

VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTURA
TIPO CON ESPACIOS DE COMERCIO
PARA LA CIUDAD DE RIOBAMBA, ECUADOR



DAVID TOMÁS ILLESCAS CÁRDENAS
UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTURA TIPO CON ESPACIOS DE
COMERCIO PARA LA CIUDAD DE RIOBAMBA, ECUADOR.

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTA

AUTOR:

DAVID ILLESCAS CÁRDENAS

TUTOR:

ARQ. HITLER PINOS

RIOBAMBA, 2022

“LA ARQUITECTURA NO ES MÁS QUE UN ÁRBOL, DEBE CRECER EN CONCORDANCIA CON SU ENTORNO”
(TOYO ITO, S.F.)



AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a mi profesores y tutores, personas de gran sabiduría y paciencia que me han transferido los conocimientos y habilidades necesarias para llegar a ser un futuro profesional capaz y con gran moral.

El camino, aunque largo y desafiante, ha sido uno de los procesos de aprendizaje más fructíferos a nivel seglar, personal y moral. Es gracias a la paciencia y apoyo de familiares, compañeros y profesores, que he logrado culminar con éxito el desarrollo de mi tesis y obtener una afable titulación profesional.

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a mi familia, especialmente a mi hija Hope, por ser el motivo y razón de mi esfuerzo y dedicación. Es tu amor el que me impulsa a nunca bajar las manos, aunque todo parezca perdido, tu existir me ha convertido en un mejor hombre.

RESUMEN

El trabajo de titulación, viviendas unifamiliares en altura tipo con espacios de comercio para la ciudad de Riobamba, consiste en un proyecto habitacional y comercial que pretende resolver los problemas de vivienda, falta de espacio público de calidad e informalidad comercial en el sector de la Campana de la Paz dentro de la sultana de los Andes.

Para el diseño de este proyecto se parten de 3 ejes. El primer eje se enfoca en proporcionar espacios de calidad, ya que en proyectos de vivienda pública se tiende a prestar menos importancia a la calidad para enfocarse en la cantidad. El segundo eje se enfoca en mejorar la calidad de vida de los beneficiarios del proyecto y del sector, mediante el uso de múltiples recursos desde aumentar la densidad poblacional, hasta la implementación de áreas verdes y recreativas para mejorar la salud mental y física de los usuarios. El tercer eje se concentra en la sostenibilidad ambiental, ya que en pleno siglo XXI es necesario ser eficientes con los recursos y proporcionar la infraestructura necesaria para disminuir el impacto del proyecto en su ecosistema.

PALABRAS CLAVE: Vivienda social, vivienda en altura, espacio comercial, viviendas unifamiliares, informalidad comercial, arquitectura sostenible.

ABSTRACT

The titling work, high-rise single-family homes with commercial spaces for the city of Riobamba, consists of a residential and commercial project that aims to solve housing problems, lack of quality public space and commercial informality in the Campana sector of Peace Bell within “La sultana de los Andes”.

For the design of this project, we start from 3 axes. The first axis focuses on providing high-quality spaces, since public housing projects tend to pay less attention to quality to focus on quantity. The second axis focuses on improving the quality of life of the beneficiaries of the project and the sector, through the use of multiple resources from increasing population density, to the implementation of green and recreational areas to improve the mental and physical health of users. . The third axis focuses on environmental sustainability, since in the XXI century it is necessary to be efficient with resources and provide the necessary infrastructure to reduce the impact of the project on its ecosystem.

ÍNDICE DE CONTENIDO

01

INTRODUCCIÓN

| | | |
|--------|----------------------------------|----|
| 1.1) | Antecedentes | 11 |
| 1.2) | Línea de Tiempo | 14 |
| 1.3) | Ubicación geo referencial | 15 |
| 1.4) | Planteamiento del problema | 16 |
| 1.5) | Justificación | 18 |
| 1.6) | Objetivos | 19 |
| 1.6)1. | Objetivo general | 19 |
| 1.6)2. | Objetivos específicos | 19 |
| 1.7) | Alcances de la investigación | 20 |
| 1.8) | Limitaciones de la investigación | 22 |

02

MARCO REFERENCIAL

| | | |
|--------|-------------------------|----|
| 2.1) | Marco Referencial | 24 |
| 2.1)1. | Glosario | 24 |
| 2.2) | Marco conceptual | 28 |
| 2.3) | Marco teórico | 29 |
| 2.4) | Marco legal | 32 |
| 2.4)1. | Normativa Nacional | 32 |
| 2.4)2. | Normativa Internacional | 50 |
| 2.5) | Conclusión | 52 |

03

MARCO METODOLÓGICO

| | | |
|---------|---------------------------------|----|
| 3.1) | Metodología de la investigación | 54 |
| 3.2) | Métodos de investigación | 54 |
| 3.2)1. | Método deductivo. | 54 |
| 3.2)2. | Método Inductivo. | 54 |
| 3.2)3. | Método Histórico. | 54 |
| 3.2)4. | Método Experimental. | 54 |
| 3.2)5. | Población | 55 |
| 3.2)6. | Muestra | 55 |
| 3.3) | Encuesta | 56 |
| 3.4) | Tabulación de datos | 58 |
| 3.4)12. | Entrevista a expertos | 69 |
| 3.5) | Conclusión | 77 |

04

CASOS ANÁLOGOS

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 4.1) Nacional | 79 |
| 4.1)1. Industrialización de viviendas | 79 |
| 4.1)2. Vivienda social en Carapungo | 86 |
| 4.1)3. Vivienda Social en Altura | 92 |
| 4.1)4. Cuadro comparativo | 97 |
| 4.2) Internacional | 98 |
| 4.2)1. Viviendas sociales | 98 |
| 4.2)2. Vivienda Social Klein Rijsel | 105 |
| 4.2)3. Urbanización Jardim Vicentina | 112 |
| 4.2)4. Cuadro comparativo | 119 |
| 4.3) Conclusión | 120 |

05

ANÁLISIS DEL SITIO

| | | | |
|---|------------|--|------------|
| 5.1) Ubicación | 122 | 5.5)1. Vialidad | 131 |
| 5.1)1. Delimitación del sitio | 123 | 5.5)2. Distancias | 132 |
| 5.2) Antecedentes históricos del sitio | 124 | 5.6) Flora y fauna | 133 |
| 5.3) Clima | 125 | 5.6)1. Flora | 133 |
| 5.3)1. Temperatura promedio | 125 | 5.6)2. Fauna | 135 |
| 5.3)2. Presión atmosférica | 126 | 5.7) Topografía, visuales | 137 |
| 5.3)3. Niveles | 127 | 5.7)1. Topografía | 137 |
| 5.4) Factores climáticos | 128 | 5.7)2. Visuales | 138 |
| 5.4)1. Asoleamiento | 128 | 5.8) Situación urbana, uso de suelo | 139 |
| 5.4)2. Viento | 129 | 5.9) Hitos | 140 |
| 5.4)3. Precipitaciones pluviales | 130 | 5.10) Equipamiento Urbano | 144 |
| 5.5) Vialidad y distancias | 131 | 5.11) Accesibilidad | 147 |

06

FACTIBILIDAD

| | | |
|--------|-------------------------------|-----|
| 6.1) | Factibilidad financiera | 151 |
| 6.2) | Factibilidad comercial | 151 |
| 6.3) | Factibilidad organizacional | 152 |
| 6.4) | Factibilidad ambiental | 153 |
| 6.4)1. | Parcela sostenible | 153 |
| 6.4)2. | Eficiencia en consumo de agua | 154 |
| 6.4)3. | Energía y atmosfera | 154 |
| 6.4)4. | Materiales y recursos | 155 |
| 6.4)5. | Calidad ambiental | 155 |
| 6.4)6. | Innovaciones en el diseño | 156 |
| 6.5) | Conclusión | 157 |

07

PROGRAMACIÓN

| | | |
|--------|-----------------------------------|-----|
| 7.1) | FODA del proyecto | 159 |
| 7.2) | PESTEL | 160 |
| 7.3) | Criterios | 161 |
| 7.4) | Programa de necesidades | 162 |
| 7.5) | Esquema funcional | 165 |
| 7.6) | Criterios y estrategias de diseño | 170 |
| 7.6)1. | Criterios funcionales | 170 |
| 7.6)2. | Criterios Formales | 171 |
| 7.7) | Conclusión | 172 |

08

ANTEPROYECTO

| | | |
|--------|------------------------|-----|
| 8.1) | Anteproyecto | 174 |
| 8.1)1. | Concepto de desarrollo | 174 |
| 8.1)2. | Estilo arquitectónico | 174 |
| 8.2) | Aspecto arquitectónico | 175 |
| 8.3) | Axonometrías y bocetos | 181 |
| 8.4) | Zonificación | 182 |
| 8.5) | Matriz de relaciones | 183 |
| 8.6) | Circulaciones | 185 |
| 8.7) | Cuadro de áreas | 188 |
| 8.8) | COS y CUS | 189 |
| 8.9) | Conclusión | 190 |

09

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

| CONTENIDO | #LÁMINA |
|---------------------|---------|
| 9.1) Arquitectónico | 1-19 |
| 9.2) Estructural | 20 |
| 9.3) Sanitario | 21-23 |
| 9.4) Eléctrico | 25 |

10

MEMORIA TÉCNICA

| | |
|---|-----|
| 10.1) Materiales y procesos constructivos | 193 |
| 10.2) Presupuesto referencial | 200 |

11

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|-----------------------|-----|
| 11.1) Conclusiones | 203 |
| 11.2) Recomendaciones | 204 |

12

BIBLIOGRAFÍA

12.1) Bibliografía 206

13

ANEXOS

13.1) Formato de encuesta 213

13.2) Formato de entrevista 214

13.3) Bocetos preliminares y proceso de diseño 215



CAPÍTULO

01

INTRODUCCIÓN

1.1) ANTECEDENTES

A partir de la primera revolución industrial se generó un gran flujo migratorio desde los campos a las urbes. Esto ha generado un proceso de urbanización y expansión urbana a lo largo de todo el planeta, produciendo un gran déficit habitacional a lo largo de las urbes del siglo 21. Este proceso ha incrementado exponencialmente con eventos como la segunda revolución industrial, segunda guerra mundial y la globalización. Produciendo que hayamos pasado de una población urbana que representaba el 30% de la población mundial en el año 1950 a un 60% para el año 2030 (Portal de Datos Mundiales sobre la Migración, 2020).

La migración rural es un fenómeno que también ha afectado a América latina. De hecho, América latina ha sufrido un cambio drástico, debido a la rápida industrialización y urbanización que sufrió a finales

del siglo 20. Esto ha puesto mucho estrés sobre la planificación urbana, servicios básicos y calidad de vida de las urbes. Cada año el déficit habitacional crece y la informalidad aumenta (Vignoli, 2019).

La vivienda pública es un sector estratégico y urgente para el gobierno ecuatoriano, debido a que existe un déficit de 2,700,000 de unidades habitacionales (Primicias, 2021). Siendo el sector urbano el cual presenta una mayor necesidad de vivienda. La gran cantidad de ciudadanos que buscan vivienda provienen del sector rural, y las viviendas que buscan son públicas o de interés social. Esto denota que las personas que más necesitan viviendas son las que menos tienen.

La falta de densidad de la vivienda social y de las urbes ecuatorianas (Bastidas & Medina, 2010), ejerce un gran peso sobre la infraestructura urbana, sistemas de transporte público y el desplazamiento de terrenos de cultivo cada vez más alejados de la urbe, encareciendo el coste de los víveres y productos de primera necesidad (Fernando & Salgado, 2011).

Los proyectos de vivienda pública han sido prácticamente inexistentes en la urbe riobambeña, los pocos proyectos enfocados en la vivienda para grupos vulnerables han sido proyectos de vivienda de interés social, llevados a cabo por empresas privadas. Esto debido a que los proyectos de vivienda pública son realizados en las comunidades de donde emigran los campesinos, principalmente porque la prioridad para el MIDUVI es tratar de mantener a los campesinos y habitantes rurales en sus áreas natales y no se hace énfasis en aquellos que ya han migrado a la ciudad. Proyectos como el conjunto habitacional de interés social San Carlos son aquellos que tienen como

objetivo resolver el déficit habitacional para personas de escasos recursos (Municipio de Riobamba, 2019).

El sector de la Campana de la Paz es principalmente usado por migrantes, provenientes de Guamote, Cajabamba, Guano, San Gerardo. Esto debido al bajo costo de terrenos, que está localizado muy cerca del terminal intercantonal y que las principales vías que llevan a estas comunidades están cerca a este sector (Oleas, 2015). Además, es importante identificar que existen varias instalaciones de salud y educativas que pueden trabajar sinérgicamente con los proyectos de vivienda pública.

El sector de la campana de la Paz es primordialmente residencial, excepto por el área circundante a la avenida Monseñor Leónidas Proaño. Debido a esto el corazón económico y comercial de la zona se encuentra a tan solo 3 cuadras de distancia. Además de locales comerciales, también encontramos servicios gubernamentales como el Centro de Salud

tipo C Lizarzaburo y la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.

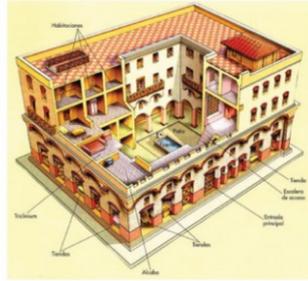
Los planes de ordenamiento territorial de Riobamba proyectan un gran crecimiento de esta zona para los futuros años y décadas (Municipio de Riobamba, 2021). El crecimiento de la ciudad seguirá expandiéndose a lo largo del sector, por lo cual se espera la ampliación de servicios básicos y equipamiento urbano. Lo cual denota el potencial de un plan habitacional en la urbe.



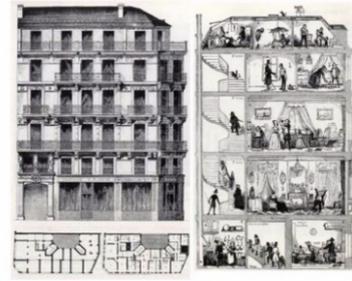
Imagen 1 Efectos de la migración en poblaciones urbanas.

Fuente: (FLACSO, 2012)

1.2) LÍNEA DE TIEMPO



SIGLO II - III
Creación e implementación
de las "Insulae"



1850-1870
Popularización de la
vivienda en vertical



Siglo XV
Constitución del concepto moderno
de "Condominio" (México)



1950-1970
Construcción de proyectos de vivienda
social en vertical en Ecuador

1.3) UBICACIÓN GEO-REFERENCIAL

La ubicación Geo-refencial del sector de la campana de la paz en América del Sur, en el país de Ecuador, en la provincia de Chimborazo, en la ciudad de Riobamba, parroquia Lizarzaburu.



Imagen 3 Provincia de Chimborazo

Fuente:(Elaboración propia, 2022)



Imagen 4 Cantón de Riobamba

Fuente:(Elaboración propia, 2022)



Imagen 5 Parroquia urbana Riobamba

Fuente:(Elaboración propia, 2022)



Imagen 6 Terreno a intervenir.

Fuente:(Elaboración propia, 2022)

1.4) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Proyecto de vivienda pública, destinado a resolver los problemas de déficit habitacional y falta de espacios públicos y comerciales. Además, enfocado a formalizar los comercios circundantes y a mejorar la calidad de vida de los migrantes rurales.

El déficit habitacional a nivel nacional es enorme y considerado como un problema urgente a resolver por el gobierno. Las viviendas precarias afectan a cada vez más gente, reduciendo su calidad de vida y desarrollo. Aunque se sabe que el déficit asciende 2,7 millones de viviendas, debemos tener en cuenta que estos datos aumentaran debido a la alta tasa de natalidad y a la crisis sanitaria.

Además, muchos de los migrantes rurales no logran conseguir trabajos asalariados, por lo cual, tienden a realizar emprendimientos informales (Quispe, Ayaviri, Marlon, & Flores, 2020). Esto debido a su limitado capital y falta de conocimiento de los procedimientos a realizar. Lamentablemente, esto



Imagen 7 Negocios informales en la zona sierra.

Fuente: (Diario El Norte, 2010)

genera que los emprendimientos cuenten con malas condiciones de trabajo, falta de seguridad social y aumento de accidentes laborales. Estos negocios no solo pueden llegar a ser perjudiciales para sus fundadores, pero también para los residentes cercanos a estos. Es por esto que se debe proponer una solución integral, que no solo vele por la vivienda, si no también por el sustento y seguridad de sus habitantes.

Por ende, se planea diseñar un plan piloto de vivienda pública con espacios comerciales dentro del espacio urbano, con el fin de satisfacer las necesidades de los moradores, comerciantes y de los beneficiarios del proyecto habitacional. El proyecto también estará destinado a incrementa la densidad urbana, creando un proyecto de 4 niveles, transformando al sector en uno de densidad media. Con el fin de maximizar el impacto social y urbano, se diseñará un plan habitacional modular y flexible, para la futura ampliación o réplica del proyecto propuesto.



Imagen 8 Condominios de interés Social.

Fuente: (Canal Institucional Tv, 2021)

1.5) JUSTIFICACIÓN

La migración del campo a la ciudad y la falta de densidad poblacional, hacen que la Vivienda social sea menos común y sostenible. La población migrante ecuatoriana originarios de zonas rurales asciende a 406 mil personas (RIMISP, 2017). Estos migrantes se insertan al tejido urbano en áreas de alta informalidad y precariedad (Jaramillo, 2015). Los jóvenes que migran usualmente buscando mayores sueldos, ya que el pago por actividades agropecuarias es muy bajo comparado con el que se ofrece en el sector industrial y comercial (Herrera, 2022). Debido a la falta de ingresos económicos y gestión urbana, los migrantes rurales sufren abusos y son relegados a arrendar o construir viviendas precarias. Es ahí donde el estado debería intervenir para ayudar a estos moradores a tener un mejor porvenir.

El área de la Campana de la Paz es ideal para crear un proyecto mixto habitacional-comercial que sea social y sustentable. Debido a que este sector tiene una gran densidad de migrantes rurales y que en esta área existe una gran falta de vivienda social y espacio público. El cual pueda ser implementado en otras partes de la urbe y el país. Para esto el proyecto debe ser replicable, modular y flexible. La vivienda es un sector estratégico para el gobierno (El Comercio, 2016), por ende, la vivienda debe evolucionar y considerar las particularidades de las nuevas urbes. La vivienda sostenible, sustentable y condiciones de trabajo dignas deben ser un derecho, no un lujo.

1.6) OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo general

Diseñar un plan piloto que solucione las necesidades de vivienda pública y de calidad, en la ciudad de Riobamba, mediante un estudio de las problemáticas urbanas presentes en las zonas, proponiendo soluciones formales y funcionales enfocadas al mejoramiento de la calidad de vida de los residentes.

1.6.2. Objetivos específicos

- Proponer soluciones para las problemáticas urbanas de vivienda, espacio público y comercial.
- Comparar este proyecto con planes de vivienda sustentable y adaptables en el tiempo de otros países y regiones.
- Identificar el conjunto de características urbanas y arquitectónicas que podrían afectar o influir en el diseño y proyección de este proyecto.



Imagen 9 Migración del campo a la ciudad.

Fuente: (Morezuelas, 2021)

1.7) ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

El primer alcance pretende resolver el déficit habitacional, enfocado en inmigrantes de bajos recursos económicos provenientes de las áreas rurales circundantes a la ciudad de Riobamba. Mediante el diseño de condominios modulares de densidad media.

El segundo alcance tiene como objetivo densificar el área urbana, conocida como la Campana de la paz, con la finalidad de reducir el desplazamiento de las tierras agrícolas y el estrés en los sistemas de servicios básicos y de movilización pública.

El tercer alcance pretende reducir el comercio informal en la zona, mediante el diseño de quioscos subsidiados que brinden a los comerciantes informales la infraestructura necesaria para mejorar sus condiciones de trabajo y permitir que estos se formalicen.

El cuarto alcance aspira a mejorar la calidad de vida y propiciar las condiciones óptimas para el desarrollo integral de los inmigrantes rurales del sector, mediante el diseño de áreas comunales y públicas de calidad, que sirvan para el aprendizaje, recreación y desarrollo de sus moradores.

El quinto alcance se enfoca en proveer vivienda pública a las personas de escasos recursos del sector o en situaciones de vulnerabilidad.

El sexto alcance se enfoca en brindar espacios comerciales y habitacionales seguros para la población, mediante la clara distinción y protección de las áreas privadas.

El séptimo y último alcance consta en el diseño de viviendas en vertical que sean sostenibles medioambientalmente y eficientes gestionando los recursos necesarios para su funcionamiento y el de sus habitantes.

Imagen 10 Áreas comunales de calidad.

Fuente: (Activitas, 2019)



1.8) LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Una limitación para este proyecto son los limitados recursos que se desatan a este tipo de proyectos de vivienda pública.

Debido a la propuesta en vertical, el proyecto incurrirá en mayores gastos de construcción y mantenimiento, por lo cual se genera el riesgo de que no queden recursos suficientes para construir áreas comunales y públicas de calidad.

El terreno ya tiene propietario, por lo que, al expropiarlo se pueden generar demandas y problemas legales que podrían ralentizar o cancelar el proyecto.

Infraestructura pública circundante en mal estado, lo cual limita el objetivo de mejorar la calidad de vida de los residentes y vecinos.

Otra limitante para la futura reproducción o réplica del proyecto a proponer es el vandalismo y el tipo de actividades que se generan en el sector, ya que en este sector existen prostíbulos y comercio de bienes robados, esto atrae a personas que podrían usar el proyecto de manera inapropiada generando inseguridad y deteriorando la calidad de vida de los residentes y vecinos.

Por último, la falta de educación y analfabetismo de los comerciantes informales del sector podría dificultar la formalización de sus negocios e incluso podría generar algún rechazo a la integración a este proyecto.



CAPÍTULO

02

MARCO
REFERENCIAL

2.1) MARCO REFERENCIAL

En este inciso se definirá conceptos relacionados con la vivienda pública y en vertical en el sector andino, especialmente de la región sierra centro.

2.1)1. Glosario

Vivienda. Significa una unidad habitacional donde una o más personas viven y desarrollan sus actividades diarias.

Vivienda Pública. Es un término que se refiere a las unidades habitacionales que el gobierno, ya sea central o local, arrienda o da a ciudadanos de bajos recursos económicos o en situaciones de vulnerabilidad.

Vivienda de interés Social. Son unidades habitacionales ejecutadas y vendidas por el sector privado, las cuales se ajustan a ciertos parámetros dictados por el gobierno, para que personas de bajos

recursos puedan acceder a subsidios o hipotecas preferenciales a bajos tipos de interés.

En Ecuador se dividen 3 segmentos, el primero consiste en viviendas subsidiadas en el rango de USD 13.704,00 hasta USD 23.024,00; el segundo consiste en viviendas con un subsidio estatal de USD 6.000 para residencias desde USD 23.024,00 hasta USD 40.608,00 y por último, el tercer segmento que consiste en hipotecas con tasas de interés residencial para viviendas desde USD 40.612,00 hasta USD 71.064,00 (Ministerio de telecomunicaciones y de la sociedad de la información, 2021).

Vivienda Unifamiliar. Término que se refiere a una unidad habitacional destinada o diseñada para un solo núcleo familiar. Por lo tanto, cuenta con las amenidades y servicios para una familia.

Municipio. Es un conjunto de autoridades seccionales que gestionan y regulan a las urbes y su desarrollo.

Migración Rural. Se refiere a la población urbana proveniente de cantones o comunidades rurales. Son las personas que emigran desde los campos a las urbes. La migración rural es una categoría de la “migración interna” de un territorio.

Tejido Urbano. Se refiere a la manera en que se conforman las ciudades y territorios urbanos. Es el conjunto de bienes, sistemas, amenidades y servicios que posee una ciudad.

Informalidad Comercial. Este término expresa la realización de actividades económicas por parte de individuos o entidades que no son regulados, ni reconocidos por las entidades de control.

Arriendo Subsidiado. Se trata de un tipo de arriendo donde el gobierno o una entidad privada cubre un cierto porcentaje del total a pagar.

Comunidades Rurales. Son pequeñas poblaciones de personas que viven de manera aislada de las grandes urbes o metrópolis.

Espacio Público. Se trata de espacios de acceso libre, donde su única función es servir a la ciudadanía para que desarrolle sus actividades de esparcimiento o recreación.

Espacio Social. Se trata de espacios privados o públicos que le pertenecen cierta población, donde se desarrolla sus actividades de manera comunitaria.

Inseguridad. Se refiere a la falta de seguridad y que afecta a la tranquilidad de una persona al someterse a circunstancias donde no se puede precautelar su bienestar mental o físico.

Condominio. Es un complejo habitacional que tiene como principal característica la construcción en vertical y que posee circulaciones y espacios sociales compartidas entre sus habitantes.

Inclusión Social. Se refiere al desarrollo de espacios o normativas que promuevan la integración de distintos grupos sociales.

Cantón. Espacio geográfico delimitado, donde se alberga una comunidad urbana, la cual está organizada y gestionada por un Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD)

Terreno Urbano. Son territorios que cuentan con los servicios básicos y que están regulados y sometidos a ordenanzas municipales y que forman parte del territorio perteneciente a una ciudad o cantón.

Terreno Rural. Son territorios que no pertenecen a las urbes y su principal actividad son actividades agropecuarias o extractivitas.

Situación de vulnerabilidad. Se refiere a estar sometido a circunstancias de riesgo o peligro, donde se podrían ver comprometidos tu bienestar físico y mental.

Infraestructura Pública. Se refiere a todas lo tangible que proporciona amenidades o servicios a la ciudadanía.

Densidad Poblacional. Se refiere a la relación entre el número de personas que habita un determinado espacio o área y su extensión territorial.

Vivienda Flexible. Se refiere a la vivienda que otorga al propietario la libertad de modificarla a su gusto y que permite desarrollar varias actividades en un solo lugar.

Normas Municipales. Se refiere al conjunto de estatutos o reglas que establecen los municipios para regular la construcción en su urbe.

Áreas Verdes. Se refiere a los espacios que poseen vegetación y flora.

PDOT. Son los planes de desarrollo urbano de un municipio, generalmente rebelan los planes de crecimiento urbano.

MIDUVI. Es la entidad gubernamental que se encarga del desarrollo y gestión de viviendas a nivel nacional.

Departamento. Es un tipo de vivienda que se caracteriza por ser construida y diseñada en conjuntos habitacionales, ocupando áreas determinadas por los niveles de la edificación.

Calidad de vida. Se refiere a las condiciones tangibles o intangibles en las cuales una persona desarrolla su vida social y personal.

2.2) MARCO CONCEPTUAL

2.2)1. Arquitectura Vertical. Es un tipo de diseño que surge a partir de los avances tecnológicos en el sector de la construcción a finales del siglo XIX (Pérez, 2018). Con la llegada del hormigón armado y la estructura metálica los edificios pudieron hacerse más altos y seguros. Esto llevó a los urbanista y arquitectos a tener una nueva visión de ciudades y una nueva filosofía de diseño. Las ciudades deberían crecer a lo largo y no a lo largo. Esta filosofía de diseño es lo que se conoce como arquitectura vertical y tiene muchos beneficios, tales como un menor estrés en la infraestructura de servicios básicos y de movilidad urbana. Esta visión ya ha sido incorporada en la mayoría de las metrópolis alrededor del mundo. Sin embargo, países en vía de desarrollo han tardado en adoptarlas, lo que ha puesto en riesgo la sostenibilidad de sus ciudades y el acceso público a sus recursos.

2.2)2. Precariedad habitacional. La precariedad habitacional se refiere a las condiciones de inestabilidad o inseguridad en las que las personas

habitan. Dicha inestabilidad o inseguridad se refleja en múltiples variables que afectan la calidad de vida de las personas negativamente. La precariedad habitacional se genera comúnmente en sectores informales o de bajos ingresos. Instalaciones de gas inseguras, inaccesibilidad a los servicios básicos, construcciones en lugares de riesgo como peñascos o cuencas de ríos son algunos de los ejemplos más claros de este fenómeno (Symmes, 2018).

2.2)3. Mejoramiento de la calidad de vida. El desarrollo de una arquitectura social que logre mejorar la calidad de vida es una meta que se busca en todos los proyectos de vivienda social o pública. Sin embargo, es algo que rara vez se consigue, principalmente por que los proyectos únicamente se enfocan en mejorar cierto aspecto de la vida cotidiana. No se busca el desarrollo de una solución integral y completa. Para lograr mejorar la calidad de vida es esencial enfocarse en la inclusión social, el desarrollo físico y mental de la población a intervenir (Villares, 2022).

2.3) MARCO TEÓRICO

2.3.1. Vivienda vertical de interés social.

Cuando hablamos de vivienda de interés social, tendemos a pensar en pequeñas casas de una sola planta en áreas periféricas a la ciudad.

Sin embargo, hoy en día la vivienda social se desarrolla con nuevos criterios, esto debido a que la sostenibilidad ambiental ha tomado más relevancia a nivel global. Esto hace que los promotores y gobiernos construyan viviendas en vertical, por los múltiples beneficios que trae para la planificación urbana (Rodríguez Sosa, Sánchez Flores, & García Moreno, 2019).

Es en este contexto que se genera la vivienda vertical de interés social, una vivienda asequible, sustentable, planificada y eficiente.



2.3)2. Espacio Público y comunal de calidad

El espacio público y comunal tiende a ser de baja calidad o inexisten en los proyectos de vivienda pública o de interés social. Esto se produce por los ajustados presupuestos que se destinan a este tipo de edificaciones.

Pero el hecho de ser personas de bajos recursos o en situación de vulnerabilidad, no quiere decir que no merezcan espacios que precisamente ayuden a mejorar su estado emocional, físico y psicológico (Dziekonsky, Rodríguez*, & Muñoz, 2015) .

Los espacios públicos y áreas verdes han mostrado ser muy efectivos ante la depresión y otras enfermedades mentales, además de mejorar el desarrollo físico y cognitivo de los niños y adolescentes.



Imagen 12 Espacio público de calidad.

Fuente: (Arroyo, 2019)

2.3)3. Intervención Urbana Integral.

Se refiere a los proyectos destinados al bienestar urbano, que pretenden solucionar problemas de manera integral, es decir que tomen en cuenta todos los factores que generan la problemática. Este tipo de proyectos se caracterizan por ser interdisciplinarios y abordar las causas de la problemática desde distintos puntos de vista (CIDEU, 2010) .

Es precisamente eso lo que se pretende realizar con este trabajo de investigación y diseño, para tratar el déficit habitacional, falta de espacios públicos de calidad, informalidad laboral e informalidad habitacional de manera conjunta con la finalidad de proponer una solución para el problema real, la baja calidad de vida de los migrantes rurales.

Imagen 13 Intervención urbana integral.

Fuente: (UPN, 2016)



2.4) MARCO LEGAL

2.4)1. Normativa Nacional

2.4)1.1. Constitución de la República Del Ecuador

Como norma jurídica suprema en el territorio ecuatoriano, la constitución regula las actividades de sus ciudadanos y residentes. La Constitución Ecuatoriana de la República del Ecuador (2008) trata específicamente sobre el deber del estado de precautelar el bienestar y la calidad de vida de sus ciudadanos.

Los artículos que se relacionan directa o indirectamente con la ejecución y planificación de este proyecto son los siguientes:

| Título | Capítulo | Artículo | Descripción |
|-------------------------------|---|-----------------|--|
| Título II Derechos | Capítulo primero Principios de aplicación de los derechos | Art.10 | “Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) |
| | Capítulo segundo Derechos del buen vivir | Art. 30 | “Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) |
| | Capítulo segundo Derechos del buen vivir | Art. 31 | “Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo |

| | | | |
|---|--|-----------------|--|
| | | | urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) |
| | Capítulo segundo Derechos del buen vivir | Art. 32 | “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) |
| | Capítulo segundo Derechos del buen vivir | Art. 34 | “El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) |
| Título VII Régimen del buen vivir. | Capítulo primero Inclusión y equidad | Art. 375 | “El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual: 1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre vivienda, |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.</p> <p>2. Mantendrá un catastro nacional integrado georreferenciado, de hábitat y vivienda.</p> <p>3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos.</p> <p>4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial. 5. Desarrollará planes y programas de financiamiento para vivienda de interés social, a través de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, con énfasis para las personas de escasos recursos económicos y las mujeres jefas de hogar.</p> <p>6. Garantizará la dotación ininterrumpida de los servicios públicos de agua potable y electricidad a las escuelas y hospitales públicos.</p> <p>7. Asegurará que toda persona tenga derecho a suscribir contratos de arrendamiento a un precio justo y sin abusos.</p> <p>8. Garantizará y protegerá el acceso público a las playas de mar y riberas de ríos, lagos y lagunas, y la existencia de vías</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|--------------------------------------|----------------|---|
| | | | perpendiculares de acceso.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) |
| | Capítulo primero Inclusión y equidad | Art.376 | “Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley. Se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, en particular por el cambio de uso, de rústico a urbano o de público a privado.” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) |

Tabla 1 Artículos aplicables de la Constitución de la República del Ecuador.

Fuente: (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

2.4)1.2. Plan de creación de oportunidades

El plan de creación de oportunidades (2021-2025) es el documento directriz con el cual es estado ecuatoriano pretende cumplir de manera progresiva los derechos constitucionales de sus ciudadanos y residentes.

De esta manera se definen metas específicas y se detalla las estrategias que se van a realizar para ejecutarlas de manera efectiva.

| Eje | Objetivo | Descripción |
|---------------------------------|--|--|
| Eje Económico | Objetivo 1. Incrementar y fomentar, de manera inclusiva, las oportunidades de empleo y condiciones laborales. | Se tratan de planes de desarrollo económico en los sectores productivos del país. |
| Eje Social | Objetivo 5. Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social. | Se tratan de estrategias de inclusión económica y social para las distintas poblaciones pertenecientes al país. |
| Eje Transición Ecológica | Objetivo 12. Fomentar modelos de desarrollo sostenible, aplicando medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático. | Se tratan de modelos de desarrollo que no afecten negativamente al medio ambiente o que a su vez minimicen su impacto en el mismo. |

Tabla 2 Plan de creación de oportunidades aplicado al proyecto.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

2.4)1.3. Normativas y ordenanzas locales

2.4)1.3.1. Ordenanzas municipales

El código urbano del año 2014-2019 de la ciudad de Riobamba establece los siguientes artículos relacionados a las edificaciones residenciales.

| Capítulo | Sección | Artículo | Descripción |
|---|--|----------|---|
| CAPÍTULO IV NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN | SECCIÓN PRIMERA Edificios para Habitación | Art.303 | a) “Locales habitables. - Los locales habitables tendrán una superficie mínima útil de 6.00 m ² , ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2.00 metros libres. b) Dormitorios. - En toda vivienda deberá existir por lo menos un dormitorio con superficie mínima de 8.10 m ² ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2.70 m. libres, provisto de closet anexo de superficie mínima de 0.72 m ² y ancho no menor a 0.60 metros libres. Los otros dormitorios dispondrán de closet anexo con superficie mínima de 0.54 m ² . y ancho no menor a 0.60 m. libres. c) Sala de estar. - Tendrá una superficie mínima de 7.30 m ² ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2.70 m. d) Comedor. - Tendrá una superficie mínima de 7.30 m ² ninguna |

| | | | |
|--|--|---------|--|
| | | | <p>de cuyas dimensiones laterales será menor a 2.70m.</p> <p>e) Cocina. - Tendrá una superficie mínima de 4.50 m² ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 1.50 m. dentro de la que deberá incluirse obligatoriamente un mesón de trabajo de un ancho no menor a 0.55 m.</p> <p>f) Baños. - Las dimensiones mínimas de baños serán de 1.20 m. el lado menor y una superficie útil de 2.50 m².</p> <p>g) Área de servicio. - Tendrá una superficie de mínima de 2.25 m² ninguna de cuyas dimensiones será menor a 1.50 m. libres.</p> <p>h) Área de secado. - En toda vivienda se preverá un área de secado de ropa anexa al área de servicio o fuera de ella y tendrá una superficie útil de 3.00 m², ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 1.50m.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
| | | Art.304 | <p>“Servicios sanitarios de la vivienda. -</p> <p>Toda la vivienda deberá incluir obligatoriamente los siguientes servicios sanitarios: cocina, fregadero con interceptor de grasas, baño, lavamanos, inodoro y ducha; y área de servicio.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | | Art. 305 | <p>“Departamentos de un solo ambiente. -</p> <p>En edificios colectivos de vivienda, se autorizará la construcción de viviendas de un solo ambiente, cuando cumplan las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Un local destinado a la habitación, que reúna todas las condiciones de local habitable, con un máximo de inmobiliario incorporado, que incluya closet, según la norma del inciso b, del Art. 306, Sección Primera de este Capítulo y un área mínima de 9,20 m², libres, ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2.70 m. b) Una pieza de baño completa, de acuerdo con las normas del Art. 306, Sección Primera de este Capítulo. c) Cocineta con artefacto y mueble de cocina, lavaplatos y extractor de aire cuando no exista un adecuado sistema de ventilación natural. Tendrá un área mínima de 2,25 m² ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 1.50 metros libres y el mesón de trabajo, tendrá un ancho mínimo de 0.55 m. libres. d) El área de servicio se registrará exactamente al contenido del |
|--|--|----------|--|

| | | | |
|--|--|----------|---|
| | | | <p>inciso g) del Art. 306, Sección Primera de este Capítulo.</p> <p>e) Cuando superen los 50.00 m², se considerarán como departamentos de otra categoría.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
| | | Art. 306 | <p>“Dimensiones de puertas. - Las siguientes dimensiones de puertas para la vivienda, corresponden al ancho y altura mínimos, que deberán proveerse para las hojas de las mismas .</p> <p>Altura mínima: 2m. Anchos mínimos:</p> <p>a) Acceso a vivienda o departamento, salas y comedores cocinas y áreas de servicio: 0.90 m.</p> <p>b) Dormitorios: 0.80 m.</p> <p>c) baños: 0.70 m.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
| | | Art. 307 | <p>“Antepechos. - Para ventanas que presupongan peligro de caída la altura mínima de antepechos será de 0.90 m. medidos desde el nivel de piso terminado del local. En caso de que dicha altura sea inferior a la indicada, el proyectista diseñará adoptando medidas de seguridad.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | | Art. 310 | <p>“Dimensiones mínimas en patios de iluminación y ventilación para locales en viviendas. -</p> <p>Todo local podrá recibir aire y luz directamente desde el exterior por medio de patios interiores de superficie mínima de 9.00 m², ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor de 3.00 m. hasta una altura máxima de tres pisos. Cuando se trate de patios interiores en edificios multifamiliares de mayor altura, el lado menor de estos deberá ser por lo menos igual a la tercera parte de la altura total del paramento vertical que lo limite. Considerando hasta 6.00 m. la dimensión mínima para el lado menor. Si esta altura es variable, se tomará el promedio.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
| | | Art. 312 | <p>“Escaleras. -</p> <p>Las escaleras interiores en viviendas unifamiliares tendrán un ancho libre mínimo de 0.90 m. incluidos pasamanos y se permitirán gradas compensadas y de caracol (áreas menores a 100 m²). En edificios de apartamentos el ancho mínimo de la escalera comunal será de 1.20 m. incluidos pasamanos. El ancho de los descansos será igual a la medida reglamentaria de la escalera. En sótanos, desvanes y escaleras de mantenimiento el ancho mínimo</p> |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| | | | será de 0.80 m. Las dimensiones de las huellas serán el resultado de aplicar la fórmula $60 < (2ch + h) < 64$, donde ch= contrahuella y h= huella. En este caso, la huella no será menor a 0.26 m.” (Municipio de Riobamba, 2014) |
| | SECCIÓN SEGUNDA Edificios de Comercios y Oficinas | Art.318 | <p>“Ventilación. - La ventilación de locales habitables de carácter comercial y locales de oficinas se podrá efectuar por las vías públicas o particulares, pasajes y patios, o bien por ventilación cenital para lo cual deberá circular libremente el aire sin perjudicar recintos colindantes. El área mínima de estas aberturas será del 8% de la superficie útil de planta del local.</p> <p>Los locales de oficinas y comerciales que tengan acceso por pasillos o por galerías comerciales cubiertas deberán ventilarse por ductos o por medios mecánicos, cumpliendo con lo establecido en el artículo 260.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
| | | Art. 320 | <p>“Servicios sanitarios en comercios. - Todo local comercial hasta 50.00 m² de área neta, dispondrá de un cuarto de baño equipado con un inodoro y un lavamanos.</p> |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | | | Cuando el local supere los 100.00 m2 dispondrá de dos cuartos de baño de las mismas características anteriores.” (Municipio de Riobamba, 2014) |
| | | Art. 321 | <p>“Servicios sanitarios para el público en comercios. -</p> <p>Los edificios destinados a comercios con más de 1.000.00 m2 de construcción dispondrán de servicios sanitarios para el público, debiendo estar separados los de hombres y mujeres, y estarán ubicados de tal manera que no sea necesario subir o bajar más de un piso para acceder a ellos.</p> <p>El número de piezas sanitarias estará determinado por la siguiente relación: Por los primeros 400.00 m2, o fracción de superficie construida se instalarán un inodoro, un urinario y un lavamanos y un inodoro y un lavamanos para mujeres. Por cada 1.000.00 m2, o fracción excedente de esta superficie, se instalará un inodoro, un lavamanos y dos urinarios para hombres y dos inodoros y un lavamanos para mujeres.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
| | | Art.325 | <p>“Locales de comercio de productos alimenticios. -</p> <p>Los locales que se construyan o se habiliten para comercio de productos alimenticios a más de cumplir con las normas de la</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>presente sección y otras pertinentes de esta Ordenanza, se sujetarán a los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Serán independientes de todo local destinado a habitación. b) Los muros y pavimentos serán lisos, impermeables y lavables. c) Los vanos de ventilación de locales donde se almacenen productos alimenticios estarán dotados de mallas o rejillas de metal que aíslen tales productos de insectos y otros elementos nocivos. d) Tendrán provisión de agua potable y al menos de un fregadero. e) Dispondrá de un vestidor y batería sanitaria para hombres y otra para mujeres de uso exclusivo de los empleados, compuesta por un inodoro, un lavabo y una ducha. f) Cada local dispondrá de un 1/2 baño para el público.” <p>(Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
|--|--|--|

Tabla 3 Ordenanzas municipales del cantón Riobamba.

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2014)

2.4)1.4. Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC

Según la NEC (2014) Riobamba se encuentra en el perfil de suelo tipo V con un factor Z de 0.40, que representa una caracterización de amenaza sísmica alta.

| ZONA SÍSMICA | I | II | III | IV | V | VI |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|------|-------------|
| Valor factor Z | 0.15 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | ≥ 0.50 |
| Caracterización del peligro sísmico | Intermedia | Alta | Alta | Alta | Alta | Muy alta |

Tabla 4 Zona Sísmica y factor Z.

Fuente: (Elaboración propia,2022)

El factor de diseño para este anteproyecto es de 1 ya que clasifica como otras estructuras. Lo cual nos brinda una mayor libertad creativa.

| Categoría | Tipo de uso, destino e importancia | Coficiente |
|--------------------------|--|------------|
| Edificaciones Esenciales | Hospitales, clínicas, centros de salud o de emergencia sanitaria. Instalaciones militares, de policía, bomberos, defensa civil. Garajes o estacionamientos para vehículos y aviones que atienden emergencias. Torres de control aéreo. | 1.5 |

| | | |
|----------------------------|---|-----|
| Estructuras de Ocupación | Museos, iglesias, escuelas y centros de educación o deportivos que albergan más de trescientas personas. Todas las estructuras que albergan más de cinco mil personas. Edificios públicos que requieren operar continuamente. | 1.3 |
| Especial Otras estructuras | Todas las estructuras de edificación y otras que no clasifican dentro de las categorías | 1 |

Tabla 5 Coeficiente Sísmico.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

2.4)1.5. Sistema contra incendios

La siguiente información fue extraída del código urbano de la ciudad de Riobamba, en la cual se describen los artículos relacionados con la protección contra incendios.

| Capítulo | Sección | Artículo | Descripción |
|--|--|----------|---|
| CAPÍTULO III NORMAS GENERALES DE ARQUITECTURA | SECCIÓN SEXTA Protección Contra Incendios y Otros Riesgos | Art.285 | “Separación entre edificios. - Cuando los edificios se encuentran separados entre sí por una distancia inferior a tres metros, los muros enfrentados no presentarán vanos ni huecos. La cubierta de un edificio cuya distancia a otro edificio colindante sea inferior a tres metros, no presentará orificios de salida, lucernarios ni claraboyas.” (Municipio de Riobamba, 2014) |
| | | Art. 293 | “Pisos, techos y paredes. - Los materiales que se empleen en la construcción, acabado y decoración, de las vías de evacuación o áreas de circulación general de los edificios serán a prueba de fuego y en caso de arder no desprendan gases tóxicos o corrosivos que resulten nocivos.” (Municipio de Riobamba, 2014) |
| | | Art. 294 | “Protección de elementos estructurales de acero. - |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| | | | <p>Los elementos estructurales de acero en edificios de más de cinco niveles deberán protegerse por medios de recubrimientos a prueba de fuego.</p> <p>En los niveles destinados a estacionamiento será necesario colocar protecciones a estos recubrimientos para evitar que sean dañados por los vehículos.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
| | | Art. 295 | <p>“Limitación de áreas libres. -</p> <p>Todo edificio se diseñará de modo que no existan áreas libres mayores a 1.000 m2. por planta. Si por razones funcionales un edificio requiere de locales con áreas libres mayores a la señalada, éstos se permitirán exclusivamente en planta baja, mezanine, primera planta alta y segunda planta alta, siempre y cuando desde estos locales existan salidas directas hacia la calle, ambiente abierto o escaleras de incendio.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
| | | Art. 296 | <p>“Señalización de emergencia. -</p> <p>Todos los elementos e implementos de protección contra incendios deberán ser visibles, fácilmente identificables y accesibles desde cualquier punto del local al que presten protección. Todos los medios de salida con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas) serán señalizados</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>mediante flechas indicadores, siempre y cuando prestaren el servicio exclusivo de emergencia.</p> <p>Los colores, señales, símbolos de seguridad, como los colores de identificación de los diferentes tipos de tubería se regirán de acuerdo a lo establecido en las normas INEN 440 y 439, se considerará además lo establecido en la NTE INEN 2 239:2000 referente a señalización y a lo dispuesto por el Cuerpo de Bomberos de Riobamba.” (Municipio de Riobamba, 2014)</p> |
|--|--|--|--|

Tabla 6 Artículos relacionado con la protección contra incendios del código Urbano de Riobamba.

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2014)

2.4)2. Normativa internacional

2.4)2.1. Normativas, certificación LEED

Se trata de una acreditación internacional para las construcciones eficientes en el uso de energía y amigables con el medio ambiente (BEA, 2020).

Existen 4 niveles de certificación:

- **Certificado.** Puntuación de 40 a 49.
- **Plata.** Puntuación de 50 a 59.
- **Oro.** Puntuación de 60 a 79.
- **Platino.** Puntuación mayor a 80.

La acreditación consiste en 8 categorías, estas categorías son:

| Categoría | Descripción |
|-------------------------------|--|
| Ubicación y transporte | “Presta atención en incentivar de transporte alternativo (bicicletas, autos híbridos, transporte público) enfocado a la disminución del uso del auto común.” (BEA, 2020) |
| Sitios Sustentables | “Los créditos de esta categoría se refieren a los agentes que impactan dentro del entorno exterior, como evitar la sedimentación y erosión, restauración del hábitat, tratamiento de agua de lluvia, entre otras estrategias.” (BEA, 2020) |
| Eficiencia del agua | “Los créditos de esta familia se basan en el aprovechamiento óptimo del agua, su tratamiento, captación, reutilización, ahorro y su desecho correcto.” (BEA, 2020) |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Energía y atmósfera | “Esta familia es la que toma más créditos dentro de la escala LEED. Procura una utilización óptima de la energía, la fuente de la misma y cómo la eficiencia energética impacta en la comunidad.” (BEA, 2020) |
| Materiales y recursos | “Esta familia de créditos toma en cuenta el origen de los materiales en la construcción, dando prioridad a materiales reutilizados. Además, evalúa la manera en que los residuos propios de la construcción son manejados.” (BEA, 2020) |
| Calidad de ambiente interior | “Familia enfocada en el bienestar de los ocupantes del inmueble a través de estrategias que influyan en su salud y bienestar, así como acciones que procuren una renovación del aire interior a través de una adecuada ventilación, libre de químicos o humo de tabaco; el aseguramiento de un ambiente interior con una temperatura confortable, entre otros aspectos considerables en los edificios LEED.” (BEA, 2020) |
| Innovación | “Esta familia de créditos se basa en el compromiso constante de mejora de las estrategias implementadas.” (BEA, 2020) |
| Prioridad regional | “Con la finalidad de eliminar que la huella de carbono aumente debido al transporte de materiales que se fabrican a distancias largas y promover el desarrollo sustentable las estrategias empleadas con materiales y soluciones regionales merecieron una familia de créditos.” (BEA, 2020) |

Tabla 7 Categorías de la acreditación LEED.

