PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

VIVIENDA PREFABRICADA CON ESPACIOS DE INTERÉS NATURALES Y EDIFICADOS EN EL BARRIO HISTÓRICO DE GUÁPULO, QUITO

Volumen I

SARA DOMÉNICA CÓRDOVA GONZÁLEZ.

ESTEBAN JARAMILLO

DIRECTOR: ARQ. ESTEBAN JARAMILLO.

QUITO – ECUADOR
2023

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Vivienda prefabricada con espacios de interés naturales y edificados en el barrio histórico de Guápulo, Quito*, 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 mi familia y amigos.

Agradecimiento,
A mi mamá, por todo el apoyo y esfuerzo que siempre hace por mí.
A los profesores de la Facultad de Arquitectura Diseño y Artes por todo su conocimiento entregado.
A David Muñoz por ser una guía a lo largo de todo el proceso de la carrera.
A Daniela Flor, Fernando Abata, Andrea Tufiño y Salomé Ordoñez por su amistad incondicional durante estos cinco años.

ÍNDICE

Lista de figuras iii

Introducción 2

Antecedentes 3

Justificación 3

Objetivos 4

Metodología 6

CAPÍTULO 1: Sistema constructivo prefabricado 7

1.1 Sistema estructural de hormigón, cimentación, columnas, muros contención 7

1.2 Sistema estructural prefabricado de acero, columnas y vigas 9

1.3 Sistema prefabricado de paneles de ladrillo y paredes interiores 9

Conclusiones 12

CAPÍTULO 2: Determinación área de estudio y análisis urbano 13

2.1 Introducción: Guápulo, patrimonio cultural 13

2.1.1 Historia del Barrio 13

2.1.2 Patrimonio y puntos de interés 16

2.2 Morfología y aspectos geográficos 17

2.3 Condiciones topográficas y climáticas 19

2.4 Movilidad y perfil urbano 22

2.5 Demografía 25

2.6 Problemática general del barrio 26

2.7 Intenciones proyectuales a nivel de barrio 27

Conclusiones 29

CAPÍTULO 3: Referentes de proyecto arquitectónico 30
3.1. Torre Valentina – José Antonio Coderch 30
3.2 Rokko Housing – Tadao Ando 31
3.3 Colinas del Pichincha 33
3.4 Ciudadela la Granja 34
3.5 Conclusiones 35
CAPÍTULO 4: Propuesta de anteproyecto arquitectónico 37
4.1 Industria y ciudad, proceso urbano 37
4.2 Terreno y normativa, propuesta de intervención 38
4.3 Partido general: estrategias y objetivos 40
4.4 Usuario objetivo 42
4.5 Programa arquitectónico 43
4.5.1 Vivienda taller 43
4.5.2 Vivienda tipo casa patio 44
4.5.3 Vivienda aterrazada 45
4.5.4 Vivienda en edificios 46
4.6 Conclusiones 47
Bibliografía 49
Anexos 52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de estructura prefabricada de hormigón (ANDECE, 2019).....7

Figura 2. Rollo de panel prefabricado de ladrillo (Orellana & Verdugo, 2016).....9

Figura 3. Tejido de Panel prefabricado de ladrillo (Orellana & Verdugo, 2016).....9

Figura 4. Rollo de ladrillo y panel prefabricado de ladrillo (Orellana & Verdugo, 2016).....10

Figura 5. Iglesia de Atlántida Cristo Obrero y nuestra Sra. De Lourdes (Dejtiar, 2017).....11

Figura 6. Panel Flexbrick, tejido cerámico, (Flexbrick, 2023).....11

Figura 7. Mapeo patrimonio edificado y puntos de interés (Elaboración propia, 2023).....16

Figura 8. Mapeo trazado urbano y espacios construidos (Elaboración propia, 2023).17

Figura 9. Mapeo de aspectos geográficos (Elaboración propia, 2023).....18

Figura 10. Cortes topográficos y análisis del sector (Elaboración propia, 2023).....19

Figura 11. Cortes topográficos y análisis del sector (Elaboración propia, 2023).....20

Figura 12. Mapeo movilidad y flujo con imágenes de materialidad (Elaboración propia, 2023).....22

Figura 13. Perfiles de vías (Elaboración propia, 2023).....23

Figura 14. Perfiles Urbanos y Fachadas (Elaboración propia, 2023).....24

Figura 15. Análisis demográfico del sector de intervención (Elaboración propia, 2023).....25

Figura 16. Intenciones a nivel barrial (Elaboración propia, 2023).....27

Figura 17. Intenciones a nivel barrial mapeo (Elaboración propia, 2023).....28

Figura 18. Torre Valentina - Coderch (Coderch, 2019).....30

Figura 19. Rokko Housing esquema – Tadao Ando (Arela, Sanchez, & Quispe, 2013).....31

Figura 20. Colinas del Pichincha (Avilés, 2014) 33

Figura 21. Ciudadela La Granja (Masuero, 2023) 34

Figura 22. Mapeo usos de suelo PUOS- PUGS (Elaboración propia, 2023)..... 38

Figura 23. Intenciones clima y topografía (Moraga, Casales Córdova, 2021) 40

Figura 24. Intenciones aspecto normativo (Moraga, Casales Córdova, 2021) 41

Figura 25. Intenciones aspecto urbano (Moraga, Casales Córdova, 2021) 41

Figura 26. Intenciones usuario objetivo (Elaboración propia, 2021)..... 42

Figura 27. Imagen referencial talleres (Elaboración propia, 2021) 43

Figura 28. Imagen referencial casa patio (Elaboración propia, 2021)..... 44

Figura 29. Imagen referencial vivienda aterrazada (Elaboración propia, 2021)..... 45

VINCULACIÓN DEL TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN CON LOS DOMINIOS DE LA PUCE Y LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FADA.

El tema del trabajo de titulación es: "Vivienda prefabricada con espacios de interés naturales y edificados en el barrio histórico de Guápulo", vinculado con el dominio de la PUCE "Hábitat, infraestructura y movilidad" ya que responde a condiciones de habitar de las personas en el barrio de Guápulo, mediante el desarrollo de un anteproyecto arquitectónico. Este tema se vincula además con la línea de investigación de la FADA "ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje y vulnerabilidad" debido a que el tema propuesto abarca los espacios de interés cultural-histórico-ambiental que son indispensables para generar un hábitat sostenible tanto para las personas que viven en el barrio de Guápulo como para las que lo visitan.

INTRODUCCIÓN

En el presente Trabajo de Titulación se va a realizar un anteproyecto arquitectónico que permita aportar al desarrollo cultural y económico del barrio, el cual consiste en la propuesta de vivienda colectiva prefabricada en el barrio de Guápulo y la repotenciación de los equipamientos existentes como la "Casa Comunal" y "Piscina de Guápulo" mediante la conexión de un recorrido turístico que atraviese los miradores y la Iglesia de Nuestra señora de Guápulo, hasta llegar al parque de Guápulo. Procurando de esta manera generar una cohesión entre patrimonio construido, naturaleza y turismo.

En el primer capítulo se presenta la investigación del sistema constructivo prefabricado para su aplicación dentro de la propuesta arquitectónica, el cual permitirá generar la modulación del proyecto y su desarrollo.

En el segundo capítulo se realiza una aproximación al área de estudio, incluyendo elementos de historia, patrimonio, morfología, geografía, clima, demografía, movilidad y perfil urbano. De esta manera a través del análisis urbano se puede entender tanto el contexto inmediato como el contexto a nivel barrial, para abarcar los factores que determinan y condicionan al proyecto. Además, se habla de la problemática general del barrio que será estudiada para la propuesta del Trabajo de Titulación.

En el tercer capítulo se realiza el análisis de referentes, el cual permita entender las posturas de los arquitectos al momento de intervenir en zonas de pendiente, a más del diseño de diferentes tipologías de viviendas aterrazadas que no solo respondan al lugar de emplazamiento, sino que también brinden respuestas a la forma de habitar del usuario y su relación con el contexto. En este capítulo también se pretende abarcar el análisis de referentes arquitectónicos que trabajen con sistemas constructivos artesanales, para desarrollar la propuesta de un sistema constructivo prefabricado que aborde las características estudiadas anteriormente.

Por último, dentro del capítulo cuatro se desarrollará la propuesta del anteproyecto arquitectónico, definiendo de esta manera el diseño formal, partido y programa desarrollado en base a todos los elementos tratados con anterioridad.

ANTECEDENTES

Tras la llegada de la pandemia, a lo largo del año 2020 se ha vuelto más evidente la necesidad de generar y habitar espacios adecuados dentro de las viviendas. En la época actual atravesada por una crisis social, económica y ambiental, es de vital importancia el desarrollo de la vivienda dentro de un contexto integral, el cual tenga una relación directa con los espacios naturales tanto privados como comunales y públicos. Esta relación de la vivienda con espacios de interés, tanto construidos como naturales e históricos, debe ser desarrollada para aportar a la calidad de vida de las personas.

"Las necesidades de habitabilidad actuales que enfrentan las ciudades latinoamericanas requieren de la exploración de soluciones alternativas mediante la innovación tipológica, y la integración de la calidad espacial con la economía de medios" (Jaramillo, 2020). Es por esta razón que la inclusión de nuevas tecnologías para el diseño modular prefabricado, mediante la aplicación de los conocimientos locales y de los avances industriales, puede ser una oportunidad que permita responder a la problemática actual de la vivienda colectiva, en la cual la optimización de los recursos es parte fundamental dentro del diseño.

JUSTIFICACIÓN

El barrio de Guápulo es una zona histórica, declarada patrimonio cultural de la humanidad por la UNESCO en 1978. Si bien tiene un alto potencial como atractivo turístico, las visitas al lugar decrecen (Muñoz, 2016) y la necesidad de promover la economía local es mayor, por lo cual es necesario mostrar las características culturales y locales del barrio. La pérdida de la memoria e historia local sobre los espacios naturales y edificados contribuye al decrecimiento de visitas tanto nacionales como

extranjeras hacia el barrio, pero sobre todo contribuye a la pérdida de la identidad local. Razón por la cual, es necesario rememorar la importancia histórica del lugar tanto para nuestra cultura como para las que habitaron la zona.

La falta de espacio público en el barrio y la actual utilización del área como sede de la fábrica dentro de la zona urbana de la ciudad, permite determinar el terreno de la industria textil Mar y Sol como el lote de intervención para el presente trabajo de titulación, debido a su gran valor natural, histórico y visual, el cual debe ser conservado y aprovechado para el desarrollo de intervenciones tanto urbanas como arquitectónicas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL URBANO

- Diseñar espacios de interés que rememoren la historia barrial, mediante la conexión peatonal del mirador y escalinata con la casa comunal, piscina comunal y parque de Guápulo, con el fin de establecer la conexión con espacios que promuevan el recorrido hacia los diferentes atractivos del barrio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS URBANOS

- Conectar la escalinata-mirador e Iglesia de nuestra señora de Guápulo con los equipamientos barriales “Casa Comunal”, “Piscina Comunal” y “Parque de Guápulo” mediante un recorrido verde peatonal y un eje de viviendas taller para potenciar la economía local y el desarrollo del espacio público que aporte a la conexión del barrio.
- Mantener el uso de materiales tradicionales que resalten la importancia del patrimonio en el barrio, además de rememorar la existencia de elementos naturales que se han perdido, como los ojos de agua, mediante la implementación de diseño de paisaje a lo largo del terreno y su contexto inmediato.

OBJETIVO GENERAL ARQUITECTÓNICO

- Diseñar vivienda colectiva en pendiente mediante el uso de sistemas prefabricados que permitan enfatizar el valor natural, histórico y visual del lugar para reducir el déficit de vivienda y la construcción ilegal de viviendas en ladera.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS ARQUITECTÓNICOS

- Diseñar vivienda colectiva mediante el uso de materiales prefabricados acordes a la zona histórica (piedra, ladrillo) para mantener una relación arquitectónica del proyecto con el barrio de Guápulo.
- Diseñar espacios de permanencia con gran calidad visual mediante el uso de espacios intermedios como terrazas y balcones para garantizar la calidad de vida y habitabilidad del proyecto.
- Diseñar diferentes tipologías de vivienda que respondan a su lugar de emplazamiento, evitando de esta manera movimientos excesivos de tierra y procurando generar la adecuación con el contexto manteniendo una relación respetuosa entre elementos construidos y naturaleza.

METODOLOGÍA

En el taller profesional PREFAB HOUSING a cargo del arquitecto Esteban Jaramillo y con la participación de los arquitectos Nicolás Cabargas y Eduardo Cid Badilla (Universidad Diego Portales Chile), ejecutado entre agosto del 2020 y julio del 2021, se resolvió el presente Trabajo de Titulación.

La metodología será descrita a continuación; para el desarrollo del sistema prefabricado se realizará la revisión bibliográfica de un referente por cada grupo definido en clase, esto permitirá abarcar diferentes referentes y materiales para continuar con el desarrollo de un anteproyecto tipo habitáculo con los sistemas prefabricados estudiados. Tras terminar con los ejercicios descritos, se procederá a realizar un análisis cualitativo para tomar la decisión sobre el área de estudio para la propuesta del Trabajo de Titulación; se continuará con el levantamiento de información sobre el sector escogido y la postulación de un lote de intervención, todos estos trabajos serán realizados en grupos de tres a cuatro personas junto con los estudiantes de la Universidad Diego Portales de Chile.

El grupo conformado por Andrés Morales, Yamilette Moraga, Pietro Casale y Sara Córdova tras definir el sector de estudio de Guápulo y el terreno de intervención de los "Textiles Mar y Sol", procederá a desarrollar una presentación completa que abarque ámbitos a nivel sectorial, barrial y de terreno mediante el uso de mapeos que permitan demostrar las condiciones topográficas, climáticas, de normativa, demografía, e historia del lugar para después desarrollar una propuesta de plan masa acorde al contexto estudiado.

