



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

PROYECTO DE REFUNCIONALIZACIÓN DEL CAMAL MUNICIPAL PARA LA ELABORACIÓN DE VIVIENDA COLECTIVA

Proyecto final de carrera previo a la obtención del título de arquitectos
Escuela de Arquitectura
Cuenca, Ecuador, 2024

TOMO I

Autores

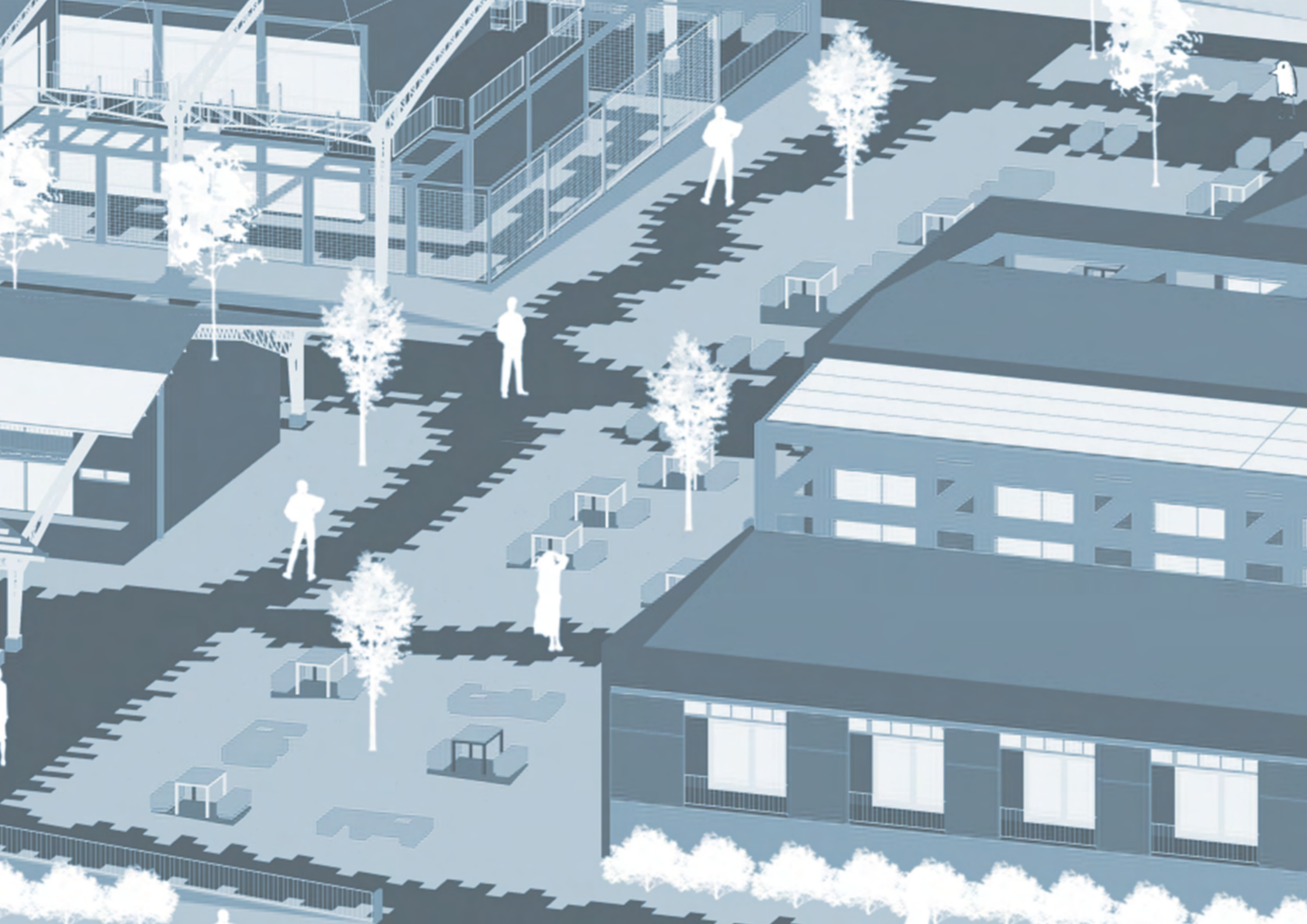
Diego Fernando Chacón Moreira

Paulo Esteban Sarmiento Fernández

Director

Arq. Iván Quizhpe Quito





DEDICATORIA

A mi padre Bruno, quien ha sido el pilar de mi vida, ya que sin su apoyo y enseñanzas no estaría aquí.

A mi madre Paola, quien ha sido mi refugio cuando más lo necesitaba, y me ha guiado para ser una mejor persona.

Diego Chacón

A mis padres, Patricio y Lucía, por ser mi guía en todo momento y que gracias a su esfuerzo y dedicación hoy cumpla una meta más en mi vida.

A mi hermano Juanfer por siempre estar conmigo y ser mi ejemplo a seguir.

Paulo Sarmiento

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por estar siempre ahí cuando lo necesitaba y ser el motivo por el que sigo adelante cada día.

A mis hermanas, por impulsarme a dar lo mejor de mí.

A mis abuelos, por todo el cariño que me han dado.

A mis amigos Sebastián y Juan, por su apoyo.

A Paulo y a su familia.

A los docentes que han influido en mi desarrollo académico y personal.

Diego Chacón

A mis padres, por darme la motivación para seguir adelante en la carrera y en la vida.

A mi hermano, por sus consejos y enseñanzas.

A mis abuelos, por su apoyo incondicional.

A toda mi familia y a mis amigos.

A Diego y su familia.

A los profesores que formaron parte de mi proceso académico.

Paulo Sarmiento

ÍNDICE DE CONTENIDOS

0. INTRODUCCIÓN 9

- 0.1 Problemática. 10
- 0.2 Objetivo General. 12
- 0.3 Objetivos específicos. 13

1. MARCO TEÓRICO 15

- 1.1 Definiciones iniciales. 16
- 1.2 Consecuencias de la expansión urbana. 18
- 1.3 La vivienda colectiva como respuesta. 19
- 1.4 Reciclaje arquitectónico. 20
- 1.5 La vivienda a partir del reciclaje arquitectónico. 21
- 1.6 Análisis de referentes. 22
- 1.7 Vivivendas María Ribera. 24
- 1.8 La Cartoucherie. 26
- 1.9 Torre Bois le Pretre. 27

2. ANÁLISIS DE SITIO 29

- 2.1 Escala Micro. 30
- 2.2 Escala Meso. 32
- 2.3 Escala Macro. 36
- 2.4 Estrategias urbanas. 44

3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO 48

- 3.1 Estrategias de emplazamiento. 50
- 3.2 Proyecto arquitectónico. 54
- 3.3 Estructuras nuevas y recicladas. 60
- 3.4 Materialidad. 64
- 3.5 Renders del proyecto. 66
- 3.6 Conclusiones. 75

4. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS 76

LÁMINAS ARQUITECTÓNICAS

Emplazamiento en cubiertas.	1
Emplazamiento en planta baja.	2
Secciones generales.	3
Plantas baja bloque 1.	4
Planta alta 1 bloque 1	5
Planta alta 2 bloque 1.	6
Alzados y secciones bloque 1.	7
Alzados y secciones bloque 1.	8
Plantas bloques 2 y 3.	9
Alzados y secciones bloques 2 y 3.	10
Plantas bloque 4.	11
Plantas bloque 5.	12
Alzados y secciones bloques 4 y 5.	13
Detalles constructivos.	14
Detalles mobiliario rubano.	15
Axonometría general.	16

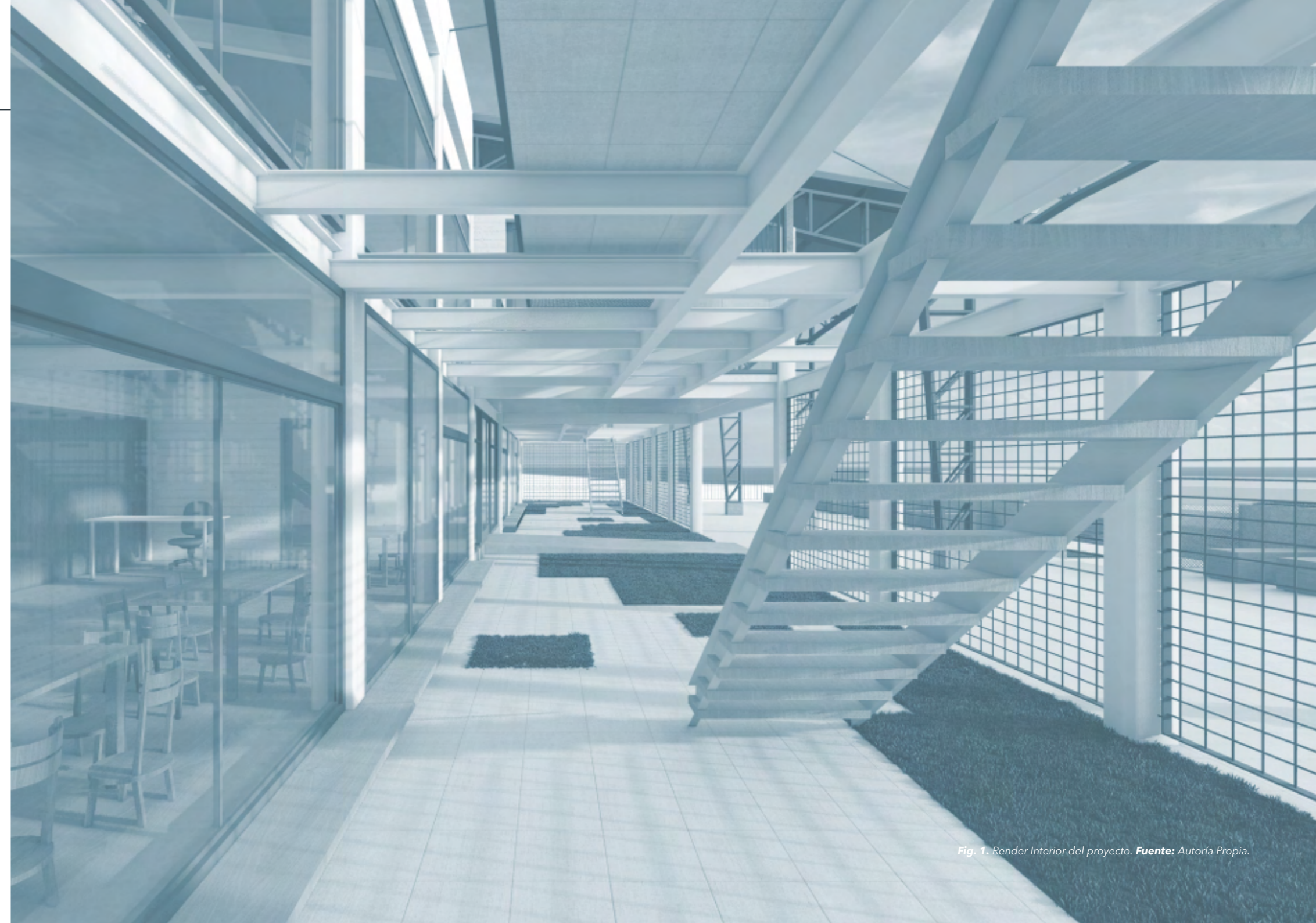


Fig. 1. Render Interior del proyecto. Fuente: Autoría Propia.

RESUMEN

Según el PDOT del año 2023, se propone la reubicación del Camal Municipal de Cuenca hacia el sector de Tarqui, esto conlleva que las instalaciones actuales queden en desuso, razón por la cual, esta tesis plantea generar un proyecto de vivienda colectiva en la infraestructura existente. Para cumplir con tal objetivo, se revisaron una serie de artículos relacionados con el reciclaje arquitectónico y la vivienda colectiva, así como proyectos de la misma índole. Posteriormente se realizó el análisis del sitio para determinar las necesidades del sector. Finalmente se ha logrado concretar el proyecto, reutilizando la mayoría de sus estructuras, generando una conexión entre la vivienda y su entorno.

PALABRAS CLAVE

Vivienda, Infraestructura abandonada, Reciclaje arquitectónico, Densificación, Expansión urbana

ABSTRACT

According to the 2023 PDOT, the relocation of the Cuenca Municipal Slaughterhouse to the Tarqui sector is proposed. This implies that the current facilities will become disused, hence this thesis proposes to develop a collective housing project within the existing infrastructure. In order to achieve this objective, a series of articles related to architectural recycling and collective housing, as well as projects of the same nature, were reviewed. Subsequently, a site analysis was conducted to determine the needs of the area, as well as its feasibility. Finally, the project has been successfully realized by reusing the majority of its structures, creating a connection between housing and its surroundings.

KEY WORDS

Housing, Abandoned Infrastructure, Architectural Recycling, Densification, Urban Expansion

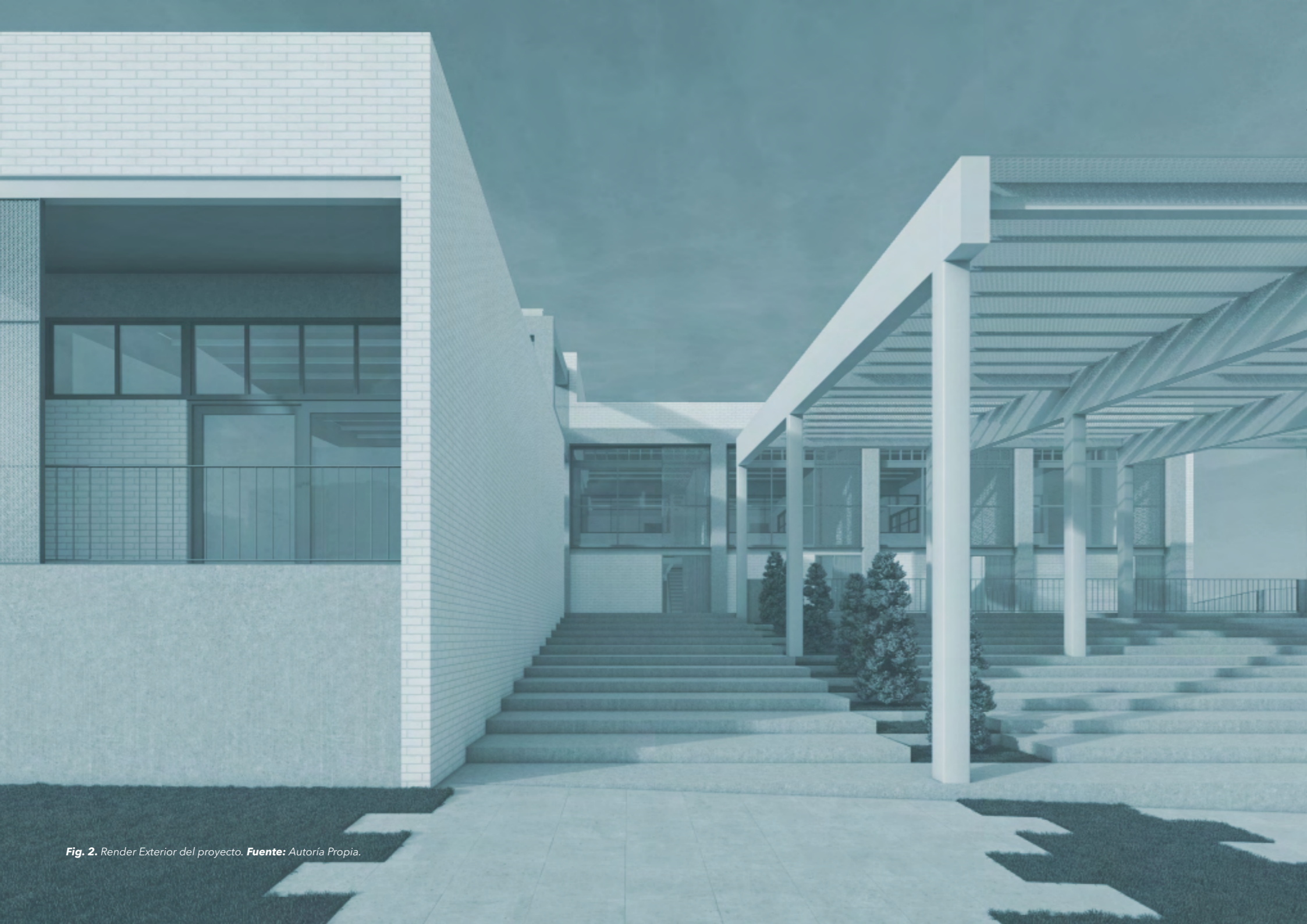


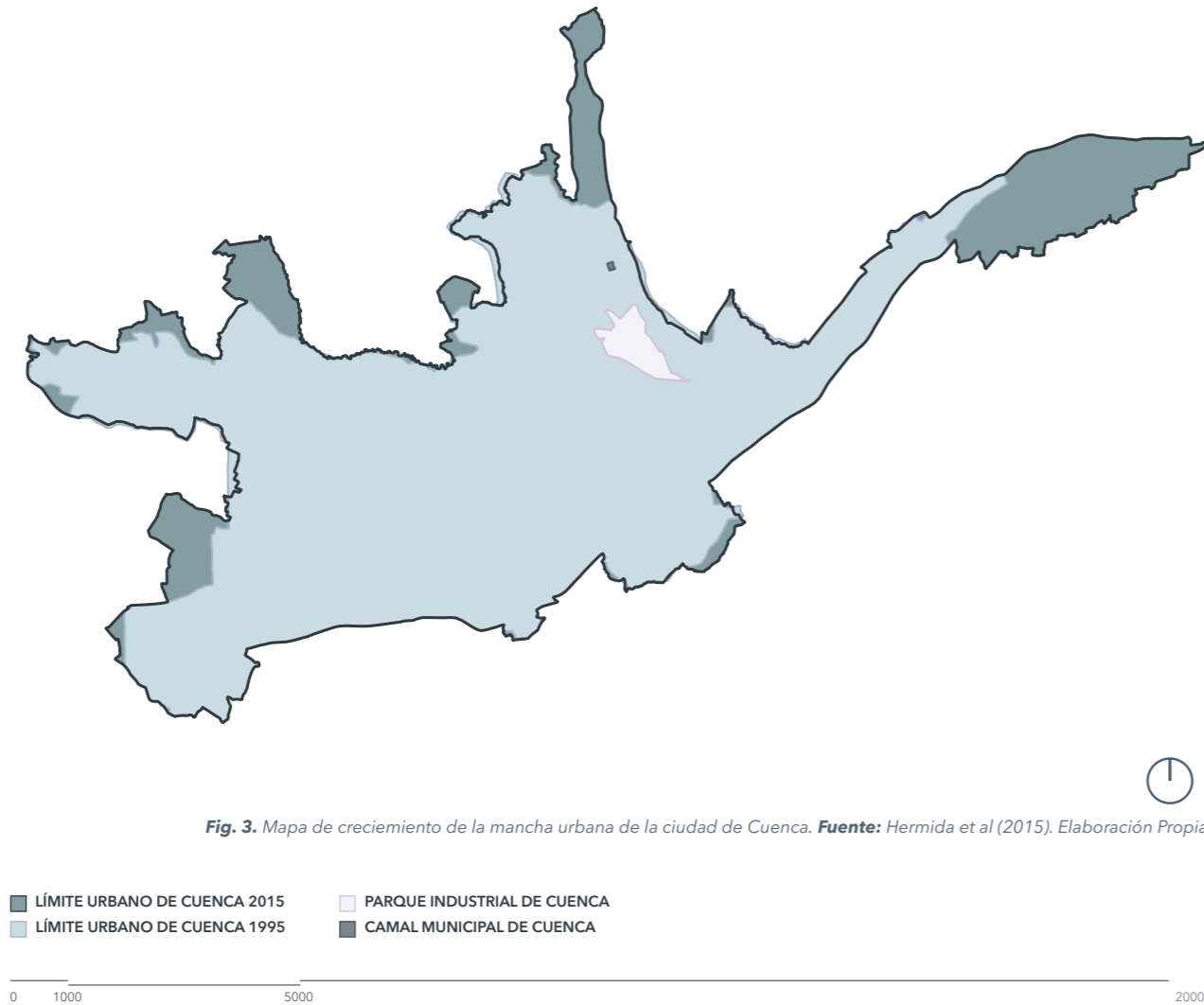
Fig. 2. Render Exterior del proyecto. Fuente: Autoría Propia.

INTRODUCCIÓN

PROBLEMATICA

La expansión urbana es un fenómeno que está ocurriendo actualmente en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la población ha experimentado un incremento significativo, pasando de 278,000 habitantes en 2001 a 596,101 en 2023, a la par, en menos de 30 años, su área urbana se ha triplicado (Fig. 1), y si este crecimiento no se controla, se estima que podría llegar a ocupar 30,000 hectáreas, en comparación con las 7,300 hectáreas actuales. Algunos de los impactos negativos incluyen la pérdida de áreas verdes, la fragmentación del territorio, la congestión del tráfico y la falta de servicios básicos en las nuevas zonas urbanizadas. Además, una expansión de ese tipo provoca el alza del precio de las viviendas y lotes dentro del suelo urbano, esto genera que las personas busquen precios más asequibles en la periferia por lo que la mancha urbana se expande cada vez más. Este fenómeno es conocido como segregación pasiva.

Otro problema puntual en la ciudad es la falta de vivienda, lo que genera una contradicción con la cantidad de áreas libres y casas abandonadas o deshabitadas que existen dentro de la urbe; en Cuenca existe un déficit cuantitativo de 45 000 viviendas según el INEC, esto provoca el aumento de condominios en la zona periférica por los factores antes mencionados. El problema de los condominios es su diseño repetitivo y la baja cantidad de población que residen en una cantidad limitada de terreno. Para abordar este asunto, se están proponiendo otras tipologías de vivienda que aumenten la densidad poblacional en una misma área.



Según datos de las Estadísticas de Edificaciones (ESED), del 100% de proyectos de construcción que se tienen planeados realizar en el Ecuador, el 89.5% de estas serán construcciones completamente nuevas, el 8.8% serán ampliaciones de proyectos ya consolidados, y solo el 1.7% son reconstrucciones o readecuaciones de edificios. Con estos datos, juntando lo que se puede observar en la ciudad, determinamos que, a la hora de realizar nuevos proyectos en terrenos con construcciones, las personas prefieren derribar el proyecto que se encuentra ahí en vez de utilizarlo para generar otro uso, lo cual es dañino para el medio ambiente.

