angeles Miranda Villacis

Firma estudiante

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 PAISAJE **ASESORÍA 2** SOSTENIBILIDAD

Nombre asesor: ARQ. FRANCISCO RAMIREZ Nombre asesor: ARQ. ANDRES CEVALLOS

Firma asesor: R Francisco Ramirez C Firma asesor: Andrés Cevallos

ASESORÍA 3 ESTRUCTURAS **ASESORÍA 4** DOCUMENTO

Nombre asesor: ING. LUIS SORIA Nombre asesor: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO

Firma asesor: Luis Soria Firma asesor: ESTEBAN JARAMILLO

ASESORÍA 5 TURNITING 1% **ASESORÍA 6** _____

Nombre asesor: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO Nombre asesor: _____

Firma asesor: ESTEBAN JARAMILLO Firma asesor: _____