Después de haber generado la propuesta de plan masa los grupos se dividirán y se iniciará el trabajo individual, dentro del cual se realizará los cambios necesarios para el desarrollo de la propuesta de plan masa y el inicio de la propuesta de un anteproyecto arquitectónico, el cual será resuelto en su totalidad a lo largo de los semestres 9no y 10mo entre agosto del 2020 y julio del 2021.

CAPÍTULO 1: Sistema constructivo prefabricado

La construcción a través de sistemas prefabricados permite que el proceso de construcción tenga una calidad y eficiencia más alta. La prefabricación demanda el uso de mallas de diseño, junto con elementos modulares, y es asociada a los altos estándares técnicos y bajos costos de construcción, gracias a la repetición de elementos, proporcionando rapidez y facilidad de ensamblaje. (Cabargas & Cid Badilla, 2020)

1.1 Sistema estructural de hormigón, cimentación, columnas, muros contención

Para el sistema de cimentación y todo aquel sistema estructural que se encuentre en contacto directo con el suelo natural, se propone el uso de hormigón armado en sitio. Si bien este sistema constructivo no forma parte de la prefabricación, su uso dentro del proyecto es indispensable para evitar aumentos excesivos dentro del presupuesto del proyecto.



Figura 1. Ejemplo de estructura prefabricada de hormigón (ANDECE, 2019)

En un inicio se planteó la idea de realizar todo el proyecto con estructura de hormigón prefabricada, desde los cimientos hasta los muros de contención y columnas. Después de realizar un análisis detenido se determinaron los siguientes aspectos:

Para realizar elementos estructurales de hormigón prefabricado como son los pilares, su fabricación es llevada a cabo en moldes que permitan la extracción de la pieza completa que se requiere obtener, llegando a un máximo de 25m, para evitar el fraccionamiento de los pilares (ANDECE, 2019). Si bien esto brinda un acabado perfecto y la eliminación de uniones, en el terreno propuesto podría significar una complicación, ya que las condiciones viales y topográficas del área de intervención representan un problema para el traslado de piezas enteras y su posterior ubicación dentro de la pendiente trabajada.

Al estar ubicados en una zona de mediano y alto riesgo natural, tanto sísmico como de deslizamientos, en caso de utilizar pilares prefabricados de hormigón, es indispensable el implemento de aisladores sísmicos, lo cual representaría un costo irrecuperable al momento de la presentación del proyecto, esto debido a que la propuesta arquitectónica desarrolla la mayoría de las viviendas en terrazas para evitar grandes movimientos de tierra y acoplarse en mayor medida al contexto implantado. Por este motivo, al momento de emplazar las edificaciones, deberían colocarse aisladores sísmicos en cada terraza generada, volviendo inviable el uso de este sistema prefabricado. Según Parrales Chiquito (2016), se debe tener en cuenta que, al no existir la demanda suficiente para fabricar aisladores sísmicos en nuestro país, es necesario importarlos desde otros países, y dentro del mercado internacional estos pueden tener valores aproximados de entre $5000 hasta $60000, dependiendo del tamaño del aislador, entre 60 a 150cm.

En cuanto a los muros de contención prefabricados, analizados durante la primera etapa de diseño del proyecto, se determina su conformación por una sucesión de paneles modulares de hasta 2.50m de alto, anclados a la cimentación prefabricada (la cual puede ser superficial o profunda) mediante la colocación de hormigón. Estos muros cuentan con diferentes tipos de materiales de acabado entre hormigón visto, piedra, piedra con vegetación y hormigón vegetación; y son utilizados en su mayoría como elementos de contención en terraplenes, puentes y aplicaciones urbanas (Technology, 2008). Dentro de la ficha técnica no se encuentra especificado su uso como muros de contención dentro de un proyecto de vivienda, por lo que tanto la falta de aplicación hacia el proyecto como la accesibilidad del material para la implantación en Ecuador fueron

determinantes para proceder a la implementación del sistema constructivo tradicional en hormigón armado.

1.2 Sistema estructural prefabricado de acero, columnas y vigas

Para la implementación del sistema constructivo de columnas y vigas que no se encuentren en contacto directo con el suelo natural, se propone el uso de acero. Como sistema constructivo prefabricado, el anclaje de columna acero- columna de hormigón o columna acero-muro de contención, será mediante la utilización de placas metálicas y pernos de anclaje; mientras que la estructura secundaria (vigas secundarias) sí deben ser soldadas a las vigas principales de acero, para de esta manera facilitar construcción, tiempos y conexiones entre elementos constructivos.

1.3 Sistema prefabricado de paneles de ladrillo y paredes interiores

Dentro de la ordenanza de zonificación 0.33 del plan especial de Guápulo se establece que “todas las edificaciones que sean aprobadas en el sector de Guápulo se encuentren o no en el área histórica, serán revisadas por la comisión de Áreas Históricas, con el fin de preservar la morfología urbana y paisajística del sector”.



Figura 2. Rollo de panel prefabricado de ladrillo (Orellana & Verdugo, 2016)

Figura 3. Tejido de Panel prefabricado de ladrillo (Orellana & Verdugo, 2016)

Gracias a esto se tomó la decisión de implementar el uso de materiales tradicionales como lo es el ladrillo. El panel aplicado dentro del proyecto forma parte de un sistema prefabricado semi industrializado puesto que puede ser trasladado en rollos y ser fundido en obra para facilitar su transporte y movilidad dentro del terreno, esto también quiere decir que podría generar versatilidad en superficies con curvaturas servir como celosías, o ser aplicado como malla en el piso (Orellana & Verdugo, 2016).



Figura 4. Rollo de ladrillo y panel prefabricado de ladrillo (Orellana & Verdugo, 2016)

Los paneles trabajados tienen una dimensión estándar de 0.60 x 2.40m, los cuales pueden variar en altura dependiendo el requerimiento del proyecto.

El desarrollo de este panel fabricado en Cuenca, Ecuador, nace a partir del análisis de la creación del sistema “Flexbrick” o tejido cerámico, el cuál fue desarrollado por el arquitecto Vicente Sarrablo, quien a su vez estudió el trabajo realizado durante años por el Ingeniero Eladio Dieste.



Figura 5. Iglesia de Atlántida Cristo Obrero y nuestra Sra. De Lourdes (Dejtiar, 2017)

Eladio Dieste es un referente en Latinoamérica por haber desarrollado la técnica de "cerámica armada" en el cual combinaba cerámica, hierro y mortero, dando paso a un gran número de proyectos reconocidos por su ligereza y forma singular.



Figura 6. Panel Flexbrick, tejido cerámico, (Flexbrick, 2023)

De la misma manera, Sarrablo se propuso tomar los conceptos utilizados por Dieste y tras su reunión con él, decidió implementar el desarrollo de estos paneles de manera industrializada, perfeccionando la técnica como parte de su tesis doctoral a partir de 1998. Gracias a esto, en la actualidad los paneles de Flexbrick, pueden ser aplicados

tanto en fachadas como en pisos, con formatos de hasta 20 metros lineales y con un fácil mantenimiento por su trabajo en seco (Flexbrick, 2023).

En cuanto a la mampostería interior se considera el uso de paneles de gypsum para cielo falso y paredes de gypsum para su armado en seco, permitiendo de esta manera agilitar los procesos de construcción y mantener el uso de sistemas de prefabricación.

Conclusiones

Para la implementación del sistema prefabricado a lo largo del desarrollo del anteproyecto arquitectónico se tomaron en consideración cuatro grandes rasgos que permitan generar su viabilidad dentro del proyecto, con la mejor aproximación al área de estudio posible.

La primera es la factibilidad económica, la segunda la facilidad de implementación en la forma de construcción, la tercera es la factibilidad de acceso a los materiales propuestos y por último la rapidez que puede generar su implementación en el proceso de construcción.

Por estas razones se decidió realizar la cimentación, muros de contención y columnas en contacto con el suelo natural con hormigón armado fundido en sitio, para proseguir con el sistema estructural prefabricado, se propone el uso de estructura de acero, tanto vigas principales como columnas serán ancladas a su respectiva unión mediante placas y pernos de anclaje, y se proseguirá a la soldadura de las vigas de acero secundarias, para de esta manera agilitar el proceso de construcción. En cuanto a la mampostería, se propone el uso de paneles prefabricados de ladrillo, los cuales al ser diseñados en Cuenca no implicarían un elevado costo por importación de material, su accesibilidad, peso y adecuación en traslado, facilitarán el uso dentro del proyecto arquitectónico. Por último, en la mampostería interior se propone el uso de paredes de gypsum, que con su trabajo en seco permiten la agilidad en la construcción global del proyecto.

CAPÍTULO 2: Determinación área de estudio y análisis urbano

2.1 Introducción: Guápulo, patrimonio cultural

La UNESCO declara a la ciudad de Quito "Patrimonio cultural de la humanidad" el 8 de septiembre de 1978, dentro de este acuerdo determinan al área del centro histórico junto con los Núcleos Urbanos de Guápulo y Chillogallo como zonas de preservación y puesta en valor de construcciones edificadas y su constitución del entorno ambiental urbano y paisajístico. (Cultural, 1984)

El hecho de que Guápulo forme parte del patrimonio cultural significa que tiene una ordenanza de zonificación particular "Ordenanza de zonificación N°33 Plan especial de Guápulo" en el cuál determinan los aspectos generales para la intervención dentro de la zona.

Para el desarrollo de la intervención y proyecto arquitectónico se tomarán en cuenta puntos específicos de esta ordenanza, los cuales permitan guiar el proceso y definición de propuesta arquitectónica y urbana.

El primero de estos es el de vías y escalinatas, puesto que todas las escalinatas deberán ser rehabilitadas en función de su condición patrimonial (Quito, 2009); el segundo punto a tomar en cuenta es respecto a las industrias implantadas en el barrio, puesto que estas podrán permanecer en su lugar siempre y cuando cumplan con las normas ambientales, además en caso de que se cambie el uso de suelo del predio, se perderá la zonificación industrial y serán evaluados para la asignación de zonificación y usos (Quito, 2009). Y, por último, en cuanto a las edificaciones realizadas en la zona, se deberán proponer diseños que permitan preservar la morfología urbana y paisajística del sector para que estas puedan ser aprobadas con anterioridad.

2.1.1 Historia del Barrio

En 1997 tras la realización de excavaciones en la sacristía del santuario, el Instituto de Patrimonio Cultural determinó que Guápulo había sido habitado desde el período

formativo, ya que se pudo confirmar mediante vestigios de cerámica encontrada asentamientos asociados con la cultura Cotocollao. Además de encontrar cerámica de tipo caranqui y panzaleo en el área trasera de la iglesia gracias al arqueólogo Marco Vargas. Para 1992, la Dra. Paulina Terán habría encontrado una tumba prehispánica con vasijas representativas del periodo de integración. Y en 1920 el Padre Navas había encontrado evidencias preincaicas que respondían a tumbas circulares de entre uno a dos metros de profundidad, junto con cadáveres, e instrumentos de piedra, cobre y obsidianas en la misma sacristía del santuario (Tacuri, 2014).

Según González Suárez, la palabra Guápulo está conformada por dos términos: papa grande, para esto, Jacinto Jijón y Caamaño demostraría más tarde, que el nombre de Guápulo es asociado a la lengua utilizada por la cultura Chibcha (Tacuri, 2014).

Tras la llegada de los Incas se puede determinar sin lugar a duda que Guápulo conformaba un sitio sagrado y de adoratorios. Esto debido a que Guápulo está ubicado en el recorrido del "Camino que va al Inga", dentro del cual serviría como una especie de tambillo. Este era un camino interregional que iba desde Quito a Cumbayá y al Inga, en dirección a quijos. Camino que posteriormente sería utilizado por Gonzalo Pizarro y Francisco de Orellana en su búsqueda por el país de la Canela. Por este motivo, hasta la actualidad el tramo de vía desde la piscina comunal hasta el mirador de Guápulo, se lo conoce como "Camino de Orellana" (Tacuri, 2014).

Guápulo era considerado para los Incas como un "apachito", un lugar de descanso y adoración en el cual los caminantes se encomendaban a las deidades de las montañas para pedir fuerzas, solicitar el paso y poder continuar con su recorrido (Tacuri, 2014).

Con la llegada de los españoles y tras su decisión de evangelizar a la población, los sacerdotes ordenaron quitar y eliminar completamente los adoratorios de los indios, llamados apachitos, y en caso de considerar decente poner cruces en su lugar, es por esto, que hasta el día de hoy podemos encontrar una cruz de piedra en "El Calvario" (Tacuri, 2014).

Durante la época colonial incremento la importancia del culto hacia la virgen de Guadalupe, a inicios del año 1587 fue levantada una ermita junto a un sitio denominado La Tola para ese entonces, al ver la pobreza de la ermita, el obispo de Quito decidió levantar una iglesia más amplia entre 1595 y 1596, aunque esta decisión no fue de agrado de los habitantes puesto que fue llevada a un sitio "bajo y húmedo"; al ver que la popularidad del culto iba en aumento, la presidencia de Quito decidió edificar un templo mejor, esta iglesia es la que ahora conocemos y fue ubicada al lado de la anterior, iniciando su construcción en 1649 hasta terminarla en 1704. Es importante mencionar que para este entonces la curia de Quito señala que únicamente existía el santuario y la casa parroquial, con humildes chozas y escasos moradores (Tacuri, 2014).

Durante la época de la colonia, el santuario era dueño de casi todas las tierras del pueblo ya que los indígenas fueron obligados a entregarlas como medio de pago de tributos y deudas adquiridas (Tacuri, 2014).

Para la época republicana, Guápulo se convierte en parroquia rural, y el santuario de Guápulo ya no representa el poder económico del que gozaba en la época pasada. Además de sufrir diferentes daños, como el incendio ocurrido entre 1830-1835, o el desplome de la cúpula en 1870, la cual fue reconstruida en 1876 (Tacuri, 2014).

