



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Laureate International Universities

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Diseño urbano arquitectónico de la supermanzana comprendida entre las Av. 10 de Agosto
y Av. El Inca con equipamiento 10 000- 15 000 m²**

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

Profesor guía
Arq. Patricio Recalde

Autor
Eduardo Yépez Garzón

Año
2014

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.”

Patricio Recalde
Arquitecto
No. cédula: 1708468275

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.”

Eduardo Yépez Garzón

No. cédula: 1719475194

Resumen

El presente trabajo ofrece la extensión de un conocimiento de carácter urbano al medio local. Mediante el seguimiento de una estrategia modelo, la misma que asegura la sostenibilidad y la calidad urbana de un territorio, se pretende desarrollar en Quito un espacio urbano agradable para el ciudadano.

En este documento se examinan los criterios que utiliza el urbanismo ecológico, teoría desarrollada por el autor español Salvador Rueda, y se los utiliza como herramientas de calificación de distintos sectores en Quito, los mismos que, tras haber sido evaluados, fueron diagnosticados como insostenibles.

Esta evaluación ha permitido conocer cuáles son los factores que generan virtudes y deficiencias en la calidad del espacio urbano en los sectores estudiados, virtudes que serán referencias para desarrollar el nuevo proyecto urbano-arquitectónico, y falencias que, al ser claramente reconocidas, serán remediadas al momento de diseñar.

La supermanzana, nuevo módulo urbano que preferencia los desplazamientos peatonales por sobre los vehiculares, es la herramienta esencial del urbanismo ecológico. Este modelo, junto con todos los parámetros que requiere, ha sido adaptado a un territorio ubicado en la Av. 10 de Agosto, eje fundamental en la movilidad de la ciudad, con el objetivo de demostrar que los conceptos manejados por esta teoría pueden ser aplicables en Quito.

Cabe resaltar que no solamente la aplicación de los conceptos del urbanismo ecológico puede hacer del proyecto a desarrollar un espacio atractivo para el ciudadano, sino el entendimiento sistémico de los factores que en el medio local facilitan la concepción de un proyecto exitoso (cultura, clima, sociedad, economía, etc).

Después de someter el nuevo proyecto de diseño urbano-arquitectónico a una evaluación que considera diferentes criterios (morfología urbana, espacio público, movilidad, complejidad urbana, biodiversidad, metabolismo y cohesión social), el resultado obtenido es una supermanzana que restringe el ingreso de vehículos motorizados en su interior (en superficie) y ofrece un espacio urbano seguro, dinámico, integrado a la ciudad y muy comprometido con la conciencia ambiental.

Abstract

This research offers the extension of a knowledge related to urbanism to the local media. Through the development of a specific strategy, which guarantees a sustainable environment and a good urban quality, the objective of this thesis is to project a new urban space in Quito.

This document analyzes the concepts offered by the *Urbanismo Ecológico*, a Spanish theory, and uses them as tools for qualifying some territories in Quito. It is important to mention that after the process of qualification, all these places got the status of “unsustainable”.

The review of the physical and social characteristics of these territories allows understanding which the main issues that these places face are; it also reveals the virtues that characterize them. The correct interpretation of them both, virtues and flaws, will serve as a reference for developing a new urban space in Quito.

The *Supermanzana*, a new urban cell, which preferences pedestrian displacements over the motorized vehicles, is the essential key of the *Urbanismo Ecológico*. In order to find out whether it is possible or not to use the concepts of this theory in Quito, this urban cell will be developed in a place located in 10 de Agosto Avenue, a very important highway in the city.

It is important to emphasize that besides the application of these concepts to the design, the comprehension of factors such as weather, society, culture and economy will allow creating an urban-architectural space where people can feel good and safe.

Índice

1. ANTECEDENTES	1
1.1 Significación y roles del área de estudio en el contexto urbano de la ciudad	2
1.2 Estado actual o de situación del área de estudio	2
1.2.1 Población y demografía	2
1.2.2 Estructura Espacial	2
1.2.3 Trazado y movilidad	2
1.2.4 Suelo	3
1.2.5 Edificaciones	3
1.2.6 Espacio Público	3
1.2.7 Equipamientos	3
1.3 Prospectiva según tendencias del estado actual	3
1.4 Síntesis de la propuesta urbana	3
1.4.1 Visión (POT Taller de Noveno 2012-2013)	3
1.4.2 Propuesta de Ordenamiento Territorial	4
1.5 Relación de la propuesta urbana y el tema de tesis	4
1.6 Justificación del tema en la propuesta urbana	4
1.6.1 Objetivos (POT Taller de Noveno 2012-2013)	4
1.6.1.1 Estructura Espacial	4
1.6.1.2 Suelo	4
1.6.1.3 Edificaciones	4
1.6.1.4 Espacio Público	4
1.6.2 Estrategias (POT Taller de Noveno 2012-2013)	5

1.6.2.1 Estructura Espacial	5
1.6.2.2 Suelo	5
1.6.2.3 Edificaciones	5
1.6.2.4 Espacio Público	5
1.6.3 Selección del área de intervención para la aplicación de una supermanzana.	5
1.6.4 Actualidad	7
1.6.5 Pertinencia	7
1.6.6 Viabilidad	8
1.7 Objetivos generales	8
1.7.1 Sociales	8
1.7.2 Económicos	8
1.7.3 Culturales	8
1.7.4 Ambientales	8
1.8 Objetivos específicos	8
1.8.1 Urbano-Arquitectónicos	8
1.8.2 Académicos	8
1.8.3 De experimentación y creación de procesos metodológicos	8
2. INVESTIGACIÓN: DEFINICIONES CUANTITATIVAS	9
2.1 El urbanismo ecológico: Un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual	10
2.1.1 Los retos de la sociedad actual	10
2.1.2 El modelo de ciudad mediterránea: compacta, compleja, eficiente y estable socialmente	10
2.1.3 La concepción de un nuevo urbanismo que aborde los retos de la sociedad actual	11
2.1.4 Criterios, condicionantes e indicadores del nuevo urbanismo	11

