

VIVIENDA  
ALTERNATIVA  
EN EL CENTRO DENSO INTEGRAL  
**DE PACAYAS**



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Proyecto para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura

**VIVIENDA ALTERNATIVA**  
**en el Centro Denso Integral de Pacayas de Alvarado.**

Fabiola Álvarez Varela  
201047123

Costa Rica, 2017

**VIVIENDA  
ALTERNATIVA  
EN EL CENTRO DENSO INTEGRAL  
DE PACAYAS**



FABIOLA ANDREA ÁLVAREZ VARELA  
Costa Rica, 2017



**“Se necesita educar para que la vivienda sea entendida como parte de la ciudad y como lugar para habitar el presente, albergar nuestro pasado y proyectar nuestro futuro; un lugar donde vivir cómodamente, que responda al deseo de valores simbólicos individuales y comunitarios, de privacidad, sociabilidad, y no sólo como un producto de mercado, inversión y consumo.”**

Herramientas para habitar el presente





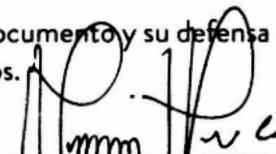


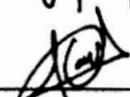
# CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA

El presente proyecto final de graduación titulado: **VIVIENDA ALTERNATIVA EN EL CENTRO DENSO INTEGRAL DE PACAYAS**, ha sido defendido el día martes 20 de junio de 2017, ante el Tribunal Evaluador, integrado por el Arq. Sergio Álvarez Cabalceta, la Arq. Vanessa Durán Sanabria y la Arq. Adriana Ramírez Márquez; como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

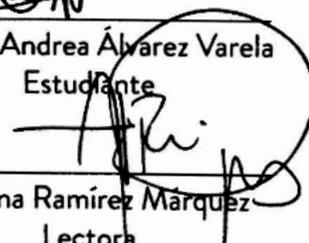
La orientación y supervisión del proyecto realizado por Fabiola Andrea Álvarez Varela, estuvo a cargo del tutor Arq. Sergio Álvarez Cabalceta.

Este documento y su defensa ante el tribunal examinador han sido declarados públicos.

  
Sergio Álvarez Cabalceta  
Tutor

  
Vanessa Durán Sanabria  
Lectora

  
Fabiola Andrea Álvarez Varela  
Estudiante

  
Adriana Ramírez Márquez  
Lectora

90  
Calificación



## DEDICATORIA

Este proyecto de graduación se lo dedico a mi tía Silvia Varela Varela (q.d.D.g) por ser mi heroína y un gran ejemplo a seguir. Porque durante su vida me demostró que para lograr un objetivo siempre se debe luchar con alma, vida y corazón. Porque siempre me apoyó y vió en mi la capacidad para llegar a ser arquitecta.



## AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso por ser siempre mi guía durante este trayecto.

A mis padres por todo el apoyo que me han brindado durante todos estos años, pero sobre todo por la comprensión y el amor incondicional.

A mis hermanos Diana y Mauricio, por las tantas veces que me ayudaron.

A toda mi familia por creer en mí, por ser un gran pilar, por no dejar que nunca me diera por vencida.

A Luis, por acompañarme a cerrar con broche de oro esta etapa de mi vida, por tanta comprensión y amor.

A mis compañeros de carrera. A mis amigos Ili, Diana, José, Marvin, Pablo Barquero, Juan, Ismael y María por escucharme siempre, apoyarme y acompañarme durante todo este tiempo.

Al Instituto Tecnológico de Costa Rica, al Centro Académico de San José, a la Escuela de Arquitectura y Urbanismo.

A mis lectoras Vanessa y Adriana por toda la ayuda brindada y por su disponibilidad para colaborar.

A todos los profes y el personal de la escuela, que se convirtieron en mi segunda familia, principalmente a mi tutor Sergio Álvarez, que me ayudó y me apoyó tanto durante la última etapa de mi carrera.

A todas las personas que de una u otra manera contribuyeron conmigo para llevar a cabo este proceso de investigación.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## 1. ASPECTOS INTRODUCTORIOS

Introducción	27
Tema	28
Problema	28
Formulación del problema	28
Justificación	30
Objetivo general	34
Objetivos específicos	34
Delimitación	34
Alcance	34
Limitaciones	34
Viabilidad	34
Estado de la cuestión	36
En el ámbito internacional	36
En el ámbito nacional	37

## 2. MARCO TEÓRICO

Evolución histórica de la vivienda	44
A nivel mundial	44
A nivel nacional	48
Tipologías de vivienda	49
Importancia de la vivienda	49
Vivienda alternativa	50

Espacio común	50
Espacio privado	52
Espacios de la vivienda	58
Materialidad	58
Color	59
Textura y color	62
Arquitectura sostenible	62
Estudios de caso	64
Marco legal	66
Algunas consideraciones	69

### 3. MARCO METODOLÓGICO

Enfoque y alcance	74
Diseño de la investigación	74
Instrumentos	75
Población y muestra	76
Herramienta 1: Encuestas	78
Herramienta 2: Mapeos	79
Herramienta 3: Levantamiento fotográfico	80
Herramienta 4: Observación	81
Plan de Acción	82

## 4. DESARROLLO

### A. PERFIL DE USUARIO

Composición demográfica de la población	90
Características de habitabilidad	92
Características socioeconómicas	94
Consideraciones	96
Síntesis perfil de usuario	98

### B. PERFIL SOCIO-ESPACIAL

Análisis desde la percepción	102
Análisis desde los habitantes	110
Consideraciones	116
Síntesis perfil socio-espacial	118

### C. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Origen y crecimiento del asentamiento urbano	122
Análisis de las características físico-naturales	125
Análisis urbano-territorial	128
Dinámica de la ciudad	130
Elección de la zona a intervenir	138
Análisis del entorno inmediato	142
Análisis de sitio escala micro	144
Reglamentos pertinentes	147
Consideraciones	150
Síntesis lote a intervenir	151

### D. ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

Síntesis de la investigación	154
Conceptualización	158
A. Intenciones y estrategias	158
B. Conceptualización del proyecto	163
C. Zonificación del proyecto	164
D. Diagrama topológico general	165
E. Diagrama de relaciones por unidad residencial	166
F. Partido arquitectónico	167
G. Programa Arquitectónico	168

Diseño de conjunto	172
Espacios del diseño de conjunto	176
Unidades residenciales en el sitio	177
Vistas	178
Bloque A	182
Plantas de distribución	182
Fachadas	188
Secciones	190
Vistas	192
Bloque B	194
Plantas de distribución	194
Fachadas	200
Secciones	202
Vistas	204
Bloque C	206
Plantas de distribución	206
Fachadas	210
Secciones	211
Vistas	212
Materialidad del proyecto	215
Conceptualización del financiamiento del proyecto	216
Presupuesto del proyecto	217
Conclusiones	222
Recomendaciones	223

## 5. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Anexos	228
Bibliografía	234
Índice de imágenes	240
Índice de mapas	245
Índice de gráficos	246
Índice de tablas	247

# ABSTRACT

Costa Rica has 44200 hectares of urban growth zone within the Gran Área Metropolitana, an urban system that has grown with a low density pattern. A linear model has been promoted, where housing development is occurring mostly in the peripheries, which has a negative impact on the quality of life of the people, due to environmental problems, high costs for the supply of public services in this areas, the increase in vehicle fleet due to the long distances to travel between homes and workplaces and the large amount of time spent in jams to be able to move from one place to another.

In view of this situation, the National Urban Development Plan for the Gran Área Metropolitana 2013 (Plan GAM 2013) establishes a growth model through the Integral Dense Centralities (CDI) within a poly-

nuclear system of cities of regional scope that integrate and complement their functions through infrastructure networks and services.

What is pretended is that these cities absorb the majority of uses, and residential development in a more compact and dense model, consolidating and giving the city a greater dynamic, avoiding that cities are empty at some point of the day.

Alvarado is a canton that is located at the margin of the Gran Área Metropolitana, is a city in transition between the urban and the rural development; its urban center presents symptoms of the problems of large cities, where the center is provided with most services, institutional and commercial uses, and housing use has expanded horizontally, which generates a shift towards the periphery. This situation generates concentrations of houses

outside the access routes and the mixed use of the center is lost.

This research project aims to generate a compact and dense housing proposal in the district of Alvarado, Pacayas; being inserted within the urban nucleus allowing a new option of habitability for its population, breaking with the current scheme of single-family housing, where the use of the land is not optimal, through a proposal with greater environmental awareness that gives a greater dynamic to the city, in order to protect the resources of the area and prevent the invasion of land for agricultural use.

# RESUMEN

Costa Rica tiene 44200 hectáreas de zona de crecimiento urbano dentro de la Gran Área Metropolitana, sistema urbano que ha crecido con un patrón de baja densidad. Se ha promovido un modelo lineal, donde el desarrollo habitacional se está dando mayoritariamente en las periferias lo que genera un impacto negativo en la calidad de vida de las personas, debido a los problemas ambientales, los altos costos para el abastecimiento de los servicios públicos en zonas periféricas, el aumento de la flota vehicular debido a las grandes distancias que se deben recorrer entre las viviendas y los centros de trabajo y la gran cantidad de tiempo invertido en presas para poder trasladarse de un sitio a otro.

Ante esta situación el Plan Nacional de Desarrollo Urbano para la Gran Área Metropolitana 2013 (Plan GAM 2013), establece un modelo de crecimiento a través de las

centralidades densas integrales (CDI) dentro de un sistema polinuclear de ciudades de alcance regional que integran y complementan sus funciones por medio de redes de infraestructura y servicios.

Lo que se busca es que estas ciudades absorban la mayoría de usos, y el desarrollo residencial se dé dentro de ellas, de una manera más compacta y densa, consolidándolas y dándoles una mayor dinámica, evitando de antemano que las ciudades queden vacías en algún momento del día.

Alvarado es un cantón que se encuentra al margen del Gran Área Metropolitana, es una ciudad en transición entre lo urbano y lo rural; su centro urbano presenta síntomas de las problemáticas de las grandes ciudades, donde el centro está provisto de la mayoría de comercios, usos institucionales y comerciales, y el uso habitacional

se ha expandido horizontalmente, lo que genera un desplazamiento hacia la periferia. Dicha situación genera concentraciones de viviendas al margen de las vías de acceso y se va perdiendo el carácter mixto del centro.

Este proyecto de investigación lo que pretende es generar una propuesta de vivienda densa y compacta en el distrito cabecera de Alvarado, Pacayas; insertándose dentro del núcleo urbano permitiendo una nueva opción de habitabilidad para su población, rompiendo con el esquema actual de vivienda unifamiliar, donde el uso de los terrenos no es el óptimo, mediante una propuesta con mayor conciencia ambiental que le otorgue una mayor dinámica a la ciudad, con el fin de proteger los recursos ambientales de la zona y evitar la invasión de los terrenos de uso agrícola.



# DEFINICIONES

## VIVIENDA ALTERNATIVA:

Según el diccionario de la Real Academia Española, la palabra alternativa significa “opción entre dos o más cosas”.

En este proyecto de investigación el concepto de vivienda alternativa se manejará como una opción diferente al modo de habitabilidad actual, individual y de manera horizontal de los habitantes de Pacayas de Alvarado.

En la aplicación de este concepto se buscará el crecimiento hacia la verticalidad para lograr compacidad en la ciudad, e involucra:

1. Densificación
2. Respeto a la topografía de la zona
3. La altura de los edificios del entorno dónde se inserta.
4. Las características socio-económicas de la población para la que va dirigida.

Este tipo de desarrollo busca sacarle el mayor provecho al terreno que ocupe mediante la agrupación de unidades residenciales, que generen espacios para la convivencia entre vecinos.

## CENTRO DENSO INTEGRAL (CDI):

Según el Plan Nacional de Desarrollo Urbano para la Gran Área Metropolitana 2013 las centralidades densas integrales corresponden a diferentes centros dentro de un sistema urbano polinuclear. Se crea este modelo urbano con el objetivo de direccionar el crecimiento al desarrollo y reordenamiento de las ciudades, utilizando intensivamente el espacio urbano, liberando y conservando recursos para otros usos o bien para el desarrollo residencial, con el fin de garantizar una adecuada calidad de vida para los habitantes de las ciudades. Pacayas entra dentro de la clasificación de CDI cantonal periférico.





1

# ASPECTOS INTRODUCTORIOS

El capítulo está compuesto de los aspectos que le dan forma y permiten comprender la propuesta de investigación, tales como el tema, justificación, objetivos, delimitación física, temporal y social, alcance, limitaciones, viabilidad y el estado de la cuestión.



IMAGEN 11

Vista aérea Pacayas de Alvarado

Fuente: Alfredo Gallegos

# INTRODUCCIÓN

Al ser habitante de la zona de Pacayas y conocer los últimos desarrollos habitacionales que se han venido dando hacia la periferia; además del cambio de uso mucha de la infraestructura del centro de uso habitacional a comercial, surge la preocupación de que a corto plazo se haga evidente en esta localidad el problema que se observa en los centros urbanos de mayor escala de nuestro país, como lo es la ciudad de San José, un centro provisto de multiplicidad de usos institucionales, comerciales y de servicios, pero con poco o nulo uso habitacional, lo genera como consecuencia que la ciudad se encuentre vacía a determinadas horas del día, aumentando la inseguridad y reduciendo al mínimo el sentido de pertenencia.

Ante este panorama, la presente investigación busca por medio de una contribución arquitectónica, generar una propuesta de vivienda densa y

compacta capaz de insertarse en los espacios vacíos que aún quedan en Pacayas, brindándole la posibilidad de darle un sentido más mixto a la ciudad, haciendo un uso óptimo del territorio donde se inserta.

Como parte de la estrategia metodológica, se efectúa un análisis de las características demográficas de la zona con el fin de establecer el perfil de usuario, además del estudio de su modo de vida con el fin de proponer una alternativa de vivienda que se adapte socialmente a la población, a las actividades económicas a las que se dedican y al desarrollo a través del tiempo de las familias. Se evalúa el centro urbano existente con el fin de determinar la ubicación ideal de este proyecto, para que el mismo se inserte en un lugar donde funcione como catalizador de la dinámica, y permita una interacción entre el interior del proyecto y el entorno circundante.



IMÁGEN 1.2

Urbanización Villas del Bosque  
Pacayas

Fuente: Municipalidad de Alvarado

## TEMA

Arquitectura habitacional: nuevas tendencias al desarrollo de alternativas de vivienda que busquen la compacidad y el crecimiento de las ciudades hacia la verticalidad.

La vivienda es una de las necesidades básicas del ser humano, todas las personas necesitan una para su desarrollo óptimo y su bienestar personal. La alternativa lo que busca es por medio del análisis de las necesidades y condiciones de un territorio dado, hacer una reinterpretación de las propuestas actuales de infraestructura habitacional.

## PROBLEMA

El crecimiento horizontal es uno de los mayores problemas que afecta a las ciudades costarricenses en la actualidad, la ausencia de políticas urbanas y planes reguladores han contribuido enormemente a que se haya dado un crecimiento descontrolado y sumamente acelerado. Como indica la noticia (Imagen 1.3) en cuatro décadas la mancha urbana se expandió 2,5 veces. Esta situación desencadena varios problemas más como lo son el aumento de las distancias entre

los sectores habitacionales y las zonas de trabajo, el aumento de la flotilla vehicular por la necesidad de traslado de largas distancias, el gasto económico para los gobiernos locales que implica el abastecimiento de los servicios y la infraestructura pública en zonas alejadas, el aumento de la contaminación y el deterioro ambiental, la reducción de los terrenos para desarrollo de actividades agrícolas y por ende un detrimento en la calidad de vida de las personas.

En varios lugares del Valle Central se empieza a evidenciar que se está tomando conciencia ante este problema, y las construcciones toman altura, concentrando densidades y sacándole el mayor provecho al terreno en el que se inserta; sin embargo, se requiere mayor apoyo por parte del Estado y de los gobiernos locales.

Pacayas de Alvarado, un entorno aún muy rural al margen del Gran Área Metropolitana, posee un área urbana que ha evolucionado considerablemente en los últimos años y a falta de una regulación urbana este crecimiento se ha dado horizontalmente (Imagen 1.2), lo que ha causado que se vayan generando manchas urbanas dispersas por todo el territorio, lineales a lo

largo de las vías de comunicación; cómo consecuencia se cuenta con un centro urbano provisto de los servicios básicos necesarios, con usos mayoritariamente comerciales, institucionales y de servicios y un menor uso habitacional. Dicha situación promueve un mayor congestionamiento vial debido a la necesidad de los automóviles para cualquier diligencia por las distancias que se deben recorrer tomando en cuenta la topografía accidentada que presenta la zona.

### **Formulación del problema**

Con el fin de evitar la zonificación por actividades, y más bien abogar por una convivencia mixta de usos, mediante el aprovechamiento de los usos, servicios y comercios de los que ya está provisto el centro de la localidad, **¿Cómo se puede contribuir mediante una propuesta de diseño arquitectónico a reconsiderar la interpretación actual de crecimiento urbano y la expansión habitacional para la población de Pacayas de Alvarado?**

## Ciudades verticales

ACTUALIZADO EL 17 DE ABRIL DE 2017 A LAS 10:55 PM

La mancha urbana se extendió sin freno hacia la periferia a un ritmo vertiginoso. En apenas cuatro décadas multiplicó su área 2,5 veces

El empuje del desarrollo vertical comienza a notarse, pero exige el apoyo del Estado y los gobiernos locales

IMÁGEN 1.3

### Noticia sobre la expansión horizontal de las ciudades.

Fuente: La Nación, 18 de abril 2017



IMÁGEN 1.3

### Diagrama de formulación del problema

Fuente: Autor

## JUSTIFICACIÓN

La vivienda es una de las necesidades básicas de toda persona, es el espacio donde cada individuo desarrolla su vida propia, además de actuar como un espacio de reunión, alimentación, descanso, convivencia, cuidado, entre otras actividades que son parte del desarrollo humano; por lo tanto, la vivienda ha sido y continúa siendo para cada persona, un proyecto de vida.

Es importante resaltar que la demanda de vivienda es proporcional al crecimiento de la población. Debido a que la población crece constantemente, la búsqueda de soluciones habitacionales da como resultado ciudades con crecimiento acelerado, y no planificado, situación que contribuye al incremento de los niveles de contaminación y al deterioro del medio ambiente, en contra de las condiciones óptimas para el desarrollo del ser humano y del entorno en el que se desenvuelve. En el contexto nacional el Plan Nacional de Desarrollo Urbano para la Gran Área Metropolitana en el apartado de Vivienda y Equipamiento Social (Plan GAM 2013), se afirma que en la Gran Área Metropolitana (GAM), “Las tendencias urbanas actuales (...) son desordenadas, dispares, de carácter lineal y de baja densidad(...)”

lo que afecta “(...)de manera negativa las zonas agrícolas y forestales, además de promover el abandono de los centros de ciudad.” (p.6). Es por esto que surge la preocupación de efectuar una contribución contra esta tendencia, de manera que las ciudades sean repobladas, con una morfología más densa y compacta, que genere un impacto positivo tanto para los ciudadanos como para el medio natural.

Ante estas condiciones, hay que tener en cuenta que, para la construcción de vivienda, son importantes muchos recursos como el suelo, el cual no es un recurso inagotable y, por ende, en cuanto más se ocupa, más se dificulta su adquisición. Frente a este escenario, Julio Espinoza señala:

Es necesario que se empiece a tomar conciencia que el país no puede seguir creciendo habitacionalmente de manera horizontal y debe empezar a tomar medidas claras para que en adelante la mayoría de proyectos tiendan a ser verticales, no solo para aprovechar los terrenos con una mayor densidad habitacional, sino para enfrentar el creciente precio de la tierra en todo el país, sobre todo en las áreas urbanas. (2013, p.14).

Lo que favorecería a una centralización de actividades, y a un mejor manejo y protección de los recursos naturales.

Esta situación no sólo es evidente en las principales ciudades de Costa Rica, sino que también se hace notorio en zonas que se encuentran al margen de la GAM.

Pacayas (Imagen 1.4), es una ciudad en transición entre lo urbano y lo rural, por lo que se podría calificar como “rurbana”, ubicada al márgen este de la GAM. Es el distrito cabecera del cantón de Alvarado, número 6 de la provincia de Cartago.

En esta localidad cómo indica el Plan Regulador de Alvarado, “No se ha incentivado el crecimiento vertical. La baja densidad de la vivienda y la dispersión del parque habitacional dificulta el desarrollo de infraestructuras urbanas y la distribución de servicios básicos de calidad (agua, energía)” (Municipalidad de Alvarado, p.221), que en consecuencia genera una dispersión de la ciudad, el abandono del centro y por consiguiente, el aumento de la inseguridad. En el centro del distrito de Pacayas, “(...) se concentran los usos institucionales, comerciales y de servicios. Los cuales han ido desplazando hacia la periferia de la cuadrícula a los usos residenciales, con un carácter mixto con tendencia hacia lo comercial.” (Municipalidad de Alvarado, p.70). Ante este hecho evidente tanto a

nivel nacional como local, se deduce que las áreas urbanas ya consolidadas están demandando densificación y fortalecimiento del uso habitacional, la generación de nuevas opciones de núcleos residenciales que promuevan la seguridad y la recuperación de la vida en la ciudad, fortaleciendo el comercio, la cultura y la interacción social.

Este proyecto lo que busca es, mediante una propuesta de vivienda alternativa, fortalecer el carácter mixto de la distribución urbana de Pacayas, a través de la inserción del uso habitacional por medio de un uso eficiente y efectivo del suelo, con el fin de evitar que éste sea desplazado, optimizando el uso del espacio, así como el aumento en la oferta y la variabilidad habitacional y de oportunidades. Ante la baja densidad habitacional, que dificulta el desarrollo de la infraestructura urbana y la distribución de servicios básicos óptimos, el plan regulador de Alvarado establece como necesario el ofrecimiento de incentivos para quienes tengan interés en desarrollar tipologías habitacionales de crecimiento vertical, de hasta tres alturas, respondiendo adecuadamente a las condiciones topográficas de la localidad.

La principal tendencia de crecimiento

del distrito y en general del cantón de Alvarado, es lineal, paralelo a las vías de acceso; a pesar de que hayan surgido distintos barrios cercanos al centro de manera no planificada, que continúan en crecimiento, tal como Patalillo.

Lo que se busca mediante esta propuesta es seguir con la trama urbana establecida, fortaleciendo y aprovechando el uso dentro de ésta y así controlar el fraccionamiento, utilizando los terrenos disponibles mediante la implementación de nuevas opciones de vivienda, siendo muy positivo el hecho de contar con todos los servicios a la mayor cercanía.

Por otra parte, a nivel social todas las personas necesitan de una vivienda para poder desarrollarse, pero en Costa Rica, existe una problemática con respecto a éste tema. En primera instancia, las clases sociales más pudientes, evidentemente no tienen ningún problema con respecto a la adquisición de una residencia; las clases bajas, son las que más apoyo y soporte reciben del estado, pero la clase media, es la que se ve más desamparada ante esta coyuntura, ya que en muchos casos los ingresos son superiores como para tener derecho a un bono, pero son inferiores como para que les sea aprobado

a un préstamo bancario, como se complementa con lo que afirma Espinoza,

Las autoridades del sector vivienda se han dado cuenta que existe un grupo importante de la población, que se ubica en la clase media, que no ha tenido soluciones a su problema de acceso a vivienda propia.” (2013, p.3). A pesar de que este es un problema más de administración legislativa y tributaria, desde la arquitectura es necesario dirigirle la mirada a este sector social para contribuir a generar “una mayor oferta de proyectos inmobiliarios que se ajusten a los ingresos y expectativas de la clase media(...) (J. Espinoza, 2013, p.26).

A este sector, pertenece la mayoría de la población costarricense.



IMÁGEN 1.4

**Fotografía panorámica de Pacayas**

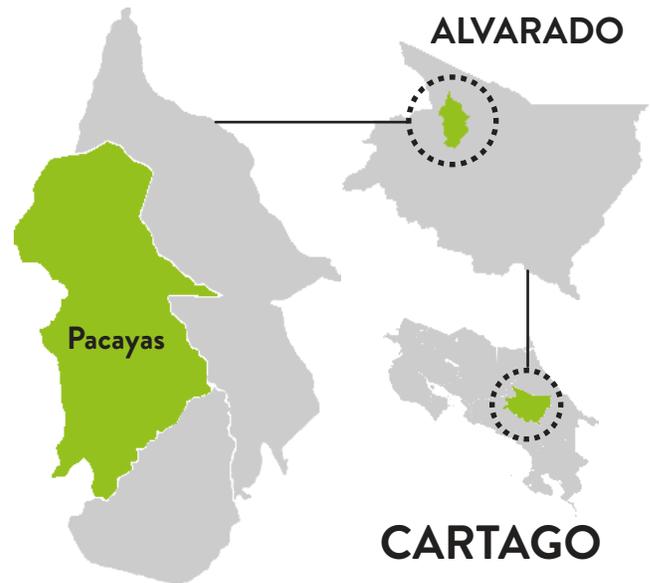
Fuente: Alfredo Gallegos

## OBJETIVO GENERAL

Realizar una propuesta de vivienda alternativa a nivel de anteproyecto arquitectónico que contribuya con el crecimiento urbano y la expansión de la infraestructura habitacional en el Centro Denso Integral de Pacayas de Alvarado.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

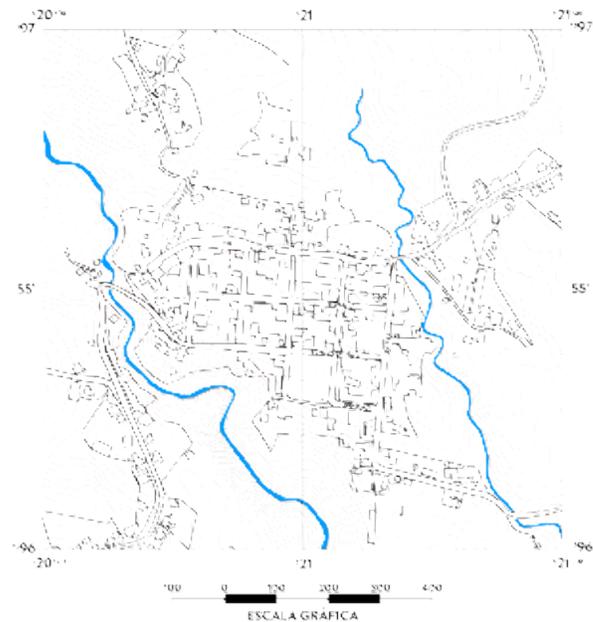
1. Analizar los datos censales de la población de Pacayas, para comprender y conocer las características de los habitantes de la zona de estudio y establecer un perfil de usuario.
2. Elaborar un análisis socio-espacial de las condiciones de habitabilidad en Pacayas, para identificar las características correspondientes al modo de vida de su población.
3. Realizar un estudio de la morfología urbana de Pacayas para establecer el sitio específico dónde se implantará la propuesta arquitectónica de vivienda alternativa.
4. Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico de vivienda alternativa y su relación con el entorno en el que se inserta, en el C.D.I. de Pacayas de Alvarado.



MAPA 1.1

### Mapa de ubicación de la zona de estudio

Fuente: Autor



MAPA 1.2

### Delimitación física: área central de Pacayas de Alvarado

Fuente: Autor

## **DELIMITACIÓN**

**FÍSICA:** En cuanto al espacio físico, Pacayas es el distrito cabecera del cantón de Alvarado (Mapa 1.1), en el sector considerado como “el centro”, según sus habitantes, se dan las principales actividades comerciales e institucionales que se han distribuido en las diez cuadras principales que conforman su núcleo, o en sus cercanías. El plan regulador de Alvarado sugiere para la densificación habitacional, una ampliación de la trama urbana hacia el sureste (Mapa 1.2), recomendación que se tomará en cuenta para definir la zona de estudio, donde posteriormente se ubicará el lote en el cual se realizará la propuesta de diseño arquitectónico.

**TEMPORAL:** La investigación se realizó durante el año 2016 y el primer semestre de 2017. Es necesario realizar una investigación de la situación actual, para conocer la realidad que presenta el distrito con el fin de proponer una solución que responda a las necesidades actuales, pero también debe ser una propuesta prospectiva.

**SOCIAL:** En cuanto a la delimitación social, se va a trabajar con la población general de la zona, particularmente para la población de clase media. Los resultados esperados no serán

de interés social, ni tampoco para personas de clase alta.

## **ALCANCE**

La investigación se enfoca en el diseño de tipologías de vivienda alternativas, accesibles y que satisfagan las necesidades de las familias de Pacayas de Alvarado, y que además se relacionen con el entorno circundante y se adapten a la morfología urbana, fortaleciendo en la zona el concepto de ciudades densas integrales. En este diseño se integrarán los conceptos de vivienda, soluciones alternativas y sostenibilidad con el propósito de obtener una propuesta idónea que permita contribuir a una densificación de la zona de estudio. A partir de este proyecto, se pretende dar respuesta a una de las problemáticas identificadas en el Plan Regulador de Alvarado, tendencias y demandas pertinentes al tema de vivienda, para sugerir relaciones espaciales, lineamientos y pautas de diseño que sirvan de opción para futuros desarrollos habitacionales en la localidad.

## **LIMITACIONES**

La principal limitante ha sido el manejo de la información debido a que en tema de la vivienda existe gran cantidad de bibliografía disponible, por lo tanto la selección y clasificación de temas,

autores y libros se torna interminable. Además se encontraron problemas en la búsqueda de los mapas para el levantamiento de la información, ya que estaban desactualizados y en formatos no editables, por lo que se debió proceder a actualizarlos por cuenta propia.

## **VIABILIDAD**

Existe facilidad en llevar a cabo la investigación al ser habitante de Pacayas, lo que permite buena disposición y cercanía para la realización de recorridos e investigación en la zona de estudio; además, al haber habitado por más de veinte años en el lugar, se tiene una buena percepción de la realidad que se vive, se facilita el contacto con la población, el municipio y diversas entidades locales como fuente de consulta para el levantamiento de la información.

Del mismo modo, existe interés por parte del gobierno local para la elaboración de la presente investigación, ya que es una puesta en práctica importante del plan regulador que entró en vigencia hace muy poco tiempo; por lo que se establece un vínculo que permite un acceso directo a la información necesaria a través de una fuente confiable como lo es la municipalidad.

## ESTADO DE LA CUESTIÓN

Se realiza una síntesis del tratamiento de tipologías de viviendas con tendencias al diseño compacto y la búsqueda de una mayor densidad, tanto a nivel internacional como nacional.

Tomando como base la siguiente frase “El derecho a la vivienda es un factor fundamental para obtener bienestar social.” (Michelutti, s.f.), es evidente que el tema de la vivienda es muy importante y crucial para el desarrollo de la vida del ser humano, por lo tanto ha sido muy desarrollado e investigado en las diferentes sociedades alrededor del mundo. En la presente investigación el estado de la cuestión se va enmarcar en el tema de la búsqueda de soluciones alternativas a la vivienda horizontal, aplicada en la densificación de ciudades.

### EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

A nivel de Latinoamérica, el repoblamiento de las ciudades es una respuesta actual ante la problemática que se dio en muchas ciudades a nivel mundial a raíz del modelo de la ciudad moderna, que propició una zonificación de usos de suelo y dividió las actividades humanas en diversos territorios, razón por la cual la ciudad creció de manera incontrolada, que

de la mano de otras tendencias como la ciudad jardín, contribuyeron al deterioro y abandono de los centros. Países como Brasil, Venezuela, México Cuba y Colombia han incursionado en soluciones verticales para la vivienda social.

En cuanto a investigación de este tema como problemática social, se encuentra la realizada por Ballén (2010) que explica que las ciudades latinoamericanas actuales tienen una necesidad de racionalidad y aprovechamiento de suelo, renovación de la vida urbana, e interés habitacional, y por medio de un análisis teórico-histórico justifica la necesidad y factibilidad de la construcción de vivienda vertical social de alta densidad en ciudades compactas.

Gelabert y Gonzáles (2014) exponen una investigación para el caso de Cuba, para lo cual propone una tipología de vivienda progresiva, que requiera una baja inversión estatal, un buen aprovechamiento del suelo, un mínimo impacto al medio ambiente y una flexibilidad que responda a los requerimientos del hogar, según las necesidades cambiantes del usuario. De esta investigación se destaca el diseño de espacios transformables, además de la implementación de un núcleo húmedo, lo que permite la flexibilidad espacial. (Imagen 1.5)

En cuanto a la investigación del tema en arquitectura propiamente Bahamón (2008) concentra los proyectos de alta densidad de vivienda que proponen nuevas soluciones según su contexto específico, lo que ejemplifica que la vivienda de alta densidad posee un abanico de posibilidades de respuestas a las necesidades tanto individuales como de un colectivo al tema de habitabilidad.

En cuanto a la morfología de la casa, y los espacios que ella contempla, Moore, Allen y Lyndon (2002) proponen un manual práctico que busca recuperar características que se dejaron de lado durante un tiempo en la historia de la arquitectura, recuperando aspectos de la arquitectura tradicional, como por ejemplo la inserción de los proyectos en la naturaleza y en el paisaje local.

Lapuerta (2007) propone un manual de vivienda colectiva producto de un taller elaborado por arquitectos con experiencia en el tema de la vivienda, más que estudiar casos ya construidos, brindan pautas o consejos de cómo hacer este tipo de arquitectura.

## EN EL ÁMBITO NACIONAL

La información teórica con respecto al tema de alternativas de vivienda en este país es muy escasa, lo que existe más que todo es acerca de la reglamentación y los nuevos programas de repoblamiento que se han venido desarrollando durante los últimos años que en su mayoría involucran a la vivienda vertical como opción para densificar los centros de ciudad.

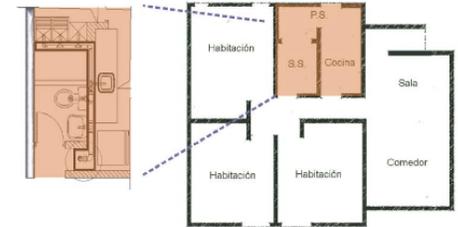
En términos generales, en Costa Rica la expansión urbana se dio debido a la falta de planificación, lo que resultó en el esquema insostenible del crecimiento de la periferia urbana y el abandono del centro, dato que se constata con lo que afirma la dimensión urbano-regional de Plan GAM 2013, “Para el censo del año 2000, se reportó una población total de 962 000 habitantes en toda la GAM y aún al censo 2011, con las mismas densidades de 1982 se reportó una población total de tan solo 2 158 898 habitantes.”. Por lo tanto, el crecimiento de la población sin variaciones en la densidad indica una expansión territorial horizontal.

Ante esta situación Plan GAM 2013 propone la implementación de una estructura más ecológica de ciudad, por medio de las Centralidades

Densas Integrales (CDI) que busca concentrar usos, equipamientos, servicios pero sobre todo generar densificación y mayor oferta de vivienda.

A nivel de provincias, en la capital existe el Plan de Regeneración y Repoblamiento de San José que en términos generales busca “(...) generar las condiciones básicas necesarias, para que el casco central josefino recupere su funcionalidad habitacional, comercial y de servicios, así como su competitividad urbana, su tejido social y su calidad general de vida.”. Han surgido varias propuestas a nivel de anteproyecto que buscan atacar la problemática de la ciudad, como la de Martín Valverde que diseña un condominio residencial de uso mixto en el sector de la Estación al Pacífico, como respuesta de vivienda urbana sostenible ante este Plan de Regeneración y Repoblamiento.

En Barrio Escalante existe la propuesta de renovación por medio de 20 acupunturas urbanas (Imagen 1.6) donde se tiene en cuenta al usuario como prioridad, la integración social, inversión de bajo costo y la intensificación de la cultura y gastronomía del barrio, además busca atraer habitantes a la zona para que habiten en soluciones de mediana altura de alta densidad y favorecer al



IMÁGEN 1.5

### **Núcleo húmedo concentrado**

Fuente: Gelabert, D y González, D. (2013)



IMÁGEN 1.6

### **Plan Renovación Barrio Escalante**

Fuente: LDB Arquitectura

replamamiento de este barrio. En el caso de la provincia de Cartago, Jorge Aguilar (2013) busca una solución arquitectónica ante la problemática de accesibilidad de la vivienda. La propuesta consiste en el diseño de infraestructura de mediana altura para vivienda de clase media, que es la categoría donde se encuentra la mayoría de población sociológicamente hablando. Él concluye que a pesar que el plan regulador permite un desarrollo de hasta cuatro niveles en su zona de estudio, el modo de vida de las personas no corresponde con este crecimiento por lo tanto toma la decisión de desarrollar su alternativa de vivienda en dos niveles. En este caso se hace notorio que el aprovechamiento del espacio y la densificación es importante, pero lo es aún más la calidad de vida del usuario.

Es importante destacar que a nivel local el municipio es la entidad encargada del desarrollo de proyectos con miras al desarrollo del territorio en jurisdicción. Específicamente en la zona de estudio, para el cantón de Alvarado existe el plan regulador en vigencia. En este plan, se propone para el distrito de Pacayas el desarrollo en las áreas que se encuentran vacantes actualmente, por medio de una densificación del centro urbano

(Densidad media permitida de 24-48 viv/Ha y una densidad alta de 35-70 viv/Ha), a través de la implementación de edificios multifamiliares y mixtos de hasta tres alturas, según las condiciones topográficas, teniendo en cuenta que la zona que presenta una mayor densidad ronda entre las 26 y las 39 viv/Ha. (Imágen 1.7).

Se puede concluir que en Costa Rica existe la iniciativa y la necesidad de repoblar los centros de ciudades a través de la vivienda, y la manera más óptima de realizarlo es por medio de la búsqueda de la densificación y compacidad, lo que faltan son propuestas y empezar a poner en práctica las recomendaciones dadas por las entidades encargadas de la planificación de las ciudades, para lo cual se pueden tomar como apoyo, las experiencias de las demás ciudades alrededor del mundo, con el fin de dar una respuesta más acertada, siempre y cuando responda a las necesidades de la población local.



IMAGEN 17

Área central de Pacayas de Alvarado

Fuente: Alfredo Gallegos





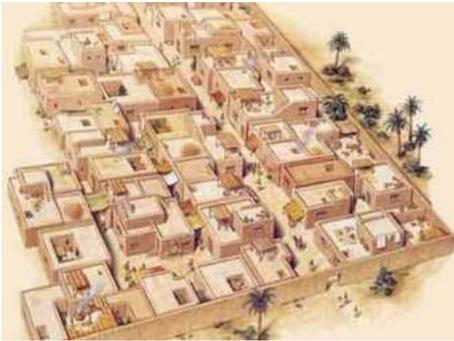
2

# MARCO TEÓRICO

Este capítulo está conformado por la base teórica de la investigación. Se tocan temas como la evolución histórica de la vivienda, las tipologías existentes, y su importancia, la vivienda alternativa y estudios de caso. Se hace un acercamiento al marco legal pertinente para este tipo de intervención arquitectónica.



IMÁGEN 2.1  
**Arquitectura Vernácula**  
Fuente: OVACEN



IMÁGEN 2.2  
**Poblado antiguo Egipto**  
Fuente: Felipe López



IMÁGEN 2.3  
**Vivienda tradicional griega**  
Fuente: Cultura Clásica

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA VIVIENDA

### A NIVEL MUNDIAL

La vivienda ha variado mucho con el pasar de los años, los materiales, dimensiones, diseños y tipologías se han modificado.

Las culturas primitivas eran nómadas, se trasladaban de un lugar al otro en búsqueda de satisfacer sus necesidades básicas. Su resguardo fueron elementos naturales como las cuevas, que utilizaron para el almacenamiento de alimentos, para guarecerse de los peligros e incluso para reunirse con otros individuos. La casa surge por medio de la experimentación con materiales de la naturaleza (arquitectura vernácula), como la tierra con la que fabricaban adobes, también la paja, piedra, cal. En esta época las viviendas eran de un solo espacio donde se desarrollaban todas las actividades. (Imagen 2.1)

Cuando los pequeños asentamientos empezaron a crecer surge la jerarquización y con esto la construcción de edificaciones para la interacción social; mientras tanto el interior de la casa se iba modificando y las funciones se iban dividiendo en espacios: área para dormir, para cocinar, para almacenamiento. En los primeros conglomerados,

las edificaciones de carácter social se ubicaron en el centro y las viviendas a los alrededores, adosadas unas con otras, siempre ubicando el conjunto cerca de las fuentes de abastecimiento de necesidades básicas. Estas viviendas se adecuaban perfectamente al medio en el que se insertaban, en zonas cálidas en torno a un patio que permitiera la ventilación de los espacios internos, y en zonas frías con muros gruesos para preservar el calor, tenían geometrías simples. En esta época se hacen mezclas de materiales para las construcciones tales como la mezcla de barro, paja y agua que ponían a secar al sol para que compactara, ladrillos de barro y ramas o tallos secos.

En Egipto las viviendas eran bajas sobre planta cuadrangular construidas con adobes que acostumbraban tener entre 2 y 4 habitaciones. (Imagen 2.2)

En el Oriente Próximo las viviendas eran de una sola habitación en forma de colmena, cuyo material constructivo era la piedra.

En Grecia (Imagen 2.3), las viviendas tomaban en cuenta los aspectos climáticos, las habitaciones se abrían hacia el lado sur del patio, en muchos casos se combinaba la actividad

comercial (tiendas) dentro de la vivienda.

En el caso de los etruscos, las viviendas de clase alta eran construidas con una base de piedra y un piso superior en madera, con un patio central. Alrededor del patio se ubicaban los espacios de la vivienda, entre mayor poder económico, más numerosas. (Imagen 2.4).

La vivienda romana primitiva era sencilla de planta circular y techado cóncavo, pero luego fueron sustituidas por el modelo etrusco (planta rectangular con abertura en el tejado para el ingreso de la luz solar y el aire). (Imagen 2.5). El comedor era el espacio más importante de la casa. Las domus o residencias eran unifamiliares cuya morfología se ha mantenido hasta la actualidad. Estaban formadas por un acceso desde la calle, un vestíbulo, el atrio como distribuidor de todas las estancias, un estanque de recolección de aguas pluviales y un jardín o huerto al fondo. Las clases más humildes vivían en edificios de hasta 5 pisos. En las villas vivían las familias más poderosas.

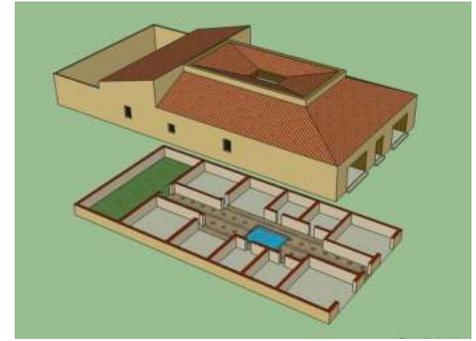
Durante la edad media la gente vivía bajo la protección de los feudos y los castillos, otros en pequeños habitáculos hacinados al margen de las murallas de las ciudades, de

tamaño reducido y construidas con madera, adobe, piedras y paja. Vivían las familias y sus animales. Cuando las condiciones mejoraron y apareció la clase mercantil se construyeron grandes casas señoriales que se transformaron luego en palacios (con aposentos para los señores y para los sirvientes), ubicadas en las urbes y feudos en zonas rurales. Durante el renacimiento los palacios tomaron gran importancia. (Imagen 2.6)

En la casa árabe la vida se ha desarrollado hacia el interior por lo que también tenían patio central, con un pórtico como umbral de acceso, el patio, la sala de recibimiento, cocina, sala y habitación para invitados, y por lo general tenían una segunda planta para la vida íntima de la familia, donde estaban las demás habitaciones.

En la casa gótica los materiales predominantes eran la madera y la piedra, y el suelo se cubría con baldosas. Similar a la casa románica, con una sala común dominante en su interior. Planta estrecha y alargada distribuida en dos niveles, con un patio interno. Tenían chimenea como uno de los elementos más importantes, servía para cocinar, brindar calefacción e iluminación en la noche.

Durante la revolución industrial en el



IMÁGEN 2.4  
**Casa Etrusca**  
Fuente: Luckyjor



IMÁGEN 2.5  
**Domus romana**  
Fuente: OVACEN



IMÁGEN 2.6  
**Vivienda de la edad media**  
Fuente: 3 Primaria Cono



IMÁGEN 2.7

### Viviendas de la Revolución Industrial

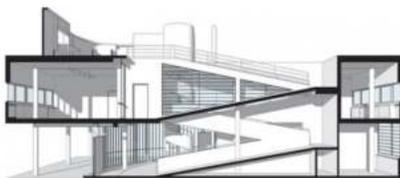
Fuente: Blog de Heráldica



IMÁGEN 2.8

### Vivienda moderna Mies van der Rohe

Fuente: Esacademica



IMÁGEN 2.9

### Vivienda moderna Le Corbusier

Fuente: 20 minutos

siglo XIX, existió una gran cantidad de desempleados en el sector rural, mientras la ciudad requería de fuerza laboral para fortalecer y poner en marcha la incipiente industria que se estaba desarrollando, lo que provocó una gran movilidad de población campo-ciudad. La ciudad no estaba preparada para tal acontecimiento. La burguesía se encargó de reformar la ciudad a partir de pautas y una lógica de funcionamiento. Dentro de las reformas que dieron cabida a las nuevas ciudades están la apertura de calles amplias y parques extensos a partir de los cuales se efectuaron las construcciones de la infraestructura para el abastecimiento de servicios públicos. Otra de las reformas, fueron los ensanches de las ciudades, se empezaron a construir nuevos barrios residenciales donde la población pudiera asentarse tranquilamente, sin estar mezclados con el sector industrial (Imagen 2.7). “La arquitectura doméstica llegó a estar dominada por el ethos, más sereno, del movimiento británico arts and crafts (artes y oficios).” (Ching et al., 2011-Vol2, p.213). Se utilizaron materiales como el hormigón y el acero.

Hacia mediados de la década de 1920 el movimiento moderno empezó a tomar forma en los edificios y las teorías de Walter Gropius, Ludwig

Mies van der Rohe (Imagen 2.8) y Le Corbusier (Imagen 2.9), entre otros con la Bauhaus en Alemania, los arquitectos del movimiento De Stijl en los Países Bajos y los constructivistas de la recién formada Unión Soviética, los hitos clave en el desarrollo de la nueva estética. (Ching et al., 2011-Vol2, p.213)

Se dan cambios importantes en la configuración de la ciudad, y es en este momento de la historia donde surgen las soluciones de vivienda en alta densidad.

Entre 1945 y 1951, se fundan las New Towns, cuyo concepto se relaciona con el de la ciudad jardín (Imagen 2.10), donde las zonas verdes adquieren importancia significativa, las distancias entre las edificaciones son mayores, lo que favorece a una expansión horizontal de la ciudad y al uso del automóvil. Para los años 60, se adopta un modelo de ciudad compacta, que se estructura a partir de un centro cívico, se reducen las distancias y aumentan las densidades.

Los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) fundados en 1928 incorporaron ideales del funcionalismo y del racionalismo urbano. La Carta de Atenas, producto del CIAM 3, de 1933, propone para la vivienda la

construcción en zonas higiénicas, que la densidad sea dada por las características naturales del terreno, la prohibición de la alineación de viviendas a lo largo de vías de comunicación, además se debían tomar en cuenta los recursos técnicos para la construcción en altura, y el distanciamiento entre una y otra para permitir la existencia de áreas verdes. Con el pasar de los años, y los avances tecnológicos, aspectos como la resolución natural de la ventilación e iluminación pasan a un segundo plano ya que se empiezan a implementar sistemas mecanizados de aire acondicionado o calefacción.

Durante los últimos años, las familias económicamente más acomodadas, se trasladaban a las periferias con el fin de obtener un lote para la construcción de sus viviendas unifamiliares, mientras que a las clases más bajas se les daba la opción de adquirir una vivienda de bajo costo en complejos multifamiliares más cercanas a los centros urbanos o en urbanizaciones horizontales un poco más alejadas. Con el paso del tiempo, y el impacto ambiental que este tipo de desarrollo tuvo, se empezaron a construir soluciones verticales en condominio para repoblar los centros, para clase alta y media, con un desarrollo hacia adentro, provistos de gimnasio, piscina, zonas de juego,

entre otras opciones dependiendo de la población para la que va dirigida.

A partir del momento en que las viviendas pasaron a tener divisiones internas, no difieren de lo que se tiene actualmente, las primeras piezas suelen utilizarse para el recibimiento de visitas o las reuniones, y en la parte más privada las zonas para las actividades de servicio como la cocina además de los dormitorios. El modelo de vivienda no ha cambiado sustancialmente, lo que sí ha cambiado es su relación con el entorno, se segregan del entorno en el que se implantan, y tienen un desarrollo hacia adentro, lo que imposibilita una interacción de la ciudad con la vida dentro de las viviendas o de los complejos habitacionales, convirtiéndolos en pequeñas burbujas habitacionales.



IMÁGEN 2.10

### **New Towns, ciudad jardín**

Fuente: noticias.arq.com



IMÁGEN 2.11

### **Vivienda contemporánea Madrid**

Fuente: Luis Martínez Murillo



IMÁGEN 2.12

### **Vivienda actual Bogotá**

Fuente: Ómar Ahumada Rojas



IMÁGEN 2.13

### Fotografía panorámica de Pacayas

Fuente: Skyscrapercity



IMÁGEN 2.14

### Torres de Monterrey en Hatillo

Fuente: Carlos González, La Nación

## A NIVEL NACIONAL

Durante la colonia, las casas de los costarricenses se fabricaban de adobe. Más adelante, época más cercana a la independencia y durante todo el siglo XIX, se implementó el uso del bahareque y la madera en las construcciones (Imagen 2.13).

Dos características principales de la arquitectura residencial de la Costa Rica del siglo XIX fueron la conformación de “conventillos o vecindades en las grandes ciudades como consecuencia de la densificación provocada por la migración del campo a la urbe y por la inmigración de gran número de europeos.” (Woodbridge, 2003, p. 59) y la otra fue el abandono de los centros de las ciudades por parte de la burguesía para instalarse en las periferias, resultado de esto las nuevas villas suburbanas de élite.

Para el siglo XX, la población había crecido considerablemente, y se empezaron a consolidar barrios obreros como Carit, Luján y Keith, se construyeron casas de madera, pero no en forma de vecindad. Por otra parte, se crearon barrios como Hatillo, Sagrada Familia, Kennedy y Desamparados como influencia del auge mundial de las ciudades dormitorio, las cuales fracasan posteriormente por la falta de espacios para la convivencia social,

además de la pérdida de identidad del habitante.

En el último año se ha dado un aumento en las opciones inmobiliarias para clase media en desarrollo vertical, con precios cercanos a los \$65000, pero con áreas inferiores a los 65m<sup>2</sup>, aptas para personas que vivirán solas o en una familia muy pequeña. Un ejemplo es el modelo vertical Torres de Monterrey (Imagen 2.14), en Hatillo con cuatro edificios de 6 niveles cada uno, apartamentos de dos habitaciones de 42m<sup>2</sup> y de tres con 54m<sup>2</sup>.

Según la comisión de repoblamiento de San José, estas nuevas opciones se ubican en zonas como barrio Luján, Sabana Sur, barrio México dentro de San José (áreas no muy reconocidas para este tipo de desarrollo) y también fuera de San José, como por ejemplo Hacienda Las Flores en Heredia. Se espera que en los próximos años, también se dé este tipo de alternativa en altura dentro del casco central de San José, reemplazando construcciones existentes y dando la oportunidad de repoblar el centro, con la opción de cercanía a los centros de trabajo, recreación, servicios y comercio entre otros, que permite un ahorro en tiempo y dinero en el traslado de un lugar a otro.

## TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

Según la ubicación de las viviendas en un territorio, estas se pueden clasificar en:

- **Vivienda rural:**

Es por lo general la tipología de vivienda que se ubica en lugares alejados a la ciudad, rodeados de paisajes natural, donde la población labora en actividades del sector primario muchas veces de subsistencia, es decir en actividades de campo, como la agricultura y la ganadería.

- **Vivienda urbana:**

Es el modelo habitacional que se encuentra en las ciudades.

Por otra parte según la forma en la que se habitan, están las siguientes tipologías de vivienda (Imagen 2.15) (definidas por Plazola, 2001):

- **Vivienda colectiva:**

Edificio construido para albergar más de una vivienda cada una ocupada por distintas familias, cuyo acceso desde el exterior es común a todas ellas.

- **Vivienda dúplex:**

Edificio o casa con dos viviendas, dispuestas de forma vertical u horizontal, cada una de ellas con acceso independiente, y le corresponde a cada una el 50% del

terreno.

- **Vivienda multifamiliar:**

Vivienda de varias plantas y varios departamentos, destinado cada uno para la habitación de una familia.

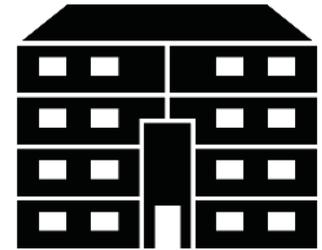
- **Vivienda unifamiliar:**

La que ocupa la totalidad de un edificio, destinado a dar albergue a una sola familia.

### IMPORTANCIA DE LA VIVIENDA

Esta investigación se basa en el tema de vivienda de alta densidad, involucra las tipologías de vivienda colectiva y multifamiliar.

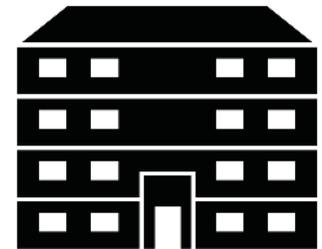
La importancia de este tipo de vivienda radica en que es una estrategia urbana que busca la rentabilización del suelo, ya que actualmente existe la necesidad de densificar el suelo urbano existente y propiciar un crecimiento vertical de la ciudad más compacto y con todos los servicios a mano, “La influencia del proyecto en el ESPACIO URBANO, puede ser definitiva para consolidar una ciudad más amable, habitable y sostenible.” (Bahamón y Sanjinés 2008, p.7); además es importante tomar en cuenta que los procesos sociales demandan nuevos espacios habitables.



VIVIENDA COLECTIVA



VIVIENDA DÚPLEX



VIVIENDA MULTIFAMILIAR



VIVIENDA UNIFAMILIAR

IMAGEN 2.15

Tipologías de vivienda

Fuente: Autor

## VIVIENDA ALTERNATIVA

Abordando el tema del diseño de vivienda, partiendo del hecho de que se está buscando una solución que venga a diversificar la homogenización residencial urbana, se proponen las siguientes líneas de acción (Lapuerta, 2007, p.40):

- Fomentar complejidad en la respuesta formal del sistema.
- Explotar la variedad programática.
- Provocar la diversidad tipológica.
- Incidir en los incrementos de la densidad.

Tomando como punto de partida el tema de la densidad, las viviendas de tipología colectiva, requieren de dos ambientes distintos, el espacio público, que son las áreas comunes donde los habitantes se encuentran, se reúnen y ocurre la interacción social entre familias mientras que el espacio privado es donde se desarrollan las actividades más íntimas de la familia, donde también ocurre interacción social pero de una forma más privada, solamente entre los miembros de una familia y sus invitados.

## ESPACIO COMÚN

Al pensar en una propuesta contemporánea de vivienda colectiva, es necesario que exista una redefinición del espacio doméstico, donde se inserten programas

colectivos de convivencia y de usos comunes, donde convivan junto a la vivienda los equipamientos necesarios y espacios para el trabajo. Las tipologías actuales de vivienda deben adquirir “un nuevo concepto de flexibilidad, no referido a las funciones sino a las formas de vida (el trabajo en el hogar, la convivencia no familiar, la transitoriedad)” (Lapuerta, 2007, p.19).

Como añaden Bahamón y Sanjinés (2008), en la vivienda de alta densidad, los elementos de conexión entre el nivel de calle y cada vivienda sin importar el piso en el que se encuentre, se convierten en elementos de exploración ya que se debe intentar integrar el espacio público de la ciudad en el interior de la estructura. Los elementos que se comparten, tales como fachadas, muros divisorios, estructura portante, conductos de instalaciones son los que definen características de la vida en comunidad y generan condiciones de habitabilidad particulares a cada proyecto y los espacios de circulación pueden convertirse en espacios de permanencia.

A través del espacio público se generan los vínculos sociales, y es el medio que permite la interacción del habitante con la ciudad. El espacio público debe ser pensado a escala humana,

con dimensiones modestas que se perciban cercanos. “Para generar vida en los espacios públicos, es necesario también generar actividades, intereses, atracción de gente, para que así se unan más personas, eventos, dándole permanencia, magnitud y duración a la vida pública y generando urbanidad” (Martínez, 2009, p.102). Este espacio es capaz de generar seguridad dentro de una zona, ya que un espacio público para la gente permite la permanencia. Se recomienda que estos espacios tengan identidad y claridad funcional, que las ventanas se dirijan hacia éste para tener control y vigilancia sobre el exterior y el uso de formas que no separen ni aislen el conjunto.