El aspecto urbano sufre pequeños cambios, en los que existe la presencia de villas y quintas dispersas y grandes terrenos que empezaron a ser adquiridos por los vecinos del sector, además de empezar la carretera de ingreso a Guápulo desde La Floresta. Para 1971 Guápulo pasa a consolidarse como parroquia urbana tras la presencia de mayor cantidad de habitantes e implementación de actividades turísticas, mientras que la gente de escasos recursos y de zonas rurales buscaba terrenos baratos en las laderas y la clase pudiente se asentaba en la parte baja de la parroquia. Para 1978 Guápulo es declarado Patrimonio cultural de la humanidad y comienza su desarrollo hasta como lo conocemos en la actualidad (Tacuri, 2014).

2.1.2 Patrimonio y puntos de interés

Guápulo tiene una amplia gama de patrimonio tangible construido, gracias a esto se ha potenciado como sector turístico. Permitiendo desarrollarse como atractivo turístico para sus visitantes y aportando en el ámbito cultural, histórico, natural y edificado al distrito metropolitano de Quito.

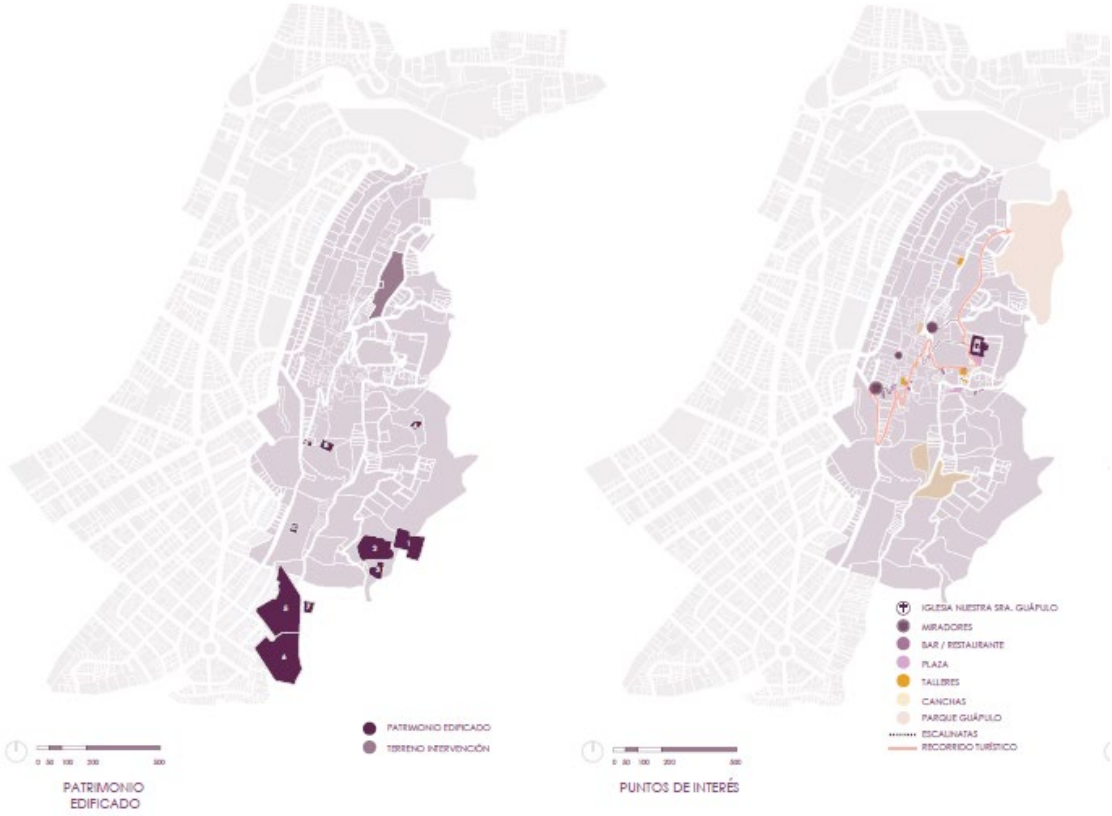


Figura 7. Mapeo patrimonio edificado y puntos de interés (Elaboración propia, 2023)

Existen diferentes puntos de interés patrimonial a lo largo del barrio, empezando desde la zona de la González Suárez, con el Hotel Quito, Edificio Casabella, Edificio Olympus, y bajando hacia el barrio con el proyecto Hábitat Guápulo, Quinta Huasipungo, Residencia de la embajada de España, Iglesia de nuestra señora de Guápulo y la casa barrial junto con la piscina comunal de Guápulo.

Estas edificaciones patrimoniales junto con puntos de interés característicos del barrio como lo son los miradores, escalinatas, plazas, talleres, bares, restaurantes, cafeterías

y con el patrimonio natural de la zona, como lo es el parque de Guápulo y sus áreas de protección ecológica, permiten generar un recorrido turístico sumamente atractivo tanto para personas extranjeras como locales.

2.2 Morfología y aspectos geográficos



Figura 8. Mapeo trazado urbano y espacios construidos (Elaboración propia, 2023)

A diferencia del barrio de la Floresta, el trazado urbano de Guápulo responde a los aspectos geográficos de la zona. Como se puede observar en la imagen de apoyo superior, el trazado urbano característico del barrio es discontinuo y su forma irregular se genera a partir de la topografía claramente pronunciada, la cual provoca una clara ruptura entre este barrio y la zona de la González Suárez, en donde los edificios en altura hacen determinante la zona de urbanización consolidada.

En cuanto al aspecto de llenos y vacíos del barrio también se puede evidenciar una clara diferencia entre Guápulo con su barrio continuo de La Floresta y/o la zona de la González Suárez, las cuales denotan un marcado tejido urbano. Al estar conformado en

su gran mayoría por áreas de protección y delimitada por fuertes accidentes geográficos, Guápulo presenta una amplia brecha entre lo construido y lo no construido.

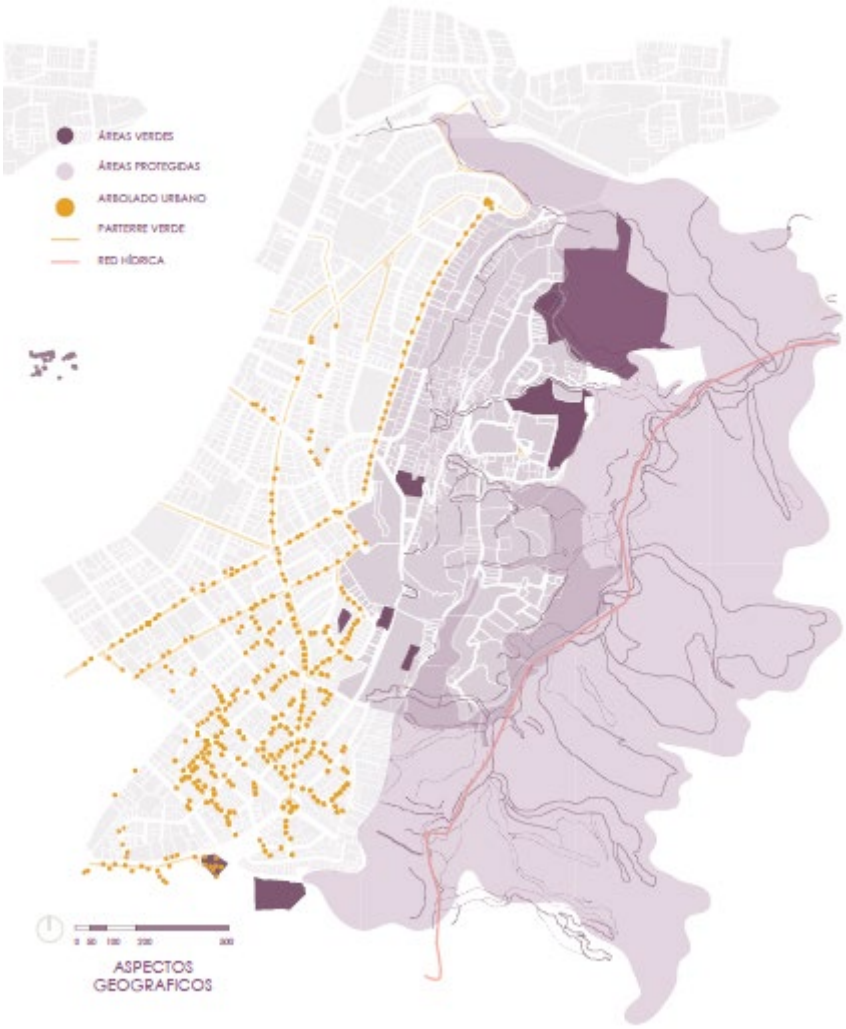


Figura 9. Mapeo de aspectos geográficos (Elaboración propia, 2023)

Cabe mencionar también que el hecho de presentar fuertes accidentes geográficos hace que el barrio de intervención se vuelva una zona de mayor riesgo, tanto ante la aparición de amenazas sísmicas, como a la de deslizamientos de tierra.

Gracias a estos factores determinantes se debe tomar en cuenta la aplicación del sistema estructural y la implantación del proyecto en el terreno de intervención.

También es necesario mencionar que las áreas verdes dentro del barrio están consolidadas en la parte baja y hacia su conexión con la red hídrica del Río Machángara. Si bien no se delimita el arbolado urbano a lo largo de las calles estrechas de Guápulo, es importante recalcar que gran cantidad de árboles patrimoniales se encuentran dentro de las viviendas privadas o áreas patrimoniales edificadas, además de tener un gran punto de área verde como el Parque de Guápulo y ciertos espacios de interés común como las chanchas y espacios verdes ubicados al inicio del sector de La Tolita.

2.3 Condiciones topográficas y climáticas

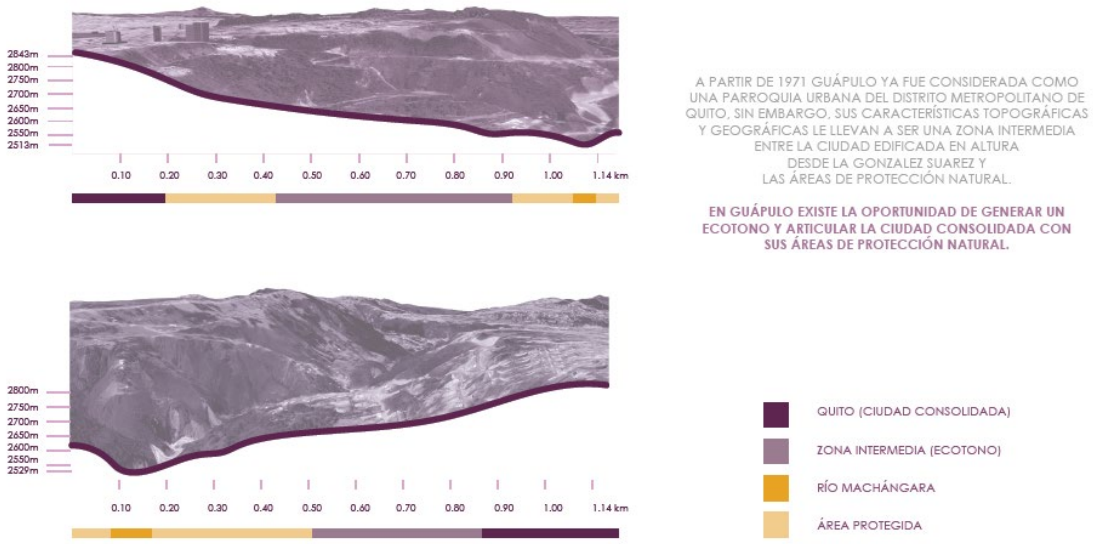


Figura 10. Cortes topográficos y análisis del sector (Elaboración propia, 2023)

A partir de 1971 Guápulo fue considerada parroquia urbana dentro del Distrito Metropolitano de Quito, a pesar de la cercanía con la ciudad consolidada, sus características tanto topográficas como geográficas la llevan a ser una zona intermedia entre la ciudad edificada en altura a partir de la González Suárez y las áreas de protección natural.

Al conformarse como un barrio intermedio entre la naturaleza y edificación se genera la oportunidad de promover un ecotono, el cual permita articular los dos ámbitos para generar una mejor conexión barrial y conexión usuario-ciudad.