2.1.4.1	Indicadores relacionados con la morfología y la estructura urbana	12
2.1.4.2	Indicadores relacionados con el espacio público	13
2.1.4.3	Indicadores relacionados con la movilidad	13
2.1.4.4	Indicadores relacionados con la complejidad y la organización urbana	13
2.1.4.5	Indicadores relacionados con la biodiversidad	13
2.1.4.6	Indicadores relacionados con el metabolismo urbano	13
2.1.4.7	Indicadores relacionados con la estabilidad y la cohesión social	14
2.1.5	Concepto de Supermanzana	14
2.1.6	Resumen	14
2.2	Calificación del Espacio Urbano de acuerdo a los criterios del Urbanismo Ecológico	16
2.2.1	Morfología urbana	16
2.2.2	Espacio público	16
2.2.3	Movilidad	17
2.2.4	Complejidad urbana	18
2.2.5	Biodiversidad	18
2.2.6	Metabolismo urbano	19
2.2.7	Cohesión social	19
2.2.8	Evaluación global	20
2.3	Prototipos de supermanzanas	22
2.3.1	Centro Histórico	22
2.3.2	Larrea	23
2.3.3	La Mariscal	24
2.3.4	Rumipamba	25
2.3.5	La Jipijapa	25
2.4	Calificación de diseño urbano	27
2.4.1	Reemplazo del espacio urbano y sustitución de tenencia	27

2.4.2 Cualidades de diseño urbano	27
2.4.3 Cualidades de diseño urbano para lograr ambientes que respondan al usuario	27
2.4.3.1 Permeabilidad	28
2.4.3.2 Vitalidad	28
2.4.3.3 Variedad	28
2.4.3.4 Legibilidad	28
2.4.3.5 Robustez	29
2.4.3.6 Evaluación global	29
2.5 Conclusiones	31
2.5.1 Generales	31
2.5.2 Ocupación de Suelo	31
2.5.3 Espacio Público	31
2.5.4 Movilidad	31
2.5.5 Complejidad urbana	32
2.5.6 Biodiversidad	32
2.5.7 Metabolismo	32
2.5.8 Cohesión Social	32
3. INVESTIGACIÓN: DEFINICIONES CUALITATIVAS	33
3.1 Diseño urbano	34
3.1.1 Vinculando cualidades de diseño a escala, cultura y clima	34
3.2 La Humanización del espacio urbano	34
3.2.1 La vida entre los edificios	35
3.2.2 Requisitos para proyectar	36

3.2.2.1	Procesos y proyectos	36
3.2.2.2	Sentidos, comunicación y proyecciones	36
3.2.2.3	Los Sentidos	37
3.2.3	Proyecto de detalle	37
3.2.3.1	Espacios para caminar, lugares para estar	37
	Dimensión de las calles	37
	Circulación peatonal sobre ruedas	38
	Distancias	38
	Forma del recorrido	38
	Espacios abiertos	38
	Diferencia de niveles	39
3.2.3.2	Estar de pie	39
	Zonas de estancia	39
	El efecto borde	39
3.2.3.3	Sentarse	39
	Colocación de asientos	39
	Tipos de asientos	40
	Intervalos de asientos	40
3.2.4	Ver, oír y hablar	40
	Ver	40
	Oír	40
	Hablar	40
3.2.5	Un lugar agradable en todos los aspectos	41

Delincuencia . . . . .	.41
Tráfico rodado . . . . .	.41
Mal clima . . . . .	.41
3.2.6 Bordes suaves . . . . .	.42
Edificios bajos . . . . .	.42
Enlazar el interior y el exterior, funcional y psicológicamente . . . . .	.42
Pacios delanteros . . . . .	.42
3.3 Conclusiones . . . . .	.43
3.4 Vivienda Contemporánea . . . . .	.44
3.4.1 Conjunto residencial . . . . .	.45
3.4.2 Unidad tipológica . . . . .	.46
4. ANÁLISIS DEL SECTOR DE ESTUDIO . . . . .	.47
4.1 Análisis del entorno . . . . .	.48
4.2 La manzana de estudio en números . . . . .	.50
4.2.1 Densidad Poblacional . . . . .	.50
4.2.2 Evaluación General . . . . .	.50
4.2.3 Usos de suelo . . . . .	.51
4.2.4 Compacidad corregida . . . . .	.52
4.2.5 Espacio público . . . . .	.52
5. PARTIDO URBANO . . . . .	.53
5.1 Objetivos . . . . .	.54
Morfología urbana . . . . .	.54
Espacio público . . . . .	.54

Movilidad . . . . .	.54
Complejidad urbana. . . . .	.54
Biodiversidad . . . . .	.54
Metabolismo urbano . . . . .	.54
Cohesión social . . . . .	.55
5.2 Requerimientos cualitativos de diseño: Parámetros básicos de diseño de la parte urbana . . . . .	.55
5.3 Requerimientos cuantitativos de diseño urbano . . . . .	.57
6. ALTERNATIVAS DE DISEÑO URBANO: . . . . .	.58
6.1 Plan Masa 1 . . . . .	.59
6.2 Plan Masa 2 . . . . .	.60
6.3 Plan Masa 3 . . . . .	.61
6.4 Selección de la mejor alternativa de diseño urbano . . . . .	.62
7. ANTEPROYECTO: . . . . .	.63
7.1 Módulos funcionales . . . . .	.64
7.2 Módulos urbanos . . . . .	.65
7.3 Red de supermanzanas . . . . .	.67
7.4 Esquemas funcionales . . . . .	.68
7.5 Perfiles urbanos . . . . .	.69
7.6 Diseño de las edificaciones . . . . .	.70
7.7 Usos de suelo: Distribución de las actividades . . . . .	.71
7.8 Diseño del espacio público . . . . .	.73
7.8.1 Vegetación . . . . .	.74
7.9 Proyecto urbano . . . . .	.76