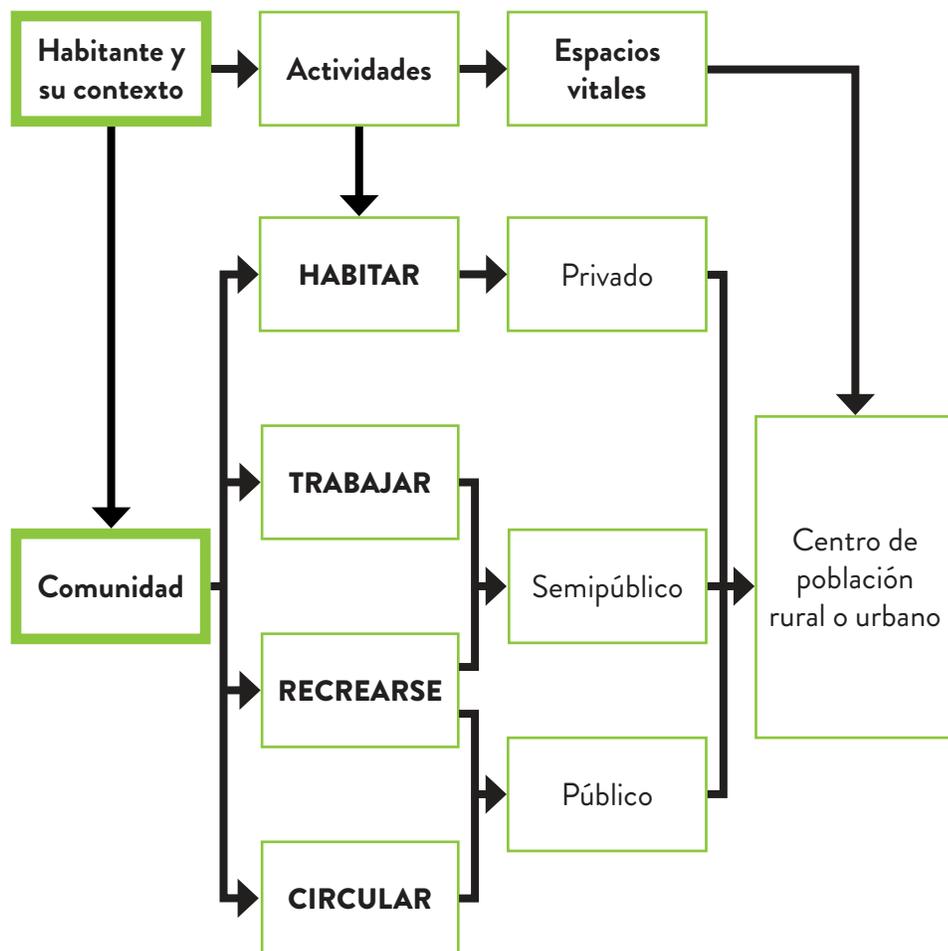
El espacio público sirve como transición hacia el espacio privado, se puede manejar por esferas de uso de suelo urbano como lo indica Méndez M. (2002), áreas de uso privado, áreas de uso semipúblico y áreas públicas.

- Áreas de uso privado: son áreas a las que solamente el propietario tiene acceso, tal como el área de vivienda.
- Áreas de uso semipúblico: son áreas que reciben personas ajenas al propietario para la realización de actividades definidas con acceso controlado.
- Áreas públicas: zonas con acceso para todo tipo de personas, como

IMAGEN 2.16

**Relación funcional: habitante - comunidad - centro de población.**

Fuente: Autor



parques y campos de juego.

En la imagen 2.16 se observa el esquema de la relación funcional entre el habitante, la comunidad y el centro de población, tomado del libro Método para el diseño Urbano, un enfoque integral (Méndez, M. p.35)

Las galerías, terrazas o espacios semicubiertos permiten un uso más versátil, y crean ámbitos de transición y relación entre lo privado y lo público, además de tener funciones de control climático en el edificio. (Montaner, J.M., Muxí, Z. y Falagán, D. 2010-2011)

Cuando se diseña vivienda inclusiva, es importante tomar en cuenta las cuatro culturas o ecologías de la ciudad (Imagen 2.17) (Lapuerta, 2007, p. 20):

- **Cultura doméstica:** hace alusión a los programas y necesidades de acuerdo a las formas de vida y las estructuras familiares.
- **Cultura material:** va de la mano con los recursos y los sistemas constructivos que ofrece la industria de la localidad.
- **Cultura edificatoria:** corresponde a la tipología, formas de agrupamiento e imagen que desea proyectarse, que debe corresponder al contexto donde se está insertando.
- **Cultura urbana:** es el espacio y la

infraestructura pública, afecta en el diseño de la vivienda por la capacidad del proyecto en aumentar la calidad de la ciudad de la que forma parte.

Todas estas culturas deben estar enlazadas por la cultura de la sostenibilidad, desde el estudio de los materiales y la huella ecológica.

## ESPACIO PRIVADO

La vivienda contiene diversas actividades que son las que le dan forma a la organización de la misma, y a la división de espacios según la actividad que se realice. “Las actividades se mezclan compartiendo espacios o no. Las piezas se usan de distinta manera, según los horarios, y las relaciones entre ellas son distintas, las piezas deben tener una cierta flexibilidad” (Lapuerta, 2007, p.52). Algunas cualidades que en general debe tener la vivienda es la accesibilidad, facilitando el tránsito dentro de ella, una de las estrategias que se puede aplicar para resolver esta situación es unir los espacios más utilizados en un espacio común, por ejemplo las piezas de estar, el comedor y la cocina se pueden proyectar como un todo, donde el área siempre confortable, puede variar según las necesidades del usuario.

En cuanto a confortabilidad, las condiciones óptimas para los espacios

IMAGEN 2.17  
**Cuatro ecologías de la ciudad**  
Fuente: Autor



dentro de la vivienda son de 21°C, 50% de humedad y 2000 luxes de iluminación, las cuales pueden ir siendo modificadas según el patrón de uso de los espacios que establezca el usuario.

Según Montaner J.M., Muxí, Z. y Falagán, D. (2010-2011) la vivienda espacial y funcionalmente está definida como el conjunto de ámbitos especializados, no especializados y complementarios. La medida mínima para el correcto funcionamiento de los ámbitos funcionales es un módulo de 9m<sup>2</sup>, donde sea posible inscribir un diámetro de 2,8m como se observa en las imágenes 2.18 y 2.19. (p.128 y 129)

- **Ámbitos especializados:** espacios que requieren infraestructura o instalaciones específicas, tales como el área de almacenaje y preparación de alimentos, ciclo de gestión de la ropa, actividades higiénicas.

Se recomienda que las actividades vinculadas con la higiene puedan realizarse simultáneamente, por lo que deben estar separados en al menos dos áreas, además se debe contemplar el acceso a la ducha de una persona cuidadora de alguien dependiente (adultos o niños).

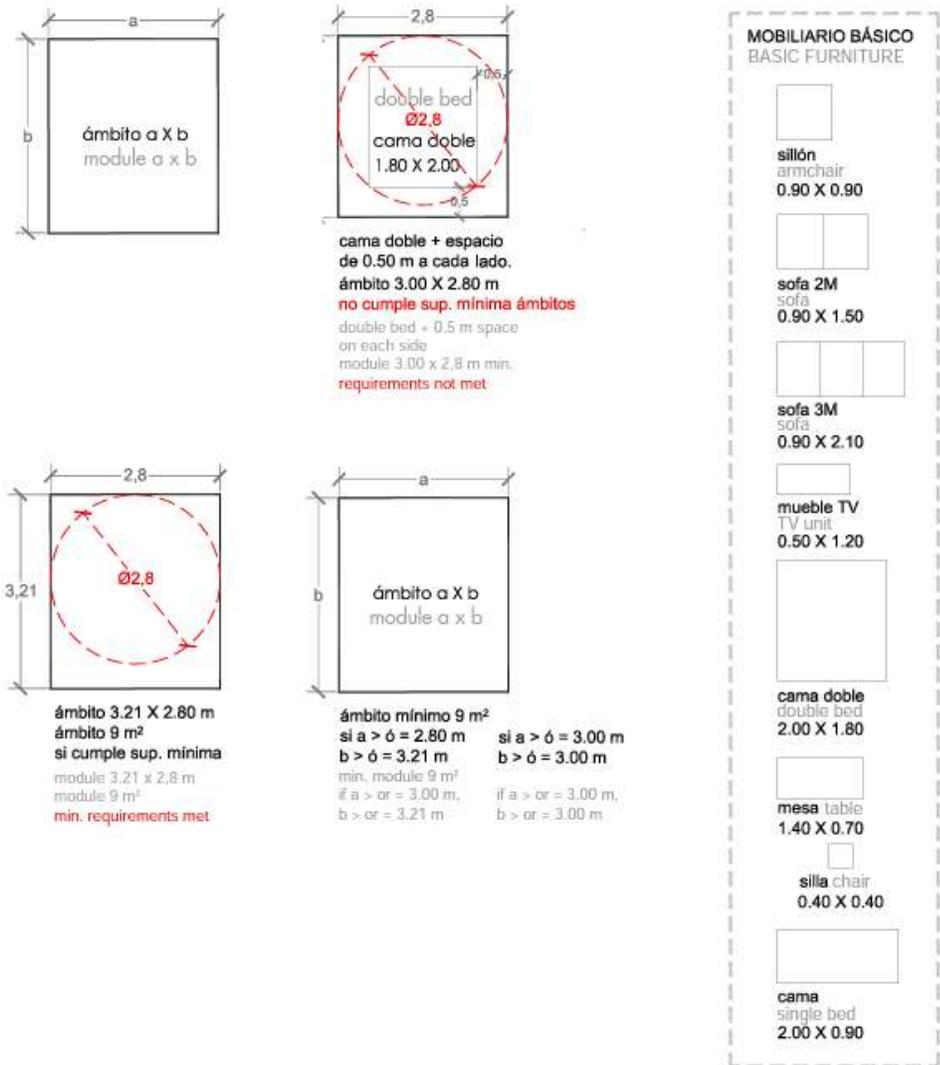


IMAGEN 2.18

### Módulo de habitabilidad de espacios especializados y no especializados

Fuente: Herramientas para habitar el presente

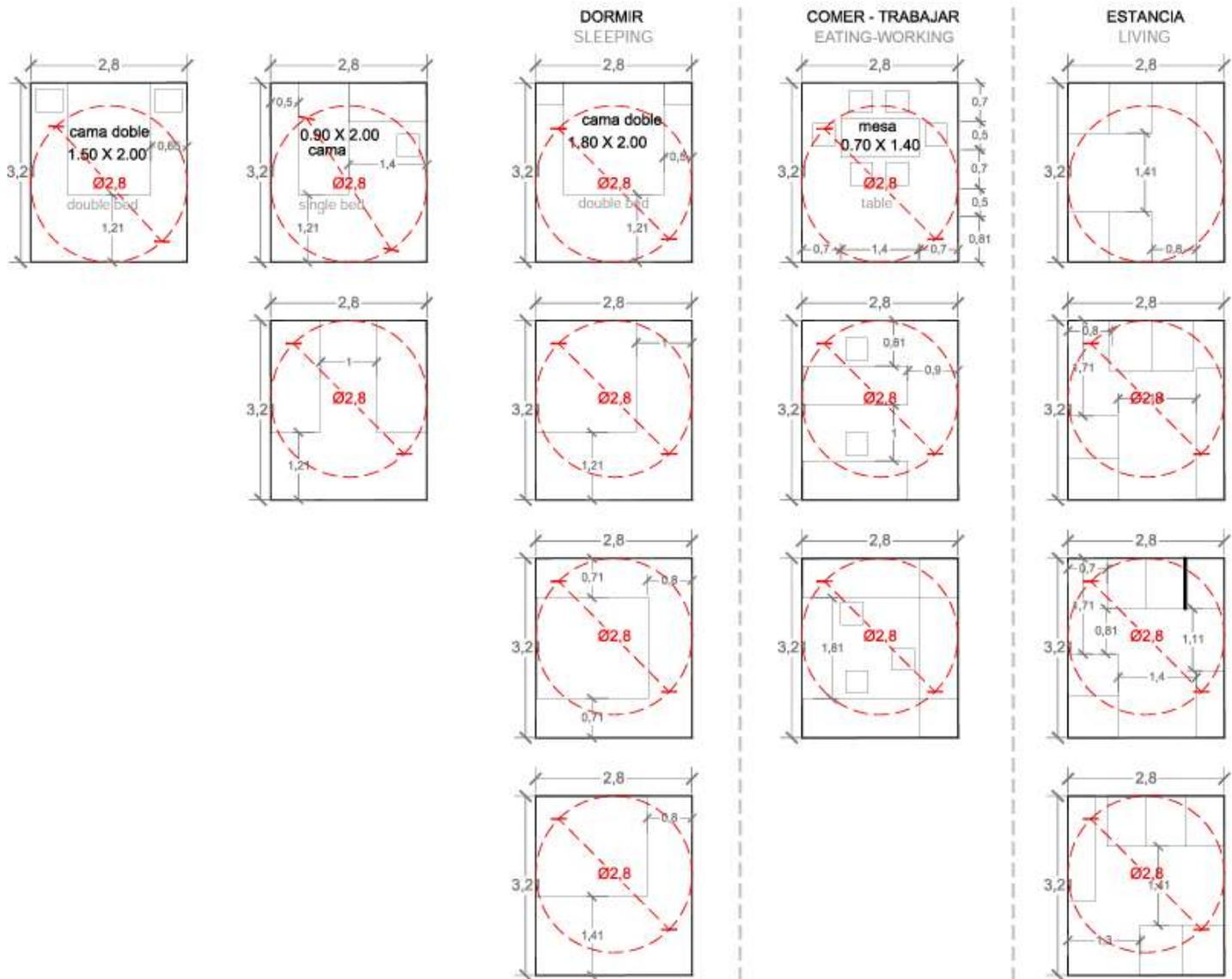


IMAGEN 2.19

### Distribución espacial en módulo de habitabilidad

Fuente: Herramientas para habitar el presente

El espacio para la preparación de alimentos debe procurar ofrecer espacios para realizar tareas en conjunto, es imprescindible el almacenaje frío, la cocción y el lavado, además de espacio de trabajo.

- **Ámbitos no especializados:** No necesitan infraestructura o instalaciones específicas, pero deben cumplir con patrones de confort adecuados para la habitabilidad. Ejemplos de este tipo de espacios son la estancia y el descanso social e individual (sala de estar, comedor, dormitorio y estudio). Su superficie debe ser igual o superior a los 9m<sup>2</sup>, y estos espacios pueden mezclarse entre sí. Estos espacios requieren de iluminación y ventilación, además de la posibilidad de utilizarse de manera cerrada en el interior.

- **Ámbitos complementarios:** Son los espacios que funcionan asociados a otros, como los espacios exteriores propios que se dividen en dos, los relacionados a la cadena de la ropa con una superficie mínima de 3m<sup>2</sup> y ojalá relacionados con la zona de higiene personal, y un espacio para la permanencia, con dimensiones mínimas de 1,20 x 2m. Además de los espacios de

guardado y espacios de apoyo. “Es fundamental que toda vivienda cuente con un espacio exterior propio.” (p. 133)

En general se recomienda que todos los ámbitos, especializados o no cuenten con espacio de almacenamiento.

Se pretende que los espacios sean flexibles y no predeterminedar su función, sus dimensiones no deberán reflejar una organización o utilización única, mínimo deberían existir dos variantes distributivas, y una variante de evolución o transformación espacial.

Herramientas para habitar el presente establece un alista de criterios básicos para el proyecto de la vivienda que se mencionan a continuación (p. 139,141):

1. Espacio exterior propio
2. Desjerarquización
3. Espacios para el trabajo reproductivo (tareas del hogar)
4. Espacios para el trabajo productivo (trabajo remunerado)
5. Espacios de guardado
6. Atención a las orientaciones
7. Ventilación transversal natural
8. Dispositivos de aprovechamiento pasivo (sistemas de control climático, solar y acústico)

9. Incidencia en la formalización (determinar valores plásticos y culturales basados en la volumetría, color, textura, composición o forma según el contexto)
10. Sistemas constructivos independizados
11. Adaptabilidad (capacidad de adecuarse a diferentes situaciones en el tiempo o agrupaciones personales)
12. Recuperación de azoteas (como espacio de encuentro o uso comunitario)
13. Integración de la vegetación en la arquitectura (recuperar la presencia de la naturaleza en la ciudad)
14. Posible integración de ámbitos de otras viviendas (sumatoria entre ámbitos de diferentes viviendas)
15. Volúmen (hay que sacarle el máximo provecho al volumen y diseñar en altura, no solo en planta)

que los fuertes contrastes entre luz y sombra generan insatisfacción en el usuario por lo tanto, se deben evitar. La ubicación de la edificación debe ser óptima para el aprovechamiento de la luz natural la mayor cantidad de horas al día posible. Corrado (2004) recomienda como estrategia para el aprovechamiento de la luz solar la utilización de una superficie de suelo de tonos claros, y una gama de colores tenues en las paredes esto favorece el acceso y el resplandor de la luz solar.

En cuanto a la utilización de la iluminación artificial, esta debe ser sólo un complemento para cuanto su uso es realmente necesario. Del mismo modo Corrado (2004) recomienda que es mejor la utilización de varias luces en una habitación que una única central, para favorecer la dilatación y los matices en los espacios. La luz artificial debe ser un elemento variable.

Si se habla de iluminación, hay diferentes maneras de aprovecharla según la intención que se tenga, “La luz cae unas veces sobre una pared, otras sobre el suelo, otras desde una ventana a la nada, porque está allí para dar perspectiva; y estos huecos combinados establecen el espíritu del lugar” (Moore et al., 1999, p. 93). Es importante tener en cuenta

Con respecto al mobiliario de la vivienda hay que tener dos consideraciones importantes. La primera es la funcionalidad, se debe pensar en la utilización de los espacios por parte de usuarios no estáticos en constante movimiento por lo tanto, y que no interfieran en la circulación. La segunda es la ergonomía, principalmente en los objetos de uso diario como la cama y los distintos

tipos de asientos.

Cuando se acomodan los espacios de una casa, hay que tener en cuenta que como afirman Moore et al. (1999) “una buena casa tendrá resonancias que irán más allá del conjunto de elementos discretos que la componen. (...) uno más uno tienen que ser mayor que dos”. (p.141). Como mencionan los mismos autores, la configuración de una casa, responde al juego en el que se dispongan las habitaciones, las alternativas que proponen son (Imagen 2.20):

- **Habitaciones eslabonadas:** es la agrupación de los espacios en fila, que generalmente se configuran a partir de un espacio de circulación perimetral y lineal.
- **Habitaciones arracimadas:** son las que se agrupan a partir de un punto central de entrada o un pasillo, lo que permite reducir el área destinada a la circulación al mínimo.
- **Habitaciones alrededor de un núcleo:** son las que se distribuyen a partir de un espacio central, ya sea un entorno abierto como un patio o un entorno cerrado como una habitación a la que se le quiere dar jerarquía.
- **Habitaciones orientadas al exterior:** es el esquema en el que las habitaciones se colocan hacia la franja exterior.



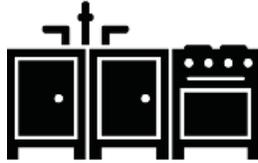
IMAGEN 2.20

**Configuración de la casa con respecto a la disposición de las habitaciones**

Fuente: Autor



SALA DE ESTAR



COCINA Y COMEDOR



CUARTO DE BAÑO



DORMITORIOS

IMAGEN 2.21

Espacios de la vivienda

Fuente: Autor

## ESPACIOS DE LA VIVIENDA

Según indica Corrado (2004) la configuración interna de la vivienda depende mucho del modo de vida del usuario y de los hábitos que éste tenga.

- Acceso:** es el espacio que permite la transición exterior-interior. Tiene características de apertura, pero también de intimidad, pues permite la privacidad dentro de la casa.

- Sala de estar y salón:** espacio destinado para socializar, comer, estudiar y en ocasiones trabajar. El mobiliario que se utiliza en este espacio son sofás y sillones, que le den la confortabilidad necesaria al usuario al realizar las actividades descritas anteriormente.

- Cocina y comedor:** generalmente el comedor se integra con la cocina, o al menos tiene una comunicación directa con ésta. Cocinar es una de las actividades primordiales que se realizan en la vivienda, por lo tanto se recomienda que el espacio destinado a esta habitación sea amplio y ventilado. Se recomienda que el cielo para este espacio sea de un material que permita la absorción del vapor de agua, además por higiene las paredes deben estar enchapadas con cerámica hasta la altura de los hombros, en las paredes cercanas a las superficies de trabajo y limpieza. La zona del

comedor funciona en torno a una mesa, se recomienda que éste sea un espacio donde el uso de telas sea moderado, es mejor optar por superficies duras para evitar retener los olores.

- Cuarto de baño:** es el espacio dedicado al cuidado personal. Se recomienda el inodoro se coloque en un cuarto aparte o que se separe por medio de algún elemento físico. Esta área debe ser cómoda pero no excesiva, ya que su temporalidad por lo general es bastante baja con respecto a otras áreas de la casa.

- Dormitorio:** es la parte más tranquila de la casa, se puede orientar hacia el este, si se prefiere la luz diaria del sol, o hacia el oeste, si se prefiere la vespertina. El mobiliario común es la cama, mesa de noche y armarios.

## MATERIALIDAD

Tomando en cuenta la arquitectura bioclimática, Corrado (2004) menciona que materiales como el vidrio, el hierro y el hormigón se deben tratar de manera pertinente y atenta, mientras que se debe potencializar el uso de otros materiales que son más naturales.

- Piedra:** es un material sugestivo, de gran durabilidad y solidez. Las paredes de piedra son resistentes

a la humedad. Por lo general se utilizan las rocas sedimentarias y el mármol. Dentro de la casa se puede emplear en alguna pared que se quiera resaltar y generar un efecto visual en el espacio.

•**Ladrillo:** es un material muy seguro, tiene alta resistencia a los terremotos. Ecológicamente es un material muy utilizado ya que no posee sustancias tóxicas o componentes químicos. Es un buen aislante térmico y acústico, además tiene buena resistencia al fuego.

•**Madera:** es un material de construcción que se utiliza desde el sistema estructural hasta en los acabados y mobiliario. Es de alta resistencia y durabilidad, además de ser un buen climatizador natural.

## COLOR

Los colores influyen en el sistema nervioso, generan sensaciones y reacciones, es importante hacer una elección correcta según el espacio de la casa. El tono básico de la casa se elige según la intención de vivir en un ambiente fresco o en uno más cálido. Los colores que se utilizan para dar la sensación de intimidad, calidez y dinamismo son los tonos de amarillos y naranjas. Los colores azules y los más oscuros, se utilizan para crear ambientes más frescos e incluso tranquilos.

Según Grimley y Love (2012), el color se debe utilizar según la intención que se tenga, el énfasis o carácter con que se quiera definir determinado espacio. Ellos mencionan los siguientes usos:

**Enfoques volumétricos del color:** consiste en pintar un espacio de un sólo color con el fin de los espacios parezcan más amplios o bien más pequeños e íntimos según el color que se utilice.

**Enfoques bidimensionales del color:** en este caso el color se aplica a ciertas paredes de una estancia para enfatizar algún elemento. Si el efecto se aplica a las paredes perpendiculares que se comunican por medio de vanos, los espacios podrían parecer más cercanos o lejanos según el tono aplicado.

**Resaltar elementos:** Por medio de la utilización del color se puede dar realce a ciertos elementos de la composición arquitectónica, tales como puertas, ventanas, molduras y mobiliario, para restarle monotonía a los espacios y dándoles una importancia mayor.

**Cambiar las proporciones de una habitación:** por medio de la combinación de colores en las paredes, ya sea el cambio de tono a cierta altura de las paredes, o una franja de color en la parte superior, se puede alterar las proporciones perceptuales del espacio.

Ching y Bringgeli (2011) mencionan

que normalmente en las superficies más amplias de un espacio se utilizan tonos neutros, los elementos más grandes del mobiliario deben poseer intensidades cromáticas mayores, mientras que detalles o accesorios pequeños pueden tener colores más intensos para generar equilibrio y puntos de interés.

Para Grimley y Love (2012), uno de los materiales más comunes para darle color a un espacio es la pintura, que según se elija, nos da una gama de acabados, que poseen una durabilidad, facilidad de limpieza y flexión de la luz y el color determinados:

- Mate:** no refleja la luz, oculta imperfecciones de las superficies. Se recomienda para zonas de poco tránsito, porque se dificulta la limpieza de manchas en estas superficies.
- Semimate:** es más reflexivo que el anterior, del mismo modo ocultan imperfecciones de la superficie, pero las manchas pueden quitarse con más facilidad, se recomienda para zonas de tránsito medio.
- Satinado:** posee un brillo mínimo, un acabado más duradero y es más fácil de limpiar. Adecuado para la mayoría de espacios.
- Semibrillante:** de apariencia ligeramente brillante, muy duradero y de limpieza fácil. Es adecuado para zonas húmedas, pues retarda

la aparición de la humedad.

•**Brillante:** refleja mucho la luz por lo que es adecuado para zonas donde se desee resaltar detalles, como marcos, molduras, puertas y muebles.

Según los espacios de la vivienda, se recomiendan ciertos tipos de acabado en pinturas.

## DORMITORIO

Los más adecuados son los acabados mate, semimate o satinados. Se puede utilizar el brillo para obtener un efecto deseado.

COCINAS, CUARTOS DE BAÑO Y OTRAS ZONAS HÚMEDAS  
Acabado semibrillante y brillante.

## SALONES

En este espacio se pueden utilizar todos los acabados, el mate para cielos, los brillantes para elementos que se deseen jerarquizar como los marcos de ventanas, puertas y zócalos, y para las paredes de semimate o satinado.

## VESTÍBULOS Y PASILLOS

Se recomienda cualquier tipo de acabado excepto el mate por la dificultad de limpieza.

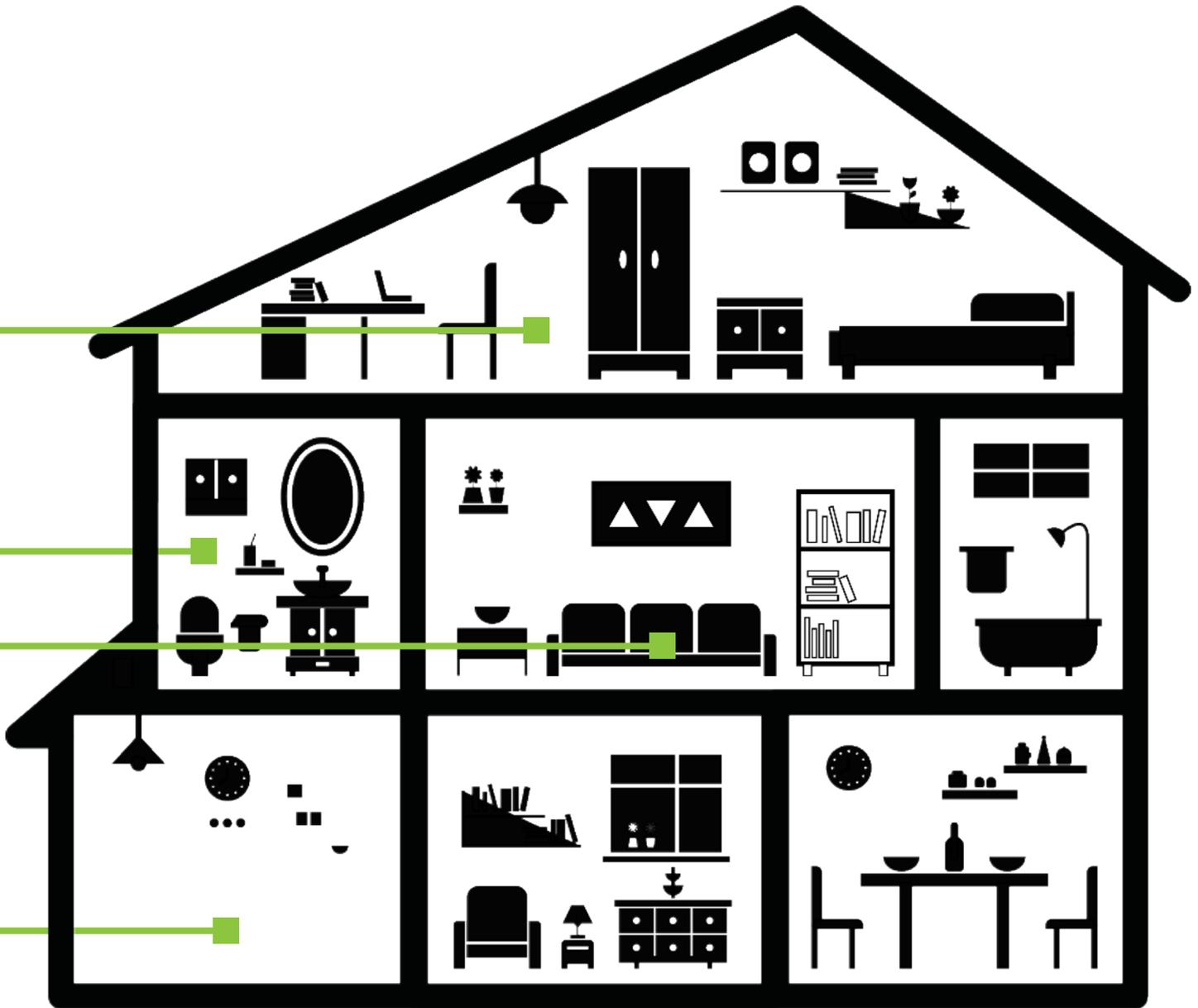


IMAGEN 2.22

Diagrama de espacialidad de la vivienda

Fuente: Autor

## TEXTURA Y COLOR

Según Ching y Bringgeli (2011) existen dos tipos de texturas, la táctil percibida mediante el sentido del tacto, y la visual, que solamente es percibida mediante la vista.

Cuando las texturas y los colores se complementan, generan efectos con la luz, y permiten la creación de diferentes ambientes. Del mismo modo Grimley y Love (2012) añaden que “Las paletas de color genéricas que afectan de forma distinta al efecto de la textura en el proyecto son la blanca, la neutra y la oscura.” (p.194)

**Paletas de color blanco:** Las sombras son más pronunciadas, son ideales para espacios de iluminación natural limitada. Esta paleta de color da la sensación de frescura y atrevimiento. Requiere de constante mantenimiento, debido a que se ensucia rápidamente y con facilidad.

**Paletas de colores neutros:** Son las más comunes, generalmente permiten la incorporación de elementos y acabados naturales como maderas y piedras.

**Paletas de colores oscuros:** en esta paleta se requiere de mayor contraste de texturas, por lo general se utilizan materiales reflectantes. Se debe contrastar con elementos más claros para no generar espacios opresivos.

## ARQUITECTURA SOSTENIBLE

En este apartado, se toma como base el libro Un Vitruvio Ecológico: Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible, a partir del cual se extraen las principales estrategias de diseño que se pueden aplicar al tema en investigación, residencia vertical.

En cuanto a la escala urbana del proyecto y el empazamiento, se deb tener en cuenta los siguientes aspectos:

**Microclima:** se analiza la zona de estudio para conocer información necesaria sobre el clima, tales como la temperatura, viento, luz solar y calidad del aire, y como afecta el contexto circundante a cada una de estas condiciones.

**Uso de suelo:** en cuanto a la zonificación, una construcción sostenible busca que haya diversidad de usos en un radio relativamente corto, para el abastecimiento de las necesidades básicas de los ocupantes del nuevo edificio. Como señala Plan GAM (2013), en Costa Rica se busca la creación de Centros Densos Integrales (CDI), en búsqueda de ciudades mas compactas.

**Densidad:** de la mano de la compacidad de la ciudad está el incremento de la población en estos centros urbanos, con un menor

consumo de energía de los edificios, más espacios verdes y mayor uso del transporte público.

**Agua y residuos:** corresponde a la gestión de los residuos y el ahorro del agua, reduciendo al mínimo la demanda del líquido, las cantidades de aguas residuales y la producción de desechos sólidos.

**Energía:** para generar un edificio con eficiencia energética, se deben tener en cuenta los elementos mencionados anteriormente, además de la responsabilidad de minimizar la energía durante la construcción, y la energía que consumirá el edificio durante su vida útil.

A partir de estos elementos, en una localidad se puede efectuar una evaluación para determinar la localización idónea del lote según el tipo de proyecto, justificado a partir de criterios de sostenibilidad.

## FORMA DEL EDIFICIO

La morfología del edificio depende de muchos aspectos, tanto funcionales como técnicos y estéticos. La dirección del viento y de la luz solar, el grado de proyección o exposición a éstos elementos, entre otras características van a determinar en gran medida su forma y cerramiento. Algunas recomendaciones para obtener una propuesta acorde con principios de sostenibilidad serían:

- Encontrar una forma y organización adecuadas desde el principio.

- Distribuir y orientar los espacios tanto en planta como en elevación según necesidades de ventilación, e iluminación para minimizar demanda de energía del edificio.

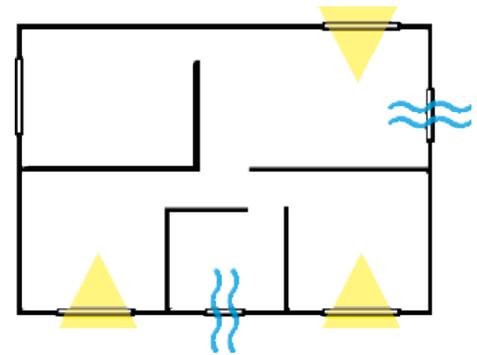
- Los espacios que requieran de iluminación solar directa deben estar situados hacia el sur, con un ángulo inferior a los 15°, los que no lo necesiten se ubicarán hacia el norte.

- Para obtener una mayor ganancia de calor, la disposición del edificio deberá ser este-oeste, con sus fachadas más amplias hacia el norte y el sur.

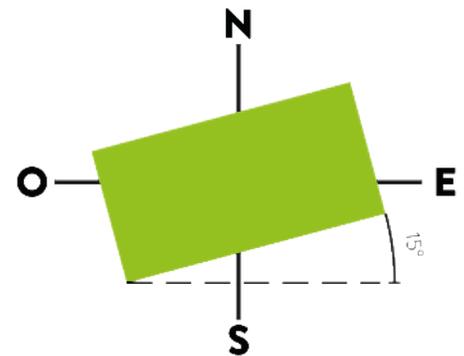
- El cerramiento debe responder a la orientación de la fachada, deben ser de una larga vida útil y de bajo costo de mantenimiento.

- Para la ventilación es más eficiente varios vanos bien distribuidos son más eficientes que una única ventana.

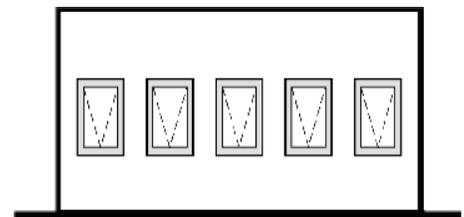
- Un buen diseño de cerramientos depende de la posición, forma y tamaño de los vanos de ventilación e iluminación y de los elementos para generar sombras (parasoles) y de los materiales de acristalamiento.



**ORIENTACIÓN DE ESPACIOS**



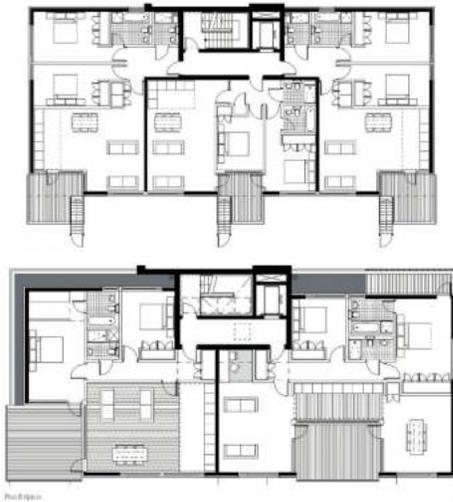
**ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO**



**DISEÑO DE CERRAMIENTOS**

IMAGEN 2.23  
**Morfología del edificio**  
Fuente: Autor

## ESTUDIOS DE CASO



**Edificios Outlook**  
**Arquitecto: Robin Adamki**  
**Localización: Shoeburyness, Reino Unido**  
Fuente: Innovación y diseño, vivienda colectiva

### ENTORNO

Espacio rodeado de un ambiente natural que proporciona vistas importantes como factor determinante en el diseño.

### ESCALA

Tres niveles que no altera el perfil urbano de la ciudad donde está inmerso el proyecto.

### SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

La ubicación y diseño del proyecto intenta maximizar la iluminación y ventilación natural en cada espacio habitable de las viviendas.

Interiormente, las viviendas están diseñadas para ser flexibles y adaptables según las necesidades de sus habitantes. El diseño incorpora grandes terrazas en cubierta y espacios de balcón que se adaptan al cambio demográfico y al modo de vida de los habitantes.

### MATERIALIDAD

Uso de materiales (madera y ladrillo) para reflejar la escala humana en sus proporciones y módulos.

Uso de materiales con un bajo impacto medioambiental, en la mayoría de los casos naturales y con acabados propios.

### ESPACIO URBANO

Tratamiento: senderos y superficies ajardinadas.

El proyecto promueve el uso de las conexiones del transporte público.



IMAGEN 2.25  
**Edificio FORMOSA 1140, perspectiva y planta**  
 Fuente: Arquitectura contemporánea, vivienda colectiva.



**FORMOSA 1140**  
**Arquitectos: Lorcan O’Herlihy Architects (LOHA)**  
**Localización: West Hollywood, California, EE.UU.**  
 Fuente: Arquitectura contemporánea, vivienda colectiva

### ENTORNO

Importancia del espacio abierto compartido por los residentes y la comunidad.

### ESCALA

Proyecto de pequeña escala con una totalidad de once apartamentos.

### SOLUCIÓN

Modelo de edificación fluido y participativo, en beneficio de todas las partes involucradas.

Combina la necesidad de una mayor densidad con la falta de espacio abierto.



IMAGEN 2.26  
**Edificio FORMOSA 1140, perspectiva**  
 Fuente: Arquitectura contemporánea, vivienda colectiva.

## MARCO LEGAL

En Costa Rica hay varias leyes que se deben de tomar en cuenta en el momento de construir una edificación, en este caso una de residencias colectivas.

La Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos (2010-2030), reúne en su tercer capítulo las normativas tanto nacionales como internacionales que rigen para nuestro país.

### ÁMBITO INTERNACIONAL

La Declaración Universal de los Derechos Humanos de la ONU de 1948, en el artículo 25 menciona que toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado, y la vivienda es uno de los componentes.

La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (OEA 1948) en el artículo 11 indica que la vivienda es un derecho a proteger de toda persona porque preserva la salud y el bienestar general.

También está la declaración de Vancouver en 1976, sobre los Asentamientos Humanos que dice que la vivienda y los servicios son un derecho humano básico, y que es obligación de todos los gobiernos,

asegurar este derecho a todas las personas, y la Declaración de Estambul sobre los Asentamientos Humanos indica que el derecho a la vivienda es un derecho humano fundamental.

### ÁMBITO NACIONAL

En la Constitución Política de Costa Rica en el artículo 65 se establece la vivienda como uno de los Derechos y Garantías Sociales de todos los habitantes del país, y se encomienda al estado la construcción de éstas, para garantizar un equilibrio social y cultural.

Con respecto a la dotación de viviendas, se mencionan estas leyes: La ley No.4240, Ley de Planificación Urbana del 15 de noviembre de 1968, establece el marco legal que rige la planificación territorial en el país.

La ley No. 7052, Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, indica que el estado es el responsable de formular las políticas en materia de vivienda, que son emitidas por el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH). En este reglamento se indica que es el sector de clase media el que menor apoyo recibe del estado, ya que por ingresos no califica para un bono, pero por falta de dinero para reunir

la prima no pueden concursar por un préstamo.

Además de las leyes antes mencionadas, es importante tomar en cuenta las leyes o reglamentos que se mencionan a continuación:

- Ley No. 7930, Ley reguladora de la Propiedad en Condominio.
- Ley No. 4290, Reglamento a la Ley de Planificación Urbana (Reglamento de construcciones)
- Ley No. 3391, Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones.
- Ley No. 7554, Ley Orgánica del Ambiente.
- Ley No. 8488, Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo.
- Reglamento de construcciones.
- Plan Regulador pertinente (Alvarado en este caso).

Tomando en cuenta la accesibilidad, es importante incluir la ley No. 7600, Ley de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.



IMAGEN 2.27

Vista panorámica de la zona de estudio

Fuente: Autor.



# ALGUNAS CONSIDERACIONES

Cuando se diseña vivienda colectiva, el espacio público adquiere gran importancia, e implica un reto que consiste en la integración de este espacio público con la edificación, permitiendo que el espacio externo se funda con el interior del edificio.

Las soluciones de vivienda de crecimiento vertical responden a la necesidad de sacarle el máximo provecho al suelo, mediante la densificación, además de contribuir al modelo de ciudad compacta; sin

embargo hay que tomar en cuenta la localidad en la que se va a insertar el edificio para definir la escala urbana y la densidad permitida.

Actualmente los espacios de la vivienda deben ser flexibles, se deben adaptar a las diferentes necesidades de los posibles usuarios. En el caso de la vivienda de alta densidad, aplica tanto para los espacios comunes como para los privados al interior de la vivienda.





3

# MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se explicará el modo de proceder de la investigación, el enfoque y alcance, el diseño de la investigación y las heramientas o instrumentos a utilizar, así como la población, muestra seleccionada y plan de acción.

## ENFOQUE MIXTO

ENFOQUE CUALITATIVO



ENFOQUE CUANTITATIVO

IMAGEN 3.1

### Enfoque de la investigación

Fuente: Autor

## ENFOQUE Y ALCANCE

La presente investigación cuenta con un enfoque mixto (Imagen 3.1), ya que se mezclan el enfoque cuantitativo y el cualitativo. El enfoque cuantitativo se basa en la investigación de la realidad actual de la población de Pacayas torno al tema de la vivienda (creencias, experiencias y suposiciones de las personas), con el objetivo de proponer una solución diferente a la tendencia de crecimiento que se ha venido dando desde su fundación, pasar del crecimiento horizontal a uno más vertical. Este tipo de análisis requiere el conocimiento de las necesidades y problemáticas de los habitantes de la zona, con el fin de encontrar la mejor solución que se adapte a estas condiciones descritas anteriormente.

Por otro lado, la investigación tendrá también un enfoque cuantitativo debido a que requiere de la aplicación de encuestas, manejo de información por medio de gráficos, con el fin de obtener información más objetiva, con números analizados estadísticamente y comprender mejor la información, con datos comparables con el fin de brindar la mejor solución posible al problema en cuestión.

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El plan o estrategia para la obtención de la información requerida se basa en el diseño investigación-acción, que lo que busca es “resolver problemas cotidianos e inmediatos” (Sampieri, Collado y Baptista, 2010). En este caso en particular, se pretende la obtención de la información a través de la situación social de la vivienda en la localidad de Pacayas con miras a desarrollar un proyecto que solucione una problemática urbana pero que involucre las características necesarias para que se adapte al modo de vida de la población (Imagen 3.2).

Las fases de la investigación-acción que describen Sampieri et al, son:

- **Observar:** bosquejo del problema y recolección de datos.
- **Pensar:** análisis e interpretación de datos.
- **Actuar:** resolución de problemas e implementación de mejoras.

Este tipo de diseño de investigación requiere que el investigador se involucre directamente con el sector de la población con quienes se esté realizando el estudio con el fin de obtener información directamente, siendo esta más verídica.

En el caso de Pacayas de Alvarado, lo que se busca es a partir de un comportamiento establecido (viviendas unifamiliares, crecimiento horizontal), analizar las variables pertinentes para establecer una solución diferente que contribuya a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

## INSTRUMENTOS

Los instrumentos que se utilizarán para el desarrollo de la investigación serán las encuestas, entrevistas, las visitas de campo, levantamiento fotográfico, mapeo y diagramación, revisión bibliográfica específica y software para el procesamiento y modelado de la información.

IMAGEN 3.2

### Diseño de la investigación-acción

Fuente: Autor



IMAGEN 3.3

### Técnicas de recolección de datos

Fuente: Autor



## POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se desarrollará con la población del distrito de Pacayas de Alvarado, enfocado a las familias de clase social media.

### POBLACIÓN

La población a analizar está conformada por todas aquellas familias de clase media (con ingresos mensuales entre los  $\$273\,185$  y los  $\$1\,266\,500$ ) que habitan en el distrito de Pacayas, cantón de Alvarado; tomando en cuenta los diferentes rangos de edad: niños, jóvenes, adultos y adultos mayores.

### MUESTRA

Como se mencionó anteriormente, esta investigación posee un enfoque mixto, que incluye el análisis cuantitativo y el cualitativo.

Como parte del análisis cuantitativo, se trabajará con una unidades de análisis, correspondiente a una selección no probabilística de miembros de distintas familias cuyo lugar de residencia se enmarca dentro del distrito de Pacayas. Según explica Hernández (2010), “(...) la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.”, esta selección de la muestra depende

directamente de las decisiones que tome el investigador y el enfoque que tenga la investigación. En este caso la elección de la muestra se baaa en miembros de núcleos familiares en apariencia de clase media (lo que se corrobora posteriormente) que se hayan en la zona de estudio.

En el caso del análisis cualitativo, se utilizan dos tipos de muestreo:

**Muestras de casos-tipo:** en este tipo de muestreo “(...) el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización.”. Cuando la unidad de análisis son las personas, se recurre a la selección de tres familias del distrito con características particulares, que permite hacer una clara diferencia una de la otra, para comprender y comparar los modos de vida, similitudes y diferencias en las diferentes tipologías de familia del distrito. Por otro lado, cuando la unidad de análisis es la infraestructura habitacional existente en la zona de estudio, se eligen diferentes tipologías de vivienda, según materiales, configuración, alturas, entre otras características para identificar la tipología que más se repite y el uso de materiales predominante en el sitio.

**Muestra de expertos:** dentro de la misma categoría de personas como unidad de análisis, se pretende realizar un muestreo de arquitectos y urbanistas especializados en el tema de la vivienda, que puedan aportar nuevo conocimiento para el desarrollo de la investigación.

IMAGEN 3.4

**Unidades de análisis según población y muestra**

Fuente: Autor

UNIDAD DE ANÁLISIS	POBLACIÓN	MUESTRA	IMPORTANCIA
<p>Personas</p>	<p>Familias de clase media que habitan en la zona de estudio delimitada</p>	<p>Niños</p> <p>Jóvenes</p> <p>Adultos</p> <p>Adultos mayores</p>	<p>Conocer el modo de vida de los habitantes de la zona de estudio</p>
<p>Espacio físico</p>	<p>Viviendas ubicadas en el centro del distrito de Pacayas</p>	<p>Clasificación de las tipologías existentes y la materialidad de las viviendas de la zona.</p>	<p>Identificación de aspectos representativos de la zona, materialidad, dimensiones, lenguaje.</p>

# ANÁLISIS CUANTITATIVO

## INSTRUMENTO: ENCUESTAS

MUESTRA:

30 viviendas elegidas al azar según zonificación del cuadrante principal de la zona de estudio, elección de un 10% según tipologías de materialidad.

FECHA DE APLICACIÓN:

Marzo-Abril 2016



IMAGEN 3.5

**Instrumentos de análisis: encuestas**

Fuente: Autor

# ANÁLISIS CUALITATIVO

## INSTRUMENTO: MAPEOS

MUESTRA:

30 viviendas elegidas al azar según zonificación del cuadrante principal de la zona de estudio, elección de un 10% según tipologías de materialidad.

FECHA DE APLICACIÓN:

Marzo-Abril 2016



IMAGEN 3.6

**Instrumentos de análisis: mapeos**

Fuente: Autor

# ANÁLISIS CUANTITATIVO

**INSTRUMENTO:  
LEVANTAMIENTO  
FOTOGRAFICO**

MUESTRA:  
Modo de vida y morfología urbana de la zona de estudio y del sitio a intervenir.

FECHA DE APLICACIÓN:  
Marzo 2016 - Febrero 2017



IMAGEN 3.7

**Instrumentos de análisis: levantamiento fotográfico**

Fuente: Autor

# ANÁLISIS CUALITATIVO

## INSTRUMENTO: OBSERVACIÓN

MUESTRA:

30 viviendas elegidas al azar según zonificación del cuadrante principal de la zona de estudio, elección de un 10% según tipologías de materialidad.

FECHA DE APLICACIÓN:

Marzo-Abril 2016



IMAGEN 3.8

**Instrumentos de análisis: observación**

Fuente: Autor

## PLAN DE ACCIÓN

### OBJETIVO GENERAL

Realizar una propuesta de vivienda alternativa a nivel de anteproyecto arquitectónico que contribuya con el crecimiento urbano y la expansión de la infraestructura habitacional en el Centro Denso Integral de Pacayas de Alvarado

Recopilación de información acerca de la población de la zona, datos climáticos y de sostenibilidad medioambiental, uso de materiales, dimensionamiento de espacios, nuevas tecnologías; además del análisis de las características del sitio para elaborar una propuesta de vivienda vertical en el distrito de Pacayas de Alvarado.

1

**Analizar los datos censales de la población de Pacayas para comprender y conocer las características de los habitantes de la zona de estudio y establecer un perfil de usuario.**

#### INSTRUMENTO

Revisión bibliográfica

Elaboración de gráficos

Tabulación y análisis de resultados

#### ESTRATEGIA

Búsqueda de bibliografía existente acerca de datos estadísticos de la población, los aspectos socioeconómicos y características de las viviendas en la zona de estudio.

Graficar la información encontrada para convertirla en datos útiles para la investigación.

Definición de resultados obtenidos para establecer las pautas de diseño pertinentes.

#### RESULTADO

Análisis prospectivo de la población de Pacayas, con una proyección a futuro del aumento de la infraestructura habitacional.

2

**Elaborar un análisis socio-espacial de las condiciones de habitabilidad en Pacayas, para identificar las características correspondientes al modo de vida de su población.**

#### INSTRUMENTO

Encuestas

Recorridos por la zona de estudio y levantamiento fotográfico

Análisis, mapeo y diagramación de la información recopilada

#### ESTRATEGIA

Elaborar un recorrido por la zona de estudio previamente definida para hacer un conteo de las viviendas existentes y comprender particularidades con respecto a la materialidad que presentan las viviendas de la zona, y a partir de ahí, elegir al azar las viviendas de las familias a las que se les va a aplicar la encuesta para comprender su modo de vida.

#### RESULTADO

Mejor comprensión del modo de vida en la zona de estudio, y principales necesidades según los usuarios de las viviendas existentes.

**3**

**Realizar un estudio de la morfología urbana de Pacayas para establecer el sitio específico dónde se implantará la propuesta arquitectónica de vivienda alternativa.**

INSTRUMENTO	ESTRATEGIA	RESULTADO
<p>Recorridos por la zona de estudio y levantamiento fotográfico</p> <p>Análisis, mapeo y diagramación de la información recopilada</p>	<p>Comprender la situación de Pacayas como un Centro Denso Integral, a través del análisis de la ubicación de servicios públicos, actividades comerciales e institucionales de la zona.</p> <p>Graficar la información recopilada para convertirla en datos útiles para la investigación.</p>	<p>Definición de la zona idónea a intervenir mediante el proyecto de vivienda alternativa.</p>

**4**

**Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico de vivienda alternativa y su relación con el entorno en el que se inserta, en el C.D.I de Pacayas de Alvarado.**

INSTRUMENTO	ESTRATEGIA	RESULTADO
<p>Síntesis de resultados obtenidos</p> <p>Análisis de sitio</p> <p>Programa arquitectónico</p> <p>Conceptualización</p> <p>Diagramación, modelado y renderización</p>	<p>Conceptualización de la propuesta arquitectónica mediante el análisis y síntesis de la información recopilada.</p> <p>Dimensionamiento de los espacios arquitectónicos mediante datos obtenidos y revisión de bibliografía como Neufert y Las Medidas de la casa, entre otros para la elaboración del programa arquitectónico y diagramas topológicos.</p> <p>Desarrollo del anteproyecto arquitectónico a través de programas de modelado y renderización.</p>	<p>Propuesta de vivienda alternativa en el Centro Denso Integral de Pacayas de Alvarado</p>





4

# DESARROLLO

En este capítulo se desarrollará la investigación y el desarrollo de la propuesta arquitectónica de vivienda alternativa para el Centro Denso Integral (CDI) de Pacayas de Alvarado.



# PERFIL DE USUARIO

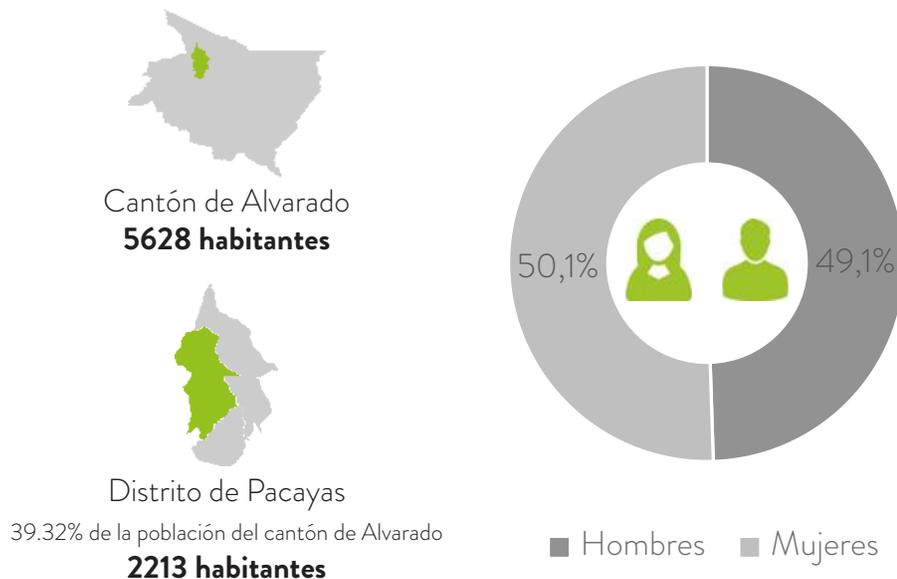


GRÁFICO 4.1  
**Población del distrito de Pacayas**  
Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

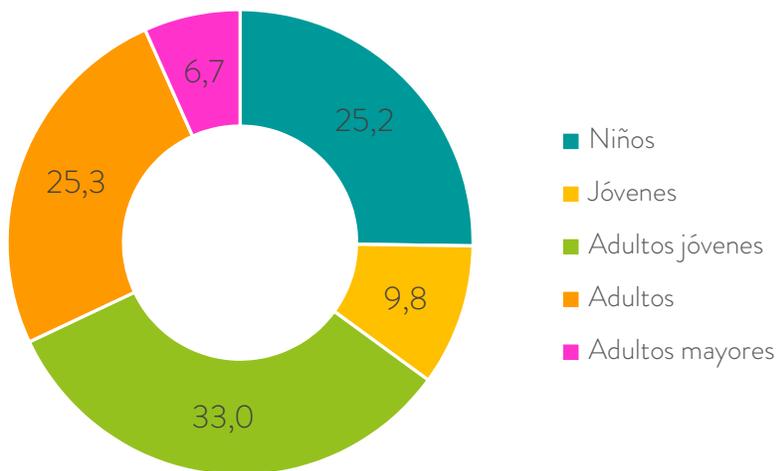


GRÁFICO 4.2  
**Distribución de la población por grupos de edades**  
Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

Pacayas es el distrito primero del cantón de Alvarado, ubicado en la provincia de Cartago, se encuentra en la periferia de la Gran Área Metropolitana, por lo que se puede considerar como una zona urbana.

## COMPOSICIÓN DEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN

Según los datos del Censo Nacional de 2011, la población del distrito de Pacayas era de 5628 habitantes aproximadamente, lo que representa el 39.32% de la población del cantón de Alvarado. Como se observa en el gráfico 4.1, dicha población está compuesta por un 49.9% de hombres y un 50.1% de mujeres, lo que demuestra que existe un equilibrio entre la cantidad de hombres y mujeres. (Gráfico 4.1)

Por grupos de edad, la población del distrito en estudio se encuentra compuesta por un 25.2% de niños entre los 0 y los 14 años de edad, 9.8% son jóvenes con edades entre los 15 y los 19 años, adultos jóvenes de 20 a 39 años de edad con un 33%, un 25.3% de adultos de 40 a 64 años y 6.7% de adultos mayores con edad igual o superior a los 65 años (Gráfico 4.2).

Según el gráfico 4.3 elaborado a partir

de los datos de las proyecciones para el año 2025 según el INEC (Tabla 4.1), se observa que la población de Pacayas tiende a un incremento en el grupo poblacional de adultos mayores a 20 años de edad, mientras que la población de niños y jóvenes tiende a una disminución, principalmente en la población infantil. El grupo de adultos jóvenes (de 20 a 39 años) es la que se presenta en mayor cantidad y la que se mantiene más estable. La población tiene una edad media de 31 años.

	0-14	15-19	20-39	40-64	65 y más	TOTAL
2011	1 413	550	1 846	1 419	374	5 602
2012	1 391	540	1 879	1 450	383	5 643
2013	1 373	529	1 920	1 475	393	5 690
2014	1 353	518	1 957	1 498	403	5 729
2015	1 332	511	1 991	1 521	416	5 771
2016	1 325	494	2 024	1 542	425	5 810
2017	1 322	475	2 050	1 559	436	5 842
2018	1 325	452	2 069	1 585	449	5 880
2019	1 320	433	2 085	1 608	462	5 908
2020	1 319	411	2 101	1 630	479	5 940
2021	1 311	406	2 105	1 645	496	5 963
2022	1 306	404	2 103	1 662	514	5 989
2023	1 294	408	2 097	1 679	532	6 010
2024	1 280	412	2 089	1 695	552	6 028
2025	1 268	416	2 071	1 716	573	6 044

### Discapacidad

La población de Pacayas cuenta con un 6.9% de personas con discapacidad.