Fuente: (BEA, 2020)

2.5) CONCLUSIONES

Existe un gran número de reglamentos y conceptos que influirán en el diseño y propuesta de este proyecto habitacional. Esto lejos de menguar la capacidad creativa, genera los parámetros y criterios de diseño necesarios para la realización de un proyecto integral, que sea responsable con el sector, sus moradores, el medio ambiente y la planificación urbana.

Estos estatutos también son útiles para asegurar el diseño de espacios seguros y que mejoren la calidad de vida de los habitantes del sector de la Campana de la Paz. Ya que se han recolectado las normas que regirán los espacios a proponer y diseñar.



CAPÍTULO

03

MARCO
METODOLÓGICO

3.1) METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se examinarán los distintos métodos de investigación a disposición para recolectar información que pueda condensarse en parámetros de diseño útiles para la realización de este anteproyecto.

A partir del trabajo realizado, se ha determinado el uso predominante del método deductivo, ya que se desea entender todos los detalles generales del sector y del tipo de proyecto, a fin de desmenuzarlos en información valiosa que pueda usarse en la escala específica del anteproyecto a realizar.

3.2) MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.2)1. Método deductivo.

Es aquel que su orientación de investigación va desde los general a lo específico.

Se usará para establecer parámetros de diseño específicos.

3.2)2. Método Inductivo.

Es aquel que su orientación de investigación va desde lo específico a lo general.

Se usará para contextualizar y comparar el anteproyecto con otros proyectos de la misma índole.

3.2)3. Método Histórico.

Es aquel que pretende estudiar el pasado y presente, para proyectar un futuro.

Se usará para entender e internalizar la problemática social del déficit de viviendas en el sector y la ciudad.

3.2)4. Método Experimental.

Es aquel que conociendo lo presente y ya establecido, busca predecir lo que pasará en el futuro.

Se usará para diseñar un anteproyecto que se anticipe a las necesidades de los usuarios en los años por venir.

3.2)5. Población

La población a la cual se pretende investigar y recolectar datos es la perteneciente a la campana de la paz, específicamente en un radio de 300 metros a la redonda del sitio propuesto.

3.2)6. Muestra

La muestra consistirá en 50 personas escogidas en base a su edad, género y ocupación.

En la consigna de encuestar a una muestra que represente la población de forma veraz, se ha decidido clasificar a los encuestados de forma que se cumplan los siguientes parámetros:

- 40% de personas mayores a 40 años, pero menores a 65 con trabajo de índole comercial en la zona.
- 20% de personas mayores a 20 años, pero menores a 40 que no trabajen en el sector, pero vivan en él.
- 20% de personas mayores a 65 años que se

encuentren jubilados o no realicen actividades laborales

- 20% de personas menores a 20 años que estudien la secundaria o la universidad.
- Todos los grupos mencionados deben tener una participación que consista en un 50% al género masculino y 50% al género femenino.

3.3) ENCUESTA



1. ¿Alguna vez se ha registrado en el Ministerio de desarrollo urbano y vivienda (MIDUVI) para la obtención de una vivienda pública o de interés social?
 Si
 No
2. ¿Considera los espacios públicos existentes suficientes para sus actividades de ejercitación y recreación?
 Si
 No
3. ¿Considera que esta zona es segura y que tiene todo lo necesario para la realización de sus actividades diarias?
 Si
 No
4. En la última semana ¿Ha visto comerciantes ambulantes en la zona? Si su respuesta es afirmativa, por favor describa su frecuencia en el sector.
 Si
 No Frecuencia: _____
5. ¿Los lotes de terreno y edificaciones abandonados en el área son vandalizados o dañados?
 Si
 No
6. ¿Cuántos de los vecinos de su bloque poseen un automóvil o cualquier otro tipo de automotor?
 Más de 10
 Más de 5
 Menos de 5



7. ¿Es usted oriundo de algún otro cantón o comunidad urbana de la provincia?
- Si
- No
8. ¿Tiene hijos que vivan con usted? Si su respuesta es afirmativa, por favor dígame si todos ellos están estudiando.
- Si
- No
- Todos estudian
- No estudian
9. ¿Tiene usted algún pariente de avanzada edad que viva en su casa y que a su vez use silla de ruedas o muletas?
- Si
- No
10. ¿Usted arrienda o tiene casa propia?
- Arriendo
- Tengo casa propia
11. Marque su situación actual:
- Vivo y trabajo en la ciudad de Riobamba.
- Vivo en algún otro canto de la provincia, pero trabajo en Riobamba.
- No vivo, ni trabajo en Riobamba.
-

3.4) TABULACIÓN DE DATOS

Las encuestas fueron realizadas a los moradores del sector de la Campana de la Paz. Las preguntas se realizaron de puerta a puerta con el fin de recolectar la información más precisa y confiable posible, se les leyó y escribió las respuestas de los moradores, esto debido a la desconfianza y a la negatividad por parte de la población a completar estos formularios.

3.4)1. Pregunta 1

¿Alguna vez se ha registrado en el Ministerio de desarrollo urbano y vivienda (MIDUVI) para la obtención de una vivienda pública o de interés social?

3.4)1.2. Representación Gráfica

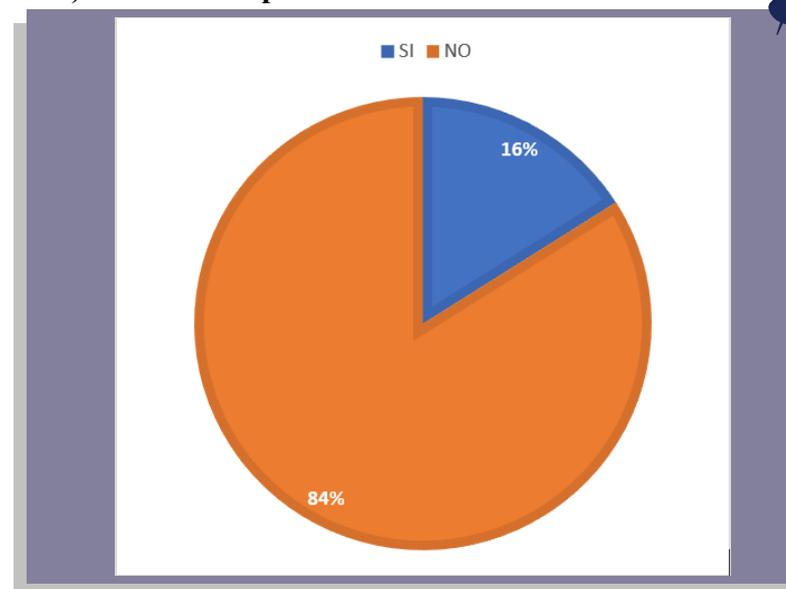


Gráfico 1 Representación gráfica de pregunta 1.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)1.3. Análisis de resultados

De un total de 50 pobladores encuestados, tan solo 8 habían aplicado para obtener una vivienda pública o de interés social. Esto denota la falta de información por parte del gobierno y la falta de conocimiento por parte de la población.

3.4)2. Pregunta 2

¿Considera los espacios públicos existentes suficientes para sus actividades de ejercitación y recreación?

3.4)2.1. Representación Gráfica

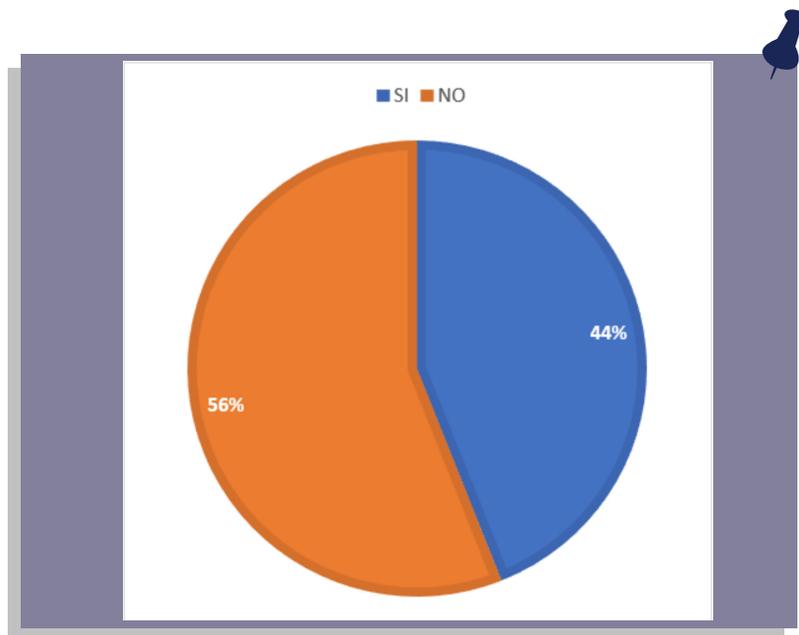


Gráfico 2 Representación gráfica de pregunta 2.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)2.2. Análisis de resultados

De un total de 50 pobladores encuestados, el 44% percibe que los espacios públicos son suficientes para sus actividades recreativas, lo cual puede denotar una falta de ejercitación ya que los espacios públicos son reducidos e incompletos



3.4)3. Pregunta 3

¿Considera que esta zona es segura y que tiene todo lo necesario para la realización de sus actividades diarias?

3.4)3.1. Representación Gráfica

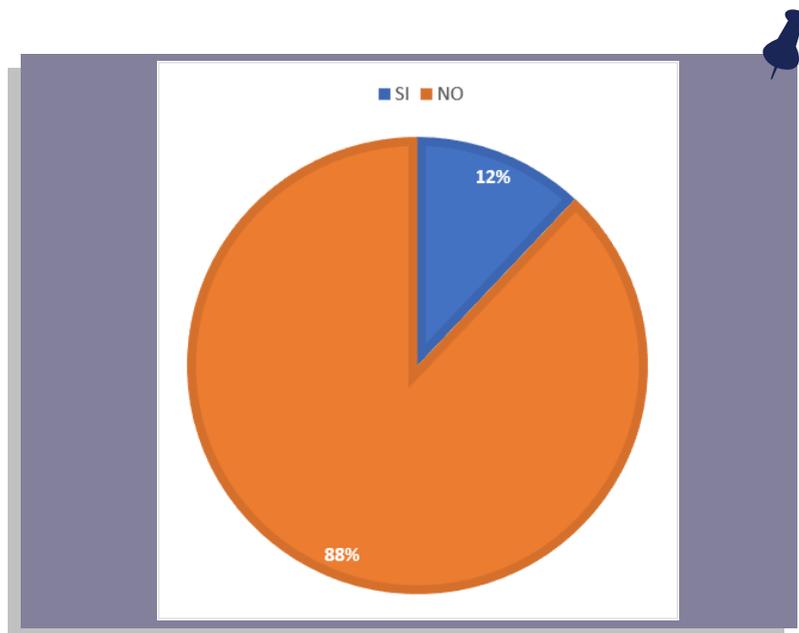


Gráfico 3 Representación gráfica de pregunta 3.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)3.2. Análisis de resultados

Tan solo el 12 % de los 50 encuestados concluyo que el área era segura. Esto debido al gran incremento de las tasas de criminalidad en la zona.



3.4)4. Pregunta 4

En la última semana ¿Ha visto comerciantes ambulantes en la zona? Si su respuesta es afirmativa, por favor describa su frecuencia en el sector.

3.4)4.1. Representación Gráfica

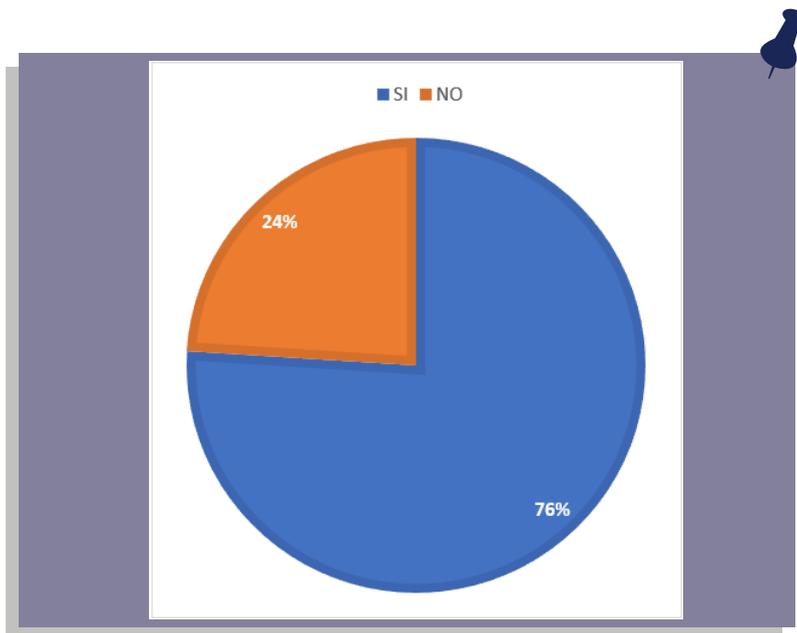


Gráfico 4 Representación gráfica de pregunta 4.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)4.2. Análisis de resultados

La mayoría de encuestados reveló que los comerciantes informales están muy presentes en la zona y el promedio de la frecuencia con la que se pasean por las calles del sector es **2 veces por día**.



3.4)5. Pregunta 5

¿Los lotes de terreno y edificaciones abandonados en el área son vandalizados o dañados?

3.4)5.1. Representación Gráfica

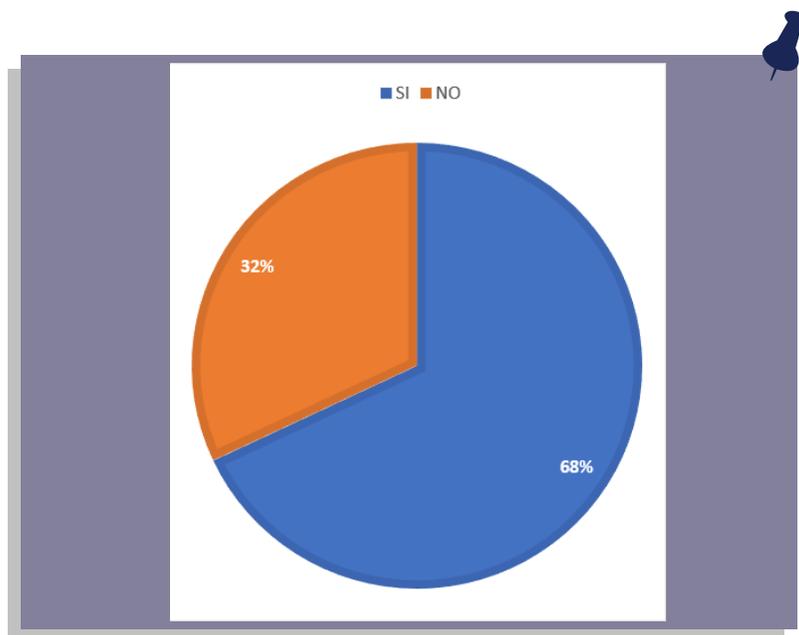


Gráfico 5 Representación gráfica de pregunta 5.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)5.2. Análisis de resultados

Los datos recolectados de los 50 encuestados sugieren que en el área existe vandalismo y destrucción de bienes privados.



3.4)6. Pregunta 6

¿Cuántos de los vecinos de su bloque poseen un automóvil o cualquier otro tipo de automotor?

3.4)6.1. Representación Gráfica

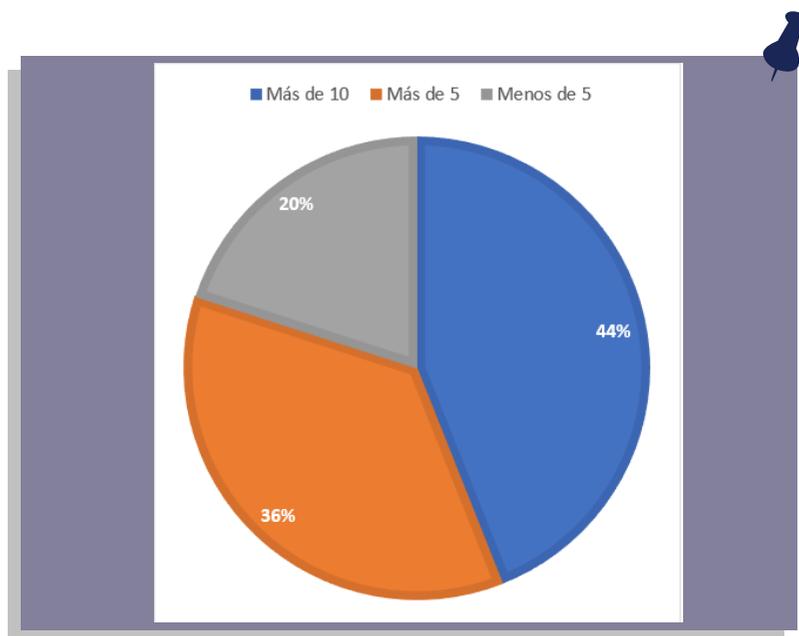
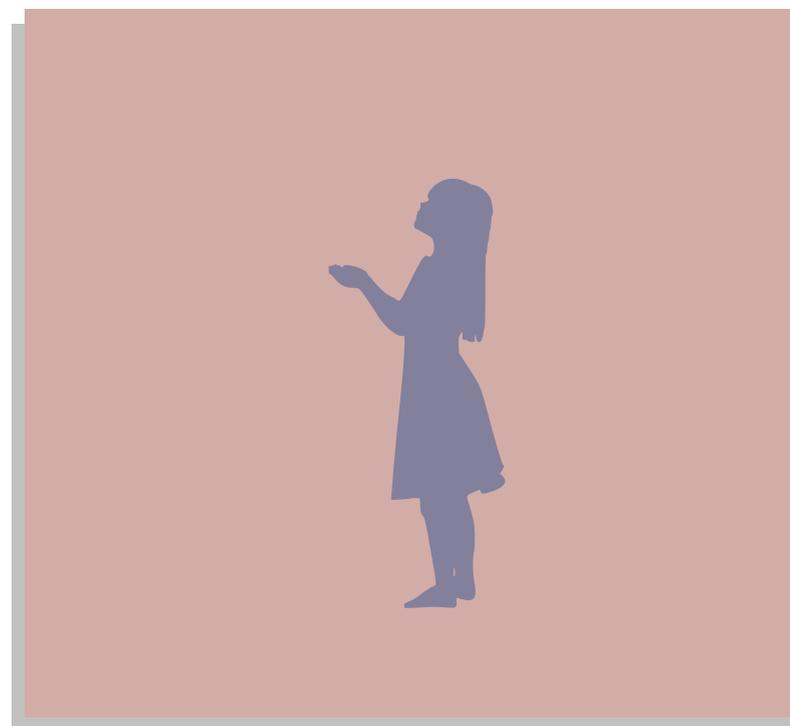


Gráfico 6 Representación gráfica de pregunta 6.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)6.2. Análisis de resultados

Los datos recolectados de los 50 encuestados sugieren que existe una gran presencia de automóviles en la zona, esto a pesar del nivel socioeconómico de la zona y de la falta de adoquinado o pavimentado de las calles.



3.4)7. Pregunta 7

¿Es usted oriundo de algún otro cantón o comunidad urbana de la provincia?

3.4)7.1. Representación Gráfica

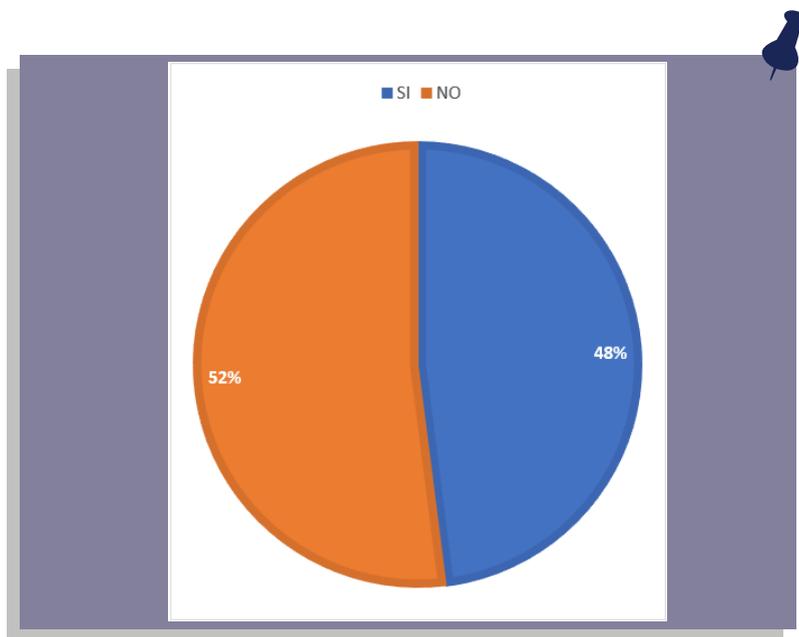
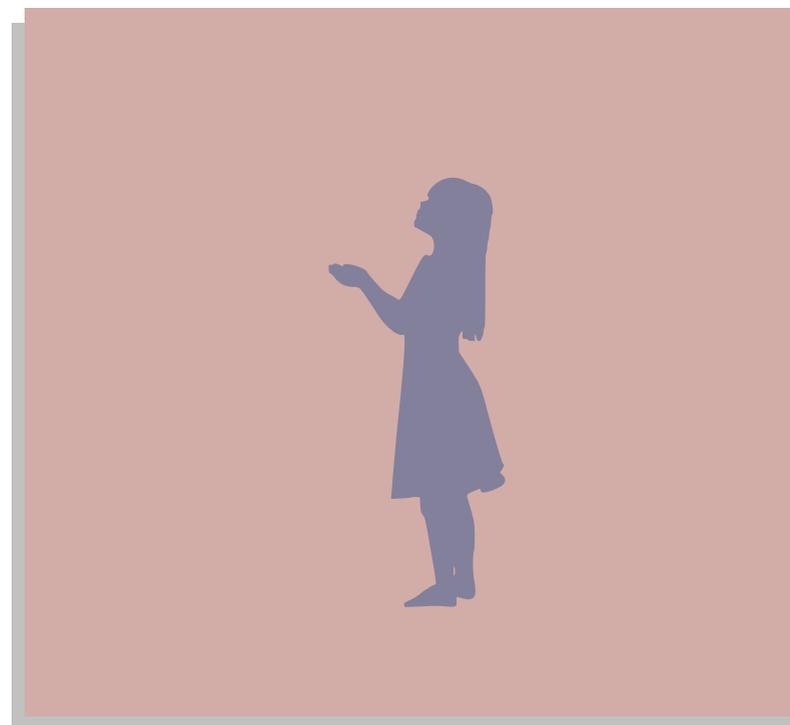


Gráfico 7 Representación gráfica de pregunta 7.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)7.2. Análisis de resultados

Los datos que brindaron los 50 encuestados revelan que existe una gran población de migrantes rurales en la zona, fueron 26 moradores los que indicaron que provenían de algún cantón aledaño.



3.4)8. Pregunta 8

¿Tiene hijos que vivan con usted? Si su respuesta es afirmativa, por favor dígame si todos ellos están estudiando.

3.4)8.1. Representación Gráfica

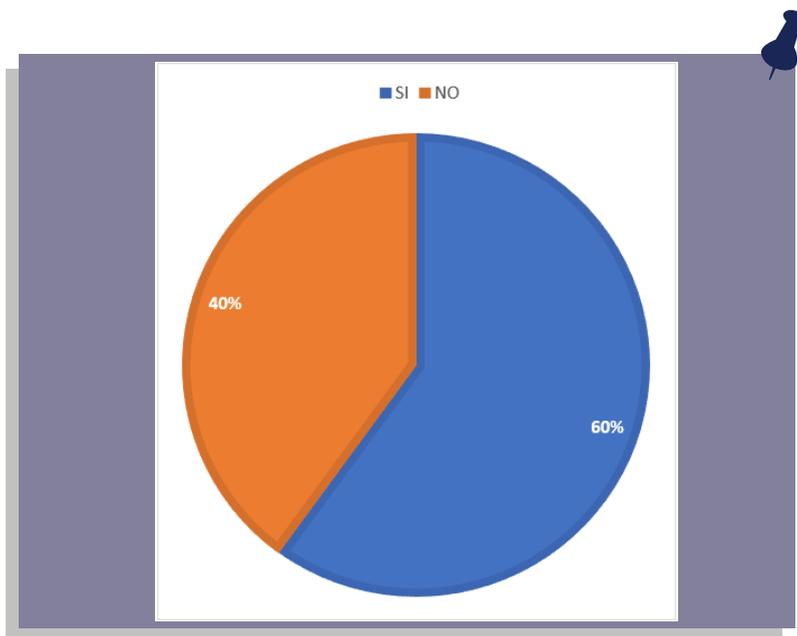
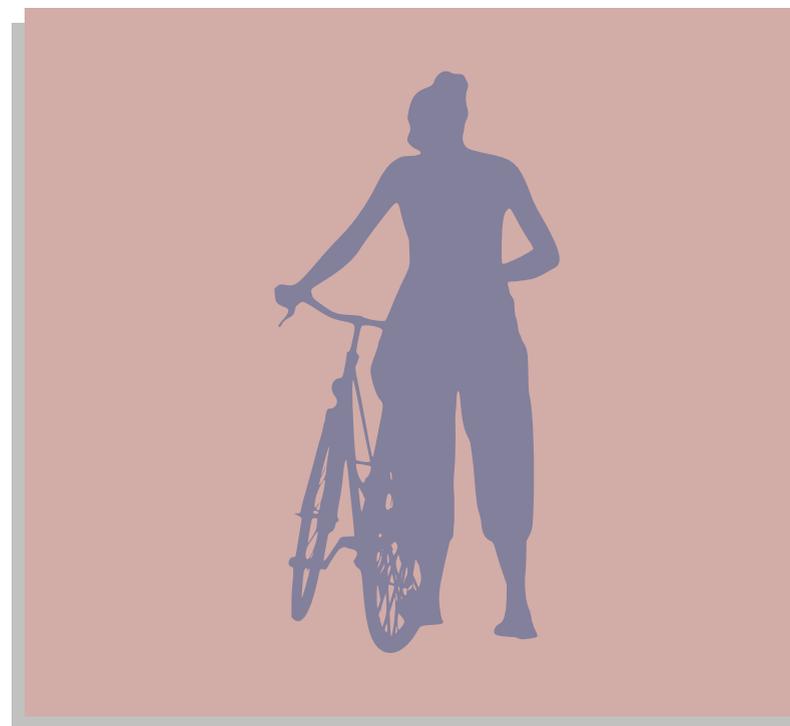


Gráfico 8 Representación gráfica de pregunta 8.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)8.2. Análisis de resultados

Los datos proporcionados por los 50 encuestados revelan que la mayoría de los pobladores tienen hijos que viven con ellos. Esto demuestra las altas tasas de natalidad o la dependencia económica de los hijos hasta edades muy altas.



3.4)9. Pregunta 9

¿Tiene usted algún pariente de avanzada edad que viva en su casa y que a su vez use silla de ruedas o muletas?

3.4)9.1. Representación Gráfica

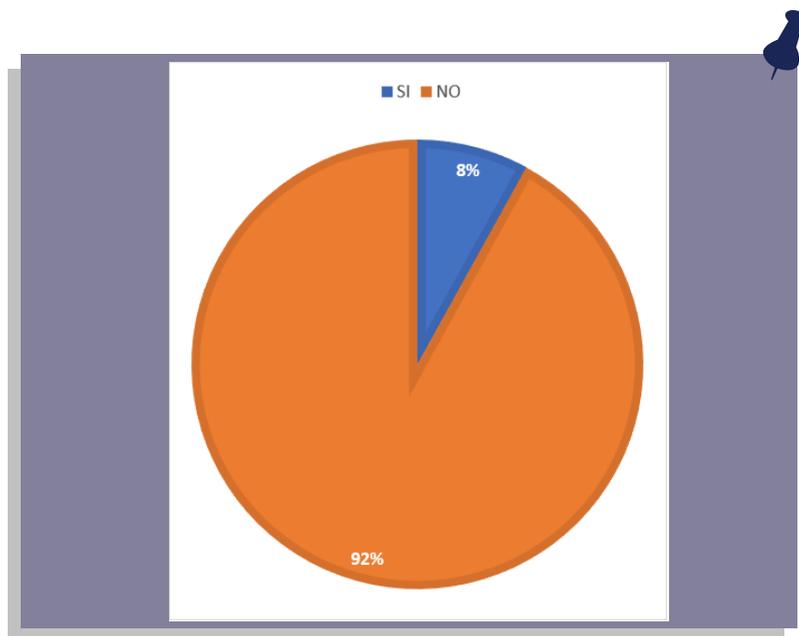
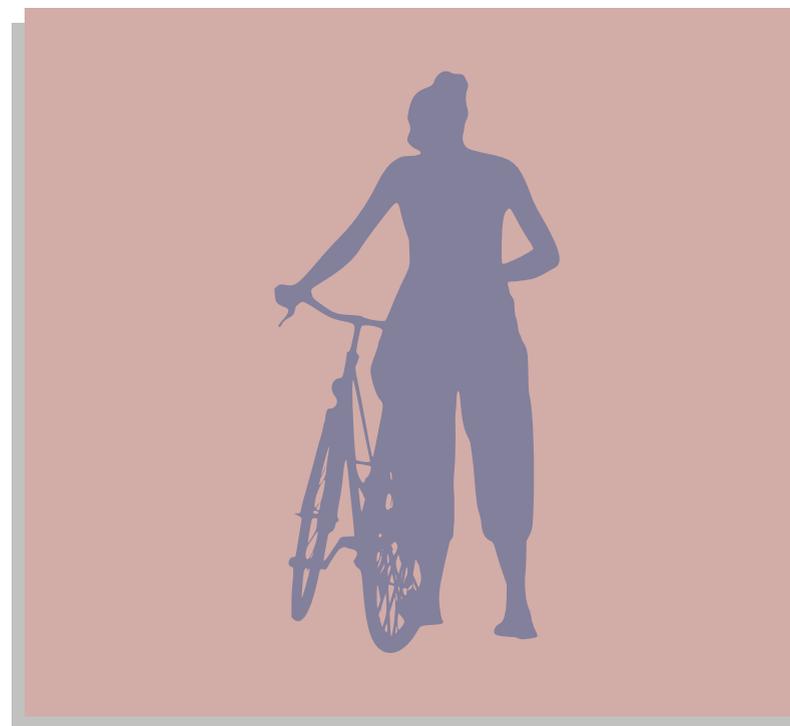


Gráfico 9 Representación gráfica de pregunta 9.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)9.2. Análisis de resultados

Los datos proporcionados por los 50 encuestados revelan que no exista una gran cantidad de personas que requieran sillas de ruedas o muletas. Esto muestra que no existe un gran incentivo para desarrollar infraestructura pública con accesibilidad universal.



3.4)10. Pregunta 10

¿Usted arrienda o tiene casa propia?

3.4)10.1. Representación Gráfica

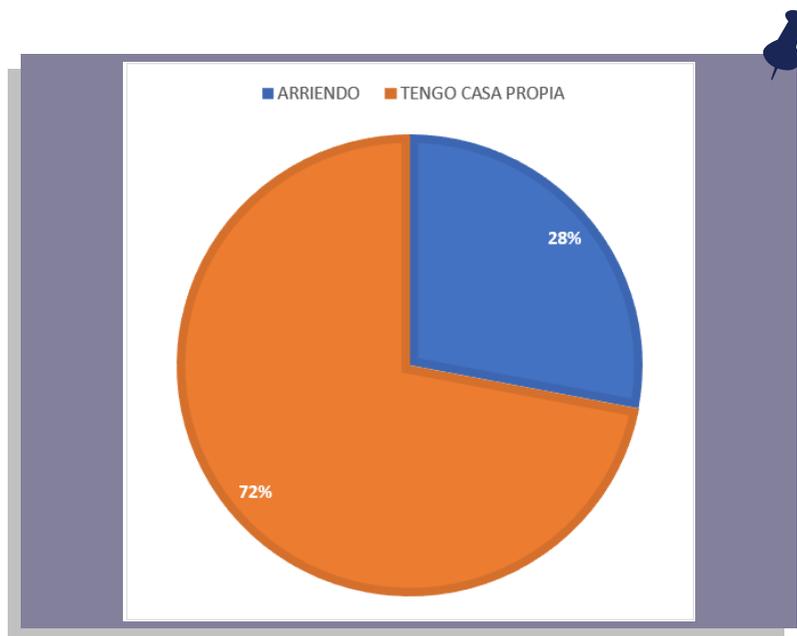
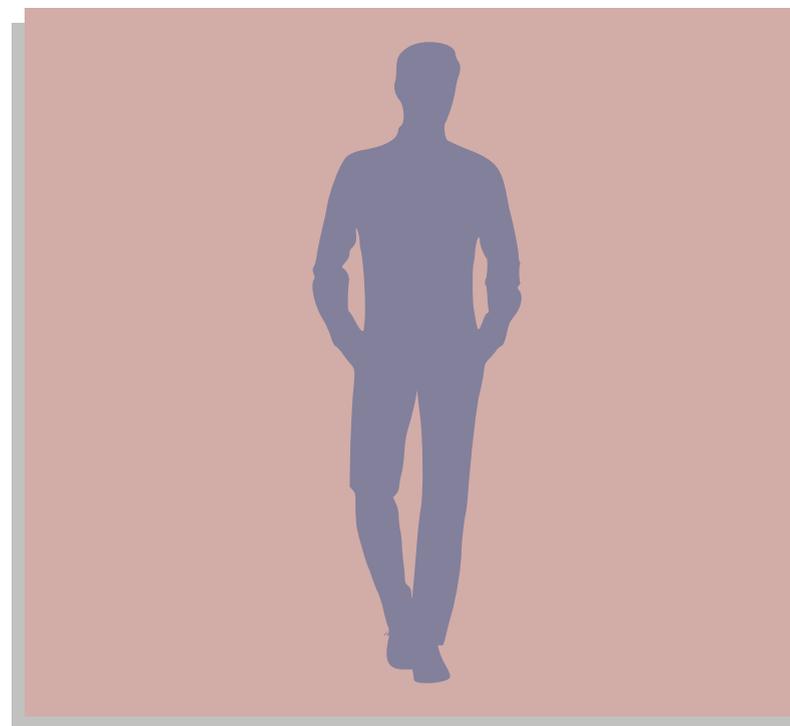


Gráfico 10 Representación gráfica de pregunta 10.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)10.2. Análisis de resultados

Los datos proporcionados por los 50 encuestados revelan que la gran mayoría de pobladores poseen casa propia, esto contrasta con que la mayoría de las viviendas están a medio terminar.



3.4)11. Pregunta 11

Marque su situación actual:

Vivo y trabajo en la ciudad de Riobamba.

Vivo en algún otro cantón de la provincia, pero trabajo en Riobamba.

No vivo, ni trabajo en Riobamba.

3.4)11.1. Representación Gráfica

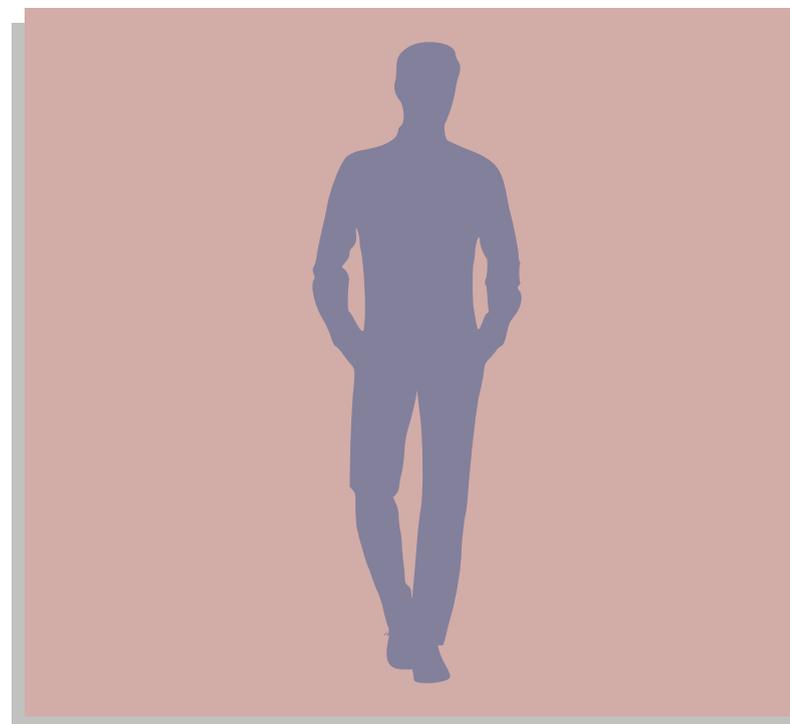


Gráfico 11 Representación gráfica de pregunta 11.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)11.2. Análisis de resultados

De las 50 personas encuestadas, tan solo 2 trabajaban en Riobamba pero Vivian en algún otro cantón. Lo cual revela que la totalidad de gente trabaja en la urbe riobambeña, probablemente por la mayor oferta laboral.



3.4)12. Entrevista a expertos

3.4)12.1. Entrevista a Urbanista Municipal

La entrevista se realizó a Luis García, arquitecto urbanista en el municipio de Riobamba desde hace 2 años.

1. ¿En qué dirección se expandirá la ciudad con más fuerza en la próxima década?

El plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Riobamba indica que se expandirá principalmente al norte (Vía a Guayaquil y Quito) y al este (Vía a Guano)

2. ¿Considera usted la infraestructura pública suficiente en la zona?

El sector actualmente tiene un bajo densidad poblacional, y muchos de sus terrenos aún no se clasifican como terrenos urbanos, por lo que la

infraestructura pública aun no consiste en una prioridad para el sector.

3. ¿Cuál es el índice de áreas verdes que tiene la zona?

Las áreas verdes propuesto en el último plano de replanteo es de 9,052% del área útil.

4. ¿Existen proyectos de extensión vial que pasen cerca de la zona?

Actualmente no se han planificado grandes proyectos con ese fin en ese sector. Sin embargo, pronto se llevará a cabo un proceso de adoquinado de algunas calles en esa área.

5. ¿Cuenta todo el sector con todos los servicios básicos?

El terreno que me indica y los lotes circundantes si cuentan con todos los servicios básicos.

6. **¿Se ha considerado la creación de nuevas líneas de buses urbanos que atraviesen la zona?**

No manejo esa información en este momento.

7. **¿Se planea construir algún UPC o puesto de vigilancia policial en la zona?**

Actualmente los UPC del Bypass y de Lican son los encargados de cubrir aquella zona.

8. **¿Cuál es la densidad poblacional del área en cuestión?**

Es de densidad muy baja debido a que aún existen tierras de cultivo en las áreas aledañas.

9. **¿Se planea seguir desviando a los buses interprovinciales por la ruta alterna?**

No dispongo de esa información, la podría conseguir en el departamento de movilidad del municipio.

10. **¿Existirán proyectos de regeneración urbana en las zonas aledañas?**

No el área apenas se está urbanizando, no existe necesidad de proyectos de regeneración urbana.

3.4)12.2. Entrevista a representante médico del centro de salud tipo C Lizarzaburu

La entrevista se realizó al doctor Germánico Pacheco, quien cuenta trabajando en el subcentro de salud por 7 años y actualmente tiene un cargo administrativo.

1. ¿Cuál es la densidad de personas mayores a 65 años en el sector?

La información a mi disposición indica que es 20-25% de personas pertenecientes a la tercera edad.

2. ¿Cuál es la densidad de personas que sufran de obesidad por falta de actividad física en el sector?

Alrededor de 65% de personas sufre sobrepeso, y en mi estimación aproximadamente un 33% sufre obesidad.

3. ¿Se encuentra la atención médica saturada?

Si mucha debido a la gran demanda de servicios médicos y los pocos profesionales disponibles. Las citas se están agendando con un tiempo de espera promedio de 1 mes.

4. ¿Ha sufrido el centro médico algún tipo de vandalismo en el último año?

Si, recientemente llegó un herido de alguna pandilla y forcejearon con los guardias de seguridad, rompieron vidrios, amenazaron a los funcionarios y empujaron a enfermeras.

5. ¿Ha aumentado el número de personas que padezcan depresión en el sector?

Si, a partir del covid-19 los casos de problemas de salud mental incrementaron un 54%, no solo la depresión, también la ansiedad y problemas de salud mental mixtos.

6. ¿Han recibido personas del sector que han sufrido accidentes graves en el trabajo?

No es algo común, pero en ocasiones llegan trabajadores con heridas menores, en caso de caídas o accidentes graves estos son derivados o llevados al hospital general inmediatamente.

7. **¿Alguna vez lo han robado o asaltado en el sector?**

Yo no he sido víctima de robos en el sector. Sin embargo, en 2 ocasiones me han robado el espejo de mi auto.

8. **¿Cuál es el porcentaje de personas que atiende, las cuales a su vez han migrado desde el campo?**

No se ha definido, principalmente porque este tipo de información tiende a ser engañosa. Una gran parte de personas del campo vienen a la ciudad a dar a luz, debido a que no cuentan con centros de salud cercanos para realizar los partos. Por ende, existe mucha gente que en las fichas y registros aparecen como nacidos en Riobamba, pero verdaderamente viven en el campo.

9. **¿Cuál ha sido su experiencia mientras camina por el sector? ¿Se siente inseguro?**

En el día es un sector tranquilo y relativamente seguro. Sin embargo, en la noche se convierte en un sector desolado e inseguro de caminar.

10. **¿Cuáles son las principales amenazas del sector?**

La inseguridad en la noche, la alta velocidad de los conductores al pasar por la avenida y los night clubs ubicados en las cercanías.



Imagen 14 Entrevista al profesional de la salud Germánico Pacheco.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4)12.3. Entrevista a arquitecto residencial.

La entrevista fue realizada al arquitecto David Carrera Orbe, CEO de la constructora CREA, con sede en la ciudad de Riobamba.

1. ¿Ha realizado proyectos de construcción o remodelación en la zona?

En años recientes no, pero el año 2018 brindé asesoría profesional para la remodelación de una casa de 2 plantas.

2. Si la respuesta es afirmativa ¿Ha podido gestionar todos los permisos correspondientes?

En esa ocasión, la vivienda no fue construida con los permisos requeridos, por lo tanto, únicamente brinde servicios de asesoría y control de calidad.

3. ¿De qué tipo de sustrato está compuesto el sector?

Al tratarse de una remodelación que no requería dañar o reconstruir los elementos estructurales, no se realizó estudio de suelo.

4. ¿Alguno de sus trabajadores de obra vive en este sector?

No.

5. ¿Considera que la zona es de alto crecimiento urbanístico?

Podría decir que sí, pero no un crecimiento organizado y pulcro. Normalmente se trata de crecimiento informal y no planificado.

6. Si trabajó en el sector ¿Alguna vez sufrió robo de materiales o herramientas?

En una ocasión se sustrajeron varillas que se iban a usar como chicotes.

7. Si volviera trabajar en el sector ¿Considera necesario la vigilancia de herramientas y material?

Hoy en día sí, a partir de la pandemia se debe tener un mayor cuidado con el almacenamiento de material y herramientas.

8. ¿Considera el sitio a diseñar óptimo para la construcción?

Por lo que me muestras, diría que sí, el sitio tiene acceso vehicular y posiblemente tenga un suelo resistente, si se acompaña con espacios públicos podría convertirse en un sitio óptimo para vivir también.

9. ¿Si fuera a vivir en el sector a que parte de la vivienda pusiera especial cuidado?

Probablemente en las protecciones y seguridades para precautelar mi privacidad y seguridad.

10. ¿Qué tipo de proyectos son los más comunes en la zona?

Es un sector primordialmente residencial.

3.4)12.4. Entrevista a comerciantes formales de la zona.

Entrevista realizada a Doña Carmen Ortega propietaria de una tienda de abarrotes en el sector.

1. ¿Considera al sector muy rentable para el comercio?

Hasta antes de la pandemia si se ganaba alquilo, pero después las ventas han bajado mucho, aunque si se saca para la comidita.

2. ¿Ha sufrido competencia por parte de comerciantes informales?

Si, a veces pasan en camionetas vendiendo frutas y verduras, mucha gente les compra.

3. ¿Ha sufrido algún robo o asalto en su negocio?

No, gracias a Dios no nos han robado últimamente, hay que tener mucho cuidado.

4. Si la respuesta es positiva ¿Cuánto han demorado los servicios de emergencia en llegar?

No aplica

5. ¿Qué grado de educación tiene usted?

Primaria.

6. ¿Es usted oriundo de algún otro cantón o comunidad urbana de la provincia?

Yo soy de Licán, pero vivo aquí desde joven.

7. ¿Cuál es el precio de su arriendo?

Sesenta dólares al mes por el local.

8. ¿Si pudiera ubicar su negocio de manera inmediata en algún otro sector, se marcharía?

Si, si pudiera tener mi casa propia en Licán, me pusiera la tiendita ahí

9. **¿Son frecuentes el merodeo de trabajadoras sexuales o sus acompañantes en la zona?**

No, la verdad es que no llegan aquí, pero si se escucha que rondan por la avenida

10. **¿Cuántos años lleva trabajando en este sector?**

Desde joven y con la tiendita, unos 10 años.

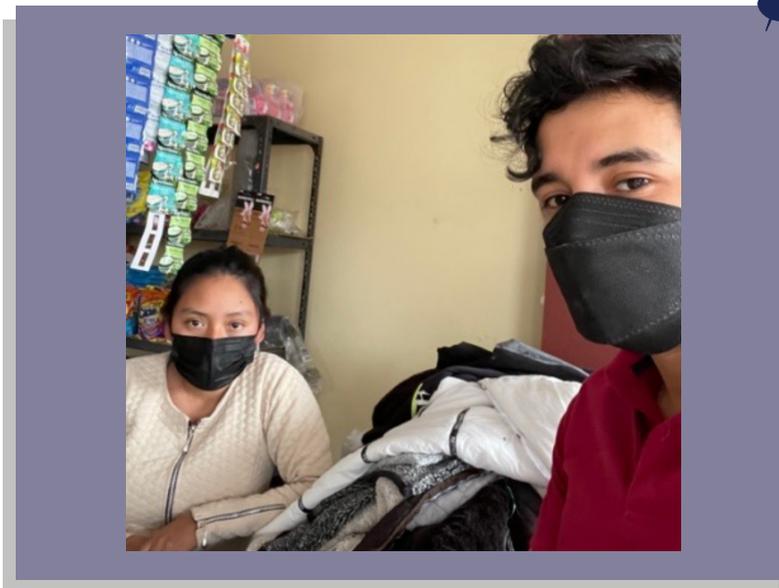


Imagen 15 Entrevista a Carmen Ortega

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.4) CONCLUSIONES

Según los datos recopilados, podemos concluir que se trata de un sector demográficamente joven, que posee problemas de seguridad y falta de espacios públicos. En el aspecto comercial, existen una gran cantidad de comerciantes ambulantes que realizan sus actividades en la zona, por lo cual existe un buen flujo comercial en la zona que puede ser optimizado con negocios formales y regulados.



CAPÍTULO

04

CASOS
ANÁLOGOS

4.1) NACIONALES

4.1)1. Proyecto: Industrialización en la construcción de vivienda de interés social en el Ecuador / Jenny Muenala, Germánico Álvarez

Este anteproyecto consiste en el diseño de módulos de vivienda de interés social, mediante un proceso industrial y generado a partir de materiales naturales y renovables provenientes de la zona litoral del país (Guayaquil). El proceso industrial se justifica por la generación de la vivienda a partir de cubos con dimensiones estándar de 3x3m (Muenala & Álvarez, 2016).



Imagen 16. Proyecto industrialización en la construcción de vivienda de interés social.

Fuente: (Muenala & Álvarez, 2016)

4.1)1.1. Datos Generales

Ubicación: Guayaquil

Presentado en: BAQ 2016

Arquitectos: Jenny Muenala, Germánico Álvarez

Área: 54 m²

Año: 2016

4.1)1.2.

Análisis Funcional

- Cada modular habitacional cuenta con los espacios y ambientes necesarios para desarrollar una vida familiar, se pueden realizar ampliaciones que aumentan el número de dormitorios y baños a disposición de una familia más numerosa.
- Cuenta con 2 modelos de ampliación, el primer modelo aumenta 2 dormitorios y un baño social, el segundo modelo contempla la creación de 3 dormitorios un baño social.
- Las unidades habitacionales cuentan con cubiertas a una y dos aguas respectivamente, este tipo de estructura permite una correcta ventilación de los ambientes.
- El diseño deja espacio para áreas verdes en la parte frontal y posterior dependiendo del tipo de ampliación escogida.