En la zona este de la ciudad, en la parroquia Hermano Miguel, el sector de Patamarca se encuentra en proceso de consolidación, dentro del cual existe un déficit de densidad, ya que se encuentra conformado mayormente de viviendas unifamiliares y tiene pocos proyectos de vivienda colectiva. Su densidad poblacional actual es de aproximadamente 66 habitantes por hectárea, cuando lo óptimo es tener 120 habitantes por hectárea (Hermida et al, 2020). Dentro de este sector se ubica el actual Camal Municipal de Cuenca (Fig. 2), sin embargo, dentro del PDOT del año 2023 se planea desplazar al mismo hacia el sector de Tarqui, esto provocará que sus terrenos queden en desuso, perdiendo así un espacio el cual tiene un alto potencial, genera molestias como exceso de ruido, polvo, etc. y además los materiales provenientes del derrocamiento en su mayoría no podrán ser reciclados" (Jourda F. 2012. citado por Proaño et al., 2020, p. 36).

La ubicación del Camal y las industrias cercanas han generado problemas de salubridad en el sector, es-

pecialmente por su cercanía con el río Machángara, lo que ha afectado la salud de las personas que residen allí. Por esta razón, es importante abordar el proyecto con un enfoque sostenible, utilizando la estructura existente del camal, y usar materiales de bajo impacto ambiental para construir nuevas áreas. De esta manera, se busca reducir la cantidad de dióxido de carbono presente en el ambiente y minimizar el impacto ambiental del proyecto. Esto es especialmente relevante en la actualidad, donde la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente son temas prioritarios, especialmente en proyectos recientes.



Fig. 4. Vista frontal actual Camal Municipal. **Fuente:** *Elaboración Propia.*

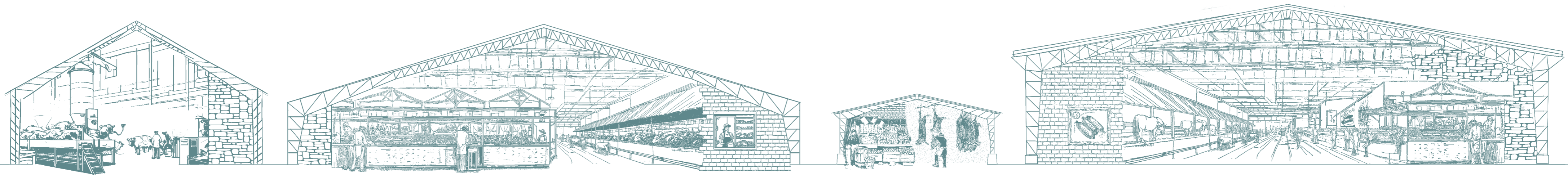
OBJETIVO GENERAL

Refuncionalizar el Camal Municipal de Cuenca para el diseño de vivienda colectiva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1** Investigar los conceptos relacionados a vivienda colectiva, reciclaje arquitectónico y **estudiar** proyectos de refuncionalización para cambio de uso a vivienda.
- 2** Analizar la zona de estudio, su área de influencia y **realizar** las estrategias urbanas para el sector.
- 3** Diseñar un anteproyecto urbano-arquitectónico de vivienda colectiva en el predio del actual Camal Municipal.

1. MARCO TEÓRICO



1.1 DEFINICIONES INICIALES

“Las soluciones habitacionales de las próximas décadas deben enmarcarse en un desarrollo urbano sostenible, enfocado en un crecimiento que promueva un uso eficiente de los recursos de nuestras ciudades y fomento densificación y regeneración.” (Yunis y Peralta, 2022, p. 124), por lo tanto, se expone al reciclaje arquitectónico como una solución habitacional para un desarrollo urbano sostenible.

Dentro de la implementación de viviendas, uno de los temas claves en el momento actual, es la sostenibilidad y el reciclaje arquitectónico es una estrategia que se está utilizando cada vez más en la arquitectura sostenible. La sostenibilidad es un concepto que se encuentra en auge en los últimos años; según la RAE, su significado es “que se pueda mantener algo durante un largo tiempo, sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.” Este concepto se puede aplicar en diferentes áreas como es el caso de la arquitectura, enfocándose en nuevos proyectos con materiales de bajo impacto ambiental, implementando nuevas tecnologías constructivas que aprovechen al máximo los recursos, adaptando las estructuras desocupadas o que han terminado su función en determinado campo para generar nuevas estructuras que puedan ser utilizadas para un propósito diferente.

El reciclaje arquitectónico y urbano según Cárdenas (2007) es convertir una edificación obsoleta o que está finalizando su utilidad actual, para darle un nuevo uso, aprovechando todo, o lo más importante de la misma, en cuanto a carácter, forma y tamaño, modificando su naturaleza sin perder la energía original.

en cuanto a carácter, forma y tamaño, modificando su naturaleza sin perder la energía original.

Bajo esta premisa, este proyecto propone reutilizar la estructura del Camal Municipal de Cuenca, una vez que finalice sus actividades de faenamiento y sea trasladado hacia otro punto de la ciudad, con el fin de replantear estos espacios existentes conformando vivienda colectiva, como una forma de abordar la problemática de la falta de vivienda dentro de la ciudad y la degradación del espacio público. Esta es una de las formas de habitar más extendidas en las ciudades, y su problemática se relaciona con la degradación del espacio público y la segregación socio-espacial, como bien lo recalca Arroyo (2020).

Para Gálvez (2018) “El reciclaje arquitectónico no es una estrategia de moda, producto de la sostenibilidad, sino que es una necesidad tan antigua como la arquitectura misma.”, justificando de esta manera la importancia de intervenir dentro de este sitio, pues posee un área aproximada es de 1.5 hectáreas, en donde se encuentran incluidos los predios de las instalaciones de EMURPLAG EP, en el cual se plantea reciclar lo máximo posible su estructura o proponer una nueva dado la factibilidad del caso, así como para complementar el proyecto de vivienda. Por otro lado, se deberá tomar en cuenta las orillas del Río Machángara, ya que este se encuentra cerca del área de intervención, generando de esta manera conexiones entre los equipamientos aledaños, las viviendas, las áreas verdes y los espacios públicos, como lo señala Olaj, A., Gabrijelčič, P., & Fikfak, A. (2012), donde se resalta la importancia de crear espacios abiertos públicos cercanos a los ríos.

Para el desarrollo de este proyecto es un requerimiento importante el tema legal y los lineamientos necesarios para generar un entorno sostenible y adecuado para la ciudad, el primero a tomar en cuenta es el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la ciudad de Cuenca (PDOT), el cual es un instrumento técnico y normativo de planeación y gestión de largo plazo que involucra un conjunto de políticas, acciones y elementos de planeación física que orientan el desarrollo territorial de los próximos años, además de regular la utilización, ocupación y transformación del espacio físico urbano y rural. Para el desarrollo del proyecto, existen dos documentos importantes a considerar: el libro “33+1 Claves para un nuevo modelo de vivienda colectiva sostenible en el Ecuador” y los “Objetivos de Desarrollo Sostenibles” (ODS). El libro “33+1” presenta los resultados de una investigación sobre viviendas sostenibles y adaptables, en el cual se abordan 33 claves y 248 consideraciones interdisciplinarias relacionadas con urbanismo, arquitectura, construcción, eficiencia energética y aspectos sociales. Por otro lado, los ODS son un conjunto de objetivos globales establecidos por las Naciones Unidas para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.



Fig. 5. Aerofotogrametría del Camal Municipal. Fuente: Autoría propia

1.2 CONSECUENCIAS DE LA EXPANSIÓN URBANA

Para empezar, es necesario comprender ¿qué problemas surgen de la expansión urbana? Como aclara Galimberti (2020): “Estas nuevas dinámicas de metropolización vinculadas a la urbanización extendida en Latinoamérica comenzaron a manifestarse en la década de 1980, profundizando en las primeras décadas del siglo XXI” (p. 5). En todo el tiempo que ha pasado, se pueden notar ya las repercusiones que tienen las expansiones territoriales y la baja densidad poblacional.

Un factor que ha sufrido un cambio importante debido a este problema es la movilidad y los medios de desplazamiento, ya que a causa del exceso de diferentes tipos de transporte, la migración de las personas que habitan una ciudad hacia las periferias de la misma genera problemas a la hora de que estas necesiten desplazarse. La mayoría de las personas optan por adquirir un vehículo particular; esto crea problemas de congestión vehicular, ya que el número de vehículos se encuentra en constante crecimiento. Asimismo, el uso excesivo de automóviles provoca que el combustible se convierta poco a poco en un recurso escaso (Valdés et al, 2022).

A causa del problema expuesto anteriormente, se deriva otro conflicto. Como afirman AbdelJawad y Nagy (2023), debido a la baja densidad poblacional y la expansión urbana, se promueve el uso excesivo de automóviles y medios de transporte motorizados. Esto, junto con el constante aumento de industrias y fábricas en las urbes, ha provocado un aumento significativo del nivel de dióxido de carbono (CO2) en los últimos años. Pero estos no son todos los motivos por los que el crecimiento de la mancha urbana deteriora al medio

ambiente. Cortizo (2022) expresa:

En muchos casos las ciudades se extienden sobre áreas productivas de gran riqueza (compitiendo por el suelo entre usos rurales y urbanos), como así también sobre áreas con alto riesgo hídrico, en donde la ocupación de sectores ribereños y llanuras de inundación, sumado al cambio climático, aumentan la frecuencia de inundación, con la consecuente vulnerabilidad ambiental y social. (p. 3)

Entendemos que este problema de expansión puede llegar a tener graves repercusiones a nivel ambiental debido al gran consumo de recursos, lo cual también llega a afectar a nivel económico tanto de los pobladores como del gobierno (Llonch, 2011).



Fig. 6. Representación de viviendas con carencias Fuente: Hermida et al (2015).

Cruz-Muñoz (2020) expresa “El deterioro del hábitat influye directamente en la calidad de vida de sus habitantes, de su productividad y, consecuentemente, en la competitividad de la urbe, así como en su desarrollo” (p. 43). Este deterioro se debe a diversos factores; sin embargo, un componente que tiene bastante influencia es el desplazamiento de las clases sociales dentro de una ciudad. Esto se ve provocado por el costo de vivienda. La baja densidad poblacional agrava un problema que existe dentro de la población, que es la segregación socioeconómica. Esto se debe al desplazamiento al que se ven forzadas las personas con menos recursos económicos, ya que son desplazadas hacia las periferias, lo que provoca que gente con mayores recursos ocupen las áreas centrales de las mismas (Galimberti, 2020).

Con los problemas expuestos, analizaremos como la vivienda colectiva puede llegar a solucionarlos. Como expone Llonch (2011) al generar este tipo de proyectos se generarán nuevas centralidades alrededor de ellos, las cuales vendrán acompañadas de diferentes equipamientos necesarios. Por lo que al haber este tipo de nodos en una ciudad, el sistema de transporte podría mejorar, con lo que el uso de automóviles particulares se vería bastante reducido. Esto mejoraría la calidad de vida de los habitantes, ya que en estudios realizados por Marengo (2018) la habitabilidad de las personas pertenecientes a proyectos de vivienda colectiva era mejor, siempre y cuando las condiciones de movilidad sean adecuadas. Dado que los servicios que tienen una mayor influencia en la población son los servicios básicos, el transporte, la salud, la comunicación y la vivienda (Pacheco, 2012, como se citó en Pérez et al, 2023).

Ante la constante sobreexplotación de recursos naturales a nivel global, los proyectos de vivienda colectiva proponen un uso más eficiente de estos. Al generar un proyecto con las características de índole colectiva, se ocupa un menor espacio de terreno útil para más familias (Marengo, 2018 b). Si se utiliza menos terreno, pueden llegar a generarse diferentes espacios verdes adicionales, los cuales beneficiarán tanto al medio ambiente por el uso de diferentes especies vegetales; como a la estética de una ciudad, al conectar diferentes puntos de interés con espacios comunitarios (Valenzuela y Fuentes, 2023). Este último es importante, ya que aumentará la calidad de vida de los habitantes, como recalca Llonch (2011): “El huerto, simbolizaba el privilegio de la vida rural: el contacto con el aire y el cultivo” (p. 33).

1.3 LA VIVIENDA COLECTIVA COMO RESPUESTA

Los proyectos de vivienda colectiva pueden contribuir significativamente al ámbito social dentro de una ciudad, ya que generan espacios recreativos para sus habitantes, como expresa Gómez (2021):

Los espacios comunes ayudan a reducir el estrés laboral ocasionado por el hecho de vivir y trabajar en el mismo lugar. En igual sentido, los pasillos perimetrales de acceso a viviendas (...) han resultado útiles no solamente por su función de conexión y circulación, sino también porque se han constituido en espacios donde la gente puede caminar libremente con fines recreativos (...) (p. 13).

Esto se ejemplifica en la investigación realizada por Valenzuela y Fuentes (2023), donde se puede observar como un proyecto de vivienda colectiva bien ejecutado puede llegar generar una unidad social, creando una buena relación en el barrio con todos sus habitantes, incluso obteniendo un valor histórico importante. Además, estos proyectos fomentan las actividades participativas, que en su mayoría se realizan en áreas comunes. (Gómez, 2021 b). Esto lo corrobora Marengo (2018) quien dice “La mayor satisfacción deviene del espacio verde de uso común, con un estado de conservación excelente, parqueado, y muy utilizado por los vecinos que se encuentran a tomar mate, a charlar, donde se ve comunicación fluida entre ellos y cordialidad.”

Para finalizar, podemos acotar que el uso de vivienda colectiva aporta en gran medida a la economía de una ciudad y en donde se invierten sus fondos. Valenzuela y Fuentes (2023) exponen:

“La generación de un nuevo tejido urbano, basado en la peatonalización íntegra del conjunto habitacional, la exclusión del automóvil y la nueva forma de habitar la ciudad, se constituyen en aportes fundamentales del urbanismo moderno para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, proporcionando además, viviendas dignas y de calidad” (p. 255)

Esto surge como respuesta hacia la importancia que se le da al vehículo particular y todos los problemas que esto acarrea, junto con el crecimiento desmedido de una ciudad y la facilidad del carro (Marengo, 2018b). Por lo que al convertirse en ciudades más peatonalizadas, la cantidad de obra civil destinada hacia carreteras y proyectos similares podrá ser reinvertida en construcciones destinadas hacia el peatón.



Fig. 7. Comparativa de ciudades con altas y bajas densidades Fuente: Hermida et al (2015).

1.4 RECICLAJE ARQUITECTÓNICO

Un factor que tomará relevancia en el desarrollo de la tesis será el reciclaje arquitectónico, esta práctica es una opción para realizar en la construcción, siempre que sea pertinente hacerlo, debido a que esta forma parte de una construcción sostenible, la misma genera un menor gasto energético en materiales e impulsa la reducción del dispendio de materia prima (Acosta, 2009), asimismo no solo ofrece un ahorro energético considerable, sino que también permite determinar y evidenciar los recursos urbanos desaprovechados, ya que frecuentemente no es solo la edificación, más bien, es el sector urbano el que se encuentra subutilizado y este puede desencadenar en una transformación significativa para el entorno (Ayala y Ayala, 2020).

Esto demuestra lo efectivo que puede ser el reciclaje arquitectónico tanto para el medio ambiente, reduciendo la huella de carbono, impulsando la no-extracción de materia prima no renovable y promoviendo nuevos materiales sostenibles aplicables para la construcción; como para la ciudad en sí, ya que promueve el retorno de la población y un aumento de comercio en zonas urbanas despobladas (Cizler, 2010, como se citó en Petković-Grozdanovića et al, 2015). Por otra parte, los edificios industriales que sean refuncionalizados, pueden promover nuevas formas de actividades económicas, a cambio de demolerlos. (Mengüşoğlu & Boyacıoğlu, 2013)

La reconversión o refuncionalización de un edificio es sostenible, cuando este reactiva zonas urbanas al dotar de nuevos usos, como puede ser el tema de viviendas, y estos a su vez, propician la reducción de los impactos negativos hacia el medio ambiente, mediante el ahorro

de recursos materiales, humanos y energéticos. (Zivotic et al, 2015)

Cuando se reutiliza un edificio obsoleto, según Ball (1999), se debe centrar en una reutilización adaptativa, que consiste en reutilizar el edificio para darle un uso nuevo, proponiendo una solución a un problema particular mediante estrategias sostenibles. Otro término importante dentro del reciclaje arquitectónico es el reuso creativo, donde Ayala y Ayala (2020) definen cómo la "introducción de nuevos lenguajes contemporáneos que dialogan con el lenguaje original del edificio" (p. 16). Cárdenas (2007), destaca este concepto, como un procedimiento que transcurre en ciertos edificios, donde son reparados para nuevos usos y mantienen lo esencial del mismo, pero abierto a intervenciones que reflejan un tiempo contemporáneo.

En una edificación obsoleta, los elementos del edificio se dividen en el elemento contenedor, que es el espacio físico que contiene los elementos tangibles que se pueden reutilizar o reciclar, y el espacio contenido, en función del uso asignado a este edificio (Rondinel, 2008, como se citó en Gálvez, 2018). En consecuencia, no se trata sólo de reciclar el edificio, sino también de dotarlo de un uso que favorezca al sector. Por otra parte, Gálvez (2018) manifiesta que la modulación de la estructura, la flexibilidad y los elementos individuales son facultades primordiales para que el reciclaje arquitectónico tenga potencial.

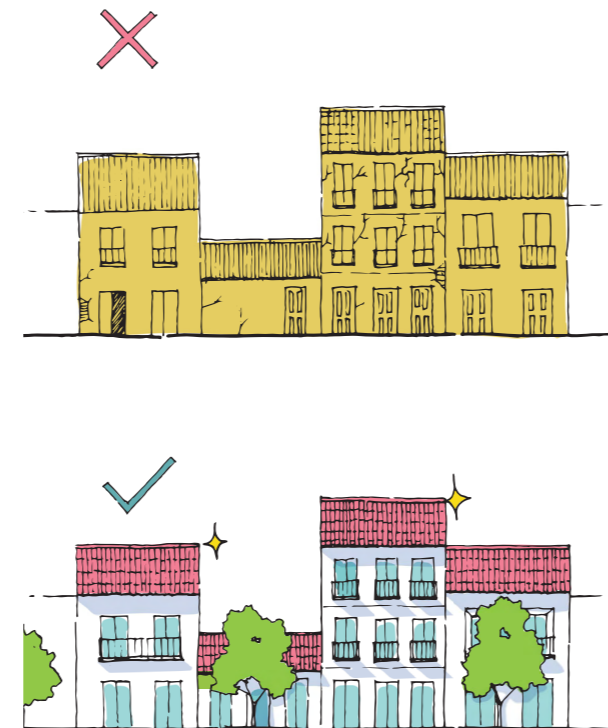


Fig. 8. Reciclaje arquitectónico. Fuente: Proaño et al (2020).

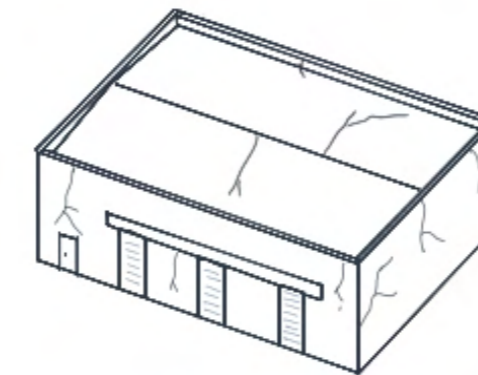
1.5 VIVIENDA A PARTIR DEL RECICLAJE ARQUITECTÓNICO

Debido al problema de expansión mencionado anteriormente, el reciclaje arquitectónico es una práctica alternativa, para reducir el déficit cualitativo de viviendas (Yunis y Peralta, 2022). De igual manera, es una oportunidad para desarrollar conjuntos habitacionales en sectores con infraestructura, y la posibilidad de recuperar zonas urbanas deterioradas. Además "el actual movimiento de sostenibilidad aboga por el desarrollo de zonas urbanas compactas y revitalizadas donde, debido a la sobrecarga de las redes de transporte, está aumentando la demanda de viviendas situadas cerca de los puestos de trabajo". (Živković et al, 2016, p. 562), esta definición está ligada directamente al reciclaje arquitectónico, debido a que, como menciona Acosta (2009),

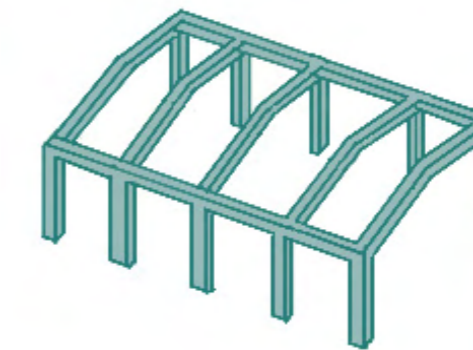
ante la inminente expansión de las ciudades, las nuevas construcciones se realizan en las zonas periféricas, y más grave, se pueden formar nuevas ciudades, en lugares de escasos recursos y sin acceso a fuentes de trabajo, deteriorando la calidad de vida de sus habitantes.

A partir de este modelo sostenible, los terrenos abandonados y las edificaciones en desuso, son elementos de gran relevancia para el desarrollo de viviendas y de esta manera fomentar ciudades ecológicas (Mengüşoğlu & Boyacıoğlu, 2013); tras la creciente demanda de vivienda, una solución a este problema es utilizar edificaciones en desuso para refuncionalizarlos a viviendas multifamiliares, ya que

estas son una necesidad en la contemporaneidad, por lo que al utilizar estas edificaciones, reducen los costos de construcción y alquileres, así como el ahorro de energía (Živković et al, 2016). De esta manera, se evidencia la producción de patrones de vida ambientalmente responsable, para crecer en un entorno residencial saludable, que mitigue la contaminación del medio ambiente por productos de construcción y explotación de materia prima y se genere una mejor relación con el entorno edificado, de tal manera que se pueda ofrecer un sentido de pertenencia a los residentes (Živković et al, 2015) (Živković et al, 2016). En definitiva, el uso eficiente del reciclaje de edificaciones, puede mejorar el tejido urbano existente. (Mengüşoğlu & Boyacıoğlu, 2013).



Edificación obsoleta



Elementos reciclados



Refuncionalización de la edificación

Fig. 9. Etapas del reciclaje arquitectónico para refuncionalizar una edificación. Fuente: Autoría propia.

1.6 ANÁLISIS DE REFERENTES

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE REFERENTES

1. Se buscó proyectos relacionados con la refuncionalización de edificaciones obsoletas o las cuales tuvieran problemas en su función.
2. Se analizó como fue el impacto de esta intervención en su comunidad con el fin de analizar si sus estrategias fueron bien aceptadas.
3. Se evaluó los puntos de influencia de mayor importancia los cuales puedan ser implementados directamente en el diseño del proyecto.



