



**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**

Laureate International Universities

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“CONJUNTO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR SECTOR LOS DOS PUENTES; EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL” 10.360,00 m<sup>2</sup>**

“Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Arquitecto”

Profesor guía

Arq. Roberto Julián Moscoso Cevallos

Autor

Juan Pablo Jiménez Herrera

Año

2015

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el (los) estudiante(s), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

---

Roberto Julián Moscoso Cevallos  
Arquitecto  
CI.: 1704212776

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Juan Pablo Jiménez Herrera

Cl.: 1712992591

## Resumen

El sector centro sur de Quito, La Magdalena y Los Dos Puentes, actualmente han perdido protagonismo en la ciudad, por lo que se hace un análisis de elementos urbanos, planteando una intervención que busca restablecer su rol de desarrollo económico y cultural dentro de la ciudad. Dadas las necesidades de incrementar la vitalidad urbana se propuso un crecimiento de densidad de habitantes y la incorporación de áreas con uso de suelo afin al carácter planteado, entre los que se encuentran equipamientos, espacios públicos recreativos y edificios de uso residencial.

Dentro del plan de ordenamiento se propone modificar el cuartel del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, creando un nuevo trazado, lotización, ocupación y uso de suelo, con características de permeabilidad, que permitan la legibilidad y cohesión social, y un orden adecuado para las nuevas edificaciones propuestas. Un predio importante de este nuevo ordenamiento es seleccionado para intervenir, debido a su proximidad con la estación intermodal de La Magdalena, vínculo con ejes verdes, y relaciones con equipamientos propuestos.

En este lote se realiza un proyecto múltiple de vivienda, comercios y oficinas, pensado desde un punto de vista de vivienda contemporánea. Esta deberá toma en cuenta a elementos de sociedad, ciudad, tecnologías y recursos. Con conceptos de diversidad social, integración urbana, eficiencia en recursos e innovación. Para los que se realiza una investigación de conceptos relacionados obteniendo estrategias urbanas y arquitectónicas utilizadas para conseguir una mejor concepción del proyecto arquitectónico.

El proyecto tiene un importante componente urbano, debido a su ubicación frente a la estación intermodal del metro, y relaciones urbanas con equipamientos propuestos. Por lo que se da importancia a espacios públicos de calidad que consigan una relación social, calidad de vida, permeabilidad y usos de suelo que permitan activar la zona. Además dadas las condiciones del entorno resulta importante lograr una conexión entre espacios verdes recreativos.

En cuanto a la arquitectura se utiliza una tipología barra, que permite abarcar el requerimiento de usuarios, una permeabilidad y conexión entre espacios verdes, y puede adaptarse a las condiciones urbanas del entorno inmediato. Estos edificios contienen a ciento veinte unidades de vivienda, cincuenta locales comerciales y veinte oficinas. Diseñando también aproximadamente tres mil metros de espacio recreativo semi público y un diseño de tratamiento de espacio público. Finalmente se diseñaron módulos habitacionales con mamposterías livianas y agrupación de áreas húmedas que permiten una flexibilidad espacial y una desjerarquización de la vivienda.

## Abstract

The center south of Quito, La Magdalena and Los Dos Puentes, have lost prominence in the city , so that an analysis is made of urban elements , making an intervention that seeks to restore its roll of economic and cultural development in the city . Given the needs of urban vitality, the proposal is to increased population density and the incorporation of use of areas related to the new character of the zone, including equipment, recreational public spaces and residential buildings.

The urban plan POU proposes to amend the Cuerpo de Ingenieros del Ejercito headquarters, creating new roads, occupation and land use, with permeability characteristics that allow readability and social cohesion, and an appropriate order for new proposed constructions. An important block of this intervention is selected to intervene due to its proximity to the station of La Magdalena, proximity with green axis.

A retail residential project, shops and offices, designed from a contemporary position is made. This project should study concepts of society, city, technologies and resources. And learn about other urban ideas of social diversity, urban integration, resource efficiency and innovation. An investigation of these concepts is made obtaining urban and architectural strategies used to get a better understanding of the architectural project.

The project has a significant urban component, because of its location in front of the metro station, its urban relations and proposed equipment near of it. An importance is given to quality public spaces, to grab a social relationship, quality of life, health and urban permeability. And connecting the recreational spaces in the zone.

In terms of architecture typology a bar is chosen, which allows covering the requirement of users, which allows connection between permeability and green spaces, and can adapted to urban conditions sector. These buildings contain a hundred and twenty housing units, twenty and fifty shops and twenty offices. Designing approximately three thousand meters of semipublic recreational space and a design treatment of public space. Finally housing modules with light masonry and grouping of wet areas that allow a spatial flexibility.

# ÍNDICE

Capítulo 1: Antecedentes .....	1
1.1 Introducción al tema .....	1
1.2 Significación y roles del área de estudio en el contexto urbano de la ciudad.....	1
1.3 Estado actual del área de estudio.....	3
1.4 Fundamentación y justificación .....	9
1.5 Objetivos generales .....	12
1.5.1. Sociales y Culturales .....	12
1.5.2. Económicos.....	12
1.5.3. Ambientales.....	12
1.6 Objetivos específicos .....	12
1.6.1. Arquitectónicos del tema.....	12
1.6.2. Académicos de experimentación y creación de procesos metodológicos.....	12
1.7 Alcances y delimitación.....	13
1.8 Metodología .....	13
1.8 Situación del campo investigativo .....	13
Capítulo 2: Fase Analítica .....	14
2.1 Introducción al tema - La vivienda.....	14
2.2 Antecedentes históricos .....	15
2.2.1. Evolución Histórica de la Vivienda.....	15
2.2.2. Vivienda colectiva y Movimiento Moderno.....	16
2.3 Análisis de parámetros teóricos - Vivienda contemporánea .....	19
2.3.1 Parámetro urbano – Vivienda y Ciudad .....	19
2.3.1.1 Espacio de transición, espacio público, espacio privativo.....	19
2.3.1.2 La Humanización del espacio urbano.....	20
2.3.2 Parámetros Funcionales – Sociedad .....	21
2.3.2.1. Habitar.....	22
2.3.2.2. Familia – estructura familiar .....	22
2.3.2.3. Flexibilidad y des jerarquización espacial .....	24
2.3.2.4. Uso de Suelo Múltiple .....	24
2.3.2.5. Espacios para oficinas, emprendimiento y coworking .....	24
2.3.3 Parámetros Asesorías – Recursos y Tecnologías.....	25
2.3.4 Relación con la normativa ecuatoriana .....	26
2.4 Análisis de Casos .....	28
2.4.1 Edificio 111 - Flores y Prats Arquitectos – 2012.....	29

2.4.2 Schots 1 & 2 - S333 Architecture + Urbanism – 2003.....	31
2.4.3. Station Center - David Baker Architects - 2012.....	33
2.4.4. Cumbres de Quitumbe - Patricio Endara Arquitectos - 2008.....	35
2.4.5 Análisis comparativo de casos.....	37
2.5 Análisis de sitio .....	38
2.5.1. Topografía.....	39
2.5.2. Análisi climático y asoleamiento .....	41
2.5.3. Vegetación.....	45
2.5.4. Relaciones Urbanas.....	46
2.5.5. Flujos.....	47
2.5.6. Accesibilidad.....	48
2.5.7. Espacio Recreativo Verde .....	49
2.5.8. Espacio Público .....	50
2.5.9. Vivienda .....	51
2.5.10. Usuarios - Sociedad .....	52
2.6 Conclusiones Fase Analítica.....	54
Capítulo 3: Fase conceptual .....	56
3.1. Proceso de conceptualización - Determinación de estrategias, ideas y conceptos.....	56
3.2 Aplicación de parámetros conceptuales .....	58
3.3 Programación y relaciones funcionales.....	60
3.4 Elaboración de Alternativas de Plan Masa.....	61
3.4.1 Alternativa Plan Masa 1.....	61
3.4.2 Alternativa Plan Masa 2.....	62
3.4.3 Alternativa Plan Masa 3.....	63
3.4.4 Alternativa Plan Masa 4.....	64
3.5 Calificación Planes Masa .....	65
Capítulo 4: Fase propositiva .....	66
4.1 Memoria urbana, desarrollo del proyecto urbano, vegetación, relaciones urbanas, movilidad y espacio público.....	66
4.2 Memoria arquitectónica - forma y funcionalidad .....	67
4.3 Distribución de módulos de vivienda y espacios complementarios.....	69
4.4 Desarrollo de proyecto arquitectónico .....	70
4.5 Conclusiones y recomendaciones finales .....	131
Referencias .....	132

## ÍNDICE DE PLANOS

Implantación Urbana .....	P-1
Implantación General.....	P-2
Implantación Planta Baja .....	P-3
Planta nivel: +3.00 .....	P-4
Planta nivel: +6.06 .....	P-5
Planta nivel: +9.12 .....	P-6
Planta tipo oficinas y comercios bloque A .....	P-7
Planta nivel: +12.18 .....	P-8
Planta nivel: +15.24 .....	P-9
Planta nivel: +18.30 .....	P-10
Planta tipo viviendas bloque C .....	P-11
Planta nivel: +21.36 .....	P-12
Planta nivel: +24.42 .....	P-13
Planta nivel: +27.48 .....	P-14
Planta nivel: +30.54 .....	P-15
Planta tipo viviendas bloque B .....	P-16
Módulos de vivienda alternativa 1 .....	P-17
Módulos de vivienda alternativa 2 .....	P-18
Corte A-A' .....	P-19
Corte B-B' .....	P-20
Corte C-C' .....	P-21
Corte D-D' .....	P-22
Corte E-E' .....	P-23
Fachadas bloque A .....	P-24
Fachadas bloque B .....	P-26
Fachadas bloque C .....	P-28
Renders .....	P-30
Imágenes Conceptuales .....	P-39
Cuadro de áreas .....	P-41
Instalaciones eléctricas .....	P-42
Instalaciones sanitarias .....	P-43
Detalles arquitectónicos .....	P-44
Planteamiento estructural .....	P-52
Planteamiento sostenibilidad .....	P-57
Presupuesto .....	P-59

## CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES

### 1.1. Introducción al tema

En el taller de diseño ARO-960, en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de las Américas, se hizo un estudio y la elaboración de un Plan de Ordenamiento Urbano del sector centro-sur de la ciudad de Quito. Este análisis tomó en cuenta elementos demográficos, morfológicos, sensoriales, históricos, climáticos. Con esto se pudo entender cómo funciona este territorio, sus condiciones y situaciones actuales, reconociendo sus problemas y oportunidades, para poder generar este plan de ordenamiento. A partir de este trabajo académico se obtuvieron varios proyectos urbanos y arquitectónicos considerados estructurantes para la propuesta, que serán desarrollados como un proyecto de titulación para cada estudiante.

En este caso se trata de un proyecto de vivienda multifamiliar y uso múltiple, ubicado en una importante zona de intervención en el POU, que se encuentra en un posible foco de desarrollo y tiene varias condiciones urbanas favorables. También para este proyecto se toman en cuenta otros elementos importantes como son las relaciones sociales, y las características del lugar.

### 1.2 Significación y roles del área de estudio en el contexto urbano de la ciudad

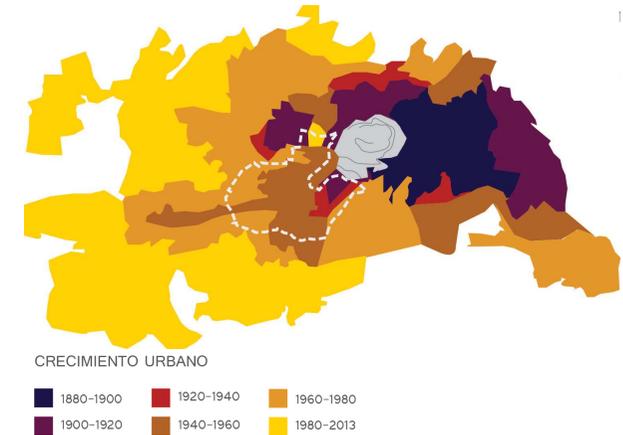
Dentro de la mancha urbana del Distrito Metropolitano de Quito, se distinguen cinco zonas; norte, centro, sur y los valles de Tumbaco y los Chillillos. El área de estudio para el Plan de Ordenamiento Territorial está ubicada en el sector centro-sur de la ciudad. Perteneció a la administración zonal Eloy Alfaro, y la conforman los barrios: Chimbacalle, Los Andes, Sin Nombre 26, Villaflores, El Camal, Recreo, La Magdalena y Dos Puentes.



*Figura 1: Ubicación del área de estudio dentro del Distrito Metropolitano de Quito.*  
Tomado de ARO-960 2014

Esta área históricamente tuvo una gran importancia al ser un punto de producción e industria. Creció de esta manera como una zona industrial y barrios obreros (Espinosa Apolo, 2008), pero al pasar del tiempo, con los traslados de gran parte de las industrias hacia la periferia de la ciudad y la pérdida del uso del ferrocarril como medio de transporte, tanto de personas como de mercancías, se perdió este carácter importante propio desde su aparición. El área ha pasado de ser un elemento de producción que conformaba un soporte económico a la ciudad, a convertirse en un lugar con puntuales elementos de importancia histórica que funciona únicamente como transición entre el centro y el sur.

Actualmente por su ubicación se ha convertido en una zona de paso entre un sector de alto crecimiento residencial



*Figura 2: Crecimiento histórico del área de estudio*  
Tomado de ARO-960 2014

e industrias hacia el sur, la zona del centro histórico y el hiper-centro de la ciudad hacia el norte, por lo que también se encuentran algunas vías jerárquicas que la atraviesan. Vale la pena mencionar que la zona no es tratada como un elemento que complemente a su entorno, sino que funciona como un borde, un cambio drástico entre los distintos elementos que lo rodean.

Un elemento a tomar en cuenta cuando se estudia este sector, es toda la zona de El Recreo, en donde se ubicó el primer centro comercial del sur de la ciudad. Actualmente funciona como una centralidad a escala local, con importancia para el entorno que lo rodea.

Es importante destacar también que por la implementación del sistema de transporte Metro Quito, se proyecta y aspira a que la zona de estudio, en específico los Dos Puentes y la Magdalena, tengan un desarrollo económico y productivo, para actuar como una nueva centralidad con un rol mucho más importante para la ciudad, distinto a su carácter histórico.



*Figura 3: Fotografía zona de estudio desde barrio Los Andes*



*Figura 4: Fotografía zona de estudio desde barrio Chimbacalle*

### 1.3. Estado actual del área de estudio

Para el análisis del estado actual se realizó una metodología de trabajo mediante la cual se hizo una división del área de estudio en cuatro zonas:

Zona A: Barrios Dos Puentes, La Magdalena, Atahualpa Este.

Zona B: Barrio Villaflores.

Zona C: Barrios El Camal, El Recreo.

Zona D: Barrios Chimbacalle, Los Andes, Sin Nombre 26.



Figura 5: División para análisis urbano  
Tomado de ARO-960 2014

Geográficamente la zona tiene algunas irregularidades, causadas principalmente por el cerro El Panecillo, El Río Machángara, el reservorio de Puengasí y el Monte Ungui, por lo que en los barrios periféricos, Dos Puentes y Chimbacalle, hay pronunciados cambios de nivel.

La zona de estudio tuvo su crecimiento desde la década del cuarenta hasta aproximadamente la mitad de la década del setenta, por lo que gran parte del suelo está edificado y se encuentra consolidada.

Tabla 1. Información demográfica por sector

POBLACIÓN	ZONAS	NUMERO (hab)	DENSIDADES (hab/ha)	EADAES				TASA DE CRECIMIENTO %
				0-14	15-30	31-65	65+	
	A	12,640	110.6	2,928.00	3,241.00	5,260.00	1,211.00	-0.93%
	B	3,445	113.8	668.00	917.00	1,441.00	419.00	1.01%
	C	6,166	51.2	1,460.00	1,587.00	2,519.00	600.00	-1.22%
	D	18,178	151.9	4,711.00	4,929.00	7,127.00	1,411.00	-0.40%
	<b>TOTAL</b>	<b>40,429.00</b>	<b>106.88</b>	<b>9,767.00</b>	<b>10,674.00</b>	<b>16,347.00</b>	<b>3,641.00</b>	<b>-0.45%</b>

Adaptado de INEC

A pesar de esto la población actual de 40.429 habitantes, con una densidad poblacional de 111.3 hab/ha (INEC, 2011), en general está decreciendo con un índice de -0,45% anual, que es mayor sobre todo en los barrios del Camal y los Dos Puentes teniendo índices aproximados de -1,7%. Lo que tiene una gran diferencia con el Distrito Metropolitano considerando que este tiene una tasa de crecimiento del 2,18% anual. Esto ocurre principalmente por la migración hacia las periferias y los cambios generacionales, causando que se den problemas ambientales, económicos, de movilidad y de calidad de vida.

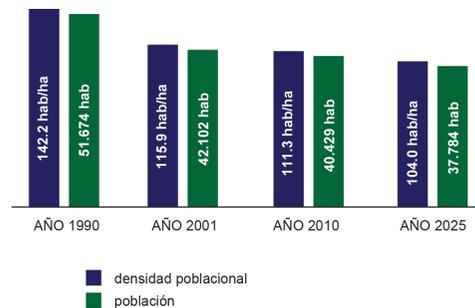


Figura 6: Datos de crecimiento demográfico y de densidad.  
Tomado de ARO-960 2014

Una de las causas para esta disminución de población es la ausencia de atractivos urbanos, que como consecuencia crea una falta de interés por desarrollar proyectos de vivienda y atraer nuevos pobladores. Por esto no existen iniciativas inmobiliarias, que incrementarían la

densidad poblacional, aumentando la vitalidad urbana y activando de cierta manera la economía. También se puede relacionar a la ausencia de lugares de trabajo, servicios y algunos equipamientos a que éste sea un lugar con poco interés de crecimiento.

Para muchas personas el lugar, en especial Los Dos Puentes, ha perdido ya características que hacían agradable la vida ahí. Se comenta que problemas sociales graves cambiaron la calidad del lugar, uso de drogas, pandillas y pobreza son los motivos por los que los habitantes desean mudarse del barrio. Además se presenta un fenómeno en el cual los pobladores originales han envejecido y sus descendientes han migrado a otros sectores de la ciudad, produciendo que algunas viviendas sean abandonadas, subarrendadas y transformadas, cambiando de cierta manera la identidad anterior del lugar.



Figura 7: Viviendas sector La Magdalena

Las centralidades se encuentran a lo largo de tres ejes viales: Av. Rodrigo de Chávez, Av. Alonso de Angulo y Av. Maldonado, principalmente en la zona del centro comercial Recreo y la terminal de transporte del Trolebus.

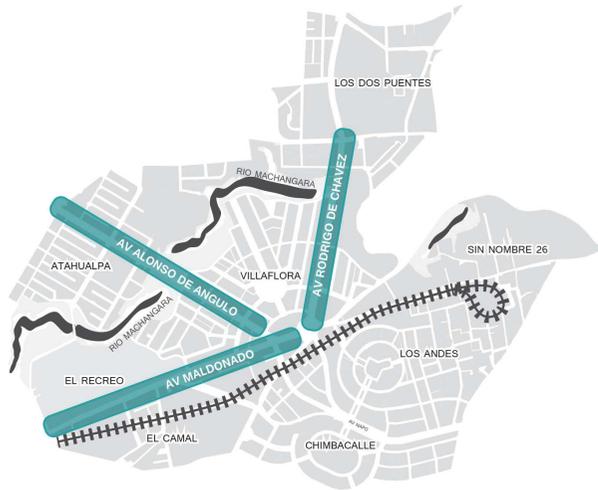


Figura 8: Centralidades urbanas en área de estudio. Tomado de ARO-960 2014

En estos sectores se da una concentración de actividades, de servicios y de equipamientos, son sectores en los que se da una concentración de flujos y actividades económicas. Un problema destacable dentro de las centralidades en las vías es que se da una ausencia de uso residencial, y muchas veces éstas no aportan a las necesidades de los habitantes del lugar y han generado una fragmentación de barrios.

El trazado es distinto en cada sector y barrio, existen distintas morfologías relacionadas con el crecimiento histórico y la planificación de cada uno. Se puede observar cómo los barrios de Los Andes y Chimbacalle tienen un trazado irregular y adaptado a la topografía, además de un crecimiento en cierta manera desordenado como barrio

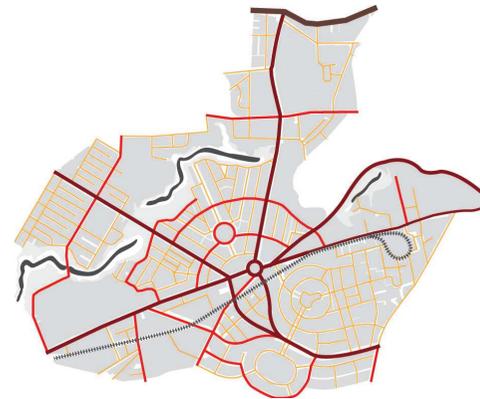


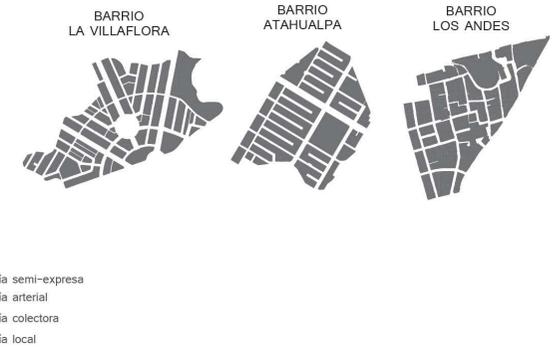
Figura 9: Jerarquía y morfología del trazado Tomado de ARO-960 2014

obrero, en cambio la Villaflores tiene un trazado radial que responde a un modelo de ciudad jardín, la zona de Atahualpa tiene un trazado ortogonal mostrando una planificación más racionalista, aparte de estos se encuentran otros sectores con un trazado que creció en función de un gran equipamiento como los Dos Puentes, el Recreo y el Camal.

Cada una de las zonas funciona de manera autónoma y se ven separadas también por las vías de alta jerarquía que atraviesan al sector. Hacia el interior cada barrio funciona de manera correcta, e incluso algunas vías son subutilizadas, pero no se dan conflictos vehiculares de gran importancia. Los principales conflictos se dan en vías con altos flujos vehiculares, sobre todo en las intersecciones de vías de alta jerarquía y zonas con grandes equipamientos.

Un factor importante para la zona de estudio es que está bien cubierta por transporte público, existen buses BRT, Ecovía y Trolebús, también varias rutas de buses convencionales y el corredor sur Occidental, además de la futura implementación del sistema Metro Q que tendrá una estación intermodal y una parada en el sector.

Según encuestas realizadas hay una alta preferencia



de las personas por utilizar transporte público, el 71% de los encuestados lo utiliza, entre buses de línea, BTR y Taxis, mientras solo el 19% usa automóvil privado (ARO-960, 2014). A pesar de esto hay una desigual distribución del espacio público, la mayor parte está destinado para la movilidad de vehículos privados, dejando un menor espacio para movilidad peatonal y carriles exclusivos para medios de transporte colectivo.

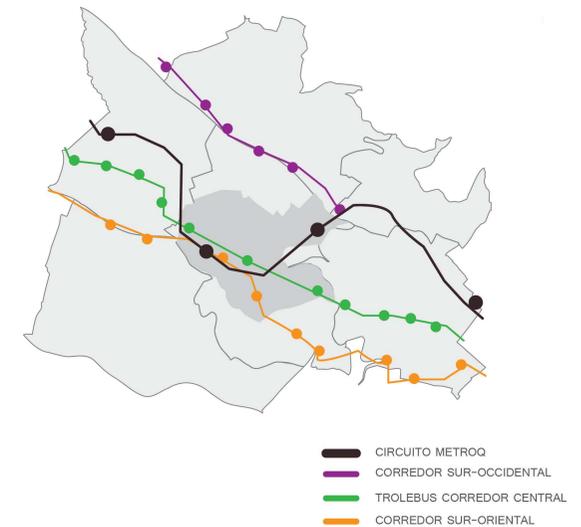


Figura 10: Corredores de transporte público Tomado de ARO-960 2014

Tabla 2. Comparación de medio de transporte preferido por usuarios de la zona

ZONAS	MEDIO DE TRANSPORTE PREFERIDO %					
	PEATONAL	BICICLETA	AUTOMOVIL	TAXI	BUS DE LINEA	BTR
A	29%	0%	21%	0%	29%	21%
B	0%	0%	15%	15%	39%	31%
C	0%	0%	30%	0%	20%	50%
D	13%	0%	9%	9%	56%	13%
TOTAL	10%	0%	19%	6%	36%	29%

Tomado de ARO-960 2014

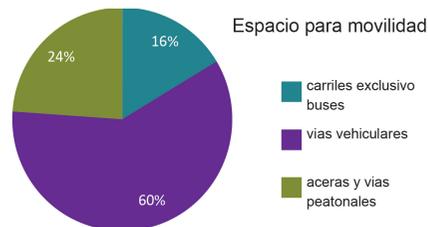


Figura 11: Comparación de espacio destinado a distintos medios de movilidad

Tomado de ARO-960 2014

La causa de la falta de uso de bicicletas como medio de transporte, es la ausencia de una cultura de respeto al ciclista, falta de espacio y condiciones de seguridad. Durante los fines de semana se puede encontrar a mucha gente usando éstas en varios parques del sector, pero como forma de recreación o deporte, en lugar de medio de movilidad. Además se realiza en la calle 5 de Junio el ciclo paseo, el cual tiene una alta afluencia de personas.



Figura 13: Fotografía ciclopaseo en Avenida 5 de Junio

En entrevistas con los asistentes a este evento se pudo conocer que hay varios motivos por los que la bicicleta no es utilizada en días de semana, primero la falta de respeto por parte de conductores de vehículos motorizados y el peligro que esto conlleva para los ciclistas, la falta de vías especializadas y espacio adecuado para la circulación y parqueo seguro para bicicletas. También las largas distancias a lugares de trabajo, la inseguridad y la marcada topografía fueron mencionadas en las entrevistas. Existen colectivos sociales en la zona que promueven la utilización de bicicletas como medio de transporte.

Con relación al suelo, se encontró que la mayor parte de los lotes tienen una dimensión entre 100 y 800 m<sup>2</sup> (ARO-960, 2014), siendo lotes pequeños pensados para viviendas unifamiliares y que no permiten un crecimiento en altura; se encuentran también varios lotes de grandes dimensiones esparcidos por el territorio que corresponden a equipamientos y servicios. Éstas son zonas con poca vitalidad urbana donde los equipamientos funcionan

exclusivamente hacia su interior.

Se identificó que gran parte del uso de lotes está destinado a la residencia, y hay pocos con un uso múltiple, permitido por la normativa actual. Además hay un uso de suelo de equipamientos, servicios y comercio, en lotes de grandes dimensiones, muchos de los cuales no son compatibles con las necesidades de los habitantes.

En cuanto a la ocupación, la mayor parte de lotes tienen una ocupación continua a línea de fábrica y hay una alta ocupación de suelo en planta baja, con un COS relativamente alto del 80% (ARO-960, 2014). A pesar de esto, debido a la falta de cumplimiento con la altura de la normativa, se encuentra que gran parte de los lotes están en formación y con conformación. Con lo que se encuentran varios lotes de oportunidad a ser intervenidos y espacios urbanos vacantes para ser utilizados de mejor manera. También se observa la posibilidad de agrupar algunos de estos lotes para conseguir una mayor área que pueda aportar

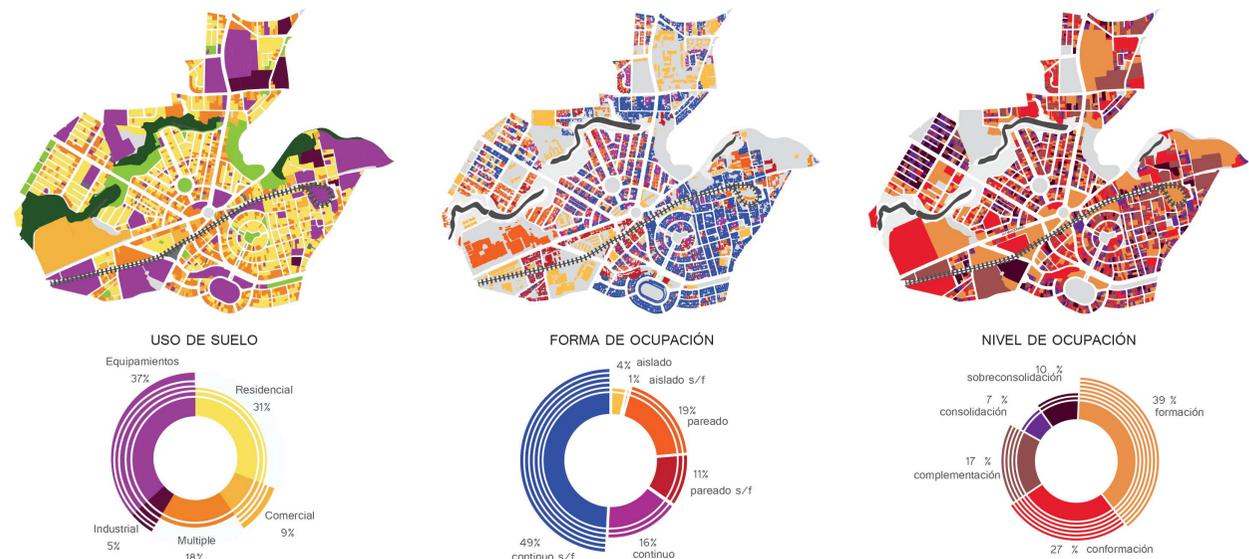


Figura 12: Levantamiento de datos de Uso de suelo, Forma de ocupación y Niveles de ocupación Tomado de ARO-960 2014

tanto como espacio público como con uso de equipamiento o servicios.

En el tema de edificaciones, se encuentra que son muy pocas las que cumplen con la normativa de altura, hay sobretodo edificaciones entre 1 y 4 pisos, se dan pocas excepciones con edificios de mayor altura, en general se trata de complejos multifamiliares que llegan a tener entre 6 y 8 pisos, y no hay casos de edificios que conformen un conjunto urbano destacable. A pesar de no cumplir ésta normativa, perceptiva y proporcionalmente, funcionan bien en cuanto a la calidad de espacio urbano.

El espacio público tiene algunas deficiencias sobre todo en relación a su cantidad y calidad, hay que destacar en este tema un elemento estructurante, el Río Machángara y su quebrada, y el Parque Lineal Machángara. Este elemento es una intervención destacable y funcional, pero al no ser complementado con un uso de suelo adecuado y por condiciones perceptivas de inseguridad y contaminación, el espacio no es completamente ocupado; además, el mismo no abastece en total al sector ni a las necesidades específicas de sus pobladores. La quebrada

Tabla 3. Área verde por habitante

ZONAS	ÁREAS VERDES	PLAZAS	VERDE POR HABITANTE (m2)
A	63,655.91	4,561.99	5.04
B	66,102.00	0.00	19.19
C	10,311.00	5,084.00	1.67
D	6,606.00	1,272.00	0.36
TOTAL	146,674.91	10,917.99	3.63

Tomado de ARO-960 2014

del Machángara en varios puntos no es accesible por lo que aunque el área es contabilizada para hacer un análisis, en realidad no es un espacio que aporte calidad de vida a la población del sector. Hay un déficit de espacio verde por habitante, considerando que la OMS indica que deben existir 12 m2 por cada habitante (Organización Mundial de la Salud, 1965), en la zona solo la Villaflora cumple con esto, mientras en general se encuentra un promedio de 3,63 m2/hab.

Por otro lado, un problema de espacio público es que gran parte de los parques y plazas carecen de una calidad estética y funcional, mobiliario urbano, iluminación y mantenimiento, además muchos de estos espacios son privatizados, lo que causa también la percepción de



Figura 14: Levantamiento de datos de espacio público, categorizados por accesibilidad Tomado de ARO-960 2014

ausencia de espacios recreativos. En su mayoría, el espacio público está concentrado en las vías, mismas que priorizan al automóvil, con una mayor proporción que la prestada al peatón y a medios de transporte alternativos. Las aceras están en gran parte en malas condiciones, además hay muchas zonas en las que hay varios grafitis y publicidades excesivas que causan un deterioro a la imagen urbana y contaminación visual.



Figura 15: Parque/Plaza en la Magdalena, próximo a estación metro

Los equipamientos en la zona de estudio dependiendo de cada tipo tienen un déficit o un superávit, además existen muchos que no aportan al desarrollo del sector o que carecen de una infraestructura adecuada para trabajar de manera correcta. En la educación se da esta situación de superávit, en las zonas de Los Andes, Atahualpa y la Villaflores hay varios colegios y escuelas muy próximos entre sí. La salud está abastecida con centros de salud en cada sector, además de un hospital muy cercano que abastece a la población, también hay muchos usos comerciales de salud, consultorios y clínicas privadas. Otros equipamientos importantes como Seguridad y Cultura, son escasos y en algunos casos no pueden abastecer al total de la población, y en otros su uso no es complementario a las necesidades locales. Destacan el cuerpo de ingenieros del ejército por sus dimensiones y el museo interactivo de ciencia, que no son utilizados por la comunidad del sector.

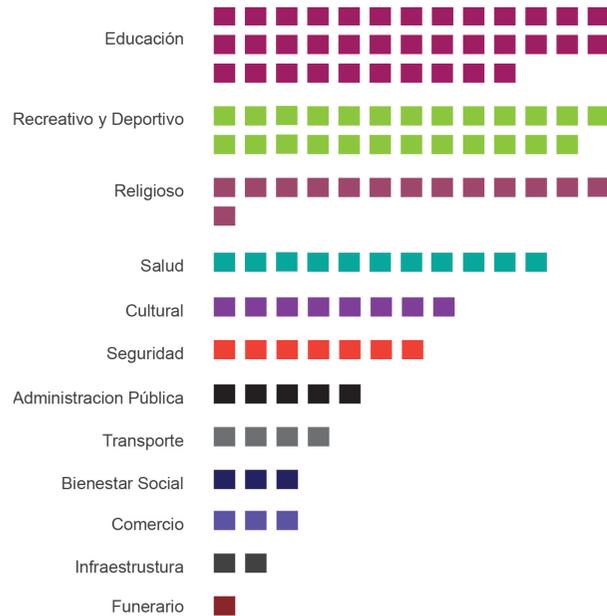


Figura 16: Comparación de dotación por tipo de equipamiento  
Tomado de ARO-960 2014

Tabla 4. Equipamientos según escala de influencia

ZONAS	EQUIPAMIENTOS				
	CATEGORÍA	BARRIAL	SECTORIAL	ZONAL	METROPOLITANO
A	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	0	1	0	0
	BIENESTAR SOCIAL	1	0	0	0
	COMERCIO	0	0	0	0
	CULTURAL	1	0	0	0
	EDUCACIÓN	1	2	4	1
	FUNERARIO	0	0	0	0
	RECREATIVO Y DEPORTIVO	4	1	0	0
	RELIGIOSO	2	0	0	0
	SALUD	3	0	0	0
	SEGURIDAD	4	0	0	0
TRANSPORTE	1	0	0	1	
B	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	0	0	0	0
	BIENESTAR SOCIAL	0	0	0	0
	COMERCIO	0	0	0	0
	CULTURAL	1	0	0	0
	EDUCACIÓN	3	6	1	0
	FUNERARIO	0	0	0	0
	RECREATIVO Y DEPORTIVO	2	1	0	1
	RELIGIOSO	3	2	0	0
	SALUD	1	0	1	0
	SEGURIDAD	1	0	0	0
TRANSPORTE	1	0	0	0	
C	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	0	0	0	0
	BIENESTAR SOCIAL	0	0	0	0
	COMERCIO	0	1	0	0
	CULTURAL	0	0	0	0
	EDUCACIÓN	0	1	0	0
	FUNERARIO	0	0	0	0
	RECREATIVO Y DEPORTIVO	2	0	0	0
	RELIGIOSO	0	0	0	0
	SALUD	0	1	0	0
	SEGURIDAD	1	0	0	0
TRANSPORTE	1	0	0	1	
D	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	0	0	0	0
	BIENESTAR SOCIAL	1	1	0	0
	COMERCIO	0	1	0	0
	CULTURAL	6	0	0	1
	EDUCACIÓN	4	1	8	1
	FUNERARIO	1	0	0	0
	RECREATIVO Y DEPORTIVO	4	1	0	0
	RELIGIOSO	7	0	0	0
	SALUD	5	0	0	0
	SEGURIDAD	1	0	0	0
TRANSPORTE	6	0	0	1	

Tomado de ARO-960 2014

Este sector de la ciudad de Quito como característica principal a nivel social, presenta una importante relación entre vecinos. Existe una marcada vida comunitaria y alta cohesión social, todavía hay conceptos y actividades de cooperación comunal como la minga; además están presentes muchos elementos identitarios relacionados a las tradiciones, como juegos, gastronomía, artes, música, deporte, entre otros.



Figura 17: Fotografías de lugares de encuentro barrios La Magdalena y Los Andes.

En general las relaciones entre vecinos se dan en espacios comunitarios, existen tipologías arquitectónicas de pórticos, zaguanes, patios, portones y galerías donde se encuentran el espacio público con el privado permitiendo la

socialización, lo que causa un sentimiento de pertenencia muy marcado.

En cuanto a las relaciones sociales de jóvenes existen varias tribus urbanas a destacar, que marcan una pertenencia social y un comportamiento colectivo, éstas tribus están relacionadas con géneros musicales, actividades deportivas (patinetas, baile, teatro) y filosofías; cada uno de estos tiene una presencia en el espacio urbano, donde se dan los encuentros sociales y se realizan muchos eventos.



Figura 18: Fotografías concierto en concha acústica de la Villa Flora  
Tomado de Colectivo Al sur del cielo

Se encuentran también muchos lugares de oficios tradicionales y artesanos, entre los que hay carpinteros, herreros, sastres, zapateros, costureros, entre otros; éstos personalizan el espacio urbano con sus artesanías y sus productos, además que al realizar sus actividades causan un atractivo visual.

Otro tema importante de los barrios del sector es la vocación artística, hay varios colectivos de teatro, danza y pintura, que como propósito promueven estas expresiones entre los habitantes. Además algo muy marcado en la identidad es la música, se encuentran representantes históricos de música popular ecuatoriana, pasillos, pasacalles, boleros, sanjuanitos, entre otros, y también

una cultura relacionada a la música rock, se realiza varios festivales importantes de esta música, y tiene una presencia en la identidad actual del lugar.



Figura 19: Fotografías evento encuentro Arte Comunidad  
Tomado de Colectivo al zur ich

Hay una cultura gastronómica en la zona de estudio, existen lugares de comida típica con tradición histórica dentro de la ciudad de Quito.

#### 1.4. Fundamentación y justificación

Dentro del estudio de este sector se definió que es un potencial de desarrollo urbano, económico y social. Existen zonas en las que se puede modificar la morfología, proponiendo un ordenamiento más eficiente y funcional. Son tres en las que una importante parte de su diseño urbano consiste en dotar de un alto número de unidades de vivienda con el propósito de incrementar la población, activar la economía local y dar vitalidad al espacio urbano.

El proyecto de vivienda se ubica en la zona estructurante de la propuesta urbana Los Dos Puentes. Ésta que tomará una gran importancia en relación a la estación intermodal "La Magdalena", y a la fragmentación del predio del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, por lo que en el Plan de Ordenamiento Urbano se planteó una restructuración del trazado, una nueva lotización y un uso de suelo acorde con la vocación del sector.

El lote destinado al proyecto de vivienda tiene varias cualidades en cuanto a las relaciones con el entorno:

1. Se encuentra frente al proyecto de la estación intermodal Magdalena, directamente relacionado con el centro cultural, gastronómico y recreativo de este proyecto.

2. Se encuentra próximo a la intervención en la antigua cervecería como centro financiero micro empresarial, y al instituto tecnológico, ambos propuestos en el POU.

3. Es influenciado también por un eje verde de la Av. Jacinto Collahuazo, que conecta al parque de la Magdalena con un nuevo espacio público propuesto.

4. Por el frente del predio pasa el eje verde propuesto por la vía Rodrigo de Chávez.

5. En cuanto a la accesibilidad al proyecto hay que destacar también su cercanía a la Av. Mariscal Sucre, Av. 5 de Junio y Av. Rodrigo de Chávez.

6. Tiene una proximidad con la intervención en el lado occidental de la quebrada del río Machángara propuestos en el POU.

7. Proximidad visual con el panecillo.

Existen también algunas situaciones que pueden ser influyentes, tanto como problemática u oportunidades, para un correcto desarrollo del proyecto residencial, como son:

• En general el área de estudio tiene un índice de crecimiento poblacional negativo de -0,45%, en la zona de Los Dos Puentes es de -1,70%. (INEC, 2011)

• La zona Eloy Alfaro tiene el mayor porcentaje de migración al exterior dentro del Distrito Metropolitano de Quito, el 22% de los migrantes provienen de este sector. (INEC, 2011)

• En Quito las familias nucleares son la prominentes, pero están surgiendo otros tipos de estructuras familiares, como monoparentales, compuestas o unipersonales. (INEC, 2011)

• En la zona de Los Dos Puentes existe una población que se encuentra en edad económicamente activa, la mayor parte son jóvenes y adultos. (INEC, 2011)



- 1 Estación intermodal Magdalena, centro cultural, gastronómico y recreativo .
- 2 Intervención en la antigua cervecería como centro financiero microempresarial.
- 3 Eje verde de la Av. Jacinto Collahuazo, parque de la Magdalena.
- 4 Eje verde vía Rodrigo de Chávez.
- 5 Av. Mariscal Sucre.
- 6 Intervención de la quebrada del río Machangara propuestos en el POU.
- 7 Proximidad visual con el panecillo.

Figura 20: Potencialidades del lote destinado al proyecto de vivienda multifamiliar

- En Eloy Alfaro existen altos porcentajes de vivienda arrendada, y el menor porcentaje de vivienda propia del DMQ. (INEC, 2011)

- Gran parte de la vivienda del sector es unifamiliar, causando problemas de eficiencia en el uso de suelo urbano. (ARO-960, 2014)

- Hay un alto porcentaje de subutilización del suelo en el sector, 45% en formación, 24% en conformación. (ARO-960, 2014)

- El trazado es afectado por el predio del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, que tiene dimensiones extensas, causando problemas de legibilidad, conectividad, permeabilidad e imagen urbana. (ARO-960, 2014)

- El medio de movilidad predilecto de la zona es el transporte público, buses de línea y el corredor sur occidental, con un 50% de los usuarios, el 29% es peatonal y el 21% en automóvil privado. (ARO-960, 2014)

- El sistema del metro tendrá un flujo alto de personas, 500.000 pasajeros al día en 2030.

- Ha habido varios cambios generacionales, migraciones a otros sectores de la ciudad, y abandono de viviendas que han causado una pérdida de identidad y una falta de vitalidad en el espacio urbano.

- Es una zona que por una deteriorada imagen urbana, no consigue ser un atractivo para la inversión de grandes proyectos de desarrollo de vivienda.

- Las tipologías de vivienda actuales no buscan tener una buena adaptación al entorno, son viviendas encerradas o conjuntos cerrados que actúan introvertidamente.

Se hizo un análisis de la problemática en temas de población, suelo y vivienda, para tomar decisiones sobre qué tipo de intervención debe realizarse dentro de la zona de estudio, para solucionar los conflictos que se presentan

Tabla 5. Problemática del área de influencia al proyecto

	PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	INDICADORES	SOLUCIÓN
POBLACIÓN	existe un índice de crecimiento negativo	zona contaminada sin atractivos suficientes para habitarla	la población se vuelve octogenaria y disminuye - pérdida de ocupación del espacio público	crecimiento poblacional <b>-1,72%</b>	introducir nuevos proyectos de vivienda y actividades que vitalicen la zona
SUELO	el uso de suelo se encuentra zonificado y fragmentado  hay una subutilización del suelo  existen asentamientos informales en las zonas de riesgo (qubrada del machángara)	los conceptos de planificación se basaron en el "zoning"  falta de atractivos que impulsen un crecimiento  la falta de control municipal	grandes zonas muertas a diferentes horas del día  pérdida de vitalidad urbana  las construcciones en el borde del machángara se encuentran en peligro	solo el <b>23,66%</b> son usos múltiples  en la zona a el <b>45%</b> de los lotes en formación  <b>43,9 has</b> son asentamientos en zona de riesgo	introducir nuevos usos de suelo múltiple  proyectos que funcionen de incentivos para un uso eficiente de suelo  generar espacio público como borde de protección
VIVIENDA	el área de los dos puentes tiene un déficit de áreas residenciales  existe mal estado de la vivienda en el borde del machángara	el uso industrial y la av. mariscal sucre contaminan la zona  estos asentamientos se encuentran en zonas de protección	las zonas residenciales pertenecen a los barrios vecinos (santa ana y la magdalena)  las viviendas carecen de infraestructura básica	el <b>35%</b> del suelo representan uso residencial y uso múltiple  <b>43,9 has</b> son asentamientos en zona de riesgo	generar nuevos proyectos residenciales en la zona  intervenir con estrategias ambientales en el río y generar espacio público como borde de protección

Tomado de ARO-960 2014

y se determinó la importancia de desarrollar un proyecto residencial en la zona que proponga solucionar estos problemas de la forma de habitar, suelo, producción, y demografía, para vitalizar la zona, sobre todo por medio del uso múltiple. Además es necesario promover un modelo de vivienda que se adapte a las condiciones de los usuarios y de la vivienda contemporánea. Que tome en cuenta también la

adaptación al entorno, las relaciones urbanas, y un modelo de ciudad sostenible, usando de manera eficiente el suelo, la ocupación y el espacio público. También es importante destacar el rol que debe tomar la propuesta, al ser un punto medio entre varios equipamientos, espacios públicos, y ejes jerárquicos propuestos en el sector.

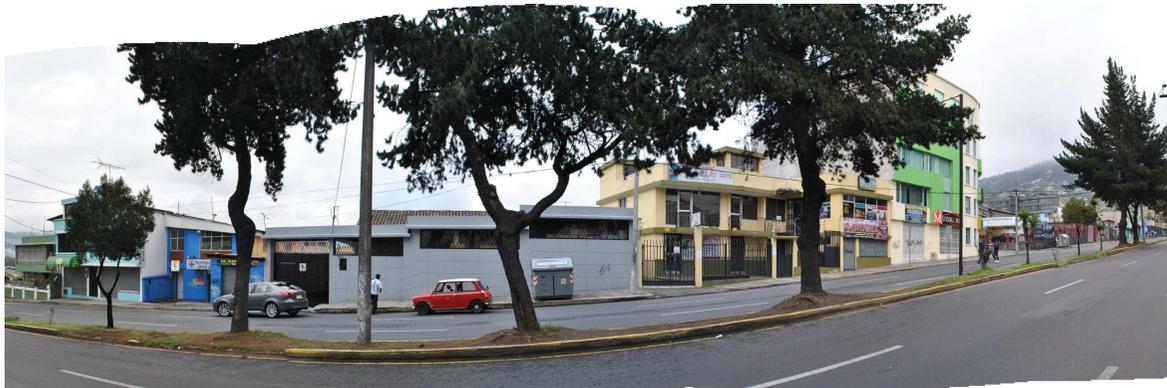


Figura 21: Fotografía del sector La Magdalena - Avenida Rodrigo de Chávez



Figura 23: Fotografía de silos de cervecería Pilsener, sector Los Dos Puentes



Figura 22: Fotografía del sector Los Dos Puentes - Calle Francisco Barba

## 1.5. Objetivos generales

A escala urbana, en el sector de Los Dos Puentes, en su rol de zona estructurante, se proponen los siguientes objetivos:

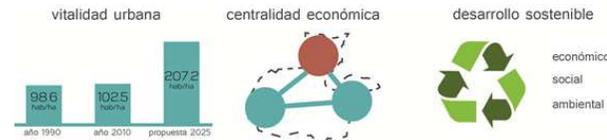


Figura 24: Lineamientos para objetivos

- Diseñar un plan urbano que vitalice urbanamente al sector por medio de: crecimiento poblacional, densificación y diversidad de usos, espacio público de calidad.

- Diseñar un plan que fortalezca la centralidad económica implementando espacios para emprendedores y microempresarios, oficinas; con énfasis a relación con la estación del metro.

- Promover un desarrollo sostenible – económico, ambiental y social.

- Dentro de la zona en el proyecto residencial – múltiple se plantean como objetivos:

### 1.5.1. Sociales y Culturales

- Diseñar espacios que funcionen para las necesidades locales de habitantes, emprendedores y microempresarios.

- Crear espacios libres, públicos y comunales, que aporten a la cohesión social y fortalezcan la vida comunitaria.

- Crear espacios públicos que actúen como integradores de flujos urbanos del entorno.

- Diseñar viviendas flexibles y des jerarquizadas que puedan adaptarse a las necesidades de los usuarios.

- Proponer un modelo de vivienda que incentive la equidad social y la integración al introducir una diversidad de usuarios al proyecto.

- Ser un elemento integrador del sector y la ciudad, al crear espacios que funcionen como puntos de encuentro para las relaciones cotidianas.

### 1.5.2. Económicos

- Ser eficiente en procesos de diseño para tener una vivienda económicamente accesible.

- Pensar en procesos tecnológicos que hagan al proyecto viable, eficaz y eficiente.

- Crear espacios para emprendedores y microempresarios, propios de la zona de estudio.

- Promover espacios comerciales que complementen el alto flujo de personas de la estación La Magdalena, para impulsar la economía local.

- Ubicar áreas con acceso a redes virtuales e internet, que atraiga a usuarios.

- Implementar modelos de vivienda en los que se pueda habitar y trabajar.

### 1.5.3. Ambientales

- Trabajar con procesos de estrategias pasivas y activas.

- Diseñar en función de usos eficientes de energías y recursos.

- Estudiar el ciclo de flujos naturales en la zona, como dirección y magnitud de viento, precipitaciones, y un estudio solar.

- Promover usos de movilidad alternativa dentro del proyecto y para sus usuarios.

- Diseñar en función de eficiencia del espacio urbano siguiendo un modelo de ciudad compacta, tomando en cuenta altura de edificación, espacios verdes y estacionamientos.

## 1.6. Objetivos específicos

### 1.6.1. Arquitectónicos del tema

- Utilizar estrategias arquitectónicas en el diseño para brindar una calidad y confort espacial, buena calidad de iluminación, ventilación, asoleamiento y funcionalidad.

- Diseñar una vivienda que sea digna, estéticamente agradable, funcionalmente útil, atractiva en la vida diaria.

- Conseguir espacios funcionales y flexibles que puedan ser adaptables a las necesidades de cada uno de los usuarios específicos para el proyecto.

- Diseñar modelos de vivienda des jerarquizados que promuevan la equidad de género, y acepten la diversidad de la sociedad.

- Conformar tanto espacios comunales como espacios públicos que permitan una cohesión social entre usuarios internos y externos.

- Tomar en cuenta conceptos de eficiencia en circulaciones y parqueaderos.

- Trabajar tomando en cuenta los requerimientos arquitectónicos y urbanos de la normativa vigente.

### 1.6.2. Académicos de experimentación y creación de procesos metodológicos

- Entender las demandas y necesidades actuales tanto de la arquitectura y del urbanismo y utilizar conocimientos teóricos y conceptuales para enfrentar los nuevos retos profesionales.

- Trabajar el diseño del proyecto en base a metodologías de teorización, análisis, conceptualización y propuesta.

- Investigar teorías contemporáneas y normativas vigentes que permitan enfrentar correctamente el desarrollo del proyecto.

- Analizar con pensamiento crítico el estado del sector, la situación y relaciones urbanas, y los factores que influyen específicamente al lote del proyecto para tomar decisiones de diseño.

- Realizar una propuesta coherente con concepto, teoría, análisis.

- Realizar propuestas fundamentadas, trabajando por medio de experimentación y con bases teóricas.

### 1.7. Alcances y delimitación.

Se investigarán factores urbanos de relevancia para la vivienda, factores sociales que determinen la funcionalidad correcta de la arquitectura con el usuario, y factores tecnológicos, constructivos y de recursos importantes a tomar en cuenta.

Se hace un análisis de repertorios de proyectos similares de vivienda multifamiliar con condiciones urbanas y arquitectónicas que puedan relacionarse con el proyecto a desarrollar, uno de los referentes será local.

El propósito es llegar a un proyecto arquitectónico, en el que esté presente una relación urbana, espacio público diseñado y tomando en cuenta movilidad. Funcionalidad arquitectónica, y forma con calidad estética, llegando a detalles de fachada y planta. También que se especifiquen los elementos constructivos, de sostenibilidad y estructurales.

### 1.8. Metodología

Para el desarrollo de este proyecto arquitectónico se sigue un proceso en el que cada etapa busca obtener conclusiones y lineamientos que permitan sustentar una correcta propuesta espacial. Primero analizando teorías, de cada componente del tema de la vivienda, entendiendo sobretodo cómo funciona la vivienda contemporánea, y sus relaciones con el entorno, el usuario y los elementos arquitectónicos y constructivos. También se toma una referencia histórica buscando entender la evolución del tema y factores importantes que influyen al proyecto. Se analizará casos arquitectónicos similares identificando las estrategias que en cada proyecto se utilizaron para responder a las problemáticas y necesidades propias.

Junto a esto se hará un análisis del lugar en que se ubica el proyecto para determinar cómo funciona a una escala más próxima, entendiendo así factores climáticos, urbanos, y de relaciones de lugar. También un análisis de los habitantes del sector que permita determinar las posibles necesidades que tendrán los usuarios del proyecto.

En base a esta información se realiza una conceptualización que procese las ideas buscando estrategias a aplicar en el proyecto. con lo que se diseñan alternativas a plan masa para ser comparadas y determinar alguna que se acople de mejor manera a las necesidades específicas. Con esto se concreta un proceso de diseño llegando al proyecto.

### 1.9. Situación del campo investigativo

El tema de la vivienda ha sido estudiado por mucho tiempo, hay muchos ejemplos alrededor del mundo que estudian cómo cambiar y adaptar las unidades habitacionales a las necesidades contemporáneas. Por ejemplo el estudio de arquitectura japonés SAANA, encabezado por la arquitecta Kazuyo Sejima hace un estudio de viviendas

de una misma densidad pero distinta tipología en función al porcentaje de ocupación, para descubrir cómo según cada modelo se dota de un mayor espacio libre, público y comunal. También existen muchos estudios de la evolución de las maneras de habitar, de proyectos que cambian el estándar y proponen algo nuevo. Como ejemplo está el caso de las viviendas sociales del estudio de arquitectura chileno Arquitectura Elemental, en el que estudian como las viviendas sociales se desarrollan y proponen tipologías de crecimiento en función de las capacidades económicas de los usuarios.

Es actualmente de interés general proyectar pensando en estrategias de sostenibilidad buscando reducir la huella ecológica de los edificios. Otro tema es el espacio administrativo de oficinas, espacios de trabajo más flexibles, oficinas compartidas, el concepto de emprendimiento y cooperación es tema de estudio.

El área de estudio es de interés metropolitano debido a que una de las más importantes estaciones del Metro Quito se encuentra ahí, por lo que ya se está pensando en el desarrollo que estas zonas tendrán en un futuro, entre los usos que se plantea que deben aparecer es el múltiple con comercios, administración, oficinas y residencia, usuarios para el proyecto en general.

Hay que reconocer la importancia del ordenamiento y la adaptación que tenga la arquitectura en el contexto de este nuevo desarrollo proyectado.

## CAPÍTULO 2: FASE ANALÍTICA

### 2.1. Introducción al Tema - La Vivienda

Para trabajar el tema de la vivienda colectiva es importante revisar y aclarar algunas definiciones influyentes dentro del tema, para de esta manera tener un soporte conceptual al momento de realizar una propuesta espacial y conceptual; empezando desde el concepto propio de la vivienda.

“Si la vivienda se transformó con la llegada del agua y años después con la electricidad, la llegada masiva de la información producirá una transformación de una escala similar” (Gausa, Guallart, Muller, Soriano, Porrás, & Morales, 2002)

La vivienda es un espacio creado por el ser humano para satisfacer su necesidad de protección y resguardo de las condiciones del entorno natural, es el espacio en el que se realizan las actividades de habitar. Además es el espacio que contiene a las unidades base de la sociedad que son la familia y el individuo, que por este motivo se adaptan a unas necesidades sociales. En fin se la puede definir como el espacio en el que se crían, viven y desarrollan las personas.

Montaner explica que la vivienda es el espacio en el que se realizan las principales actividades reproductivas, de la siguiente manera:

“las tareas de la reproducción se refieren tanto a cuestiones individuales y grupales, de nutrición, de higiene, de descanso y de trabajo, de cuidado y relación abarcando un sinnúmero de actividades que se realizan tanto individualmente como en grupo. Se realizan principalmente en el interior doméstico.” (Montaner, 2010)

Por lo que a la vivienda se la define como el espacio destinado a la formación, conformación y cuidado del ser

humano, donde éste debe desarrollarse íntegramente para aportar al progreso de la sociedad. Para que esto suceda es necesario que la vivienda cumpla circunstancias de salubridad, seguridad, funcionalidad y confort, además tomar en cuenta elementos estéticos y calidad ambiental pensando en el bienestar del usuario.

De esta manera la vivienda se torna en un elemento espacial que contiene a la familia, cumpliendo condiciones para formar individuos que puedan ser útiles para un desarrollo comunal, y que expresen valores de convivencia con otros. Espacialmente es posible representar e inducir a que esto suceda, además es primordial comprender claramente como son las necesidades tanto de los individuos como de los grupos sociales, entendiendo la diversidad y las diferencias entre todos los seres humanos.

La vivienda también es una representación cultural, y en ella se representan muchos valores de la identidad de cada persona y la sociedad con la que convive. Por lo que un proyecto residencial forma un vínculo destacado entre sociedad e individuo.