MÓDULO DE VIVIENDA TIPO A

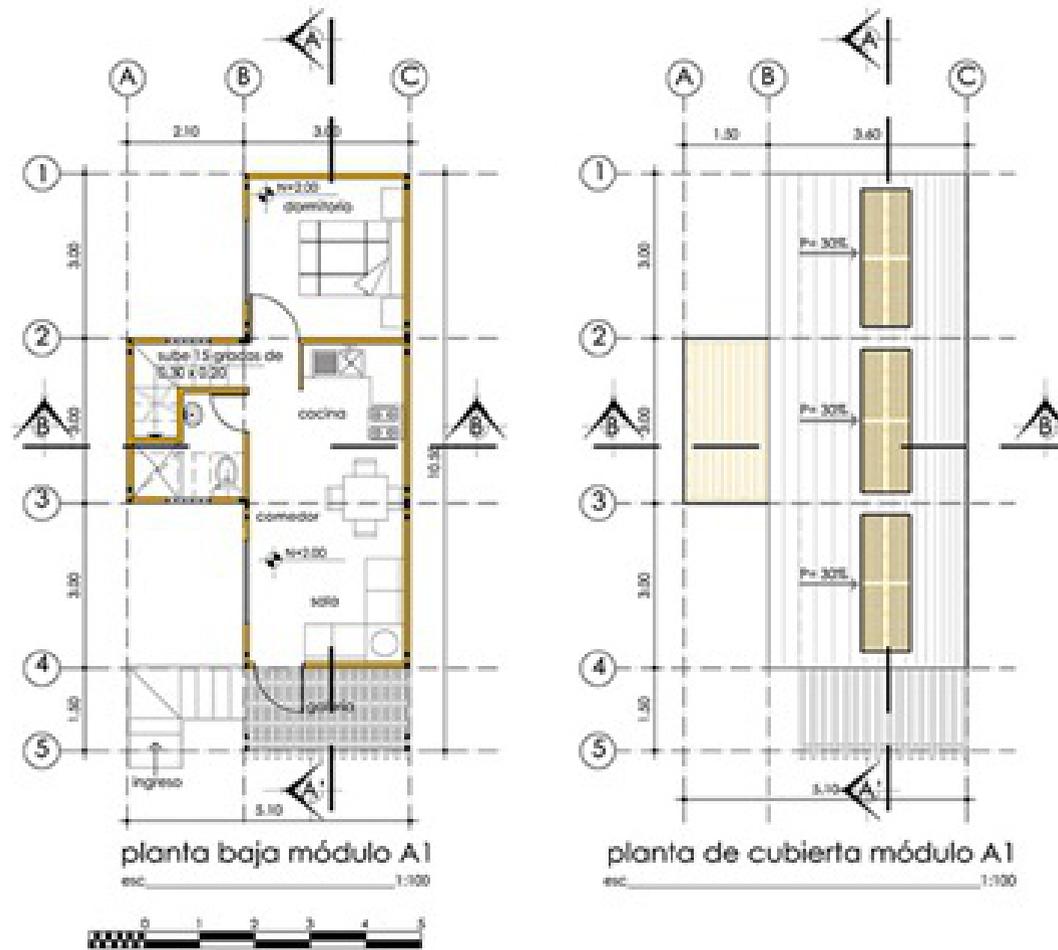


Imagen 17 Planta del proyecto Industrialización en la construcción de vivienda de interés social.

Fuente: (Muenala & Álvarez, 2016)

MÓDULO DE VIVIENDA TIPO A: PRIMERA AMPLIACIÓN



Imagen 18 Planta del proyecto Industrialización en la construcción de vivienda de interés social.

Fuente: (Muenala & Álvarez, 2016)

4.1)1.3.

Análisis conceptual

- El proyecto está obviamente inspirado en la construcción vernácula del litoral ecuatoriano.
- Las unidades habitacionales están elevadas del suelo, lo cual es muy común en las viviendas rurales de Guayaquil, esto se hace para prevenir la humedad, protegerse de las inundaciones y aislarse de insectos o serpientes que habitan el campo litoral.
- Toda la construcción está compuesta por módulos de 3x3m y 3x1.5m, lo cual está inspirado en los métodos de construcción industrial y en masa.
- Tiene fachas sobrias para optimizar los recursos y para minimizar el tiempo de construcción.



Imagen 20 Perspectiva del proyecto Industrialización en la construcción de vivienda de interés social.

Fuente: (Muenala & Álvarez, 2016)



Imagen 21 Módulos de construcción.

Fuente: (Muenala & Álvarez, 2016)



Imagen 22 Fachadas del proyecto Industrialización en la construcción de vivienda de interés social.

Fuente: (Muenala & Álvarez, 2016)

4.1)1.4. Innovación en materiales

- El anteproyecto está diseñado para ser realizado casi en su totalidad con Caña Guadúa.
- Se usa la sección de dicho material para generar paredes tipo celosía, que permiten crear ambientes iluminados y frescos.
- El mobiliario también se ha dispuesto de manera que sea construido con Caña Guadúa.
- Requiere una cimentación de hormigón armado.

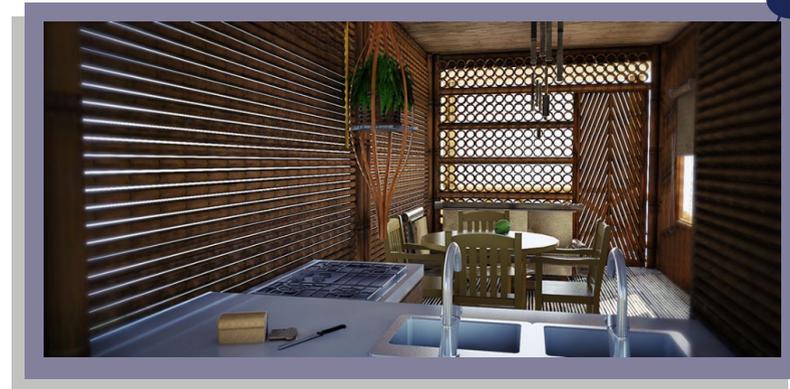


Imagen 23 Render interior del proyecto Industrialización en la construcción de vivienda de interés social.

Fuente: (Muenala & Álvarez, 2016)



Imagen 24 Render interior del proyecto Industrialización en la construcción de vivienda de interés social.

Fuente: (Muenala & Álvarez, 2016)

4.1)2. Proyecto: Vivienda social en Carapungo / Patricio Guerrero Segovia

Se trata de una urbanización de vivienda social, ubicado en Carapungo (Quito). Este complejo habitacional cuenta con un bloque residencial y comercial de 3 niveles que enfrenta a la vía principal de acceso, también con una plaza central con áreas verdes, disponiendo áreas públicas al servicio de los residentes (Segovia, 2010).



Imagen 25 Proyecto vivienda social en Carapungo.

Fuente: (Segovia, 2010)

4.1)2.1. Datos Generales

Ubicación: Carapungo (Quito)

Presentado en: BAQ 2010

Arquitectos: Patricio Guerrero Segovia

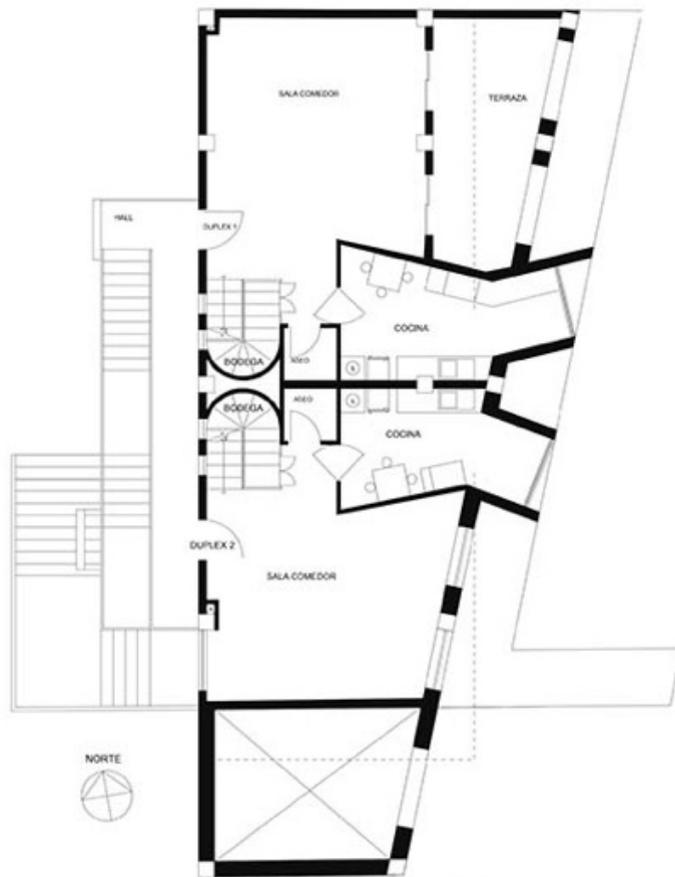
Capacidad: 21 viviendas unifamiliares

Año: 2010

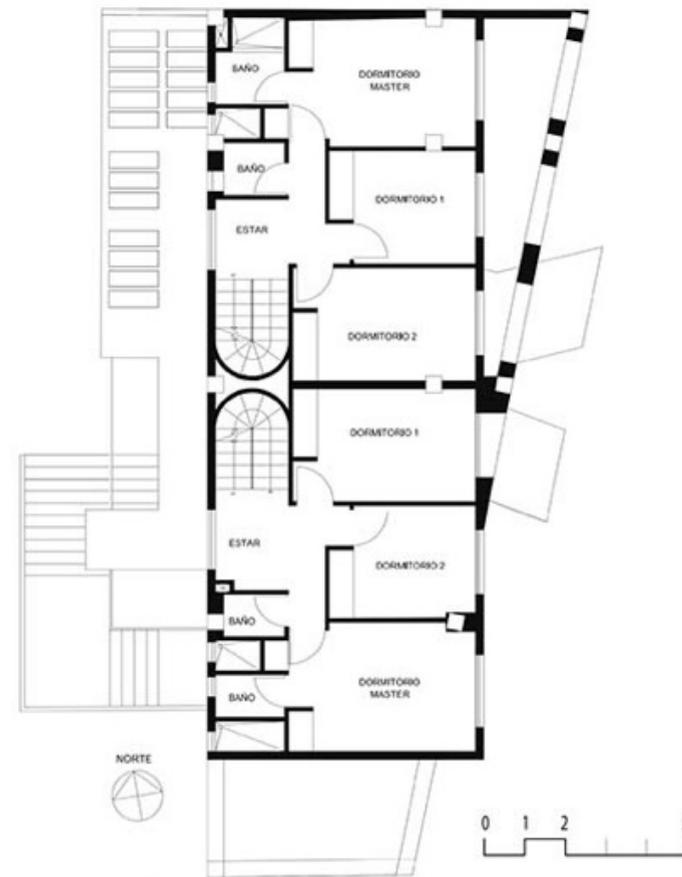
4.1)2.2.

Análisis Funcional

- El diseño del bloque de 3 niveles está conformado por una planta con uso comercial, la segunda y tercera planta por viviendas dúplex, es decir que se agrupan en parejas que comparten una pared contigua.
- El bloque residencial-comercial, también cuenta con una terraza amplia para el uso público de los residentes.
- El resto del complejo que cuenta con 21 viviendas unifamiliares cuenta con patio de servicio y un patio comunitario.
- Las viviendas cuentan con patio trasero, que permite a los residentes tener un espacio abierto privado.



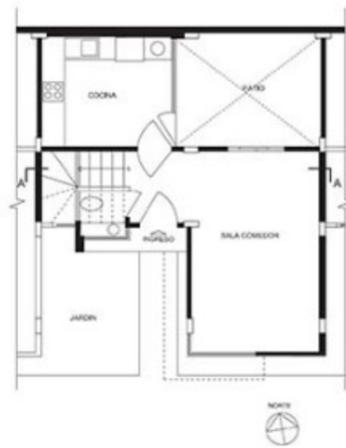
PLANTA BAJA DÚPLEX
BLOQUE FRONTAL



PLANTA ALTA DÚPLEX
BLOQUE FRONTAL

Imagen 26 Plantas del proyecto vivienda social en Carapungo.

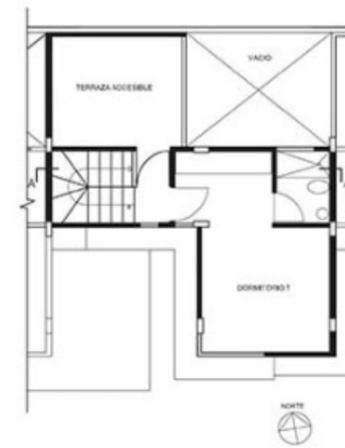
Fuente: (Segovia, 2010)



PLANTA BAJA TIPO



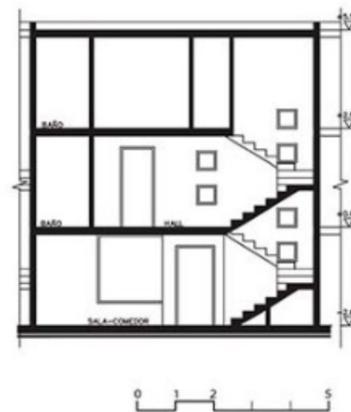
PRIMERA PLANTA ALTA TIPO



SEGUNDA PLANTA ALTA TIPO



ELEVACIÓN FRONTAL



SECCIÓN A - A

Imagen 27 Plantas del proyecto vivienda social en Carapungo.

Fuente: (Segovia, 2010)

4.1)2.3.

Análisis Conceptual

- El proyecto se enfoca en brindar viviendas accesibles con una buena infraestructura comunitario y social.
- Tiene un estilo moderno, con volúmenes claros y rectos, además de volúmenes predominantes en forma de prisma.
- El proyecto maneja 2 tipos de vivienda, un conjunto de viviendas dispuestas como una urbanización y un bloque de vivienda y espacios comerciales en vertical.



Imagen 28 Volumetría del proyecto vivienda social en Carapungo.

Fuente: (Segovia, 2010)



Imagen 29 Fotografía del proyecto vivienda social en Carapungo.

Fuente: (Segovia, 2010)

4.1)2.4. Innovación de materiales.

- Usa un sistema de construcción convencional, con hormigón armado y mampostería.
- Mucho uso de vidrio en las fachadas para iluminar los ambientes.
- Un amplio patio que usa césped, con caminerías de hormigón texturizado.



Imagen 30 Fotografía del proyecto vivienda social en Carapungo.

Fuente: (Segovia, 2010)

4.1)3. Proyecto: Vivienda Social en Altura Ubicada en la Ciudad de Manta

Se trata de un anteproyecto de vivienda social en la ciudad de Manta, destinado para personas de escasos recursos o en situaciones de vulnerabilidad. Se distingue por también usar conjuntos habitacionales en altura, para buscar una mejor sostenibilidad ambiental (Vera, 2019)

Imagen 31 Proyecto vivienda social en altura.

Fuente: (Vera, 2019)



4.1)3.1. Datos Generales

Ubicación: Manta, Ecuador

Presentado en: Tesis de grado

Arquitectos: Edison Paul Vera

Área: 390 m²

Año: 2019

4.1)3.2.

Análisis funcional

- El complejo habitacional cuenta con 4 departamentos por planta.
- Los departamentos se conectan por un hall central que sirve a su vez como circulación.
- Posee una gran área cubierta con pérgolas, que sirve como área social.
- Los departamentos se clasifican en 2 tipologías, los primeros con 2 dormitorios y los segundos con 3 dormitorios.





4.1)3.3.

Análisis conceptual

- Se ve profundamente inspirado en un estilo moderno, con geometrías claras y concisas.
- Posee volúmenes que sobresalen de las fachadas, dando dinamismo a la estética del proyecto.
- Se preocupa por la sostenibilidad del proyecto habitacional.
- Circulaciones claras, austeras y muy funcionales.

4.1)3.4.

Innovación de materiales

- El proyecto propone un sistema de construcción convencional.
- Se hace uso de mampostería y hormigón armado.
- Se usa el hormigón armado para la construcción de mobiliario público.

4.1)4. Cuadro comparativo



Imagen 34 Cuadro comparativo casos análogos nacionales.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

4.2) INTERNACIONALES

4.2)1. Proyecto: Viviendas sociales / Atelier 56S

Se trata de un conjunto de 6 viviendas de interés social comprimido en una edificación de 3 plantas. Este proyecto fue construido en Rennes, Francia (ATELIER 56S, 2019).

Imagen 35 Proyecto vivienda social.

Fuente: (ATELIER 56S, 2019)



4.2)1.1. Datos Generales

Ubicación: Rennes, Francia

Cliente: Archipel Habitat

Arquitectos: ATELIER 56S

Área: 467 m²

Año: 2019

4.2)1.2.

Análisis funcional

- La estructura cuenta con varias amenidades como espacios para bicicletas, parqueos, etc.
- Todos los departamentos de la planta baja poseen un ingreso independiente y uno con un espacio compartido por lo cual se prioriza la privacidad de los moradores.
- La edificación se divide en un bloque sur y norte, el bloque sur posee 4 departamentos repartidos simétricamente en 2 plantas y el bloque norte de menor extensión alberga un solo departamento repartido en las 2 plantas. Por último, un minidepartamento en la tercera planta.
- El conjunto posee un minijardín comunitario frontal y un patio posterior de mayores dimensiones para los residentes en planta baja.

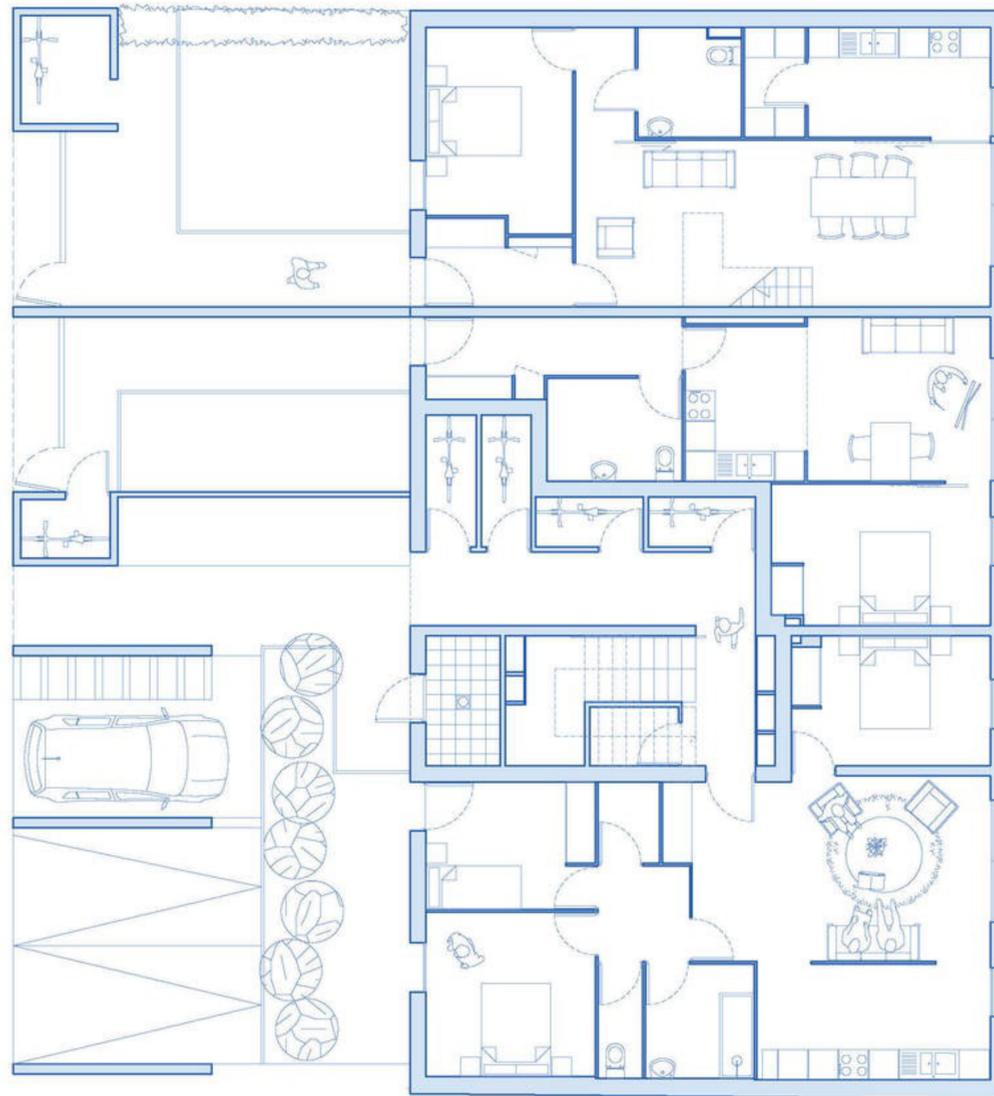


Imagen 36 Plantas del proyecto vivienda social.

Fuente: (ATELIER 56S, 2019)

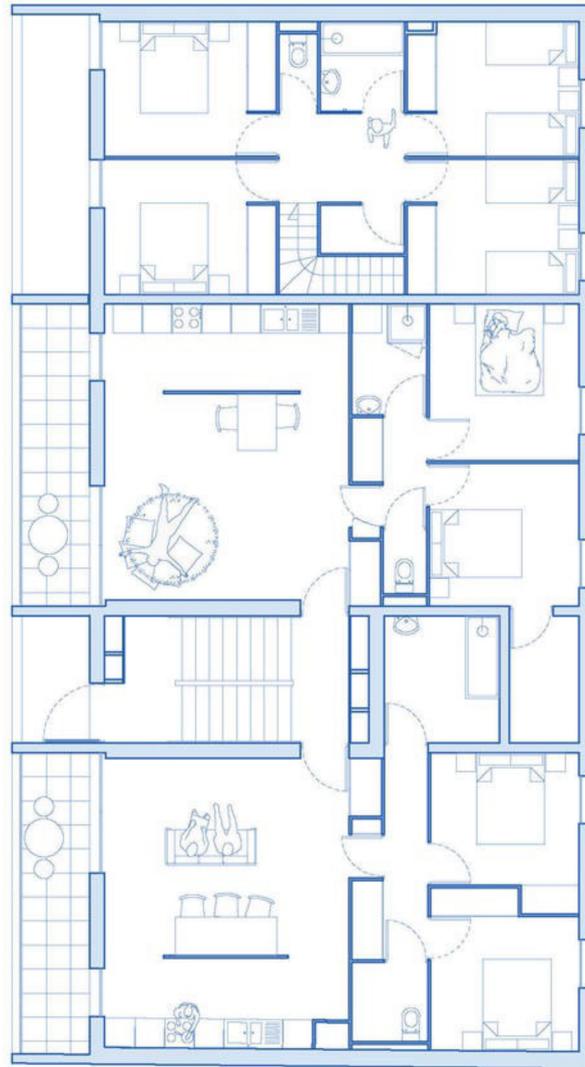


Imagen 37 Plantas del proyecto vivienda social.

Fuente: (ATELIER 56S, 2019)

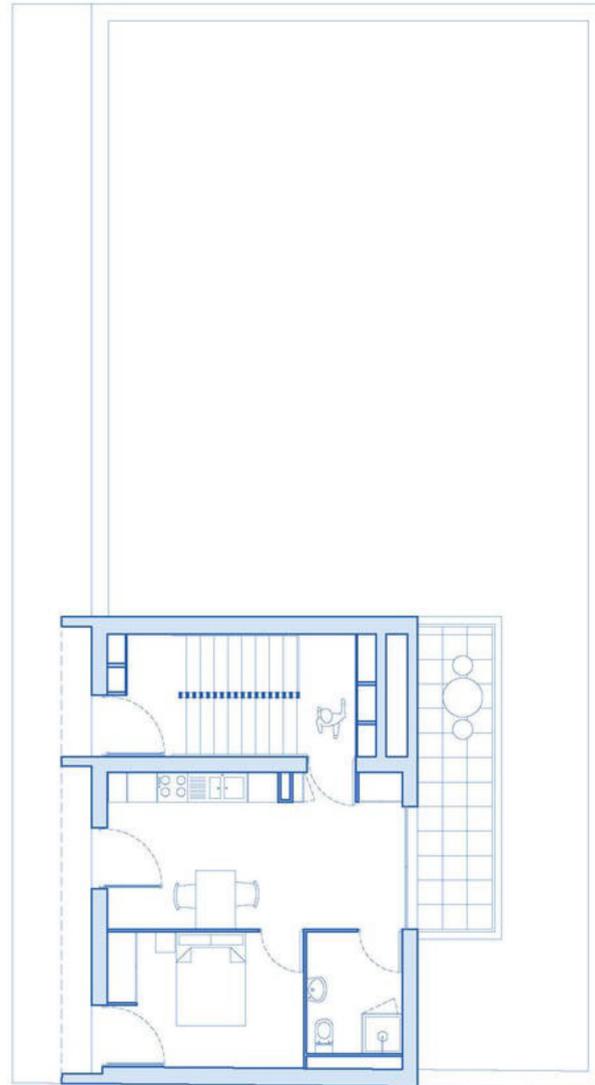


Imagen 38 Plantas del proyecto vivienda social.

Fuente: (ATELIER 56S, 2019)

4.1)1.3.

Análisis conceptual

- El proyecto tiene un estilo moderno y minimalista, con volúmenes puros y poca ornamentación.
- Los balcones tienen un acabado de hormigón visto, que recuerdan mucho al brutalismo.
- Se prioriza la privacidad de los usuarios con patios internos y entradas independientes que conectan con los dormitorios del primer nivel.
- El complejo se adapta a su entorno y presenta una propuesta moderna y sólida.

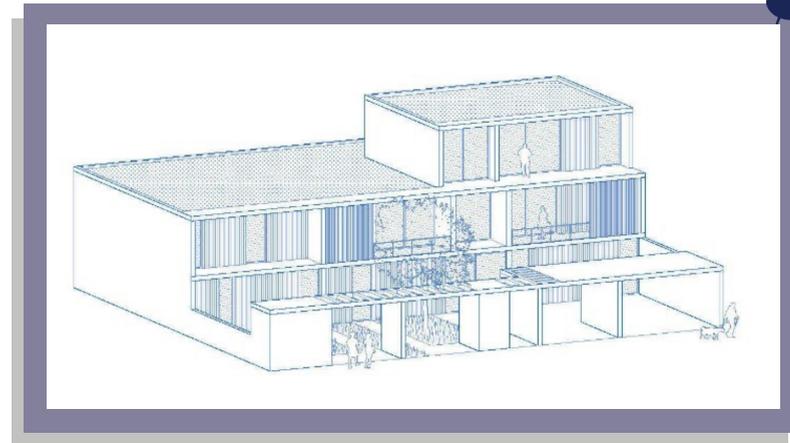


Imagen 39 Esquema del proyecto vivienda social.

Fuente: (ATELIER 56S, 2019)



Imagen 40 Fotografía del proyecto vivienda social.

Fuente: (ATELIER 56S, 2019)

4.2)1.4.

Innovación en materiales

- Es clara la presencia de madera en la fachada frontal y posterior, lejos de ser meramente un elemento decorativo, sirve para tener un rendimiento energético de alta eficiencia.
- Se logra reducir costos al dejar el hormigón y la madera vista.
- Aunque el uso de vidrio es abundante para iluminar los ambientes de una marea ecológica, no satura las fachadas y no domina sus visuales.
- Los marcos de aluminio negro resaltan muy bien en contraste con la madera.



Imagen 41 Fotografía del proyecto vivienda social.

Fuente: (ATELIER 56S, 2019)



Imagen 42 Fotografía del proyecto vivienda social.

Fuente: (ATELIER 56S, 2019)

4.2)2. Proyecto: Vivienda Social Klein Rijsel

Se trata de un proyecto de vivienda social en vertical ubicado en Lovaina, Bélgica. El proyecto de vivienda social está ubicado junto a las vías del tren de Lovaina. Sus principales características son un parqueo subterráneo y un jardín colectivo de acceso público (Rigole, 2019).

Imagen 43 Proyecto de vivienda social Klein Rijsel

. Fuente: (Rigole, 2019)



4.2)2.1. Datos Generales

Ubicación: Lovaina, Bélgica

Cliente: AGSL, VMSW, DIJLEDA

Arquitectos: Estudio A2D y Abscis Architecten

Área: 85,000 m²

Año: 2019

4.2)2.2.

Análisis funcional

- Edificio completamente residencial con muchos accesos a las áreas verdes ubicadas en la parte trasera del edificio.
- El edificio tiene una forma de prima rectangular lo cual abarata los costos de construcción.
- Todos los departamentos de las plantas superiores cuentan con balcones que miran hacia el jardín colectivo.
- Al ser un edificio de 4 niveles, cuenta con los ascensores y demás infraestructura para ser considerado acceso universal.

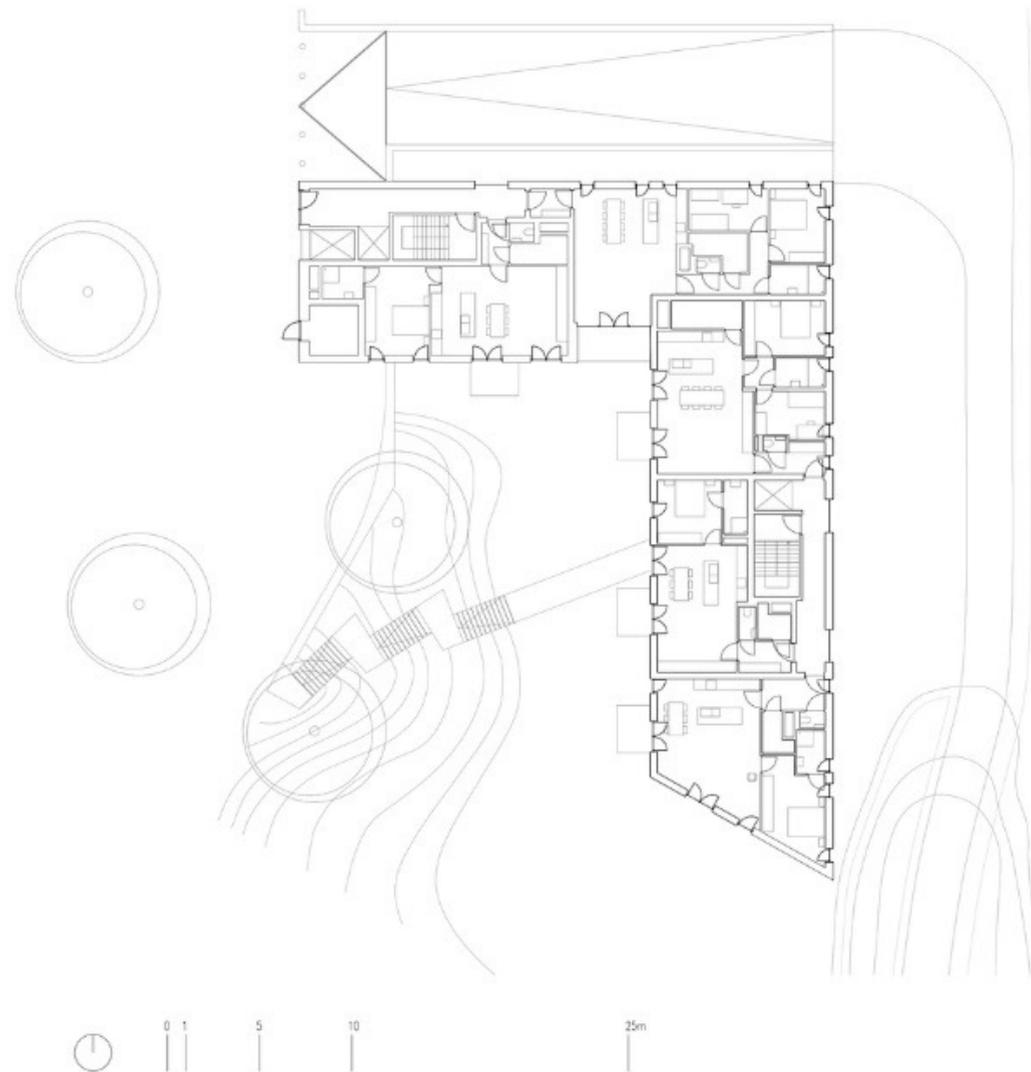


Imagen 44 Plantas del proyecto de vivienda social Klein Rijssel.

Fuente: (Rigole, 2019)

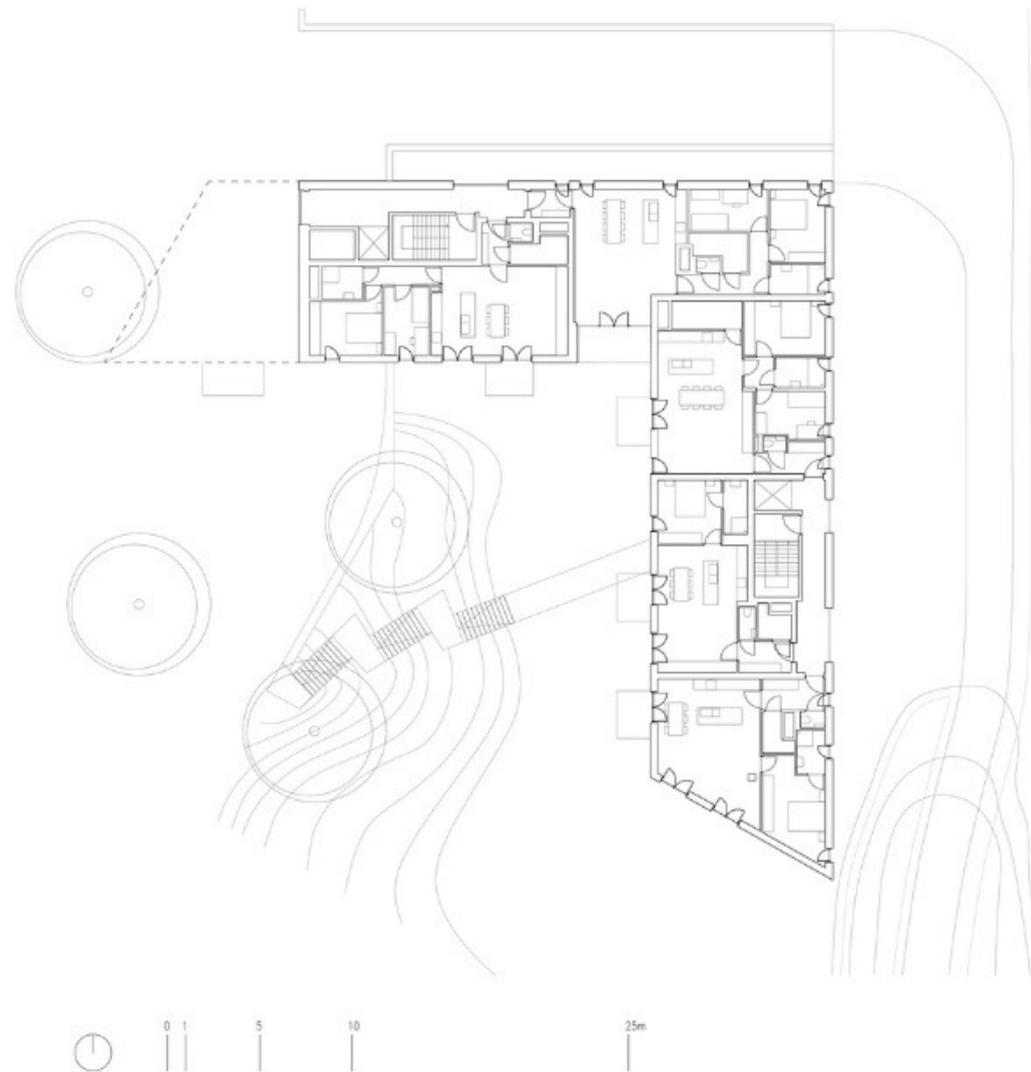


Imagen 45 Plantas del proyecto de vivienda social Klein Rijssel.

Fuente: (Rigole, 2019)



Imagen 46 Plantas del proyecto de vivienda social Klein Rijsel.

Fuente: (Rigole, 2019)

4.2)2.3.

Análisis Conceptual.

- El proyecto tiene un estilo contemporáneo y minimalista, existe una pureza formal muy marcada, los volúmenes son muy simples, no ornamentados y regulares.
- El nivel subterráneo y la primera planta son las únicas partes de la edificación donde se aprecia una substracción en la composición de los volúmenes.
- Los diseñadores están muy enfocados en generar una vivienda de calidad, evidencia de esto el enorme jardín, los balcones y grandes caminarias.
- Aunque el diseño parece monótono, existe una jerarquía que se muestra en el bolado lateral y las escalinatas, generando una ilusión de amplitud en los 3 pisos superiores.



Imagen 47 Fotografía del proyecto de vivienda social Klein Rijsel.

Fuente: (Rigole, 2019)



Imagen 48 Fotografía del proyecto de vivienda social Klein Rijsel.

Fuente: (Rigole, 2019)

4.2)2.4.

Innovación en materiales

- Las fachadas exteriores tienen un tratamiento muy austero con ladrillo visto, lo cual da la sensación de calidez, dado los colores del ladrillo.
- Las fachas internas tienen un recubrimiento de mortero texturizado, el cual tiene un terminado que dota al edificio de carácter y lo distingue de los alrededores.
- El jardín es también un espacio amplio que posee equipamiento urbano como bancas y graderíos de hormigón, lo cual refleja un estilo marcado y presente en toda la edificación.

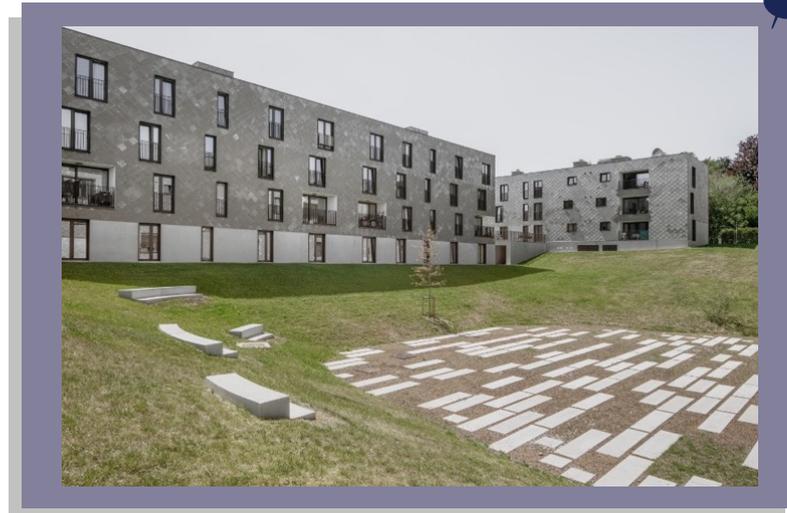


Imagen 49 Fotografía del proyecto de vivienda social Klein Rijsel.

Fuente: (Rigole, 2019)

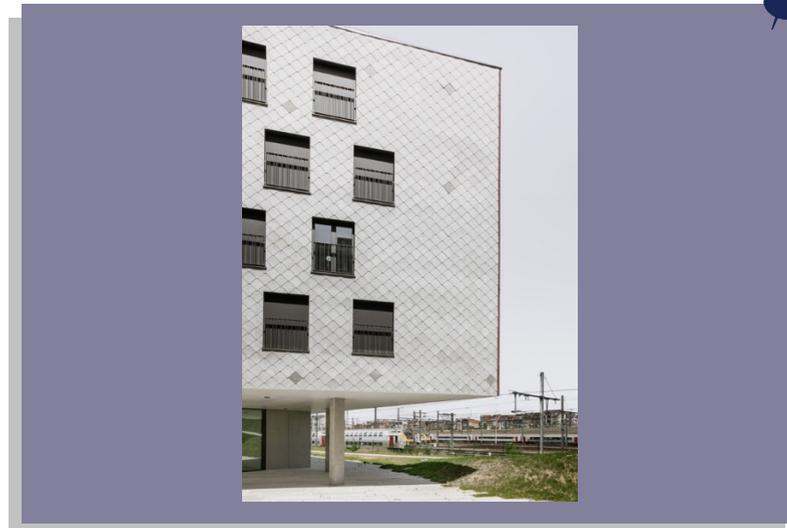


Imagen 50 Fotografía del proyecto de vivienda social Klein Rijsel.

Fuente: (Rigole, 2019)

4.2)3. Proyecto: Urbanización del Jardim Vicentina

Este es un proyecto a gran escala en la provincia de Sao Paulo, Brasil. Consiste en una intervención urbana integral a 95,000 m² en sector de Jardim Vicentina, en la ciudad de Osasco. El proyecto se destinó a proporcionar vivienda social a las personas de escasos recursos y a reubicar a personas que vivían en zonas de riesgo. (Vigliecca & Asociados, 2014)



Imagen 51 Proyecto urbanización del Jardim Vicentina.

Fuente: (Vigliecca & Asociados, 2014)

4.2)3.1. Datos Generales

Ubicación: Osasco, Sao Paulo

Cliente: Municipio de Osasco

Arquitectos: Héctor Vigliecca, Luciene Quel, Ronald Werner e Neli Shimizu

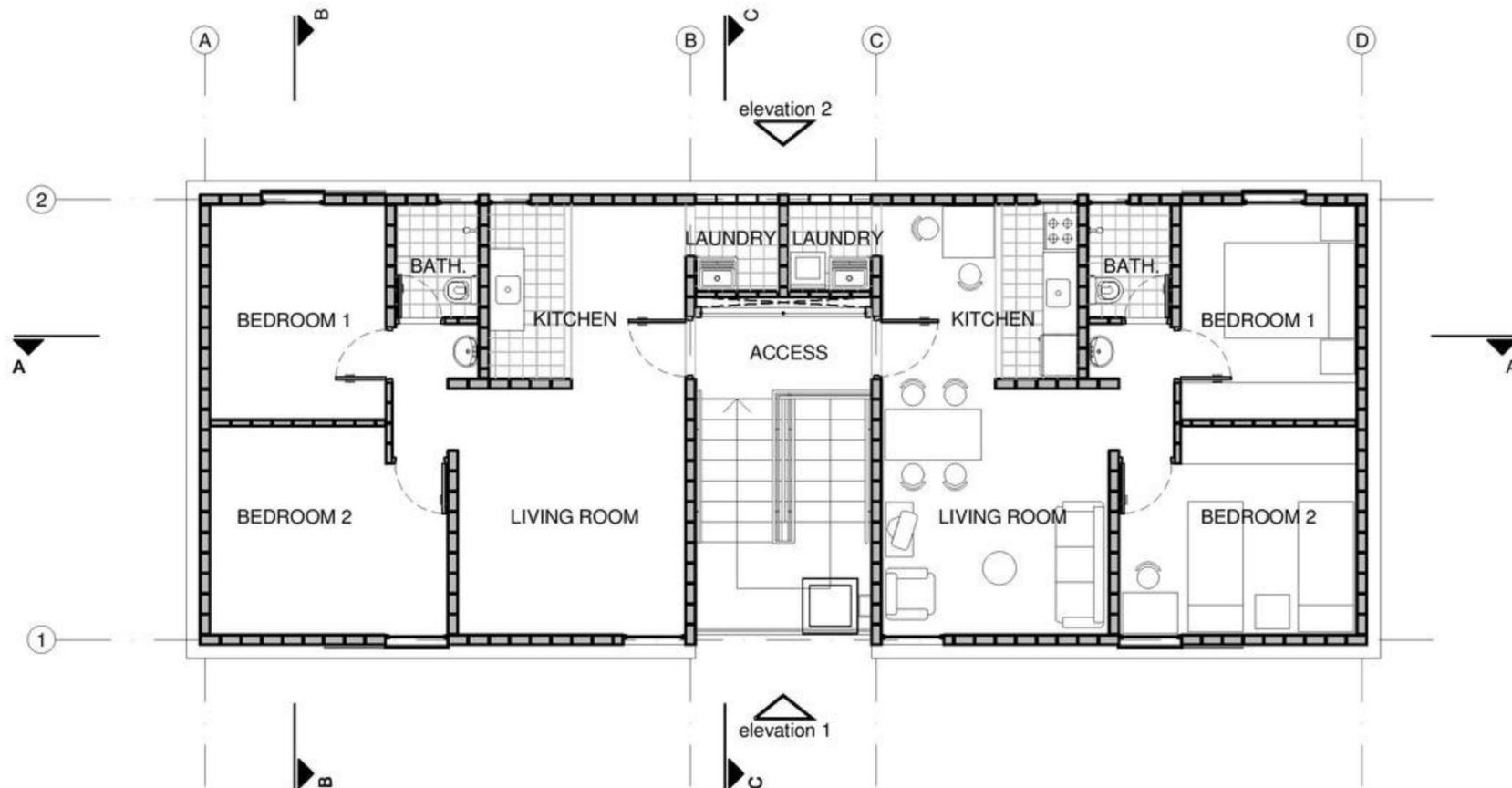
Área: 95,000 m²

Año: 2014

4.2)3.2.

Análisis Funcional.

- Todo el proyecto está compuesto por 3 tipologías diferentes de departamentos, todas las tipologías cuentan con 2 habitaciones y un área promedio de 50m².
- El espacio público del proyecto prioriza al peatón, mediante aceras amplias con buena infraestructura urbana y vial.
- Las 3 tipologías de viviendas se distribuyen en bloques de 4 niveles que tienen acceso a una terraza de servicio.
- La terraza también alberga a los tanques reservorios de agua, esto es importante ya que el diseñador ha identificado las necesidades de la población.

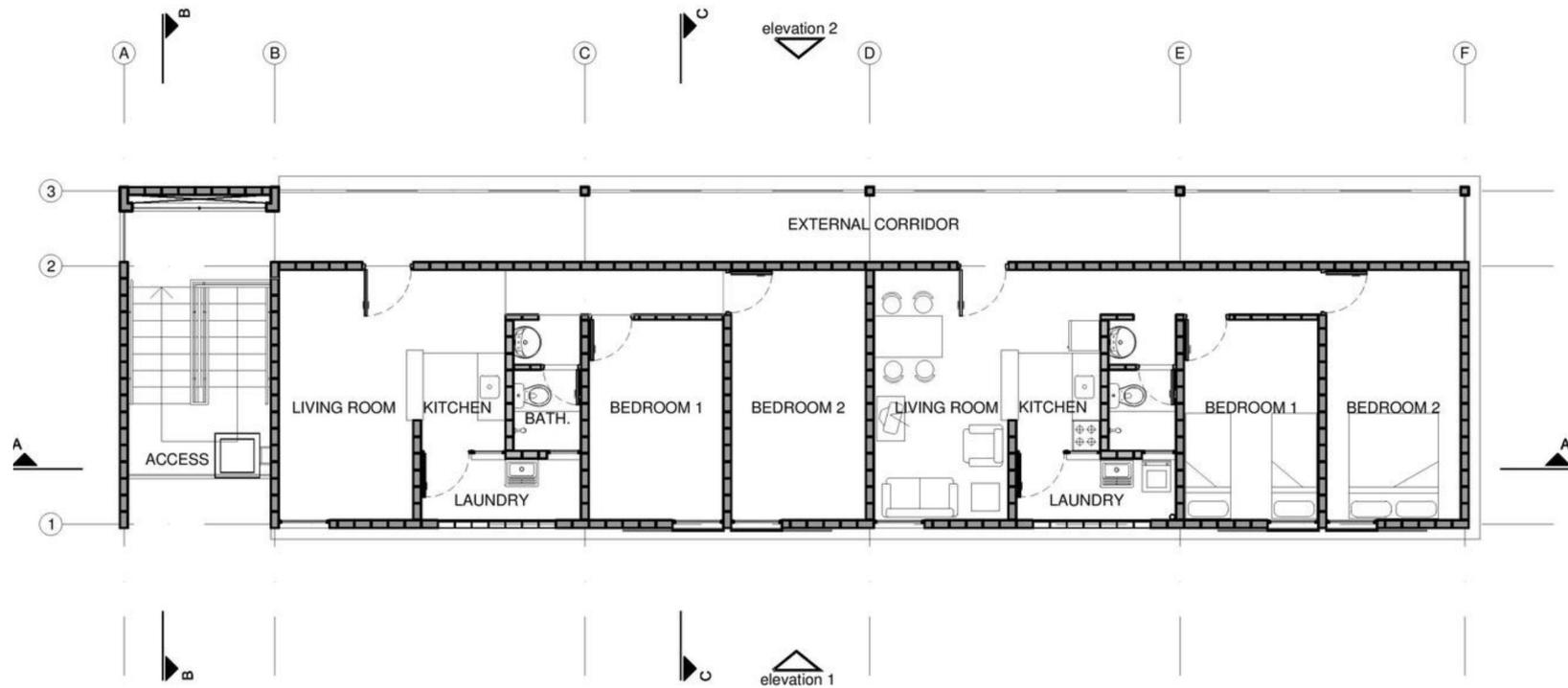


TYPICAL FLOOR PLAN - TYPOLOGY 01



Imagen 52 Plantas del proyecto urbanización del Jardim Vicentina.

Fuente: (Vigliecca & Asociados, 2014)



TYPICAL FLOOR PLAN - TYPOLOGY 02



Imagen 53 Plantas del proyecto urbanización del Jardim Vicentina.