Fig. 10. Collage de proyectos analizados. Fuente: Jsa arquitectos, H2O architects y Atlas of Places

1.7 VIVIENDAS MARÍA RIBERA

JSa arquitectura
Ciudad de México - México, 2016

Descripción del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado el barrio de Santa María de la Ribera, el mismo se enfoca en refuncionalizar una fábrica abandonada, la cual pertenecía a la marca de chocolates "La Cubana". El proyecto realizado por el estudio de arquitectura JSA se enfocó en generar un proyecto de vivienda colectiva con espacios para la recreación social y áreas con espacios de uso múltiple. Debido a su buena ejecución fue ganadora del segundo premio de la Bienal de arquitectura en Quito en la categoría de rehabilitación y reciclaje arquitectónico.

Espacios de convivencia

Para el desarrollo de esta tesis, se destacan cuatro estrategias tomadas por los arquitectos a la hora de realizar esta refuncionalización. La primera estrategia es el distribuir diferentes bloques habitacionales a lo largo de todo el terreno, esto con la finalidad de generar espacios de convivencia social los cuales puedan ser utilizados tanto por los propios habitantes como por transeúntes de la zona.

Evitar la monotonía volumétrica

En un segundo lugar se generarán otros bloques habitacionales con alturas diferentes a las preexistentes, esto con la finalidad de evitar una monotonía en el interior del proyecto. Esta variación de alturas no solo busca un atractivo visual, sino también se hace para optimizar el espacio, ofrecer diferentes perspectivas y maximizar la entrada de luz natural dentro de los bloques de viviendas.

Misma orientación en las edificaciones

La tercer estrategia a tomar en cuenta es el mantener una misma alineación con los edificios preexistentes, para que así estos mantengan una jerarquía y se les de la importancia que se merecen a la hora de realizar este tipo de proyectos; sin embargo, hay que tomar en cuenta el dejar un espacio suficiente entre bloques, ya que en el proyecto analizado su distancia genera problemas entre los habitantes al estar tan cerca.

Reutilización de las estructuras principales

Y la última estrategia a tomar en cuenta es el reutilizar la estructura principal de las edificaciones, debido a que estas siempre representan un gran porcentaje dentro del presupuesto a la hora de realizar un proyecto; pero cambiar la distribución de espacios interna, esto se hace con la finalidad de modificar un espacio ya construido y readecarlo para que se ajuste a las necesidades de una vivienda.

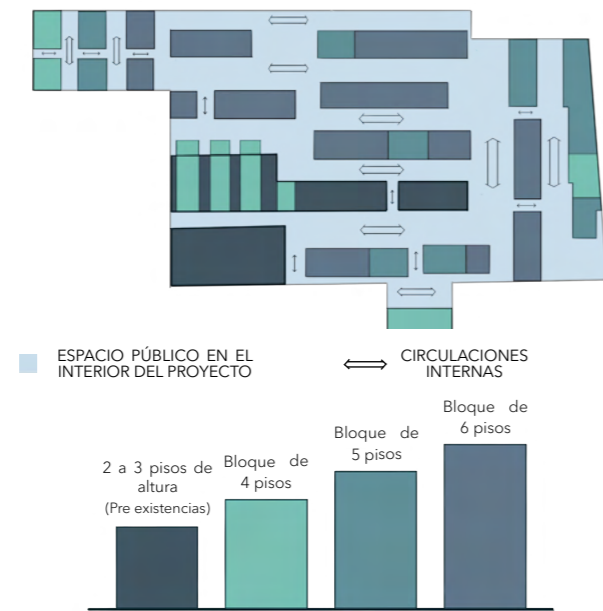


Fig. 11. Boceto de emplazamiento y alturas. Fuente: Autoría propia.



Fig. 12. Bloques construidos nuevos y espacios públicos interiores. Fuente: JSa arquitectos (2016).



Fig. 13. Proyecto antes de su remodelación. Fuentes: JSa arquitectos (2016).



Fig. 14. Proyecto después de su remodelación. Fuentes: JSa arquitectos (2016).

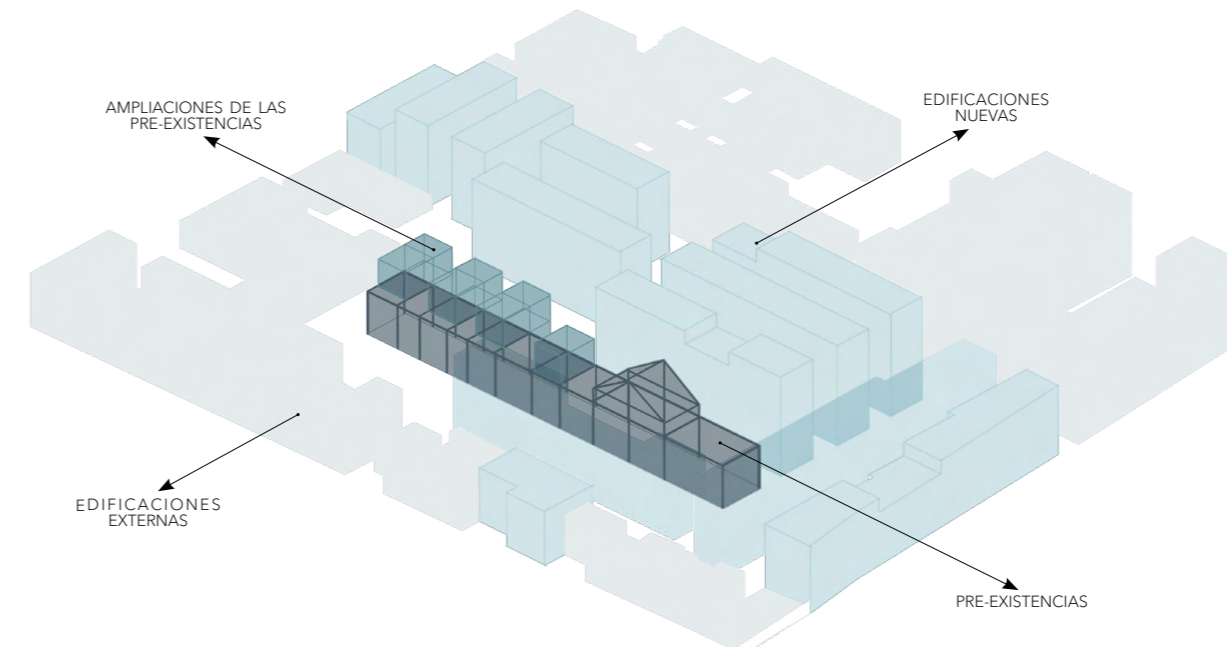


Fig. 15. Estructura original del proyecto y bloques nuevos construidos. Fuente: Autoría propia.



Fig. 16. Fachada de la nave industrial remodelada. Fuentes: JSa arquitectos (2016).

1.8 LA CARTOUCHERIE

H2O architectes
Bourg-lès-Valence - Francia, 2016

Descripción del proyecto

El proyecto Cartoucherie se encuentra ubicado en la comuna francesa de Bourg-les-Valence y se centra en la revitalización de la fábrica del mismo nombre. Esta fábrica solía dedicarse a la fabricación de cartuchos para cortometrajes animados de cine. Es por eso que el estudio de arquitectura H2O decidió reutilizar la nave industrial para crear un espacio donde los animadores de películas pudieran llevar a cabo su trabajo. Lograron esto al generar diversos espacios, como salas de uso múltiple y áreas para diversas actividades.

Espacios comunitarios en las pre-existencias

Para este proyecto, los arquitectos decidieron preservar la estructura original de la nave industrial, ya que posee un gran valor patrimonial para la comunidad. No obstante, aprovecharon la altura de la nave para crear una estructura interna de dos pisos, permitiendo la generación de diversos espacios sin perder el carácter industrial propio de la fábrica. Esta estrategia también podría ser implementada en espacios residenciales, ya que permitiría la creación de diferentes ambientes con un doble piso.

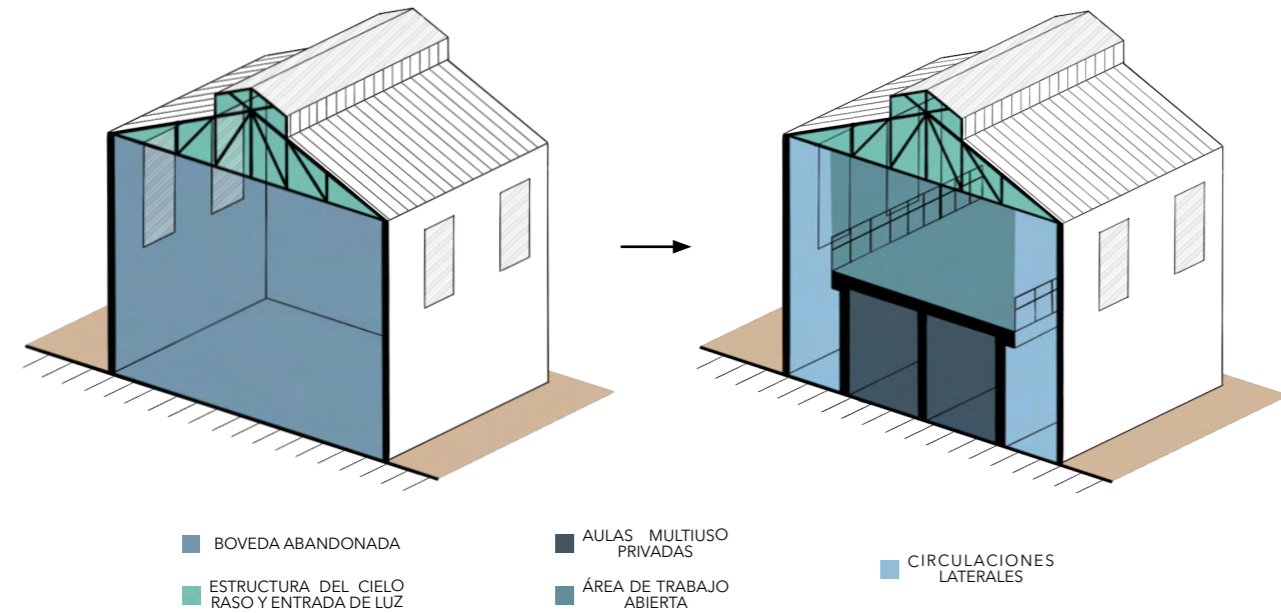


Fig. 17. Refuncionalización de nave industrial La Cartoucherie. Fuente: Autoría propia.



Fig. 18. Aulas multiusos dentro del proyecto. Fuente: H2O architectes.



Fig. 19. Fotografía exterior del proyecto. Fuente: H2O architectes.



Fig. 20. Fotografía interior del proyecto. Fuente: Atlas of places.



Fig. 21. Fotografía exterior del proyecto. Fuente: Atlas of places.

1.9 TORRE BOIS LE PRÊTRE

Lacaton & Vassal
París - Francia, 2011

Descripción del proyecto

La Torre de Departamentos Bois le Prêtre se encuentra en París y fue construida en 1962. Esta experimentó una intervención en 2011 debido al deterioro de sus unidades habitacionales, durante la cual se agregaron balcones a lo largo de la estructura. Esta renovación no solo cambió estéticamente el edificio, sino que también generó una sensación de amplitud en los espacios interiores. Estas adiciones no solo contribuyeron a estos aspectos, sino que también permitieron un mayor acceso de luz y ventilación.

Distribución interna flexible

Para la elaboración de esta tesis, se ha decidido implementar la estrategia de crear espacios internos flexibles que se adapten a las necesidades de cada usuario. Esto se debe a que, al tratarse de espacios reducidos como un departamento, es difícil que un prototipo de vivienda satisfaga las necesidades de todos los residentes. En este proyecto, los arquitectos han considerado este problema y proponen la utilización de paredes removibles. Estas permitirán ampliar el área social de la vivienda o, en caso contrario, crear más habitaciones.

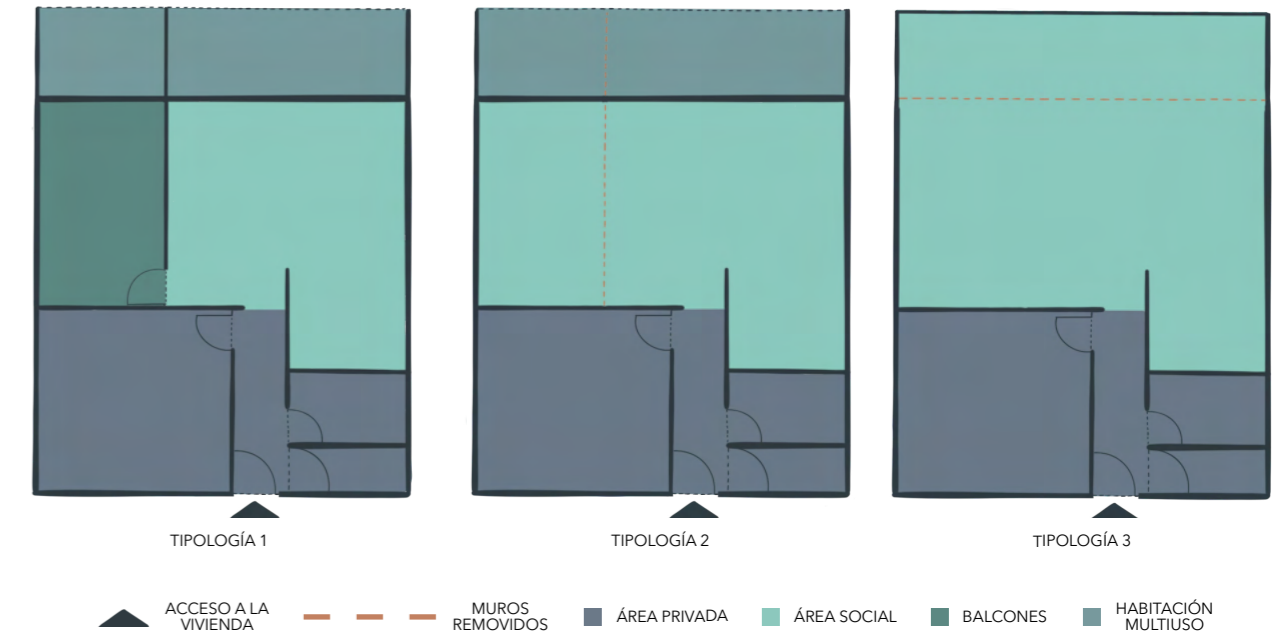
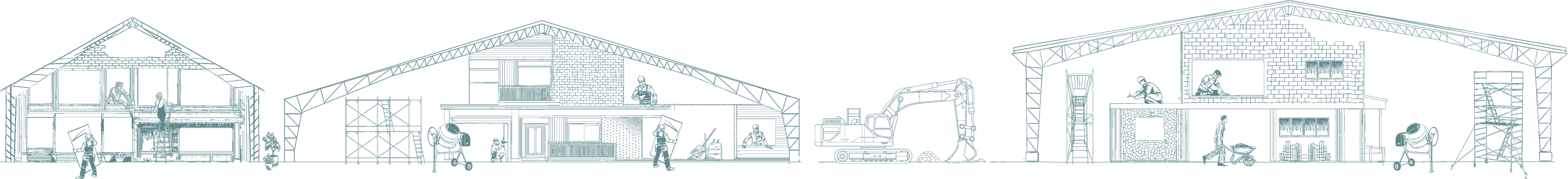


Fig. 22. Comparación de las tipologías internas de las viviendas. Fuente: Autoría propia.

2. ANÁLISIS DE SITIO





ESCALA MACRO

Fig. 23. Vista satelital de la ciudad de Cuenca. Fuente: Google Earth.

2.1 ESCALA MACRO

Relación con la ciudad y antecedentes del sitio

Relación con la ciudad

El sitio se ubica en la provincia del Azuay, en el cantón Cuenca, en la zona noreste de la ciudad, en la parroquia Hermano Miguel. Ubicado en el sector de Patamarca, funge la institución EMURPLAG EP conocido como el Camal Municipal de la ciudad de Cuenca.

Su ubicación es cercana al Parque Industrial de la ciudad, una gran área por la que circula una cantidad elevada de personas, en la zona central debido al trabajo, y en las periferias, por vivienda, recreación, etc.

Antecedentes del sitio

Dentro del Camal Municipal se realizan las actividades del faenamiento de bovinos, porcinos, y ovinos que se comercializan dentro del cantón de Cuenca. (EMURPLAG EP, 2015).

Debido a su próximo cese de actividades dentro de dicho sector, nace la idea de realizar un proyecto de vivienda colectiva dentro de los predios del Camal Municipal.

Para el análisis del sitio, se tomaron en cuenta de 500 a 600 metros caminables desde el Camal Municipal para realizar el poígono de influencia.

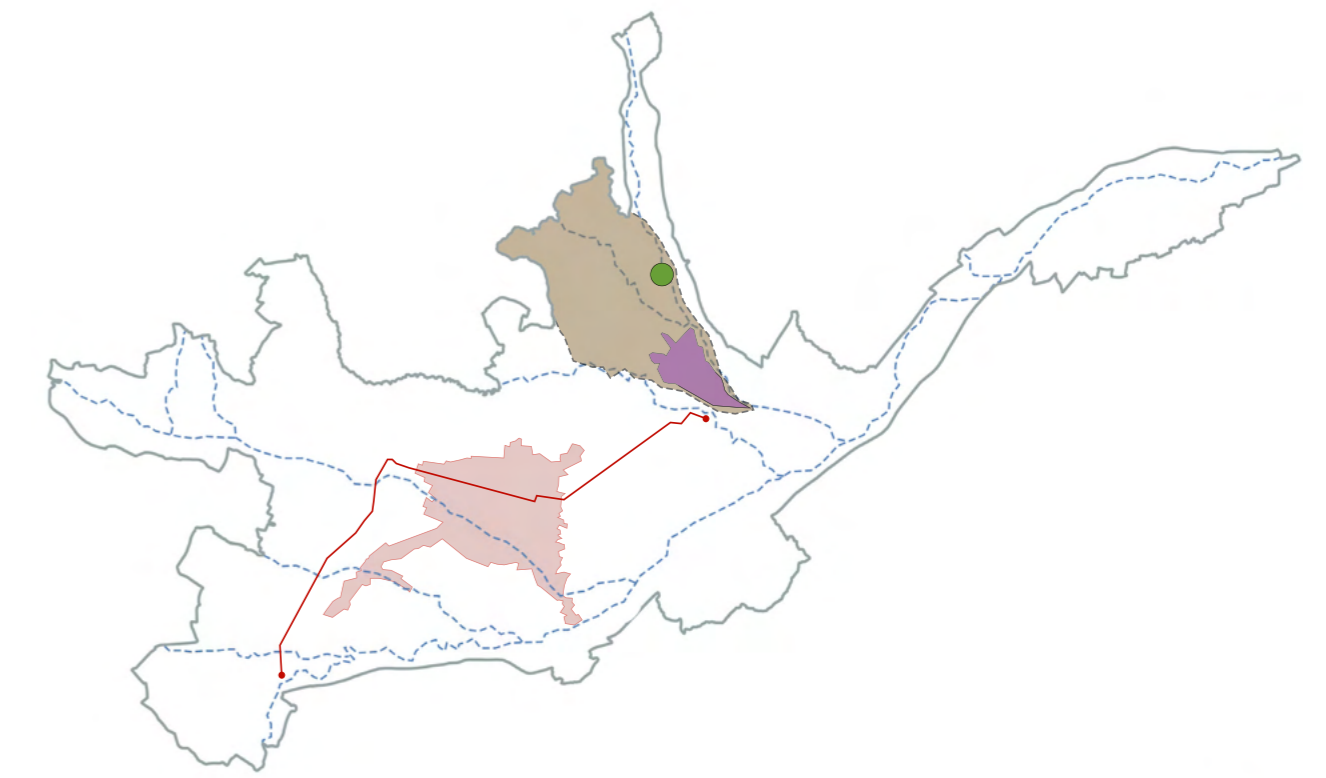
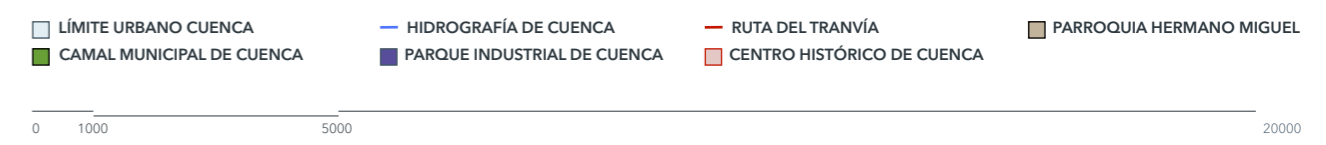


Fig. 24. Mapa de la zona urbana de la ciudad de Cuenca. Fuente: Autoría propia.



ESCALA MESO



Fig. 25. Vista satelital del Camal Municipal de Cuenca. Fuente: Google Earth.

2.2 ESCALA MESO Análisis del sitio

Hitos, nodos y sendas.

Cercano al Camal se encuentra una gran cantidad de equipamientos, comercios y servicios que potencian el generar conjuntos habitacionales y densificar el sector.

Usos de suelo.

El uso primario dentro del análisis es la vivienda, seguido de comercios, y equipamientos educativos; a pesar de que hay una cantidad considerable de viviendas, la mayoría cuenta con carencias, asimismo existe una escasez de conjuntos habitacionales en la zona.

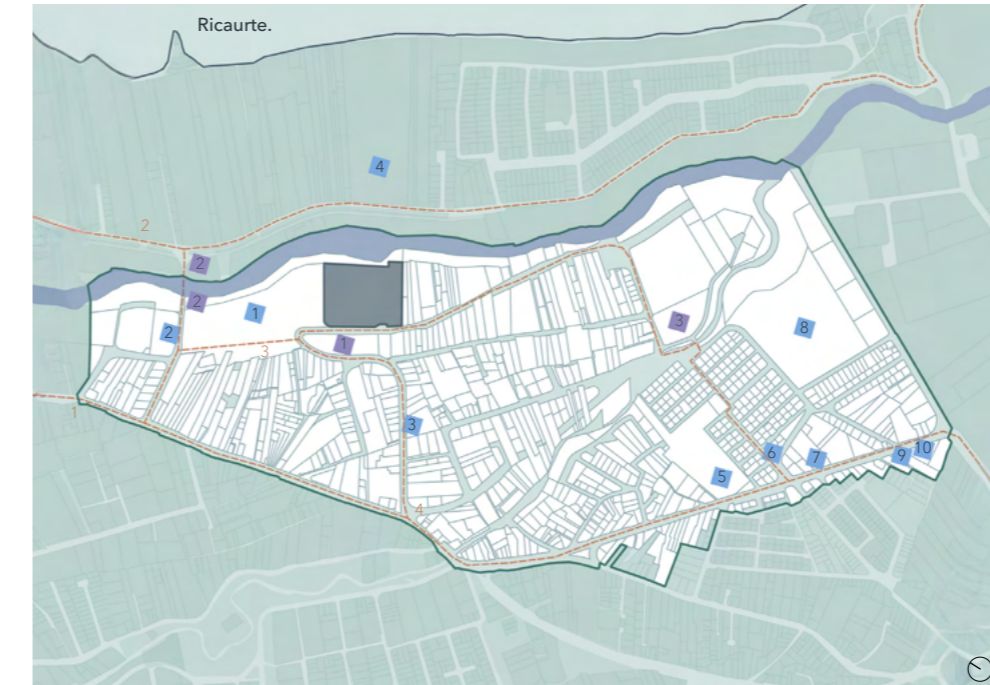


Fig. 26. Hitos, nodos y sendas. Fuente: Autoría propia.

