



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

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE ARQUITECTA**

VOLUMEN I

**“VIVIENDA COLECTIVA DE REUBICACIÓN EN ZONAS DE
RIESGO. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN COMUNITARIA
DE AGRICULTURA URBANA EN EL BARRIO EL CALZADO”.**

**ESTUDIANTE: SARAHI SALOME ACOSTA BELTRAN
DIRECTOR: MTR. ARQ. OSWALDO PALADINES ZURITA**

**QUITO – ECUADOR
2023**

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Vivienda colectiva de reubicación en zonas de riesgo. Producción y comercialización comunitaria de agricultura urbana en el barrio el calzado.*

Sé entrega:

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

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

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

Dedicatoria

Con amor y cariño a mis padres, a mi hijo y a toda mi familia.

Agradecimiento,

A Dios por sus bendiciones.

A mi padres, Ramiro y Lourdes, por ser el pilar fundamental de mi vida, mi guía y ejemplo de dedicación y perseverancia, por brindarme su apoyo incondicional, su infinito amor, enseñanzas y valores que me han hecho ser la persona que soy.

A mi hijo Ian, por ser mi motor para seguir adelante, por su paciencia, apoyo y amor, quien me ha impulsado desde el día uno a superarme y ser mejor cada día, cada sacrificio y logro es por él y para él.

A mi familia, por estar pendiente y apoyarme en cada etapa de mi vida.

A mis amigos, por ser incondicionales y haber hecho de esta etapa la mejor, por su lealtad y cariño a lo largo de este tiempo llegaron a formar parte fundamental de mi vida.

A mi tutor Arq. Oswaldo Paladines, por ser mi guía y brindarme los conocimientos necesarios para culminar satisfactoriamente mi carrera.

ÍNDICE

Introducción	1
Antecedentes	2
Justificación	2
Objetivo	5
Metodología	6

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1 Vivienda Colectiva.....	8
1.2 Vivienda Productiva Agrícola.....	8
1.3 Agricultura Urbana.....	9
1.4 Sustentabilidad Agrícola.....	9
1.5 Agricultura en Pendiente.....	10
1.6 Permacultura.....	12

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS URBANO

2.1 Urbano: Barrio El Calzado	13
2.1.1 Datos Generales	15
2.1.2 Áreas verdes y Espacios de recreación	15
2.1.3 Accesibilidad y Equipamientos	15
2.1.4 Usos de Suelo	16
2.1.5 Movilidad	20
2.1.5.1 Flujos Peatonales	20
2.1.5.1 Flujos Vehiculares.....	21
2.1.6 Llenos y Vacíos.....	22
2.2 Problemática Barrio “El Calzado”	22
2.2.1 Amenazas, Riesgos y Vulnerabilidad	23
2.2.2 Amenaza Natural	23
2.2.3 Amenaza Geomorfológicas	24

2.2.4	Susceptibilidad movimientos de masa.	25
2.3	Usuario: Familias Barrio “El Calzado”	26
2.3.1	Estructura Familiar	26
 CAPÍTULO 3: REFERENTES ARQUITECTÓNICOS		
3.1	Análisis de Referentes	
3.1.1	Ciudadela Nuevo Occidente- Medellín.....	27
3.1.2	Cite Maraichere.....	27
3.1.3	Villa Suramericana.....	28
3.1.4	Referente de Vivienda.....	28
3.1.5	The Farm House.....	29
 CAPÍTULO 4: PROYECTO ARQUITECTÓNICO		
4.1	Proyecto de vivienda productiva de reubicación.....	30
4.1.1	Concepto.....	31
4.1.2	Postura referente a la ciudad.....	33
4.1.3	Relación de la vivienda con el entorno.....	34
 CAPÍTULO 5: ASESORÍAS TÉCNICAS		
5.1	Asesoría Estructural	52
5.2	Asesoría Paisaje	53
5.3	Asesoría Sustentable.....	55
 CONCLUSIONES.....		55
 BIBLIOGRAFÍA.....		58
 ANEXOS		60

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo generar una aproximación al desarrollo del proyecto arquitectónico: Vivienda colectiva de reubicación en zonas de riesgo. Producción y comercialización comunitaria de agricultura urbana en el barrio “El Calzado, siendo este el trabajo de titulación, el mismo tiene como propuesta central urbana la relocalización de viviendas implantadas en una zona de alto riesgo por la relación borde – quebrada, de tal manera su objetivo principal es diseñar y desarrollar un proyecto de vivienda productiva flexible que se adapte a las necesidades de los diferentes usuarios.

Se encuentran los objetivos junto con la metodología aplicada en el presente desarrollo del proyecto, información que explican cómo fueron los acercamientos y posteriormente la definición del problema.

A continuación, el marco referencial se encuentre desarrollado en cuatro capítulos, siendo: el primero en el cual se explica la problemática de las zonas de riesgo en el Distrito Metropolitano de Quito, se pone en evidencia sobre las amenazas existentes, así como también las zonas más propensas a movimientos de masas y los acontecimientos por desastres naturales, lo cual el tema de reubicación de vivienda es una problemática real y actual de la ciudad de la misma manera se enfoca en el sector del Calzado, Sur de Quito, se enuncian los motivos por las que las viviendas implantadas en la zona son de alto riesgo en consecuencia a problemas naturales topográficos, como resultado a esto se da como solución la reubicación de viviendas.

El segundo capítulo corresponde a los análisis de usuario, urbano, y del terreno elegido, primero se determinó el número de familias afectadas del Barrio “El Calzado” siendo un usuario potencial para el proyecto, seguido del análisis general del sector, que por ser una zona comercial de la ciudad y presentar oportunidades urbanas y cercanía al lugar de origen, es el lugar escogido para la relocalización de las viviendas de las familias mencionadas, en la parte final de este capítulo se analiza el terreno escogido para el proyecto.

En el tercer capítulo se presentan los diferentes referentes estudiados a nivel urbanos como de vivienda siendo material para el diseño del proyecto.

El cuarto capítulo se explica de manera detallada la propuesta urbana, las intenciones y las estrategias que se tomaron en cuenta para resolver la problemática que presenta el sector y por consiguiente el desarrollo del objeto arquitectónico, la conceptualización del proyecto, implantación y volumetría hasta llegar a la resolución del proyecto de Vivienda colectiva de reubicación en zonas de riesgo. Producción y comercialización comunitaria de agricultura urbana en el barrio el calzado.

Finalmente, las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado durante el desarrollo del trabajo de titulación

ANTECEDENTES

El movimiento en masas de tierra es considerado una amenaza principal en el Distrito Metropolitano de Quito. En el Atlas de Amenazas Naturales del DMQ emitido por el Municipio de Quito en el año 2015 se enuncia que: “al menos un 70% de Quito se encuentra vulnerable a deslizamientos de tierra, el suelo no óptimo para construcción, en esta encontramos los sectores más vulnerables son aquellos ubicados en zonas altas, laderas o en terrenos versátiles” (Atlas de amenazas naturales DMQ,2015). Los factores climáticos, fallas geológicas, relieve topográfico y vertientes abiertas son los que causan este tipo de situaciones. Las probabilidades de un deslizamiento de tierras aumentan debido a los diferentes fenómenos naturales como los movimientos telúricos y las fuertes precipitaciones producidas por lluvias en época invernal.

Este factor de riesgo va asociado a las construcciones informales, ya que las familias de bajos recursos construyen de sus viviendas sin fundamentos técnicos ni profesionales, lo que generan desbanques, desperfecto en la estructura y derrumbes.

Conocido como la entrada al sur de Quito, el barrio El Calzado tiene dos versiones sobre el origen de su nombre. Una es que en la zona se instaló una fábrica de zapatos y otra, que el plano de la futura ciudadela tenía la forma de un zapato. Los vecinos están de acuerdo que el barrio nació en la década del ‘70. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social aquí construyó vivienda popular en 52 manzanas, cada una con 20 o 22 viviendas. El proyecto se levantó en los terrenos de una antigua hacienda y los predios se entregaron de acuerdo con las cargas familiares de cada hogar. Específicamente las viviendas ubicadas en zona de riesgo son 24, con 35 familias en total para la reubicación.

LUGAR DE INTERVENCIÓN

El terreno está localizado en la parroquia de San Bartolo, en la Av. Pedro Vicente Maldonado y Moraspungo esquina, en el borde de la quebrada “La Raya”. Actualmente, los predios a intervenir tienen una pendiente moderada, hacia la quebrada. Como

preexistencias, se encuentra un concesionario de autos hacia la Av. Maldonado y el conjunto habitacional de vivienda unifamiliar “Balcones del Recreo”, de baja densidad.

Para el desarrollo del proyecto ambos edificios serán derrocados. La zona posee poco comercio de pequeña escala, ya que adyacente al terreno se encuentra el C.C. Recreo. El sector tiene un eje ambiental junto con el Parque “El Calzado” que se conecta con el parque Lineal Machángara.

PROBLEMÁTICAS

A nivel urbano

La situación del parque “El Calzado” y parque lineal “Machángara” es precaria debido a la falta de uso y mantenimiento. Existen espacios con basura en el piso y césped, al igual que las áreas verdes que se transforman en refugio para los delincuentes, generando inseguridad y mal aspecto del lugar. El río Machángara, perteneciente a un eje ambiental natural, delimita los dos lados de la quebrada evitando la conectividad con el parque y el paso a los peatones.

La baja economía en el sector produce que los habitantes trabajen fuera del barrio y migren a otros sitios de la capital.

A nivel Arquitectónico

El Calzado es un barrio residencial con viviendas en zona de riesgo que requieren su reubicación. Se pretende localizarlas en un terreno próximo debido a la pertenencia de los usuarios en el sector.

Las dinámicas de crecimiento en la ciudad han desarrollado proyectos inmobiliarios de vivienda colectiva de mediana densidad en la zona, por su cercanía a centros comerciales y parques, pero no están conectados a estas infraestructuras.

OBJETIVOS

Objetivo General urbano:

Plantear el rediseño del Parque “El Calzado”, para generar un eje ambiental con el propósito de reactivar la zona y promover su uso evitando así la inseguridad en la zona.

Objetivos Específicos urbanos:

- Crear un puente que conecte el parque con el proyecto y los equipamientos enlazando así los dos lados de la quebrada con facilidad de accesibilidad peatonal.
- Conectar los distintos espacios públicos existentes (parque el Calzado, parque lineal Machángara, Centro comercial, Av. Maldonado)
- Crear espacios públicos de estancia que activen el parque y recorridos que recuperen el borde del río.
- Mejorar la economía comunitaria por medio de un sistema de soberanía alimentaria independiente.

Objetivo general arquitectónico

- Desarrollar un proyecto de vivienda colectiva de reubicación, con énfasis en lo productivo-agrícola, para fortalecer el circuito sustentable residencial-productivo- comercial-agrícola.

Objetivos específicos arquitectónicos:

- Desarrollar nuevas tipologías del hábitat colectivo que incluyan programas mixtos de comercio, gastronomía, huertos urbanos y cultivos hidropónicos.
- Establecer distintas tipologías de vivienda por medio del estudio de usuario el mismo que permita a cada usuario seleccionar su vivienda de acuerdo con sus necesidades.

- Promover el trabajo comunitario en un área no agrícola logrando generar fuentes de trabajo, los productos producidos en el lugar puedan abastecer a los usuarios residentes y de la zona.
- Fomentar espacios óptimos de trabajo colectivo para el impulso de la vida en un entorno urbano saludable e inclusivo.

LINEA DE INVESTIGACIÓN FADA PUCE

El tema de trabajo de titulación está enfocado a la línea de investigación de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes: “Ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje, vulnerabilidad”.

El T.T. a nivel urbano y arquitectónico se sujeta a la línea de investigación en sus diferentes aspectos, buscando satisfacer sus necesidades y solucionando las problemáticas del barrio.

JUSTIFICACIÓN

La recuperación del parque lineal Machángara y el Parque el Calzado es importante para combatir la inseguridad, desechos y maleza al borde de la quebrada. La propuesta tiene como propósito reactivar la zona y promover el correcto uso de estos espacios públicos.

Es urgente la necesidad de una reubicación de las viviendas afectadas hacia una zona segura con los servicios básicos. Se trata de una política de reubicación cercana a su actual lugar de residencia, por un tema de identidad con el barrio y la cercanía a los diferentes equipamientos de la zona.

La determinación del derrocamiento del cecesionario de autos y conjunto habitacional existente se justifica debido a la actualización de la normativa de Uso y Gestión de Suelo, que permiten crecer en altura en esta zona.

Este proyecto residencial-productivo-agrícola es importante como plan piloto en la ciudad, como prototipo replicable para potencializar el trabajo comunitario y brindar fuentes de trabajo a los residentes y usuarios de otras zonas del D.M.Q.