La discapacidad se da principalmente en personas del sexo femenino, un 7.2% de la población de este género posee alguna discapacidad, mientras que de la población masculina es un 6.6%.

En cuanto a la edad, la mayoría de personas con alguna discapacidad pertenecen a la población de adultos mayores, con edades superiores a los 65 años, con un 31.8%. Para los adultos entre los 18 y los 65 años de edad, el porcentaje de personas alguna discapacidad corresponde al 6.4% y un 2.1% en el grupo etario de 0 a 17 años.

TABLA 4.1  
**Datos de proyección del crecimiento de la población de Pacayas**

Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

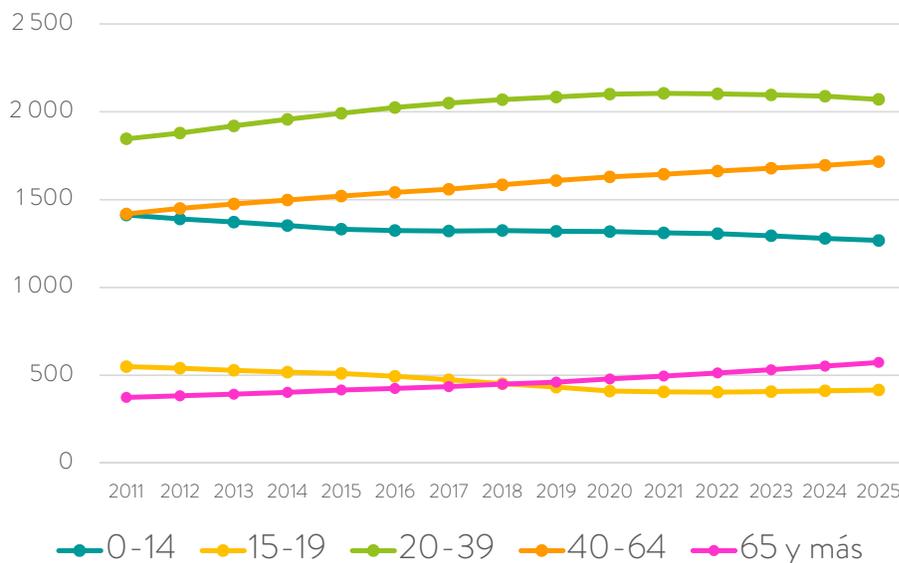


GRÁFICO 4.3  
**Proyección del crecimiento de la población de Pacayas**

Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

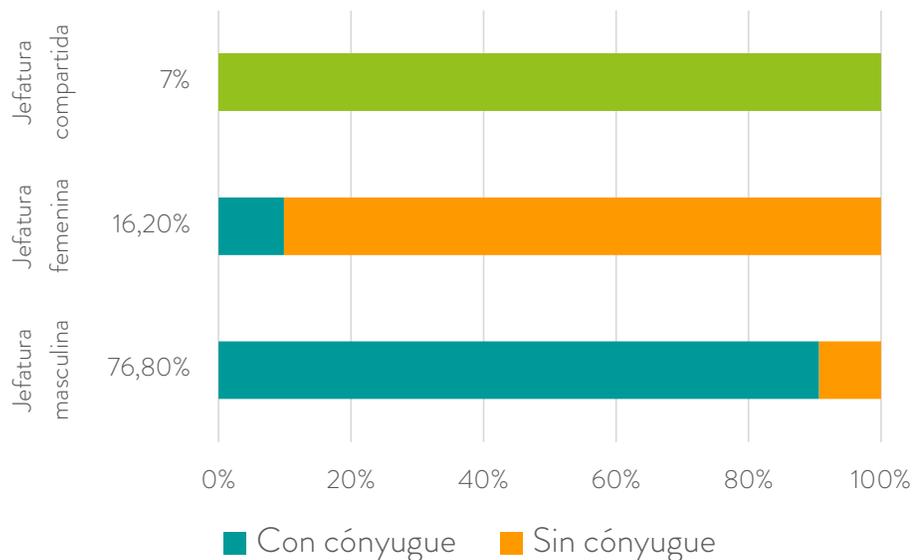


GRÁFICO 4.4  
**Distribución de los hogares según jefatura**  
 Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

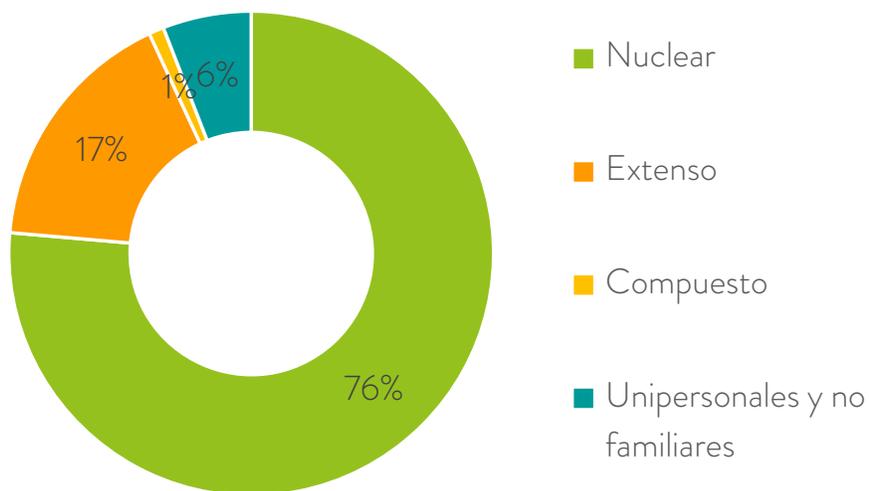


GRÁFICO 4.5  
**Distribución de los hogares según su tipo**  
 Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

## CARACTERÍSTICAS DE HABITABILIDAD

En el distrito de Pacayas se contabiliza un total de 1436 hogares, que representan el 38.61% del total de hogares del cantón de Alvarado. Éstos hogares están compuestos por un promedio de 3.9 miembros y promedio de hijos e hijas por mujer de 15 años o más es de 2.3. De estos hogares existen diferentes tipos de jefaturas, cómo se puede ver en el gráfico 4.4, las cuales se detallan a continuación:

- Hogares con jefatura masculina 76.8%, de los cuáles un 7,2% corresponden a una jefatura sin conyugue.
- Hogares con jefatura femenina 16.2%, de los cuáles un 14.6% corresponden a una jefatura sin conyugue.
- Hogares con jefatura compartida 7%

Según el tipo de hogar, la población del distrito de Pacayas está compuesta por (gráfico 4.5):

- Hogares nucleares: 76.3%
- Hogares extensos: 16.7%
- Hogares compuestos: 1%
- Hogares unipersonales y no familiares: 5.9%

Con respecto a las condiciones de habitabilidad en el distrito de

Pacayas se contabilizan un total de 1527 viviendas (gráfico 4.6), que representan el 38.18% de las viviendas en el cantón de Alvarado. De éstas, 1526 son viviendas individuales (90.17% están ocupadas y el restante 9.83% están desocupadas) y sólo 1 es una vivienda colectiva. Las viviendas están conformadas por un promedio de 4.1 ocupantes. De las viviendas individuales ocupadas, el 99.49% son casas independientes, el 0.36% son edificios de apartamentos, y un 0.15% son catalogadas como tugurios.

Según esta información es evidente que, en esta localidad, no se han explotado muchas alternativas de vivienda, y que se ha dado una expansión de tipo horizontal, dónde muchas personas se van alejando del centro. Mediante esta investigación lo que se pretende es generar una nueva opción que permita un aumento de la densidad de población en el centro, por medio de una alternativa más compacta de vivienda, sin alterar el paisaje de la zona, ni creando algo totalmente ajeno al modo de vida de las personas del lugar.

En el tema de la tenencia de la vivienda (gráfico 4.7), el porcentaje de las viviendas propias totalmente pagadas corresponde a un 67.2%, un 15.3% corresponde a viviendas propias pagando a plazos, el 6.3% de

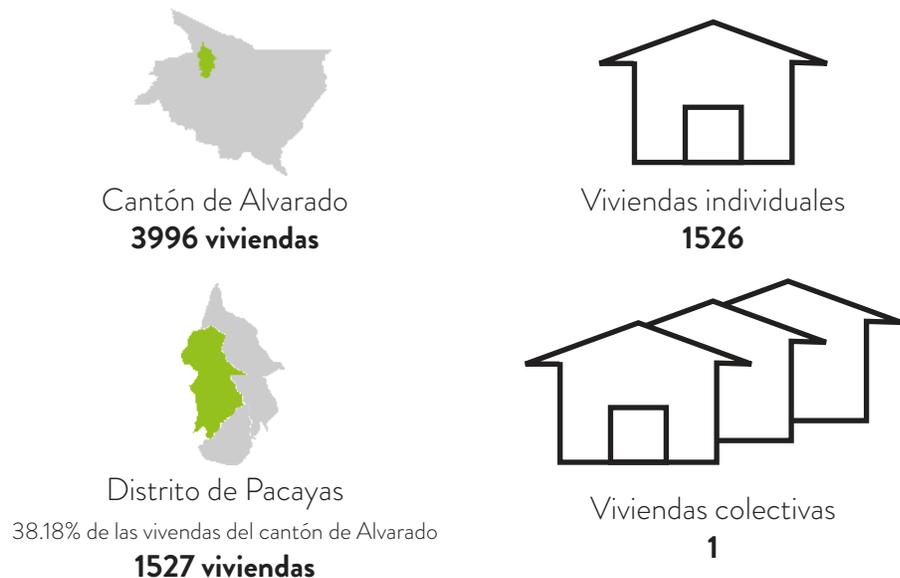


GRÁFICO 4.6  
**Distribución de viviendas en el distrito de Pacayas**  
Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

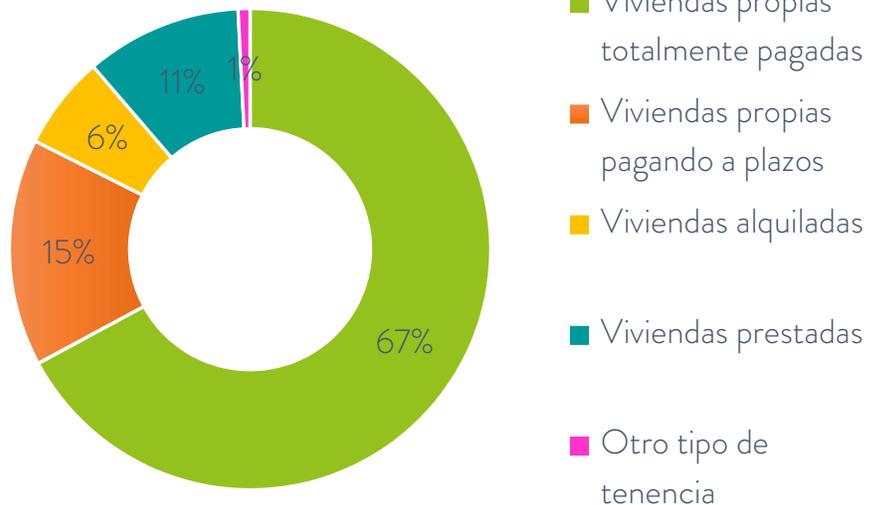


GRÁFICO 4.7  
**Distribución de las viviendas según su tenencia**  
Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

### ABASTECIMIENTO DE ACUEDUCTO



### CONEXIÓN A ALCANTARILLADO O TANQUE SÉPTICO



### ABASTECIMIENTO DE SERVICIO ELÉCTRICO



GRÁFICO 4.8

### Abastecimiento de servicios públicos en Pacayas

Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

### ELIMINACIÓN DE BASURA



### SEPARACIÓN DE PAPEL



### SEPARACIÓN DE PLÁSTICO, VIDRIO Y ALUMINIO



### SEPARACIÓN DE DESECHOS ORGÁNICOS



GRÁFICO 4.9

### Eliminación de desechos en Pacayas

Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

las viviendas son alquiladas, 10.5% son prestadas y un restante 0.8% corresponden a viviendas con otro tipo de tenencia. Existe un porcentaje de 17.6% de población como mercado para este proyecto, debido a que no cuentan con una vivienda propia, por lo que ciertas características como la ubicación, el valor económico y el entorno circundante, entre otros juegan un papel importante para que esta propuesta compita con las opciones existentes.

La mayoría de las viviendas en Pacayas cuentan con un excelente acceso a los servicios básicos (gráfico 4.8), el 97.5% de las viviendas ocupadas cuentan con abastecimiento de agua de acueducto, el 98.3% tienen el servicio sanitario conectado al alcantarillado sanitario o a un tanque séptico, y el 99.9% de las viviendas tienen electricidad.

El distrito de Pacayas posee un déficit habitacional de 149 viviendas, de los cuáles un 59.73% pertenecen al déficit cualitativo el cual se refiere al déficit en la calidad de las viviendas en tres aspectos principales, como lo son el techo, las paredes exteriores y el piso. El restante 40.27% corresponde al déficit cuantitativo que es la cantidad de viviendas inexistentes, se toman en cuenta el faltante según la cantidad de

hogares deseados de independizarse o familias que viven en hacinamiento, las viviendas irrecuperables por su mal estado, y las nuevas necesidades correspondientes a las viviendas de personas inmigrantes y al crecimiento vegetativo. Ante esta situación el proyecto en realización pretende una renovación urbana a través de un proyecto de vivienda en lo que es conocido como el centro del distrito, para aumentar la densidad habitacional, brindar nuevas opciones de habitabilidad y propiciar una dinámica diferente al menos en un sector de la zona de estudio, marcando una pauta que se pueda repetir o continuar en el resto de la localidad.

En el tema de la eliminación de desechos, (Gráfico 4.9) un 95.3% de la población elimina la basura por medio del servicio municipal de camión recolector, además en el 83.8% de las viviendas se separan el plástico, vidrio y aluminio, en un 81.4% separan el papel y en un 80.9% separan los restos de comida o desechos orgánicos, lo que quiere decir que la población de la zona es responsable ambientalmente, por lo tanto, la propuesta que se genere debe tomar en cuenta este aspecto y que espacialmente se tome en cuenta esta característica, que si bien es cierto es compromiso tanto de los

habitantes como del municipio.

## CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS

En Pacayas la población mayor de 15 años, representa el 75.11% del total de la población, de éstos un 52.87% pertenecen a la población en fuerza de trabajo mientras que el restante 47.13% forman parte de la población fuera de la fuerza de trabajo (la mayoría se dedican a los quehaceres del hogar (un 63.7%), son estudiantes (17.92%) o están jubilados (8.38%))

En cuanto a las actividades económicas a las que se dedica la población, (Gráfico 4.10) un 52.1% se dedican a actividades del sector primario que consisten en la transformación de los recursos naturales en la materia prima que se utilizará en la producción industrial, en este caso la población se dedica a las actividades de agricultura de hortalizas y tubérculos como la papa y la ganadería de leche principalmente; un 12.5% a actividades del sector secundario que son la transformación de materias primas en otros productos o productos terminados, por medio de la actividad industrial; el restante 35.4% a actividades del sector terciario que son los servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población.

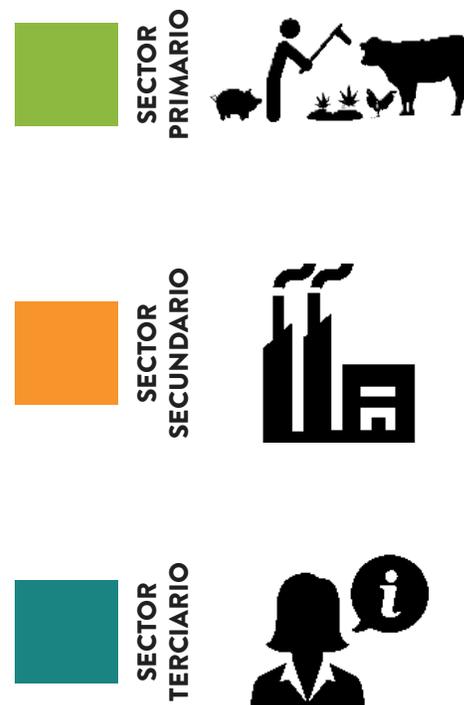
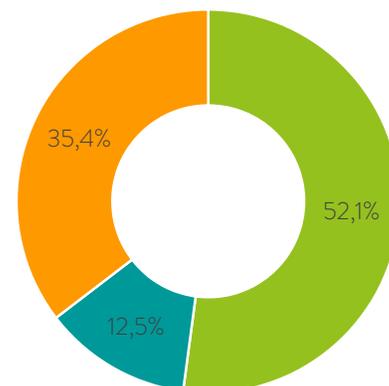


GRÁFICO 4.10

**Actividades económicas según sector en Pacayas de Alvarado**

Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

# CONSIDERACIONES

- Debido a que lo que se pretende mediante esta investigación es generar una solución alternativa habitabilidad y la mayoría de la población posee casa propia, se propone generar una opción de vivienda propia, que sea accesible económicamente a la mayoría de los habitantes, que se ubique en el centro de la ciudad y que brinde todas las comodidades de una residencia en cualquier otra localidad del distrito, que incluso se convierta en una mejor opción para las personas que actualmente alquilan; por lo tanto el mercado meta de este proyecto corresponde al 17.6% de la población actual que no cuentan con una vivienda propia; además de la población que potencialmente desee independizarse de la vivienda en que vive.
- Es importante señalar que en el distrito existe un déficit habitacional de 149 viviendas, este dato es importante tomarlo en cuenta para que, en el momento de realizar en análisis del territorio urbano, se calcule cuántas viviendas de éste déficit se pueden sufragar en el terreno desocupado mediante una tipología más densa y compacta como la que se plantea en esta investigación.
- La población predominante actualmente y la que se mantendrá prevaleciendo hasta el 2025 en la comunidad de Pacayas es la de adultos jóvenes de 20 a 39 años, lo que indica que la mayoría de la población la conforman los jóvenes en edad de emancipación de sus padres, que en la mayoría de los casos lo hacen para conformar su propia familia. La población de esta edad es la que se va a tomar como usuario predominante, en primera instancia porque son una población creciente; además, debido a que las nuevas generaciones son las que mejor se adaptan a las nuevas propuestas.
- Dentro de grupos etarios que para el 2025 incrementarán en cantidad de personas en el distrito están incluidos los adultos mayores; además el mayor porcentaje de personas con discapacidad pertenecen a este grupo poblacional. Dado a que este proyecto busca y debe ser inclusivo, todos

los espacios a diseñar deben tomar en cuenta la accesibilidad universal, y un porcentaje de viviendas será adecuado según la ley 7600.

- La mayoría de los hogares de Pacayas son nucleares, y éstos hogares están compuestos por un 3.9 de promedio de habitantes, y el promedio de hijos por mujeres mayores a 15 años es de 2.3, por lo que se trabajará para familias idealmente compuestas por máximo 4 miembros, se tomará por generalidad una configuración familiar de ambos padres y dos hijos.
- La tipología de vivienda predominante en la zona de estudio es la vivienda individual. El modo de vida de los habitantes de la zona es una característica a rescatar en este proyecto, por lo tanto, en el diseño que se vaya a plantear, se debe tomar en cuenta las características de este tipo de viviendas, generando una alternativa en la que, sin importar la cercanía de las unidades habitacionales, el diseño permita y conserve entre otras cosas, la privacidad de cada una de éstas.
- Una de las características importantes del modo de vida de los habitantes de Pacayas es la cultura del reciclaje que poseen. En términos de espacialidad, la solución habitacional que se genere deberá contar con un espacio para la división de desechos, promoviendo la cultura ambiental que ya posee la zona.
- Aproximadamente un poco más de la mitad de la población se dedica a actividades del sector primario de la economía, a realizar labores de agricultura y ganadería. Algunas características repercuten directamente en el diseño del espacio, como lo son espacios de garaje aptos para vehículos de carga y espacios de bodega o almacenamiento de herramientas agrícolas con piletas para el lavado de las mismas en sus cercanías. El diseño de estos espacios debe ser flexible puesto que las actividades laborales de la población se están diversificando. Del mismo modo se deben incorporar espacios aptos para las personas que no se encuentran contempladas dentro de la población económicamente activa.

CARACTERÍSTICAS  
DE LA VIVIENDA



## VIVIENDA PROPIA



Económicamente accesible



Ubicación central



Confortable y de calidad



% accesibilidad universal

CARACTERÍSTICAS  
DEL HOGAR

## FAMILIA NUCLEAR



**ADULTOS JÓVENES**  
20-39 años



**DOS HIJOS**



## SEPARACIÓN DE DESECHOS



Plástico, vidrio y aluminio



Papel



Desechos orgánicos



Basura ordinaria



Garaje para vehículos de carga



Almacenamiento de equipo de trabajo



Espacio para diversas actividades de ocio

## ESPACIOS FLEXIBLES



IMAGEN 4.1  
Síntesis, perfil de usuario  
Fuente: Autor

B

# PERFIL SOCIO-ESPACIAL

Viviendas de un nivel



Viviendas de dos niveles



Viviendas de tres niveles



IMAGEN 4.2

### Tipologías de viviendas según la cantidad de niveles

Fuente: Autor

Con el fin de realizar un análisis socio espacial de las condiciones de habitabilidad de la zona de estudio se realizó un estudio de las generalidades presentes en la infraestructura habitacional del lugar basado en recorridos y la observación; además de una recopilación de información más específica tomando en cuenta la opinión de los habitantes.

### ANÁLISIS DESDE LA PERCEPCIÓN

Para comprender y reconocer las características generales presentes en las casas de Pacayas de Alvarado, se realizaron recorridos por la zona definida con el fin de contabilizar las viviendas existentes, observar y analizar la posibilidad de existencia de algún patrón de materialidad y/o lenguaje arquitectónico presente, características específicas de algún espacio definido por el modo de vida de los habitantes de Pacayas, y características consideradas importantes a tomar en cuenta en el diseño de la propuesta.

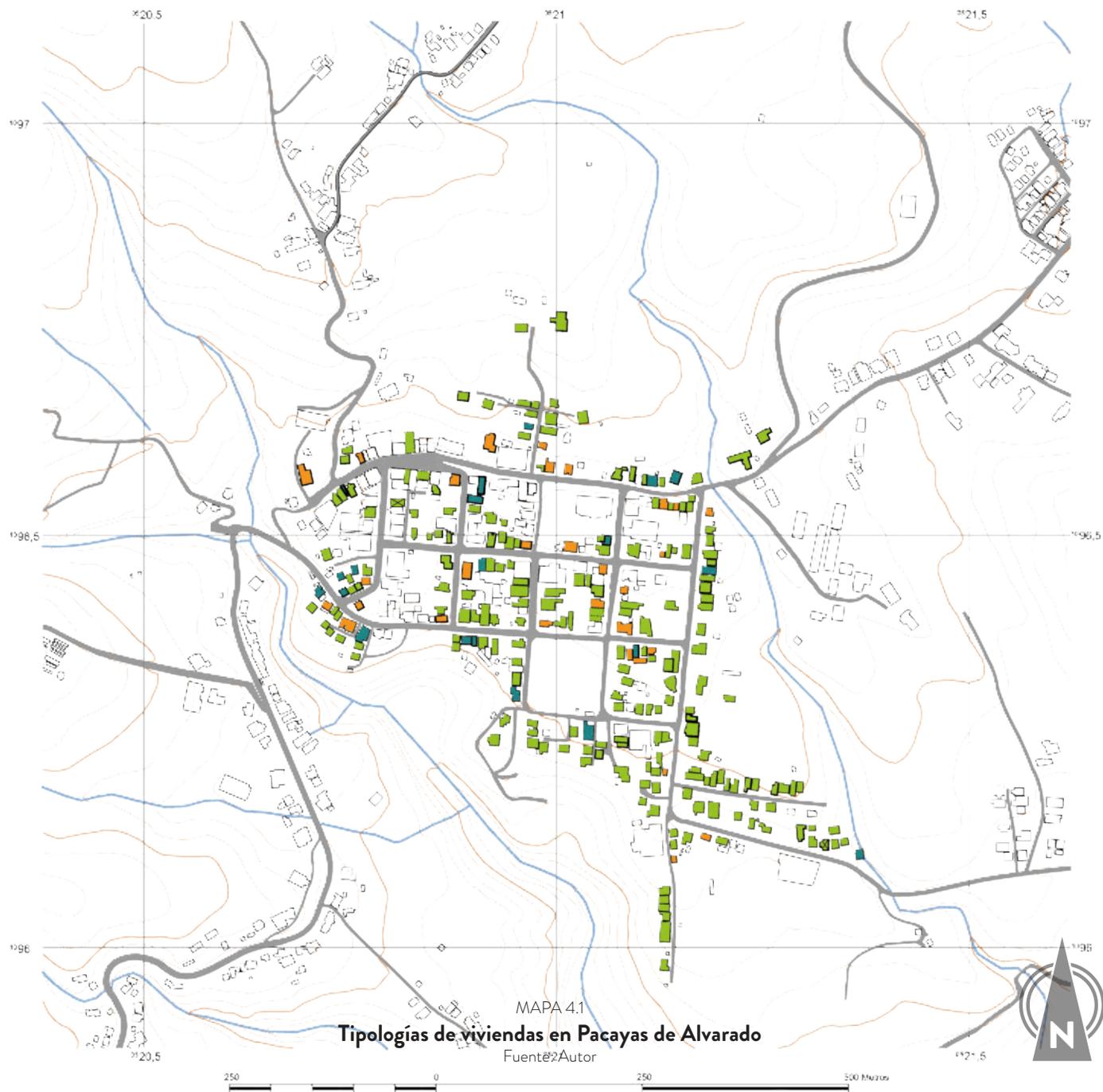
En el mapa 4.1 se observa la ubicación de la infraestructura habitacional existente en el área definida como zona de estudio. En total se contabilizaron 261 viviendas (dato actual), que representan el 17.09%

las 1527 existentes en todo el distrito (según el censo de 2011). Al tomar en cuenta que se está trabajando en el centro de Pacayas, se hace evidente que una pequeña parte de las viviendas se encuentran en este espacio, y las demás se hayan dispersas por el resto del territorio, correspondiente a barrios circundantes o áreas de producción agrícola y ganadera en su gran mayoría.

A partir del análisis perceptual realizado, se identificaron y contabilizaron las tipologías de vivienda existentes. Según la cantidad de niveles de construcción, hay tres tipos de viviendas, las de un nivel, dos o tres (Imagen 4.2 y 4.3). El 78.54% de las viviendas están desarrolladas en un nivel, el 18.01% corresponde a viviendas de dos niveles, sólo el 1.15% de las viviendas son de tres niveles. El restante 2.30% es el porcentaje inherente a las viviendas que son desarrolladas en un segundo nivel, dado a que el primer nivel (nivel

### SIMBOLOGÍA MAPA 4.1

	Viviendas con tipología lisa
	Viviendas con tipología laminada
	Viviendas con tipología mixta
	Viviendas de un nivel
	Viviendas de dos niveles
	Viviendas de tres niveles
	Vivienda en un segundo nivel
	Viviendas desocupadas



## TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA SEGÚN NÚMERO DE NIVELES



1 nivel

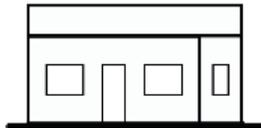


2 niveles

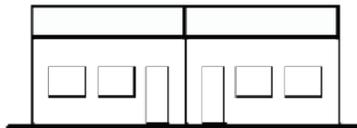


3 niveles

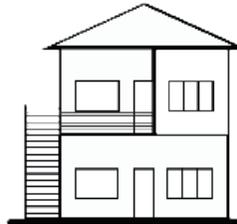
## TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA SEGÚN SU OCUPACIÓN



Individual



Compartida de  
manera horizontal



Compartida de  
manera vertical

## TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA CON COMERCIO INCLUIDO



Comercio en un  
nivel diferente



Comercio en el  
mismo nivel

de calle) tiene un uso comercial. En varios casos, la actividad residencial se mezcla con el uso comercial, y se distinguen dos tipologías, una en las que las actividades se dan en un mismo nivel, y la otra en las que se separan por niveles.

En síntesis, es innegable que Pacayas es un centro urbano de desarrollo horizontal, donde no se da un uso óptimo de los terrenos, por lo que una propuesta que incurra en el aumento de la densidad habitacional mejoraría las condiciones descritas.

La siguiente tipificación de viviendas encontrada, es según su ocupación, se encontraron viviendas individuales que son las que pertenecen a una sola familia; sin embargo, existen casos de viviendas compartidas, ya sean las que se construyen de esta manera desde su concepción (casos que ocurren en su mayoría en las viviendas de alquiler) o los casos en los que a partir de la infraestructura original surge un agregado que da paso a otra vivienda. Esto ocurre tanto de manera horizontal (en el mismo nivel) o vertical (en niveles distintos); un sector de la vivienda pertenece a una familia y otro sector a otra familia diferente. Estos tipos se observan en las viviendas de alquiler o bien en familias donde se comparten lazos de consanguinidad. Si bien se distinguieron estas tipologías

IMAGEN 4.3

Tipologías de viviendas existentes en Pacayas de Alvarado

Fuente: Autor

de vivienda en la zona, no fueron contabilizadas debido a que era poco certero realizarlo de manera perceptual.

Otra categorización que se realizó fue la tipología de la vivienda según la materialidad. Ya que se encontró multiplicidad de acabados, se decidió realizar una clasificación más perceptual. Las viviendas se agruparon en tres categorías según lo que se podía observar a través de su fachada principal: viviendas con acabado liso (76.69%), viviendas con acabado laminado (11.88%) y viviendas con tipología mixta (8.43%). Dentro de la categoría de viviendas con acabado liso se incluyen las casas construidas con baldosas prefabricadas, bloques de concreto o Durock, DensGlass u otro material liso para paredes livianas. En la categoría de viviendas con acabado laminado se encuentran las casas con cerramientos de madera, con forros de chapa metálica, ladrillo, o algún cerramiento de paredes livianas cuyo acabado sea texturizado. Las viviendas con acabado mixto son todas aquellas en las que en sus fachadas principales utilizan materiales de acabado liso y materiales de acabado laminar, por ejemplo, una construcción con el socalo utilizando ladrillos y el resto de la pared de concreto.

En cuanto a lenguaje arquitectónico y morfología de las viviendas, las construcciones son muy variadas y cómo ya se mencionó, se utiliza gran diversidad de materiales, por lo que no se reconoce una expresión arquitectónica definida por la idiosincrasia de sus habitantes. Más bien se deduce que el uso y empleo de materiales se debe a características económicas, y no a aspectos culturales, estéticos ni arquitectónicos.

Para comprender mejor lo anteriormente mencionado, se diagramaron dos perfiles urbanos (Imágenes 4.5 y 4.6, señalados en el Mapa 4.2) en los que el uso predominante fuera el habitacional. En el perfil este-oeste se puede observar que, de 18 viviendas existentes, sólo 3 son de dos niveles, mientras que en el norte-sur, de 21 viviendas, 2 son de dos niveles y 1 de tres; lo que permite comprobar que el crecimiento de la ciudad es horizontal.

En ambos perfiles urbanos, se hace evidente que Pacayas cuenta con un relieve accidentado; en el corte norte-sur, se observa que el cambio de alturas es más abrupto con respecto al corte este-oeste, aunque existen cambios de nivel, se dan en distancias más largas, por lo que la

Tipología lisa



Tipología laminada



Tipología mixta



IMAGEN 4.4

**Tipologías de viviendas según la percepción de materialidad**

Fuente: Autor

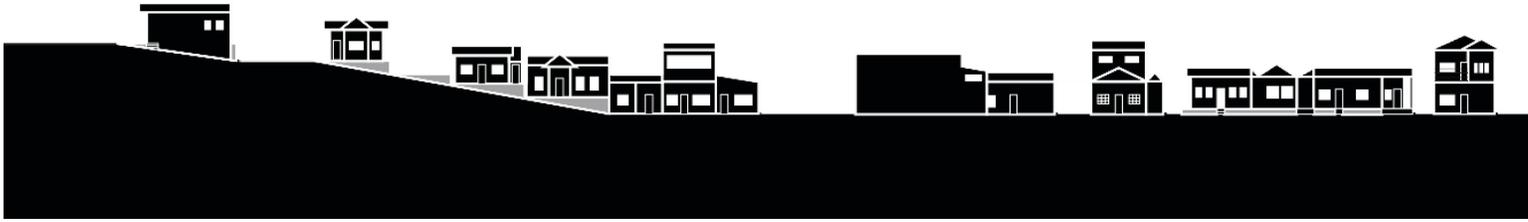


IMAGEN 4.5  
**Perfil urbano este - oeste**  
 Fuente: Autor



IMAGEN 4.6  
**Perfil urbano norte - sur**  
 Fuente: Autor



MAPA 4.2  
**Indicación de perfiles urbanos**  
 Fuente: Autor



pendiente es más manejable. Dadas las condiciones de la topografía, la infraestructura construida se adapta al terreno por medio de excavaciones o rellenos y la construcción de muros o taludes que son relevantes en la percepción de las fachadas; además, se generan accesos en rampa o por medio de escaleras en la mayoría de las construcciones para el ingreso desde el nivel de calle hasta el acceso principal de las viviendas.

A través de estos perfiles urbanos también se puede observar que no existe una unidad en cuanto a la expresión arquitectónica de las viviendas; en lo que más se asemejan es en el uso de cubiertas a dos o más aguas con pendientes considerables debido a los factores climáticos en la zona; pero la materialidad y el uso de diversas formas geométricas con líneas curvas y rectas en detalles de paredes, ventanería y puertas, nos

### Antejardín



### Corredores



### Adaptación a la topografía



IMAGEN 4.7

## Algunas características interesantes de las viviendas de Pacayas

Fuente: Autor

presentan un panorama de morfología habitacional bastante heterogéneo.

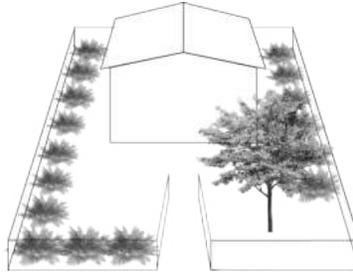
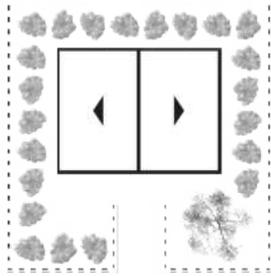
Del mismo modo, se observaron ciertas características interesantes en las viviendas de Pacayas (Imágenes 4.7 y 4.8), las cuales se describen a continuación:

- Las viviendas cuentan con un antejardín o patio ya sea frontal, lateral o trasero amplio, en muchos de los casos enzacatado o con sectores ajardinados, y es utilizado por sus propietarios ya sea como patio de juegos, como zona de estar al exterior, para mantener las mascotas o como estacionamiento al aire libre de los vehículos.
- El corredor o umbral de acceso, es uno de los elementos sobresalientes en el modo de vida de los habitantes de la zona, en las viviendas más antiguas es un corredor amplio provisto de mobiliario tal como sillas, sillones, bancas o mecedoras donde la gente se sienta a conversar o a recibir visitas teniendo un contacto directo con la actividad externa en el sector circundante a la vivienda.
- Los cerramientos perimetrales que se utilizan en la localidad, en mayor caso los frontales son muy permeables (construidos con

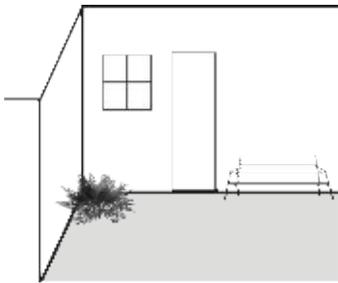
malla, verjas o cercas de madera o de alambre de púas), lo que genera una percepción de seguridad en la zona y de un ambiente ameno entre vecinos.

- Si se observa el mapa 4.1, se observan algunas construcciones pequeñas cercanas a las viviendas, esto es dado a que en muchos casos las bodegas de almacenamiento de herramientas u otros, o los garajes para los vehículos. En algunos casos esta infraestructura existe debido a que algunas personas tienen animales tales como las gallinas para la producción de consumo familiar. También cabe destacar que en algunas viviendas todavía se tiene la costumbre de tener una cocina de leña, si no se encuentra en un espacio separado de la casa, existe una bodega donde se almacena la leña para mantenerla seca.
- Las casas se adaptan a la topografía en la que se encuentran, por medio de desniveles que permiten la creación de espacios tales como los accesos principales, y adaptándolos para el uso del espacio mediante cocheras, bodegas, infraestructura comercial, entre otros usos.

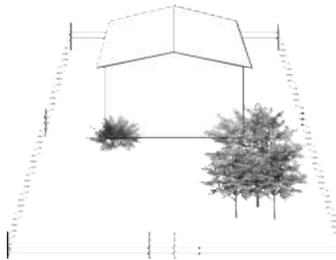
### AMPLIOS ANTEJARDINES



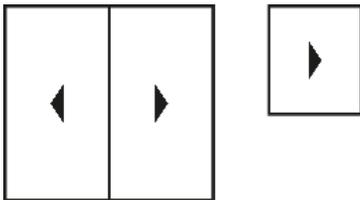
### CORREDORES



### CERRAMIENTOS PERIMETRALES



### BODEGAS DE ALMACENAMIENTO



### ADAPTACIÓN A LA TOPOGRAFÍA

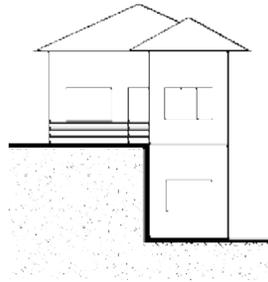


IMAGEN 4.8

Características interesantes de las viviendas de Pacayas

Fuente: Autor

## ANÁLISIS DESDE LOS HABITANTES

Para la elaboración del análisis desde la percepción de los habitantes se construyó una encuesta (Anexos p.232); para su aplicación y un mejor manejo de la muestra, se dividió la zona de estudio en 4 sectores, según se observa en el mapa 4.3 y se eligió al azar un mínimo del 10% de las viviendas en cada zona, hasta completar 30 encuestas. Según se observa en el gráfico 4.11, el 23.3% de las encuestas realizadas corresponden a la zona 1, el 36.7% a la zona 2, y el 10% y el 30% a las zonas 3 y 4 respectivamente.

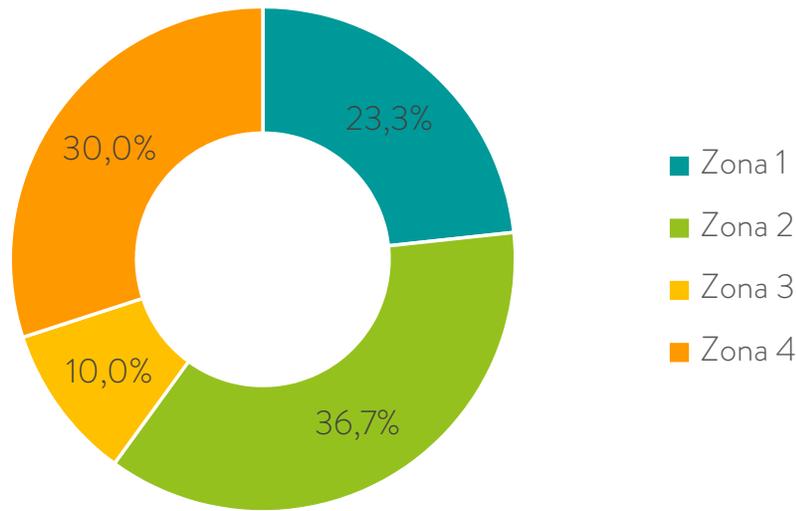


GRÁFICO 4.11  
**Muestra de encuesta**  
Fuente: Autor a partir de encuesta realizada

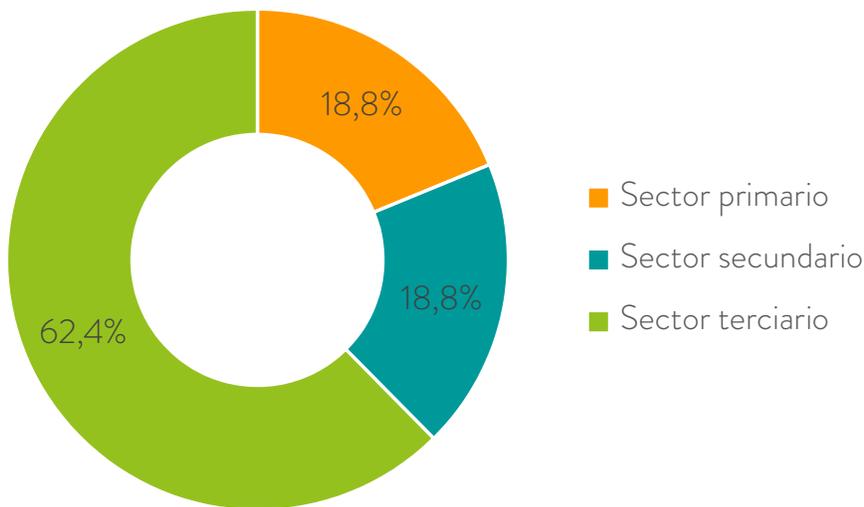
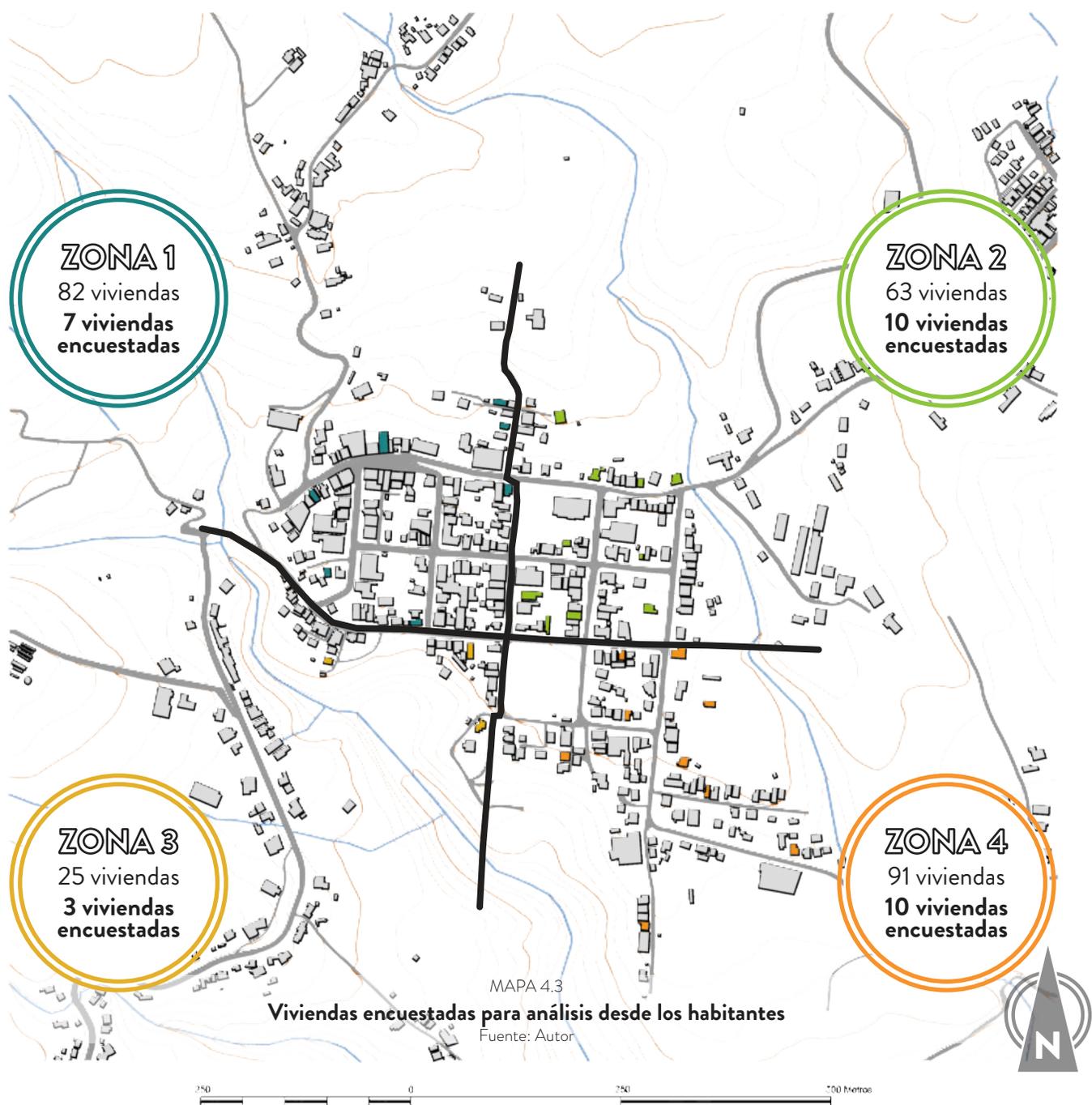


GRÁFICO 4.12  
**Perfil laboral**  
Fuente: Autor a partir de encuesta realizada

En cuanto al perfil laboral, el 62.4% de los habitantes de las viviendas encuestadas que realizan alguna actividad laboral, están enfocadas en el sector terciario, mientras que el restante de los trabajadores se dedica al sector primario y secundario por partes iguales, 18.8% cada uno, como lo muestra el gráfico 4.12.

La tenencia de las viviendas, en el centro de Pacayas, según nos indica la encuesta es que son mayoritariamente propias, con un 93.3%, mientras que el 6.7% son viviendas alquiladas; además, las casas están habitadas por un promedio de 3.6 habitantes.



MAPA 4.3

**Viviendas encuestadas para análisis desde los habitantes**

Fuente: Autor

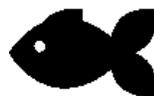
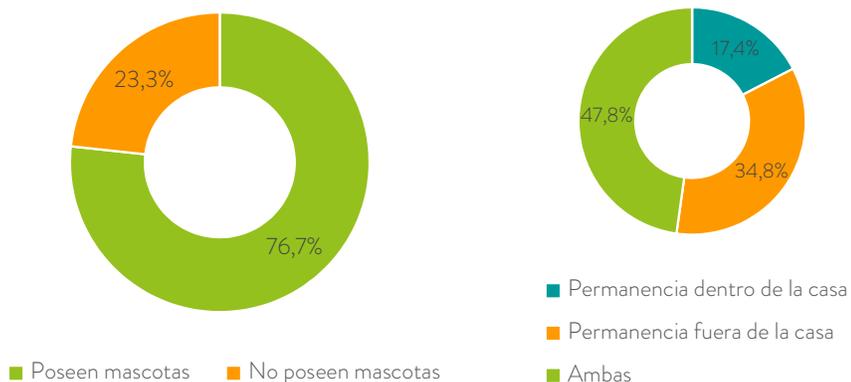


GRÁFICO 4.13

### Mascotas en las viviendas

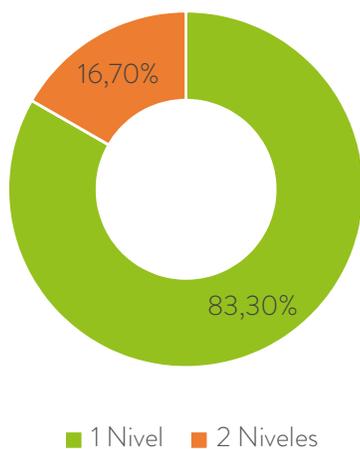
Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

En la mayoría de los hogares, los habitantes poseen mascotas (un 76.7%), que corresponden a perros en su gran mayoría, aves, peces o incluso tortugas (Gráfico 4.13). Un 17.4% de los encuestados, mantienen estas mascotas solamente dentro de la casa, tanto de día como de noche; un 34.8% solo fuera de la casa y el 47.8% tanto fuera como dentro de la vivienda.

En cuanto a las características físicas de las viviendas (Gráfico 4.14), el 83.3% de las viviendas encuestadas son de un nivel, y el 16.7% son de dos niveles, lo que es reiterativo con la tendencia a la horizontalidad de la zona de estudio. Según la tipología perceptual que se describió en el análisis general, el 93.3% de las viviendas poseen acabado liso, mientras que el restante 6.7% son de acabado laminado. Los materiales predominantes son: en las paredes internas y externas el concreto, en pisos la cerámica, en techos el zinc, y en los muros y verjas, concreto y portones de metal o malla.

Con respecto al uso del espacio en la vivienda, la mayoría de los entrevistados concuerdan con que el espacio de la vivienda más importante es la cocina, que muchas veces se mezcla con el comedor, ya que en este espacio se realizan

### CANTIDAD DE NIVELES



### MATERIALES PREDOMINANTES

PAREDES



PISOS



TECHOS



MUROS Y VERJAS



GRÁFICO 4.14

### Características físicas de las viviendas

Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

diversidad de actividades aparte de la preparación de los alimentos, tales como compartir en familia, recibir y atender las visitas de confianza; realizar algunos pasatiempos como ver tele o juegos de mesa, además de cumplir con responsabilidades como la realización de tareas por parte de niños y los jóvenes. Según las actividades frecuentes de las familias de Pacayas (Gráfico 4.15), la que menos se realiza es el trabajo desde la casa, por lo que se puede concluir que la mayoría de las personas realizan sus actividades laborales en un ambiente totalmente diferente al hogar, por lo tanto, un espacio dentro de la vivienda para este fin no se considera necesario.

Según la inconformidad por el tamaño de los aposentos de la vivienda, se concluye que en donde hay más problemas por falta de espacio es en la cocina, los baños y dormitorios, mientras que algunos de los encuestados mencionan que la sala es un espacio muy grande para el uso que se le da.

En el 43.3% de las viviendas encuestadas se han realizado modificaciones internas, que corresponden a cambio de pisos, cielos rasos o instalaciones eléctricas, en la mayoría de los casos porque la vivienda ya estaba vieja y los materiales ya habían cumplido con

su vida útil o se encontraban en mal estado por falta de mantenimiento. Se han realizado ampliaciones en el 33.3% de las viviendas encuestadas, generalmente por el crecimiento de la familia y por la falta de espacios para distintas actividades. Los espacios que se han agregado en la mayoría de los casos son dormitorios, cuarto de pilas y ampliaciones en la zona de cocina.

### Sala de estar

El área promedio de las salas de estar es de 15m<sup>2</sup>, con mobiliario y espacio apto para 5 ocupantes. En el 43,3% de los hogares este espacio se usa de 1 a 3 veces por semana, es decir tiene una utilización poco frecuente en la

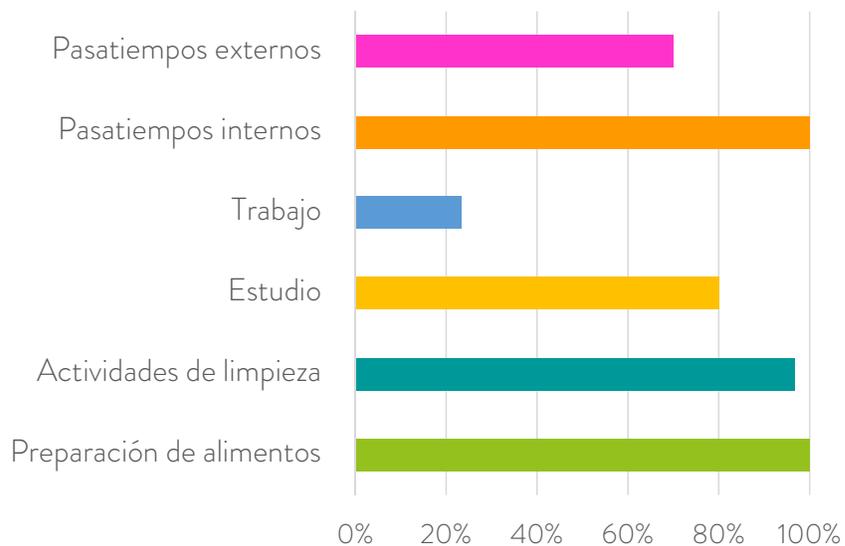


GRÁFICO 4.15

### Actividades frecuentes en las familias de Pacayas

Fuente: Autor a partir de datos del INEC, Censo 2011

Sala de estar



Comedor



Dormitorios



IMAGEN 4.9  
**Espacios de la vivienda**

Fuente: Autor

mayoría de los casos y las actividades para las que particularmente se utiliza este espacio es para recibir visitas, descansar, ver tele y otras actividades o celebraciones ocasionales.

### **Comedor**

El área promedio del comedor es de 11.5m<sup>2</sup>. Es importante resaltar que en la mayoría de las viviendas (73.3%) existen dos espacios para el consumo de alimentos, y en todos los casos este espacio se mezcla ya sea con la sala, con la cocina o con ambos. Además del consumo de alimentos, este espacio es utilizado para realizar labores de estudio, reunirse en familia, conversar y otros pasatiempos.

### **Dormitorios**

El área promedio de los dormitorios es de 10.5m<sup>2</sup>. El 63.3% de las viviendas tienen 3 habitaciones. En la mayoría de las casas hay 2 camas individuales y 1 cama matrimonial. En cuanto al espacio de almacenamiento de ropa, en el 70% de los casos se encuentra en conjunto con el dormitorio. Más del 45% de las viviendas encuestadas poseen escritorio, televisor, computadora, estantería o mueble para libros, juguetes y espacio para almacenarlos y mesa de noche dentro del dormitorio. Sólo el 20% de las viviendas encuestadas poseen baño conjunto con el dormitorio principal.

### **Cocina**

El área promedio de la cocina es de 12.5m<sup>2</sup>. Este espacio es utilizado para la preparación y el consumo de los alimentos, para compartir en familia y demás actividades que se mencionaron en el apartado del comedor. De las personas que consideran insuficiente algún espacio dentro de la cocina, la mayoría coinciden que con el que existe más problema es con que el espacio para la preparación de alimentos.

### **Baños**

El área promedio de los baños es de 3.5m<sup>2</sup>. El 53.3% de las viviendas posee 1 baño completo, mientras que el 10% posee 2. Un 16.7% poseen el inodoro y la ducha en espacios separados. El 63.3% de los encuestados consideran que el almacenamiento dentro del cuarto de baños es bueno, y lo que almacenan generalmente son artículos de limpieza personal y paños.

### **Pilas y limpieza**

El 90% de las viviendas poseen cuarto de pilas. Más del 90% de las viviendas encuestadas cuentan con lavadora, pila, zona de tendido y almacenamiento de equipo y productos de limpieza del hogar. En el 60% poseen secadora y en el 70% cuentan con almacenamiento de ropa ya sea limpia o sucia.

## Otros espacios de la vivienda

El 10% de las viviendas encuestadas no poseen patio, mientras que el 90% restante sí; solamente en dos casos el patio no se utiliza, en las demás casas se utiliza para jugar, mantener a las mascotas, es el espacio donde se encuentra el tendedero, para tener plantas ornamentales e incluso pequeñas huertas.

El 53.3% de las viviendas encuestadas poseen un espacio definido como cochera, y de éstas, en el 75% está bajo techo. En los demás casos donde la vivienda no cuenta con cochera y los propietarios poseen vehículo, lo guardan en el corredor de la casa o en el patio si el lote lo permite, sino, lo deben dejar en la zona exterior.

La bodega es un espacio importante dentro del modo de vida de la zona, el 60% de las casas tomadas en cuenta para éste análisis poseen bodega, y los usuarios comentan que se utiliza para almacenar herramientas de trabajo, adornos de la casa que se utilizan en épocas determinadas del año, como, por ejemplo, navidad, para almacenar juguetes, verduras, entre otros usos.

El 90% de las viviendas encuestadas poseen corredor, que además de ser un umbral de acceso, es un espacio aprovechado como una zona en contacto directo con el vecindario.

Éste es utilizado para actividades como jugar, como un espacio de estar, atender visitas, tener las mascotas o matas. En el 23.3% de los casos no se utiliza.

El planchado es una actividad que no tiene una zona específica dónde realizarse, según los habitantes de las viviendas encuestadas, esta tarea la hacen en los dormitorios, el cuarto de pilas o la cocina, con un 40%, 30% y 13.3% respectivamente. Se considera que el espacio idóneo para llevarla a cabo es el cuarto de pilas por su relación con la limpieza de la ropa.

El almacenamiento de la ropa de cama no tiene un lugar específico, en el 86% de las viviendas ésta se almacena en los dormitorios, en el closet o armario dónde también se almacena la ropa. En el 10% de las casas, se almacena en el cuarto de pilas, mientras que en una única vivienda se almacena en un espacio solo para este fin. Es importante contemplar cierta área para este fin dentro del diseño.

Como observaciones generales los habitantes señalan que existen problemas de humedad en paredes y cielos rasos; pero en la mayoría de las viviendas consideran que todos los espacios tienen una buena iluminación y ventilación.