7.10 Proyecto arquitectónico	88
7. 10.1 Unidades de vivienda	97
7.11 Aspectos tecnológicos	140
7.11.1 Autogeneración energética	140
7.11.2 Auto suministro hídrico	142
7.12 Asoleamiento	147
7.13 Calificación del proyecto	148
7.14 Imágenes del proyecto definitivo	151
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	158
8.1 Conclusiones	159
8.1.1 Generales	159
8.1.2 Ocupación de Suelo	159
8.1.3 Espacio Público	159
8.1.4 Movilidad	159
8.1.5 Complejidad urbana	159
8.1.6 Biodiversidad	159
8.1.7 Metabolismo	160
8.1.8 Cohesión Social	160
8.2 Recomendaciones	160
Referencias	161
Anexos	162

1. ANTECEDENTES

El presente capítulo recolecta los principales argumentos expuestos en el documento elaborado por el grupo de estudio Taller de Noveno Semestre 2012-2013, cuya Propuesta de Ordenamiento Territorial (POT) es la base fundamental del trabajo de titulación a elaborar.

En las páginas a continuación se mencionan las principales conclusiones y objetivos del trabajo antes mencionado, los mismos que justifican la implantación de un modelo urbano como la supermanzana. De igual manera, de brinda una explicación del sitio seleccionado para el desarrollo de este proyecto urbano arquitectónico.

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

La Av. 10 de Agosto es una de las vías más importantes de Quito, tanto por su relevancia histórica como por el protagonismo que tiene en la movilidad a lo largo de la ciudad, sin embargo no es una avenida atractiva para el ciudadano. Debido a su ubicación central dentro de la mancha urbana, la Av. 10 de Agosto representa un eje conector longitudinal fundamental en la movilidad de Quito, este eje conecta una gran extensión de la ciudad en sentido norte sur y, además, genera conexiones desde el Quito urbano hacia otras áreas del DMQ, incluso interprovinciales.

Esta avenida tiene una gran importancia histórica para la ciudad, ya que desde el siglo XVIII se consolidó como una vía de salida de la urbe, conectándola con la costa ecuatoriana. Posteriormente, en el siglo XX, la expansión de Quito hacia el norte provocó que la Av. 10 de Agosto se consolide como un eje esencialmente comercial (sin perder su rol de una importante vía conectora), dilatando las actividades que se desarrollaban en el Centro Histórico hasta la Av. Colón aproximadamente.

Las características previamente mencionadas hicieron de la Av. 10 de Agosto una vía con un gran protagonismo en la estructura espacial de Quito, sin embargo la consolidación del Centro Financiero (sector La Carolina) y el desarrollo de otros ejes longitudinales que adquirieron un carácter comercial (Av. Amazonas, Av. República del Salvador, entre otras) provocaron la progresiva constitución de esta vía como una periferia del hipercentro del DMQ. Ese carácter

de periferia de una gran centralidad acentuó su rol de vía expresa, una vía pensada solamente en los requerimientos de los vehículos motorizados y que, por lo tanto, desplazó las necesidades del peatón, hecho que se evidencia en la falta de espacio público que se destina al ciudadano, especialmente desde la Av. Mariana de Jesús hacia el norte.

Esa predominancia que la Av. 10 de Agosto tiene en la movilidad de Quito, la cual prioriza los desplazamientos motorizados sobre los peatonales, sobrellevó la implementación del sistema de transporte público Trolebús en el año de 1995. El planteamiento de este sistema incluye un carril exclusivo para su funcionamiento, el mismo que actualmente representa una interrupción de ciertos cruces transversales (6 en total) que han desencadenado no solamente en la disminución de opciones para cruzar la avenida en el sentido este oeste (vehicularmente), sino que también han generado una falta de relaciones entre los barrios situados a los costados oriental y occidental de este eje.

La presencia masiva y constante de vehículos motorizados, públicos y privados, ha tenido serias repercusiones en la calidad ambiental del territorio mencionado, factor que ha desembocado en la disminución de actividades laborales y sobretodo residenciales a lo largo del eje de esta avenida, entre los años 1990 y 2001 la tasa de crecimiento poblacional fue de 4,59%, mientras que entre los años 2001 y 2010 se registró una tasa de -0.01%.

1.2 Estado actual o de situación del área de estudio

La investigación realizada por el Taller de 9no semestre de la Escuela de Arquitectura de la UDLA ha permitido establecer un diagnóstico general de las condiciones del área de estudio:

1.2.1 Población y demografía

Existe una clara tendencia a la disminución de la población en la Av. 10 de Agosto, actualmente la densidad poblacional en el área de estudio (41hab/ha) es muy baja, considerando que la densidad promedio de Quito es de 92 hab/ha. Además esta población tiende a estar constituida cada vez más por adultos mayores, este factor indica que el área de estudio no resulta atractiva para vivir, mucho menos para las familias y personas jóvenes.