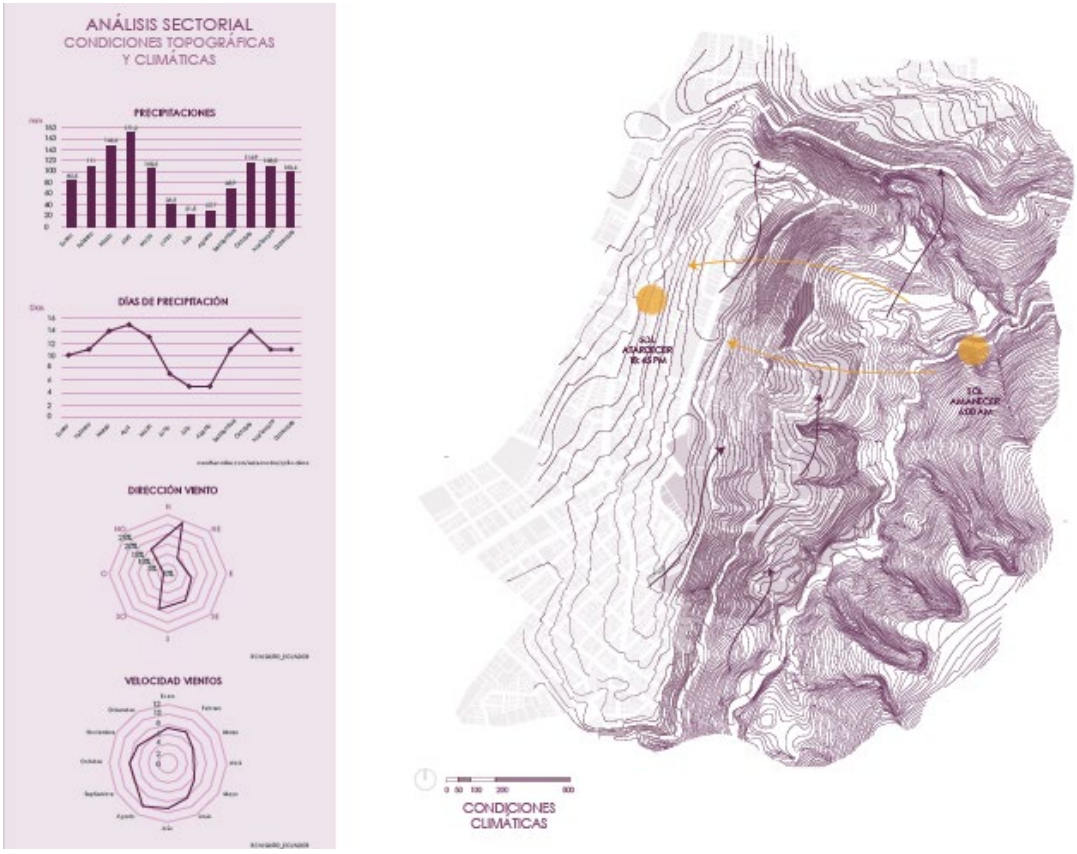


Figura 11. Cortes topográficos y análisis del sector (Elaboración propia, 2023)

Las condiciones climáticas del sector muestran lluvias predominantes durante el mes de abril, con un promedio de 171.2mm provenientes de un lapsus de 15 días de lluvia promedio a lo largo de este mes.

En cuanto a los vientos predominantes, estos se encuentran enfocados en sentido norte, nor-este representando un 42% de los vientos producidos a lo largo de todo el año.

Quito presenta un promedio de 12:45 horas de luz de día, a lo largo del año. Presentando variaciones con respecto a la incidencia de luz solar directa, siendo mayoritaria durante los meses de julio y agosto con un promedio de 8:45 horas. Y es necesario recalcar que el primer cuatrimestre del año la incidencia solar baja a un promedio de 5:25horas diarias.

En cuanto a la temperatura promedio, se alcanzan los 19°C en un 60% del año. La temperatura máxima se alcanza en el mes de septiembre con 33°C y la más baja durante el mes de Julio con 12°C.

La incidencia solar con respecto al terreno de intervención es favorable para el diseño y ubicación de las viviendas propuestas, puesto que su posición horizontal, con los perímetros más largos en sentido este oeste, permiten ocupar la totalidad del terreno, sin comprometer el asoleamiento recibido para cada unidad de vivienda y tipología, tanto en la mañana como en la tarde.

La dirección de los vientos en sentido norte, permite alcanzar un mayor confort térmico dentro de las tipologías propuestas, contrarrestando la alta incidencia solar durante ciertas épocas del año, con el flujo de ventilación a lo largo del terreno de intervención.

2.4 Movilidad y perfil urbano

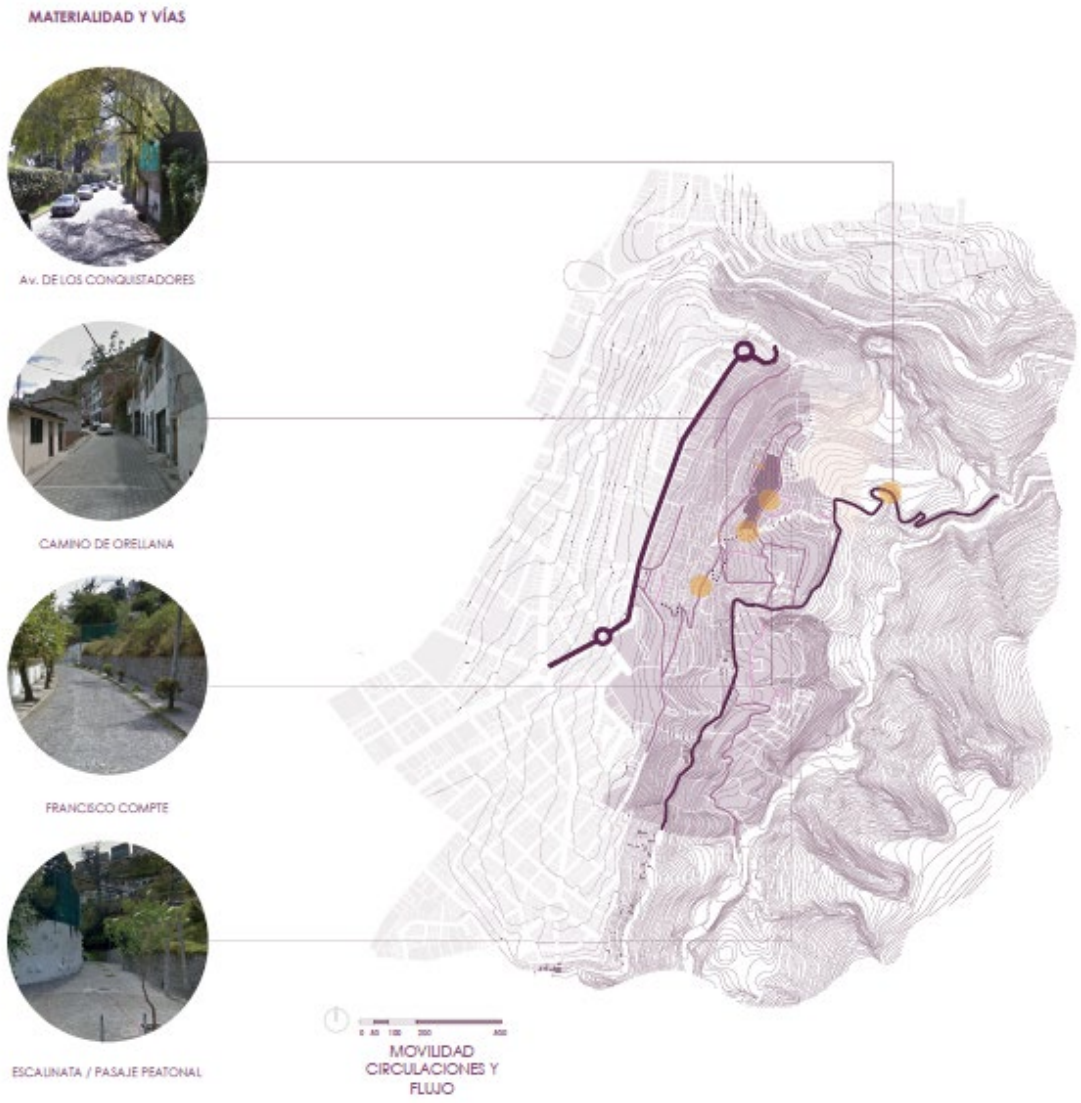


Figura 12. Mapeo movilidad y flujo con imágenes de materialidad (Elaboración propia, 2023)

Existen dos vías de acceso directo que conectan Guápulo con la ciudad de Quito y el valle de Cumbayá, la primera de estas es la "Av. De los conquistadores" y la segunda "Camino de Orellana".

En general las vías de Guápulo funcionan para tráfico liviano y con capacidad baja debido a la dimensión de estas, puesto que son angostas. Sin embargo, se debe tener en

consideración que la "Av. De los conquistadores" es usada como medio de conexión entre Quito y Cumbayá, por lo que el tráfico generado en esta vía es denso y continuo. Guápulo cuenta con varias escalinatas y pasajes peatonales que caracterizan al barrio permitiéndolo ser un barrio caminable en su zona central, y generando una conexión más fuerte entre barrio-peatón.

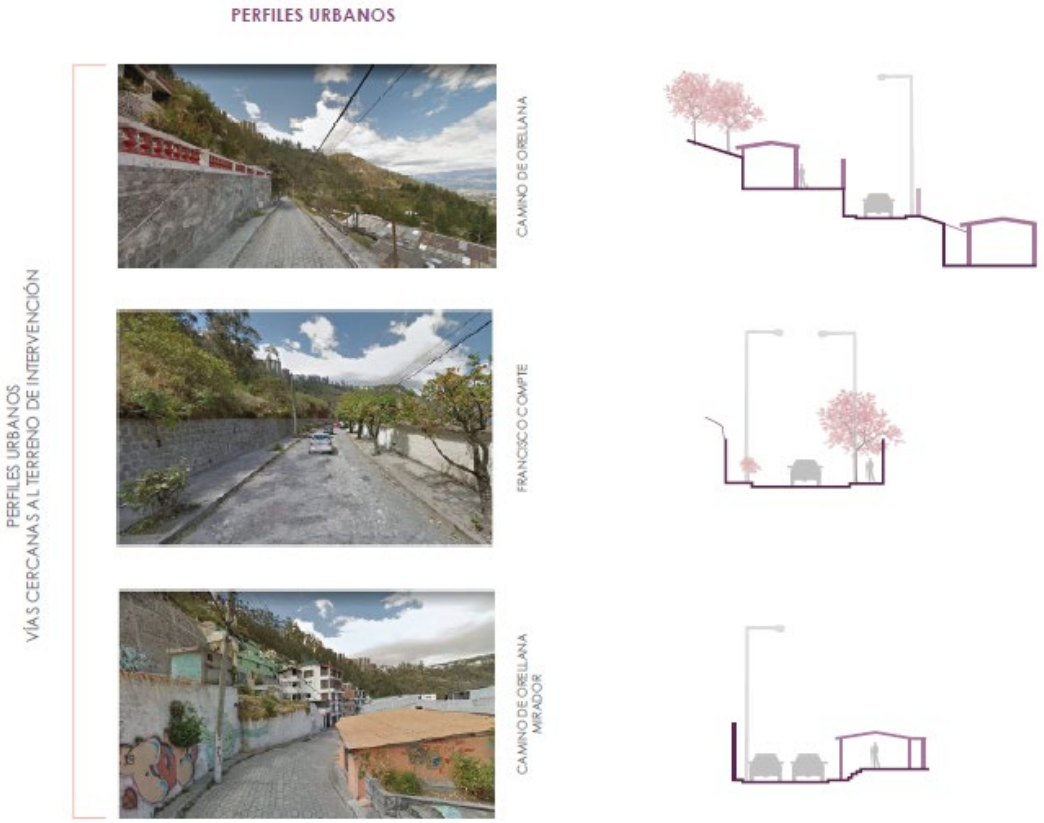


Figura 13. Perfiles de vías (Elaboración propia, 2023)

En cuanto a los perfiles urbanos encontrados cerca del terreno de intervención podemos encontrar 3 tipologías de vías diferentes:

La primera de estas está ubicada en la parte superior del terreno en la calle "Camino de Orellana". En este segmento de vía existe una plaza vehicular de circulación, al lado derecho podemos observar la fábrica de Textiles Mar y Sol que se encuentra deprimida, a nivel inferior de la vía, razón por la cual permite que la iluminación provenga de un costado y desde la parte superior.

El segundo perfil de vía está ubicado en la calle “General Francisco Compte”, la cual se encuentra frente al terreno de intervención, tras su intervención, esta vía tiene mayor anchura y brinda una mejor circulación peatonal y confort térmico con el arbolado presente de esta zona, hasta llegar al parque de Guápulo.

Por último, encontraremos el perfil de vía tras llegar a la plaza y mirador ubicado en la parte superior del terreno de intervención, en el cual las veredas son muy angostas, dando prioridad a la circulación vehicular.



Figura 14. Perfiles Urbanos y Fachadas (Elaboración propia, 2023)

En cuanto a los perfiles urbanos presentados a nivel de fachadas, el barrio de Guápulo presenta una predominancia de fachada continua, las viviendas en su mayoría son de ladrillo, manteniendo la morfología urbana del sector. A pesar de esto, las nuevas construcciones han optado por el uso de bloques de hormigón, y generando pequeños volados a nivel de fachadas, que, si bien no representan una copia fiel del patrimonio construido del sector, siguen teniendo la precaución de respetar la morfología propuesta.