- | | | |
|--|---|----------------------------------|
| HITOS | 8. Unidad Educativa Particular Pio XII. | CAMAL MUNICIPAL DE CUENCA |
| 1. Plaza feria de ganado del camal municipal. | 9. Cooperativa de Ahorro y Crédito JEP. | ÁREA DE INFLUENCIA |
| 2. Escuela fiscal mixta Hector Sempertegui García. | 10. Banco del Austro | LÍMITE URBANO CUENCA |
| 3. Hospital del Niño y la Mujer. | SENDAS | NODOS |
| 4. Complejo Deportivo Patamarca. | 1. Camino a Patamarca. | 1. Parque El Camal. |
| 5. Campus de Posgrados de la Universidad Católica. | 2. Av. del Migrante. | 2. Riberas del río Machangara. |
| 6. Subcentro de Salud Patamarca. | 3. Calle S/N. | 3. Parque vecinal. |
| 7. Supermercado Santa Cecilia. | 4. Calle del Camal. | |

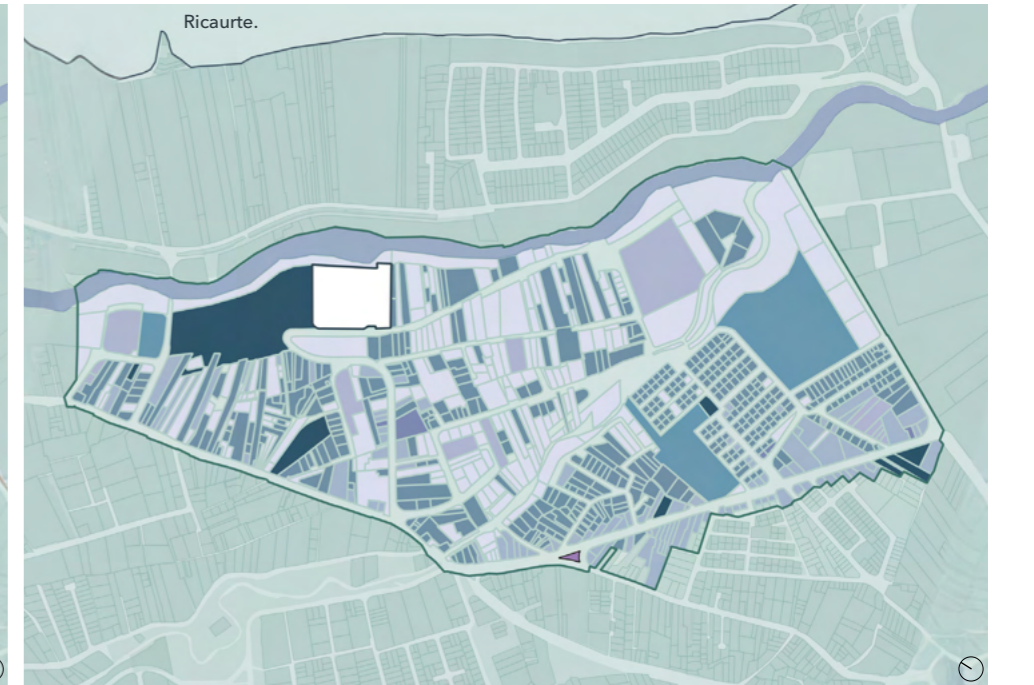


Fig. 27. Usos de suelo. Fuente: Autoría propia.

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| LOTES VACÍOS, ESPACIO PÚBLICO | COMERCIO | CAMAL MUNICIPAL DE CUENCA |
| INDUSTRIAL | EDUCATIVO | ÁREA DE INFLUENCIA |
| SALUD | VIVIENDA | LÍMITE URBANO CUENCA |
| | EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS | |

Llenos y vacíos.

Próximo al Camal Municipal se observa la gran cantidad de lotes vacíos o con cultivos, por lo que en un futuro el sector se puede consolidar aún más, tomando en consideración el proponer vivienda multifamiliar en lugar de la vivienda unifamiliar que existe en la zona.

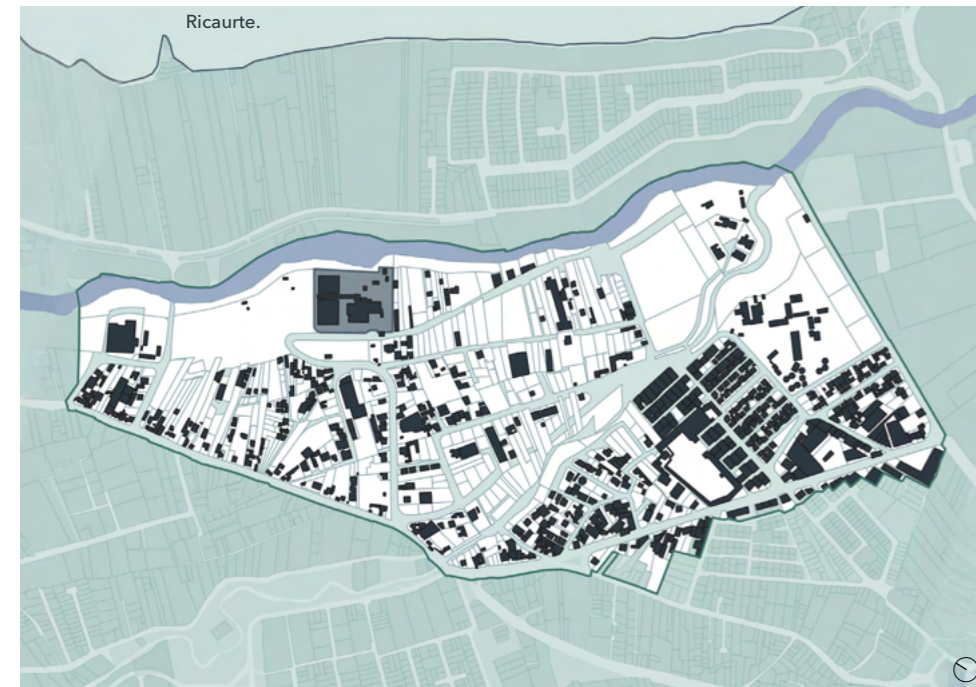


Fig. 28. Llenos y vacíos. Fuente: Autoría propia.

- EDIFICACIONES
- CAMAL MUNICIPAL DE CUENCA
- ÁREA DE INFLUENCIA 400m
- LÍMITE URBANO CUENCA

Movilidad.

Dentro del sector hay una alta movilidad de transporte público, lo que facilita la conexión con otros sectores de la ciudad. La única ciclovía de la zona son las que se encuentran en las riberas del río Machángara.

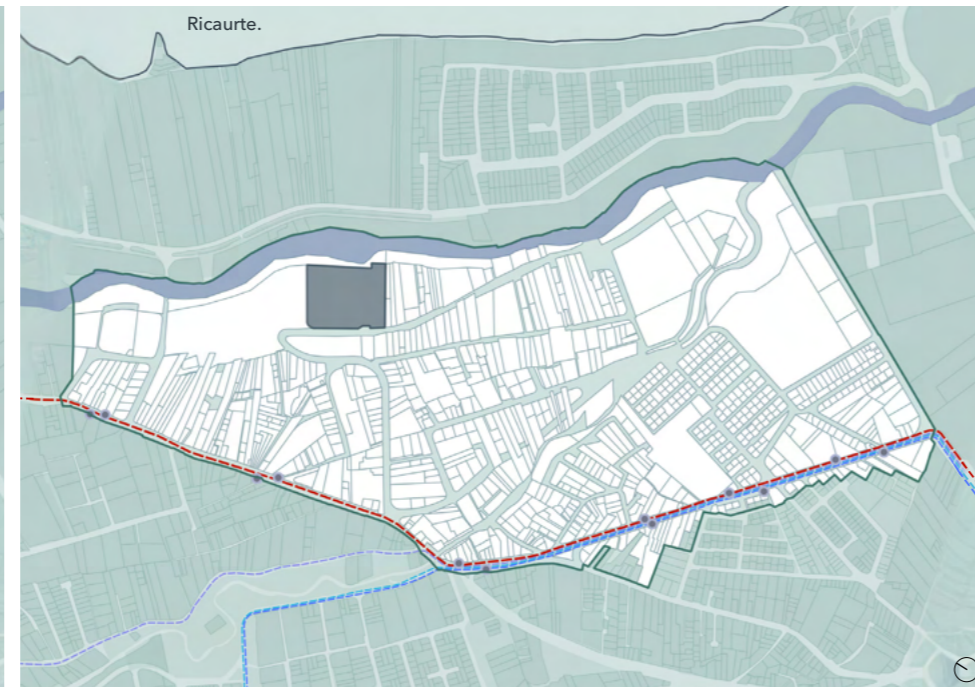


Fig. 29. Movilidad. Fuente: Autoría propia.

- PARADAS DE BUSES
- LÍNEA 27
- LÍNEA 8
- LÍNEA 7
- LÍNEA 6
- CAMAL MUNICIPAL DE CUENCA
- ÁREA DE INFLUENCIA
- LÍMITE URBANO CUENCA

0 100 500 1000

Áreas verdes, hidrografía y márgenes de protección.

El Camal Municipal se ubica entre las riberas del río Machángara y el Parque el Camal, donde hay cierta cantidad de espacio verde, pero estas áreas no son lo suficientemente versátiles para el uso de la comunidad.

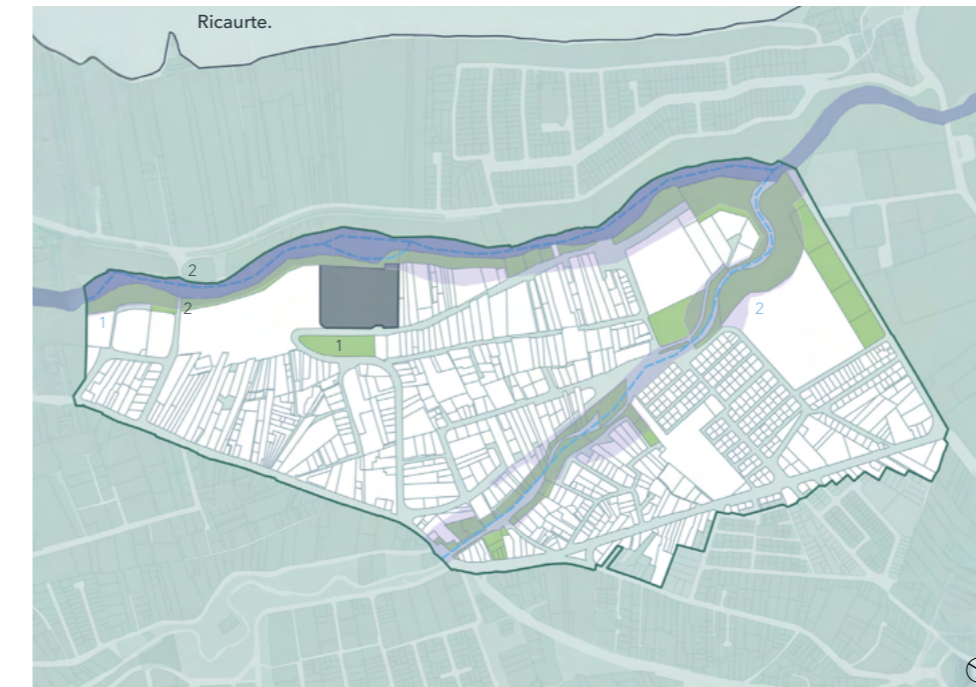


Fig. 30. Áreas verdes, hidrografía y márgenes de protección. Fuente: Autoría propia.

- ÁREAS VERDES
- 1. Parque El Camal.
- 2. Riberas del río Machangara.
- HIDROGRAFÍA
- 1. Río Machángara.
- 2. Río Compañía.
- CAMAL MUNICIPAL DE CUENCA
- ÁREA DE INFLUENCIA
- MÁRGENES DE PROTECCIÓN
- LÍMITE URBANO CUENCA

0 100 500 1000

Jerarquía vial.

La zona se encuentra entre dos avenidas, que posibilita el acceso de transporte privado y público.

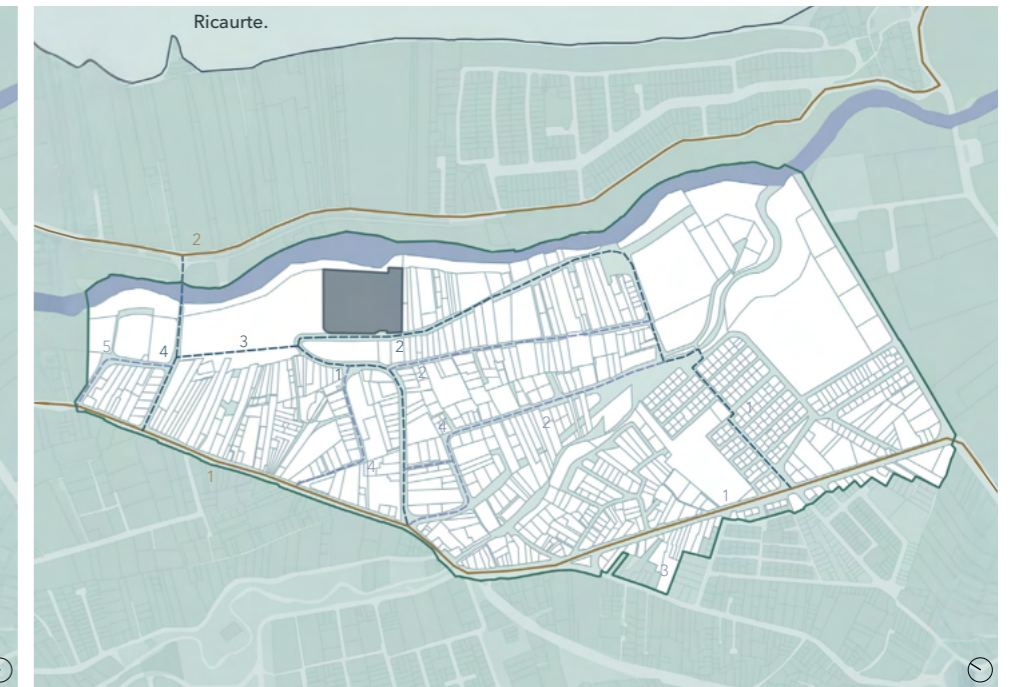


Fig. 31. Jerarquía Vial. Fuente: Autoría propia.

- VÍAS COLECTORAS
- 1. Camino a Patamarca.
- 2. Av. del Migrante.
- VÍAS LOCALES alto flujo
- 1. Calle del Camal.
- 2. Calle Universidad del Azuay.
- 3. Calle S/N.
- 4. Calle Javier Maldonado.
- VÍAS LOCALES bajo flujo
- 1. Calle Universidad de Cuenca.
- 2. Calle Universidad Católica de Cuenca.
- 3. Calle Hernando Pablos.
- 4. Calle Cabo Marcelo Suarez.
- 5. Universidad del Azuay.
- CAMAL MUNICIPAL DE CUENCA
- ÁREA DE INFLUENCIA 400m
- LÍMITE URBANO CUENCA

0 100 500 1000

ESCALA MICRO



Fig. 32. Vista aérea del Camal Municipal de Cuenca. Fuente: Autoría propia.

1 CORRALES BOVINOS

Estructura metálica y cimentación de hormigón.



Fig. 33. Vista interna. Fuente: Autoría propia.

2 CORRALES PORCINOS

Estructura metálica y cimentación de hormigón.



Fig. 34. Vista interna. Fuente: Autoría propia.

3 PLANTA DE COMPOSTAJE

Estructura metálica y cimentación de hormigón.



Fig. 35. Vista interna. Fuente: Autoría propia.

4 PLANTA DE FAENAMIENTO

Estructura de hormigón y estructura metálica.



Fig. 36. Vista interna. Fuente: Autoría propia.

5 ÁREA ADMINISTRATIVA

Estructura de hormigón y estructura metálica.



Fig. 37. Vista externa. Fuente: Autoría propia.

6 PLANTA DE ROSTIZADO

Estructura de hormigón y estructura metálica.



Fig. 38. Vista interna. Fuente: Autoría propia.

2.3 ESCALA MICRO Preexistencias

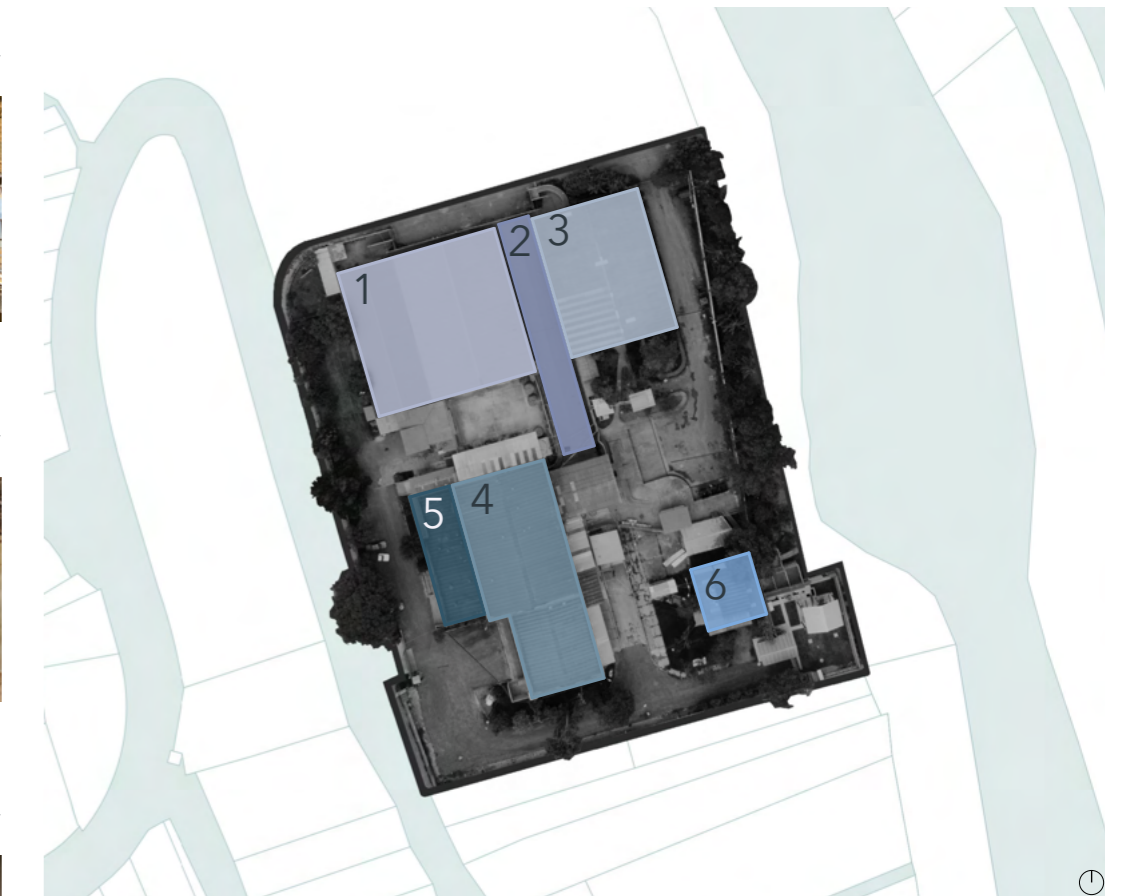


Fig. 39. Preexistencias. Fuente: Autoría propia.

Dentro de las instalaciones del Camal Municipal, se encuentran varias edificaciones, de las cuales se analizarán para decidir cuales serán recicladas.



Fig. 40. Vista aérea del Camal Municipal de Cuenca. Fuente: Autoría propia.



Fig. 41. Planta de compostaje. Fuente: Autoría propia.



Fig. 42. Corral de bovinos y planta de faenamiento. Fuente: Autoría propia.



Fig. 43. Planta de rostizado. Fuente: Autoría propia.



Fig. 44. Ampliación de planta de faenamiento. Fuente: Autoría propia.

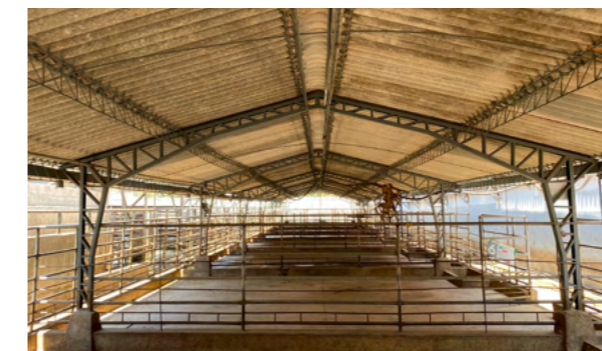


Fig. 45. Corral de porcinos. Fuente: Autoría propia.



Fig. 46. Espacio público del proyecto. Fuente: Autoría propia.

ELEMENTOS RECICLADOS

En esta categoría se incluyen los bloques de faenamiento, corrales de bovinos y la planta de compostaje. Estas edificaciones cumplen con los requisitos necesarios para ser reutilizadas sin necesidad de realizar demasiados cambios internos, lo que facilitará el proceso de refuncionalización. El bloque de faenamiento cuenta con una estructura de hormigón, mientras que los otros dos bloques presentan una estructura de celosías metálicas cimentadas en hormigón.

EDIFICACIONES CON POTENCIAL

Las edificaciones de esta categoría tienen el potencial de ser reutilizadas; sin embargo, si presentan problemas para integrarse con el resto del proyecto, serán descartadas. Además, no poseen la misma importancia que las edificaciones descritas en el punto anterior. Aquí se incluyen la planta de rostizado, que cuenta con una estructura de hormigón, y una ampliación del bloque de faenamiento, que dispone de una estructura metálica.