1.2.2 Estructura Espacial

La vía ha perdido su protagonismo en la estructura espacial de la ciudad y actualmente representa una barrera que divide el territorio oriental del occidental de Quito. Adicionalmente se puede identificar una vía fraccionada, constituida por 3 tramos (1: San Blas- Av. Mariana de Jesús 2: Av. Mariana de Jesús- Av N.N.U.U, 3: Av: N.N.U.U- El Labrador) que no aportan a tener una lectura integral del área de estudio.

1.2.3 Trazado y movilidad

Tanto la presencia del carril exclusivo del Trolebús como la irregularidad del trazado urbano de la ciudad han hecho de la Av. 10 de Agosto una vía que restringe las conexiones transversales y que, por lo tanto, ocasiona la pérdida de cohesión social en esta parte de la ciudad.

facilitando el acceso universal a sus diferentes destinos; y, garantizará la diversidad de usos para evitar grandes desplazamientos.

1.4.2 Propuesta de Ordenamiento Territorial

La propuesta urbana aborda, entre otros, los siguientes temas:

- La recuperación del protagonismo de la Av. 10 de Agosto dentro de la estructura espacial de la ciudad como un lugar de destino, encuentro y permanencia.
- La redensificación del área de estudio. Para lograr esto, el uso de suelo predominante lo largo de todo el eje será “múltiple” (vivienda, oficinas y comercio), priorizando la residencia.
- La provisión de espacio público de calidad sobre el eje de esta avenida y su entorno inmediato, junto con la intervención en puntos neurálgicos sobre la franja de estudio, que impulsen la cohesión y el bienestar social a partir de las actividades que se generen en estos.
- El planteamiento de este eje como un elemento articulador del territorio occidental de Quito con el hipercentro del DMQ.
- El suministro de un sistema de transporte público que sea amigable con el medio ambiente y que desmotive el uso del auto particular.
- La reestructuración del trazado urbano en el en el tramo 3 (Av. N.N.U.U- El Labrador) que involucre la implementación de Supermanzanas para facilitar las relaciones del ciudadano con el espacio público,

puesto que actualmente este tramo presenta un menor desarrollo urbano con respecto a los otros.

1.5 Relación de la propuesta urbana y el tema de tesis

El diseño Urbano/arquitectónico de una supermanzana surge como respuesta a la necesidad de ejecutar uno de los proyectos estructurantes de la Propuesta de Ordenamiento Territorial del Taller de Noveno semestre, la misma que en el tramo 3 (Av. Naciones Unidas-Sector El Labrador) plantea una reestructuración espacial integral, con el fin de conseguir una mejor relación entre el ciudadano y el espacio público, disminuyendo el uso del auto particular, y mejorando la calidad ambiental en el área de estudio.

1.6 Justificación del tema en la propuesta urbana

Las supermanzanas son células urbanas que, con su implantación, proporcionan soluciones relacionadas a la movilidad y mejoran la calidad del espacio público destinado al ciudadano. En su interior se reduce al mínimo el tráfico de vehículos motorizados y se privilegian los desplazamientos peatonales y de sistemas de transporte alternativo.

Por esta razón la supermanzana se perfila como el modelo urbano que devolverá el espacio público al peatón (su calidad y confort) y le quitará protagonismo al tráfico motorizado, sin restringir su uso.

Las tendencias urbanas actuales señalan que la implementación de supermanzanas es una de las mejores prácticas para mejorar el hábitat de las personas, actualmente su diseño y aprobación es muy común en varias

ciudades del mundo, principalmente en España (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2013).

La intención de realizar el diseño Urbano Arquitectónico de una supermanzana responde a los objetivos y estrategias del POT determinado por el Noveno Semestre, entre los cuales se identifican:

1.6.1 Objetivos (POT Taller de Noveno 2012-2013)

1.6.1.1 Estructura Espacial

- Hacer de la Av. 10 de Agosto un nuevo centro múltiple para vivir, trabajar y recrearse. Un espacio de la ciudad compacto, de funciones diversas y de fácil accesibilidad.

1.6.1.2 Suelo

- Recuperar la Av. 10 de Agosto como un lugar para vivir, aumentando las actividades a lo largo de todo el día.
- Crear destinos a lo largo de la avenida para contribuir con el desarrollo de actividades complementarias a la vivienda.
- Replantear la conformación parcelaria aprovechando los lotes vacantes y susceptibles al cambio para tener un mejor aprovechamiento del suelo y la implementación de todos los elementos necesarios para potencializar el desarrollo de la Av. 10 de Agosto.

La preferencia que el diseño de la vía ha tenido por el transporte motorizado ha dejado actualmente áreas reducidas para los desplazamientos peatonales o en bicicleta, además de limitar la accesibilidad universal.

1.2.4 Usos de suelo

El 82% de las edificaciones con frente a la Av. 10 de Agosto tienen un uso de suelo diferente al residencial, este dato revela la falta de interés de la ciudadanía por vivir en el área de estudio.

Casi un tercio de los lotes tienen una alta receptividad al cambio, esto representaría un gran potencial para reestructurar el parcelario del área de estudio, que actualmente por sus características, es un impedimento para edificar equipamientos de relevancia urbana.

1.2.5 Edificaciones

La antigua presencia del aeropuerto de Quito ha limitado la altura de edificación en la franja de estudio, especialmente en el tramo norte, este factor ha repercutido en la subutilización del suelo y claramente en la baja densidad poblacional que se registra.

1.2.6 Espacio Público

La dotación de espacio público para el peatón es insuficiente ya que el ancho de las veredas es muy irregular (oscila entre 1 y 5m), a esto se suma la gran cantidad de barreras arquitectónicas a lo largo de la vía.

1.2.7 Equipamientos

La deficiencia más alta de equipamientos se da en el ámbito

cultural, ya que sólo el 2% (Observatorio Astronómico) de los equipamientos situados en el área de estudio tiene este carácter.