Para el proceso de diseño se debe estudiar la evolución de la vivienda en la historia, para entender cómo fue su desarrollo y su acoplamiento a las necesidades de los usuarios de cada época. A partir de esto hay que investigar las condiciones actuales, los estilos de vida, la relación con la ciudad, las formas de habitar y la composición familiar. Y con esto comprender a una escala más próxima las condiciones del sitio en el que se desarrolla la vivienda, que ventajas y desventajas tiene para una forma de habitar.

## 2.2. Antecedentes históricos

Por mucho tiempo en el tema de la arquitectura se ha dado un debate sobre las consideraciones a tomar para proyectar la vivienda, partiendo desde la funcionalidad, la estructura, materiales, y la relación que tenga con el usuario. En cuanto a temas de evolución histórica se puede decir que la vivienda principalmente se ha adaptado a las condiciones ambientales del lugar en el que se implanta. Hubo un cambio drástico cuando se remplazó a la vivienda unifamiliar por la vivienda multifamiliar creando conceptos de vivienda colectiva, aumentando las densidades y la forma de habitar drásticamente (Kostov, 1995). Con esto se fue reduciendo el programa arquitectónico dejando de lado espacios que históricamente existieron en los modelos residenciales anteriores.

### 2.2.1. Evolución Histórica de la Vivienda

En la antigüedad, la construcción y forma de la vivienda estaban definidas por la técnica constructiva, los materiales y factores climáticos del lugar en que se implanta, generalmente se trataba de estructuras de muros autoportantes, y materiales locales, en tipología de cabaña.

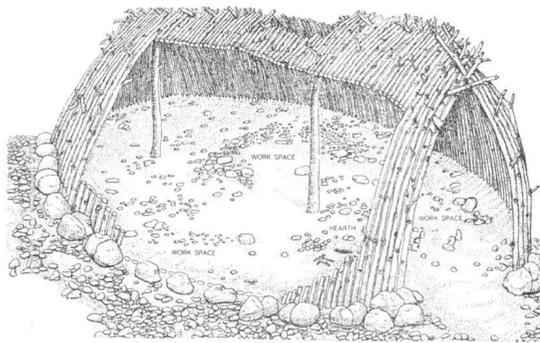
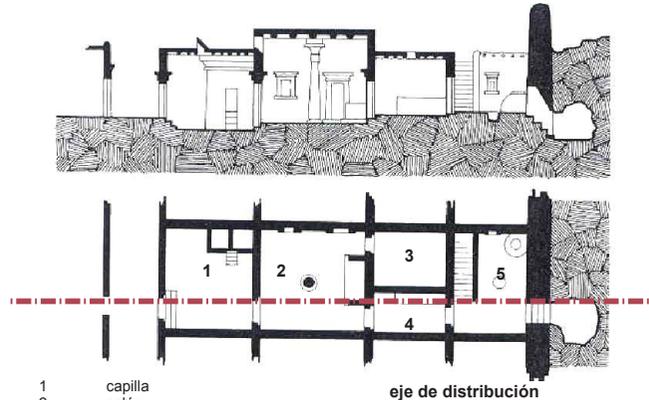


Figura 25: Antigua choza año 4000 A.C.  
Tomado de Kostof

Como primer antecedente se toma el antiguo Egipto, aquí se planteaban viviendas tipo oasis, las cuales tenían un orden ortogonal y una distribución sencilla en base a un eje principal. Está compuesta por un vestíbulo, una sala central continúa a los dormitorios seguidos por una cocina que se conecta con despensas en un piso superior.



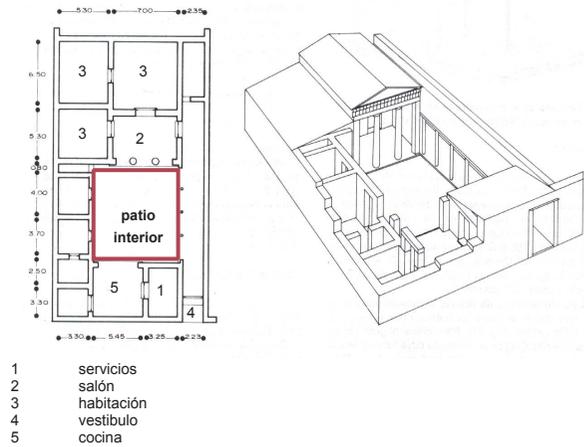
- 1 capilla
- 2 salón
- 3 habitación
- 4 almacén
- 5 cocina

Figura 26: Vivienda Egipto mostrando eje de distribución espacial

Adaptado de Plazola

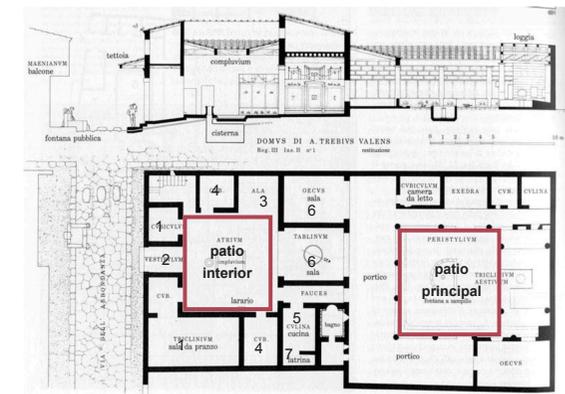
La vivienda griega tiene un carácter mucho más introvertido que la anterior, los espacios y las estancias se abren todos hacia un patio interior y se cierran ante el entorno de la ciudad, en planta baja se ubican las zonas sociales y de servicios, y en pantas altas las habitaciones; estructuralmente se aplica el concepto de pórticos.

En Roma la vivienda era bastante parecida a la griega, con una importante diferencia, que ésta presentaba una mayor integración con el entorno urbano, con ejes dispuestos en relación a las vías, además con decoraciones de mármoles, se decoraba con mosaicos y frescos. La organización espacial se daba alrededor de un patio central, y se daba una diferenciación de zonas sociales, por niveles o espacialmente.



- 1 servicios
- 2 salón
- 3 habitación
- 4 vestíbulo
- 5 cocina

Figura 27: Vivienda Griega mostrando distribución en relación a patio interior  
Adaptado de Plazola



- 1 taberna
- 2 vestibulo
- 3 habitación
- 4 servicios
- 5 cocina
- 6 sala
- 7 letrina

Figura 28: Vivienda Romana - Domus, organización espacial en relación a patio central  
Adaptado de Plazola

En el renacimiento la vivienda se basó en formas geométricas elementales, y como el resto de la arquitectura de esta época, buscó formas en base a relaciones matemáticas. Se daba una diferenciación social en base a las dimensiones de la vivienda, el modelo de distribución se dio en relación a un patio de distribución, y volumétricamente se las trataba en relación a una lógica dentro de la ciudad, de forma pictórica. Se usan formas nítidas y detalles clásicos, las villas del manierismo introducen elemento a lo largo de ejes, patios posteriores y vestíbulos interiores, además se piensa en elementos de paisaje.

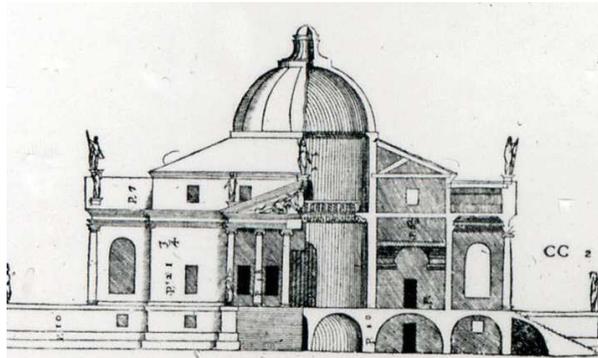


Figura 29: Villa paladiana, ejemplo de arquitectura habitacional en el renacimiento  
Tomado de Plazola

### 2.2.2. Vivienda colectiva y Movimiento Moderno

Como se expuso anteriormente, la mayor transformación en este tema se dio con el cambio de vivienda unifamiliar a vivienda colectiva. Ésta se desarrolló con mayor importancia que en otras épocas, a partir del siglo XIX, debido a los cambios sociales que sucedieron con la Revolución Industrial. Es un modelo que se desarrolló con el crecimiento de las grandes ciudades, que se basa en la aglomeración de varias unidades de vivienda, que comparten algunos servicios, áreas especializadas y construidas en serie. Fue

necesaria la aparición de este modelo habitacional por la gran migración que hubo en Europa del campo a la ciudad para acoger a los grupos obreros que llegaban a trabajar en fábricas.

Con este crecimiento de las ciudades y las necesidades cada vez de más unidades de vivienda, los arquitectos estudian con mayor profundidad el tema, conceptos de habitación social, pública, unifamiliar, espacios mínimos, o modulables aparecen en este periodo histórico.

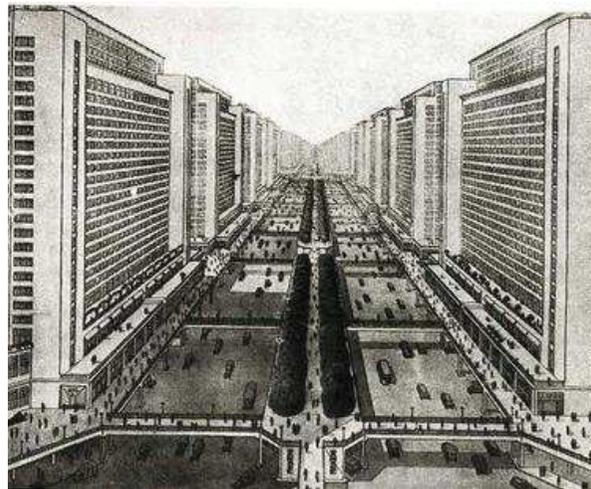


Figura 30: Villa Radieuse proyectada por Le Corbusier basándose en estatutos del CIAM  
Tomado de Micrayon Factbook

Llegando estos estudios a tocar temas como la influencia de la vivienda en la ciudad, apareciendo teorías urbanas con relación a este tema.

Entre los estudios destacables están la investigación de Alexander Klein sobre el diseño de viviendas funcionales y cualitativas, el estudio de Walter Gropius sobre viviendas ampliables y la ciudad para tres millones de habitantes de Le Corbusier. El Movimiento Moderno estudia a mayor

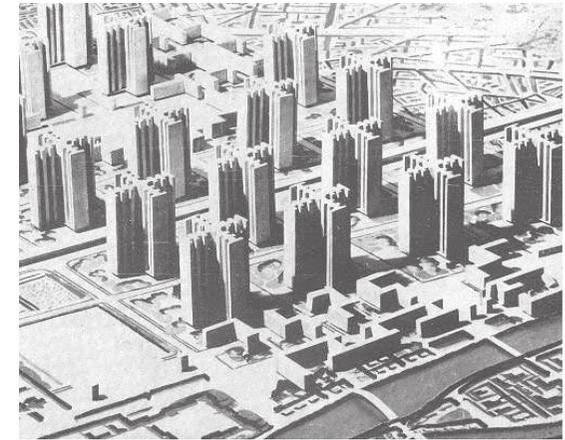


Figura 31: Plan Voisine para Paris Le Corbusier  
Tomado de Micrayon Factbook

profundidad el tema de la vivienda colectiva, planteando nuevas tipologías y principios arquitectónicos. (Rojo, 2008 - 2009)

Durante algunos años el Movimiento Moderno presentó estudios sobre los conceptos de vivienda colectiva, estos fueron desarrollados dentro de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM). En cada etapa en la que se realizaron cada uno de los varios congresos se trataron temas relevantes con el momento histórico que se vivía, se estudian así más el suelo, vivienda y ciudad, zonificación de ciudades, tipologías de vivienda mínima, además hay que destacar la influencia de la Segunda Guerra Mundial que causó también la discusión sobre la reconstrucción de las ciudades. En el estudio sobre vivienda colectiva Montserrat Solano Rojo expone los temas de importancia de tratados los CIAM dentro de dos categorías, urbanamente y arquitectónicamente (Rojo, 2008 - 2009):

Los principios utilizados en esta etapa para el diseño de unidades habitacionales eran racionalistas,

se planteaban formalmente volúmenes geométricos, composiciones regulares, estructuras expuestas, y una forma consecuente con la función. En el tema urbano se plantea una zonificación de la ciudad en base a los principios de actividades del hombre que son habitar, trabajar, movilizarse y recrearse, también se da un énfasis en el tema de la sanidad, infraestructura y reconstrucción de ciudades; y en el tema de la arquitectura se plantean temas como los espacios mínimos, edificios con altas densidades y rentables, además se buscaban condiciones de sanidad pensando en asoleamiento y tecnologías. (Kostov, 1995)

### Contexto y ordenación del territorio

	<b>Movimiento Moderno</b>
Primera etapa:	I CIAM 1928 Zonificación y producción industrial III CIAM 1930 División racional del suelo
Segunda etapa:	IV CIAM 1933 La ciudad funcional VI CIAM 1947 Reconstrucción de las ciudades
	<b>Tercera generación, Team 10</b>
Tercera Etapa:	VIII CIAM 1951 Corazón de la ciudad

### Proyecto de edificación

	<b>Movimiento Moderno</b>
Primera etapa:	II CIAM 1929 Estudio de vivienda mínima
Segunda etapa:	V CIAM 1937 Vivienda y esparcimiento
	<b>Tercera generación, Team 10</b>
Tercera Etapa:	IX CIAM 1953 Hábitat X CIAM 1956 Hábitat humano

Figura 32: Comparación de temas tratados en CIAM en relación a urbanismo y arquitectura  
Tomado de Rojo 2008 - 2009

A partir de las décadas 50, 60 y 70 aparecen nuevas posiciones sobre la vivienda colectiva, en los congresos IX y X del CIAM, nuevos grupos de arquitectos proponen alternativas a los estatutos planteados en el Movimiento Moderno. A este grupo de arquitectos se los conoce como la tercera generación, ya que continuaron con algunos

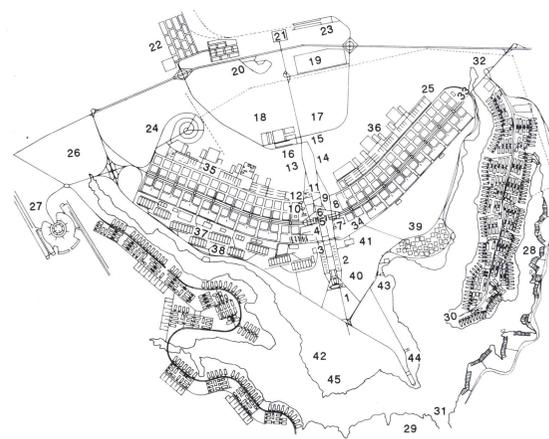


Figura 33: Planificación de Brasilia por Lucio Costa, ejemplo de ciudad modernista  
Tomado de Plazola

postulados anteriores pero introducen críticas y nuevas posiciones con respecto a temas como la identidad, las culturas locales, la diversidad social, poniendo en debate la estandarización que surgió con el modernismo en la arquitectura.

Uno de los principales grupos de la tercera generación es el Team 10, formado por varios arquitectos jóvenes europeos, que buscaban dar una continuidad hacia lo contemporáneo en la arquitectura racional. Principalmente el grupo proponía la importancia de reconocer a cada proyecto desde una realidad cambiante, que responde a condiciones muy diversas, por lo que cuestiona al Estilo Internacional, planteando que en cada caso se debe razonar sobre los problemas y necesidades, reintroduciendo así el tema de la identidad al debate de arquitectura.

En el tema de la vivienda, se las plantea como sistemas que se adaptan al contexto, urbanamente debe ser consecuente a las condiciones de cada lugar, responder con programa y densidades, a la necesidad que tenga urbanamente el sitio, además se plantea la importancia

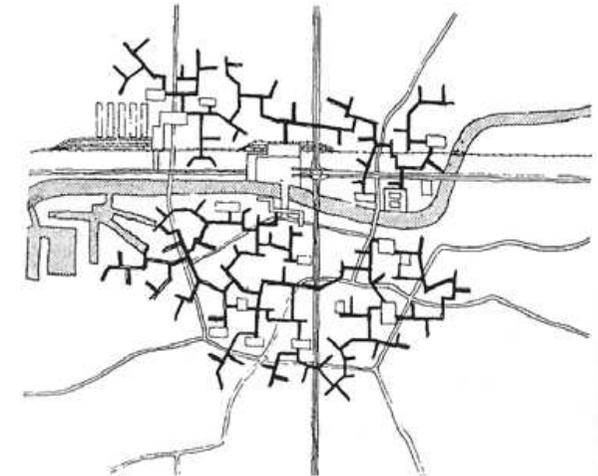


Figura 34: Esquema de Cluster Team X  
Tomado de Rojo 2008 - 2009

de incorporar diversas tipologías para acoger a una mayor gama de usuarios.

Existe una posición crítica al Movimiento Moderno en relación a este tema, indicando que se ha dejado de lado al usuario y al entorno en que se implanta la vivienda. Actualmente se encuentran a varios teóricos como son Zaida Muxí, Josep María Montaner, Jorge Sarquis, Jorge Francisco Liemur, entre otros, con posiciones contrarias, que plantean una arquitectura más humana que tome en cuenta las nuevas formas de habitar, unidades familiares, actividades y necesidades contemporáneas del usuario.

Línea de Tiempo

3200 aC - 1580 aC

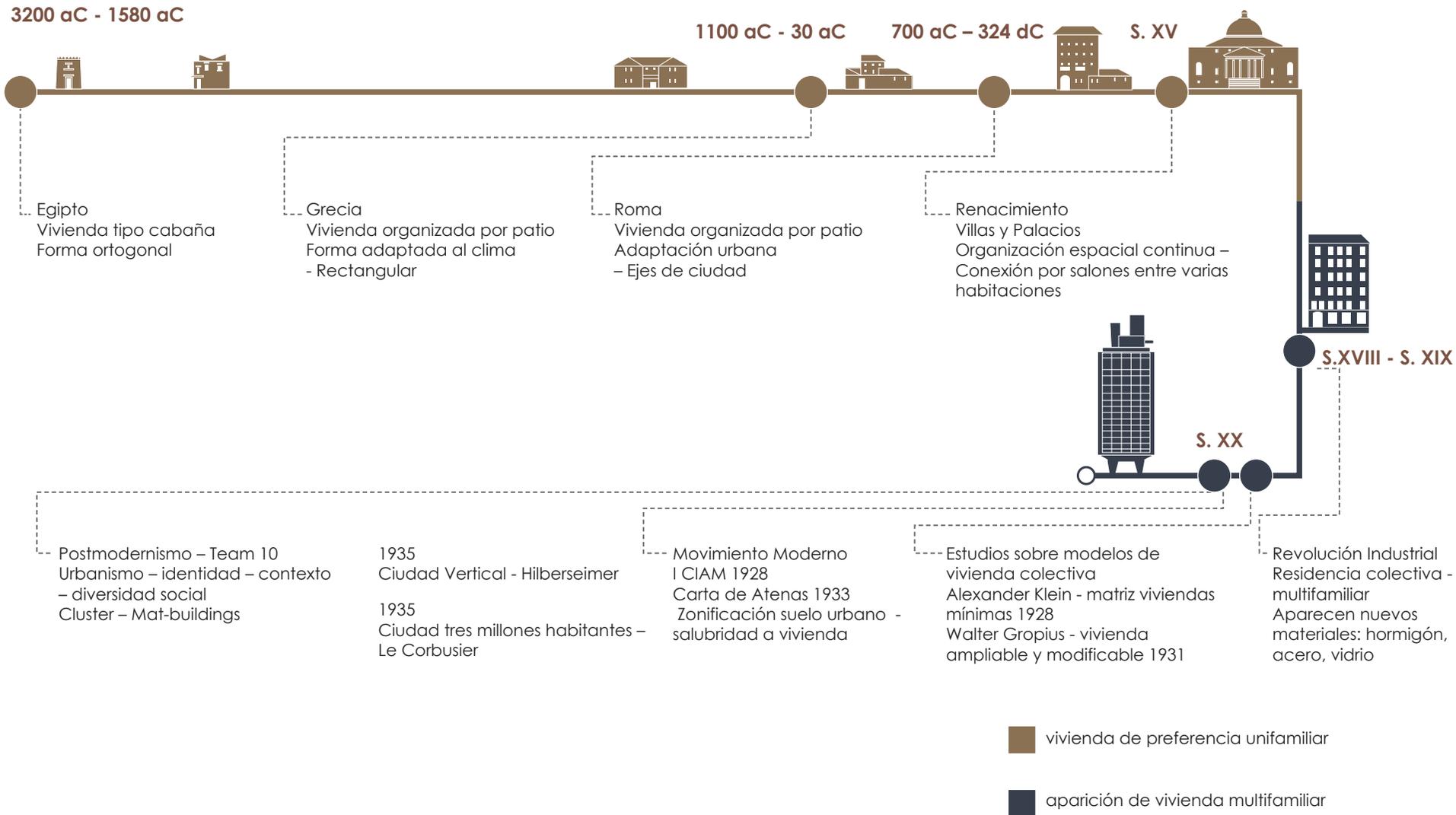


Figura 35: Línea temporal síntesis de análisis histórico

### 2.3. Análisis de Parámetros teóricos – Vivienda Contemporánea

Al responder a las necesidades del usuario, los proyectos de vivienda deben tomar en cuenta, sobretodo, a las formas de vida contemporáneas, por lo que es necesario buscar modelos habitacionales que se adapten correctamente a los cambios sociales, económicos y tecnológicos que estén sucediendo en el mundo, estudiando más a fondo cómo cada transformación social ha influido en la forma de habitar y en lo cotidiano de las personas.

Para el diseño de una vivienda contemporánea existen algunos parámetros a considerar, el arquitecto español Josep María Montaner, en el texto *Habitar el presente*, propone cuatro enunciados claves para este tema, entre los que se encuentran: la sociedad, la ciudad, la tecnología y los recursos.



Figura 36: *Parámetros de vivienda contemporánea*  
Tomado de Muxí Martínez y Montaner

En el tema de la sociedad se reconoce a la diversidad social, las variadas estructuras familiares y las costumbres e imaginario de sus habitantes, por lo que se buscan espacios des jerarquizados y flexibles, además que permitan habitar y trabajar conjuntamente. De esta manera se promueve la integración social, la aceptación y respeto hacia los

crecientes grupos alternativos de convivencia.

La vivienda se vincula con su entorno urbano, se fortalece de las conexiones y circuitos con elementos complementarios y servicios de su alrededor, aportando a la sociabilización y creación de sociedad.

Además el desarrollo tecnológico debe ser tomado en cuenta dentro de los proyectos residenciales como un aporte para la eficiencia en el uso de materiales, instalaciones, estructura, además de crear condiciones de habitabilidad y confort para mejorar la calidad de vida. Finalmente, en el tema de los recursos hay que pensar mucho en la sostenibilidad, en el uso eficiente de la energía y de sistemas que permitan un confort ambiental, y la salud de los usuarios.

#### 2.3.1. Parámetro urbano – Vivienda y Ciudad

Un proyecto de vivienda no puede funcionar sin tener una correcta relación con su entorno, debido a que las personas por necesidad humana de socialización requieren de espacios para comunicarse con otros. Montaner explica que un factor importante es la vida cotidiana, a la que hay que estudiarla para tomar decisiones en el diseño para articular los conjuntos con el barrio y la ciudad. (Montaner, 2010)

Para poder conformar un barrio con una calidad de vida alta, deben existir espacios complementarios, comercios, servicios, espacio público que puedan relacionarse entre sí. Además dentro del proyecto, las conexiones que se generan

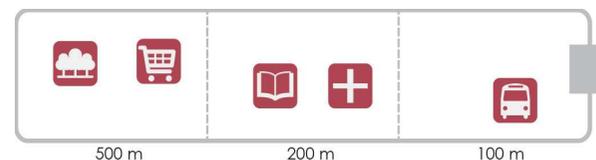


Figura 37: *Diagrama de relaciones urbanas de proximidad*  
Tomado de Muxí Martínez y Montaner

con estos elementos urbanos deben ser considerados, para una futura y planificada articulación.

De la misma manera que la vivienda, el espacio público debe reconocer la diversidad social, permitir una accesibilidad universal, con una organización des jerarquizada. Con la finalidad de convertirse en un elemento que complementa a la vivienda, procurando que la sociedad pueda tener una articulación y relación directa con la ciudad y los servicios que esta brinda: trabajo, recreación, entretenimiento, productos, etc.

Las relaciones urbanas para cada proyecto son importantes, dependiendo del contexto urbano en que se encuentran, ya que cada lugar tiene unas características funcionales distintas. Se debe considerar primero en los servicios que se encuentran alrededor de un proyecto, haciendo un análisis de proximidad en función de distancias que se puedan recorrer peatonalmente, estos servicios deben satisfacer las necesidades de las actividades cotidianas, Montaner explica que: “Los valores que más se han de tomar en cuenta son los de proximidad al transporte público, las compras cotidianas, a la educación, al trabajo, a la sanidad, al ocio y deporte, y a las bibliotecas de barrio.”(Montaner, 2010)

##### 2.3.1.1 Espacio de transición, espacio público, espacio privado

Para que la relación entre vivienda y ciudad se consiga de manera correcta existen elementos que actúan como filtros, y al mismo tiempo de integradores. Éstos funcionan de intermediarios permitiendo una integración gradual. Este espacio permite la sociabilización entre vecinos, favorece la convivencia y convierte muchos espacios privados en elementos comunitarios de carácter público o semipúblico.

Algunos ejemplos de estos espacios de transición son galerías, pasajes, zaguanes, pórticos, plazas, plazoletas,

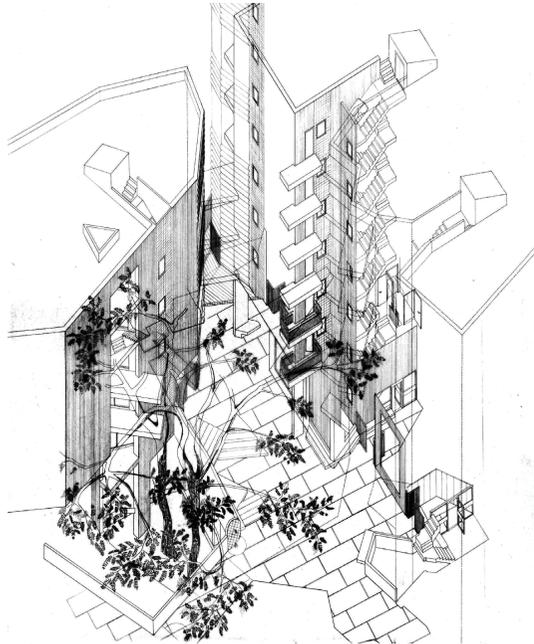


Figura 38: Ejemplo de filtro urbano en proyecto residencial  
Tomado de Flores & Prats Arquitectos

terrazas, entre otros que permitan una relación armónica entre el edificio y la ciudad .

También aportan a sensaciones de integración y seguridad. Estos espacios se relacionan con teorías de actividades necesarias y opcionales, sobre la ocupación y funcionalidad del espacio para actividades separadas del trabajo, como el ocio, sociabilización, deporte y recreación. También se toman en cuenta los nuevos canales de comunicación, las redes virtuales por ejemplo.

A pesar de esto hay que entenderlos no como parte de uno u otro, espacio público o privado, sino como un espacio que actúa en favor de ambos, tiene una disposición a favor del espacio privado pero no se separa en absoluto del espacio público, permite el dialogo entre ambos y trabaja de manera complementaria al contexto urbano.

### 2.3.1.2 La Humanización del espacio urbano

En el libro “La Humanización del espacio urbano”, Jan Gehl explica la vida entre los edificios y cómo el espacio físico influye en la vitalidad urbana y puede promover o evitar que se realicen actividades humanas en el exterior. Primero se explica los tipos de actividades exteriores que se pueden dar, y que son importantes para entender la vida en los edificios, éstas son las actividades necesarias, opcionales y las sociales.

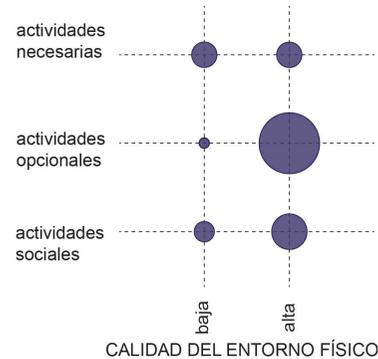


Figura 39: Tipos de actividades exteriores  
Tomado de Jan Gehl

Las necesarias son actividades cotidianas que se realizan de cierta forma obligatoriamente, para estas la calidad del espacio físico no tiene una mayor influencia ya que de todas maneras se realizarán.

Las actividades opcionales son principalmente actividades recreacionales, son actividades en las que el deseo de realizarlas está ligado a las condiciones físicas del entorno.

Las actividades sociales son aquellas en las que se producen relaciones con varias personas, y se pueden dar actividades sociales pasivas ver y oír a otras personas, y actividades sociales activas conversar, jugar, etc. son

actividades que ocurren cuando a causa de alguna de las anteriores se producen encuentros y aglomeración de personas. (Gehl, 2009)

En un espacio público de calidad se encuentran y se combinan los tres tipos de actividades, y esto genera una vitalidad urbana. Esta combinación de actividades influye en las posibilidades de encontrarse con otros, en ver y oír a otras personas.

En la vida de los edificios se explican las relaciones y los contactos entre las otras personas, en el espacio público el contacto es principalmente de baja intensidad, lo que significa el ver y oír a las otras personas. Lo que es de todas formas un estímulo positivo para los usuarios con varias posibilidades como son:

- La posibilidad de subir la intensidad de contacto, conocer otras personas, crear vínculos de amistad.
- Mantener y fortalecer relaciones con personas conocidas, habituales o vecinos.
- Descubrir el entorno social, como son las personas con las que se habita, costumbres e identidad
- Aprender, conocer, experiencias, ver actividades realizadas por otros induce a una curiosidad.



Figura 40: Ejemplo de atracción por actividad exterior  
Tomado de José Fariña

Esto sucede porque las actividades humanas causan atracción. Las vías que priorizan al peatón tiene una mayor atracción ya que hay más actividades humanas, el espacio puede influir en cuántas personas están en el espacio, cuánto dura su actividad, y cuáles tipos de actividades se realizan.

Con esto también se demuestra que el espacio debe responder a una estructura social, y las jerarquías sociales y distintos niveles de ésta, así con relaciones entre distintas etapas sociales. “los miembros de la familia se reúnen en el cuarto de estar; los habitantes del grupo de viviendas, en la plaza del grupo; y los residentes de todo el barrio, en la calle

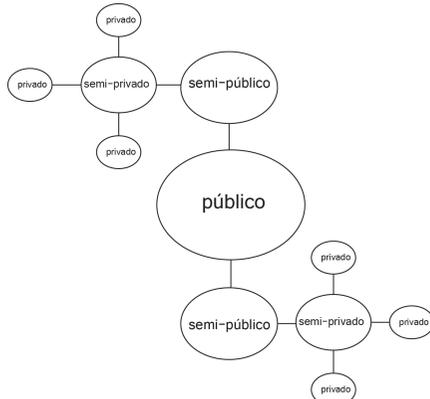


Figura 41: Jerarquización entre público y privado  
Tomado de Jan Gehl

principal.” (Montaner, 2010)

Según esto, existe una jerarquización espacial entre lo público y lo privado, dentro de un proyecto debe darse una graduación de estos elementos, generando conexiones hacia el espacio exterior. Es importante poder conseguir transiciones suaves y locales que no pierdan la escala, facilitando una relación con el entorno.

Espacialmente es posible facilitar el contacto social, por medio elementos físicos, tratamientos arquitectónicos y

aplicando estrategias de diseño, que consigan por medio de los sentidos promover el encuentro social. Los sentidos que se deben reforzar son principalmente la vista y la audición. Además otro factor en el que se puede influir es el tiempo de experiencias y actividades, reduciendo ritmos y velocidades de movilización, se puede conseguir que haya un mayor número de personas en el espacio exterior por periodos de tiempo más largos.

### 2.3.2. Parámetros Funcionales – Sociedad

Tal vez una de las mayores consideraciones al momento de proyectar vivienda está en reconocer al usuario, entender cómo es la dinámica de la vida de las personas que utilizarán este espacio.

La vivienda, al ser un espacio para la socialización, debe satisfacer las necesidades de cada manera de vivir. Actualmente se han producido muchos cambios en la sociedad, Montaner expone que: “El rasgo básico de la sociedad actual es su heterogeneidad” (Montaner, 2010), existen nuevas dinámicas económicas, nuevas costumbres, nuevas estructuras familiares; y la arquitectura debe poder reflejar estos cambios.

Existen algunos elementos demográficos que se debe analizar para determinar los cambios sociales que están ocurriendo, se puede tomar a la edad del matrimonio para determinar algunos tipos de unidades de convivencia, se puede tomar el dato de madres solteras, que determinan nuevas necesidades espaciales como trabajar en la habitación, espacios para niños ,etc, también el dato de edad de fecundidad encontrando que las familias y el número de componentes decrece. Montaner expone unos indicadores sobre el tema:

Principales rasgos que definen las nuevas dinámicas:

a) La población se estanca pero la cantidad de viviendas necesarias aumenta, ya que la media de

habitantes por vivienda decrece.

b) Los hogares unipersonales son los que experimentan un crecimiento mayor.

c) Los jóvenes cambian sus pautas de emancipación.

d) La composición de los hogares se modifica más a menudo y más bruscamente en la medida en que aumentan las convivencias provisionales.

e) Se incrementa la autonomía residencial de las personas mayores.

f) Los hogares son de composición numérica variable tanto en el tiempo como simultáneamente.

Analizando estos datos se pueden identificar comportamientos de los usuarios, por ejemplo matrimonios de mayor edad que pasaran más tiempo en casa, personas jóvenes que buscaran espacios de convivencia con otras personas de su edad, nuevas expectativas e intereses de vida de mujeres que piensan en una carrera profesional, entre otros.

### 2.3.2.1. Habitar

“Habitar la arquitectura se sitúa en el umbral que permite la creación de mundos para el sujeto que vive este final de milenio. Plantear procederes, modos de hacer arquitectura, a través de los que el sujeto llegue a conocer más, a sentir más, a ser capaz de construir esas miras donde las que atrape y haga suya una idea de mundo, una interpretación de lo que queda “ahí afuera.” (Gausa, Guallart, Muller, Soriano, Porras, & Morales , 2002)

Habitar es la acción de vivir en un espacio, y lo que esto conlleva es que el ser humano al realizar la acción de habitar, esté realizando todas las actividades necesarias para tener una vida plena. Es decir que deben realizarse de manera satisfactoria todas las necesidades biológicas, reproductivas, productivas y sociales.

Muchos de estos requerimientos humanos son compartidos por toda la especie, pero también hay elementos sociales, culturales, costumbres, que hacen singular a cada grupo social en un momento histórico. Esto nos indica que el habitar está influenciado por las condiciones culturales y sociales, que indican un estilo de vida, marcando una relación directa entre estos dos temas.

En el texto “Arquitectura y modos de habitar” del arquitecto Jorge Sarquis se explica cómo los estilos de vida, que tienen que ver con las ideas, los valores, las

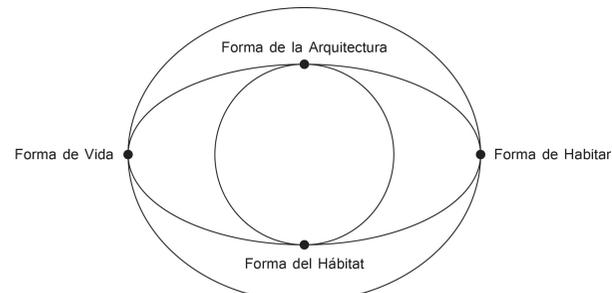


Figura 42: Relaciones del Habitat con la forma de habitar  
Tomado de Jorge Sarquis

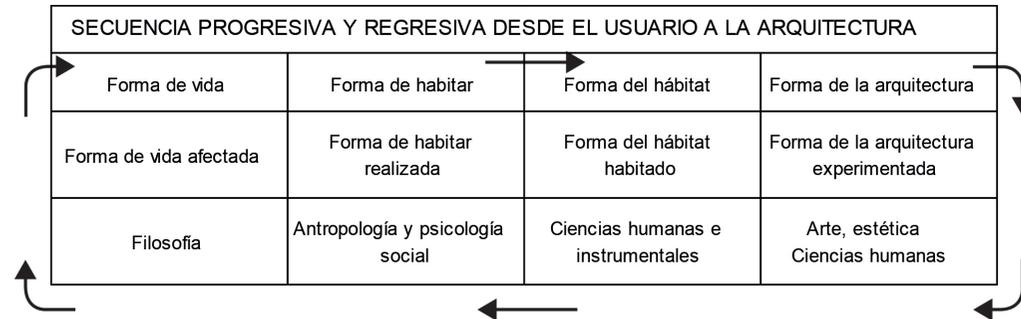


Figura 43: Secuencia de habitar a arquitectura  
Tomado de Jorge Sarquis

costumbres, el imaginario de las personas, determinan sus formas de habitar. (Sarquis, 2011) De las formas de habitar surgen los deseos, acciones que se desean realizar, los hábitos, que requieren de un hábitat. A partir de las formas de habitar y los hábitos se genera las formas del hábitat, cuya representación es la forma de la arquitectura. Lo que se puede resumir de la siguiente manera:

Estilo de vida – Forma de habitar – Forma del hábitat – Forma de arquitectura (Sarquis, 2011)

En este momento histórico se han suscitado algunas transformaciones sociales importantes, en temas de economía, tecnología, ciencia, producción, han transformado las condiciones de vida de las personas, la rutina del día a día, y por consiguiente la manera de habitar el espacio, por lo que la arquitectura tiene que adaptarse estos cambios y crear concepciones espaciales contemporáneas.

Dejando en claro la relevancia del estilo de vida de las personas para la arquitectura, el autor también expone la situación de las familias modernas y postmodernas, describiendo primeramente a la moderna con una figura paterna como el jefe del hogar, la madre en trabajos domésticos, ama de casa, los hijos bajo la figura de autoridad, y rituales de reuniones familiares y comidas.

La familia postmoderna es aquella en la que tanto padre y madre trabajan y aportan a la economía del hogar, se pierden jerarquías y los hijos ganan mayores libertades y disminuye el tiempo de convivencia familiar.

### 2.3.2.2. Familia – estructura familiar

La familia es considerada como el núcleo de la sociedad, es la unidad básica en la que se generan las primeras normas de convivencia, sistemas de creencias, reglas y códigos familiares, valores y figuras del imaginario. Es en este entorno en el que el individuo pasa a ser una persona, debido a una condición de sociabilidad. Es por este motivo que la familia tiene una gran importancia para la sociedad ya que se complementan recíprocamente, en la interacción de estos dos conceptos que crean redes sociales, con códigos de comportamiento y comunicación, que hacen posible la convivencia.

La familia es un sub sistema de la sociedad, lo que implica que cada una de sus partes son importantes para el funcionamiento del todo. Este sistema de familia cumple dos funciones principales explicadas a continuación, “Las funciones de la familia poseen dos metas diferentes: por un lado la protección psicosocial de sus miembros, y por el otro, la acomodación a una cultura y a su transmisión. (Rodríguez Cebeiro, 2006)

Tabla 6. Comparación entre antiguas familias y nuevas familias

ANTIGUAS FAMILIAS	NUEVAS FAMILIAS
Familias numerosa (6, 8, 10 hijos o más).	Padre, madre, 1 o 2 hijos.
Matrimonios resistentes a la separación.	A favor de separación o divorcio.
Hipocresía y conservación de apariencias de "familia unida".	Abandono de hipocresía y conservación de apariencias de "familia unida".
Mujer destinada al trabajo doméstico y crianza de hijos.	Mujer trabaja fuera de casa, organiza además el hogar, atiende a los hijos y es ayudada en algunos casos por la mucama.
Hombre trabaja fuera de casa y no atiende tareas domésticas.	Hombre trabaja fuera de casa y participa de la organización y tareas domésticas.
Relacionalmente mayor asimetría por arriba a favor del hombre.	Relación menos asimétrica y de mayor simetría (que no implica que no exista complementariedad).
Hombre con iniciativa y última palabra en la toma de decisiones; mujer que secunda.	Decisiones compartidas, fruto de discusión; mujer con iniciativa.
Mayor rigidez en los roles y funciones familiares.	Mayor flexibilidad de funciones.
Una vez casados se continúa viviendo en la casa paterna.	El casamiento implica vivir de manera independiente. Incluso no hace falta casarse para vivir fuera de la casa de los padres.
Casarse es el pasaporte a formar la familia, vivir juntos en pareja y tener hijos.	No hace falta del ritual de casamiento para la convivencia y tener hijos o decidir formar una familia.
Mayor distancia relacional entre padres e hijos, mayor asimetría.	Menor distancia relacional y menor asimetría entre padres e hijos.
Noción de familia como "clan", más estructurada en jerarquías, normas y tradición familiar.	Menor sentido de clan familiar. Menor pautación y jerarquías. Menor relevancia de la tradición familiar.
Mayor aglutinación de los miembros de la familia.	Mayor disgregación.
Las parejas se apresuran a tener hijos	Las parejas se toman más tiempo para ser pareja conyugal y demoran la venida de los hijos
Las parejas se casan entre los 20 y 30 años aproximadamente	Las parejas viven juntas o pueden casarse superando los 28, 30 años.
Hay menos longevidad. Se es mayor (viejo) a los 60 años.	Hay mayor longevidad. Se es mayor a los 75 años.
La mujer se apresura a tener hijos por la edad y por la connotación social.	La edad no será problema: las últimas noticias científicas afirman que se podrá retirar y congelar tejido ovárico y luego replantarlo.
Parejas y casamientos heterosexuales	Parejas y casamientos homosexuales

Tomado de Rodríguez Cebeiro

La estructura familiar tiene como característica principal tres componentes en relación a su funcionamiento, primero que es un sistema abierto que está siempre en procesos de transformaciones, segundo que se desarrolla en varias etapas, lo que permite que en un determinado tiempo se produzcan las transformaciones, y tercero que la familia es un sistema que puede adaptarse a circunstancias cambiantes, logrando adaptarse a varios requerimientos temporales. También lo implican algunas otras cualidades como: "ser un sistema relacional, auto correctivo, autogobernado, constituido por varias unidades en relación, que posee una interacción dinámica y constante intercambio con el mundo externo." (Rodríguez Cebeiro, 2006)

Varios cambios en la sociedad han tenido repercusiones en la organización estructural de la familia, por ejemplo factores económicos han ocasionado la reducción de número de hijos, el trabajo de la madre fuera del hogar, un incremento en los divorcios, entre otros. También la tecnología y la comunicación han generado cambios en ésta, aparecen nuevas formas de socialización virtuales, además de una saturación de información que ha cambiado rituales de socialización y conversación dentro del hogar.

El autor Jorge Sarquis propone que se debe nombrar como "unidades de convivencia" (Sarquis, 2011) en lugar de familias a las agrupaciones de personas que habitan las viviendas, ya que en varias ocasiones los habitantes no tienen relaciones de consanguinidad. En su texto "Arquitectura y Modos de Habitar" expone que existen varios tipos de unidades de convivencia, entre los cuales enumera, la familia nuclear, en la que hay padres e hijos. También la familia ampliada que se trata de una familia nuclear que acoge a parientes cercanos. La familia ensamblada con familias con separaciones de los padres y espacios con mayor independencia para algunos hijos.



con la comunidad. En estas redes de espacio colaborativo se encuentran también ofertas de cursos, capacitaciones en temas específicos, concursos y ofertas de apoyo en ciertas áreas de conocimiento.

Se encuentra una nueva tendencia en el comercio que es el emprendimiento, se busca que sea esta una alternativa a los sistemas actuales de economía local, de esta manera fortalecer las Microempresas y las Pequeñas y medianas empresas (PYME), promoviendo crecimientos económicos más equitativos, creando nuevas ofertas laborales e innovación.

### 2.3.3. Parámetros Asesorías – Recursos y Tecnologías

Son varios los sistemas que tienen una influencia importante en el funcionamiento de la vivienda, si para ésta se plantean ideas de flexibilidad, democratización espacial, adaptabilidad, es importante trabajar con las herramientas correctas para realizarlo.

Existen sistemas estructurales y constructivos que permiten transformaciones funcionales y espaciales, no convirtiéndose en obstáculos para modificaciones futuras, para esto es necesario conseguir grandes luces en el tema de la estructura, permitiendo la unión o especialización de espacios.

Con el desarrollo del acero y el hormigón armado, se pueden conseguir grandes luces cada vez con una menor sección de columnas y vigas, además son sistemas constructivos que permiten un desarrollo en altura y métodos constructivos eficientes.

El hormigón sin embargo aún se requieren columnas relativamente anchas para edificios de altura, además vigas con peraltes mayores, es un sistema que resulta económico y que tiene ventajas en temas de resistencia y rigidez. Por otro lado el acero es un sistema estructural con secciones menores, más liviano, más flexible y que tiene un proceso

constructivo mucho más limpio que el anterior, sin embargo es más costoso y no ha tenido un desarrollo alto en el país por lo que no hay mayor variedad de elementos ni una alta cantidad de mano de obra calificada. Por esto es importante pensar en sistemas de estructura mixta que tomen elementos útiles de cada sistema estructural.

En cuanto a las mamposterías, se debe recurrir a elementos livianos, móviles, que permitan cambios y crecimientos espaciales. También es importante en las instalaciones porque éstas puedan ser reubicadas, re direccionadas y adaptadas de manera fácil.

Las áreas húmedas deben ser agrupadas, uniendo con una proximidad baños, áreas de lavado y cocinas, se consigue que en el espacios queden las zonas transformables y que puedan modificarse unidas, mientras que estas zonas que comparten instalaciones difíciles de transformar no son obstáculos para futuras modificaciones.

El concepto de perfectibilidad es importante para resumir los requerimientos tecnológicos y estructurales, éste propone que la arquitectura debe permitir una adaptación

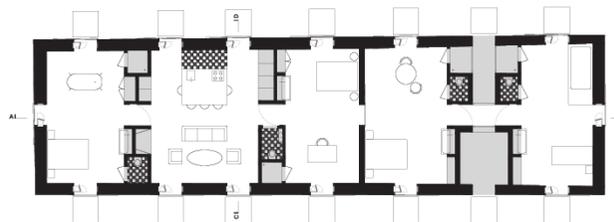


Figura 46: Ejemplo de agrupación de áreas húmedas, Atelier Dada  
Tomado de Arch Daily

y personalización del espacio, por medio de algunos elementos formales, como son: grandes luces, fachadas moduladas equidistantemente, tabiquerías y mamposterías ligeras, elementos móviles y formas de permitir sustituir instalaciones.

Por otro lado hay que pensar en la situación de la vivienda con respecto al medio ambiente, los recursos limitados del planeta y el cambio climático, las viviendas

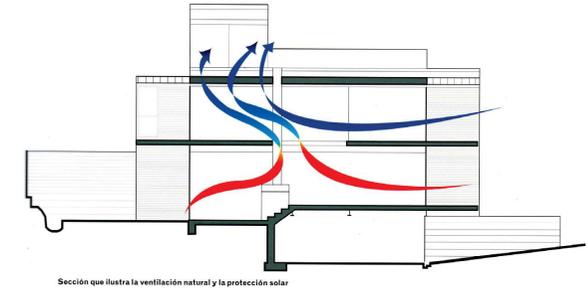


Figura 47: Estrategias pasivas de diseño, ventilación y protección solar, Ray Kappe Architects  
Tomado de Kappe+Du

tienen un alto consumo de energía al utilizar varios electrodomésticos, sistemas de ventilación y calefacción artificiales, además se producen una alta cantidad de desechos que muy pocas veces pueden ser reciclados. Por esto la vivienda debe plantear como proyecto estrategias de sostenibilidad.

Principalmente se debe pensar en estrategias pasivas como son la orientación correcta en relación al asoleamiento, la ventilación cruzada, una correcta utilización de materiales que guarden el calor, estrategias de protección solar, y un diseño bioclimático. Las fachadas y cubiertas deben tener un tratamiento especial en este tema, ya que pueden tener elementos que aporten a las necesidades específicas de cada espacio para conseguir un confort ambiental.

También hay algunos sistemas activos que pueden aportar al proyecto, para poder aprovechar los flujos que se dan alrededor del lugar en que se encuentra, como son la captación de energía solar por paneles, sistemas de recolección y tratamiento de aguas lluvias, sistemas de

tratamiento de residuos y aguas grises, entre otros que funcionan conseguir una sostenibilidad.

### 2.3.4. Relación con la normativa ecuatoriana

En las Normas de Arquitectura y Urbanismo se establecen pautas para el diseño de algunos elementos que se relacionan con esta investigación, como son espacios comunitarios, espacios públicos, normativas de propiedad horizontal en las cuales se especifican las áreas construidas y abiertas complementarias a la vivienda. También se especifican medidas de los espacios de vivienda, como son dormitorios, zonas sociales, baños, cocinas entre otros. A pesar de la importancia de las consideraciones que se toman en estas normas, el modelo de vivienda que se plantea en ellas no está planteado para una unidad habitacional

Tabla 7. *Requerimientos proyectos en propiedad horizontal*

RESUMEN DE REQUERIMIENTOS			
ESPACIOS DE USO COMUNAL	GRUPOS	REQUERIMIENTO	ÁREA
Espacios construidos	Vivienda (grupo F)	Área no menor para portero o conserje	9,50 m2 de área útil (habitación y batería sanitaria)
	Vivienda (grupo F)	Guardianía en retiro frontal	No mayor a 5,0 m2 incluido media batería sanitaria
	Vivienda (grupo F)	Sala de copropietarios / sala de uso múltiple	1 m2 por unidad de vivienda con un máximo de 400 m2
	Vivienda (grupo F)	Depósito de basura	3 m2 (1 por cada 20 unidades de vivienda)
	Edificios para centros comerciales	Baterías sanitarias, guardianía, Oficina de Administración, sala de copropietarios	1 m2 por cada 50 m2 de comercio, mínimo 20 m2 y máximo 400 m2
	Edificios para oficinas	Guardianía, Oficina de Administración, sala de copropietarios.	1 m2 por cada 50 m2 de oficinas, mínimo 20 m2 y máximo 400 m2. Oficina de Administración 6 m2
	Zonas recreativas	Vivienda (grupo F)	

Tomado de Normas de Arquitectura y Urbanismo

contemporánea.

En el tema de áreas recreativas y áreas verdes la normativa propone que se destinen 12 m2 por cada unidad de vivienda, algo que puede resultar deficiente dependiendo de los porcentajes de ocupación, además tomando de referencia a la recomendación de la Organización Mundial de la Salud, que indica que las ciudades deben disponer entre 10 y 15 metros cuadrados de área verde por habitante, y comparando con el promedio de ocupación de vivienda obtenido por el INEC del sector "Eloy Alfaro" que es 3,3 hab/vivienda, obtendríamos que la normativa impulsa a que se destinen menos de 4 metros por habitante.

Un proyecto multifamiliar grande entra en la categoría F de tipos de residencias dentro de propiedad horizontal, para esta indica que el lado mínimo de cada espacio verde recreativo será de 3 metros en desarrollos de altura y 6 metros en desarrollos horizontales, además

se podrá separar el área en 4 cuerpos, y utilizar hasta el 50% de esta en terrazas. Un estudio de proporciones de escala y confort de los usuarios aportaría a que los espacios comunales abiertos tengan una mayor y mejor ocupación. También sería importante considerar la relación que puedan tener con cada unidad de vivienda, para que funcionen los espacios de manera centralizada y equitativa.

La normativa también define varias pautas en cuanto al diseño de estacionamientos, se hace una pequeña descripción de los espacios para vehículos menores (bicicletas, motocicletas), y una extensa explicación del diseño de espacios para vehículos medianos y grandes. Para los automóviles (vehículos medianos) se muestran las dimensiones de los espacios, los carriles de circulación,

Tabla 8. *Dimensiones mínimas según normativa*

Espacios	Dimensiones mínimas de espacios				
	N°. De dormitorios en viviendas			Lado mínimo	Altura mínima
	1	2	3		
Vestíbulo				3,0	2,3
Sala			8,1	2,7	2,3
Comedor			8,2	2,7	2,3
Sala - Comedor	13,0	13,0	16,0	2,7	2,3
Cocina	4,0	5,5	6,5	1,5	2,3
Dormitorio 1 (principal)	9,0	9,0	9,0	2,5	2,3
Dormitorio 2		8,0	8,0	2,2	2,3
Dormitorio 3			7,0	2,2	2,3
Batería Sanitaria	2,5	2,5	2,5	1,2	2,3
Lavado y Secado	3,0	3,0	3,0	1,5	2,3
Patio de Servicio			9,0	3,0	2,3
Media Batería Sanitaria				0,9	2,3

Tomado de Normas de Arquitectura y Urbanismo

las pendientes, accesos a parqueaderos, ventilación e iluminación, se hace extenso estudio, en el caso de bicicletas y motocicletas se destina un módulo, de las mismas dimensiones del vehicular mediano, para su utilización, sin ningún mayor sustento de funcionalidad o calidad espacial. De esta manera se muestra como la normativa se ve impuesta por una preferencia al vehículo motorizado sobre medios de movilidad alternativos.

En este sentido, se especifica dentro de la norma, la cantidad de estacionamientos de cada proyecto, para viviendas entre 65 y 120 metros, se requiere de un espacio de parqueo por unidad, además de sumar un parqueo por cada 10 unidades para visitas. Esto también induce a una preferencia del vehículo motorizado sobre medios alternativos de movilidad, y se ubica un área que puede ser sobre dimensionada si no se toman en cuenta las relaciones urbanas y los aportes que puede tener un proyecto por rutas de bicicletas, estaciones de transporte público, centralidades de servicios y comercios, que pueden operar de manera más eficiente la movilidad.

Ya entrando en el tema de la vivienda, en la norma se dan dimensiones mínimas para varios espacios como dormitorios, baños y cocinas. Muchas de éstas, como ya se ha comprobado en la investigación, no son dimensiones realmente funcionales, hemos visto cómo las salas de estar y los comedores ya no son los espacios en los que se da la mayor interacción social, y cómo los dormitorios actualmente contienen unas grandes gamas de actividades, juegos, tareas, trabajo, que muchas veces las dimensiones mínimas no aportan a que se cumplan satisfactoriamente estas actividades.

En los dormitorios se encuentran tres tipos, principal, el número 2 y número 3, en estos el área mínima decrece de 9 metros a 8 y el final a 7 metros cuadrados, como que en una vivienda al encontrarse más personas, disminuyeran las necesidades de habitar de sus habitantes. Se ve aquí

cómo la normativa induce a una jerarquización espacial, unos espacios muy rígidos y no se toman en cuenta los cambios sociales y culturales de la actualidad.

## 2.4. Análisis de casos

Se hace un análisis de cuatro proyectos de vivienda multifamiliar, tres de los cuales son internacionales, en Europa y Estados Unidos, y uno ubicado en la ciudad de Quito, cada proyecto responde a unas circunstancias especiales que tienen una relación importante con el tema del proyecto realizado.

El análisis está hecho de manera individual inicialmente, tomando en cuenta la adaptación urbana del proyecto, las condiciones del lugar, los espacios públicos y comunitarios, la volumetría, funcionamiento de circulaciones, distribución de los espacios en la vivienda, y las tecnologías, materiales y estrategias aplicadas en cada uno, destacando cada elemento especial en las distintas propuestas.

Después de esto se hace un análisis comparativo entre los proyectos para determinar conclusiones y elementos destacados de cada propuesta que puede servir como referencia de diseño o pautas de estrategias que se aplicaran en el desarrollo del proyecto de vivienda.

Edificio 111 - Flores y Prats Arquitectos – 2012



Edificio 111 - Flores y Prats Arquitectos – 2012



Station Center - David Baker Architects - 2012



Cumbres de Quitumbe - Patricio Endara Arquitectos - 2008



*Figura 48: Imágenes de proyectos seleccionados para Análisis de repertorios  
Tomado de Flores & Prats, S333 Arquitectos, David Barker Arquitectos y Plataforma Arquitectura Patricio Endara*

### 2.4.1. Edificio 111 - Flores y Prats Arquitectos – 2012



Figura 49: Vista general proyecto  
Tomado de Flores & Prats

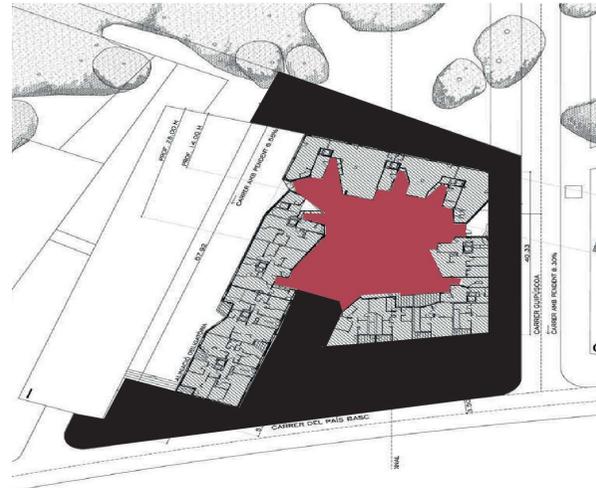
El proyecto está ubicado en la ciudad de Barcelona, España, se encuentra en un sector periférico de la ciudad. Se implanta en toda una manzana que enfrenta a un parque natural, tiene 111 viviendas sociales con 12,687.62 m<sup>2</sup>. Se manejan cuatro tipologías de viviendas, de 1, 2 y 3 dormitorios, además una tipología de vivienda taller. También se incluyen 4 locales comerciales y 111 parqueaderos para los habitantes. (Flores & Prats Arquitectes, 2012)



Figura 50: Ubicación del proyecto  
Adaptado de Google Earth

Volumétricamente se ubica el programa en el borde del lote dejando un patio importante hacia el interior, además al frente crea un retiro cedido al espacio público. El patio es de acceso semipúblico y se puede acceder directamente desde la acera, está pensado para tener una escala comunitaria promoviendo una cohesión social dentro del proyecto ya que el acceso a todas las viviendas se da desde este espacio.