Fuente: (Viglicca & Asociados, 2014)

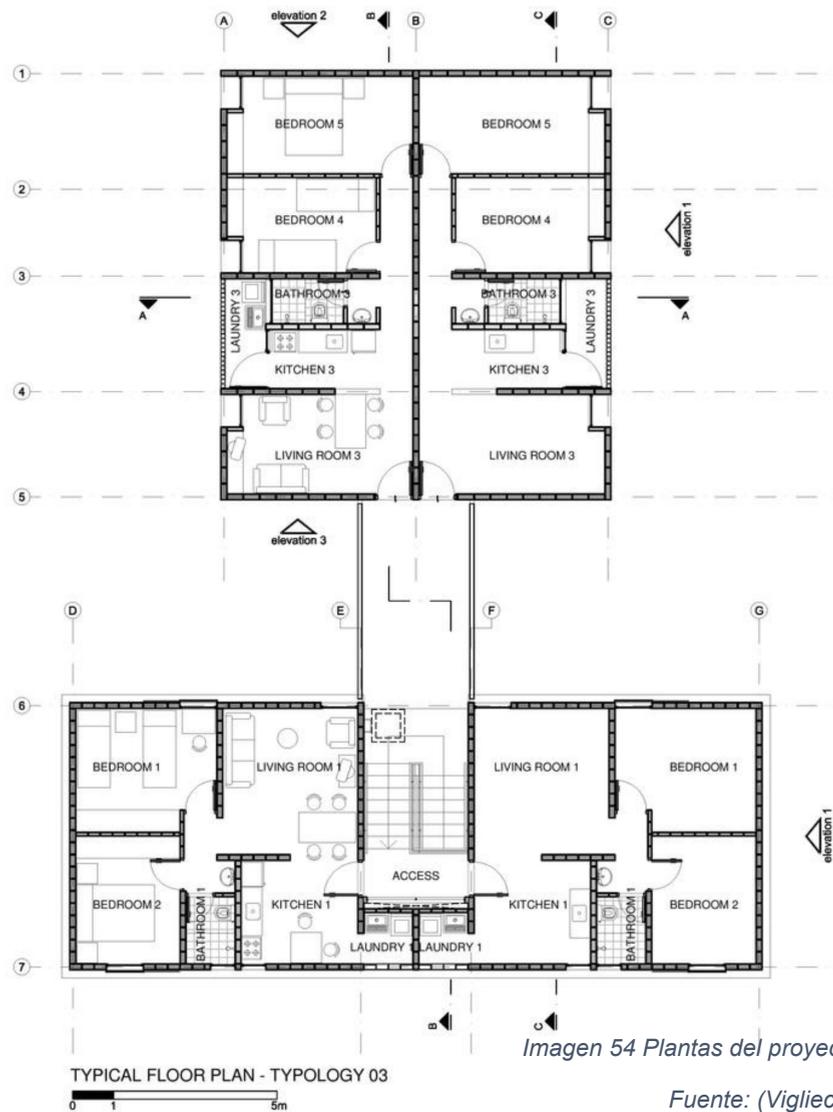


Imagen 54 Plantas del proyecto urbanización del Jardim Vicentina.

Fuente: (Viglicca & Asociados, 2014)

4.2)3.3.

Análisis Conceptual.

- Este proyecto habitacional se enfoca a maximizar el número de intervenidos, por esto vemos su austeridad total con el fin de optimizar los recursos y la construcción en vertical para maximizar el número de viviendas.
- Los Volúmenes se conectan por medio de largos pasillos, que son realizados para aumentar el contacto social entre sus moradores.
- La materialidad el proyecto es básicamente mampostería vista, lo cual hace que el proyecto tenga un aura de sencillez, por ende, este acorde a sus alrededores.



Imagen 55 Fotografía del proyecto urbanización del Jardim Vicentina.

Fuente: (Viglicca & Asociados, 2014)



Imagen 56 Fotografía del proyecto urbanización del Jardim Vicentina.

Fuente: (Viglicca & Asociados, 2014)

4.2)3.4.

Innovación en materiales

- Todo el edificio está construido con bloque cerámico estructural, lo que quiere decir que no existen columnas para mantener em pie la edificación, también quiere decir que no se podrá realizar ningún trabajo de demolición o remodelación en el futuro.
- El bloque cerámico estructural también ofrece un mejor rendimiento termoacústico y reduce el mantenimiento que se deben dar a las fachadas.
- Se usan paredes tipo celosía para iluminar los pasillos de las viviendas y brindar seguridad a los usuarios.



Imagen 57 Fotografía del proyecto urbanización del Jardim Vicentina.

Fuente: (Vigliecca & Asociados, 2014)



Imagen 58 Fotografía del proyecto urbanización del Jardim Vicentina.

Fuente: (Vigliecca & Asociados, 2014)

4.2)4. Cuadro comparativo

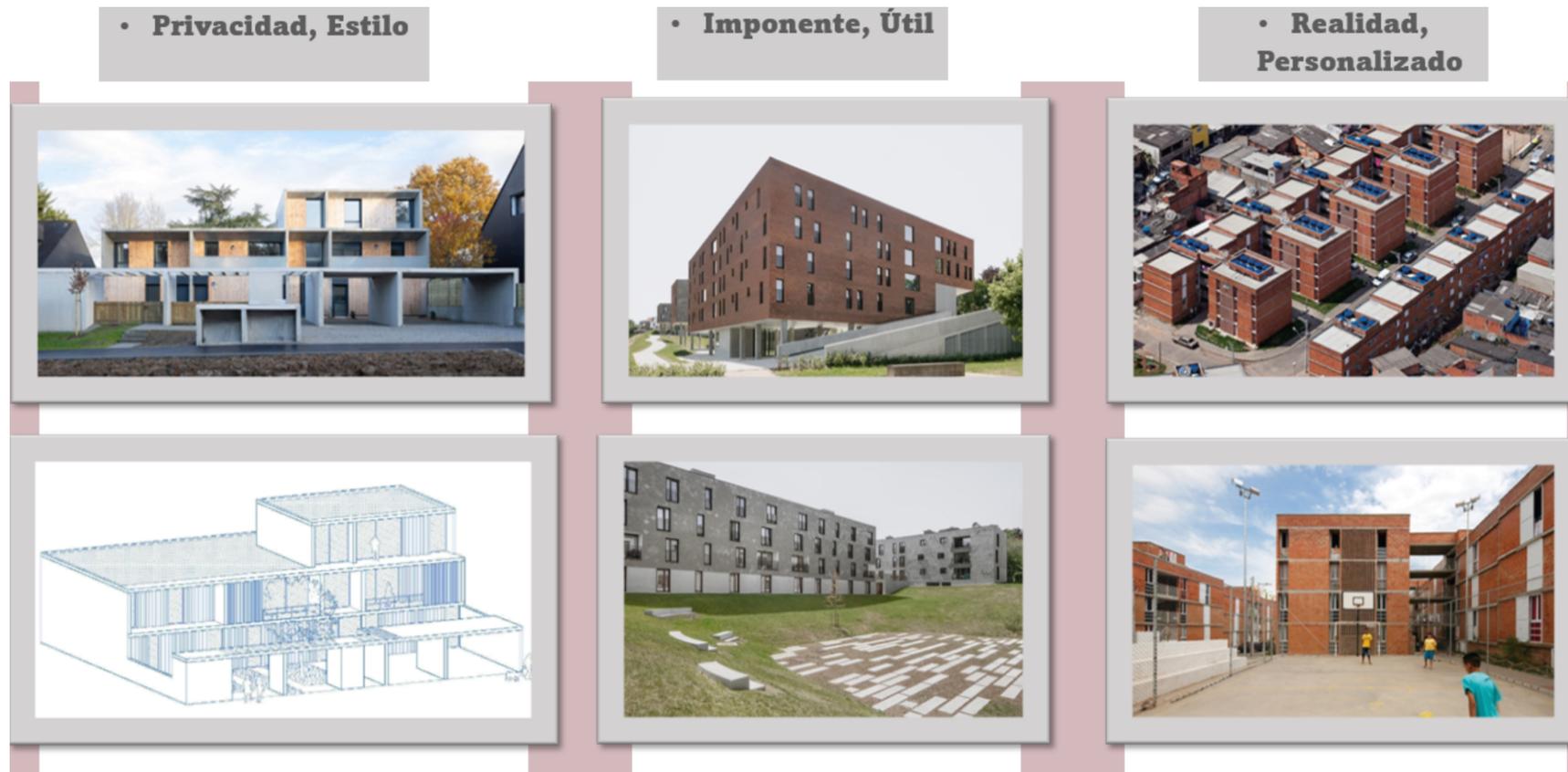


Imagen 59 Cuadro comparativo casos análogos internacionales.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

4.3) CONCLUSIONES

En los casos estudiados, tanto nacionales como internacionales, existen características que se repiten. Estas características tienen una explicación fundamentada en las necesidades de los usuarios y en las limitantes dictadas por los precios de construcción y presupuestos destinados por el gobierno.

Las características que se repiten a lo largo de la investigación son:

- Fachadas y ambientes poco ornamentados y simples para abaratar el coste de construcción.
- Uso de materiales vernáculos o de fácil acceso en los alrededores por motivos logísticos.
- Amplios espacios públicos y comunales para mejorar la calidad de vida de las personas.
- Protecciones a la fachada o a los accesos al inmueble para precautelar la seguridad de los usuarios.

CAPÍTULO

05

ANÁLISIS DE
SITIO



5.1) UBICACIÓN

El proyecto de vivienda unifamiliar y comercial en vertical será propuesto e implantado en la provincia de Chimborazo, ciudad Riobamba, parroquia Lizarzaburu, sector la Campana de la Paz.

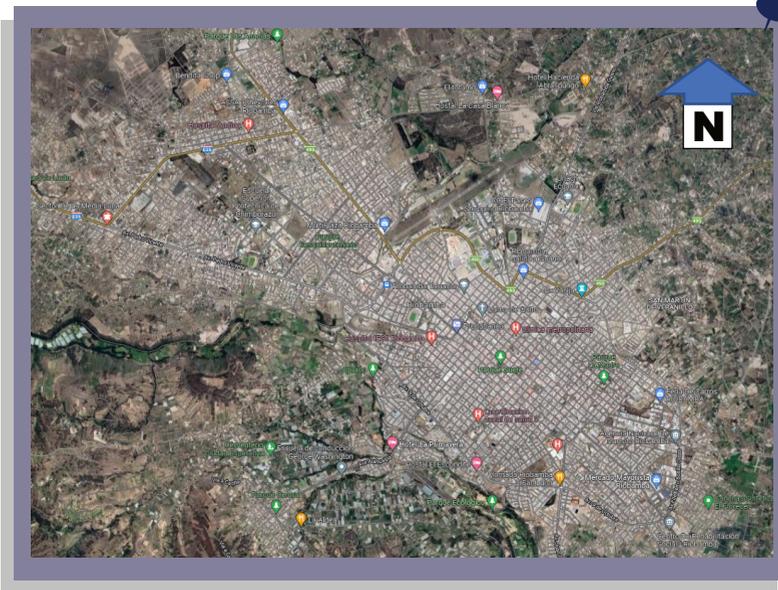


Imagen 60 Ubicación del terreno en Riobamba.

Fuente: (Google Maps, 2022)



Imagen 61 Terreno a intervenir.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.1)1.

Delimitación del sitio.

- **Norte.** Comunidad San José Cunduana, se trata de una comunidad rural a la cual se puede acceder por medio de un desvío en la carretera Panamericana (Vía a Quito).
- **Sur.** Barrio el Batán, es un barrio semi urbanizado, el cual se encuentra en la parte posterior de la conocida Quinta Macají, en el sector existen bastos terrenos de cultivo y un pequeño centro urbano en el cual se congrega la mayoría de su población.
- **Este.** Sector Abraspungo, se trata de uno de los sectores más ricos y prósperos de la ciudad, un sector principalmente residencial.
- **Oeste.** Licán, se trata de un pueblo aldeaño a la ciudad de Riobamba, conocido por los cultivos agrícolas.

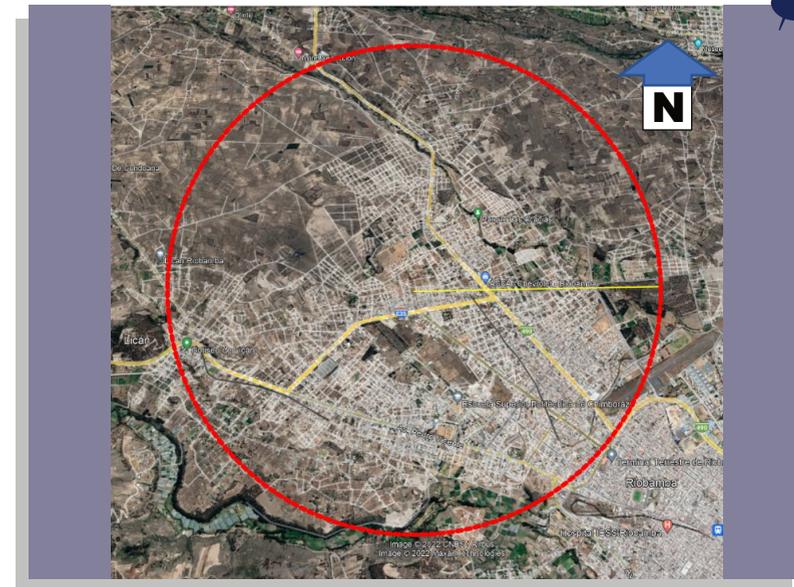


Imagen 62 Delimitación del sitio con un radio de 3 Km.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.2) ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN EL SITIO

El sector de la Campana de la Paz adquiere su nombre debido al monumento en forma de campana que se ubica en la avenida Canónigo Ramos. El monumento está realizado con la técnica Trencadís, en el mismo se pueden apreciar los fragmentos de azulejos azules y blancos.

El sector es relativamente joven, ya que esta parte norte de la ciudad solía ser rural y agrícola predominantemente. Todo esto cambió a partir del año 1972 cuando se inauguró la Escuela Politécnica de Chimborazo (ESPOCH, 2021). A partir de la creación y puesta en funciones de esta universidad, empezó un rápido proceso de urbanización debido a la necesidad de vivienda estudiantil. Por lo que la mayoría del sector se urbanizó y organizó hace no más de 50 años.

En la actualidad el sector sirve como espacio de transición entre la vía a Quito y la vía a Guayaquil. Es por esto que existe un gran número de oficinas de transporte intercantonal e interprovincial en la zona. Esta actividad comercial se acentuó con la construcción de un terminal intercantonal en la

intersección de la avenida Canónigo Ramos y calle José María Roura.

Por último, uno de los acontecimientos que ha modificado la zona es el desvío de buses interprovinciales y vehículos pesados. Esto debido al decreto realizado por el municipio de Riobamba, en el cual desde el 1 de septiembre del año 2020 se empezó a desviar dichos vehículos desde la entrada a FAPANI hasta el ingreso a Cuanduana (Ecuador Escucha, 2020).



Imagen 63. Fotografía de la Campana de la Paz.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.3) CLIMA

El clima de Riobamba tiende a ser frío, debido a su cercanía al nevado Chimborazo y su altitud de 2756 metros sobre el nivel de mar.

El clima riobambeño consta de dos estaciones, la estación húmeda y la estación seca. Las temperaturas mínimas registradas pueden llegar a bajo cero grados Celsius y las máximas a los 27 grados Celsius.



Imagen 64 Fotografía del nevado Chimborazo tomada desde Riobamba.

Fuente: (Wikipedia, 2021)

5.3)1. Temperatura promedio

El mes más cálido es diciembre, con temperaturas máxima promedio de 19 °C y mínima de 10 °C.

El mes más frío es agosto, con temperaturas máxima promedio de 17 °C y mínima de 8 °C.



Imagen 65 Temperatura promedio anual de Riobamba.

Fuente: (Weather Spark, 2022)

5.3)2.

Presión atmosférica

La presión atmosférica promedio suele ser un aproximado de 1020 hPa a lo largo del año.

Debido a que la presión atmosférica es baja, la saturación de oxígeno disminuye y el suministro de oxígeno hacia las células del cuerpo se pueden ver comprometidos.

La baja presión atmosférica se explica por la altitud de la ciudad y la baja temperatura que tiene la misma.

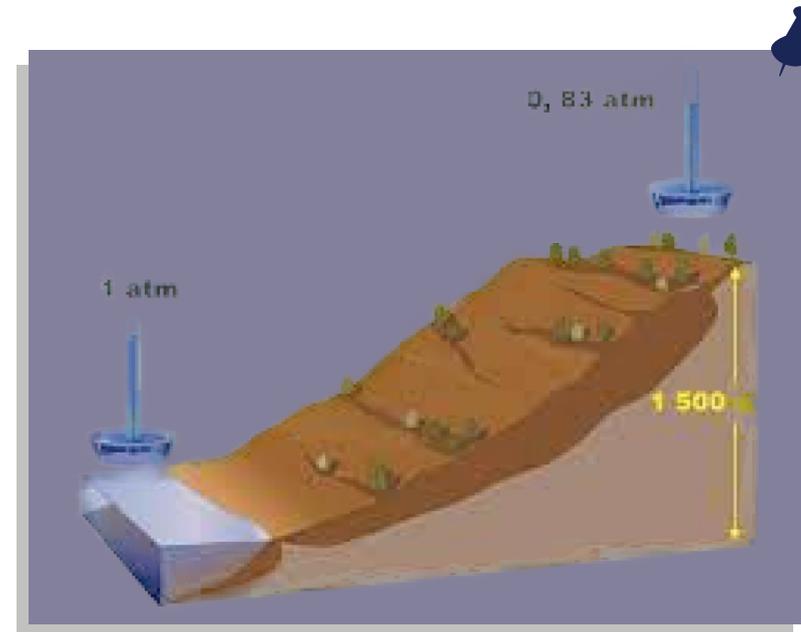


Imagen 66 Ilustración de la disminución de presión atmosférica.

Fuente: (Bermúdez, 2015)

5.3)3.

Niveles

El nivel promedio de la ciudad de Riobamba es de 2756 metros sobre el nivel del mar.

El nivel máximo del terreno en el cual se desea intervenir es de **2844** metros sobre el nivel del mar y el mínimo es de **2842** metros sobre el nivel del mar. Por lo cual podemos identificar una pequeña pendiente por la diferencia de altitud en el perfil topográfico.

Sin embargo, estos 2 metro no representan una gran pendiente debido a la gran extensión del terreno si tomamos en cuenta la extensión del terreno, podemos ver que la pendiente es de 2%.



Imagen 67 Indicación de los niveles del terreno a intervenir.

Fuente: (Google Earth, 2022)

5.4) FACTORES CLIMÁTICOS

5.4)1. Asoleamiento.

La mayoría del año Riobamba se encuentra nublado o parcialmente nublado. El mes más despejado del año es julio y el más nublado corresponde a marzo.

La radiación solar es muy alta, debido a la alta altitud a la cual se encuentra ubicada la ciudad de Riobamba.

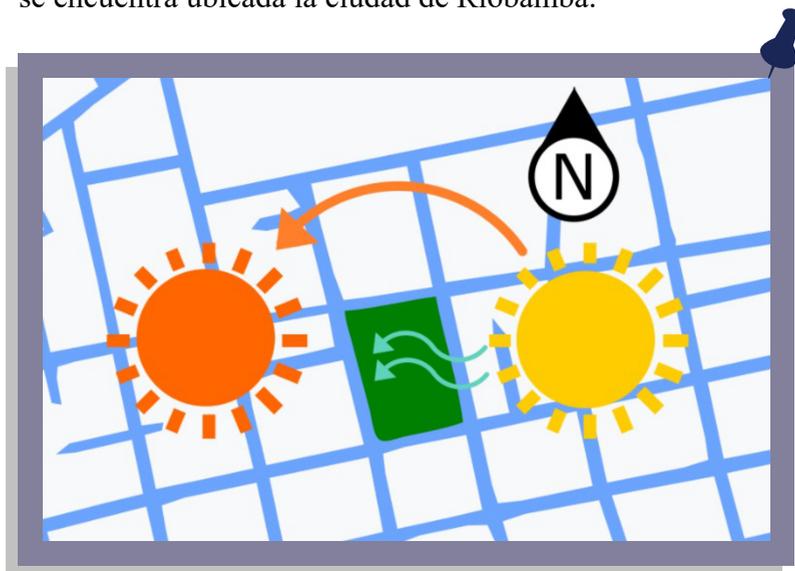


Imagen 68 Asoleamiento del terreno a intervenir.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

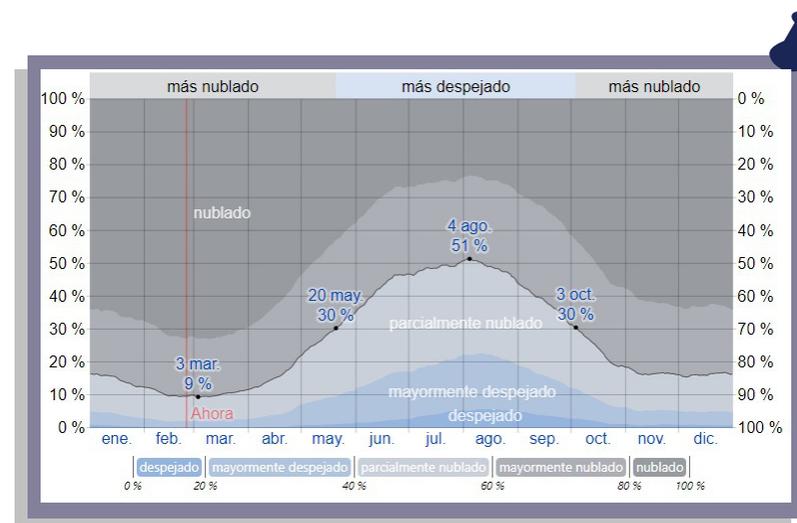


Imagen 69 Asoleamiento anual de Riobamba.

Fuente: (Weather Spark, 2022)

5.4)2.

Viento.

La velocidad promedio del viento suele rondar entre los 7 y los 10 km/h. Los meses más ventosos corresponden a julio y agosto. Los meses menos ventosos corresponden a diciembre y enero. Los vientos predominantes provienen desde el este a lo largo de la mayoría del año.

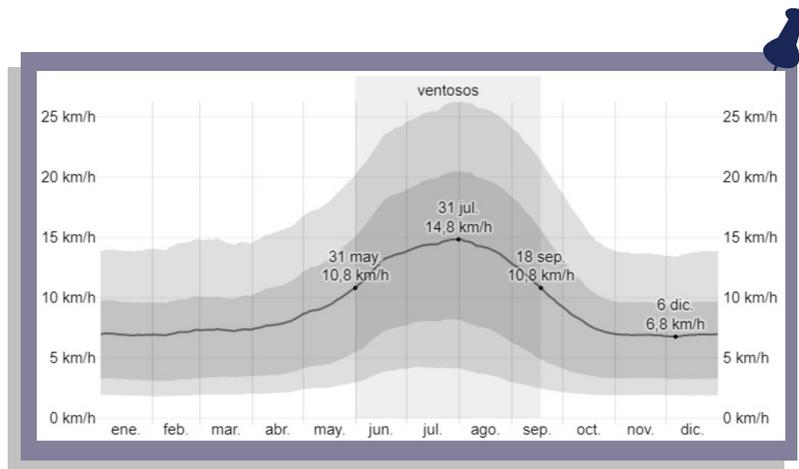


Imagen 70. Velocidad de vientos en Riobamba.

Fuente: (Weather Spark, 2022)

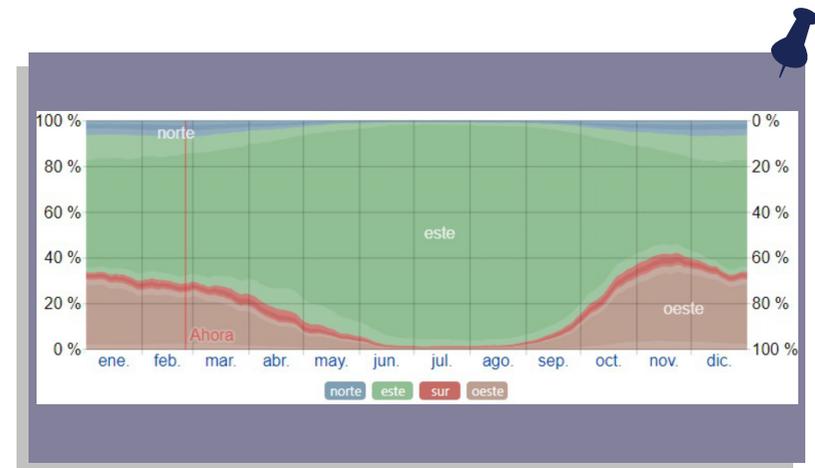


Imagen 71. Dirección de vientos.

Fuente: (Weather Spark, 2022)

5.4)3. Precipitaciones pluviales

Las precipitaciones suelen ser abundantes en la urbe riobambeña. La temporada más con más precipitaciones dura 4,9 meses, de 13 de enero a 10 de junio. La temporada más seca dura 7,1 meses, del 10 de junio al 13 de enero.

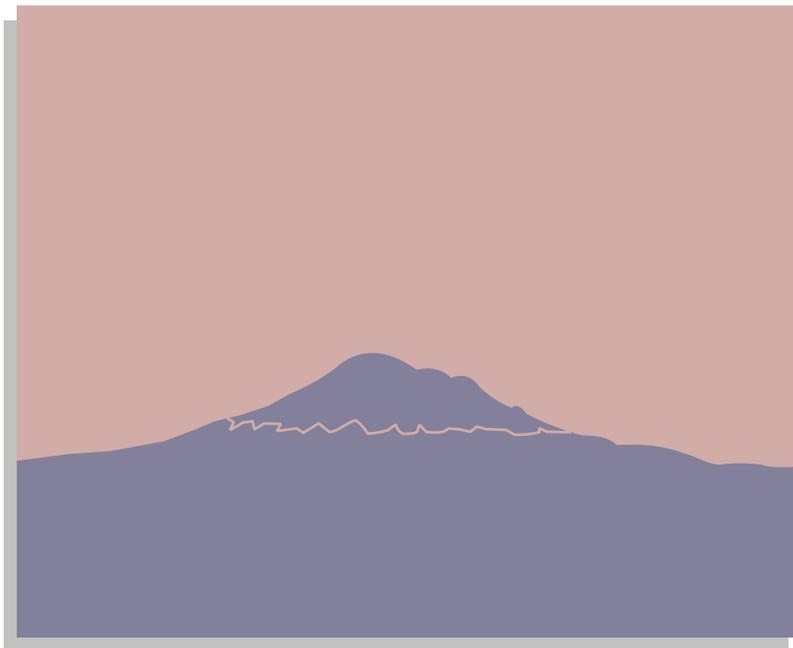


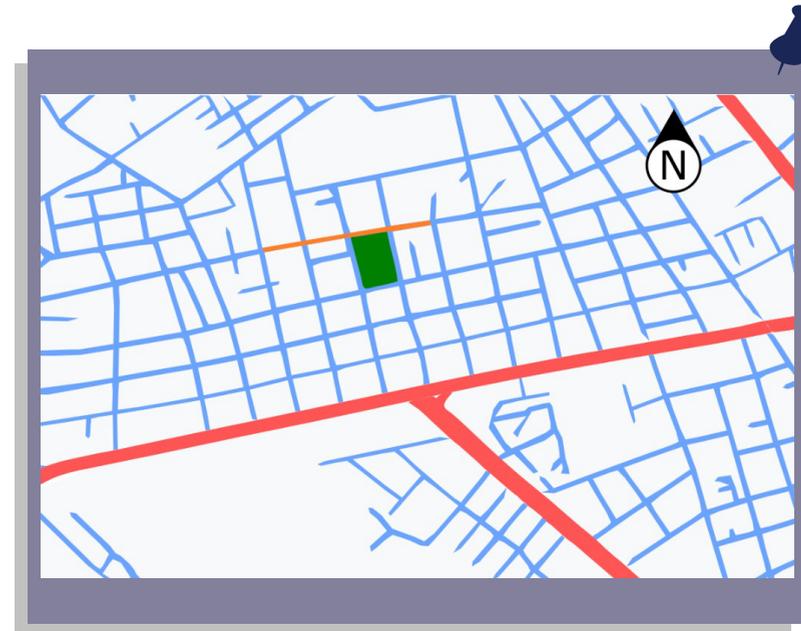
Imagen 72. Precipitaciones anuales en Riobamba.

Fuente: (Weather Spark, 2022)

5.5) VIALIDAD Y DISTANCIAS

5.5)1. Vialidad.

- **Vías Primarias.** Las vías primarias son la avenida Monseñor Leónidas Proaño, que se encuentra a unos escasos 200 metros del terreno, y la avenida Canónigo Ramos, que se encuentra y termina a unos 260 metros del terreno.
- **Vías Secundarias.** Las vías secundarias que pasan por el terreno son las calles Galápagos (Oeste), Azuay (Sur) y Zamora Chinchipe (Este).
- **Vías Terciarias.** La única vía terciaria que pasa por el terreno es la calle Bolívar (Norte) que no está pavimentada, ni adoquinada y tampoco cuenta con bordillos.



| Color | Significado |
|---|----------------------|
|  | Vías Primarias |
|  | Vías Secundarias |
|  | Vías Terciarias |
|  | Terreno a intervenir |

Imagen 73 Clasificación de vías aledañas.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.5)2. Distancias

| Lugar | Distancia Real Km | Distancia Recorrido Km |
|------------------------------------|-------------------|------------------------|
| Centro de Salud Lizarzaburu Tipo C | 0.466 | 0.688 |
| Ingreso lateral ESPOCH | 1.396 | 1.387 |
| Hospital Andino | 0.306 | 0.343 |
| Terminal Intercantonal | 0.937 | 0.957 |
| Media Luna | 1.897 | 2.143 |
| By Pass | 0.948 | 1.124 |
| Escuela Alfonso Chávez Jara | 0.382 | 0.465 |

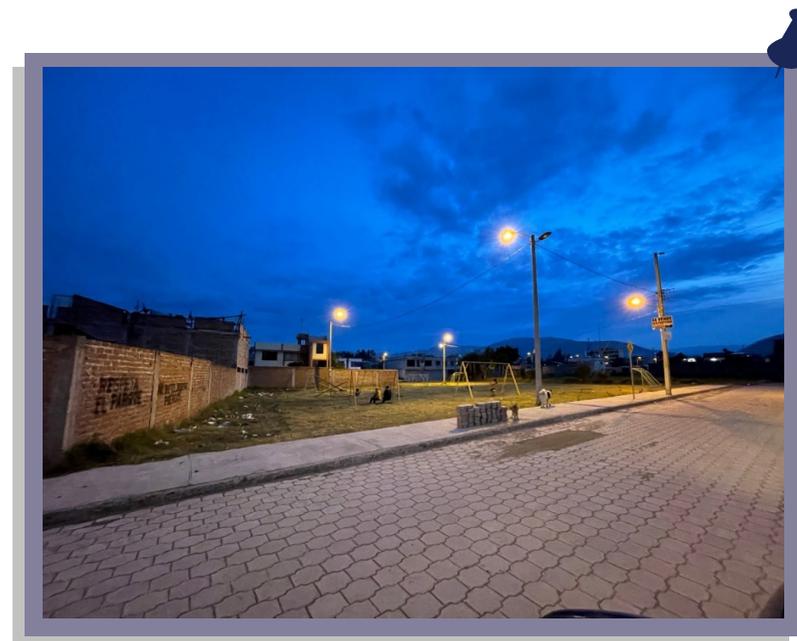


Imagen 74 Ejemplo de las vías de la zona.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.6) FLORA Y FAUNA

5.6)1.

Flora

La flora nativa es muy limitada, debido a su condición geográfica de paramo, la mayoría de las especies nativas se pueden clasificar como vegetación baja y media. La vegetación alta de la zona como eucaliptos y pinos son introducidas de distintas partes del mundo. Existen un par de plantas nativas a considerar.

| Nombre | Imagen | Descripción |
|---------------------------------|--|---|
| Aciachne flagellifera (Poaceae) |  | Especie endémica que es familia del césped, a diferencia del césped común necesita ambientes fríos y resiste mejor la sequía. |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Loricaria ferruginea (Asteraceae) |  | Arbusto nativo de la cordillera de los Andes, puede llegar a medir 1 metro de alto. |
| Draba aretioides (Brassicaceae) |  | Es una planta floral pequeña, se encuentra en áreas rocosas. |
| Valeriana pilosa (Valerianaceae) |  | Se trata de una flor de mediana altura, que tiene múltiples usos medicinales. |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Diente de León (<i>Taraxacum officinale</i>)</p> |  | <p>Se trata de una pequeña planta floral con ciertos usos medicinales y común en bordillos y terrenos de la zona.</p> |
| <p>Eucalipto (<i>Eucalyptus</i>)</p> |  | <p>Especie introducida, pero muy común en la zona, es apreciado por ser un árbol maderable.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Pino (<i>Pinus radiata</i>)</p> |  | <p>Especie introducida desde norte América, es la especie de conífera más cultivada debido a el valor de su madera.</p> |
|--|---|---|

| | |
|--|---------------------|
| | Especie Nativa |
| | Especie Introducida |

Tabla 8 Flora de la provincia de Chimborazo.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.6)2.

Fauna

La fauna nativa se encuentra principalmente distribuida en los páramos y áreas boscosas. Las principales especies nativas de la provincia del Chimborazo son mamíferos cuadrúpedos y aves endémicas como el colibrí estrella del Chimborazo o el Condor andino.

| Nombre | Imagen | Descripción |
|---------------------------|---|---|
| Oreotrochilus Chimborazo. |  | Es un colibrí endémico del páramo ecuatoriano, la cabeza de los machos es de color purpura. |
| Vicuñas (Vicugna vicugna) |  | Es un camélido nativo de la región de los andes, su altura máxima es de 1.8 metros. |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| Zorrillos (Conepatus semistriatus) |  | Es un pequeño mamífero que vive a lo largo de toda la sierra latinoamericana. |
| Búho Coronado (Bubo Virginianus) |  | Ave de mediano tamaño presente en las praderas de la sierra andina. |
| Cuy (Cavia porcellus) |  | Es una especie muy popular de la región, es un platillo tradicional y es también usado en prácticas rituales. |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| <p>Vaca (Bos taurus)</p> |  | <p>Se puede encontrar rebaños de estos animales pastando cerca al terreno, ya que son criadas para la generación de leche y por su carne por los pobladores.</p> |
|------------------------------|---|--|

| | |
|--|---------------------|
| | Especie Nativa |
| | Especie Introducida |

Tabla 9 Fauna de la provincia de Chimborazo.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.7) TOPOGRAFÍA, VISUALES

5.7)1. Topografía

La topografía de la tierra ecuatoriana, suele ser bastante accidentada, sin embargo, Riobamba está asentada en una meseta, por lo que las irregularidades suelen ser sutiles y no muy marcadas. En el eje transversal podemos observar una pendiente de 2% entre los extremos norte y sur del terreno. En el eje longitudinal se puede apreciar que el terreno es regular, con una pendiente de 0% entre los extremos este y oeste del terreno.

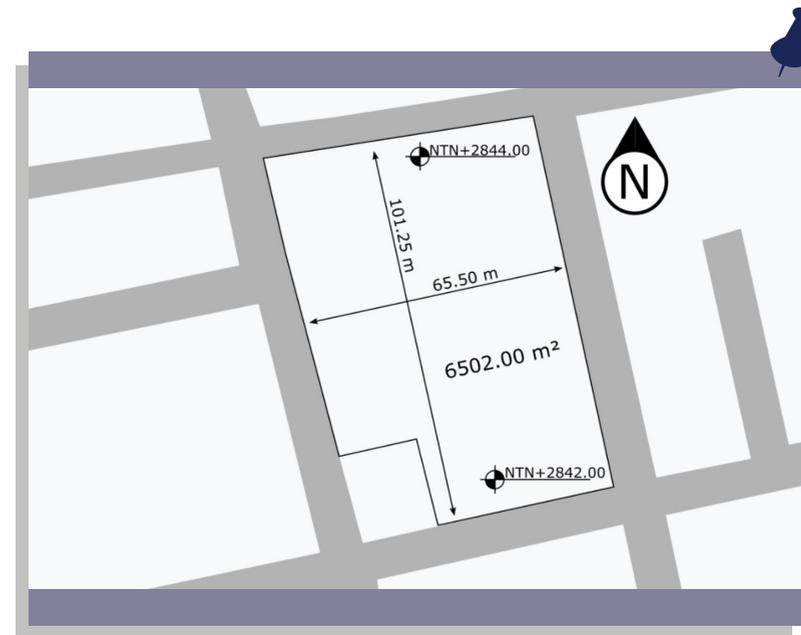


Imagen 75 Niveles y medidas del terreno.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.7)2. Visuales

Algunas de los lotes circundantes aún son terrenos de cultivo, esto pese a que la zona ya es considerada como un sector urbano.

Se observa el espacio público incompleto, sin la infraestructura suficiente, lo que lo convierte en un espacio peligroso y mal iluminado.

Algunas de las calles cercanas no son adoquinadas, ni asfaltadas, incluso no tienen bordillos fundidos.

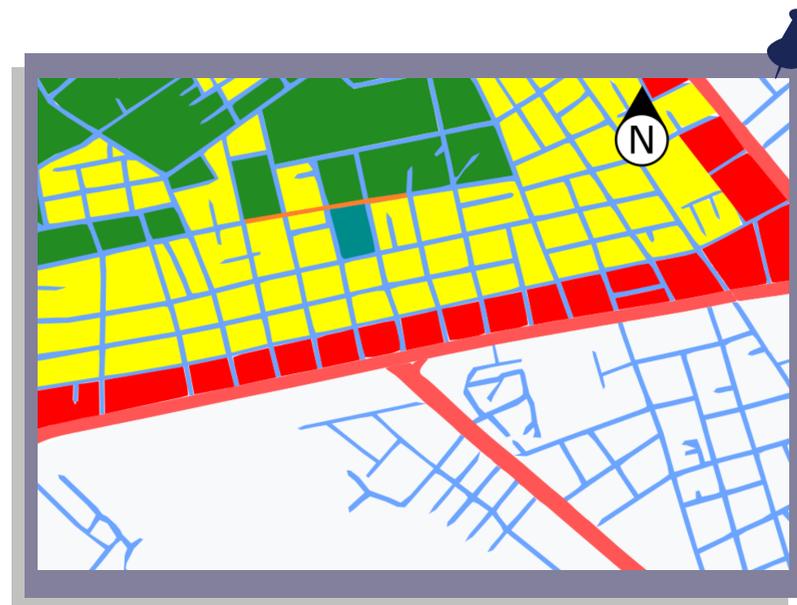


Imagen 76 Imágenes del sector aledaño al terreno a intervenir.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.8) SITUACIÓN URBANA, USO DE SUELO

La mayoría del sector es de uso residencial, a excepción de los lotes aledaños a la avenida Monseñor Leónidas Proaño. Lo cual muestra claramente que el motor comercial del sector es la avenida principal, a su vez también prueba que el sector es bueno para la construcción de residencias, pues se trata de un sector con poco tránsito vehicular.



| Color | Código LBCS | Función |
|------------|-------------|---------------------------------|
| ■ Amarillo | 1000 | Residencial o de alojamiento |
| ■ Rojo | 2000 | Ventas y comercio |
| ■ Azul | 7000 | Relacionado con la construcción |
| ■ Verde | 9000 | Agricultura, caza o pesca |

Imagen 77 Uso de suelo del sector de la Campana de la Paz.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.9) HITOS

Dentro de los lugares más reconocibles e importantes para la población tenemos:

- **Centro de Salud Lizarzaburu Tipo C.** El principal centro médico que atiende las necesidades y emergencias de los moradores del sector se encuentra a 688 metros de recorrido desde el terreno.



Imagen 78 Centro de Salud Lizarzaburu Tipo C.

Fuente: (El teleégrafo, 2015)



Imagen 79 Ubicación del centro de salud Lizarzaburu.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

- **Escuela Politécnica del Chimborazo.** Se trata de una de las universidades más importantes de la provincia y del país. Cuenta con el mayor número de acreditaciones y reconocimientos en la provincia y es catalogada como una de las mejores universidades públicas del país (ESPOCH, 2021).



Imagen 80 Fotografía del campus de la ESPOCH.

Fuente: (REIES, 2020)



Imagen 81 Ubicación de la ESPOCH.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

- **Terminal Intercantonal.** Se trata de un terminal terrestre, del cual parten buses con destino a Guamote, Cajabamba, entre otros destinos. Es usado principalmente por migrantes rurales que trabajan o realizan actividades en Riobamba. Su construcción fue reciente.

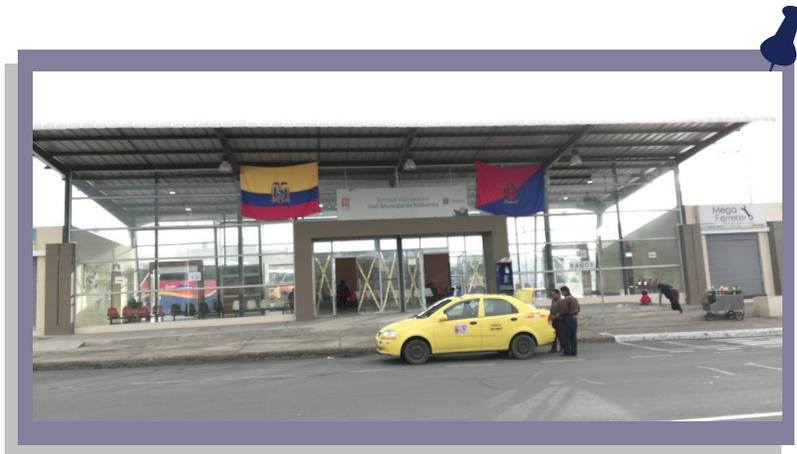


Imagen 82 Fotografía del terminal intercantonal.

Fuente:(Elaboración propia, 2022)



Imagen 83 Ubicación del terminal intercantonal.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

- **Hospital Andino.** Es un hospital privado que tiene un gran número de especialidades, sus instalaciones son muy conocidas en la ciudad por ser un hospital relativamente barato, pero con una buena calidad de atención. Es un hospital especializado en las consultas externas y cirugía, se encuentra a unos escasos 306 metros del terreno.



Imagen 84 Ingreso del Hospital Andino.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)



Imagen 85 Ubicación del Hospital Andino.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.10) EQUIPAMIENTO URBANO

- **Unidad de Policía Comunitaria #28.** Es el UPC más cercano al terreno, ubicado a 5 bloques del terreno a intervenir.
Este equipamiento es vital para preservar la seguridad y el orden en la zona.



Imagen 86 Imagen UPC #48.

Fuente: (Google Maps, 2014)

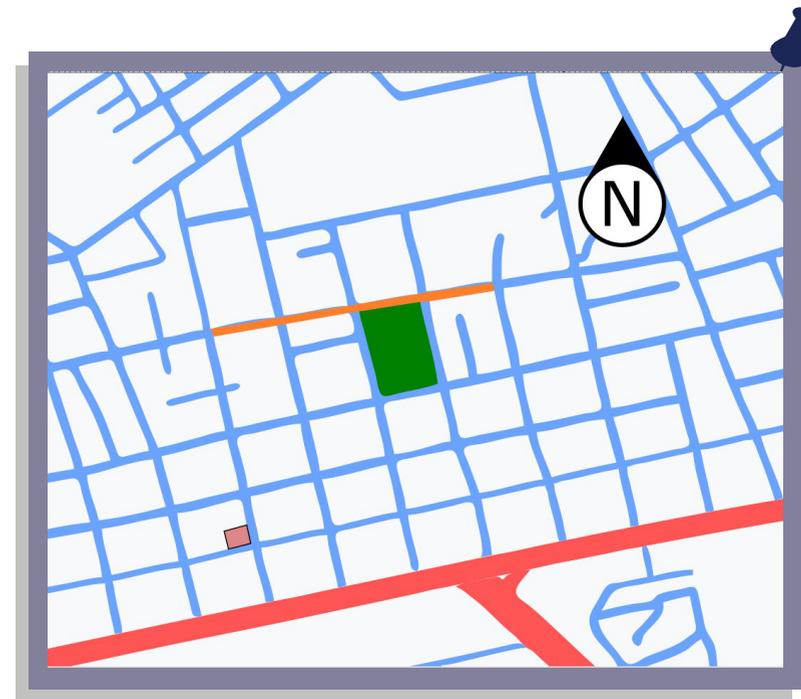


Imagen 87 Ubicación UPC #28.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

- **Parque comunitario.** Es uno de los pocos parques cercanos al terreno, no posee una gran variedad de juegos o actividades y sus áreas verdes se encuentran muy descuidadas. Cuenta únicamente con una cancha mixta de futbol y un par de juegos infantiles.



Imagen 88 Parque comunitario.

Fuente: (Google Maps, 2014)

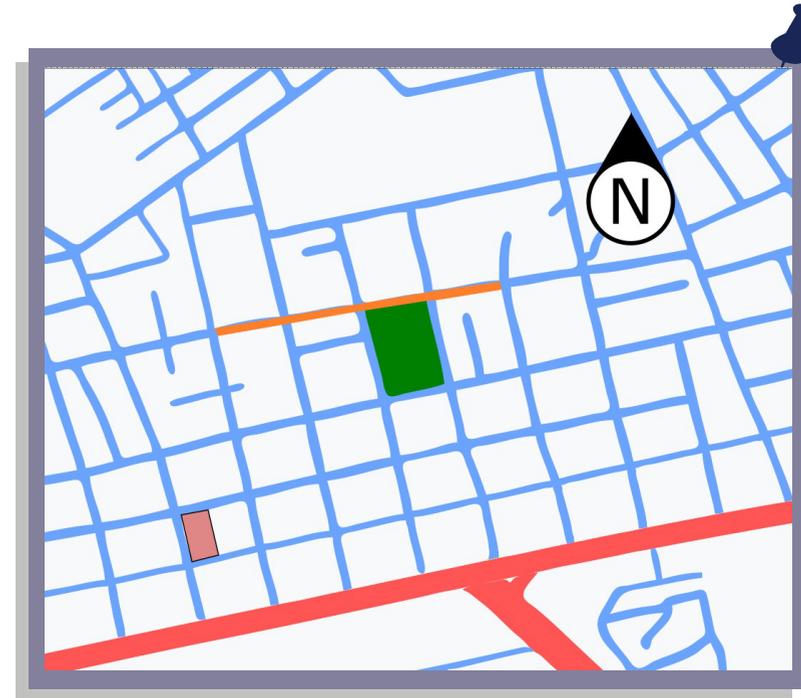


Imagen 89 Ubicación parque comunitario.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

- **Centro de educación inicial Alfonso Chávez Jara.** Se trata de un centro de educación inicial de propiedad y administración gubernamental. Su nombre es inspirado en un difunto rector universitario de la UNACH con notable servicio hacia su comunidad.

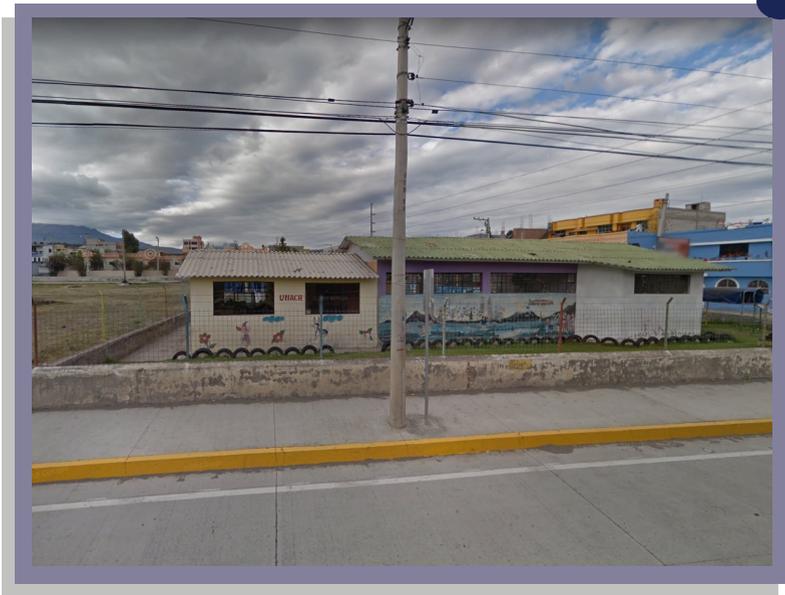


Imagen 90 Centro de educación inicial Alfonso Chávez Jara.

Fuente: (Google Maps, 2015)

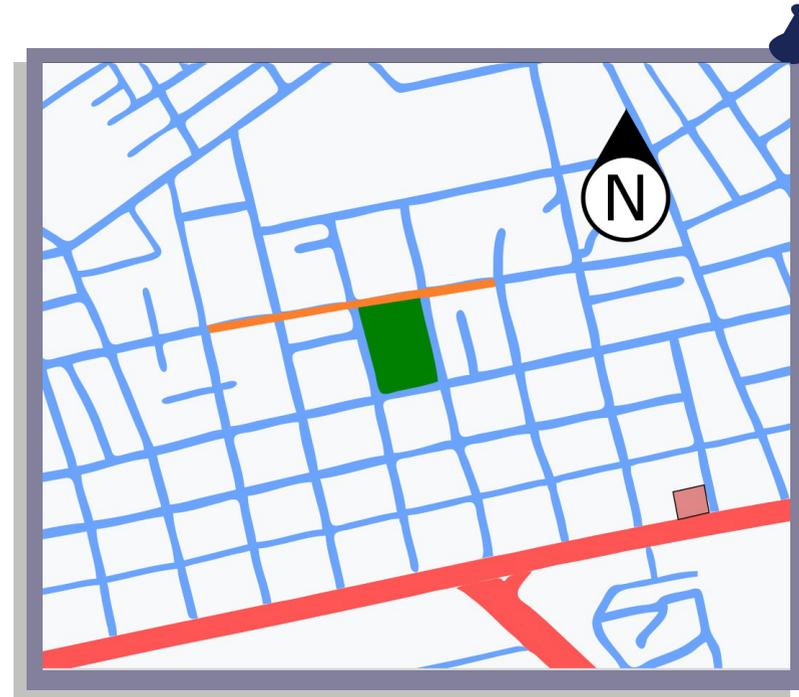


Imagen 91 Ubicación del centro de educación inicial Alfonso Chávez Jara.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

5.1 1) ACCESIBILIDAD

Para la accesibilidad al terreno nos tenemos que valer de las vías primarias y secundarias del sector.