1.3 Prospectiva según tendencias del estado actual

Todas las conclusiones arrojadas por la investigación realizada proyectan una Av. 10 de Agosto con una imagen urbana muy pobre, por esta razón es imprescindible realizar una intervención urbana que rehabilite este importante eje de la ciudad, ya que de no realizarse dicha acción, las condiciones observadas en su estado actual sólo podrían empeorar:

- La población que habita el área de estudio disminuiría aún más, factor que no puede ser ignorado en una ciudad que tiende a expandirse horizontalmente.
- La capacidad física de la vía para soportar el tránsito vehicular sería totalmente insuficiente, esto provocaría el colapso de la movilidad motorizada en la ciudad.
- La calidad ambiental sería cada vez peor, alejando todo tipo de actividades humanas del eje de esta avenida.
- La tendencia al establecimiento de usos de suelo clandestinos o no compatibles (por lo tanto antirreglamentarios) incrementaría, acarreado altos niveles de inseguridad para la ciudadanía.
- El territorio occidental de Quito permanecería desvinculado del hipercentro de la ciudad, provocando una inequidad de servicios para los residentes de esa área.

1.4 Síntesis de la propuesta urbana

Tomando en cuenta este posible escenario (prospectiva según tendencias del estado actual), el Taller de Noveno ha resuelto una Propuesta de Ordenamiento Territorial que pretende hacer de la Av. 10 de Agosto un sitio atractivo para la ciudadanía, un lugar que resuelva los problemas más grandes que actualmente lo afectan (principalmente el abandono de las actividades residenciales y la escasa presencia de espacios públicos de calidad en el norte).

Esta intención de rehabilitar la franja a intervenir se resume en la Visión, Objetivos y Estrategias planteados:

1.4.1 Visión (POT Taller de Noveno 2012-2013)

Av. 10 de agosto, la Vía del Buen Vivir.

Para el año 2025 la Av. 10 de Agosto contará con una población de 30 000 habitantes, impulsará el desarrollo sostenible de la ciudad y será un nuevo y atractivo espacio para vivir, trabajar y recrearse.

Se consolidará como el eje estructurante del sistema de espacio público del área de estudio y de su entorno, con espacios verdes que promuevan una mejor relación entre el hombre y la naturaleza; será un lugar con gran calidad medio ambiental; se convertirá en un sitio de encuentro que impulse el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y la inclusión e interacción social, reconociendo la diversidad cultural; contará con un sistema de movilidad que integre varios modos de transporte, priorizando al peatón y

- Recuperar el uso de suelo múltiple que plantea el PUOS a lo largo del eje, para evitar la concentración excesiva de actividades de un mismo tipo.

1.6.1.3 Edificación

- Plantear nuevas alturas de edificación para redensificar el área de estudio.
- Generar una relación directa de las edificaciones con el espacio público.

1.6.1.4 Espacio Público

- Brindar una mayor cantidad y calidad de espacio público, que incentive el uso de estos espacios provocando sensaciones de seguridad, hospitalidad, accesibilidad, y confort.

1.6.2 Estrategias (POT Taller de Noveno 2012-2013)

1.6.2.1 Estructura Espacial

- Integrar los distintos componentes de la morfología urbana (trazado, movilidad, suelo, edificación y espacio público), para que funcionen en conjunto, con la intención de tener una ciudad más compacta y sostenible.

1.6.2.2 Suelo

- Generar nuevos proyectos de vivienda. Tramo 1 y 2: vivienda de mediana densidad complementada con servicios. Tramo 3: vivienda social y de alta densidad.
- Plantear proyectos de uso múltiple (vivienda, comercio, oficinas y equipamientos que complementen a la vivienda) sobre todo el eje de la av. 10 de Agosto.

- Tramo 1: intervención en los lotes pequeños como espacio público y unificarlos para nuevos proyectos, Tramo 2: conformación de nuevas manzanas y unificación de lotes susceptibles al cambio; Tramo 3: supermanzanas, las cuales dan prioridad al espacio público (peatón) reduciendo la circulación motorizada.

1.6.2.3 Edificación

- Dotar de un uso comercial a los primeros pisos de las edificaciones.

1.6.2.4 Espacio Público

- A partir de la unificación de lotes crear espacios públicos que integren los proyectos arquitectónicos con la ciudad.

Como indican la visión, los objetivos y las estrategias, el POT pretende hacer de la Av. 10 de Agosto un lugar atractivo en el que la gente pueda vivir, trabajar y recrearse. Para lograr este cometido es fundamental replantear el trazado urbano, utilizando el suelo de manera adecuada, especialmente en el tramo 3; además de darle un uso múltiple a las edificaciones, priorizando el uso residencial; de esta manera la población que habite el área de estudio podrá vivir en esta avenida teniendo todos los servicios cerca.

1.6.3 Selección del área de intervención para la aplicación de una supermanzana

Una vez revisados la visión, los objetivos y las estrategias aplicables a la Av. 10 de Agosto, es necesario realizar la selección del territorio en el cual se realizará la propuesta urbano-arquitectónica de una supermanzana.

El diseño de una supermanzana en el área de estudio (Av. 10 de Agosto) corresponderá a diferentes requerimientos, tanto del Plan Urbano establecido por el Taller de Noveno Semestre, principalmente el que su implantación se realice en el tramo 3 (Av. Naciones Unidas, El Labrador), como del Urbanismo Ecológico, estos requerimientos serán señalados posteriormente.