Se busca generar una graduación secuencial de escalas, para de esta manera pasar de una forma más cercana creando conexiones entre lo público y lo privado. Se proyectan varios espacios abiertos como terrazas, balcones, vestíbulos, que funcionan para esta graduación y plantean una extensión del espacio privado hacia el conjunto residencial.



- área de uso público
- área de uso semi público

Figura 51: Zonas públicas y privadas  
Adaptado de Flores & Prats



Figura 52: Vista interior  
Tomado Flores & Prats

Las unidades de vivienda se organizan en barras, se accede a las circulaciones vehiculares desde el patio interior, estos elementos tienen escaleras y ascensores, se ubican dos unidades de vivienda por cada circulación por planta, en cinco plantas, además se ubican en medios pisos accesos a viviendas y terrazas comunales. Los parqueaderos se encuentran en subsuelo, comparten estructura con las barras y son ventiladas mediante huecos en los patios interiores



Figura 53: Vista interior  
Tomado Flores & Prats

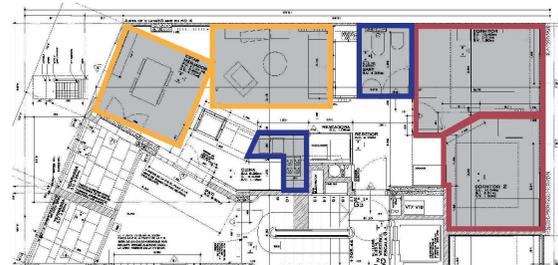
Todas las viviendas tienen dos frentes a la calle y al patio interior, con la intención de tener una ventilación cruzada, las áreas sociales enfrentan al patio interior con la intención de promover la cohesión social, las áreas privadas, los dormitorios enfrentan a la calle ya que no tienen mayor flujo y son zonas tranquilas. Hacia el interior se consigue una continuidad de espacios, solo se cierra un dormitorio y un baño, se ubica un mueble en la cocina que direcciona la



Figura 54: Relación circulación y módulos de vivienda  
Adaptado de Flores & Prats

circulación y conecta a la cocina con el área social.

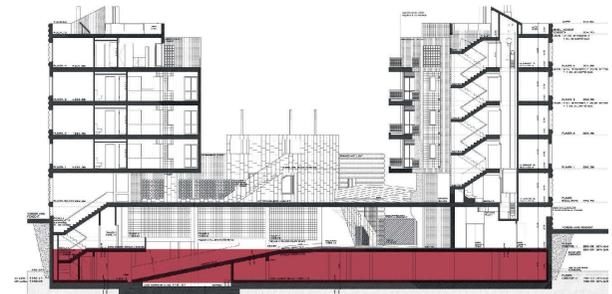
La estructura está formada por pórticos de hormigón además se plantea fachadas portantes de este material. Como detalle en este proyecto se propone una textura con molduras de hormigón en su fachada, buscando generar una relación con el paisaje.



- área dormitorios
- área social
- área fija

Figura 55: Distribución áreas en vivienda  
Adaptado de Flores & Prats

En el tema de recursos, se buscan muchas estrategias pasivas, se propone una ventilación cruzada, elementos para una buena iluminación natural, persianas para una protección solar. También se propone vegetación interior para el subsuelo con huecos para obtener una mejor ventilación. Además se propone jardines en todas las cubiertas del edificio. Como sistemas activos se planteó en la cubierta placas solares que calientan el agua, además un sistema neumático de recolección selectiva de basura.



- parqueaderos en subsuelo
- estructura compartida de edificios y plazas interiores
- 111 unidades de parqueo
- acceso mediante rampa

Figura 56: Ubicación de estacionamientos  
Adaptado de Flores & Prats



Figura 57: Fotografía espacio interior comunal  
Tomado de Flores & Prats

## 2.4.2. Schots 1 & 2 - S333 Architecture + Urbanism – 2003



Figura 58: Vista general proyecto  
Tomado de S333

Está ubicado en la ciudad de Groninga, Holanda, en la que se ha hecho una renovación en una antigua zona industrial, pensando en una reactivación económica y en elementos que provean vitalidad al espacio urbano. El proyecto se implanta en dos manzanas con uso múltiple y residencial, estas dos manzanas tienen una importante relación entre ellas. Tiene un área de 13,000 m<sup>2</sup> se proyectan 105 apartamentos, 44 casas, en varias tipologías de vivienda que tienen entre 87 y 135 m<sup>2</sup>, además hay 4,500m<sup>2</sup> de locales comerciales más un supermercado más



Figura 59: Ubicación del proyecto  
Adaptado de Google Earth

un centro médico, para todo este programa se proponen 300 unidades de parqueo. (S333 Architecture + Urbanism, 2005)

Los volúmenes son organizados en función de la forma de los lotes, ponen énfasis en responder tanto a los patios interiores como a la vía peatonal que pasa entre las

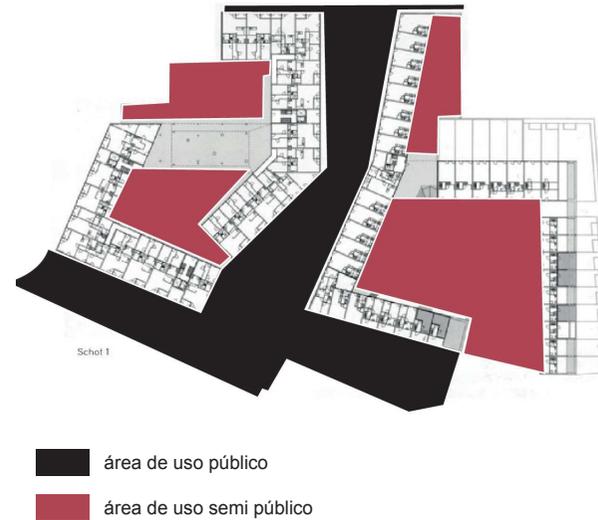


Figura 60: Zonas públicas y privadas  
Adaptado de S333

dos manzanas, a esta calle se le da un carácter comercial y una gran cantidad del programa fortalece este tramo. Los patios interiores se conforman por cubiertas sobre los parqueaderos, hechas con grava y césped haciendo un espacio comunitario agradable. Además se crean transiciones entre espacios públicos y privados mediante conexiones entre volúmenes y plataformas a distintos niveles.

Se pensó en el proyecto en conceptos como la naturaleza, el medio ambiente urbano y una correcta relación con el entorno, además de ubicar distintas capas

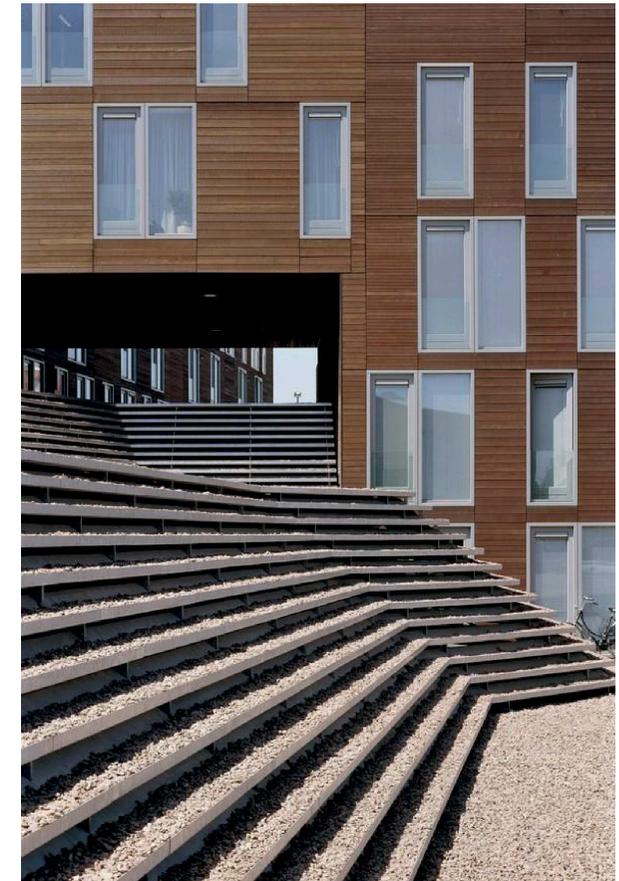


Figura 61: Vista interior  
Tomado de S333

para obtener distintos grados de relación con la ciudad. Por lo que se ubicaron esos espacios semipúblicos que se elevan modificando el paisaje creando zonas de filtros entre el centro de la ciudad y las viviendas. Existen también en cubiertas y terrazas 3 jardines colectivos, 2 patios y 4 jardines verticales.



Figura 62: Vista interior  
Tomado de S333

El primer edificio tiene un revestimiento de vidrio y el segundo un revestimiento de madera. En Schots 1, los apartamentos se organizan en relación a varios espacios colectivos abierto y semi abiertos, además son accesibles por medio de un corredor ubicado en el borde de la barra.

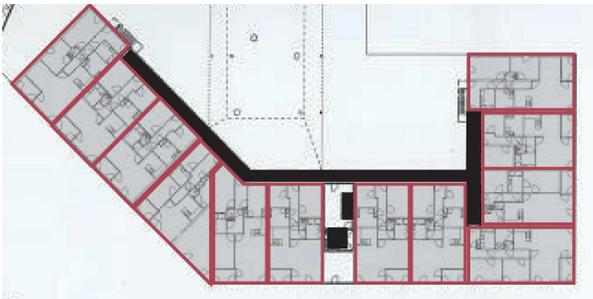
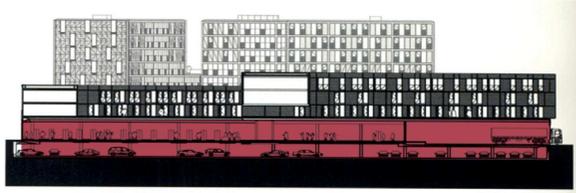


Figura 63: Relacion circulacion y módulos de vivienda  
Adaptado de S333

En Schots 2, las viviendas se acceden por medio de un patio interior que cambia su nivel por plataformas. El proyecto tiene una alta variedad de tipos de vivienda dependiendo de condicionantes propias como ventilación, asoleamiento, ruidos, accesibilidad entre otras cosas.



Figura 64: Distribución áreas en vivienda  
Adaptado de S333



parqueaderos en subsuelo y planta baja  
estructura compartida de edificios y plazas interiores  
300 unidades de parqueo  
acceso a nivel de calzada

Figura 65: Ubicación de estacionamientos  
Adaptado de S333

Las viviendas se organizan por medio de un corredor y se ubican aproximadamente 11 unidades de vivienda por circulación vertical en cada planta. Hacia el interior de la vivienda se ubican dormitorios de dimensiones similares, áreas sociales abiertas y agrupación de áreas húmedas.



Figura 66: Fotografía espacio interior comunal  
Adaptado de S333

### 2.4.3. Station Center - David Baker Architects - 2012



Figura 67: Vista general proyecto  
Tomado de David Baker Architects

El proyecto se ubica en una antigua zona industrial abandonada de la ciudad Union City en California, EEUU. Es parte de un plan maestro para la ciudad, ocupa gran parte de una manzana y está proyectado para ser un proyecto de inclusión social, además se encuentra junto a una futura estación intermodal BART de Union City. Se plantea ser un complejo múltiple de alta densidad, con 156 unidades de



Figura 68: Ubicación del proyecto  
Adaptado de Google Earth

vivienda, además tiene 11 locales comerciales hacia un eje que conecta con la estación intermodal, y un proyecto de parqueaderos para 289 autos y 53 bicicletas. (David Baker architects, 2013)

El proyecto se organizó creando dos edificios para residencias que se encuentran en los bordes del terreno, dejando un parque público hacia el interior compuesto por dos cuerpos vacíos, este tiene una relación visual con las plazas propuestas en el plan maestro de Union City, además ubica el proyecto de locales comerciales a lo largo de un eje importante de este plan que conecta a la estación intermodal.

Debido a los altos flujos proyectados para el sector en que se ubica el edificio, se responde con distintas actividades hacia los bordes, hacia la calle principal se ubican espacios para juegos electrónicos, también un café y un mercado local, y hacia las vías secundarias se ubican accesos privados a la viviendas con un jardín individual hacia la calle. El edificio de parqueaderos está proyectado para

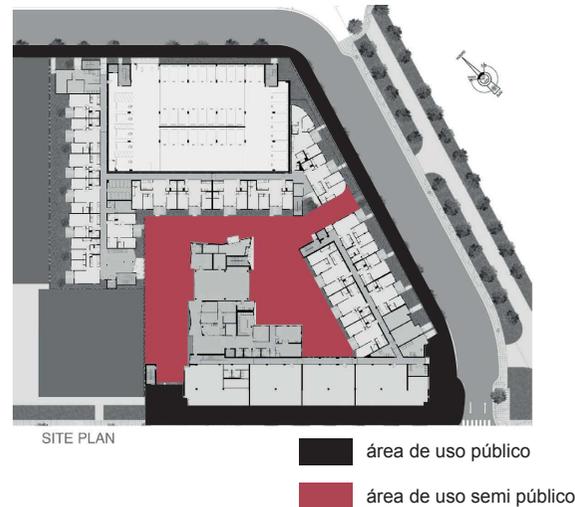


Figura 69: Zonas públicas y privadas  
Adaptado de David Baker Architects



Figura 70: Vista interior  
Tomado de David Baker Architects

servir a todo el vecindario además como un amortiguador del ruido que ocasionará la continua estación de ferrocarril.

Los espacios abiertos interiores son de carácter semipúblico, en este se encuentra una sala central de la comunidad que se conecta con un gimnasio y una piscina cubierta, esto conectado con un patio grande de encuentro para los habitantes. Ese patio contiene huertos familiares, patio de juegos infantiles y zonas de estar pasivas. Uno



Figura 71: Vista interior  
Tomado de David Baker Architects

de los principales objetivos está en fortalecer la vida comunitaria, por eso muchos elementos de carácter comunal son personalizados por los habitantes como un mural en el gran portal de acceso al proyecto que fue pintado por los habitantes.

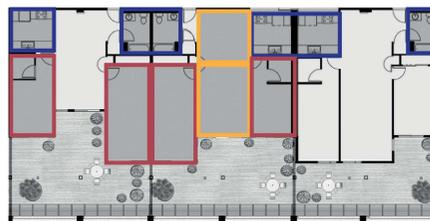
Aproximadamente se utiliza un elemento de circulación vertical para cada 7 unidades de vivienda, se organizan



Figura 72: Relacion circulacion y módulos de vivienda  
Adaptado de David Baker Architects

en base a un corredor central, a cada unidad de vivienda dependiendo de la planta en que se encuentre se le da una terraza propia, las áreas sociales y las áreas de dormitorios tienen como frente las calles y los patios interiores, mientras que las áreas húmedas, cocinas y baños, se ubican hacia los corredores. Las viviendas incluyen dormitorios de áreas similares y se agrupan áreas húmedas.

El proyecto tiene el sello LEED por sus aportes dentro de la sostenibilidad social y ambiental, se utilizó una estrategia de brownfield para el diseño del proyecto, también



- área dormitorios
- área social
- área fija

Figura 73: Distribución áreas en vivienda  
Adaptado de David Baker Architects

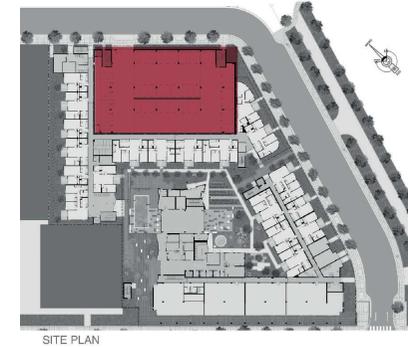


Figura 74: Ubicación de estacionamientos  
Adaptado de David Baker Architects

se utilizan métodos y espacios en función de obtener una cohesión social. Dentro del tema de la sostenibilidad ambiental, por su orientación y ventilación cruzado, el edificio consume poca energía, además se utilizan estrategias como el calentamiento de agua por energía sola, calderas de alta eficiencia, techos con paneles fotovoltaicos, y un díselo de paisaje que ayuda a ahorrar 193.282 galones de agua al año.



Figura 75: Vista exterior  
Tomado de David Baker Architects

### 2.4.3. Cumbres de Quitumbe - Patricio Endara Arquitectos - 2008



Figura 76: Vista general proyecto  
Tomado de Plataforma Arquitectura

El proyecto está ubicado en la ciudad de Quito en el sector sur, en la zona de desarrollo urbano por iniciativa del municipio, Quitumbe. En general este plan municipal plantea la construcción de 11,000 unidades de vivienda en 60 manzanas del sector. En este proyecto en específico, se proponen 60 casas, 228 departamentos y 40 locales comerciales.



Figura 77: Ubicación del proyecto  
Adaptado de Google Earth

Para este proyecto se pensó en un concepto de escala y legibilidad para los habitantes, haciendo un conjunto diferenciable dentro de un conjunto compuesto por distintos espacios. Se organiza en base a un eje de circulación peatonal que divide claramente dos sectores, vivienda unifamiliar con casas de tres plantas y edificios de vivienda multifamiliar en altura.

Se encuentra la manzana influenciada por una esquina en la cual se encuentran dos avenidas de gran importancia, por donde circula el sistema de transporte trolebús, además se encuentra próximo a la terminal terrestre de Quitumbe. En esta esquina se propone un importante remate volumétrico destacado a través de escalas, transparencias y jerarquías, además en este sitio se propone una extensión del espacio público que marque un acceso y una continuidad hacia el interior. Urbanamente también hay que destacar el uso de la fachada continua, para reforzar la manzana cerrada, en este borde de la manzana se ubican portales y pasarelas peatonales a doble altura hacia las avenidas principales.

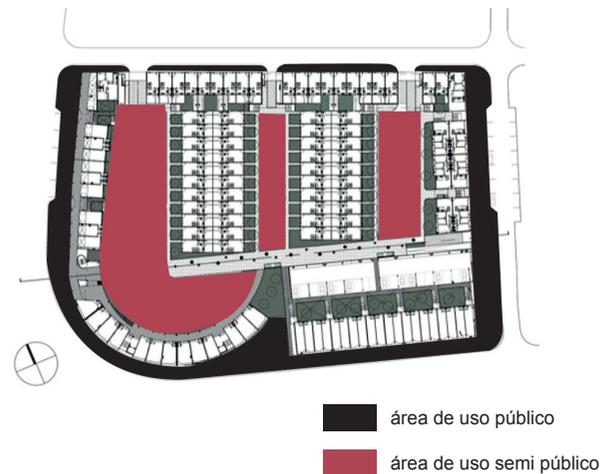


Figura 78: Zonas públicas y privadas  
Adaptado de Plataforma Arquitectura



Figura 79: Vista interior  
Tomado de Plataforma Arquitectura

Consigue diseñar varios espacios de uso comunal, que se convierten en espacios de encuentro y relacionamiento entre vecinos generando una escala semipública. En superficie aparecen tres grandes espacios vacíos en los cuales se ubican jardines del conjunto, juegos



Figura 80: Maqueta  
Tomado de Plataforma Arquitectura



Figura 81: Vista interior  
Tomado de Plataforma Arquitectra

infantiles, y algunos estacionamientos. En gran proporción el espacio abierto está destinado para uso exclusivo de los habitantes del conjunto. Los parqueaderos en gran número se encuentran en subsuelo permitiendo liberar espacios comunales y varias plantas bajas, se implantan también tres salones comunales.

En las viviendas unifamiliares se propone acceso individual para cada vivienda, en el caso de las multifamiliares se ubica un acceso junto a cada circulación vertical, esta sirve aproximadamente para 4 unidades de vivienda por planta, reduciendo en lo mayor posible la proporción del espacio de circulación. Se organizan así las viviendas con una circulación central obteniendo viviendas con dos o un solo frente solar.

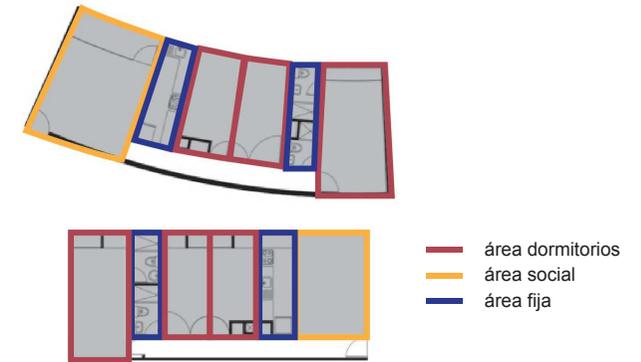


Figura 83: Distribución áreas en vivienda  
Adaptado de Plataforma Arquitectra

Se manejan como tipologías las casas de tres plantas, y los departamentos en las barras de altura, en estas se juntan los baños entre sí, y separados de las cocinas, los dormitorios manejan las mismas proporciones entre sí, pero aún se implementa un sistema jerárquico de distribución con el dormitorio master de mayores dimensiones y un baño propio, tanto las áreas sociales como los dormitorios tienen un frente solar.

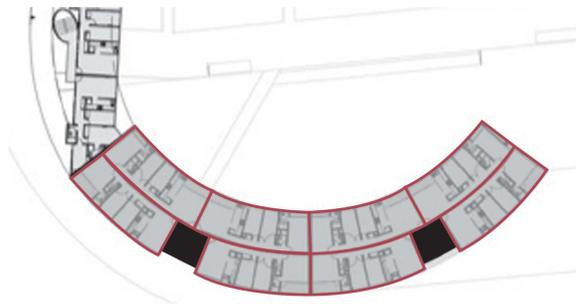


Figura 82: Relación circulación y módulos de vivienda  
Adaptado de Plataforma Arquitectra

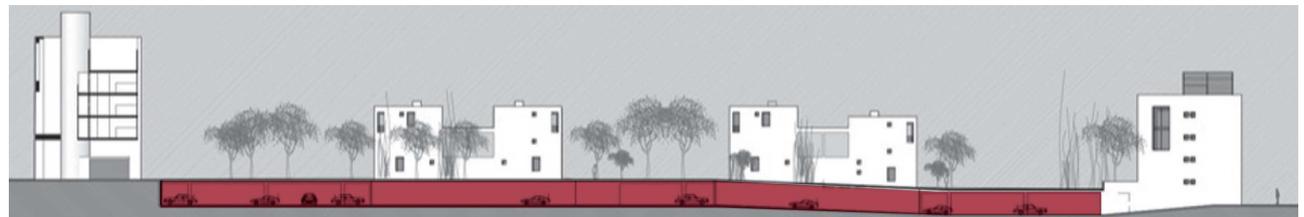


Figura 84: Ubicación de estacionamientos  
Adaptado de Plataforma Arquitectra

Tabla 8. Análisis comparativo de repertorios

**Edificio 111**  
**Flores y Prats Arquitectos**

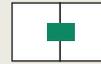

Implantación, espacios abiertos y espacios verdes



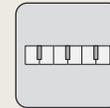
Programación y proyecto complementario


 vivienda: 111  
 comercios: 4  
 parqueaderos: 111

Unidades por circulación


 2 unidades x  
 circulación

Distribución por plantas - circulación


 Sólo circulación  
 vertical

Tipologías



Frente 3 fachadas



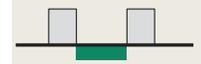
Frente 2 fachadas

Sistema de estructuras



Hormigón

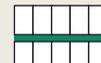
Ubicación de parqueaderos


 En subsuelo - bajo  
 plazas

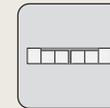
**Schots 1 & 2**  
**S333 Architecture + Urbanism**


 vivienda: 105  
 comercios: 8 locales  
 + supermercado  
 centro médico  
 parqueaderos: 300

Unidades por circulación


 11 unidades x  
 circulación

Distribución por plantas - circulación



Corredor lateral

Tipologías



Frente 1 fachada


 Frente 2 fachadas  
 esquina

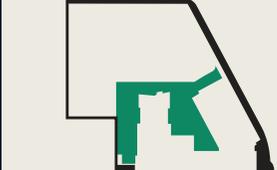
Sistema de estructuras



Acero

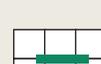
Ubicación de parqueaderos


 En subsuelo - bajo  
 edificios

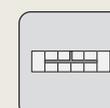
**Station Center**  
**David Baker Architects**


 vivienda: 157  
 comercios: 11  
 parqueaderos: 289  
 + 53 bicicletas

Unidades por circulación


 7 unidades x  
 circulación

Distribución por plantas - circulación



Corredor central

Tipologías



Frente 1 fachada

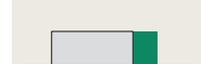

 Frente 2 fachadas  
 esquina

Sistema de estructuras



Estructura mixta

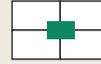
Ubicación de parqueaderos


 Edificio de  
 parqueaderos

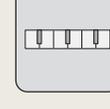
**Cumbres de Quitumbe**  
**Patricio Endara**


 vivienda: 288  
 comercios: 40  
 parqueaderos: 250

Unidades por circulación


 4 unidades x  
 circulación

Distribución por plantas - circulación


 Sólo circulación  
 vertical

Tipologías



Frente 3 fachadas



Frente 2 fachadas

Sistema de estructuras



Hormigón

Ubicación de parqueaderos


 Mixto subsuelo y  
 superficie

**2.5. Análisis de sitio**

El lote destinado al proyecto se encuentra en la parroquia urbana La Magdalena, que pertenece a la administración zonal Eloy Alfaro en la ciudad de Quito. Éste fue conformado a partir de la reformulación y subdivisión del cuartel militar del Cuerpo de ingenieros del ejército, abarca la totalidad de una manzana propuesta en este nuevo trazado. La manzana tiene un área de 11,238.00 metros cuadrados, y el lote descontando el área de aceras un total de 10,017.00 metros cuadrados. Tiene un frente importante hacia la Av. Rodrigo de Chávez con una longitud de aproximadamente 102 metros y aceras de tres metros hacia cada frente.

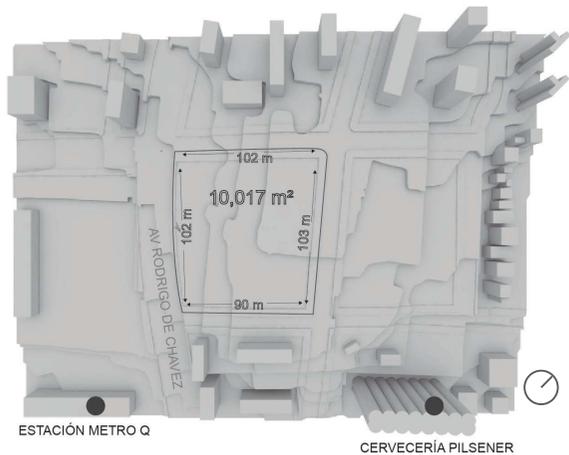


Figura 86: Dimensiones basicas del lote

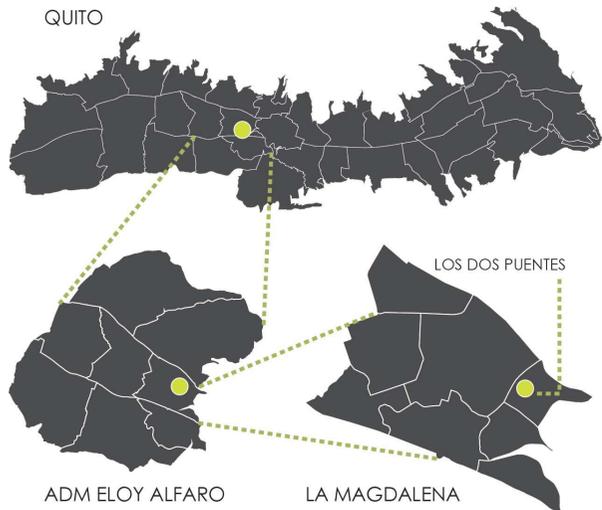


Figura 85: Ubicación del Lote de intervención



Figura 87: Imagenes del frente del predio, Cuerpo de Ingenieros del Ejército

### 2.5.1. Topografía

En el área de estudio existen algunos hechos geográficos destacados, que generan situaciones destacadas para cada proyecto. En la zona de los dos puentes hay una topografía que toma una inclinación desde la cordillera del Pichincha, el Panecillo y el monte Ungüi, hacia el río Machángara, con diferencias de casi 200 metros entre el Panecillo y el río. Aparte de esto, se genera un fenómeno en el que se unen las pendientes de estos elementos con caídas distintas.

Es importante tomar en cuenta la pendiente a una escala mayor para comprender tanto el contexto físico del proyecto, como la serie de procesos naturales que suceden alrededor, como es la escorrentía, los posibles deslaves, la influencia de vientos y la conformación geológica del suelo. En el caso del proyecto es importante notar la escorrentía que se produce por la pendiente, la topografía actúa como direccionador de vientos, haciéndolos descender y condensar, provocando lluvias con frecuencia. En cuanto a la composición de suelo, en el área de estudio es concagua sobre volcánicas, un suelo bastante resistente.

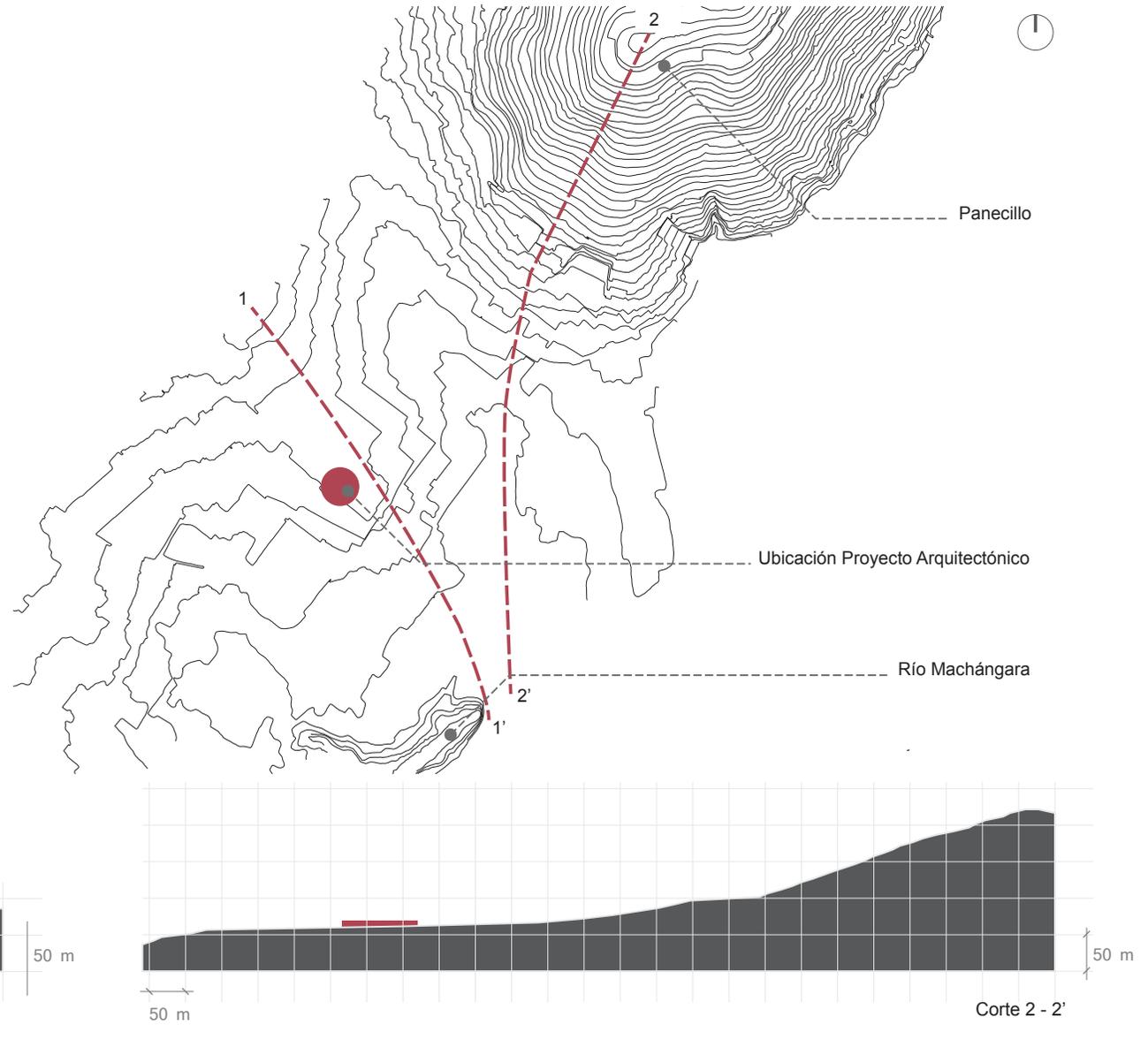
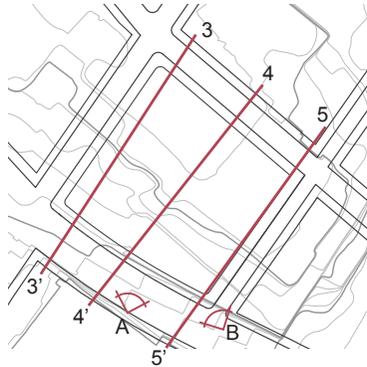


Figura 88: Análisis topográfico

Lote proyecto arquitectónico



Por diseño los edificios de uso militar buscan ubicarse en una plataforma elevada por sobre su contexto, creando de manera muy marcada diferencias de niveles con las vías continuas. Específicamente el lote de intervención se encuentra una plataforma muy regular desde aproximadamente la parte media del terreno, hasta el fondo en una vía propuesta en el Plan de Ordenamiento Urbano, que se encuentra a 9 metros sobre la acera.

Se generan pendientes de hasta 15% con varias plataformas, además existe actualmente un muro de contención con una altura de aproximadamente de 8 metros en su parte más alta, 4 en el límite del terreno.

El lote se conforma así de cuatro tipos de segmento de plataformas, que se encuentran alternados en dos tipos, uno que es prácticamente plano y uno inclinado. De esta manera se dan las condicionantes de utilizar las plataformas actuales del terreno, o trabajarlo de manera de conseguir cambios de nivel de una forma más progresiva y suave. También la topografía pronunciada plantea la necesidad de pensar en la accesibilidad universal, las circulaciones verticales que requiere el proyecto.

Fotografía topografía A



Fotografía topografía B



Figura 90: Fotografías muro en lote de estudio

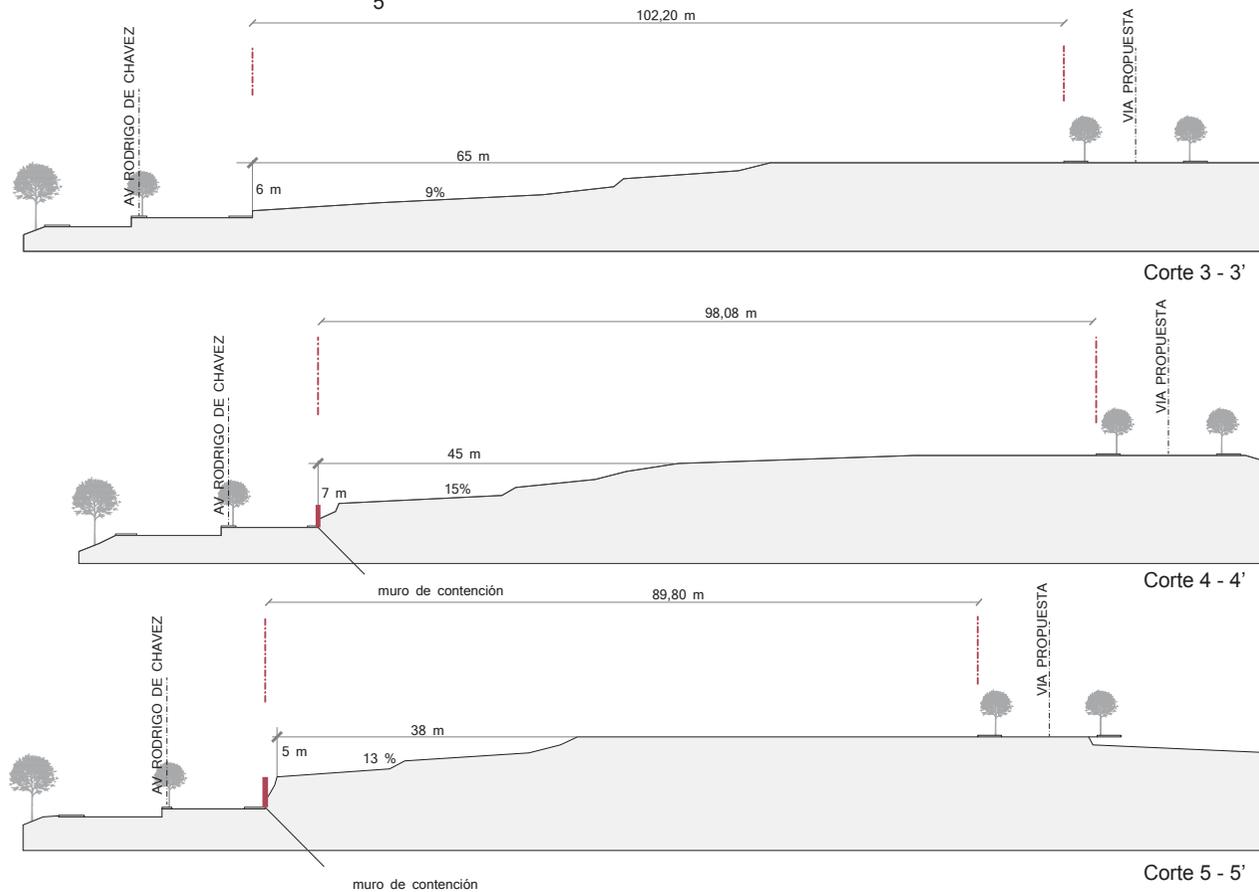


Figura 89: Análisis topográfico

**2.5.2. Análisis climático**

Se hace un análisis climático utilizando datos meteorológicos obtenidos en anuarios del Inamhi en la estación de La Tola, la más próxima a la zona de estudio. La temperatura en Quito es variable, tiene general un clima templado por lo que no llegan a extremos que afecten drásticamente al confort ambiental, sin embargo hay ciertas horas en las que se producen cambios repentinos alterando la sensación de confort.

Se alcanzan temperaturas relativamente altas de hasta 22° en promedio especialmente al medio día y a las primeras horas de la tarde, las temperaturas promedio mínimas llegan a 10° a bajas horas de la mañana. Los cambios más drásticos que se producen son a partir de las 11 am en adelante subiendo algunos grados, además los meses de junio, julio y agosto los más calurosos. (INAMHI, 2013)

Tabla 8. Temperatura en Quito sector centro sur, durante por meses y horas al día

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
01:00	15.7	15.9	15.7	15.8	16.0	15.6	15.6	16.1	16.3	15.9	16.0	15.4
02:00	14.3	14.5	14.4	14.5	14.6	14.1	14.0	14.4	14.6	14.3	14.5	14.0
03:00	12.9	13.3	13.1	13.2	13.3	12.7	12.5	12.8	13.0	12.8	13.2	12.6
04:00	11.8	12.2	12.0	12.2	12.1	11.6	11.2	11.4	11.6	11.6	12.0	11.4
05:00	11.2	11.6	11.4	11.6	11.5	11.0	10.5	10.7	10.9	10.9	11.4	10.8
06:00	11.0	11.4	11.3	11.4	11.3	10.8	10.3	10.5	10.7	10.7	11.2	10.6
07:00	11.6	12.0	11.8	12.0	11.9	11.4	11.0	11.2	11.4	11.3	11.8	11.2
08:00	12.5	12.9	12.7	12.8	12.8	12.3	12.0	12.3	12.5	12.4	12.7	12.2
09:00	13.7	13.9	13.8	13.9	14.0	13.5	13.3	13.6	13.8	13.6	13.9	13.3
10:00	15.5	15.7	15.5	15.6	15.8	15.3	15.4	15.8	16.0	15.7	15.8	15.2
11:00	19.1	19.1	18.9	19.0	19.4	19.0	19.4	20.1	20.3	19.7	19.4	18.9
12:00	20.3	20.3	20.1	20.1	20.7	20.3	20.8	21.6	21.7	21.1	20.6	20.1
13:00	20.9	20.8	20.7	20.7	21.3	20.9	21.5	22.3	22.5	21.7	21.3	20.8
14:00	21.2	21.1	21.0	21.0	21.6	21.2	21.8	22.7	22.8	22.1	21.6	21.1
15:00	21.0	20.9	20.8	20.8	21.4	21.0	21.6	22.4	22.6	21.9	21.4	20.9
16:00	20.6	20.6	20.4	20.4	21.0	20.6	21.1	21.9	22.1	21.4	20.9	20.5
17:00	20.3	20.3	20.1	20.1	20.7	20.3	20.8	21.6	21.7	21.1	20.6	20.1
18:00	19.9	19.9	19.7	19.8	20.3	19.8	20.3	21.1	21.2	20.6	20.2	19.7
19:00	19.5	19.5	19.3	19.4	19.9	19.4	19.9	20.6	20.8	20.1	19.8	19.3
20:00	19.2	19.2	19.0	19.1	19.5	19.1	19.5	20.2	20.4	19.8	19.5	19.0
21:00	18.7	18.7	18.5	18.6	19.0	18.6	18.9	19.6	19.8	19.2	19.0	18.5
22:00	18.1	18.2	18.1	18.1	18.5	18.1	18.4	19.0	19.2	18.7	18.5	17.9
23:00	17.5	17.6	17.5	17.5	17.9	17.4	17.7	18.3	18.4	18.0	17.8	17.3
24:00	16.8	17.0	16.8	16.9	17.2	16.7	16.9	17.4	17.6	17.2	17.1	16.6

Tomado de Inamhi

Con los datos de temperaturas medias y de humedad relativa se hizo una diagrama de Olgay, en el que se encontró una necesidad de radiación solar, a pesar de que en algunos momentos se encuentra climáticamente en una zona de confort, en otros se requiere de una alta influencia solar. Por lo que se deben tomar decisiones en función de una correcta orientación para la vivienda,

Tomando en cuenta esto se hace un análisis de trayectoria solar, para obtener tanto una correcta

orientación pensando en radiación, e inclinaciones volumétricas y de elementos de protección solar que puedan ser usados en momentos de exceso de calor.

Las horas en las que se debe pensar en estrategias de control solar son desde las 11 am hasta las 4 pm en las que por las temperaturas, se debe buscar un confort ambiental. Entre las posibles estrategias se encuentran aleros, persianas, paneles protectores, formas de ventanas, e inclinaciones volumétricas.

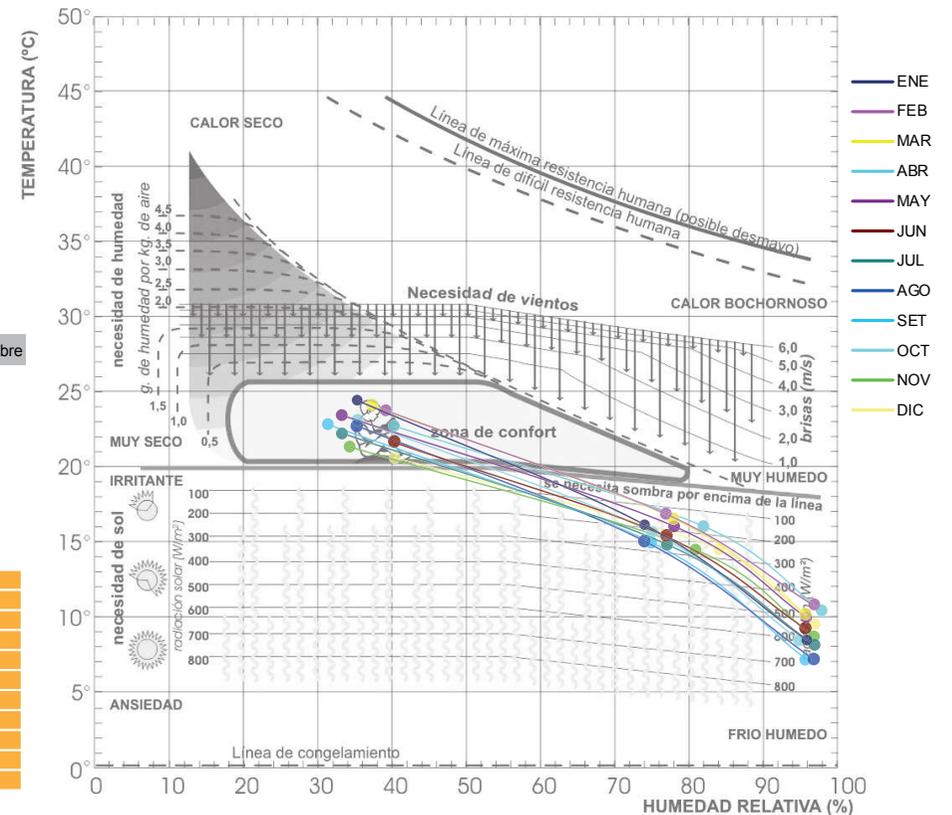


Figura 91: Diagrama de Olgay Adaptado de Inamhi, Centro de estudios de energía y medio ambiente IAA - FAU - UNT

## 2.5.2. Asoleamiento

Al ubicarse el proyecto en la ciudad de Quito, con una longitud de  $0^{\circ}14'10''$  y una latitud de  $78^{\circ}31'27''$ , la trayectoria solar en solsticios y equinoccios no sufre una alta variación con inclinaciones de  $23^{\circ}$  en cada uno de estos, hacia el norte en junio, y hacia el sur en diciembre. Y la transición que se genera entre estos dos momentos contiene a los meses entre solsticios y equinoccios, con inclinaciones menores que son de  $21^{\circ}$  en enero, mayo, julio y noviembre,  $12^{\circ}$  en febrero, abril, agosto y octubre, aproximadamente.

En cuanto a la trayectoria solar, durante el día se encuentran distintas inclinaciones dependiendo la hora, llegando al medio día a encontrarse prácticamente perpendicular a la superficie. A las ocho de la mañana aparece el sol con una baja inclinación de aproximadamente  $30^{\circ}$ , ascendiendo a lo largo del día. Estos

datos son importantes tomarlos en cuenta comparándolos con la temperatura y la radiación que existe en estos periodos de tiempo. En la ciudad de Quito por motivo de la topografía, el sol sale a partir de las 6:30 am y se oculta a partir de las 18:00 pm.

En el tema del asoleamiento dentro de la vivienda, hay que pensar en dos factores importantes que son la salubridad y el confort ambiental. En cuanto a la salubridad, se debe pensar en una orientación directa hacia el sol, que ayude a contrarrestar las emisiones de CO<sub>2</sub>, y brinde energía a los ambientes. En el tema del confort ambiental, lo que influye es la sensación térmica, comparando con la temperatura, hay que pensar en pequeñas inclinaciones volumétricas, elementos de protección y control solar, y estrategias tanto de aprovechamiento como de bloqueo solar dependiendo de las necesidades específicas por momentos del día o a lo largo del año.

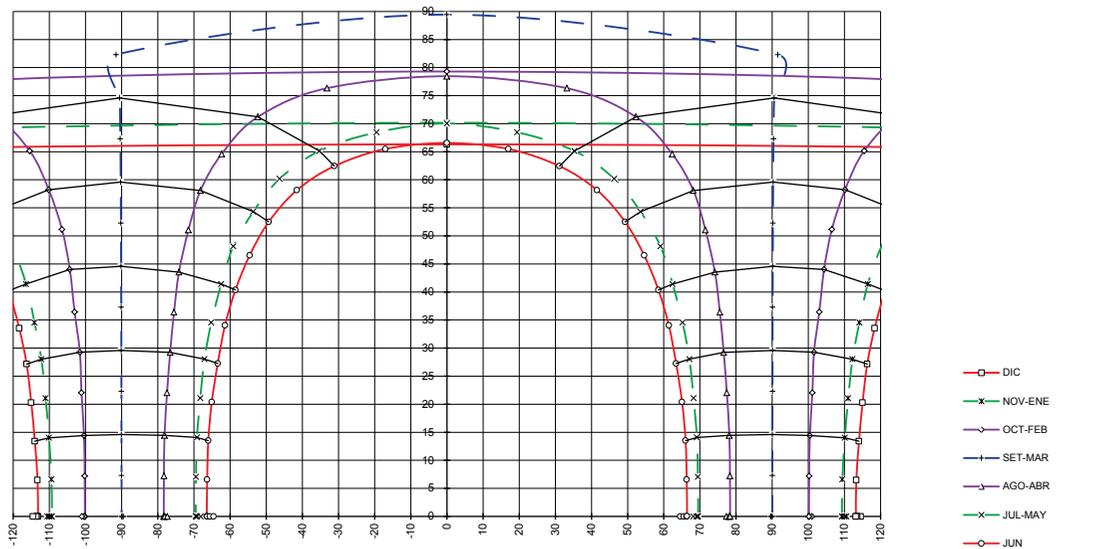


Figura 92: Diagrama de trayectoria solar en Quito  
Adaptado de Centro de estudios de energía y medio ambiente IAA - FAU - UNT

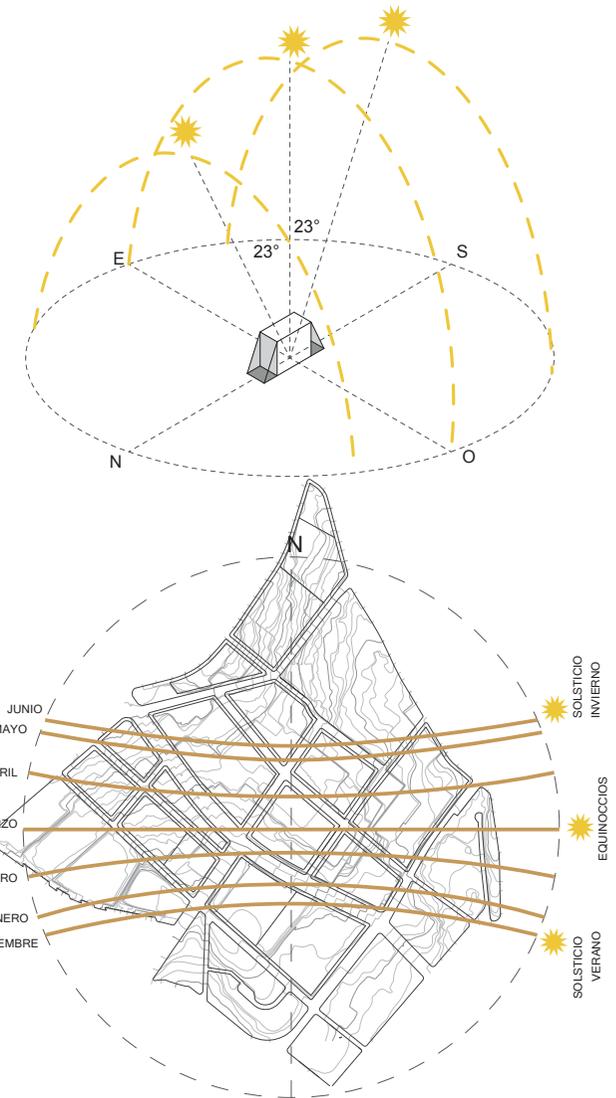


Figura 93: Trayectoria solar  
Adaptado de Centro de estudios de energía y medio ambiente IAA - FAU - UNT

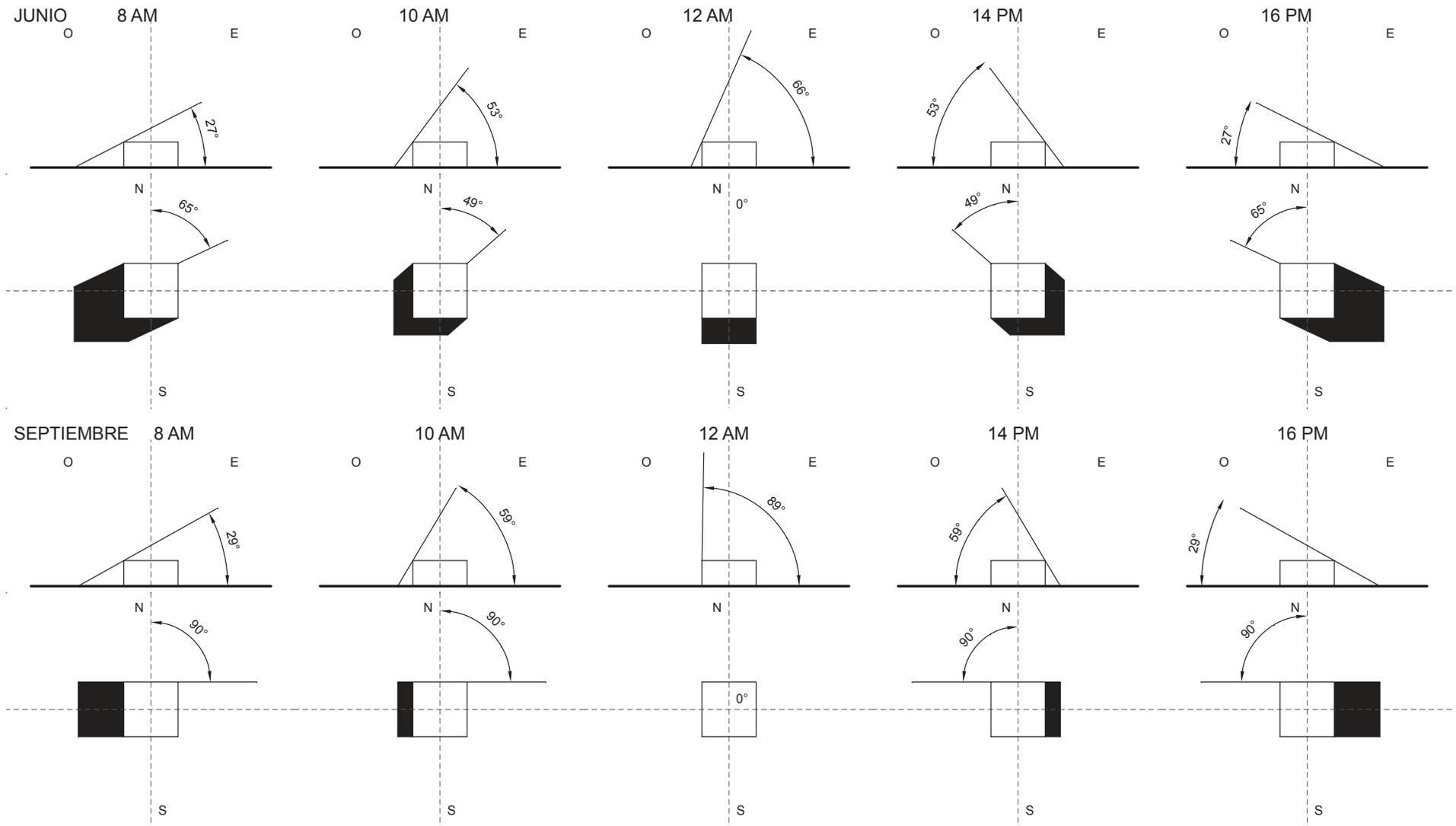


Figura 94: Trayectoria solar en Quito en meses de Junio y Septiembre, meses de solsticio y equinoccio.

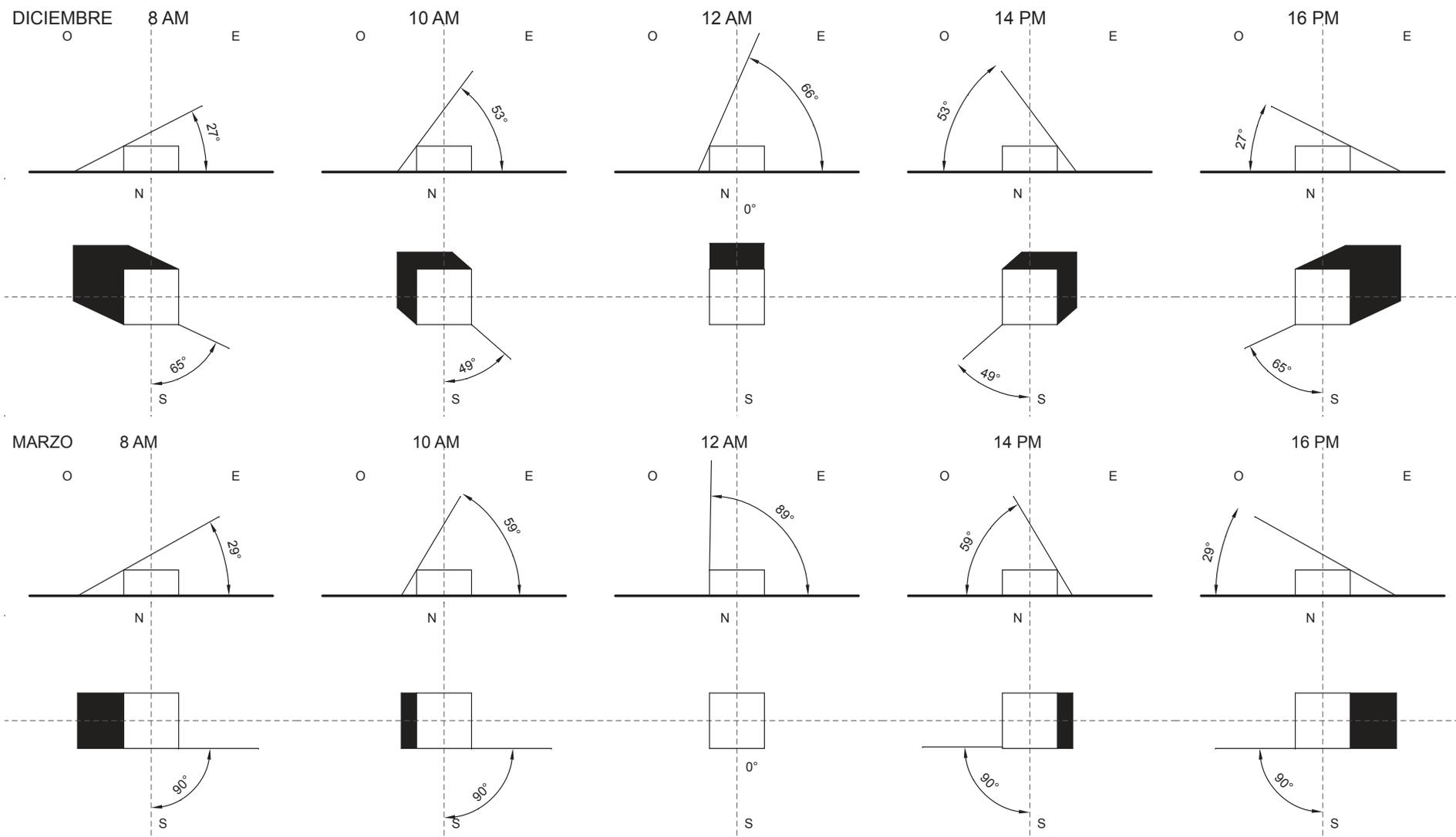


Figura 95: Trayectoria solar en Quito en meses de Diciembre y Quito, meses de solsticio y equinoccio.