Las vías secundarias que consisten en las calles Galápagos, Azuay y Zamora Chinchipe son angostas con un ancho promedio de 10.2 metros.

La vía primaria conocida como avenida Monseñor Leónidas Proaño cuenta con ancho de 20.5 metros de ancho. Cuenta con un parterre angosto en el centro e iluminación en ambas aceras.



Imagen 92 Corte de la vía principal.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)



Imagen 93 Corte de las vías secundarias.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

CAPÍTULO

06

FACTIBILIDAD



6.1) FACTIBILIDAD FINANCIERA

Para poder diseñar un proyecto de amplio impacto, es necesario que sea factible y atractivo desde un punto de vista financiero. Mientras más financieramente sostenible sea, mayor será la posibilidad de duplicarlo en algún otro sector con necesidades similares.

Sin embargo, como lo menciona la constitución de la república del Ecuador en el artículo 10 las viviendas deben construirse de manera que sea segura, saludable y digna (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

Por lo tanto, a fin de encontrar un equilibrio se propone un diseño minimalista y austero en cuanto a ornamentación, además se buscará hacer uso de la distribución de los espacios de manera inteligente para poder abaratar el costo por unidad habitacional. Al ser un proyecto en vertical se ahorrará dinero en terreno y al complementarlo con espacios comerciales con un modelo de arriendo subsidiado, se espera que se recaben los recursos suficientes para considerarlo un proyecto económicamente atractivo para el gobierno.

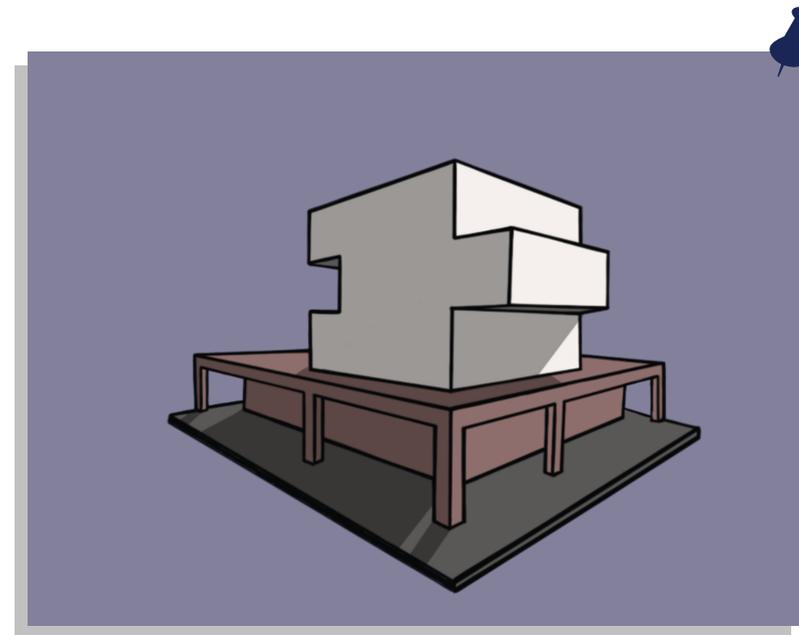


Imagen 94 Volumetría del proyecto habitacional.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

6.2) FACTIBILIDAD COMERCIAL

La factibilidad comercial se encuentra sustentada en el primer nivel, que albergará locales comerciales para los comerciantes informales de la zona.

Los locales se encontrarán sujetos a un sistema de arriendos subsidiados con el fin de impulsar el desarrollo económico de dichos comerciantes. Aunque los valores de los arriendos no están sujetos a los precios del mercado en importante destacar la labor social que estos espacios desempeñarán.



6.3) FACTIBILIDAD ORGANIZACIONAL

La organización del proyecto recaerá en el gobierno central, municipal y barrial. Ya que estas tres entidades deben comunicarse y entenderse para que el proyecto se ejecute de manera óptima y responda a las necesidades del sector.

El gobierno central y municipal cuentan con varios canales de comunicación y planificación conjunta, estos canales los encontramos en los ministerios, planes de desarrollo y ordenamiento territorial, etc

El sector a lo largo de los últimos años se ha organizado, principalmente para defenderse y coordinar la protección contra robos, que son recurrentes en la zona. Por lo cual existe una junta barrial que servirá para socializar de manera efectiva el proyecto y proporcionar una red logística para defender la construcción y sus residentes de robos o daños a la propiedad.

6.4) FACTIBILIDAD AMBIENTAL

6.4)1. Parcela sostenible

Una parcela sostenible es aquella que no deteriora la calidad de tierra y vegetación del sector, también ayuda al manejo y tratamiento de aguas pluviales con el fin de crear condiciones micro-climaticas favorables para el medio ambiente (2030 Palette, 2018)

Para generar una parcela sostenible se planea proyectar amplias áreas verdes con especies que no deterioren la calidad de suelo, también proponer un sistema de manejo de aguas pluviales que sirva para regar y nutrir dichas áreas verdes.

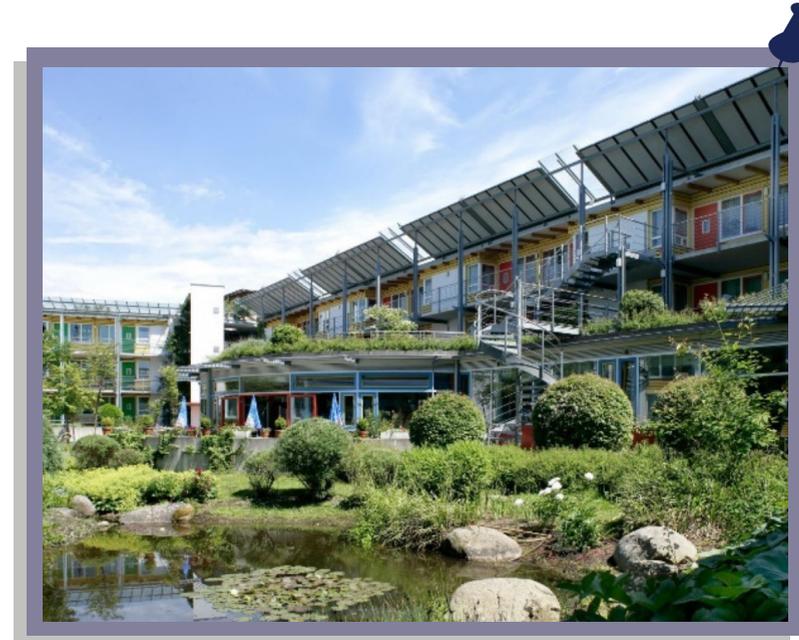


Imagen 95 Ejemplo de parcela sostenible en Alemania.

Fuente: (2030 Palette, 2018)

6.4)2. Eficiencia en consumo de agua

Para diseñar un proyecto que sea eficiente en el uso y consumo de agua, se propone un sistema que potabilice y almacene las aguas pluviales, estos sistemas son muy conocidos y usados en áreas desérticas o aquellas que no tienen acceso a agua potable.

Estos sistemas consisten primeramente en un sistema de canaletas que puedan trasladar el agua lluvia a tanques recolectores donde posteriormente se filtran de impurezas o basuras y finalmente a los tanques de potabilización donde se añade cloro para que sea apta para el consumo humano.

6.4)3. Energía y atmósfera

Con el fin de diseñar un proyecto amigable con el medio ambiente se propone la utilización de calefones solares. Esto debido a que la fuente principal de energía en el país es la generación hidroeléctrica, esta fuente de energía es totalmente renovable por lo cual se considera que no es una prioridad ambiental la sustitución de este tipo de fuente

eléctrica, Por otra parte, los calefones en su mayoría trabajan con tanques de propano, los cuales provienen de fuentes fósiles y no renovables.

Con la utilización de estos calefones propuestos en la terraza se reducirá el uso de gas propano en todo el proyecto habitacional y se minimizará el riesgo de explosiones o accidentes que se producen con dicho gas.



Imagen 96 Ejemplo de calafón solar.

Fuente: (Casa Web, 2016)

6.4)4. Materiales y recursos.

Se propone la utilización de materiales convencionales con un sistema de hormigón armado, losas aligeradas con novalosa, estructura metálica para cubiertas y perfilería de aluminio para marcos, apliques y detalles.

El uso de hormigón armado asegura una buena resistencia contra el fuego, sísmica y corrosiva. Además, la empresa de cemento local llamada Cemento Chimborazo ofrece precios atractivos y realiza descuentos en compras de gran volumen, lo cual asegura la factibilidad económica al mismo tiempo.

6.4)5. Calidad ambiental interior y exterior.

Para la creación de ambientes térmicamente acogedores se han desarrollado las siguientes estrategias:

6.4)5.1. Ambientes interiores

Dado el clima frío de la ciudad se planea reducir el uso de cristal, ya que este material tiene un bajo coeficiente térmico,

lo cual termina siendo contraproducente si lo que se desea es mantener el calor dentro de los ambientes interiores.

Maximizar la superficie de la fachada lateral derecha ya que de ese modo esta absorbe la mayor cantidad de energía solar en la mañana, incluso de podría diseñar balcones con el fin de que los residentes puedan tomar baños de sol diurnos.

Se descarta el uso de calefacción por motivos económicos y energéticos.

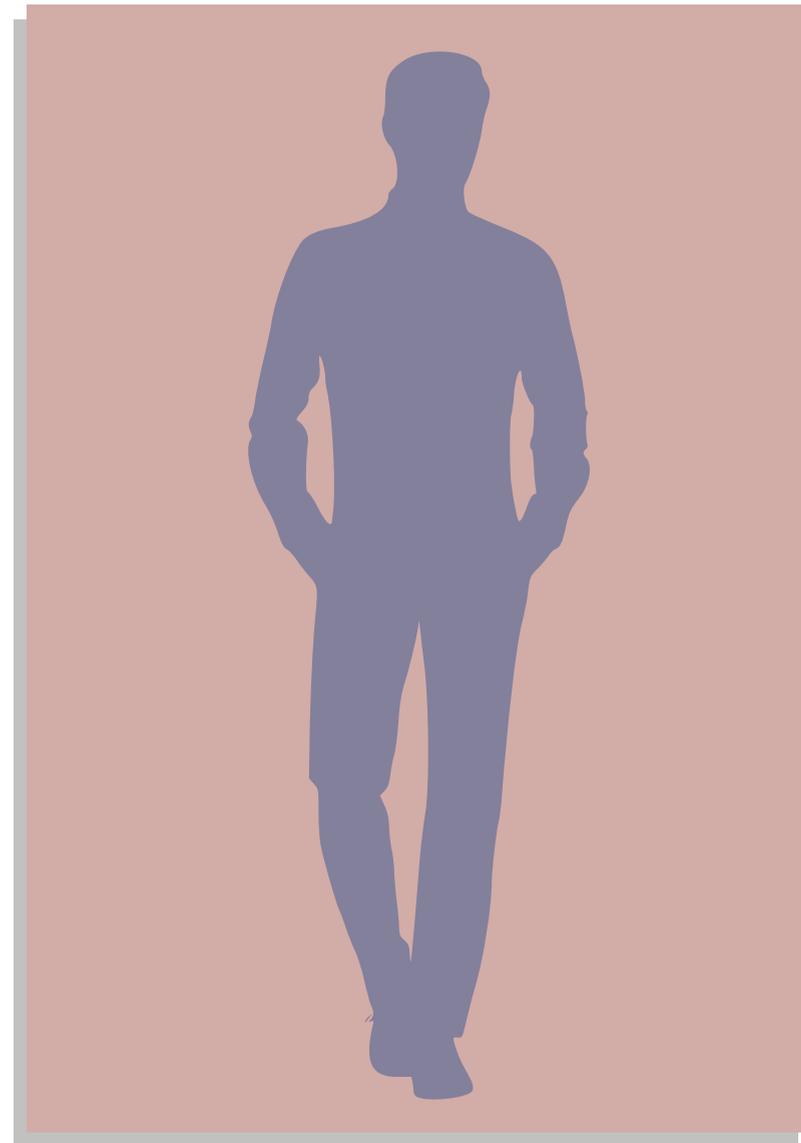
6.4)5.2. Ambientes exteriores

Se propone la localización de las áreas verdes y espacio público en el lado izquierdo del terreno, esto sustentado en que el viento predominante proviene del este y dicho viento es gélido. De este modo la construcción bloqueará casi en su totalidad el viento predominante, dotando al espacio público de un mayor confort térmico.

6.4)6. Innovaciones en el diseño

Las innovaciones propuestas para este proyecto habitacional y comercial consisten en sistemas que lo permitan ser más amigable con el medio ambiente, tales como el sistema de almacenamiento y potabilización de aguas lluvias, calefones solares.

Además, la naturaleza misma del proyecto lo convierten en una innovación, ya que la construcción de viviendas públicas en vertical, la implementación de espacios comerciales y la complementación de dicho proyecto con áreas verdes y publicas no son elementos nada comunes en viviendas públicas o de interés social del país.



6.5) CONCLUSIÓN

El proyecto propuesto pretender ser un proyecto factible en todos los ámbitos, se debe prestar especial atención a cuan factible son algunos de los elementos propuestos una vez se fije un presupuesto total. Sin embargo, no todos los elementos propuestos deben recaer financieramente en el gobierno, muchos de ellos pueden ser adoptados por los residentes una vez se socialice y explique los benéficos de dichas propuestas y sus implicaciones en el largo plazo.



CAPÍTULO

07

PROGRAMACIÓN

7.1) FODA DEL PROYECTO

| Fortalezas | Oportunidades |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Dinamizar el sector por medio de los comercios propuestos. • Aumento de la densidad poblacional. • Proyecto ecológicamente sostenible y sustentable. • Fácil accesibilidad con vehículos privados y transporte público. • Proyecto eficiente energéticamente. | <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el flujo comercial de la zona con los locales comerciales propuestos. • Reproducción del proyecto en zonas con necesidades similares. • Posible formalización de comerciantes ambulantes e informales de la zona. • Mejora de la salud mental de sus residentes mediante la generación de espacios público y áreas verdes. • Reducir el déficit habitacional. |
| Debilidades | Amenazas |
| <ul style="list-style-type: none"> • Falta de apoyo estatal hacia proyectos de vivienda pública con diseños diferentes. • Falta de diversidad en proyectos de vivienda pública. • Falta de privacidad al ingreso y salida del bloque residencial. • Presencia cercana de negocios de dudosa reputación como burdeles, tiendas de artículos robados y venta de estupefacientes. | <ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos muy reducidos para la construcción de programas de vivienda pública. • Posible destrucción o alteración de ecosistemas presentes en el terreno. • Posibles costes de mantenimiento muy elevados. • Mal uso de los locales comerciales. |

Tabla 10 FODA.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

7.2) PESTEL

| | |
|--|--|
| Factor Político | Factor Económico |
| <ul style="list-style-type: none"> • Municipio de Riobamba. • Ministerio de desarrollo urbano y vivienda (MIDUVI). • Ministerio de inclusión económica y social (MIES) | <ul style="list-style-type: none"> • Banco del instituto ecuatoriano de la seguridad social (BIEES) • Ministerio de desarrollo urbano y vivienda (MIDUVI) • Ministerio de economía y finanzas |
| Factor Social | Factor Tecnológico |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instituto ecuatoriano de normalización (INEN) • Organización barrial y ciudadana del sector. • Ministerio de inclusión económica y social (MIES) | <ul style="list-style-type: none"> • Norma ecuatoriana de la construcción (NEC) • Cuerpo de bomberos de Riobamba |
| Factor Ecológico | Factores Legales |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio del ambiente (MAE). • Leadership in Energy and Environmental Design (LEED). | <ul style="list-style-type: none"> • Municipio de Riobamba. • Registro de la propiedad. • Cuerpo de bomberos de Riobamba. |

Tabla 11 PESTEL.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

7.3) CRITERIOS

| |
|--|
| Urbanísticos |
| <ul style="list-style-type: none">• Densificar el área urbana de la zona.• Diversificar el uso de suelo del área a intervenir.• Generar espacios públicos de calidad para la población. |
| Técnicos |
| <ul style="list-style-type: none">• Dimensionar todos los espacios de manera correcta.• Diseñar ambientes que se comuniquen efectivamente.• Tomar en cuenta el confort termico y la ventilación para diseñar los ambientes interiores. |
| Ambientales |
| <ul style="list-style-type: none">• Proponer sistemas que mejoren la eficiencia energética.• Proponer el uso de materiales con alto coeficiente térmico.• Implementar calefones solares para reducir el uso de gas butano. |

Tabla 12 Criterios..

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

7.4) PROGRAMACIÓN DE NECESIDADES

| ITEM | ZONA | SUBZONA | FUNCIÓN | ACTIVIDAD |
|------|---------|-------------------------------|------------|------------|
| 1 | PUBLICA | PARQUEO DE AUTOS | SERVICIO | ESTACIONAR |
| 2 | | PARQUEO DE MOTOS Y BICICLETAS | SERVICIO | ESTACIONAR |
| 3 | | AREA DE CARGA Y DESCARGA | LOGÍSTICA | ACARREAR |
| 4 | | AREA RECREACIONAL ACTIVA | RECREACIÓN | JUGAR |
| 5 | | AREA RECREACIONAL PASIVA | RECREACIÓN | DESCANZAR |
| 6 | | AREAS VERDES | RECREACIÓN | ADMIRAR |

| | | | | |
|----|-------------------------|------------------------|-----------|-------------------|
| 7 | COMERCIAL | LOCALES COMERCIALES | COMERCIAL | COMPRA Y VENTA |
| 8 | | BAÑO PARA LOCALES | SERVICO | - |
| 9 | | BODEGA | LOGÍSTICA | ALMACENAR |
| 10 | RESIDENCIA L | TIPOLOGIA A Y B | | |
| 11 | | SALA | SOCIAL | SOCIALIZAR |
| 12 | | COMEDOR | SOCIAL | COMER, SOCIALIZAR |
| 13 | | CIRCULACIONES | SOCIAL | CAMINAR |
| 14 | | BAÑO SOCIAL | SERVICO | - |
| 15 | | COCINA | SERVICO | COCINAR |
| 16 | | BAÑO RESIDENTES | INTIMA | - |
| 17 | | HABITACIÓN | INTIMA | DESCANZAR |

| | | | | |
|----|----------|--------------------|----------|-------------------------|
| 18 | SERVICIO | LAVANDERÍA | SERVICIO | LAVAR, SECAR, DOBLAR |
| 19 | | BODEGA DE LIMPIEZA | SERVICIO | ALMACENAR. LAVAR |

Tabla 13 Programa de necesidades.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

7.5) ESQUEMAS FUNCIONALES

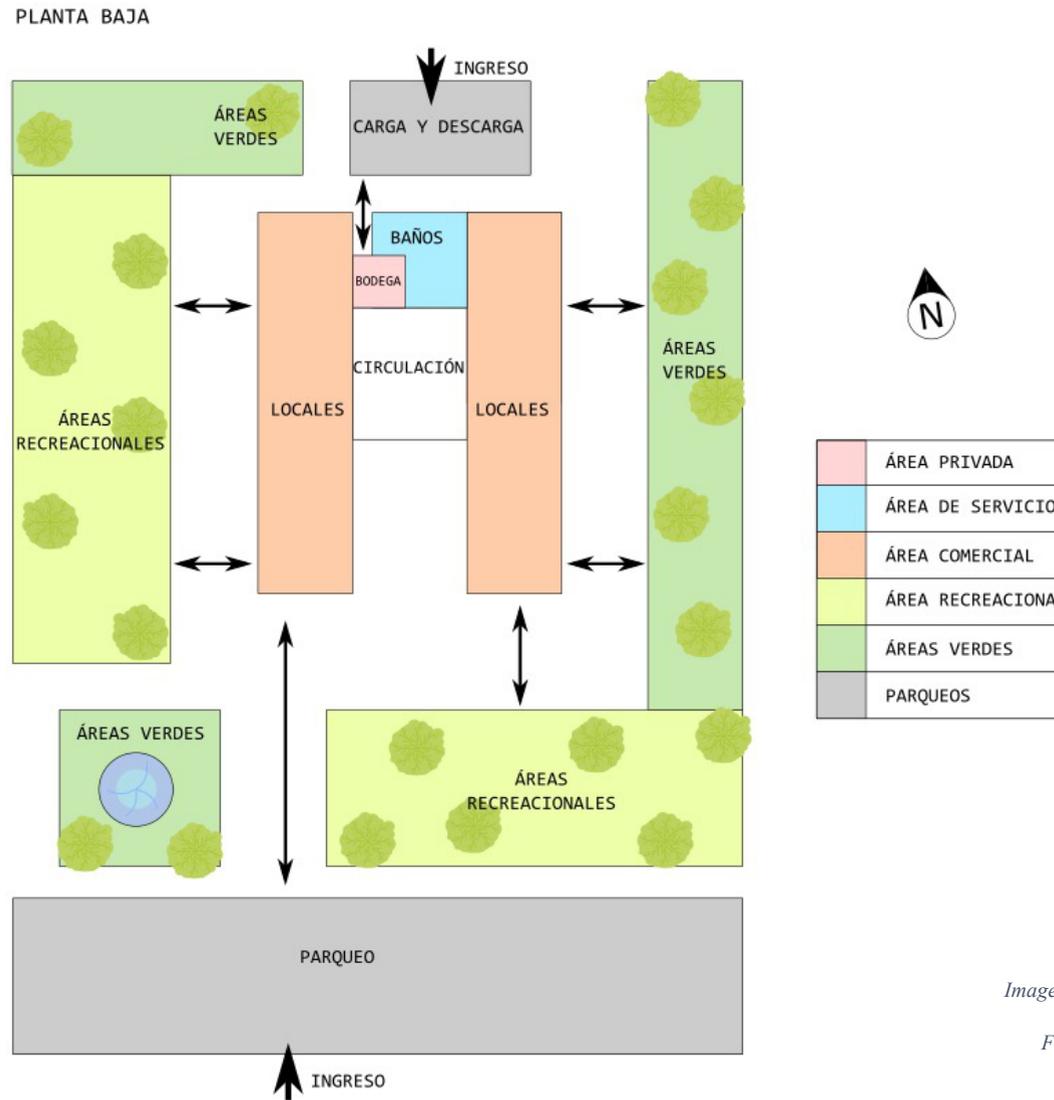


Imagen 97 Esquema funcional planta baja.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

PLANTA BAJA (COMERCIAL)

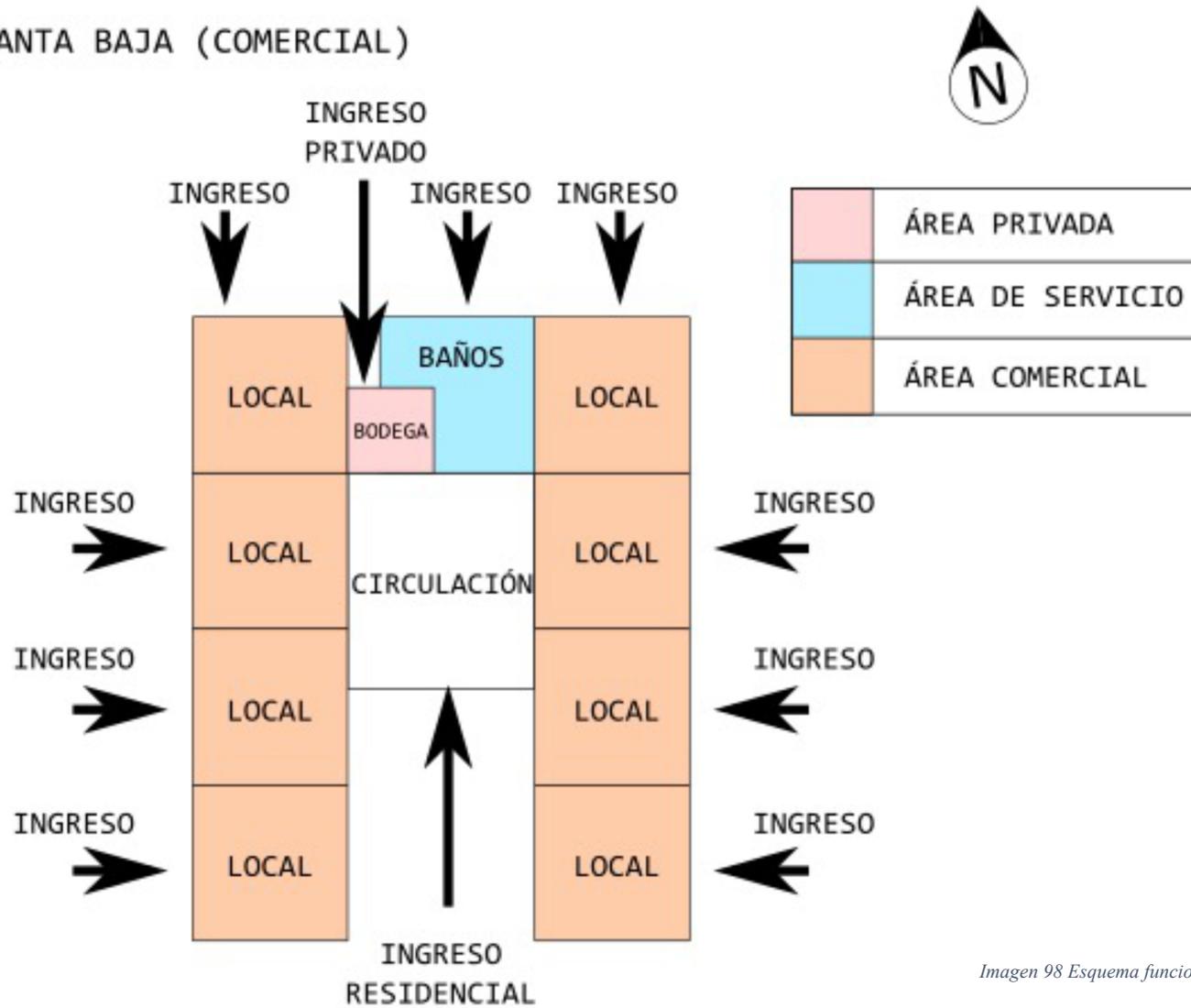


Imagen 98 Esquema funcional área comercial.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

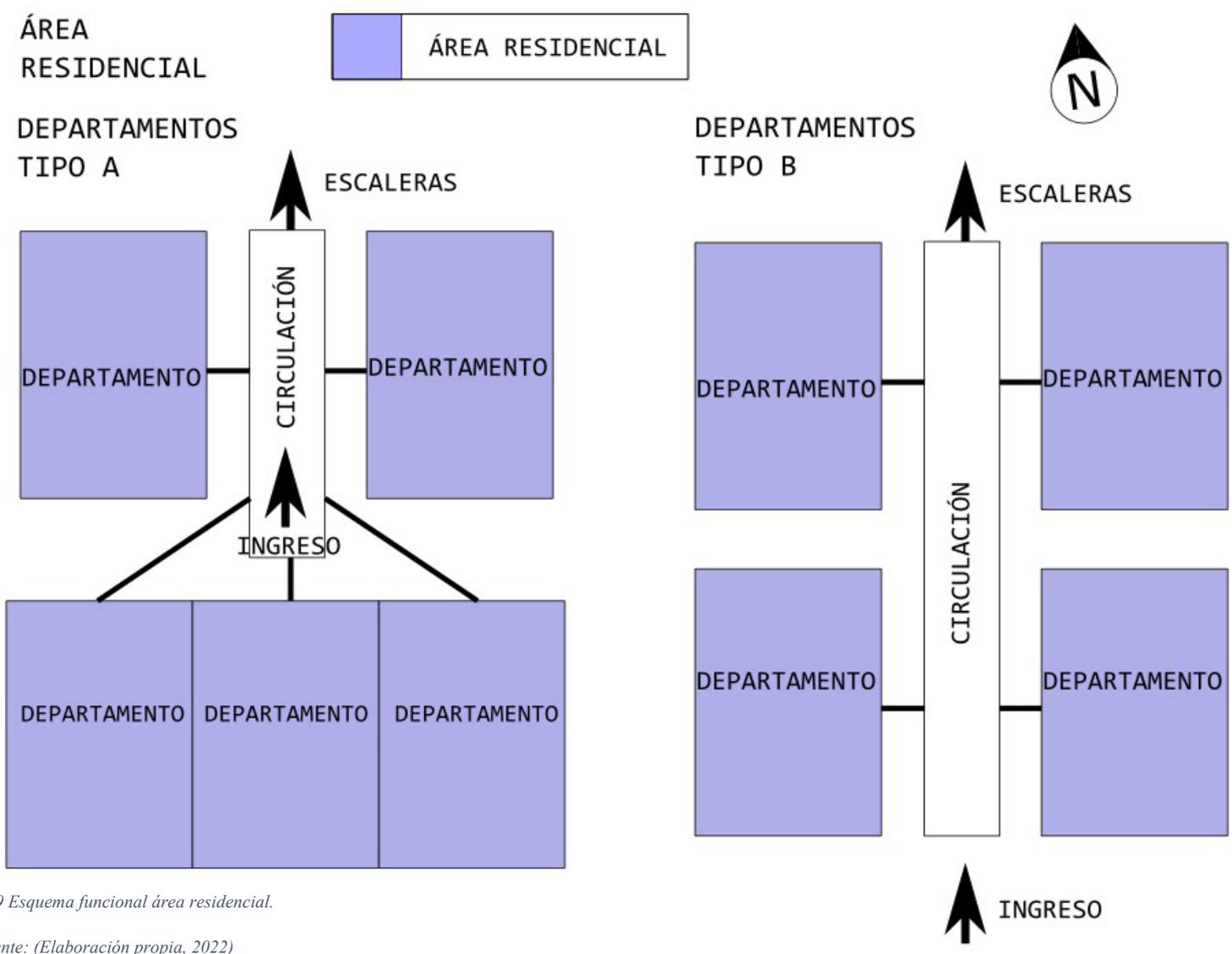


Imagen 99 Esquema funcional área residencial.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

DEPARTAMENTOS
TIPO A

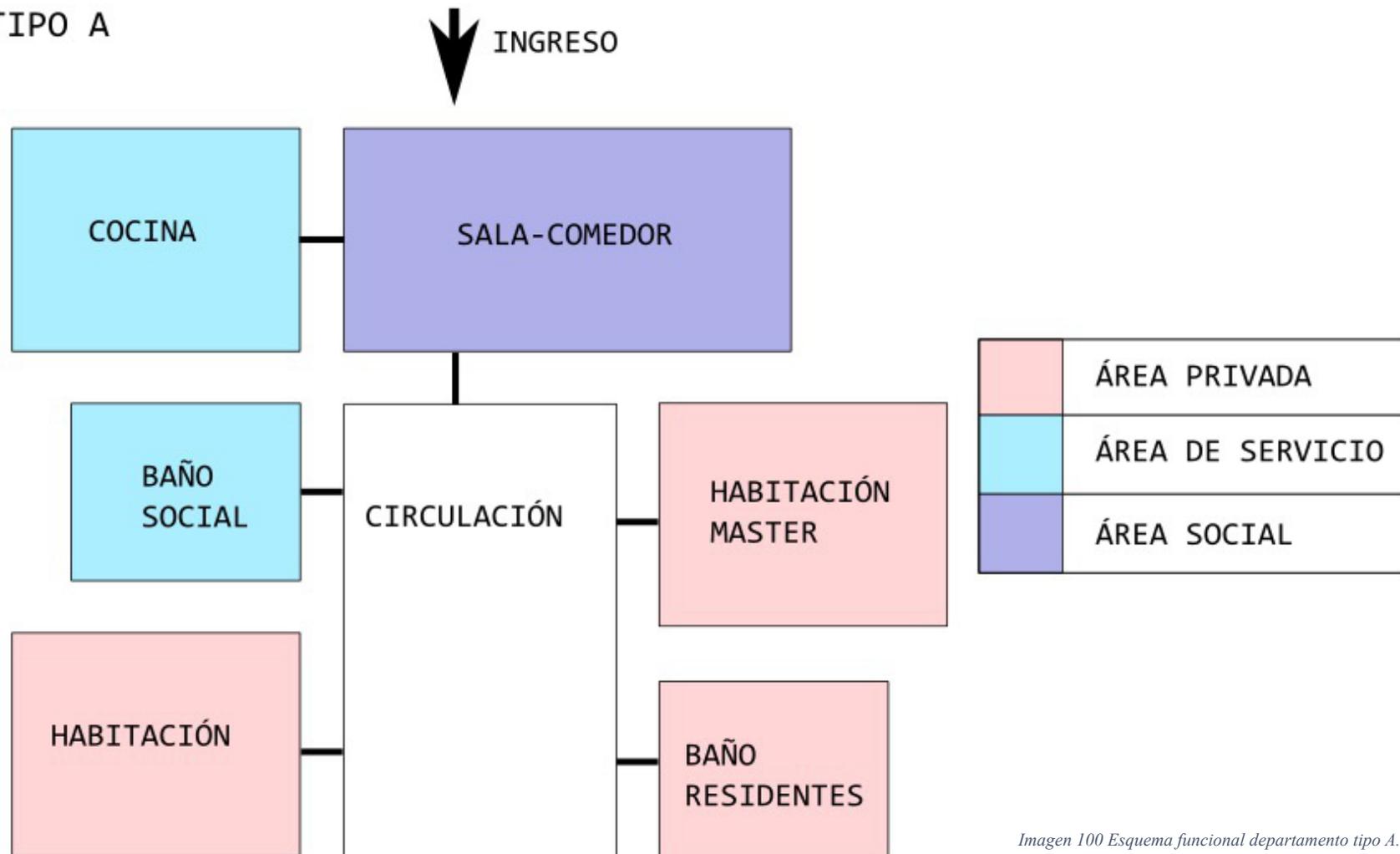


Imagen 100 Esquema funcional departamento tipo A.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

DEPARTAMENTOS
TIPO B

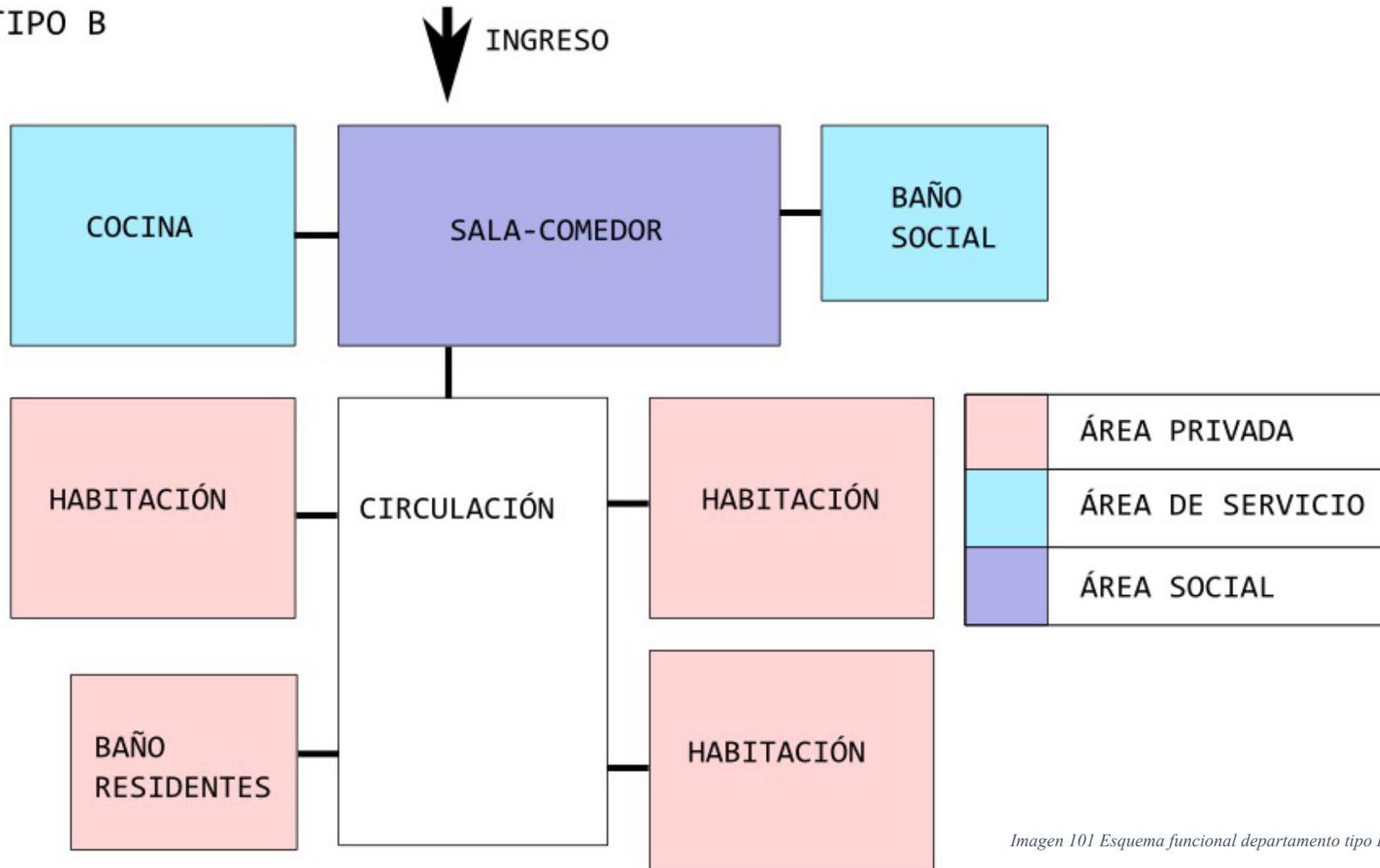


Imagen 101 Esquema funcional departamento tipo B.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

7.6) CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO

7.6)1. Criterios funcionales.

- Generar una clara separación entre los bloques residenciales, comerciales y recreacionales del proyecto.
 - Generar circulaciones claras y directas para facilitar su recorrido y uso.
 - Generar múltiples ingresos en el área comercial, para maximizar la exposición al público.
 - Diseñar una amplia extensión de áreas públicas y verdes, con el fin de mejorar la salud emocional y física de los usuarios.
 - Crear varias tipologías de vivienda para las distintas necesidades de cada núcleo familiar.
 - Colocar las áreas de servicio estratégicamente para que estén a disposición de todos los usuarios.
 - Generar espacios cálidos y acogedores.
 - Implementar mucha vegetación para minimizar el impacto medioambiental.
- Cuidar la privacidad de los residentes, para protegerlos de la inseguridad del sector.
 - Implementar una bodega para los locales comerciales, con el fin de poder almacenar mercadería y protegerla.

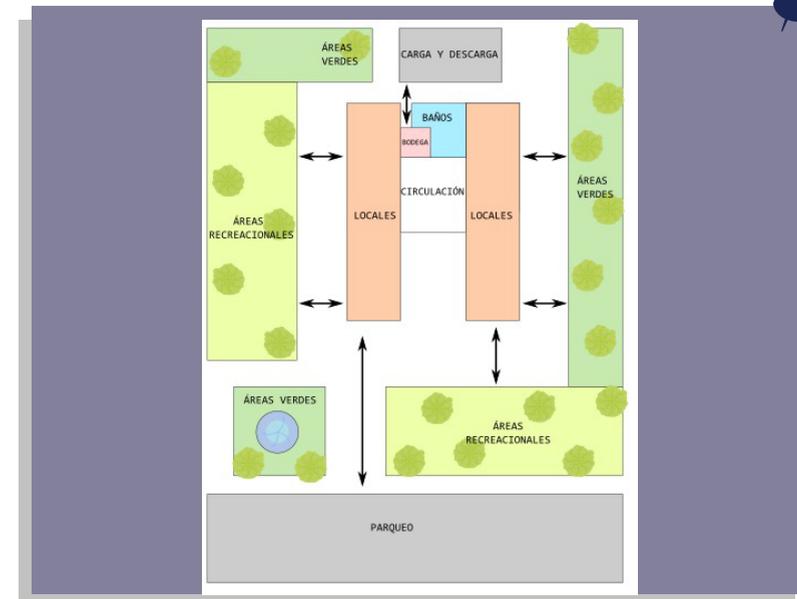


Imagen 102 Separación entre zonas

Fuente; (Elaboración propia, 2022).

7.6)2.

Criterios Formales

- Diseñar fachadas poco ornamentadas y limpias para minimizar los costes de construcción.
- Generar fachadas amplias que puedan absorber abundante radiación solar.
- Generar una volumetría dinámica y poco repetitiva para hacer al proyecto más atractivo para sus usuarios.
- Agregar vegetación para que contraste con la fachada.
- Proponer un sistema constructivo convencional para mejorar la resistencia sísmica y contra incendios.
- Usar alturas mayores para los espacios comerciales, de esta forma dar la sensación de mayor amplitud en los locales comerciales.
- Usar poco acristalamiento para aumentar la eficiencia térmica.
- Implementar accesos universales, mediante el uso de rampas y demás infraestructura necesaria.
- Diseñar volúmenes ortogonales para minimizar el coste de construcción



Imagen 103 Boceto vivienda en vertical.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

7.7) CONCLUSIÓN

Para poder satisfacer plenamente las necesidades de la comunidad y del sector es necesario proporcionar todos los espacios e infraestructura que los usuarios requieran. Además de proporcionar los espacios, también es necesario gestionarlos y colocarnos de manera estratégica con el fin de minimizar el coste de construcción e impacto medioambiental. Todo elemento o espacio debe ser cuidadosamente colocado y gestionado para desarrollar un proyecto inteligente y eficiente.



CAPÍTULO

08

ANTEPROYECTO

8.1) ANTEPROYECTO

8.1)1. Concepto de desarrollo

El concepto detrás de este proyecto es la **cooperación**.

La cooperación es esencial para el buen funcionamiento y el desarrollo de proyectos habitacionales públicos.

La disposición y conexión entre espacios y zonas también expresa cooperación, donde encontramos departamentos que comparten zonas de acceso comunes y espacios comerciales que cooperan con los residenciales, mediante los accesos y un espacio público compartido.

Formalmente también busca reflejar cooperación entre los diferentes volúmenes, los cuales forman parte de la composición formal del proyecto.

8.1)2. Estilo arquitectónico

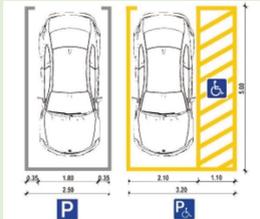
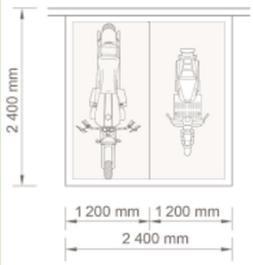
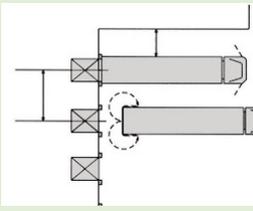
El proyecto habitacional presentado hará uso de un estilo arquitectónico moderno y minimalista.

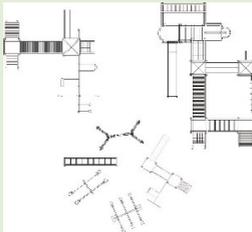
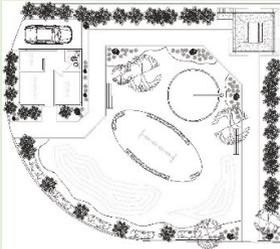
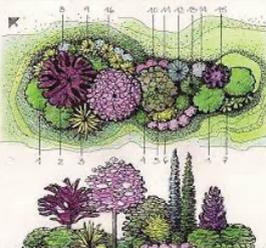
Estos estilos son escogidos debido a las características funcionales y financieras del proyecto. Al contar este tipo de proyectos con presupuestos reducidos, se debe ser eficiente en la gestión y uso de recursos.

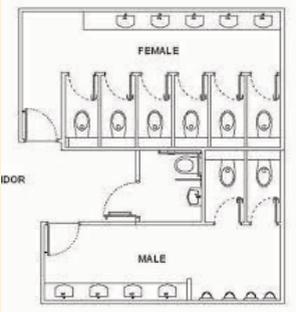
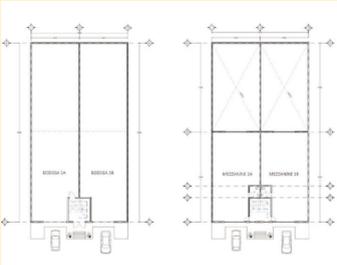
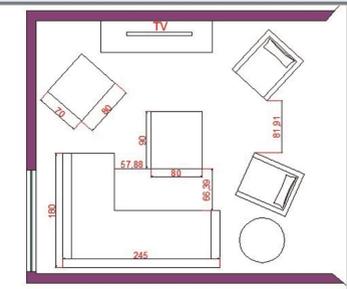
El estilo moderno nos asegura una estética contemporánea además que los volúmenes ortogonales son fáciles, convenientes y baratos de construir.

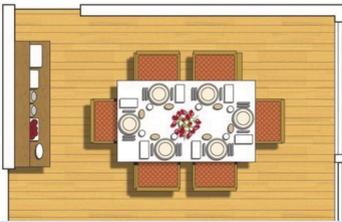
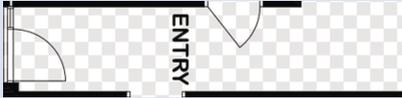
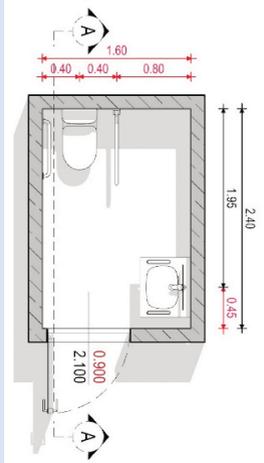
El estilo minimalista nos permite prescindir de ornamentos y detalles superfluos (Pazos, 2008), los recursos se deben priorizar en la debida construcción y funcionamiento de las unidades comerciales y habitacionales.