El procedimiento para la selección del área de intervención para la implantación de una supermanzana se realizará de la siguiente manera:

- Reconocimiento del área susceptible de implantación de supermanzanas según el POT (tramo 3).
- Selección de manzanas tentativas, de acuerdo a los parámetros básicos con los que debe cumplir una supermanzana.
- Comparación cualitativa de las manzanas escogidas y selección de la manzana idónea para la aplicación de una supermanzana.

La figura 1 muestra el área en donde se puede aplicar la conceptualización de supermanzanas, según lo establecido por el Plan Urbano del Taller de Noveno Semestre, en el mismo se revela que el área escogida para este tipo de proyectos urbano arquitectónicos está comprendida entre la avenida Naciones Unidas y el intercambiador del Labrador.

Vale la pena recordar que esta zona fue escogida por su alta susceptibilidad al cambio y por la cercanía que tiene al Parque Bicentenario, antiguo Aeropuerto Mariscal Sucre.

Selección de la manzana de estudio



Figura 1. Localización del territorio receptivo al cambio de estructuración del tejido urbano.



Figura 2. Localización de los terrenos potencialmente útiles para implantar una supermanzana

Pre selección de las manzanas de estudio

Las manzanas a convertirse en objeto de estudio necesitan tener ciertas características, entre las cuales sobresalen:

Gran tamaño: Sus dimensiones deben acercarse en la mayor medida posible a 400m x 400m.

Fácil accesibilidad: La accesibilidad es fundamental, por lo que la colindancia con vías principales permite asegurar este factor.

Susceptibilidad al cambio: Las manzanas deberán poseer una cantidad mayoritaria de lotes y edificaciones altamente susceptibles al cambio, esta condición permitirá plantear un nuevo proyecto

Estos requerimientos planteados responden a las condiciones que la realización de una nueva supermanzana conlleva.

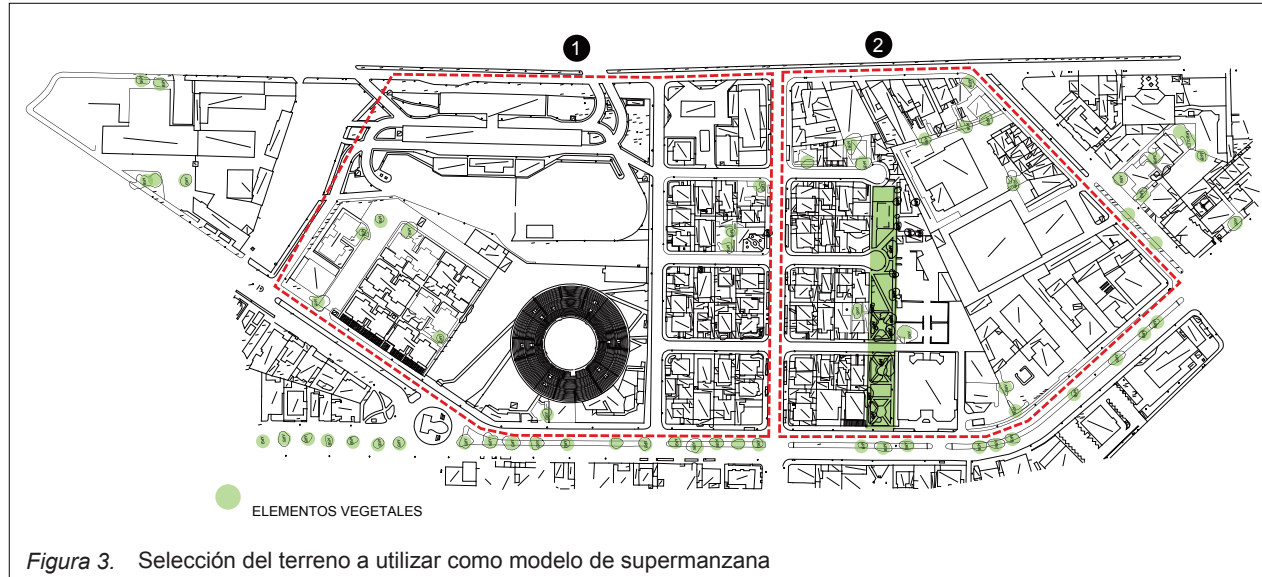


Figura 3. Selección del terreno a utilizar como modelo de supermanzana

Las ventajas que la manzana 2 presenta sobre la manzana 1, además de la peculiar geometría que posee, hacen de este espacio un territorio muy interesante para analizar y realizar la propuesta de una supermanzana.

Junto con las observaciones anteriormente realizadas, cabe recalcar que las condiciones que hacen de este territorio interesante para su estudio son varias:

- La presencia de una importante área verde que se prolonga hasta el barrio Jijapa.
- El desafío que representa proyectar un espacio habitable de alta calidad urbana rodeado por cuatro avenidas de alto flujo vehicular.
- Como ya se mencionó, la geometría irregular que posee, puesto que generalmente los proyectos de supermanzanas se realizan en territorios regulares y ortogonales.

1.6.4 Actualidad

La intervención urbana sobre el eje de la Av. 10 de Agosto es un tema de actualidad, puesto que existe una serie de proyectos planteados por el Municipio a corto plazo, como la implementación del sistema de transporte público Metro Q y la creación del Parque Bicentenario, antiguo Aeropuerto Mariscal Sucre, estos dos proyectos tendrán repercusiones inmediatas sobre el área de estudio, especialmente en su parte norte, y significarán una importante oportunidad para replantear el funcionamiento de la franja mencionada.