Cocina



Baños



Pilas y limpieza



IMAGEN 4.10

## Espacios de la vivienda

Fuente: Autor

# CONSIDERACIONES

- El desarrollo horizontal de Pacayas es innegable, se debe tomar en cuenta la realización de una propuesta que se desarrolle en dos o tres niveles, según la topografía del sitio; que contribuya a la densificación de la localidad y al máximo aprovechamiento de los terrenos vacantes que aún se encuentran distribuidos por el centro de la comunidad.
- En la zona de Pacayas no se define alguna tipología de vivienda como parte de la cultura o de la tradición del lugar más que la vivienda individual, que en este caso es a lo que se le busca una solución alternativa. Con respecto a la materialidad, se recomienda basarse en términos de confort térmico, ventilación, iluminación y estrategias pasivas, no en lo que la mayoría utiliza en la zona, ya que se concluyó que estos se utilizan por motivos de economía y facilidad de acceso a los mismos, no por ser parte de algún lenguaje arquitectónico o expresivo del lugar.
- El patio es un espacio importante dentro de la concepción de hogar para los habitantes. Debe proyectarse como un espacio semiprivado para la interacción con el medio ambiente y la realización de actividades al aire libre, sin necesidad de que sea un espacio exclusivo, varias familias pueden compartir el mismo espacio y cumple la misma función.
- El corredor también se considera como un área simbólica en la vivienda Pacayense, por lo que se considera necesario hacer una reinterpretación de este espacio e incorporarla al diseño de la propuesta, como una zona de transición entre el interior de la vivienda (espacio privado) y el espacio público.
- La cocina es un espacio relevante en el modo de vida de los habitantes de la zona de Pacayas, mientras que la sala no lo es, por lo tanto, debe considerarse este aspecto en el diseño para generar un área destinada a la preparación y consumo de alimentos que bien pueda mezclarse con el ámbito social de la vivienda, que sea cómodo, amplio y confortable.

- Con el fin de generar una propuesta de vivienda que sea duradera para una familia de máximo 4 miembros, tomando en cuenta su desarrollo y crecimiento a través del tiempo, se deben tomar en cuenta el confort en el diseño de los dormitorios; además de que la residencia incluya espacios como el cuarto de pilas y una zona de tendido para que el producto final satisfaga las demandas de la comunidad para la que se está planteando.
- Para contribuir con la percepción de seguridad del lugar, se debe implementar el uso de cerramientos permeables en las zonas donde sea posible, y la armonización de los cerramientos no permeables.
- Las viviendas a diseñar, deben considerar el uso flexible del espacio y la adaptabilidad a las diversas necesidades de los perfiles sociales presentes en los habitantes de Pacayas, dónde cada quien encuentre la comodidad y el desenvolvimiento en sus actividades diarias sin importar el trabajo que realice, los pasatiempos que tenga o las actividades hogareñas que desee realizar.
- La población de Pacayas de Alvarado, tiene la costumbre de habitar en la individualidad de sus familias, relacionándose y compartiendo solamente lo necesario con su entorno circundante, aunque cuenten con relaciones vecinales muy cordiales. Debido a que lo que esta investigación propone es una propuesta de viviendas más compactas, se recomienda para no generar un cambio muy drástico con la tendencia de habitabilidad existente, generar agrupaciones de pocas unidades habitacionales, para que los pobladores se vayan adaptando poco a poco al nuevo modelo propuesto, y no se les imponga una solución que altere completamente el modo de vida de la zona.

CONFIGURACIÓN DE LA PROPUESTA

# ESQUEMA ACTUAL

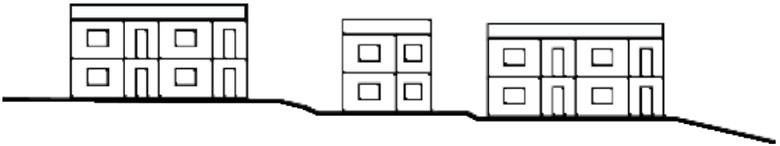


## DESARROLLO HORIZONTAL

CONSTRUCCIONES DE UN NIVEL EN SU MAYORÍA



# ESQUEMA ESPERADO



## DESARROLLO DENSO Y COMPACTO

AGRUPACIONES DE UNIDADES HABITACIONALES

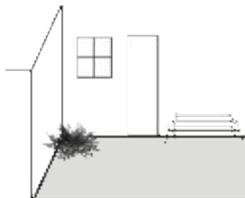
# DISEÑO DE LOS ESPACIOS

## Patio



Espacio semiprivado para interactuar con el medio y realizar actividades al aire libre.

## Corredor



Zona de estar de transición entre el espacio público y el espacio privado.

## Pilas y tendido



Además la vivienda debe contar con un espacio para la separación de desechos.

## Cocina / Área Social



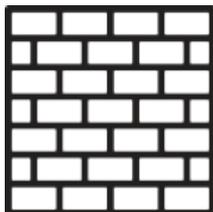
Espacio importante en el modo de vida de los habitantes de la zona  
**Cómodo + Amplio + Confortable**

## Dormitorios

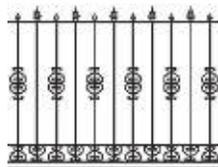


Cómodos, amplios y flexibles.

# RECOMENDACIONES



**ARMONIZACIÓN CERRAMIENTOS NO PERMEABLES**



**USO DE CERRAMIENTOS PERMEABLES**



**DISEÑO DE ESPACIOS FLEXIBLES**



# UBICACIÓN DEL PROYECTO

## ORÍGEN Y CRECIMIENTO DEL ASENTAMIENTO URBANO

Según la Revista Conmemorativa Alvarado 1908-1988, Reseña Histórica del Cantón, el territorio que ocupa Pacayas originalmente era ocupado por indígenas, al menos hasta la llegada de Cristóbal Colón, que formaba parte del área central, del sector de influencia suramericana cuya economía se basaba en el cultivo de yuca, tubérculos y el pejibaye.

Pacayas es el distrito cabecera del cantón de Alvarado y su nombre se le atribuye a la planta tcomestible tipo palmera, ya que cuando sus primeros pobladores llegaron desde varios pueblos cercanos al Valle Central tales como San Pedro de Montes de Oca, Tres Ríos, y Taras de Cartago. existían muchas de éstas. Las primeras familias que ocuparon el territorio fueron los Fernández,

Rivas, Monge, Jiménez entre otros.

La fertilidad de sus tierras, así como la de otros poblados cercanos; producto de la actividad volcánica del Irazú y el Turrialba que se encuentran a su alrededor, fue lo que atrajo a estas personas a establecerse en el lugar, por lo que se empezaron a consolidar fincas de gran productividad, y familias entorno a las actividades agropecuarias.

Una de las primeras preocupaciones de los habitantes fue instalar una escuela; la primera funcionó en la casa de Don Narciso Masís, posteriormente se trasladó a la casa de doña María Leandro, que luego se transformó en una escuela con cuatro aulas, con forme la población iba creciendo la demanda era mayor, por lo que durante la administración de Ricardo Jiménez se construyó la escuela Pbro. Juan de Dios Trejos

Picado, que es la que funciona en la actualidad.

Además del interés educativo, también estaba el interés espiritual o religioso, y se construyó una ermita, y en 1908 se fundó la parroquia del Sagrado Corazón de Jesús. Al lado de Pacayas surgieron otros pueblitos como Capellades y Cervantes (los otros dos distritos del cantón de Alvarado) y para ese mismo año, durante la administración del presidente Cleto González Víquez, este pequeño caserío se convirtió en el cantón número seis de la provincia de Cartago mediante la Ley #28 del 9 de Julio de 1908, donde se le otorgó el título de Villa y el 4 de mayo de 1970 pasó a llamarse Ciudad de Pacayas.

Durante la primera década del Siglo XIX, en Pacayas se instaló el primer sistema de alumbrado público



### ANTES DE LA CONQUISTA

Primeros pobladores indígenas cuya economía se basaba en el cultivo.



### PRIMEROS SERVICIOS

Educación  
Religión



### 9 DE JULIO DE 1908

Fundación del  
cantón de Alvarado

(lámparas de canfin o faroles que debían encenderse manualmente todas las tardes) y la Municipalidad construyó el sistema de cañerías. En el año 1914 se instaló el alumbrado eléctrico, dos años después de que se instalara en San José (segunda ciudad en América en tenerla, después de Nueva York).

La ciudad de Pacayas está conformada por cuadrantes trazados en una cuadrilla construida también en 1908 por don Alberto Gonzáles Soto, cuyo origen está en la finca Oropesa que él administraba, a la cual se le conoce actualmente como “la hacienda”; sin embargo, en esta época aún no había carreteras, solamente trillos para trasladarse hacia Cartago por la ciudad de Paraíso.

Para el año 1935 con la apertura de la primera carretera para vehículos motorizados hacia Cartago, hubo un

mayor progreso. Esta ruta es la que se utiliza en la actualidad, salvo en algunos tramos donde fue modificada. En 1940 se instala una agencia del Banco Nacional de Costa Rica.

Hasta este momento, las principales actividades socioeconómicas eran la agricultura, ganadería de leche y explotación maderera; pero en 1950 se produjo una época llamada éxodo, dónde muchos de los habitantes de Pacayas emigraron hacia otros lugares del país, debido a que el crecimiento de la población generó un faltante de empleo, y no existían oportunidades de promoción profesional. Esta preocupación fue tanto local como a nivel de gobierno; y con mucho trabajo e insistencia, en conjunto con los organismos estatales respectivos se adquirieron grandes fincas y se distribuyeron entre los pequeños y medianos agricultores del cantón, lo que aseguró los ingresos

económicos de muchas familias y una importante fuente de trabajo; pero también favoreció a la dispersión de la población.

Otras instituciones que contribuyeron al desarrollo del distrito son la Cooperativa Agropecuaria y de Servicios Múltiples (COOPEBAIRES R.L.), el colegio agropecuario que hoy es un colegio técnico profesional y la Clínica de la Caja Costarricense del Seguro Social. Aún hoy, aunque las actividades socioeconómicas se hayan diversificado, la agrícola y ganadera siguen teniendo gran peso dentro de sus pobladores, y les dan el sustento diario a muchas familias de la zona y sus alrededores.

IMAGEN 4.12  
**Línea del tiempo**  
Fuente: Autor



**PRIMERAS DÉCADAS  
DEL SIGLO XIX**

Sistemas de alumbrado público y cañerías, trazado urbano.



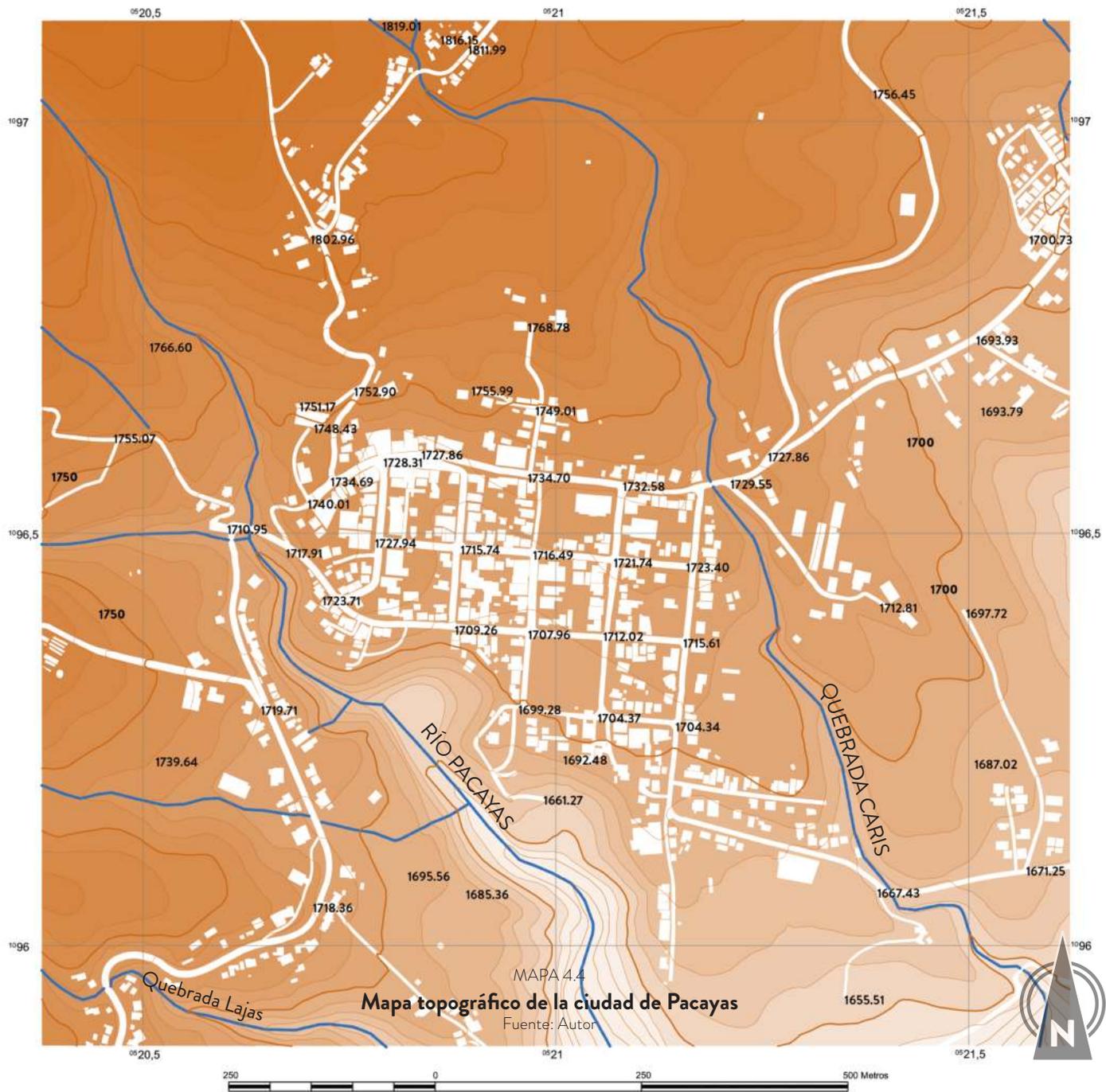
**1935-1940**

Apertura de la primer carretera para vehículos, instalación de una agencia del BNCR



**1950**

Éxodo: migración de los habitantes por faltante de oportunidades laborales.



## ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES

Geológicamente, Alvarado está formado por materiales del periodo cuaternario, del tipo ígneo, con edificios volcánicos, producidos por la actividad de la sierra volcánica central, con lomas redondeadas debido al grosor del manto de cenizas expulsadas por el Volcán Irazú con el pasar de los años.

La Ciudad de Pacayas está elevada 1753msnm, con una topografía muy quebrada propia de las faldas de los volcanes Irazú y Turrialba, donde predominan laderas que forman pequeños valles como se puede observar en el mapa 4.4, con direccionalidad de las pendientes hacia el sureste que llegan al Río Pacayas, y hacia el suroeste a la Quebrada Caris.

En cuanto a aspectos climáticos, Alvarado está ubicado en el régimen de precipitación del Caribe con un clima es fresco durante todo el año, nubosidad, aguaceros y cilampas influencia del Atlántico. El clima de este cantón se clasifica como clima húmedo templado.

**Lluvia:** Pacayas es una zona bastante lluviosa, en el gráfico 4.16 se puede

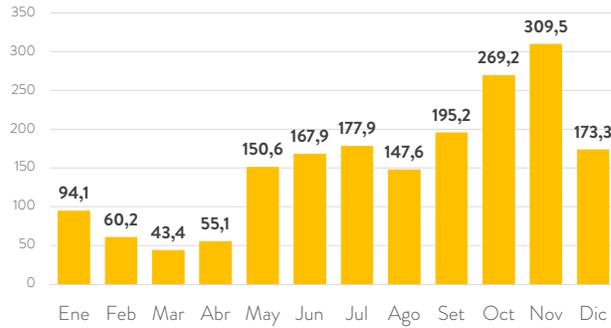


GRÁFICO 4.16

### Promedio de lluvias mensual en Pacayas de Alvarado

Fuente: Autor a partir de datos suministrados por el Instituto Meteorológico Nacional

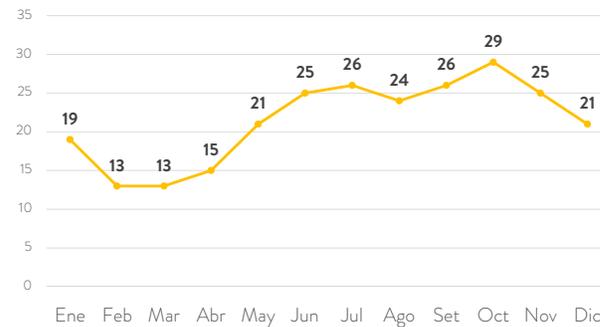


GRÁFICO 4.17

### Promedio de días con lluvia en Pacayas de Alvarado

Fuente: Autor a partir de datos suministrados por el Instituto Meteorológico Nacional

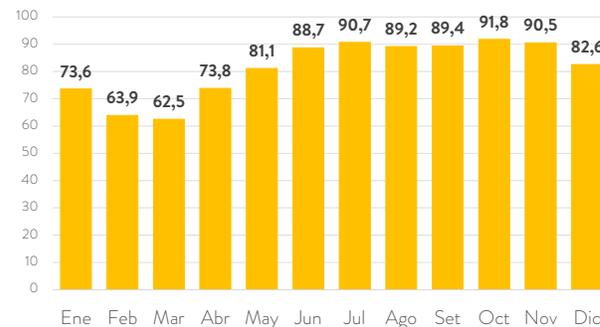


GRÁFICO 4.18

### Humedad relativa en Pacayas de Alvarado

Fuente: Autor a partir de datos suministrados por el Instituto Meteorológico Nacional



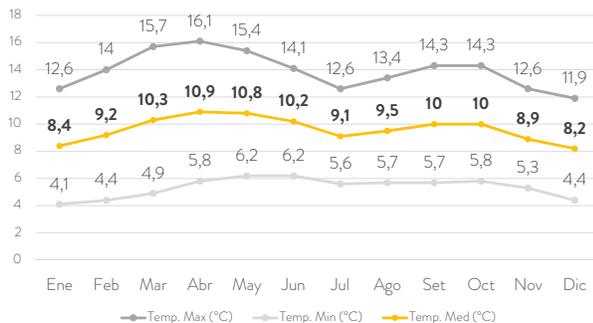


GRÁFICO 4.19

### Promedios de temperatura mensual en Pacayas de Alvarado

Fuente: Autor a partir de datos suministrados por el Instituto Meteorológico Nacional

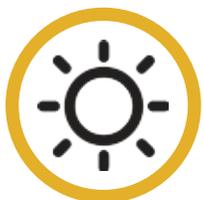


GRÁFICO 4.20

### Radiación solar en Pacayas de Alvarado

Fuente: Autor a partir de datos suministrados por el Instituto Meteorológico Nacional

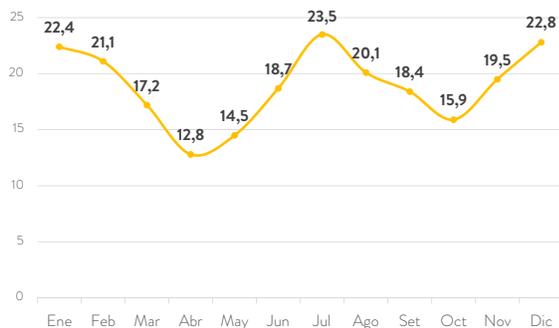


GRÁFICO 4.21

### Promedios de velocidad del viento en Pacayas de Alvarado

Fuente: Autor a partir de datos suministrados por el Instituto Meteorológico Nacional

observar que durante 7 meses al año llueve más de 150 mm, con un promedio de 153,7 mm. Además 8 meses del año tienen más de 20 días lluviosos (gráfico 4.17), es decir, con lluvia mayor o igual a los 0,1mm.

**Humedad:** La humedad relativa es bastante alta durante todo el año, supera el 50% en todos los meses del año (gráfico 4.18). Los meses más húmedos son junio, julio, agosto, setiembre, octubre y noviembre, con más de 88% de humedad.

**Temperatura:** Además de lluviosa, Pacayas es una zona bastante fría con temperaturas que oscilan entre los 4 y los 16°C. Los meses más cálidos son marzo, abril y mayo; mientras que los meses más fríos son enero, julio y diciembre. (Gráfico 4.19)

**Radiación:** Enero, febrero y marzo son los meses que presentan una mayor radiación solar, superior a los 17 MJ/m2. Noviembre es el mes con menor radiación solar con un 12,4 17 MJ/m2. (Gráfico 4.20). Con respecto al brillo solar regional, el cantón de Alvarado se registra un promedio de 5 a 6 horas de sol.

**Viento:** La velocidad del viento en Pacayas varía entre los 12,8 y los 23,5 km/h, los meses más ventosos son enero, febrero, julio,

agosto y diciembre, con velocidades superiores a los 20 km/h. La dirección predominante del viento es la sureste, esta dirección predomina 9 meses al año. (Gráfico 4.21)

Como recomendaciones climáticas para el diseño arquitectónico según la tabla de Mahoney y las obtenidas en el software Climate Consultant, están:

**1.** Plan masa: Hasta donde sea posible y el terreno lo permita, se recomienda la orientación de los edificios de este a oeste para disminuir la exposición al sol. (Imagen 4.13)

**2.** Se recomienda que los edificios estén orientados de una manera simple, con las aperturas hacia la dirección predominante del viento, en este caso el sureste, para generar una buena ventilación de los espacios. (Imagen 4.14)

**3.** Terrazas y patios con cerramientos permeables contribuyen en la ventilación de los espacios. (Imagen 4.15)

**4.** Las aberturas deben ser medianas, del 25 al 40% de las superficies de los muros, principalmente ubicadas en las fachadas norte y sur; a éstas se les debe proveer de protección contra la lluvia. Los árboles no deben plantarse frente a las ventanas que reciben la

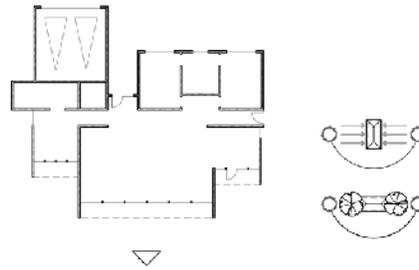


IMAGEN 4.13  
**Estrategia pasiva 1**  
Fuente: Climate Consultant

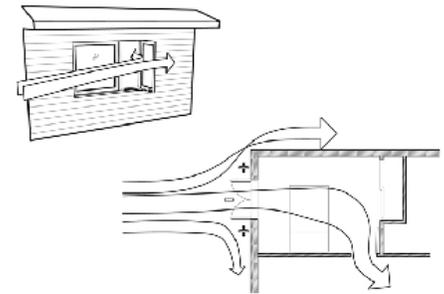


IMAGEN 4.14  
**Estrategia pasiva 2**  
Fuente: Climate Consultant



IMAGEN 4.15  
**Estrategia pasiva 3**  
Fuente: Climate Consultant



IMAGEN 4.16  
**Estrategia pasiva 4**  
Fuente: Climate Consultant

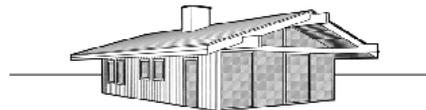


IMAGEN 4.17  
**Estrategia pasiva 5**  
Fuente: Climate Consultant

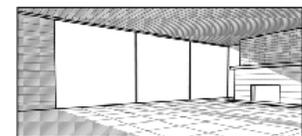
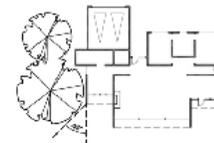


IMAGEN 4.18  
**Estrategia pasiva 6**  
Fuente: Climate Consultant

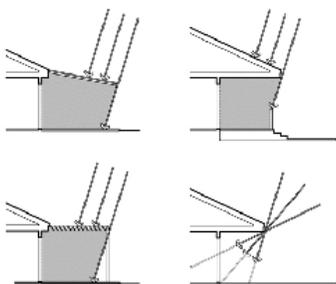


IMAGEN 4.19

### Estrategia pasiva 7

Fuente: Climate Consultant

Ubicación	Distancia y tiempo
1. San José	45km - 71min
2. Cartago	22km - 39min
3. Paraíso	20km - 31min
4. Oreamuno	18km - 30min
5. Tres Ríos	27.2km - 40min
6. San Rafael	18km - 30min
7. Llano Grande	24km - 42min
8. Tierra Blanca	19km - 31min
9. Santiago	8mk - 14min
10. Cervantes	8km - 13min
11. Capellades	4km - 7min
12. Cot	14km - 23min
13. Potrero Cerrado	19km - 34min
14. Cipreses	10km - 17min
15. Santa Rosa	10km - 17min

### Tipo de Centralidad

Centralidad provincial
Centralidad distrital
Centralidad periférica

TABLA 4.2

### Tipos de centralidades

Fuente: Autor

ganancia solar pasiva, pueden plantar más allá de los 45% de la esquina de la construcción. (Imagen 4.16)

5. Utilización de techos con pendientes considerables y voladizos para una correcta evacuación de las aguas pluviales, además de drenajes apropiados en los espacios exteriores. (Imagen 4.17)

6. Organización de distribución de los espacios de manera que el sol penetre en los espacios de uso diurno con funciones específicas que coinciden con la orientación solar. (Imagen 4.18)

7. Utilización de aleros, pérgolas, salientes o toldos en las fachadas más expuestas al soleamiento. (Imagen 4.19)

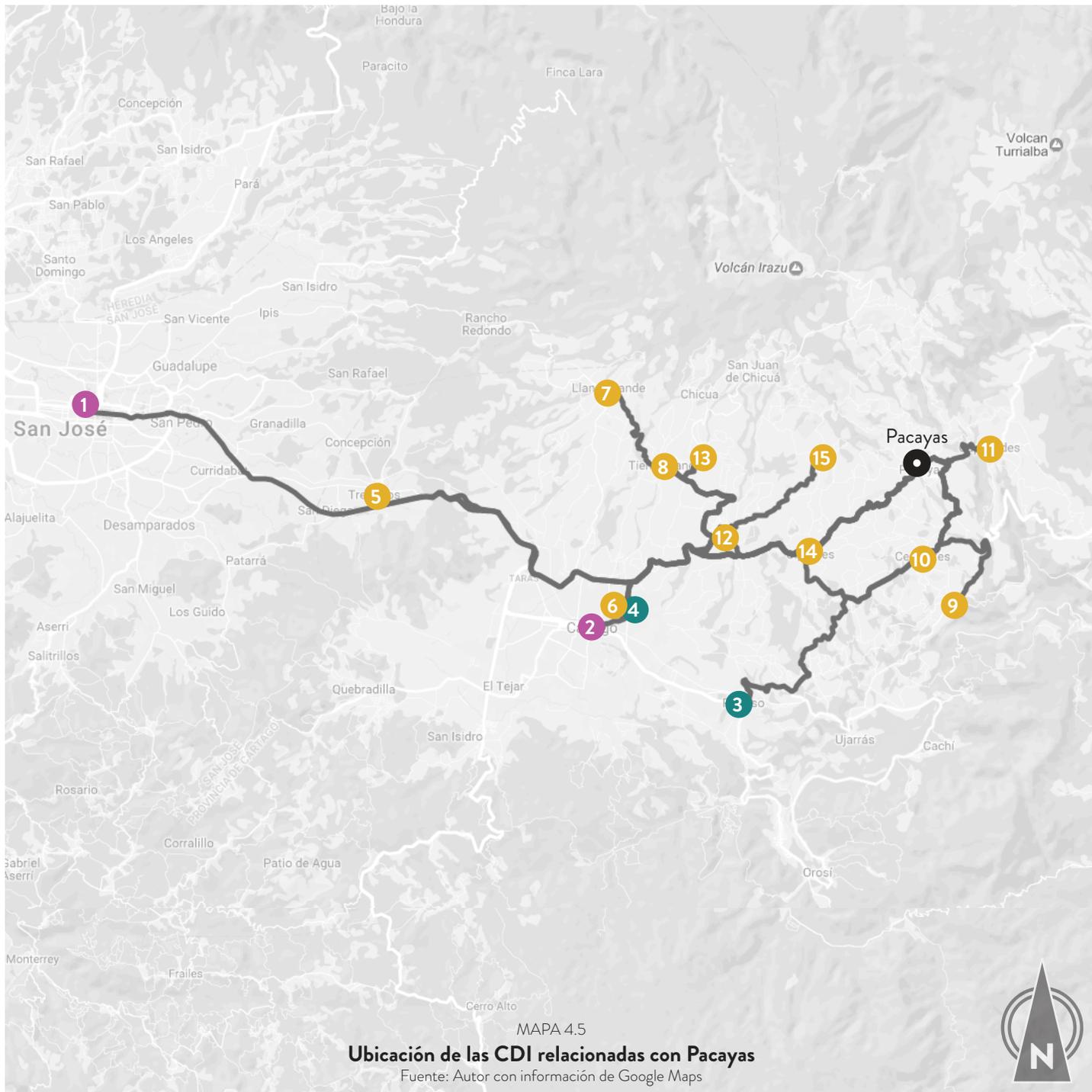
## ANÁLISIS URBANO-TERRITORIAL

### Ubicación de Pacayas dentro de la red urbana nacional

Dentro del sistema de red urbana que plantea Plan GAM, existen diferentes jerarquías de ciudades, dependiendo de la ubicación y la cantidad y calidad de infraestructura existente para el desarrollo, principalmente la de servicios. La centralidad más importante es la provincial, y a partir

de ahí se generan distintas categorías, donde se integran sus funciones y se abastecen unas de otras según sus necesidades.

A Pacayas como distrito-cabecera del cantón de Alvarado se le otorga la clasificación de CDI Cantonal y de Centralidad Periférica, ya que es un núcleo establecido en cuadrantes urbanos dentro de una zona de producción con cierto carácter hacia la ruralidad. La ciudad de Pacayas se encuentra relacionada con CDI nivel provincial, como lo son San José y Cartago; con CDI nivel cantonal como Paraíso y Oreamuno; con CDI distritales como Tres Ríos y San Rafael; con CDI periféricos como Llano Grande, Tierra Blanca, Santiago, Cervantes, Capellades, Cot, Potrero Cerrado, Cipreses y Santa Rosa. En la tabla 4.2 y el mapa 4.5 se muestran las distancias de estos poblados y el tiempo de recorrido, del que se concluye que a nivel provincial la relación más fuerte es con Cartago, a nivel cantonal con San Rafael, y a nivel periférico existe un equilibrio con las ciudades más cercanas, Capellades y Cipreses. Es importante resaltar que la mayoría de los centros urbanos con los que se relaciona Pacayas se encuentran hacia el oeste, ya que los pueblos que se ubican al este, están al margen de la Gran Área Metropolitana o fuera de ésta.



## DINÁMICA DE LA CIUDAD

### Uso de suelo, patrones de actividad

Como se observa en el mapa 4.6 el uso predominante en el centro de Pacayas es el mixto, donde convergen actividades de servicio, comercio y vivienda, dotado de zonas de uso público institucional y zonas de uso recreativo y deportivo. Hacia el noreste y el sureste del centro, se extienden las manchas de zonas residenciales de baja, media y alta densidad respectivamente, rodeadas de amplias zonas agropecuarias.

En dicho mapa se limita el cuadrante urbano y área de expansión, límite que será tomado en cuenta en el momento de elegir la zona a intervenir, por lo tanto, las consideraciones que indica el plan regulador con respecto a las zonas de uso mixto y zonas residenciales de alta densidad serán las de mayor reelevancia en esta investigación.

Según el Plan Regulador, el objetivo de la zona de uso mixto en el centro es “conservar la dinámica urbana durante todo el día, favorecer el uso comercial y de servicios en espacios también ocupados por vivienda. Consolidar estas zonas como los principales centros de actividad comercial y de servicios, compatibles con la vivienda.” (Municipalidad de

Alvarado, p.407), por lo tanto se permiten desarrollos habitacionales unifamiliares y multifamiliares y por el enfoque del proyecto que se propone es en esta zona donde es más conveniente localizarlo.

Por otra parte la zona residencial de alta densidad busca densidades entre las 35 y las 70 viviendas por hectárea, con residencias de tipo unifamiliar o multifamiliar. El aspecto negativo de ubicar el proyecto a desarrollar en esta zona, es su vocación únicamente habitacional, por lo que se perdería el objetivo de centralidad integral y pluralidad y convergencia de usos y servicios.

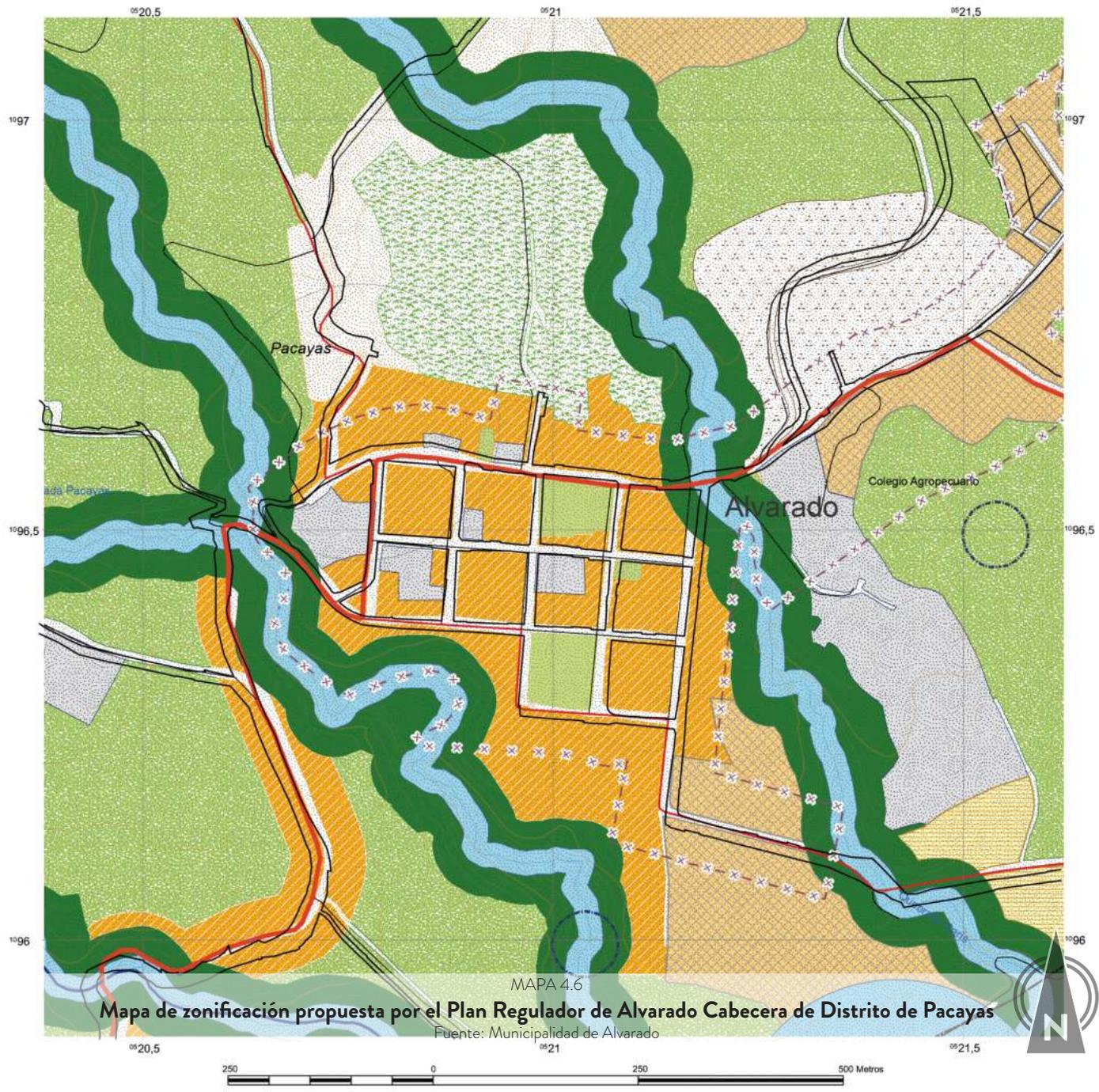
Si bien es cierto, las actividades institucionales, comerciales y de servicios están concentradas en el centro, y han ido desplazando el uso habitacional hacia la periferia, por lo que recomienda que el proyecto a desarrollar, se encuentre ubicado dentro de la zona de uso mixto, haciendo uso eficiente del suelo disponible, y promoviendo la actividad habitacional dentro del uso mixto, mediante la creación de mayor variedad y oportunidades en cuanto a las soluciones habitacionales.

### Accesibilidad a servicios

Lo que Plan GAM busca con el tipo

### SIMBOLOGÍA MAPA 4.6

	Zona residencial muy baja densidad
	Zona residencial baja densidad
	Zona residencial media densidad
	Zona residencial alta densidad
	Zona de uso mixto
	Zona de uso público institucional
	Zona agropecuaria
	Zona de protección paisajística
	Zona de uso recreativo y deportivo
	Zona de protección (Deslizamientos e inundaciones)
	Zona de protección
	Zona de protección (Ríos y quebradas)
	Límite de cuadrante urbano y área de expansión
	Red vial secundaria
	Red vial terciaria
	Calles
	Hidrografía



## USOS Y SERVICIOS

●	Farmacia
●	Restaurantes y comidas
●	Supermercados
●	Bancos
●	Servicios profesionales
●	PYMES
●	Iglesia y/o templo
●	Centro de acopio para reciclaje
●	Parada de transporte público
●	Café internet
●	Helados, refrescos y golosinas
●	Librería, revistas, periódicos
●	Pulpería
●	Verdulería
●	Carnicería-Pescadería
○	Óptica
●	Panadería
●	Peluquería, salón de belleza
○	Lavandería
○	Albergues
○	Hosterías
●	Ferretería
●	Artículos del hogar
●	Equipos de oficina
●	Mascotas
●	Joyería
●	Mueblería
○	Artesanía
●	Insumos de oficina
●	Centros comerciales
○	Auditorio
○	Sala de exhibiciones
●	Gasolinera

## EQUIPAMIENTO COLECTIVO

●	Clínica Periférica
●	CEN-CINAI
●	Red de Cuido
○	CECI
●	Educación básica y media
●	Colegio
○	Biblioteca
○	Feria del agricultor
●	Fuerza Pública
●	Parque cantonal
●	Salón comunal
○	Centros diurnos adulto mayor
●	Municipalidad
●	Bomberos
●	Cementerio
○	Polideportivo y canchas

## SIMBOLOGÍA

●	Existentes en Pacayas
○	Inexistentes en Pacayas

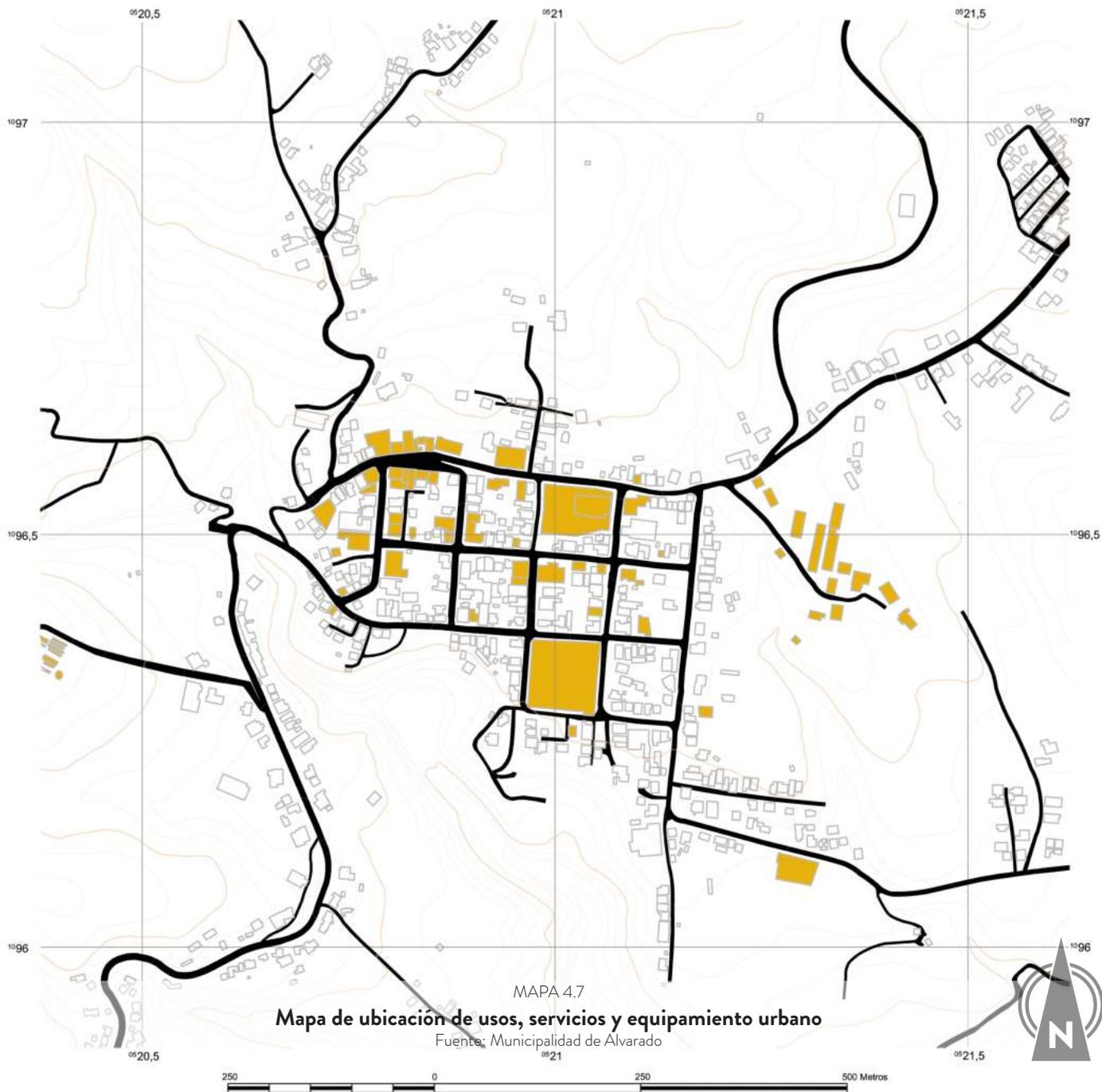
de centralidad que posee Pacayas (Cantonal Periférica) es que sus cuadrantes urbanos “absorban el crecimiento vegetativo de forma ordenada y protejan la frontera agrícola, así como el paisaje natural y cultural de su entorno.” (P.36 Dimensión Urbana Regional). Para lograr este propósito, las ciudades deben estar debidamente equipadas.

En el cuadro DUR-5.1.2.-4 titulado Lista de principios de acción en los CDI cantonales del Plan GAM, se muestra una serie de usos, servicios y equipamiento colectivo que debería poseer Pacayas por su categoría de CDI. En la tabla 4.3 se puede observar este listado y su condición en la zona de estudio. Pacayas es una zona provista de la mayoría de usos y servicios, comerciales, de salud, transporte y recreación; los faltantes corresponden a servicios de óptica, lavandería, albergues, hosterías, artesanías, auditorio y sala de exhibiciones. En cuanto al equipamiento colectivo, no hay un CECI, la feria del agricultor no se realiza, no existe un centro diurno para el adulto mayor ni un polideportivo, Wunque existe una plaza de fútbol municipal y una cancha sintética privada.

La mayoría de estas carencias están dentro del marco de lo cultural y

TABLA 4.3  
**Lista de principios de acción  
en los CDI cantonales**

Fuente: Autor con base en información de Plan GAM



deportivo, y se podrían constituir como líneas de investigación para futuros proyectos, pero en general, Pacayas cuenta con la mayoría de equipamiento y servicios para albergar a una población creciente. Debido al territorio disponible para la creación de estos usos, servicios y equipamiento faltantes, es necesario que para que su centro puede absorber más pobladores se planteen e implementen desarrollos mediante la densificación y el máximo aprovechamiento del terreno disponible, para así mantener la dinámica existente y potenciarla.

presas, aunque actualmente por el crecimiento de la población y la alta afluencia de vehículos, hay horas del día donde es más difícil transitar, como son las horas de entrada y salida de los centros educativos, a lo que se le suma la reducción del espacio de circulación por el faltante de parqueos lo que hace que permanezcan autos parqueados a las orillas de las calles a lo largo del día. Las vías son angostas debido a que Pacayas es un poblado en medio de dos ríos, lo que limitó su crecimiento, por lo que se le dio mayor prioridad a los lotes que a las vías en la división del suelo.

### Análisis de movilidad

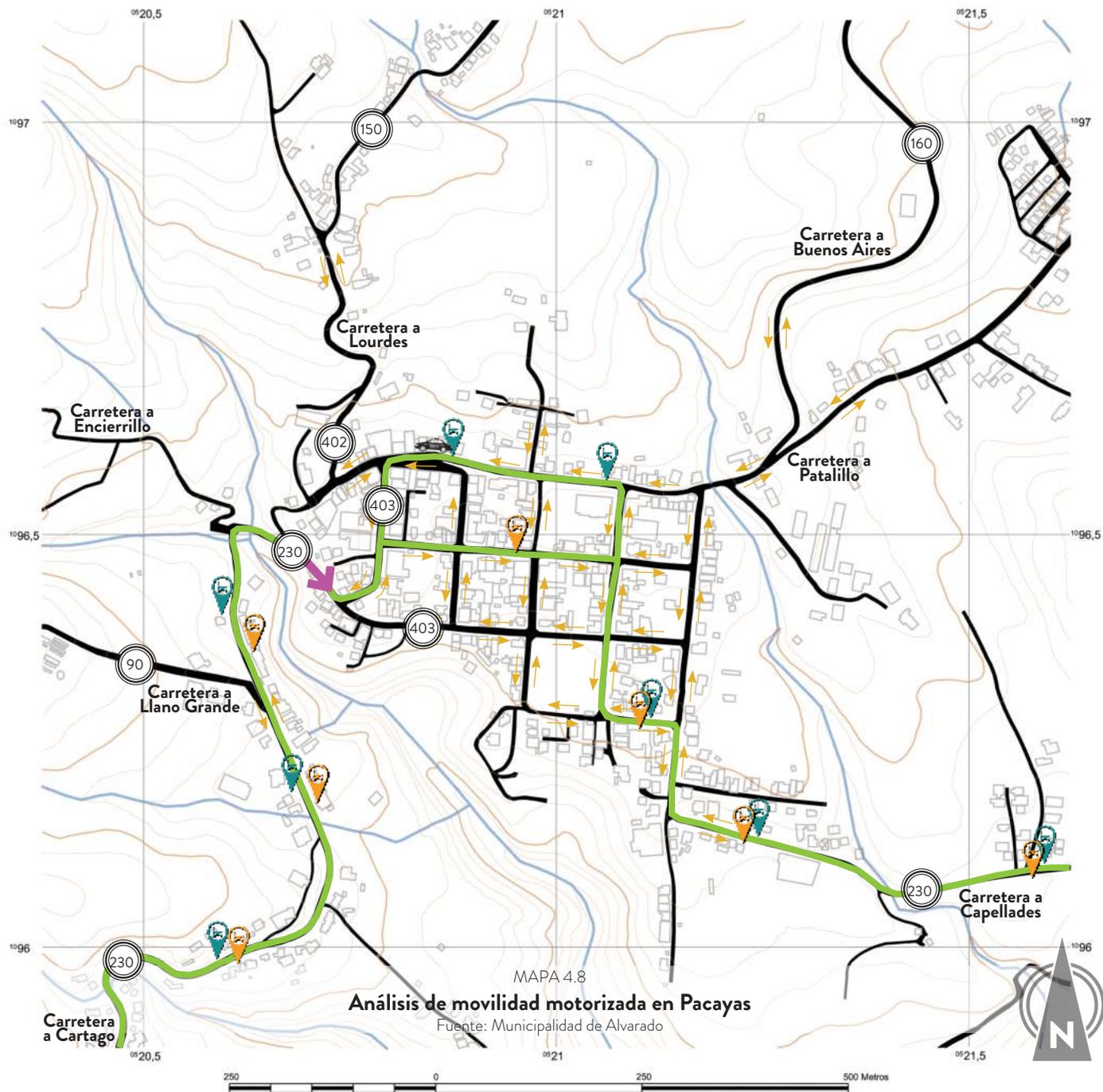
El cuadrante urbano de Pacayas tiene un único acceso que se ubica al oeste de la cuadrícula, y es la ruta 230 (Mapa 4.8), a partir de esta existen calles pavimentadas que completan la retícula de movilidad tanto peatonal como vehicular. A partir del centro salen distintas calles ramales que conecta Pacayas con los pueblos aledaños tales como Patalillo hacia el este, Buenos Aires hacia el noreste, Encierrillo y Lourdes hacia el noroeste y por la continuidad de la carretera 230, hacia el sureste, se conecta con Capellades, y por la 430 con Cervantes. Algunas de las calles de Pacayas permiten la circulación en un solo sentido, lo que genera una circulación más fluida y evita las

En la zona existe una ruta de transporte público de autobuses que van dirigidos de Santa Cruz de Turrialba hacia Cartago, y pasan por el centro de Pacayas cada hora en dirección hacia Cartago y llegan desde Cartago a Pacayas cada media hora aproximadamente. En el núcleo central existen cuatro paradas de salida hacia Cartago, y tres de regreso a Pacayas identificadas en el mapa 4.6. También el sitio cuenta con servicio de taxis informales.

En cuanto a los medios de transporte alternativos, como el uso de la bicicleta y el transporte peatonal, se da con gran frecuencia en personas de todas las edades, debido a que las distancias son manejables, pero se considera

### SIMBOLOGÍA MAPA 4.8

	Acceso a Pacayas desde Cartago
	Direccionalidad de las vías
	Ruta del transporte público
	Paradas de autobús (ingreso)
	Paradas de autobús (salida)
	Parada de taxistas informales
	Numeración de las carreteras



●	Farmacia
●	Restaurantes y comidas
●	Supermercados
●	Bancos
●	Servicios profesionales
●	PYMES
●	Iglesia y/o templo
●	Centro de acopio para reciclaje
●	Parada de transporte público
●	Café internet
●	Helados, refrescos y golosinas
●	Librería, revistas, periódicos
●	Pulpería
●	Verdulería
●	Carnicería-Pescadería
●	Panadería
●	Peluquería, salón de belleza
●	Ferretería
●	Artículos del hogar
●	Equipos de oficina
●	Mascotas
●	Joyería
●	Mueblería
●	Insumos de oficina
●	Centros comerciales
●	Gasolinera
●	Clínica Periférica
●	CEN-CINAI
●	Red de Cuido
●	Educación básica y media
●	Colegio
●	Fuerza Pública
●	Parque cantonal
●	Salón comunal
●	Municipalidad
●	Bomberos
●	Cementerio

TABLA 4.4

### Lista de usos y servicios existentes en Pacayas

Fuente: Autor con base en información de Plan GAM

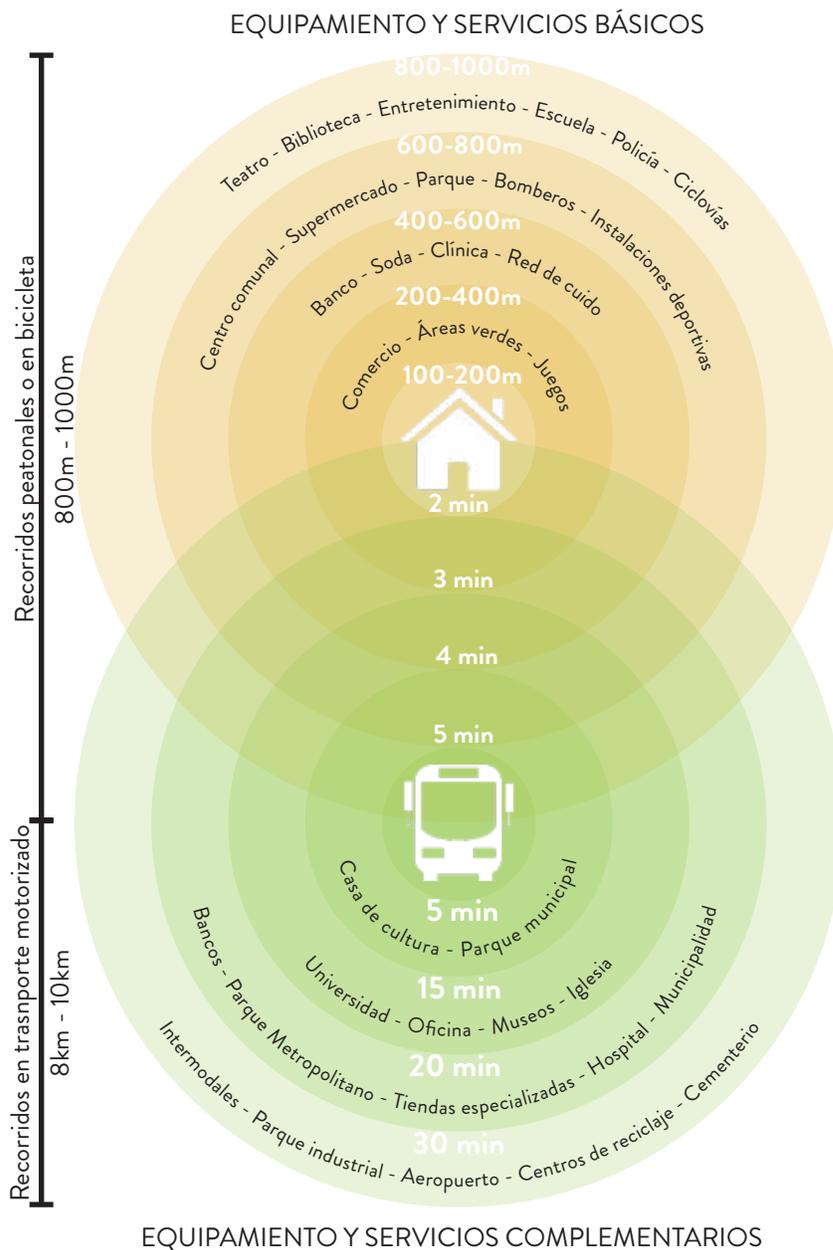


IMAGEN 4.20

### Diagrama de distancias convenientes para el modelo CDI

Fuente: Autor con base en Figura DUR -5.1.1.-1 de Plan GAM

que la infraestructura existente no es la adecuada, no existe una ciclo vía, y las aceras presentan discontinuidad o en muchos casos no existen; sin embargo, la administración municipal actual está invirtiendo en esto y se observan mejorías, aunque por el ancho de las calzadas, no superan el metro y medio de ancho.

Según su conceptualización el modelo de Ciudades Densas Integrales que propone el Plan Nacional de Desarrollo Urbano para la Gran Área Metropolitana 2013, se deberá promover “el desarrollo y reordenamiento de las ciudades, mediante el uso intensivo del espacio urbano, con el fin de liberar y conservar recursos para otros usos o para la expansión residencial”. (Pag. 11, Dimensión Urbana Regional), por lo que se debe tomar en cuenta el modelo de distancias convenientes, el cual se muestra en el diagrama de la imagen 4.20. En los anillos de distancias peatonales y en bicicleta, según la distancia y el tiempo de recorrido, deben ubicarse por jerarquía los servicios básicos de primera necesidad; mientras que los anillos de distancias para transporte motorizado abarcan los servicios, usos y equipamiento complementarios.

En Pacayas la retícula urbana no excede los 500 metros tanto

de este a oeste como de norte a sur, lo que hace que las distancias sean excelentes para promover el transporte no motorizado (a pie o en bicicleta). Como se puede ver en la tabla 4.4, todos los usos, servicios y equipamiento anteriormente evaluados se encuentran en las distancias caminables, excepto el centro de acopio para reciclaje, la gasolinera, y el cementerio que se encuentra aproximadamente a 2.4km los primeros dos y el último a 1.2km del centro, pero dentro del rango establecido para el equipamiento complementario.

En la zona, aunque muchas personas se transportan en automóvil para recorrer distancias cortas, el uso del automóvil o el transporte público, es un medio utilizado para dirigirse hacia los poblados cercanos, o para salir de la localidad hacia otros CDI, en busca de servicios no satisfechos, tales como la educación universitaria, centros culturales, hospital, aeropuerto, parque industrial y otras fuentes laborales, intermodales, y más; que al ser Pacayas un CDI periférico, se encuentran más separados, con distancias mayores a los 22km, y con duraciones de traslado de más de 40 minutos (Cartago).

Con base en esta información, es evidente que el aumento de densidad y

de dinamismo habitacional, integrado dentro de un radio de acción donde se conjuguen los servicios básicos, comercio y actividades sociales, permite la conformación de una ciudad que funciona de manera integral, lo que favorece en distintos aspectos tales como el aumento de la seguridad en la zona, debido a la vitalidad que ofrece una ciudad con actividades integradas; la cercanía permite el uso de medios de transporte alternativos, y la reducción del uso de automotores; si las actividades se concentran, se optimiza el uso y la gestión de los recursos.



IMÁGEN 4.21

**Estado de las aceras en zona de estudio**

Fuente: Autor

## ELECCIÓN DE LA ZONA A INTERVENIR

Teniendo un panorama más claro de la situación actual del sitio en estudio, condiciones físicas, su dinámica, las actividades que se realizan, los servicios existentes entre otras características, se procede a realizar una evaluación dentro de la cuadrícula urbana de los posibles espacios a intervenir mediante la propuesta de vivienda alternativa para determinar la zona idónea para su planteamiento.

### **Análisis de lotes vacíos**

Dentro de la trama urbana de Pacayas aún existen espacios vacantes que se consideran predios con un alto potencial de urbanización. (Mapa 4.9)

Como el objetivo principal de esta investigación es generar un modelo compacto de vivienda alternativa, es decir agrupación de unidades habitacionales, se van a dejar de lado los lotes pequeños que se encuentran dispersos, y se van a evaluar las agrupaciones de tres o más lotes juntos, o con mucha relación entre ellos para la elaboración de la propuesta.