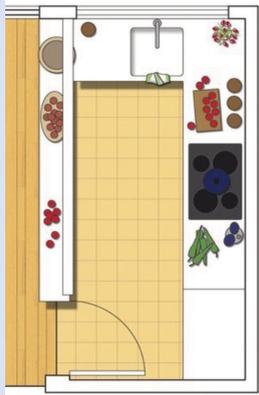
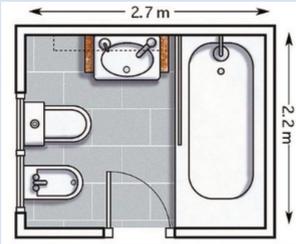
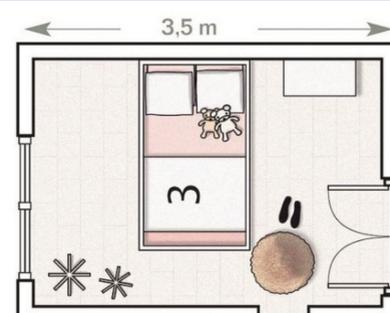
8.2) ASPECTOS: CIENTÍFICO, TÉCNICO, ESTÉTICO Y SOCIAL

| ITEM | SUBZONA | CIENTÍFICO | TÉCNICO | ESTÉTICO | SOCIAL |
|------|-------------------------------|---|---|---|---|
| 1 | PARQUEO DE AUTOS | Es un espacio donde los residentes y comerciantes puedan estacionar sus autos. |  |  | Uso de residentes, comerciantes y clientes. |
| 2 | PARQUEO DE MOTOS Y BICICLETAS | Es un espacio donde los residentes y comerciantes puedan estacionar sus motos o bicicletas. |  |  | Uso de residentes, comerciantes y clientes. |
| 3 | AREA DE CARGA Y DESCARGA | Es un espacio exclusivo donde los comerciantes puedan descargar mercadería de sus distribuidores. |  |  | Uso de residentes y comerciantes. |

| | | | | | |
|---|--------------------------|---|---|---|---------------------------------|
| 4 | AREA RECREACIONAL ACTIVA | Es un espacio donde el público puedan ejercitarse debidamente. |  |  | Uso del público en general. |
| 5 | AREA RECREACIONAL PASIVA | Es un espacio donde el público pueda descansar y distraerse de sus actividades diarias. |  |  | Uso del público en general. |
| 6 | AREAS VERDES | Es un espacio que están destinados a albergar flora que impacte al público positivamente. |  |  | Uso del público en general. |
| 7 | LOCALES COMERCIALES | Se trata de 8 locales destinados al comercio e intercambio de bienes. |  |  | Uso de comerciantes y clientes. |

| | | | | | |
|----|--------------------|--|--|---|---------------------------------|
| 8 | BAÑOS PARA LOCALES | Son las áreas higiénicas de la cual puedan hacer uso los comerciantes y sus clientes. |  |  | Uso de comerciantes y clientes. |
| 9 | BODEGA | Es un espacio destinado a almacenar el stock que los locales comerciales necesitan para funcionar. |  |  | Uso exclusivo de comerciantes. |
| 10 | SALA | Es un área social donde los residentes atienden a sus visitas o se recrean pasivamente. |  |  | Uso de residentes y visitas. |

| | | | | | |
|----|---------------|--|--|--|------------------------------|
| 11 | COMEDOR | Es un área social, la cual tiene como objetivo servir como un espacio donde residentes y sus invitados se alimenten. |  |  | Uso de residentes y visitas. |
| 12 | CIRCULACIONES | Son espacios como corredores que conectan varias zonas o subzonas. |  |  | Uso de residentes y visitas. |
| 13 | BAÑO SOCIAL | Es el área higiénica que es de usos social. |  |  | Uso de residentes y visitas. |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|--|---|------------------------------|
| 14 | COCINA | Es el espacio donde se preparan y se almacenan alimentos |  |  | Uso de residentes y visitas. |
| 15 | BAÑO RESIDENTES | Es el área higiénica que es de uso exclusivo de los residentes de las unidades habitacionales. |  |  | Uso de residentes. |
| 16 | HABITACIÓN | Es el espacio destinado a albergar a uno o varios residentes, aquí desarrollan su vida privada. |  |  | Uso de residentes. |

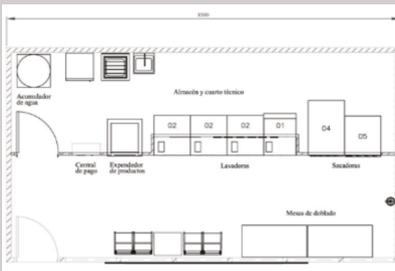
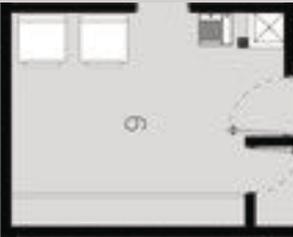
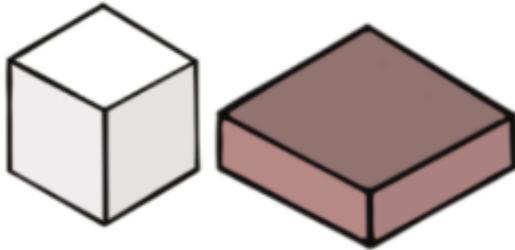
| | | | | | |
|----|--------------------|--|---|---|---|
| 17 | LAVANDERÍA | Espacio comunal de servicio destinado al lavado y secado de ropa y demás. |  |  | Uso de residentes y personal de limpieza. |
| 18 | BODEGA DE LIMPIEZA | Espacio de servicio donde se almacenan los productos y utensilios de limpieza. |  |  | Uso de residentes y personal de limpieza. |

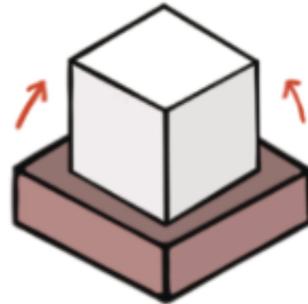
Tabla 14 Aspecto científico, técnico, estético y social. Programa de necesidades.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

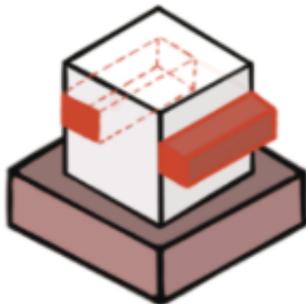
① Minimalismo= formas simples
2 funciones= 2 volúmenes



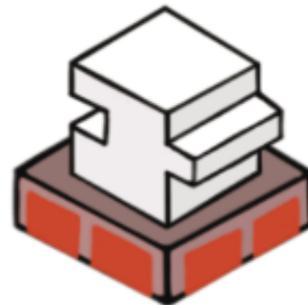
② Superposición de volúmenes
Jerarquía de volúmenes



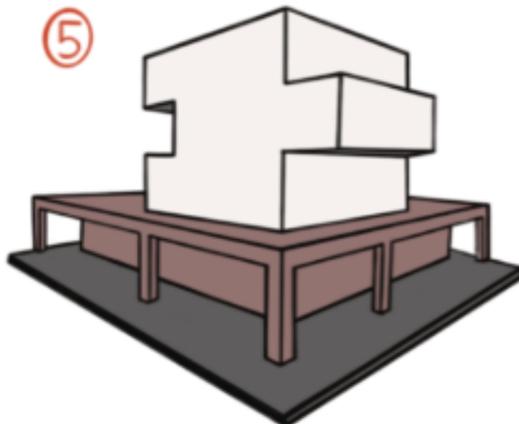
③ Adición y Sustracción



④ Ventilación y diseño de circulación perimetral



⑤



8.3)

AXONOMETRÍAS Y BOCETOS



Imagen 104 Bocetos de vivienda y espacio comercial en vertical.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

8.4) ZONIFICACIÓN

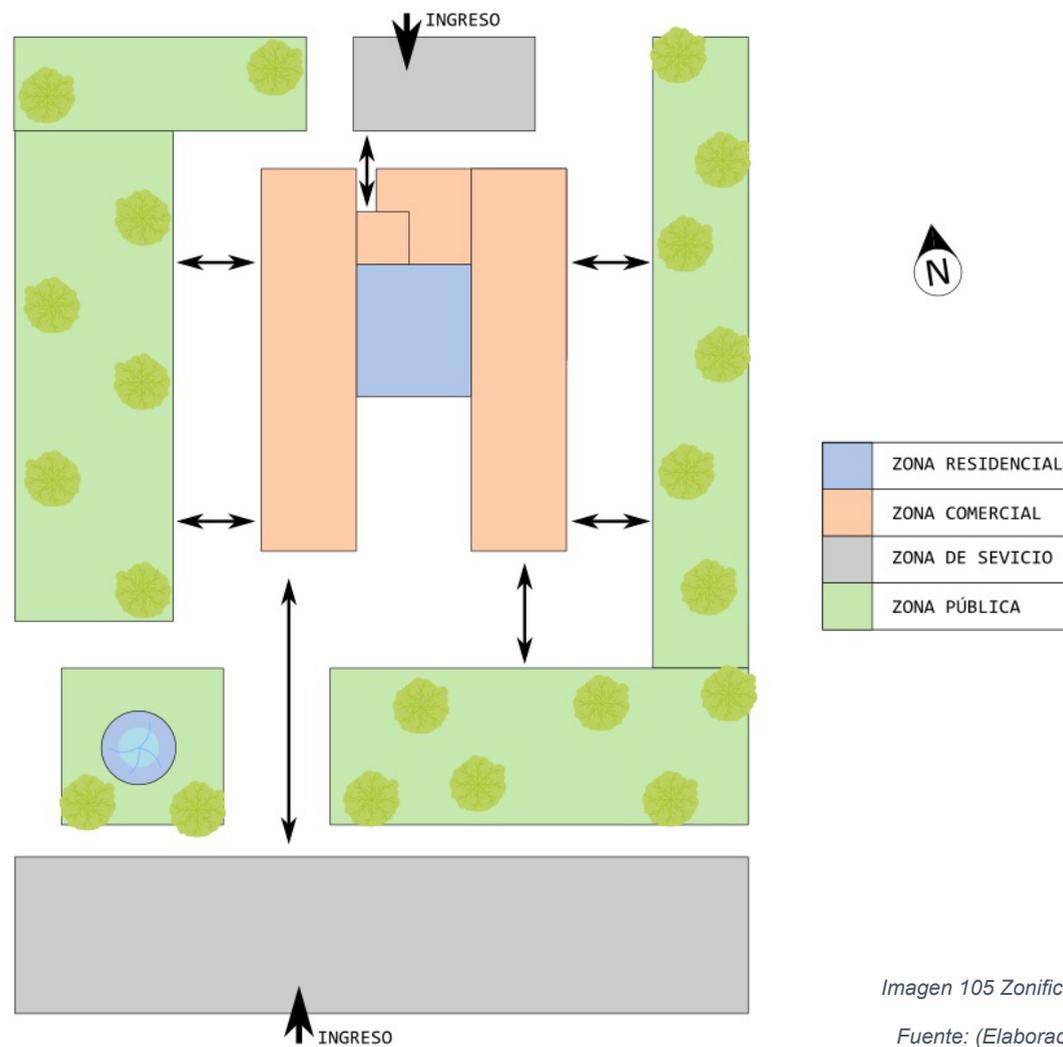


Imagen 105 Zonificación del proyecto.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

MATRIZ DE RELACIONES ZONA RESIDENCIAL

| | | | | | | | | |
|-------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | SALA | | | | | | | |
| | COMEDOR | 2 | | | | | | |
| | BAÑO SOCIAL | 2 | 4 | | | | | |
| | COCINA | | 2 | | | | | |
| | BAÑO RESIDENTES | | | | | | | |
| | HABITACIONES | | | | | 6 | 6 | 1 |
| SUMA | | 4 | 4 | 2 | 6 | 6 | 1 | 1 |
| RANGO | | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Imagen 107 Matriz de relaciones zona residencial.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

| | |
|--|------------------|
| | ZONA SOCIAL |
| | ZONA DE SERVICIO |
| | ZONA PRIVADA |

| | |
|---|--------------------|
| 4 | RELACIÓN NECESARIA |
| 2 | RELACIÓN DESEABLE |
| | SIN CONEXIÓN |

8.6) CIRCULACIONES

CIRCULACIÓN ZONA COMERCIAL Y PÚBLICA

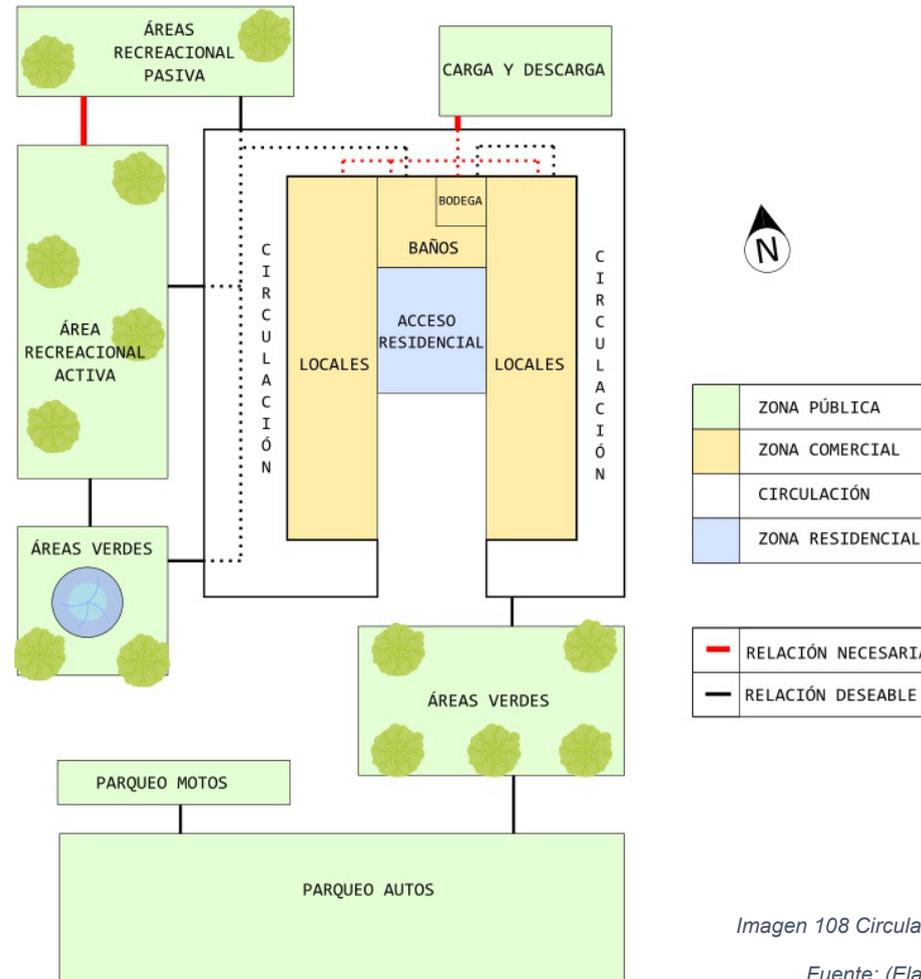


Imagen 108 Circulación zona comercial y pública.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

DEPARTAMENTOS
TIPO B

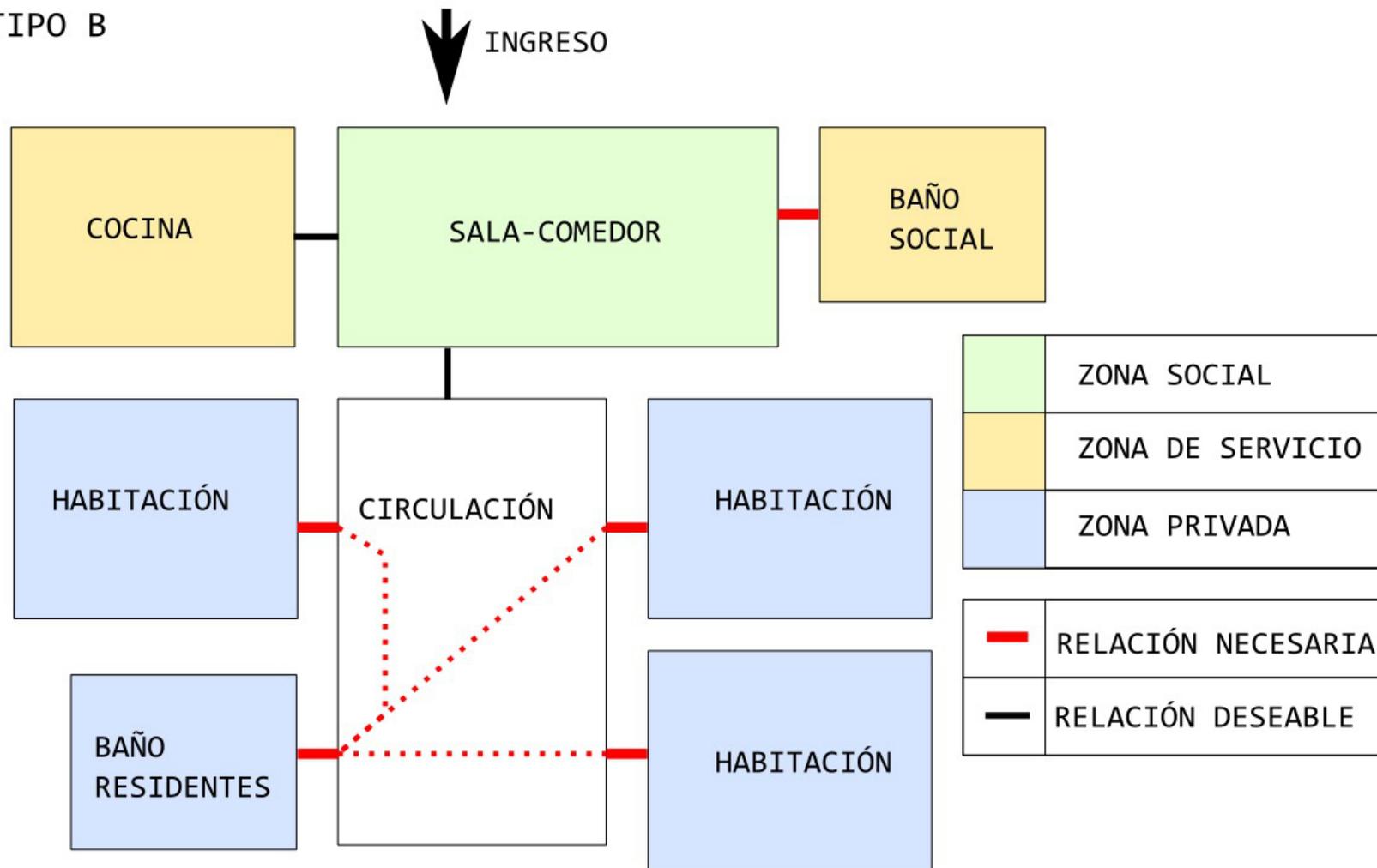


Imagen 109 Circulación departamento tipo A.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

DEPARTAMENTOS
TIPO B

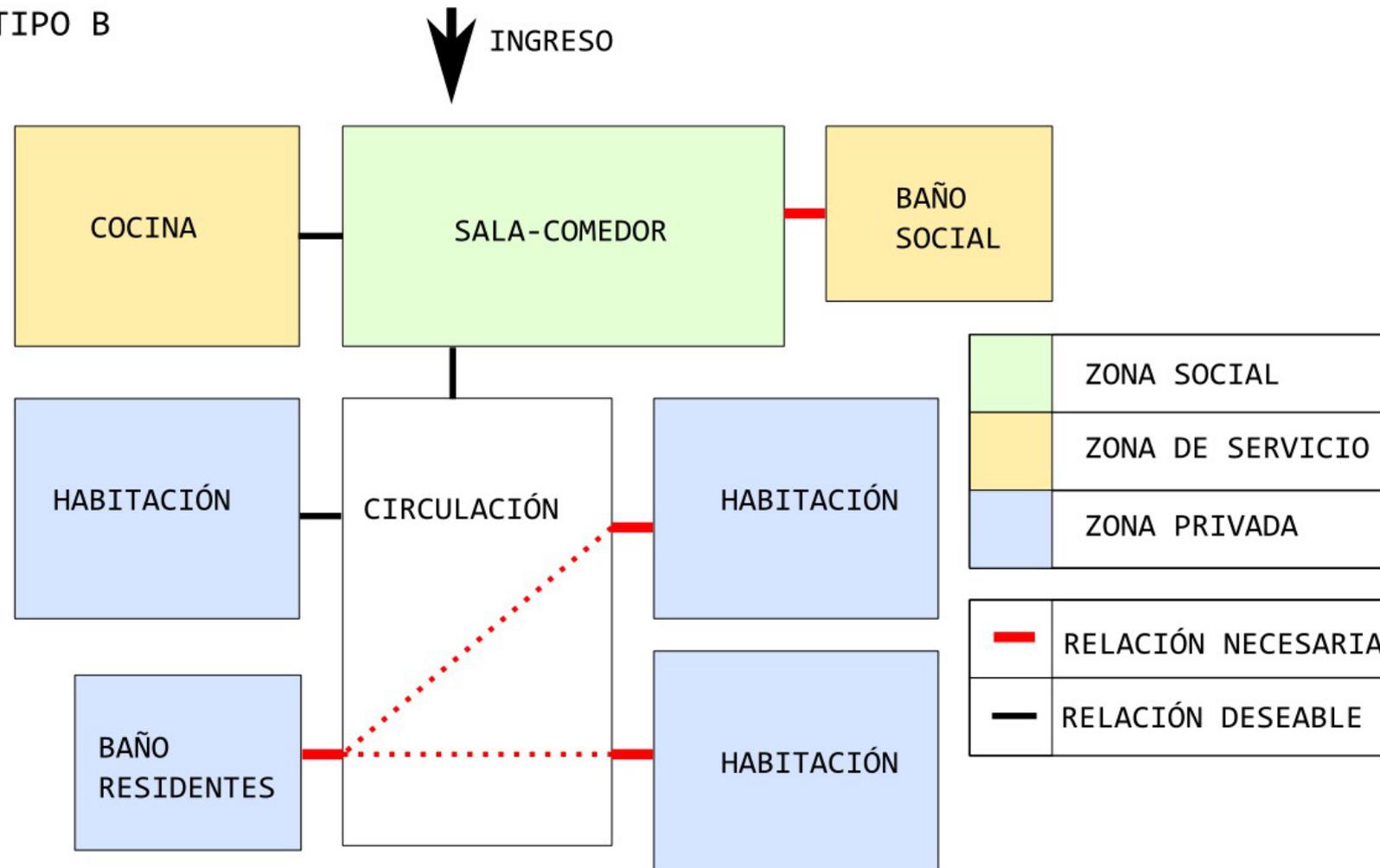


Imagen 110 Circulación departamento tipo B.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

8.7) CUADRO DE ÁREAS

| ITEM | ZONA | SUBZONA | FUNCIÓN | ACTIVIDAD | USUARIO | ILUMINACIÓN | | VENTILACIÓN | | MOBILIARIO | AREA M2 | | TOTAL |
|------|-------------------|-------------------------------|------------|----------------------|---------|-------------|-----|-------------|-----------------------------|---|--------------|--------------------|--------------------------------|
| | | | | | | NAT | ART | NAT | ART | | MOBILIARIO | CIRCULACIÓN | |
| 1 | PÚBLICA | PARQUEO DE AUTOS | SERVICIO | ESTACIONAR | 25 | X | X | X | | SUPERFICIE DE RODADURA | 312,5 m2 | 156,25 m2 | 468,75m2 |
| 2 | | PARQUEO DE MOTOS Y BICICLETAS | SERVICIO | ESTACIONAR | 10 | X | X | X | | SUPERFICIE DE RODADURA | 20 m2 | | 20 m2 |
| 3 | | AREA DE CARGA Y DESCARGA | LOGÍSTICA | ACARREAR | 2 | X | X | X | | SUPERFICIE DE RODADURA | | 12m2 | 12 m2 |
| 4 | | AREA RECREACIONAL ACTIVA | RECREACIÓN | JUGAR | 8 | X | | X | | JUEGOS INFANTILES, MAQUINAS DE EJERCITACIÓN | 70 m2 | 50 m2 | 120 m2 |
| 5 | | AREA RECREACIONAL PASIVA | RECREACIÓN | DESCANZAR | 6 | X | | X | | BANCAS, VEGETACIÓN | 15 m2 | 45 m2 | 60 m2 |
| 6 | | AREAS VERDES | RECREACIÓN | ADMIRAR | 8 | X | | X | | VEGETACION, FUENTE | 60 m2 | 20 m2 | 80 m2 |
| 7 | COMERCIAL | LOCALES COMERCIALES 1-8 | COMERCIAL | COMPRA Y VENTA | 32 | | X | X | | VITRINAS, APARADORES | 40,5 m2 | 12 m2 | 52,5 m2 /Cada uno, 420m2 Total |
| 8 | | BAÑO PARA LOCALES | SERVICIO | - | 6 | | X | | X | INODOROS, LAVAMANOS | 9 m2 | 6 m2 | 15 m2 |
| 9 | | BODEGA | LOGÍSTICA | ALMACENAR | 1 | | X | | X | ESTANTERÍAS | | 6 m2 | 6m2 |
| | RESIDENCIAL | TIPOLOGÍA A | | | | | | | | | | | |
| 10 | | SALA | SOCIAL | SOCIALIZAR | 5 | | X | X | | MESA, MUEBLES | 6 m2 | 4 m2 | 10 m2 |
| 11 | | COMEDOR | SOCIAL | COMER, SOCIALIZAR | 5 | | X | X | | MESA, SILLAS | 4 m2 | 4 m2 | 8 m2 |
| 12 | | CIRCULACIONES | SOCIAL | CAMINAR | 2 | | X | X | | SUPERFICIE DE RODADURA | | | |
| 13 | | BAÑO SOCIAL | SERVICIO | - | 1 | | X | | X | INODOROS, LAVAMANOS | 0,8 m2 | 1,2 m2 | 2 m2 |
| 14 | | COCINA | SERVICIO | COCINAR | 2 | | X | | X | COCINA, REFRIGERADORA, SILLAS | 5 m2 | 3 m2 | 8 m2 |
| 15 | | BAÑO RESIDENTES | PRIVADA | - | 1 | | X | | X | INODOROS, LAVAMANOS, DUCHA | 2,5 m2 | 1,5 m2 | 4m2 |
| 16 | | HABITACIÓN 1 | PRIVADA | DESCANZAR | 1 | | X | X | | CAMA, VELADORES, ESCRITORIO | 4 m2 | 8 m2 | 12 m2 |
| 17 | | HABITACIÓN 2 | PRIVADA | DESCANZAR | 1 | | X | X | | CAMA, VELADORES, ESCRITORIO | 4 m2 | 8 m2 | 12 m2 |
| 18 | | HABITACIÓN 3 | PRIVADA | DESCANZAR | 1 | | X | X | | CAMA, VELADORES, ESCRITORIO | 4 m2 | 8 m2 | 12 m2 |
| | | TIPOLOGÍA B | | | | | | | | | | | |
| 19 | | SALA | SOCIAL | SOCIALIZAR | 5 | | X | X | | MESA, MUEBLES | 6 m2 | 4 m2 | 10 m2 |
| 20 | | COMEDOR | SOCIAL | COMER, SOCIALIZAR | 5 | | X | X | | MESA, SILLAS | 4 m2 | 4 m2 | 8 m2 |
| 21 | | CIRCULACIONES | SOCIAL | CAMINAR | 2 | | X | X | | SUPERFICIE DE RODADURA | | | |
| 22 | | BAÑO SOCIAL | SERVICIO | - | 1 | | X | | X | INODOROS, LAVAMANOS | 0,8 m2 | 1,2 m2 | 2 m2 |
| 23 | | COCINA | SERVICIO | COCINAR | 2 | | X | | X | COCINA, REFRIGERADORA, SILLAS | 5 m2 | 3 m2 | 8 m2 |
| 24 | | BAÑO RESIDENTES | PRIVADA | - | 1 | | X | | X | INODOROS, LAVAMANOS, DUCHA | 2,5 m2 | 1,5 m2 | 4m2 |
| 25 | | HABITACIÓN | PRIVADA | DESCANZAR | 1 | | X | X | | CAMA, VELADORES, ESCRITORIO | 4 m2 | 6 m2 | 10 m2 |
| 26 | HABITACIÓN MASTER | PRIVADA | DESCANZAR | 1 | | X | X | | CAMA, VELADORES, ESCRITORIO | 4 m2 | 8 m2 | 12 m2 | |
| 27 | DE SERVICIO | LAVANDERÍA | SERVICIO | LAVAR, SECAR, DOBLAR | 7 | X | X | X | | LAVADORAS, FREGADEROS, MESAS | 14 m2 | 18 m2 | 32 m2 |
| 28 | | BODEGA DE LIMPIEZA | SERVICIO | ALMACENAR, LAVAR | 1 | | X | X | | ESTANTERÍAS | 3 m2 | 1 m2 | 4 m2 |
| | | | | | | | | | | | TOTAL | 1.741,75 m2 | |

Tabla 15 Cuadro de áreas.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

8.8) COS Y CUS

Area terreno: 6502,00 m²

Terreno Area de construcción: 1413.75 m²

COS: 21,74% = 1413,5 m²

COS con 3 unidades: 65,22 % = 4240,6 m²

CUS: 2.61 veces



8.9) CONCLUSIÓN

El diseño y distribución de los espacios ha sido analizado y estudiado minuciosamente. Todos los espacios deben interactuar y comunicarse de manera adecuada, con el fin de que los espacios funcionen en armonía. Otro factor a tomar en cuenta es que los espacios deben gestionarse y dimensionarse de manera adecuada, con el fin de optimizar los recursos y generar la mayor cantidad de bienestar como sea posible.

Por último, en este tipo de proyecto prima la funcionalidad, esto no quiere decir que no se puedan trabajar y transformar las formas con el fin de generar un proyecto atractivo para el público y para sus habitantes.



Imagen 111 Terreno a intervenir.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)



CAPÍTULO

09

PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA

UEES

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL

**VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTURA TIPO CON ESPACIOS DE
COMERCIO PARA LA CIUDAD DE RIOBAMBA, ECUADOR.**

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTA

AUTOR:

DAVID ILLESCAS CÁRDENAS

TUTOR:

ARQ. HITLER PINOS

RIOBAMBA, 2022

”La arquitectura no es más que un árbol, debe crecer en concordancia con su entorno”
(Toyo Ito, s.f.)

El trabajo de titulación, viviendas unifamiliares en altura tipo con espacios de comercio para la ciudad de Riobamba, consiste en un proyecto habitacional y comercial que pretende resolver los problemas de vivienda, falta de espacio público de calidad e informalidad comercial en el sector de la Campana de la Paz dentro de la sultana de los Andes.

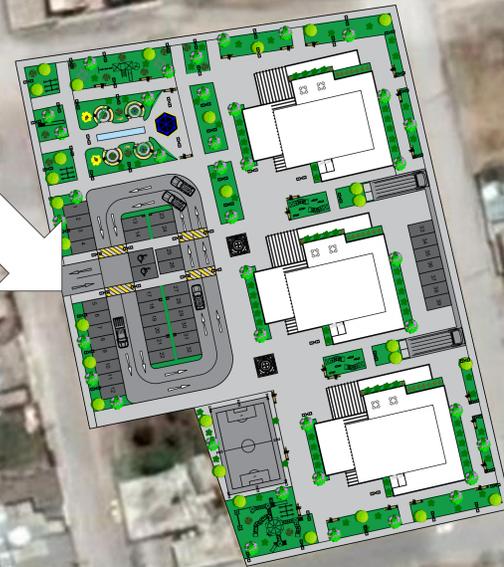
ÍNDICE

| Grupo | Lámina # | Contenido |
|------------------------|-----------------|--|
| A rquitectónico | 01 | Ubicación georeferencial. |
| A rquitectónico | 02 | Planta baja de todo el proyecto. |
| A rquitectónico | 03 | Planta arquitectónica del edificio, primer nivel. |
| A rquitectónico | 04 | Planta arquitectónica del edificio, segundo nivel. |
| A rquitectónico | 05 | Planta arquitectónica del edificio, tercer nivel. |
| A rquitectónico | 06 | Planta arquitectónica del edificio, cuarto nivel. |
| A rquitectónico | 07 | Corte longitudinal del proyecto. |
| A rquitectónico | 08 | Corte longitudinal del edificio. |
| A rquitectónico | 09 | Corte transversal del edificio. |
| A rquitectónico | 10 | Fachada frontal de todo el proyecto. |
| A rquitectónico | 11 | Fachadas del edificio, frontal y posterior. |
| A rquitectónico | 12 | Fachadas del edificio, izquierda y derecha. |
| A rquitectónico | 13 | Implantación de todo el proyecto. |
| A rquitectónico | 14 | Renders interiores. |
| A rquitectónico | 15 | Renders interiores. |
| A rquitectónico | 16 | Renders exteriores. |
| A rquitectónico | 17 | Renders exteriores. |
| A rquitectónico | 18 | Detalles constructivos. |
| A rquitectónico | 19 | Detalles constructivos. |
| Es tructural | 20 | Plano estructural. |
| S anitario | 21 | Plano sanitario, primer y segundo nivel. |
| S anitario | 22 | Plano sanitario, tercer y cuarto nivel. |
| S anitario | 23 | Plano sanitario, terraza. |
| E léctrico | 24 | Plano eléctrico, primer y segundo nivel. |
| E léctrico | 25 | Plano eléctrico, tercer y cuarto nivel. |

UBICACIÓN GEOREFERENCIAL
ESCALA : 1:500



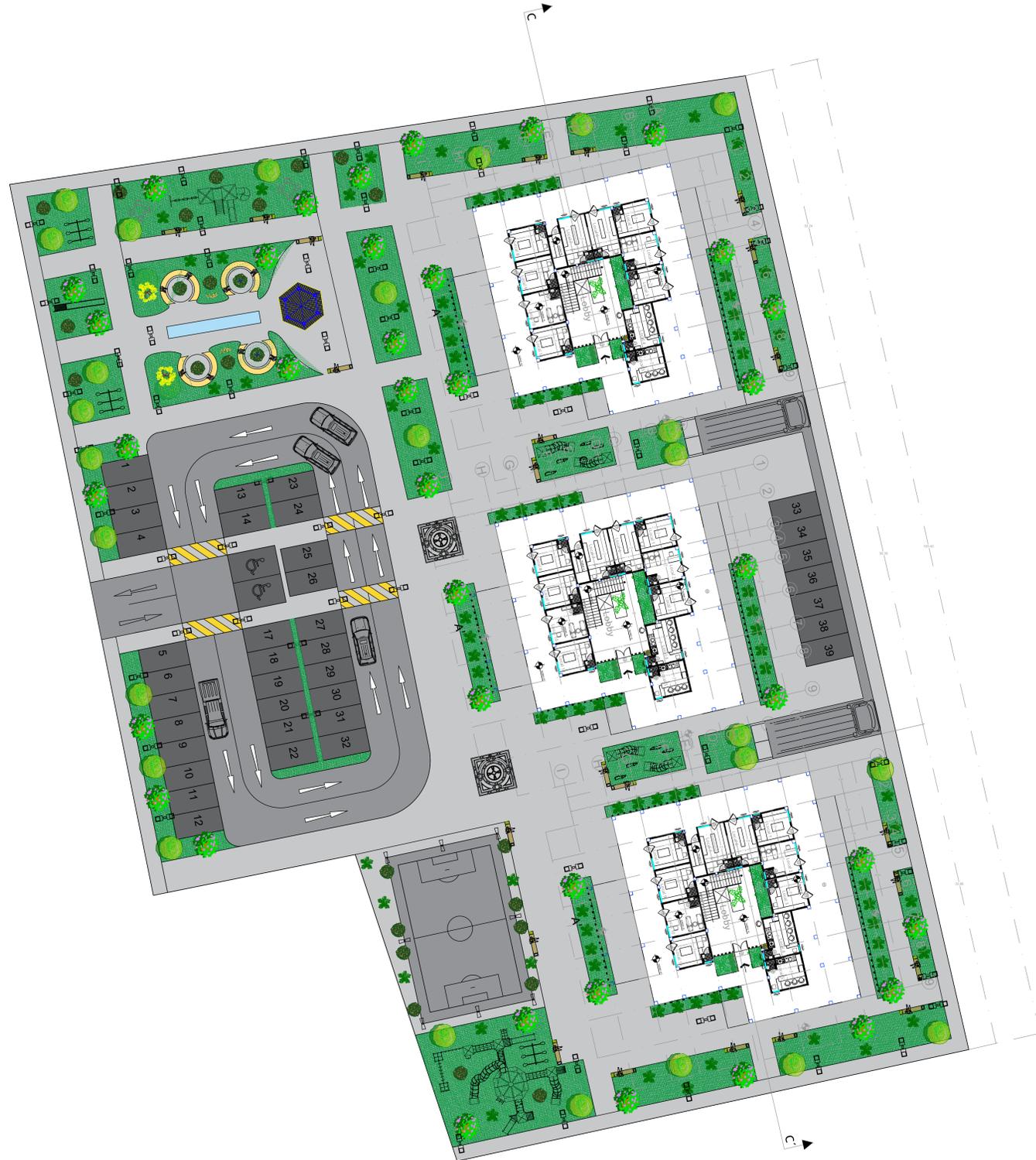
COORDENADA ESTE: 757814.30 m E
COORDENADA NORTE: 9818101.80 m S



Araucanos

| UEES <small>UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO SAMBORONDÓN ECUADOR</small> <small>FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO</small> | TEMA: VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTAURA | CODIGO: UTARQ 0450 | ASIGNATURA: PROYECTO DE TITULACIÓN II | CODIGO: APellidos / Nombres: ILLESCAS CÁRDENAS DAVID TOMÁS | SEMESTRE: ORDINARIO 1 PERIODO: PARCIAL 1 | COD. EST.: EMAIL INST.: dillescas@uees.edu.ec | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REV.</th> <th>FECHA:</th> <th>OBSERVACIONES:</th> <th>FIRMA REV.:</th> <th>CALIFICACION:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Nº REV. | FECHA: | OBSERVACIONES: | FIRMA REV.: | CALIFICACION: | | | | | | FECHA: JUNIO 2022 ESCALA: 1 : 500 CONTIENE: UBICACIÓN GEOREFERENCIAL REV.: APR. | LAMINA: A01 |
|--|---|-------------------------------------|--|---|---|---|---|---------|--------|----------------|-------------|---------------|--|--|--|--|--|---|------------------------------|
| | Nº REV. | FECHA: | OBSERVACIONES: | FIRMA REV.: | CALIFICACION: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PLANTA BAJA DE TODO EL PROYECTO
ESCALA : 1:200



UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES
 DE ESPERANZAS
 ESPÍRITU SANTO
 SAMBORONDÓN
 ECUADOR
 FACULTAD: **ARQUITECTURA Y DISEÑO**

TEMA: **VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTA**
 CODIGO: **UTARQ 0450** ASIGNATURA: **PROYECTO DE TITULACIÓN II**

DISEÑO: **ILLESCAS CÁRDENAS DAVID TOMÁS**
 SEMESTRE: ORDINARIO 1 COD. EST.:
 PERIODO: PARCIAL 1 EMAIL INST.: dillesco@uees.edu.ec

| Nº REV. | FECHA: | OBSERVACIONES: | FIRMA REV.: | CALIFICACION: |
|---------|--------|----------------|-------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |

| FECHA: | ESCALA: | CONTIENE: | LÁMINA: |
|------------|---------|---|------------|
| JUNIO 2022 | 1 : 200 | PLANTA BAJA DE TODO EL PROYECTO. | A02 |
| REV.: | APR. | | |

PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
ESCALA : 1:50



UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO SAMBORÓN ECUADOR
 FACULTAD: **ARQUITECTURA Y DISEÑO**

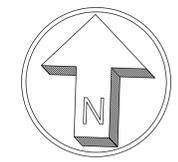
TEMA: **VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTA**
 COORDINADOR: **UTARQ 0450** ASIGNATURA: **PROYECTO DE TITULACIÓN II**

COGZ: **ILLESCAS CÁRDENAS DAVID TOMÁS**
 SEMESTRE: ORDINARIO 1 COD. EST.:
 PERIODO: PARCIAL 1 EMAIL INST.: dillescas@uees.edu.ec

| Nº REV. | FECHA | OBSERVACIONES | FIRMA REV. | CALIFICACION |
|---------|-------|---------------|------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

FECHA: JUNIO 2022 ESCALA: 1 : 75
 REV.: APR. CONTENIDO: **PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO, PRIMER NIVEL** LÁMINA: **A03**

PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
ESCALA : 1:75



| | |
|--|----------------|
| | DEPARTAMENTO 1 |
| | DEPARTAMENTO 2 |

UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO SAMBORONDÓN ECUADOR
 FACULTAD: **ARQUITECTURA Y DISEÑO**

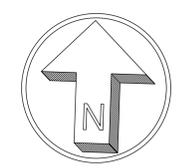
TEMA: **VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTAURA**
 COORDINADOR: **UTARQ 0450** ASIGNATURA: **PROYECTO DE TITULACIÓN II**

LOGO: **ILLESCAS CÁRDENAS DAVID TOMÁS**
 SEMESTRE: ORDINARIO 1 COD. EST.:
 PERIODO: PARCIAL 1 EMAIL INST.: dillescas@uees.edu.ec

| Nº REV. | FECHA | OBSERVACIONES | FIRMA REV. | CALIFICACION |
|---------|-------|---------------|------------|--------------|
| | | | | |

FECHA: JUNIO 2022 ESCALA: 1 : 75
 CONTENIDO: **PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO, SEGUNDO NIVEL**
 LÁMINA: **A04**

PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL
ESCALA : 1:75

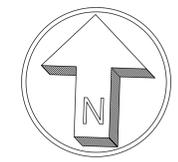
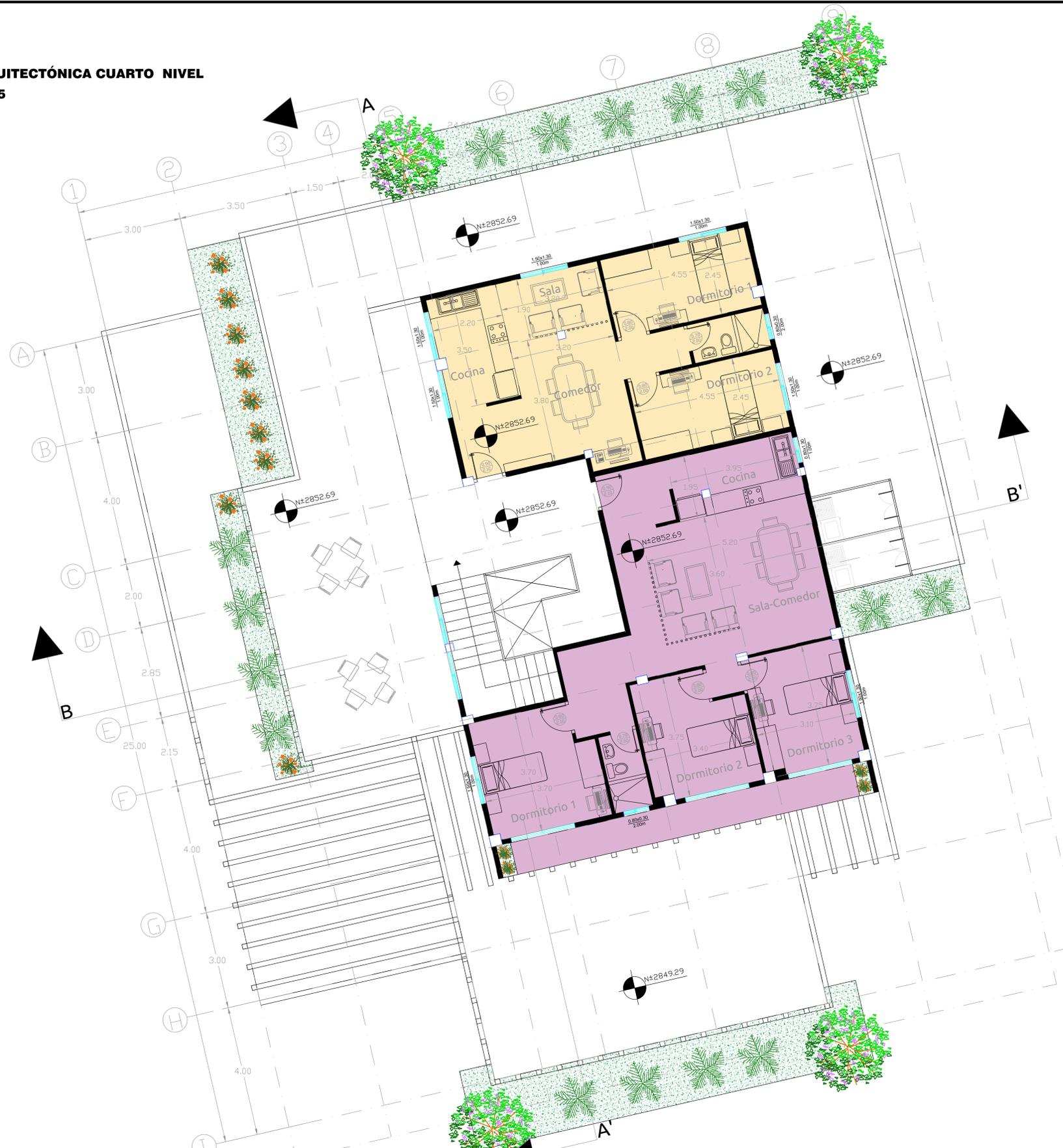


| | |
|--|----------------|
| | DEPARTAMENTO 3 |
| | DEPARTAMENTO 4 |
| | DEPARTAMENTO 5 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|
| UEES <small>UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO SAMBORÓN ECUADOR</small> FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO | VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTA | <small>COD:</small> ILLESCAS CÁRDENAS DAVID TOMÁS <small>SEMESTRE:</small> ORDINARIO 1 <small>COD. EST.:</small> <small>PERIODO:</small> PARCIAL 1 <small>EMAIL INST.:</small> dillescas@uees.edu.ec | <small>N.º REV.:</small> | <small>FECHA:</small> | <small>OBSERVACIONES:</small> | <small>FIRMA REV.:</small> | <small>CALIFICACION:</small> | <small>FECHA:</small> | <small>ESCALA:</small> | <small>CONTENIDO:</small> | <small>LÁMINA:</small> |
| | <small>CUBICO:</small> UTARQ 0450 <small>ASIGNATURA:</small> PROYECTO DE TITULACIÓN II | | | | | | | | | | |

A05

PLANTA ARQUITECTÓNICA CUARTO NIVEL
ESCALA : 1:75

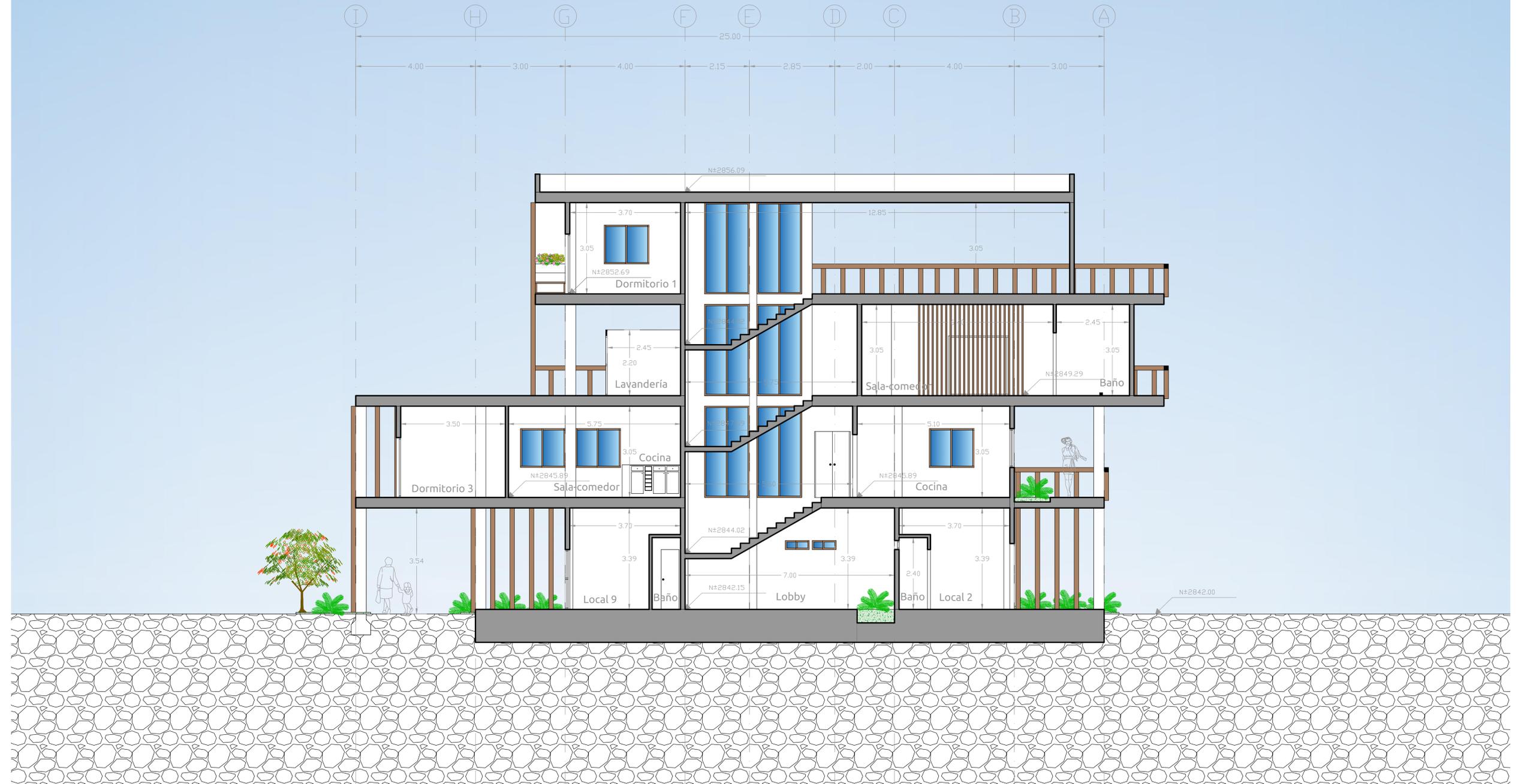


| | |
|--|----------------|
| | DEPARTAMENTO 6 |
| | DEPARTAMENTO 7 |

CORTE LONGITUDINAL DEL PROYECTO
ESCALA : 1:100



CORTE LONGITUDINAL A-A
ESCALA : 1:50



CORTE TRANSVERSAL B-B'
ESCALA : 1:50



| Nº REV. | FECHA: | OBSERVACIONES: | FIRMA REV.: | CALIFICACION: |
|---------|--------|----------------|-------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |

FACHADA DE TODO EL PROYECTO
ESCALA : 1:100



FACHADA FRONTAL
ESCALA : 1:50



FACHADA POSTERIOR
ESCALA : 1:50



FACHADA DERECHA
ESCALA : 1:50



FACHADA IZQUIERDA
ESCALA : 1:50



IMPLANTACIÓN DE TODO EL PROYECTO
ESCALA : 1:200



UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO SAMBORONDÓN ECUADOR
 FACULTAD: **ARQUITECTURA Y DISEÑO**

TEMA: **VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTA**
 CÓDIGO: **UTARQ 0450** ASIGNATURA: **PROYECTO DE TITULACIÓN II**

DISEÑO: **ILLESCAS CÁRDENAS DAVID TOMÁS**
 SEMESTRE: ORDINARIO 1 COD. EST.:
 PERIODO: PARCIAL 1 EMAIL INST.: dillesco@uees.edu.ec

| Nº REV. | FECHA: | OBSERVACIONES: | FIRMA REV.: | CALIFICACION: |
|---------|--------|----------------|-------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |

FECHA: JUNIO 2022 ESCALA: 1 : 200
 CONTENIDO: **IMPLANTACIÓN DE TODO EL PROYECTO.**
 REV. APR.