El diseño Urbano Arquitectónico de la supermanzana ubicada entre las avenidas 10 de Agosto y El Inca, ofrece la oportunidad de realizar una propuesta nueva e innovadora, puesto que plantea un mejor aprovechamiento del suelo para que el área de estudio se convierta en un lugar donde

Tabla 1. Valoración de los terrenos escogidos para implantar una supermanzana

CRITERIOS PARA SELECCIONAR EL ÁREA DE INTERVENCIÓN		
	1	2
Manzana de grandes dimensiones	X	X
Menor cantidad de alteraciones en el trazado original		X
Disponibilidad de áreas verdes		X
Accesibilidad	X	X
Facilidades que brinda la geometría de la manzana	X	
Menor cantidad de elementos condicionantes (receptividad al cambio)		X
Colindancia con vías principales		X

la gente pueda vivir sin tener que realizar largos desplazamientos para llevar a cabo sus actividades diarias, de la misma manera que facilitará las relaciones entre ciudadanos al ofrecer una mayor cantidad y mejor calidad de espacio público y, mejorará la calidad ambiental al mitigar el uso del auto particular.

1.6.5 Pertinencia

El diseño Urbano Arquitectónico de una supermanzana responde al planteamiento del POT, principalmente con respecto al tramo 3, ubicado entre la Av. Naciones Unidas y El Labrador, puesto que en este sector se reestructurará el trazado urbano y el parcelario para tener un uso más inteligente del suelo y para permitir que la relación con el espacio público sea una experiencia agradable para el peatón.

Resulta pertinente indicar que el diseño de una supermanzana contempla todos los componentes de la morfología urbana (trazado, movilidad, suelo, edificación y espacio público), los mismos que, funcionando correctamente en conjunto, pueden ayudar a tener una ciudad más compacta y sostenible, creando un entorno seguro y propicio para el ciudadano.

Cabe recalcar también que es de interés particular del investigador de este trabajo el comprender los aspectos físicos y sociales que hacen de un espacio urbano agradable para el ciudadano y cómo se debe actuar desde la parte proyectual, mediante las diferentes escalas y mediante la intervención en los diferentes componentes de la morfología urbana, para generar espacios atractivos para sus usuarios.

1.6.6 Viabilidad

El tema escogido como Trabajo de Titulación ofrece la oportunidad de encontrar una vasta cantidad de bibliografía referente al mismo; aspecto que favorece la factibilidad para desarrollar este proyecto en el tiempo establecido (aproximadamente 5 meses). De la misma manera, la investigación de este tópico no involucra un esfuerzo económico importante, por lo que dicho aspecto puede ser sobrellevado.

Los temas abarcados en el párrafo anterior llevan a la conclusión de que el presente Trabajo de Tesis es viable de realizar.

1.7 Objetivos generales:

1.7.1 Sociales

- Proponer un espacio que promueva las relaciones humanas y la cohesión social.
- Hacer del área de estudio un lugar propicio para que sus habitantes puedan vivir en un ambiente tolerante y seguro.

1.7.2 Económicos

- Potenciar el desarrollo económico de la Av. 10 de Agosto.
- Hacer de la Av. 10 de Agosto un lugar atractivo para trabajar.
- Propiciar las actividades comerciales, sobre todo en las plantas bajas de las edificaciones para facilitar su relación con el espacio público.

1.7.3 Culturales

- Reconocer la multiculturalidad de la ciudadanía.
- Dotar a la Av. 10 de Agosto de espacios en los cuales la ciudadanía pueda realizar diferentes actividades culturales.

1.7.4 Ambientales

- Mejorar la calidad ambiental en el área de estudio.
- Reconocer la importancia de la naturaleza en la vida urbana.

1.8 Objetivos específicos:

1.8.1 Urbano-Arquitectónicos

- Desarrollar una supermanzana que al ser sometida a los parámetros de evaluación del Urbanismo Ecológico, obtenga la mayor calificación posible.
- Plantear el diseño general de la supermanzana para fortalecer la Propuesta de Ordenamiento Territorial establecida por el Taller de Noveno Semestre.
- Establecer un modelo urbano que se convierta en un referente a implementarse en diferentes zonas de la ciudad.
- Proponer modelos de vivienda contemporánea que se ajusten a las condiciones urbanas y sociales que presente la propuesta de supermanzana realizada.

1.8.2 Académicos

- Demostrar los conocimientos adquiridos durante la experiencia universitaria, mediante la elaboración del presente Trabajo de Titulación.
- Trasladar la teoría del Urbanismo Ecológico al medio local para que sea aplicada en nuevos proyectos urbanos y arquitectónicos.

1.8.3 De experimentación y creación de procesos metodológicos

- Emplear el uso de los indicadores del Urbanismo ecológico como parte de la metodología para la creación de nuevos proyectos urbanos.

2. INVESTIGACIÓN: DEFINICIONES CUANTITATIVAS

El estudio de definiciones cuantitativas pretende identificar los valores que puedan llevar a una evaluación objetiva del espacio urbano, es decir, determinar la calidad urbana de un territorio, mediante el uso de parámetros numéricos que permitan asignarle una calificación.

Este estudio hará énfasis en la teoría del Urbanismo Ecológico, de la misma que surge el concepto de supermanzana, Rueda, Cáceres, Cuchí y Brau (2009) son los autores de este nuevo modelo urbano, el mismo que busca proponer una ciudad sostenible y que priorice la calidad de vida de sus ciudadanos.

Complementariamente a este estudio, se tomará como parámetros de evaluación a los propuestos por la Universidad de Bentley (1985), mencionados en el trabajo de Silvia de Schiller (2007).

Estos modelos de evaluación del espacio urbano servirán para analizar referentes locales (sectores de Quito), y a su vez, para obtener conclusiones que favorezcan la planificación de la supermanzana pretendida.