### 2.5.3. Vegetación

Se identifica a mayor escala la influencia que tienen tanto el Panecillo como el río Machangara sobre el terreno. El Panecillo es un área de protección, tiene una alta vegetación y una relación natural y paisajística muy marcada hacia la zona, sin embargo no es un espacio ocupado por los habitantes y no tiene una continuidad urbana con otros espacios verdes. En el caso de la quebrada del río Machangara, actualmente se pueden identificar varias ocupaciones ilegales en zonas de protección, recortando las dimensiones de este espacio; también es alta la contaminación del río por lo que no resulta en un atractivo importante.

Como parte del proyecto de la estación intermodal de metroQ, se implantó un parque entre los barrios de La Magdalena y Los Dos Puentes. Este parque – plaza servirá para una recreación principalmente pasiva, junto a los equipamientos ahí planteados, y para hacer un filtro a los altos flujos que recibirá el proyecto.

En una escala local, se encuentran algunos espacios verdes dispersos por la zona de estudio, algunos son privatizados con acceso limitado. La mayoría de estos espacios están en estado regular, con falta de mantenimiento, problemas de accesibilidad y de mobiliario urbano.



Figura 96: Vegetación en zona de influencia

El análisis de la vegetación muestra un déficit en el estado actual, se encuentran pocos espacios verdes en relación a la población existente con un indicador de 2 m2/hab, bajo tomando en cuenta la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de entre 10 y 14 m2/hab , de áreas verdes para garantizar una buena calidad de vida. (Organización Mundial de la Salud, 1965)



Figura 97: Vegetación por habitante Adaptado de OMS

En el POU se implementan nuevos espacios verdes, aumentando la dotación de áreas verdes para la población, aparece sobre todo un elemento vegetal destacado con un área de 7700 m2 junto al lote del proyecto residencial. Se plantea como intención conectar este espacio vegetal con estrategias como: la conexión vegetal con espacios verdes, vegetación en espacio público o jardines verticales, una conexión mediante paseos peatonales, una conexión visual que integre urbanamente estos espacios.



Figura 98: Intención de conexión entre espacios verdes

### 2.5.4. Relaciones Urbanas

En el Plan de Ordenamiento Urbano, se provee a la zona de varios equipamientos importantes que complementan a la Estación de metroQ intermodal, para de esta manera vitalizar al sector. Se plantea que el proyecto sea un impulsador de desarrollo económico, en el cual puedan crecer negocios locales, apoyos financieros a emprendedores y empresas pequeñas y medianas. Y que se pueda capacitar a la población para crecer económicamente mediante el conocimiento.

Se encuentran equipamientos que se complementan con la vivienda al brindar servicios necesarios como puestos de trabajo, educación, transporte, lugares dónde realizar compras cotidianas, recreación y deporte. Mismos que se encuentran a distancias caminables y que aportan a la calidad de vida de los habitantes de la vivienda, pero pueden ser afectados por la cantidad de flujos que generen y las transiciones que producen.

Hay relaciones que son necesarias y relaciones que son opcionales, tomando en cuenta estas dos relaciones, con las de proximidad que aparecen se puede tomar decisiones sobre las intervenciones que se hagan en el

espacio público, la implantación y elementos arquitectónicos que deberá tener el proyecto, y el uso de suelo que se debe dar en cada. Hay relaciones necesarias de la estación con varios equipamientos, y relaciones opcionales que se dan entre espacios recreativos, y equipamientos que no son complementarios entre sí.

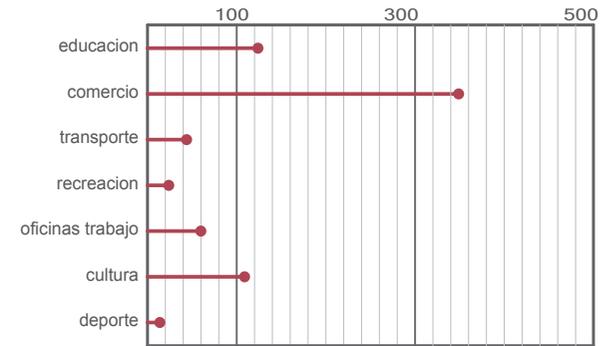


Figura 100: Relaciones de proximidad  
Adaptado de Montaner

Espacio público en función de relaciones urbanas necesarias y opcionales

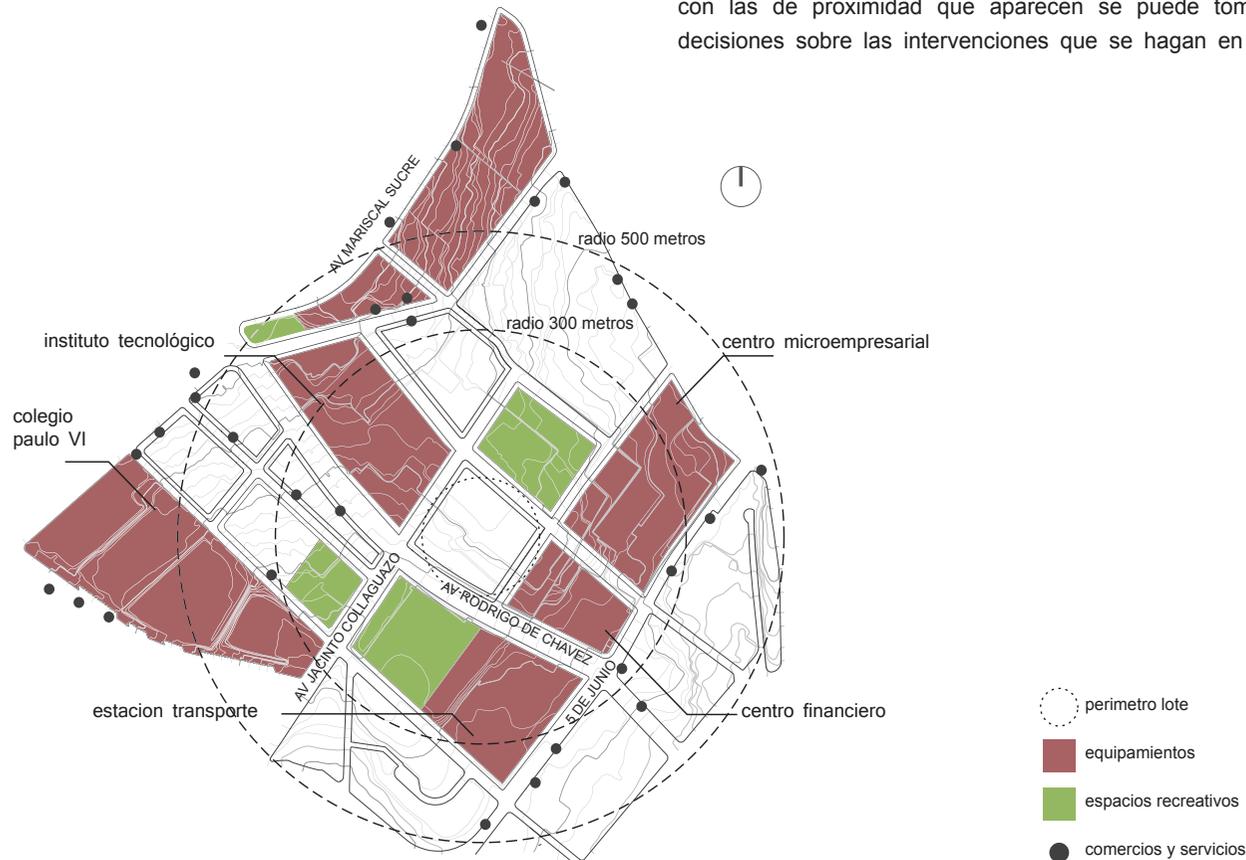


Figura 99: Relaciones con elementos urbanos

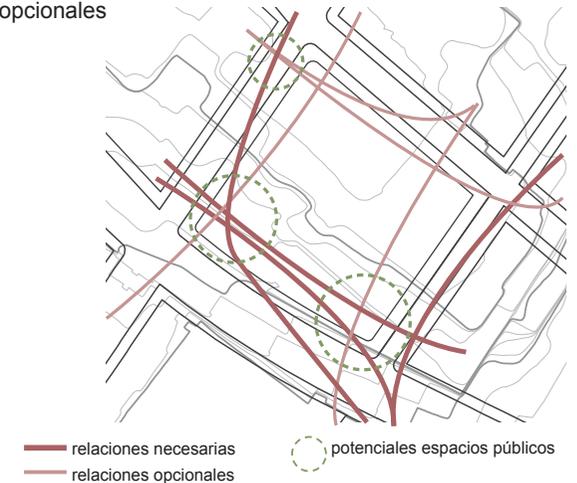


Figura 101: Relaciones opcionales y necesarias en entorno

### 2.5.5. Flujos

Los flujos más importantes con proximidad y relación al proyecto son los que ocasiona la estación de metroQ, que tendrán una importante relación con equipamientos propuestos en el Plan de Ordenamiento Urbano. Los flujos de mayor jerarquía serán los que se dan entre Estación – Centro Micro empresarial; Estación – Centro Financiero; Estación – Instituto Tecnológico.

Los mayores flujos vehiculares se producen en las avenidas principales, Occidental, Rodrigo de Chávez, 5 de Junio, éstas permiten conexiones a distintas escalas con varios sectores de la ciudad. Existe un alto flujo de transición por la Av. Occidental entre el sector sur y norte de

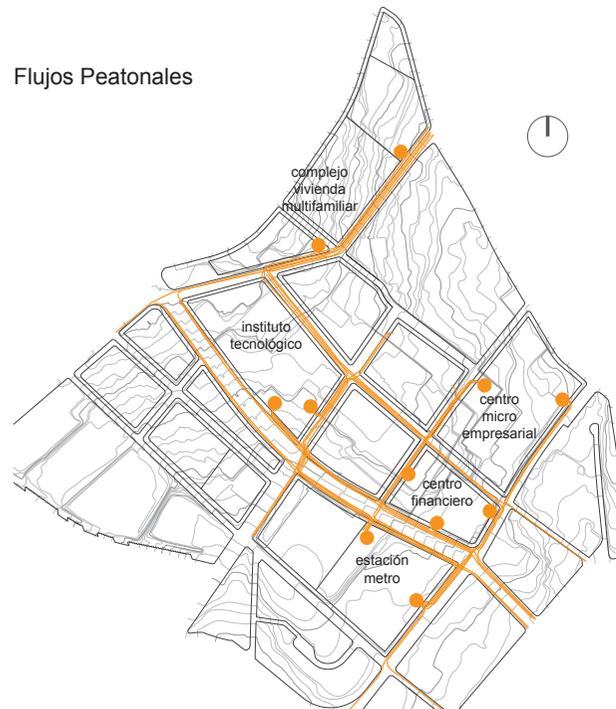
la ciudad, un flujo próximo al proyecto por la Av. 5 de Junio que conecta sectores centro-sur con centro histórico. Y flujos por la avenida Rodrigo de Chávez, directo al frente del proyecto, que conectan transversalmente a barrios del sector centro-sur, como son Los Dos Puentes, La Villaflores, Chimbacalle.

El único flujo vehicular alto que afecta al proyecto es por la vía Rodrigo de Chávez, pero que se presenta como un potencial al tener una influencia de espacio público y un equipamiento importante como la Estación de Metro que puede permitir, un atractivo hacia las áreas complementarias del proyecto, comercios y oficinas.

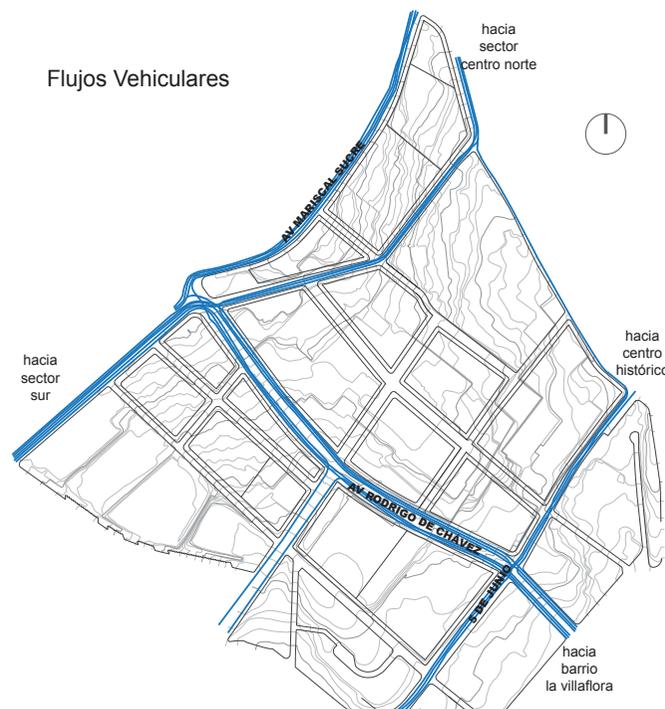
Los flujos continuos al proyecto determinan de esta manera condiciones importantes que se deben tomar en cuenta para la realización del proyecto. Se producen afectaciones a privacidad, confort y seguridad por los altos flujos continuos, en especial peatonales, próximos al proyecto, por lo que se debe prever filtros a cada una de estas situaciones.

Hay dos afectaciones destacables de mayor jerarquía que se encuentran en la Av. Rodrigo de Chávez, y en la vía peatonal propuesta que conecta a la Estación con el Centro financiero y el Centro Micro empresarial, ante estos debe pensarse en estrategias fuertes que filtren a los altos flujos, se puede hacer uso de elementos de espacio público, usos de suelo complementarios, y tratamientos de fachadas.

Flujos Peatonales



Flujos Vehiculares



Afectaciones por Flujos

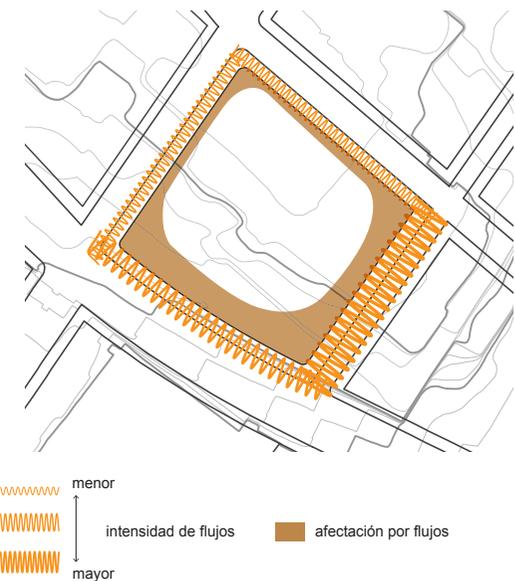


Figura 102: Análisis de flujos en área de influencia

Figura 103: Análisis de afectaciones existentes

**2.5.6. Accesibilidad**

Es importante destacar dentro del proyecto, la proximidad que tiene hacia vías importantes a escala urbana, se encuentra muy cercano a la Avenida Occidental que permite una buena accesibilidad vehicular tanto del sur como al norte de la ciudad. Esta se conecta desde el occidente con la Avenida Rodrigo de Chávez, vía de gran importancia dentro del sector, que está planteada en el Plan

de Ordenamiento Urbano como un eje estructurante que vincula a los distintos barrios de la zona.

Para no afectar el alto flujo de la Av. Rodrigo de Chávez, se puede pensar en accesos por la prolongación de la vía Jacinto Collahuazo, aparte de esto se puede aprovechar de la topografía para hacer un acceso directo evitando la utilización de rampas. Otra posible solución es hacia el interior de vía en la intersección con la nueva vía

propuesta, permitiendo una mayor privacidad al acceso.

En el tema de la accesibilidad peatonal se debe tomar también en cuenta la importancia de los flujos tanto vehiculares como peatonales, buscando ingresos tranquilos y seguros, existe una vía peatonal propuesta que tiene una directa relación con la estación de metro que contiene un alto flujo peatonal, y nulo vehicular que permitirá una buena accesibilidad, también para usos complementarios como oficinas y comercios se puede pensar en el frente a la avenida Rodrigo de Chávez como un posible elemento de acceso.

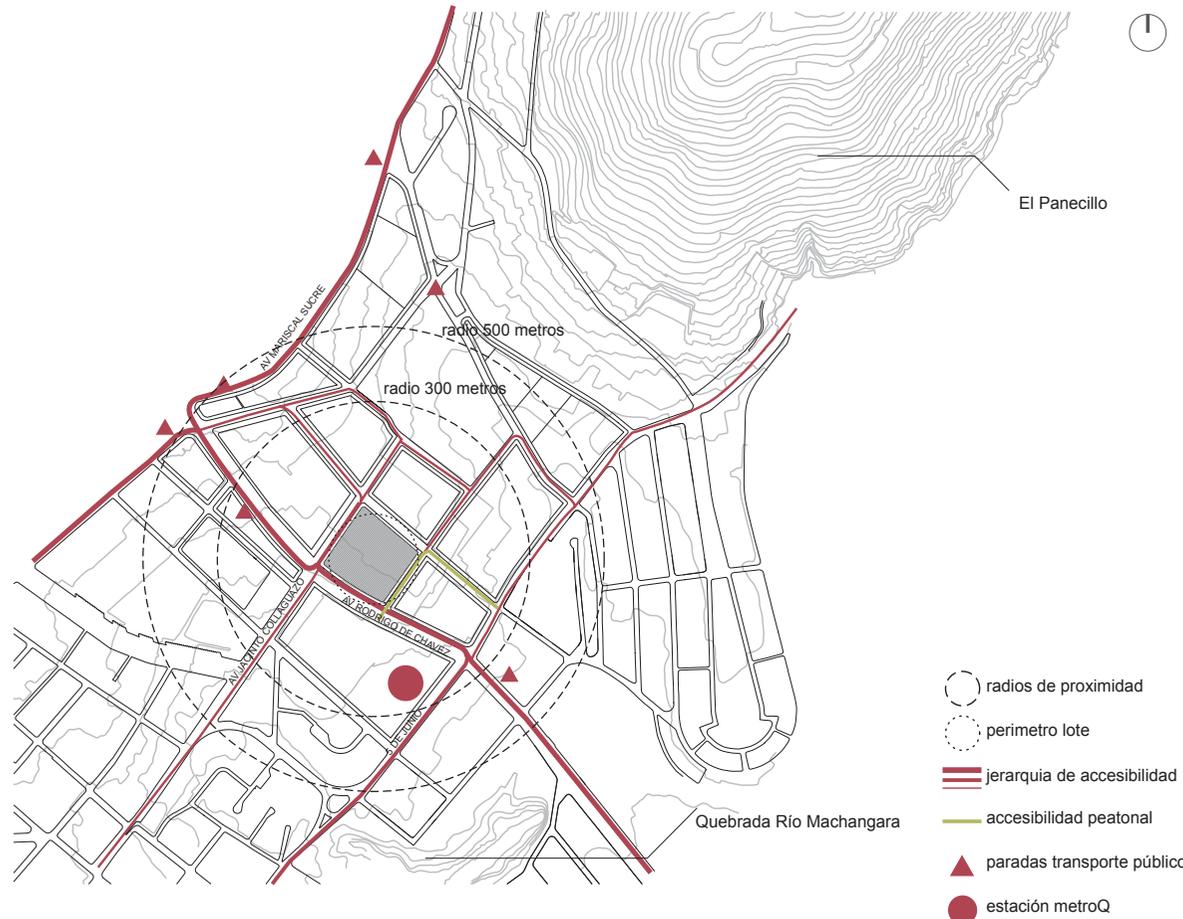


Figura 104: Accesibilidad hacia predio de intervención

**DETERMINACIÓN DE POTENCIALES ACCESOS**

- posibles accesos peatonales
- posibles accesos vehiculares

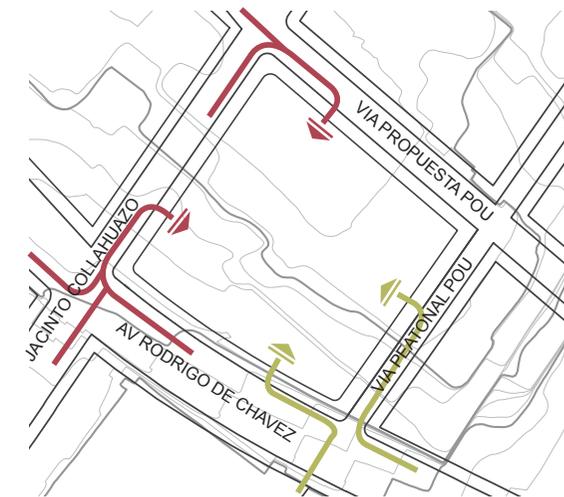


Figura 105: Posibles accesos a tomar en cuenta

### 2.5.7. Espacio Recreativo Verde

Hay una variedad de espacios verdes, y un incremento planteado en el POU, que son potenciales para una vitalización del espacio público y como elementos de cohesión social y bienestar. Próximos al proyecto se encuentran espacios de recreación pasiva en la plaza-parque conjunta a la estación del metro, el parque deportivo propuesto en el ordenamiento del lote del cuerpo de ingenieros del ejército, y canchas pequeñas en la calle Jacinto Collahuazo.

Hay también una posible relación por medio de la Av. Rodrigo de Chávez, con la intervención de recuperación de la quebrada del río Machángara, además de una proximidad con áreas de protección ecológica como son el río, y el Panecillo.

Se plantean elementos que permitan una conexión de espacios verdes y recreativos continuos al proyecto, intervenciones de espacio público, planteando elementos permeables que promuevan conectividad ecológica, recreativa y vegetal.

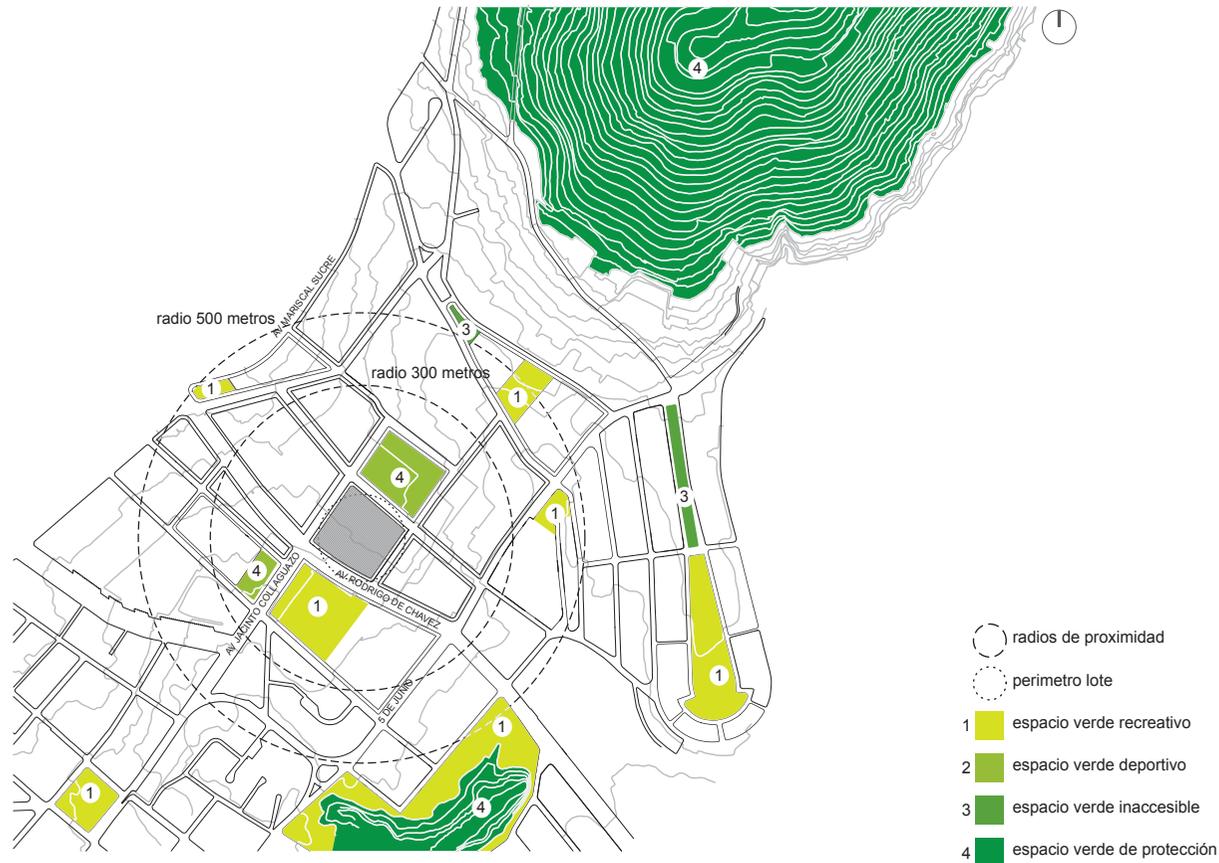


Figura 106: Relaciones de espacios verdes y recreativos

### RELACIONES DE ESCALAS DE PRIVACIDAD DE ESPACIOS VERDES RECREATIVOS CON RELACIÓN A SU USO

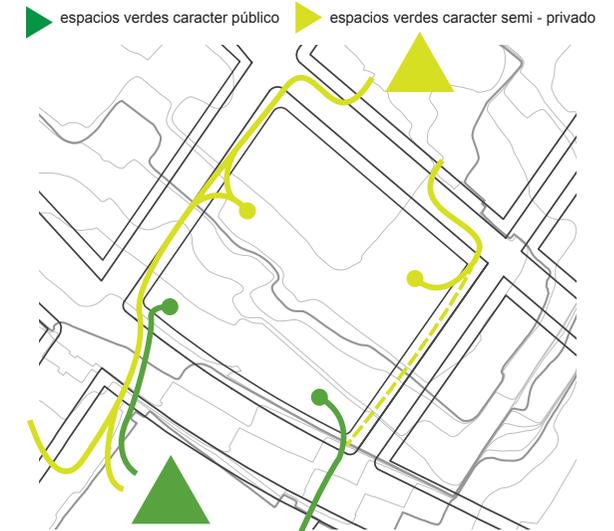
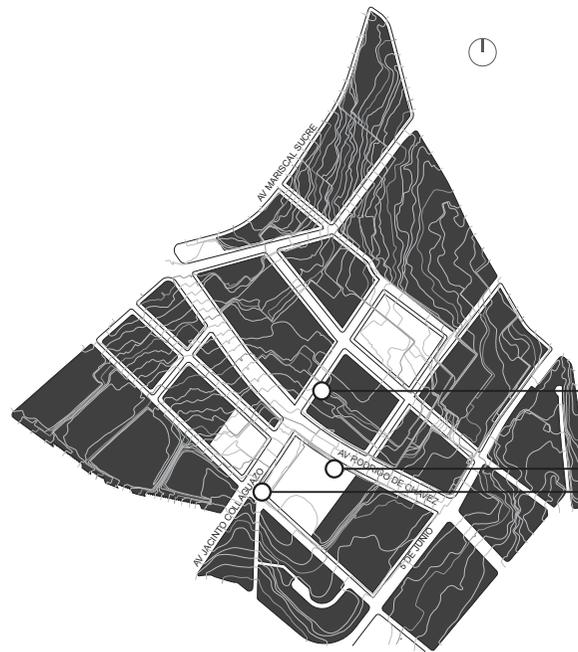


Figura 107: Espacios verdes privados y públicos

### 2.5.8. Espacio Público

El espacio público que tiene influencia en la zona de estudio se encuentra en parques, plazas y vías, y en este caso hay que hacer una diferenciación entre el estado actual y la propuesta del Plan de Ordenamiento Urbano. En las vías actualmente se encuentra que la mayoría tiene una diferencia relativamente alta entre el espacio dedicado al peatón en aceras, y el espacio dedicado al vehículo motorizado en calzadas, siendo éste el mayor dando una prioridad sobre el peatón, en las dos avenidas importantes próximas al proyecto, Rodrigo de Chávez y Jacinto Collahuazo, dos tercios del espacio público en sección es la calzada, además se considera al parterre como un espacio para el peatón pero no es un espacio transitable ni aporta vitalidad al espacio urbano. Además los usos no aportan a



la calidad del espacio ya que muchos tienen cerramientos, desniveles salvados con altos muros de contención y usos de suelo no compatibles con las características de las vías.

En las nuevas vías propuestas, se plantean aceras de mayores dimensiones con uso de mobiliario y vegetación, además se usan mínimos espacios requeridos

para la circulación vehicular. De esta manera se busca equiparar las relaciones proporcionales del espacio público. Próximos al proyecto se encuentran tres de estas vías de las cuales una es exclusivamente para circulación peatonal. Aparte de esto se proyectan usos de suelo que aporten vitalidad al espacio urbano

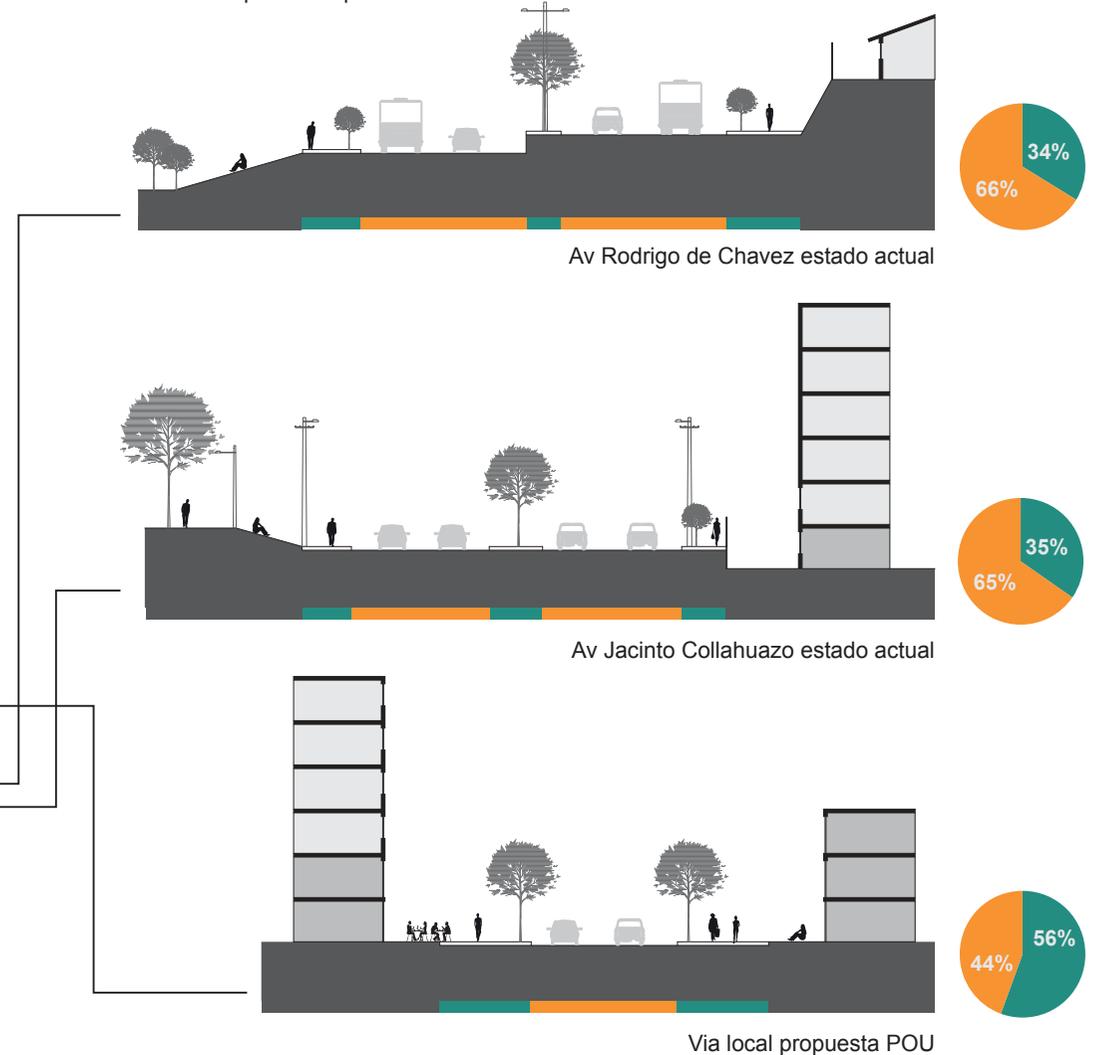


Figura 108: Relaciones y proporciones de espacios públicos

### 2.5.9. Vivienda

Para el análisis de la vivienda en el área de estudio, se partió del hecho que gran parte del sector se encuentra en estado de formación y conformación, que fue investigado en el Plan de Ordenamiento Urbano, por lo que se planteó un desarrollo de vivienda que permita consolidar el espacio urbano.

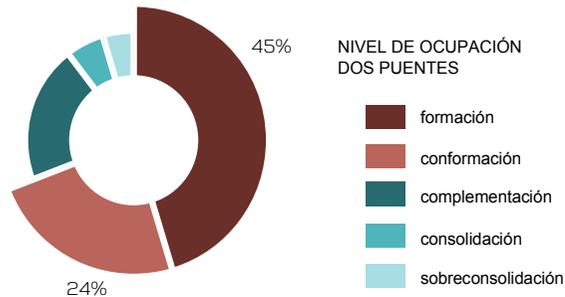


Figura 109: Niveles de ocupación en sector los Dos Puentes Tomado de ARO-960 2014

En la Administración Zonal Eloy Alfaro se encuentra un decrecimiento poblacional, que se dio por varios motivos, entre los que están el envejecimiento de la población, cambios de barrios, falta de atractivos urbanos, la pérdida de vida comunitaria. Algo también a destacar es el alto índice de migración al exterior de todo el Distrito Metropolitano de Quito, el 22% de los migrantes pertenecen a esta administración zonal. (Instituto de la Ciudad, 2012)

En el tema de la vivienda, es importante destacar que existe un déficit de vivienda propia, en la zona solo el 29% de las viviendas son propiedad de sus habitantes, existe un relativo alto índice de viviendas arrendadas que llega al 45%. (INEC, 2011)

En la zona de estudio se encuentran zonas con bajas densidades de vivienda, en relación a lo establecido por la



Figura 110: Deficit de vivienda propia en sector Adaptado de Censo INEC 2011, Conociendo Quito Estadísticas del Distrito Metropolitano

Agencia Urbanismo de Barcelona, que indica que 60 viviendas por hectárea es un índice considerable bueno para tener una calidad de vida urbana (Agencia Ecología Urbana Barcelona, 2010), en el sector solo una zona supera este índice llegando a 103 viv/ha. En la manzana de intervención, se encuentra la más baja densidad siendo de 7 viv/ha. El resto del sector también tiene una baja densidad llegando hasta 49 vivi/ha.

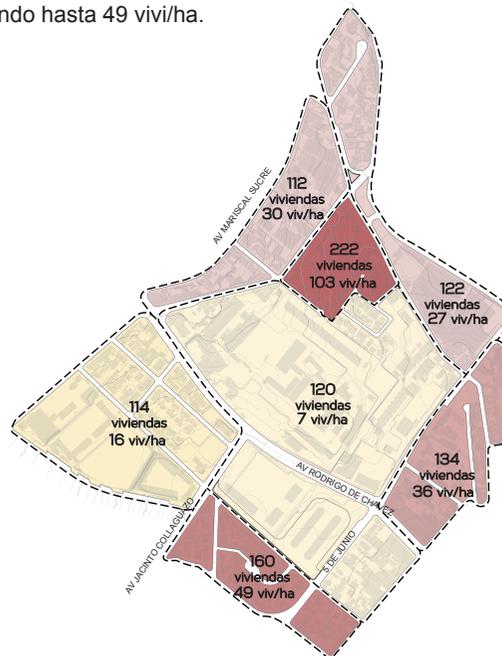


Figura 111: Densidad de vivienda en sector Adaptado de Censo INEC 2011,

Las tipologías principales de viviendas del sector, son de 2 y 3 dormitorios, planeadas para familias pequeñas, también existe un índice considerable de viviendas de un solo dormitorio que son en muchos casos viviendas temporales, y viviendas para personas que trabajan varias horas.

Las viviendas en su mayoría son construidas en estructura de hormigón armado, un material con bastante mano de obra calificada, y económico. Por este mismo motivo las paredes exteriores son en su mayoría hechas en bloque de cemento o ladrillo, además existen algunas edificaciones en adobe o tapial.

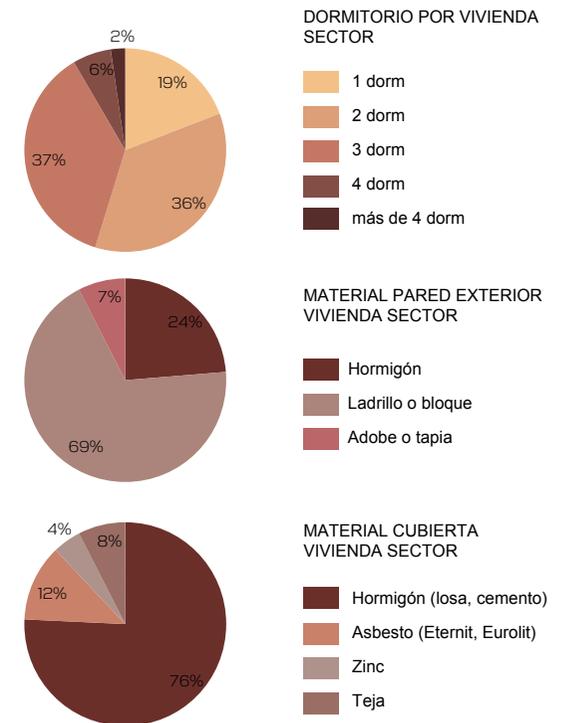


Figura 112: Materialidad de vivienda en sector Adaptado de Censo INEC 2011,

**2.5.10. Usuarios - Sociedad**

Para realizar el estudio de usuario, se trabajó con las condiciones actuales del sitio ya que el lote del proyecto surge de la reformatión del sector y no existe actualmente. Se toman las manzanas de influencia con un radio de 500 metros desde la ubicación del proyecto, y que se encuentran dentro de las zonas de datos demográficos del INEC, estas manzanas corresponden a los barrios Dos puentes y La Magdalena.

Codigo de zona	Hombre	Mujer	Total
z 1	314	360	674
z 2	170	160	330
z 3	183	195	378
z 4	186	230	416
z 5	229	248	477
z 6	205	214	419
z 7	277	277	554

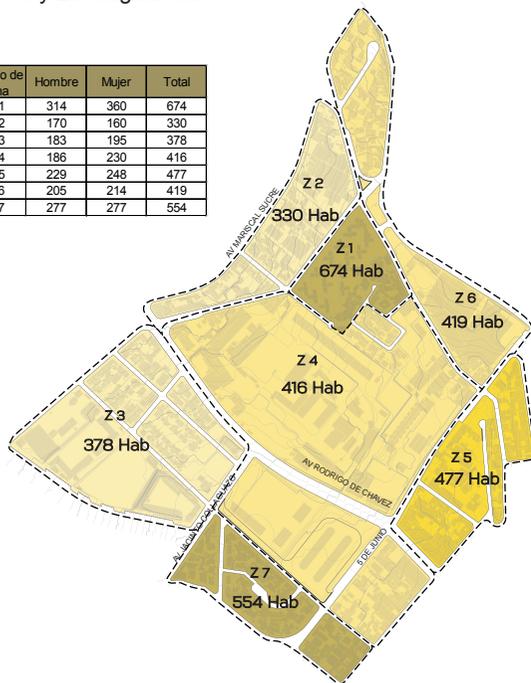


Figura 113: Población por manzanas en sector de influencia Adaptado de Censo INEC 2011

En total se encontró que esta zona de influencia tiene 3248 habitantes, de los cuales el 52% de género femenino y el 48% masculino. La población del sector es relativamente joven, gran parte de esta se encuentra en edades de 20 a 60 años, considerada edad laboral, además

también hay un alto porcentaje de niños y adolescentes que son tomados en cuenta para el desarrollo futuro de la zona. La población de la tercera edad con edades sobre los 60 años son el 15% del total, además hay un índice del 5% de personas con discapacidad permanente en el sector, hay que destacar estos dos grupos sociales pensando en la accesibilidad universal. (INEC, 2011)

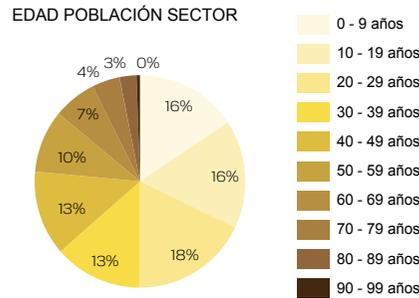


Figura 114: Edad de población en los Dos Puentes Adaptado de Censo INEC 2011

En la zona existen 992 hogares con una composición de 3,27 personas en promedio, en estos hay una diversidad social, se evidencia esto en los cambios de las



Figura 115: Población con discapacidad y hogares con composición familiar Adaptado de Censo INEC 2011

organizaciones básicas como las familias, una gran parte de la población con estado civil es soltera, siendo proporcionalmente igual a la población casada, también aparecen otros tipos de unidades de convivencia nuevas,

distintas a los tradicionales como son uniones libres, personas viudas con acompañante, estudiantes compartiendo apartamentos, personas separadas o divorciadas con hijos, madres solteras, entre otros. Otro dato a tomar en cuenta en este tema es que las familias son pequeñas en su mayoría de 1 o 2 hijos, más del 50% de los hogares. (INEC, 2011)

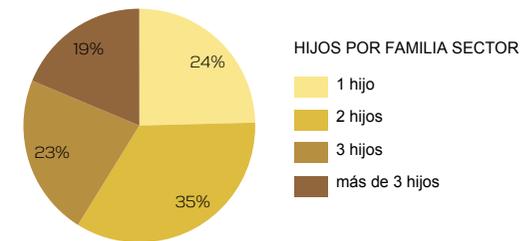
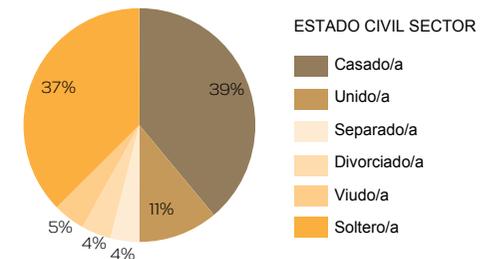
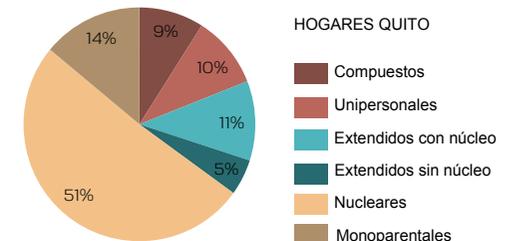


Figura 116: Análisis poblacional del sector Adaptado de Censo INEC 2011

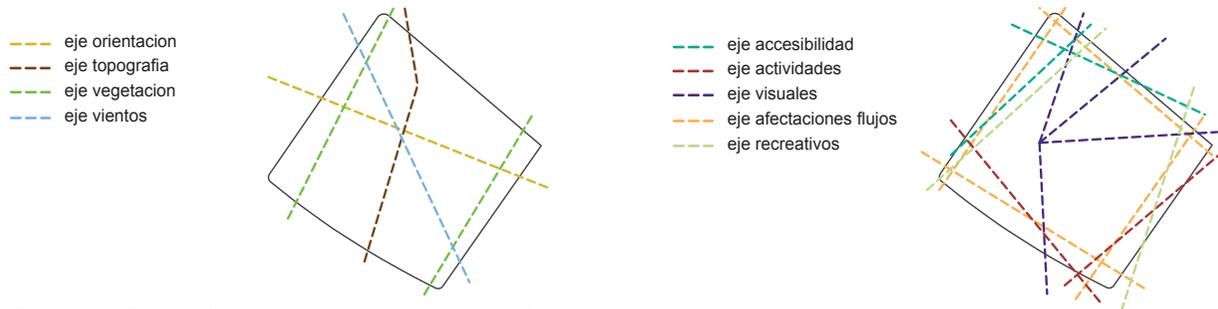


Figura 117: Ejes condicionantes para propuesta de arquitectura y urbanismo

CONDICIONANTES ARQUITECTURA

La topografía en este caso es un fuerte condicionante de la propuesta arquitectónica, se plantea reordenar las plataformas siguiendo su pendiente natural. Para la orientación es importante una dirección en función de la trayectoria solar para tener un buen asoleamiento y un control solar, dependiendo de las necesidades de los espacios. Además por influencia de áreas verdes que rodean al lote se plantea una importante conexión de elementos vegetales, que articulen al proyecto con el entorno.

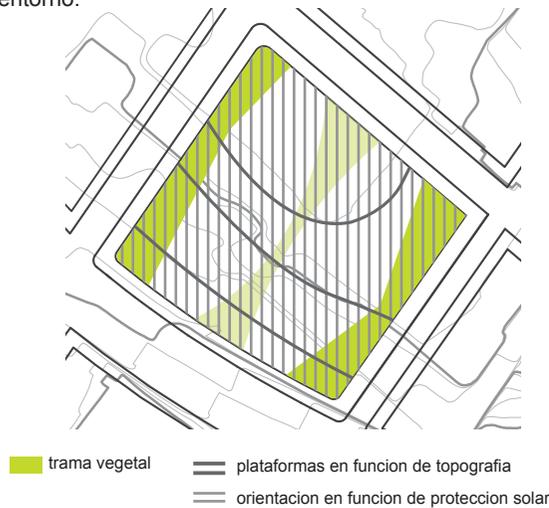
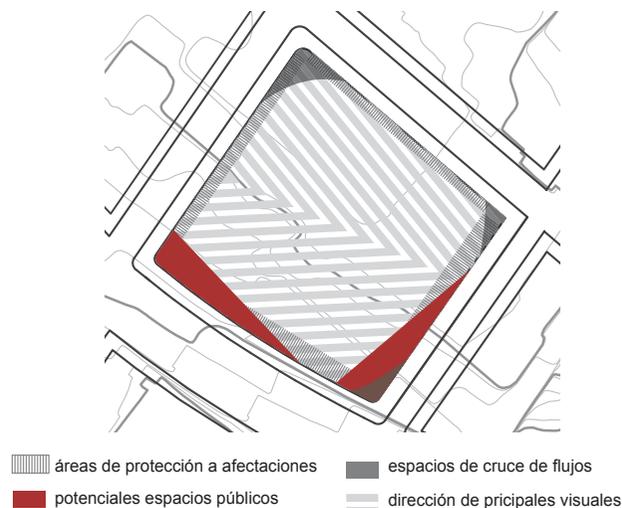


Figura 118: Conclusiones para intervención en lote seleccionado

CONDICIONANTES ADAPTACION URBANA

Los flujos que rodean al proyecto deben ser tratados con espacios, filtros y barreras que los conviertan en potenciales y atractivos del lugar, y brindar condiciones de privacidad a los usuarios. Hay zonas que por las relaciones urbanas requieren un tratamiento especial de espacio público, de calidad y cantidad, también sucede esto con los cruces de distintos flujos. También se toman en cuenta las visuales importantes como determinantes para zonas de uso comunitario y público, dándoles mayor atractivo.



En función a estos ejes se encuentran zonas en el terreno que deberán tener roles determinados para una buena adaptación a las condiciones del lugar. Se plantean las esquinas como potenciales espacios públicos, cada una obedeciendo a una jerarquía especial dependiendo de los flujos y las relaciones urbanas que se presentan. También hacia lugares que tendrán una afectación se plantean dos tipos de filtros para permitir una graduación de interacción con la vivienda. Los filtros según su jerarquía son por uso de suelo sea comercial u oficinas, y un filtro de vegetación y paseo peatonal que también tendrá un uso complementario pero de menor jerarquía. Finalmente se propone una zona en la que la vivienda aprovechará las visuales, tendrá una protección ante las afectaciones, y la topografía permita una calidad espacial y ambiental.

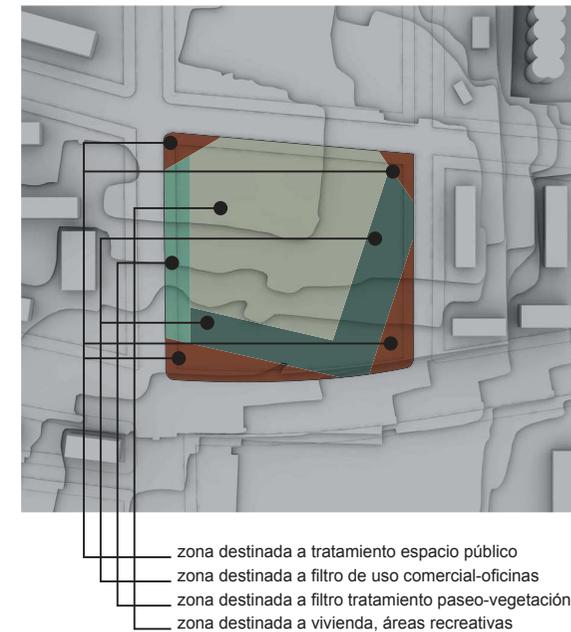


Figura 119: Zonificación para terreno en relación a conclusiones

## 2.6 Conclusiones Fase Analítica

En base a la parte investigativa, tomando en cuenta cada una de las conclusiones obtenidas en los temas analizados, se procesa la información obteniendo determinantes para realizar el proyecto arquitectónico. En el caso de la vivienda contemporánea se propone trabajar en función de sus principales componentes que son: Ciudad, Sociedad, Tecnología y Recursos. De esta manera cada

uno de estos elementos es analizado en cuanto a conclusiones de Historia, Teoría, Repertorios y Sitio en el siguiente cuadro.

Esta información procesada permite entender primero cómo han evolucionado cada uno de los conceptos, cómo teóricamente deben ser tratados estos temas, cómo en la práctica se ha trabajado en cada tema, y además el cómo es la situación a la que se enfrenta el proyecto arquitectónico en función de todo lo anterior.

Descubriendo de esta manera una serie de problemas entre los que se puede encontrar: una desconexión urbana de espacio verde, altos flujos por equipamientos, pérdida de cohesión social, además datos que muestran una diversidad social.

Concluyendo con una clara imagen de la realidad del lugar, las teorías que deben aplicarse y la aplicación formal conceptos e ideas en arquitectura se toman las decisiones propositivas. El siguiente cuadro muestra una síntesis de estas ideas:

	HISTORIA	FUNDAMENTACION TEÓRICA	SÍNTESIS SITIO	SÍNTESIS REFERENTES
CIUDAD	Adaptación a condiciones entorno - Roma	Graduación público a privado	Marcada topografía	Retiros cedidos a espacio público
	Diseño pictórico de la ciudad - Renacimiento	Promover actividades en espacio público	Asoleamiento dirección contraria a la vía	Espacios de conexión: terrazas, balcones y vestíbulos
	Relación proporcional con la persona - Renacimiento	Trabajar en escala humana - Jan Gehl	Vegetación próxima y desarticulada	Patio central semi-público proporción humana - Flores Prats
	Diseño en función de salubridad - Movimiento Moderno	Relaciones contexto urbano	Alta variedad de equipamientos y servicios próximos	Uso de suelo múltiple: comercio, oficinas y equipamientos
	Eficiencia de utilización de suelo - Movimiento Moderno	Espacios de transición y conexión	Alto flujo vehicular frente al lote	Paseo peatonal público conecta espacios comunales interiores
	Énfasis en infraestructura - Movimiento Moderno	Espacios complementarios a vivienda	Flujo peatonal alrededor del proyecto	Plataformas a desnivel gradúan privacidad - S333
	Estudio de las condiciones de cada lugar - Postmoderno	Fomentar lo cotidiano - Josep María Montaner	Accesibilidad por transporte público	Uso múltiple incluye edificio parqueos
SOCIEDAD	Modelo residencial respuesta al crecimiento urbano - Team X		Vía secundaria para accesibilidad vehicular	Parque público cedido y espacios comunales conectados - David Baker
			Vía peatonal potencial acceso principal	
			Priorización espacio público al vehículo motorizado	
	Adaptación a las necesidades de usuarios según la época en que se encuentra	Formas de habitar nuevas influyen en la forma de la arquitectura	Gran parte de población estado civil soltero y en unión	Uso de tipologías vivienda taller con espacios para habitar y trabajar
	Jerarquización según unidad familiar - orden social	Familia a unidades de convivencia - Jorge Sarquis	Aproximadamente tres habitantes por hogar	Tratamiento de visuales entre departamentos - cohesión social
	Espacios diseñados familia tradicional - Movimiento Moderno	Evolución de concepto de familia - Rodríguez Cabeiros	En su mayoría hogares con 2 y 3 hijos	Modulos con continuidad espacial espacios adaptables - Flores Prats
		Flexibilidad espacial	Porcentaje de población con discapacidad permanente	Espacios de uso colectivo como jardines y terrazas
RECURSOS Y TECNOLOGÍAS		Desjerarquización del espacio	Población en su mayoría joven y en edad laboral	Agrupación de áreas húmedas
		Accesibilidad y diversidad		Variedad de tipologías - departamentos y casas - S333
		Grupos sociales - ancianos jóvenes - grupos vulnerables requieren espacios - Josep María Montaner		Personalización de los espacios comunitarios
				Accesibilidad universal al conjunto
				Huertos familiares y espacios de uso colectivo - David Baker
	Uso de materiales propios del lugar	Diseño pasivo - orientación ventilación	Temperaturas entre 11 y 18°	Estructuras compartidas entre edificios y parqueaderos
	Adaptación a condiciones climáticas del lugar	Sistemas activos - energía solar - recolección y tratamiento agua lluvia - tratamiento desechos	Radiación solar relativamente alta	Ventilación cruzada y elementos de protección solar - Flores Prats
Mano de obra calificada para la época	Perfectibilidad - mamposterías livianas - elementos móviles	Precipitaciones altas	Estructuras metálicas con revestimientos madera y metal	
Uso de materiales nuevos permiten altura y luces grandes - Movimiento Moderno	Posibilidad de adaptar instalaciones, espacios, lugares de trabajo - Josep María Montaner	Viviendas hechas principalmente en hormigón - paredes exteriores en bloque y ladrillo, techo losas hormigón	Parqueos ubicados bajo plazas y parques - S333	
		Porcentaje de viviendas hechas en adobe	Sostenibilidad social y ambiental	
		Zona dotada de servicios básicos	Paneles voltaicos, tratamiento de desechos, uso eficiente de agua	
		Modulos de vivienda en mayoría de 2 y 3 dormitorios	Estrategias pasivas - David Baker	

Figura 120: Síntesis de fase analítica

En cuanto a la teoría la conclusión más importante está en el vínculo estrecho que debe existir entre la vivienda y la ciudad, el entorno en que se implanta. Tomar en cuenta las relaciones que se crearán entre estos espacios y diseñar formas en las que cada uno aporte y complemente al otro, fortaleciendo la calidad tanto de espacio urbano como de espacio arquitectónico.

Para esto se buscan espacios de transición, que consigan graduar la relación entre espacio público y espacios semi públicos o comunales, y finalmente con la vivienda. Estos son espacios de encuentro que promueven una cohesión social, una vida comunitaria y fortalecen lo cotidiano.

Otra conclusión de gran importancia está en la diversidad que existe en la sociedad actual, las constantes transformaciones de formas de habitar influyen directamente y condicionan las formas de hábitat, es decir la vivienda debe ser capaz de acoplarse a cada una de las situaciones que requiera para habitar la sociedad actual y todos sus componentes, familia e individuo.

Constructivamente, tecnológicamente y por medio de eficacia se aporta a una mejor calidad de viviendas, se brindan condiciones de habitabilidad y adaptabilidad. También la simplificación de procesos consigue espacios más funcionales.

Los ejemplos de arquitectura analizados demuestran la capacidad espacial que existe para provocar una cohesión social, promover las relaciones vecinales, integrar a la arquitectura con la ciudad. Entre algunas de las estrategias se demuestra como los espacios de transición son puntos de encuentro para personas, también como al introducir pasos públicos que atraviesen el proyecto se incrementa la permeabilidad, e incrementa la vitalidad urbana integrándolo con el entorno. Además se muestra como al permitir una personalización del espacio se promueve fortalecer una identidad de comunidad y colaboración entre vecinos.

El sitio deja algunas enseñanzas, principalmente muestra una necesidad de conectividad entre espacios a nivel urbano, existen áreas verdes desarticuladas entre sí, falta de relación entre equipamientos y servicios, mala distribución de sistemas de movilidad en espacio público y poca relación del sector en si con el resto de la ciudad.

Existe una creciente diversidad de habitantes, que requieren espacios adecuados. Hay nuevos grupos sociales que están equiparando a las familias tradicionales en proporciones, además surgen nuevas necesidades de la funcionalidad espacial, por ejemplo posibilidades de tener espacios para trabajar extras en las viviendas.

## CAPÍTULO 3: FASE CONCEPTUAL

### 3.1. Proceso de conceptualización - Determinación de estrategias, ideas y conceptos.

La conceptualización está tratada como un proceso, en el cual proponen una serie de estrategias que responden a una situación actual, como solución o potencializado dependiendo el caso. Ésto en base a referencias teóricas y conceptuales, estudiadas en el análisis de parámetros arquitectónicos y urbanos, que también es reforzado por los conceptos y estrategias aplicadas en los referentes analizados.