METODOLOGÍA

Luego de definir los intereses personales e intereses arquitectónicos, se buscó la relación que tienen con la arquitectura. Para el desarrollo de los estudios y propuestas urbano- arquitectónica se utilizaron las siguientes metodologías de investigación:

Análisis de lugar por medio de observación simple, levantamientos fotográficos, recopilación de información por medios digitales y estudio de cada una de las problemáticas presentes.

- Trabajo de campo para reunir información con visitas al lugar y entrevistas a los usuarios del sector.
- Recolección de datos con medios planimétricos, topográficos y catastrales para la definición del lugar de estudio.
- Levantamientos fotográficos, situación actual del sector, etc. A través de mapeos e infografías se realizó el análisis urbano del lugar.
- Estudio de casos que permitieron la elaboración del programa.
- Documentación bibliográfica para establecer el marco teórico que permitió la conceptualización del proyecto.
- Desarrollo del proyecto, con trabajo de taller y discusión conjunta.
- Asesorías especializadas de paisaje, estructuras y sustentabilidad.

CAPITULO 1 : MARCO TEORICO

Vivienda Colectiva

Cuando nos referimos a vivienda, estamos no solo hablando de un inmueble sino también de un derecho humano el cual es tener derecho a una vivienda, que sea adecuada para los usuarios y cuenten con seguridad servicios básicos y accesibilidad.

La vivienda colectiva en este caso, nos referimos a un tipo de vivienda en la que vive un grupo de personas que no tienen parentesco entre sí. En este tipo de viviendas, los usuarios son administrados por una autoridad común. Así mismo, pueden ser un edificio o un conjunto de edificios que contienen varias viviendas individuales, en donde cada una de ellas es ocupada por una persona o grupo de personas. Generalmente, estos espacios suelen tener áreas comunales las cuales son compartidas por los residentes.

Con el paso del tiempo se ha manejado varias alternativas entre diferentes arquitectos, en búsqueda de la vivienda “modelo” en donde la misma ofrezca y cumpla con las diferentes necesidades de los usuarios y al mismo tiempo brinde una buena calidad de vida, se ha experimentado diferentes maneras de habitar los espacios, esto de acuerdo con las situaciones y entorno donde se desenvuelvan los usuarios, ocasionando así cambios y nuevas alternativas de habitar.

Vivienda Productiva Agrícola

Este tipo de vivienda se define por la función en que le habitar facilita el crecimiento progresivo para elaborar un desarrollo en el ámbito económico a través de áreas productivas en el cual se involucra no solo el usuario sino toda la familia y así se genera un progreso en la comunidad.

Las viviendas se conectan por medio de espacios comunes los mismos que se van articulando con su entorno urbano, formando un rol indispensable en funciones y formación de una ciudad.



Figura 1. Vivienda Agrícola
Fuente: behance.net

Antes del intenso crecimiento de la ciudad de Quito, la mayoría de las viviendas coloniales contaban con un patio central, traspatio y huertos, beneficiando así a los usuarios a proveerse de sus propios alimentos, sin dejar de lado las viviendas que contaban con amplias áreas de cultivo.

Sustentabilidad Agrícola

La sostenibilidad agrícola se denomina a la capacidad de mantener la productividad y rentabilidad de las operaciones agrícolas a largo plazo sin poner en peligro los recursos naturales y el medio ambiente. Se busca el equilibrio entre la producción de alimentos, la preservación de los ecosistemas y la prosperidad rural.



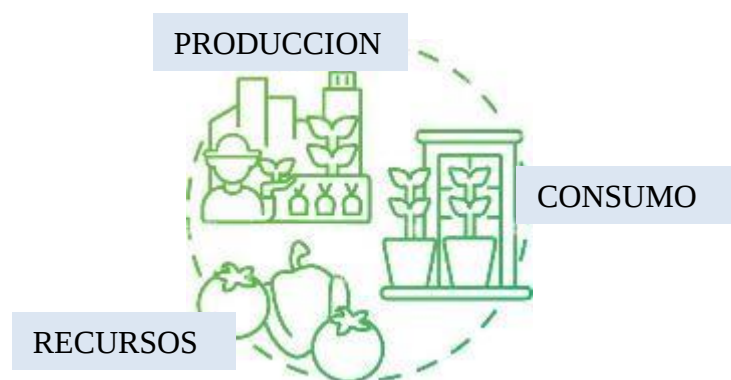
Figura 2 . Sostenibilidad Agrícola
Fuente: Slideshare.com

Agricultura Urbana

La agricultura urbana en Ecuador se refiere a la práctica de cultivar alimentos y plantas dentro de zonas urbanas, como ciudades y pueblos, con el objetivo de abastecer a la población local con productos frescos y saludables, así como de promover la sostenibilidad ambiental y la conexión con la naturaleza. Esta práctica busca aprovechar los espacios disponibles en áreas urbanas para la producción de alimentos y plantas, lo que puede incluir jardines comunitarios, huertos en azoteas, macetas en balcones y cualquier otro espacio disponible.

Es una actividad la cual potenciaría la agricultura en un ámbito económico, en este caso en el Barrio El Calzado, enfocándonos principalmente en una agricultura participativa dando como resultado una opción para el progreso y desarrollo de una o varias comunidades.

En el Ecuador la agricultura urbana, ha presentado un notorio crecimiento en los últimos años, con proyectos como AGRUPAR en Quito con satisfactorios resultados. Generar este tipo de proyectos promueve la producción de alimentos a nivel local, implementando una seguridad alimentaria y una sostenibilidad en el entorno, obteniendo así múltiples beneficios sociales, económicos y ambientales.



*Figura 3. Agricultura Perro
Fuente: Sarahi Acosta, 2023.*

Agricultura en Pendiente

La agricultura en pendiente en Ecuador refleja la adaptación creativa de los agricultores a las condiciones geográficas únicas del país. A medida que la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad y la conservación aumenta, se espera que las prácticas agrícolas en pendiente sigan evolucionando para abordar los desafíos ambientales y socioeconómicos.

Esta agricultura facilita su adaptación a la topografía, es conocida por ser una de las técnicas más tradicionales y a la vez presenta desafíos como la erosión del suelo y el control de agua.

Generalmente se realizan cultivos de aproximadamente 7 a 8 m de ancho y su largo puede variar de acuerdo con su localización y uso.

Esta manera de cultivo es la que nos favorece en el área de estudio por sus condiciones geográficas y físicas.



Figura 3. Agricultura Perro Fuente: Portalfruticola,2018

Permacultura

La permacultura en la arquitectura no se trata solo de crear edificios sostenibles, sino de diseñar sistemas holísticos que promuevan la regeneración, la conexión con la naturaleza y la mejora del bienestar humano y ambiental.

Con la permacultura se espera elaborar un entorno sostenible con la naturaleza y los habitantes, está basada en la ética de una agricultura permanente con el objetivo de implementar guías naturales para la elaboración y ejecución de un objeto arquitectónico el cual se adapte con la naturaleza, así mismo se crean sistemas sostenibles que imiten los patrones y procesos de la naturaleza, optimicen el uso de los recursos y minimicen

los impactos ambientales, haciendo un estilo de vida estos parámetros y principios para la misma.

Promueve la diversidad, la conservación del suelo y el uso eficiente del agua, entre otros aspectos, para lograr sistemas agrícolas más resilientes y autosuficientes.



Figura 4. Flor de la Permacultura
Fuente: Grupo SPF Taldea.



Figura 5. Principios de Permacultura
Fuente: Sarahi Acosta, 2023.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS URBANO

Barrio El Calzado

Datos Generales

El Barrio "El Calzado", conocido así por la fábrica de zapatos que existió en el lugar en la década de los 70's. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), fue quien inició la construcción y levantamiento de viviendas en una antigua hacienda, entregando a cada grupo familiar las viviendas de uno y dos pisos, siendo alrededor de 52 manzanas en total. (Últimas Noticias, 2020)

Este barrio se ubica en la Av. Moraspungo con intersección con la Av. Pinllopanta, en la parroquia de San Bartolo, sur de Quito, este barrio está situado adyacente con la quebrada del Río Machangara, el sector cuenta con una buena accesibilidad, es uno de los mayores pluses ya que la mayoría de las líneas de transporte pasan por las vías aledañas; así mismo su comercio y equipamientos.

Áreas verdes y Espacios de recreación

El barrio El Calzado cuenta con dos áreas verdes predominantes las cuales se conectan, actuando como un límite natural entre el barrio y la quebrada, la primera es el Parque La Raya situado al noreste del barrio, y la segunda es el Parque Lineal el cual pasa sobre el río Machangara desde la Av. Rodrigo de Chávez y borda la quebrada de este.

Sus espacios de recreación en el barrio son las canchas deportivas y de uso múltiple, los parques a cada cuadra, por las noches de lunes a viernes y los fines de semana en la tarde son muy transcurridas por los diferentes habitantes del sector, así mismo la infraestructura se encuentra en mal estado al igual que las canchas deportivas.

Otro espacio importante de recreación es el Parque La Raya, ubicado al extremo este del barrio, el mismo que cuenta con una casa comunal, canchas de fútbol, básquet y juegos infantiles, se activa generalmente durante la semana en las tardes, y en los fines

de semana desde la mañana hasta la tarde, no solo por los habitantes del barrio sino de otras partes de la ciudad.



*Figura 6. Áreas verdes y recreativas Parque La Raya
Fuente: Google Maps, 2020, Intervención: Acosta, 2023.
Fotografías: Acosta, 2023*

Accesibilidad y Equipamientos

El barrio cuenta con una buena accesibilidad, desde la Av. Moraspungo, Av. Tnt. Hugo Ortiz, en las cuales transita líneas de bus Corredor Suroriental, Trolebús y Ecovia. Todas las vías del sector se encuentran en buen estado.

Las vías principales del Barrio El Calzado son las que pasan longitudinal como:

- Av. Tnt. Hugo Ortiz
- Av. Alonso de Angulo
- Av. Pedro Vicente Maldonado

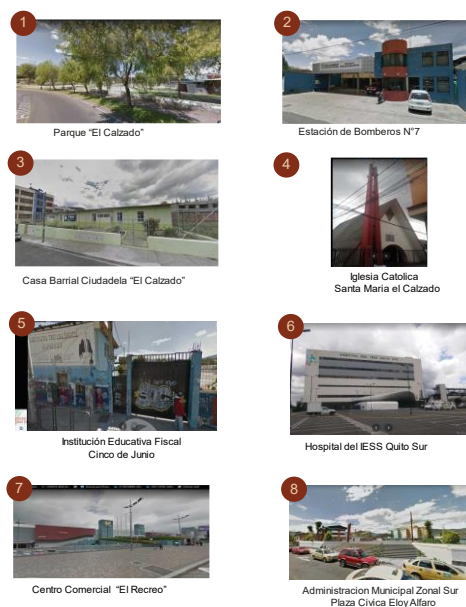
En estas vías, se presenta un uso de suelos mixto, vivienda y comercio. Formando ejes comerciales fundamentales para el sector.

Las vías secundarias pasan lateral al barrio, como pasajes, cucharas y estas conectan así el barrio de un lado al otro.



Ilustración 1.. Accesibilidad Fuente: Acosta,2023

En el sector se encuentra una diversidad de equipamientos comerciales; Centro Comercial El Recreo, y tiendas en las diferentes avenidas, educativos; Institución Educativa Fiscal 5 de junio, Estación El Recreo, Estación de Bomberos, Administración Zonal, salud; Hospital IESS, entre otros equipamientos comunitarios como casas comunales, ligas barriales y servicios religiosos.



Ilustracion 2.. Equipamientos Fuente: Acosta,2023

Figura 7. Equipamientos Fuente: Acosta,2023

Usos de Suelo

El uso de suelos está consolidado en su totalidad residencial, sin embargo, las edificaciones que están sobre las calles principales o secundarias varían su uso de residencial a mixto, es decir su planta baja es comercial y pisos superiores vivienda.



Ilustración 3.. Uso de Suelos *Fuente: Acosta,2023*

Movilidad

Flujos Peatonales

Las personas generalmente transitan por los ejes comerciales y de transporte del sector, como son las vías; Av. Tnt. Hugo Ortiz, Av. Maldonado, Av. Alonso de Angulo. Las cuales coinciden en la cantidad de flujo peatonal durante el día, al contrario de las calles secundarias con poco comercio en su planta baja se va reduciendo el flujo peatonal.

Uno de los lugares con mas afluencia de gente es en el Centro Comercial El Recreo, siendo un centro comercial de gran magnitud con abastecimiento tanto comercial como de entretenimiento. El parque La Raya y parque Lineal Machangara, son espacios poco activos durante la semana, pero se incrementa la actividad el fin de semana por el alto flujo de personas.

En la Av. Pedro Vicente Maldonado existe un alto flujo peatonal, no solo por su eje comercial sino también por la Estación El Recreo y líneas de buses, generando accesibilidad y movimiento para los peatones a los diferentes lugares de la ciudad.