2.5 Demografía

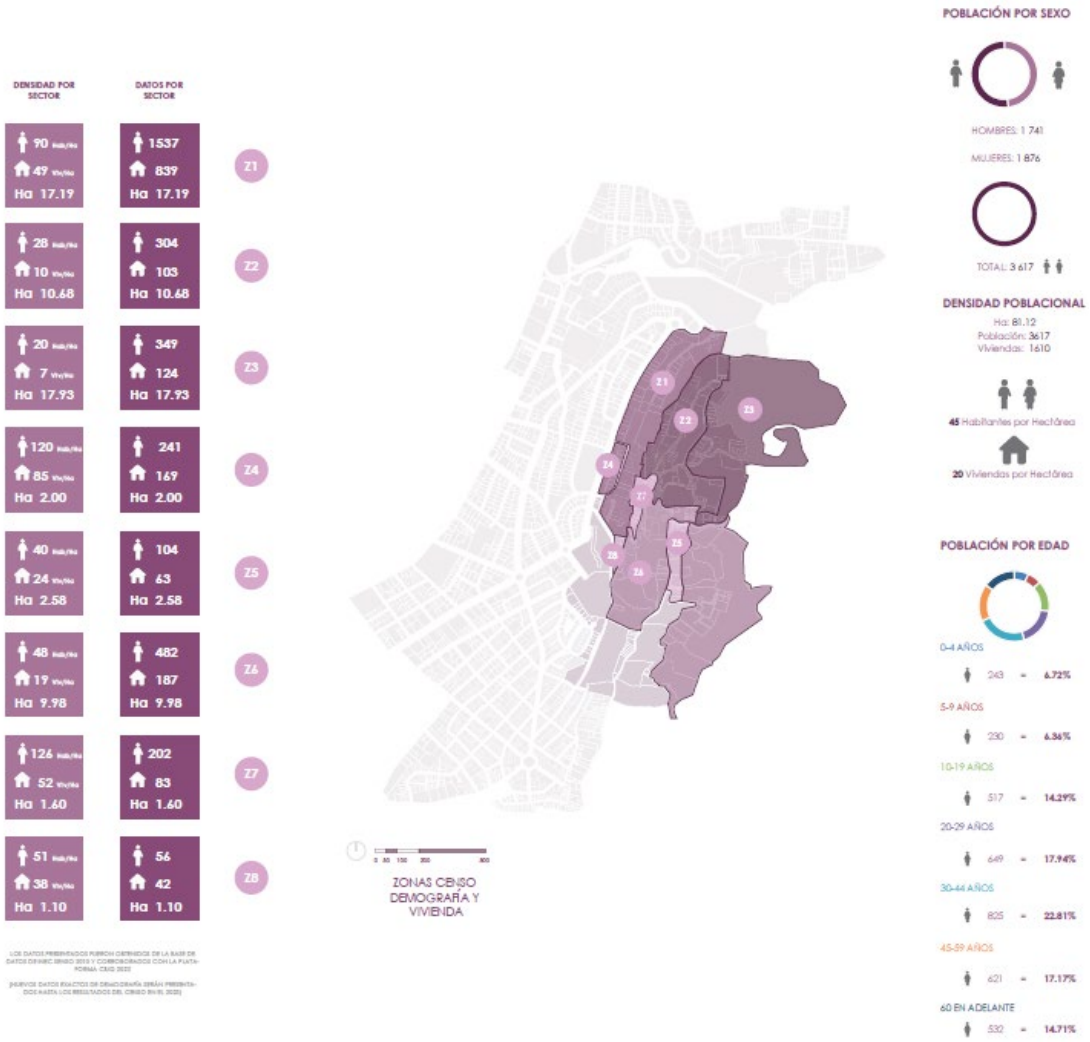


Figura 15. Análisis demográfico del sector de intervención (Elaboración propia, 2023)

La población tanto de hombres como mujeres mantiene niveles casi iguales en representación de ambos sexos con un total de 3617 habitantes (en el sector de estudio delimitado en la imagen superior), de los cuales 1741 son hombres y 1876 mujeres.

Para la zona de análisis delimitada con anterioridad, se cubren 81.12 hectáreas, con un total de 3617 habitantes, representando un total de 45 habitantes por hectárea, y un total de 1610 viviendas, que representan un total de 20 viviendas por hectárea.

Es necesario tomar en consideración que, si bien la densidad de viviendas no representa un alto número como dato general, es porque gran parte de las áreas analizadas tienen todavía grandes áreas de protección natural, las cuales no pueden ser habitadas, y en las áreas donde los asentamientos humanos si pueden dar paso, están ocupados en su gran mayoría.

Volviendo al análisis demográfico entenderemos con esto que la cantidad de población de niños de entre 0 a 9 años sigue siendo muy baja a comparación del resto de habitantes del sector. El porcentaje de habitantes más alto es el de gente de entre 30 a 44 años, seguidos por habitantes de 20-29 y de 45 a 59 años. Demostrando de esta manera que quien tiene preferencia por vivir en este sector son las personas jóvenes y adultos, los cuales van acordes a las actividades y estilo de vida que proporciona esta zona de la ciudad.

2.6 Problemática general del barrio

Si bien Guápulo tiene un alto potencial como atractivo turístico, las visitas al lugar decrecen (Muñoz, 2016) y la necesidad de promover la economía local es mayor, por lo cual es necesario mostrar las características culturales y locales del barrio. La pérdida de la memoria e historia local sobre los espacios naturales y edificados contribuye al decrecimiento de visitas tanto nacionales como extranjeras hacia el barrio, pero sobre todo contribuye a la pérdida de la identidad local. Razón por la cual, es necesario rememorar la importancia histórica del lugar tanto para nuestra cultura como para las que habitaron la zona.

La falta de espacios públicos y la promoción de zonas de interés que involucre tanto a los turistas como a la gente que habita en el sector, ha generado mayores dificultades al momento de atravesar los años que llegaron a partir de la pandemia.

2.7 Intenciones proyectuales a nivel de barrio



Figura 16. Intenciones a nivel barrial (Elaboración propia, 2023)

Se pretende integrar el barrio a partir de la promoción de un recorrido turístico, el cual conecte los principales puntos de interés y articule el área construida con el área natural.



Figura 17. Intenciones a nivel barrial mapeo (Elaboración propia, 2023)

Para lograr el objetivo señalado anteriormente, se propone generar una continuidad para el recorrido turístico, el cual permita conectar el mirador (ubicado al final de la escalinata en el lateral del terreno de intervención) y la Iglesia de nuestra señora de Guápulo con el parque de Guápulo. Mediante la implementación de un eje de talleres y viviendas.

De esta manera se intervendrá también en uno de los puntos mencionados en la ordenanza 0.33 del plan especial de Guápulo, ya que al incentivar el recorrido turístico conectando los diferentes puntos de interés, se repotenciará el uso de las escalinatas ubicadas a un costado de su terreno, conmemorando tanto su acción como patrimonio como su historia natural, puesto que en este punto exacto existió, un ojo de agua,

conectado al ojo de agua ubicado en la piscina comunal, por lo cuál también era un punto de gran interés para las culturas pre hispánicas.

Conclusiones

Al estar ubicado en una zona patrimonial, las intervenciones realizadas a lo largo de este sector deberán estar enfocadas al cuidado, apropiación y rememoración del patrimonio tanto natural como construido. Si bien Guápulo fue una zona de gran valor para las culturas prehispánicas por sus características naturales, y de gran valor para la llegada de los españoles por su representación simbólica hacia la religión. También sigue formando parte de una zona de alto valor para la población actual tras la importancia de su declaración como patrimonio cultural de la humanidad.

Antes de realizar cualquier tipo de intervención en esta zona, es necesario tener claro, además de sus aspectos culturales e históricos, la importancia de las condicionantes morfológicas, y geográficas de la zona, pues de esto dependerá el correcto emplazamiento del proyecto en el sector.

CAPÍTULO 3: Referentes de proyecto arquitectónico

3.1. Torre Valentina – José Antonio Coderch



Figura 18. Torre Valentina - Coderch (Coderch, 2019)

A pesar de la gran densidad propuesta, la adaptación del proyecto con el terreno es una de las mayores virtudes que tiene. Al estar completamente vinculado con el entorno de emplazamiento, procura generar una gran variedad de programas en las viviendas, pensando que cada una de ellas pueda tener vista al mar. Coderch propuso el uso de materiales tradicionales, los cuales permitan articular la identidad de la zona con la propuesta de un proyecto moderno. (Coderch, 2019)

Tras la llegada del CIAM, el debate y crítica de la arquitectura diseñada se volvió pilar fundamental para generar nuevos ideales, en los que se procuraba que los nuevos diseños tengan mayor relación tanto con el ser humano como con la naturaleza. Por estas razones, Coderch propuso la creación de viviendas bajas aterrazadas que puedan seguir completamente la topografía existente para acoplarse con el terreno y poder camuflarse con los pinos que serían sembrados, generando tipologías de vivienda que tengan completa privacidad desde el mar y entre vecinos, pero cada una contaría con visuales directas hacia el mar y relación completa con la naturaleza y entorno (Greenthinker, 2015).

Para el diseño de "Torre Valentina" Coderch tuvo ciertas ideas guías para ser llevado a cabo. Como se mencionó anteriormente, la primera de estas es la orientación de las viviendas en sentido este, para adecuarse con el terreno y mantener las visuales hacia el mar, haciendo que lo que resalte del lugar sea el entorno mismo. La segunda sería mantener la identidad del lugar tras la utilización de materiales tradicionales y de esta manera permitir la relación con el diseño moderno. Y, por último, generar una riqueza de variables tipológicas que se adapten de la mejor manera posible al habitante.
Para esto, el cliente tendría que escoger la tipología más adecuada a sus necesidades antes de la construcción, con variables desde tamaño hasta la disposición de áreas como cocinas y comedores (Greenthinker, 2015).

3.2 Rokko Housing – Tadao Ando

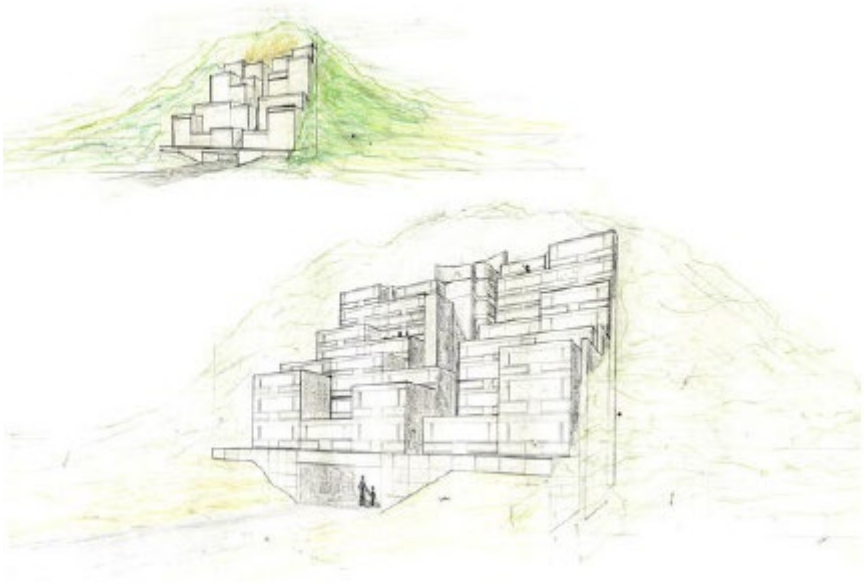


Figura 19. Rokko Housing esquema – Tadao Ando (Arela, Sanchez, & Quispe, 2013)

Rokko housing es un conjunto habitacional en pendiente ubicado en la bahía de Kobe, Japón, diseñado por el arquitecto Tadao Ando. Este proyecto busca generar armonía entre lo construido y lo natural. Manteniendo una relación directa con la ocupación que tendría, pensando claramente en un espacio capaz de conectar las unidades de vivienda y funcionar como lugar de sociabilización e interacción entre residentes, de esta manera se concibió la circulación vertical, pensada como "calle-escalera" y como un medio articulador del proyecto (Arela, Sanchez, & Quispe, 2013).

Esta idea se había ido desarrollando desde antes por Tadao al querer realizar un proyecto similar, en ladera, conformado mediante una grilla en la que tanto llenos como vacíos conformen el espacio y permitan facilitar visuales ininterrumpidas desde cada módulo de vivienda. Es importante mencionar que este mismo concepto fue mantenido para desarrollar el nuevo diseño, añadiendo a este la importancia de la comunicación entre los residentes y la naturaleza, ocupando como medio de articulación las terrazas con diferentes visuales cada una (Arela, Sanchez, & Quispe, 2013).

El hecho de implantarse en la montaña supone un gran reto para el diseño del proyecto, puesto que al introducir un elemento artificial en la naturaleza se busca encontrar un balance con el entorno, de esta manera, la construcción sigue resaltando sin opacar el verde de la zona.

Al tener que remover parte de la montaña, Tadao procuró abaratar costos de construcción mediante la implementación de elementos modulares prefabricados de hormigón, asentando el proyecto sobre vigas de cimentación y losas macizas armadas (Arela, Sanchez, & Quispe, 2013).

3.3 Colinas del Pichincha



Figura 20. Colinas del Pichincha (Avilés, 2014)

El proyecto de vivienda "Colinas de Pichincha" es un proyecto de vivienda multifamiliar ubicado en las laderas del pichincha, conformado por 8 edificios con terrazas ajardinadas que permiten dialogar con el contexto y mantener las visuales hacia la ciudad de Quito. (Avilés, 2014)

Tras el diseño del proyecto, el arquitecto resolvió la implantación de las viviendas en ladera mediante el escalonamiento de los diferentes departamentos, relacionándolos con el entorno natural mediante el uso de terrazas ajardinadas y áreas BBQ privadas que permitan articular las vistas hacia Quito e integrando la naturaleza con espacios habitables y permitiendo además resolver "condiciones de ventilación, asoleamiento y escorrentías" (Avilés, 2014).

Pensando en el envejecimiento del proyecto, el arquitecto Diego Ponce propuso la utilización de ladrillo, un material tradicional y noble que con el paso del tiempo mantiene un aspecto adecuado para su entorno. (Avilés, 2014)

3.4 Ciudadela la Granja



Figura 21. Ciudadela La Granja (Masuero, 2023)

El proyecto de vivienda "Ciudadela La Granja" está ubicado en Quito, Ecuador. Fue un proyecto realizado con un sentido moderno de urbanismo para la época, proporcionando diferentes tipologías en las viviendas, pasando por viviendas en altura y otras que persiguen la ciudad jardín (Masuero, 2023).

La propuesta inicial para la hacienda la Granja, estaba desarrollada hacia sectores pobres de la población, gracias a la intervención del despacho, se llegó a construir el 80% del proyecto, con un 20% no construido debido a cambios en la planificación del proyecto en las últimas fases (Masuero, 2023) .

El uso de la vegetación a lo largo del proyecto permite dar una sensación de unificación general, permitiendo que junto con las diferentes tipologías de viviendas diseñadas se cree una relación entre llenos y vacíos generando diferentes intensidades de ocupación a lo largo del terreno de intervención. Es importante mencionar que este proyecto está concebido a partir de la ocupación del usuario, tanto el paisaje como los vacíos

generados permiten una fluidez de circulación peatonal que no es interrumpida ni siquiera por la implantación vehicular dentro del terreno, ya que esta está ubicada en plaza para que se pueda acceder peatonalmente a las viviendas (Masuero, 2023).