ELEMENTOS DESCARTADOS

En esta categoría se incluyen todos los elementos que serán completamente descartados debido a que podrían generar problemas a la hora de concebir el proyecto. En esta clasificación se encuentran los corrales de porcinos y otras bodegas del camal, así como las estructuras que albergan generadores destinados a facilitar el desarrollo de actividades en el camal. Otro elemento que será descartado es el espacio público, ya que este tendrá que ser diseñado desde cero para integrarse de mejor manera con el diseño.

2.3 ESCALA MICRO

Topografía

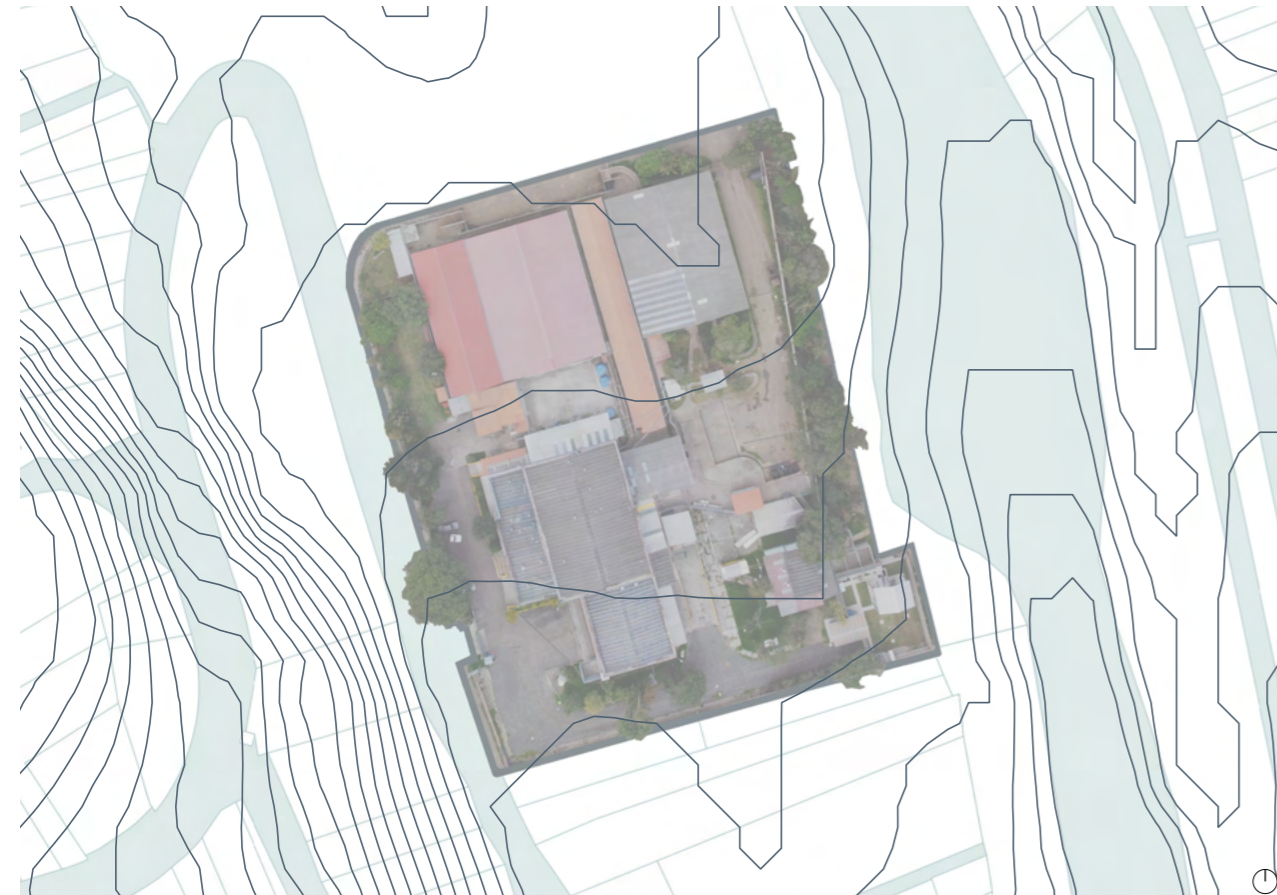


Fig. 47. Topografía. Fuente: Autoría propia.

En el lote se evidencia una topografía no tan pronunciada, pero dentro del Camal Municipal existen varias desniveles esto se realizó en la etapa constructiva. En los predios frontales al Camal Municipal existe un gran desnivel.

Las curvas de nivel están cada un metro.

2.3 ESCALA MICRO

Soleamiento



Fig. 48. Desnivel interno en las instalaciones. Fuente: Autoría propia.



Fig. 49. Vista al Parque del Camal. Fuente: Autoría propia.



Fig. 50. Relación de la edificación con el río. Fuente: Autoría propia.

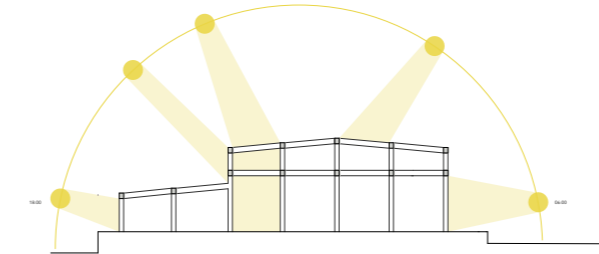


Fig. 51. Diagrama de soleamiento en la planta de faenamiento. Fuente: Autoría propia.

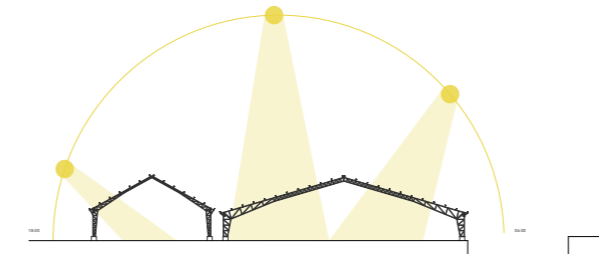


Fig. 52. Diagrama de soleamiento en los corrales de bovinos. Fuente: Autoría propia.

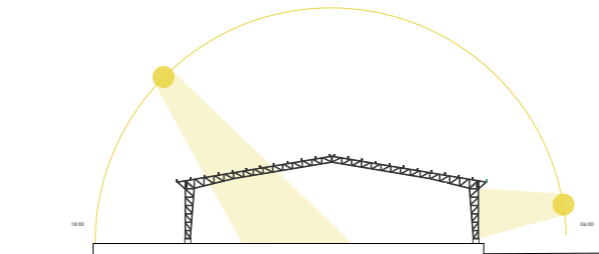


Fig. 53. Diagrama de soleamiento en la planta de compostaje. Fuente: Autoría propia.

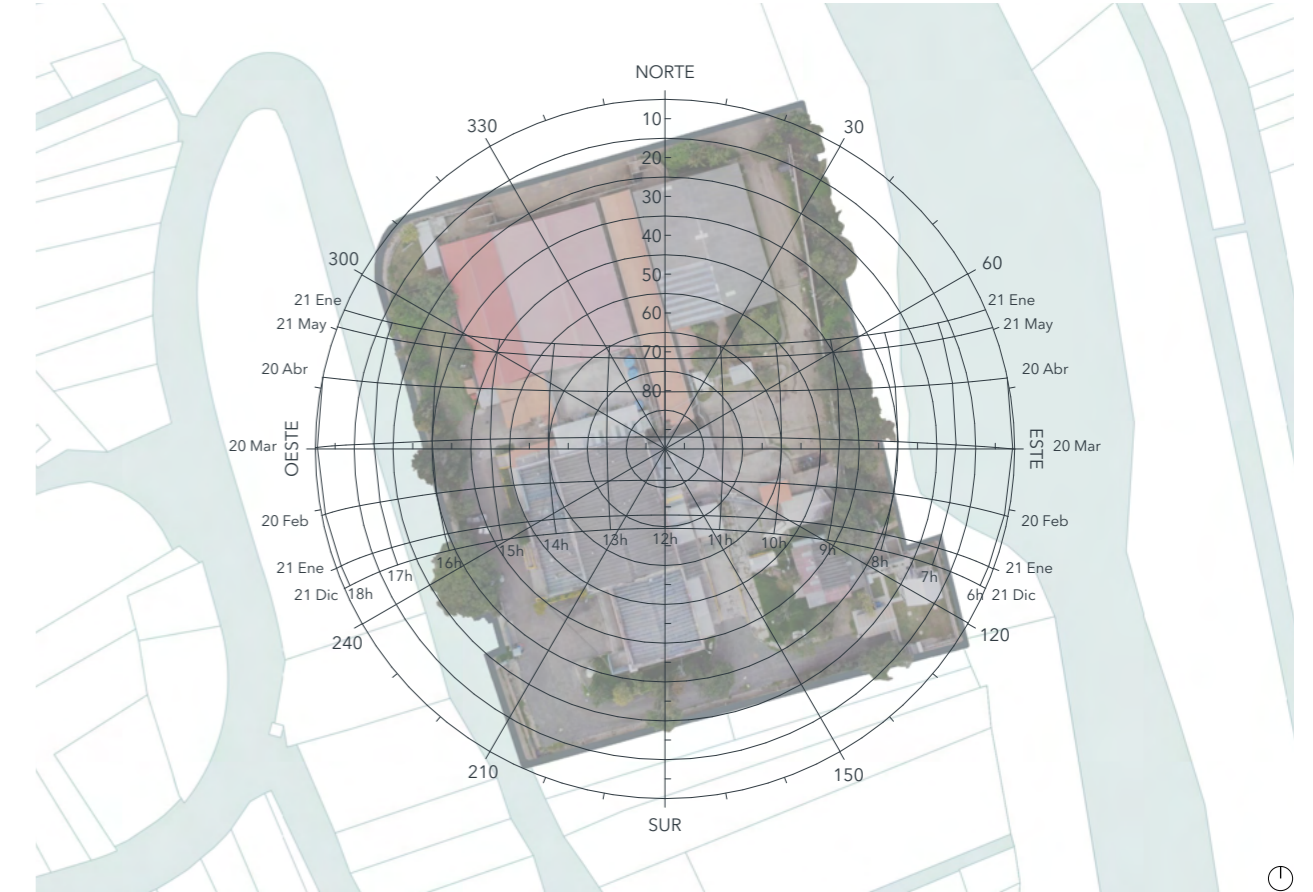


Fig. 54. Soleamiento. Fuente: Autoría propia.

Dentro del proyecto pese a que el emplazamiento de los bloques ya se encuentra establecido, el soleamiento es fundamental a la hora de realizar la distribución interna de los espacios en cada edificación reciclada.

2.3 ESCALA MICRO

Vistas del sitio



Fig. 55. Vista frontal del Camal Municipal. Fuente: Autoría propia.



Fig. 56. Vista Posterior del Camal Municipal. Fuente: Autoría propia.



Fig. 57. Vista lateral derecha del Camal Municipal. Fuente: Autoría propia.



Fig. 58. Vista lateral izquierda del Camal Municipal. Fuente: Autoría propia.



Fig. 59. Fotografía aérea. Fuente: Autoría propia.

2.4 ESTRATEGIAS URBANAS



Fig. 60. Vista satelital de la ciudad de Cuenca. Fuente: Google Earth.

2.4 ESTRATEGIAS URBANAS Continuidad con los parques junto a los ríos

En la ciudad de Cuenca existen varios nodos articuladores que conforman una red de espacios verdes, debido a la hidrografía de la ciudad. El parque urbano de mayor área dentro de la ciudad es el Parque El Paraíso con diecinueve hectáreas.

En otra parte de la ciudad se encuentra el lote de la actual feria de ganado, que próximo a su cese de actividades y al tener el área necesaria, podría transformarse en un punto de relevancia dentro de la ciudad, donde se convertiría en un nodo que se articula con el resto de nodos por su cercanía con el Río Machángara.

El Camal Municipal al encontrarse frente a dicho predio, hace que el proyecto de vivienda colectiva y reciclaje arquitectónico tenga más trascendencia, ya que se genera una conexión directa del proyecto de vivienda con el parque, y este a su vez, tiene una relación directa con el resto de nodos de la ciudad.



Fig. 61. Mapa de las áreas verdes de la ciudad de Cuenca. Fuente: Autoría propia.



2.4 ESTRATEGIAS URBANAS

Nueva red de proyectos de reciclaje arquitectónico

Se plantea una nueva red de proyectos enfocados en el reciclaje arquitectónico en industrias que se encuentren dentro de la urbe de la ciudad. Estas estarían conformadas por diferentes fábricas abandonadas o que deben ser desplazadas de sus lugares de actividad ya que sus usos no son compatibles con el sector en donde se ubican. Esta nueva red se plantea como una alternativa sostenible para futuros proyectos que podrían ser diseñados en los lotes de estas fábricas.



Fig. 62. Industria 1. Fuente: Recuperado de Google Maps.



Fig. 63. Industria 2. Fuente: Recuperado de Google Maps.



Fig. 64. Industria 3. Fuente: Recuperado de Google Maps.



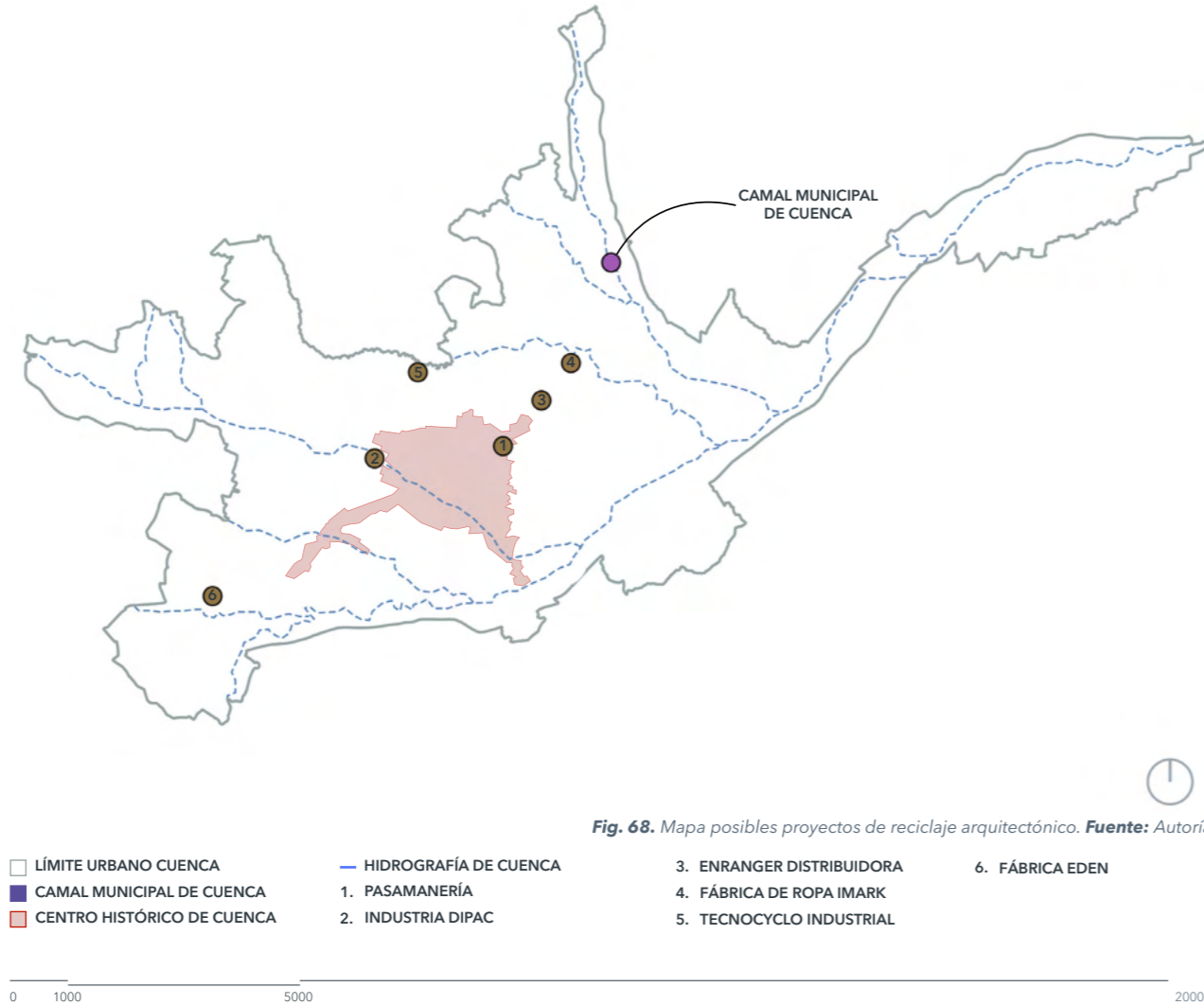
Fig. 65. Industria 4. Fuente: Recuperado de Google Maps.



Fig. 66. Industria 5. Fuente: Recuperado de Google Maps.



Fig. 67. Industria 6. Fuente: Recuperado de Google Maps.



2.4 ESTRATEGIAS URBANAS

Relación con el sector

Espacios público, semipúblico y privado.

El proyecto internamente no se cierra a solo la parte privada, sino que genera una conexión con su entorno cercano. Para esto es necesario establecer zonas de uso público, semi-público y privado.



3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

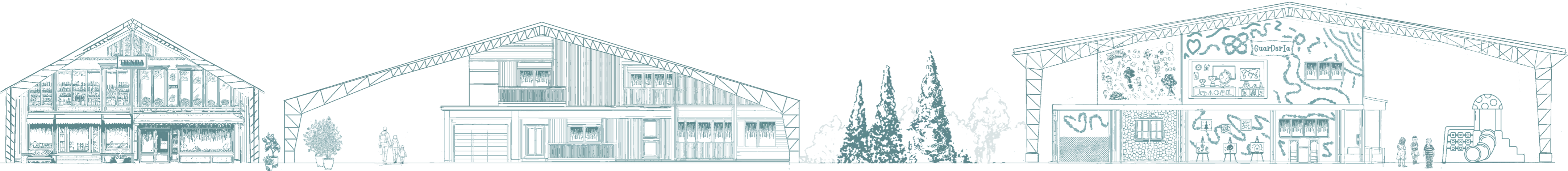




Fig. 70. Render Exterior del proyecto. Fuente: Autoría Propia.

3.1 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Estrategias de intervención

Estructuras recicladas.

Las estructuras más significativas del proyecto serán tomadas en cuenta para el reciclaje, pues estas representan casi en su totalidad las construcciones internas del mismo.

Elementos descartados.

El espacio publico, así como algunas estructuras menores, serán descartadas en el diseño del nuevo proyecto. De igual manera, la geometría del lote se corregirá para que tenga una forma más ortogonal.

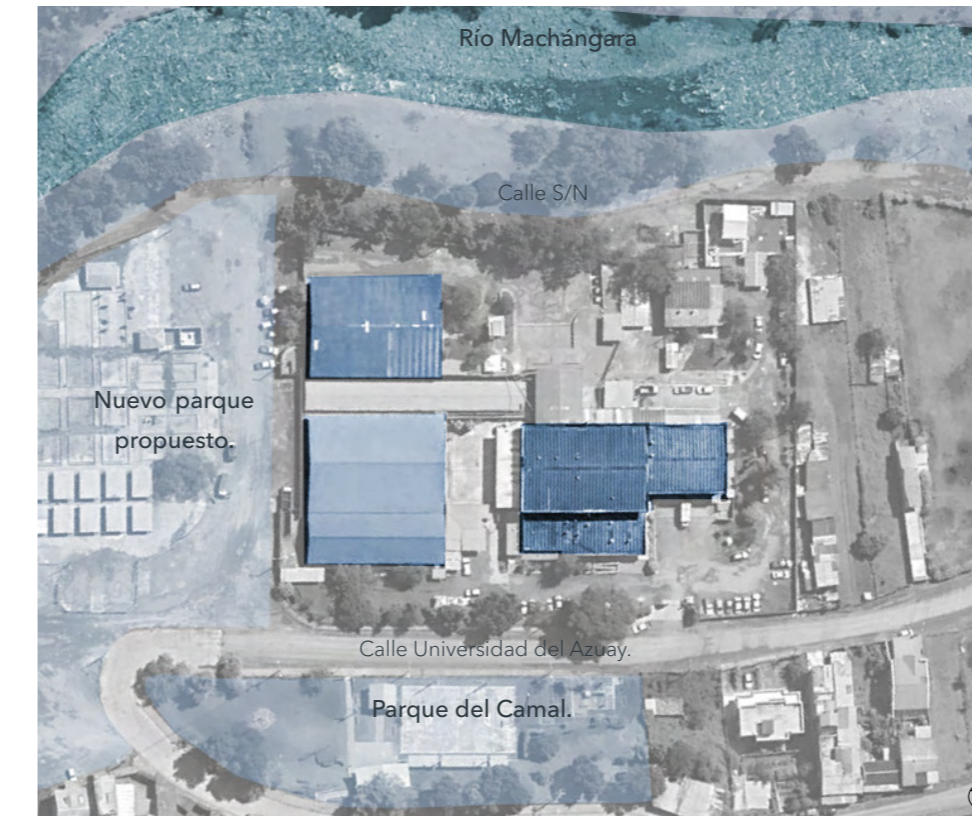


Fig. 71. Estado actual del proyecto. Fuente: Autoría propia.