El primer punto de la conceptualización fue identificar una serie de problemas que se encuentran en el área de estudio donde se implantará el proyecto, aquí se encuentran varias situaciones como afectaciones por altos flujos, los frentes hacia espacios verdes y recreativos, una marcada topografía, la pérdida de vida comunitaria, la existencia de nuevas unidades familiares, las importantes vistas desde el lote hacia elementos icónicos, entre otros. Todos los problemas son sintetizados y jerarquizados obteniendo unos puntos básicos a ser tomados en cuenta, los cuales también fueron organizados en función de los elementos teóricos para la vivienda contemporánea, Ciudad, Sociedad, Recursos y Tecnologías.

Por otro lado los problemas son tratados en una matriz FODA, consiguiendo una guía para identificar qué acción tomar sobre cada uno, sea una fortaleza que se debe potencializar como la fuerte identidad de la zona o la diversidad social, una oportunidad para aprovechar como las transformaciones sociales o el crecimiento económico, una debilidad que se debe enfrentar como puede ser la falta de permeabilidad de la zona o la desconexión de espacios verdes, y las amenazas a tomar en cuenta y solucionar como la preferencia al automóvil en espacio público o la saturación

del espacio urbano por la cantidad de equipamientos.

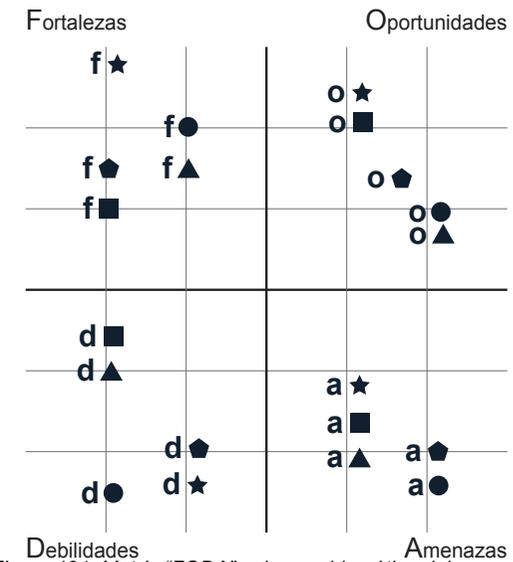
Para cada problema encontrado se aplica una estrategia, asignando una solución espacial, una manifestación física para cada una, y en función de esto se encuentran ideas y conceptos, sean arquitectónicos, urbanos o teóricos que deben ser aplicados al proyecto, generando varias consideraciones para el proceso de diseño.

PROBLEMAS / SITUACIONES ÁREA ESTUDIO

ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL FODA

- Afectaciones por ruido, contaminación y flujos.
- Altos flujos entre equipamientos.
- Saturación espacial por equipamientos.
- Topografía actúa como barrera – espacio público y accesibilidad.
- Desconexión de vegetación urbana.
- Lotes con inclinaciones distintas a orientación solar.
- Altas precipitaciones y bajas temperaturas.
- Proximidad a espacios recreativos.
- Descuido al espacio peatonal en espacio público.
- Vistas importantes.
- Elementos poco permeables hacia el espacio público.
- Usos de suelo no compatibles con carácter del sector.
- Diversidad de grupos sociales.
- Pérdida de vida comunitaria.
- Nuevas unidades familiares.
- Nuevas normas sociales.
- Crecimiento económico del sector.
- Existencia de microempresas.
- Sociedad clase media.
- Sentido de identidad.
- Flujo de personas estación metro.
- Sociedad en edad laboral.
- Falta de vivienda que vitalice el sector.
- Técnicas constructivas nuevas y tradicionales

- f●** Sector estratégico de la ciudad
- f▲** Zona con fuerte identidad
- f■** Dotación de servicios basicos equipamiento
- f◐** Diversidad social – vida comunitaria
- f★** Emprendimiento y microempresas
- o●** Vistas influyentes y agradables
- o▲** Mayor población de jóvenes y adultos mayores
- o■** Transformaciones sociales - unidades de familia
- o◐** Potencial crecimiento económico
- o★** Atractivos urbanos
- d●** Desconexión de vegetación
- d▲** Espacios poco adaptables y personalizables
- d■** Limitación de materiales y técnicas constructivas
- d◐** Falta de articulación de equipamientos
- d★** Zona poco permeable
- a●** Estilos de vida – alta huella ecológica
- a▲** Saturación espacio público por equipamientos
- a■** Altos flujos por relaciones urbanas
- a◐** Espacio público preferencia para automovil
- a★** Topografía limita la accesibilidad



Debilidades  
 Figura 121: Matriz "FODA" sobre problemática del proyecto  
 Elaboración Propia

	PRIORIZACIÓN DE PROBLEMÁTICA	ESTRATEGIAS	SOLUCIÓN ESPACIAL	CONCEPTOS E IDEAS	CONSIDERACIONES DISEÑO
<b>CIUDAD</b>	Altos flujos por relaciones urbanas	Graduación de espacios públicos - Filtros	Plazas, Pórticos, Galerías, Patios, Terrazas, Pasajes	Interacción - permeabilidad	Escalas de permeabilidad
	Desconexión de vegetación	Articulación visual, infraestructura verde, espacios verdes	Paseos verdes, Elementos translucidos, Volúmenes levantados, Muros verdes, Infraestructura vegetal	Naturaleza - vida - sostenible	Articulación con espacios verdes
	Falta de articulación de equipamientos	Tratamiento de espacios públicos y usos de suelo	Usos comerciales hacia zonas con altos flujos	Actividad exterior - vitalidad	Escala humana espacios comunitarios
	Saturación espacio público por equipamientos	Escalas de Permeabilidad	Llenos y vacíos proporcionales a usos de espacio público		
	Vistas influyentes y agradables no potenciadas	Usos colectivos que aprovechen las visuales	Salones comunales, Áreas recreativas, Puntos de encuentro	Cohesión - comunidad	Espacio público como respuesta a flujos
<b>SOCIEDAD</b>	Diversidad social – vida comunitaria	Espacios de conexión social - flexibilidad volumétrica	Circulaciones y Puntos de encuentro calidad espacial	Accesible	Tratamiento urbano de manzana
	Transformaciones sociales - unidades de familia	Flexibilidad funcional en vivienda - perfectibilidad	Modulación, Agrupación áreas húmedas, mamosteirías ligeras, instalaciones adaptables	Transformable - adaptable	Accesibilidad peatonal
	Emprendimiento y microempresas	Espacios para habitar y trabajar	Flexibilidad espacial - Espacios especializados para trabajar		Confort ambiente y sanidad
	Nuevas unidades de convivencia	Desjerarquización espacial	Módulos de espacios con dimensiones similares	Equitativo	
	Mayor población de jóvenes y adultos mayores	Diversidad arquitectónica - accesibilidad	Varias tipologías arquitectónicas	Diversidad	Tratamientos de niveles para privacidad
<b>RECURSOS Y TECNOLOGIAS</b>	Recursos limitados – adquisición	Eficiencia de materiales - procesos constructivos	Tratamiento correcto de dimensiones y estructura	Eficiente	Proporciones de espacios recreativos
	Limitación de materiales y técnicas constructivas	Innovación tecnológica	Técnicas constructivas - Detalles eficiencia		Posibilidad de variedad de tipologías
	Problemas ambientales globales	Estrategias pasivas y activas de eficiencia y aprovechamiento de recursos	Orientación, Ventilación Cruzada, Materiales permitan irradiación espacios	Adaptación al lugar	Potencial estructura para parqueaderos
	Estilos de vida – alta huella ecológica	Estrategias de capacitación social - sanidad	Planteamiento de talleres - sistemas de reutilización desechos		
	Espacios poco adaptables y personalizables	Técnicas constructivas y materiales estructurales - flexibilidad	Paredes móviles, espacios que se puedan articular, paneles, fachadas personalizables	Perfectible	Número de habitantes

Figura 122: Cuadro de conceptualización

### 3.2 Aplicación de parámetros - estrategias

Para cumplir con en el proceso de conceptualización se plantearon algunas estrategias importantes para el desarrollo del proyecto, tanto urbanas como arquitectónicas, para una propuesta sólida de vivienda contemporánea que se adapte a las condiciones locales.

Las estrategias planteadas son:

- ADAPTAR UN MODELO DE MANZANA CERRADA QUE TOMA EN CUENTA PERMEABILIDAD Y CONEXIONES URBANAS

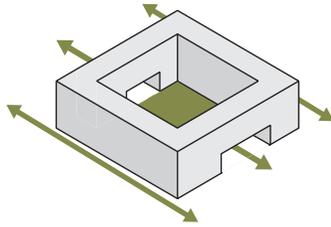


Figura 123: Estrategia de permeabilidad

Continuar con un elemento urbano fuerte de manzana consolidada, pero también tomando en cuenta las necesidades de permeabilidad y relaciones urbanas que existen.

- ARTICULAR ESPACIOS VERDES A TRAVÉS DEL PROYECTO

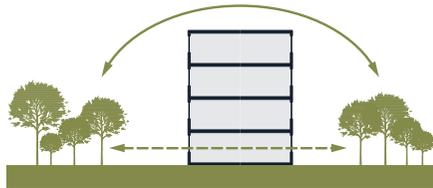


Figura 124: Estrategia de conexión vegetal

Mediante infraestructura verde, visualmente, elementos de vegetación que generen una conexión vegetal.

- UTILIZAR DE ESCALAS DE PERMEABILIDAD EN ESPACIOS COMUNITARIOS CREANDO UNA GRADUACIÓN ENTRE PÚBLICO Y PRIVADO



Figura 125: Estrategia de permeabilidad

Generar distintos espacios abiertos desde plazas, terrazas, galerías, patios, salas comunales, que generen relaciones entre espacios públicos y privados.

- UBICAR ELEMENTOS DE AMORTIGUAMIENTO A ALTOS FLUJOS EN ESPACIO PÚBLICO



Figura 126: Estrategia de filtros en espacio público

Elementos como usos de suelo comercial, recreativo, de capacitación hacia el espacio público, también elementos como vegetación, mobiliario, tratamiento de suelos pueden hacer un filtro a los altos flujos y afectaciones.

- MANEJAR UNA ESCALA HUMANA EN ESPACIOS COMUNITARIOS, ABIERTOS Y RECREATIVOS

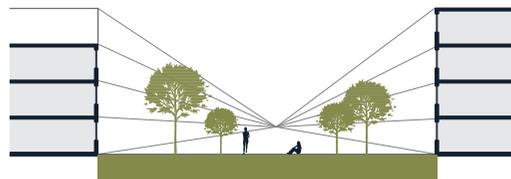


Figura 127: Estrategia escala humana en espacios abiertos

Tomar en cuenta tanto la extensión de los espacios en función de la percepción y legibilidad de las personas, así como la altura de los edificios próximos con la intensidad de una sensación agradable en estos espacios.

- MANEJAR UNA DIVERSIDAD DE USOS HACIA ESPACIOS ABIERTOS IMPORTANTES

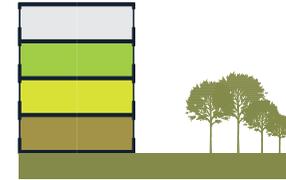


Figura 128: Estrategia de diversidad de usos

Variedad de usos que logre sensaciones de seguridad, variedad y atractivo visual.

- UTILIZAR UNA VARIEDAD DE RELACIONES CON EL ESPACIO PÚBLICO



Figura 129: Estrategia de variedad de relaciones al espacio público

Sean estas presenciales, visuales, auditivas o paisajísticas, asegurando varias posibilidades de actividad.

- DISEÑAR CON PRINCIPIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN TODOS LOS ESPACIOS DEL PROYECTO



Figura 130: Estrategia de accesibilidad universal

Mediante rampas con pendientes adecuadas, elevadores y conexiones en plataformas.

- IMPLEMENTAR VENTAJAS PARA MEDIOS DE MOVILIDAD ALTERNATIVA

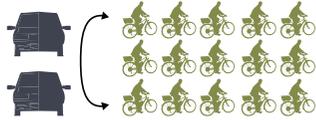


Figura 131: Estrategia de movilidad alternativa

Ubicando estacionamientos de bicicletas, tratamiento de aceras con ciclovías, reducir a un mínimo la cantidad de parqueaderos para vehículos motorizados, y aprovechando la proximidad con la estación del metro.

- LIBERAR VOLUMÉTRICAMENTE LAS VISUALES IMPORTANTES



Figura 132: Estrategia de aprovechamiento de visuales

Conformando espacios abiertos entre volúmenes que tengan una vista a elementos icónicos para los usuarios, como es la visual al Panecillo.

- DISEÑAR ARQUITECTURA EN FUNCIÓN DEL CONFORT AMBIENTAL Y SANIDAD

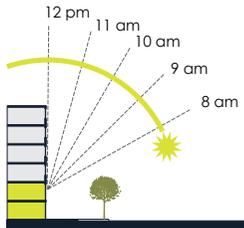


Figura 133: Estrategia de aprovechamiento de orientación

Utilizando estrategias climáticas pasivas, una correcta orientación, además elementos de control solar cuando sean necesarios o elementos que almacenen el calor.

- CONECTAR ESPACIOS DE USO COMUNAL

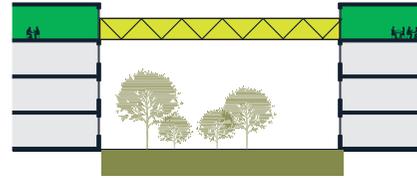


Figura 134: Estrategia de conexión de espacios comunales

Para que puedan ser usados por todos los habitantes del proyecto, además que sean espacios que consigan una cohesión social.

- DISEÑAR EL PROYECTO CON EFICIENCIA PARA INSTALACIONES Y CONSIDERANDO CONCEPTOS PERFECTIBILIDAD

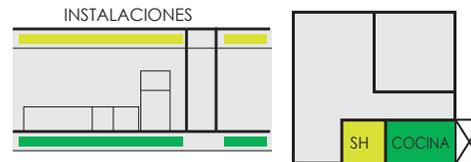


Figura 135: Estrategia de perfectibilidad y eficiencia

Ubicando ductos próximos a espacios de baños y cocinas, espacios entre losa y cielo raso para instalaciones, entre otros. Y pensando en agrupar áreas húmedas, luces lo mayor posibles, mamposterías livianas y espacios flexibles.

- IMPLEMENTAR UNA DIVERSIDAD DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

Diversidad en arquitectura para conseguir una diversidad social y calidad espacial para distintos tipos de usuarios.

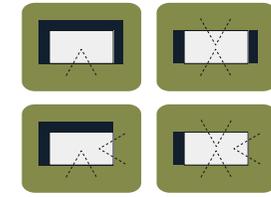


Figura 136: Estrategia de diversidad de tipologías

- CREAR ESPACIOS PARA HABITAR Y TRABAJAR

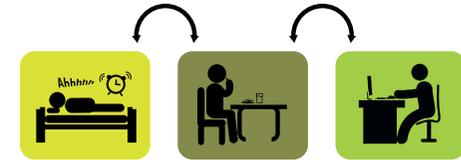


Figura 137: Estrategia de espacios de trabajo en vivienda

Tanto en toda la vivienda como en dormitorios, procurando áreas de espacios que no sean las mínimas indicadas en la normativa, sino que permitan realizar varias actividades en cada lugar, haciendo los espacios menos especializados. En la vivienda, ubicar zonas en las que se puedan realizar actividades de trabajo.

- USAR ELEMENTOS QUE PERMITAN UNA FLEXIBILIDAD Y DESJERARQUIZACIÓN ESPACIAL

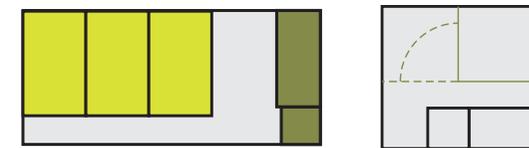


Figura 138: Estrategia de flexibilidad espacial

Flexibilidad mediante modulación, elementos livianos, estructura modular, instalaciones adaptables, mobiliario móvil, agrupación de áreas húmedas, baños y cocinas.

### 3.3 Programación y relaciones funcionales

En base a estas estrategias se proponen cuatro alternativas a plan masa, para determinar la mejor opción para el desarrollo del proyecto arquitectónico, cada propuesta deberá responder de la mejor manera a cada uno de los estatutos expuestos para ser calificado y seleccionado, además las opciones de plan masa jerarquizarán cada una de las estrategias y las utilizarán de acuerdo a la realidad del terreno.

Las tipologías de barra manejan proporciones y relaciones volumétricas que también deben ser tomadas en cuenta. Además existen directrices hechas en el Plan de Ordenamiento urbano que pueden ser utilizadas.

En el POU se propone una ocupación del 50% del lote intervenido, con una altura de seis pisos, consiguiendo un estimado de 189 viviendas a realizar. A pesar de esto se reduce el número de unidades de vivienda ya que revisando la teoría de densidad de la Agencia de urbanismo ecológico de Barcelona se encuentra que una densidad adecuada para una calidad de vida se encuentra entre 60 y 120 viviendas por hectárea (Agencia Ecología Urbana Barcelona, 2010).

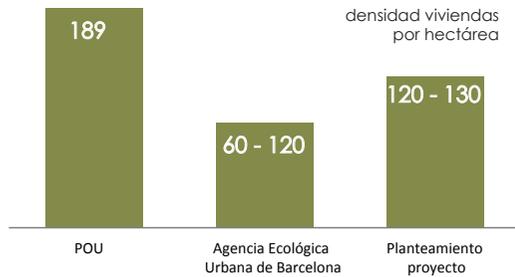
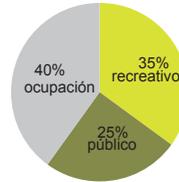


Figura 139: Densidad propuesta para proyecto

Se toma la decisión de implementar entre 120 y 130 unidades de vivienda. Además se ubicarán espacios de comercio en las primeras plantas, y oficinas en un sector del proyecto próximo a espacios públicos y relaciones con equipamientos.



ÁREA TERRENO	10,017
OCUPACIÓN PB	35-40%
ÁREA COMERCIOS	5,000 m <sup>2</sup>
ÁREA OFICINAS	3,000 m <sup>2</sup>
ÁREA VIVIENDA	15,000 m <sup>2</sup>
ÁREA RECREATIVA	3,500 m <sup>2</sup>
ÁREA ESPACIO PÚBLICO	2,500 m <sup>2</sup>
OCUPACIÓN TOTAL	230 - 300 %
NÚMERO DE VIVIENDAS	120 - 130
ESTACIONAMIENTOS 1 c/Viv	120 - 130
DENSIDAD VIVIENDA	130 viv/ha

PROGRAMA COMPLEMENTARIO A LA VIVIENDA		
ADMINISTRACIÓN	EQUIPOS	COMUNALES
Garita guardiana	Cisterna de agua potable	Sala comunal
Recepción	Cisterna de bomberos	Lavandería
Buzón postal	Equipo Hidroneumático	Guardería
Administración	Generador eléctrico	Sala de juegos
	Bodega de utilería	Salas wifi
	Deposito de basura	Talleres

Figura 140: Programación arquitectónica del proyecto

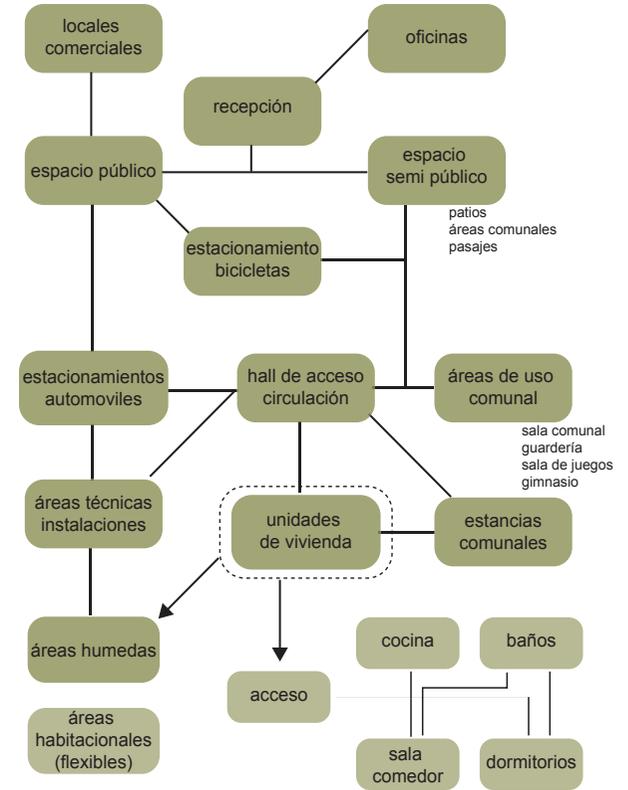


Figura 141: Relaciones funcionales

Los espacios se organizan creando una transición gradual entre público y privado, por lo que usos de suelo adecuados conectan a las viviendas con espacios exteriores, como patios, comercios, áreas comunales, estacionamientos para bicicletas o pasajes. Además las viviendas se organizan separando áreas de baños y cocinas, de habitaciones, sala comedor y espacios de trabajo.

### 3.4 Elaboración de Alternativas de Plan Masa

#### 3.4.1 Alternativa Plan Masa 1

Esta propuesta está basada en un eje verde importante que atraviesa el proyecto generando una conexión entre los parques del entorno, este espacio abierto también funciona para fortalecer el espacio público por el que circulan los altos flujos importantes del entorno. Como respuesta a las afectaciones de los flujos también se proponen varios espacios abiertos públicos, siendo plazas o ensanchamiento de aceras, en los lugares de mayor importancia y requerimiento.

Una de estas plazas con amplias dimensiones enfrenta a la estación del metro aportando a la calidad del espacio urbano en general. En esta plaza se ubica un edificio de comercio y oficinas que busca dar actividades extras al lugar. A parte de ésta existen tres barras importantes que siguen la forma de la manzana para generar una fachada continua, en éstas se ubica el programa residencial, siendo orientadas en función a la incidencia solar directa. Cada barra requiere de dos puntos fijos por sus dimensiones, además se plantea la ubicación de parqueaderos en subsuelo, con la estructura de los edificios.

ocupación 37% planta baja  
altura máxima 6 pisos  
aproximadamente 120 unidades de vivienda

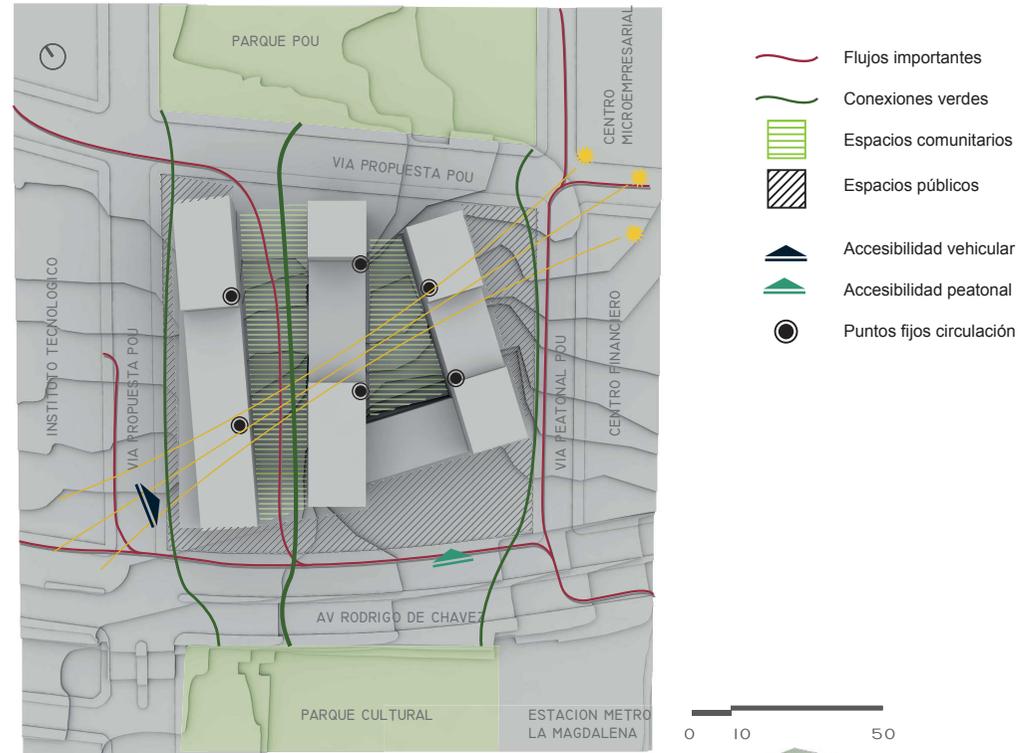


Figura 142: Propuesta 1 plan masa - implantación y estrategias

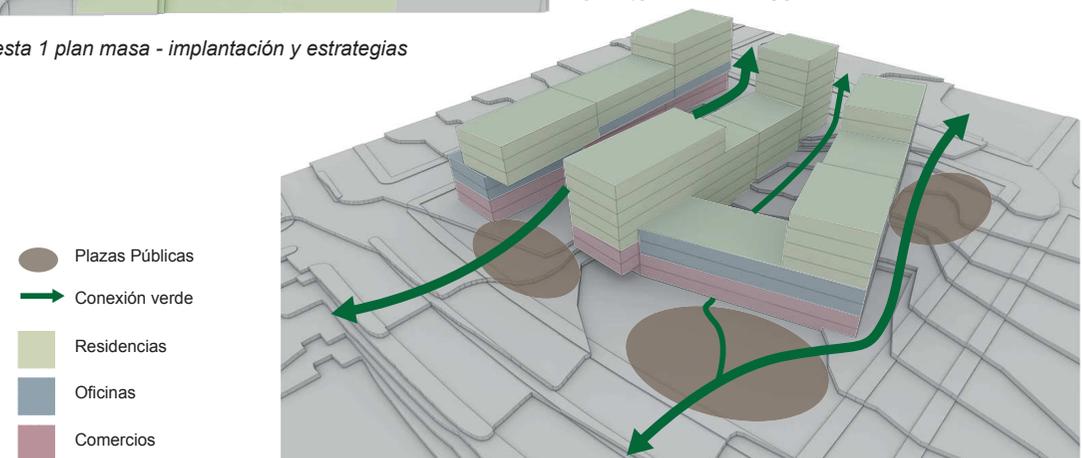


Figura 143: Propuesta 1 plan masa - zonificación y relaciones

### 3.4.2 Alternativa Plan Masa 2

El propósito principal de esta propuesta está en que los volúmenes con rotaciones y desplazamientos conformen espacios comunitarios hacia el interior del proyecto, y delimiten ensanchando puntos en el espacio público cediendo importantes proporciones. De esta manera los flujos son tratados en el perímetro del lote, y las esquinas toman importancia al ser puntos de intersección de las relaciones urbanas del entorno. En general se consigue una continuidad de fachada hacia los frentes del lote buscando una integración urbana.

Para esta alternativa hay que tomar en cuenta la necesidad de varios puntos de circulación vertical, por los pliegues y diferencias de nivel que se generan en los volúmenes, a esto surge la opción de incluir varios accesos peatonales para los distintos puntos del proyecto.

Las conexiones vegetales pasaran a ser representadas en los bordes laterales del lote ya que internamente la articulación está interrumpida por los volúmenes, los elementos de mayor altura llegando a 8 pisos, contienen la mayor cantidad de unidades de vivienda y están orientados en relación a la influencia solar, y la parte del programa que incluye comercios y oficinas están orientados para obtener una iluminación indirecta que no afecte el confort ambiental.

ocupación 36% planta baja  
altura máxima 8 pisos  
aproximadamente 137 unidades de vivienda

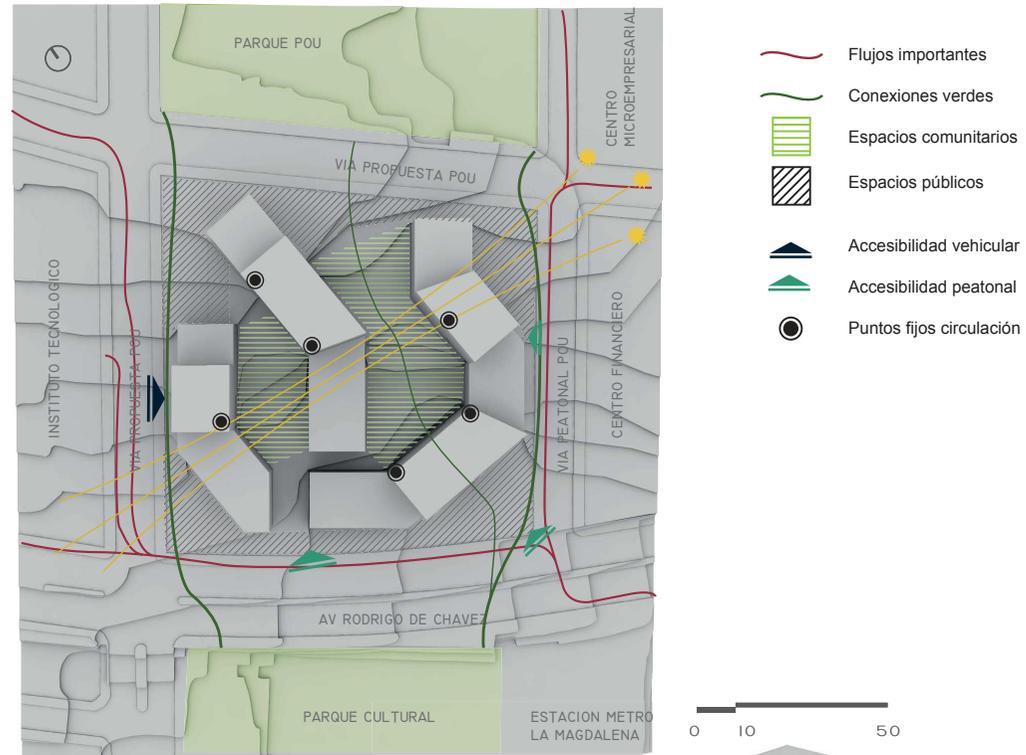


Figura 144: Propuesta 2 plan masa - implantación y estrategias

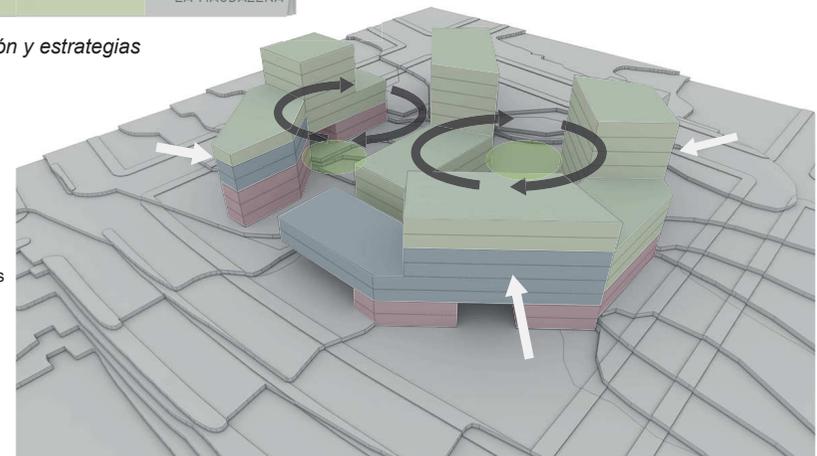


Figura 145: Propuesta 2 plan masa - zonificación y relaciones

### 3.4.3 Alternativa Plan Masa 3

Para este plan masa se pensó en generar un borde urbano hacia la vía principal Rodrigo de Chávez, y proponer un frente a la estación intermodal La Magdalena, además se producen extensiones del espacio público para fortalecer la ocupación de este espacio. En el frente contrario el proyecto hace una importante apertura hacia el parque propuesto en POU, generando una conexión con el espacio comunitario del proyecto, además se genera otra plaza de menores dimensiones en la esquina norte que tiene importancia por las relaciones que se generan con el instituto tecnológico. Los flujos principales son tratados en el borde del predio, siendo en un punto aportados por la plaza frontal.

Las conexiones vegetales son tratadas desde el interior del proyecto solo con el parque posterior, y por el perímetro con ambos parques, las barras de vivienda están pensadas principalmente en función de una orientación solar, con una pequeña inclinación que produce un control solar, en las barras que los conectan se ubicara el programa complementario de comercio y oficinas. Los accesos peatonales se realizan por la calle principal y el acceso vehicular por una vía secundaria propuesta en POU. Se requieren dos circulaciones verticales por cada barra.

ocupación 38% planta baja  
altura máxima 8 pisos  
aproximadamente 148 unidades de vivienda

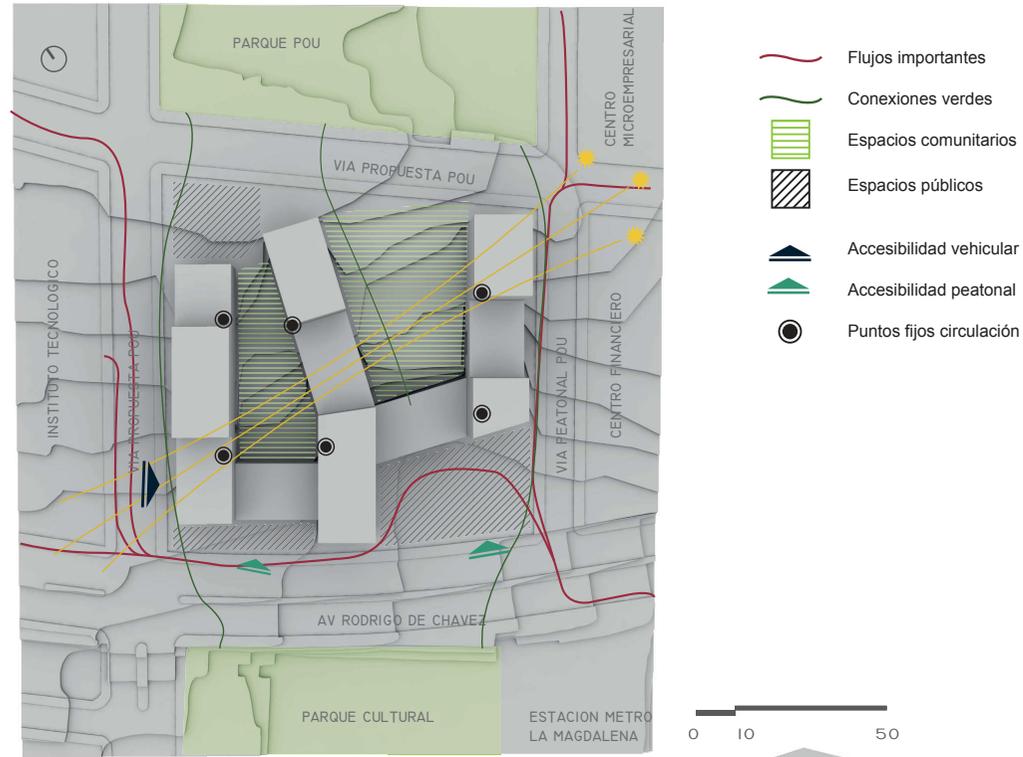


Figura 146: Propuesta 3 plan masa - implantación y estrategias

- Borde urbano línea fábrica
- Plazas Públicas
- Conexión verde
- Residencias
- Oficinas
- Comercios



Figura 147: Propuesta 3 plan masa - zonificación y relaciones

### 3.4.4 Alternativa Plan Masa 4

Esta propuesta busca generar una conexión entre los espacios verdes de su entorno, implantando un gran paso para un eje verde en la parte central del proyecto. Se proponen espacios públicos en las esquinas en las que existen altos flujos con el motivo de responder a estos de una manera abierta. Se deja un espacio semi privado que articula una pequeña parte del proyecto en una manzana cerrada.

Se plantea la intención de generar un juego volumétrico con elementos sobrepuestos que marquen una importancia y fuerza en el entorno urbano y su relación con los equipamientos de alrededor. Los volúmenes también buscan juntarse en ciertos puntos para marcar un borde de manzana en el perímetro, marcando de cierta manera una línea de fábrica.

La conexión verde y la mayor plaza cedida tiene una directa relación con la estación intermodal del metro, para marcar de esta manera el acceso peatonal, además de un acceso secundario en una plaza que se encuentra hacia el interior del barrio propuesto en POU con relación a espacios residenciales, áreas verdes y otros equipamientos. Los accesos vehiculares se plantean por las vías secundarias planteadas en POU, evitando generar congestiones en la avenida Rodrigo de Chávez.

Los volúmenes se orientan de manera de tener buenas condiciones de asoleamiento directo, con pequeños quiebres con la dirección del terreno.

ocupación 40% planta baja  
altura máxima 5 pisos  
aproximadamente 137 unidades de vivienda

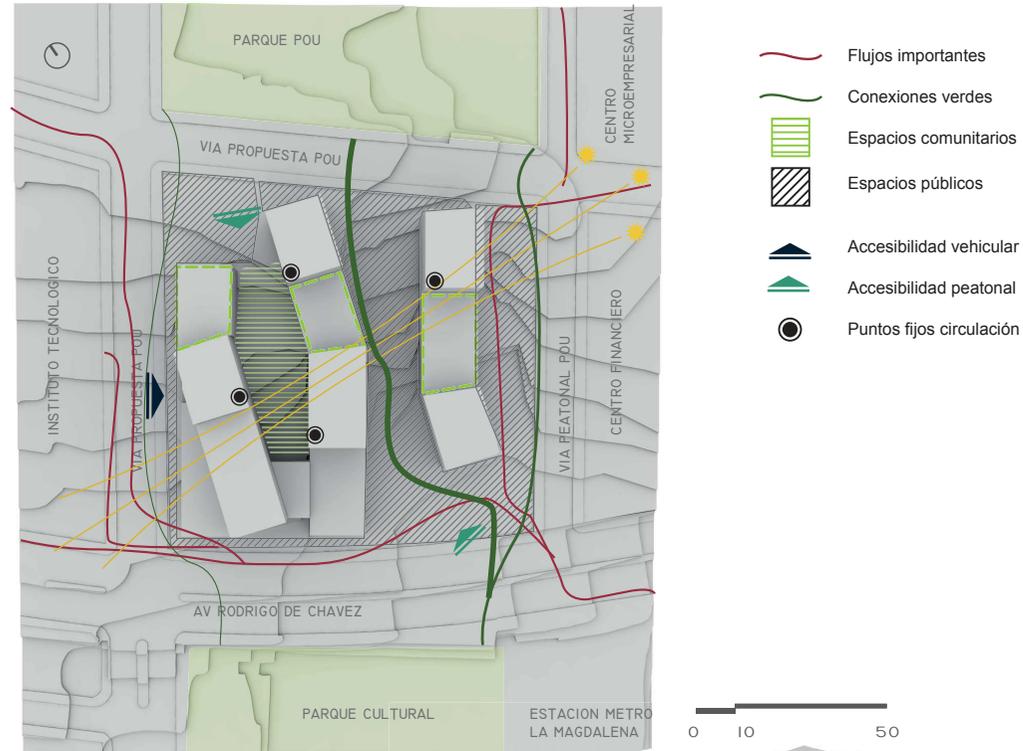


Figura 148: Propuesta 4 plan masa - implantación y estrategias

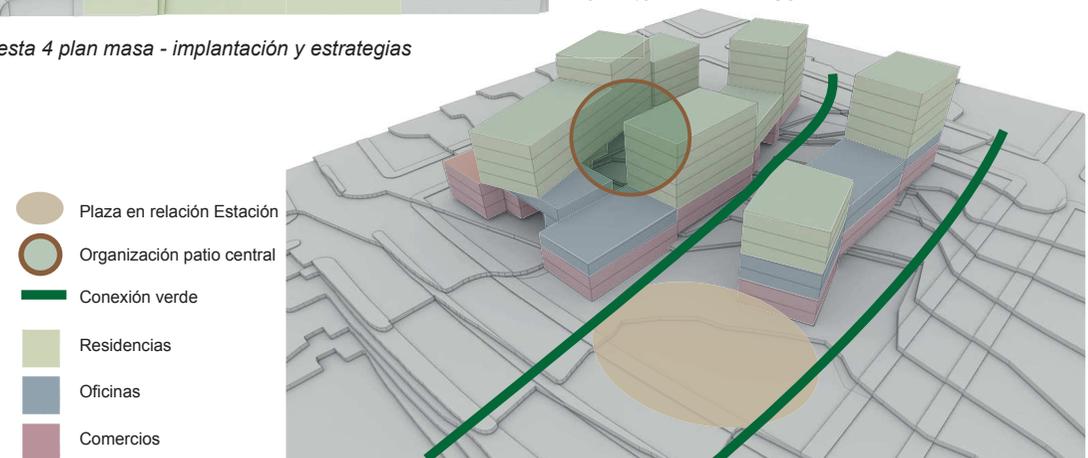


Figura 149: Propuesta 4 plan masa - zonificación y relaciones

3.5 Calificación Planes Masa

		escalas de permeabilidad	articulación espacios verdes	escala humana espacios abiertos	respuesta a altos flujos	accesibilidad universal y peatonal	confort ambiental tratamiento pasivo	tratamiento de desniveles privacidad	posibilidad de variedad de tipologías	cantidad de habitantes	potencial estructura parqueaderos	requerimiento de puntos fijos	calidad volumétrica legibilidad y proporción	
Alternativa 1		✓ x	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ x	✓ ✓	✓ x	✓ x	x x	✓ ✓	✓ x	✓ ✓	
	alternativa seleccionada													
	Alternativa 2		✓ ✓	✓ x	✓ ✓	✓ ✓	✓ x	✓ ✓	✓ x	✓ ✓	✓ x	✓ x	✓ x	✓ x
		Alternativa 3		✓ x	✓ x	x x	✓ x	✓ ✓	✓ ✓	x x	✓ x	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
Alternativa 4			✓ x	✓ ✓	✓ ✓	✓ x	✓ ✓	✓ ✓	✓ x	x x	✓ x	x x	✓ x	✓ x

Figura 150: Propuesta 4 plan masa - zonificación y relaciones

## CAPÍTULO 4: Propuesta

### 4.1 Memoria urbana, desarrollo del proyecto urbano, vegetación, relaciones urbanas, movilidad y espacio público

El proyecto parte de un plan masa que plantea principalmente una fuerte conexión entre los elementos vegetales a los que se enfrenta, de esta manera se da una permeabilidad que puede ser trabajada por escalas, con zonas de estancia para usuarios locales y zonas de transición para habitantes del entorno. La conexión también busca desde un punto de vista de la vegetación, la continuidad urbana de ejes naturales, y una continuidad de componentes del ecosistema urbano.

Otro factor importante fue la orientación, pensando en obtener un buen asoleamiento, y un cierto control solar al

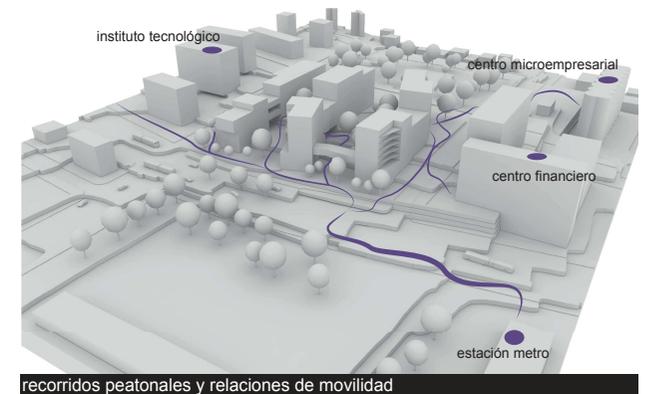


Figura 151: Implantación con principales relaciones urbanas

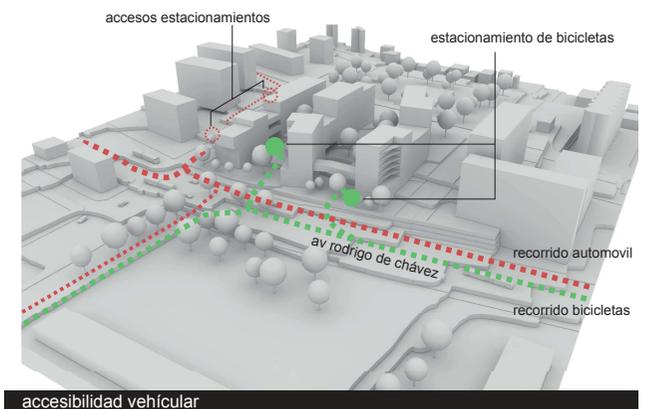
no ubicarse exactamente paralelo a la trayectoria solar. Para los espacios de oficinas se utilizan elementos de protección y control solar.

Se da importancia a la accesibilidad peatonal y universal al proyecto, por medio principalmente de accesos ubicados en varios niveles, con relaciones con equipamientos continuos, y espacio público cedido en aceras. El acceso vehicular se realiza por una vía secundaria, extensión de la calle Jacinto Collahuazo.

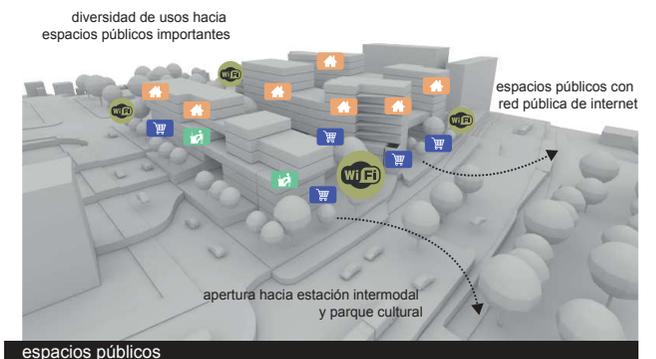
Los espacios públicos tendrán vegetación, acceso a redes inalámbricas de internet públicas, varios usos, sobretodo comercial, y mobiliario público de estancia en puntos en los que sea necesario.



recorridos peatonales y relaciones de movilidad



accesibilidad vehicular



espacios públicos

Figura 152: Aplicación de estrategias urbanas

## 4.2 Memoria arquitectónica

### ENTORNO

Los sectores de "Los dos puentes" y "la Magdalena" tienen características urbanas similares, una alta ocupación, varias edificaciones a línea de fábrica y continuas, con alturas en su mayoría entre dos y tres pisos. A pesar de esto el entorno inmediato del lote de trabajo, está compuesto por varios equipamientos, por lo que se encuentran edificaciones aisladas, con mayores alturas y que presentan varios flujos y relaciones entre sí. Por lo que se da el requerimiento de buscar una tipología que permita una permeabilidad alta, para potenciar las relaciones del entorno. Además se presenta la necesidad de concretar los espacios y los ejes verdes del entorno.



Figura 153: Análisis de ocupación en entorno inmediato



condicionantes:  
- conexión de espacios verdes entorno  
- relación con equipamientos entorno  
- respuesta a flujos peatonales  
- orientación para calidad ambiental  
- densidad de 100 - 120 viviendas/ha

Figura 154: Ejes para proyección en predio de intervención

También es importante considerar la importancia de incrementar la densidad habitacional, para revitalizar la economía, mejorar la calidad urbana, y las relaciones sociales, que se plantea en POU, por lo que la tipología utilizada debe permitir una edificabilidad para incorporar aproximadamente 120 unidades habitacionales y el proyecto complementario de comercio y oficinas.

### TIPOLOGÍAS

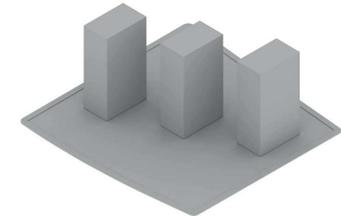
Se trabaja con tres distintas tipologías, estudiando cómo éstas responden a las condiciones urbanas del entorno y las capacidades de cada una para cumplir con estrategias necesarias para el proyecto. Se elaboran las alternativas a partir de una edificabilidad de entre 15,000 y 16,000 m<sup>2</sup>, para contener el programa requerido.

Las tres opciones son: Bloques aislados tipo torre, con altura de 15 pisos, Bloques unitarios continuos o en hilera con altura de 3 y 4 pisos, y Bloques tipo barra con altura de 6 a 8 pisos.

Las torres permiten una alta relación entre los elementos del entorno inmediato, ya que liberan mucho espacio en planta baja, pero por su altura rompe completamente la morfología del sector. Las viviendas continuas o en hilera, con una alta ocupación tienen mayor relación al sector, pero en el entorno inmediato evitan que se produzca una relación entre equipamientos y espacios verdes recreativos, además pierde fuerza ante varios equipamientos.

#### Bloques tipo torre

- ocupación PB 12%
- altura 15 pisos
- 120 \_130 viviendas



#### Bloques unitarios

- ocupación PB 55%
- altura 3 pisos
- 115 \_120 viviendas



#### Bloques tipo barra

- ocupación PB 30%
- altura 6 pisos
- 120 \_125 viviendas

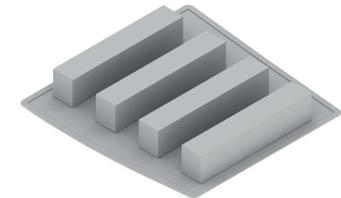


Figura 155: Análisis de posibilidades de tipologías para proyecto

Se optó por la tipología barra ya que esta cumple con la densidad propuesta, al mismo tiempo que permite una permeabilidad que relacione al entorno inmediato y sus flujos, y que su forma no altera la morfología del sector, tomando fuerza en un punto en el que volumétricamente es necesario, y se respeta la forma de manzana tan importante dentro de la zona de estudio.

## ELABORACIÓN DEL PLAN MASA

La elaboración y selección de un plan masa buscó una idea fuerte en la que el proyecto se adapte a las condiciones climática y ambientales del lugar, respetando la topografía y la orientación correcta para vivienda, además que brinde la posibilidad de conectar elementos de alrededor y que genere espacios abiertos que funcionen para la recreación de los usuarios. También se buscan elementos articuladores del proyecto tanto en planta baja, como en niveles superiores. Finalmente que sean elementos que volumétricamente consigan una armonía entre sí.

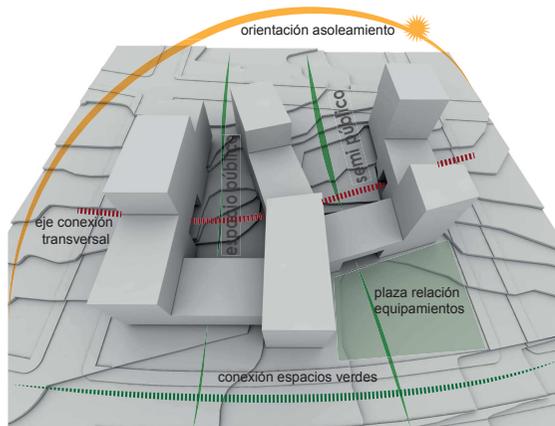
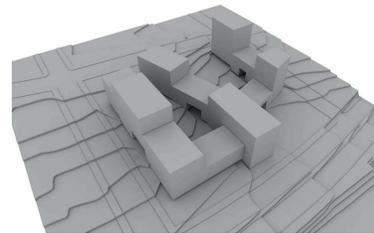


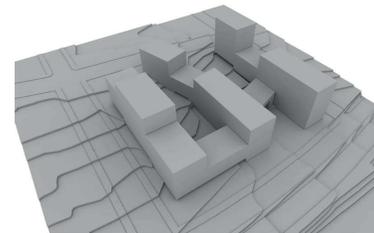
Figura 156: Explicación de plan masa

La alternativa seleccionada está compuesta por tres volúmenes que se conectan entre sí por dos elementos transversales desplazados, liberando una plaza en la esquina con relación a la estación intermodal y el eje verde. Entre las barras se generan dos espacios de carácter semi público y público, que son conectadas por un eje en planta baja consiguiendo escalas de privacidad, para los usuarios del proyecto. Se da también un juego de alturas para resaltar espacios y volúmenes.

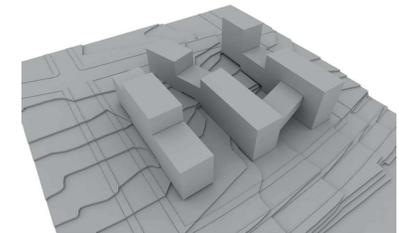
## EVOLUCIÓN DEL PLAN MASA



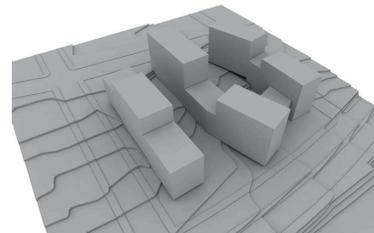
Plan masa seleccionado



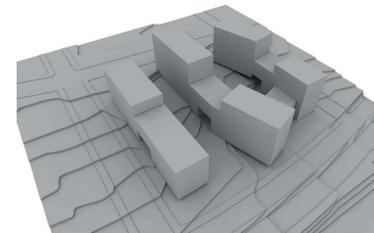
Ajuste de volúmenes para contener programa requerido



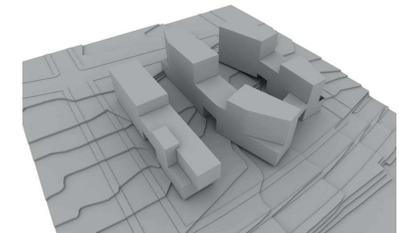
Eliminar barreras para incrementar permeabilidad



Rotación de volúmenes para fortalecer espacio público



Quiebre transversal para conexión entre espacios abiertos



Volumetría ajustada para aprovechar visuales

Figura 157: Evolución de plan masa a propuesta arquitectónica

## DESARROLLO DEL PLAN MASA

El plan masa seleccionado tuvo varias modificaciones para conseguir una mejor resolución formal y funcional del proyecto, primero crecieron sus dimensiones para poder contener el programa requerido. A partir de esto las barras se ordenaron en relación a la forma del terreno manteniendo la orientación solar correcta, además se generan quiebres en los puntos donde se planteaban las plazas, para fortalecerlas y relacionarse con los equipamientos continuos.

Se generó una igual permeabilidad volumétrica hacia los espacios abiertos entre las barras, a pesar de tener un distinto uso, público y comunitario, además se marcó la intención del borde de manzana, con un puente que conecta a dos barra con un carácter más privado.

La volumetría cambio para obtener mayor contraste entre los elementos, levantando en ciertos puntos para destacar características formales, además en los extremos de los bloques se redujo su sección para evitar la sensación de pesadez, y mantener una mejor relación con la escala humana.