3.5 Conclusiones

Tras el análisis de los referentes mencionados anteriormente existen 5 puntos determinantes que serán guías para el diseño del anteproyecto del presente trabajo de titulación. El primero es la topografía, si bien este puede ser una condicionante para el diseño arquitectónico, es también una guía y facilita de cierta manera la interpretación para el emplazamiento del proyecto, puesto que se deberá mantener una vinculación directa con el terreno, procurando realizar el menor impacto posible en el entorno.

El segundo punto, vinculado de manera directa con el primero, será la relación entre naturaleza y espacio construido. Tal como se ha podido evidenciar en los referentes analizados, es indispensable garantizar una armonía con la inserción creada, procurando evitar competir con la naturaleza, y pensando en el diseño como parte de un todo en el cuál, el diseño forma parte de lo existente en este caso tanto en lo natural como en el patrimonio construido.

El tercer punto será la importancia de las visuales y la relación que estas crean entre usuario-naturaleza-construcción. En cada uno de los 4 proyectos mencionados a lo largo de este capítulo podemos ver claramente cómo las visuales son una guía para el emplazamiento de las unidades de vivienda. Lo mismo ocurrirá en el diseño del anteproyecto arquitectónico propuesto, ya que además de ser Guápulo un emplazamiento excelente para apreciar todo el valle, el terreno de estudio está ubicado en una zona donde las visuales pueden ser aprovechadas en su totalidad, además de solucionar las condiciones de asoleamiento y vientos para cada unidad de ocupación.

El cuarto punto tomado como estrategia de intervención en base al análisis de referentes será la importancia de la ocupación habitacional. Tal como podemos observar en los

diferentes proyectos, la variación de tipologías convierte al proyecto en una unidad donde cada uno de los usuarios podrá responder a sus diferentes necesidades.
El diseño de variaciones tipológicas no deberá responder únicamente al emplazamiento en el terreno, sino también al usuario, para de esta manera generar cohesión y relevancia en la habitabilidad del proyecto. Cabe mencionar que a pesar de contar con diversidad de tipologías, es de suma importancia que el lenguaje exterior del proyecto mantenga uniformidad para de esta manera unificar el proyecto hacia el exterior y permitir diversidad en el interior.

Y como último punto guía para el diseño arquitectónico propuesto, será el uso de la materialidad. Así como Coderch lo utilizó como un medio de comunicación entre la tradición y lo moderno, Tadao como un medio para abaratar costos de construcción y facilitar el emplazamiento en el terreno, y Diego Ponce como vista futura del envejecimiento de su obra.
Para la propuesta de intervención se tendrán en cuenta todas estas ideas, se procura mantener la aplicación del ladrillo como material principal de construcción para de esta manera mantener el lenguaje de Guápulo como Patrimonio Cultural, además de que su envejecimiento podrá ser apreciado sin necesidad de recubrir la apariencia propia del material y por último, la implementación de estos paneles como elementos pre fabricados para agilitar el proceso de construcción sin perder la relación con el entorno construido y natural.

CAPÍTULO 4: Propuesta de anteproyecto arquitectónico

4.1 Industria y ciudad, proceso urbano

A lo largo de los primeros años de industrialización, y como representación de ciudades de progreso durante el siglo XIX e inicios del XX, Estados Unidos y Europa demostraron que las fábricas significaban estar a la vanguardia, representando una innovación tecnológica, promocionándolas de esta manera como parte indispensable de la ciudad. Generando un estrecho vínculo entre lo que es paisaje urbano y paisaje industrial, tanto así que llegaron a consolidarse como uno solo (Paz Benito del Pozo, 2004).

Es necesario tener en cuenta que la relación de la industria y la ciudad se ha ido transformando notoriamente, por lo que actualmente las industrias han llegado a reemplazarse por actividades y/o servicios que vayan acorde a la dinámica urbana del momento, en la que prevalece una lógica espacial que responde a la calidad de vida, empleo y consumo, desplazando de esta manera a las fábricas a la zona rural y permitiendo el desarrollo urbano consolidado (Paz Benito del Pozo, 2004).

Es por estas razones que debemos tener en cuenta que el actual terreno de la fábrica de textiles Mar y Sol que, si bien en su origen tenía un emplazamiento relativamente lejano del núcleo consolidado de la ciudad de Quito, ahora quedó vinculado a una trama urbana que ya no responde ni a una zona rural ni mucho menos a una zona Patrimonial.

4.2 Terreno y normativa, propuesta de intervención



Figura 22. Mapeo usos de suelo PUOS- PUGS (Elaboración propia, 2023)

El terreno de intervención está ubicado en el actual terreno de la fábrica de textiles Mar y Sol, con un área gráfica de 18 312.61 metros cuadrados y 18 130 metros cuadrados según escritura.

Se procederá además a unificar este predio con el predio de la EPMAPS ubicado en el centro superior del terreno de la fábrica de Textiles Mar y Sol; el predio que será anexado tiene un área gráfica de 404.09 metros cuadrados y área según escritura de 400m2. Dando un total de 18 530 metros cuadrados de intervención.

Para entender la propuesta de intervención generada es importante contemplar que este anteproyecto se inició con los datos de IRM del PUOS, vigente a esa fecha, es decir que el terreno de intervención seguía respondiendo al uso de suelo (I2) Industrial 2, ya para este momento se tenía una noción clara de los cambios y actualización de uso de suelo que se debería contemplar en la entrega del PUGS aplicado desde el 2023.

Cabe mencionar que tras la entrega de actualización de usos de suelo en el PUGS, este terreno pasó a tener un uso general “Residencial” (R) y un uso de suelo principal de industrias de mediano impacto, haciendo evidente la necesidad principal de retirar los terrenos industriales de la zona urbana paulatinamente.

Al ser un terreno de uso industrial ubicado en una zona urbana ya anexa a la ciudad de Quito, y más aún al ser un terreno de uso industrial, ubicado en un área patrimonial, el cual no tiene relevancia significativa como elemento patrimonial ni histórico, se intervino inmediatamente en este, como una gran propuesta de intervención arquitectónica.

Por los motivos señalados con anterioridad, para poder realizar la intervención del anteproyecto arquitectónico se tomaron en consideración los siguientes criterios:

Uno: Al ser una zona patrimonial, se propone ocupar terrenos ocupados con industrias, para que las mismas puedan ser trasladadas al área rural de la ciudad y de esta manera permitir que Guápulo mantenga su característica turística-patrimonial-residencial.

Dos: La parte inferior del terreno, así como la mayoría de las edificaciones del sector, tendrá su fachada continua y a línea de fábrica, permitiendo de esta manera generar un recorrido turístico con un eje de talleres a nivel de vía y peatón. Para conectar la iglesia con la casa comunal, piscina comunal y por último llegar al parque de Guápulo.

Tres: La parte superior del terreno mantendrá un retiro frontal de 6 metros, en el cual se ampliará la vereda a 2 metros de ancho para mejorar la circulación peatonal en este tramo de vía. Generando de esta manera, una mayor sensación de amplitud en una vía tan angosta, al contar con edificaciones de lado y lado.

4.3 Partido general: estrategias y objetivos

Para desarrollar la propuesta de intervención arquitectónica se tomaron en cuenta las condiciones topográficas y ambientales del sector, los aspectos normativos, el usuario y sus tipologías estructurantes, el impacto urbano que genera la implantación del proyecto, las áreas verdes de conexión y las circulaciones y flujos.

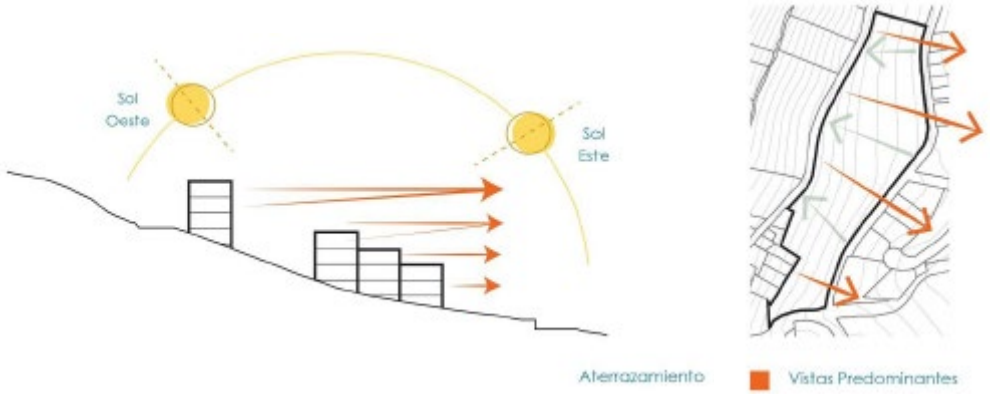


Figura 23. Intenciones clima y topografía (Moraga, Casales Córdova, 2021)

El primer objetivo de intervención pretende utilizar la pendiente para generar el emplazamiento de las unidades de vivienda, para de esta manera potenciar las visuales hacia el valle y aprovechar de la mejor manera el asoleamiento y las corrientes de viento.

Para la operación de este objetivo se propone el diseño de viviendas aterrazadas que vayan acompañando la pendiente propia del terreno para evitar grandes movimientos de tierra y poder orientarlas en sentido este-oeste para garantizar la iluminación y ventilación cruzada.

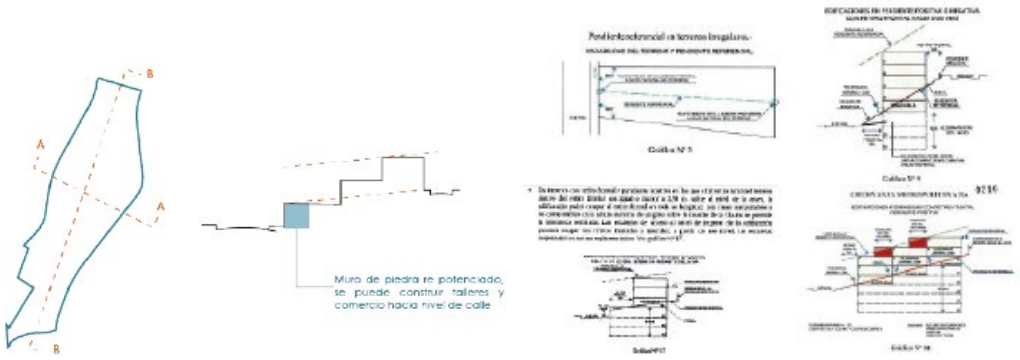


Figura 24. Intenciones aspecto normativo (Moraga, Casales Córdova, 2021)

Los objetivos planteados en cuanto a los aspectos normativos del sector son dos, el primero es conservar la morfología urbana del sector y el segundo aprovechar la normativa manteniendo los criterios topográficos del terreno.

A partir de esto se podrá desarrollar la propuesta de vivienda en pendiente, manteniendo los 4 pisos máximos de altura y potenciando la vía "Francisco Compte" mediante la implementación de talleres en el muro ciego existente, además de convertir este muro en una fachada continua con espacio permeable que mantenga la materialidad presente en la arquitectura del barrio

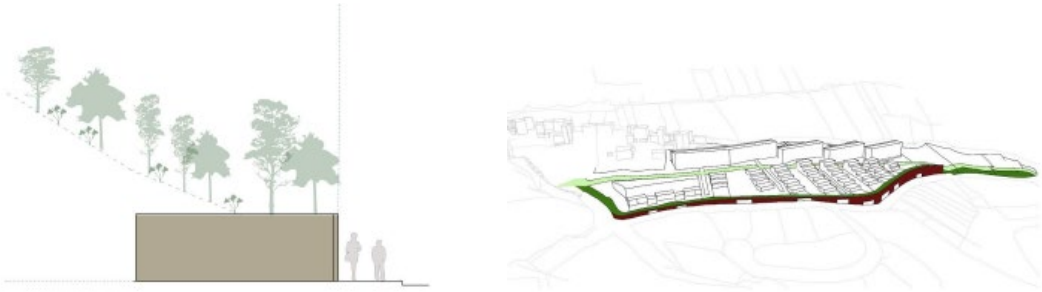


Figura 25. Intenciones aspecto urbano (Moraga, Casales Córdova, 2021)

El objetivo de la intervención a través del impacto urbano es la potenciación del recorrido turístico existente, generando una cohesión entre patrimonio edificado y natural, entre los miradores, escalinatas, Iglesia de nuestra señora de Guápulo y parque de Guápulo.

Para esto se propone generar un eje de talleres en la fachada actual de muro de piedra ciego, procurando reactivar el flujo peatonal por esa zona y potenciando también los elementos patrimoniales como son las escalinatas.

4.4 Usuario objetivo



Figura 26. Intenciones usuario objetivo (Elaboración propia, 2021)

El usuario objetivo para el terreno de intervención se compone de tres usuarios principales, uno: personas solteras que puedan vivir solas o con una persona más, dos: familias de entre 3 a 5 personas y por último artistas que vivan solos o en parejas.

El rango de edad objetivo será de entre 20 a 45 años y cabe mencionar que dentro de la propuesta de las familias también se considerará a los niños y adultos mayores.

El objetivo de intervención con el usuario es de incrementar la economía local de Guápulo para mejorar la calidad de vida de los usuarios. Además de mantener la relación del barrio junto con los tres tipos de usuarios designados y los turistas.

Para llevar a cabo este objetivo se propone como estrategia mantener una planta baja activa, tanto pública como semipública, en los cuales se pueda incluir comercio y talleres. Además, se plantea el desarrollo de diferentes tipologías de vivienda que puedan abarcar a los diferentes usuarios en su vida diaria y en su trabajo.