Ilustración 4. Flujo Peatonal Fuente: Acosta,2023

Flujos Vehiculares

El sistema de transporte público que facilita la movilidad de los usuarios del sector es el corredor central norte, Quitumbe, Metro Trans, San Cristóbal, Ecovia Marín – Quitumbe y el Trole Bus. Los cuales transitan por las vías principales, facilitando el transporte a los usuarios que se movilizan continuamente durante el día. El transporte particular tiene accesibilidad por todas las calles y pasajes del sector al contrario de los buses públicos, en horas de alta demanda genera tráfico en las vías mas transitadas como son Av. Maldonado, Av. Alonso de Angulo y Av. Tnt. Hugo Ortiz.



Ilustración 5.. Flujo Vehicular Fuente: Acosta,2023

Llenos y Vacíos

El análisis con respecto a los llenos y vacíos del sector se encontró una densificación alta de residencias y pocos espacios vacíos, tanto para áreas verdes como entre viviendas, lo que genera molestias debido a la falta de ingreso de luz natural y ventilación dentro de las mismas.

Se observa también que existe una secuencia de áreas recreativas o vacíos urbanos, dentro del barrio El Calzado, el cual es aprovechado por sus usuarios con más afluencia en la tarde y noche, por niños, jóvenes y adultos mayores. Siendo las canchas de básquet y voleibol las más concurridas.



Ilustración 6.. Llenos y Vacíos Fuente: Acosta,2023

Problemática Barrio “El Calzado”

Amenazas, Riesgos y Vulnerabilidad

En el área metropolitana de Quito, se reportan de manera constante eventos relacionados con desastres naturales que afectan a ciertos residentes urbanos. Esto se debe a la configuración alargada de la ciudad, su topografía con pendientes pronunciadas y la falta de recursos, lo que ha llevado a que algunos habitantes busquen

establecerse de manera informal en zonas de laderas donde el terreno no es adecuado para construir. Esta situación aumenta significativamente los riesgos de sufrir desastres en caso de eventos naturales, especialmente deslizamientos de tierra, los cuales han tenido consecuencias trágicas en términos de vidas humanas y pérdidas materiales. Las lluvias y los movimientos telúricos son los principales eventos naturales que exacerban estos riesgos.

El Atlas de Amenazas Naturales del Distrito Metropolitano de Quito, publicado en 2015, señala que alrededor del 70% de la ciudad se encuentra en situación vulnerable frente a desastres naturales. Los factores climáticos, como las lluvias y las sequías, junto con la presencia de fallas geológicas, la topografía con pendientes empinadas y la presencia de corrientes de agua, son los elementos principales que contribuyen a los movimientos de masa en la región.

El informe menciona que de las 423,000 hectáreas que conforman la extensión de la ciudad, aproximadamente 296,100 hectáreas se consideran en riesgo. Los asentamientos informales en las laderas de la ciudad son los más vulnerables a estos riesgos. La administración municipal de Quito realizó este estudio en 2015.

En este contexto, las amenazas se dividen en tres categorías: naturales, geomorfológicas y susceptibilidad a movimientos en masa. Las primeras están relacionadas con eventos naturales como lluvias y sismos, mientras que las segundas se refieren a características del terreno que aumentan el riesgo. La susceptibilidad a movimientos en masa aborda la propensión del terreno a deslizamientos.

Este panorama subraya la importancia de abordar adecuadamente la planificación urbana y la gestión del riesgo en el Distrito Metropolitano de Quito para proteger a los habitantes y reducir la exposición a desastres naturales.

Amenaza Natural

En el Distrito Metropolitano, las amenazas naturales son componentes clave en la vulnerabilidad espacial de la ciudad, tal como se documenta en el Atlas de Riesgos Naturales en el DMQ publicado en 2015. Estas amenazas pueden manifestarse de diversas maneras en un territorio, incluyendo:

Fenómenos de origen natural como terremotos, ciclones o erupciones volcánicas.

Eventos de origen humano, como explosiones por escapes de gas o actos de violencia.

Situaciones mixtas, que incluyen deslizamientos de tierra, inundaciones, sequías, entre otros.

Es importante destacar que estos eventos pueden desencadenarse de forma interconectada y aleatoria en la ciudad. Por ejemplo, un terremoto puede activar deslizamientos de tierra, lo que sugiere que estas emergencias tienden a ocurrir en conjunto.

Aunque la amenaza proviene de causas naturales, esta se agrava en las áreas urbanas debido a las acciones humanas, las actividades desarrolladas y el uso del suelo, que en diferentes grados intensifican los procesos físicos.

Existen factores de riesgo adicionales que se pueden identificar mediante la ingeniería de suelos, como las fallas tectónicas, la inestabilidad del suelo y la erosión provocada por corrientes de agua.

Un paseo por la ciudad de Quito permite apreciar fácilmente la vulnerabilidad de algunas construcciones informales ubicadas en las laderas. Esto advierte sobre el peligro de que fuertes lluvias o terremotos puedan desencadenar deslizamientos de tierra. Es relevante notar que la falta de conocimiento o el desinterés por parte de los residentes hace que pocas familias estén conscientes y preparadas para enfrentar amenazas o desastres.

En resumen, las amenazas naturales influyen significativamente en la vulnerabilidad de la ciudad de Quito, y la falta de conciencia y preparación en algunas comunidades amplifica los riesgos asociados a estos fenómenos.

Amenaza Geomorfológicas

En el Atlas de Amenazas Naturales DMQ brindado por el Municipio de Quito en el año 2015 dice que:

“El crecimiento urbano extensivo y no planificado, trae como consecuencia problemas de dotación de servicios básicos y el incremento de los niveles de riesgo en zonas de elevada vulnerabilidad física. El 75% del territorio del DMQ, posee condiciones muy propicias para la ocurrencia de eventos geomorfológicos: deslizamientos, derrumbes, hundimientos.” (Atlas de amenazas naturales DMQ,2015)

Las amenazas geomorfológicas se refieren a eventos donde masas de tierra se desplazan debido a la fuerza de la gravedad en terrenos inestables. Estos eventos pueden ser activados por diversos factores, como fenómenos naturales como lluvias intensas o terremotos, así como acciones humanas como la remoción inadecuada de tierra, la deforestación o vibraciones generadas por actividades humanas.

La intervención humana en áreas naturales designadas como zonas de protección y la construcción ilegal en las orillas de ríos y quebradas son dos factores que contribuyen significativamente a la fragilidad del suelo. Esta intervención y construcción irregular hacen que el suelo sea más propenso a la erosión, lo que puede ocurrir con mayor frecuencia y rapidez. Como resultado, tanto las estructuras construidas como los residentes se vuelven más vulnerables a amenazas geomorfológicas, ya que el suelo debilitado está más propenso a ceder ante estos eventos. (Alcaldía Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2015)

En resumen, las amenazas geomorfológicas son causadas por el desplazamiento de masas de tierra en terrenos inestables, y pueden ser activadas por fenómenos naturales o actividades humanas. La intervención humana en áreas protegidas y la construcción

ilegal en zonas vulnerables aumentan la fragilidad del suelo y hacen que las edificaciones y las personas sean más susceptibles a estos eventos.

Susceptibilidad movimientos de masa

Los movimientos en masa se originan principalmente debido a fuerzas gravitatorias que provocan el desprendimiento de porciones de suelo, las cuales se deslizan a lo largo de pendientes, impulsados por factores tanto naturales como humanos. Estos eventos están estrechamente vinculados con las precipitaciones, ya que las lluvias intensas son el principal desencadenante de este tipo de deslizamientos. Cuando se producen fuertes lluvias, las fuerzas que desestabilizan el suelo aumentan, lo que disminuye la resistencia del terreno y facilita los desplazamientos. (Municipio Metropolitano de Quito, 2004)

Además del principio fundamental de la gravedad, los deslizamientos de tierra también están influenciados por varias variables interrelacionadas, entre las que se incluyen:

- Propiedades del terreno: Las características del suelo, como su composición (limoso, arcilloso, rocoso), así como el tipo de paisaje (valles, cañones, planicies), la pendiente del terreno y el nivel freático del suelo, juegan un papel clave en la predisposición a los deslizamientos. (Municipio Metropolitano de Quito, 2004)
- Agua: La presencia de agua es un factor importante. Cuando el agua se infiltra en el suelo, actúa como lubricante y aumenta la presión, lo que facilita el movimiento de las partículas de suelo. Además, el agua puede contribuir al arrastre superficial de partículas, lo que aumenta el riesgo de deslizamientos. (Municipio Metropolitano de Quito, 2004)
- Vibraciones en el terreno: Las vibraciones causadas por eventos como terremotos o procesos geodinámicos también pueden influir en la ocurrencia de deslizamientos, ya que pueden alterar la estabilidad del suelo. (Municipio Metropolitano de Quito, 2004)

La intensidad y frecuencia de estos eventos están directamente relacionadas con la actividad humana en las áreas afectadas, lo que convierte a los movimientos de tierra en un fenómeno que combina aspectos sociales y naturales. Diversas acciones humanas pueden contribuir al desencadenamiento de deslizamientos, como cortes de terreno para construir carreteras, nivelación de laderas, extracción de tierra en forma inadecuada, sistemas de recolección de aguas pluviales insuficientes o ausentes, deforestación, entre otras. (Municipio Metropolitano de Quito, 2004)

En conjunto, es una combinación de factores naturales y humanos lo que determina la probabilidad y la magnitud de los deslizamientos de tierra. Por lo tanto, la gestión adecuada del entorno y la planificación urbana sostenible son esenciales para mitigar estos riesgos.

Usuario: Familias Barrio “El Calzado”

En el sector, durante el día, se observa una falta de actividad debido a que la mayoría de los habitantes se desplazan a trabajar en otras partes de la ciudad, lo que puede resultar en la creación de zonas inseguras en ciertas partes del sector. Además, en los alrededores hay una escasa presencia de comercio, opciones educativas y entre otras.

A través de la recopilación de información, se ha identificado la presencia de varios grupos de usuarios. El grupo que abarca edades entre 16 y 65 años representa el 59.90% de la población, seguido por el grupo de 1 a 18 años con un 32.13%, y finalmente, las personas de tercera edad con un 7.97%.

Estos datos son fundamentales para determinar la audiencia principal del proyecto y guiar las decisiones de diseño. En este sentido, es esencial considerar el tipo de usuario que conforma la comunidad para asegurar que las soluciones propuestas sean pertinentes y adecuadas a las necesidades y características de este grupo.

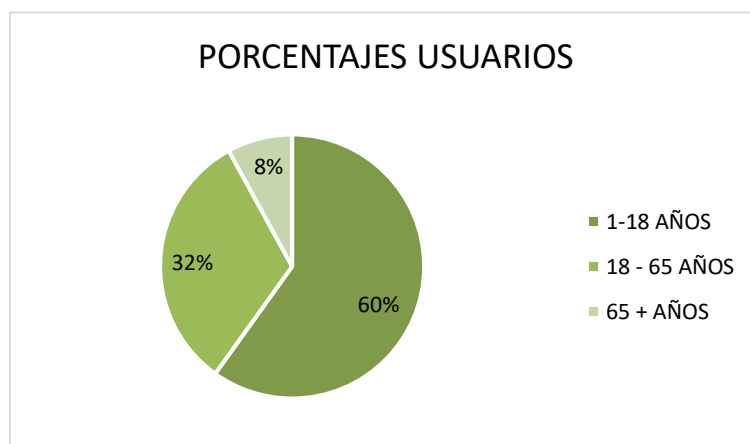


Ilustración 7.. Porcentaje de usuarios Fuente: Acosta,2023

El proyecto se dirige específicamente a los residentes del Barrio El Calzado, quienes enfrentan una situación de alta vulnerabilidad debido a las condiciones de riesgo no mitigables asociadas con los deslizamientos de tierra. Dado que se ha establecido en un capítulo anterior, es necesario tomar medidas para abordar esta problemática, y una de las soluciones contempladas es la relocalización de las familias que actualmente residen en las zonas cercanas a las orillas del río Machangara.

Estas personas son el grupo destinatario del proyecto, ya que se encuentran en una situación que compromete su seguridad y bienestar debido al riesgo de deslizamientos. La relocalización tiene como objetivo trasladar a estas familias a áreas más seguras y menos propensas a estos eventos, con el fin de reducir su exposición a peligros naturales.

CAPITULO 3: ANALISIS DE REFERENTES

Análisis de Referentes

- Ciudadela Nuevo Occidente- Medellín

La ciudadela Nuevo Occidente está situada en el extremo occidental de la ciudad de Medellín, sirviendo como el punto final de la Línea J del sistema de transporte Metrocable. Esta línea conecta con la estación de Metro San Javier, brindando una conexión esencial entre distintas áreas de la ciudad.