### **Evaluación de los predios**

En el mapa 4.8 se señalan las 6 posibles ubicaciones del proyecto a

diseñar, para su evaluación se toman en cuenta distintas variables, como:

**a) Forma del lote:** esta variable evalúa la geometría de los predios, tomando en cuenta los ángulos de las colindancias. Se puntúa con 1 a los lotes de geometría irregular y con 2 a los que poseen una forma más regular.

**b) Área vs capacidad:** Se evaluará el tamaño de los predios con el fin de que sea un proyecto manejable, en el que se proyecten de 5 a 20 UH, por lo que se evaluará con un 0 a los predios con áreas inferiores a los 1000m<sup>2</sup> y superiores a los 4000m<sup>2</sup>, con una puntuación de 1 si tienen entre 2000 y 4000 m<sup>2</sup> y con un 3 si su área se encuentra entre los 1000 y los 2000m<sup>2</sup>.

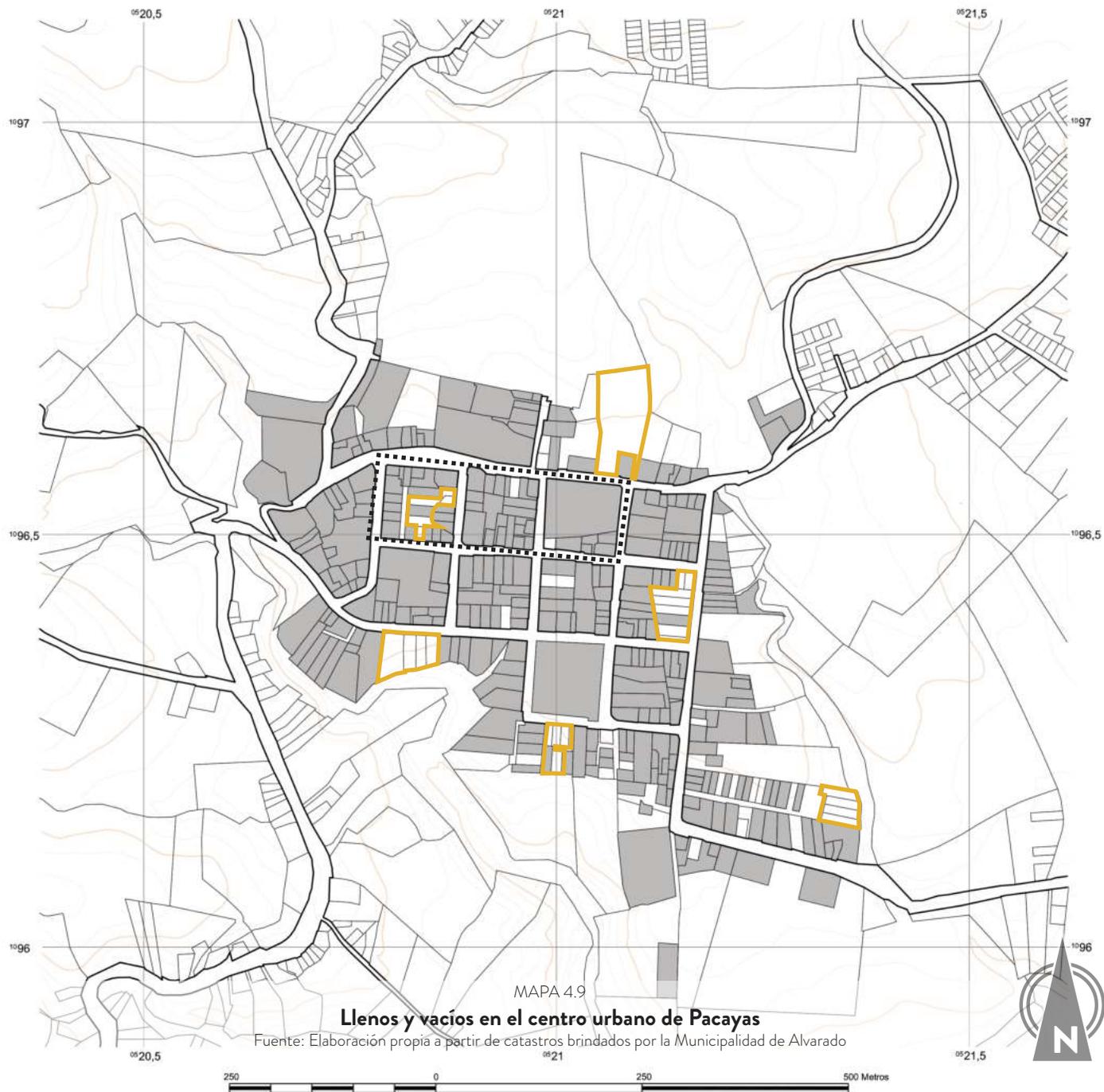
**c) Conectividad con el centro:** según la ubicación del predio y la conectividad que permita generar con la actividad urbana del entorno se califica con 1 a los lotes que se encuentran a más de 100m del cuadrante central señalado en el mapa 4.9, con 2 a los lotes que se encuentran en las cuerdas aledañas a este cuadrante, y con 3 si se encuentran dentro del mismo.

**d) Zonificación:** para desarrollar vivienda, debe ser una zona donde sea permitido este tipo de desarrollo. Un

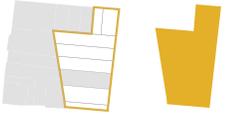
1 si la zona es de residencial, un 2 si la zona es de uso mixto por la dinámica que se le quiere dar a la propuesta.

**e) Infraestructura existente:** este proyecto busca apropiarse de los vacíos de la ciudad para proponer un crecimiento diferente al que se ha venido desarrollando; sin embargo, no se descarta que haya que proponer la utilización de un lote donde ya exista alguna construcción con el fin de aumentar su potencial. Se puntúa con 1 si el lote ya tiene infraestructura existente, y con 2 si está completamente vacío.

**f) Percepción del investigador:** se tomará en cuenta la percepción del lote según su potencial para cumplir con el objetivo propuesto en la presente investigación, que conecte actividades diversas en el centro del poblado, que mediante un proyecto habitacional genere más dinámica en la zona y no que se vuelva un uso monótono residencial, que permita la regeneración urbana y el uso óptimo del espacio. Se evaluará en una escala de 1 a 3, donde 3 es el mejor puntaje.



<b>LOTES</b> <b>VARIABLES</b>			
<b>Forma del lote</b> 1 = Geometría irregular 2 = Geometría regular			
<b>Área y capacidad de U.H.</b> 1 = <1000 m <sup>2</sup> y >6000m <sup>2</sup> 2 = entre 2000 y 4000m <sup>2</sup> 3 = entre 1000 y 2000m <sup>2</sup>	 A= 1930m <sup>2</sup>	 A= 1565m <sup>2</sup>	 A= 6255m <sup>2</sup>
<b>Conectividad con el centro</b> 1 = Separadas del cuadrante central 2 = Cuadras aledañas al cuadrante 3 = Dentro del cuadrante central			
<b>Zonificación</b> 1 = Zona de uso residencial 2 = Zona de uso mixto			
<b>Infraestructura existente</b> 1 = Cuenta con infraestructura 2 = Lote completamente vacío			
<b>Percepción del investigador</b> 1 2 3			
<b>TOTAL DE LA PUNTUACIÓN</b>			

		
2	1	2
2 A= 2798m <sup>2</sup>	3 A= 1450m <sup>2</sup>	3 A= 1790m <sup>2</sup>
2	1	1
2	2	1
1	1	2
2	1	1
11	9	10

El predio que obtuvo la mayor puntuación es el primero, que está ubicado en el cuadrante principal de Pacayas, y representa un reto de diseño ya que es el centro de una cuadra con vocación comercial, por lo que existen dos posibles accesos, además de una calle de servidumbre hacia el oeste.

Está compuesto por 6 lotes individuales con áreas entre los 165 y los 425 m<sup>2</sup>, y si se unifican en uno sólo (1930m<sup>2</sup>) tienen conectividad tanto por el sur como por el este de la cuadra, lo que permite generar un proyecto con riqueza de circulaciones y conexiones hacia las actividades, además de estar ubicado dentro de una de las cuadras más provistas de usos y servicios.

A pesar de que entre los predios seleccionados uno cuenta con una vivienda, se propone sustituirla por un modelo que aumenta la densidad y la capacidad del lote, proporcionando una mayor oferta de unidades residenciales por predio, estableciendo como solución una reubicación dentro del proyecto a la familia afectada.

TABLA 4.5  
**Evaluación de predios**  
Fuente: Autor

## ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO

Elaborando un recuento de las actividades, usos y servicios que se dan en las cercanías del lote elegido para intervenir, se corrobora que la dinámica es muy rica, convergen las actividades que se señalan en el mapa 4.10.

Dentro de la dinámica existente, la actividad educativa está muy marcada, con dos instituciones para niños, la escuela Pbro. Juan de Dios Trejos Picado (#13) y el Taller Bilingüe Divina Misericordia (#4) por lo que hay una alta influencia de niños en las cercanías de estas dos instituciones; el proyecto debería promover y permitir una conexión entre ambas, y generar un espacio de esparcimiento o de espera para los niños que transitan diariamente por allí.

Del mismo modo esta idea generatríz se puede complementar sabiendo que también existe un EBAIS (#14), al que también asisten menores de edad acompañados de sus padres o encargados; por lo tanto un espacio de espera, con juegos es una buena opción.

Es importante recalcar que al costado sur del lote seleccionado, hay una vía muy congestionada, por la que

circulan muchos vehículos, autobuses y demás medios de transporte, y en horas de entrada o salida de clases, se generan atascamientos por la gran cantidad de padres dejando o recogiendo a sus hijos; además las aceras no son aptas para las personas con alguna discapacidad y que necesitan de una silla de ruedas para movilizarse, ya que las pendientes en algunas partes del trayecto son superiores al 17%.

Las calles al norte y al oeste de la cuadra donde se ubica el lote también son bastante transitadas, y a pesar de que poseen aceras, son muy angostas.

En cuanto a la vialidad, la mayoría es en un solo sentido, pero esto no mejora las condiciones de que en ningún caso se le da prioridad al peatón, por lo que es importante que el proyecto a desarrollar promueva por medio de rutas accesibles peatonalmente, recorridos más seguros para llegar de un punto a otro de la cuadra en la que se inserta.

La cuadra tiene poco desarrollo en su interior, por lo que cuenta con una servidumbre para el acceso a dos viviendas y un comercio existentes.

### SIMBOLOGÍA MAPA 4.10

	Servicios e instituciones
	Comercio
	Dirección vial

- 1 Salón municipal
- 2 Salón comunal
- 3 Iglesia Católica
- 4 Kinder privado
- 5 Estación de bomberos
- 6 Médico privado
- 7 Cruz Roja
- 8 Capilla
- 9 MAG
- 10 Banco Crédito
- 11 Municipalidad
- 12 Delegación policial
- 13 Escuela
- 14 EBAIS
- 15 Supermercado
- 16 Panadería
- 17 Almacén
- 18 Pulpería
- 19 Verdulería
- 20 Ferretería
- 21 Comercios
- 22 Centro comercial
- 23 Restaurante/soda
- 24 Barbería
- 25 Tienda de ropa



MAPA 4.10

**Usos y servicios en el entorno inmediato del lote**

Fuente: Jorge Sáenz Cerdas



●	Uso comercial
●	Uso habitacional
●	Uso religioso
●	Uso institucional
●	Uso agrícola
○	En desuso



IMAGEN 4.22

### Usos de suelo y topografía

Fuente: Autor, sin escala

## ANÁLISIS DE SITIO ESCALA MICRO

Para tener un mayor conocimiento y un mejor manejo del predio a intervenir se procede a realizar un análisis más específico del mismo.

### Situación actual de uso del espacio

El lote está inmerso en una zona provista de comercios tales como ferretería, restaurante, almacén, funeraria, joyería, farmacia, veterinaria, tienda, barberías, y un centro comercial que contiene heladería, tiendas y café internet. Además en la cuadra se encuentra una capilla y la sucursal del Banco Crédito Agrícola de Cartago, y un lote que se utiliza para fines agrícolas. Es una cuadra con un uso mixto (Diagrama 4.4) que se complementa con el uso habitacional, que poco a poco ha sido sustituido por el comercial. El centro de la cuadra se encuentra vacío con una única vivienda aislada y con muy poca relación con el conjunto a la que todas las construcciones existentes le dan la espalda. Cuenta con una servidumbre pública precisamente para poder acceder individualmente a cada lote.

Actualmente se percibe como una zona solitaria y en deterioro, y es importante reactivarla mediante una intervención para integrarla dentro

de la dinámica urbana, y aumentar la percepción de seguridad del lugar.

Por otro lado, se considera que estos lotes, cada uno en condición individual, son de poca demanda debido a la condición de estar en el centro de la cuadra, con una connotación de estrechez y espalda de los demás edificios, mientras que si se logra una unificación, este predio tiene un alto potencial, y por medio de una intervención alternativa, podría generarle mayor dinamismo a la cuadra y un mejor aprovechamiento del suelo, propiciado la densificación y la construcción vertical de baja a mediana altura.

### Morfología del terreno

El lote a intervenir cuenta con una superficie de 1930 m<sup>2</sup>. Tiene dos frentes a vías principales, uno en el este y el otro en el sur, además la colindancia oeste es con una servidumbre subutilizada a la que se le podría sacar mayor provecho (Imagen 4.23).

El terreno ubicado en el cuadrante central de Pacayas de Alvarado, tiene una pendientes pronunciadas, que van entre el 10 y el 20% (Imagen 4.22), lo que genera diferencias de altura de hasta 5 metros aproximadamente de extremo a extremo del lote, entre los 1775 y los 1780 msnm.

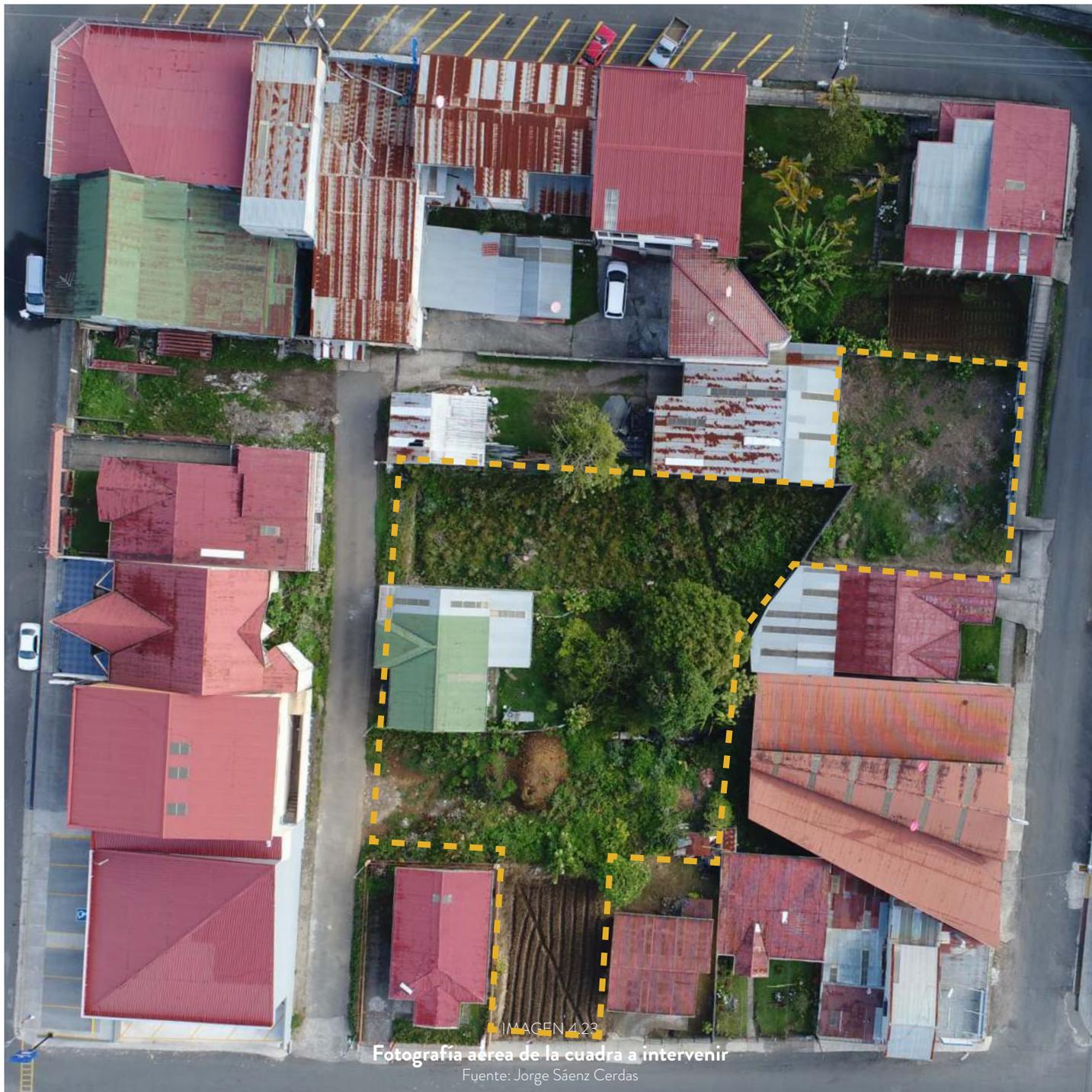


IMAGEN 4.23

Fotografía aérea de la cuadra a intervenir

Fuente: Jorge Sáenz Cerdas

Es importante mencionar que las pendientes mayores al 10% presentan un incremento en el valor de la construcción, ya que hay que generar desniveles que implican excavaciones o relleno.

Las pendientes menores al 10% son adecuadas para la construcción y la realización de diversas actividades sin mayor problema.

Para este tipo de topografía se recomienda el diseño a través de terrazas, que requieren la construcción de muros de contención, excavaciones y rellenos; por la pendiente. Para un mejor manejo de las pendientes, y reducción de costos se recomienda que las construcciones estén paralelas a las curvas de nivel.

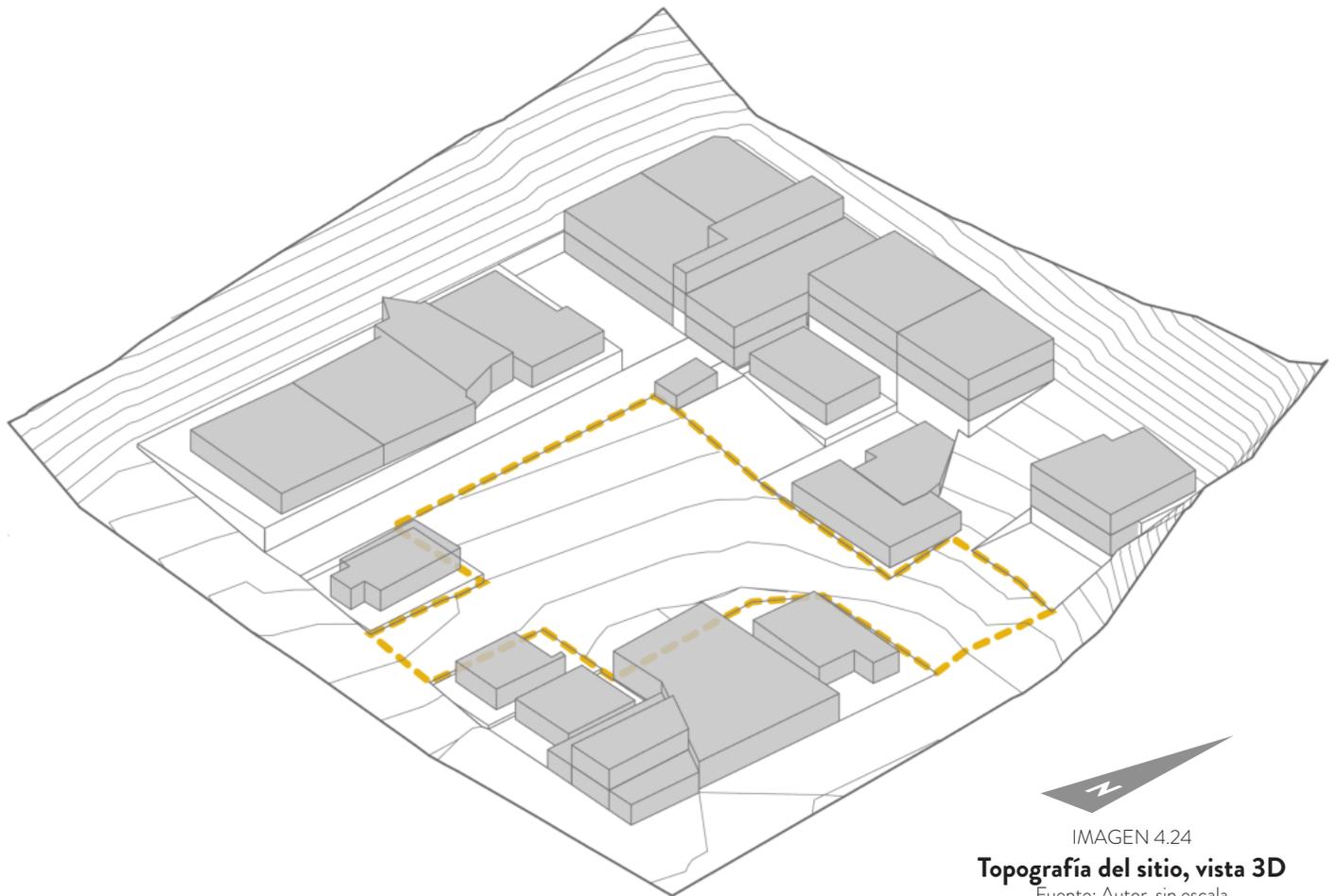


IMAGEN 4.24

### Topografía del sitio, vista 3D

Fuente: Autor, sin escala

## REGLAMENTOS PERTINENTES

### A. Plan Regulador de Alvarado

Lote ubicado en la zona S-5 A (Zona de uso mixto)

Cobertura máxima: 60%

Si el área del lote es 1931.42m<sup>2</sup>, la cobertura máxima permitida es de 1158.85m<sup>2</sup>.

Altura máxima: 7m

Nivel máximo: 2 pisos

En el mismo documento se indica que se podrá construir un número de pisos mayor al estipulado, siempre y cuando sea aprobado por el municipio y se justifique la construcción en altura.

Retiros:

- Frontal: 3m
- Posterior: 3m
- Lateral: Según reglamento de construcciones, que indica que si existen ventanas o aperturas debe ser de 3m, para viviendas de dos pisos, por cada piso adicional, deberá agregarse un metro de retiro. Dejando un retiro de 3m en cada colindancia, el área del lote quedaría en 1218.86m<sup>2</sup> (Imagen 4.25)

Usos conformes: uso residencial unifamiliar y multifamiliar.

Dimensiones mínimas de estacionamientos:

- Vehículos de dos ruedas: 2,5 x 1,5 m
- Automóviles: 5,5 x 2,5 m
- Plaza discapacitados: 5,5 x 3,3 m

Se rescata el término de umbral paisajístico, que se define como “todos aquellos proyectos o conjuntos habitacionales y de fraccionamiento que aporten valor agregado y arquitectónico en términos de diversidad paisajística, rescatando patrones culturales, sociales, morfológicos y económicos de la comunidad, y a los cuales se les podrá aplicar los incentivos que prevea la municipalidad para estos efectos” (Municipalidad de Alvarado, p. 322)

### B. Ley Reguladora de la propiedad en condominio, Ley N° 7933

- Cada finca filial debe estar comunicada con la vía pública o con un espacio común dirigido hacia ella.

- El desarrollo debe contar con locales de instalación de servicios centrales, electricidad, iluminación, telefonía, gas, agua, refrigeración, tanques, bombas, otros.

- La estructura principal, las paredes maestras y divisorias y las separaciones

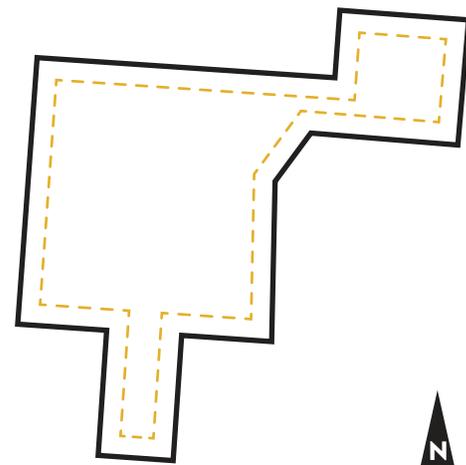


IMAGEN 4.25

**Retiros en el lote (3m)**

Fuente: Autor, sin escala

entre pisos deben ser de materiales no inflamables.

•Si el desarrollo es horizontal debe haber un conducto a través de los pisos para el paso de instalaciones, estos núcleos serán áreas comunes.

### **C. Reglamento de construcciones**

•El piso de cualquier construcción deberá estar por lo menos 10cm sobre el nivel del terreno donde se ubique.

•En la línea de propiedad y antejardín, no se podrán construir vallas sólidas con una altura mayor de un metro (1m) sobre el nivel de acera.

•En el caso de construir rampas, el declive no podrá ser mayor de 1 en 10 (10%) y deberán construirse con superficie antiderrapante.

•Se consideran piezas habitables los locales que se destinen a sala, despacho, estudio, comedor y dormitorio; no habitables, las destinadas a cocina, cuarto de baño, lavandería, bodega, garaje y pasillo.

#### Dimensiones mínimas:

•Área mínima por vivienda para 4 personas de 2 dormitorios: 40m<sup>2</sup>

•Dormitorio principal: 9m<sup>2</sup>, los demás deben ser de 7,5m<sup>2</sup> con un ancho no menor a los 2,5m.

•Sala-comedor: 10m<sup>2</sup> mínimo, con 2,5m de dimensión menor.

•Sala: 6,5m<sup>2</sup>

•Comedor: 7,50m<sup>2</sup>

•Altura de piso a cielo: 2,40m

•Altura mínima de puertas: 2m

•Ancho mínimo de puertas: 90cm

•Área de ventanas:

Piezas habitables y cocina 15%

Cuartos de baño 10%

Escaleras y corredores 15%.

•Las cocinas y baños deben tener iluminación y ventilación por medio de ventallas, linternillas o tragaluces.

•El ancho de pasillos o corredores no será menor de un metro, veinte centímetros (1,20 m); los barandales deberán tener cuando menos, noventa centímetros de altura ( 0,90 m).

•Las aguas pluviales de techos, terrazas y patios, deberán ser conducidas a sistemas de alcantarillado pluvial o a cursos de aguas naturales.

•El inmueble en Condominio, puede ser construido en forma vertical, horizontal o mixta debe ser susceptible de aprovechamiento independiente por parte de distintos propietarios y ha de tener elementos o partes comunes de carácter indivisibles.

Antejardines mínimo de 1.5m de ancho.

- Son bienes privativos, aquellos que pertenecen por entero, en forma individual y exclusiva, a cada finca filial.

- Son bienes comunes aquellos elementos, pertenencias y servicios de dominio inalienable e indivisible de todos los propietarios, necesarios para la existencia, seguridad, salubridad, conservación, acceso, recreo u ornato del inmueble. Pueden ser de uso general o de uso limitado, según sean destinados al uso y al aprovechamiento de todos los apartamentos, locales o pisos, o de solo alguno o algunos de ellos (área de uso privativo o limitado).

#### Protección contra incendio:

- Los muros divisorios deberán construirse como muros contra fuego.

- Los entresijos serán de loza de concreto armado u otra solución similar.

- La estructura de las escaleras comunes, los pasillos y vestíbulos de acceso o distribución deben ser de concreto armado o de material que asegure una resistencia al fuego de dos horas, como mínimo. Dichos

elementos no podrán revestirse con materiales combustibles.

#### Instalaciones mecánicas:

Los sistemas de agua potable, aguas negras, aguas pluviales y el eléctrico deberán conducirse, cuando se trate de edificios a nivel de terreno por áreas comunes y cuando se trate de condominios en altura, por ductos horizontales, en ambos casos, registrables desde áreas comunes.

#### Sistemas de agua potable:

El agua potable deberá acceder al condominio por medio de acometidas generales y hacia el interior de la propiedad, deberán hacerse las derivaciones necesarias para que cada local, casa o apartamento cuente con la suya propia y otra para las áreas de uso común. En el caso de condominios de altura, deberán instalarse en ductos horizontales y verticales, o en forma aérea dentro del espacio propio de cada unidad del condominio.

#### Depósito de desechos:

Con fácil acceso desde la vía pública, se procurará un espacio cubierto destinado al depósito temporal de desechos y basuras, de tamaño adecuado y con las debidas provisiones de lavado, ventilación y aseo general de acuerdo con el desarrollo del condominio, se deben prever otros

recolectores permanentes para el mismo fin. El tamaño del espacio necesario para la concentración de depósitos de basura se calculará para una semana, considerando que la producción diaria total por habitante es de dos litros, (aproximadamente 0,3 m<sup>3</sup> por unidad habitacional).

#### Juegos infantiles, parques o áreas deportivas:

Todo proyecto mayor de cuatro viviendas en condominio deberá destinar al menos 10 m<sup>2</sup> por unidad habitacional a juegos infantiles, parques o áreas deportivas.

# CONSIDERACIONES

- Pacayas es una zona cuyo nombre se debe a la presencia de plantas de “Pacaya”, con el pasar del tiempo y el proceso de urbanización de la zona, esta planta ha ido desapareciendo por lo que se considera acertado incorporarla en el diseño que se proponga.
- La actividad agrícola también ha jugado un papel importante en el desarrollo tanto del distrito como del cantón en general, y forma parte de la idiosincrasia del pacayense, por lo que es importante reinterpretar el concepto de producción agrícola en un ámbito habitacional.
- Las características climáticas indican que Pacayas es una zona muy lluviosa con mucha humedad, por lo que se debe considerar una pendiente de cubiertas de al menos 15%, y productos de construcción duraderos, que no se dañen fácilmente con la humedad.
- La orientación de los edificios responderá a las condiciones topográficas. Para resolver los problemas climáticos que esto genere, se implementarán estrategias como el uso de aleros, parasoles y la propiciación de la ventilación cruzada.
- El proyecto podría funcionar como un umbral paisajístico, donde se done espacio público a la ciudad y se propicien espacios para la movilidad únicamente peatonal, que es algo de lo que carece el lugar.
- La zona electa para intervenir corresponde a un centro de cuadra, por lo que se deben considerar estrategias para propiciar un ambiente seguro y agradable, donde las vistas posteriores de los edificios existentes, no opaquen la propuesta.
- Se deben promover conexiones y uso del espacio en relación a la actividad que se da en los alrededores del lote propuesto.

# LOTE A INTERVENIR



ÁREA:  
**1931.42m<sup>2</sup>**



COBERTURA:  
**60%: 1158.85m<sup>2</sup>**



ALTURA:  
**1775-1780msnm**



RETIROS:  
**3m (frontal, posterior y lateral)**

IMAGEN 4.26  
**Lote a intervenir**  
Fuente: Autor, sin escala

D

# ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

## SÍNTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Se realiza un esquema resumen de los resultados e información obtenida en los capítulos anteriores como insumos para la propuesta de diseño.

### PROBLEMA

¿Cómo se puede contribuir mediante una propuesta de diseño arquitectónico a reconsiderar la interpretación actual de crecimiento urbano y la expansión habitacional para la población de Pacayas de Alvarado?



### OBJETIVO

Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico de una alternativa de vivienda según la demanda de la población en el centro denso integral de Pacayas de Alvarado.

IMAGEN 4.27

Síntesis de la investigación

Fuente: Autor

## MARCO TEÓRICO

Modelo de vivienda “rurbano”: infraestructura que responda a las actividades rurales que se realizan en la zona pero que también tomen en cuenta la transición y densificación del núcleo urbano.

La combinación de necesidad de una mayor densidad se puede fundir con la necesidad de espacio abierto dentro de la ciudad, y generar un proyecto dinámico que contribuya en la vivencia de la ciudad.

Tipologías que se adaptan a la concepción del proyecto: vivienda colectiva y vivienda multifamiliar, las cuales consisten en un edificio que alberga más de una vivienda o apartamentos, ocupadas por distintas familias; que cuentan con espacios comunes tal como el acceso.

Vivienda compacta: busca la reducción del área de impacto, el aumento de la densidad y el uso óptimo de los terrenos. El crecimiento de la ciudad y la transformación social de sus habitantes, exigen nuevos espacios habitables.

La textura y el color son unos de los recursos que se pueden utilizar para la personalización de los espacios individuales identitario y personalidad única a cada unidad residencial según sus propietarios.

## RECOMENDACIONES

- Contribuir en el incremento de la densidad
- Aportar a la dinámica de la ciudad en la que se inserta
- Debe haber un equilibrio y un buen manejo del espacio común y el espacio privado
- Se debe tomar en cuenta la forma de vida y la estructura familiar de la población, los recursos del usuario con el que se trabaja.
- Contextualización del proyecto y la relación con el espacio y la infraestructura pública existente.
- Complejidad en la respuesta formal del sistema
- Variedad y diversidad
- En el diseño de las viviendas se debe considerar la flexibilidad y adaptabilidad según las necesidades de los habitantes, y el cambio demográfico y modo de vida a través del tiempo.
- Caracterización y posibilidad de apropiación de cada unidad residencial por medio de las texturas, colores y materiales.

## PERFIL DE USUARIO

Composición demográfica de la población: 49.9% hombres, 50.1% mujeres

- 25.2% niños (0 a 14 años)
- 9.8% jóvenes (5 a 19 años)
- 33% adultos jóvenes (20 a 39 años)
- 25.3% adultos (40 a 64 años)
- 6.7% adultos mayores (65 años o +)

Discapacidad: 6.9% de la población

### Características de habitabilidad:

Existencia de 1436 hogares con 3.9 miembros por hogar en promedio.

2.3 promedio de hijos por mujer

76.8% hogares con jefatura masculina, 16.2% jefatura femenina y 7% jefatura compartida

• Hogares nucleares: 76.3%

• Hogares extensos: 16.7%

• Hogares compuestos: 1%

• Hogares unipersonales y no familiares: 5.9%

Pacayas cuenta con 1527 viviendas habitadas por un promedio de 4.1 personas.

Dentro de los hogares la separación de los desechos antes de su eliminación es parte de la responsabilidad ciudadana como parte de las políticas municipales

### Características socioeconómicas:

52.1% laboran en el sector primario, 12.5% en el secundario y 35.4% en el sector terciario de la economía.

## USUARIO META

Familias de 4 miembros en edad productiva que busquen una opción de vivienda propia, lo que implica que la vivienda sea adaptable a través del tiempo según el desarrollo y crecimiento de los miembros de la familia.

Familia nuclear común  
(Pareja y dos hijos)



Familia de un solo jefe de hogar  
(Madre/padre con dos o tres hijos)



Núcleo familiar compuesto  
(Jefe o jefes de hogar, hijo (s), algún otro familiar)



## RECOMENDACIONES

- Diseño urbano que contemple espacios para diferentes rangos de edad.

- Considerar la accesibilidad para personas con discapacidad (diseño universal)

- Considerar la relación de “vigilancia” u observación del espacio habitacional hacia el espacio público, principalmente en relación a zonas de juego y espacio público.

- Sitio para la separación de desechos:

Tanto en el espacio individual como en el común, con una dimensión mínima de 0.3m<sup>2</sup> por unidad residencial.

- Residencia con mínimo 2 habitaciones, con posibilidades de una tercera.

- Espacios con mayor temporalidad hacia las zonas de juego (vigilancia y control sobre los infantes)

- Baños con posibilidad de asistencia, tanto para niños pequeños como para adultos mayores.

## **PERFIL SOCIO-ESPACIAL**

En cuanto al lenguaje arquitectónico en la zona no existe uno definido, sin embargo, Pacayas es una zona con una topografía accidentada, y las construcciones se adaptan a ésta, por lo tanto, los muros forman parte del lenguaje de las construcciones. Por estas condiciones en muchos casos la accesibilidad universal es muy difícil de resolver.

El patio o el antejardín es un espacio importante en el modo de vida de los habitantes de Pacayas, por lo que se debe incorporar un espacio que permita la relación interior-exterior y permita ciertas actividades de ocio.

El corredor es un elemento interesante en la concepción de las viviendas de Pacayas, se concibe como un espacio de reunión, es el umbral de acceso, y además es una zona de estar dónde se dan relaciones vecinales y permite el contacto visual entre los habitantes de cada vivienda con el entorno inmediato.

Los cerramientos perimetrales son muy permeables, lo que genera una percepción de seguridad en el sitio.

Uno de los espacios que los habitantes de la zona consideran más importantes dentro de la vivienda es la

cocina, pues en ella pasan mayor parte del tiempo, tanto por la realización de las actividades de limpieza como por su relación con el comedor, donde se realizan actividades de estudio, ocio, y compartir en familia.

La sala de estar tiene un uso poco frecuente y se utiliza más que todo para recibir visitas.

La mayoría de las viviendas cuentan con dos o tres dormitorios, en los que se distribuyen dos camas individuales y una matrimonial. La propuesta debe tomar en cuenta la flexibilidad de estos espacios y la adaptabilidad a las diferentes etapas del desarrollo de los miembros de una familia.

La mayoría de las viviendas cuentan con un único baño, se recomienda un diseño que permita el uso simultáneo del inodoro y de la ducha y espacio suficiente para la atención de un bebé o de un adulto mayor dentro de éste.

La zona de pilas es importante debido a que las familias son numerosas, el cuidado y limpieza diaria de la ropa es una tarea que requiere un espacio adecuado, que incluya espacio de lavado, pila, zona de tendido y almacenamiento de productos de limpieza.

## **RECOMENDACIONES**

- Búsqueda de la verticalización y densificación mediante la propuesta, adecuándola al contexto dónde se inserta.
- Accesibilidad universal en el diseño.
- Incorporación de espacios externos tanto públicos como privados (patio).
- Utilización de cerramientos permeables.
- Reinterpretación del corredor como lugar de descanso e interacción con el medio exterior.
- Generar una propuesta donde se permita el uso simultáneo de las piezas de baño.
- Tomar en cuenta la importancia de la cocina y del cuarto de pilas en la población de Pacayas en la elaboración de la propuesta.

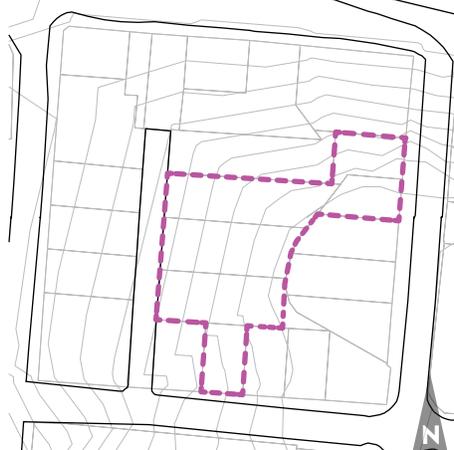
## UBICACIÓN DEL PROYECTO

A Pacayas como distrito-cabecera del cantón de Alvarado se le otorga la clasificación de CDI Cantonal y de Centralidad Periférica, ya que es un núcleo establecido en cuadrantes urbanos dentro de una zona de producción con cierto carácter hacia la ruralidad.

El centro de Pacayas es una zona de uso mixto cuyo objetivo es consolidarse como uno de los principales centros de actividad comercial y de servicios, compatibles con la vivienda.

El modelo de la Centralidad Densa Integral busca el desarrollo y reordenamiento de las ciudades, mediante el uso intensivo del espacio urbano, con el fin de liberar y conservar recursos para otros usos o para la expansión residencial. La retícula central de la ciudad de Pacayas no sobrepasa un radio de 600 metros, por lo que se considera que las distancias son convenientes para promover una ciudad caminable, con más espacios para el peatón y medios de transporte alternativos.

Lote a intervenir: ubicado en el centro de una de las cuadras centrales del poblado, que tiene uso mixto (comercio, servicios y residencias).



ÁREA:  
**1931.42m<sup>2</sup>**



ALTURA:  
**1775-1780msnm**



COBERTURA:  
**60%: 1158.85m<sup>2</sup>**

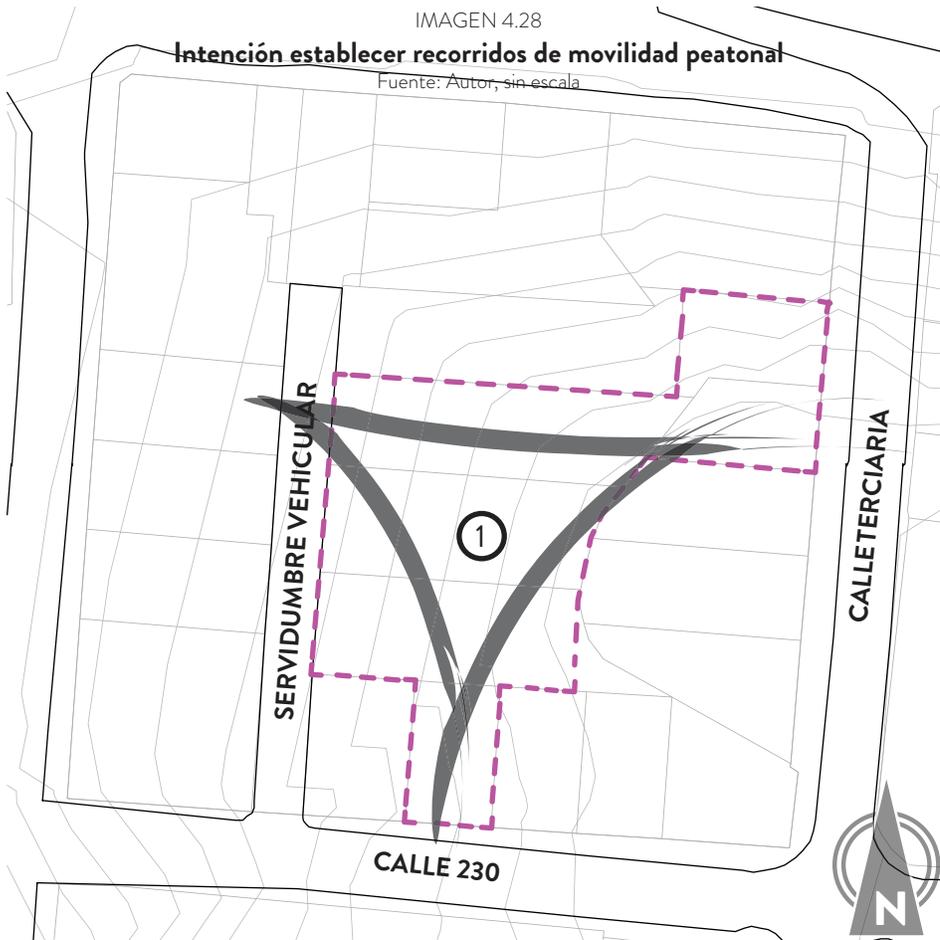


RETIROS:  
**3m (frontal, posterior y lateral)**

## RECOMENDACIONES

- El nombre de Pacayas responde a la presencia de plantas de Pacaya cuando se empezó a desarrollar la zona, actualmente no se observan muchas, por lo que sería bueno incorporarlas dentro del proyecto para rememorar las raíces del lugar a través del diseño paisajístico.
- La actividad agrícola está presente en la zona, por lo que se puede incorporar en la propuesta espacios para la autoproducción de algunas hortalizas, lo que también permitirá el reforzamiento de los lazos vecinales.
- Pacayas como CDI requiere más espacios de uso peatonal, que se pueden incorporar en la propuesta.
- La intervención en el centro urbano, utilizando lotes subutilizados o en desuso permitirán una renovación de la ciudad y la revitalización de vanos urbanos.
- Se debe considerar la geometría del lote para el emplazamiento y tomar en cuenta la orientación según aspectos climáticos, la topografía y las intenciones conceptuales que se tengan.

IMAGEN 4.28



## CONCEPTUALIZACIÓN

### A. INTENCIONES Y ESTRATEGIAS

Las intenciones se generan de la recopilación de información y el procesamiento de los datos para formular conclusiones y pautas que dirigirán el proceso proyectual.

#### A nivel urbano

**Establecer recorridos de movilidad peatonal a través del espacio público que se proponga.**

**1.** Crear recorridos y conexiones entre los usos al rededor de la propuesta, los educativos principalmente.

**2.** Utilización de vegetación con intenciones definidas según imagen 4.29 (para el bosque tropical muy húmedo premontano, según el libro Guía para el diseño y la construcción del espacio público en Costa Rica):

- Ilán Ilán por el aroma
- Lorito y Uruca porque generan sombra
- Vainillo aporta color y brillo al paisaje
- Pacaya por la remembranza al origen del nombre del distrito.

Además de la incorporación de especies ornamentales de menor tamaño.

**3.** Incorporación de mobiliario urbano e iluminación en el espacio público.

**Generar una transición entre la calle y el espacio privado de las viviendas.**



IMAGEN 4.29

**Intención movilidad peatonal a través del espacio público**

Fuente: Autor, sin escala

**(Espacio público - semipúblico - semiprivado - privado)**

4. No generar relaciones directas del espacio habitacional con la calle, sino más bien con el espacio público peatonal.

5. Dirigir la visual de las unidades residenciales hacia el interior generando un espacio central distribuidor, ya que los bordes son tapias o partes traseras de los edificios existentes.

**Propiciar el cumplimiento de las obligaciones ambientales de la comunidad con las disposiciones municipales.**

6. Contemplar un espacio para la separación de desechos (basura ordinaria, reciclaje y desechos orgánicos)

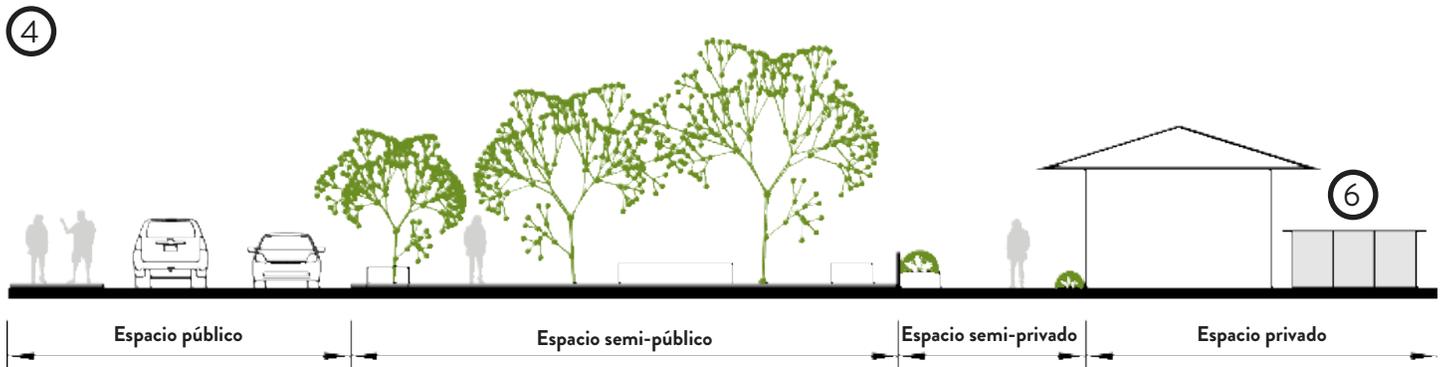
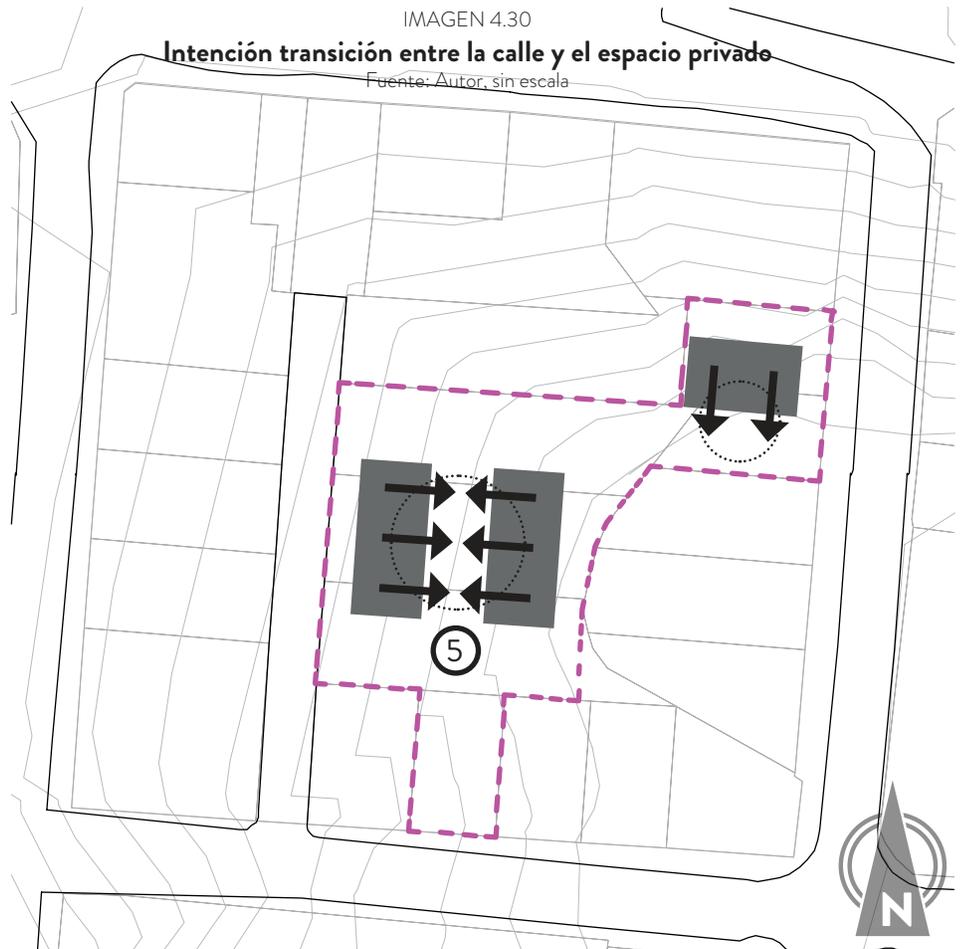


IMAGEN 4.31

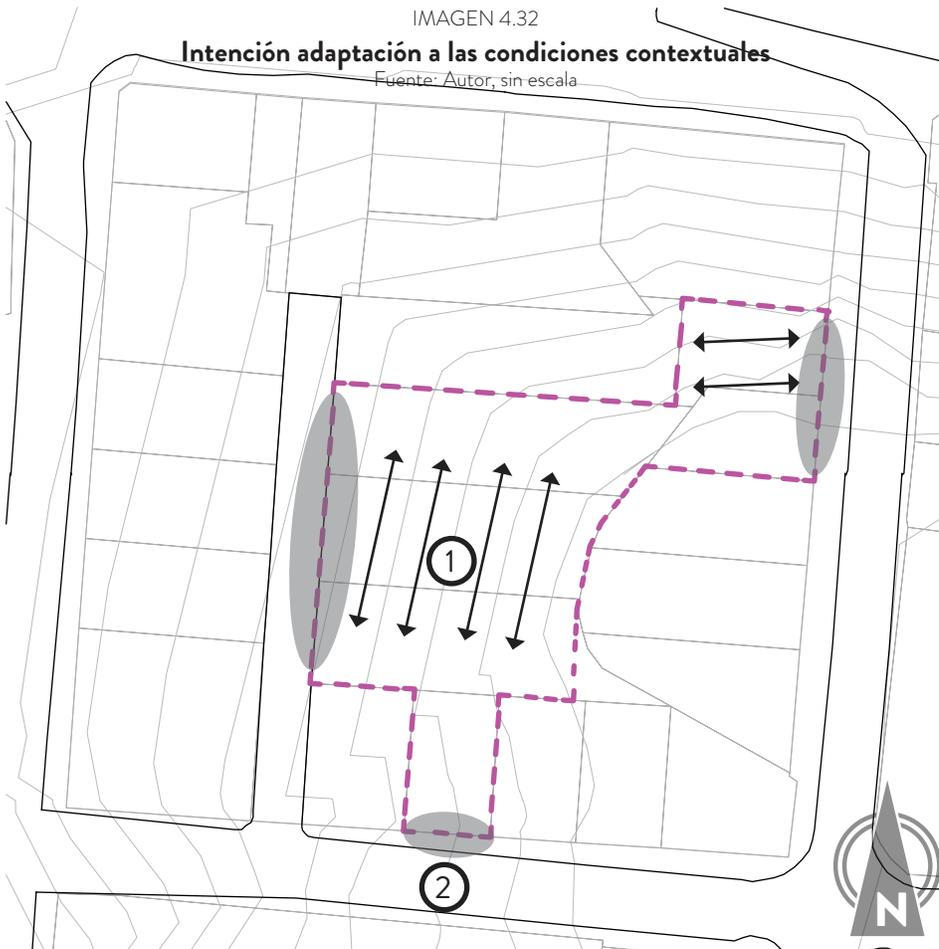
**Intención transición espacio público-privado**

Fuente: Autor, sin escala

IMAGEN 4.32

**Intención adaptación a las condiciones contextuales**

Fuente: Autor, sin escala



**A nivel arquitectónico**

Las condiciones físicas del terreno y el entorno circundante dirigirá la implantación del proyecto y la ubicación de usos específicos.

1. La topografía dará la direccionalidad del proyecto.
2. Ubicación de los parqueos cerca de la infraestructura vehicular existente para no generar más.

**Aplicación de estrategias pasivas para el confort climático de la propuesta.**

3. Ventilación cruzada y uso de celosías para la óptima circulación del aire.
4. Buena evacuación de aguas pluviales (techo a dos aguas, pendiente 15%).
5. Uso de parasoles en las fachadas más expuestas a la incidencia solar.
6. Dónde sea posible favorecer la orientación del edificio este-oeste.

**Generar transiciones entre el espacio externo (público) y el interno (privado)**

7. Terrazas y balcones como elementos articuladores entre el espacio público y el privado.
8. Uso de vegetación para integrar lo natural con lo construido y para dar confort térmico.

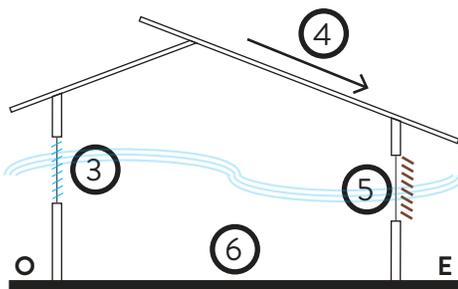


IMAGEN 4.33

**Intención estrategias pasivas**

Fuente: Autor

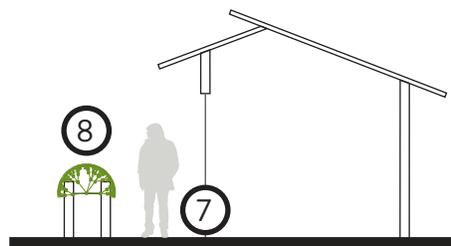


IMAGEN 4.34

**Intención transiciones público-privado**

Fuente: Autor

Trabajar en una propuesta que sea accesible para la mayoría de la población de Pacayas (Clase Media)

9. Plantas alargadas y de geometría sencilla.

10. Materialidad económicamente accesible (Concreto, HG, Madera, Cerámica).

**Proponer un diseño inclusivo que incorpore las necesidades de los distintos usuarios del proyecto relacionadas con la diversidad de edades, ocupaciones, y modo de vida de la zona.**

11. Accesibilidad universal en la mayor parte de los espacios.

12. Diseño que contemple la seguridad para los niños (barandas)

13. Relacionar los espacios de mayor temporalidad con el espacio público (vigilancia-seguridad).

14. Baños con posibilidad de asistencia (niños pequeños o adultos mayores)

15. Importancia de la cocina y las pilas como espacios de gran temporalidad en el modo de vida de los habitantes.

16. Flexibilidad en el uso y distribución de los espacios internos.

17. Contemplar un espacio para la separación de desechos.

**Generar apropiación de los usuarios por su nicho habitable, brindándoles la posibilidad de darle un carácter identitario a cada unidad.**

18. Estrategias de apropiación de la unidad residencial mediante el uso de colores y texturas que le den dinamismo al proyecto.