### 4.3 Distribución de módulos de vivienda y espacios complementarios

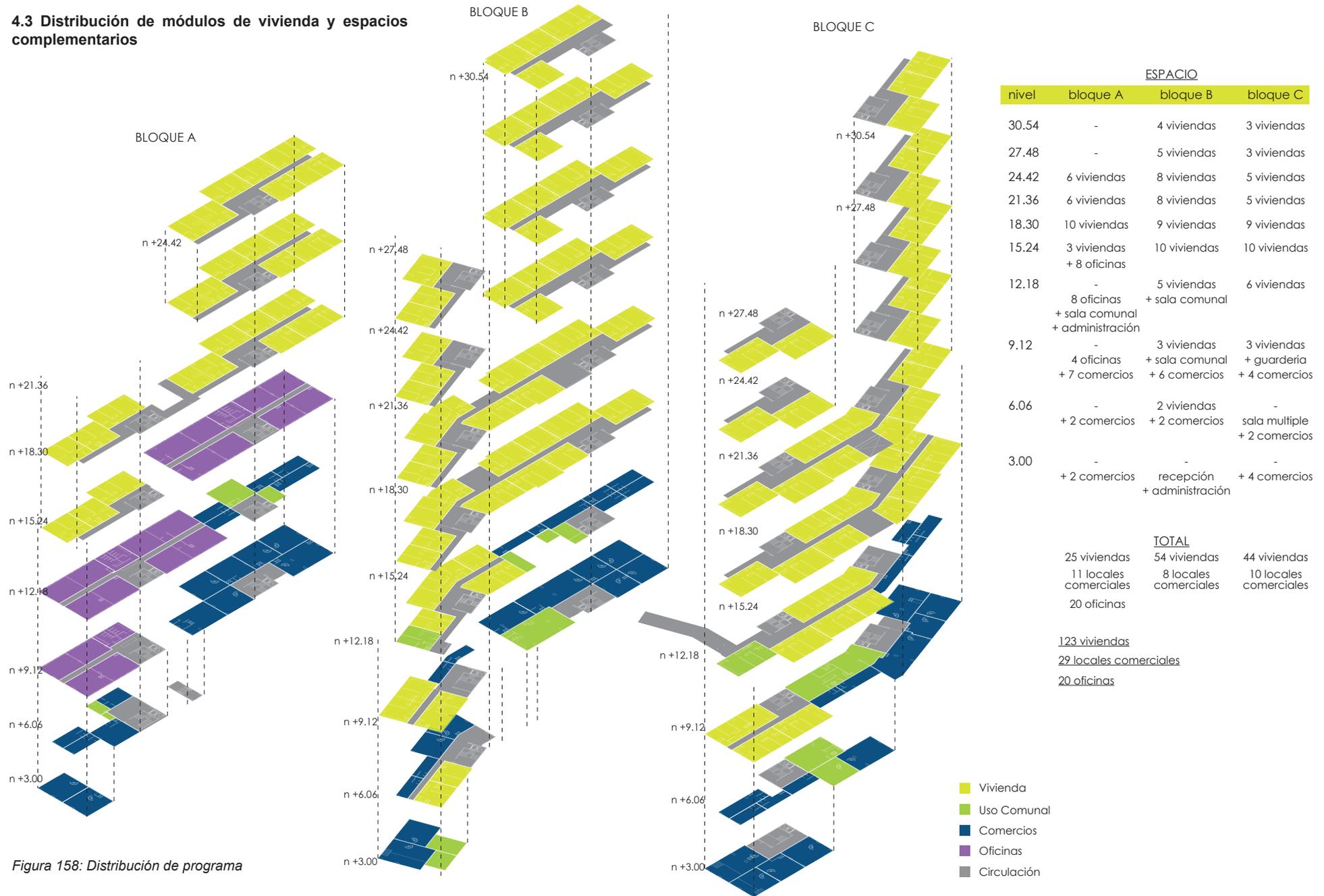


Figura 158: Distribución de programa

4.4. Desarrollo de proyecto arquitectónico.



↑  
implantación-urbana  
esc • 1-1250  
0 20 40m



**Bloque A:**  
 4,954 m<sup>2</sup>  
 25 unidades de vivienda  
 20 locales oficinas  
 29 locales comerciales

**Bloque B:**  
 6,812 m<sup>2</sup>  
 53 unidades de vivienda  
 10 locales comerciales

**Bloque B:**  
 6,082 m<sup>2</sup>  
 43 unidades de vivienda  
 10 locales comerciales

**Espacio semi-público:**  
 área recreativa comunal 1,962 m<sup>2</sup>  
 área semi-pública 1,424 m<sup>2</sup>  
 total: 3,386 m<sup>2</sup>

**Espacio público:**  
 3,187 m<sup>2</sup>



**implantación general**  
 esc • 1-500



*uda*

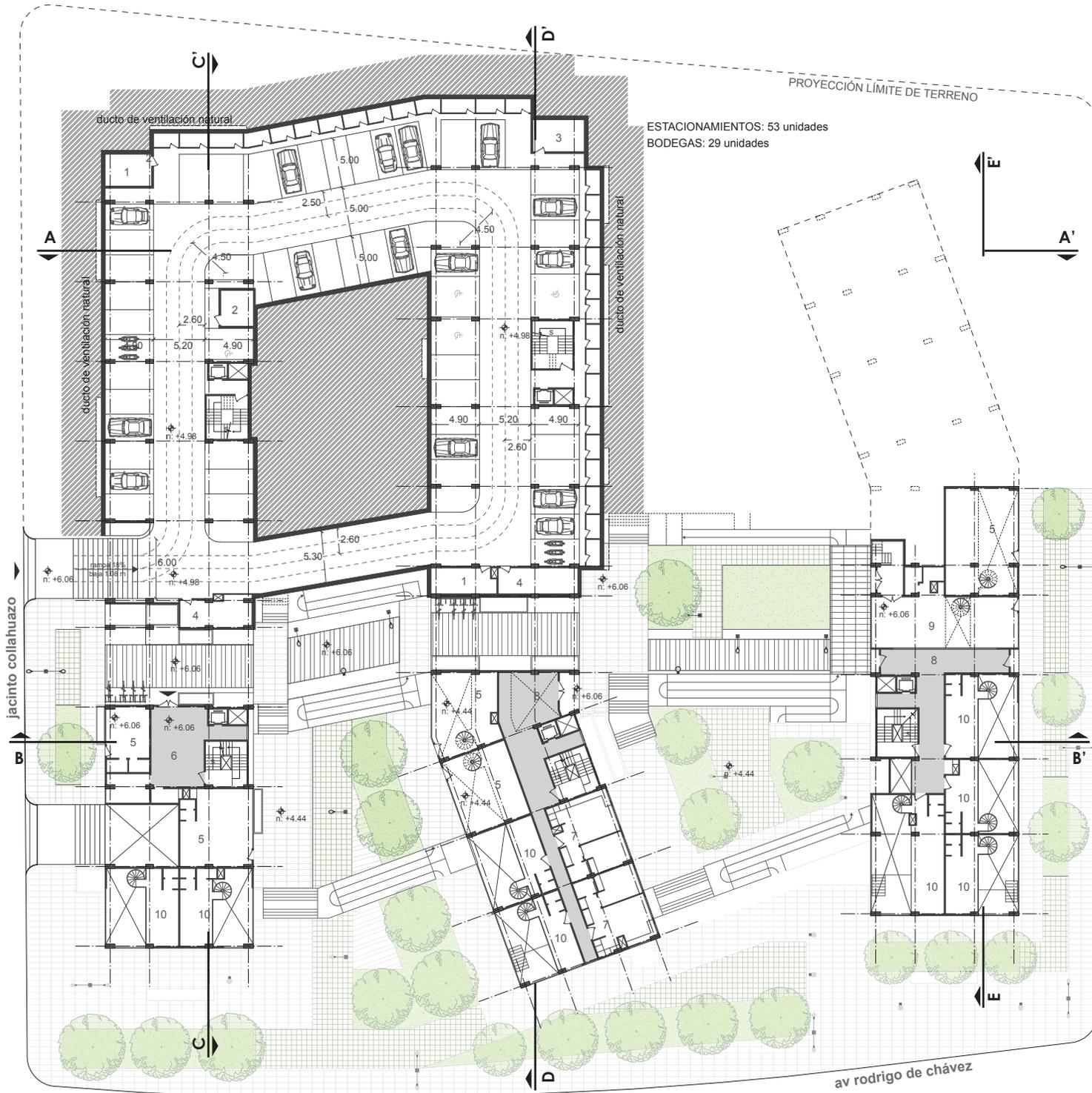


- 1 local comercial
- 2 hall acceso
- 3 recepción
- 4 garita guardiana
- 5 salón comunal
- 6 administración
- 7 guardería
- 8 gimnasio
- 9 acceso vehicular

**implantación-planta-baja**  
esc • 1-400







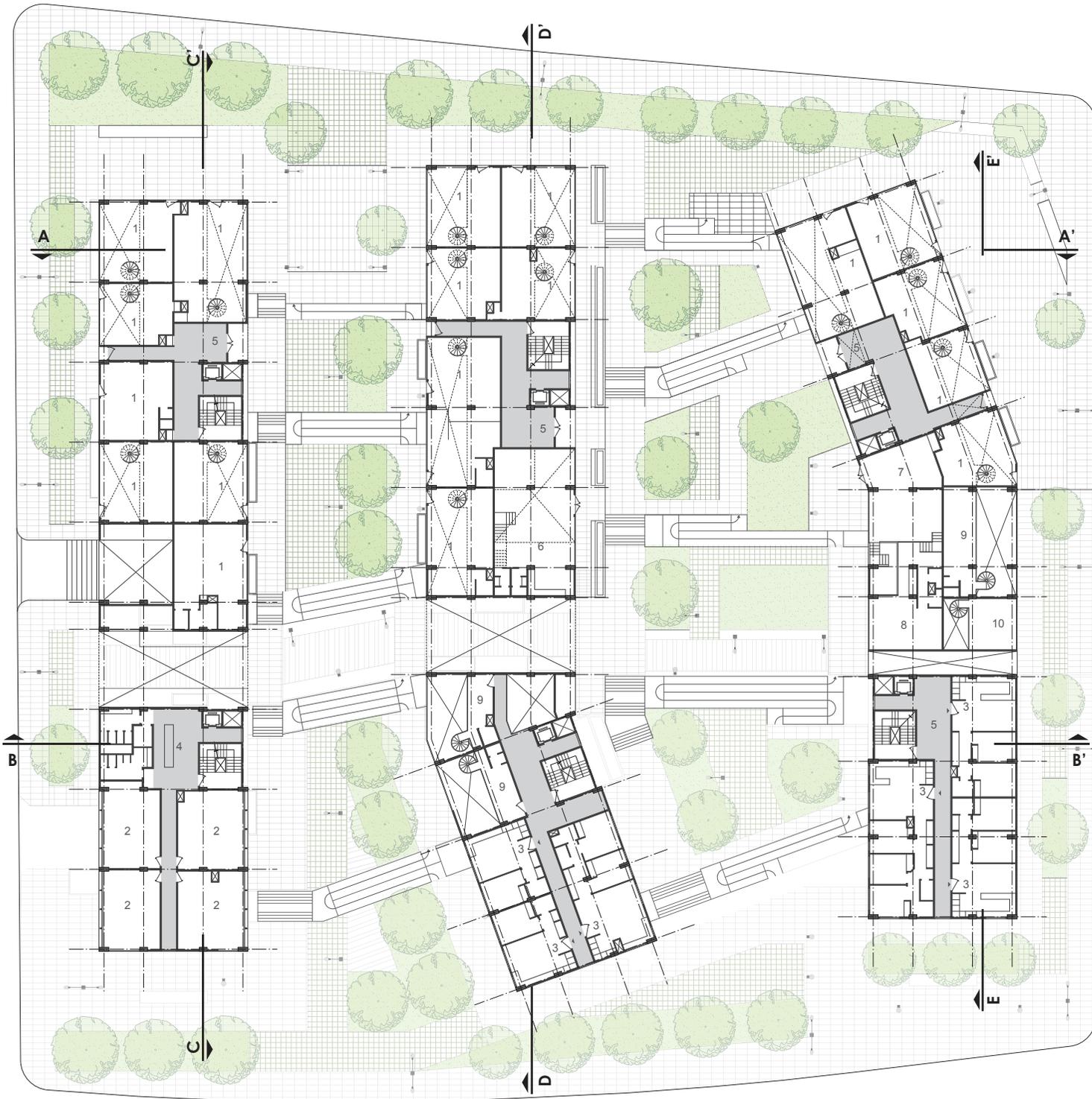
ESTACIONAMIENTOS: 53 unidades  
 BODEGAS: 29 unidades

- 1 bodega utileria
- 2 generador electrico
- 3 deposito de basura
- 4 tableros y medidores
- 5 local comercial
- 6 recepcion
- 7 vivienda
- 8 hall acceso
- 9 gimnasio
- 10 mezzanine

planta n:6.06  
 esc • 1-400



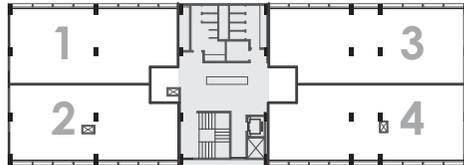
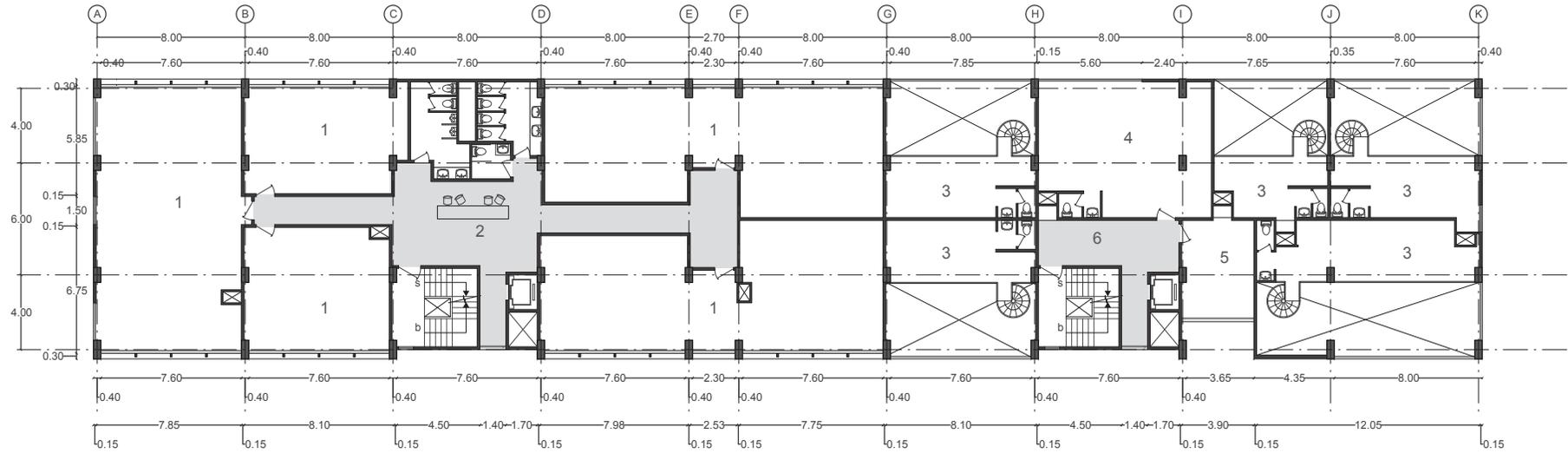
*uda*



- 1 local comercial
- 2 oficina
- 3 vivienda
- 4 recepción oficinas
- 5 hall acceso
- 6 salón comunall
- 7 guardería
- 8 comedor guardería
- 9 mezzanine
- 10 gimnasio

planta n:9.12  
esc • 1-400





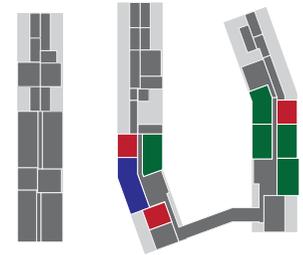
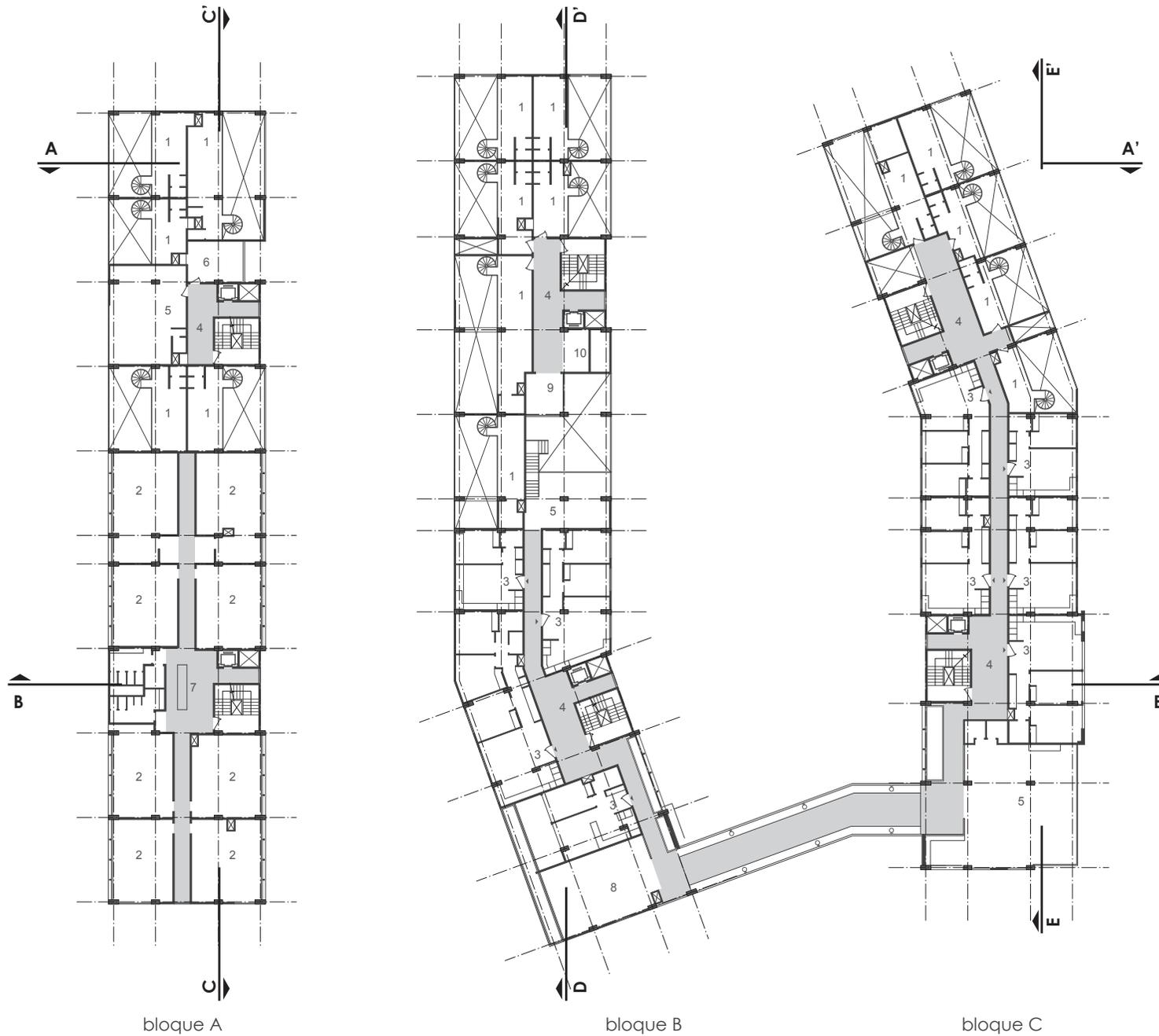
- 1 oficinas
- 2 recepción oficinas
- 3 mezzanine
- 4 sala comunal
- 5 administración
- 6 hall de piso



planta-tipo-oficina-y-comercio-bloque-a  
esc • 1-250



flexibilidad oficinas

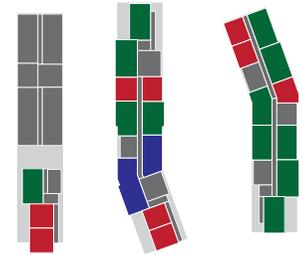
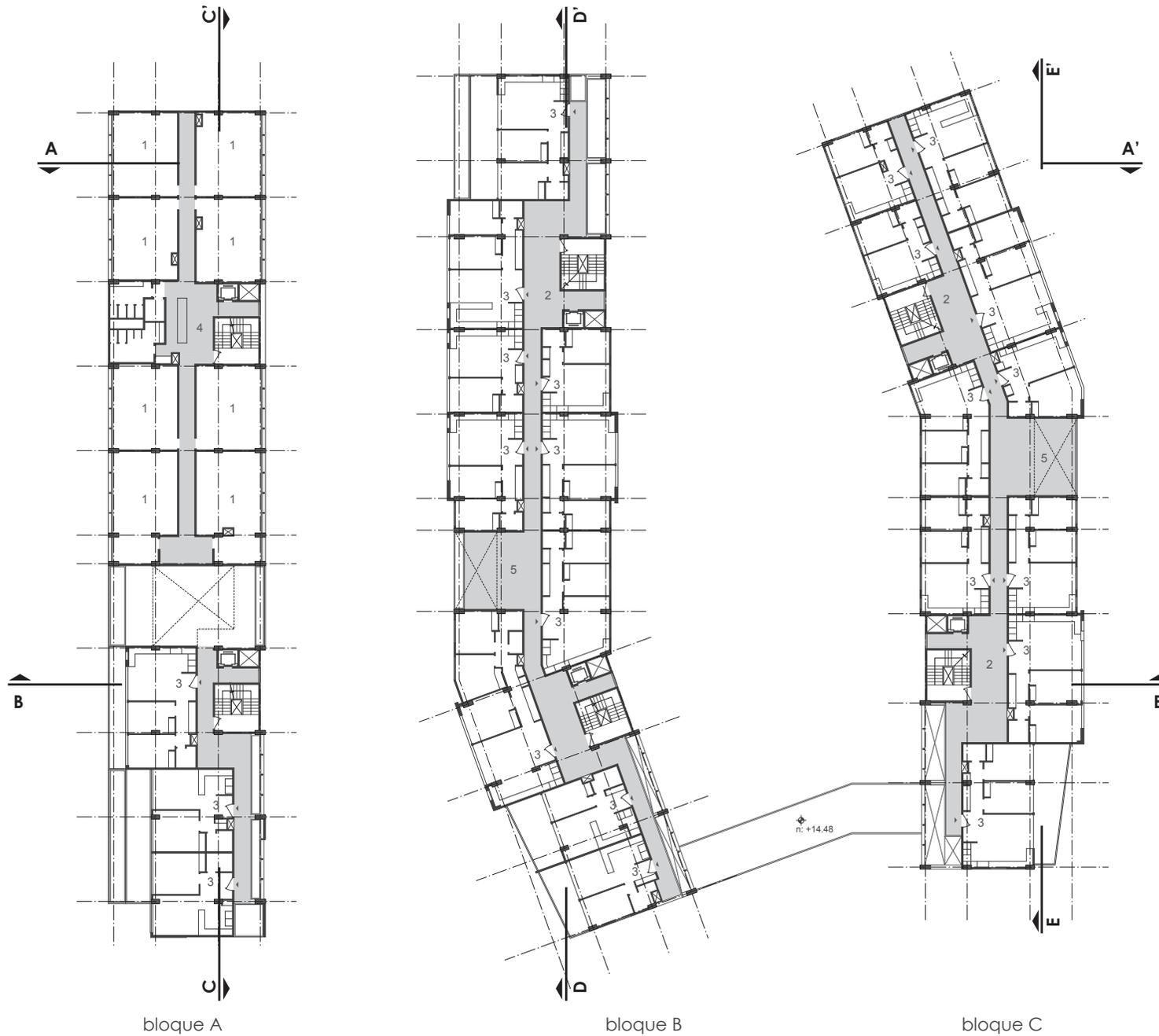


- tipo 1
- tipo 2
- tipo 3

- 1 mezzanine comercio
- 2 oficina
- 3 vivienda
- 4 hall de piso
- 5 salón comunal
- 6 administración
- 7 recepción oficinas
- 8 sala de juegos
- 9 balcón sala comunal
- 10 bodega utilería

planta n: 12.18  
esc 1-400



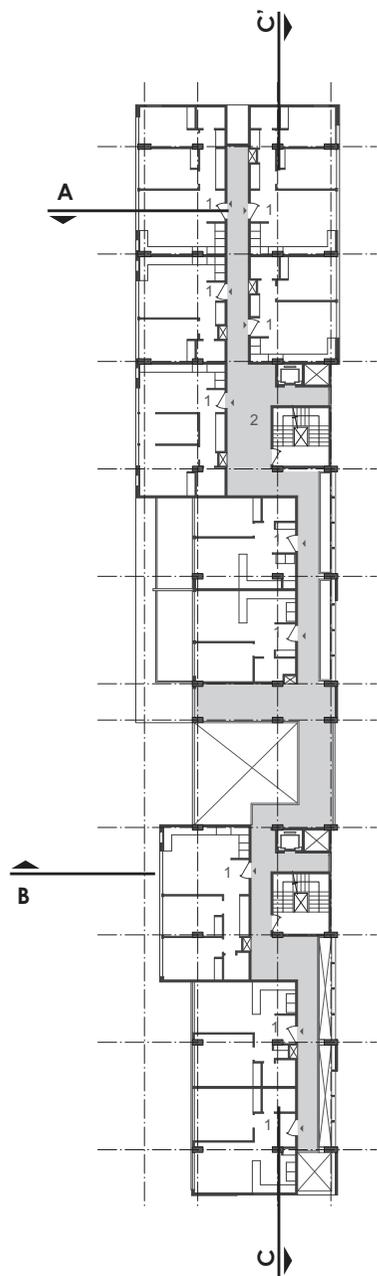


- tipo 1
- tipo 2
- tipo 3

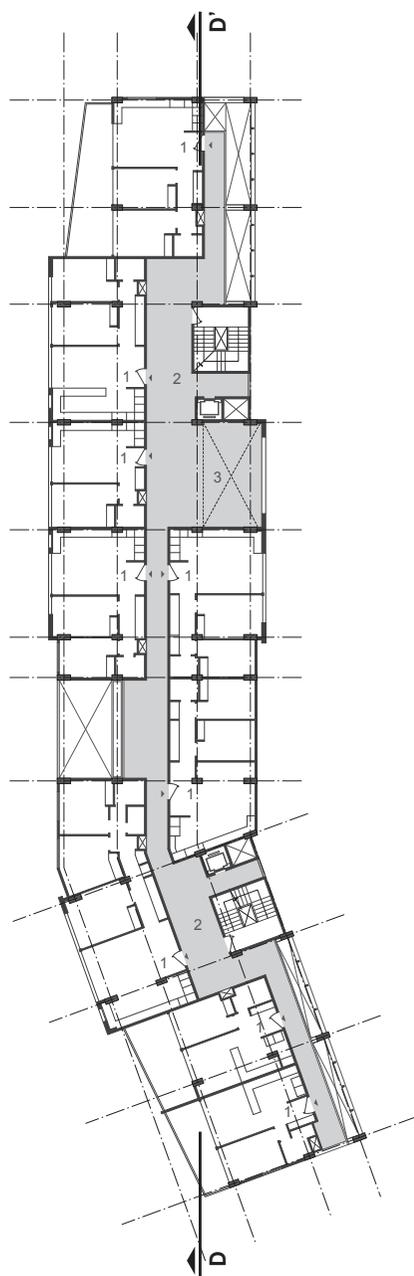
- 1 oficina
- 2 hall piso
- 3 vivienda
- 4 recepción oficinas
- 5 sala de estar comunal

planta n: 15.24  
esc • 1-400

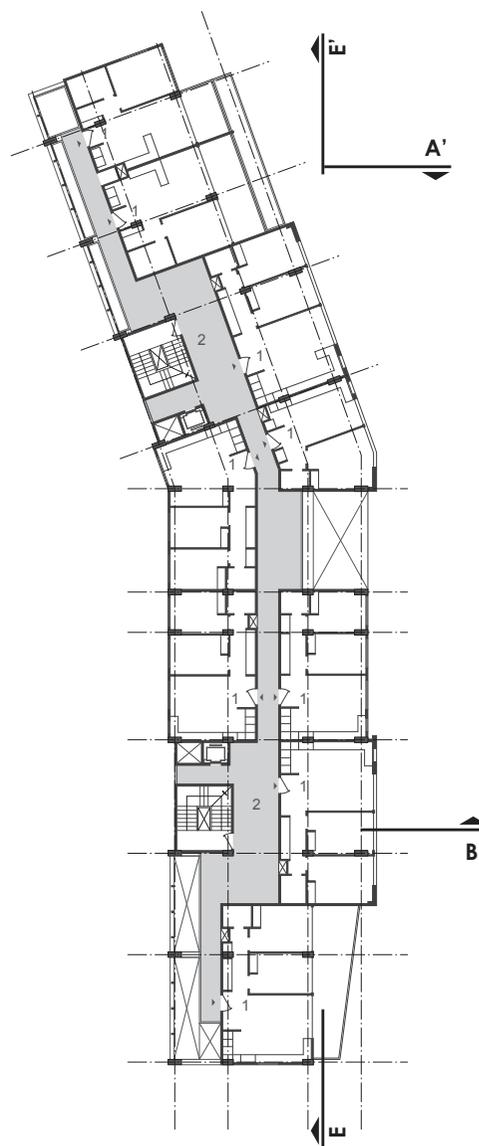




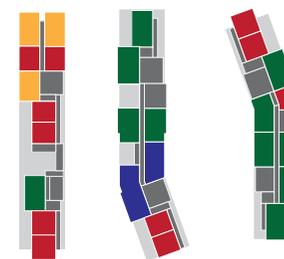
bloque A



bloque B



bloque C

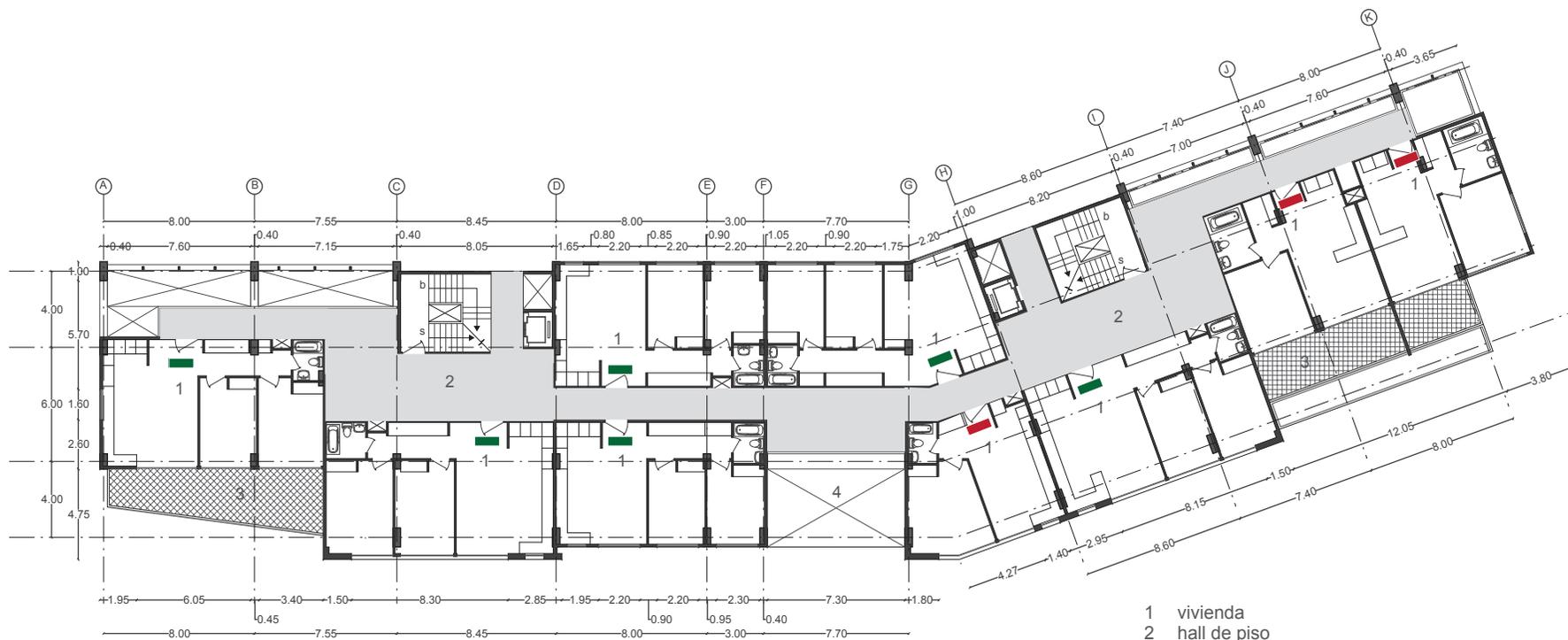


- tipo 1
- tipo 2
- tipo 3
- tipo 4

- 1 vivienda
- 2 hall piso
- 3 sala de estar comunal

planta n: 18.30  
esc • 1-400





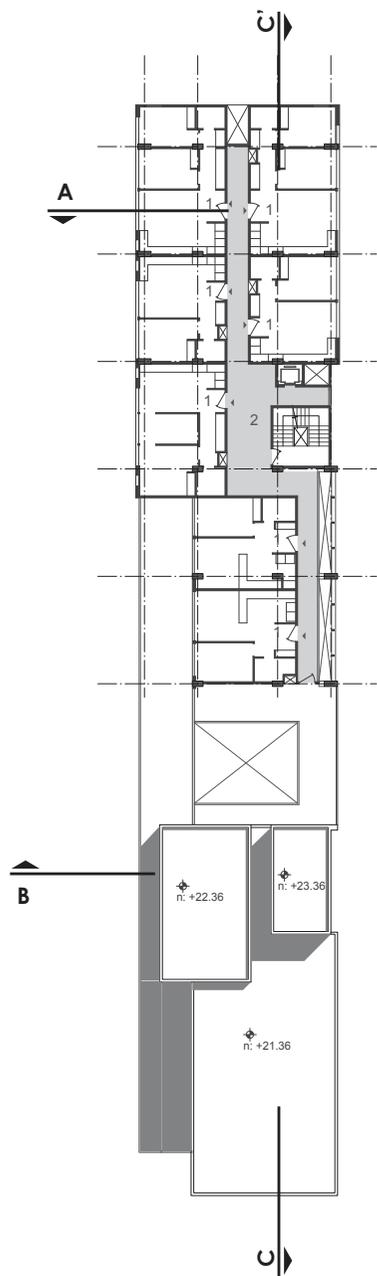
- 1 vivienda
- 2 hall de piso
- 3 terraza departamento
- 4 sala de estar comunal

departamento

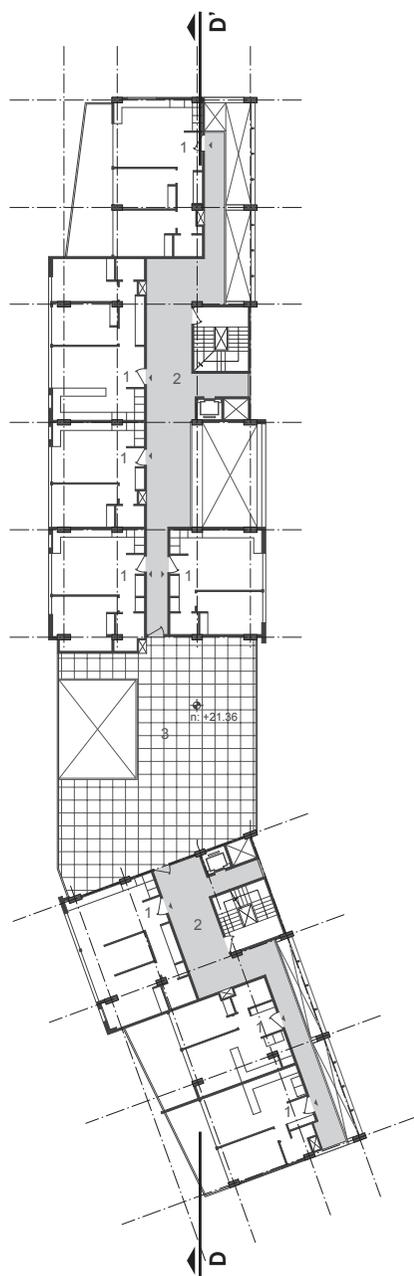
- tipo 1
- tipo 2
- tipo 3
- tipo 4

planta-tipo-vivienda-bloque-c  
esc • 1-250

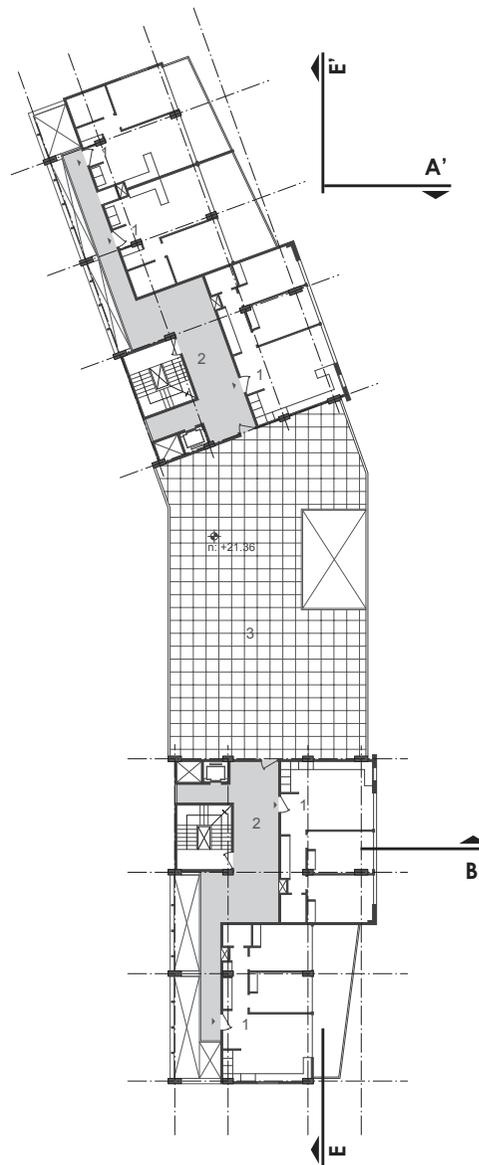




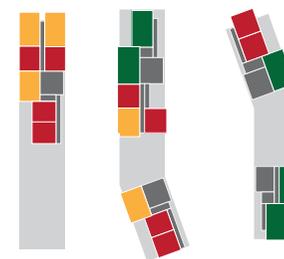
bloque A



bloque B



bloque C

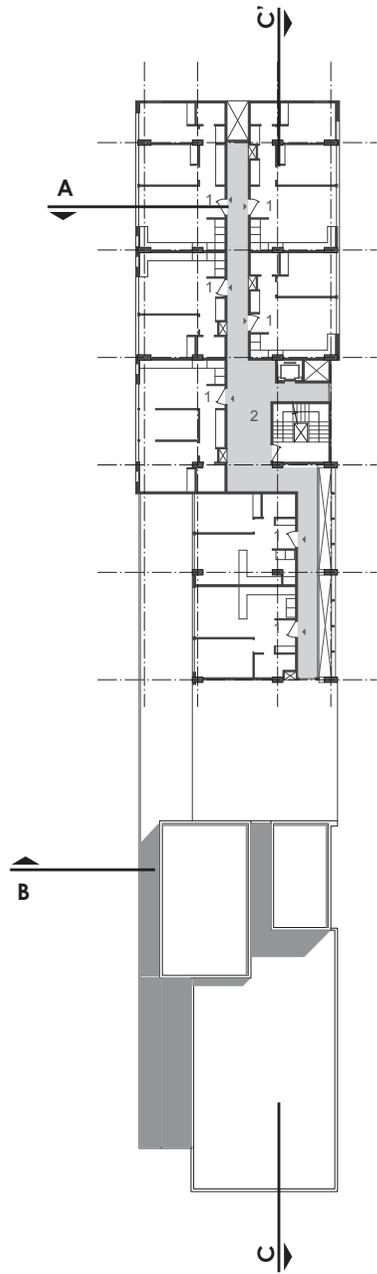


- tipo 1
- tipo 2
- tipo 3
- tipo 4

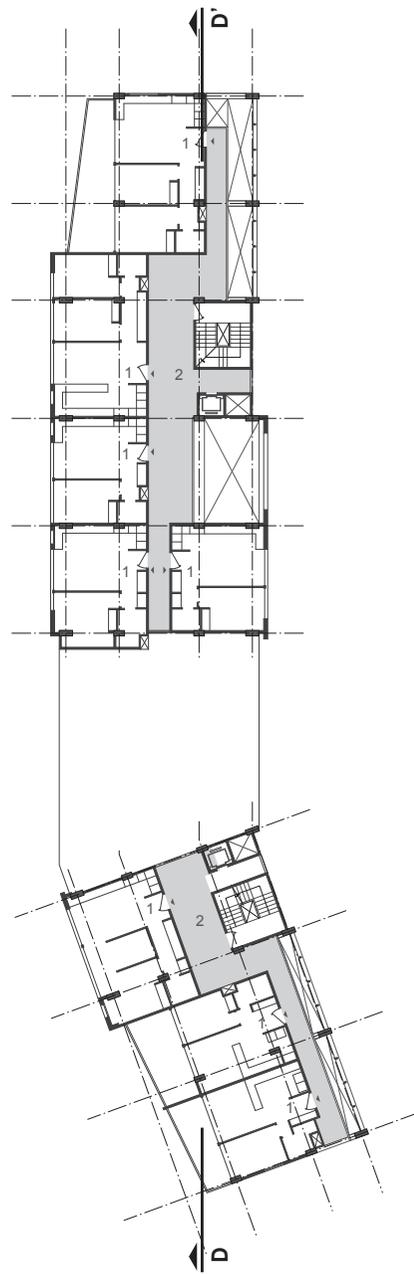
- 1 vivienda
- 2 hall piso
- 3 terraza accesible

planta n:21.36  
esc •1-400

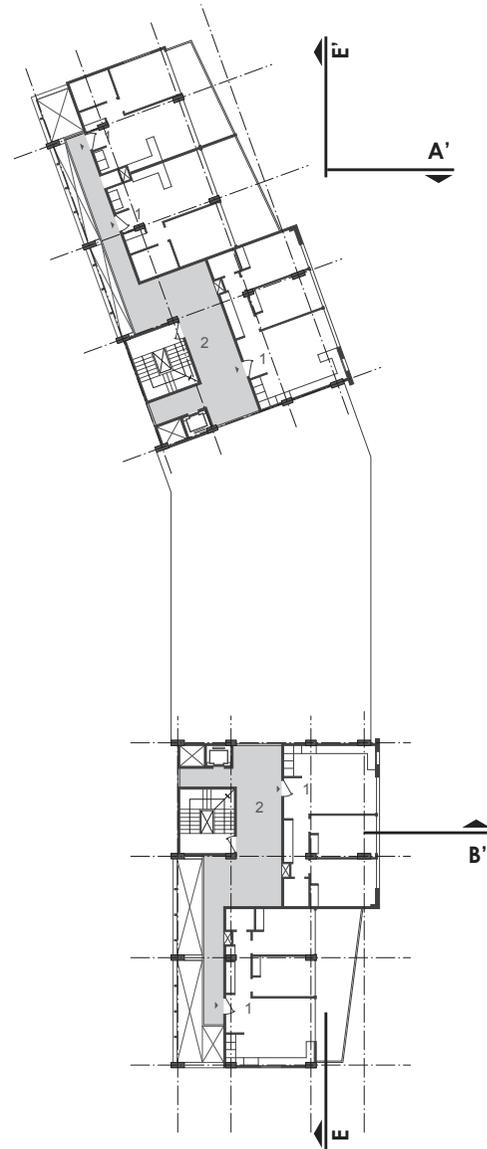




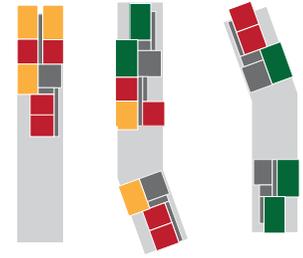
bloque A



bloque B



bloque C

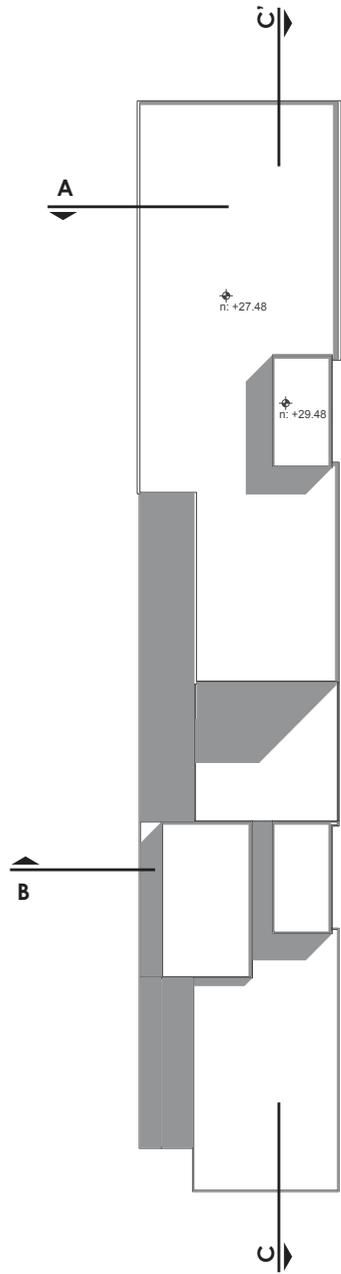


- tipo 1
- tipo 2
- tipo 3
- tipo 4

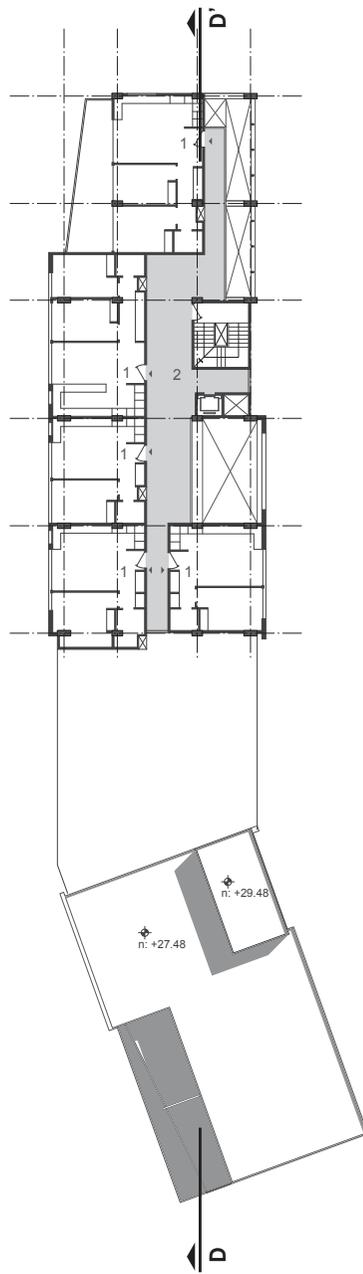
- 1 vivienda
- 2 hall piso

planta n:24.42  
esc •1-400

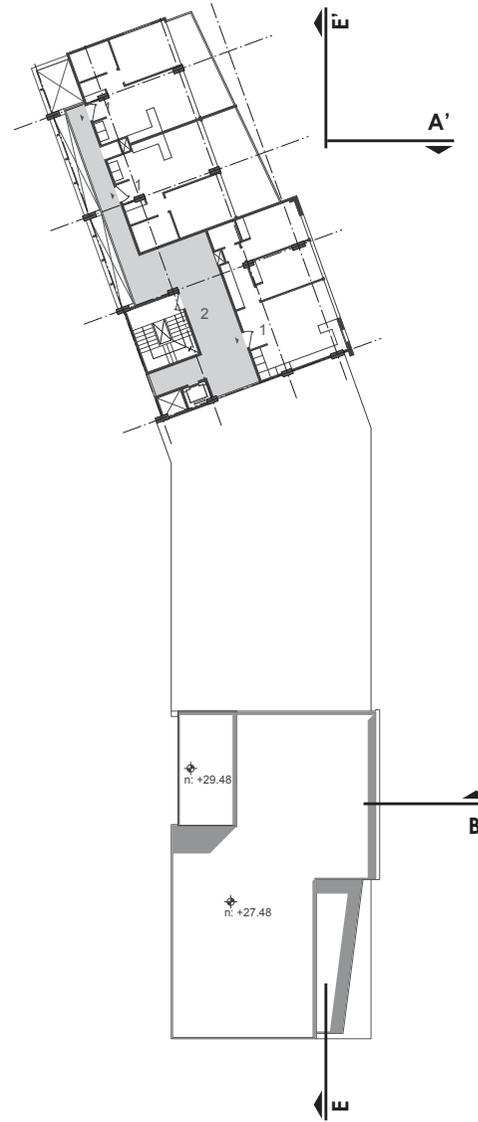




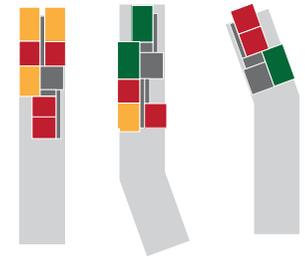
bloque A



bloque B



bloque C



- tipo 1
- tipo 2
- tipo 3
- tipo 4

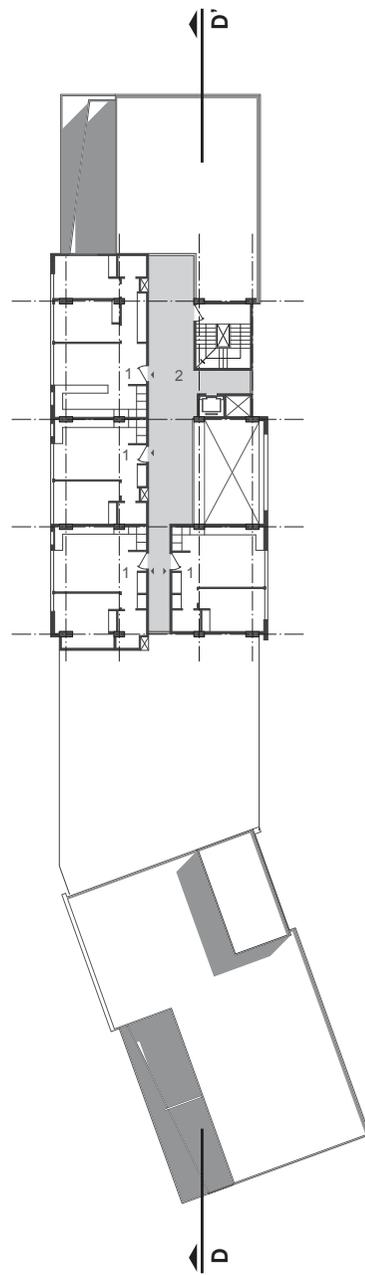
- 1 vivienda
- 2 hall piso

planta n: 27.48  
esc • 1-400

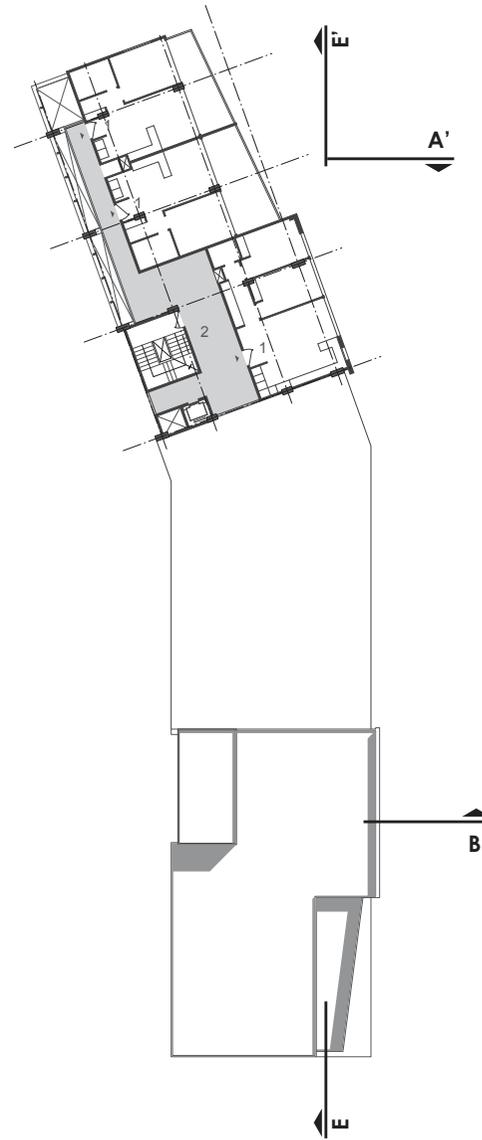




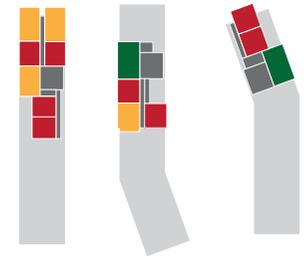
bloque A



bloque B



bloque C

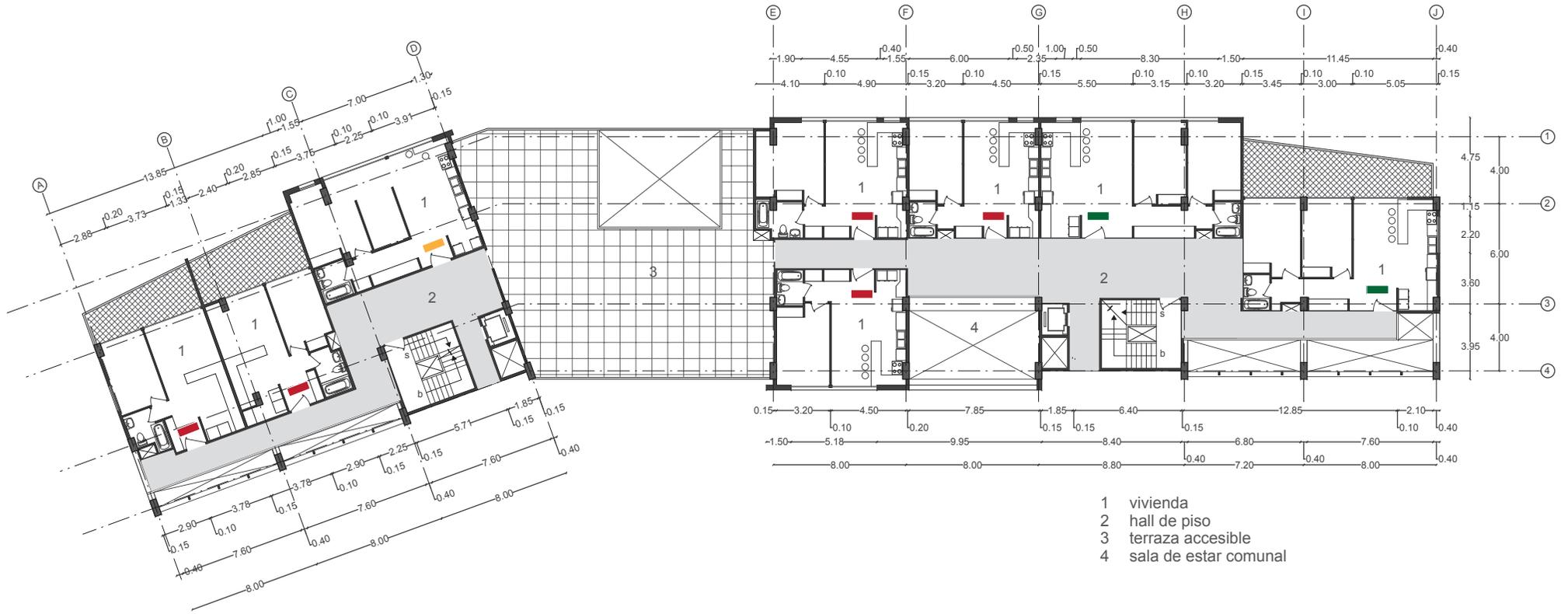


- tipo 1
- tipo 2
- tipo 3
- tipo 4

- 1 vivienda
- 2 hall piso

planta n:30.54  
esc •1-400



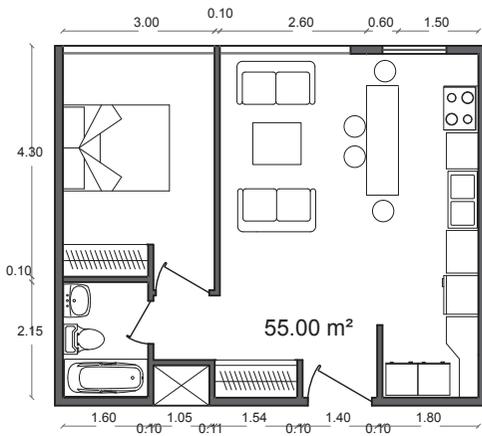


- departamento
- tipo 1
  - tipo 2
  - tipo 3
  - tipo 4

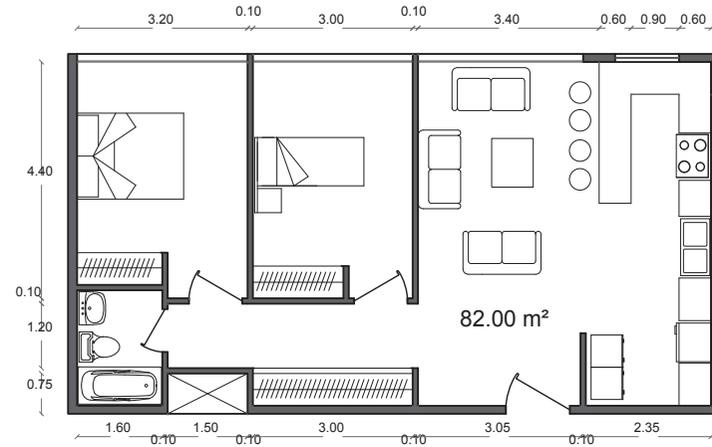
- 1 vivienda
- 2 hall de piso
- 3 terraza accesible
- 4 sala de estar comunal