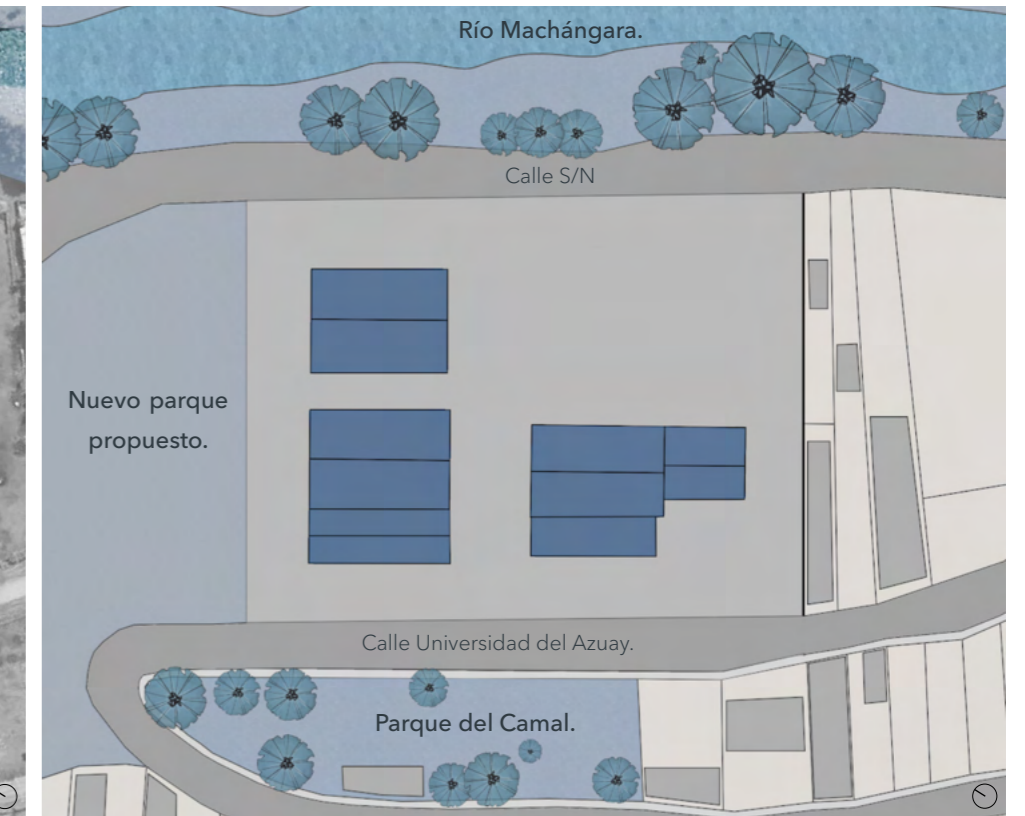


Fig. 72. Primera estrategia de emplazamiento. Fuente: Autoría propia.

0 50 100 200

0 50 100 200

3.1 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Estrategias de conexiones

Ejes de conexión.

Se generan unos ejes de conexión, los cuales enlazan los puntos de interés alrededor del proyecto como son las riberas del río Machangara, el parque del Camal y un nuevo parque propuesto.

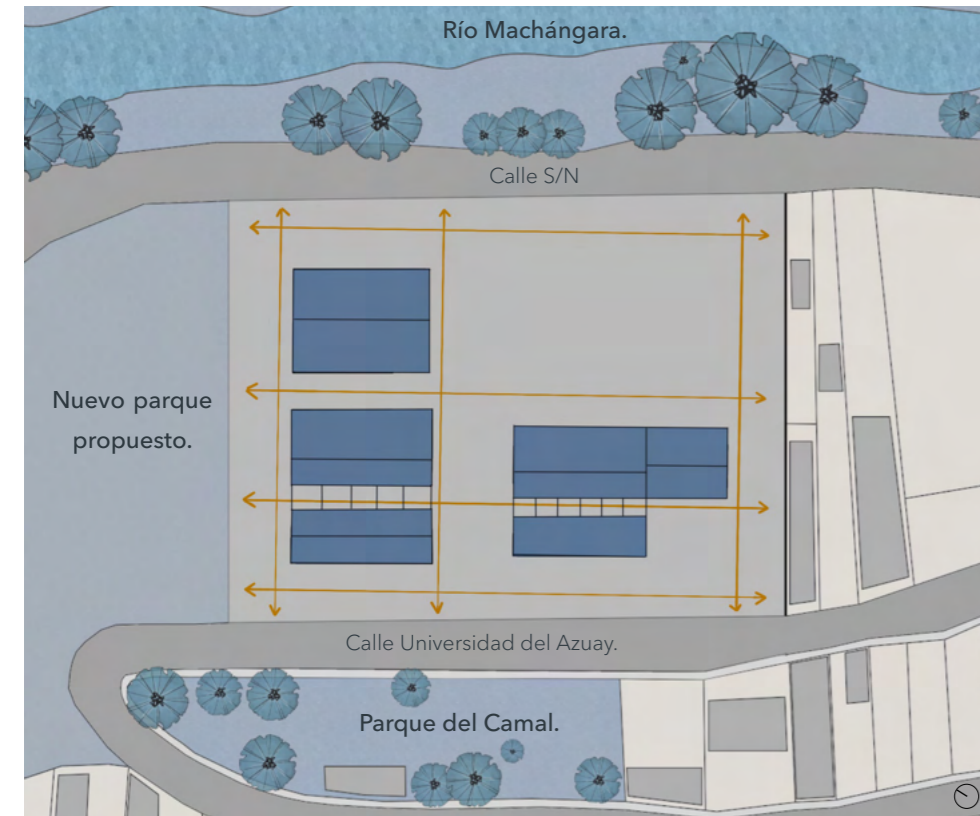
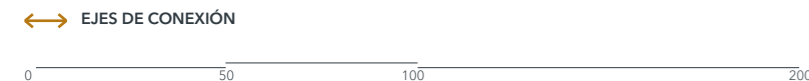


Fig. 73. Segunda estrategia de emplazamiento. Fuente: Autoría propia.



Nuevos espacios internos.

Al generar este nuevo entramado, se abren nuevos espacios en donde se ubican diferentes actividades de recreación, un espacio de parqueos para los habitantes del proyecto y un nuevo bloque.

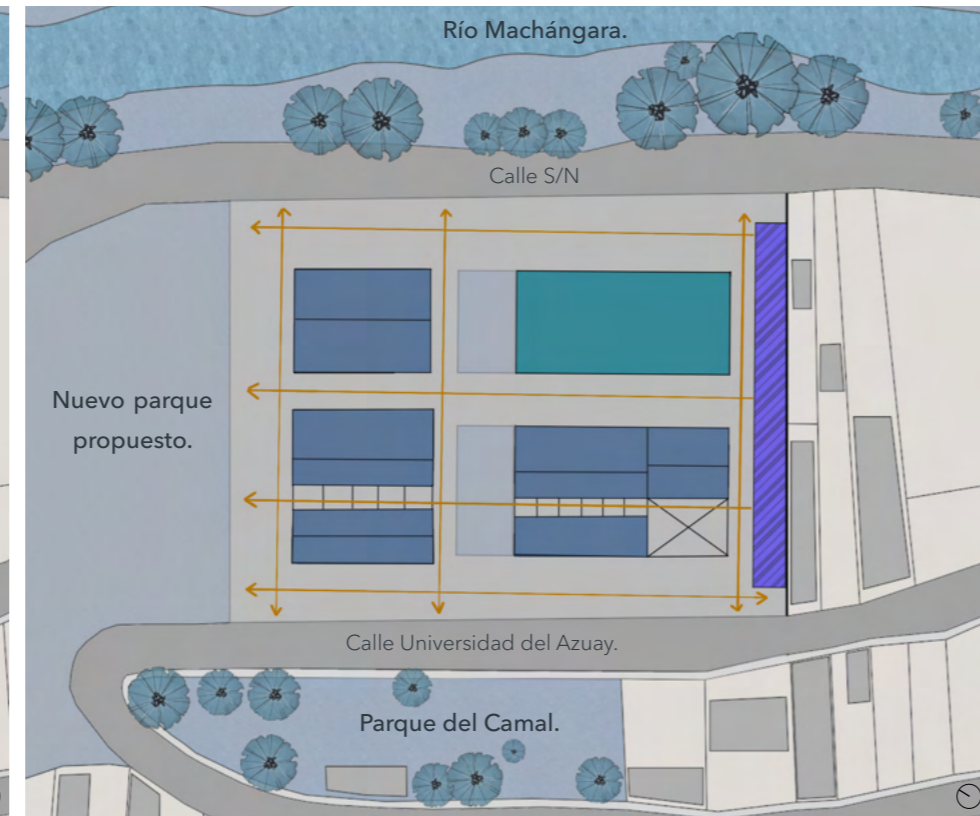
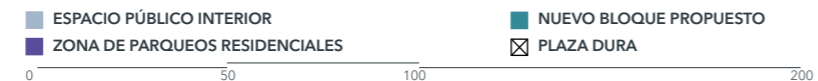


Fig. 74. Tercera estrategia de emplazamiento. Fuente: Autoría propia.



3.1 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Estrategias de emplazamiento

Bloques de vivienda

En los bloques marcados se emplazan un total de 31 viviendas para 82 habitantes, esto implica que la densidad poblacional del sector aumente a un aproximado de 65 hab/ha.

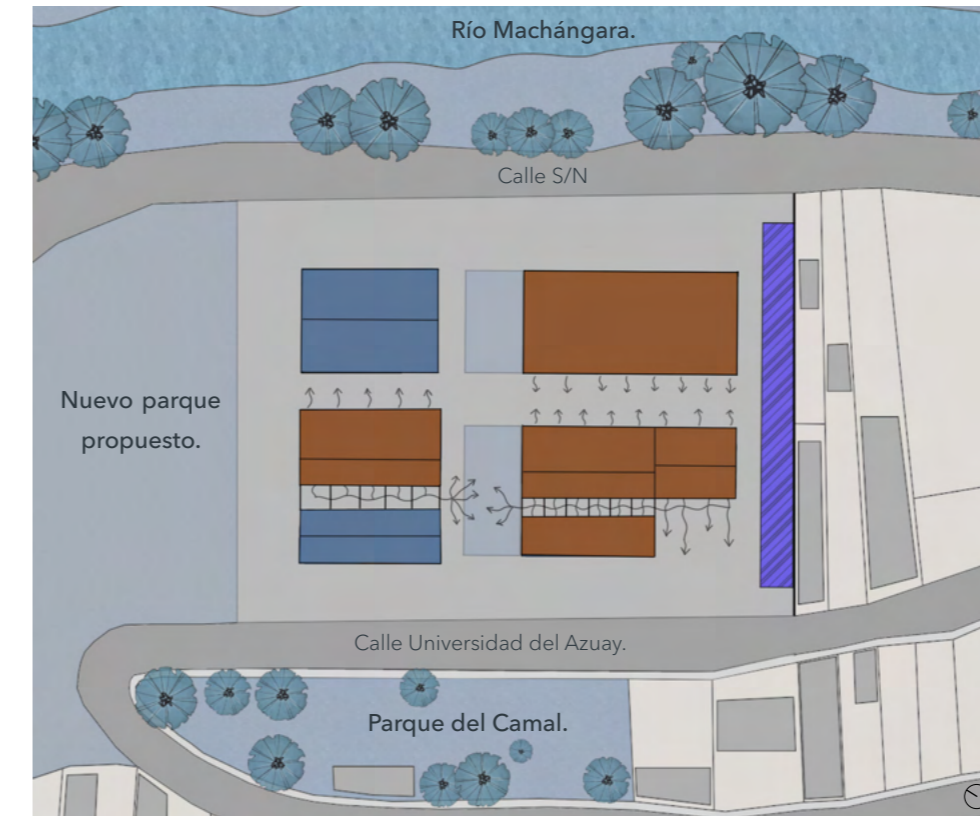


Fig. 75. Cuarta estrategia de emplazamiento. Fuente: Autoría propia.



Bloques de usos complementarios.

En los bloques restantes se ubican actividades complementarias al sector, como una guardería, puesto que no existen dentro del área de influencia del proyecto, además de la propuesta de un bloque con diferentes comercios.

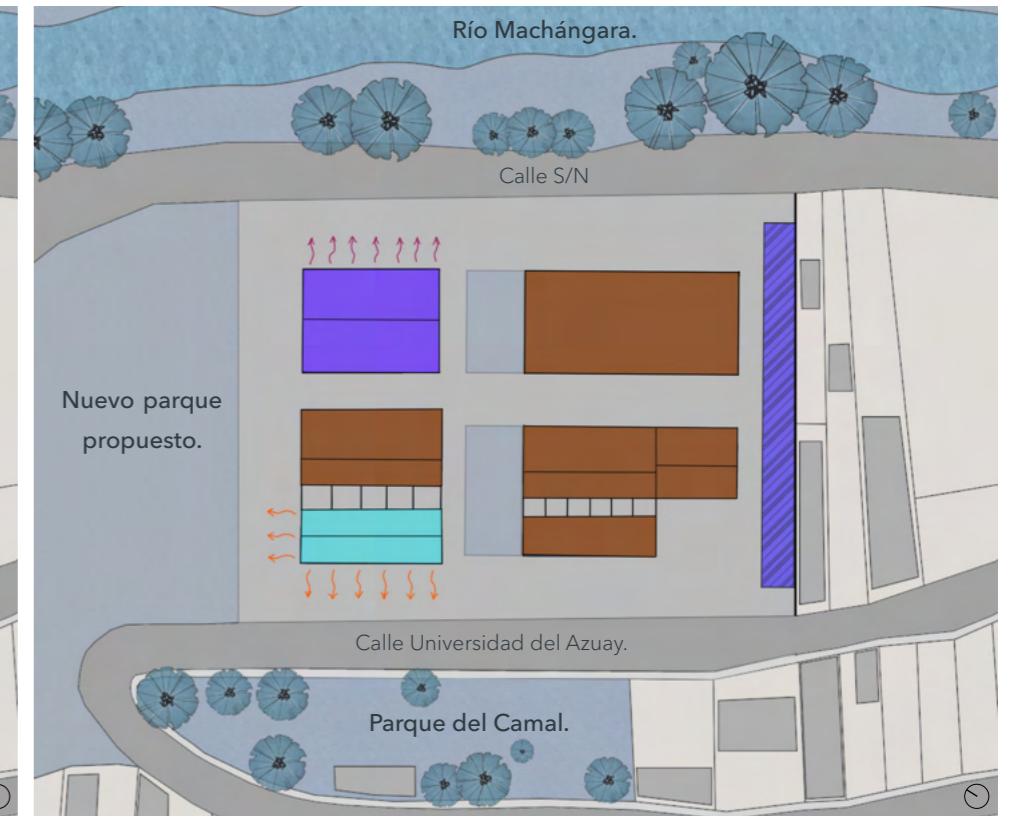


Fig. 76. Quinta estrategia de emplazamiento. Fuente: Autoría propia.



3.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Axonometría general del proyecto



Fig. 77. Axonometría general del proyecto. Fuente: Autoría propia.

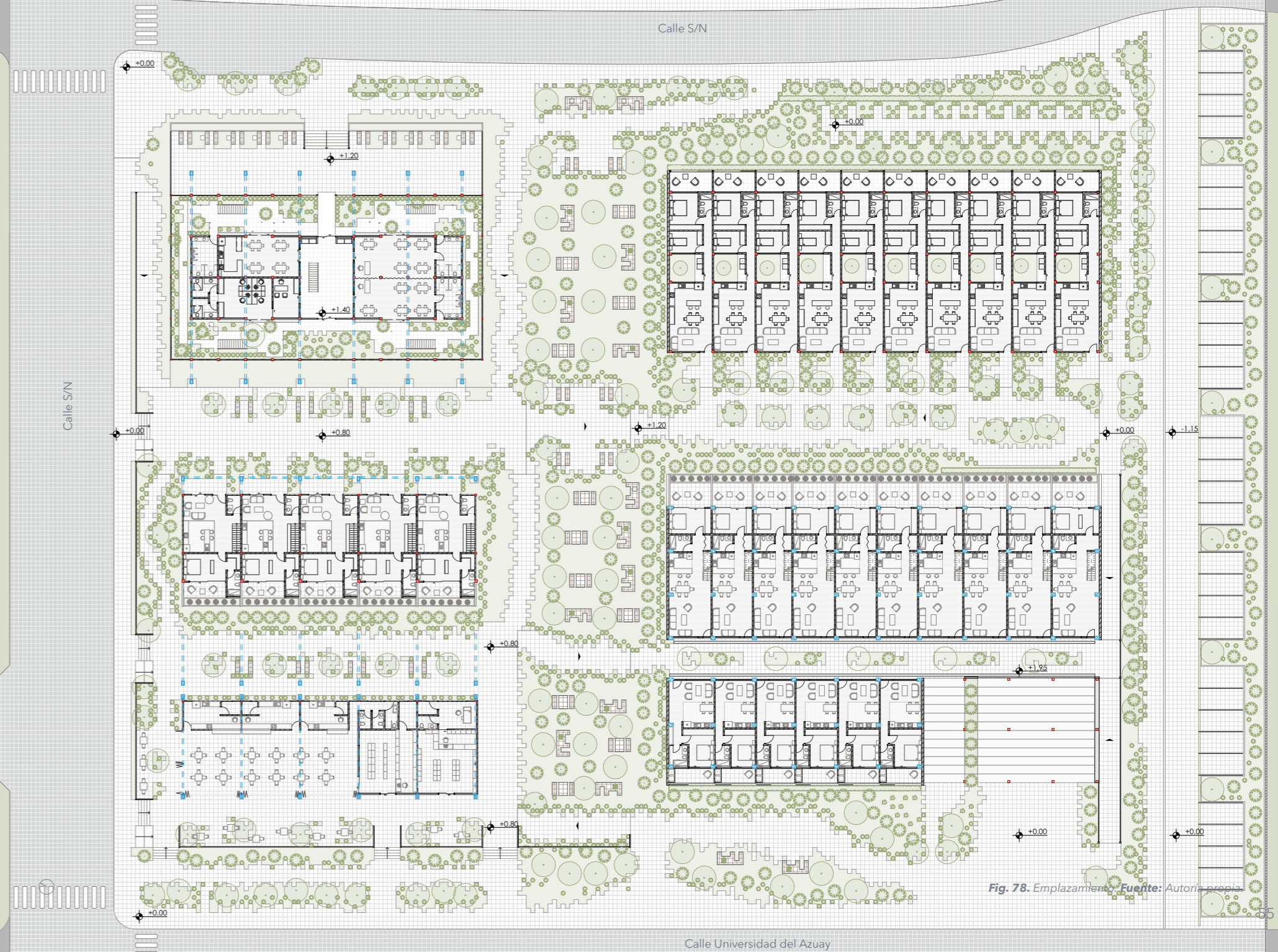


Fig. 78. Emplazamiento. Fuente: Autoría propia.

3.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Tipologías de vivienda

Dentro del proyecto, se encuentran cinco bloques, donde cuatro de ellos son reciclados y solo un bloque es construcción nueva.

Bloque 1 - B1 Antiguo Bloque de Faenamiento
Bloque de Vivienda

Bloque 2 - B2 Bloque Nuevo
Bloque de Vivienda

Bloque 3 - B3 Antiguo Corral de Bovinos
Bloque Comercial

Bloque 4 - B4 Antiguo Corral de Bovinos
Bloque de Vivienda

Bloque 5 - B5 Antigua Planta de Compostaje
Equipamiento

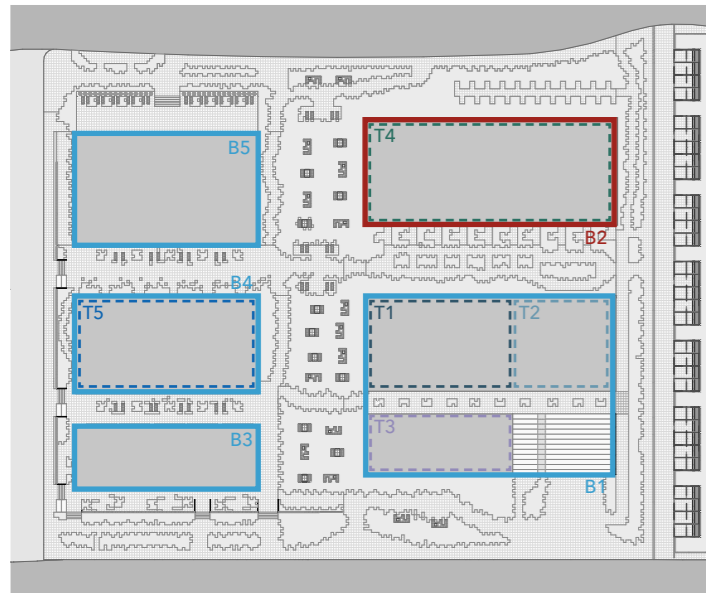


Fig. 79. Planta de referencia. Fuente: Autoría propia.

Tipología 1 - T1

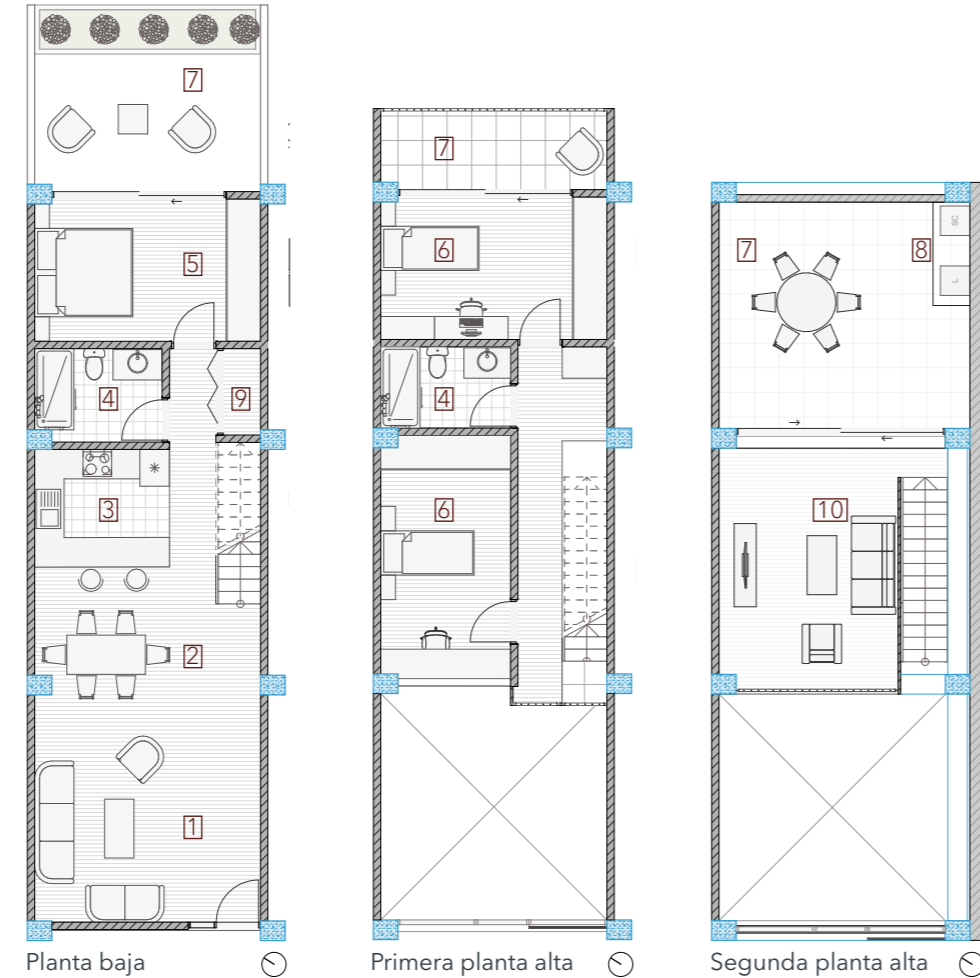


Fig. 80. Bloque 1. Tipología de vivienda 1. Tres pisos. Fuente: Autoría propia.