Figura 7.. Mapa ciudadela nuevo occidente Fuente: Archidaily,2023

En 1999, la ciudadela Nuevo Occidente fue designada como un área de expansión a través de un acuerdo municipal. Esta decisión se basó en una serie de eventos significativos, como la reubicación de personas que habitaban el cerro de basura de Moravia, los afectados por el incendio del Oasis, el incendio de Altos de la Virgen y las personas desplazadas por la violencia, incluyendo víctimas de acciones de las fuerzas militares.

Con el objetivo de abordar el déficit habitacional en Medellín, se ideó un plan para el desarrollo de la ciudadela. La idea central era maximizar la cantidad de viviendas sin ocupar una gran extensión de terreno. Para lograr esto, se empleó la estrategia de construir viviendas multifamiliares de 5, 6, 7 e incluso 8 pisos de altura. Una característica clave de este diseño era que las viviendas tenían acceso desde el tercer

nivel del edificio, lo que eliminaba la necesidad de ascensores. Esto permitía construir edificios de esta altura sin infringir las normativas establecidas, lo que a su vez optimizaba el uso del terreno en relación con la cantidad de viviendas construidas.

La ciudadela Nuevo Occidente fue concebida para cubrir ciertas cifras y objetivos, los cuales pueden variar dependiendo de la fuente y el período en que se estén citando. La planificación y desarrollo de esta ciudadela respondieron a la necesidad de proporcionar viviendas a grupos que habían experimentado dificultades y desplazamientos, al tiempo que buscaban abordar el desafío del déficit habitacional en Medellín.

- 80 mil Habitantes.
- 22 mil familias
- 10 mil apartamentos
- 13 urbanizaciones
- 5 centralidades.
- Área: 230 Ha.

- **Cite Maraichere - ROMAINVILLE, FRANCIA**

La Cité Maraîchère es un nuevo espacio municipal destinado a la agricultura urbana y la alimentación sostenible. Además de ser un centro para la innovación en áreas agrícolas, sociales, arquitectónicas y técnicas. Ubicado en un barrio en proceso de renovación, que destaca por su enfoque lógico y racional de la construcción, el edificio actúa como un puente entre las prácticas agrícolas tradicionales y las modernas.



Figura 8. la Cité Maraîchère Fuente: Archidaily,2021

En respuesta al cambio climático, los desafíos ecológicos y alimentarios que se avecinan y el pronóstico de crecimiento demográfico para el año 2050, la agricultura urbana se reconoce como una solución con un potencial significativo para el futuro. En este contexto, la Cité Maraîchère se posiciona como un espacio vital para fomentar la agricultura en la ciudad y la sostenibilidad alimentaria. Su diseño y función permiten la convergencia de prácticas agrícolas tradicionales y contemporáneas, generando un lugar donde la innovación se une a la preservación de conocimientos ancestrales. (Archidaily,2021)



Figura 9.. la Cité Maraîchère Fuente: Archidaily,2021



Figura 10.. la Cité Maraîchère Fuente: Archidaily,2021

Este proyecto se presenta como una propuesta innovadora y accesible para toda la ciudad, en sintonía con la dinámica urbana de la región. (Archidaily,2021).

Las fachadas uniformes y coherentes dan forma a un edificio versátil y flexible que refleja su propósito agrícola. La integración de elementos como la luz natural, la protección solar, el control térmico y la recolección de agua de lluvia subraya su enfoque ambiental y sostenible.

El diseño de este espacio está concebido como un entorno "controlado" desde el punto de vista bioclimático. Esto significa que se ha creado considerando las condiciones climáticas y las necesidades del entorno para lograr un ambiente óptimo tanto para las actividades agrícolas como para el confort de los usuarios. La combinación de sistemas de ventilación y la incorporación de luz natural se integran en capas térmicas altamente eficientes. (Archidaily,2021)

- **Proyecto Villa Sudamericana.**

La Villa Suramericana es parte integrante de las 13 urbanizaciones que componen la Ciudadela Nuevo Occidente. Esta villa se compone de un conjunto de 13 torres y tuvo su origen como alojamiento para más de 3000 deportistas que compitieron en los Juegos Suramericanos de 2010.



Figura 11. Villa Sudamericana Fuente: Acolombia.argos,2010

Después de la conclusión de los IX Juegos Suramericanos, esta iniciativa se transformó en un complejo residencial orientado hacia la categoría de Vivienda de Interés Social. Este cambio significó la creación de 620 soluciones habitacionales para la ciudad de Medellín. De esta cantidad total, un 20% (124 apartamentos) fue designado como Viviendas de Interés Prioritario. El proyecto en su totalidad incluye 496 apartamentos con una superficie de 54.50 metros cuadrados y tres habitaciones, junto con otros 124 apartamentos de 45.2 metros cuadrados y dos habitaciones cada uno. (Fuente: Argos, 2016).

Los 13 edificios con alturas que varían entre los 8 y 12 pisos, fueron construidos mediante un sistema que consiste en el uso de formaleas metálicas mano-portables y muros estructurales de concreto, lo que permitió construir alrededor de 10 apartamentos por día al facilitar los procesos de vaciado de los muros, sin sacrificar las especificaciones técnicas que garantizan la estabilidad estructural. (Argos, 2016)

- **The Farmhouse - Studio Precht**

La coexistencia de la agricultura y la arquitectura ha generado una lucha por el territorio y los recursos disponibles. La búsqueda constante de crecimiento y rentabilidad ha llevado a nuestra ecología natural al borde de la desaparición. Las dos industrias más prominentes, la construcción y la agricultura, han contribuido significativamente a esta problemática y se han convertido en causas principales de contaminación. Lamentablemente, este panorama ha desencadenado una crisis que afecta a nuestro hábitat y calidad de vida. (Architectmagazine,2019)



Figura 12. The FarmHouse Fuente: Archidaily,2022

Tanto el sector de la construcción como el de la agricultura enfrentan desafíos considerables en términos de sostenibilidad. La expansión urbana y la demanda de infraestructuras han acaparado vastas extensiones de tierra, compitiendo con la agricultura por recursos escasos. Esto ha resultado en la degradación de suelos, la deforestación y la pérdida de hábitats naturales. Paralelamente, la agricultura intensiva ha dado lugar a la sobreexplotación de suelos y el uso excesivo de agroquímicos, impactando negativamente en el equilibrio ambiental. (Architectmagazine,2019)



Figure 12. The FarmHouse Fuente: Archidaily,2022

La granja está diseñada como un sistema de construcción altamente modular, que se fabrica previamente fuera del lugar y se entrega en camiones en forma de paquetes planos. Este enfoque de prefabricación agiliza el proceso de construcción y minimiza su impacto en el entorno circundante. (Architectmagazine,2019)

El sistema de construcción se basa en la estructura clara y reconocible de las casas tradicionales de armazón en forma de "A". Este marco se conecta a una retícula que distribuye las cargas a lo largo de todo el edificio.

Cada pared del armazón consta de tres capas distintas. La capa interna incluye acabados, sistemas eléctricos y de tuberías, lo que garantiza que las instalaciones estén listas para su uso. La capa intermedia se compone de la estructura principal y aislamiento para garantizar la eficiencia energética y el confort interior. Finalmente, la

capa exterior está diseñada con elementos de jardinería y un sistema de suministro de agua, lo que contribuye a la funcionalidad agrícola del edificio.

(Architectmagazine,2019)

CAPÍTULO 4: Proyecto Arquitectónico

Terreno

La selección del terreno se realiza considerando la capacidad y las características inherentes del lugar, a través de un análisis exhaustivo de los elementos presentes en su entorno. Este análisis es esencial para establecer la jerarquía y la viabilidad del proyecto en dicho sitio.

El proceso de selección implica evaluar varios factores, como la topografía del terreno, la disponibilidad de recursos hídricos, la calidad del suelo, la accesibilidad y la conectividad con servicios e infraestructura existentes. Además, se consideran aspectos como la exposición solar, la orientación del viento y otros elementos climáticos que pueden influir en el diseño y la funcionalidad del proyecto.



Ilustracion 8.. Terreno ubicación Fuente: Acosta,2022

Ubicación y descripción del sitio

El terreno elegido previamente esta ubicado en el sector del Recreo, en el barrio” El Calzado”, sur de Quito. Entre las calles Av. S/N al norte, Av. Pedro Vicente Maldonado al este, Av. Moraspungo al norte, al oeste con la quebrada y parque Lineal Machangara. Este barrio se le considera por algunos de sus usuarios como un barrio dormitorio debido a la alta demanda residencial y debido a que las personas migran o se trasladan hacia otros lugares para trabajar y el sector se queda desolado, consecuente a eso se produce la inseguridad en el lugar.

Análisis del sitio

Sector compuesto en mayor parte de viviendas, escaso comercio, con calles con mediano y alto flujo peatonal y vehicular.

Lugar y Contexto

El terreno se ubica en el Sur de Quito, parroquia San Bartolo, la cual cuenta con un aproximado de 64.000 /habitantes.

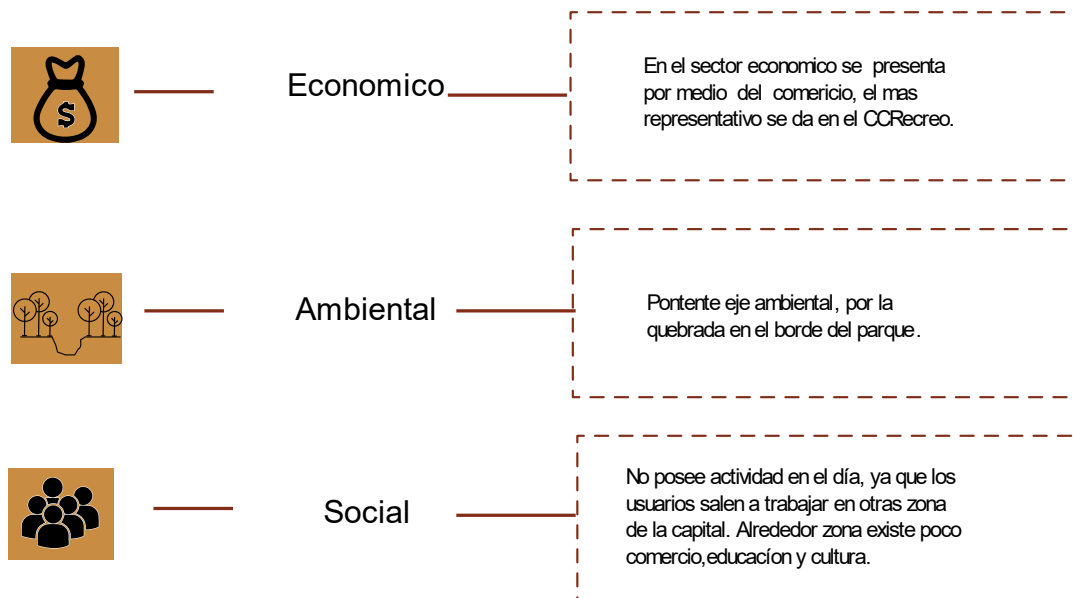
El terreno está localizado en el borde de quebrada que colinda con el Parque La Raya (posterior C.C. Recreo), en su entorno preexiste escaso comercio, áreas recreativas, comercio en el C.C. Recreo y vivienda colectiva.

Existe un hito ambiental como lo es el Parque “La Raya” o como mas lo conocen Parque “El Calzado” el mismo que se conecta con el Parque lineal Machangara.

Lugar de Intervención

Se busca plantear un proyecto con determinación para la integración borde-quebrada y la reubicación de viviendas en zona de riesgo. En conjunto con la unificación de 2 lotes, con uso de suelo residencial.

Entorno del lugar



En las fotografías 12 y 13 tenemos las vistas de los bordes naturales y construido preexistentes de la zona, se logra ver un contraste evidente con la naturaleza la transparencia y el otro lado de hormigón robusto como una barrera visual.

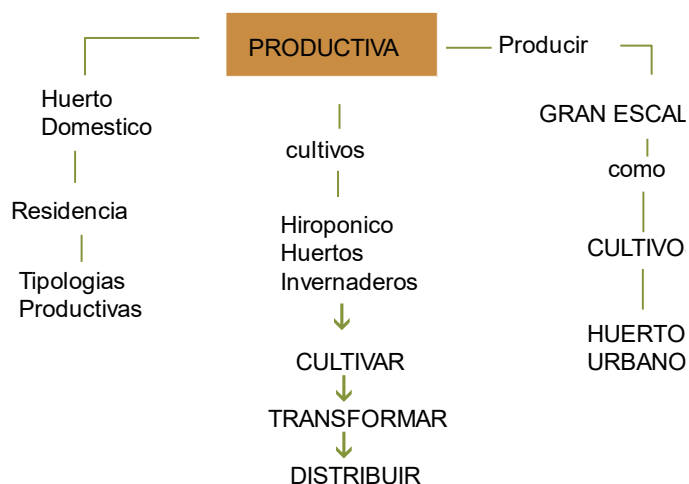


Partido Arquitectónico

El diseño arquitectónico es un sistema vivienda – productividad, aprovechando de mejor manera el espacio y topografía, donde se implementa el abastecimiento de comida sana y generando un cambio de estilo de vida.