planta-tipo-vivienda-bloque-b  
esc • 1-250

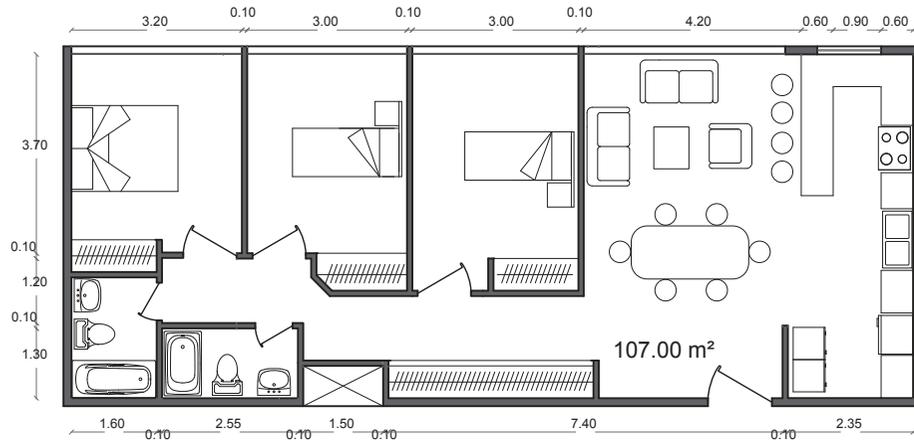




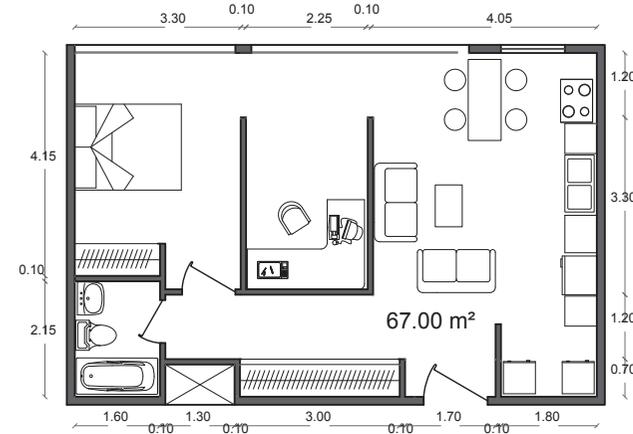
**módulo tipo 1 - 1 dormitorio**



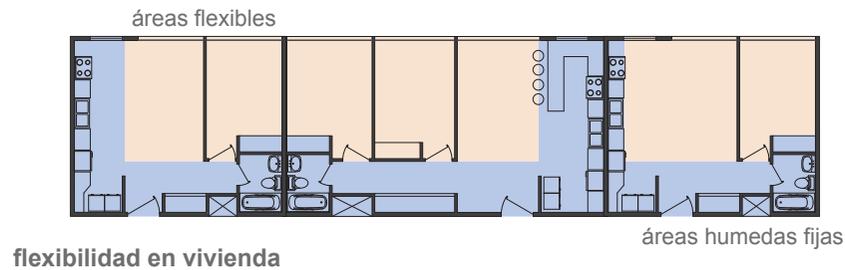
**módulo tipo 2 - 2 dormitorios**



**módulo tipo 3 - 3 dormitorios**

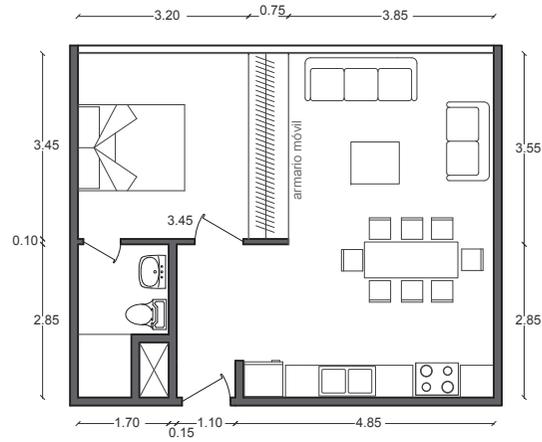


**módulo tipo 4 - 1 dormitorio + estudio**

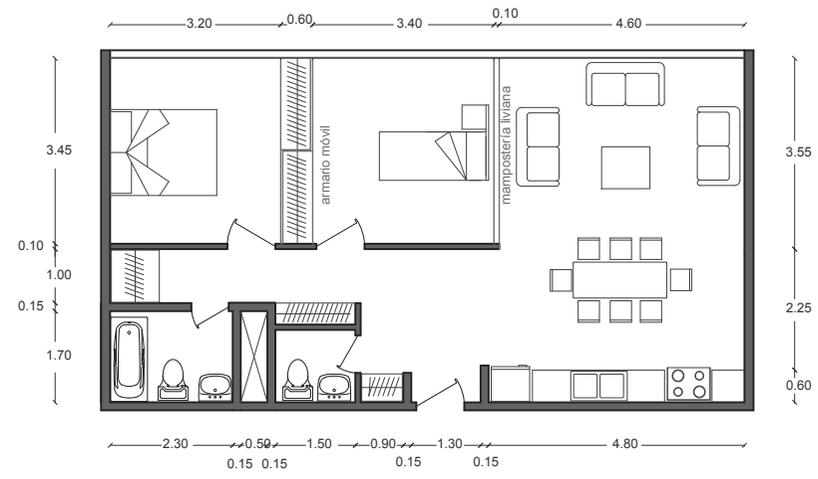


módulos de vivienda  
alternativa 1  
esc 1-100

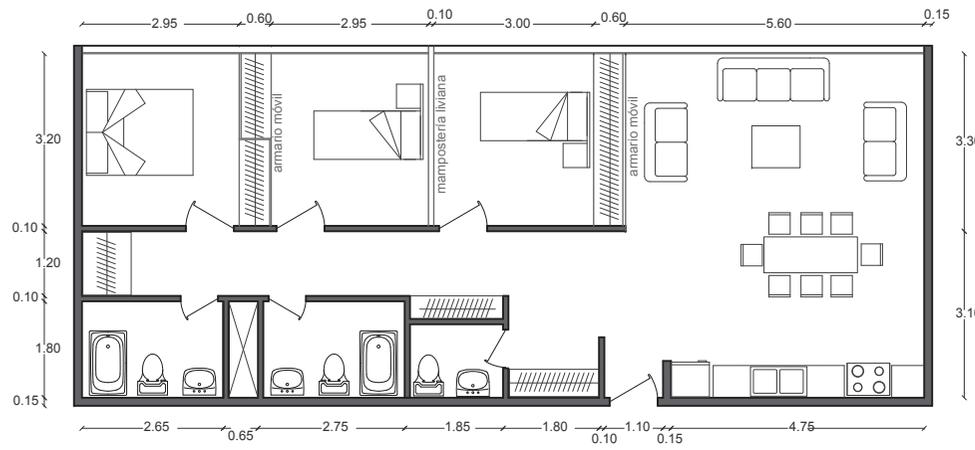




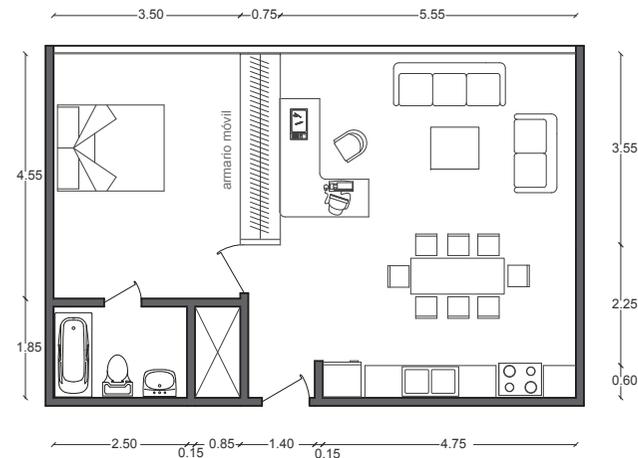
**módulo tipo 1 - 1 dormitorio**



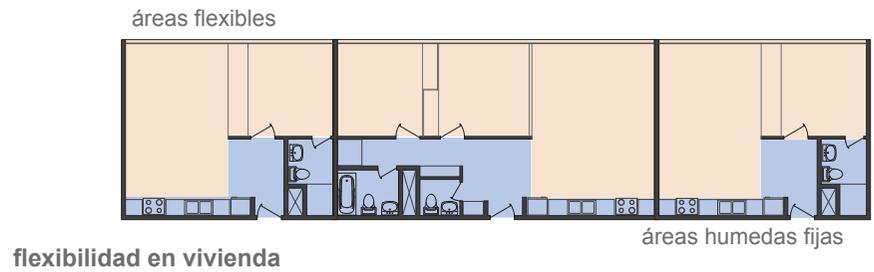
**módulo tipo 2 - 2 dormitorios**



**módulo tipo 3 - 3 dormitorios**

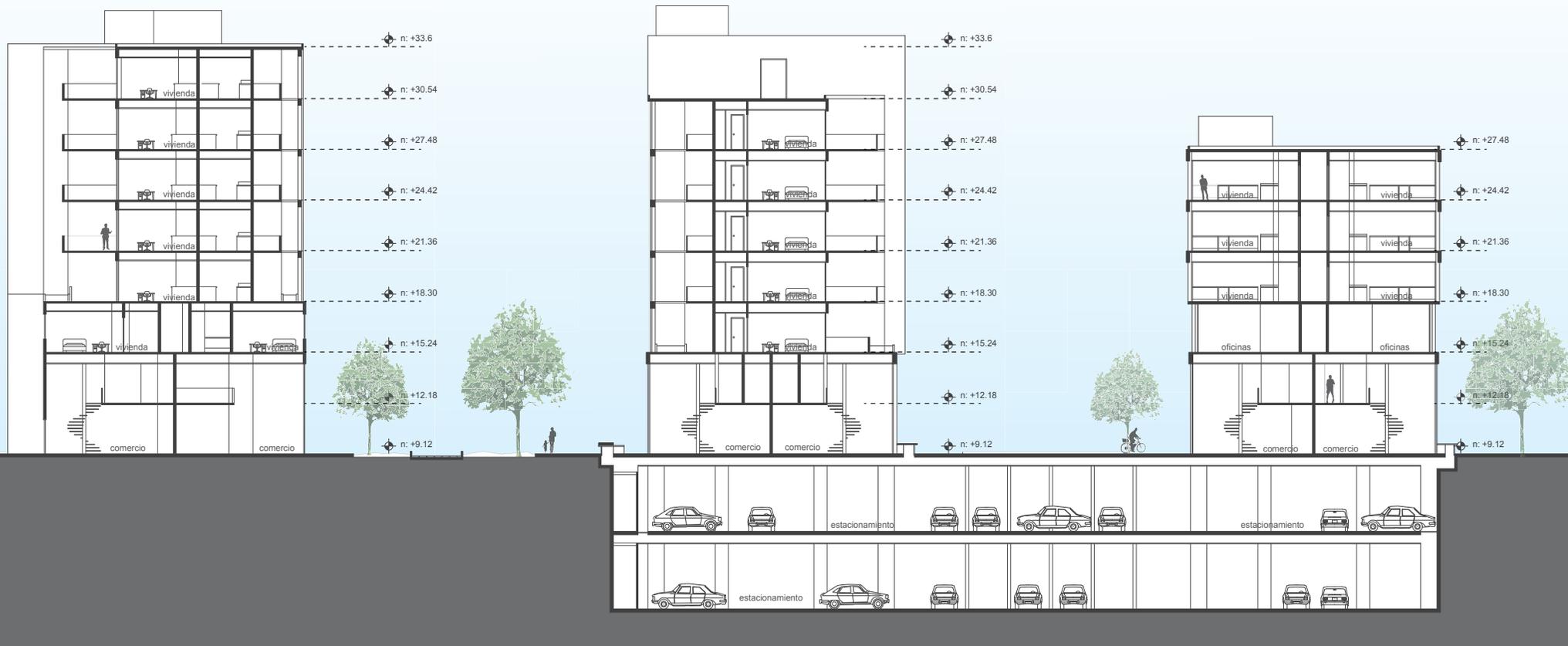


**módulo tipo 4 - 1 dormitorio + estudio**

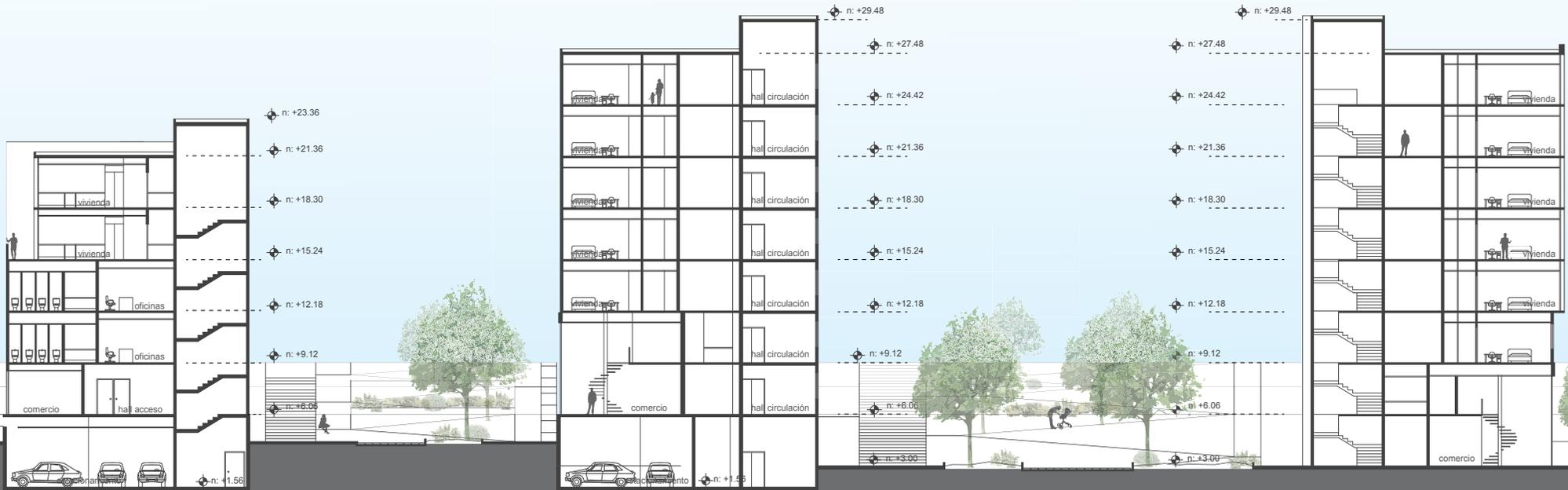


**módulos de vivienda alternativa 2**  
esc 1-100

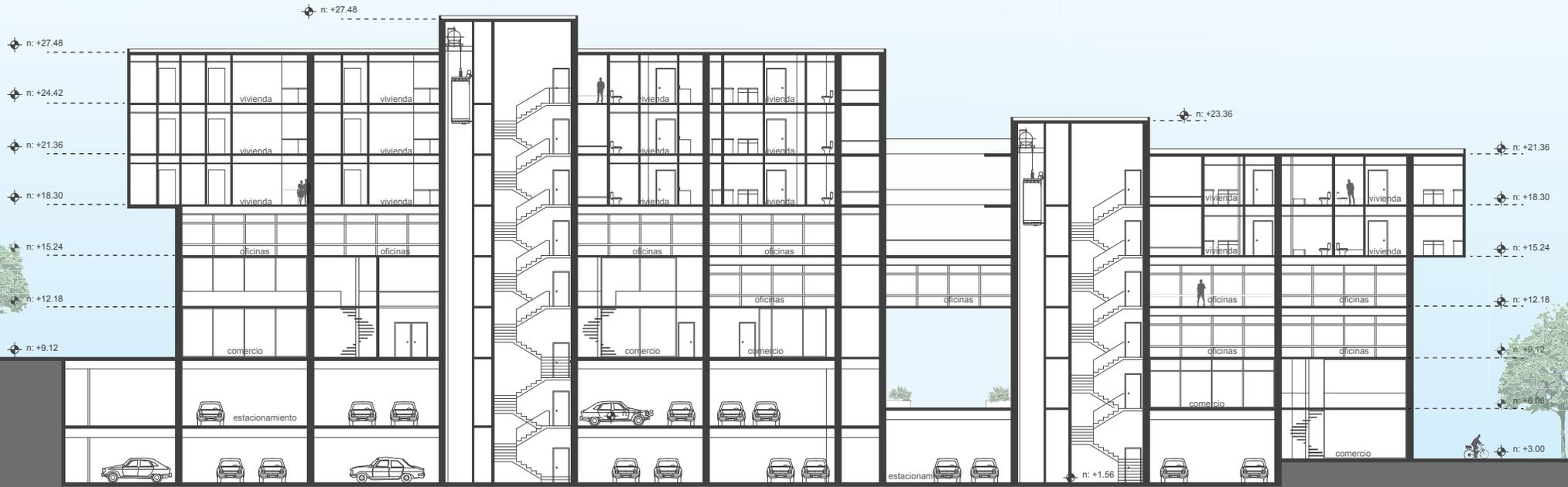




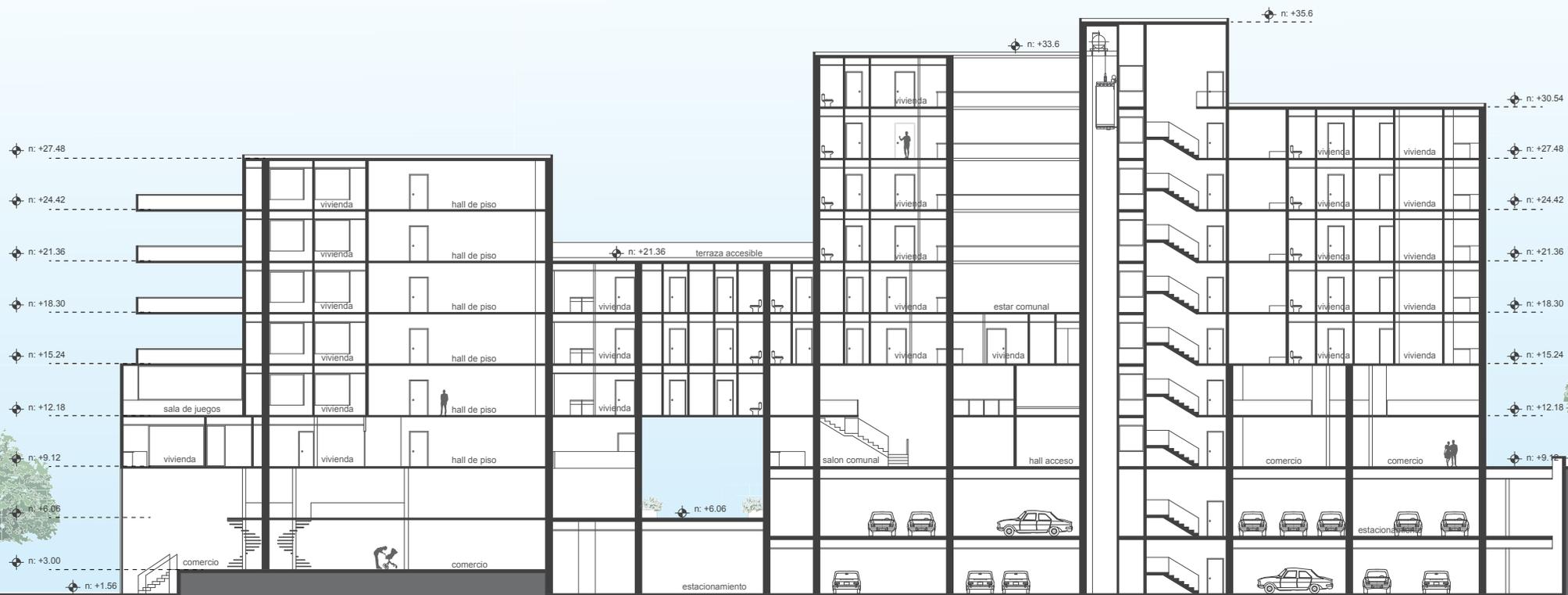
corte-A - A'  
esc • 1-250



corte-B - B'  
esc • 1-250



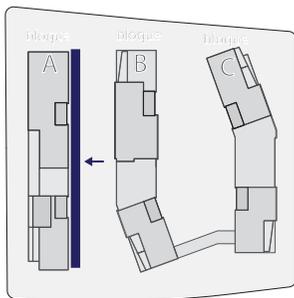
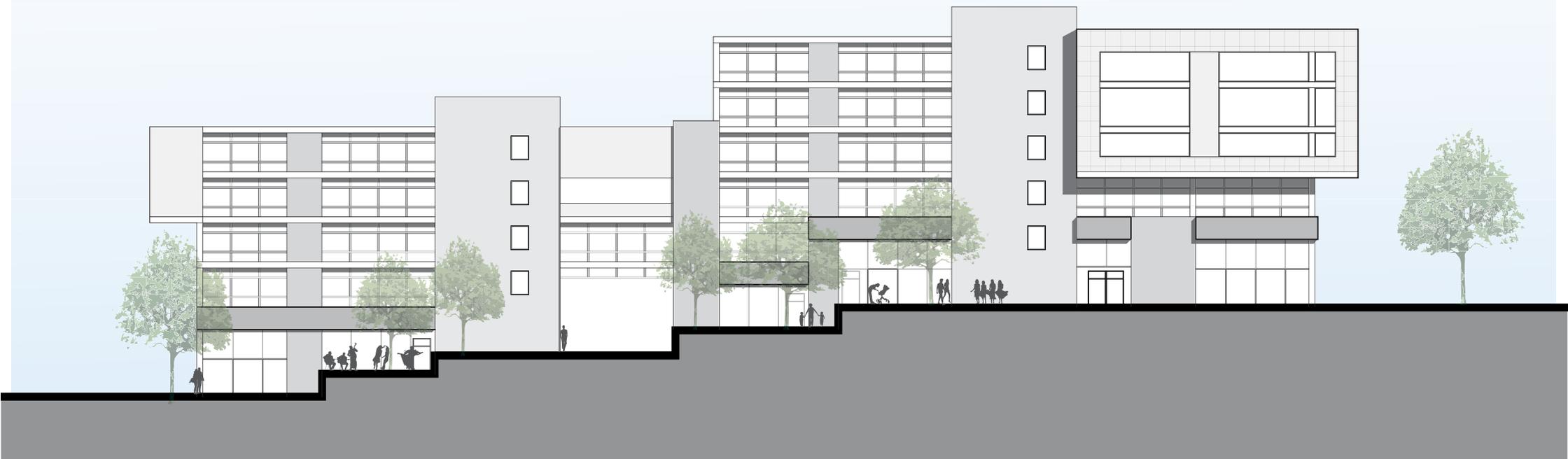
corte-C - C'  
esc • 1-250



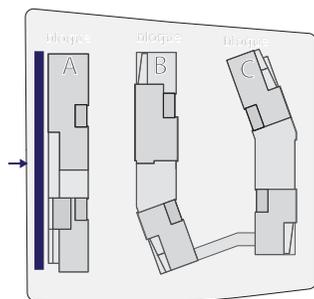
corte-D - D'  
esc • 1-250



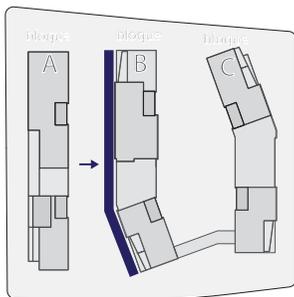
corte-E - E'  
esc • 1-250



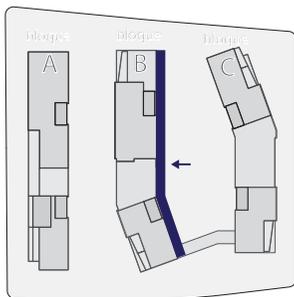
**fachada-bloque A**  
esc • 1-250



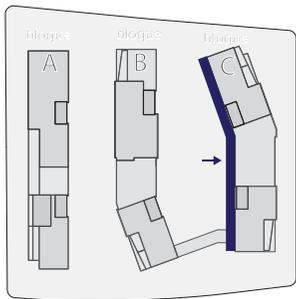
**fachada-bloque A**  
esc • 1-250



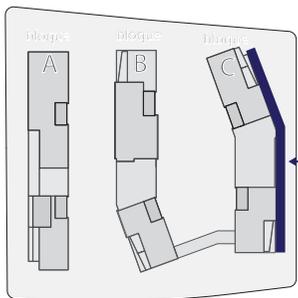
**fachada-bloque B**  
esc • 1-250



**fachada-bloque B**  
esc • 1-250



**fachada-bloque C**  
esc • 1-250



**fachada-bloque C**  
esc • 1-250



render exterior



render exterior



render exterior



render exterior



render exterior



render exterior



render exterior



render exterior





render

Vida comunal – espacios de encuentro

Espacios para recreación infantil

Vegetación – espacios comunales

Conexión con entorno verde



Accesibilidad universal

Espacios para artesanos locales

Diversidad social – Tribus urbanas

imagen conceptual



imagen conceptual

Bloque	Piso	Nivel	Uso	Área	Circulación	Área exterior
A	Planta Baja	3,00	Comercios	122.2	-	-
	Piso 2	6,06	Comercios	145.8	23.5	-
			Guardianía	19.5	-	-
	Piso 3	9,12	Recepción	86.9	-	-
			Comercios	477.8	100.1	-
	Piso 4	12,18	Oficinas	264.4	-	-
			Administración	22.0	91.8	-
			Comercios	151.6	-	-
			Oficinas	523.7	-	-
	Piso 5	15,24	Salón Comunal	60.6	-	-
			Oficinas	530.6	125.3	110.25
	Piso 6	18,30	Viviendas	207.2	-	-
	Piso 7	21,36	Viviendas	649.2	135.3	52.35
	Piso 8	24,42	Viviendas	442.0	85.0	-
TOTAL				4,145.5	646.0	162.6

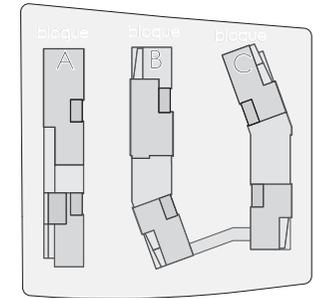
4,954.1

Bloque	Piso	Nivel	Uso	Área	Circulación	Área exterior
B	Planta Baja	3,00	Administración	39.0	-	-
			Comercios	142.9	-	-
			Recepción	29.6	-	-
	Piso 2	6,06	Comercios	158.8	81.3	-
			Viviendas	107.2	-	-
	Piso 3	9,12	Comercios	477.6	104.8	-
			Viviendas	202.0	-	-
			Sala comunal	121.8	-	-
	Piso 4	12,18	Comercios	188.7	106.6	-
			Sala comunal	71.6	-	-
			Viviendas	584.2	-	-
	Piso 5	15,24	Viviendas	773.2	176.6	-
			Sala de estar	41.6	-	-
	Piso 6	18,30	Viviendas	718.6	196.0	-
			Sala de estar	52.8	-	-
	Piso 7	21,36	Viviendas	545.9	163.9	196.8
	Piso 8	24,42	Viviendas	545.9	163.9	-
	Piso 9	27,48	Viviendas	358.7	103.8	-
	Piso 10	30,54	Viviendas	275.3	83.2	-
TOTAL				5,435.64	1,180.01	196.84

6,812.49

Bloque	Piso	Nivel	Uso	Área	Circulación	Área exterior
C	Planta Baja	3,00	Comercios	276.2	45.4	-
	Piso 2	6,06	Comercios	262.3	22.4	-
			Gimnasio uso comunal	85.2	-	-
	Piso 3	9,12	Guardería y Comedor	173.0	103.6	-
			Comercios	379.7	-	-
			Viviendas	270.3	-	-
	Piso 4	12,18	Comercios	119.1	140.5	-
			Sala de juego	142.6	-	-
			Salón comunal	119.1	140.5	-
			Viviendas	246.4	-	-
			Viviendas	738.3	153.9	-
	Piso 5	15,24	Sala de piso	48.9	-	-
	Piso 6	18,30	Viviendas	677.0	176.4	-
	Piso 7	21,36	Viviendas	388.7	136.5	323.9
	Piso 8	24,42	Viviendas	388.7	136.5	-
	Piso 9	27,48	Viviendas	214.9	74.2	-
	Piso 10	30,54	Viviendas	214.9	74.2	-
TOTAL				4,694.6	1,063.6	323.9

6,082.1



SUBSUELOS

Nivel	Uso	Área	Número de estacionamientos	Número de Bodegas	
1,74	Estacionamiento	2,779.82	90	33	
	Cisterna Agua Potable A	28.20	-	-	
	Equipo Hidroneumatico A	7.26	-	-	
	Deposito Basura A	15.20	-	-	
	Cisterna Agua Potable B y C	36.89	-	-	
	Cistema Bomberos B y C	12.50	-	-	
	Equipo Hidroneumatico B y C	6.20	-	-	
	Bodega Utileria B y C	15.42	-	-	
	Generador Electrico B y C	18.12	-	-	
	4,98	Estacionamiento	1,918.35	53	29
		Bodega Utileria A	15.40	-	-
Generador Electrico A		12.85	-	-	
Deposito Basura B y C		18.40	-	-	
TOTAL		4,884.61			

4,884.61

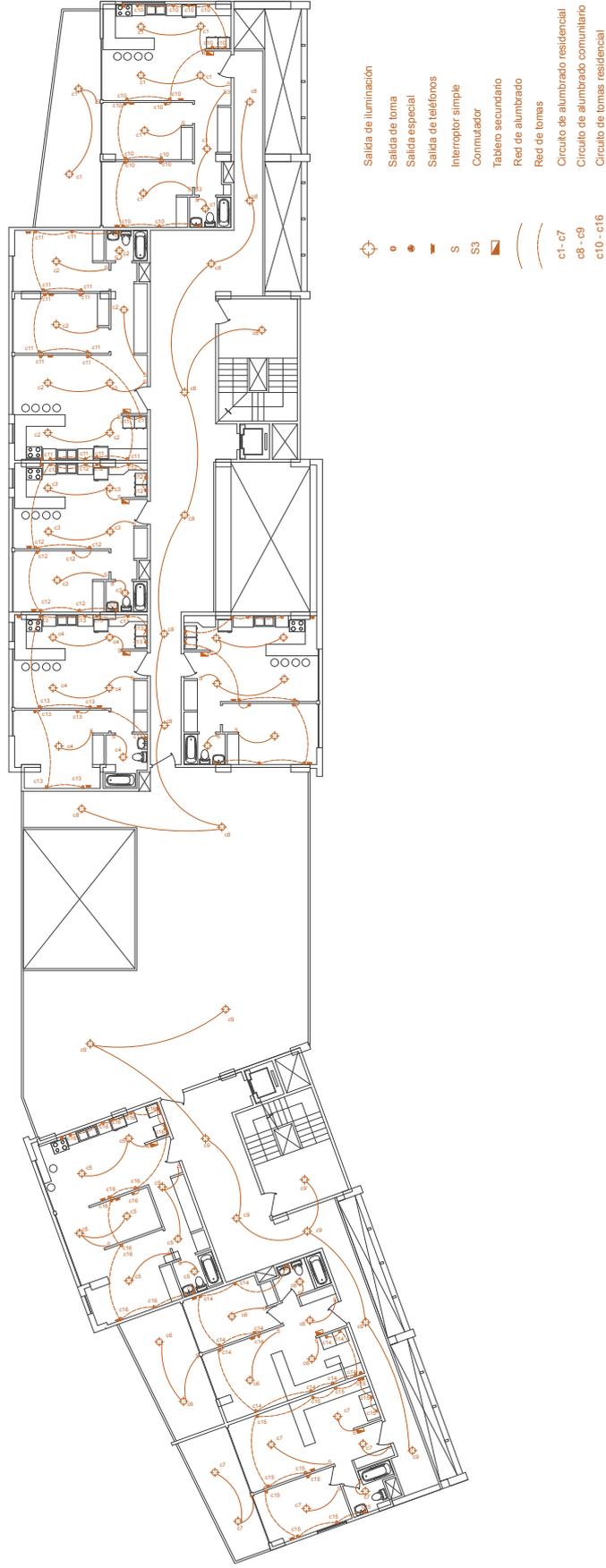
El funcionamiento de equipos en el proyecto está distribuido en dos partes, la primera funciona exclusivamente para el bloque A, y la segunda para los bloques B y C, ya que en el primer caso se incluyen usos de suelo de oficinas y de esta manera se facilita la administración de los bloques. Por lo que en subsuelo hay equipos como generador y espacios para cisternas que trabajan para estos dos elementos.

	Área
Bloque A	4,954.10
Bloque B	6,812.49
Bloque C	6,082.07
Subsuelos	4,884.61

TOTAL 22,733.26

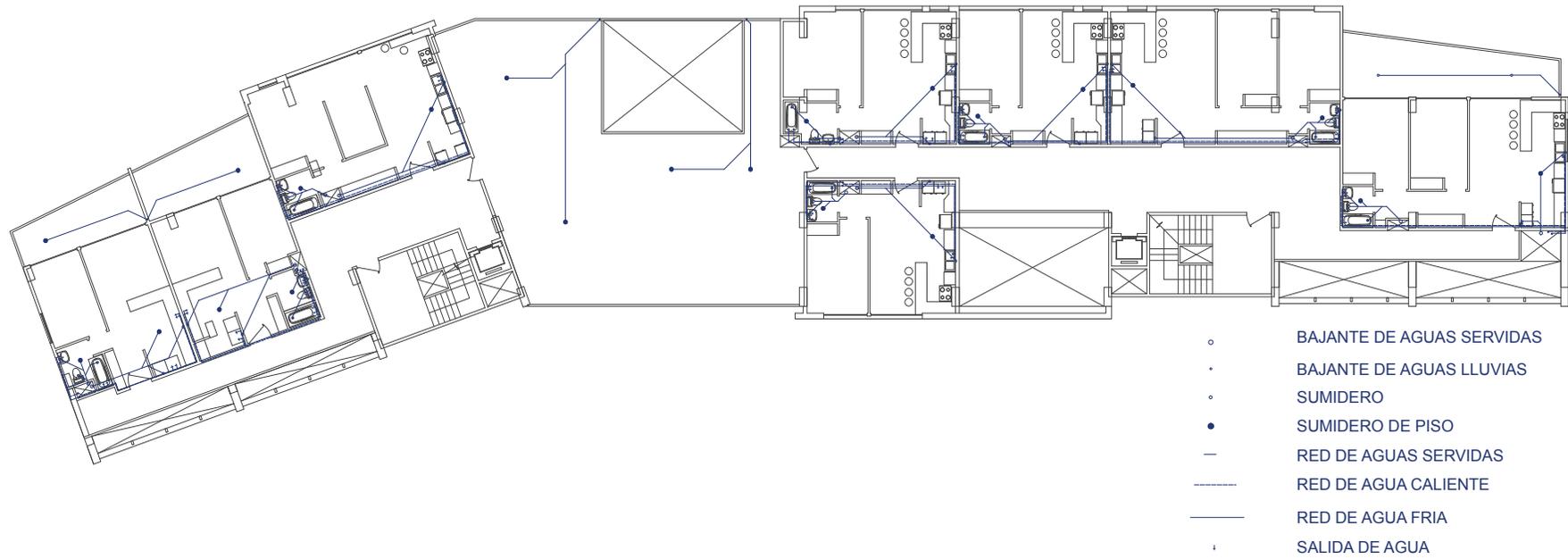
El requerimiento del salón comunal según ordenanza es de: 121 m2  
 Salón comunal en bloque A: 60.6 m2  
 Salón comunal en bloques B y C: 312.5 m2

El requerimiento de áreas recreativas según ordenanza es de: 1452 m2  
 Área recreativa semi-pública: 1962.4 m2  
 Área pública recreativa: 1424.8 m2

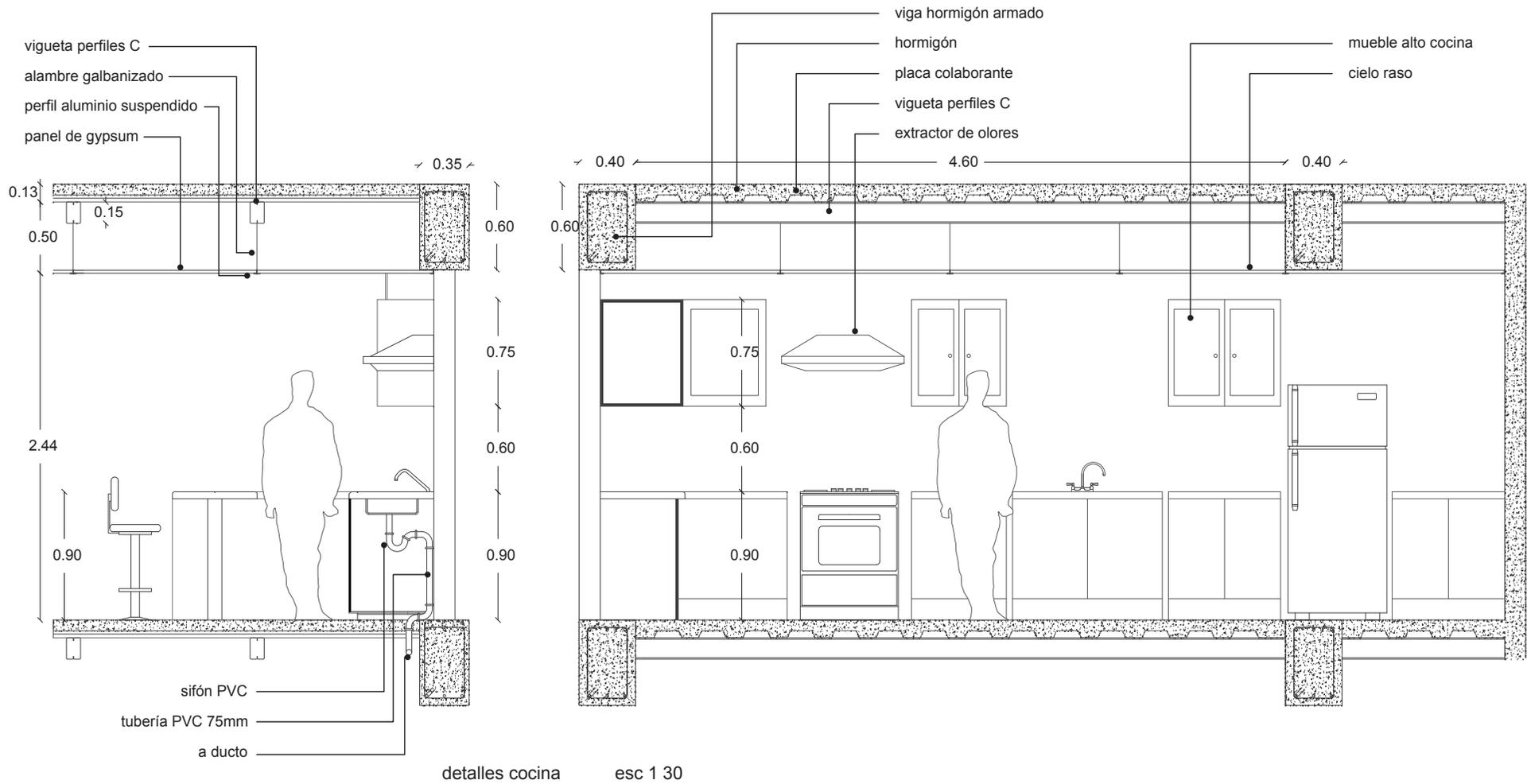


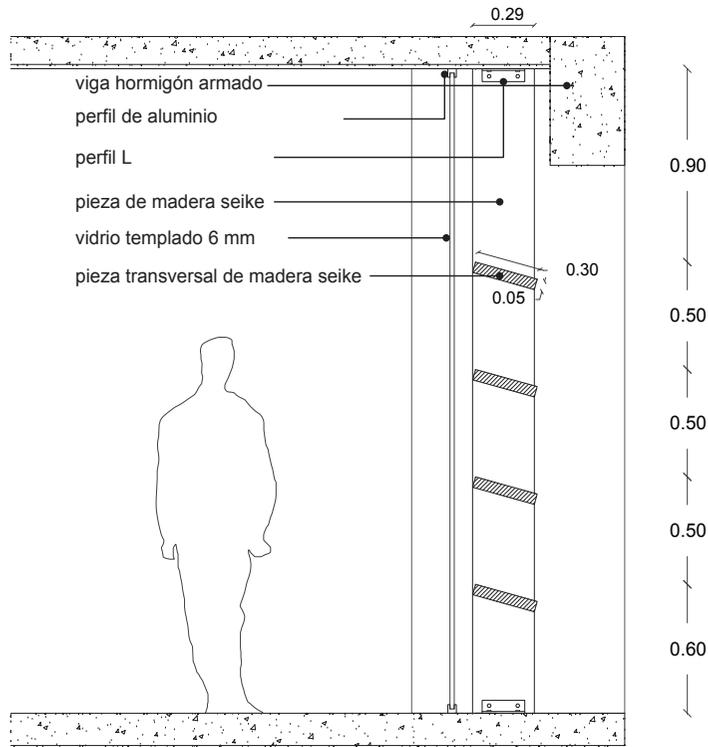
# instalaciones eléctricas

esc. 1-250

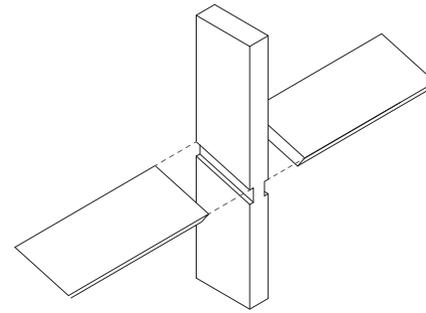


instalaciones sanitarias  
esc • 1-250

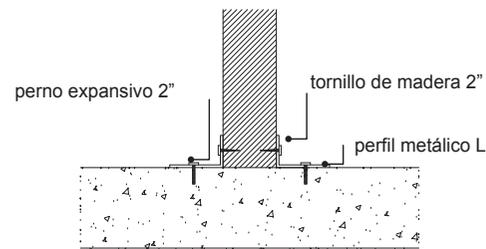
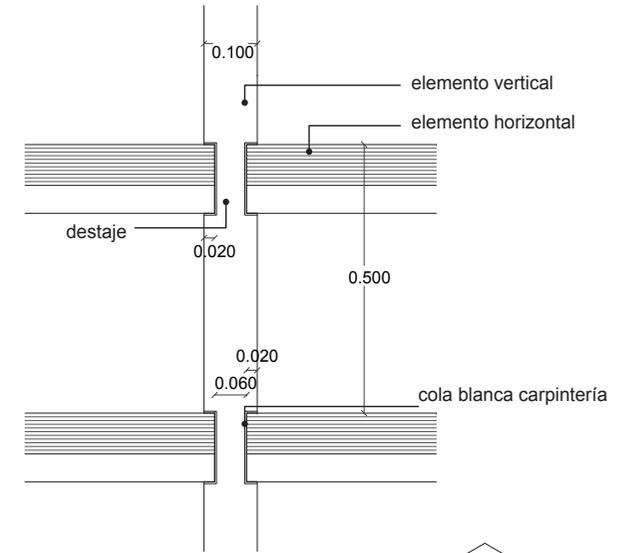




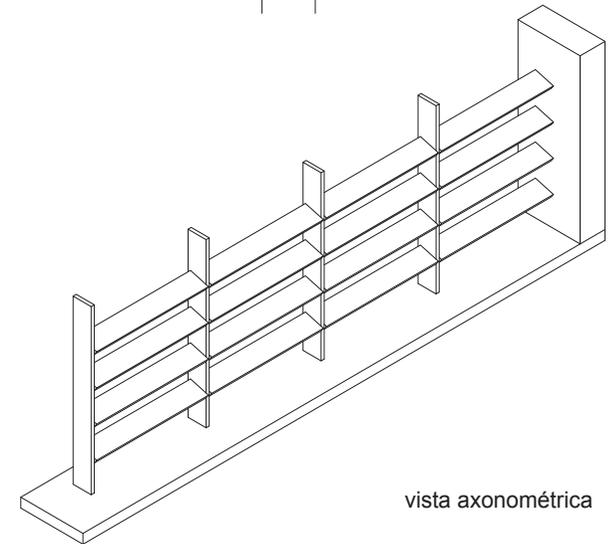
Corte módulo de protección esc 1 25



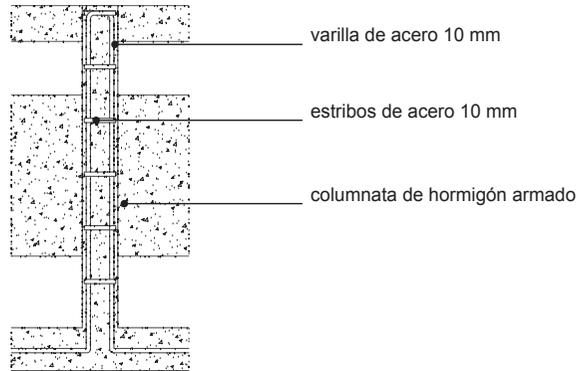
detalle de anclaje por destajes



detalle anclaje madera a losa esc 1 10

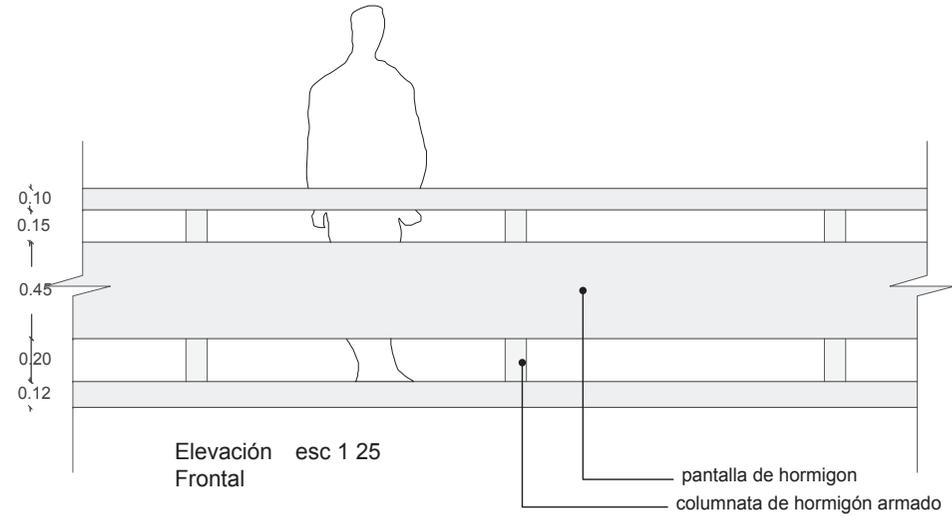


vista axonométrica



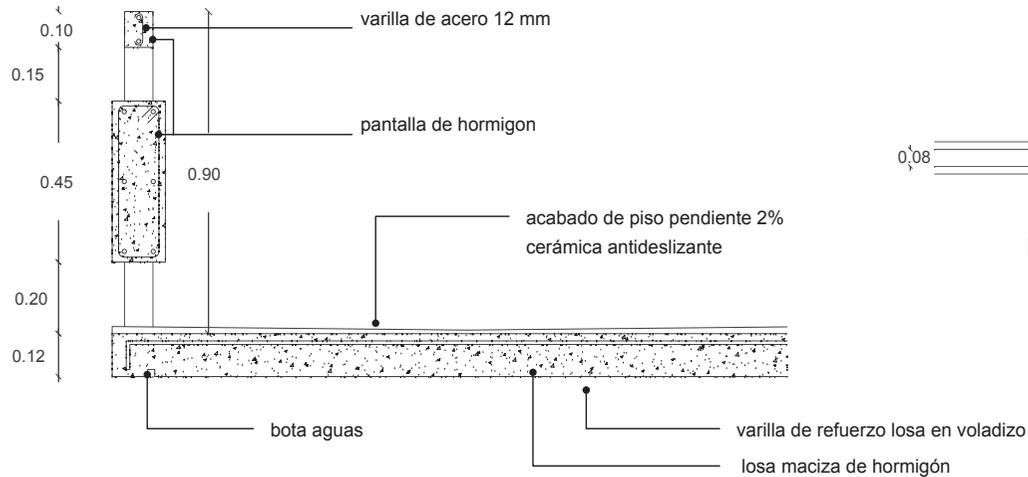
varilla de acero 10 mm  
 estribos de acero 10 mm  
 columnata de hormigón armado

Sección Columnata esc 1 15

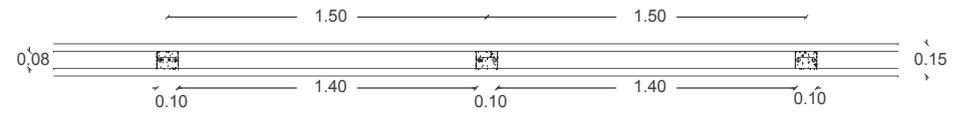


Elevación Frontal esc 1 25

pantalla de hormigón  
 columnata de hormigón armado

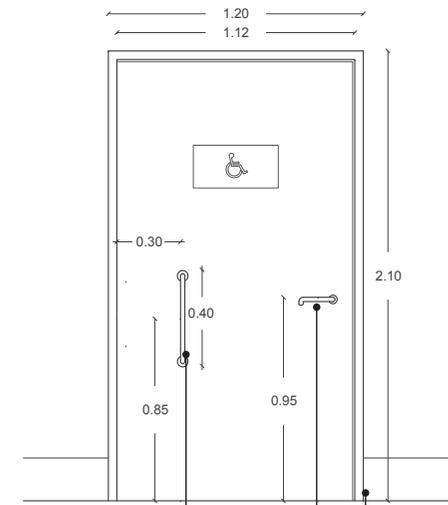
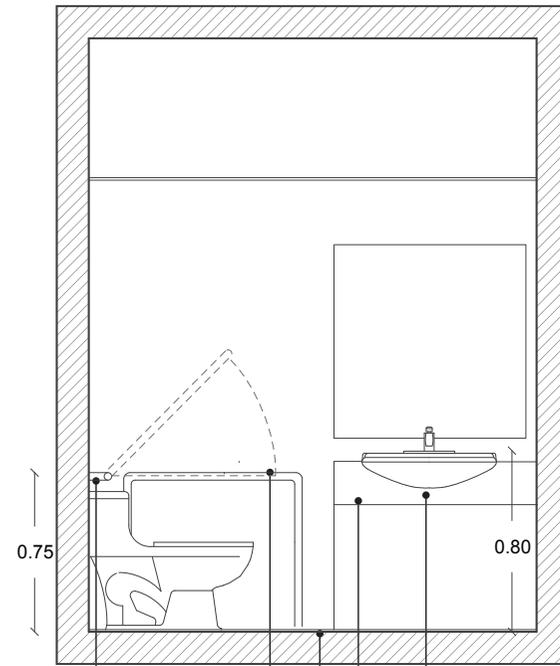
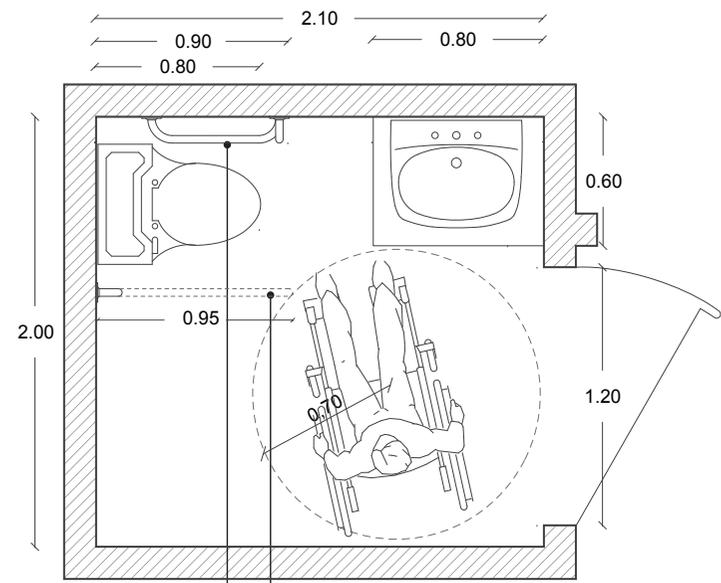


Sección Pasamanos esc 1 15



Planta esc 1 25

detalle pasamanos de terrazas

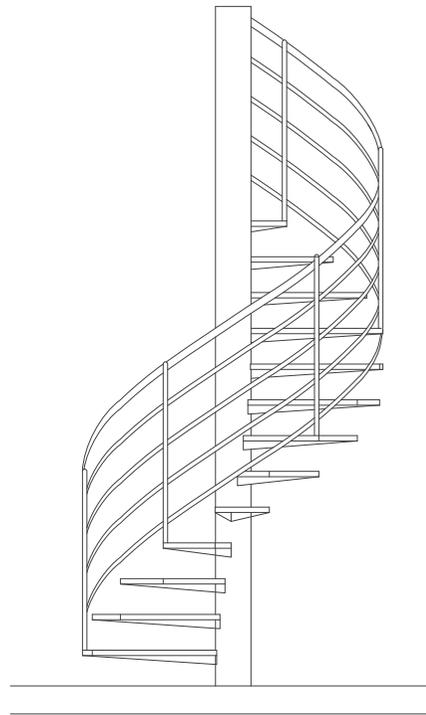
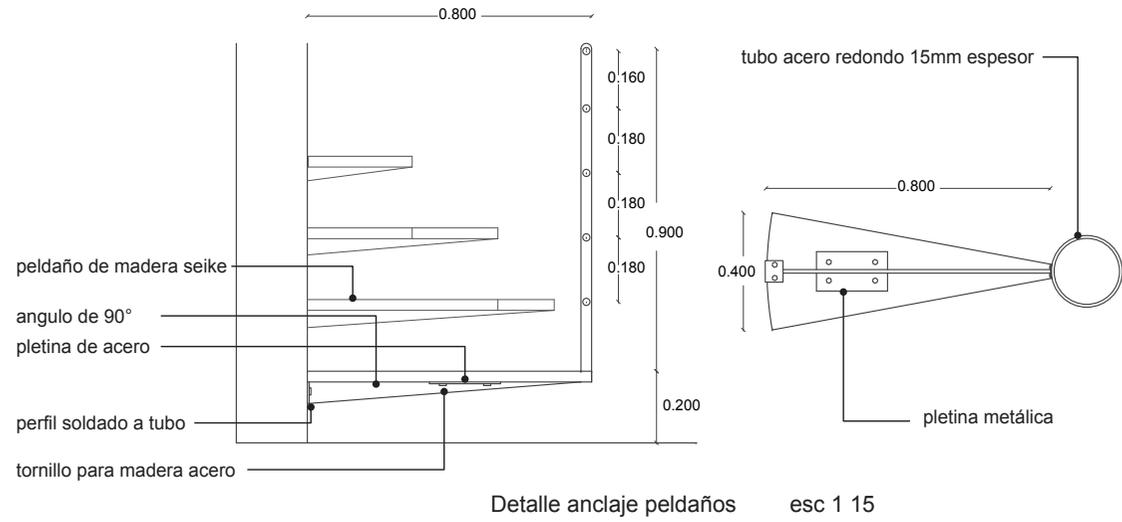
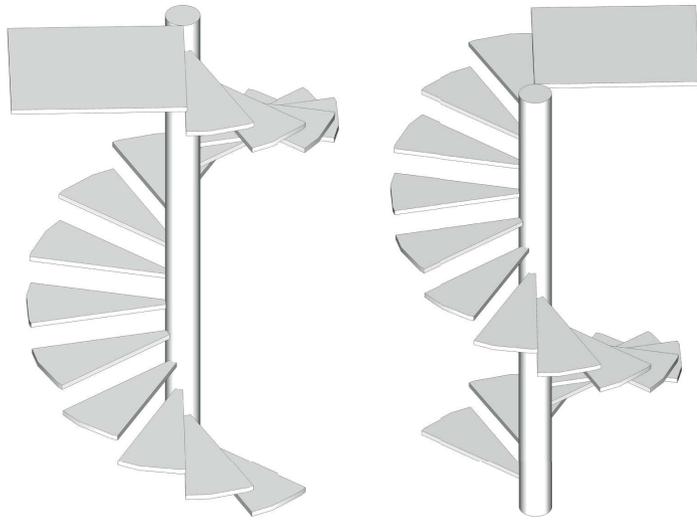


baranda fija tubo metálica  
baranda abatible metálica

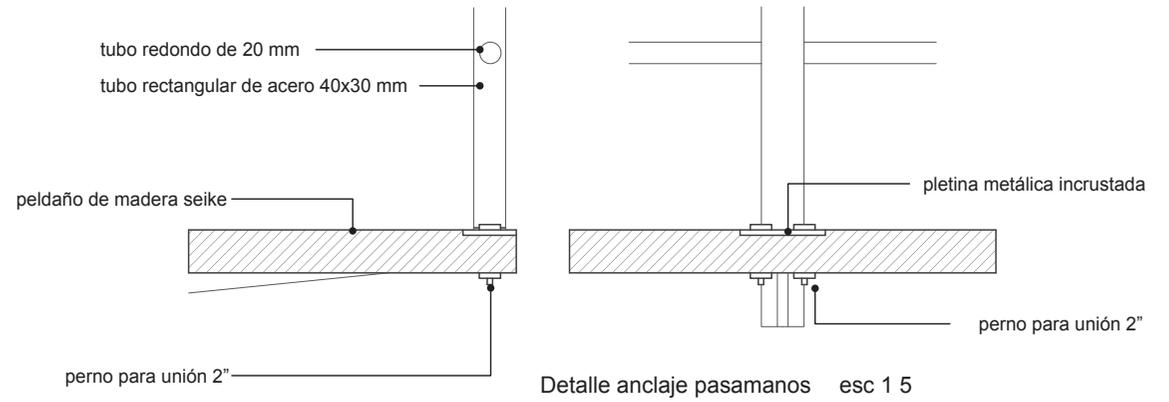
baranda abatible metálica  
baranda fija tubo metálica  
baldosa antideslizante  
mueble prefabricado  
lavabo cerámica

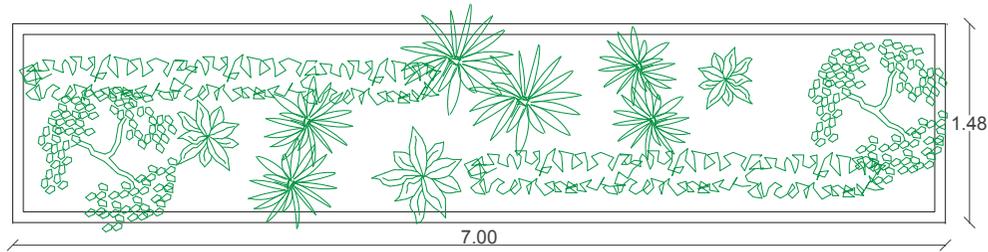
baranda adicional de sujeción  
picaporte automático  
color diferenciado marco de puerta y zócalo

detalle baño para discapacitados en oficinas

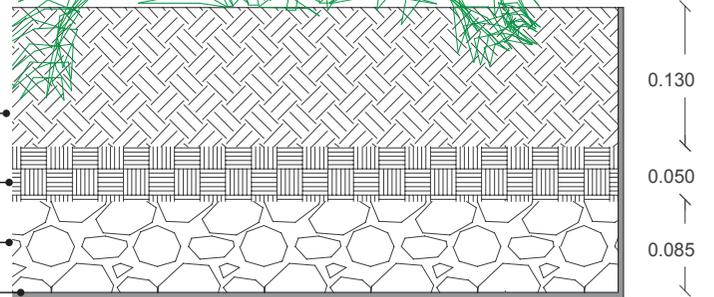


Elevación esc 1 30

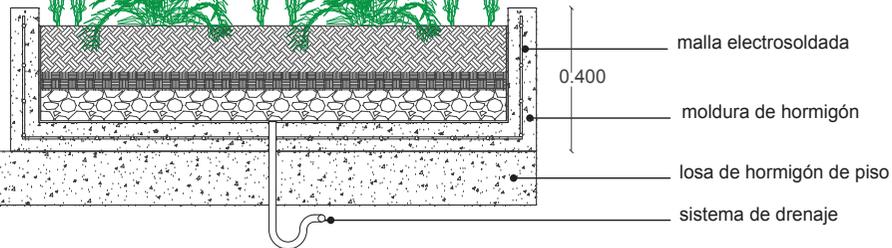
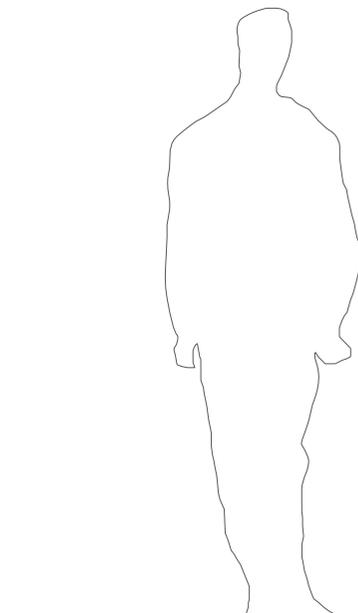