Tipología 2 - T2

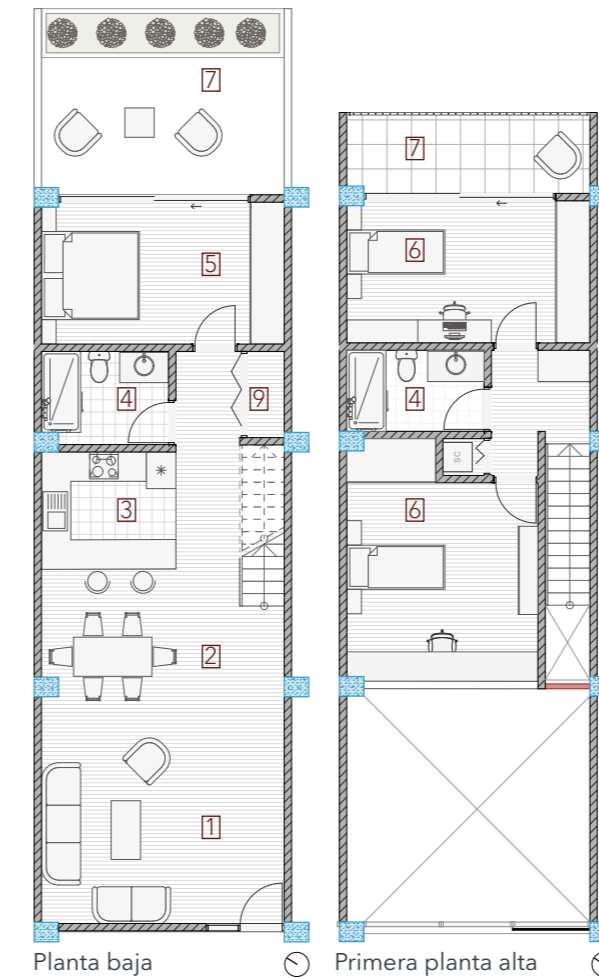
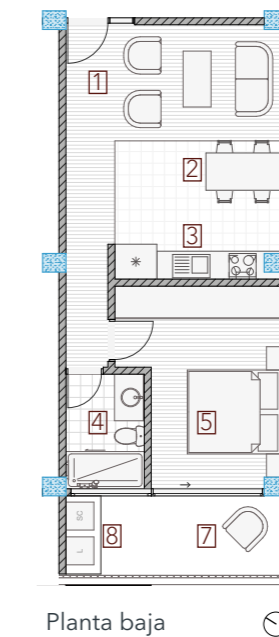


Fig. 81. Bloque 1. Tipología de vivienda 2. Dos pisos. Fuente: Autoría propia.

Tipología 3 - T3



Planta baja
Fig. 80. Bloque 1. Tipología de vivienda 3. Un piso. Fuente: Autoría propia.

Tipología 4 - T4

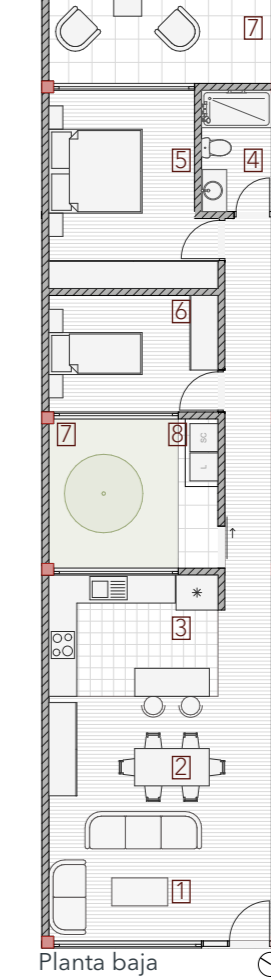


Fig. 82. Bloque 2. Tipología de vivienda 4. Un piso. Fuente: Autoría propia.

3.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Tipologías de vivienda

Distribución de espacios en vivienda

1. Sala
2. Comedor
3. Cocina
4. Baño
5. Habitación master
6. Habitación hijos
7. Patio/Balcón/Terraza
8. Zona de Lavado
9. Bodega
10. Sala de TV

■ ESTRUCTURA RECICLADA
■ ESTRUCTURA NUEVA

3.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Tipologías de vivienda y comercio

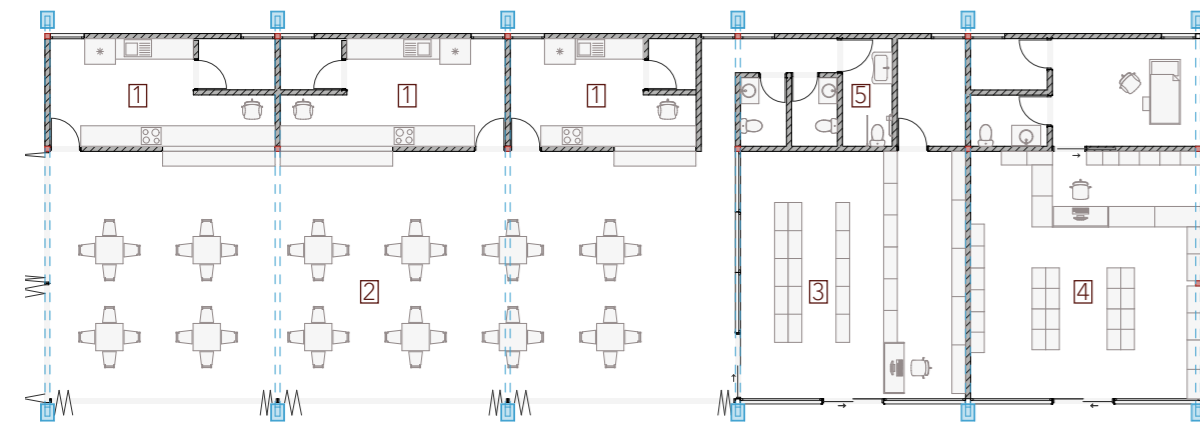
Bloque 1 - B1 Antigo Bloque de Faenamiento
16 departamentos

Bloque 2 - B2 Bloque Nuevo
10 departamentos

Bloque 3 - B3 Antigo Corral de Bovinos
5 comercios

Bloque 4 - B4 Antigo Corral de Bovinos
5 departamentos

Bloque 5 - B5 Antigua Planta de Compostaje
Guardería



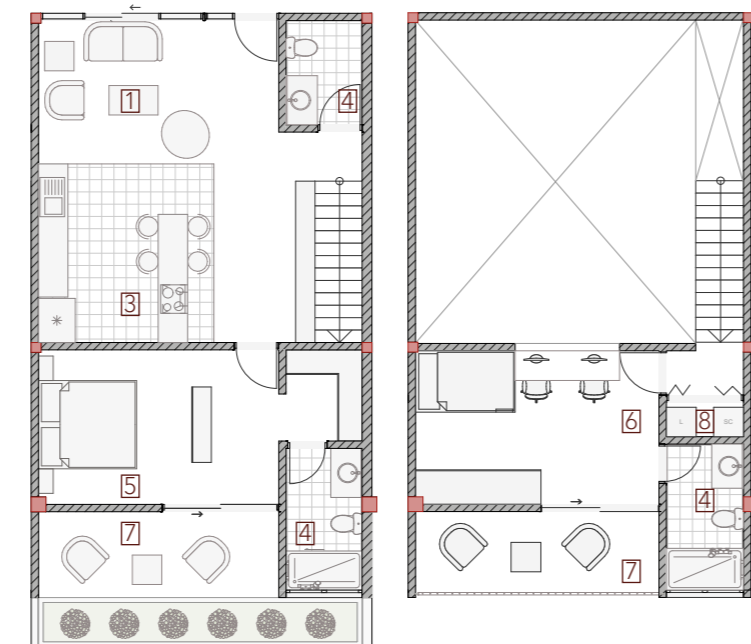
Planta de comercios

Distribución de espacios en comercios

1. Puestos de venta de comida
2. Zonas de estancia
3. Tienda de conveniencia
4. Farmacia
5. Baños

Fig. 83. Bloque 3. Planta de comercio. **Fuente:** Autoría propia.

Tipología 5 - T5



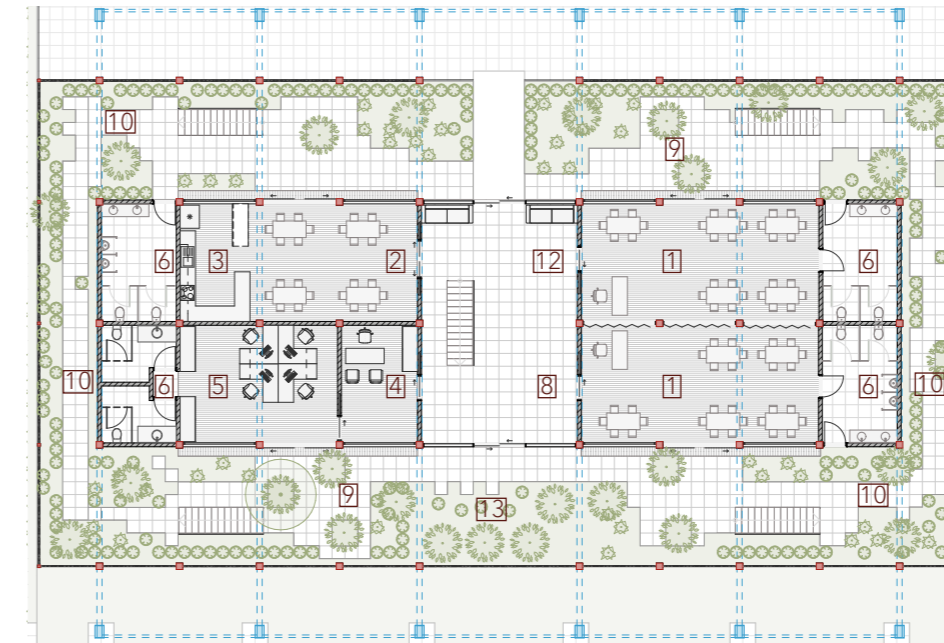
Planta baja

Primera planta alta

Fig. 84. Bloque 4. Tipología de vivienda 5. Dos pisos. **Fuente:** Autoría propia.

3.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Equipamiento



Planta baja

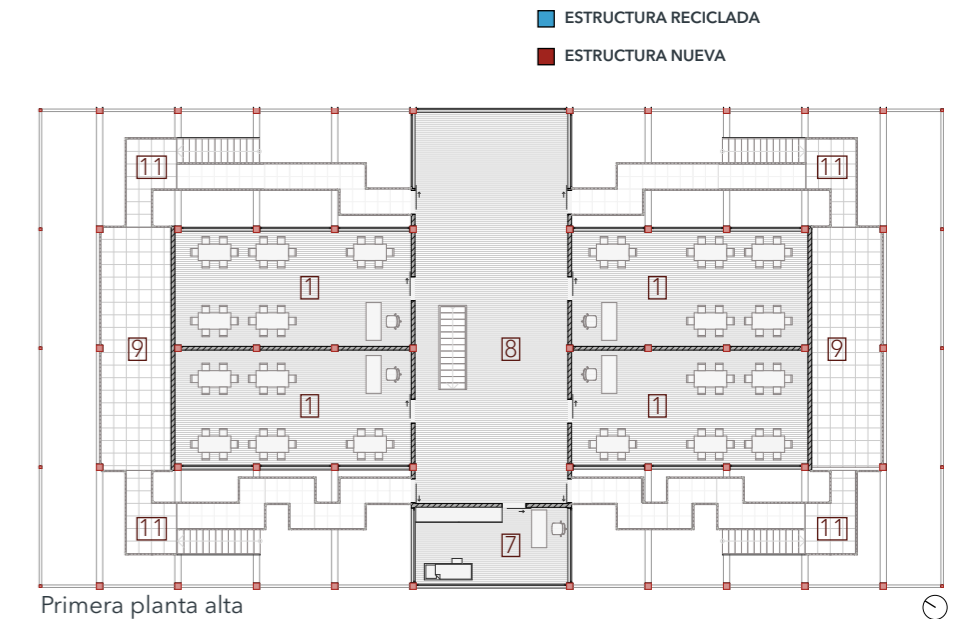
Fig. 85. Bloque 5. Planta baja guardería. **Fuente:** Autoría propia.

Distribución de espacios en guardería

7. Enfermería
8. Zona de juegos interna
9. Zona de juegos externa
10. Patios
11. Pasillos
12. Sala de espera
13. Huertos

Distribución de espacios en guardería

1. Aulas
2. Comedor
3. Cocina
4. Dirección
5. Sala de profesores
6. Baños



Primera planta alta

Fig. 86. Bloque 5. Primera planta alta guardería. **Fuente:** Autoría propia.

3.3 ESTRUCTURAS NUEVAS Y RECICLADAS

Bloque de faenamiento - Estructura antigua.

El bloque de Faenamiento cuenta con una estructura de hormigón armado, la cual está conformado por pórticos a diferentes niveles de altura. Las luces de este bloque tienen medidas independientes, las cuales varían entre los 4.55 hasta 5.20 metros entre sus ejes.

Las columnas existentes tienen una medida de 40 x 50 cm, al igual que las vigas.

Bloque de faenamiento - Estructura nueva.

Dentro de la estructura existente se disponen una serie de vigas metálicas, las cuales generan uno o dos pisos de altura extra dentro de los pórticos, dependiendo de la tipología de la vivienda.

Estas vigas metálicas están ancladas a unas placas de acero que son sujetadas a las columnas de hormigón a través de unos pernos de expansión. Sobre esta estructura metálica se añade una losa con planchas de OSB para aligerar el peso que estas soportan.

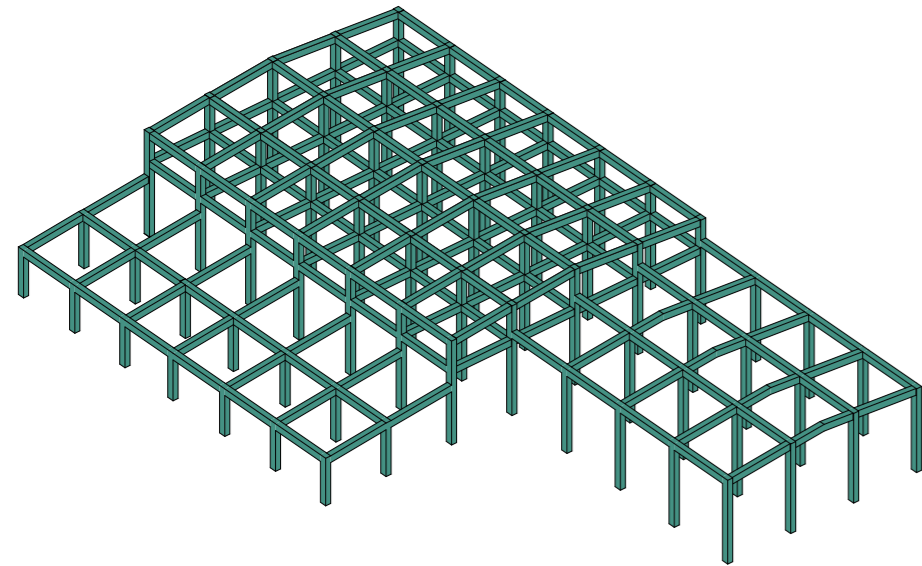


Fig. 87. Estructura actual de la planta de faenamiento. Fuente: Autoría propia.

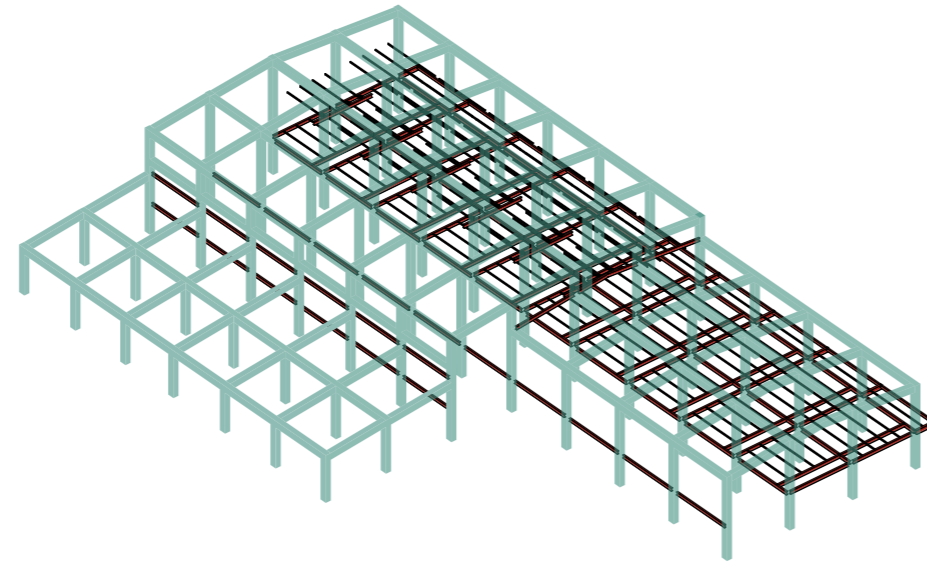


Fig. 88. Estructura nueva de la planta de faenamiento. Fuente: Autoría propia.

■ ESTRUCTURA RECICLADA

■ ESTRUCTURA RECICLADA

■ ESTRUCTURA NUEVA

Corral de bovinos 1 - Estructura antigua

El corral de bovinos se divide en dos naves industriales de características similares; el primero se conforma por una estructura de 6 cerchas metálicas compuestas de canales "U" de 150 x 50 x 3, las cuales se unen con perfiles "L" de 30 x 30 x 1.

Estas 6 cerchas metálicas se unen entre sí mediante vigas transversales de amarre, las cuales son celosías conformadas por canales "U" de 125 x 50 x 3 y se unen con perfiles "L" de 30 x 30 x 1.

Corral de bovinos 1 - Estructura nueva.

Dentro de esta nave industrial, se ubica una nueva estructura metálica conformada por cajas de acero de 150 x 150 x 5, las cuales ayudan a delimitar espacios internos, así como aportan estabilidad a las nuevas mamposterías.

Estas columnas están unidas por vigas IPE 200 que de igual manera generan un soporte para las marqueterías nuevas.



Fig. 89. Estructura actual del corral 1 de bovinos. Fuente: Autoría propia.

■ ESTRUCTURA RECICLADA

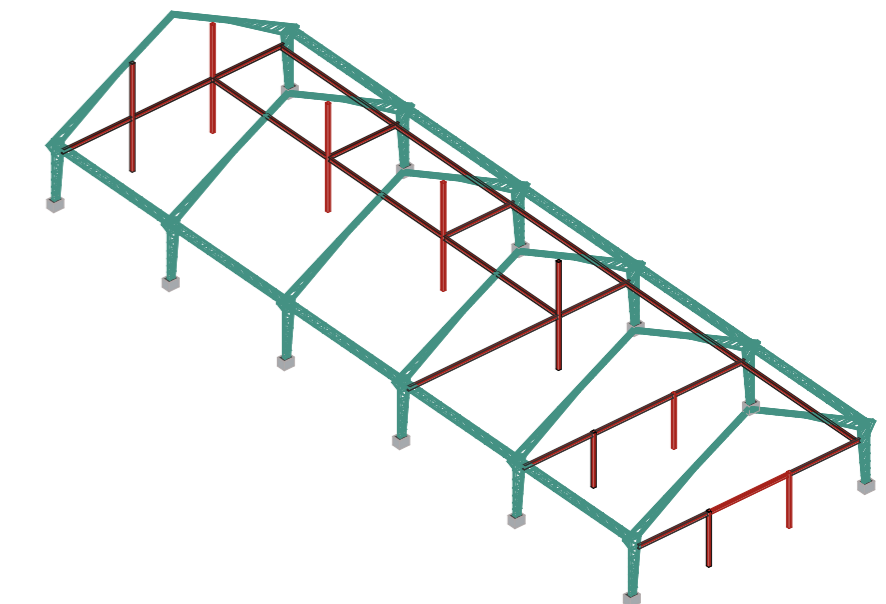


Fig. 90. Estructura nueva del corral 1 de bovinos. Fuente: Autoría propia.

■ ESTRUCTURA RECICLADA

■ ESTRUCTURA NUEVA

Corral de bovinos 2 - Estructura antigua

El segundo corral de bovinos tiene una estructura similar en características en al primero, conformado de igual manera de 6 cerchas metálicas, pero estas son compuestas de canales "U" de 200 x 50 x 3, las cuales se unen con perfiles "L" de 40 x 40 x 1.

Estas 6 cerchas metálicas se unen entre sí mediante vigas transversales de amarre, las cuales son celosías conformadas por canales "U" de 150 x 50 x 3 y se unen con perfiles "L" de 30 x 30 x 1.



Fig. 91. Estructura actual del corral 2 de bovinos. Fuente: Autoría propia.

■ ESTRUCTURA RECICLADA

Corral de bovinos 2 - Estructura nueva.

En la parte interior de esta nave industrial se genera una nueva estructura metálica, la cual está conformada por diferentes tipos de cajas metálicas: la primera de 200 x 200 x 5 que se usa en la mayoría del proyecto y la segunda de 300 x 300 x 6 que se usa para sostener el volado en la estructura.

Asimismo, se usan vigas IPE 240 para la mayor parte de la estructura, menos en el volado, donde se ocupan vigas IPE 300.

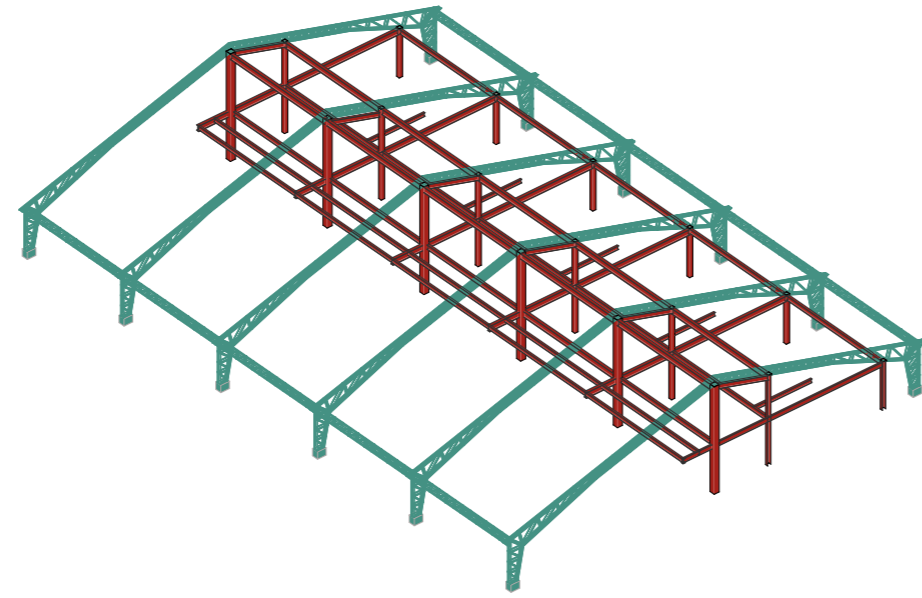


Fig. 92. Estructura nueva del corral 2 de bovinos. Fuente: Autoría propia.