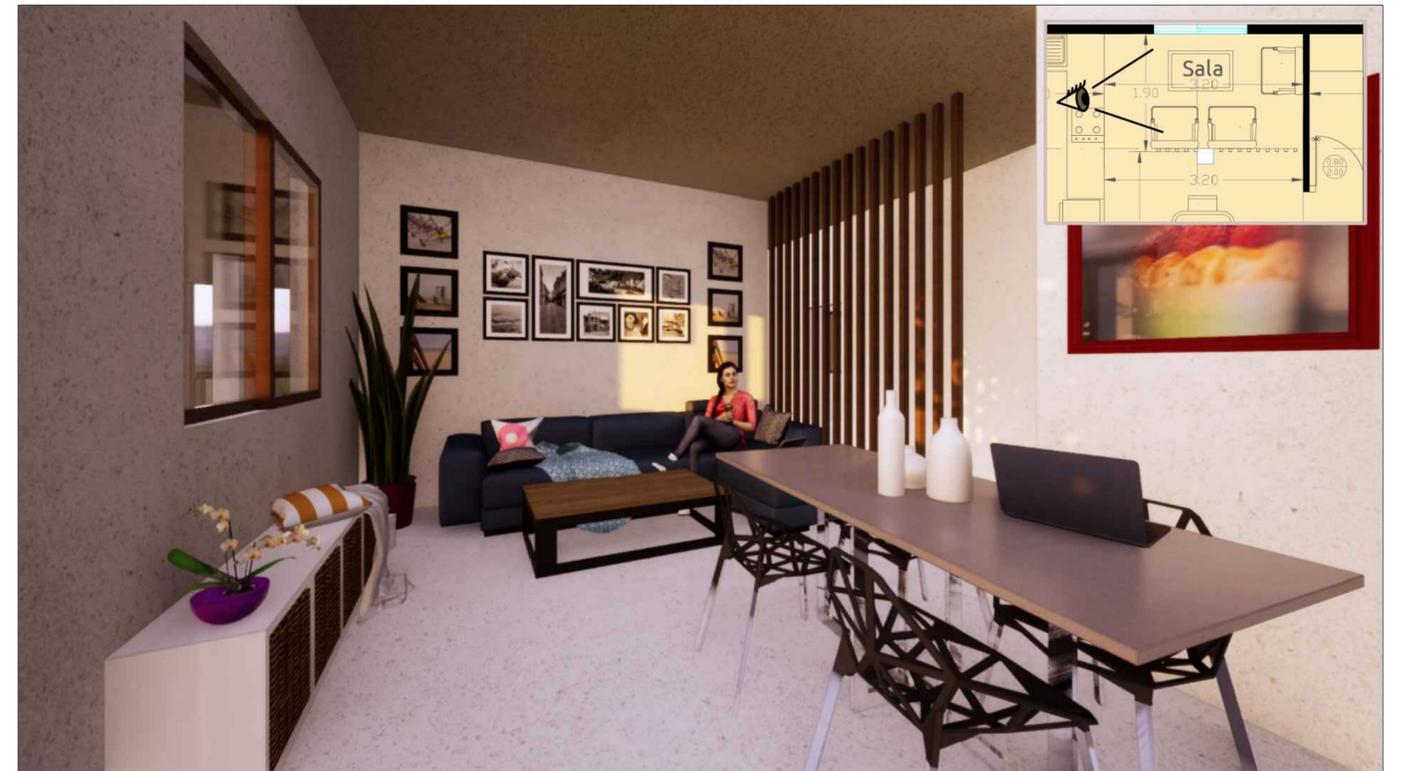
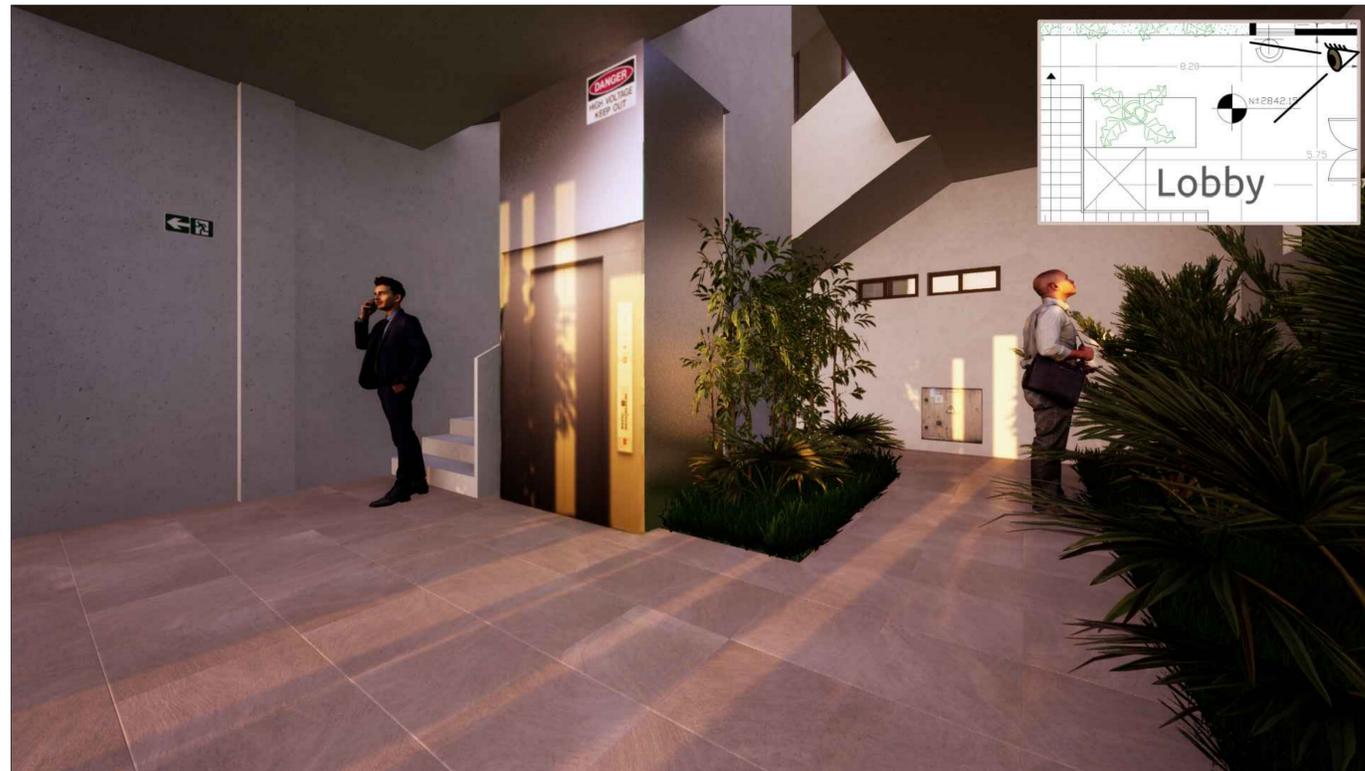
LÁMINA: **A13**

RENDERS INTERIORES

ESCALA : S/N



RENDERS INTERIORES
ESCALA : S/N



RENDERS EXTERIORES

ESCALA : S/N



UEES UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO SAMBORONDÓN ECUADOR
 FACULTAD: **ARQUITECTURA Y DISEÑO**

TEMA: **VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ALTAURA**
 CODIGO: **UTARQ 0450** ASIGNATURA: **PROYECTO DE TITULACIÓN II**

COGZ: APELLIDOS / NOMBRES: **ILLES CAS CÁRDENAS DAVID TOMÁS**
 SEMESTRE: ORDINARIO 1 COD. EST.:
 PERIODO: PARCIAL 1 EMAIL INST.: diillescas@uees.edu.ec

| Nº REV. | FECHA | OBSERVACIONES | FIRMA REV. | CALIFICACION |
|---------|-------|---------------|------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | |
|-------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------|
| FECHA: JUNIO 2022 | ESCALA: 1 : 100 | CONTENIDO: RENDERS EXTERIORES | LÁMINA: A16 |
| REV. APR. | | | |

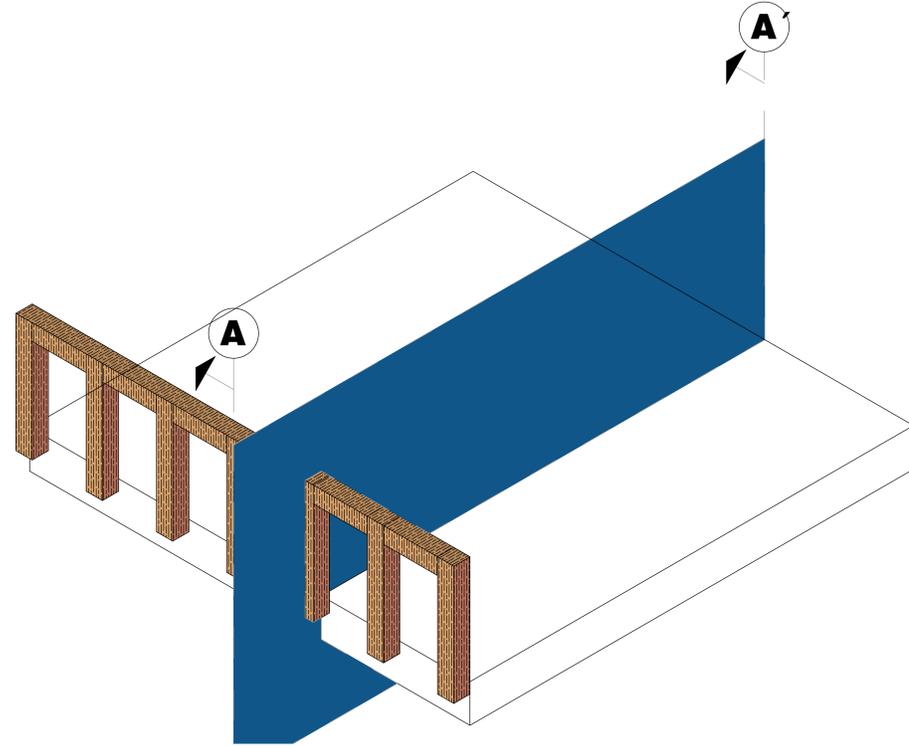
RENDERS EXTERIORES
ESCALA : S/N



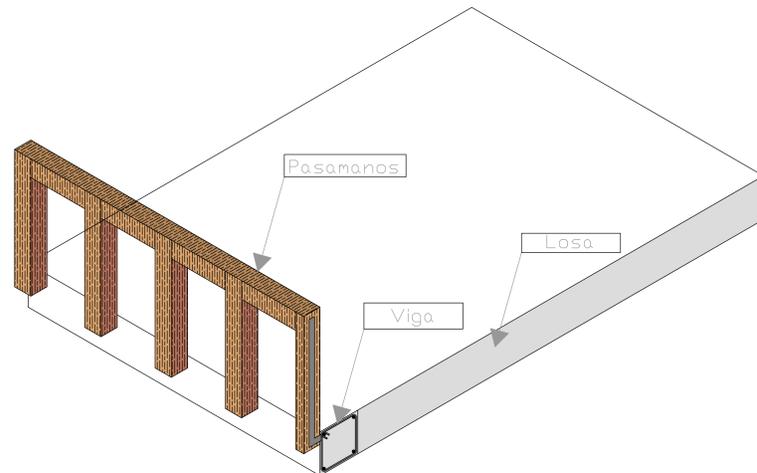
| Nº REV. | FECHA | OBSERVACIONES | FIRMA REV. | CALIFICACION |
|---------|-------|---------------|------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

UNIÓN DE PASAMANOS Y PILARETES A LA ESTRUCTURA

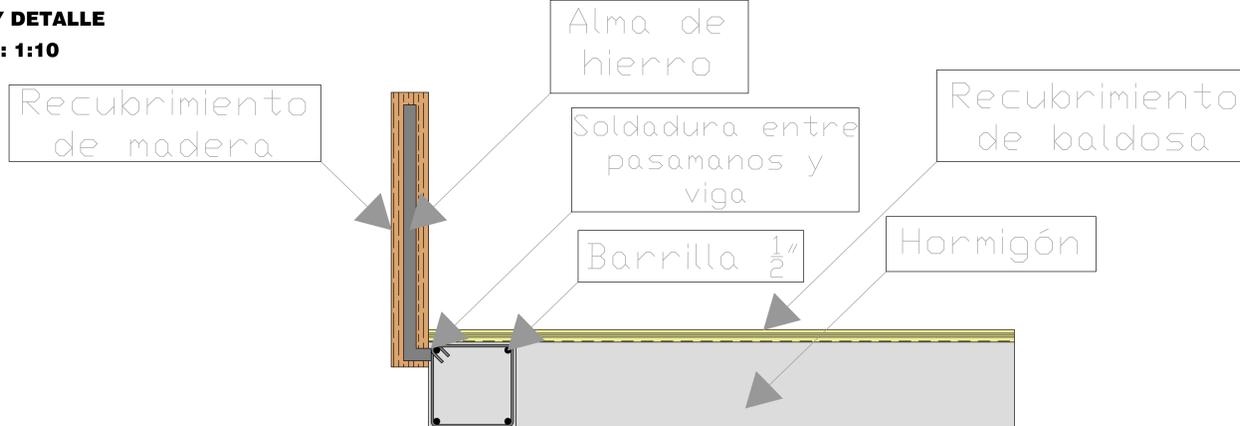
ISOMETRÍA
ESCALA : 1:20



CORTE ISOMÉTRICO
ESCALA : 1:20

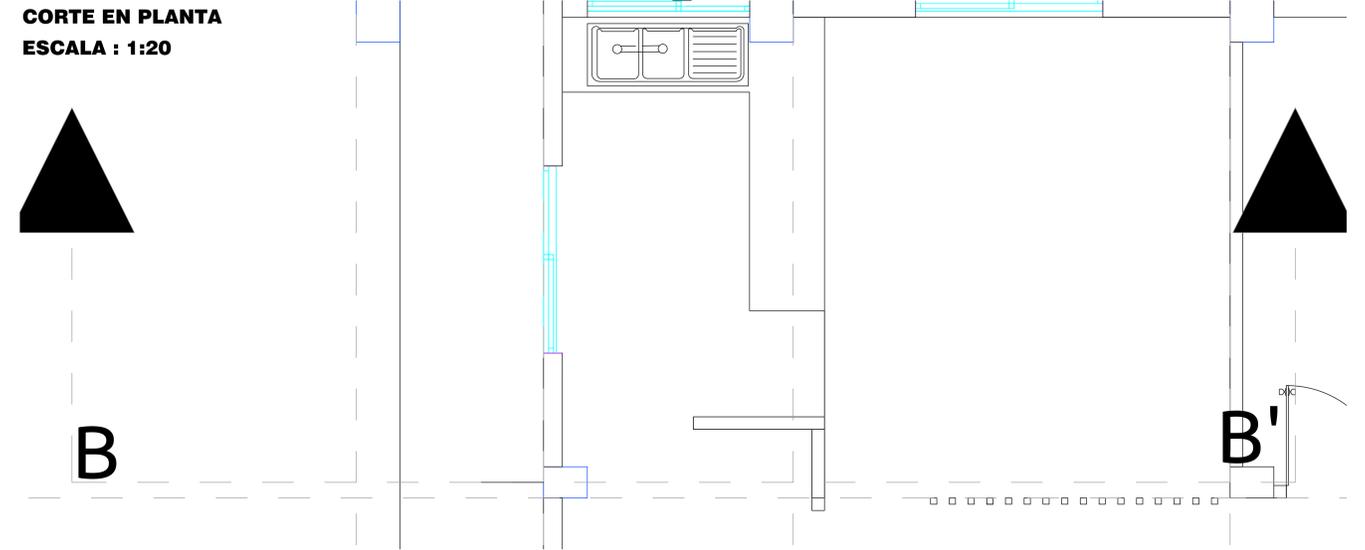


CORTE Y DETALLE
ESCALA : 1:10

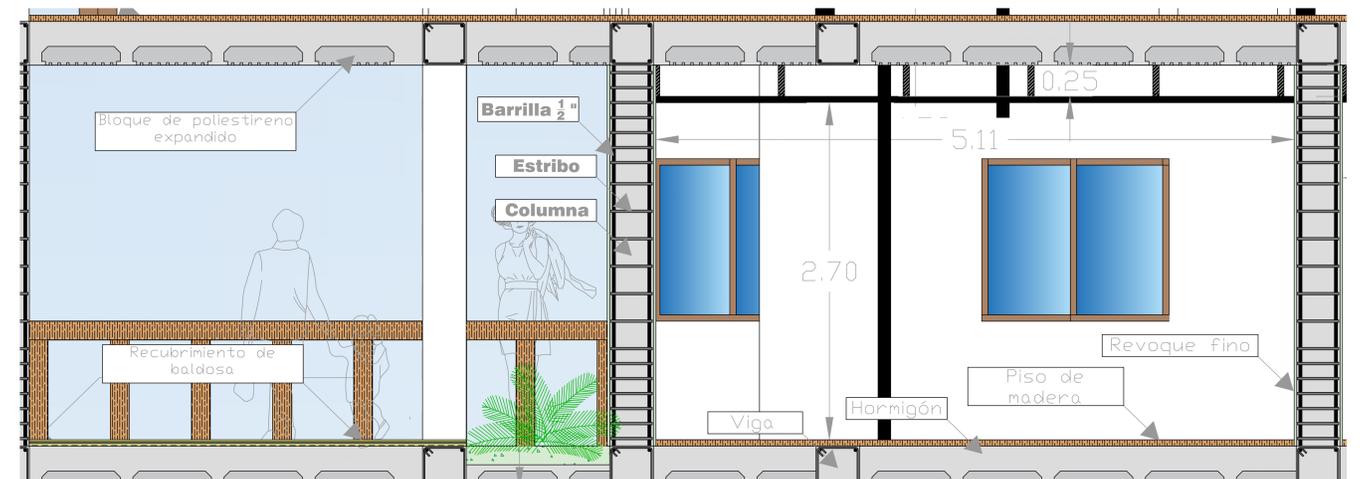


DETALLE ESTRUCTURAL DE COLUMNAS

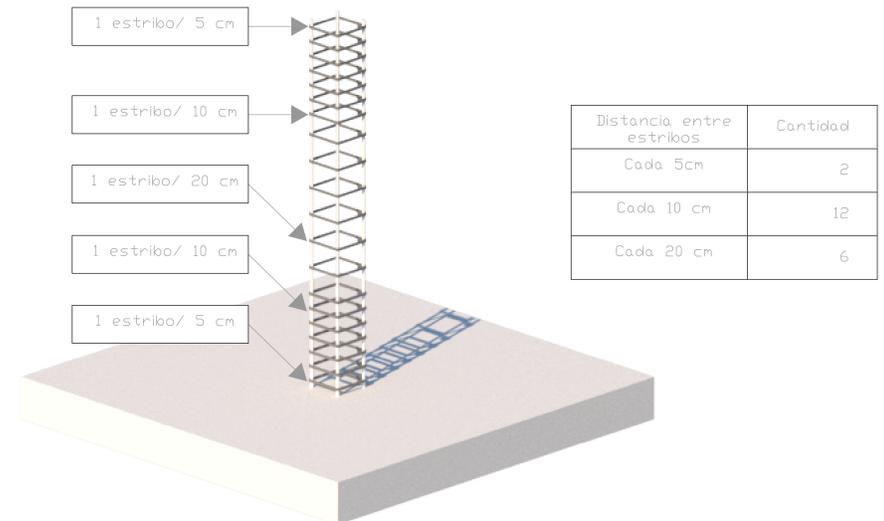
CORTE EN PLANTA
ESCALA : 1:20



CORTE CONSTRUCTIVO
ESCALA : 1:20

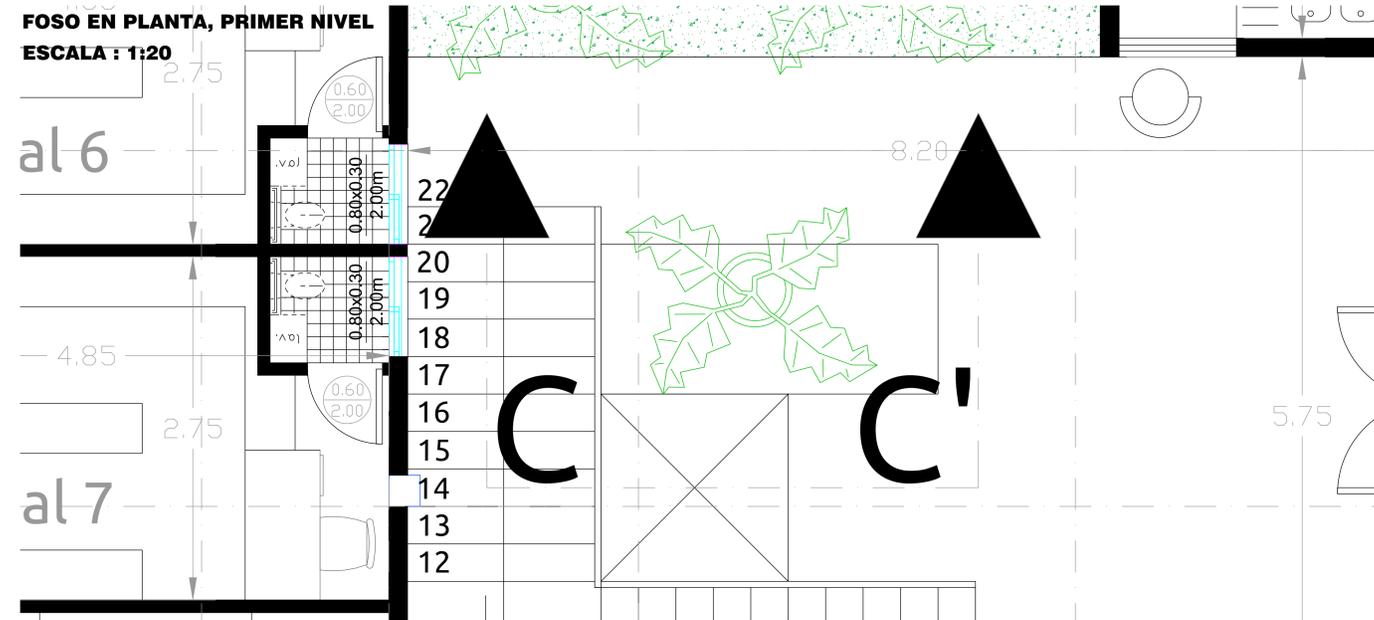


ISOMETRÍA COLUMNA
ESCALA : 1:20



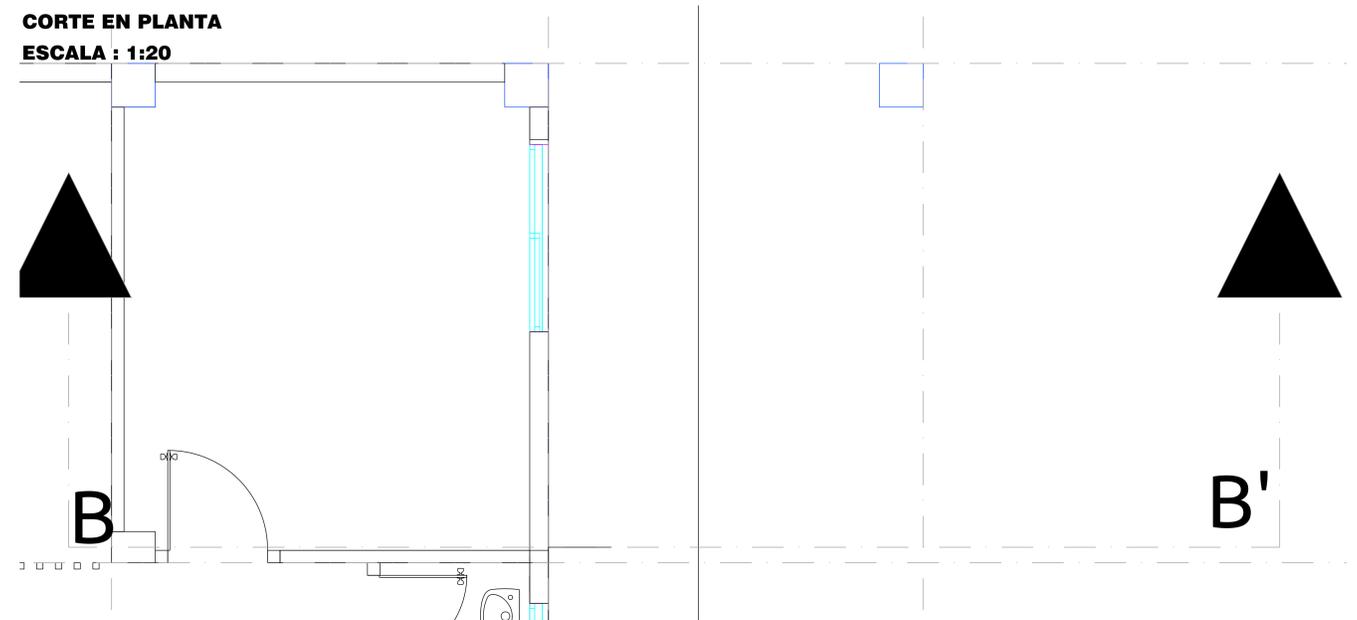
DETALLE DE FOSO DE ASCENSOR

FOSO EN PLANTA, PRIMER NIVEL
ESCALA : 1:20

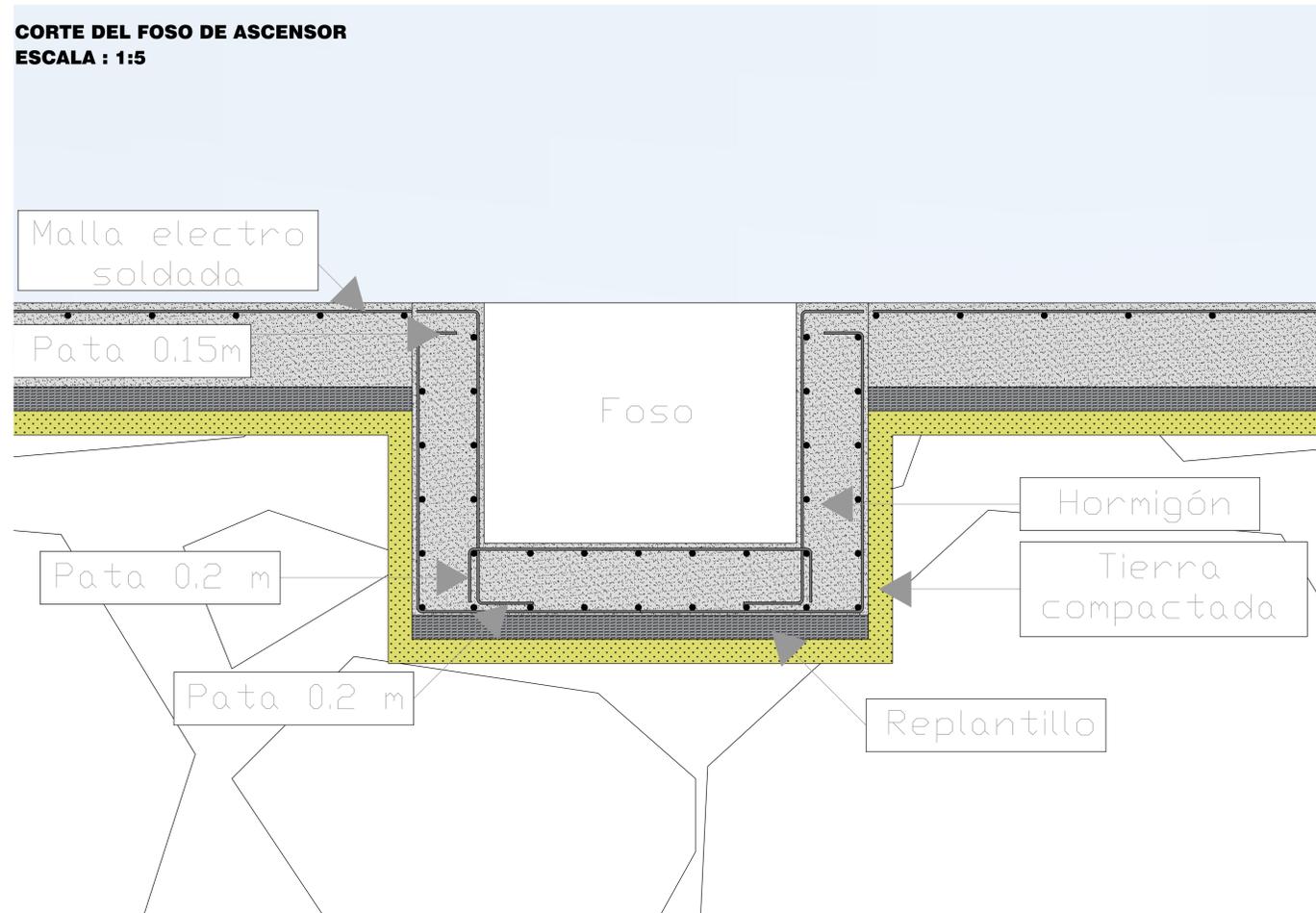


DETALLE CONSTRUCTIVO DE LOSA Y CIELO RASO

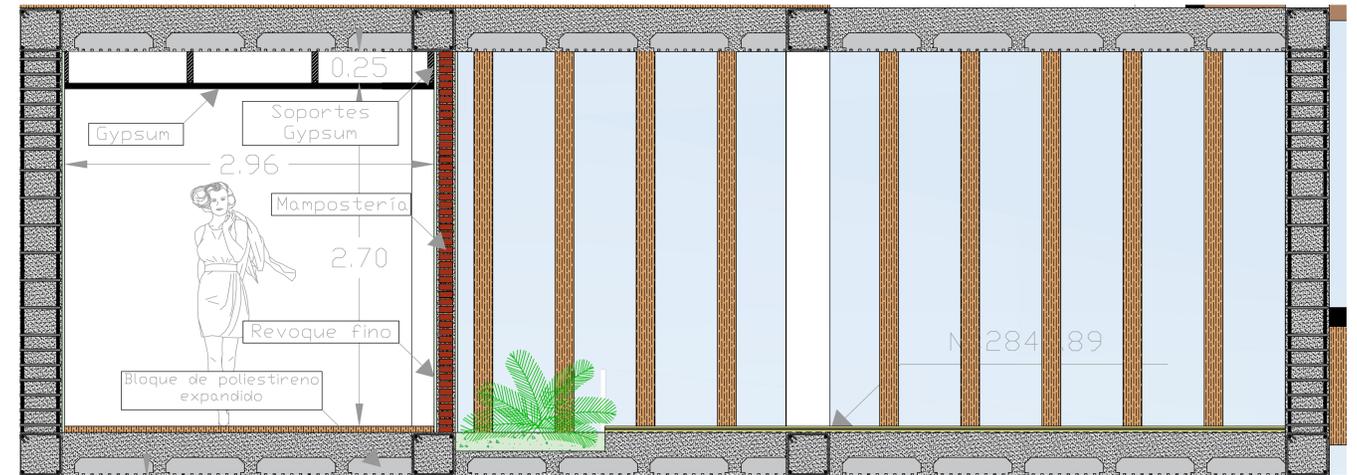
CORTE EN PLANTA
ESCALA : 1:20



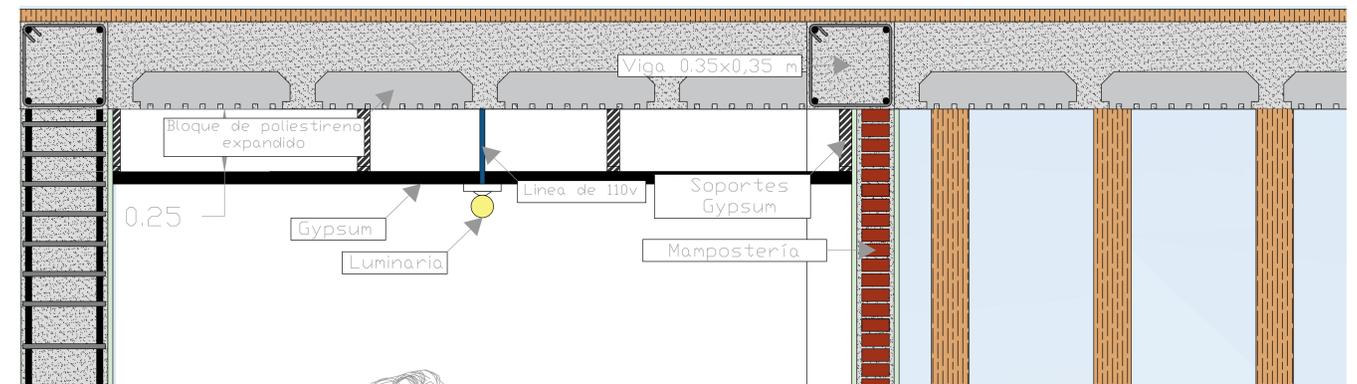
CORTE DEL FOSO DE ASCENSOR
ESCALA : 1:5



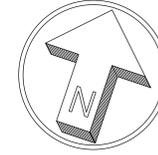
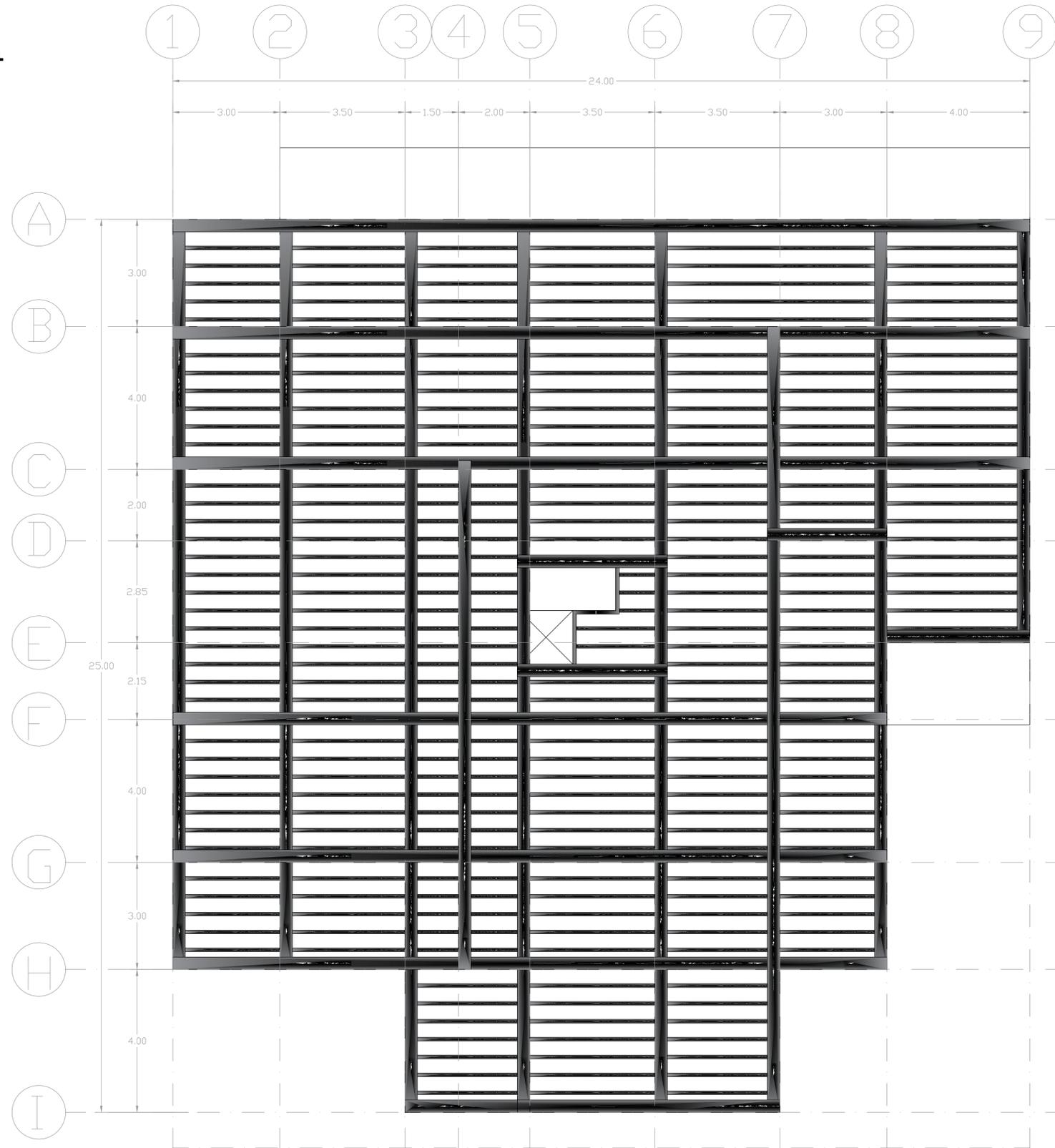
CORTE CONSTRUCTIVO
ESCALA : 1:20



CORTE CONSTRUCTIVO
ESCALA : 1:10

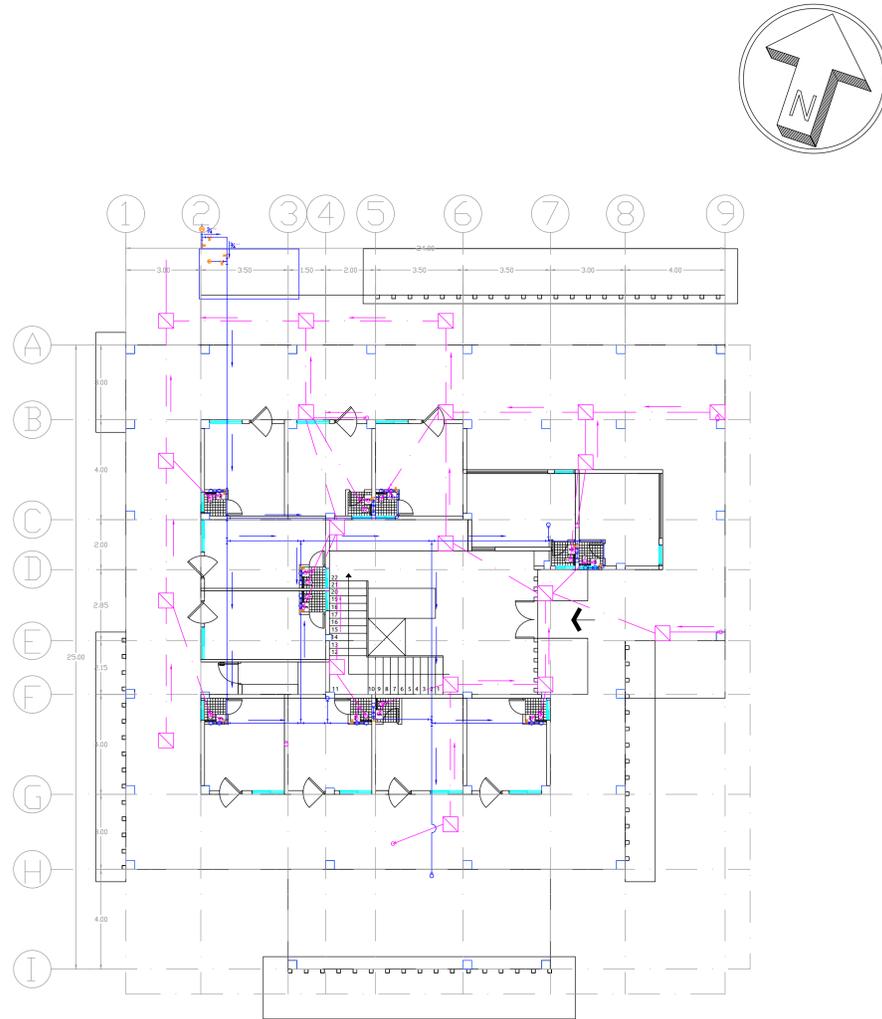


PLANO ESTRUCTURAL
ESCALA : 1:75

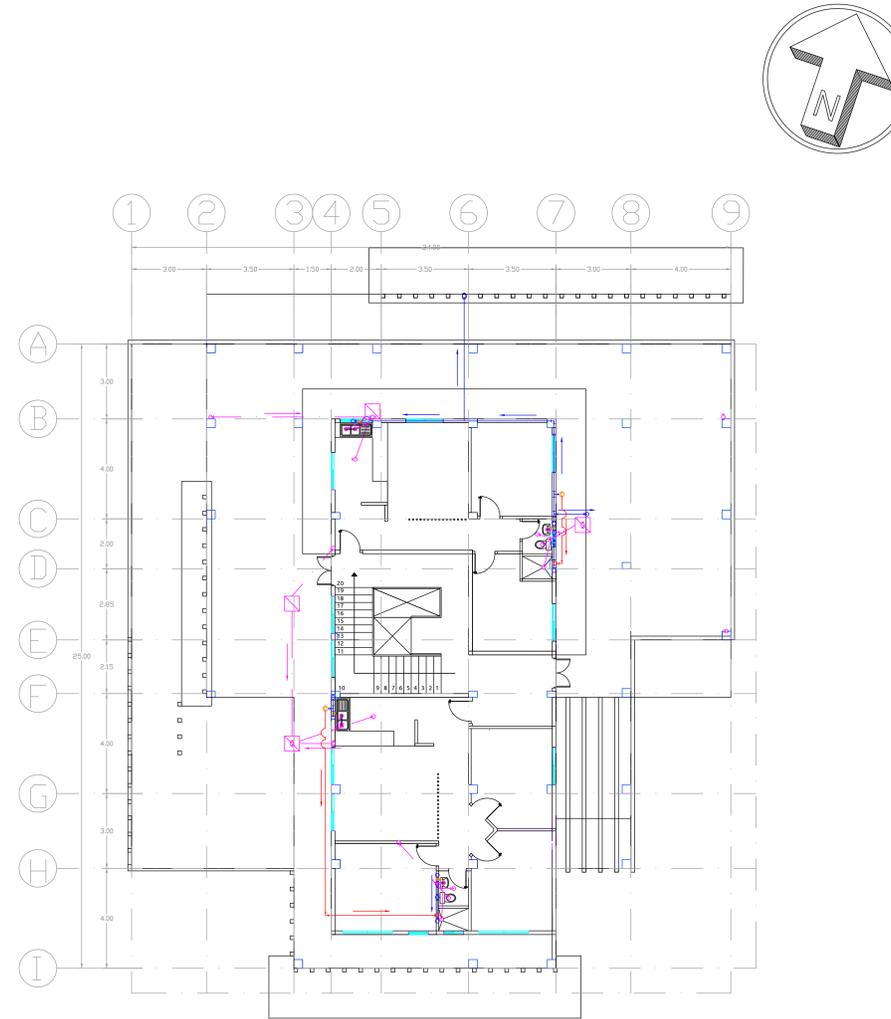


| Nº REV. | FECHA | OBSERVACIONES | FIRMA REV. | CALIFICACION |
|---------|-------|---------------|------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

PLANO SANITARIO PRIMER NIVEL
ESCALA : 1:100

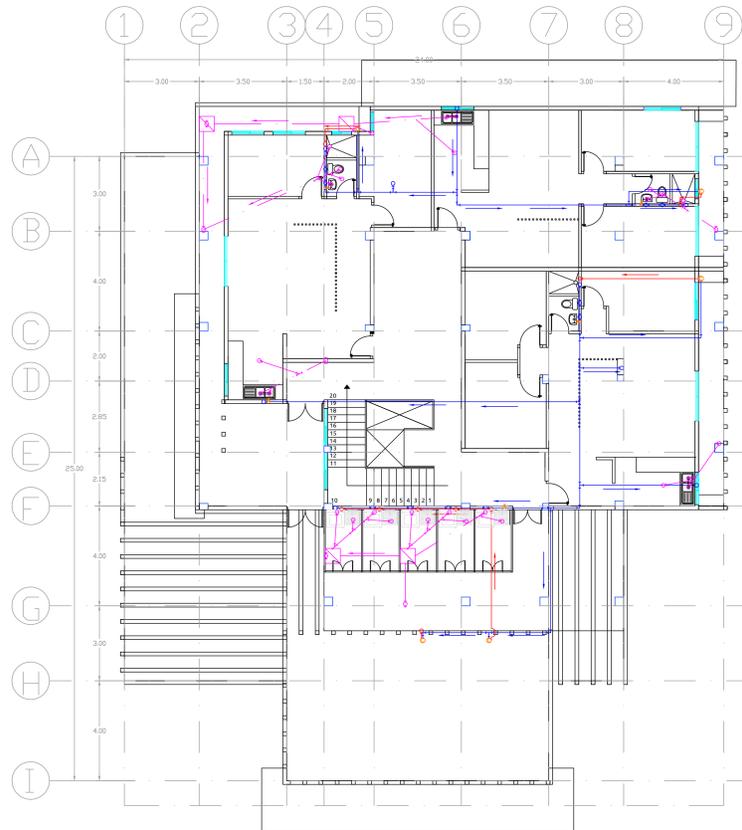


PLANO SANITARIO SEGUNDO NIVEL
ESCALA : 1:100

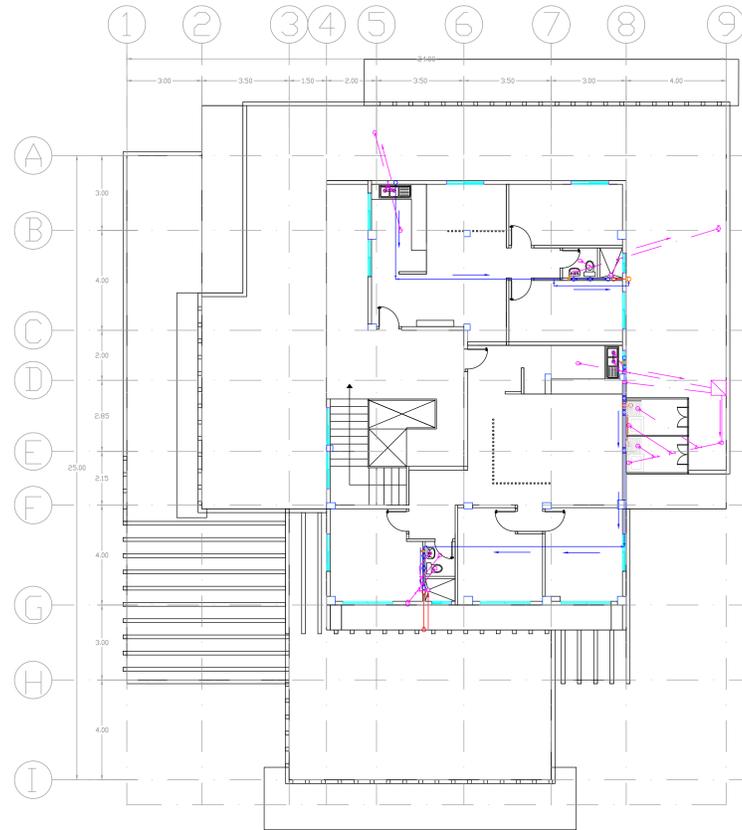
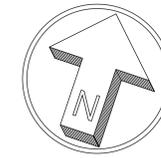


| SIMBOLOGÍA | |
|------------|--------------------|
| SÍMBOLO | SIGNIFICADO |
| | Aguas negras |
| | Agua potable |
| | Agua caliente |
| | Calefón |
| | Medidor |
| | Llave de paso |
| | Codo en T |
| | Codo de 90° |
| | Codo de 45° |
| | Dirección de flujo |
| | Caja de registro |

PLANO SANITARIO TERCER NIVEL
ESCALA : 1:100

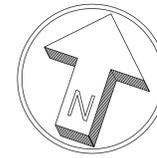


PLANO SANITARIO CUARTO NIVEL
ESCALA : 1:100

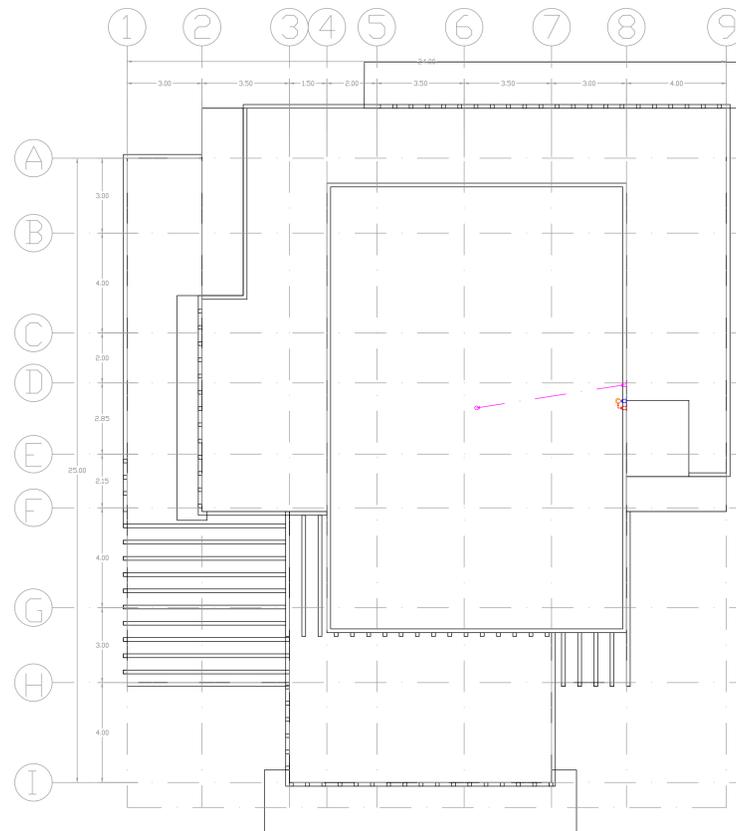


| SIMBOLOGÍA | |
|------------|--------------------|
| SÍMBOLO | SIGNIFICADO |
| | Aguas negras |
| | Agua potable |
| | Agua caliente |
| | Calefón |
| | Medidor |
| | Llave de paso |
| | Codo en T |
| | Codo de 90° |
| | Codo de 45° |
| | Dirección de flujo |
| | Caja de registro |