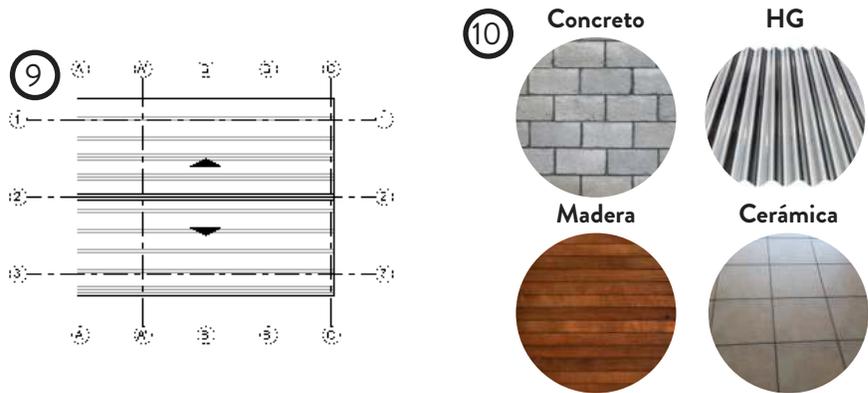


IMAGEN 4.35

**Intención propuesta accesible**

Fuente: Autor

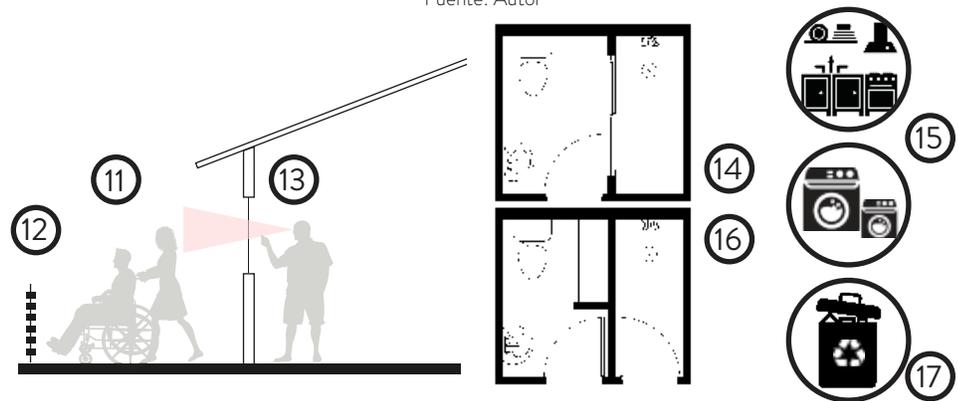


IMAGEN 4.36

**Intención diseño inclusivo**

Fuente: Autor

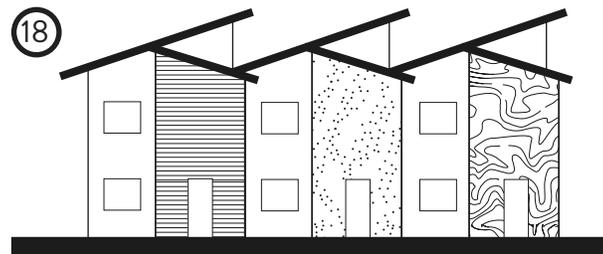


IMAGEN 4.37

**Intención apropiación de la unidad habitacional**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.38  
**Vista aérea de Pacayas**  
Fuente: Alfredo Gallegos

## B. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

# ACUPUNTURA URBANA

**“El principio de recuperar la energía de un punto enfermo o cansado por medio de un simple toque que tiene que ver con la revitalización de este punto y del área a su alrededor”**

Lener, Jaime



IMAGEN 4.39

### Vista ojo de pez de Pacayas

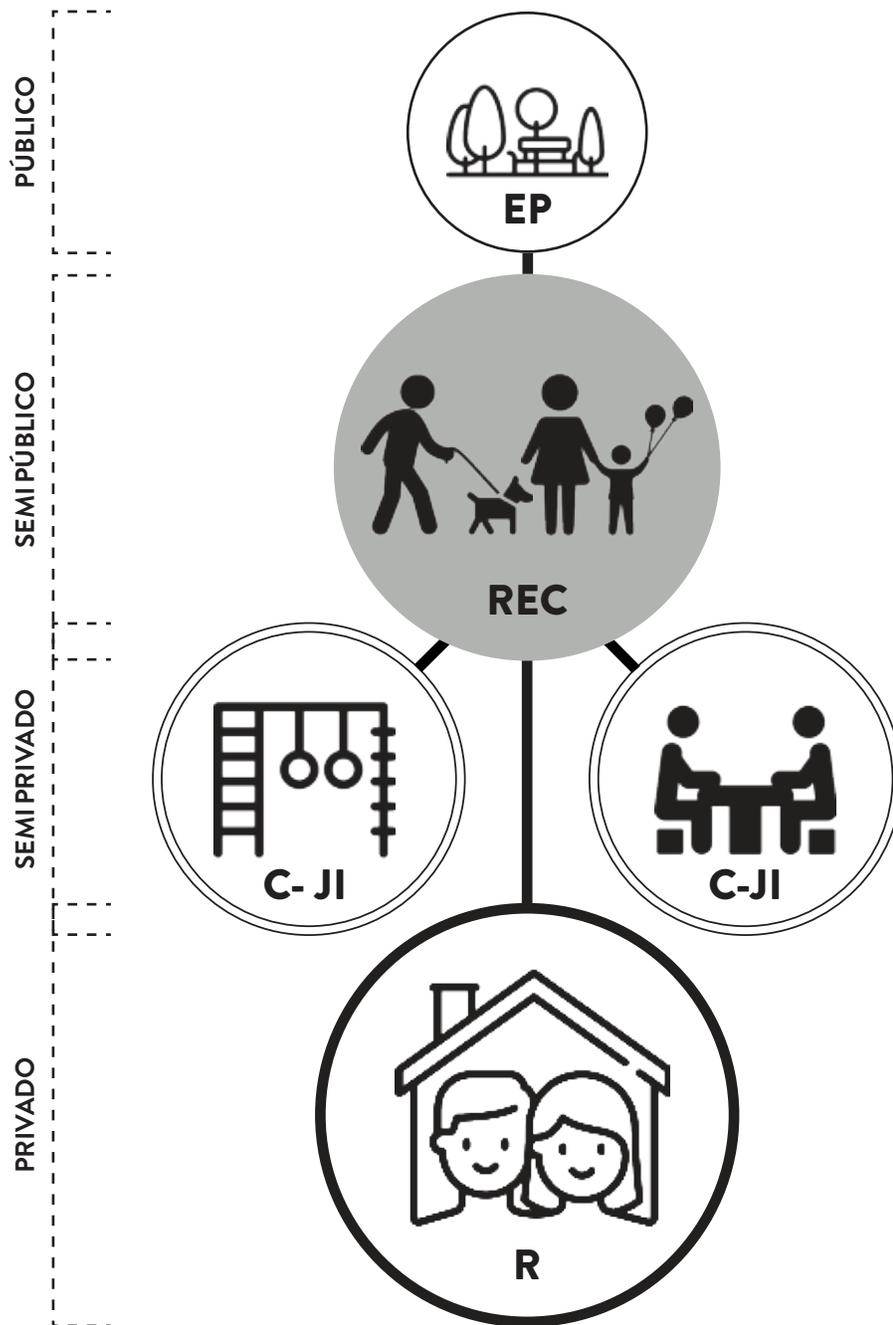
Fuente: Alfredo Gallegos

Término utilizado por Jaime Lener para describir un cambio puntual, específico y a pequeña escala dentro de una ciudad que tenga impacto en ésta y en sus habitantes.

El proyecto se plantea como una nueva alternativa de vivienda dentro de las características de vivienda actuales de Pacayas, que no sea un objeto aislado, sino que contribuya con la ciudad, a través de

la ocupación del espacio en desuso dentro de la trama urbana. Es una “nueva propuesta” de habitabilidad, dónde el principal objetivo es ocupar los remanentes inhabilitados de la ciudad, proporcionando opciones residenciales dónde se considere la ciudad compacta, y en la que los únicos beneficiados no sean los que habitarán cada unidad residencial sino la ciudad como tal, a través de la donación de recorridos y espacio público para

el disfrute de todos. No se trata de proponer una urbanización cerrada ni un condominio impermeable -una burbuja dentro de la ciudad- dónde las relaciones vecinales se limiten y el contacto del resto de la ciudad con el interior del nuevo desarrollo sea nulo, lo que se busca es que el proyecto a desarrollar se mimetice con la ciudad mediante el aprovechamiento de la infraestructura y las relaciones funcionales existentes.



## C. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto demanda 4 zonas diferentes que agrupan la totalidad de las funciones e intenciones que se tienen con la propuesta. (Imagen 4.40)

### 1. Zona de espacio público cedido a la comunidad (EP)

- Parque infantil
- Áreas de estar
- Zonas verdes

### 2. Zona de recorrido (REC)

- Áreas de recorridos peatonales
- Áreas de estar
- Zonas verdes

### 3. Zona semi-privada (complementaria) (C)

- Área de juegos infantiles (JI)
- Espacio multiusado común (M)
- Áreas de estar
- Zonas verdes
- Depósito de desechos
- Instalaciones mecánicas

### 4. Zona residencial (R)

- Accesos comunes
- Unidades habitacionales
- Parqueos

IMAGEN 4.40  
Zonificación del proyecto  
Fuente: Autor

## D. DIAGRAMA TOPOLÓGICO GENERAL

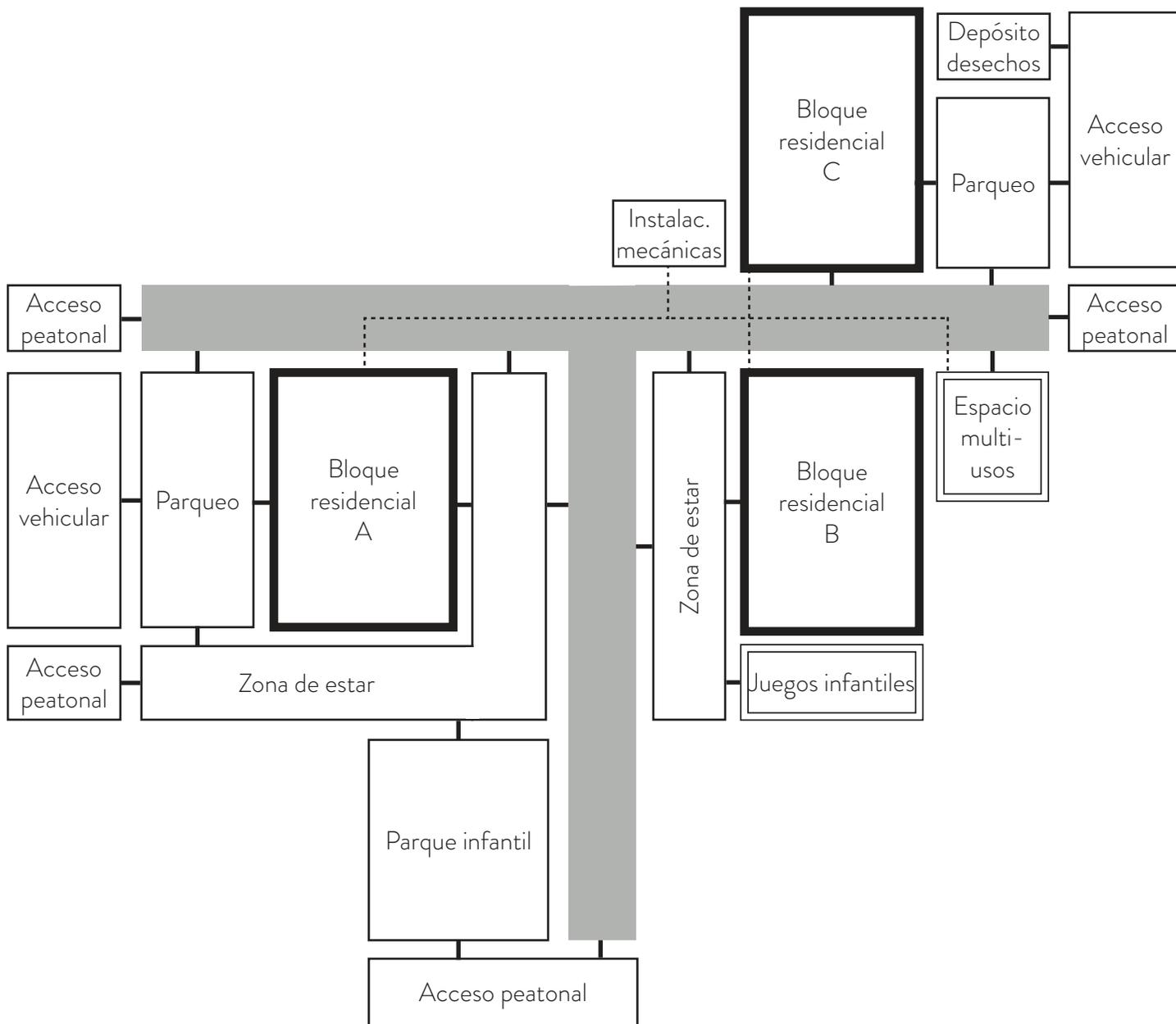


IMAGEN 4.41

### Diagrama topológico general

Fuente: Autor

## E. DIAGRAMA DE RELACIONES POR UNIDAD RESIDENCIAL

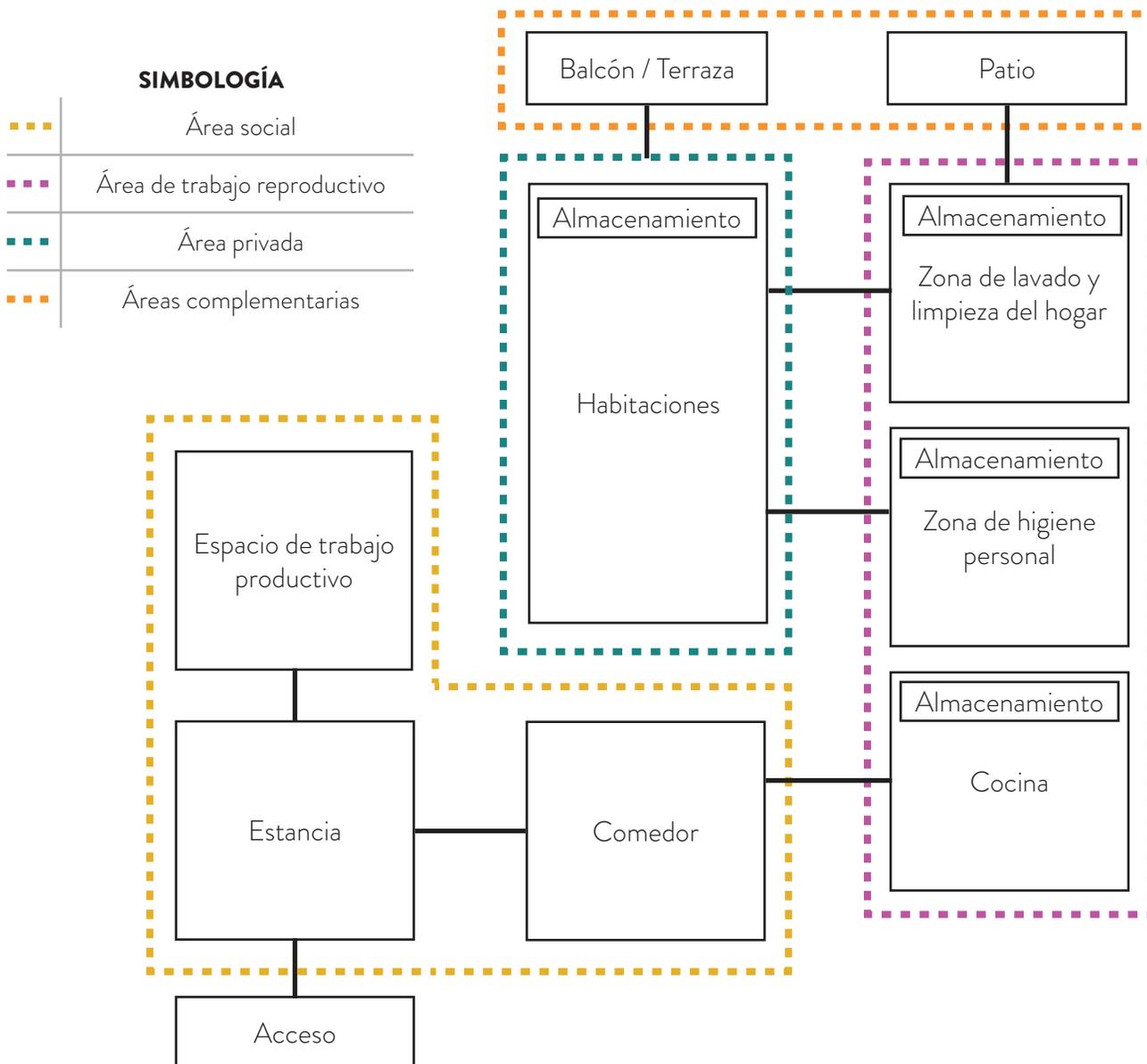


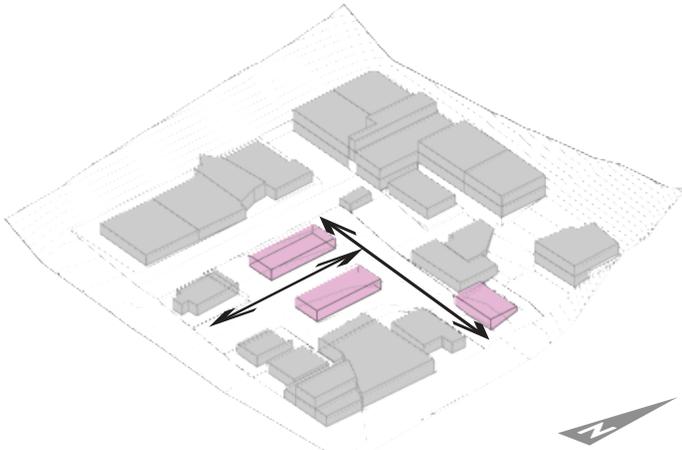
IMAGEN 4.42

Diagrama de relaciones por unidad habitacional

Fuente: Autor

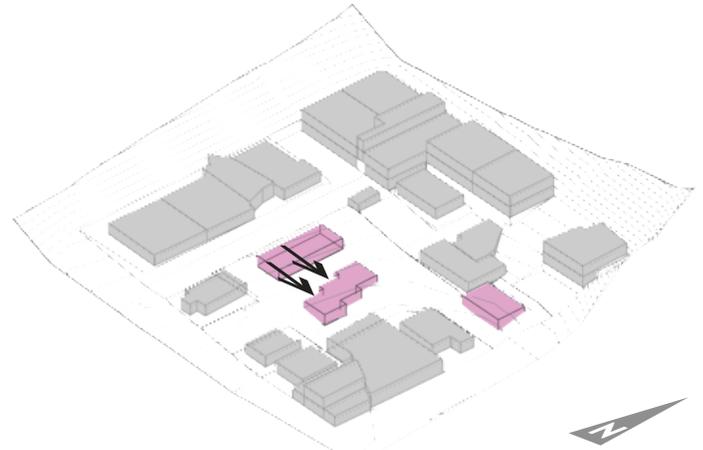
## F. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

### EVOLUCIÓN VOLUMÉTRICA



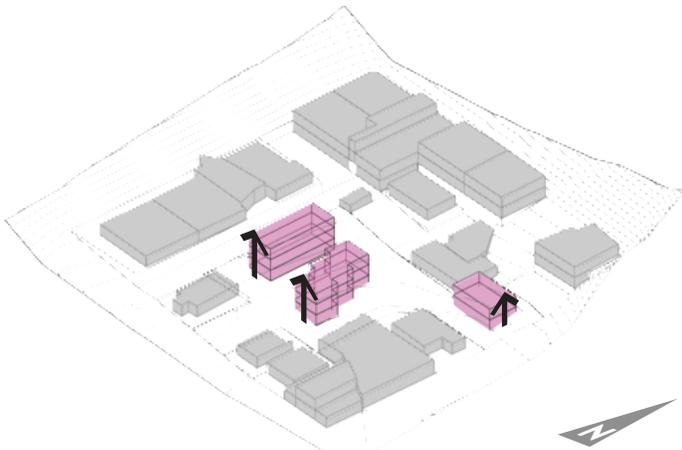
1

Definición del eje distribuidor del proyecto (circulador peatonal) y la ubicación de los volúmenes de uso habitacional.



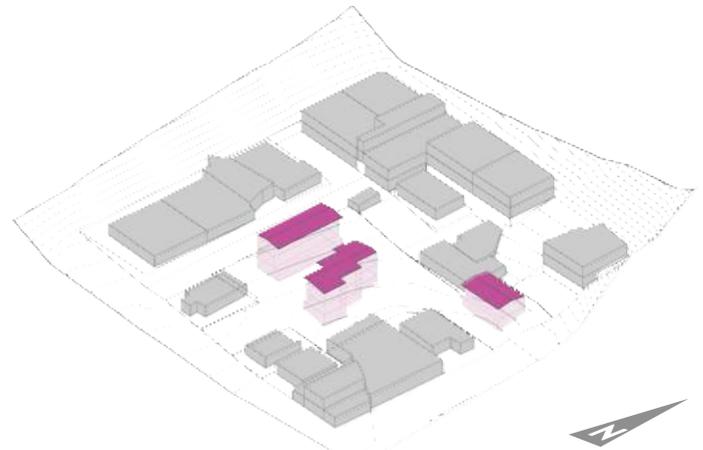
2

Adaptación a la topografía del terreno y juego volumétrico para dinamizar y aprovechar al máximo el lote disponible para construir (retiros).



3

Crecimiento vertical de la propuesta tomando en cuenta la topografía y la relación de alturas con el entorno construido.



4

Juegos volumétricos para la creación de accesos e implementación de estrategias pasivas. Incorporación de las pendientes en los techos.

IMAGENES 4.43, 4.44, 4.45 y 4.46

**Evolución volumétrica**

Fuente: Autor

## G. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

USO	ESPACIO	USUARIO	TIPOLOGÍA	
Público	Parque infantil	Población de Pacayas	OV05	
	Zonas verdes		OE02	
	Zonas de estar		OV03	
Semi-público	Zonas de estar	Población de Pacayas	OV03	
	Áreas de circulación		OV03	
	Zonas verdes		OE02	
Semi-privado	Área de juegos infantiles	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	OV05	
	Accesos		OV03	
	Espacio para el depósito de desechos		OV03	
	Instalaciones mecánicas		TS17	
	Espacio multiuso común		IQ02	
Privado	Parqueo	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	SR01	
	Vivienda 1 (Tipología A)	Área de higiene personal	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	VC03
		Área de preparación de alimentos +	Propietarios de las Unidades Residenciales	
		Área de gestión de ropa	Propietarios de las Unidades Residenciales	
		Área social	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	
		Área de descanso individual (2 habitaciones)	Propietarios de las Unidades Residenciales	
		Área de trabajo y/o estudio	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	
		Áreas solamente de circulación (pasillos y	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	
		Áreas al aire libre (balcón)	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	
		Ducto de instalaciones	Propietarios y técnicos de las Unidades Residenciales	
	Vivienda 2 (Tipología A)	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	VC03	

ÁREA	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	OTROS
144,20	Espacio con zonas de juegos para diferentes rangos de	Ley 7600
115,99		
111,85	Mobiliario urbano para la permanencia	Ley 7600
49,42	Mobiliario urbano para la permanencia	Ley 7600
351,30	Las rampas no podrán tener una pendiente mayor a 10%, deben de ser de superficie antideslizante, cada 9m deben tener un descanso.	
385,71		
47,99	Espacio con zonas de juegos para diferentes rangos de	Ley 7600
161,02	Apertura, seguridad	
9,32	Separación por tipo para la recolección y reciclaje	Mínimo 0,3m <sup>2</sup> por Unidad
34,16		
23,90	Espacio cubierto que se relacione con el exterior, apertura y zona de limpieza.	Ley 7600
58,84	Superficie mínima 5,5 x 2,5 m para automóviles y 5,5 x 3,3 m espacios para personas con discapacidad	5% del total de los estacionamientos para personas
5,79	Se recomienda que sea de uso simultáneo	
13,74	Se recomienda que esté separado del área social	Espacio para la gestión de residuos
5,70	Amplio con zona de tendido y pila	
10,52	Espacio de encuentro, ocio. Sillones	
22,56	Desjerarquización. Camas matrimoniales e individuales con posibilidad de acomodo múltiple. Buena ventilación e iluminación	Área mínima 9m <sup>2</sup>
10,23	Relacionado directamente con el acceso sin interferir en los demás espacios de la vivienda	
18,08	Pasillos mínimos de 0.9m	
7,25	Relación interior- exterior	
1,10	Registro y accesibilidad desde áreas comunes	
94,95		

USO	ESPACIO	USUARIO	TIPOLOGÍA	
Privado	Vivienda 3 (Tipología A)	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03	
	Espacios comunes	Propietarios y visitantes de las Unidades	OV03	
	Parqueo	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	SR01	
	Vivienda 4 (Tipología B)	Área de higiene personal	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03
		Área de preparación de alimentos	Propietarios y visitantes de las Unidades	
		Área de gestión de ropa	Propietarios y visitantes de las Unidades	
		Área social	Propietarios y visitantes de las Unidades	
		Área de descanso individual (2 habitaciones)	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	
		Área de alimentación y estudio	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	
		Áreas solamente de circulación (pasillos y	Propietarios y visitantes de las Unidades	
		Áreas al aire libre (terraza)	Propietarios y visitantes de las Unidades	
		Ducto de instalaciones	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03
	Área privativa vivienda 4	Propietarios y visitantes de las Unidades	OE02	
	Vivienda 5 (Tipología B)	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03	
	Área privativa vivienda 5	Propietarios y visitantes de las Unidades	OE02	
	Vivienda 6 (Tipología A)	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03	
	Vivienda 7 (Tipología A)	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03	
	Vivienda 8 (Tipología A)	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03	
	Espacios comunes	Propietarios y visitantes de las Unidades	OV03	
	Parqueo	Propietarios y visitantes de las Unidades Residenciales	SR01	
Vivienda 9 (Tipología A)	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03		
Vivienda 10 (Tipología A)	Propietarios y visitantes de las Unidades	VC03		
Espacios comunes	Propietarios y visitantes de las Unidades	OV03		

ÁREA	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	OTROS
94,95		
59,29	Relación interior- exterior	
84,20	Superficie mínima 5,5 x 2,5 m para automóviles y 5,5 x 3,3 m espacios para personas con discapacidad	5% del total de los estacionamientos para personas
5,79	Se recomienda que sea de uso simultáneo	
12,62	Se recomienda que esté separado del área social	Espacio para la gestión de residuos
5,40	Amplio con zona de tendido y pila	
11,02	Espacio de encuentro, ocio. Sillones	
24,46	Desjerarquización. Camas matrimoniales e individuales con posibilidad de acomodo múltiple. Buena ventilación e iluminación	Área mínima 9m <sup>2</sup>
10,14	Relacionado directamente con el acceso sin interferir en los demás espacios de la vivienda	
5,50	Pasillos mínimos de 0.9m	
7,09	Relación interior- exterior	
<b>1,10</b>	Registro y accesibilidad desde áreas comunes	
54,62	Terraza y espacio para el cultivo	
83,11		
60,31	Terraza y espacio para el cultivo	
94,95		
94,95		
94,95	Relación interior- exterior	
71,72		
23,68	Superficie mínima 5,5 x 2,5 m para automóviles y 5,5 x 3,3 m espacios para personas con discapacidad	5% del total de los estacionamientos para personas
95,04		
95,04		
26,69	Relación interior- exterior	

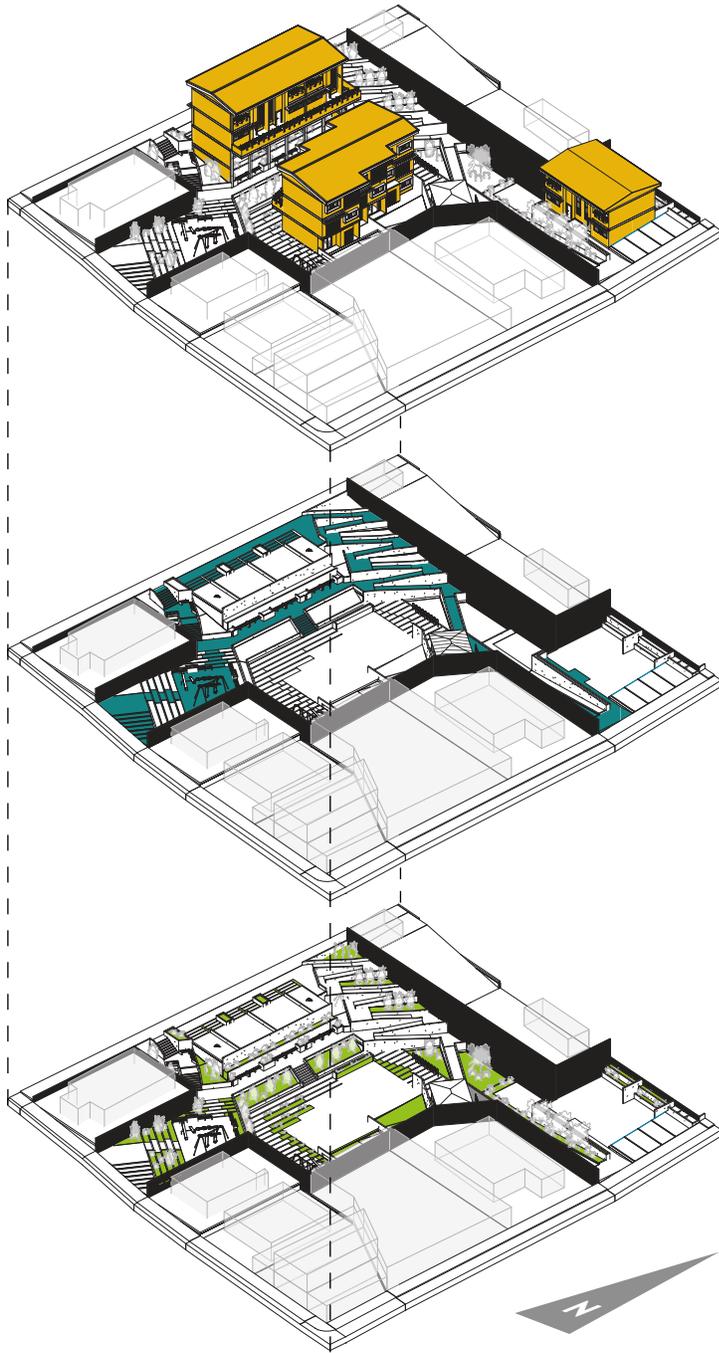
TABLA 4.6  
**Programa Arquitectónico**  
Fuente: Autor

# DISEÑO DE CONJUNTO PLANTA



IMAGEN 4.47  
**Planta de conjunto**  
Fuente: Autor





**COMPONENTE  
ARQUITECTÓNICO**  
(BLOQUES HABITACIONALES)

**1365,90m<sup>2</sup>**

**COMPONENTE  
PAISAJISMO  
DURO**  
(CIRCULACIONES Y  
PARQUE INFANTIL)

**656,77m<sup>2</sup>**

**COMPONENTE  
PAISAJISMO  
SUAVE**  
(VEGETACIÓN)

**501,70m<sup>2</sup>**

IMAGEN 4.48

**Componentes del conjunto**

Fuente: Autor

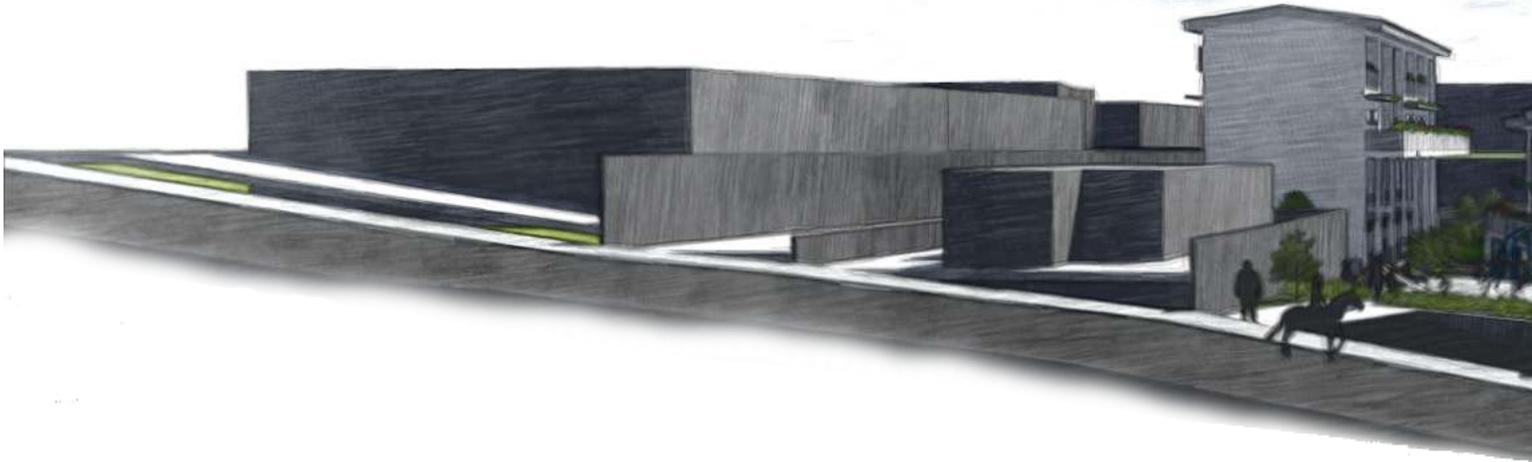
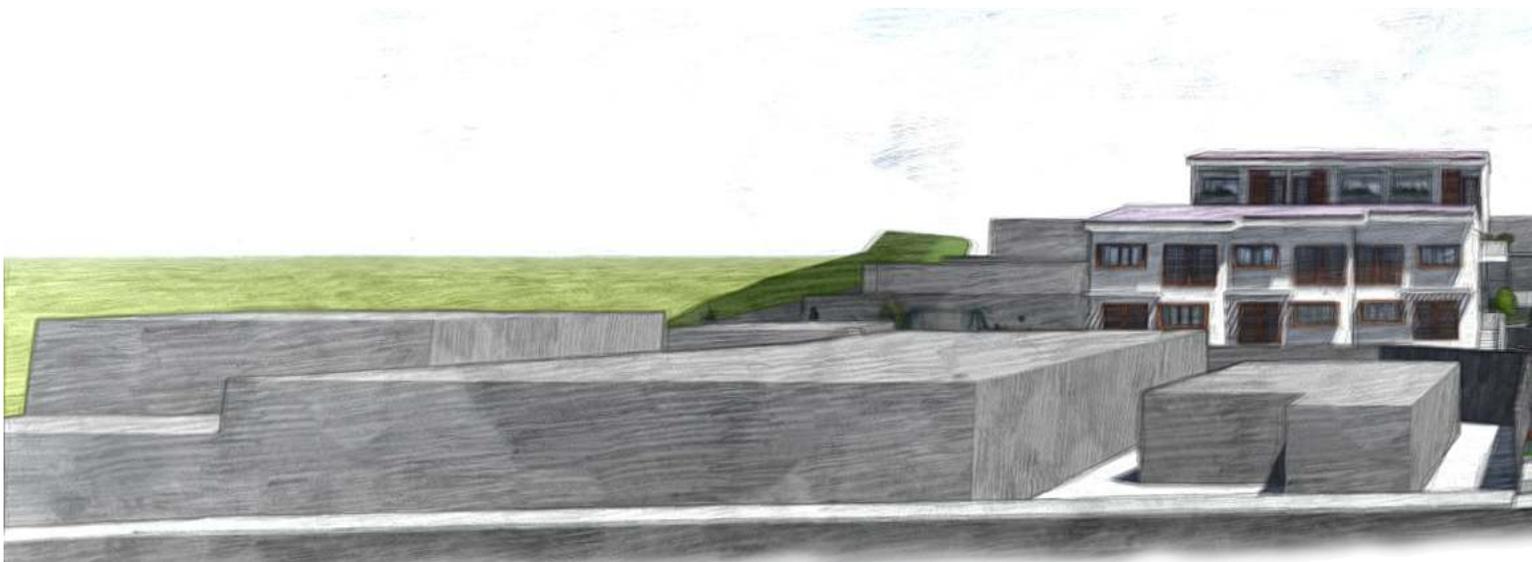


IMAGEN 4.49  
**Vista del conjunto dentro del perfil urbano este-oeste**  
Fuente: Autor



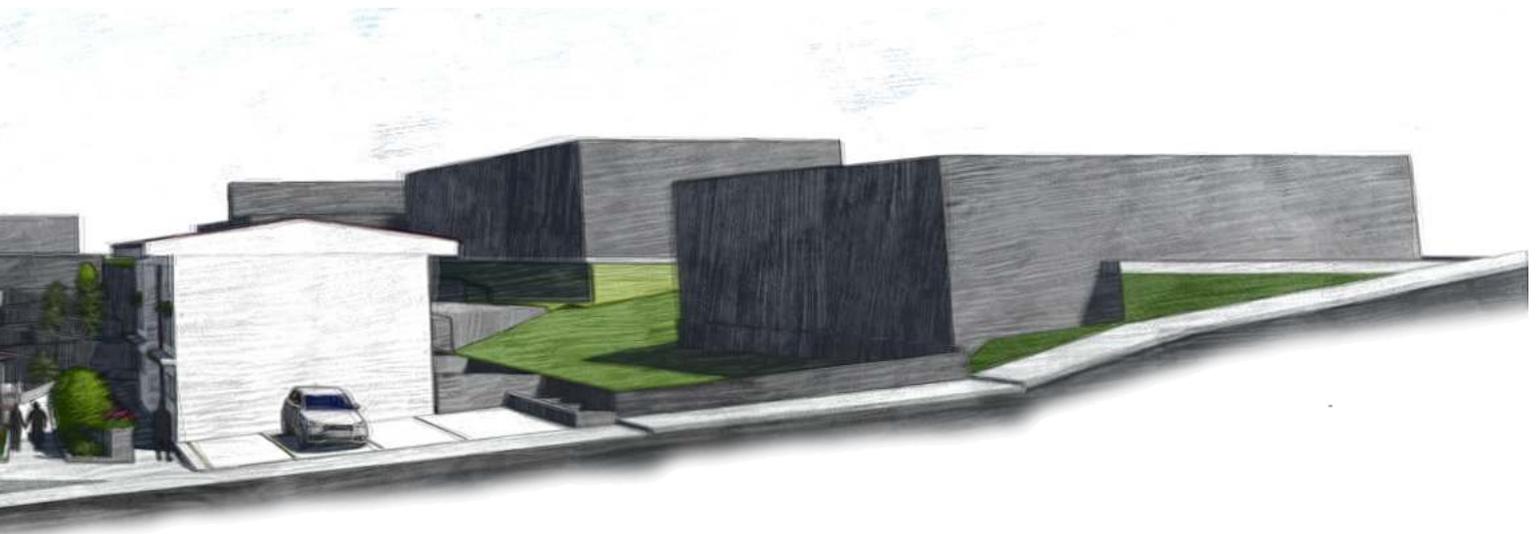


IMAGEN 4.50  
**Vista del conjunto dentro del perfil urbano norte - sur**  
Fuente: Autor

## ESPACIOS DEL DISEÑO DE CONJUNTO ESPACIOS PÚBLICOS

ESPACIO PÚBLICO  
**807,16 m<sup>2</sup>**

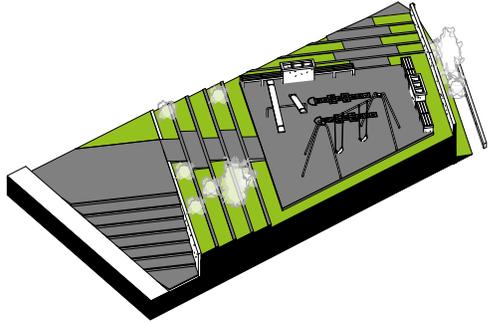


IMAGEN 4.51

**Espacio público parque infantil + zona verde + zona de estar**

Fuente: Autor

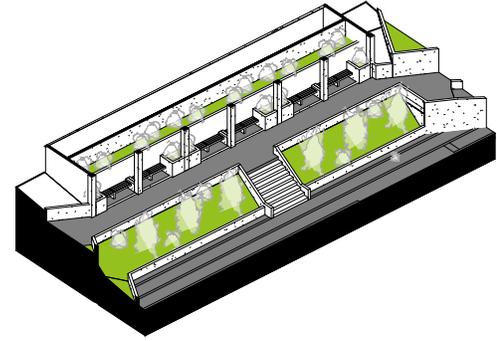


IMAGEN 4.52

**Espacio público circulador central**

Fuente: Autor

CIRCULADOR DEL PROYECTO  
**351,30 m<sup>2</sup>**

## ESPACIOS SEMI-PRIVADOS

ÁREA DE JUEGOS  
**48 m<sup>2</sup>**

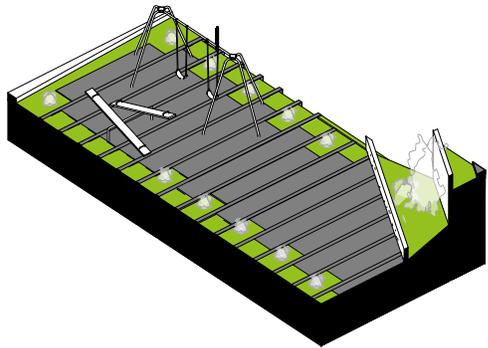


IMAGEN 4.53

**Espacios comunes área de juegos**

Fuente: Autor

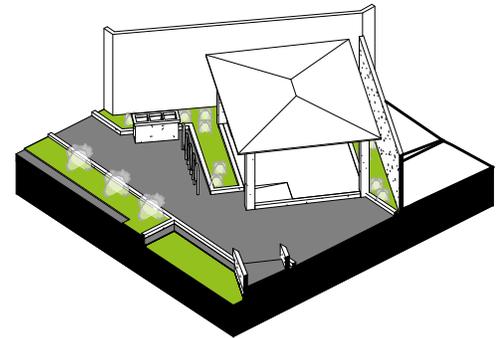


IMAGEN 4.54

**Espacios comunes terraza multiusos**

Fuente: Autor

TERRAZA MULTIUSOS  
**23,9 m<sup>2</sup>**

# UNIDADES RESIDENCIALES EN EL SITIO



Escala 1:350

Bloque 1	Vivienda 1
	Vivienda 2
	Vivienda 3
6 espacios de parqueo	
Bloque 2	Vivienda 4
	Vivienda 5
	Vivienda 6
	Vivienda 7
	Vivienda 8
Bloque 3	Vivienda 9
	Vivienda 10
4 espacios de parqueo	

IMAGEN 4.55  
**Disposición de los bloques residenciales en el conjunto**  
 Fuente: Autor

TABLA 4.7  
**Viviendas en los bloques**  
 Fuente: Autor

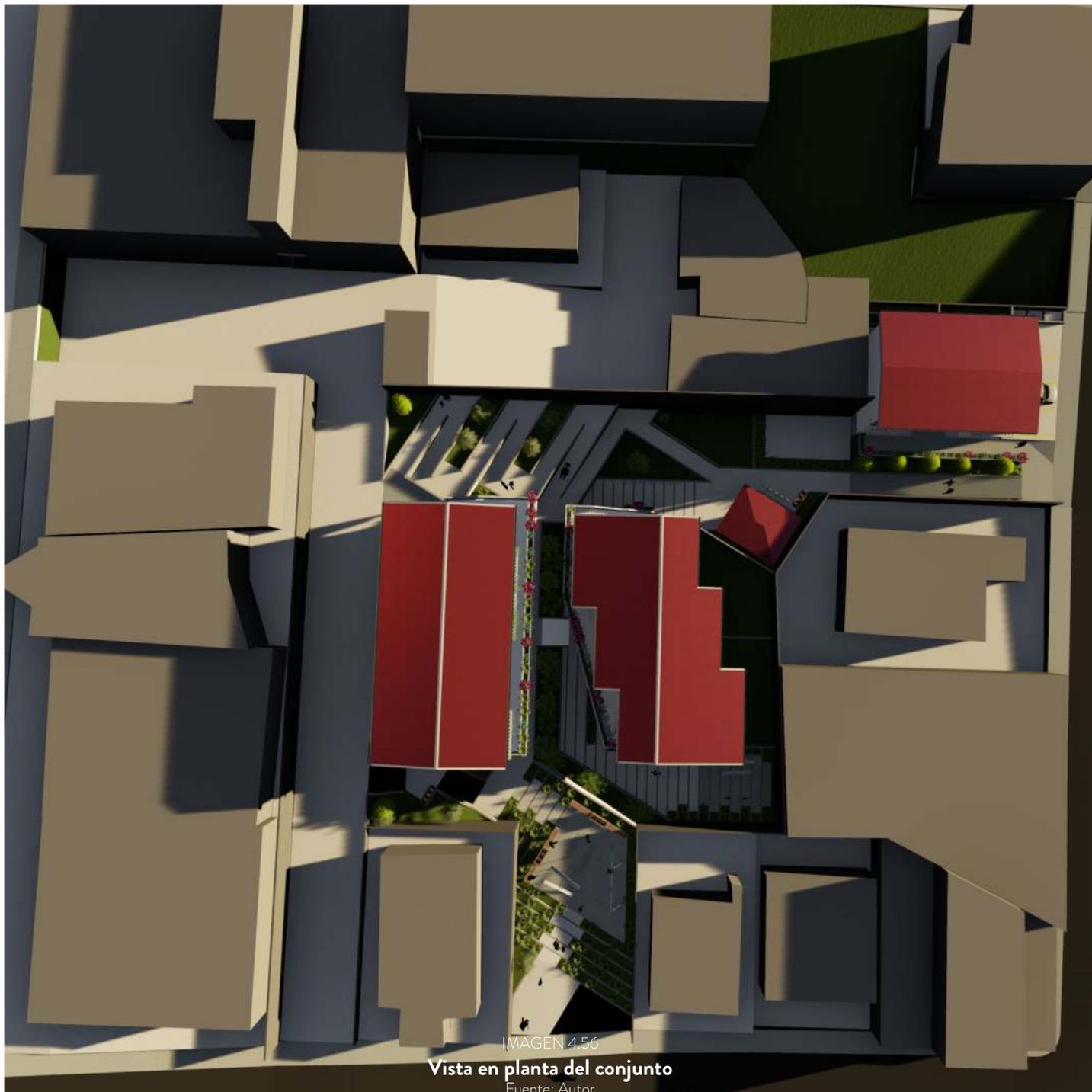


IMAGEN 4.56

**Vista en planta del conjunto**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.57

**Vista del parque infantil**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.58

**Vista del circulador y zonas de estar**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.59  
**Vista del recorrido peatonal**  
Fuente: Autor



IMAGEN 4.60  
**Vista del espacio multiusos**  
Fuente: Autor



IMAGEN 4.61  
**Vista del conjunto**  
Fuente: Autor

# BLOQUE A

## Plantas de distribución

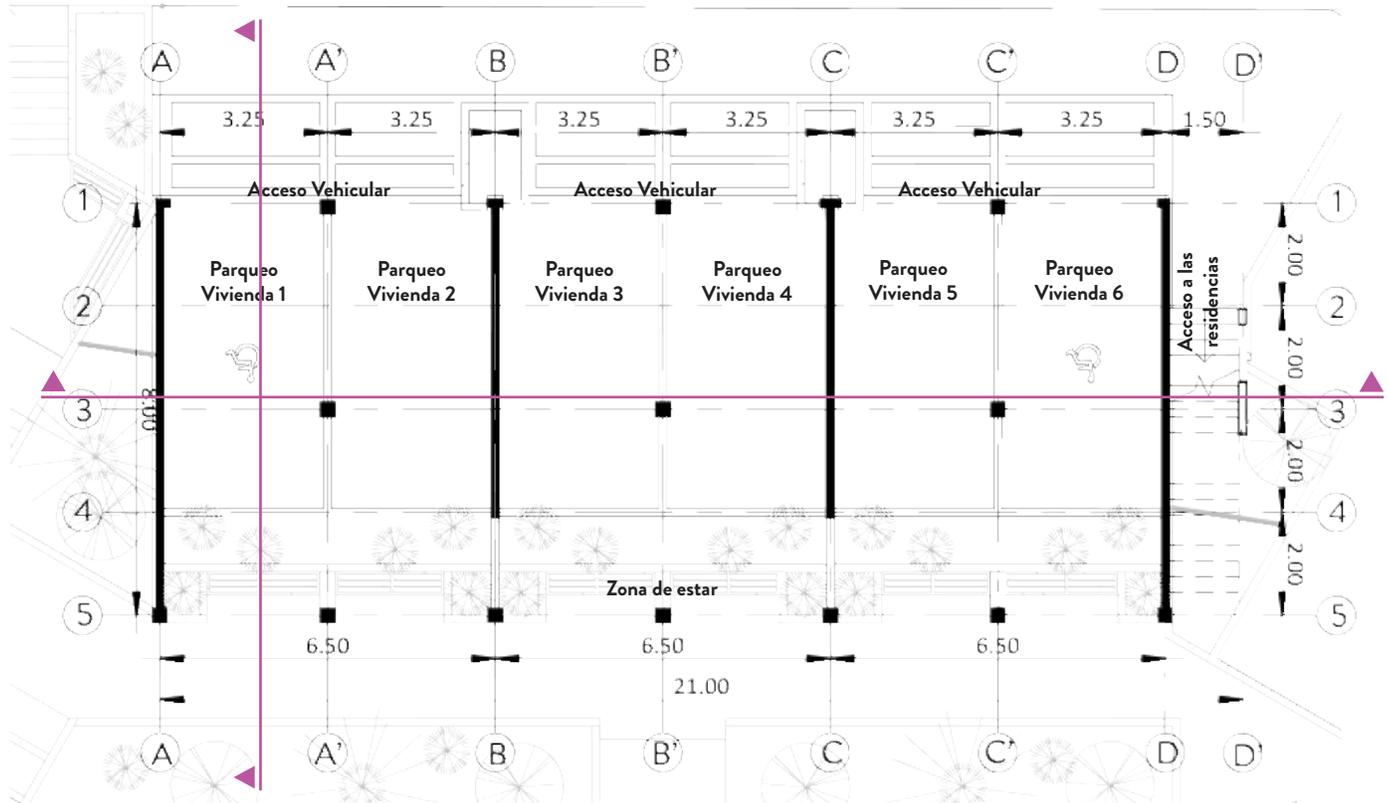
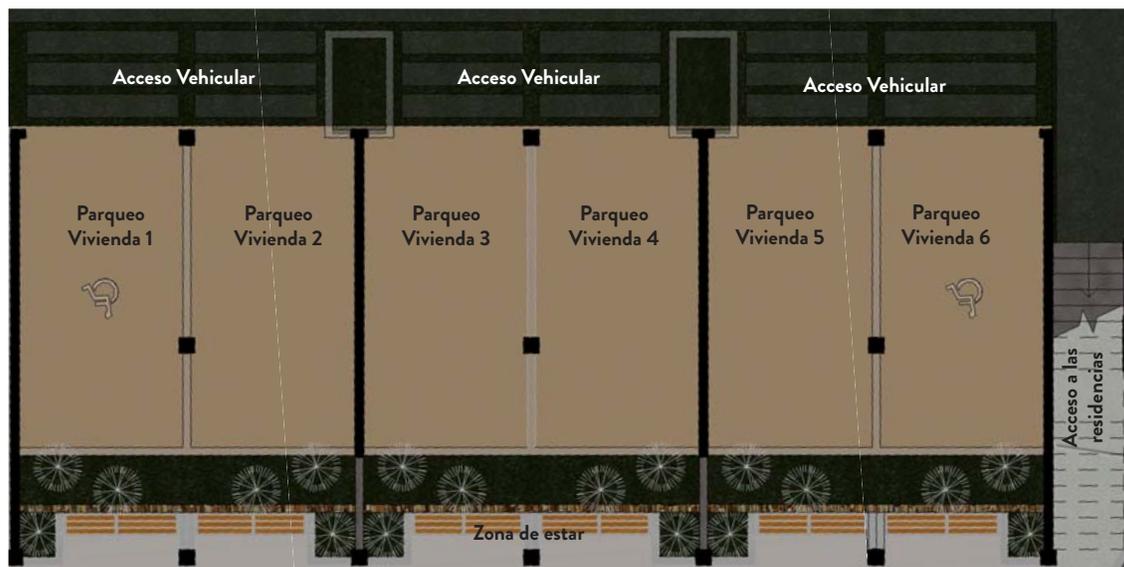


IMAGEN 4.62  
Bloque A Nivel 1  
Fuente: Autor



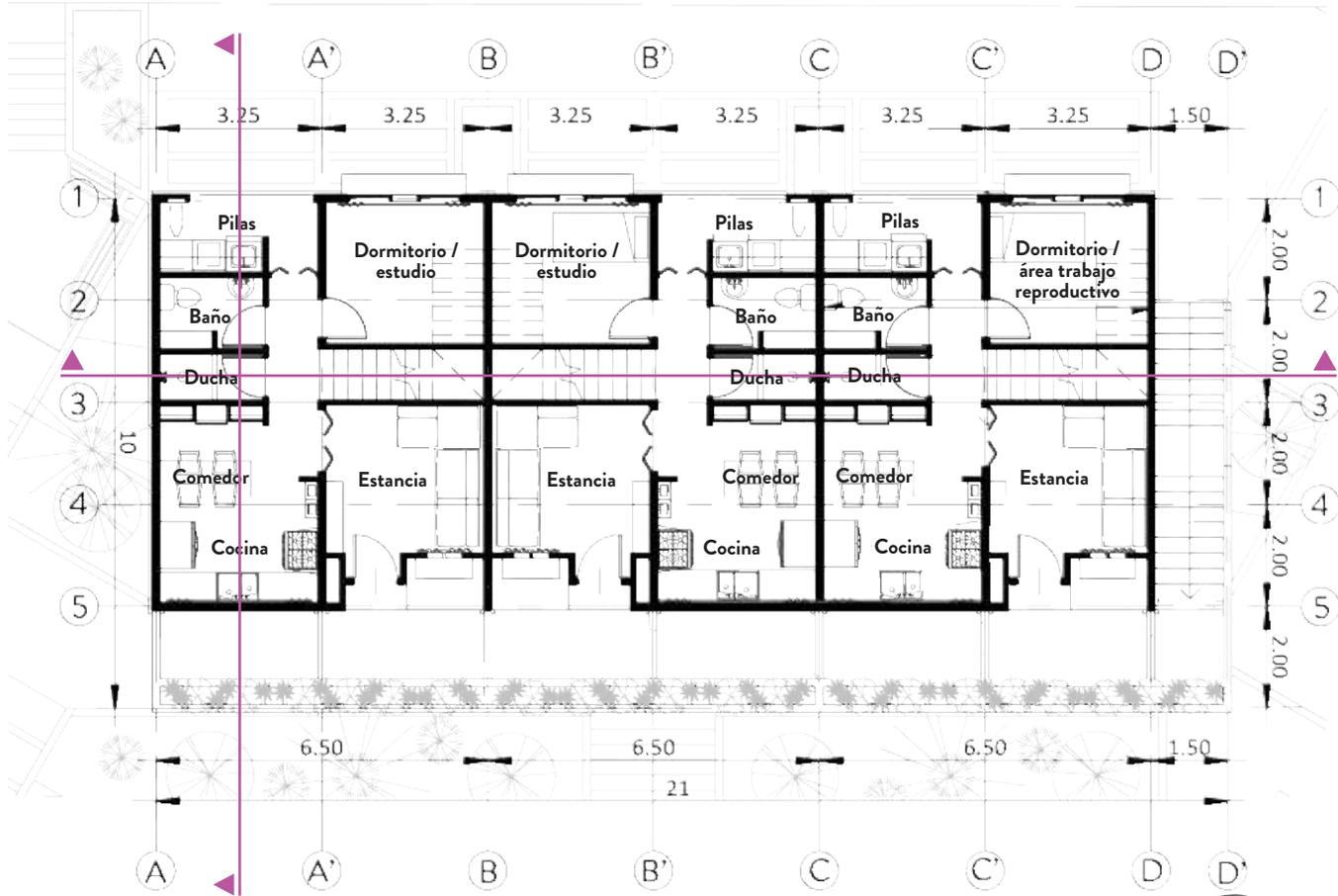
**Nivel 1**  
 NPT. +4.90m  
 Escala 1:150

IMAGEN 4.63  
**Planta de distribución Nivel 1 Bloque A**  
 Fuente: Autor

**VIVIENDA 1**  
 Valor aproximado  
 €37 761 584,32

**VIVIENDA 2**  
 Valor aproximado  
 €37 761 584,32

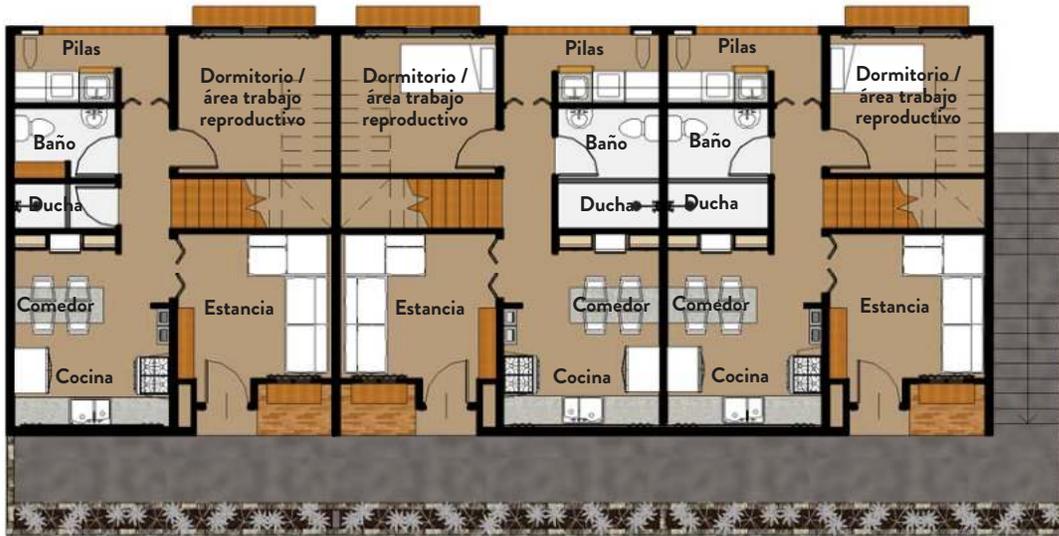
**VIVIENDA 3**  
 Valor aproximado  
 €37 761 584,32