■ ESTRUCTURA RECICLADA

■ ESTRUCTURA NUEVA

Planta de desechos - Estructura antigua

La planta de desechos cuenta con una estructura similar a las dos naves industriales anteriores, teniendo 6 cerchas metálicas compuestas de canales "C" de 200 x 50 x 3, las cuales se unen con perfiles "L" de 40 x 40 x 1.

Estas cerchas se unen entre sí mediante vigas de amarre, las cuales son celosías conformadas por canales "U" de 150 x 50 x 3 y se unen con perfiles "L" de 30 x 30 x 1.

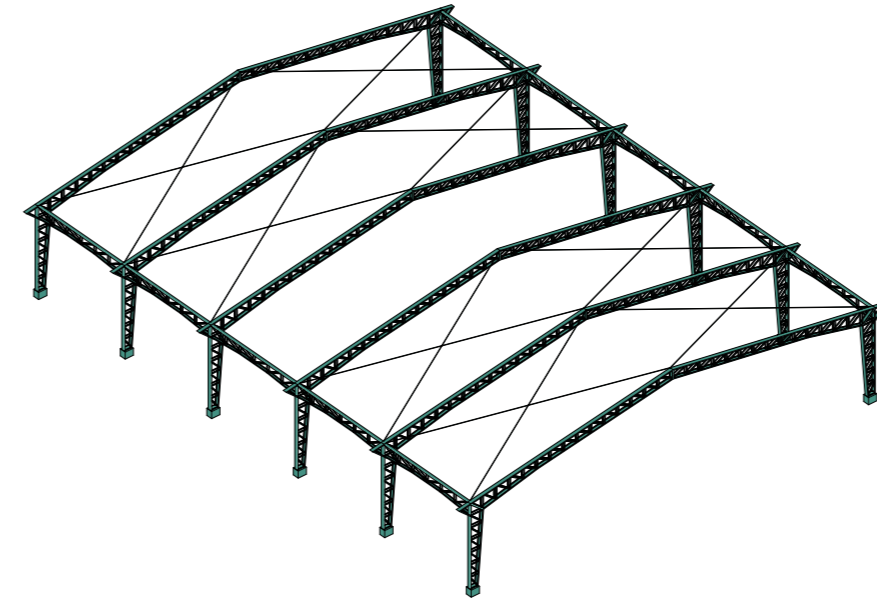


Fig. 93. Estructura actual de la planta de desechos. Fuente: Autoría propia.

■ ESTRUCTURA RECICLADA

Planta de desechos - Estructura nueva.

En la parte interior de esta nave industrial se genera una nueva estructura metálica, la cual está conformada por diferentes tipos de cajas metálicas: la primera de 250 x 250 x 5 que se usa en la mayoría del proyecto y la segunda de 100 x 100 x 2 que se usa para amarrar el cerramiento de la guardería.

En este caso, la estructura cuenta con un solo tipo de vigas en su totalidad, las cuales son IPE 240.

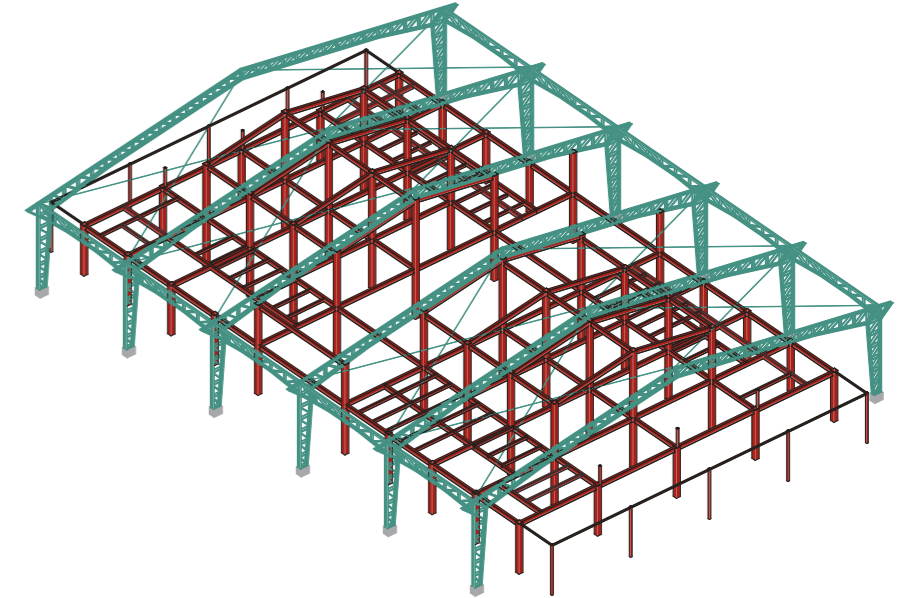


Fig. 94. Estructura nueva de la planta de desechos. Fuente: Autoría propia.

■ ESTRUCTURA RECICLADA

■ ESTRUCTURA NUEVA

3.4 MATERIALIDAD

Hormigón

El hormigón es un material presente en la materialidad actual del proyecto, por lo que se opta por mantener visibles los elementos que cuentan con esta característica, siendo así los cimientos de las naves industriales, muros u otros elementos.



Fig. 95. Render exterior. Fuente: Autoría propia.

Acero

Las naves industriales son construidas con perfiles de acero, por lo que las nuevas construcciones son realizadas del mismo material para mantener una armonía en todo el proyecto. Asimismo, se colocan planchas de acero en fachada para diferenciar los usos.



Fig. 96. Render exterior. Fuente: Autoría propia.

Ladrillo

Se opta por el uso de ladrillo blanco para las mamposterías del proyecto, esto debido a que alivia la calidad visual al existir varios elementos industriales. De tal manera que se relaciona de una mejor manera con el uso de la vivienda



Fig. 97. Render exterior. Fuente: Autoría propia.

Aluminio y Vidrio

En todos los bloques se usan carpinteras de aluminio natural sin ningún acabado, esto debido a que el aluminio se disimula con el entorno, perdiendo así importancia en las fachadas y dando más relevancia a otros elementos.

De igual manera se usa un vidrio traslúcido por los mismos motivos.



Fig. 98. Render exterior. Fuente: Autoría propia.

Madera

Las puertas ubicadas en el proyecto son de madera puesto que esta ayuda a aliviar la calidad visual en el proyecto, generando así un ambiente más amigable y cálido.



Fig. 99. Render exterior. Fuente: Autoría propia.

3.5 RENDERS FINALES DEL PROYECTO



Fig. 100. Fotomontaje del proyecto. Fuente: Autoría Propia.



Fig. 101. Render exterior del proyecto - Bloque 1. Fuente: Autoría Propia.



Fig. 102. Render exterior del proyecto - Espacio público. Fuente: Autoría Propia.



Fig. 103. Render exterior del proyecto - Bloque nuevo. Fuente: Autoría Propia.



Fig. 104. Render exterior del proyecto - Espacio público. Fuente: Autoría Propia.



Fig. 105. Render exterior del proyecto - Bloque nuevo. Fuente: Autoría Propia.



Fig. 106. Render exterior del proyecto - Bloque comercial. Fuente: Autoría Propia.

3.6 CONCLUSIONES

A manera de conclusión, se puede observar cómo esta tesis cumple tanto con el objetivo principal como con los objetivos específicos propuestos al inicio del documento.

El proyecto diseñado recicla las estructuras principales del Camal Municipal, las cuales incluyen una estructura de hormigón armado y tres naves industriales de acero. Estas estructuras son reutilizadas para generar nuevos usos dentro de las mismas. Para un mejor desarrollo del proyecto, se realizaron dos artículos científicos centrados en la vivienda colectiva y en el reciclaje arquitectónico. En cada uno de estos artículos se llevó a cabo una revisión literaria extensa con la finalidad de recopilar la mayor cantidad de información para el desarrollo del proyecto. Posteriormente, se analizaron tres proyectos enfocados en el reciclaje arquitectónico con la finalidad de identificar las estrategias empleadas en los mismos.

En una segunda instancia, se realizó un análisis del sitio, en el cual se determinaron las demandas del sector. Se identificó a la vivienda como principal necesidad, y como complemento, ciertos equipamientos que serían necesarios implementar dentro del proyecto. Gracias a este análisis, queda abierta la posibilidad futura de un proyecto que regenere el espacio público en el lugar donde actualmente se lleva a cabo la feria del ganado.

Finalmente, se desarrolló el proyecto urbano-arquitectónico en el cual se propone la habitabilidad para un total de 82 habitantes, lo que aumenta la densidad poblacional hasta aproximadamente 65 habitantes por hectárea. Además, se generaron conexiones entre el proyecto y sus alrededores, incluyendo las riberas del río Machángara, el parque del Camal y el nuevo parque propuesto. Se implementaron también un par de bloques con usos complementarios: un bloque comercial y una guardería, ya que estos usos son necesarios en las cercanías del proyecto.



Fig. 107. Render exterior del proyecto - Guardería. Fuente: Autoría Propia.

BIBLIOGRAFÍA

Abdeljawad, N., & Nagy, I. (2023). The impacts of urban sprawl on environmental pollution, agriculture, and energy consumption: evidence from Amman City. *RGSA: Revista de Gestão Social e Ambiental*, 17(2), e03347. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n2-010>

Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias. *Dearquitectura*, 4, 14-23. <https://doi.org/10.18389/dearq4.2009.02>.

Ayala, A. & Ayala, J. P. (2020). Reciclaje arquitectónico y urbano. *MADGU mundo, arquitectura, diseño gráfico y urbanismo*, 3(5), 12. <https://doi.org/10.36800/madgu.v3i5.50>.

Baizabal, V. A. (2013). Densidad poblacional Olmeca y sus implicaciones en el sitio arqueológico de San Lorenzo, Veracruz. En *La Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras eBooks*. <https://doi.org/10.22201/dgpyfe.9786070253621e.2013>

Ball, R. (1999). Developers, regeneration and sustainability issues in the reuse of vacant industrial buildings. *Building Research and Information*, 27(3), 140-148. <https://doi.org/10.1080/096132199369480>.

Baquero, M. T. (2013). Water saving and reuse in the building in the city of Cuenca, Ecuador. *ESTOA: Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 002(003), 71-81. <https://doi.org/10.18537/est.v002.n003.06>.

Cardenas, E. (2007). Arquitecturas transformadas: reutilización adaptativa de edificaciones en Lisboa 1980-2002. Los antiguos conventos. <https://doi.org/10.5821/dissertation-2117-94122>.

Cizler, J. Značaj obnove industrijskog nasleđa u gradovima, Zbornik radova. *PhDAC 2010. Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet Tehničkih nauka*. (2010) 27-31.

Cortizo, D. (2022). Dispersed peripheries: urban expansion in La Plata city in a decade (period 2010-2020). <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000755079000010>

Cruz-Muñoz, F. (2020). Patrones de expansión urbana de las megaurbes latinoamericanas en el nuevo milenio. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000627407900002>

Galimberti, C. I. (2020). Nuevos procesos de expansión metropolitana: Incremento acelerado de suelo urbano en el área metropolitana de Rosario (1990-2010). *EURE*, 47(140). <https://doi.org/10.7764/eure.47.140.03>

Gálvez, A. (2018). Casa Apesteuguía: la capacidad de reciclaje de un edificio en el tiempo. *Paideia XXI*, 6(7), 119-128. <https://doi.org/10.31381/paideia.v6i7.1603>

Gómez, P. (2021). LA VIVIENDA COLECTIVA DE LA MODERNIDAD EN TIEMPOS DE COVID19 APORTACIONES DEL PARADIGMA HABITACIONAL. *Arquitecturas del sur*, 39(59), 28-43. <https://dx.doi.org/10.22320/07196466.2021.39.059.02>

Gómez, P. (2021b). Habitar la vivienda colectiva moderna latinoamericana en el siglo XXI. *Association of Collegiate Schools of Architecture*. Habitar la vivienda colectiva moderna latinoamericana en el siglo XXI - Association of Collegiate Schools of Architecture (acsa-arch.org)

Hermida, M. A., Hermida, C., Cabrera, N., & Calle, C. (2015). La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad: el caso de Cuenca, Ecuador. *EURE*, 41(124), 25-44. <https://doi.org/10.4067/s0250-71612015000400002>

Hermida, M. A., Vintimilla, D. A. O., Cabrera-Jara, N., Guerrero, P., & Figueroa, C. C. (2015). La ciudad es esto: medición y representación espacial para ciudades compactas y sustentables. En *Universidad de Cuenca eBooks*. http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21564/1/La_Ciudad_es_Esto_FINAL.pdf

Jordán, R. Riffo, L. & Prado, A. (2017). Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe: dinámicas y desafíos para el cambio estructural. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. http://repositorio.cepal.org/bitstream/11362/42141/1/S1700701_es.pdf.

Llonch, R. (2011). The collectivization of housing in the low density suburbs. Approaches regarding the regional metropolitan. *Scopus*. https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84876545295&origin=result_slist&sort=plf-f&src=s&sid=5c2bc99da0c2b0c2d4e28bb6d8e989b8&sot=b&sdt=b&s=%28TITLE-ABS-KEY%28%22collective+housing%22%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28%22Low+Density%22%29%29&sl=70&sessionSearchId=5c2bc99da0c2b0c2d4e28bb6d8e989b8#metrics

Marengo, M. (2018a). La vivienda colectiva como instrumento de densificación urbana con calidad residencial: una perspectiva analítica. https://www.easyplanners.net/alas2017/opc/tl/0916_maria_cecilia_marengo.pdf

Marengo, M. (2018b). FORMA URBANA Y VIVIENDA COLECTIVA: UNA APROXIMACION A LA EVALUACIÓN DE DENSIDAD. https://www.researchgate.net/profile/Cecilia-Marengo/publication/354439953_Forma_urbana_y_vivienda_colectiva_una_aproximacion_a_la_evaluacion_de_densidad/links/6156f8a961a8f4667091cb4e/Forma-urbana-y-vivienda-colectiva-una-aproximacion-a-la-evaluacion-de-densidad.pdf

Mengüşoğlu, N. & Boyacıoğlu, E. (2013). Reuse of industrial built heritage for residential purposes in Manchester. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 30(01). <https://doi.org/10.4305/metu.jfa.2013.1.7>.

Pérez, L. Morales Marchant, M. Cvitanic, B. Matus, D. (2023). VILLA CERPEPEC-CHIGUAYANTE.-COOPERATIVISMO Y VIVIENDA COLECTIVA EN EL GRAN CONCEPCIÓN. *Arquitecturas del sur*, 41(63), 122-141.

Petković-Grozdanovića, N., Stoiljković, B., Keković, A., & Murgul, V. (2016). The possibilities for conversion and adaptive reuse of industrial facilities into residential dwellings. *Procedia Engineering*, 165, 1836-1844. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.11.931>.

Rondinel, D. (2008). Arquitectura, reciclaje y sostenibilidad. *Arquitextos N°23*. Lima.

Valdes, A. de J. M. N., Silva, R. F. da, Serrano, L. A. G., & Torres-Rivera, A. D. (2022). Informal Public Transportation in Mexico: Case Cuauhtemoc - Mexico City. *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA*, 16(2), e03018-e03018. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v16n2-02>

Valenzuela, Carolina. (2004). Plantas transformables: La vivienda colectiva como objeto de intervención. *ARQ (Santiago)*, (58), 74-77. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962004005800022>

Valenzuela, G. Fuentes, P. (2023). Vivienda colectiva y desarrollo urbano en el Norte Grande de Chile: la Remodelación El Morro de Iquique. *Revista INVI*, 38(107), 232-259. <https://dx.doi.org/10.5354/0718-8358.2023.65685>

Yunis, N. & Peralta, B. (2022). RECICLAJE URBANO: Una herramienta para enfrentar la «nueva» crisis habitacional. *ARQ (Santiago)*, *SciELO*. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962022000200118>.

Živković, M. Tanić, M. Kondić, S. Nikolić, V. Vatin, N. Murgul, V. (2015). The Sustainable Strategy of Obsolete Building Conversion to Residential Uses. *Applied Mechanics and Materials*. 10.4028/www.scientific.net/AMM.725-726.1199.

Živković, M., Kurtović-Folić, N., Jovanović, G., Kondić, S., & Mitković, M. (2016). Current strategies of urban and architectural conversion as a result of increased housing demands. *Tehnicky Vjesnik-technical Gazette*, 23(2). <https://doi.org/10.17559/tv-20140307161637>.

CRÉDITOS IMÁGENES

Fig. 01 - Fig. 5. / Fig. 9 - Fig. 11. / Fig. 15. / Fig. 17. / Fig. 22 - Fig. 61. / Fig. 68 - Fig. 107. [Dibujos, Diagramas, Esquemas, Fotografías]. Elaboración propia.

Fig. 06 - Fig. 07. Hermida et al. (2015). La ciudad es esto. Medición y representación espacial para ciudades compactas y sustentables. [Diagramas]. Universidad de Cuenca. https://www.academia.edu/11980154/La_Ciudad_es_Esto_Medici%C3%B3n_y_representaci%C3%B3n_espacial_para_ciudades_compactas_y_sustentables

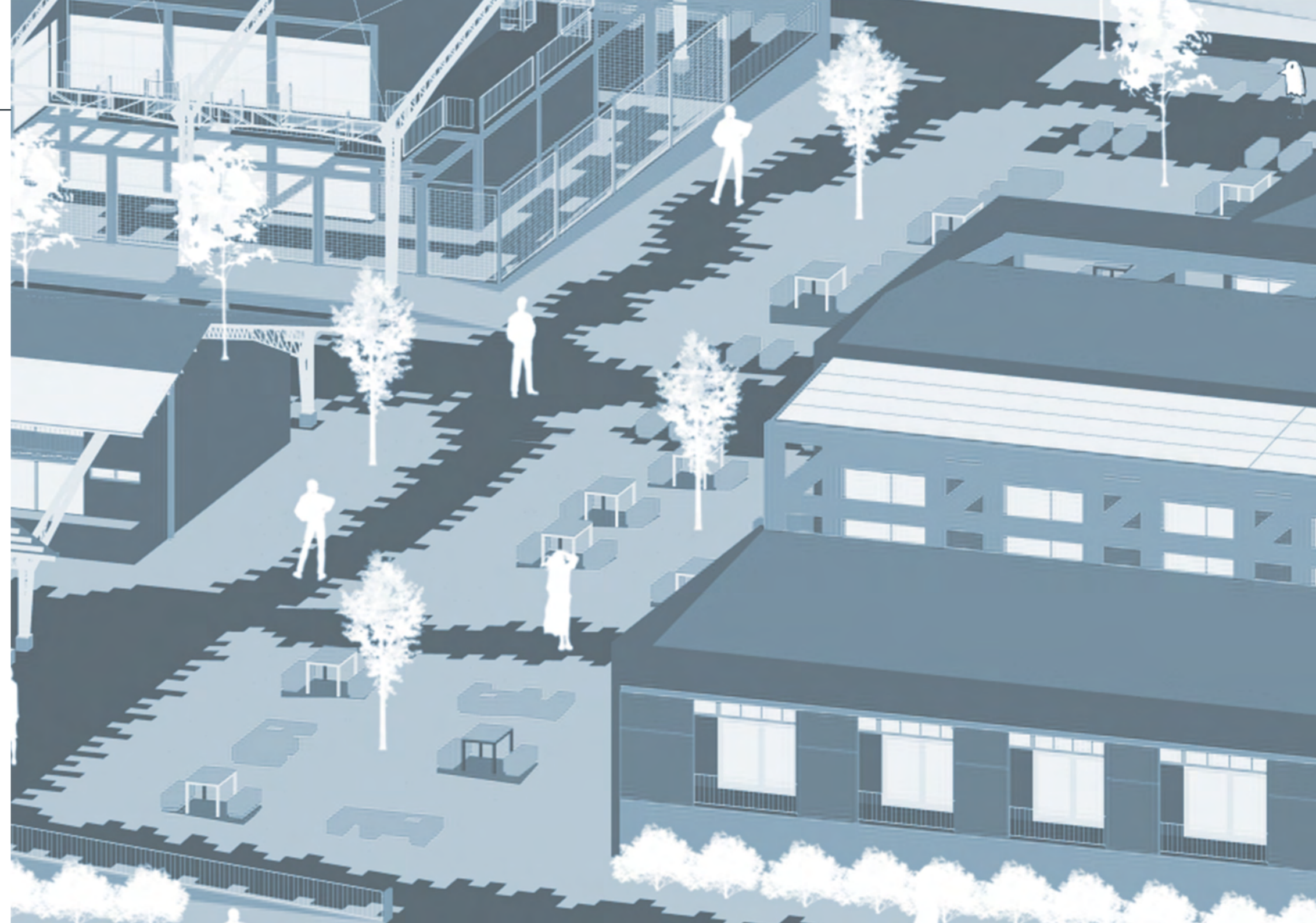
Fig. 08. Proaño et al. (2020). 33+1 Claves para un nuevo modelo de vivienda colectiva sostenible en el Ecuador. [Diagrama]. Universidad del Azuay. <https://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuzuay/catalog/book/143>

Fig. 12 - Fig. 14. / Fig. 16. Gallardo (2016). María Ribera. [Fotografías]. Jsa arquitectos. <https://www.jsa.com.mx/proyectos/maria-ribera>

Fig. 18 - Fig. 19. Attard (2017). La Cartoucherie. [Fotografías]. H2O architectes. <https://h2oarchitectes.com/en/scale/la-cartoucherie-digital-creation/>

Fig. 20 - Fig. 21. Vassal (2018). Tour Bois-le-Prêtre. [Fotografías]. Lacaton & Vassal. <https://atlasofplaces.com/Tour-Bois-le-Pretre-Druot-Lacaton-Vassal>

Fig. 62 - Fig. 67. Recuperado de Google Street View (2024). [Fotografías]. <https://www.google.com/maps>





**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**