Dando como solución de vivienda en riesgo y producción de productos frescos con bajo en huella de carbono, brindando así oportunidades laborales a nivel local. Agricultura Sustentable que ayuda a generar autonomía de tipo económica, aporta seguridad alimentaria a sus habitantes.

Eje de producción



En el ámbito arquitectónico el proyecto en general se centra en la productividad y aprovechamiento con el entorno, conectando la naturaleza con lo construido, que se dé un trayecto a través de los huertos urbanos que son el corazón del proyecto. Generar sensación de libertad, de frescura con el aroma de las plantas medicinales y las vistas por medio de las diferentes plataformas.

El dialogo se logra a través de la implantación de los bloques y las conexiones que se tiene en el centro, laterales y posteriores del proyecto. La arquitectura en planta baja genera sensación de un solo nivel para poder tener acceso y visibilidad de los huertos urbanos y el parque El Calzado.



Ilustración.

Fuente. Acosta,2023

La permeabilidad es la parte principal del proyecto debido a su libre comunicación con el entorno, naturaleza. Se usa el paso del ingreso principal hacia el corazón del proyecto brindando una sensación de pasar de algo reducido a la grandeza de la naturaleza que hay detrás de los bloques de vivienda.



Ilustración.

Fuente. Acosta,2023

El proyecto se encuentra rodeado y abrazado por el espacio público, desempeñando un papel fundamental al fortalecer el enfoque peatonal y establecer conexiones vitales tanto con la Red Verde Urbana como con la Red de Espacio Público.

En términos de diseño, se opta por una estructura de un solo nivel, integrando la arquitectura de manera armoniosa en el parque circundante, evitando interferencias negativas y permitiendo una complementación entre ambos elementos. Además, se prevén pasajes abiertos a través de la edificación, facilitando el flujo sin obstáculos.

La integración del proyecto en el espacio público fomenta una mayor interacción entre las personas y su entorno, al tiempo que refuerza la importancia de los desplazamientos a pie. Esta conexión con las redes urbanas y de espacio público contribuye a mejorar la accesibilidad, la movilidad y la experiencia general de los usuarios.

Programa Arquitectónico

● CULTIVO

Huerto
Hidro-cultivacion
Area de comercializacion
Area de almacenamiento

● RESIDENCIA

Sala
Comedor
Cocina / Lavanderia
Baños
Dormitorios
Cultivo / Personal

● TIPOLOGIAS Productivas No Productivas

Departamentos 3 - 4 pers.



Duplex 4- 6 pers.



Suite 1-2 pers.



● PLANTA BAJA

Comerio / Comida
Oficinas
Recepcion
Baños
Comercio / Jardineria / Agricultura
Salas uso multiple
Huertos comunitarios
Plaza principal
Venta / Produccion

Ilustración.

Fuente. Acosta,2023

Proyecto

En este capítulo se presenta una descripción detallada del propio proyecto, abarcando tanto su diseño arquitectónico como sus componentes estructurales y paisajísticos. Se trata de la transformación de la idea conceptual en una realidad palpable a través de la creación de un objeto arquitectónico concreto.

En cuanto al diseño arquitectónico, se explora cómo se ha concebido la disposición espacial del edificio, incluyendo su distribución interna, la relación entre los diferentes espacios, la elección de materiales y acabados, así como las decisiones estéticas y funcionales que definen su apariencia exterior e interior. Se detallan los aspectos formales y funcionales que conforman la estructura y el diseño en sí, buscando lograr una integración armónica con el entorno y satisfacer las necesidades previstas.

Análisis del terreno

El terreno para intervenir actualmente está como concesionario Chevrolet y una Urb. de vivienda. Los dos terrenos son de oportunidad por su ubicación, no son patrimoniales lo cual facilita el derrocamiento, el uso de suelo del lugar es apto para el crecimiento vertical de la ciudad.

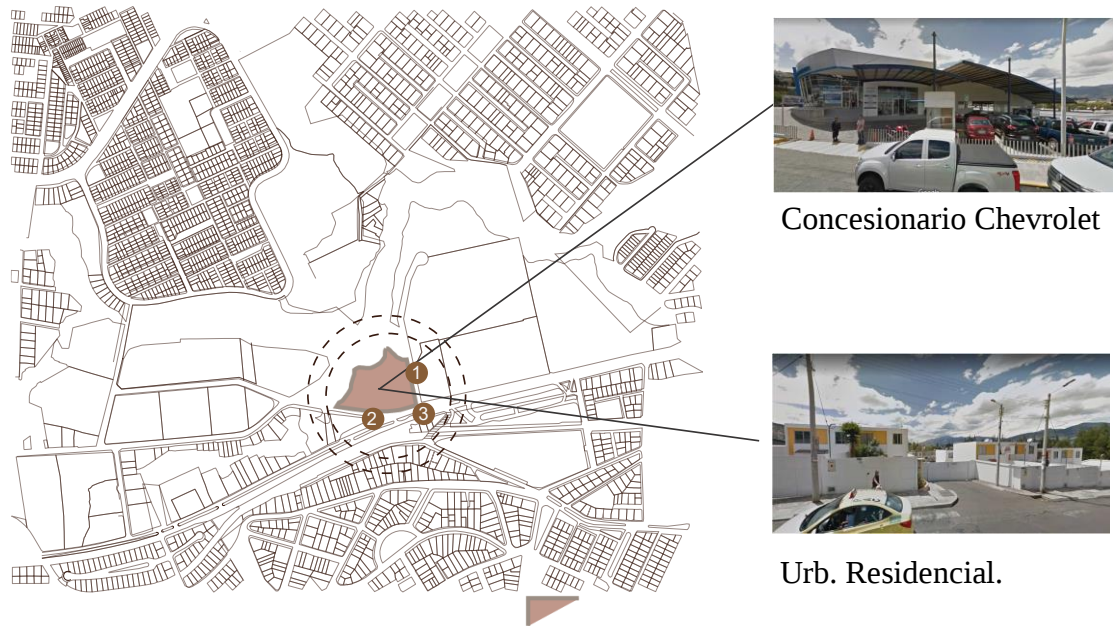


Ilustración.

Fuente. Acosta, 2023

Parámetros Arquitectónicos

Los parámetros están siendo determinados por medio del análisis previo y sus características de la vivienda relacionada con la agricultura.

La forma del volumen arquitectónico nace de un modulo base el cual se va repitiendo, rotando el modulo y apilando uno sobre otro, generando un escalonamiento el cual servirá para terrazas – huertos.

La cubierta es plana verde – accesible para áreas comunales y recreación.

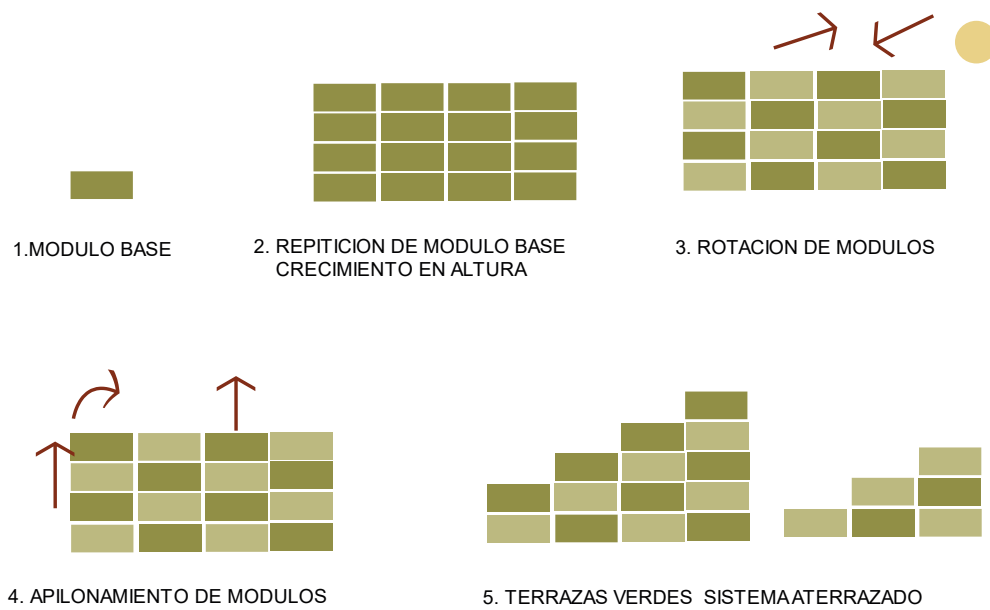


Ilustración.

Fuente. Acosta, 2023

La proporción del proyecto se relaciona con las diferentes dimensiones espaciales con los usuarios de tal manera que responda a las necesidades de los usuarios.

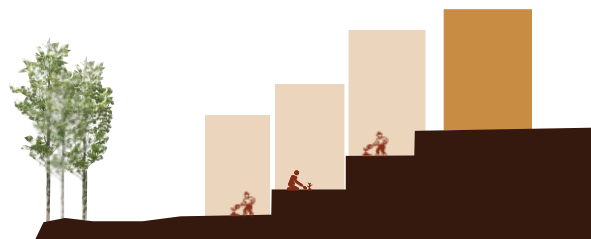


Ilustración.

Fuente. Acosta, 2023

La volumetría que define al proyecto se da por medio del análisis topográfico, buscando que se adapte de la mejor manera y vaya acorde con el entorno natural del espacio.

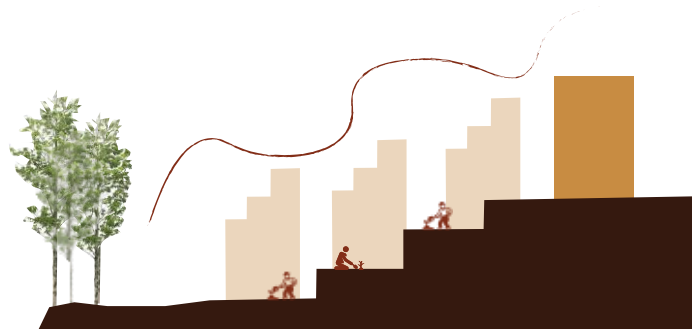


Ilustración.

Fuente. Acosta, 2023

La volumetría que define al proyecto se da por medio del análisis topográfico, buscando que se adapte de la mejor manera y vaya acorde con el entorno natural del espacio.

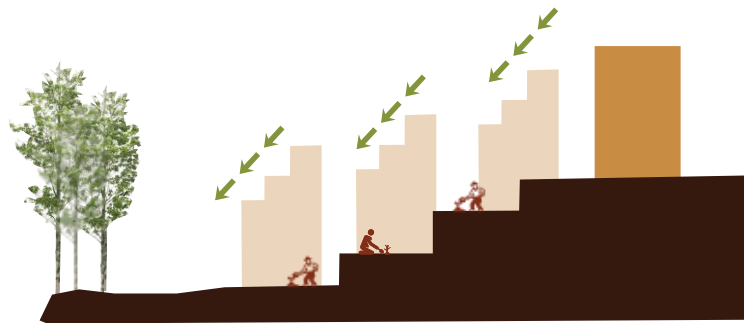


Ilustración.

Fuente. Acosta,2023

Para la escala para el proyecto se toma en cuenta la función y la utilidad de los espacios para proporcionarlos con un tamaño adecuado.

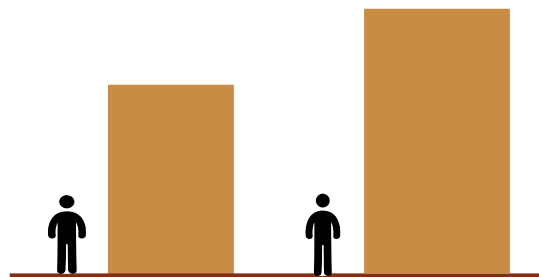
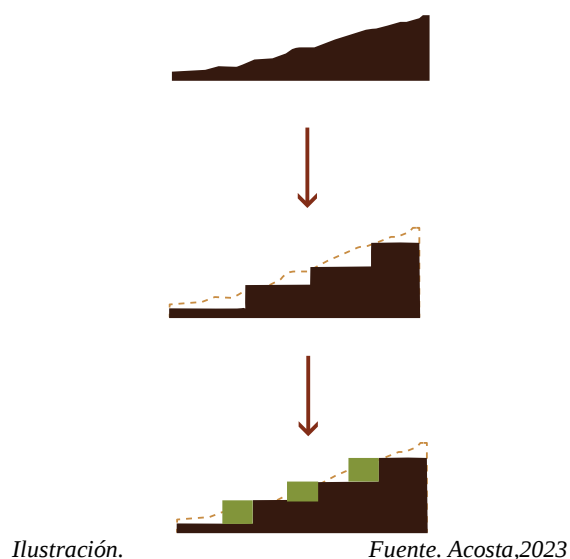


Ilustración.