Área interna	94.95m <sup>2</sup>	Área interna	94.95m <sup>2</sup>	Área interna	94.95m <sup>2</sup>
Patio	NA	Patio	NA	Patio	NA
Parqueo	19.55m <sup>2</sup>	Parqueo	19.55m <sup>2</sup>	Parqueo	19.55m <sup>2</sup>



IMAGEN 4.64  
**Bloque A Nivel 2**  
 Fuente: Autor



**Nivel 2**  
NPT. +7.95m  
Escala 1:150

IMAGEN 4.65

**Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque A (Opción 1)**

Fuente: Autor



**Nivel 2**  
NPT. +7.95m  
Escala 1:150

IMAGEN 4.66

**Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque A (Opción 2)**

Fuente: Autor

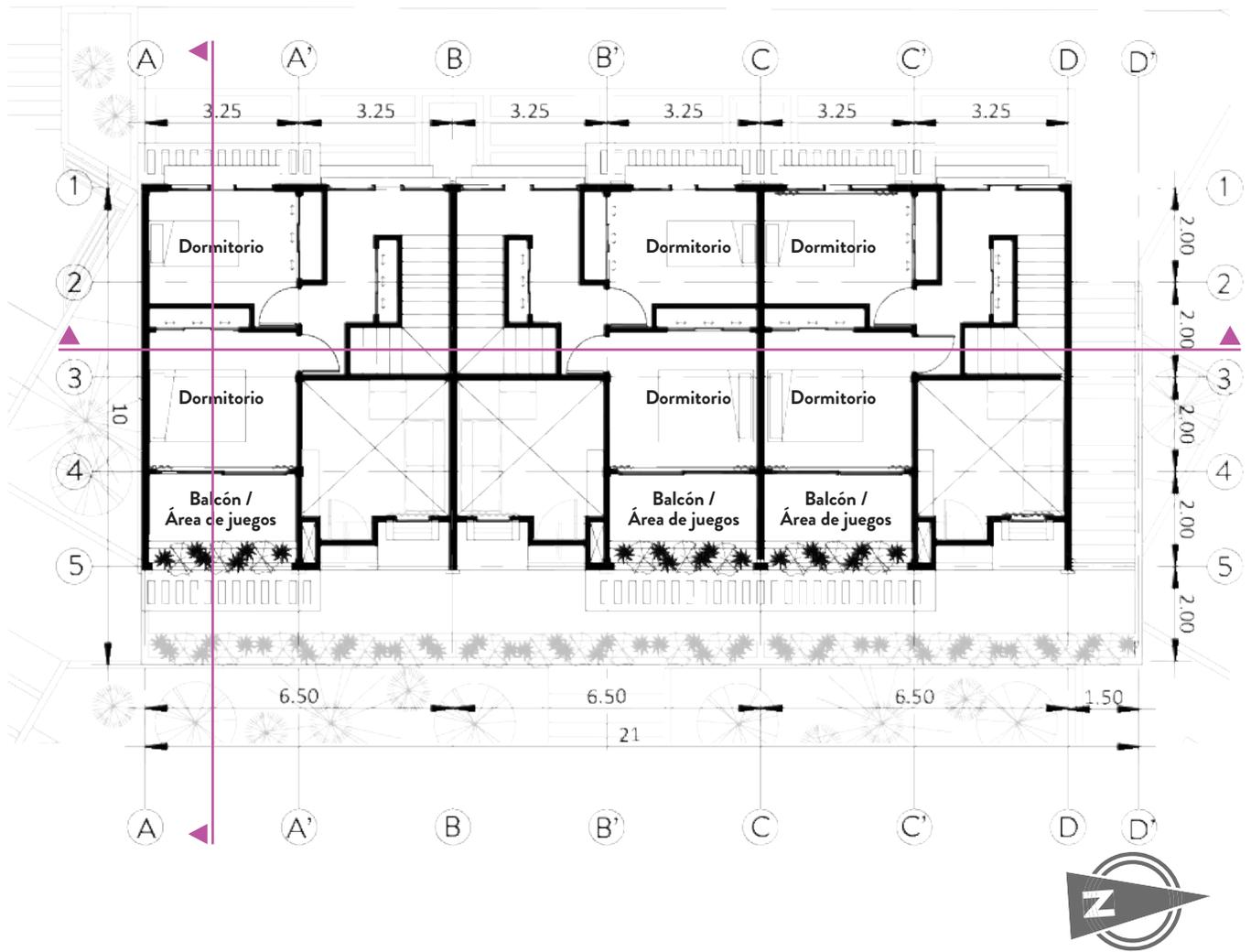


IMAGEN 4.67  
**Bloque A Nivel 2**  
 Fuente: Autor

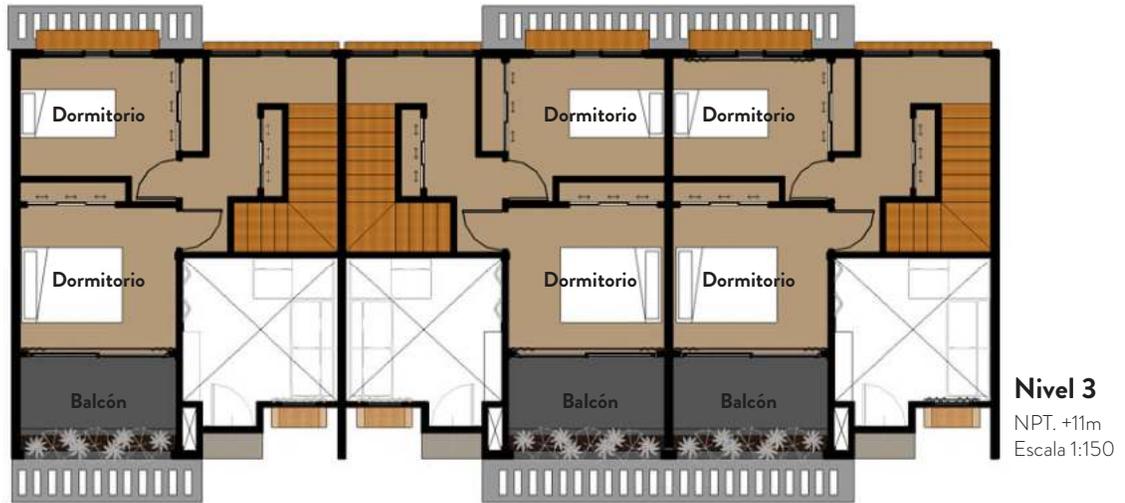


IMAGEN 4.68

**Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque A (Opción 1)**

Fuente: Autor

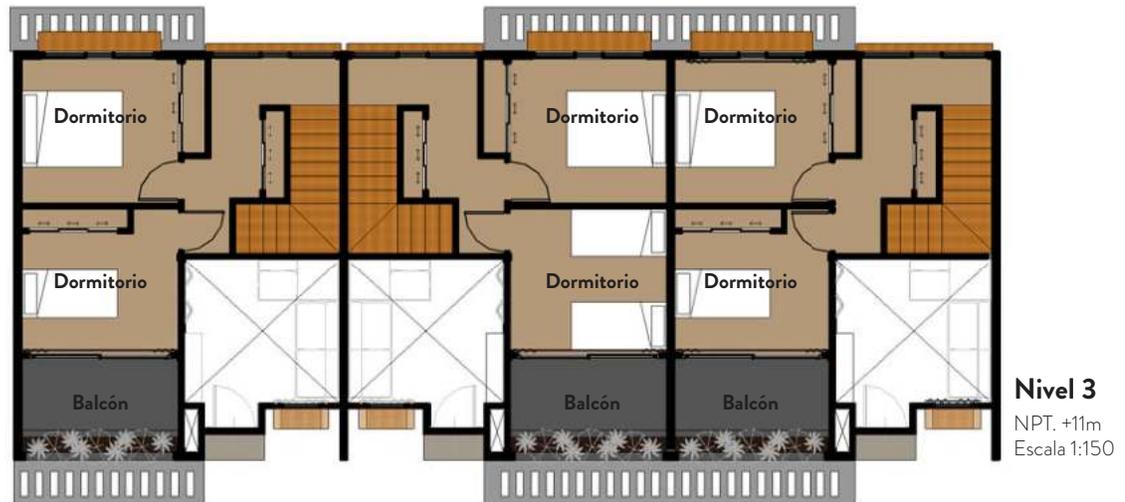
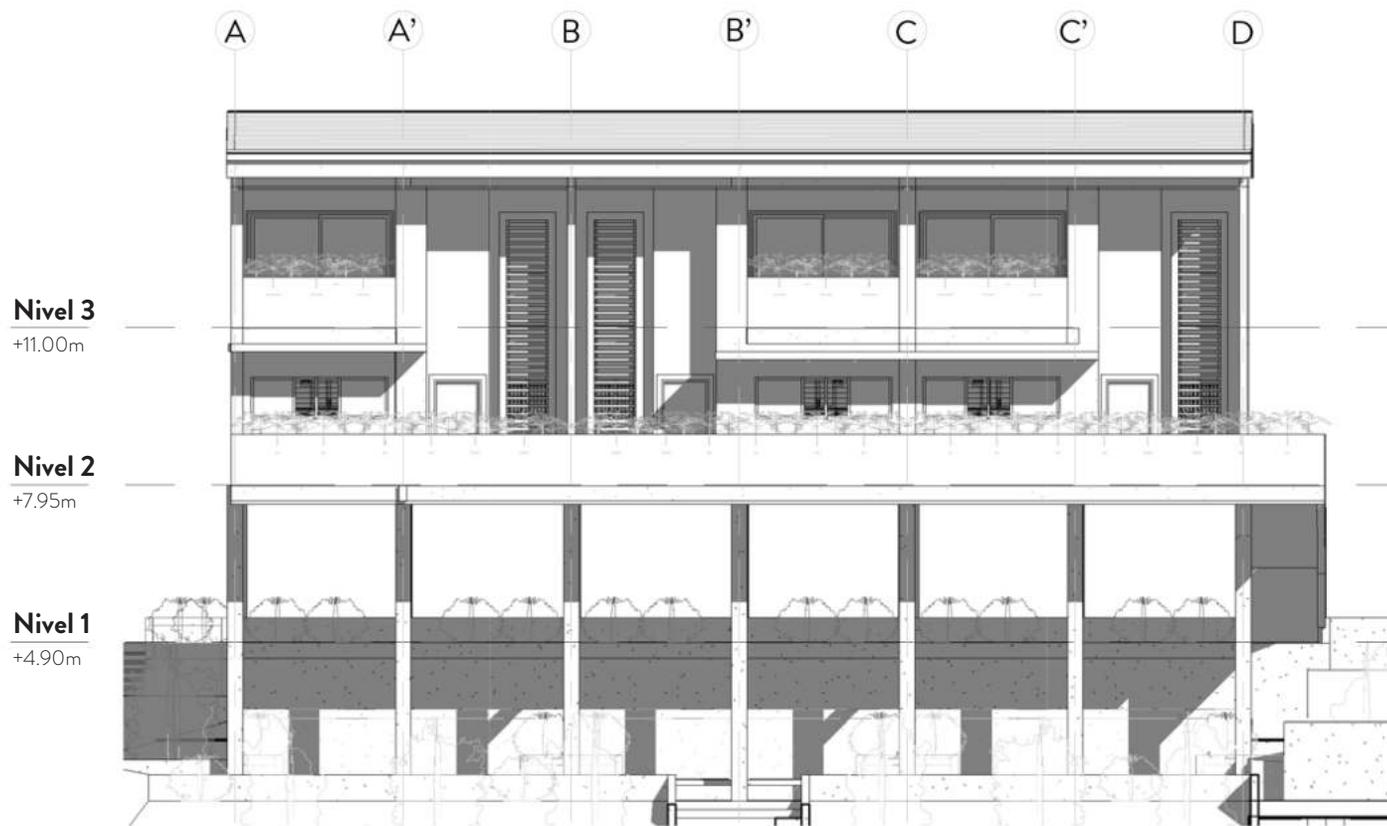


IMAGEN 4.69

**Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque A (Opción 2)**

Fuente: Autor

**BLOQUE A**  
**Fachadas**



Escala 1:150

IMAGEN 4.70  
**Fachada principal Bloque A**  
Fuente: Autor

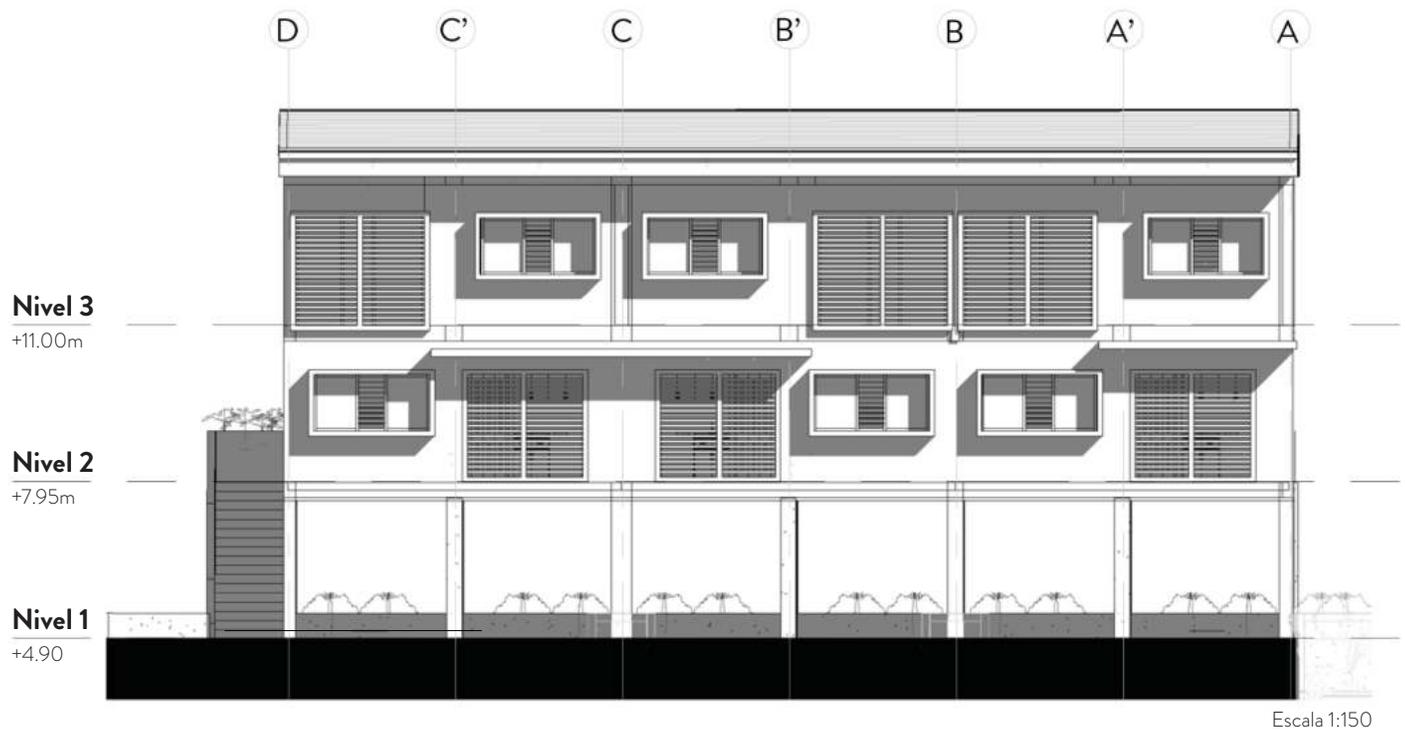
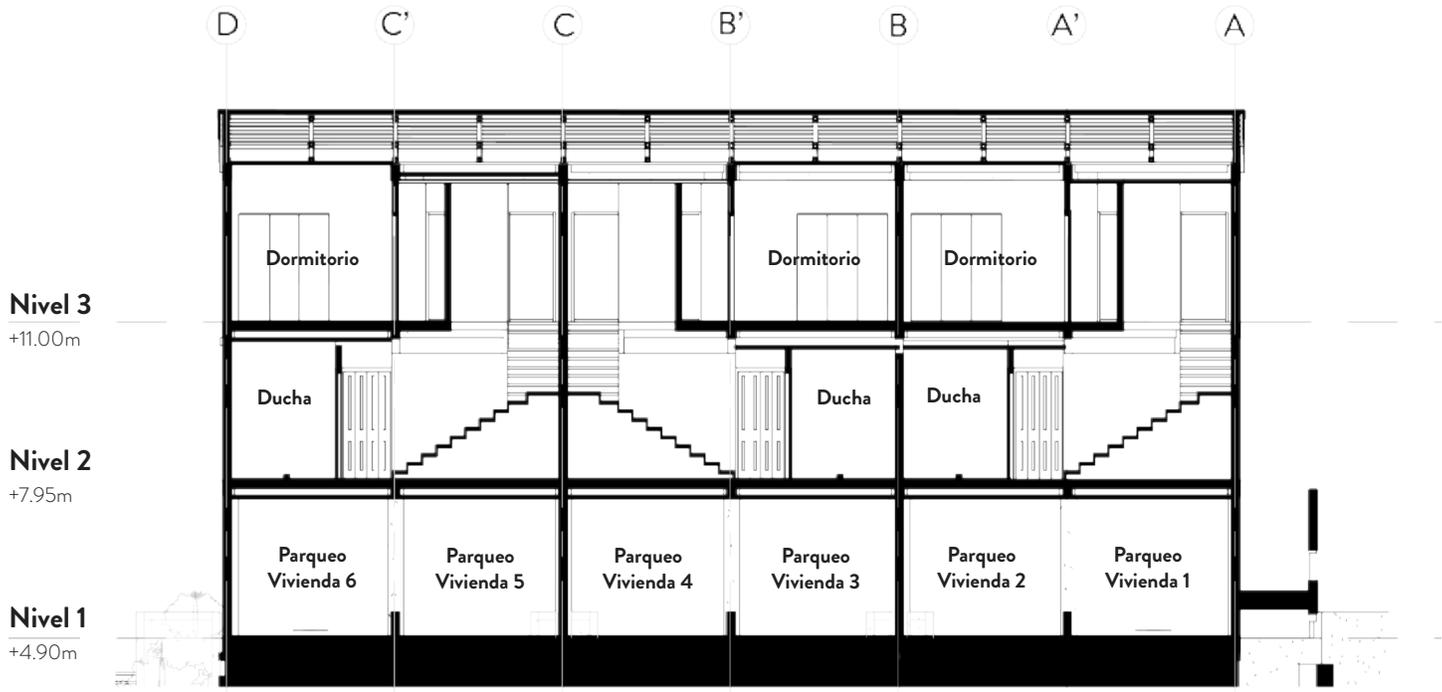


IMAGEN 4.71  
**Fachada posterior Bloque A**  
Fuente: Autor

# BLOQUE A

## Secciones

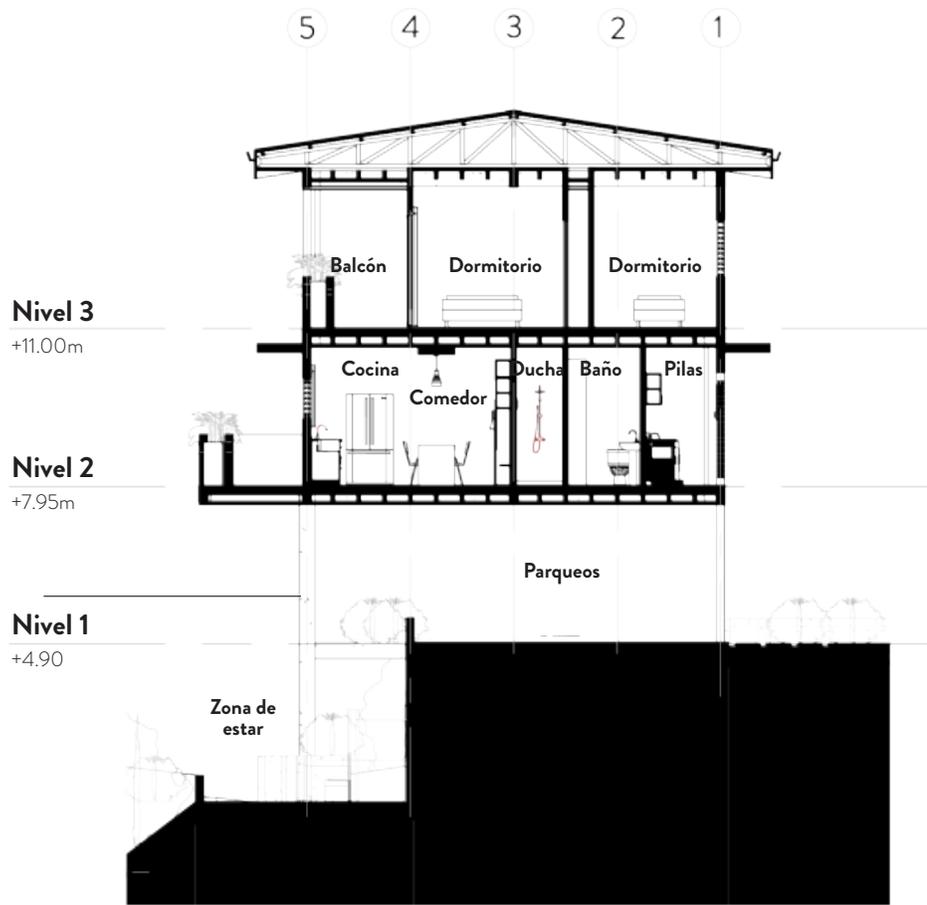


Escala 1:150

IMAGEN 4.72

Sección longitudinal Bloque A

Fuente: Autor



Escala 1:150

IMAGEN 4.73  
**Sección transversal Bloque A**  
 Fuente: Autor



IMAGEN 4.73

**Fachada principal Bloque A**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.74

**Fachada posterior Bloque A**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.75  
**Área de cocina**  
Fuente: Autor



IMAGEN 4.76  
**Vista de Imacenamiento en la cocina**  
Fuente: Autor

# BLOQUE B

## Plantas de distribución

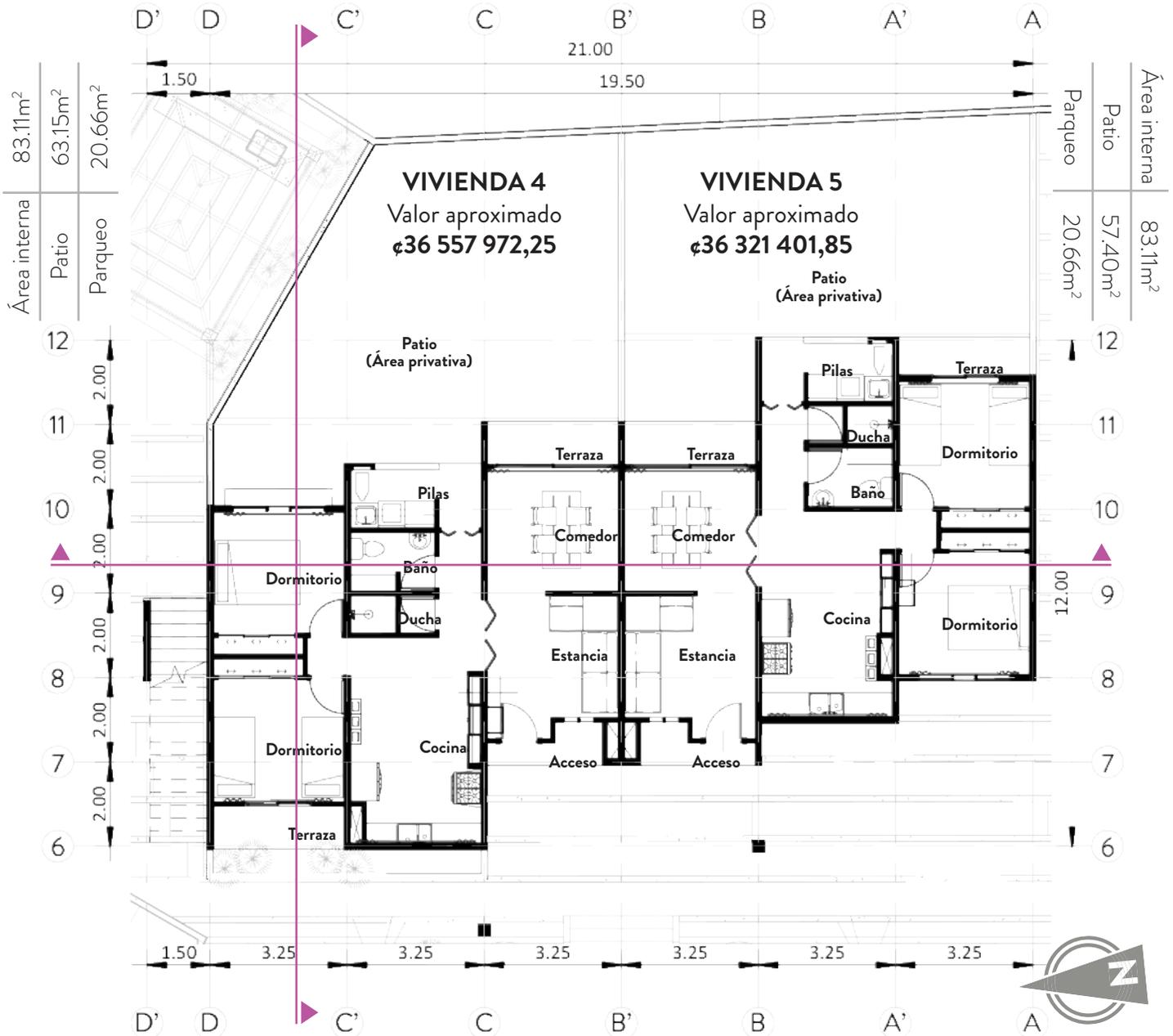


IMAGEN 4.77

Bloque B Nivel 1

Fuente: Autor



IMAGEN 4.78

**Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque B (Opción 1)**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.79

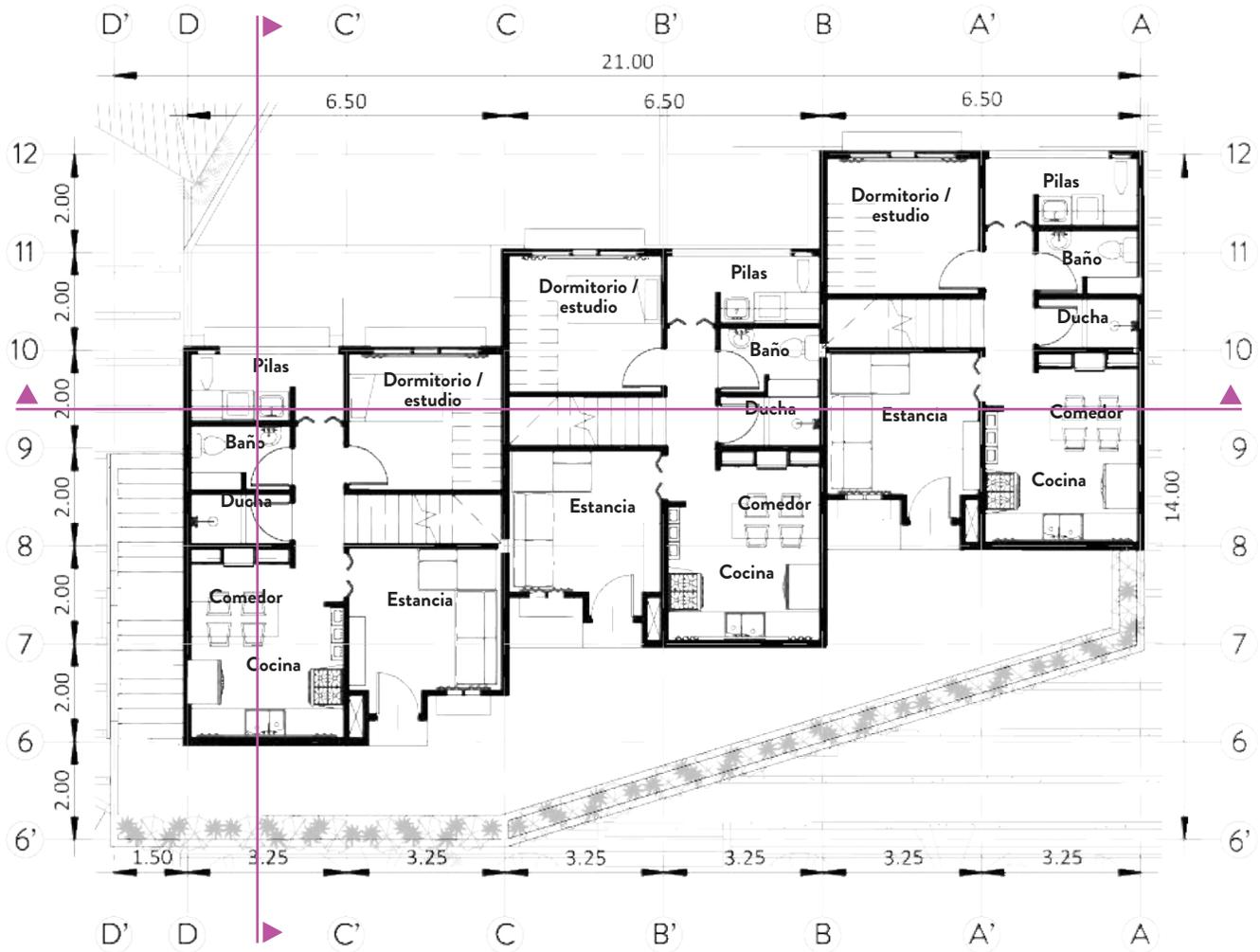
**Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque B (Opción 2)**

Fuente: Autor

**VIVIENDA 6**  
 Valor aproximado  
 €37 165 460,05

**VIVIENDA 7**  
 Valor aproximado  
 €37 131 309,55

**VIVIENDA 8**  
 Valor aproximado  
 €37 131 309,55



Área interna	94.95m <sup>2</sup>	Área interna	94.95m <sup>2</sup>	Área interna	94.95m <sup>2</sup>
Patio	NA	Patio	NA	Patio	NA
Parqueo	19.55m <sup>2</sup>	Parqueo	11.96m <sup>2</sup>	Parqueo	11.96m <sup>2</sup>

IMAGEN 4.80  
**Bloque B Nivel 2**  
 Fuente: Autor



**Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque B (Opción 1)**

Fuente: Autor



**Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque B (Opción 2)**

Fuente: Autor

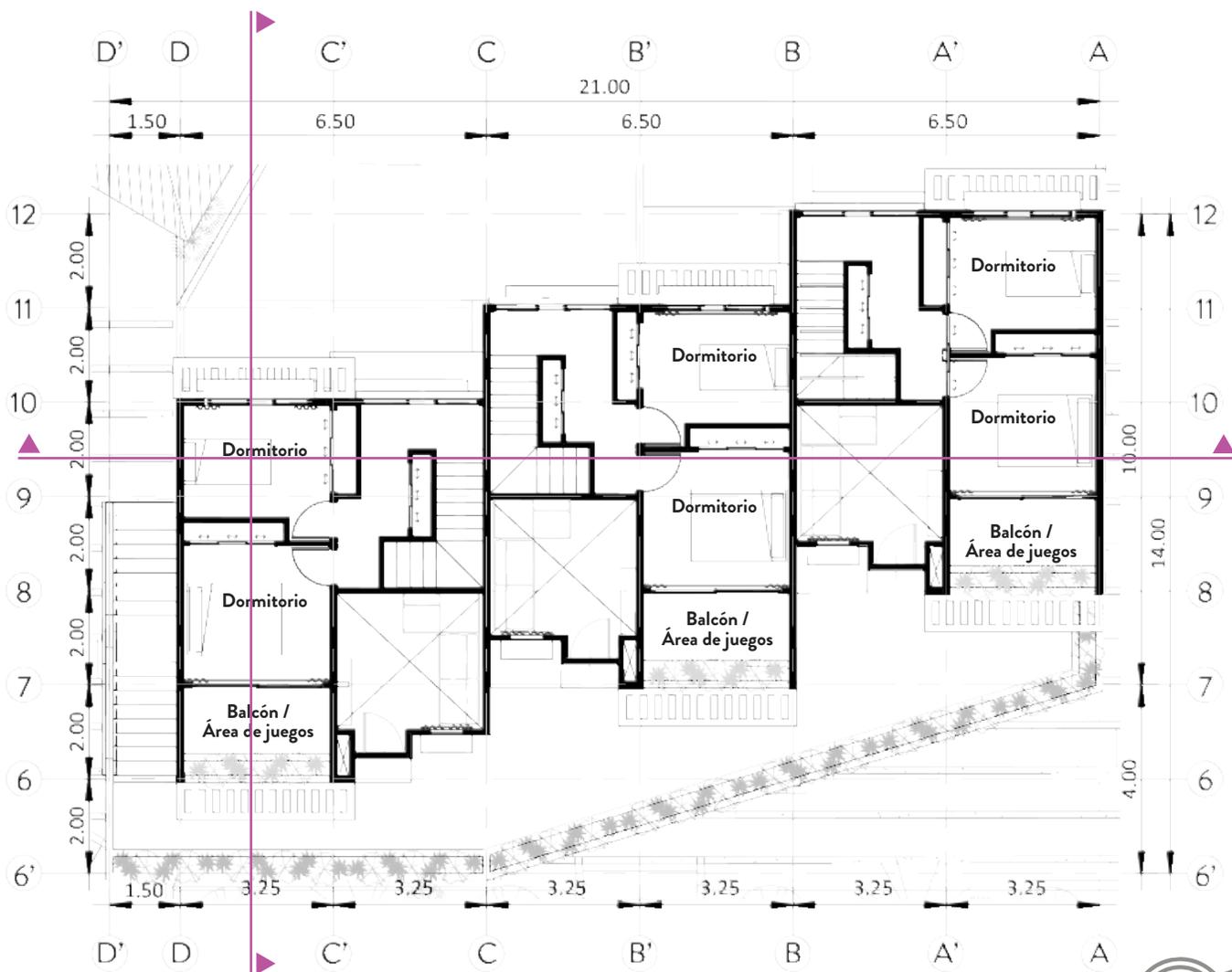


IMAGEN 4.83  
**Bloque B Nivel 3**  
 Fuente: Autor



Planta de distribución interna Nivel 3 Bloque B (Opción 1)

Fuente: Autor



Planta de distribución interna Nivel 3 Bloque B (Opción 2)

Fuente: Autor

Nivel 3

NPT. +6.43m

Escala 1:150

Nivel 3

NPT. +6.43m

Escala 1:150

**BLOQUE B**  
**Fachadas**

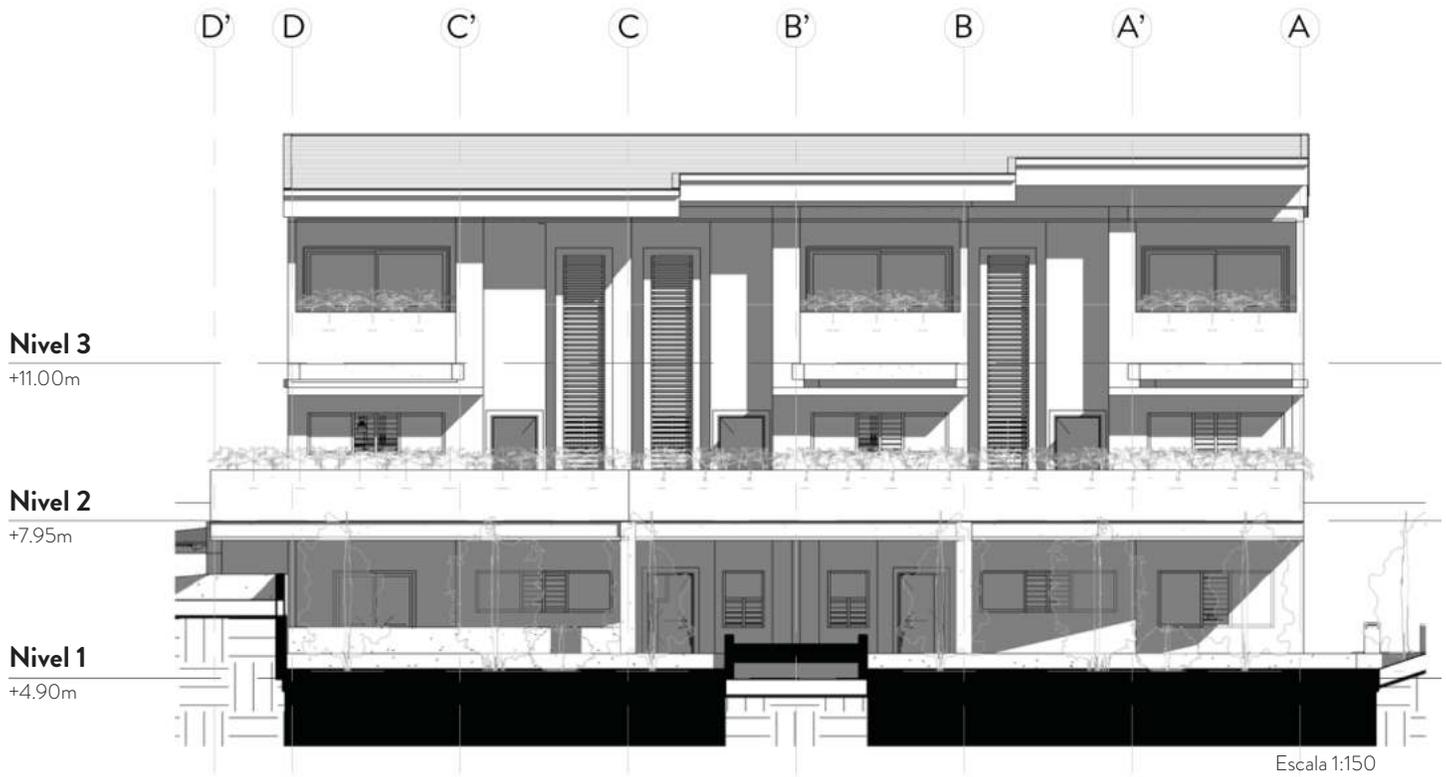


IMAGEN 4.86

**Fachada principal Bloque B**

Fuente: Autor

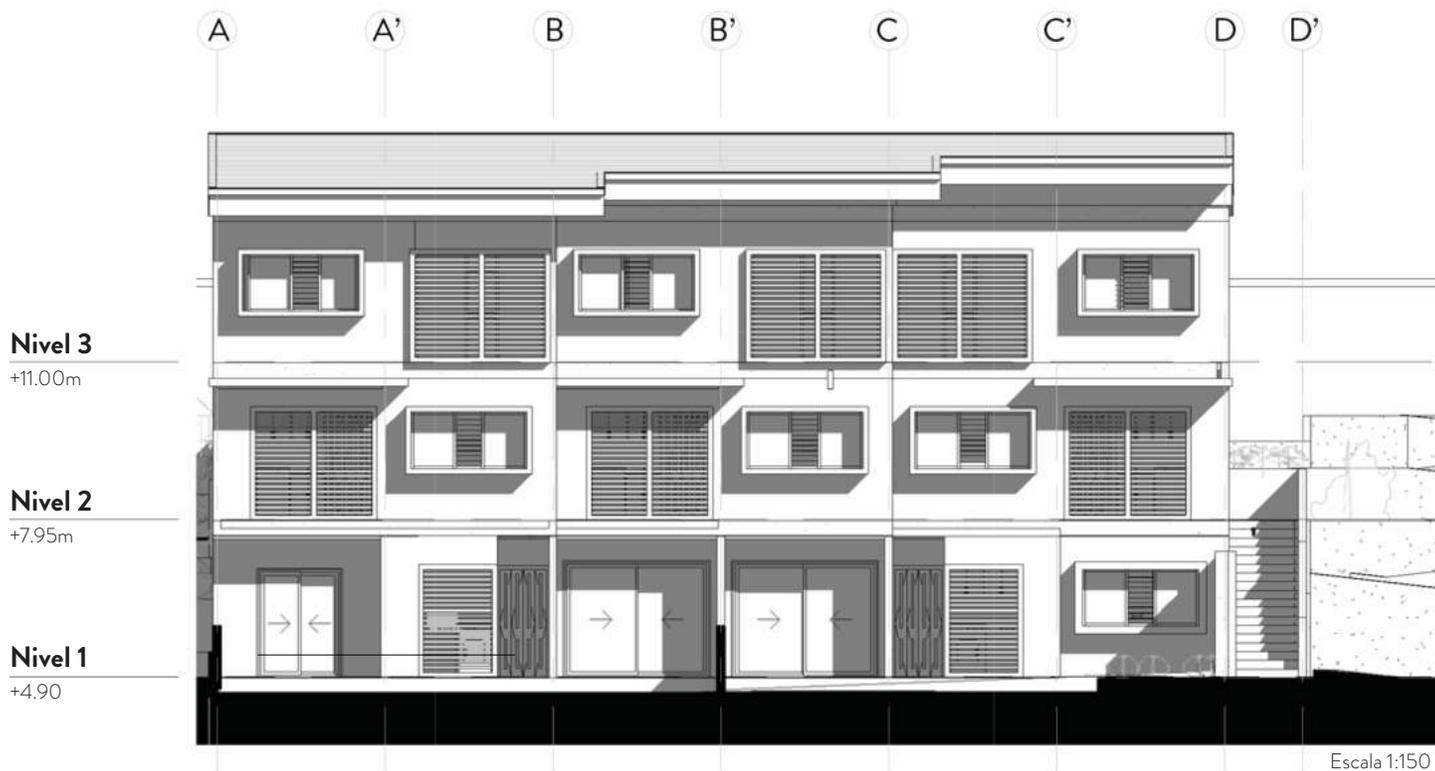
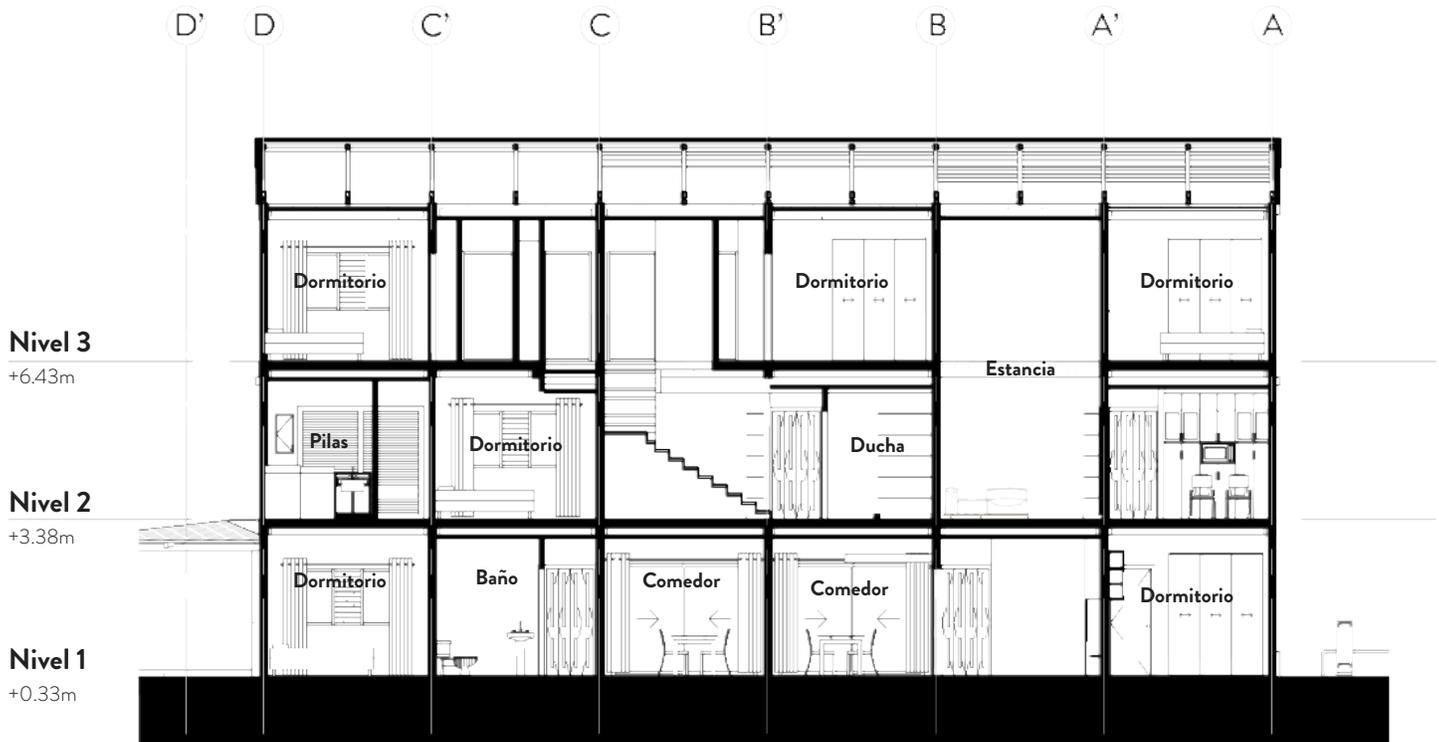


IMAGEN 4.87  
**Fachada posterior Bloque B**  
Fuente: Autor

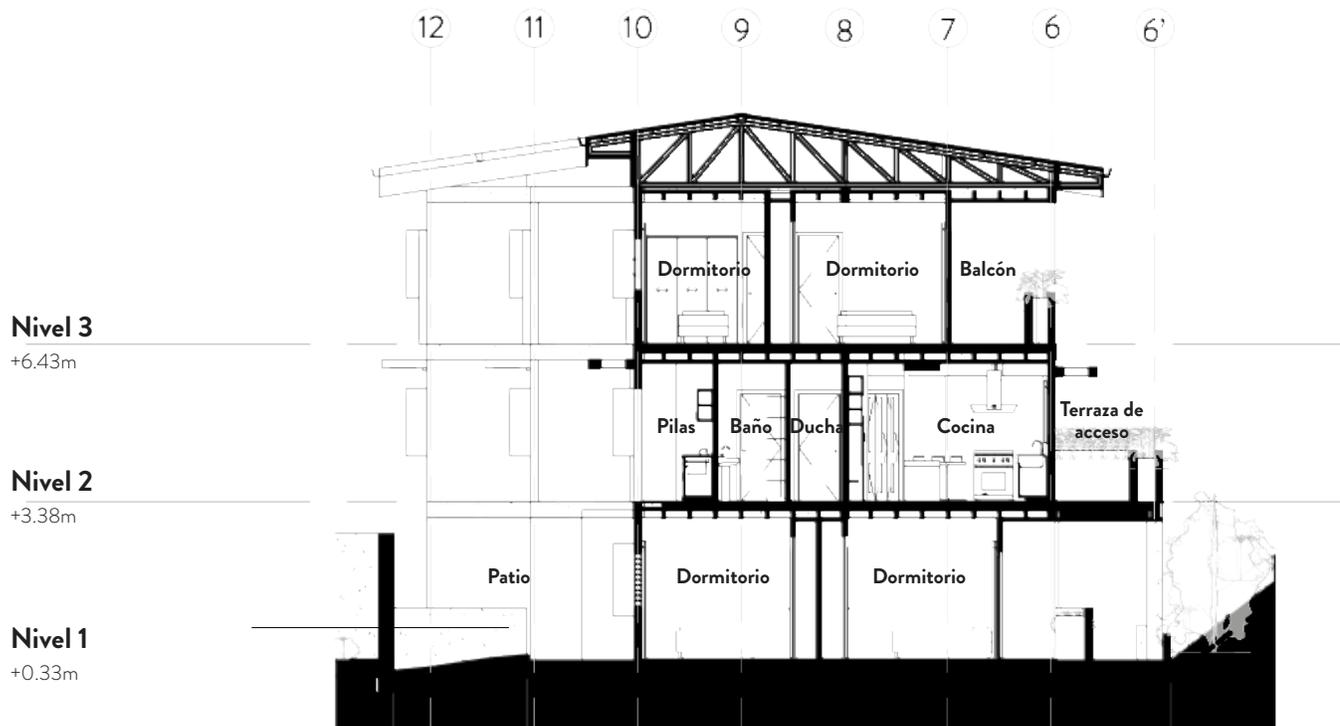
# BLOQUE B

## Secciones



Escala 1:150

IMAGEN 4.88  
**Sección longitudinal Bloque B**  
Fuente: Autor



Escala 1:150

IMAGEN 4.89  
**Sección transversal Bloque B**  
 Fuente: Autor



IMAGEN 4.90

**Fachada principal Bloque B**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.91

**Fachada posterior Bloque B**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.92

**Vista interna del espacio de comedor**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.93

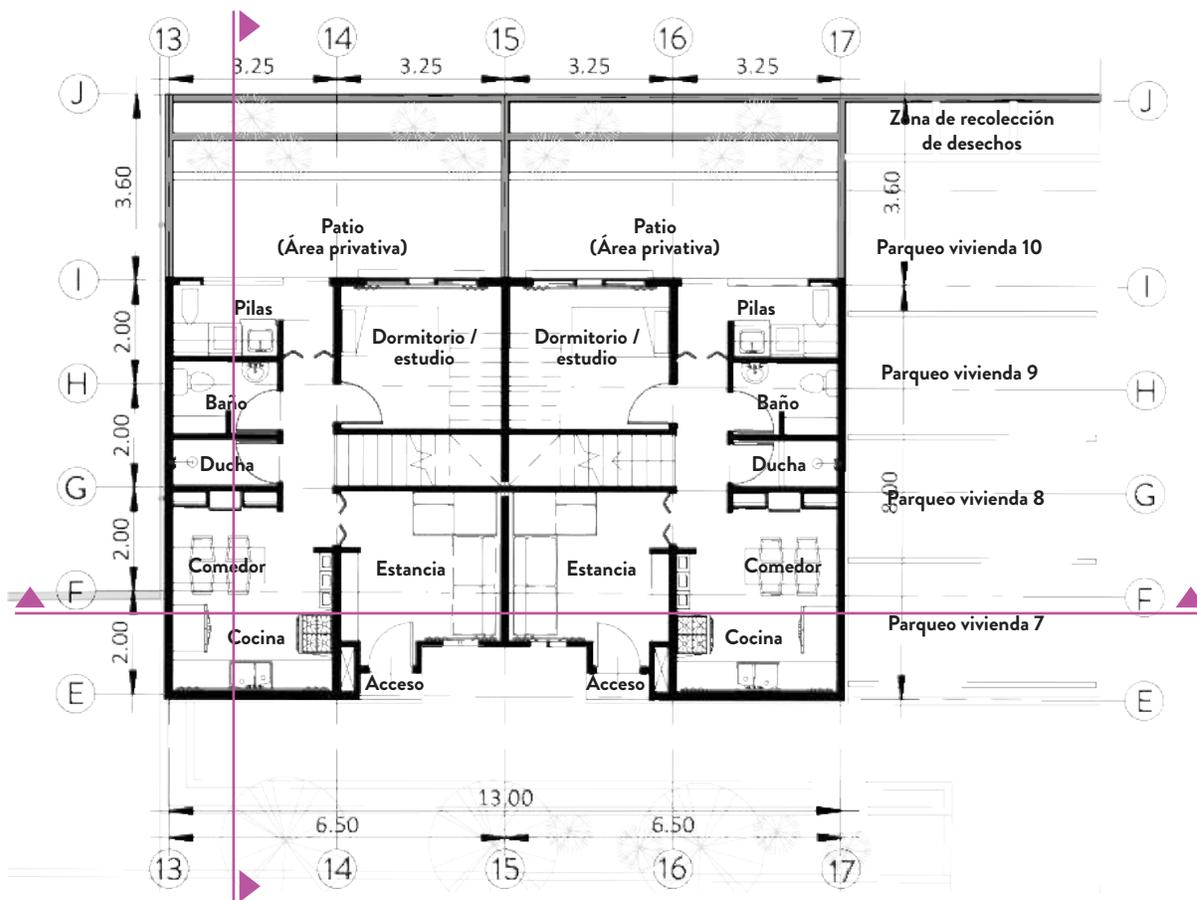
**Vista interna del dormitorio**

Fuente: Autor

**BLOQUE C**  
Plantas de distribución

**VIVIENDA 9**  
Valor aproximado  
€38 712 631,15

**VIVIENDA 10**  
Valor aproximado  
€38 712 661,15



Área interna	94.95m <sup>2</sup>	Área interna	94.95m <sup>2</sup>
Patio	23.13m <sup>2</sup>	Patio	23.16m <sup>2</sup>
Parqueo	11.96m <sup>2</sup>	Parqueo	11.96m <sup>2</sup>



IMAGEN 4.94  
**Bloque C Nivel 1**  
Fuente: Autor

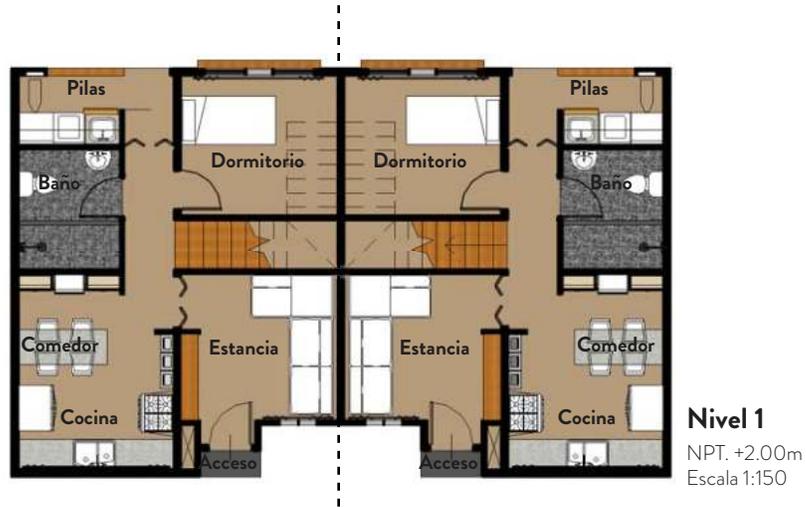


IMAGEN 4.95

**Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque C (Opción 1)**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.96

**Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque C (Opción 2)**

Fuente: Autor

VIVIENDA 9

VIVIENDA 10

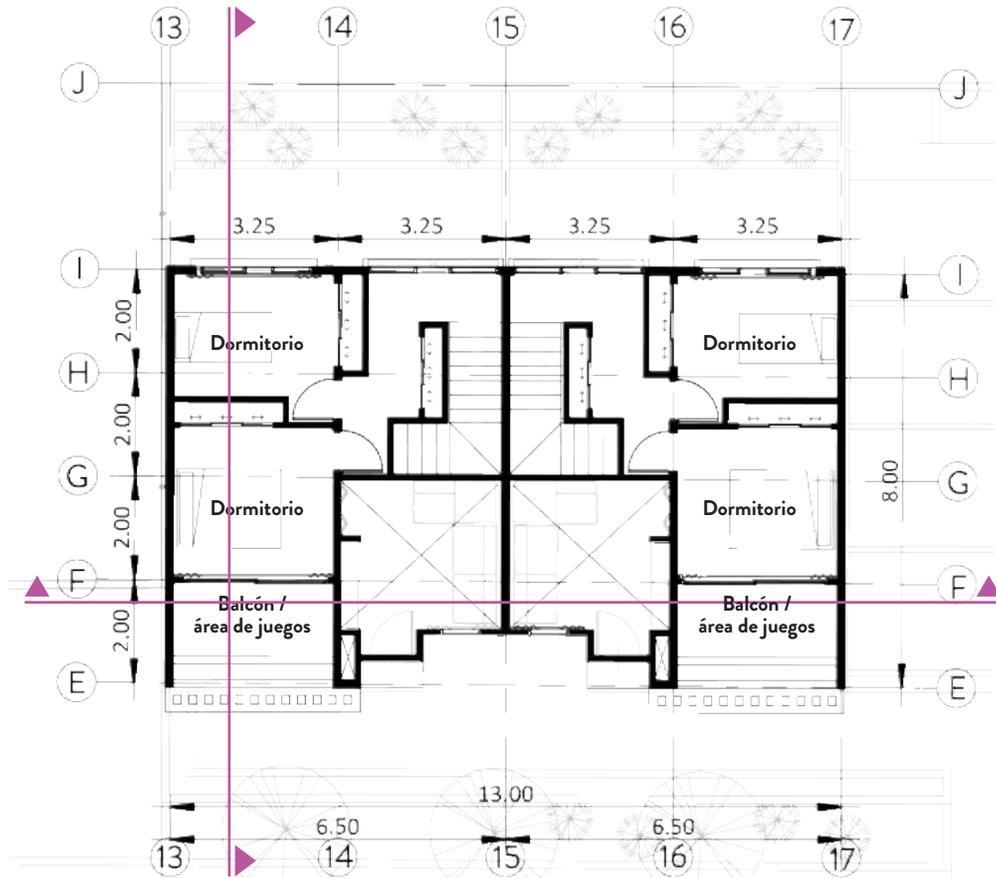


IMAGEN 4.97  
**Bloque C Nivel 2**  
Fuente: Autor

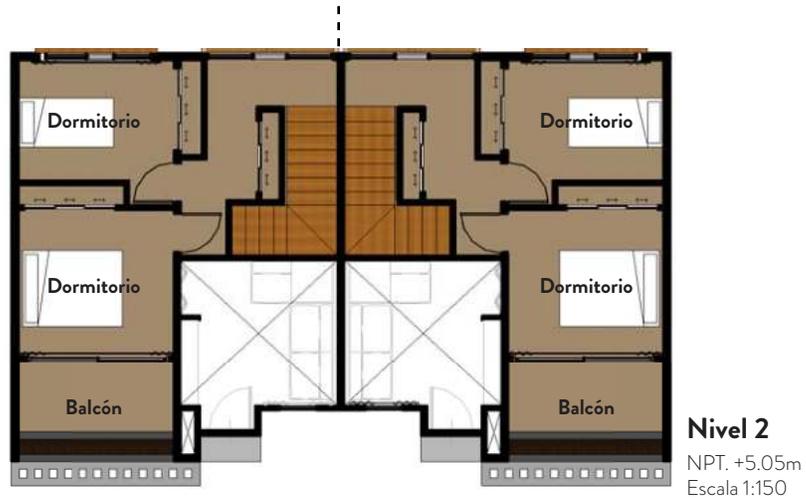


IMAGEN 4.98

**Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque C (Opción 1)**

Fuente: Autor

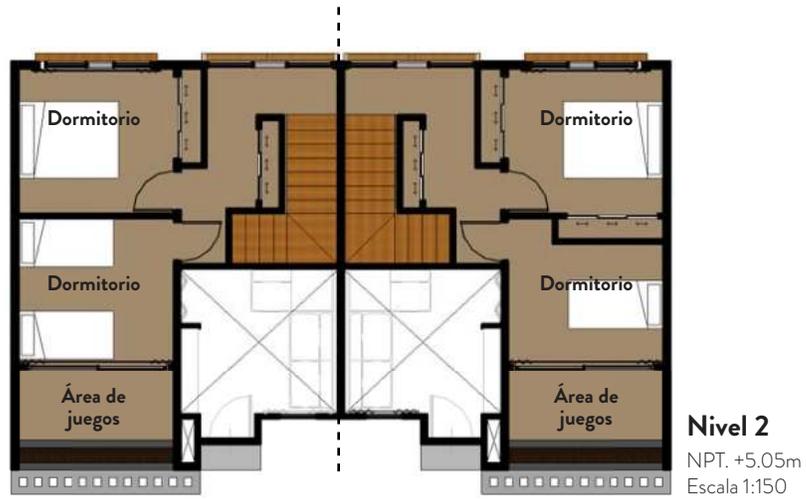


IMAGEN 4.99

**Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque C (Opción 2)**

Fuente: Autor

**BLOQUE C**  
**Fachadas**

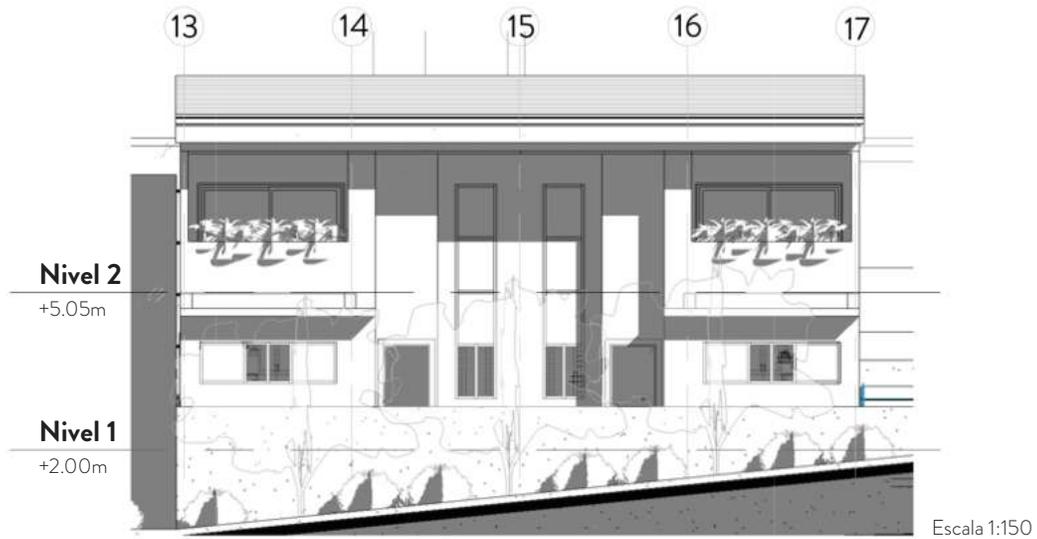


IMAGEN 4.100  
**Fachada principal Bloque C**  
Fuente: Autor

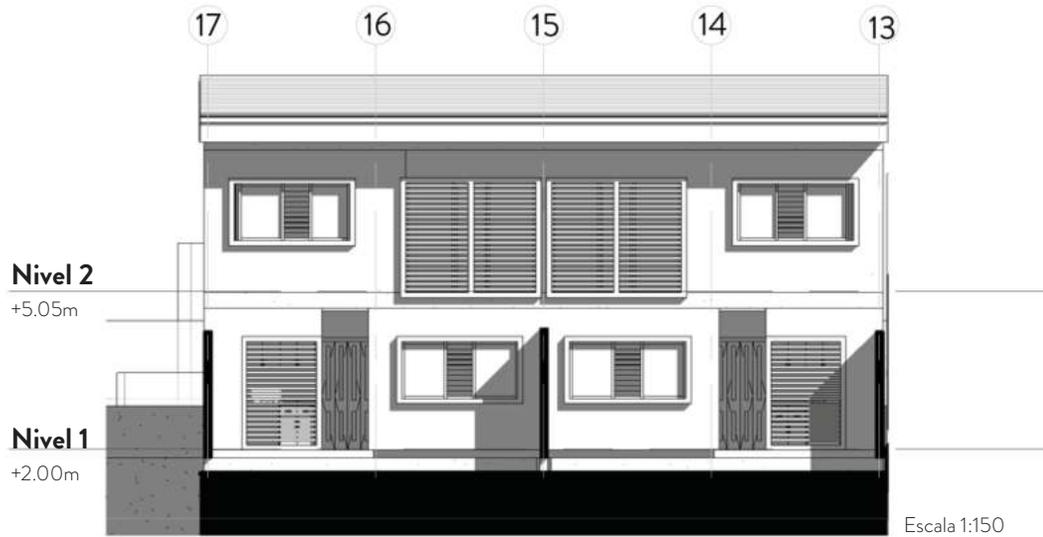


IMAGEN 4.101  
**Fachada posterior Bloque C**  
Fuente: Autor

**BLOQUE C**  
Secciones

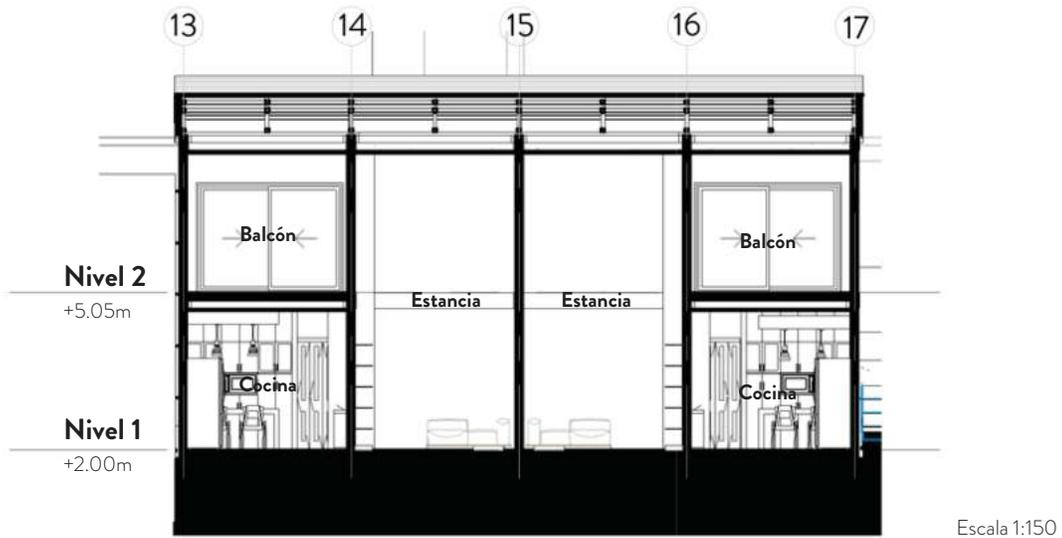


IMAGEN 4.102  
**Sección longitudinal Bloque C**  
Fuente: Autor

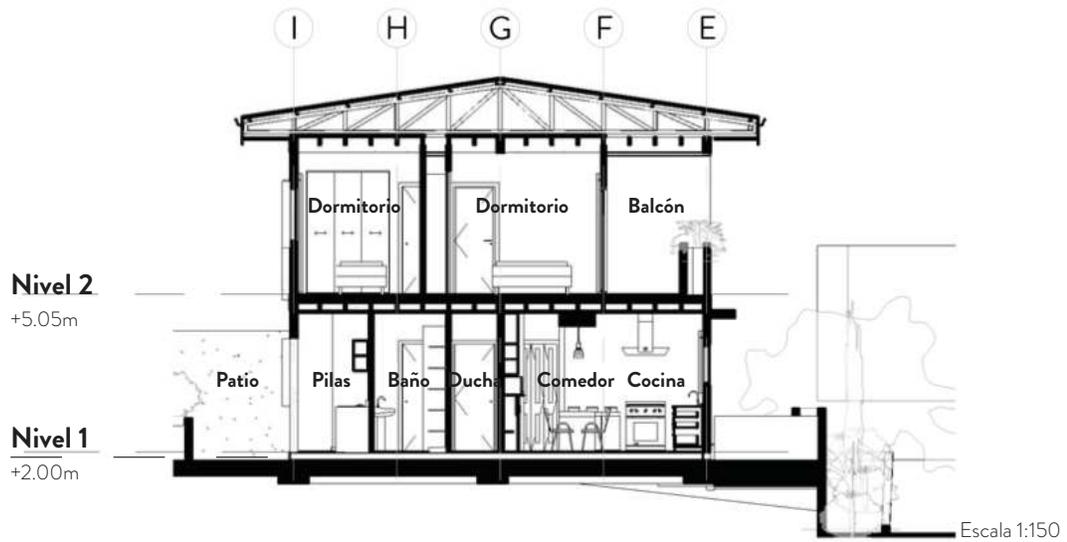


IMAGEN 4.103  
**Fachada posterior Bloque C**  
Fuente: Autor



IMAGEN 4.104

**Fachada principal Bloque C**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.105

**Fachada posterior Bloque C**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.106

**Vista de las pilas, relación interior-externo**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.107

**Vista del balcón desde el dormitorio**

Fuente: Autor

## MATERIALIDAD DEL PROYECTO

Debido a que el proyecto va dirigido para clase media, se busca que la propuesta sea con materiales de calidad y duración, pero económicamente accesibles.

Se propone un sistema de mampostería reforzada con concreto con cimentación de placa corrida. En dicho sistema, las columnas estructurales de concreto se funden con el espesor de las paredes de mampostería (paredes externas), por lo que se manejan dimensiones de 20x15 y 40x15 según los ejes estructurales. En el interior, las paredes son livianas, dentro de un sistema flexible que permite su modificación y adaptación según las necesidades del propietario.

El sistema estructural se completa con las vigas de concreto de 15x30cm de peralte. Tanto el contrapiso como el entrepiso son de concreto con viguetas de madera, que en algunos sectores queda expuesta como artesonado.

La estructura de la cubierta es metálica con cerchas y largueros de HG, sobre lo que se colocan las láminas esmaltadas.

En cuanto a la ventanería, se busca favorecer a la ventilación cruzada, por lo que se implementan sistemas manuales de celocías, además de paños de vidrios fijos. Según la orientación de los edificios estos cuentan con parasoles de madera o salientes en concreto tipo pérgola, para el control climático.

En los cuartos de pilas para favorecer a la ventilación y permitir el ingreso directo del aire para el secado de la ropa, se utiliza un cerramiento permeable de madera, que además contribuye con la ventilación cruzada de las viviendas.

Se busca que los acabados en los pisos permitan la flexibilidad espacial, por lo que se propone un mismo tipo de piso (cerámica) para toda la casa, excepto en los baños (se propone un tipo diferente, pero el mismo material), balcones y terrazas.

Dentro de la propuesta se maneja el uso de la vegetación como parte del lenguaje de la zona, además de la implementación de la planta que le da origen al nombre del distrito en el que se inserta la propuesta, la pacaya.

**Lámina esmaltada HG**  
Cubierta

**Perfiles HG**  
Largueros de la cubierta

**Perfiles HG**  
Cerchas de la cubierta

**Pino de 5x15cm**  
Viguetas

**Concreto reforzado 15x30cm**  
Vigas

**Mampostería**  
Paredes

**Celocías**  
Ventanería

**Cerámica**  
Piso

**Concreto**  
Entrepiso

**Plyrock**  
Paredes divisorias internas

**Piezas de madera de 5x10cm**  
Cerramiento permeable en madera

**Cerámica**  
Piso baños

**Concreto**  
Contrapiso

**Concreto**  
Placa corrida cimentación



IMAGEN 4.108

**Sección del bloque C, materialidad**

Fuente: Autor

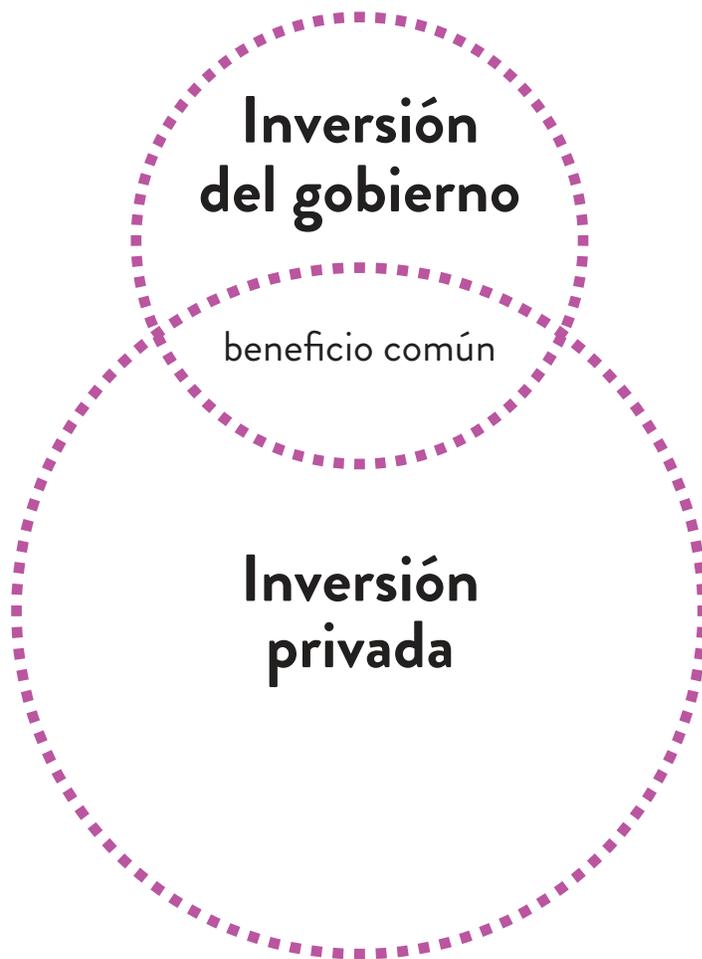


IMAGEN 4.109  
**Diagrama de financiamiento del proyecto**  
Fuente: Autor

## CONCEPTUALIZACIÓN DEL FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

En proyecto que se propone se insertan edificaciones de uso habitacional dentro de un uso mixto, dónde el espacio público es escaso, y se limita al parque municipal y a la plaza de deportes, ambos separados, pero concentrados en un único punto; es por esta razón que la propuesta contempla la adquisición de un predio para ceder espacio comunitario a través de la creación de un parque infantil, en interacción con zonas de estar y áreas verdes.

Debido a que esta es una propuesta de carácter privado por el público meta al que va dirigido (clase media), surge y se desarrolla de la mano de la ciudad, se considera que lo más óptimo es generar una estrategia de desarrollo en la cuál tenga participación tanto el gobierno local como la empresa privada (Imagen 4.109), dónde el municipio se encargue de aportar incentivos por la generación de este tipo de proyectos, como es mencionado en el Plan Regulador, además de encargarse del financiamiento y mantenimiento de las obras cedidas a los bienes municipales.

Del mismo modo, el espacio privado y el semiprivado, será responsabilidad

del desarrollador y posteriormente de cada propietario.

## **PRESUPUESTO DEL PROYECTO**

Se propone que el lote en su totalidad sea adquirido por el desarrollador, incluyendo la negociación pertinente para la compra de la vivienda que se encuentra construida actualmente, la cual es prefabricada.

La inversión del gobierno, en este caso sería en primera instancia en cuanto a los incentivos según el tipo de proyecto que se está generando que busca el desarrollo del distrito, densificación del centro y una propuesta que apuesta por la mejora de las condiciones habitacionales en densificación. Además, se propone que la inversión que el municipio realice sea en la construcción de los espacios de uso público, tales como el parque infantil, las zonas de estar y áreas verdes de uso público, que se ubicarían en una esfera pública y semipública.

La inversión privada estaría encargada del financiamiento de los espacios semiprivados (Áreas de uso común de los residentes del complejo, área de juegos infantiles, espacio multiuso común, zona de depósito de desechos, accesos a las

unidades residenciales, instalaciones mecánicas) además de cada una de las unidades residenciales. En la tabla 4.8 se muestra el presupuesto que fue elaborado tomando en cuenta los índices generales del costos según el Manual de valores base unitarios por tipología constructiva (2015) y el mapa de valores del suelo por zonas homogéneas, ambos documentos del Ministerio de Hacienda.

El proyecto tiene un costo total aproximado de ₡401 468 500, donde la inversión municipal sería de un 2,17% del total del proyecto (₡8 722 051,50).

Las viviendas tendrían un costo total que varía entre los ₡36 600 000 y los ₡38 712 665 colones según se detalla más adelante.

UBICACIÓN		ESPACIO	TIPOLOGÍA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VALOR/m <sup>2</sup>	SUBTOTAL	FINANCIAMIENTO PÚBLICO	FINANCIAMIENTO PRIVADO
-	-	Lote	-	1931,42	₪ 40 000,00	₪ 77 256 800,00		₪ 77 256 800,00
Público	Costado sur del proyecto	Parque infantil	OV05	144,20	₪ 16 500,00	₪ 2 379 217,50	₪ 2 379 217,50	
		Zonas verdes	OE02	115,99	₪ 1 200,00	₪ 139 188,00	₪ 139 188,00	
		Zonas de estar	OV03	111,85	₪ 11 200,00	₪ 1 252 742,40	₪ 1 252 742,40	
Semi-público		Zonas de estar	OV03	49,42	₪ 11 200,00	₪ 553 459,20	₪ 553 459,20	
		Áreas de circulación	OV03	351,30	₪ 11 200,00	₪ 3 934 593,60	₪ 3 934 593,60	
		Zonas verdes	OE02	385,71	₪ 1 200,00	₪ 462 850,80	₪ 462 850,80	
Semi-privado	Alrededor del proyecto	Área de juegos infantiles	OV05	47,99	₪ 16 500,00	₪ 791 851,50		₪ 791 851,50
		Accesos	OV03	161,02	₪ 11 200,00	₪ 1 803 379,20		₪ 1 803 379,20
		Instalaciones mecánicas	TS17	34,16	₪ 1 090 000,00	₪ 2 180 000,00		₪ 2 180 000,00
		Depósito de desechos	OV03	9,32	₪ 11 200,00	₪ 104 339,20		
		Espacio multiuso común	IQ02	23,90	₪ 290 000,00	₪ 6 930 130,00		₪ 6 930 130,00
Privado	Bloque 1	Parqueo	SR01	58,84	₪ 4 500,00	₪ 264 780,00		₪ 264 780,00
		Vivienda 1 (Tipología A)	VC03	95,04	₪ 325 000,00	₪ 30 888 000,00		₪ 30 888 000,00
		Vivienda 2 (Tipología A)	VC03	95,04	₪ 325 000,00	₪ 30 888 000,00		₪ 30 888 000,00
		Vivienda 3 (Tipología A)	VC03	95,04	₪ 325 000,00	₪ 30 888 000,00		₪ 30 888 000,00
		Espacios comunes	OV03	59,29	₪ 11 200,00	₪ 664 081,60		₪ 664 081,60
	Bloque 2	Parqueo	SR01	84,20	₪ 4 500,00	₪ 378 882,00		₪ 378 882,00
		Vivienda 4 (Tipología B)	VC03	83,11	₪ 325 000,00	₪ 27 010 750,00		₪ 27 010 750,00
		Área privativa vivienda 4	OE02	54,62	₪ 1 200,00	₪ 65 547,60		₪ 65 547,60
		Vivienda 5 (Tipología B)	VC03	83,11	₪ 325 000,00	₪ 27 010 750,00		₪ 27 010 750,00
		Área privativa vivienda 5	OE02	60,31	₪ 1 200,00	₪ 72 373,20		₪ 72 373,20
		Vivienda 6 (Tipología A)	VC03	95,04	₪ 325 000,00	₪ 30 888 000,00		₪ 30 888 000,00
		Vivienda 7 (Tipología A)	VC03	95,04	₪ 325 000,00	₪ 30 888 000,00		₪ 30 888 000,00
		Vivienda 8 (Tipología A)	VC03	95,04	₪ 325 000,00	₪ 30 888 000,00		₪ 30 888 000,00
	Espacios comunes	OV03	71,72	₪ 11 200,00	₪ 803 308,80		₪ 803 308,80	
	Bloque 3	Parqueo	SR01	23,68	₪ 4 500,00	₪ 106 569,00		₪ 106 569,00
Vivienda 9 (Tipología A)		VC03	95,04	₪ 325 000,00	₪ 30 888 000,00		₪ 30 888 000,00	
Vivienda 10 (Tipología A)		VC03	95,04	₪ 325 000,00	₪ 30 888 000,00		₪ 30 888 000,00	
Espacios comunes		OV03	26,69	₪ 11 200,00	₪ 298 905,60		₪ 298 905,60	
<b>TOTAL</b>				<b>2757,27</b>		<b>₪ 401 568 499,20</b>	<b>₪ 8 722 051,50</b>	<b>₪ 392 742 108,50</b>

TABLA 4.8  
**Presupuesto del proyecto**  
 Fuente: Autor



### SIMBOLOGÍA MAPA 4.6

	Parque infantil
	Zonas verdes
	Área pública de estar
	Áreas de circulación
	Áreas privadas comunes
	Acceso a los bloques residenciales
	Parqueo

IMAGEN 4.110

**Planta de distribución de conjunto, presupuesto**

Fuente: Autor

VIVIENDA	1		2		3	
	Área (m <sup>2</sup> )	Costo	Área	Costo	Área	Costo
Terreno común	-	₪ 3 152 348,00	-	₪ 3 152 348,00	-	₪ 3 152 348,00
Terreno del bloque	-	₪ 2 008 493,33	-	₪ 2 008 493,33	-	₪ 2 008 493,33
Área interna	94,95	₪ 30 858 750,00	94,95	₪ 30 858 750,00	94,95	₪ 30 858 750,00
Área de acceso	19,76	₪ 221 360,53	19,76	₪ 221 360,53	19,76	₪ 221 360,53
Áreas comunes	78,81	₪ 1 432 661,95	78,81	₪ 1 432 661,95	78,81	₪ 1 432 661,95
Patio	0,00	₪ -	78,81	₪ -	0,00	₪ -
Parqueo	19,55	₪ 87 970,50	19,55	₪ 87 970,50	19,55	₪ 87 970,50
<b>TOTAL</b>	<b>213,07</b>	<b>₪ 37 761 584,32</b>	<b>213,07</b>	<b>₪ 37 761 584,32</b>	<b>213,07</b>	<b>₪ 37 761 584,32</b>

VIVIENDA	6		7		8	
	Área	Costo	Área	Costo	Área	Costo
Terreno común	-	₪ 3 152 348,00	-	₪ 3 152 348,00	-	₪ 3 152 348,00
Terreno del bloque	-	₪ 1 365 960,00	-	₪ 1 365 960,00	-	₪ 1 365 960,00
Área interna	94,95	₪ 30 858 750,00	94,95	₪ 30 858 750,00	94,95	₪ 30 858 750,00
Área de acceso	23,91	₪ 267 769,60	23,91	₪ 267 769,60	23,91	₪ 267 769,60
Áreas comunes	78,81	₪ 1 432 661,95	78,81	₪ 1 432 661,95	78,81	₪ 1 432 661,95
Patio	0,00	₪ -	0,00	₪ -	0,00	₪ -
Parqueo	19,55	₪ 87 970,50	11,96	₪ 53 820,00	11,96	₪ 53 820,00
<b>TOTAL</b>	<b>217,22</b>	<b>₪ 37 165 460,05</b>	<b>209,63</b>	<b>₪ 37 131 309,55</b>	<b>209,63</b>	<b>₪ 37 131 309,55</b>

TABLA 4.9  
**Costo por Unidad Habitacional**  
 Fuente: Autor

4		5	
Área	Costo	Área	Costo
-	₪ 3 152 348,00	-	₪ 3 152 348,00
-	₪ 1 365 960,00	-	₪ 1 365 960,00
83,11	₪ 27 010 750,00	83,11	₪ 27 010 750,00
80,51	₪ 901 689,60	80,51	₪ 901 689,60
78,81	₪ 1 432 661,95	78,81	₪ 1 432 661,95
63,15	₪ 2 601 615,20	57,40	₪ 2 365 044,80
20,66	₪ 92 947,50	20,66	₪ 92 947,50
<b>326,23</b>	<b>₪ 36 557 972,25</b>	<b>320,49</b>	<b>₪ 36 321 401,85</b>

9		10	
Área	Costo	Área	Costo
-	₪ 3 152 348,00	-	₪ 3 152 348,00
-	₪ 2 111 560,00	-	₪ 2 111 560,00
94,95	₪ 30 858 750,00	94,95	₪ 30 858 750,00
13,34	₪ 149 452,80	13,34	₪ 149 452,80
78,81	₪ 1 432 661,95	78,81	₪ 1 432 661,95
23,13	₪ 953 038,40	23,16	₪ 954 068,40
11,96	₪ 53 820,00	11,96	₪ 53 820,00
<b>222,20</b>	<b>₪ 38 711 631,15</b>	<b>222,22</b>	<b>₪ 38 712 661,15</b>

# CONCLUSIONES

- Esta investigación pretende generar conciencia sobre lo que se construye actualmente en nuestras comunidades, pone en duda el desarrollo actual de la comunidad de Pacayas y presenta una propuesta sobre lo que podría aspirar en los próximos años, concentrando la población y dándole mayor dinámica al centro urbano.
- La propuesta generada busca la compatibilidad y el diseño integral entre el componente público y el privado, que es un tema de interés urbanístico en la actualidad.
- El diseño propuesto es una respuesta adaptada al sitio y responde a las características sociales de la población.
- El aporte del espacio público es importante para la creación de comunidad y la interacción entre los habitantes del proyecto y el resto de la población.
- Una nueva alternativa de vivienda es la base para la búsqueda de nuevas opciones de habitabilidad teniendo en cuenta el interés común sobre el individual.
- La flexibilidad dentro de los espacios de la vivienda es de suma importancia, para que éstos se adapten al usuario y se vayan modificando según la evolución del núcleo familiar y sus distintas necesidades, el diseño no debe ser estático y con posibilidades únicas, sino que permita varias posibilidades del uso y manejo espacial.

# RECOMENDACIONES

- Como continuidad al proyecto propuesto se recomienda plantear propuestas similares en los vacíos de la ciudad, para generar una trama más dinámica y continuar con la ideología de densificación del centro.
- Se recomienda en lo posible la intervención de actores públicos y privados en el desarrollo de propuestas habitacionales para clase media. Cuando se trata de clase baja, el estado interviene y aporta, cuando es clase alta, no es necesario, pero la clase media requiere más apoyo y oportunidades en las opciones para adquirir una vivienda propia.





5

# **ASPECTOS COMPLEMENTARIOS**

# ANEXOS



IMAGEN 5.1

**Acceso al módulo B**

Fuente: Autor



IMAGEN 5.2

**Vista del circulador entre los edificios**

Fuente: Autor



IMAGEN 4.3

**Vista del circulador frente a módulo C**

Fuente: Autor



IMAGEN 5.4  
**Vista del circulador con rampas**  
Fuente: Autor



IMAGEN 5.5  
**Vista del espacio de estar conectado con el parque infantil**  
Fuente: Autor



IMAGEN 5.6

**Vista desde la servidumbre**

Fuente: Autor



IMAGEN 5.7

**Vista aérea de los módulos A y B**

Fuente: Autor

## ENCUESTA DE ANÁLISIS SOCIOESPACIAL DE LAS VIVIENDAS DE PACAYAS

Proyecto de graduación: Fabiola Álvarez Varela

Esta encuesta se realiza con el fin de conocer el modo de vida de la población de Pacayas, las conformidades y disconformidades existentes en la vivienda que habitan para tomarlas en cuenta en el diseño de una solución habitacional alternativa para la zona.

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_ día, mes, año Encuesta N°: \_\_\_\_\_ del 1 al 30

### DATOS GENERALES DE LOS HABITANTES DE LA VIVIENDA

Zona dónde se ubica la vivienda ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4  
Dirección: \_\_\_\_\_  
La vivienda es: ( ) propia ( ) alquilada ( ) prestada ( ) otro  
Cantidad total de habitantes en la vivienda: \_\_\_\_\_  
Cantidad de habitantes por edad:  
Habitantes de 0 a 9 años \_\_\_\_\_ Habitantes de 40 a 64 años \_\_\_\_\_  
Habitantes de 10 a 19 años \_\_\_\_\_ Habitantes de 65 años o más \_\_\_\_\_  
Habitantes de 20 a 39 años \_\_\_\_\_  
Personas que trabajan \_\_\_\_\_ Actividad a la que se dedican \_\_\_\_\_  
Poseen mascotas ( ) Si ( ) No Cuántos y tipo \_\_\_\_\_  
Las mascotas permanecen ( ) Dentro de la casa ( ) Fuera de la casa

### DATOS FÍSICOS DE LA VIVIENDA

Cantidad de niveles ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3  
Tipología perceptual ( ) Acabado Liso ( ) Acabado Laminado ( ) Mixto  
Pendiente del terreno ( ) de 0 a 25% ( ) mas de 25%  
Materiales predominantes en  
Paredes internas \_\_\_\_\_ Techos \_\_\_\_\_  
Paredes externas \_\_\_\_\_ Cielo raso \_\_\_\_\_  
Pisos \_\_\_\_\_ Muros/verjas \_\_\_\_\_  
La vivienda posee patio ( ) Si ( ) No Se utiliza ( ) Si ( ) No  
Actividades que realiza en este espacio \_\_\_\_\_  
La vivienda posee corredor ( ) Si ( ) No Se utiliza ( ) Si ( ) No  
Actividades que realiza en este espacio \_\_\_\_\_  
La vivienda posee cochera ( ) Si ( ) No  
La vivienda posee bodega ( ) Si ( ) No

### PREGUNTAS GENERALES DEL USO DE LOS ESPACIOS DE LA VIVIENDA

Cuál es el espacio de la vivienda que considera el más importante y/o el que más utilizan? \_\_\_\_\_  
Cuales de las siguientes actividades realiza usted o algún miembro de su familia en su casa:  
( ) Preparación de alimentos ( ) Labores de estudio ( ) Pasatiempos internos  
( ) Labores de limpieza ( ) Trabajo desde la casa ( ) Pasatiempos externos  
Con qué aposentos desde el punto de vista de su tamaño (grande/pequeño) no está conforme y porqué?  
\_\_\_\_\_  
Le han realizado modificaciones internas a la vivienda ( ) Si ( ) No  
En qué aposentos? \_\_\_\_\_  
Le han realizado alguna ampliación a la vivienda ( ) Si ( ) No  
Qué espacios han agregado? \_\_\_\_\_

## PREGUNTAS ESPECÍFICAS DEL USO DE LOS ESPACIOS EN LA VIVIENDA

### SALA DE ESTAR

Área aproximada: \_\_\_\_\_ Cantidad de ocupantes: \_\_\_\_\_

Uso:  1 a 3 veces/semana  4 a 6 veces/semana  Más de 6 veces/semana

Actividades que realiza en este espacio: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

### COMEDOR

Área aproximada: \_\_\_\_\_

Cantidad de espacios en su vivienda para consumir alimentos:  1  2  más

El espacio de comedor se mezcla con algún otro? Cuál?  Si  No \_\_\_\_\_

Otras actividades que realiza en este espacio: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

### DORMITORIOS

Área aproximada: \_\_\_\_\_ # de habitaciones: \_\_\_\_\_

Cantidad de camas individuales: \_\_\_\_\_ Cantidad de camas matrimoniales: \_\_\_\_\_

El closet o armario de las habitaciones está:  dentro del dormitorio  en un espacio separado

Alguno de los siguientes elementos se encuentra presente en alguno de los dormitorios de su vivienda:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> sofá                   | <input type="checkbox"/> sofá                   |
| <input type="checkbox"/> escritorio             | <input type="checkbox"/> escritorio             |
| <input type="checkbox"/> televisor              | <input type="checkbox"/> televisor              |
| <input type="checkbox"/> computadora            | <input type="checkbox"/> computadora            |
| <input type="checkbox"/> consola de videojuegos | <input type="checkbox"/> consola de videojuegos |

Observaciones: \_\_\_\_\_

### COCINA

Área aproximada: \_\_\_\_\_

Actividades que realiza en este espacio: \_\_\_\_\_

Son suficientes los siguientes espacios dentro de la cocina de su vivienda:

- |   |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Almacenamiento de alimentos                         | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Almacenamiento de utensilios de cocina              | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Espacio para la preparación de alimentos            | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Espacio para la limpieza y lavado de utensilios     | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| Espacio para el uso y guardado de electrodomésticos | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |

Observaciones: \_\_\_\_\_

### CUARTO DE BAÑO

Área aproximada: \_\_\_\_\_

Baños completos \_\_\_\_\_ Medios baños \_\_\_\_\_ Sólo ducha \_\_\_\_\_

Almacenamiento  Bueno  Regular  Malo

Qué almacena en los baños? \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

### PILAS Y LIMPIEZA

Existe?  Si  No Área aproximada: \_\_\_\_\_

El cuarto de pilas se encuentra  Separado de la casa  En conjunto con la casa

Alguno de los siguientes elementos se encuentra presente en el cuarto de pilas:

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> pila     | <input type="checkbox"/> zona de tendido (externa/interna)     |
| <input type="checkbox"/> lavadora | <input type="checkbox"/> almacenamiento de equipo y productos  |
| <input type="checkbox"/> secadora | <input type="checkbox"/> almacenamiento de ropa limpia / sucia |

## OTROS ESPACIOS COMPLEMENTARIOS DE LA VIVIENDA

En qué espacio de la vivienda realiza lo siguiente:

Planchar \_\_\_\_\_

Almacenamiento de ropa de camas: \_\_\_\_\_

# BIBLIOGRAFÍA

3 Primaria Cono. La agricultura. Un día en la vida de un campesino en la Edad Media. Recuperado desde <https://3primariacono.wikispaces.com/>

Aguilar, J. (2013). Proyecto de Graduación: Conjunto Habitacional y Comercial para la ciudad de Cartago. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Aguilar M.A. , Varela J.F. (1986-1990). Municipalidad de Alvarado. Alvarado, 1908-1988, reseña histórica del Cantón.

Aguilar M.A., Coto, L., R. Quirós, I., Varela, J.F. (1982-2002) Municipalidad de Alvarado. Alvarado 90 años.

Ahumada, O. (2016). Más oferta hará que precios de vivienda nueva sigan creciendo. El Tiempo. Recuperado desde <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16503596>

Alvarado, Cantones de Cartago. Recuperado desde [http://www.costa-rica-information-mobile.com/provinces\\_cantons\\_districts/cartago/alvarado\\_esp.html](http://www.costa-rica-information-mobile.com/provinces_cantons_districts/cartago/alvarado_esp.html)

Bahamón A. y Sanjinés M. (2008). Alta densidad: vivienda contemporánea. Barcelona, España. Parramón Ediciones.

Ballén, S. (2009). Vivienda social en altura. Antecedentes y características de producción en Bogotá. Revista INVI.

- Ballén, S. (2010). Vivienda social en altura: tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá. México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
- Blog de Heráldica. (2010). Reflexión. Recuperado desde <http://blogdeheraldica.blogspot.com/2010/11/reflexion.html>
- Broto, C. (2013). Innovación y diseño: vivienda colectiva. Barcelona, España. Recuperado desde [http://architectureopenlibrary.com/spa/libro/10-0-INNOVACION\\_Y\\_DISENO\\_VIVIENDA\\_COLECTIVA](http://architectureopenlibrary.com/spa/libro/10-0-INNOVACION_Y_DISENO_VIVIENDA_COLECTIVA)
- Broto, C. (2013). Arquitectura Contemporánea: Vivienda Colectiva. Barcelona, España. Recuperado desde [http://architectureopenlibrary.com/spa/libro/256-0\\_VIVIENDA\\_COLECTIVA\\_Innovacion\\_y\\_diseño](http://architectureopenlibrary.com/spa/libro/256-0_VIVIENDA_COLECTIVA_Innovacion_y_diseño)
- Chinchilla, S. (2016). Clase media consigue viviendas en condominio... pero pequeñas. La Nación. Recuperado desde [http://www.nacion.com/nacional/vivienda/Clase-consigue-viviendas-condominio-pequenas\\_0\\_1581041899.html](http://www.nacion.com/nacional/vivienda/Clase-consigue-viviendas-condominio-pequenas_0_1581041899.html)
- Chinchilla, S. (2017). \$5.500 millones están disponibles para préstamos de vivienda a clase media. La Nación. Recuperado desde [http://www.nacion.com/nacional/vivienda/millones-disponibles-prestamos-vivienda-media\\_0\\_1637036343.html](http://www.nacion.com/nacional/vivienda/millones-disponibles-prestamos-vivienda-media_0_1637036343.html)
- Ching, F. y Binggeli, C. (2011). Diseño de interiores : Un manual. Barcelona : España. Editorial Gustavo Gili.
- Ching, F.; Jarzombek, M. y Prakash V. (2011). Una historia universal de la arquitectura: Un análisis cronológico comparado a través de las culturas. Volumen 1, de las culturas primitivas al siglo XIV. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Ching, F.; Jarzombek, M. y Prakash, V. (2011). Una historia universal de la arquitectura: Un análisis cronológico comparado a través de las culturas. Volumen 2, del siglo XV a nuestros días. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.

- Ching, F. D. K., y Adams C. (2006). Guía de la construcción ilustrada. México. Editorial Limusa.
- Corrado, M. (2004). La casa ecológica: manual de arquitectura bioclimática. Barcelona, España. Editorial de Vecchi.
- Cultura Clásica. El Urbanismo, obras públicas y la vivienda en Grecia y Roma. La vivienda en Grecia. Recuperado desde <https://sites.google.com/site/culclasalagon/06-el-urbanismo-y-la-vivienda/6-1-1---la-vivienda-en-grecia>
- Diccionario de la Real Academia. Definición de densidad. Recuperado desde <http://buscon.rae.es/drae/srv/arch?id=M5bBiN5jaDXX2FW11FB8>
- Diccionario de la Real Academia. Definición de vivienda. Recuperado desde <http://lema.rae.es/drae/?val=vivienda>
- Espinoza, J.(2013). Características de la vivienda y acceso para los grupos pobres y la clase media: 2010-2013. Vigésimo Informe Estado de La Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Costa Rica.
- Flaticon. Iconografía. Recuperado desde <http://www.flaticon.com/categories>
- Gelabert, D y González, D. (2013). Vivienda progresiva y flexible: Aprendiendo del repertorio. Arquitectura y Urbanismo, vol. XXXIV, no 2, mayo-agosto, 2013, p. 48-63.
- Gelabert, D y González, D. (2013). Vivienda progresiva y flexible: Aprendiendo del repertorio. Recuperado desde [https://www.researchgate.net/publication/260767696\\_Vivienda\\_progresiva\\_y\\_flexible\\_Aprendiendo\\_del\\_repertorio](https://www.researchgate.net/publication/260767696_Vivienda_progresiva_y_flexible_Aprendiendo_del_repertorio)
- Gehl, J. (2006). La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios. Barcelona, España. Editorial Reverté.
- Grimley, C. y Love, M. (2012). Color, espacio y estilo: Detalles para diseñadores de interiores Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.

- Guerra, Alberto (2008). La evolución de la vivienda desde el neolítico. Recuperado desde <https://es.slideshare.net/ManuelAGuerra/la-evolucion-de-la-vivienda>
- Instituto Meteorológico Nacional. (2017). Promedios mensuales de datos climáticos. Estación 73 22 Pacayas.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Datos estadísticos. Recuperado desde <http://www.inec.go.cr/>
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. Reglamento para el control nacional de fraccionamientos y urbanizaciones (Configuración predial). Recuperado desde <https://cdn.crhoy.net/wp-content/uploads/2015/05/RCNFU2015.pdf>
- Lapuerta, J.M. (2007). Manual de vivienda colectiva. Barcelona, España. Actar.
- López, F. (2013). Antiguo Egipto: Poblados. Recuperado desde <http://bajosocialproductions.blogspot.com/2013/03/antiguo-egipto-poblados.html>
- Luckyjor. Etruschi. La casa etrusca. Recuperado desde <http://www.luckyjor.org/etrusito/societa/pagcasa.html>
- Martínez, T. (2009). Nuevas tendencias de nuevas polis. Del encuentro al flujo. Cartago, Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Martínez, T. y Vargas, S. (2014). Una ruta para el desarrollo sostenible: el Plan GAM 2013-2030. Investiga TEC.
- Méndez, M. (2002). Método para el diseño urbano. Un enfoque integral. México. Editorial Trillas.
- Micheliutti, E. (n.f.). Vivienda: Estado Actual. Cátedra UNESCO sostenibilidad: Consultado el 17 de marzo desde: [http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall\\_01.php?numapartat=9&id=201](http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?numapartat=9&id=201)
- Ministerio de Hacienda. Mapa de valores de terrenos por zonas homogéneas, provincia 3 Cartago, cantón 06 Alvarado. Recuperado desde [http://www.hacienda.go.cr/docs/545cdd75132cf\\_6.pdf](http://www.hacienda.go.cr/docs/545cdd75132cf_6.pdf)

- Ministerio de Hacienda. (2015). Manual de valores base unitarios por tipología constructiva. Órgano de Normalización Técnica. Costa Rica.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (2013). Plan Nacional de Desarrollo Urbano para la Gran Área Metropolitana 2013. Costa Rica: Consultado durante el mes de marzo, 2015, página web del Ministerio de Vivienda y Asentamientos Urbanos: [http://www.mivah.go.cr/Biblioteca\\_PlanGAM.shtml](http://www.mivah.go.cr/Biblioteca_PlanGAM.shtml)
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (2010). Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos 2010-2030. Gobierno de Costa Rica. Recuperado desde [http://www.mivah.go.cr/Documentos/rendicion\\_cuentas/Inf\\_Ges\\_Min\\_Irene\\_Campos/PNV\\_Version\\_Final\\_28-11-2012.pdf](http://www.mivah.go.cr/Documentos/rendicion_cuentas/Inf_Ges_Min_Irene_Campos/PNV_Version_Final_28-11-2012.pdf)
- Montaner, J., Muxí Z., Falagán D. (2010-2011). Herramientas para habitar el presente. La vivienda del siglo XXI. Barcelona, España. Impresión Plan B.
- Moore, C.; Allen, G. y Lyndon, D. (1999). La casa: forma y diseño. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Municipalidad de Alvarado (s.f.). Plan Regulador territorial del cantón de Alvarado. Costa Rica. Recuperado desde <http://www.munialvarado.go.cr/media/docs/PlanReguladorTerritorialAlvarado.pdf>
- Munizaga, G. (1999). Anexo La carta de Atenas, CIAM 3, de 1993 (pag. 190-201). Las ciudades y su historia. Una aproximación. México: Alfaomega.
- Murillo, L. (2015). Valdebebas recupera su ritmo. El Mundo. Recuperado desde <http://www.elmundo.es/economia/2015/02/20/54e6f63f22601df4728b4574.html>
- Murillo, M. (2006). Tesis: Condominio residencial con usos mixtos en el sector de la Estación del Ferrocarril al Pacífico: proyecto demostrativo de vivienda urbana sostenible para el Plan de Repoblamiento y Regeneración de San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica.
- Museo Nacional de Costa Rica. Casa de adobe y bueyes. Recuperado desde [http://www.museocostarica.go.cr/exhibicion\\_virtual/el\\_boyeo\\_y\\_la\\_carreta/mostrar\\_imagen.php?imagen=3&seccion=&dir=/exhibicion\\_virtual/el\\_boyeo\\_y\\_la\\_carreta/images/big/0\\_introduccion/](http://www.museocostarica.go.cr/exhibicion_virtual/el_boyeo_y_la_carreta/mostrar_imagen.php?imagen=3&seccion=&dir=/exhibicion_virtual/el_boyeo_y_la_carreta/images/big/0_introduccion/)

Noticias de Arquitectura. (2015). Existe alguna forma urbana que sea mejor que otra. Concise. Townscape puede ser la respuesta. Recuperado desde <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/20333.html#.WT3Lg2g1-UI>

Organización Panamericana de la Salud División de Salud y Ambiente (1999). Documento de Posición sobre Políticas de Salud en la Vivienda. Washington D. C y La Habana, Cuba. Recuperado desde <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsasv/e/iniciativa/posicion/tres.pdf>

OVACEN. Historia de la vivienda a través del tiempo. Recuperado desde <https://ovacen.com/historia-de-la-vivienda-a-traves-del-tiempo/>

Plazola, A. (2001). Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 10. México. Plazola Editores.

Reglamento de Contruucciones. Recuperado desde <http://www.tramitesconstruccion.go.cr/docs/reglamento%20construccion.pdf>

Sistema Costarricense de Información Jurídica. Ley Reguladora de la propiedad en condominio N° 7933. Recuperado desde [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.NRTC&nValor1=1&nValor2=31131&nValor3=86472&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.NRTC&nValor1=1&nValor2=31131&nValor3=86472&strTipM=TC)

Un vitruvio ecológico: Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible (2008). Barcelona : Gustavo Gili.

Woodbridge, R. (2003). Historia de la arquitectura en Costa Rica. Cartago, Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

# ÍNDICE DE IMÁGENES

1.1	Vista aérea Pacayas de Alvarado	26
1.2	Urbanización Villas del Bosque Pacayas	28
1.3	Diagrama de formulación del problema	29
1.4	Fotografía panorámica de Pacayas	33
1.5	Núcleo húmedo concentrado	37
1.6	Plan Renovación Barrio Escalante	37
1.7	Área central de Pacayas de Alvarado	39
2.1	Arquitectura Vernácula	44
2.2	Poblado antiguo Egipto	44
2.3	Vivienda tradicional griega	44
2.4	Casa Etrusca	45
2.5	Domus romana	45
2.6	Vivienda de la edad media	45
2.7	Viviendas de la Revolución Industrial	46
2.8	Vivienda moderna Mies van der Rohe	46
2.9	Vivienda moderna Le Corbusier	46
2.10	New Towns, ciudad jardín	47
2.11	Vivienda contemporánea Madrid	47
2.12	Vivienda actual Bogotá	47
2.13	Fotografía panorámica de Pacayas	48
2.14	Torres de Monterrey en Hatillo	48
2.15	Tipologías de vivienda	49
2.16	Relación funcional: habitante-comunidad-centro de población	51

2.17	Cuatro ecologías de la ciudad	52
2.18	Módulo de habitabilidad de espacios especializados y no especializados	53
2.19	Distribución espacial en módulo de habitabilidad	54
2.20	Configuración de la casa con respecto a la disposición de las habitaciones	57
2.21	Espacios de la vivienda	58
2.22	Diagrama de espacialidad de la vivienda	61
2.23	Morfología del edificio	63
2.24	Edificios Outlook, perspectiva y plantas típicas	64
2.25	Edificio FORMOSA 1140, perspectiva y planta	65
2.26	Edificio FORMOSA 1140, perspectiva	65
2.27	Vista panorámica de la zona de estudio	65
3.1	Enfoque de la investigación	74
3.2	Diseño de la investigación-acción	75
3.3	Técnicas de recolección de datos	75
3.4	Unidades de análisis según población y muestra	77
3.5	Instrumentos de análisis: encuestas	78
3.6	Instrumentos de análisis: mapeos	79
3.7	Instrumentos de análisis: levantamiento fotográfico	80
3.8	Instrumentos de análisis: observación	81
4.1	Síntesis, perfil de usuario	99
4.2	Tipologías de viviendas según la cantidad de niveles	102
4.3	Tipologías de viviendas existentes en Pacayas de Alvarado	104
4.4	Tipologías de viviendas según la percepción de materialidad	105
4.5	Perfil urbano este – oeste	106
4.6	Perfil urbano norte – sur	106
4.7	Algunas características interesantes de las viviendas de Pacayas	108
4.8	Características interesantes de las viviendas de Pacayas	109
4.9	Espacios de la vivienda	114
4.10	Espacios de la vivienda	115
4.11	Síntesis, perfil socio-espacial	119
4.12	Línea del tiempo	123
4.13	Estrategia pasiva 1	127
4.14	Estrategia pasiva 2	127

4.15	Estrategia pasiva 3	127
4.16	Estrategia pasiva 4	127
4.17	Estrategia pasiva 5	127
4.18	Estrategia pasiva 6	127
4.19	Estrategia pasiva 7	128
4.20	Diagrama de distancias convenientes para el modelo CDI	136
4.21	Estado de las aceras en zona de estudio	137
4.22	Usos de suelo y topografía	144
4.23	Fotografía aérea de la cuadra a intervenir	145
4.24	Topografía del sitio, vista 3D	146
4.25	Retiros en el lote (3m)	147
4.26	Lote a intervenir	151
4.27	Síntesis de la investigación	154
4.28	Intención establecer recorridos de movilidad peatonal	158
4.29	Intención movilidad peatonal a través del espacio publico	158
4.30	Intención transición entre la calle y el espacio privado	159
4.31	Intención transición espacio público-privado	159
4.32	Intención adaptación a las condiciones contextuales	160
4.33	Intención estrategias pasivas	160
4.34	Intención transiciones público-privado	160
4.35	Intención propuesta accesible	161
4.36	Intención diseño inclusivo	161
4.37	Intención apropiación de la unidad habitacional	161
4.38	Vista aérea de Pacayas	162
4.39	Vista ojo de pez de Pacayas	163
4.40	Zonificación del proyecto	164
4.41	Diagrama topológico general	165
4.42	Diagrama de relaciones por unidad habitacional	166
4.43	Evolución volumétrica 1	167
4.44	Evolución volumétrica 2	167
4.45	Evolución volumétrica 3	167
4.46	Evolución volumétrica 4	167
4.47	Planta de conjunto	172
4.48	Componentes del conjunto	173
4.49	Vista del conjunto dentro del perfil urbano este - oeste	174
4.50	Vista del conjunto dentro del perfil urbano norte - sur	175
4.51	Espacio público parque infantil + zona verde + zona de estar	176

4.52	Espacio público circulador central	176
4.53	Espacios comunes área de juegos	176
4.54	Espacios comunes terraza multiusos	176
4.55	Disposición de los bloques residenciales en el conjunto	177
4.56	Vista en planta del conjunto	178
4.57	Vista parque infantil	179
4.58	Vista del circulador y zonas de estar	179
4.59	Vista del recorrido peatonal	180
4.60	Vista del espacio multiusos	180
4.61	Vista del conjunto	181
4.62	Bloque A Nivel 1	182
4.63	Planta de distribución Nivel 1 Bloque A	183
4.64	Bloque A Nivel 2	184
4.65	Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque A (Opción 1)	185
4.66	Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque A (Opción 2)	185
4.67	Bloque A Nivel 2	186
4.68	Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque A (Opción 1)	187
4.69	Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque A (Opción 2)	187
4.70	Fachada principal Bloque A	188
4.71	Fachada posterior Bloque A	189
4.72	Sección longitudinal Bloque A	190
4.72	Sección transversal Bloque A	191
4.73	Fachada principal Bloque A	192
4.74	Fachada posterior Bloque A	192
4.75	Área de cocina	193
4.76	Vista de almacenamiento en la cocina	193
4.77	Bloque B Nivel 1	194
4.78	Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque B (Opción 1)	195
4.79	Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque B (Opción 2)	195
4.80	Bloque B Nivel 2	196
4.81	Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque B (Opción 1)	197
4.82	Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque B (Opción 2)	197
4.83	Bloque B Nivel 3	198
4.84	Planta de distribución interna Nivel 3 Bloque B (Opción 1)	199
4.85	Planta de distribución interna Nivel 3 Bloque B (Opción 2)	199
4.86	Fachada principal Bloque B	200
4.87	Fachada posterior Bloque B	201

4.88	Sección longitudinal Bloque B	202
4.89	Sección transversal Bloque B	203
4.90	Fachada principal Bloque B	204
4.91	Fachada posterior Bloque B	204
4.92	Vista interna del espacio de comedor	205
4.93	Vista interna del dormitorio	205
4.94	Bloque C Nivel 1	206
4.95	Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque C (Opción 1)	207
4.96	Planta de distribución interna Nivel 1 Bloque C (Opción 2)	207
4.97	Bloque C Nivel 2	208
4.98	Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque C (Opción 1)	209
4.99	Planta de distribución interna Nivel 2 Bloque C (Opción 2)	209
4.100	Fachada principal Bloque C	210
4.101	Fachada posterior Bloque C	210
4.102	Sección longitudinal Bloque C	211
4.103	Sección transversal Bloque C	211
4.104	Fachada principal Bloque C	212
4.105	Fachada posterior Bloque C	212
4.106	Vista de las pilas, relación interior-exterior	213
4.107	Vista del balcón desde el dormitorio	213
4.108	Sección del bloque C, materialidad	215
4.109	Diagrama de financiamiento del proyecto	216
4.110	Planta de distribución de conjunto, presupuesto	219
5.1	Acceso al módulo B	228
5.2	Vista del circulador entre los edificios	229
5.3	Vista del circulador frente a módulo C	229
5.4	Vista del circulador con rampas	230
5.5	Vista del espacio de estar conectado con el parque infantil	230
5.6	Vista desde la servidumbre	231
5.7	Vista aérea de los módulos A y B	231

# ÍNDICE DE MAPAS

1.1	Mapa de ubicación de la zona de estudio	34
1.2	Delimitación física: Área central de Pacayas de Alvarado	34
4.1	Tipologías de viviendas en Pacayas de Alvarado	103
4.2	Indicación de perfiles urbanos	106
4.3	Viviendas encuestadas para análisis desde los habitantes	111
4.4	Mapa topográfico de la ciudad de Pacayas	124
4.5	Ubicación de las CDI relacionadas con Pacayas	129
4.6	Mapa de zonificación propuesta por el Plan Regulador de Alvarado Cabecera del distrito de Pacayas	131
4.7	Mapa de ubicación de usos, servicios y equipamiento urbano	133
4.8	Análisis de movilidad motorizada en Pacayas	135
4.9	Llenos y vacíos en el centro urbano de Pacayas	139
4.10	Usos y servicios en el entorno inmediato del lote	143

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

4.1	Población del distrito de Pacayas	90
4.2	Distribución de la población por grupos de edades	90
4.3	Proyección del crecimiento de la población de Pacayas	91
4.4	Distribución de los hogares según jefatura	92
4.5	Distribución de los hogares según su tipo	92
4.6	Distribución de viviendas en el distrito de Pacayas	93
4.7	Distribución de las viviendas según su tenencia	93
4.8	Abastecimiento de servicios públicos en Pacayas	94
4.9	Eliminación de desechos en Pacayas	94
4.10	Actividades económicas según sector en Pacayas de Alvarado	95
4.11	Muestra de encuesta	110
4.12	Perfil laboral	110
4.13	Mascotas en las viviendas	112
4.14	Características físicas de las viviendas	112
4.15	Actividades frecuentes en las familias de Pacayas	113
4.16	Promedio de lluvias mensual en Pacayas de Alvarado	125
4.17	Promedio de días con lluvia en Pacayas de Alvarado	125
4.18	Humedad relativa en Pacayas de Alvarado	125
4.19	Promedios de temperatura mensual en Pacayas de Alvarado	126
4.20	Radiación solar en Pacayas de Alvarado	126
4.21	Promedio de velocidad del viento en Pacayas de Alvarado	126

# ÍNDICE DE TABLAS

4.1	Datos de proyección del crecimiento de la población de Pacayas	91
4.2	Tipos de centralidades	128
4.3	Lista de principios de acción en los CDI cantonales	132
4.4	Lista de usos y servicios existentes en Pacayas	136
4.5	Evaluación de predios	141
4.6	Programa arquitectónico	171
4.7	Viviendas en los bloques	177
4.8	Presupuesto del proyecto	218
4.9	Costo por Unidad Habitacional	220



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Proyecto para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura

**VIVIENDA ALTERNATIVA  
en el Centro Denso Integral de Pacayas de Alvarado.**

Fabiola Álvarez Varela  
201047123

Costa Rica, 2017