4.5 Programa arquitectónico

4.5.1 Vivienda taller



Figura 27. Imagen referencial talleres (Elaboración propia, 2021)

Se propone la implementación de viviendas talleres que permitan activar la planta baja de la zona y generar un recorrido turístico hasta su aproximación con la casa y piscina comunales de Guápulo. En el lado izquierdo de terreno se ubicarán únicamente talleres para mantener un eje continuo de espacios activos en planta baja. Sin embargo, estos últimos no contarán con una vivienda en el piso superior, puesto que su altura taparía las visuales de las edificaciones superiores.

El diseño de estas unidades "vivienda-taller" dentro del anteproyecto arquitectónico, parte no solo de la necesidad de conexión del terreno con el barrio y el usuario, sino también con la relación de la topografía en esta zona de intervención. Cabe mencionar que los talleres y viviendas taller propuestos están emplazados en el actual muro ciego de piedra que además permite contener la tierra que se levanta hasta 6 metros sobre nivel de la vía. Por esta razón se propone el diseño de estas viviendas en sentido vertical, para aprovechar el terreno y mantener las visuales para cada unidad de vivienda y el eje activo a nivel de vía para cada taller.

4.5.2 Vivienda tipo casa patio



Figura 28. Imagen referencial casa patio (Elaboración propia, 2021)

Las viviendas de tipología “casa patio” serán emplazadas en el área central del terreno puesto que, al estar ubicadas en esta área, la topografía actual no es tan pronunciada como se presenta en la parte superior e inferior del terreno de intervención.

Además, el área de emplazamiento en estas zonas es mayor, por lo que se puede desarrollar viviendas alargadas, las cuales no precisan de un frente tan amplio como los aterrazados ya que, al contar con un patio interior, este permite el ingreso de luz hacia diferentes áreas de la vivienda. Permitiendo tener una relación tanto interior como exterior con la naturaleza.

4.5.3 Vivienda aterrazada



Figura 29. Imagen referencial vivienda aterrazada (Elaboración propia, 2021)

La vivienda desarrollada en terrazas está ubicada en la parte superior del terreno, ya que la pendiente comienza a incrementar exponencialmente, lo que permite generar emplazamientos de departamentos a diferentes niveles, los cuales tengan mayor fachada en sentido frontal y poca profundidad para procurar mantener tanto la iluminación como la ventilación en estas viviendas.

Para el diseño de estas unidades de vivienda es indispensable aprovechar tanto las visuales hacia el valle, como el asoleamiento recibido en sentido este-oeste. Si bien las áreas húmedas van a estar colocadas en la parte final de las viviendas, contra el terreno, es necesario tomar esta decisión para asegurar la iluminación, visuales y ventilación en las áreas comunes como la sala comedor y cocina, además de en cada dormitorio. Dando prioridad de esta manera a todas las zonas en donde el usuario va a pasar la mayor parte de su día.

4.5.4 Vivienda en edificios



Figura 30. Imagen referencial de viviendas (Elaboración propia, 2021)

Al finalizar el terreno, y respetando un retiro frontal desde la vía "Camino de Orellana" de seis metros, se encuentran implantadas las viviendas en edificación, estos seis bloques responden a la altura de edificación máxima de 4 pisos y el uso de materiales tradicionales de ladrillo, con implemento de tecnología prefabricada, al igual que el resto de las viviendas diseñadas.

En esta parte del terreno se hace un cambio de tipologías ya que de la misma manera, la topografía en esta zona cambia, los edificios fueron diseñados con retiro frontal, a diferencia del resto de viviendas colindantes, (que son a línea de fábrica), para poder realizar un ensanchamiento de veredas y para poder generar una apertura entre la vía de "Camino de Orellana" y las construcciones de lado y lado, permitiendo también que existan visuales hacia el valle desde la vía y no solo dentro del proyecto.

Tal como fue mencionado anteriormente, estos edificios respetarán el límite máximo de altura de edificación de cuatro pisos para continuar con la morfología del barrio y para mantener un respeto entre lo construido y lo natural, tal como se realizó a lo largo del resto de tipologías de viviendas dentro del terreno de intervención.

4.6 Conclusiones

Para la propuesta de intervención del proyecto arquitectónico en el presente trabajo de titulación se escogió el actual terreno perteneciente a la fábrica de Textiles Mar y Sol, ubicada en la parte central de Guápulo. Esto debido a que fue pensado como un terreno de oportunidad, ya que es un terreno de uso industrial ubicado en una zona urbana, anexa a la ciudad de Quito y dentro de una zona patrimonial; lastimosamente sin relevancia significativa como elemento histórico ni patrimonial.

Es necesario mantener ciertos criterios que permitan que la propuesta de intervención arquitectónica represente un aporte al barrio, al momento de tomar la decisión de cambiar la utilización actual del terreno de intervención, buscando de esta forma, mantener la característica patrimonial-turístico-residencial propia de Guápulo.

El hecho de querer mantener latente esta cohesión entre patrimonio, turismo y naturaleza implica que la propuesta arquitectónica debe implementar elementos que promuevan tanto la atracción turística como el recorrido del barrio y que además sirva como elemento de conexión entre puntos de interés y los habitantes del sector.

De la misma manera, es necesario mantener estrategias y objetivos claros que sirvan de guía para el diseño arquitectónico dentro del terreno. Los cuales van desde las condiciones topográficas y climáticas de la zona, hasta los aspectos normativos y de usuarios que serán estudiados durante este proceso.

La forma de emplazamiento y propuestas de variaciones tipológicas desarrolladas a lo largo de este proyecto responden en su totalidad al análisis del terreno de intervención y barrio implantado. Es por este motivo, que al contar con un terreno de gran amplitud y pendientes pronunciadas se decidieron desarrollar cuatro tipologías de viviendas diferentes, con sus variaciones interiores respectivas, dependiendo la cantidad de personas y la forma de habitar el espacio.

Estas cuatro tipologías: vivienda en edificio, vivienda aterrazada, vivienda tipo casa patio y vivienda taller. Mantienen en su totalidad la importancia de las visuales hacia el valle, cada una de las unidades de vivienda conserva una relación directa con el entorno natural y construido por el que se ven envueltas, procurando de esta manera que la implantación general del proyecto se acople tanto a la topografía del terreno como a las propias unidades habitacionales. De esta manera, se conforma un proyecto en forma de abanico que permite aprovechar el terreno en su totalidad sin significar una ruptura entre la zona patrimonial construida y el área natural de Guápulo.

BIBLIOGRAFÍA

Andalucía, J. d. (2004). *Guía de arquitectura de Quito.* Quito: Sevilla.

ANDECE. (2019). *Guías técnicas ANDECE.* Obtenido de Estructuras prefabricadas de hormigón: efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.andece.org/images/BIBLIOTECA/guia tecnica%20 estructuras%20prefabricadas_hormigon_andece.v1.pdf

Arela, A., Sanchez, J., & Quispe, M. (29 de Junio de 2013). *Issu*. Obtenido de Tadao Ando-Neovanguardismo: Complejo Rokko I: https://issuu.com/henderson159/docs/tadao_ando_-_entrega_final_-_sin_co

Avilés, E. G. (14 de Octubre de 2014). *Arquitectura moderna en Ecuador*. Obtenido de Colinas del Pichincha: http://arquitecturaecuatoriana.blogspot.com/2014/10/

Cabargas, N., & Cid Badilla, E. (2020). *Cápsula contenidos - Prefabricación.* Chile.

Chiquito, R. M. (2016). Aplicación de aisladores sísmicos en la cimentación de edificios en la ciudad de Guayaquil. *Trabajo de titulación*. Guayaquil, Ecuador.

Cobbers, A., & Jahn, O. (2014). *Prefab Houses.* Colonia, Alemania: Tashen.

Coderch, J. A. (2019). *José Antonio Coderch de Sentmenat*. Obtenido de TORRE VALENTINA, Costa Brava, 1959: http://joseantoniocoderch.org/torre-valentina/

Cultural, D. d. (1984). *Declaratoria de Quito "Patrimonio Cultural del Estado".* Quito: Directorio de Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.

Dejtiar, F. (28 de Septiembre de 2017). *ArchDaily*. Obtenido de 18 proyectos imprescindibles de Eladio Dieste en Uruguay: https://www.archdaily.cl/cl/880593/18-proyectos-imprescindibles-de-eladio-dieste-en-uruguay

Flexbrick. (Enero de 2023). *Flexbrick dressing architecture*. Obtenido de https://flexbrick.net/es/sobre-nosotros/

Gómez, F., Gómez, S., & Arciniegas, S. (2008). Propuesta de lineamientos ambientales, riesgos y patrimoniales que contribuyan al ordenamiento

territorial del barrio de Guápulo. Quito, Pichincha, Ecuador: Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas (CEPEIGE).

Greenthinker. (27 de Noviembre de 2015). *Wordpress*. Obtenido de El viaje de la arquitectura. Análisis Torre Valentina -J.A. Coderch: https://elviajedelaarquitectura.wordpress.com/2015/11/27/analisis-torre-valentina-j-a-coderch/

Guaitarilla, J. C. (2013). Plan de desarrollo turístico Histórico-Cultural de Guápulo. Quito, Pichincha, Ecuador: UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR. UNIB.E.

Habraken, J. (2000). *El diseño de soportes.* Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili S.A.

Jaramillo, E. (2020). TALLER PROFESIONAL I. Segundo semestre 2020. Enfoque: Prefab-Housing. Quito, Pichincha, Ecuador: (Manuscrito).

Masuero, A. (2023). *Ciudadela La Granja*. Obtenido de efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.cl/pdf/arq/n78/art07.pdf

Montaner, J. M., & Muxí, Z. (2006). *HABITAR EL PRESENTE. Vivienda en España: sociedad, ciudad, tecnología y recursos.* Madrid, España: Ministerio de Vivienda.

Montaner, J. M., Muxí, Z., & Falagán, D. (2011). *HERRAMIENTAS PARA HABITAR EL PRESENTE. La vivienda del siglo XXI.* Cataluña: Universidad Politécnica de Cataluña.

Muñoz, D. (2016). Paseo Turístico Sustentable de Guápulo. *2016*. Quito, Pichincha, Ecuador: Cabildo de Guápulo.

Orellana, P., & Verdugo, M. (Julio de 2016). Panel de ladrillo. *Panel de ladrillo estructural semi industrializado, para vivienda social aplicado en la autoconstrucción*. Cuenca, Ecuador.

Paz Benito del Pozo, D. d. (12 de Enero de 2004). *Pautas actuales de la relación entre industria y ciudad.* Obtenido de Dialnet-PautasActualesDeLaRelacionEntreIndustriaYCiudad-1281979.pdf

Ponce-Vega, L. A. (2015). PUQUIOS, QANATS Y MANANTIALES: GESTIÓN DEL AGUA EN EL PERÚ ANTIGUO. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villareal.

PUCE. (28 de Noviembre de 2020). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de Dirección de Investigación: https://www.puce.edu.ec/investigacion/dominios.php

Quito, C. M. (2009). *Ordenanza de zonificación No. 0033.* Quito: Concejo Municipal de Quito.

Ribeiro, L. (2010). El Agua en las civilizaciones Inca y Pre-Incas Mito, ciencia y tecnología. Lisboa, Portugal: CVRM, Instituto Superior Técnico, Universidad de Lisboa.

Rondal, G. E. (30 de Enero de 2014). Guía turística para los moradores del sector bello horizonte de Guápulo. Quito, Pichincha, Ecuador: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

Tacuri, G. (30 de Enero de 2014). Guía histórica turística para los moradores del sector Bello Horizonte de Guápulo. Quito, Pichincha, Ecuador.

Technology, M. (2008). *Monachino Technology*. Obtenido de PRECAST RETAINING WALLS: https://www.monachinotechnology.com/precast-retaining-walls.html

ANEXOS

ORDENANZA DE ZONIFICACIÓN No. 0033

EL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

Visto el Informe No. IC-2009-020 de enero 14 de 2009 de la Comisión de Suelo y Ordenamiento Territorial; y,

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución del Concejo Nº 0408 del 19 de junio de 2008, solicitó a la Dirección Metropolitana de Planificación Territorial y Servicios Públicos, en colaboración con EMAAPQ, EMMOPQ, la Dirección de Seguridad Ciudadana y la Administración Zona Centro y el Cabildo de Guápulo, elaborar el Plan Especial en el sector de Guápulo;

Que es deber de la Municipalidad impulsar el desarrollo integral de la ciudad, sus barrios y sus sectores, precautelar las seguridad de las personas y de sus bienes inmuebles, particularmente los patrimoniales;

Que la iey de Régimen Municipal en el literal 7 del artículo 63 faculta al Concejo: "autorizar la suspensión hasta por un año del otorgamiento de licencias de parcelación de terrenos y de edificaciones en sectores comprendidos en un perímetro determinado, con el fin de estudiar el plan regulador de desarrollo urbano o sus reformas"; y,

En ejercicio de sus atribuciones legales previstas en la Ley Orgánica de Régimen Municipal Art. 63 Nos. 1 y 4; y, en la Ley Orgánica de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito Art. 2 No. 1; y Art. 8 Nos. 1 y 2

EXPIDE:

LA ORDENANZA DEL PLAN ESPECIAL DE GUÁPULO

CAPÍTULO PRIMERO
Consideraciones Generales

Art. 1.- Definición y ámbito de aplicación.- La Ordenanza Especial de Guápulo es el instrumento de planificación, ejecución y control, que guiará y regulará el uso de suelo, la ocupación y edificabilidad en el sector de Guápulo.

Art. 2.- Objetivo general.- Constituye objetivo general de esta Ordenanza establecer las disposiciones y normas de uso, ocupación y principales

1

ORDENANZA DE ZONIFICACIÓN No. 0033

- En construcciones existentes, solo se permitirán obras de mantenimiento general, reforzamiento estructural, construcción de obras de mitigación tales como muros, cerramientos, estabilización de taludes, las mismas que deberán ser realizadas por los propietarios de los predios. No se permitirán ampliaciones.
- En caso de derrocamiento total o predio vacante se podrá edificar de acuerdo a lo establecido para la zonificación D12.