Fuente. Acosta,2023

Diagrama estrategias volumétricas

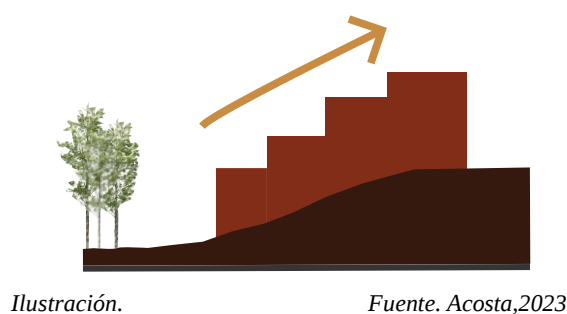
Las estrategias conceptuales serán utilizadas para implantarlas en el terreno elegido, con el objetivo de potenciar y solucionar las problemáticas, previo al partido arquitectónico.



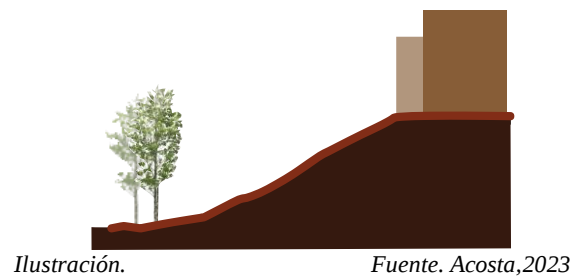
Topografía

El lugar de intervención se encuentra dentro de un rango desnivel de 25m desde la vía principal Av. Pedro Vicente Maldonado hasta un tramo del Parque Lineal “Machangara” teniendo un terreno con un área de 13.681,25 m² el mismo que cuenta con una pendiente pronunciada la cual brinda oportunidades para el proyecto.

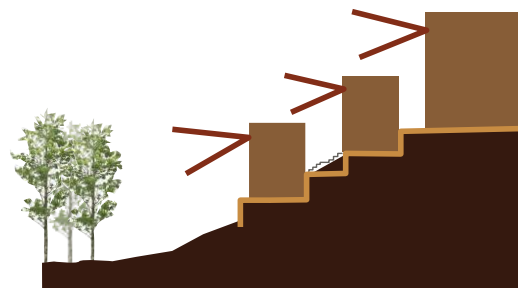
El objetivo arquitectónico tendrá un diseño de estructura modo aterrazado, para si mismo se funda con el paisaje acople al entorno, estética y estructuralmente.



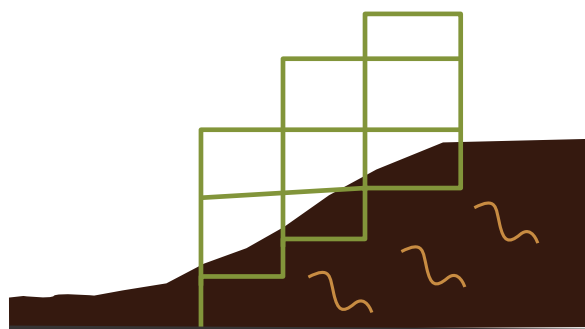
Terreno de forma irregular, con una pendiente pronunciada, aprovechar morfología natural del terreno para el proyecto arquitectónico.



Realizar plataformas en distintos niveles, aprovechando topografía, visuales hacia la quebrada ya parque el calzado. Volúmenes que se adapten a la topografía del lugar.



Se realizará una estructura capaz de evitar amenazas y disminuir así riesgos para los usuarios, se tomarán en cuenta la norma actual para la edificación.



Criterios de Implantación

Para implantación y orientación del proyecto se toman varios aspectos para lograr que el edificio tenga buena iluminación natural, ventilación, accesibilidad, relación con el entorno.

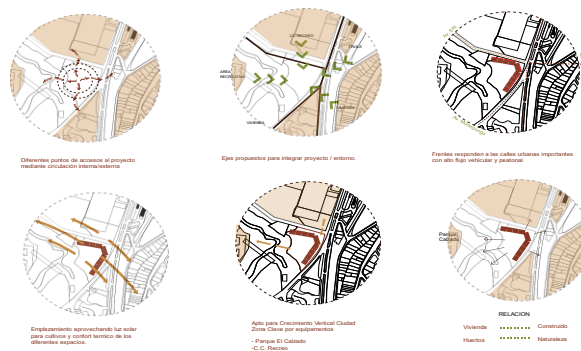


Ilustración.

Fuente.Acosta,2023

Implantación



Grafica.

Fuente. Acosta,2023

Distribución Espacial

Planta Baja Bloque A – B



En la planta baja de los Bloque A, se encuentra comercio y el lobby del edificio, en el Bloque B se encuentra comercio, área de producción, distribución agrícola y huertos hidropónicos. Los dos bloques se conectan entre sí, por medio de su pb.

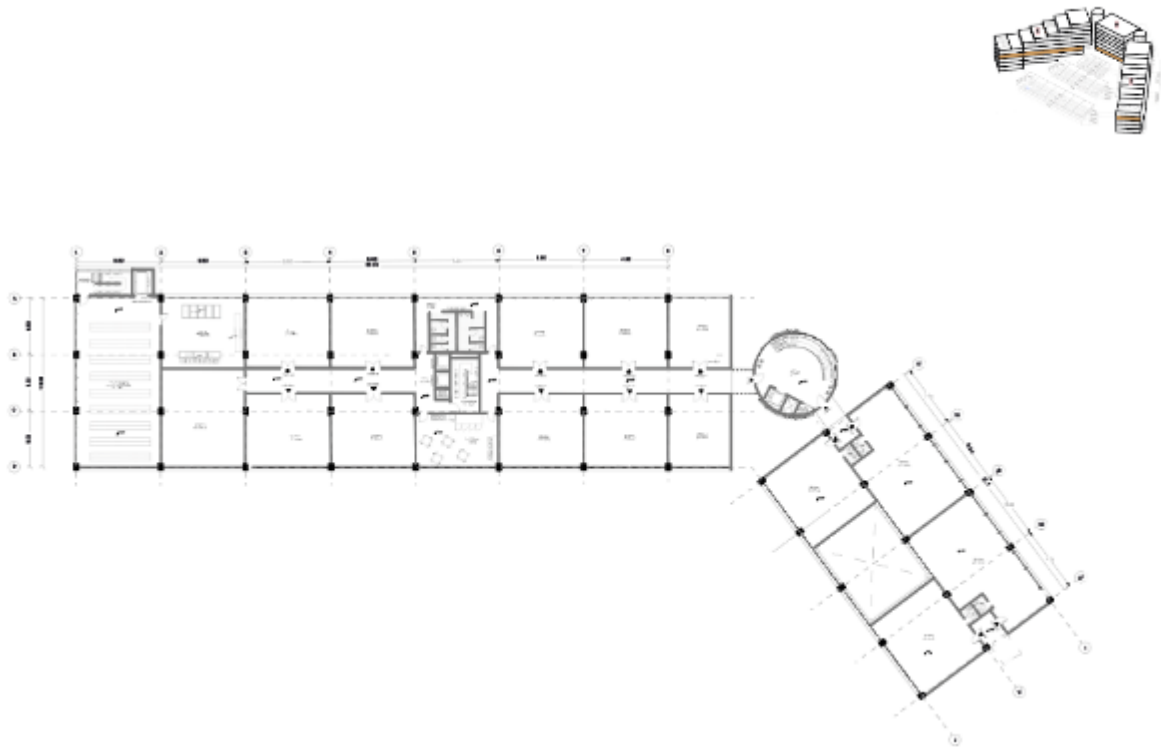
BLOQUE A

- Farmacia
- Cafetería
- Recibidor

BLOQUE B

- Heladerías
- Lavandería
- Administración
- Minimarket
- Restaurants
- Peluquería
- Huertos hidropónicos
- Área de Producción

Planta Oficinas Bloque A – B



Grafica.

Fuente Acosta,2023

En el Bloque A – B se encuentran oficinas, huertos hidropónicos, áreas de producción, en el bloque B, estos solo se conectan a través de las circulaciones verticales.

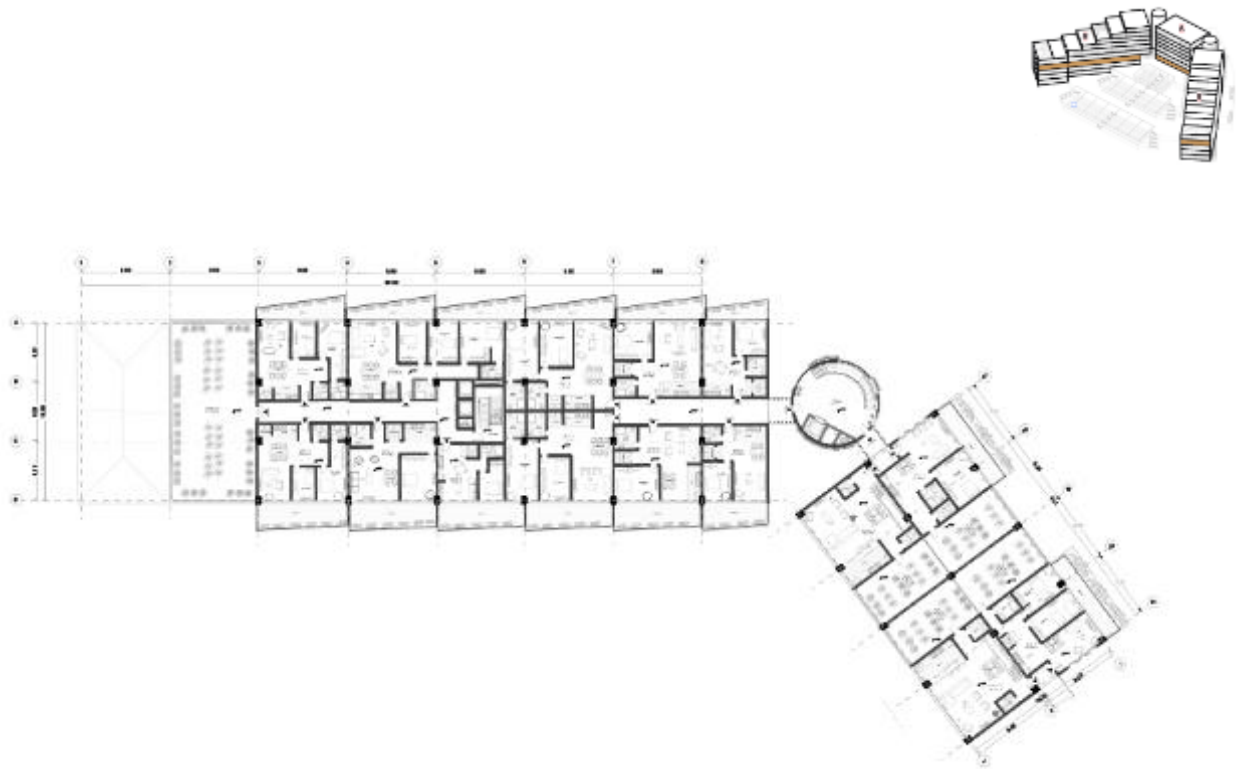
BLOQUE A

- 4 oficinas

BLOQUE B

- 10 oficinas
- Gimnasio
- Baños
- Cafetería
- Huertos hidropónicos
- Área de Producción

Planta de Vivienda Bloque A – B



Grafica.

Fuente Acosta, 2023

En la Planta de departamentos de Bloque A y B encontramos unidades de vivienda de 1, 2, 3 dormitorios y dúplex, cada uno cuenta con su balcón y su área respectiva para la agricultura doméstica en huertos en terrazas.

Bloque A

- Departamento E
- Suite F
- Dúplex A

Bloque B

- Departamento Tipo A
- Departamento Tipo B
- Departamento Tipo C
- Suite Tipo A
- Suite Tipo B
- Suite Tipo C
- Suite Tipo D
- Suite Tipo E

Los espacios de permanencia internos están diseñados para aprovechar la iluminación natural durante la mayor parte del día.



Grafica

Fuente: Acosta,2023



Grafica

Fuente. Acosta,2023

La disposición estratégica de los elementos dentro del objeto arquitectónico proporciona una comprensión clara del proyecto y una experiencia auténtica para los usuarios. A pesar de la ausencia de una entrada principal única, el proyecto se

caracteriza por múltiples accesos que se hacen evidentes gracias a la apertura y amplitud del espacio.

La fachada se destaca por su característica principal: ventanas de tipo Piso-Techo que están combinadas con hormigón expuesto. Esta elección de diseño crea una apariencia coherente y uniforme para todo el proyecto, mientras que las ventanas de gran tamaño permiten una interacción visual más intensa entre el interior y el entorno exterior. Estas aberturas luminosas también facilitan la entrada de luz natural y contribuyen a una conexión armoniosa con el paisaje circundante.