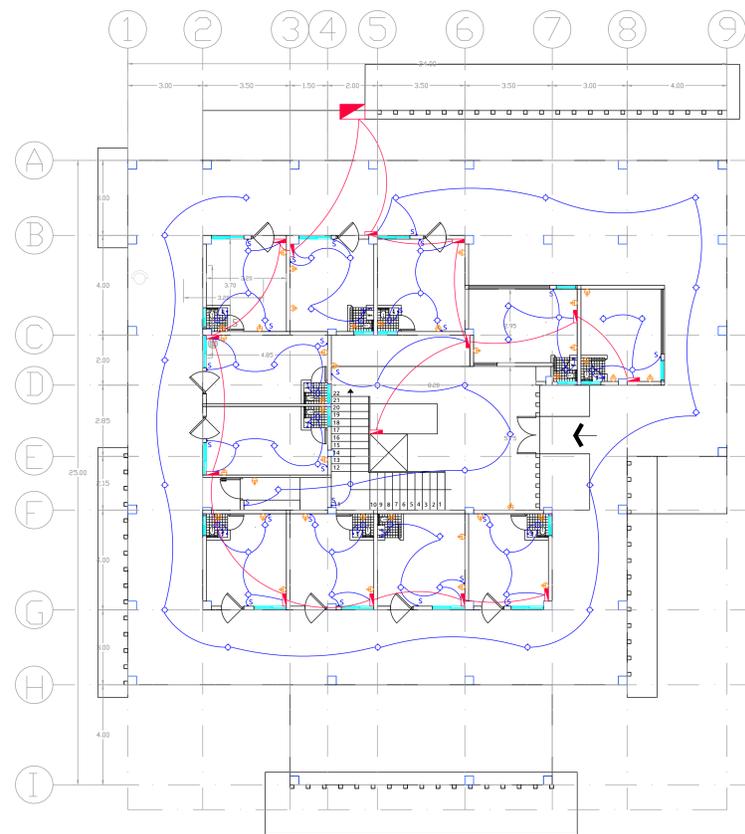
PLANO SANITARIO TERRAZA
ESCALA : 1:100



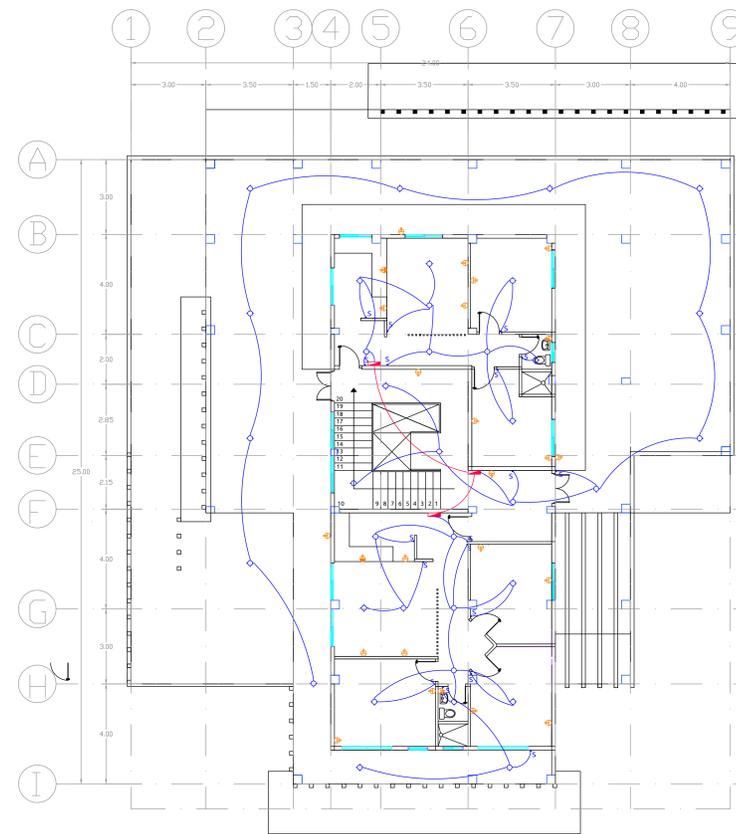
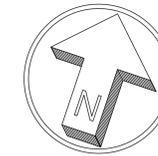
| SIMBOLOGÍA | |
|------------|--------------------|
| SÍMBOLO | SIGNIFICADO |
| | Aguas negras |
| | Agua potable |
| | Agua caliente |
| | Calefón |
| | Medidor |
| | Llave de paso |
| | Codo en T |
| | Codo de 90° |
| | Codo de 45° |
| | Dirección de flujo |
| | Caja de registro |



PLANO ELÉCTRICO PRIMER NIVEL
ESCALA : 1:100

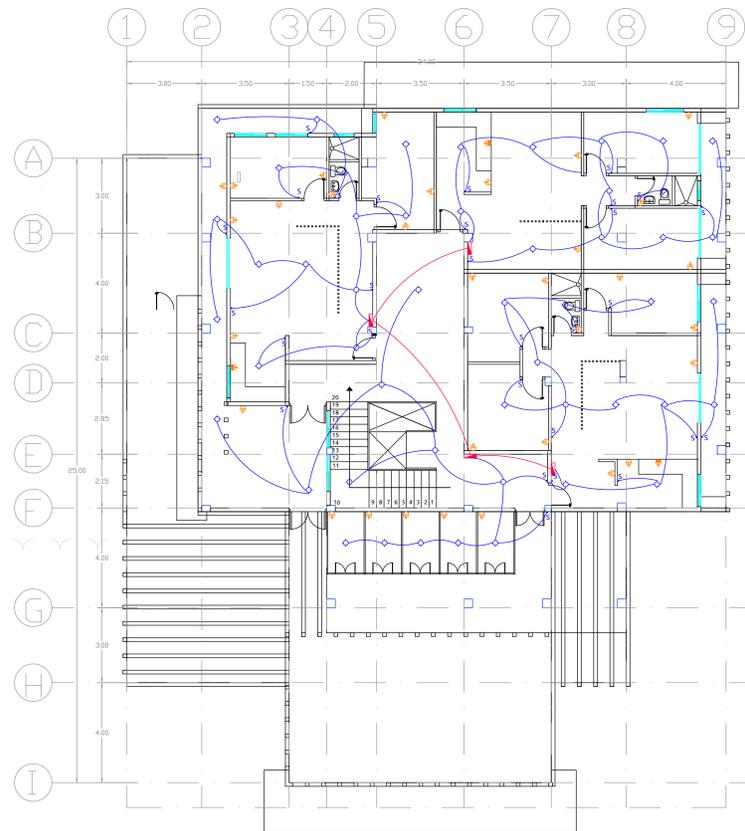


PLANO ELÉCTRICO SEGUNDO NIVEL
ESCALA : 1:100

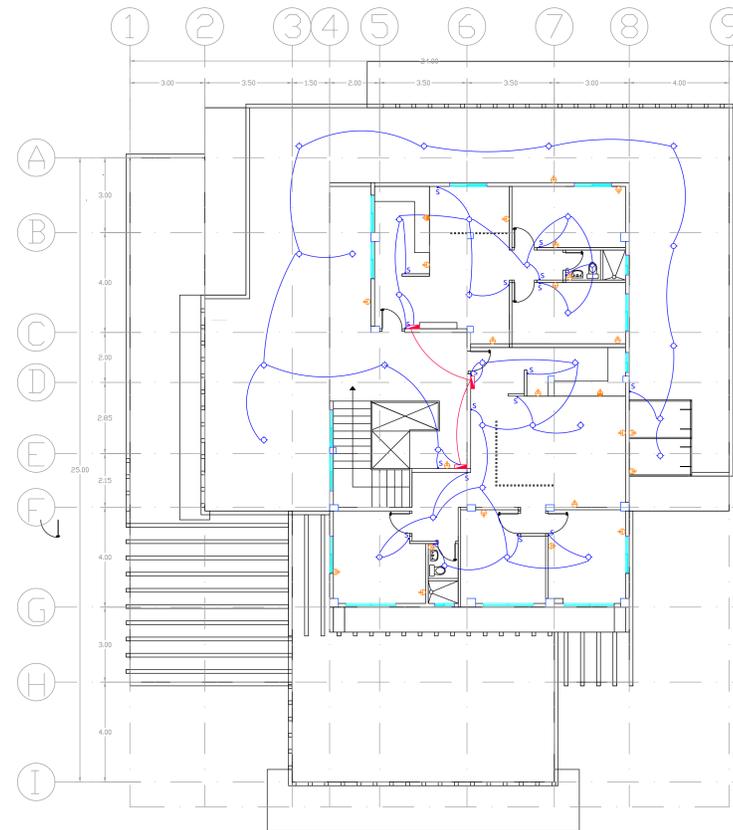
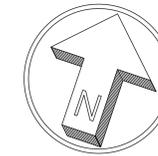


| SIMBOLOGÍA | |
|------------|-----------------------|
| SÍMBOLO | SIGNIFICADO |
| | Línea eléctrica 220 V |
| | Línea eléctrica 110 V |
| | Toma corriente 110 V |
| | Toma corriente 220 V |
| | Interruptor |
| | Boquilla |
| | Panel de control |
| | Transformador |

PLANO ELÉCTRICO TERCER NIVEL
ESCALA : 1:100



PLANO ELÉCTRICO CUARTO NIVEL
ESCALA : 1:100



| SIMBOLOGÍA | |
|------------|-----------------------|
| SÍMBOLO | SIGNIFICADO |
| | Línea eléctrica 220 V |
| | Línea eléctrica 110 V |
| | Toma corriente 110 V |
| | Toma corriente 220 V |
| | Interruptor |
| | Boquilla |
| | Panel de control |
| | Transformador |



CAPÍTULO

10

MEMORIA
TÉCNICA

10.1) MATERIALES Y PROCESOS

- 1. Estudio de Suelo.** Se identifica la capacidad portante del suelo.
- 2. Elección de sistema constructivo.** Una vez ya identificado el diseño y resistencia de suelo se elige la mejor alternativa para el sistema constructivo y de cimentación.
- 3. Obtención de permisos municipales.** Antes de realizar cualquier paso posterior se debe obtener los permisos de construcción.
- 4. Remoción de escombros, piedras, vegetación.** Se debe retirar todos estos elementos para poder aplanar el terreno posteriormente.
- 5. Aplanamiento de terreno.** Es necesario para el trazado arquitectónico.
- 6. Excavación de subsuelo.** En caso de que el diseño contemple subsuelos.
- 7. Trazado.** Con las coordenadas georreferenciales se procede al trazado.
- 8. Excavación de zapatas.** En caso de que la capacidad portante del suelo no requiera pilotes. Y se haya escogido el método de zapata aislado o corrida.
- 9. Excavación de Pilotes.** En caso de que las cargas excedan la capacidad portante del suelo.
- 10. Introducción de Pilotes.** Se introducen pilotes o se los funde dependiendo a la profundidad de los sustratos más resistentes.
- 11. Fundición de Replanteo.** Es una capa de hormigón pobre que ayuda a conservar la integridad de elementos estructurales.
- 12. Colocación de Plástico Negro.** Se usa este plástico colocado para prevenir la infiltración de agua hacia la planta baja de la construcción, también protege elementos metálicos de la corrosión.

13. Elaboración de esqueleto de columnas. Se elabora el esqueleto de hierro de las columnas, se ubican y aseguran las varillas y los estribos

14. Colocación de esqueleto de columnas. Con la ayuda de grúas o personal se ubican los esqueletos en las zonas destinadas a ir y se aseguran sus posiciones.

15. Colocación de Malla Electrosoldada. Se coloca no importa si se usan zapatas o losa de cimentación.

16. Ubicación de Tuberías. Se ubican las tuberías de servicios básicos y demás instalaciones. Este paso se da en esta instancia si se usó una losa de cimentación o después si se decidió usar zapatas.

17. Fundición de Losa de cimentación. En caso de que el suelo lo requiera y que se haya convenido.

18. Fundición de plintos. En el caso que se haya escogido zapatas aisladas o corridas.

19. Elaboración de esqueleto de Cadenas. Se elabora el esqueleto de hierro de las cadenas que unen las zapatas.

20. Colocación de esqueleto de cadenas. Con la ayuda de grúas o personal se ubican los esqueletos en las zonas destinadas a ir.

21. Fundición de Cadenas. Se funden las cadenas con hormigón.

22. Encofrado de columnas. Se elabora con el maestro carpintero el encofrado para las columnas.

23. Elaboración de hormigón para columnas. Se realiza la mezcla conforme se indique en calculo estructural.

24. Fundición de columnas. En caso de que se haya escogido hormigón armado.

25. Desencofrado de columnas. Se retira el armazón de madera.

26. Curado de Columnas. La primera y segunda semana después de hayan sido fundidas se vierte agua sobre ellas cuando haya condiciones de mucho calor.

27. Excavación de Cajas de revisión. Se excavan los espacios destinados a cajas de revisión.

28. Excavación de cisterna o cisternas. Se excava los espacios para reservar agua.

29. Excavación de Contrapiso. Se realiza en caso de que no se haya realizado dicha excavación en un momento inicial.

30. Encofrado de cajas de Revisión. Se realiza un armazón para fundir las cajas.

31. Creación de pendiente. Se realizan las pendientes para la libre circulación de residuos sólidos.

32. Encofrado cisterna. Se realiza el armazón de madera.

33. Ubicación de soportes de cisternas. Dependiendo de las dimensiones de la cisterna se realiza el esqueleto de hierro para soportar el peso y los claros de la estructura.

34. Fundición de cisterna. Se vierte el hormigón en el espacio destinado a esta función.

35. Ubicación de tuberías sanitarias. Se ubican las tuberías sanitarias.

36. Ubicación de malla electrosoldada. En caso de que se considere necesario.

37. Fundición de contrapiso. Se vierte el hormigón.

38. Curado de Contrapiso. Las primeras 2 semanas se moja el contrapiso constantemente para que no se agriete.

39. Realización de armazón de tapas para cajas de revisión. Se suelda la malla electrosoldada a la varilla que se usara como agarre.

40. Encofrado de tapas. Se realizan los marcos para las cajas de revisión.

41. Fundición de tapas. Se vierte el hormigón.

42. Elaboración de esqueleto de vigas. Se elabora el esqueleto de hierro de las columnas, se ubican y aseguran las varillas y los estribos.

43. Encofrado de vigas. Se elabora con el maestro carpintero el encofrado para las vigas.

44. Colocación de esqueleto de vigas. Con la ayuda de grúas o personal se ubican los esqueletos en las zonas destinadas a ir.

45. Elaboración de hormigón para vigas. Se realiza la mezcla conforme se indique en calculo estructural.

46. Fundición de vigas. En caso de que se haya escogido hormigón armado.

47. Desencofrado de vigas. Se retira el armazón de madera.

48. Curado de vigas. La primera semana después de hayan sido fundidas se vierte agua sobre ellas cuando haya condiciones de mucho calor.

49. Ubicación de viguetas. Se puede usar viguetas de acero para evitar el proceso del hormigón armado.

50. Soldadura de viguetas. Se sueldan o anclan a las vigas.

51. Ubicación de Novalosa. En caso de que se hay escogido nóvalos.

52. Soldadura. Se suelda Novalosa a las varillas de las columnas para asegurar su posición.

53. Apuntalar Novalosa. Se ubican los soportes en las luces entre cada columna.

54. Ubicar las subientes y bajantes. Ya sean de aguas residuales o de agua potable.

55. Encofrado lateral. Se realiza un encontrado para los laterales de la fundición.

56. Ubicación de Sifones. Para los desagües en ese nivel se ubican los sifones.

57. Ubicación de Tuberías. Se ubican las tuberías de servicios básicos y demás instalaciones.

58. Colocación de Malla Electrosoldada. Se coloca la malla sobre Novalosa.

59. Fundición de Losa. Se vierte el hormigón.

60. Desencofrado de Losa. Se retira el armazón de madera.

61. Curado de Losa. Las primeras 2 semanas se moja la losa constantemente para que no se agriete.

62. Tapar los desagües. Se tapan los desagües para evitar que setaponen, especialmente con mortero, lo que puede causar dificultades posteriormente.

63. Elaboración de esqueleto de Columnas. Se elabora el esqueleto de hierro de las columnas, en caso de que las alturas de las columnas del primer nivel no sean suficientes.

64. Traslape de varilla en columnas. Con una medina nunca menos a

65. Repetición de Proceso. Se repite desde el paso 42 hasta el 64 por cada nivel que se desee realizar.

66. Elaboración de esqueleto metálico de soporte para pasamanos. Se elabora el esqueleto de los soportes como prolongaciones de las columnas.

67. Encofrado de pilares de soporte para pasamanos. En la terraza se encofran los soportes como extensiones de las columnas.

68. Desencofrado y curado. Se desencofra los soportes y se curan.

69. Aplicación de aislante hidrofóbico en terraza. Se aplica una capa de aislante hidrofóbico para prevenir humedades en la ultimo nivel.

70. Ubicación y soldadura de chicotes. Se realizan pequeñas perforaciones a las columnas de donde se despenda una pared y se suelda los chicotes al esqueleto metálico de estas mismas.

71. Chicotear losas, contrapiso y columnas. Es un proceso donde se desprenden pequeñas porciones superficiales de los

elementos estructurales para que el mortero pueda adherirse a estas superficies.

72. Mojar las superficies de contacto con paredes y ladrillos. Indispensable para la adherencia del mortero.

73. Trazado de paredes. Con plomada y nivel se trazan las paredes, y se colocan piolas para delimitar el espacio de estas mismas.

74. Alzado de paredes de mampostería. Se usa mortero para pegar el ladrillo o bloque.

75. Elaboración de dinteles. En el caso de ventanas o puertas, se realizan los dinteles correspondientes con varillas, reforzando así estas partes.

76. Elaboración de surcos para tuberías eléctricas, de audio y video. Se realizan surcos en las paredes de mampostería en las partes donde van a pasar estas instalaciones.

77. Colocación y Sujeción de tuberías eléctricas. Se colocan las mangueras y se las asegura con clavos y malla.

78. Colocación de Cajetines y terminales. Se colocan los cajetines donde correspondan, también los marcos de las terminales de control eléctrica.

79. Humedecimiento de paredes. Necesaria para el proceso de enlucido.

80. Chicotera elementos estructurales. Es un proceso donde se desprenden pequeñas porciones superficiales de los elementos estructurales para que el enlucido pueda adherirse a estas superficies.

81. Champeado. Es la etapa donde se esparce un mortero aguado a lo largo de la superficie a enlucir.

82. Colocación de mortero. Con un mortero mas denso se aplica una capa un poco mas gruesa hasta conseguir una superficie mas o menos uniforme.

83. Aplicación de Secante. Se espolvorea polvo de cemento o mortero seco sobre el mortero ya colocado, para que se seque mas rápido.

84. Retiro de excesos y acabado. Con un codal se retiran los excesos de mortero y se coloca mas donde queden huecos. Dejando una superficie lisa y plana.

85. Tiempo de secado. Una vez completada la obra negra se deja el enlucido secar hasta que las paredes se vean completamente secas y de un gris uniforme.

86. Instalación de Cubiertas. En el caso de tener tragaluces o posos de ventilación se procede a instalar sus respectivas cubiertas. Esencial para no permitir el empozamiento de aguas lluvias en otros niveles.

87. Instalaciones eléctricas, de audio y video. Con los pescadores los electricistas hacen pasar los cables de las instalaciones por las mangueras.

88. Instalación de estructura pórtate de Gypsum. Se instalan las estructuras de aluminio usadas para soportal del peso de las planchas de Gypsum

89. Instalación de Gypsum. Se atornillan las planchas de Gypsum a los soportes ya instalados.

90. Terminado de Gypsum. Se cubren las uniones y agujeros de los tornillos con empaste y se lo deja secar.

91. Colocación de Recubrimiento de pisos o paredes. Con Bondex se pega el porcelanato, baldosa, azulejo, mosaicos, etc.

92. Sellado de Recubrimientos. Con polvo de porcelana se sellan las juntas ubicadas entre cada placa de material colocado.

93. Empaste. Se aplican 3 o 2 capas de empaste sobre la superficie del elucido hasta obtener superficies totalmente lisas

94. Pintado. Una vez se haya secado bien el empaste se procede lijar las fallas y a pintar las superficies.

95. Instalación de Ascensor. En caso de que se desee instalarlo.

96. Instalación de sanitarios y demás mobiliario. Se instalan los mobiliarios que tengan el desfogue de aguas servidas.

97. Prueba de instalaciones hidro-sanitarias. Se hace la prueba de agua caliente, agua fría, desagües para verificar que funcionen y que no hay obstrucciones en el sistema.

98. Instalación de lámparas, boquillas y demás elementos de iluminación.

99. Instalación de esponja para piso Flotante. Se instala una esponja en el área donde se desea instalar piso flotante.

100. Colocación de Piso Flotante. Se ensambla el piso flotante mientras se lo coloca sobre la espuma instalada en el paso interior.

101. Colocación de Barrederas. Se cortan y se clavan a la pared las barrederas. En caso de agujeros se sella con silicona.

102. Instalación de puertas y Ventanas. Se procede a la instalación de puertas y ventanas convenidas en los planos.
103. Instalaciones de pasamanos y demás mobiliario. En caso de a ver convenido pasamanos de aluminio o hierro.

104. Instalación sistemas de seguridad. Se instalan las cámaras y alarmas y se hace una prueba del funcionamiento de estas.

105. Instalaciones Domóticas. En el caso de que se deseen. Se conectan a una central de control.

10.2) PRESUPUESTO REFERENCIAL

| ITEM | RUBROS | UND | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | SUBTOTAL | TOTAL |
|----------|---|-----|-----------|--------------------|------------|-------------------|
| 1 | OBRA PROVISIONAL | | | | | 28.720,00 |
| 1,1 | Caseta de bodega y guardián (tabla-zinc) | M2 | 30,00 | 40,00 | 1.200,00 | |
| 1,2 | Caseta de batería higiénica para personal(tabla-zinc) | GBL | 2,00 | 350,00 | 700,00 | |
| 1,3 | Instalación provisional AAPP | GBL | 1,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | |
| 1,4 | Instalación provisional eléctrica | GBL | 1,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | |
| 1,5 | Cerramiento Provisional H:2.40 m | ML | 352,00 | 60,00 | 21.120,00 | |
| 1,6 | Letrero de obra | U | 6,00 | 500,00 | 3.000,00 | |
| 2 | OBRA PRELIMINAR | | | | | 141.080,00 |
| 2,1 | Limpieza del terreno con demolición y retiro de escombros | M2 | 7.054,00 | 12,00 | 84.648,00 | |
| 2,2 | Trazado y replanteo | M2 | 7.054,00 | 8,00 | 56.432,00 | |
| 3 | MOVIMIENTO DE TIERRA | | | | | 295.480,00 |
| 3,1 | Excavación y desalojo con maquina | M3 | 7.054,00 | 9,00 | 63.486,00 | |
| 3,2 | Excavación a mano | M3 | 1.665,00 | 8,00 | 13.320,00 | |
| 3,3 | Relleno compactado con material importado | M3 | 7.054,00 | 25,00 | 176.350,00 | |
| 3,4 | Nivelación de contrapiso | M2 | 7.054,00 | 6,00 | 42.324,00 | |
| 4 | CIMENTOS | | | | | 21.600,00 |
| 4,1 | Modulo prefabricado de Ho.Ao. fc:210Kg/cm2 | M3 | 144,00 | 150,00 | 21.600,00 | |
| 5 | ESTRUCTURA | | | | | 599.000,00 |
| 5,1 | Columnas, vigas, losas | M3 | 2.396,00 | 250,00 | 599.000,00 | |
| 5,2 | Estructura Metalica | KG | 0,00 | 40,00 | 0,00 | |
| 6 | MAMPOSTERIAS | | | | | 134.325,00 |
| 6,1 | Pared de bloque e = 10 cms Planta Baja | M2 | 5.373,00 | 25,00 | 134.325,00 | |
| 7 | ENLUCIDOS | | | | | 128.952,00 |
| 7,1 | Enlucido pared interior, planta Baja, alta | M2 | 10.746,00 | 12,00 | 128.952,00 | |

| | | | | | | |
|-----------|--|-----|----------|--------------|---------------------|---------------------|
| 8 | ALBAÑILERIAS | | | | | 600,00 |
| 8,1 | Remates y acabados | ML | 60,00 | 10,00 | 600,00 | |
| 9 | PISOS | | | | | 448.480,00 |
| 9,1 | Contrapiso, piso, acabados INTERIOR | M2 | 2.042,00 | 100,00 | 204.200,00 | |
| 9,2 | Adoquin EXTERIOR | M2 | 6.107,00 | 40,00 | 244.280,00 | |
| 10 | REVESTIMIENTO DE PAREDES | | | | | 12.291,99 |
| 10,1 | Cerámica Planta Baja, alta (baños y cafeterías) | M2 | 342,00 | 35,94 | 12.291,99 | |
| 11 | CARPINTERIA MADERA | | | | | 10.800,00 |
| 11,1 | Puertas | U | 54,00 | 200,00 | 10.800,00 | |
| 12 | CARPINTERIA METALICA | | | | | 29.670,00 |
| 12,1 | Pasamanos tramo 1 | ML | 593,40 | 50,00 | 29.670,00 | |
| 13 | CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO | | | | | 23.656,50 |
| 13,1 | Ventanas de aluminio y vidrio | M2 | 315,42 | 75,00 | 23.656,50 | |
| 14 | PINTURA | | | | | 96.714,00 |
| 14,1 | Capa de sellado Exterior | M2 | 5.373,00 | 8,00 | 42.984,00 | |
| 14,2 | Capa de sellado Interior | M2 | 5.373,00 | 10,00 | 53.730,00 | |
| 15 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | | | | 48.360,00 |
| 15,1 | Puntos de Luz / Interruptores 110 v | U | 1.209,0 | 40,00 | 48.360,00 | |
| 16 | INSTALACION SANITARIA | | | | | 26.320,00 |
| 16,1 | Puntos de agua potable, aguas servidas, aguas lluvias, globa Incluida las piezas sanitarias | U | 658,00 | 40,00 | 26.320,00 | |
| 17 | PERSONAL | | | | | 28.800,00 |
| 17,1 | Guardian-Bodeguero | MES | 12,00 | 400,00 | 4.800,00 | |
| 17,2 | RESIDENTE | MES | 12,00 | 800,00 | 9.600,00 | |
| 17,3 | GANANCIAS 5% | GLO | 12,00 | 1.200,00 | 14.400,00 | |
| | | | | TOTAL | \$ | 2.074.849,49 |
| | | | | | COSTO POR M2 | \$738,64 |

Tabla 16 Presupuesto referencial.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)



CAPÍTULO

1 1

CONCLUSIONES
Y

1 1.1) CONCLUSIONES

- La problemática local de inseguridad, falta de vivienda, desempleo y falta de espacio público puede ser solucionada mediante un proyecto que brinde espacios seguros, vivienda social, espacios de comercio y áreas públicas de calidad.
- Un proyecto de vivienda social en altura puede resolver varios problemas no tan críticas como baja densidad urbana y falta de áreas verdes.
- El proyecto debe ser viable y rentable financieramente para que pueda ser implementado a gran escala.
- El proyecto propuesto tiene la capacidad de mejorar la calidad de vida de migrantes rurales y de esa forma mejorar la convivencia y porvenir de los residentes del sector.
- La informalidad comercial es un fenómeno que puede ser solventado parcialmente disponiendo espacios comerciales subsidiados en proyectos públicos o de interés social.



Imagen 112 Fachada frontal fugada.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

1 1.2) RECOMENDACIONES

- Promover el diseño y ejecución de proyectos de naturaleza mixta, ya que ayuda a un desarrollo urbano descentralizado.
- Disponer de amplias áreas verdes y espacio público para ayudar al desarrollo ordenado y completo de la urbe.
- Dotar al proyecto de una buena estética ya que ayudará al desarrollo y proliferación de los espacios comerciales.
- Dotar a todo el proyecto de mucha iluminación para obtener espacios seguros y mejor vigilados.
- Reforzar la seguridad del proyecto, con el fin de preservar el bienestar de residentes, transeúntes, comerciantes y moradores de la zona.



Imagen 113 Render frontal de todo el proyecto.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)



CAPÍTULO

12

BIBLIOGRAFÍA

1 2.1) BIBLIOGRAFÍA

- 2030 Palette. (2018). *2030 Palette*. Obtenido de PARCELAS SUSTENTABLES: <http://2030palette.org/parcelas-sustentables/?lang=es#:~:text=Las%20parcelas%20sustentables%20mantienen%20y,condiciones%20micro%2Dclim%C3%A1ticas%20m%C3%A1s%20favorables>.
- Activítas. (2019). *Activítas Inversión Inmobiliaria*. Obtenido de Las zonas comunes: elementos indispensables durante todo el año: <https://activitasinversioninmobiliaria.com/blog-zonas-comunes-y-uso/>
- Arroyo, M. d. (31 de Enero de 2019). *Parque y Grama*. Obtenido de Como cuidar los parques publicos de la ciudad.: <https://www.parqueygrama.com/como-cuidar-los-parques-publicos/>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Quito.
- ATELIER 56S. (2019). *Archdaily*. Obtenido de 6 Viviendas Sociales / Atelier 56S: <https://www.archdaily.com.br/br/932886/6-unidades-de-habitacao-social-atelier-56s>
- Bastidas, D., & Medina, P. (2010). Estimación de la Densidad Poblacional del Ecuador Continental. *Revista de análisis estadístico*, 90-115.
- BEA. (2020). *BEA*. Obtenido de CERTIFICACIÓN LEED: <https://bioconstruccion.com.mx/certificacion-lead/>
- Bermúdez, J. A. (2015). *Recursostic*. Obtenido de Dinámica atmosférica: http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales_didacticos/EDAD_1eso_05_la_atmosfera/contenido/1q5/1q5_contenidos_3f.htm
- Canal Institucional Tv. (2021). *Canal Institucional Tv*. Obtenido de ¿Pensando en comprar casa? Claves sobre la Vivienda de Interés Social: <https://www.canalinstitucional.tv/comprar-casa-vivienda-de-interes-social-dudas-frecuentes>

Casa Web. (10 de Mayo de 2016). *Casa Web*. Obtenido de Calefones solares – como funcionan, beneficios y costos: https://casa-web.com.ar/calefones-solares-como-funcionan-beneficios-y-costos_8640

CIDEU. (2010). *cideu*. Obtenido de Proyectos Urbanos Integrales – PUI: <https://www.cideu.org/proyecto/proyectos-urbanos-integrales-pui/>

Diario El Norte. (2010). *Diario El Norte*. Obtenido de Venta informal es un dolor de cabeza: <https://www.elnorte.ec/venta-informal-es-un-dolor-de-cabeza/>

Dziekonsky, M., Rodríguez*, M. J., & Muñoz, C. (2015). Espacios públicos y calidad. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 29-46.

Ecuador Escucha. (2020). *Ecuador escucha*. Obtenido de TENSIÓN EN EL SECTOR DE LA TRANSPORTACIÓN INTERPROVINCIAL DE PASO, YA NO PUEDEN INGRESAR AL BYPASS DE RIOBAMBA: <https://www.ecuadorescucha.com/tension-en-el-sector-de-la-transportacion-interprovincial-de-paso-ya-no-pueden-ingresar-al-bypass-de-riobamba/>

El Comercio. (15 de Abril de 2016). El Comercio. *La vivienda social es prioridad de la Empresa Pública*.

El teleégrafo. (19 de Marzo de 2015). *El teleégrafo*. Obtenido de Centro de salud tipo C será inaugurado hoy en Riobamba: <https://ciudadideal.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional-centro/1/centro-de-salud-tipo-c-sera-inaugurado-hoy-en-riobamba>

ESPOCH. (2 de Mayo de 2021). *ESPOCH*. Obtenido de ESPOCH 49 AÑOS DE VIDA INSTITUCIONAL MÁS OBRAS PARA LA COMUNIDAD POLITÉCNICA: <https://www.espoch.edu.ec/index.php/component/k2/item/5185-espoch-49-a%C3%B1os-de-vida-institucional-m%C3%A1s-obras-para-la-comunidad-polit%C3%A9cnica.html>

Fernando, M., & Salgado, M. (15 de Enero de 2011). *Biblio 3W*. Obtenido de LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LA CIUDAD DE BAJA DENSIDAD EN RELACIÓN CON LOS DE LA CIUDAD COMPACTA: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-958.htm>

FLACSO. (2012). *FLACSO Ecuador*. Obtenido de <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/6563/2/BFLACSO-AM18.pdf>

Google Maps. (25 de Febrero de 2022). *Google Maps*. Obtenido de Riobamba: <https://www.google.com/maps/place/Riobamba/@-1.6660813,-78.6930388,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91d3a8255b072981:0xcb8509cd0a3fdf99!8m2!3d-1.6650227!4d-78.6588786>

Herrera, V. M. (13 de Enero de 2022). Migración del campo a la ciudad. *El Telegrafo*.

Ito, T. (s.f.).

Jaramillo, C. G. (2015). *Entre la precariedad urbana y la supervivencia: crónicas de vida de los pobladores del asentamiento informal "la revancha" ubicado en la ciudad de manta durante el período 2003-2013*. Quito: Flacso.

Ministerio de telecomunicaciones y de la sociedad de la información. (11 de Febrero de 2021). *Gob.ec*.

Obtenido de Registro de ciudadanos para el acceso a vivienda de interés social y pública: <https://www.gob.ec/miduvi/tramites/registro-ciudadanos-acceso-vivienda-interes-social-publica>

Morezuelas, P. M. (18 de Mayo de 2021). *BID*. Obtenido de Migraciones por COVID-19, oportunidades y retos para una recuperación sostenible en el Perú: <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/migraciones-por-covid-19-oportunidades-y-retos-para-una-recuperacion-sostenible-en-el-peru/>

Muenala, J., & Álvarez, G. (2016). *Arquitectura Panamericana*. Obtenido de "Industrialización en la Construcción de la Vivienda de Interés Social en el Ecuador: <https://www.arquitecturapanamericana.com/industrializacion-en-la-construccion-de-vivienda-de-interes-social-en-el-ecuador/>

Municipio de Riobamba. (2014). *Municipio de Riobamba*. Obtenido de Código Urbano: <http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/descarga/nuevo-codigo-urbano>

Municipio de Riobamba. (2019). *Municipio de Riobamba*.
Obtenido de Recorrido por el proyecto habitacional
de interés social San Carlos: [https://
www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/noticias/
archivo/57-boletines-de-prensa-mayo-2018/1648-
recorrido-por-el-proyecto-habitacional-de-interes-
social-san-carlos](https://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/noticias/archivo/57-boletines-de-prensa-mayo-2018/1648-recorrido-por-el-proyecto-habitacional-de-interes-social-san-carlos)

Municipio de Riobamba. (2021). *Municipio de Riobamba*.
Obtenido de Plan de Desarrollo y Ordenamiento
Territorial 2020 - 2030: [https://
www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/download/
category/1096-plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-
territorial-2020-2030](https://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/download/category/1096-plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-2020-2030)

Oleas, N. C. (2015). *PLAN DE DESARROLLO Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL*. Riobamba.

Pazos, E. D. (2008). Arquitectura minimalista. *Agenda
cultural Alma Mater*, 122-124.

Pérez, G. (2018). *Real State Market*. Obtenido de
Arquitectura vertical.: [https://
realestatemarket.com.mx/articulos/arquitectura/
11893-arquitectura-vertical](https://realestatemarket.com.mx/articulos/arquitectura/11893-arquitectura-vertical)

Portal de Datos Mundiales sobre la Migración. (2020).
PORTAL DE DATOS SOBRE MIGRACIÓN.
Obtenido de Urbanización y migración: [https://
www.migrationdataportal.org/es/themes/
urbanisation-et-migration](https://www.migrationdataportal.org/es/themes/urbanisation-et-migration)

Primicias. (22 de Junio de 2021). El déficit de vivienda
alcanza a 2,7 millones de unidades, según Miduvi.
Primicias.

Quispe, G. M., Ayaviri, D. N., Marlon, V. V., & Flores, R. V.
(2020). Comercio informal en ciudades intermedias
del Ecuador. *Efectos socioeconómicos y tributarios
Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, vol. XXVI,
207-230.

Revista Zona Libre. (1 de Agosto de 2012). *Revista Zona
Libre*. Obtenido de GOBIERNO NACIONAL
ENTREGA VIVIENDAS EN GUAYAQUIL: [http://
revistazonalibre.blogspot.com/2012/08/gobierno-
nacional-entrega-viviendas-en.html](http://revistazonalibre.blogspot.com/2012/08/gobierno-nacional-entrega-viviendas-en.html)

Rigole, H. (2019). *Archdaily*. Obtenido de Vivienda Social Klein Rijsel / Abscis Architecten + A2D: https://www.archdaily-com.translate.goog/953938/social-housing-klein-rijsel-abscis-architecten-plus-a2d?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=wapp

RIMISP. (31 de Agosto de 2017). *RIMISP*. Obtenido de Ecuador: migración de los jóvenes impacta en el crecimiento de la población rural.: <https://www.rimisp.org/noticia/ecuador-migracion-de-los-jovenes-impacta-en-el-crecimiento-de-la-poblacion-rural/>

Rodríguez Sosa, M., Sánchez Flores, E., & García Moreno, G. (2019). Vivienda vertical social en la frontera norte de México: criterios para una densificación sustentable. *Revista INVI*.

Segovia, P. G. (2010). *Arquitectura Panamericana*. Obtenido de Vivienda social en Carapungo: <https://www.arquitecturapanamericana.com/vivienda-social-en-carapungo/>

Symmes, L. R. (2018). REDEFINIENDO EL CONCEPTO DE PRECARIEDAD URBANA EN EL HABITAR VERTICAL COMUNA DE ESTACIÓN CENTRAL, SANTIAGO DE CHILE. *3° Congreso Internacional Vivienda y Ciudad: Debate en torno a la Nueva Agenda Urbana*, 1149-1164.

UPN. (23 de Noviembre de 2016). *Universidad Privada del Norte*. Obtenido de PROYECTO URBANO INTEGRAL: ¿EN QUÉ CONSISTE?: <https://blogs.upn.edu.pe/arquitectura/2016/11/23/proyecto-urbano-integral-en-que-consiste/>

Vera, E. P. (2019). *PROPUESTA DE UNA VIVIENDA SOCIAL EN ALTURA UBICADA EN LA CIUDAD DE MANTA*. Guayaquil: UEES.

Vigliecca & Asociados. (2014). *Archdaily*. Obtenido de Urbanización del Jardim Vicentina / Vigliecca & Asociados: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/805449/urbanizacion-del-jardim-vicentina-vigliecca-and-associados>

Vignoli, J. R. (13 de Diciembre de 2019). *RELAP*. Obtenido de Migración de las grandes ciudades de América Latina: el efecto rejuvenecedor, 1975-2010: <https://revistarelap.com/index.php/relap/article/view/241>

Villares, J. (18 de Febrero de 2022). *Arquitecturayempresa*. Obtenido de La arquitectura como herramienta para mejorar la vida de los ciudadanos: <https://arquitecturayempresa.es/noticia/la-arquitectura-como-herramienta-para-mejorar-la-vida-de-los-ciudadanos>

Weather Spark. (2022). *Weather Spark*. Obtenido de El clima y el tiempo promedio en todo el año en Riobamba: <https://es.weatherspark.com/y/20020/Clima-promedio-en-Riobamba-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Wikipedia. (2021). *Wikipedia*. Obtenido de Riobamba: <https://es.wikipedia.org/wiki/Riobamba>





CAPÍTULO

13

ANEXOS

13.1) FORMATO DE ENCUESTA

| ENCUESTA TITULACIÓN 1 | |
|---|--|
| UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO | |
| Nombre de estudiante: David Illescas Cárdenas | |
| Nombre de encuestado: _____ | |
| Número de cédula: _____ | |
| 1. ¿Alguna vez se ha registrado en el Ministerio de desarrollo urbano y vivienda (MIDUVI) para la obtención de una vivienda pública o de interés social? | <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| 2. ¿Considera los espacios públicos existentes suficientes para sus actividades de ejercitación y recreación? | <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| 3. ¿Considera que esta zona es segura y que tiene todo lo necesario para la realización de sus actividades diarias? | <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| 4. En la última semana ¿Ha visto comerciantes ambulantes en la zona? Si su respuesta es afirmativa, por favor describa su frecuencia en el sector. | <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Frecuencia: _____ |
| 5. ¿Los lotes de terreno y edificaciones abandonados en el área son vandalizados o dañados? | <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| 6. ¿Cuántos de los vecinos de su bloque poseen un automóvil o cualquier otro tipo de automotor? | <input type="checkbox"/> Más de 10 <input type="checkbox"/> Más de 5 <input type="checkbox"/> Menos de 5 |
| | 7. ¿Es usted oriundo de algún otro cantón o comunidad urbana de la provincia? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| | 8. ¿Tiene hijos que vivan con usted? Si su respuesta es afirmativa, por favor dígame si todos ellos están estudiando. <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Todos estudian <input type="checkbox"/> No estudian |
| | 9. ¿Tiene usted algún pariente de avanzada edad que viva en su casa y que a su vez use silla de ruedas o muletas? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| | 10. ¿Usted arrienda o tiene casa propia? <input type="checkbox"/> Arriendo <input type="checkbox"/> Tengo casa propia |
| | 11. Marque su situación actual: <input type="checkbox"/> Vivo y trabajo en la ciudad de Riobamba. <input type="checkbox"/> Vivo en algún otro canto de la provincia, pero trabajo en Riobamba. <input type="checkbox"/> No vino, ni trabajo en Riobamba. |
| | _____ Firma del encuestado. |
| La información provista tiene como único propósito fines educativos y de investigación, esta información no será difundida con ningún otro propósito o fin. | |

Imagen 114 Formato de encuesta.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

13.2) FORMATO DE ENTREVISTA

| Preguntas para entrevistas | Comerciantes formales de la zona. |
|---|--|
| <p>Nombre: David Illescas</p> <p>Pregunta para los profesionales.</p> <p>Urbanista municipal</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿En qué dirección se expandirá la ciudad con más fuerza en la próxima década?2. ¿Considera usted la infraestructura pública suficiente en la zona?3. ¿Cuál es el índice de áreas verdes que tiene la zona?4. ¿Existen proyectos de extensión vial que pasen cerca de la zona?5. ¿Cuenta todo el sector con todos los servicios básicos?6. ¿Se ha considerado la creación de nuevas líneas de buses urbanos que atraviesen la zona?7. ¿Se planea construir algún UPC o puesto de vigilancia policial en la zona?8. ¿Cuál es la densidad poblacional del área en cuestión?9. ¿Se planea seguir desviando a los buses interprovinciales por la ruta alterna?10. ¿Existirán proyectos de regeneración urbana en las zonas aledañas? <p>Representante médico del centro de salud tipo C Lizarzaburu</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Cuál es la densidad de personas mayores a 65 años en el sector?2. ¿Cuál es la densidad de personas que sufran de obesidad por falta de actividad física en el sector?3. ¿Se encuentra la atención médica saturada?4. ¿Ha sufrido el centro médico algún tipo de vandalismo en el último año?5. ¿Ha aumentado el número de personas que padezcan depresión en el sector?6. ¿Han recibido personas del sector que han sufrido accidentes graves en el trabajo?7. ¿Alguna vez lo han robado o asaltado en el sector?8. ¿Cuál es el porcentaje de personas que atiende, las cuales a su vez han migrado desde el campo?9. ¿Cuál ha sido su experiencia mientras camina por el sector? ¿Se siente inseguro?10. ¿Cuáles son las principales amenazas del sector? <p>Arquitecto Residencial.</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Ha realizado proyectos de construcción o remodelación en la zona?2. Si la respuesta es afirmativa ¿Ha podido gestionar todos los permisos correspondientes?3. ¿De qué tipo de sustrato está compuesto el sector?4. ¿Alguno de sus trabajadores de obra vive en este sector?5. ¿Considera que la zona es de alto crecimiento urbanístico?6. Si trabajó en el sector ¿Alguna vez sufrió robo de materiales o herramientas?7. Si volviera trabajar en el sector ¿Considera necesario la vigilancia de herramientas y material?8. ¿Considera el sitio a diseñar óptimo para la construcción?9. ¿Si fuera a vivir en el sector a que parte de la vivienda pusiera especial cuidado?10. ¿Qué tipo de proyectos son los más comunes en la zona? | <ol style="list-style-type: none">1. ¿Considera al sector muy rentable para el comercio?2. ¿Ha sufrido competencia por parte de comerciantes informales?3. ¿Ha sufrido algún robo o asalto en su negocio?4. Si la respuesta es positiva ¿Cuánto han demorado los servicios de emergencia en llegar?5. ¿Qué grado de educación tiene usted?6. ¿Es usted oriundo de algún otro cantón o comunidad urbana de la provincia?7. ¿Cuál es el precio de su arriendo?8. ¿Si pudiera ubicar su negocio de manera inmediata en algún otro sector, se marcharía?9. ¿Son frecuentes el merodeo de trabajadoras sexuales o sus acompañantes en la zona?10. ¿Cuántos años lleva trabajando en este sector? |

Imagen 115 Formato de entrevista.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

1 3.3) BOCETOS PRELIMINARES Y PROCESO DE DISEÑO

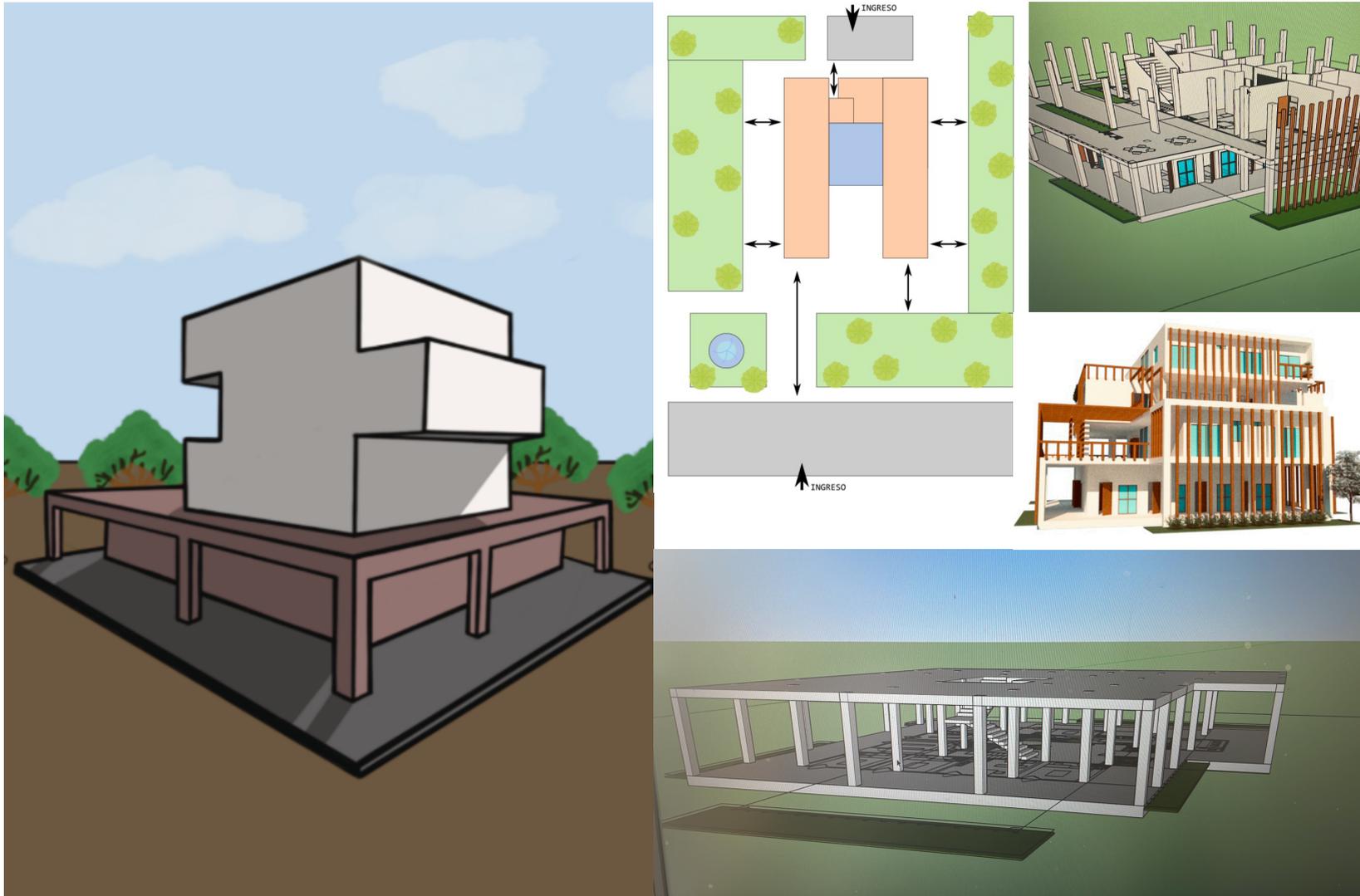


Imagen 116 Proceso de diseño y bocetso.

Fuente: (Elaboración propia, 2022)