En zonas de protección ecológica (PE) y protección de ladera (PL) se observarán las siguientes condiciones:

- Las construcciones existentes en condiciones de vulnerabilidad alta deberán realizar las respectivas obras de mitigación que cada caso requiera.
- Las construcciones nuevas permitidas deberán respetar los parámetros de zonificación asignados y realizar las obras de mitigación que cada caso requiera.
- Se debe mantener la cobertura vegetal en todas las áreas no construidas de los predios.
- No se permitirá la apertura de nuevas vías en los sectores donde la pendiente sea mayor a 30º.
- Para cualquier intervención deberán presentar un plan de manejo de áreas verdes y aguas lluvias.

En zonas de uso residencial con zonificación H9 se observarán las condiciones establecidas en la Ordenanza de Áreas Patrimoniales vigente.

SECCIÓN CUARTA
SISTEMA VIAL Y AFECTACIONES

Art. 12.- Vías peatonales y escalinatas.- Todas las caminerías peatonales y escalinatas históricas del sector son reconocidas en este plan y deberán ser rehabilitadas en función de su condición patrimonial.

Art. 13.- Afectaciones especiales.- Las áreas de protección especial a redes de infraestructura y servicios corresponden a las especificadas en el Plan de Uso y Ocupación del Suelo.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA: Los IRMS emitidos hasta antes de la aprobación de esta ordenanza

ORDENANZA DE ZONIFICACIÓN No. 0033

CUARTA: Todas las edificaciones que se aprueben en el sector de Guápulo, se encuentren o no en el área histórica, serán revisados por la Comisión de Áreas Históricas con el fin de preservar la morfología urbana y paisajística del sector.

QUINTA: Los contenidos de las intervenciones contemplados en la memoria de este Plan podrán modificarse según lo justifiquen los estudios técnicos realizados por las Empresas o si han cambiado las circunstancias que lo originaron.

SEXTA: Los planos que se aprueban en esta ordenanza, modifican el contenido de los planos del PGDT y el PUOS en lo que tiene que ver con el sector de Guápulo.

Dada en la Sala de Sesiones del Concejo Metropolitano, el 15 de enero del 2009.

Andrés Vallejo Arcos
PRIMER VICEPRESIDENTE DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

Dra. María Belén Rocha Díaz
SECRETARIA GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

PANEL DE LADRILLO ESTRUCTURAL					
RUBRO:	Panel de Ladrillo			**UNIDAD:**	u
ESPECIFICACIONES:	Panel de ladrillo estructural semi-industrializado (2,30x0,60 m)				
RENDIMIENTO	0,24	h/m2			
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas menor % mano de obra	1	5%MO			0,08
				SUBTOTAL	0,08
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Albañil	1	3,3	3,3	0,24	0,79
Peón	1	3,26	3,26	0,24	0,78
				SUBTOTAL	1,57
MATERIALES					
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
Rollo de ladrillo semi-industrializado (2,30x0,60 m)		u	1	12,62	12,62
Mortero de f'c=250kg/cm2, dosificación 1:2		m3	0,047	148,61	6,98
				SUBTOTAL	19,60
TRANSPORTE					
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA (B)	COSTO
T			0	0,00	0,00
				SUBTOTAL	0,00
		TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)			21,26
		INDIRECTOS Y UTILIDADES 22%			4,68
		OTROS INDIRECTOS			
		COSTO TOTAL DEL RUBRO			25,93
		VALOR OFERTADO			

Presupuesto de panel de ladrillo estructural obtenido de (Orellana & Verdugo, 2016) pg. 215

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE ÁREA SIGNIFICATIVA BLOQUE A1

A. OBRAS PRELIMINARES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C1	DESPERDICIO	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
A100	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	102,07	0%	102,07	1,69	172,50
A101	Limpieza manual del terreno	m2	244,58	0%	244,58	1,34	327,74
A102	Excavación manual para vigas y cimentación	m3	15,46	0%	15,46	10,30	159,21
A103	Excavación >6m A. con máquina excavadora de terreno	m3	504,03	0%	504,03	8,22	4143,12
A104	Desalojo de material con volqueta (transporte 10km) cargada manual	m3	126,01	0%	126,01	10,83	1364,66
						SUBTOTAL	**6167,22**

B. ESTRUCTURA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C1	DESPERDICIO	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
B100	Hormigón simple en replantillo f'c= 140kg/cm²	m3	2,06	5%	2,16	111,35	240,97
B101	Hormigón ciclopeo 60% H.S y 40% piedra f'c= 210 kg/cm²	m3	8,59	5%	9,02	94,72	854,08
B102	Hormigón armado en columnas y muro de contención f'c= 210 kg/cm²	m3	8,93	5%	9,37	226,96	2127,52
B103	Hormigón armado en vigas cimentación f'c= 210 kg/cm²	m3	10,31	5%	10,82	130,70	1414,21
B104	Hormigón en cadenas f'c= 210 kg/cm²	m3	2,75	5%	2,89	127,84	368,87
B105	Hormigón en contrapiso f'c= 180 kg/cm² e=8cm incluye malla electrosoldada	m3	9,01	5%	9,46	21,53	203,70
B106	Encofrado con tablero contrachapado en vigas de cimentación	m2	11,11	5%	11,66	8,17	95,28
B107	Encofrado / Desencofrado metálico tipo renteco alquilado para columna	m2	20,52	5%	21,55	4,41	95,02
B108	Encofrado / Desencofrado metálico tipo renteco alquilado para muro contención	m2	28,79	5%	30,22	7,07	213,69
B109	Steel deck, incluye malla electrosoldada	m2	9,50	5%	9,98	71,00	708,23
B110	Vigas de acero principales tipo IPE 30x15cm 6m largo	u	7,00	5%	7,35	70,60	518,91
B111	Columna de acero HEB 30x30cm 6m largo	u	4,00	5%	4,20	105,60	443,52
						SUBTOTAL	**7283,98**

C. MAMPOSTERÍA Y PANELERÍA DE GYPSUM

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C1	DESPERDICIO	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
C100	Mampostería panel de ladrillo prefabricado	u		0%	45,00	25,93	1166,85
C101	Paredes de Gypsum 12cm esp.	m2	47,51	0%	47,51	20,00	950,14
C102	Cielo falso de Gypsum	m2	78,39	0%	78,39	19,67	1541,93
						SUBTOTAL	**3658,92**

D. RECUBRIMIENTOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C1	DESPERDICIO	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
RECUBRIMIENTOS EN PISO							
D100	Porcelanato en piso para terrazas	m2	21,54	5%	22,62	45,00	1017,77
D101	Porcelanato en piso para cocina, baños, área social y dormitorios	m2	75,09	5%	78,84	45,00	3548,00
D102	Barredera de madera 10cm	m	25,69	5%	26,97	9,60	258,96
RECUBRIMIENTOS EN PAREDES							
D103	Porcelanato en pared para baños	m2	36,87	5%	38,71	45,00	1742,03
D104	Porcelanato en pared para lavandería	m2	12,71	5%	13,35	45,00	600,66
D105	Empaste interior	m2	75,09	5%	78,84	2,75	216,82
D106	Pintura mate interior, (Monto)	m2	75,09	5%	78,84	2,85	224,71
MESONES							
D107	Granito en mesones de cocina	m	5,74	5%	6,03	240,00	1446,48
D108	Granito en mesones de baños	m	1,75	5%	1,84	240,00	441,00
						SUBTOTAL	**9496,42**

E. CARPINTERÍA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C1	DESPERDICIO	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
CARPINTERÍA METÁLICA - VIDRIOS							
E100	Ventana de aluminio fija (vidrio 6mm) incluye ventana con batiente o corrediza	m2	10,50	0%	10,50	95,00	997,50
E101	Mampara de vidrio laminado 6mm y aluminio natural T45. Incluye cerradura	m2	7,15	0%	7,15	175,00	1251,60
E102	Cortina de baño, vidrio templado 8mm	m2	6,00	0%	6,00	124,08	744,48
CARPINTERÍA EN MADERA							
E103	Mueble bajo de cocina	m	4,87	0%	4,87	200,00	974,00
E104	Mueble alto de cocina	m	2,90	0%	2,90	160,00	464,00
E105	Mueble bajo de baño	m	1,75	0%	1,75	190,00	332,50
E106	Closets MDF (puerta con visagras de presión)	m2	18,30	0%	18,30	200,00	3660,00
E107	Puerta principal 0.90 m	u	1,00	0%	1,00	350,00	350,00
E108	Puerta tamborada de 0.80 m	u	2,00	0%	2,00	220,00	440,00
E109	Puerta tamborada de 0.75 m	u	3,00	0%	3,00	220,00	660,00
E110	Cerradura llave llave (Puerta principal acceso)	u	1,00	0%	1,00	140,00	140,00
E111	Cerradura pomo pomo (de pasillo)	u	2,00	0%	2,00	40,00	80,00
E112	Cerradura baño, tipo cesa nova cromada	u	3,00	0%	3,00	35,00	105,00
						SUBTOTAL	**10199,08**

F. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C1	DESPERDICIO	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
INSTALACIONES DE AGUA POTABLE							
F101	Punto agua fría HG. 1/2"	pto.	9,00	0%	9,00	53,98	485,82
F102	Punto agua caliente HG. 1/2"	pto.	6,00	0%	6,00	53,98	323,88
INSTALACIONES SANITARIAS							
F103	Punto de PVC 75mm incluye accesorios	pto.	1,00	0%	1,00	43,16	43,16
F104	Punto de PVC 110mm incluye accesorios	pto.	2,00	0%	2,00	48,95	97,90
F105	Punto de PVC 50mm incluye accesorios	pto.	7,00	0%	7,00	31,43	220,01
F106	Cajas de revisión 60x60	u	1,00	0%	1,00	125,00	125,00
F107	Acometida hacia alcantarillado	u	1,00	0%	1,00	300,00	300,00
APARATOS SANITARIOS							
F108	Inodoro fv blanco	u	2,00	5%	2,10	220,00	462,00
F109	Lavabo fv blanco	u	2,00	5%	2,10	81,84	171,86
F110	Lavaplatos 2 pozos	u	1,00	5%	1,05	260,00	273,00
F111	Mueble para fregar ropa	u	1,00	5%	1,05	150,00	157,50
GRIFERÍA Y ACCESORIOS							
F112	Accesorios de baño	jgo.	2,00	0%	2,00	60,00	120,00
F113	Mezcladora para lavabo	u	2,00	0%	2,00	140,00	280,00
F114	Ducha con mezcladora	u	2,00	0%	2,00	140,00	280,00
F115	Mezcladora para lavaplatos 2 pozos	u	1,00	0%	1,00	160,00	160,00
F116	Llave de paso 1/2 "	u	6,00	0%	6,00	25,80	154,80
F117	Rejilla de piso 50mm	u	7,00	0%	7,00	12,00	84,00
F118	Rejilla de piso 75mm	u	1,00	0%	1,00	20,00	20,00
						SUBTOTAL	**3758,93**

G. OBRAS EXTERIORES FINALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	C1	DESPERDICIO	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
G100	Jardinería áreas verdes - relleno, nivelación, encespado	m2	32,53	0%	32,53	6,00	195,18
G101	Limpieza final de obra	m2	52,51	0%	52,51	2,60	136,53
						SUBTOTAL	**331,71**

SUBTOTAL A+B+C+D+E+F+G	**40896,27**
IVA 12%	**4907,55**
IMPREVISTOS 10%	**4089,63**
TOTAL	**49893,45**

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

ESTUDIANTE: SARA DOMÉNICA CÓRDOVA GONZÁLEZ

DIRECTOR T.T.: ARQ. ESTEBAN NICOLÁS JARAMILLO SERRANO

NOMBRE DEL T.T.:

VIVIENDA PREFABRICADA CON ESPACIOS DE INTERÉS NATURALES Y EDIFICADOS EN EL BARRIO HISTÓRICO DE GUÁPULO, QUITO.

FECHA: JUNIO - 2021 **FECHA EGRESO:** JUNIO - 2021

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.

Firma estudiante

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 PAISAJE **ASESORÍA 2** SOSTENIBILIDAD

Nombre asesor: ARQ. FRANCISCO RAMÍREZ Nombre asesor: ARQ. ANDRÉS CEVALLOS

Firma asesor: R Francisco Ramírez C. Firma asesor:

ASESORÍA 3 ESTRUCTURAS **ASESORÍA 4** DOCUMENTO

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

Firma asesor: Firma asesor: ESTEBAN JARAMILLO

ASESORÍA 5 TURNITIN 3% **ASESORÍA 6**

Nombre asesor: ARQ, ESTEBAN JARAMILLO Nombre asesor:

Firma asesor: ESTEBAN JARAMILLO Firma asesor:

VIVIENDA PREFABRICADA CON ESPACIOS DE INTERÉS NATURALES Y EDIFICADOS EN EL BARRIO HISTÓRICO DE GUÁPULO, QUITO.

por Sara Doménica Córdova González

Fecha de entrega: 17-ene-2023 05:18p.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 1994390756
Nombre del archivo: 2023._Texto_alterno_para_Turnitin_Sara.docx (75.27K)
Total de palabras: 10089
Total de caracteres: 54706

VIVIENDA PREFABRICADA CON ESPACIOS DE INTERÉS NATURALES Y EDIFICADOS EN EL BARRIO HISTÓRICO DE GUÁPULO, QUITO.

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	2%	0%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1%
2	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1%
4	vsip.info Fuente de Internet	<1%
5	es.unionpedia.org Fuente de Internet	<1%

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 20 words
Excluir bibliografía	Activo		