Fachada Frontal



Grafica.

Fuente Acosta, 2023

Fachada Lateral



Grafica.

Fuente. Acosta, 2023

El diseño espacial tiene como objetivo lograr una permeabilidad que fomente una relación más estrecha con el entorno. Para lograr esto, se implementa una desfragmentación de los bloques, creando conexiones transitables y visuales a lo largo de todo el proyecto. Esta estrategia contribuye a la integración del edificio con su contexto circundante.

Esta interconexión entre los bloques da lugar a la creación de plazas, jardines y corredores. Se proponen plazas con diversos perfiles con el propósito de generar dinamismo y una experiencia sensorial única en el proyecto. Se establece un recorrido cultural que atraviesa los bloques, permitiendo una conexión con aspectos culturales y artísticos. Asimismo, se crea un recorrido natural que conecta los huertos urbanos, promoviendo la interacción con la agricultura urbana. Un recorrido sensorial se materializa a través de grupos de vegetación medicinal, que ofrecen experiencias olfativas y visuales únicas en diferentes áreas verdes, incluyendo un paseo junto a la quebrada.

Corte Longitudinal



Grafica.

Fuente. Acosta, 2023



Grafica.

Fuente. Acosta, 2023

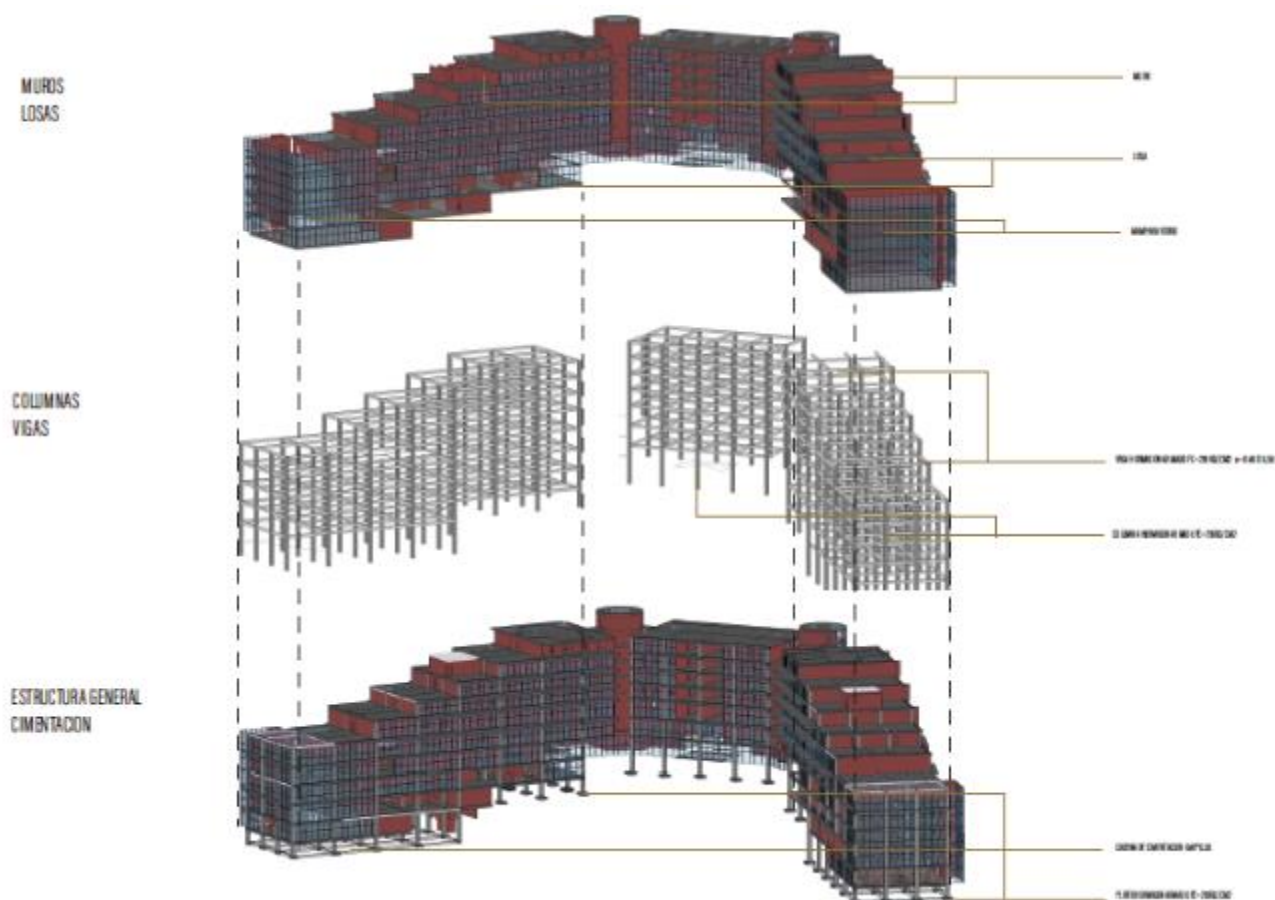
CAPITULO 5: ASESORIAS

Sistema Constructivo

El criterio estructural está intrínsecamente vinculado a las necesidades espaciales del proyecto y se desarrolla en paralelo con la definición del programa y el concepto. La combinación de una estructura reticular envolvente de hormigón armado, junto con columnas y losas postensadas alivianadas, forma el sistema estructural del proyecto.

La utilización de una estructura reticular y las losas postensadas ofrece ventajas significativas en términos de diseño y funcionalidad. Esta combinación permite la creación de espacios internos continuos y libres de obstáculos, lo que se traduce en una mayor flexibilidad en la disposición de áreas comunales y viviendas. Al eliminar la necesidad de columnas internas en ciertos lugares, se maximiza el uso del espacio y se brinda la oportunidad de adaptar los espacios según las necesidades cambiantes.

Además, el uso de losas postensadas alivianadas contribuye a reducir el peso total del edificio, lo que puede tener beneficios en términos de eficiencia energética y sostenibilidad. Esta combinación estructural también puede mejorar la resistencia sísmica y proporcionar una mayor capacidad de carga, lo que garantiza la seguridad y durabilidad del proyecto.



Grafica.

Fuente. Acosta,2023

Paisajismo

En los criterios de diseño de paisaje, se contempla una combinación de elementos naturales (vegetación) y artificiales que cumplen diversos roles, como guiar, dividir y crear barreras visuales en el proyecto. Estos elementos se integran tanto en los espacios exteriores como en los interiores, generando interacciones entre lo natural y lo construido.

El perímetro del edificio se concibe como un espacio comunal de acceso público. En los lados norte y este, se plantea una intersección que da lugar a un vacío central, actuando como un punto de conexión entre un hito existente y el proyecto propuesto. En ambos frentes, se propone una vegetación de baja densidad y altura media para delinear el terreno, permitiendo una vista parcial hacia el entorno y funcionando como

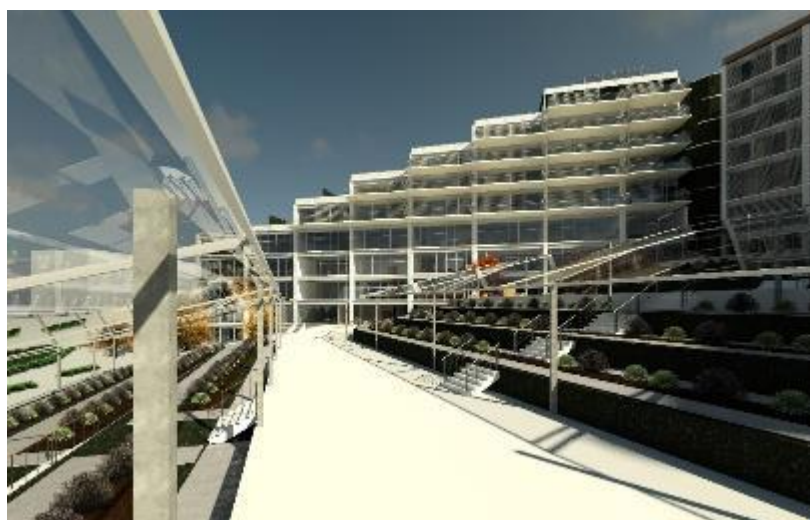
guías visuales hacia el punto de intersección. Esta línea de vegetación crea una dirección que facilita la apreciación del hito y guía la aproximación hacia el edificio.

La vegetación acompaña los espacios abiertos en el interior del proyecto, cumpliendo diversas funciones específicas. En las áreas abiertas de la planta baja, como la cafetería y el restaurante, la vegetación agrega valor visual y enriquece el ambiente. En las áreas abiertas del subsuelo, proporciona sombra y alivio en el espacio. Además, actúa como parte de la conexión entre el subsuelo y la planta baja, estableciendo una transición armoniosa. En la terraza, la vegetación delimita los espacios y funciones, aportando a la organización del espacio.



Grafica. Vista Frontal Proyecto

Fuente.Acosta,2023



Gráfica, Vista Huertos Urbanos Proyecto

Fuente.Acosta,2023

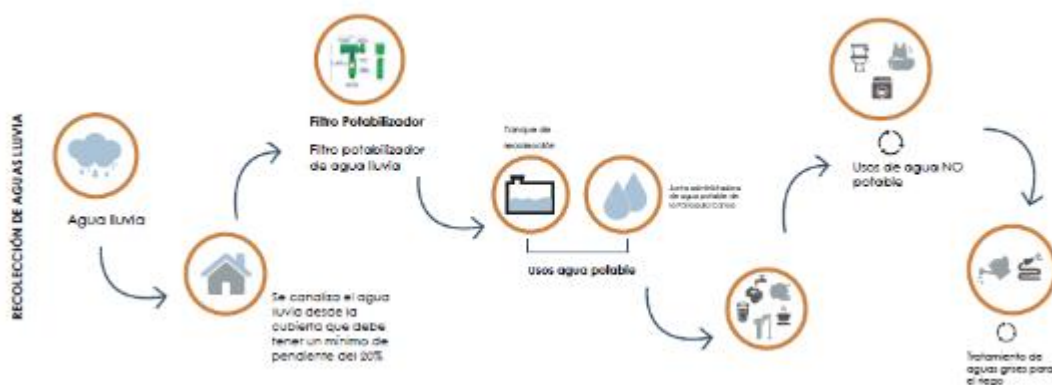
Sustentabilidad

Los criterios de sostenibilidad en el proyecto se basan en tres elementos clave que contribuyen significativamente a la ecoeficiencia del edificio:

Se implementan dos enfoques para aprovechar el recurso hídrico de manera eficiente. En primer lugar, se utilizan tres cubiertas en la terraza para la recolección de agua de lluvia. Este sistema captura el agua de lluvia y la dirige a través de un proceso de filtración hacia una cisterna secundaria. En segundo lugar, se incorpora el reciclaje de aguas grises. Las aguas grises, provenientes de actividades domésticas como lavamanos y duchas, también pasan por un proceso de filtración antes de ser almacenadas en la misma cisterna. Esta agua tratada se utiliza para abastecer los inodoros y el riego de la vegetación, contribuyendo al ahorro de agua potable y al alivio de la carga en las redes de saneamiento.

La planificación del proyecto se realiza considerando la eficiencia energética desde su implantación. La ventilación cruzada es una estrategia que permite que las áreas se mantengan frescas durante los meses de verano, reduciendo la necesidad de sistemas de enfriamiento artificiales y disminuyendo el consumo de energía. Además, se aprovecha la luz solar para maximizar la iluminación natural y el confort térmico en las áreas interiores durante los meses de invierno. Esta combinación de diseño pasivo y uso inteligente de la energía solar contribuye a reducir el consumo de energía eléctrica y a minimizar la huella ambiental del edificio.

La selección de materiales también se aborda desde una perspectiva sostenible. Se opta por materiales que tengan un bajo impacto ambiental en su producción y transporte. Además, se



consideran materiales locales y reciclados siempre que sea posible, reduciendo la huella de carbono asociada con el suministro de materiales. La elección de materiales duraderos y de alta calidad contribuye a la longevidad del edificio y a la disminución de la necesidad de reemplazo y renovación a lo largo del tiempo.

Gráfica, Recolección Aguas Lluvias, Esquema Proyecto

Fuente.Acosta,2023



Gráfica, Detalle Muros Verdes y Acústica Proyecto

Fuente.Acosta,2023

CONCLUSIONES

La reubicación de familias en zonas de riesgo es una empresa compleja que involucra diversos factores sociales y económicos. Es crucial que el nuevo lugar de residencia ofrezca mejoras significativas en la calidad de vida de los beneficiarios, garantizando que permanezcan en zonas urbanas centrales para acceder a servicios e infraestructura existentes. El Proyecto de Vivienda Colectiva de Relocalización para Familias en Zonas de Riesgo se ha asentado en el Barrio El Calzado, una zona consolidada con instalaciones educativas, comerciales y acceso al transporte público. Esta elección estratégica no solo asegura la movilidad dentro de la ciudad, sino también contribuye a la economía de las familias al reducir los costos de transporte.