Planta esc 1 40

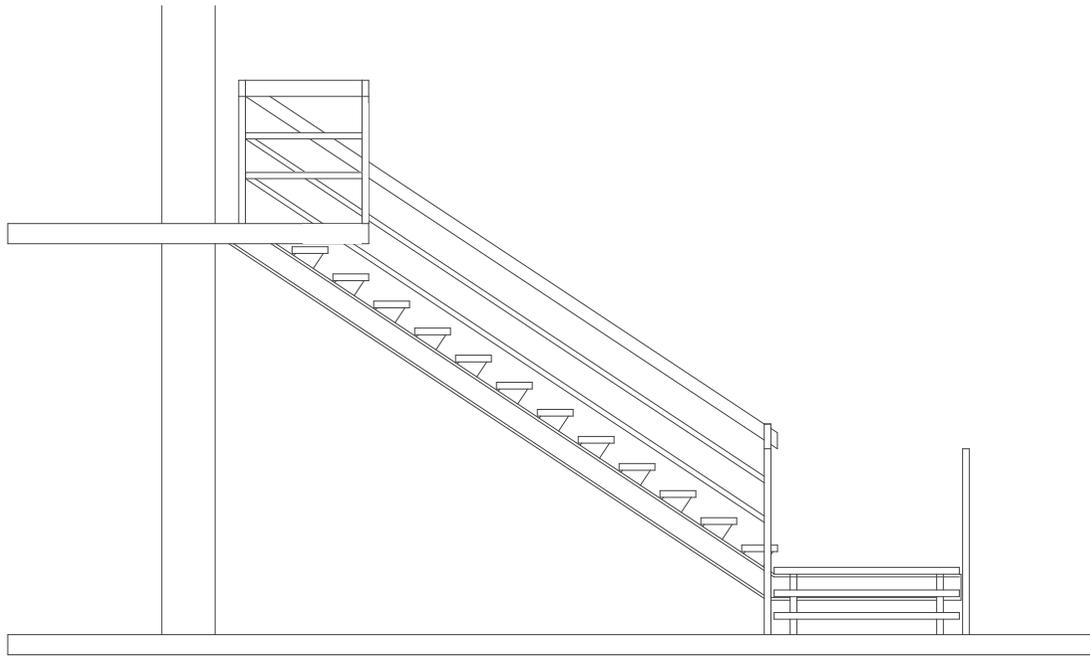


Detalle jardinera esc 1 5

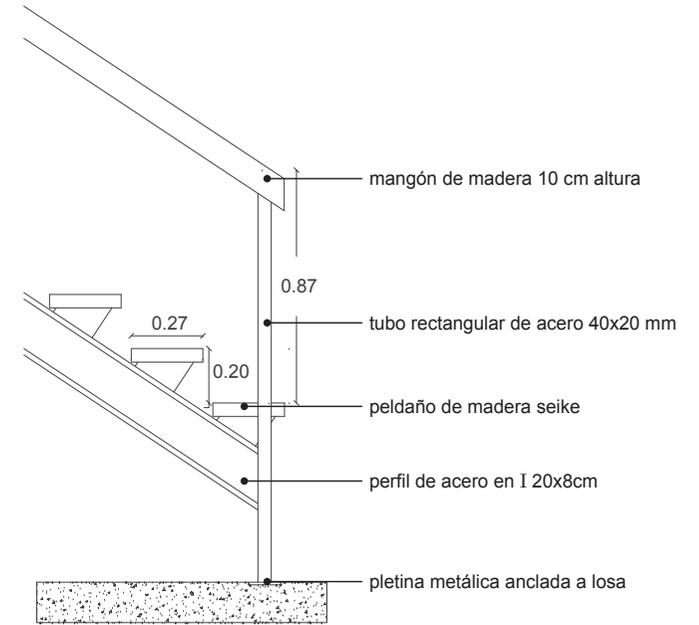


Corte esc 1 15

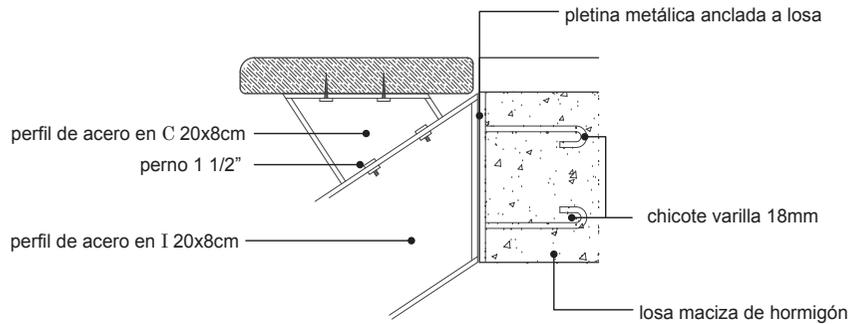
detalle jardineras en losas superiores



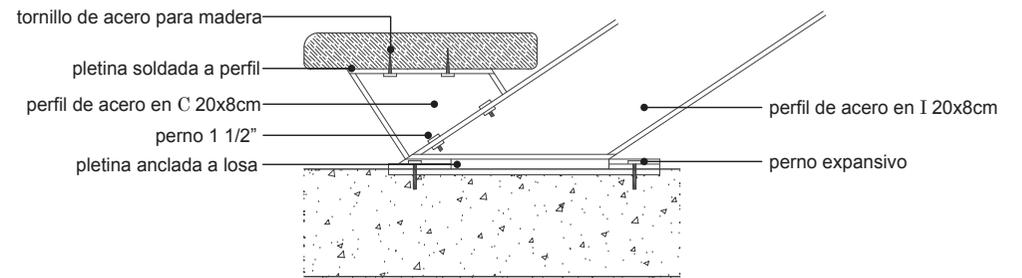
Elevación esc 1 40



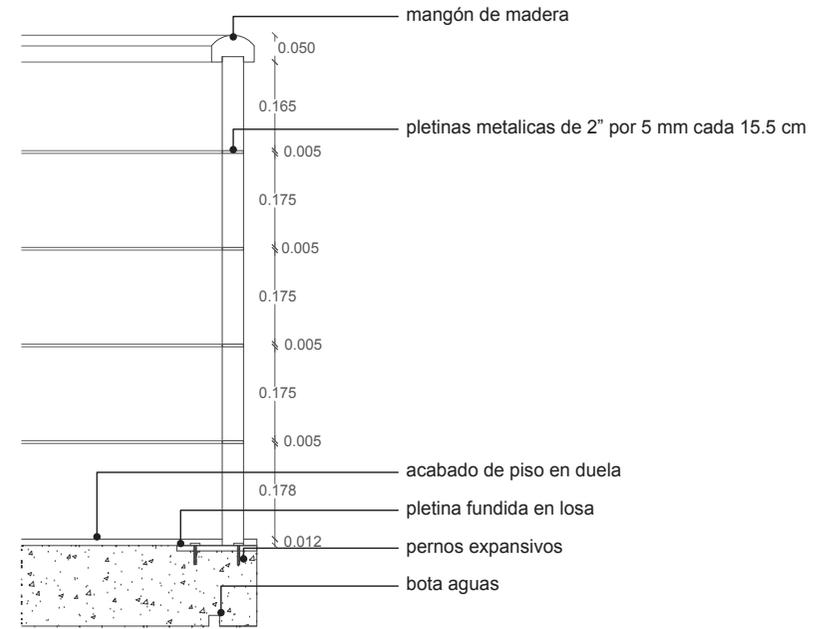
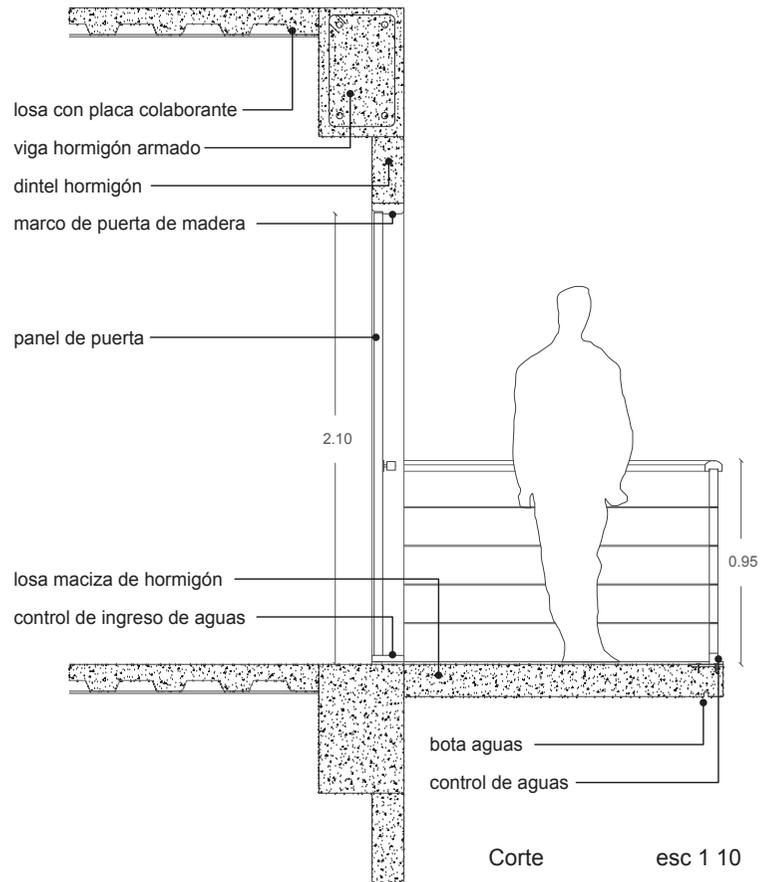
Corte detalle pasamanos esc 1 20



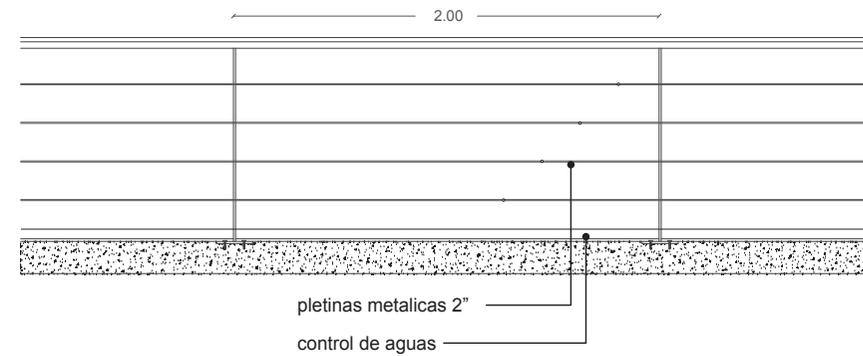
Detalle anclaje a losa esc 1 7.5



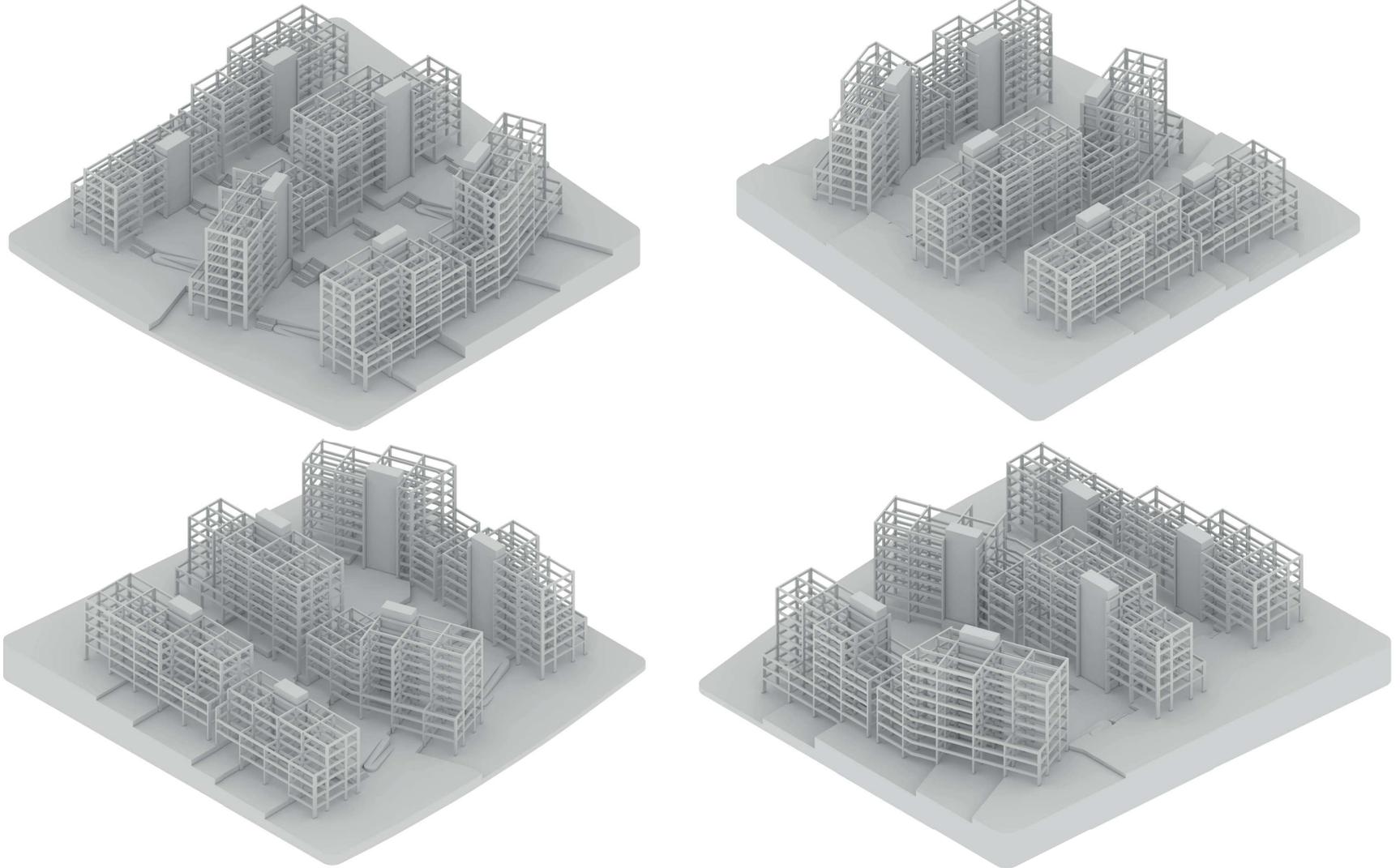
Detalle anclaje a piso esc 1 7.5



Detalle pasamanos esc 1 10



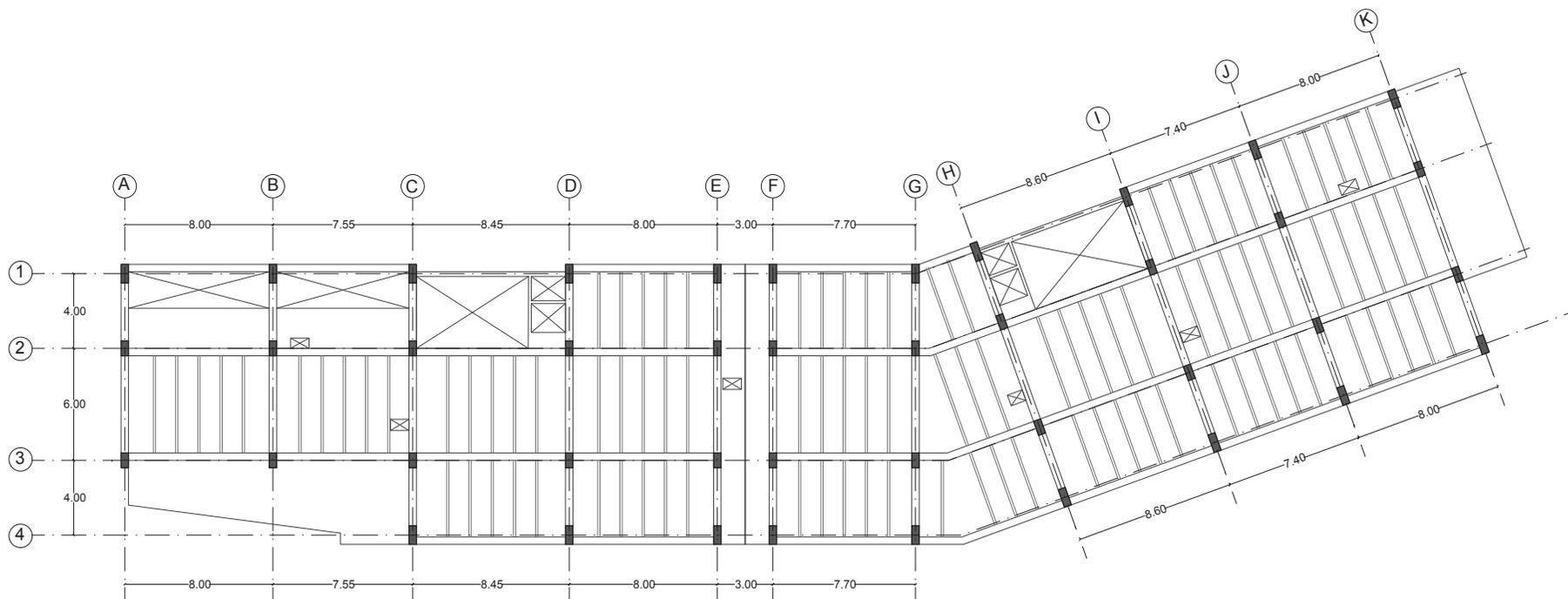
Elevación esc 1 10



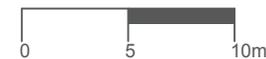
### Estructura

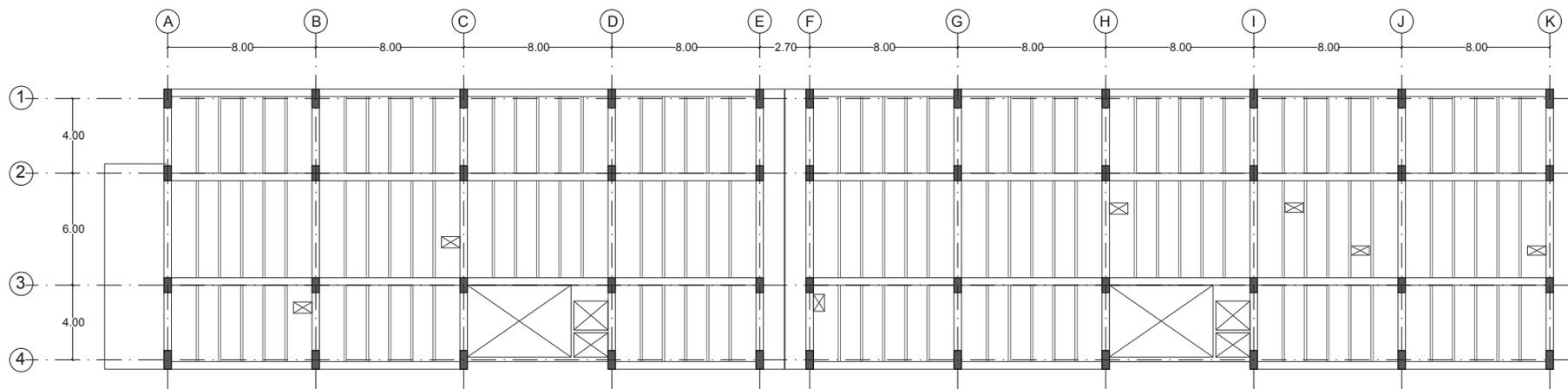
El planteamiento estructural del proyecto está compuesto de vigas y columnas de hormigón armado, conformando una estructura aporricada, usada también en subsuelos para los parqueaderos, se utilizan distancias para conseguir 5 metros de parqueadero a cada lado y un corredor central de 6 metros. Para las losas se plante utilizar placa colaborante tipo deck, sujetado con viguetas transversales fabricadas con perfiles de acero tipo C.

planteamiento estructural

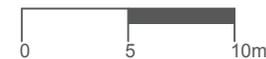


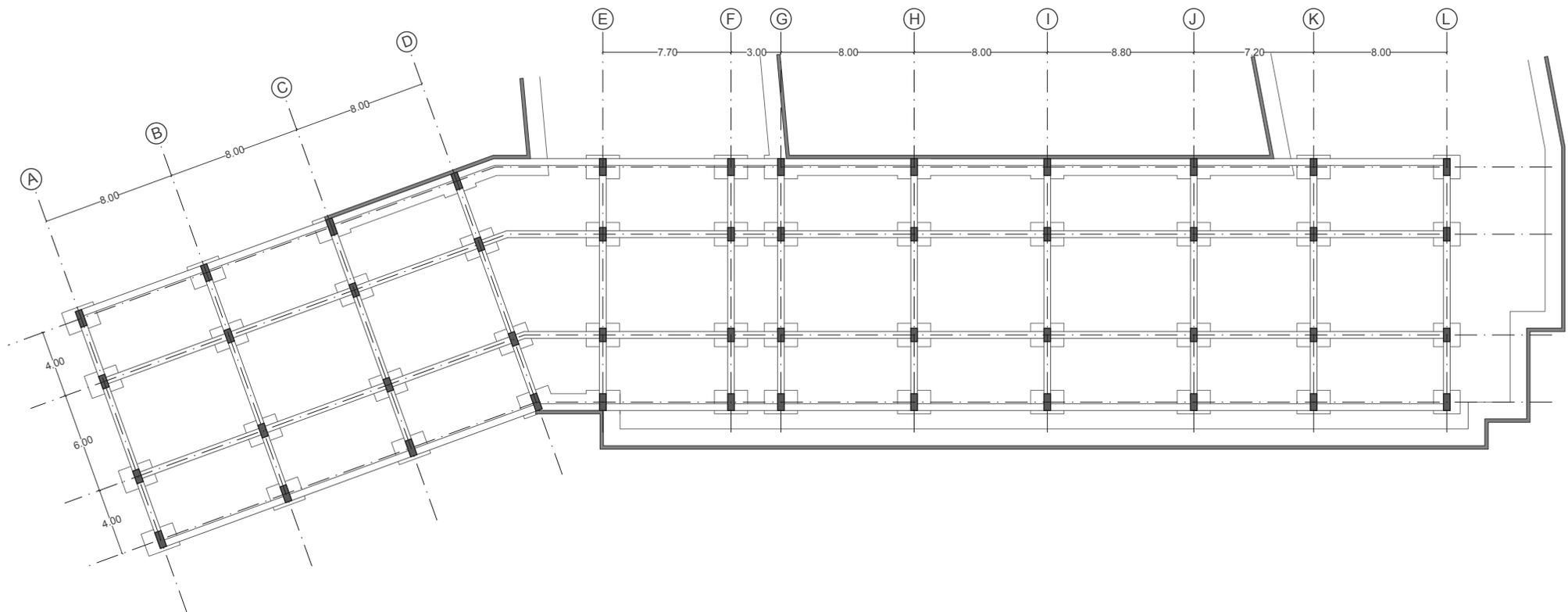
losa-planta-vivienda-bloque-C  
esc • 1-250





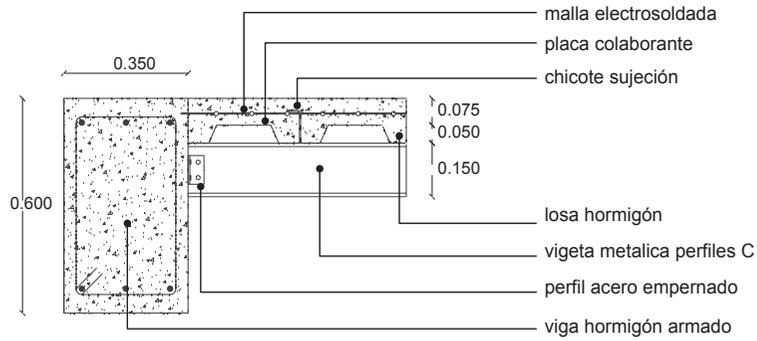
losa.planta.vivienda.y.oficinas.bloque.A  
esc • 1-250



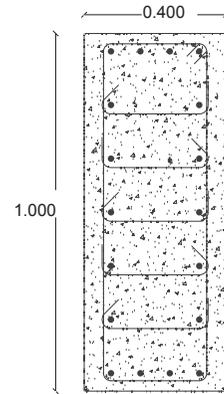


**cimentación-bloque-B**  
esc • 1-250

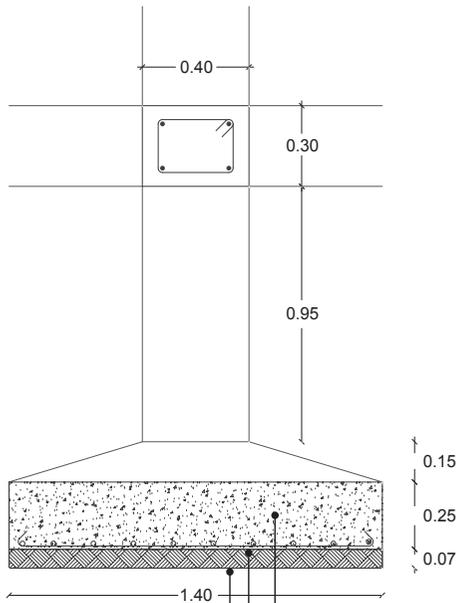




Detalle de viga y losa esc 1 15

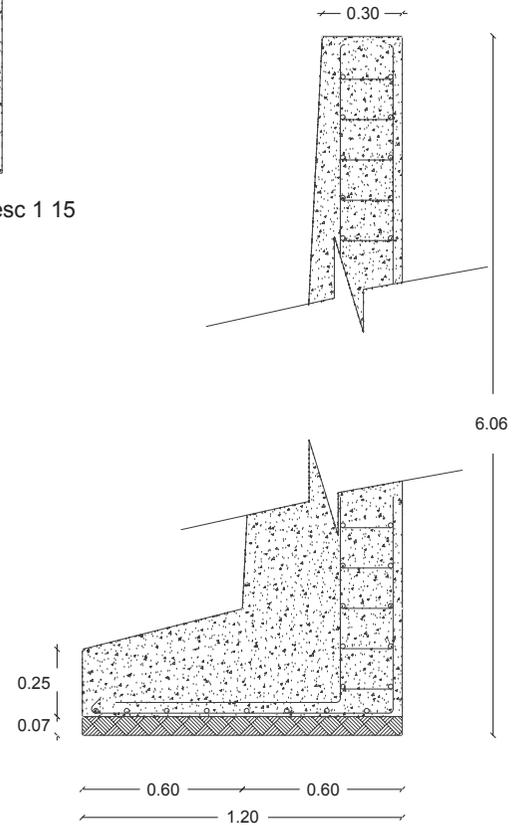
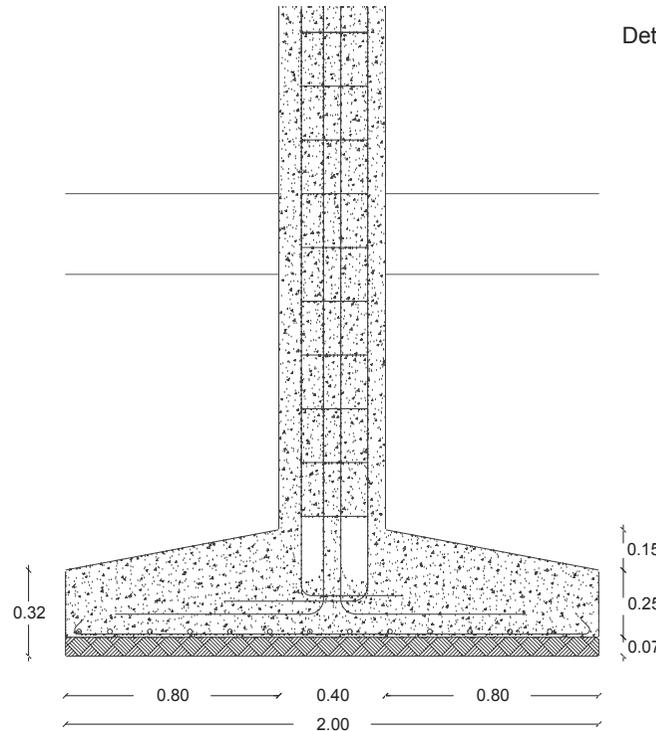


Detalle de columna esc 1 15



- replantillo cemento
- malla varilla corrugada 18 mm
- hormigón ciclópico

Detalle de plintos esc 1 20



Detalle de muro esc 1 20

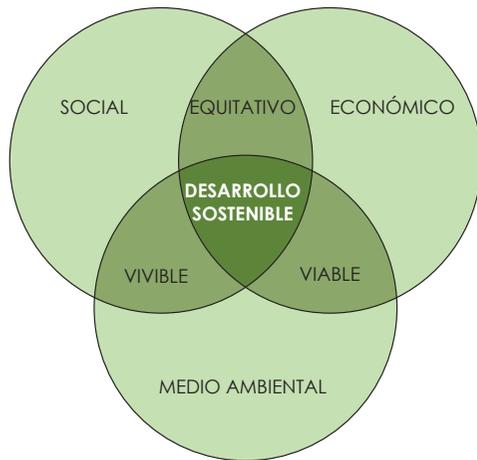
**Sostenibilidad**

El planteamiento se basa en un desarrollo sostenible integral, en el cual los componentes son el medio ambiente, la sociedad y la economía. Para cada uno de estos componentes se utilizan estrategias para fortalecer el desarrollo de los habitantes del proyecto.

Como antecedente hay que mencionar la importancia del proyecto en temas de desjerarquización espacial, accesibilidad universal, diversidad de usuarios; en el tema de sociedad.

También una de las funciones del proyecto fue aportar como un impulsador económico, ubicar comercios, oficinas, espacio público y al aumentar la densidad de habitantes.

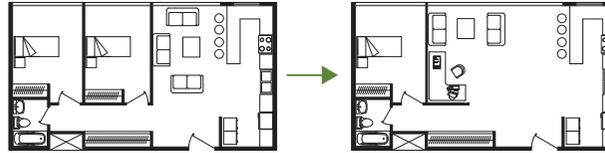
Además la condicionante de los ejes verdes que implementa la propuesta y que funciona como un directriz del proyecto, consiguiendo una continuidad de trama vegetal urbana.



**desarrollo social**

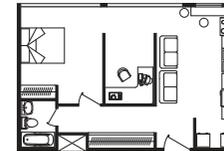
Diversidad social - diversidad de tipologías

Desjerarquización y flexibilidad



Accesibilidad Universal

Viviendas Habitar y Trabajar



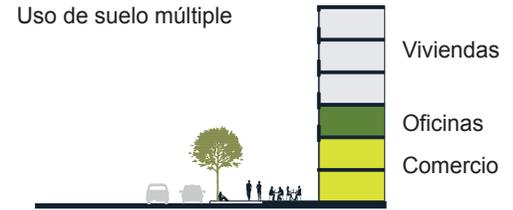
**desarrollo medio ambiental**

Vinculación de espacios verdes



**desarrollo económico**

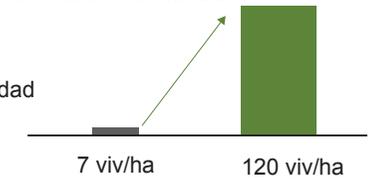
Uso de suelo múltiple



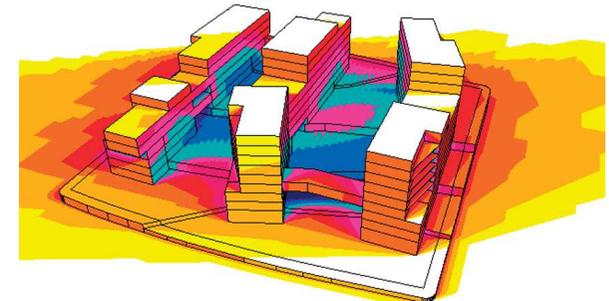
Relación comercial con estación intermodal

Eficiencia en diseño

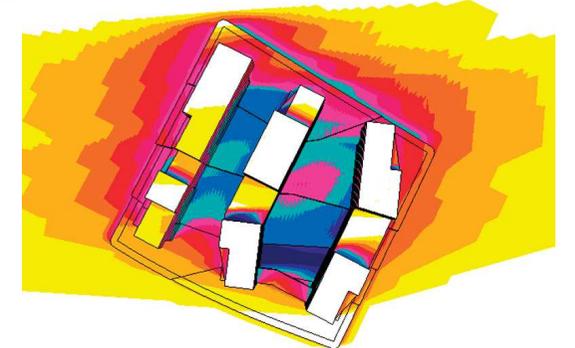
Incremento de densidad



Orientación y Asoleamiento

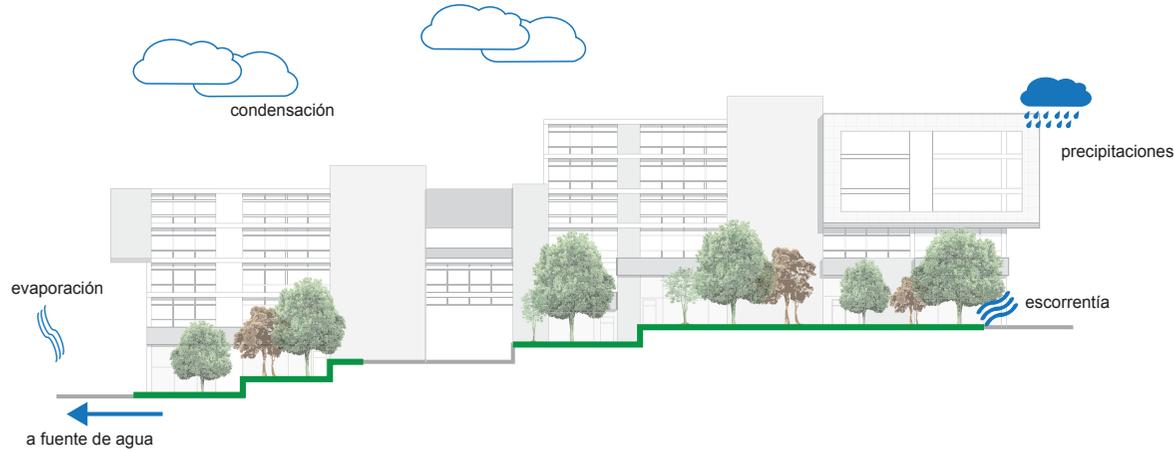


horas de influencia solar

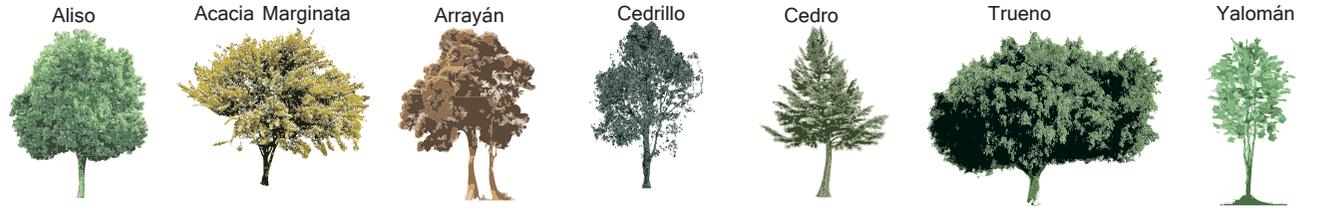


desarrollo medio ambiental

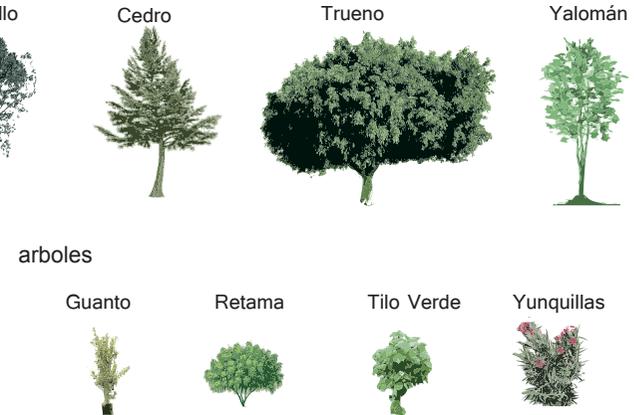
Espacios verdes que conducen la escorrentía para adaptar al ciclo natural del agua, hacia una fuente natural



Utilización de vegetación local



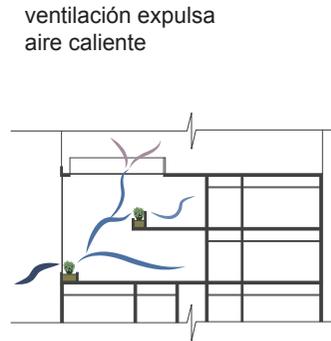
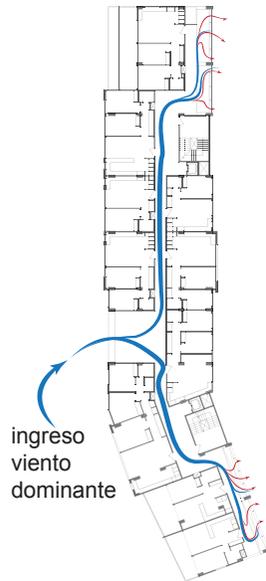
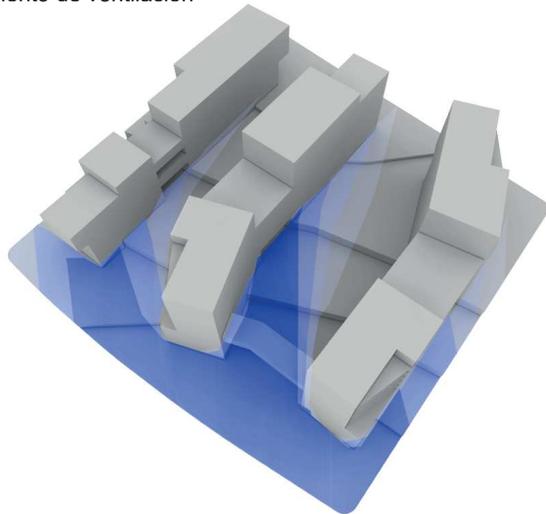
zona de busque muy humedo montano bajo



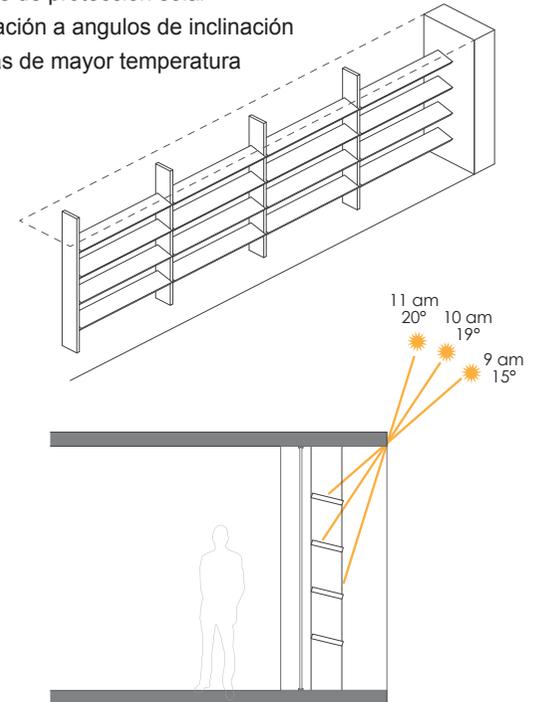
arboles

arbusos

Tratamiento de ventilación



Protección solar  
módulos de protección solar  
con relación a ángulos de inclinación  
en horas de mayor temperatura



## PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR "DOS PUENTES"

PRESUPUESTO TOTAL

6,003,114.55

N°	CODIGO	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
<b>PRELIMINARES</b>						<b>31,610.62</b>
1	101	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m3	10,070.00	0.86	8,660.20
2	102	REPLANTEO y NIVELACION con EQUIPO TOPOGRAFICO	m2	10,070.46	1.49	15,004.99
3	103	EXCAVACION MANUAL EN CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	584.64	6.86	4,010.63
4	104	RELLENO COMPACTADO CON SUELO NATURAL	m3	339.09	6.12	2,075.23
5	105	DESALOJO A MAQUINA EQUIPO: 1.076VOLQUETA	m3	406.91	4.57	1,859.57
<b>ESTRUCTURA</b>						<b>2,121,505.81</b>
6	201	REPLANTILLO H.S. 140 KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m3	12.99	97.34	1,264.64
7	202	PLINTOS DE HORMIGON .H.S 210KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO y VIBRADOR	m3	140.31	123.80	17,370.82
8	203	HORMIGON EN CADENAS 0.30x0.30. F' C = 210KG/CM2. EQUIPO: CONCRETE 180RA 1 SACO, VIBRADOR, ENCOFRADO CADE	m3	143.43	246.57	35,366.72
9	204	HORMIGON COLUMNAS 0.20x0.30. F' C = 210KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO, VIBRADOR, ENCOFRADO COLUMNA	m3	1,196.88	297.59	356,180.09
10	205	HORMIGON EN VIGAS, 0.30x0.40. F' C = 210KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO, VIBRADOR. ENCOFRADO VIGA	m3	2,008.09	308.20	618,892.48
11	206	HORMIGON EN ESCALERAS, F' C = 210KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO, VIBRADOR, ENCOFRADO ESCALERA	m3	114.53	293.53	33,619.17
12	207	HORMIGON EN LOSA DE 20 CM, F' C = 210KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO, VIBRADOR, ENCOFRADO LOSA	m3	1,835.55	348.46	639,615.44
13	208	DINTEL 0.1x0.20x1.1M, F' C = 180KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO, TABLA DE ENCOFRADO	u	491.40	8.08	3,970.51
14	209	MALLA ELECTROSOLDADA 5 mm a 10 cm (MALLA R-196)	kg	2,648.70	4.83	12,793.22
15	210	ACERO DE REFUERZO 8 -12 mm. ALAMBRE GALVANIZADO # 18 . EQUIPO: CIZALLA	kg	227,713.39	1.56	355,232.89
16	211	PANEL METALICO 0.70 mm CON CONECTORES DE CORTE 12 mm CADA 200 mm	m2	2,648.70	17.82	47,199.83
<b>ALBAÑILERIA</b>						<b>509,172.79</b>
17	301	MAMPOSTERIA DE BLOQUE CARGA e=15 cm. MORTERO 1:6, e=2.5cm	m2	41,139.88	11.47	471,874.37
18	302	TINETA DE BAÑO CON CERAMICA GRAIMAN 20x20	u	123.00	71.45	8,788.35
19	303	LAVANDERIA DE JABONCILLO TUBO HG 1PLG-ASMT 120	u	123.00	149.60	18,400.80
20	304	POZO REVISION INS. ELECTRICAS	u	64.00	87.08	5,573.12
21	305	CAJA DE REVISION EN HORMIGON SIMPLE	u	18.00	117.31	2,111.58
22	306	TAPA SANITARIA	u	18.00	35.25	634.50
23	307	CERAMICA PARA PARED	m2	112.87	15.86	1,790.06
<b>ENLUCIDOS</b>						<b>5,498.70</b>
24	401	ENLUCIDO DE FAJAS	m	160.38	2.05	328.78
25	402	ENLUCIDO VERTICAL INCLUYE ANDAMIOS	m2	167.67	6.99	1,172.01
26	403	ENLUCIDO LISO EXTERIOR INCLUYE ANDAMIOS	m2	174.96	7.10	1,242.22
27	404	ENLUCIDO HORIZONTAL LISO INCLUYE ANDAMIOS. MORTERO 1:6, e=1.5 cm	m2	182.25	8.09	1,474.40
28	405	MASILLADO EN LOSA + IMPERMEABILIZANTE, SIKA 1 , e=3cm, MORTERO 1:3	m2	189.54	6.76	1,281.29
<b>PISOS</b>						<b>356,451.96</b>
29	501	CONTRAPISO H.S 180KG/CM2. E = 6 CM. PIEDRA BOLA. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m2	926.33	14.84	13,746.74
30	502	ALISADO DE PISOS(MORTERO 1:3, E = 1.5 CM)	m2	926.33	5.79	5,363.45
31	503	PARQUET DE EUCALIPTO. EQUIPO: PULIDORA	m2	14,832.72	18.33	271,883.76
32	504	CERAMICA PARA PISOS (GRAIMAN 30X30, MORTERO 1:3; e=1cm	m2	3,708.18	14.92	55,326.05
33	505	BARREDERA DE LAUREL	m	4,584.60	2.21	10,131.97

<b>CARPINTERIA METAL/MADERA</b>						<b>1,460,606.86</b>
34	601	VIDRIO CLARO 4 MM. INCLUYE MASILLA	m2	3,641.88	11.74	42,755.61
35	602	MUEBLE BAJO COCINA (TABLERO TRIPLEX)	m	2,490.75	148.35	369,502.76
36	603	MUEBLES ALTOS DE COCINA (TABLERO TRIPLEX)	m	1,982.64	184.38	365,558.61
37	604	CLOSET (TABLERO TRIPLEX)	m2	2,474.15	115.20	285,021.50
38	605	CERRADURA PRINCIPAL (CESA), TIPO NOVA CROMADA	u	151.20	37.33	5,644.30
39	606	CERRADURA DORMITORIO (CESA)TIPO, NOVA CROMADA	u	189.00	17.48	3,303.72
40	607	CERRADURA BAÑO (CESA), TIPO NOVA CROMADA	u	151.20	27.04	4,088.45
41	608	PASAMANOS DE GRADA	m	272.16	44.84	12,203.65
42	609	PUERTA DE PLYWOOD TAMBOR 0.70 LACADA, INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	151.20	190.72	28,836.86
43	610	PUERTA DE PLYWOOD TAMBOR 0.80 LACADA, INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	189.00	162.27	30,669.03
44	611	PUERTA DE PLYWOOD TAMBOR 0.90 LACADA, INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	151.20	196.08	29,647.30
45	612	VENTANA DE ALUMINIO FIJA	m2	2,229.71	74.55	166,225.18
46	613	VENTANA COREDIZA DE ALUMINIO	m2	1,486.49	78.81	117,149.88
<b>RECUBRIMIENTOS</b>						<b>393,131.78</b>
47	701	PINTURA DE CAUCHO INTERIOR 2 MANOS, LATEX VINYL ACRILICO, CEMENTO BLANCO. EQUIPO: ANDAMIOS	m2	18,338.40	2.59	47,496.46
48	702	PINTURA DE CAUCHO EXTERIOR 2 MANOS, LATEX VINYL ACRILICO, CEMENTO BLANCO. EQUIPO: ANDAMIOS	m2	12,189.59	3.06	37,300.15
49	703	PINTURA CAUCHO CIELO RAZO. LATEX VINYL ACRILICO, CEMENTO BLANCO. EQUIPO: ANDAMIOS	m2	18,540.90	3.44	63,780.70
50	704	CIELO RASO FALSO	m2	18,540.90	13.19	244,554.47
<b>INSTALACIONES DE AGUA POTABLE</b>						<b>201,046.50</b>
51	801	SALIDA DE AGUA FRIA HG. LLAVE DE CONTROL Y ACCESORIOS H.G	pto.	590.00	35.68	21,051.20
52	802	SALIDA DE AGUA CALIENTE HG. LLAVE DE CONTROL Y ACCESORIOS H.G	pto.	418.00	35.68	14,914.24
53	803	SALIDA MEDIDORES HG. LLAVE DE PASO Y ACCESORIOS H.G	pto.	172.00	43.10	7,413.20
54	804	SALIDA PARA LAVADORAS. LLAVE DE CONTROL Y ACCESORIOS	pto.	246.00	38.38	9,441.48
55	805	TUBERIA PVC 1/2"	m	22,951.80	4.45	102,135.51
56	806	TUBERIA PVC 3/4"	m	196.00	5.07	993.72
57	807	VALVULA CHECK 1/2" TIPO RW	u	172.00	16.66	2,865.52
58	808	LLAVE DE COTROL FV 1/2"	u	295.00	6.68	1,970.60
59	809	LLAVE DE PICO FV DE LAVANDERIA	u	246.00	11.85	2,915.10
60	810	TANQUE CALENTADOR 30 GL.	u	123.00	252.56	31,064.88
61	811	SISTEMA HIDRONEUMATICO	GBAL	1.00	6,281.05	6,281.05
<b>PIEZAS SANITARIAS</b>						<b>78,660.15</b>
62	901	LAVAMANOS POMPAÑO BLANCO	u	172.00	132.99	22,874.28
63	902	INODORO TANQUE BAJO TIPO SAVEX	u	123.00	97.42	11,982.66
64	903	LAVAPLATOS COMPLETO, GRIFERIA	u	172.00	123.59	21,257.48
65	904	ACCESORIOS DE BAÑO	kg	172.00	24.22	4,165.84
66	905	DUCHA SENCILLA CROMADA COMPLETA - INCL. MEZCLADORA Y GRIFERIA	u	123.00	149.43	18,379.89

<b>EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS</b>							<b>29,250.94</b>
67	1101	CANALIZACION PVC 75 MM	pto.	123.00	19.30	2,373.90	
68	1102	CANALIZACION PVC 50 MM	pto.	172.00	14.89	2,561.08	
69	1103	BAJANTES AGUAS SERVIDAS PVC 110 MM. UNION CODO	m	172.00	8.79	1,511.88	
70	1104	BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS 110MM. UNION CODO	m	123.00	8.79	1,081.17	
71	1105	TUBERIA PVC 50MM	m	1,720.00	3.76	6,467.20	
72	1106	TUBERIA PVC 75MM	m	688.00	4.58	3,151.04	
73	1107	TUBERIA PVC 110MM DESAGUE (MAT/TRAN/INST)	m	344.00	7.89	2,714.16	
74	1108	CANALIZACION PVC 110MM	m	172.00	7.96	1,369.12	
75	1109	CANALIZACION PVC 160MM	m	287.65	15.39	4,426.93	
76	1110	REJILLA INTERIOR DE PISO 50MM	u	344.00	6.39	2,198.16	
77	1111	REJILLA ALUMINIO 75 MM	m2	172.00	6.60	1,135.20	
78	1112	REJILLA EXTERIOR DE PISO 100MM	u	35.00	7.46	261.10	
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>							<b>164,719.40</b>
79	1201	TABLERO CONTROL GE4-8 PTO.S BREAKER 1 POLO 15-50 A	u	172.00	75.38	12,965.36	
80	1202	ACOMETIDA PRINCIPAL. CONDUCTOR N° 10	m	38.00	15.74	598.12	
81	1203	ACOMETIDA TELEFONICA FLEX. 35MM	m	38.00	4.33	164.54	
82	1204	ILUMINACION. CONDUCTOR N° 12	pto.	1,344.00	26.79	36,005.76	
83	1205	SALIDA PARA TELEFONOS. ALAMBRE TELEFONICO, ALUG 2 x20	pto.	172.00	18.10	3,113.20	
84	1206	SALIDAS ESPECIALES. CONDUCTOR N°10 TOMACORRIENTE 220V Y CAJA RECTANGULAR	pto.	344.00	31.93	10,983.92	
85	1207	AUTOMATICO ESCALERA. CONDUCTOR N°12	u	42.00	26.72	1,122.24	
86	1208	SALIDAS ANTENAS TV	u	123.00	17.69	2,175.87	
87	1209	TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T.CONDUIT EMT. 1/2"	pto.	2,436.00	26.30	64,066.80	
88	1210	TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	u	246.00	32.96	8,108.16	
89	1211	TRANSFORMADOR DE 30 Kva INSTALADO	u	1.00	6,715.59	6,715.59	
90	1212	MEDIDOR DE ENERGIA TRIFASICO 220 - 80 Amp	U	172.00	108.72	18,699.84	
<b>OBRAS EXTERIOLRES</b>							<b>651,459.04</b>
91	1301	POZO DE REVISION H.S, ENCOFRADO: TABLERO CONTRACHAPADO Y PINGOS INCLUYE TAPA HF	m	8.00	169.62	1,356.96	
92	1302	ENCESPADO COLOCACION DE CHAMBA EN TERRENO PREPARADO	m2	1,320.00	2.72	3,590.40	
93	1303	ENCEMENTADO EXTERIOR. MORTERO 1:3, E = 3 CM.	m2	4,398.00	6.65	29,246.70	
94	1304	ADOQUIN DE CEMENTO. ARENA, E = 5 CM. EQUIPO: COMPACTADORA	m2	4,352.00	13.49	58,708.48	
95	1305	ASCENSOR 15 PERSONAS 7 PARADAS	u	89,892.75	6.00	539,356.50	
96	1306	POSTES ORNAMENTALES	u	1,200.00	16.00	19,200.00	

#### 4.5 Conclusiones y recomendaciones

El desarrollo del proyecto de vivienda multifamiliar tuvo como resultado varias enseñanzas, desde puntos de vista conceptuales, de diseño y detalle urbano y arquitectónico, en especial entendiendo la manera en que una vivienda contemporánea se acopla a las situaciones locales, y las consideraciones que se deben tomar en cuenta para desarrollar un proyecto de estas características, las conclusiones tomadas fueron:

- Es posible a dar calidad urbana, vitalidad y actividad a un sector urbano desde la arquitectura, utilizando elementos como el espacio público, la diversidad de actividades, la diversidad social, y el crecimiento de densidad poblacional. Sobre todo una calidad de espacio público es importante para desarrollar la vida en ciudad en cada sector, desde la arquitectura.
- La diversidad de usos en los edificios y la calidad espacial, aparte de beneficiar al espacio urbano, es un impulsor de desarrollo económico, además puede servir para el desarrollo de nuevos empresarios, emprendedores y micro empresarios.
- El espacio público, semi-publico, comunal, abiertos puede servir como un conector entre la ciudad y el edificio manejando correctamente escalas de privacidad.
- Es posible desde un proyecto ceder espacio de calidad para el uso de la sociedad y la ciudad, a pesar de que muchas veces el desarrollo correcto urbanamente de un proyecto arquitectónico, se contrapone a las necesidades comerciales y a los requerimientos de mercado.
- La arquitectura contemporánea debe pensar en la sociedad actual, las formas de habitar, de pensar, de vivir, más allá de intereses económicos, que si son importantes, pero no deben afectar a la calidad de vida que el espacio pueda dar.
- Parte de esta nueva forma de vivir implica la aplicación de la flexibilidad espacial, ya que vivimos en una era de rápida información y evolución, y el espacio debe acoplarse a las necesidades cambiantes de las personas, tanto en vivienda como en espacios de trabajo.
- Al presentar modelos flexibles se consigue también una integración social, ya que estos espacios pueden adaptarse a varios usuarios y funcionar correctamente.
- Es también de gran importancia desde el diseño buscar una eficiencia, que permita económicamente viabilizar la calidad espacial, compensando el detalle en arquitectura con una eficacia constructiva.
- Agrupar las áreas húmedas dentro de los módulos, y en el edificio, permite ser eficiente en cuanto a las instalaciones, a procesos constructivos, y posibilitar la flexibilidad espacial.
- En un proyecto de vivienda es necesario pensar en la cotidianidad y diseñar espacios que tendrán un uso constante y general con mayor detalle, buscando una estética y función agradables para que el día a día sea de la mejor manera para los usuarios.
- Las circulaciones y los espacios recreativos comunales deben tener una alta calidad espacial, y aprovechar de la mejor manera las condiciones del entorno, para que sean espacios utilizados que promuevan una cohesión social.
- Las condiciones del lugar, topografía, orientación solar, condiciones ambientales, relaciones urbanas, determinan como el proyecto debe actuar.

## Referencias

Agencia Ecología Urbana Barcelona. (2010). Diseño de Ecobarrios. Barcelona.

ARO-960. (2014). Plan Ordenamiento Zona Centro Sur. Quito.

David Baker architects. (2013). DBarchitects.

Recuperado el 8 de Junio de 2014, de [http://www.dbarchitect.com/project\\_detail/148/Station%20Center.html#project\\_details](http://www.dbarchitect.com/project_detail/148/Station%20Center.html#project_details)

Espinosa Apolo, M. (2008). Chimbacalle Memoria Histórica y Coletiva. Quito.

Flores & Prats Arquitectes. (2012). Edificio 111. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de [www.floresprats.com](http://www.floresprats.com): [http://www.floresprats.com/archive/edificio\\_111/](http://www.floresprats.com/archive/edificio_111/)

Gausa, M., Guallart, V., Muller, W., Soriano, F., Porras, F., & Morales, J. (2002). Diccionario Metapolis de Arquitectura Avanzada. Barcelona: Actar D.

Gehl, J. (2009). La Humanización del Espacio Urbano. Barcelona: Reverté, S.A.

INAMHI. (2013). Anuario Meteorológico 2011 N° 51. Quito: SIGIHM.

INEC. (2011). Censo Poblacional 2010 VII de Población y VI vivienda. Quito.

Instituto de la Ciudad. (2012). Conociendo Quito, Estadísticas del Distrito Metropolitano. Quito.

Kostov, S. (1995). A HISTORY OF ARCHITECTURE. New York: OXFORD UNIVERSITY PRESS.

Lynch, K. (2008). The Image of the City. Barcelona: Editorial Gustavo Gil.

Montaner, J. (2010). Reflexiones para proyectar vivienda en el siglo XX. dearq 06, 82-99.

Muxi Martínez, Z., & Montaner, J. (2006). Habitar el Presente. Madrid: Ministerio de Vivienda.

Olgay, V. (1963). Arquitectura y Clima, Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Princeton University Press.

Organización Mundial de la Salud. (1965). CUESTIONES DE HIGIENE DEL MEDIO RELACIONADAS CON LA ORDENACIÓN URBANA Y LA URBANIZACIÓN. Ginebra.

Plataforma Arquitectura. (2008). Cumbres de Quitumbe / Patricio Endara. Recuperado el 15 de Julio de 2014, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-15593/cumbres-de-quitumbe-patricio-endara>

Plazola Cisneros, A. (1992). Arquitectura Habitacional Tomo 1. Plazola Editores.

Prinz, D. (1980). Urbanismo II Configuracao Urbana. Lisboa: Editorial Presenca.

Rodríguez Cebeiro, M. (Febrero de 2006). Viejas y nuevas familias. La transición hacia nuevas estructuras familiares. Recuperado el 12 de Agosto de 2014, de <http://hdl.handle.net/10401/3772>

Rojo, M. S. (2008 - 2009). Evolucion de la vivienda colectiva después del Movimiento Moderno.

S333 Architecture + Urbanism. (2005). S333. Studio. Recuperado el 8 de Junio de 2014, de <http://www.s333.org/projects.43.html?no=true&projectFK=3&cameFrom=/projects.29.html#>

Sarquis, J. (2011). Arquitectura y modos de habitar. Bogotá: Nobuko S.A.