Desde la perspectiva del plan urbano, el proyecto impulsa el modelo de ciudad compacta. Un plan de movilidad alternativa fomenta la cercanía a redes de ciclovías y espacios comunitarios,

incentivando un estilo de vida más activo y social en el barrio. Los espacios comunitarios se convierten en elementos estructurales que propician el desarrollo de redes sociales y la construcción de un sentido de comunidad.

Se considera la diversidad social y los cambios en las dinámicas familiares al ofrecer distintas tipologías de vivienda (un total de 4) con opciones de expansión o progresión con el tiempo. Se establece un enfoque de progresión controlada para evitar un crecimiento desmedido de las viviendas. La propuesta de un remate de cubierta inclinada limita el crecimiento sin restricciones y asegura una armonía visual en el entorno.

El proyecto reconoce la interconexión entre la vivienda y la ciudad, por lo que busca mantener una relación coherente con el contexto urbano. La vivienda se integra con los trazados y estilos edificatorios existentes, facilita la combinación de usos en la planta baja y promueve la creación de espacios comunitarios que estimulan el contacto social y la solidaridad entre los vecinos. Estos espacios contribuyen a un ambiente social positivo, a la formación de redes de apoyo mutuo y a un sentimiento arraigado de pertenencia al lugar.

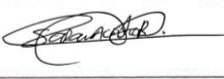
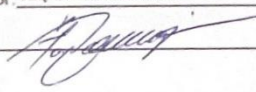
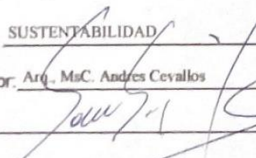
BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Atlas de Amenazas Naturales DMQ. Obtenido de Quito Alcaldía obtenido de <http://www.quito.gob.ec/index.php/municipio/218-atlas-amenazas-naturalesdmq>
- Aravena, A., & Lacobelli, A. (s.f.). ELEMENTAL, MANUAL DE VIVIENDA INCREMENTAL Y DISEÑO PARTICIPATIVO. Hatje Cantz.
- Arcux. (2022) 5 Tips para diseñar en terrenos inclinados – Arquitectura en pendiente. Obtenido de <https://arcux.net/blog/5-tips-para-disenar-en-terrenos-inclinados>
- Architizer. Agritecture is challenging how architects think about cities. Recuperado de <https://architizer.com/blog/inspiration/collections/agritecture-architecture-agriculture/>
- Arquitectira+acero. Casa en pendiente. <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/vivienda-unifamiliar/casa-en-pendiente>
- Aryse. Agricultura Vertical. Recuperado de <https://www.aryse.org/es-la-agricultura-vertical-el-futuro-para-la-produccion-urbana-de-alimentos/>
- Blog spot. La realidad agropecuaria del Ecuador. Recuperado de http://giordanapiza.blogspot.com/p/sector-agricola_9936.html

- CONQUITO. Agricultura Urbana Participativa – AGRUPAR. Recuperado de <http://www.conquito.org.ec/agricultura-urbana-participativa/>
- El Comercio (2011). El huerto urbano alimenta y emplea. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/huerto-urbano-alimenta-y-emplea.html>
- Fair. (2015) 10 casas que siguen la pendiente para adaptarse al entorno. Obtenido de <https://faircompanies.com/articles/10-casas-que-siguen-la-pendiente-para-adaptarse-al-entorno/>
- Gehl, J. (2006). La humanización del espacio urbano, la vivienda social entre edificios. Barcelona: Reverté.
- Morán Alonso, N., & Hernández Aja, A. (2011). Historia de los huertos urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura urbana ecológica.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Plan de Desarrollo 2012-2022. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Municipio Metropolitano de Quito. (2004). Colección Quito Metropolitano. En La vulnerabilidad en el DMQ (pág. 248). Quito, Ecuador: Dirección Metropolitana de hábitat y Vivienda.
- Zaar, M. H. (2011). Agricultura urbana
- Ochoa, F. (2010). Viviendas Productivas.
- Pérez, A. L. (2013). Bases para el diseño de la vivienda de interés social. Bogotá: Universidad de la Salle.

ANEXOS

Informe favorable

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes Carrera de Arquitectura			
INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.) CARRERA DE ARQUITECTURA FADA – PUCE			
ESTUDIANTE:		SARAHÍ SALOME ACOSTA BELTRAN	
DIRECTOR T.T.:		MTR. ARQ. OSWALDO PALADINES	
NOMBRE DEL T.T.:			
VIVIENDA COLECTIVA DE REUBICACION EN ZONAS DE RIESGO, PRODUCCION Y COMERCIALIZACION			
COMUNITARIA DE AGRICULTURA URBANA EN EL BARRIO EL CALZADO, QUITO			
FECHA ENTREGA TT:		FECHA EGRESO: 20 de Junio 2022	
El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.			
 Firma Director T.T.		 Firma estudiante	
ASESORÍAS			
ASESORÍA 1 PAISAJE		ASESORÍA 2 ESTRUCTURAS	
Nombre asesor: Arq. Francisco Ramirez		Nombre asesor: MSc. Ing Luis Soria	
Firma asesor: 		Firma asesor: 	
ASESORÍA 3 SUSTENTABILIDAD		ASESORÍA 4 DOCUMENTO	
Nombre asesor: Arq. MSc. Andres Cevallos		Nombre asesor: OSWALDO PALADINES ZURITA	
Firma asesor: 		Firma asesor: 	
ASESORÍA 5 TURNITIN (3%)		ASESORÍA 6	
Nombre asesor: OSWALDO PALADINES ZURITA		Nombre asesor:	
Firma asesor: 		Firma asesor:	
Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca Apartado postal 17-01-2184 Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164 Quito - Ecuador www.puce.edu.ec MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL VISIÓN: LIBERANDO LA INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL HABITAT  INSTITUTO TECNOLÓGICO			

Informe Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/content/ing-es/doi=21477419988u=18u=1104863739

feedback studio Sarahi Acosta Documento Volumen I

Resumen de coincidencias 3 %

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo generar una aproximación al desarrollo del proyecto arquitectónico: Vivienda colectiva de reubicación en zonas de riesgo. Producción y comercialización comunitaria de agricultura urbana en el barrio “El Calzado, siendo este el trabajo de titulación, el mismo tiene como propuesta central urbana la relocalización de viviendas implantadas en una zona de alto riesgo por la relación borde – quebrada, de tal manera su objetivo principal es diseñar y desarrollar un proyecto de vivienda productiva flexible que se adapte a las

Página: 1 de 37 Número de palabras: 9036

Verificación solo texto del informe Alta resolución Activado

Rank	Source	Similarity
1	mail.uces.edu.ec	<1 %
2	repositorio.ucac.edu.ec	<1 %
3	slidelegend.com	<1 %
4	tesis.ucam.edu.pe	<1 %
5	www.lavendalnews.co...	<1 %
6	www.matanvistas.org	<1 %
7	www.uneg.edu.ve	<1 %
8	www.unitar.org	<1 %
9	www.congresodita.un...	<1 %
10	www.fotodigitalprints...	<1 %
11	www.muchoviva.com	<1 %
12	www.ph-natural.org	<1 %

Activar Windows Ve a Configuración para activar Windows.

26°C, Mayom, soleado 18/12 18/06/2023

Presupuesto

Se realizo un presupuesto aproximado del Bloque A, el cual consta de PB; comercio, Piso 2 y 3; oficinas y Planta Tipo Piso 4,5,6,7 y 8 vivienda y huertos domésticos.

BLOQUE 1					
PRESUPUESTO					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P. Total
1 PRELIMINARES					
1.1	Cerramiento provisional	m	1844.21	1.27	2342.15
1.2	Bodega y oficina	m2	15	42	630.00
1.3	Limpieza Manual de Terreno	m2	85.19	18.7	1593.05
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.1	Replanteo y nivelación	m2	1844.21	1.63	3006.06
2.2	Excavación con maquina h= 5.74	m3	1547	6.35	9823.45
2.3	Desalojo con volqueta	m3	1577	10.7	16873.90
3 CIMENTACIÓN					
3.1	Replanteo hormigón simple Fc 210 kg/cm2	m3	5.62	110.5	621.01
3.2	Plintos de hormigón Fc 240kg/cm2	m3	45	128.29	5773.05
3.3	Mejoramiento de suelo	m3	120	6.43	771.60
3.4	Cadenas de hormigón Fc 240kg/cm2	m3	69.68	126.83	8837.51
3.5	Acero de Refuerzo fy=4200kg/cm2	kg	679.896	1.97	1339.40
3.6	Encofrado de cimentación	m2	221.96	7.16	1589.23
4 ESTRUCTURA					
4.1	Hormigón Losa entrepiso Fc 240kg/cm2	m3	242	250.27	60565.34
4.2	Hormigón vigas Fc 240kg/cm2	m3	242.655	242.8	58916.63
4.3	Hormigón columnas y muros	m3	288.334	230.81	66550.37
4.4	Malla electrosoldada	m2	8108.85	4.61	37381.80
4.5	Acero de Refuerzo fy=4200kg/cm2	kg	11386.4	1.97	22431.21
4.6	Encofrado de columnas	m2	1876.79	3.67	6887.82
4.7	Encofrado de muros	m2	1196.56	3.69	4415.31
4.8	Encofrado de viga	m2	1511.7	11.85	17913.65
4.9	Encofrado de losa	m2	1980	5.13	10157.40
5 PAREDES					
5.1	Mampostería de ladrillo	m2	550.33	19.4	10676.402
5.2	Pintura Vinilítex Mate	m2	550.33	23.9	13152.887
5.3	Baldosa blanca	m2	193.449	20.99	4060.49451
6 PISOS					
6.1	Microcemento	m2	1218.01	82.14	100047.3414
6.2	Piso de gress	m2	55.87	12	670.44
6.3	Baldosa blanca	m2	142.68	20.99	2994.8532
7 TUMBADO					
7.1	Paneles de gypsum	m2	234.42	22.3	5227.566
7.2	Enlucido	m2	937.6	3.92	3675.392
8 VENTANAS					
8.1	Vidrio de seguridad 5mm	m2	87.78	54.37	4772.5986
8.2	Vidrio de 5mm con marco de aluminio	m2	104.1	54.37	5659.917
8.3	vidrio de 8mm	m2	737.16	110	81087.6
8.4	vidrio de 10mm	m2	737.16	102	75190.32
8.5	vidrio de seguridad 5mm	m2	50.85	54.37	2764.7145
9 PUERTAS DE VIDRIO					
9.1	Puerta de Vidrio Esmerillado	m2	50.85	80	4068
9.2	Puerta de vidrio Corrediza marco de aluminio	m2	78.5	54.37	4268.045
10 PUERTAS					
10.1	Puerta metálica recubrimiento anticorrosivo	U	1	230	230
10.2	Puerta de vaivén para entrada de cocina	U	2	60	120
10.3	Puerta abatible con sistema autocerrado	U	8	125	1000
10.4	Puerta de madera tamborada	U	24	230	5520
10.5	Puerta de madera tamborada corrediza	U	24	115	2760
10.6	Puerta de aluminio corrediza	U	24	78	1872
11 INSTALACIONES DE AGUA					
11.1	Toma de agua para inodoro	pto.	41	19.8	811.8
11.2	Toma de agua para lavamanos	pto.	41	19.8	811.8
11.3	Toma de agua para ducha	pto.	33	19.8	653.4
11.4	Toma de agua para lavaplatos	pto.	13	19.8	257.4
11.5	Tubería PVC 3/4 y accesorios	m	240	19.8	4752
12 CERÁMICAS Y ACCESORIOS					
12.1	Inodoro Usboa Dual Flush	u	41	187.09	7670.69
12.2	Lavamanos Oasis Slim	u	41	49	2009
12.3	Barra abatible para baño discapacitados	u	4	146	584
12.4	Fregadero industrial para platos acero inox.	u	1	165	165
12.5	Ducha y accesorios	u	33	60	1980
13 DESAGUES					
13.1	Desague para Inodoro	u	41	35.02	1435.82
13.2	Desague lavabo	u	41	18.9	774.9
13.3	Tubería PVC 110mm	m	204.6	9.8	2005.08
13.4	Bajante de agua lluvia 110mm	m	152.56	9.8	1495.088
13.5	Desague con Rejilla para piso	u	67	6	402
14 INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
14.1	Tablero de distribución	u	18	152.5	2745
14.2	Acometida principal Alambre Cond. N10	m	93	13.08	1216.44
14.3	Punto de luz	pto.	204	23.99	4893.96
14.4	Punto de tomacorriente	pto.	293	25.1	7354.3
14.5	Interruptores	u	137	25.1	3438.7
TOAL BI					710256.19