2.1 El urbanismo ecológico: Un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual

El urbanismo ecológico surge como respuesta a dos eras: la industrial y la de información. La propuesta mencionada busca dar solución al excesivo uso de la tierra y sus recursos en miras a un futuro en donde no peligre la sostenibilidad y, por ende, el ser humano. Al tomar en cuenta el concepto de urbanismo moderno, es pertinente mencionar a Ildelfonso Cerdá, autor de dicha propuesta. Cerdá con este concepto, inventado a mediados del siglo XIX buscó “abordar una realidad con graves disfunciones y que requería para su reducción un sentido interdisciplinario y la imaginación suficiente para usar y crear los instrumentos técnicos, económicos, legales y sociales que sirviesen de sostén al nuevo concepto” (Rueda, Cáceres, Cuchí y Brau . 2012, p. 1).

A partir de una necesidad expuesta por Cerdá, la falta de sostenibilidad, el autor centra su atención en el sistema conformado por personas, cosas e intereses (Cerdá, l. 1867, tomado desde Rueda, et al. 2012, p.1), que interactúan de forma directa y que llegan a conformar una unidad. El mencionado sistema (llámese ciudad), en la actualidad rompe el constructo de la materia, ya que involucra la funcionalidad, la organización, la filosofía y el organismo que éste constituye. Rueda et al. (2012, p. 2) destaca como punto central en el aporte de Cerdá la visión de la *urbs* en el afán de resolver los problemas que en ésta se suscitaban en su época, como “la higiene, la movilidad, el acceso a la ciudad, el equilibrio entre la compresión y la descompresión urbana, etc.”, al mismo tiempo que brindaba soluciones relacionadas con la historia del proceso urbano.

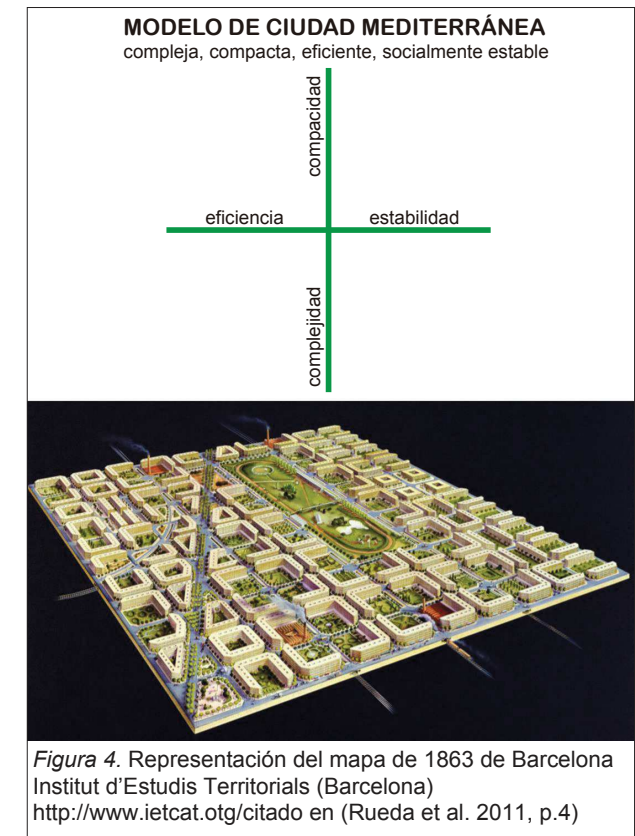
2.1.1 Los retos de la sociedad actual

Retomando a Cerdá, el autor plantea una serie de problemas que se generaban a mediados del siglo XIX y que, según Rueda (2012, p. 7), todavía se presentan en la sociedad actual. Estos problemas se relacionan con los descritos previamente: higiene y salubridad, movilidad, equidad territorial y la integración entre espacios y su respectivo equilibrio entre construcción y naturaleza. El afán por resolver estos problemas constituye un principio básico planteado por Cerdá, y es un reto para los urbanistas de la actualidad superarlos. Los problemas ya señalados parecen, sin embargo, haberse acrecentado en las últimas décadas con la expansión de la ciudad y el avance de la tecnología.

Las *urbs* españolas de las últimas tres décadas permiten corroborar cómo el proceso de urbanización ha causado un elevado consumo de recursos que indica niveles de contaminación e incertidumbre con respecto al futuro, ya que se habla de insostenibilidad (Rueda, et al. 2012, p.7). Una constante de la sociedad actual se relaciona con el tema de la contaminación, el uso excesivo de recursos y la insostenibilidad. Este conflicto se maximiza tomando en cuenta los criterios económicos que rigen las medidas del desarrollo, que se basan exclusivamente en términos de producción, dejando de lado los ecosistemas terrestres y confundiendo desarrollo económico con desarrollo.

El reto de la sociedad del siglo XXI consiste en incorporar los paradigmas (tecnología y conocimiento) de la época al desarrollo del modelo de ciudad sostenible.

2.1.2 El modelo de ciudad mediterránea: compacta, compleja, eficiente y estable socialmente



La ciudad mediterránea se aproxima a una respuesta a los retos planteados por Cerdá. Rueda (2012, p. 8) explica que “el modelo urbano se acomoda a un modelo de ordenación del territorio que potencie[...] que el campo sea más campo y la ciudad más ciudad. Es decir, frente a la dispersión se propugna la compacidad”. Los cuatro ejes del modelo de ciudad que defiende Rueda et al. son la compacidad, la complejidad, la eficiencia y la estabilidad.

La finalidad es producir una ciudad y no una urbanización, con miras a un modelo más sostenible que pueda acomodarse a la tecnología y al conocimiento de la actualidad.

2.1.3 La concepción de un nuevo urbanismo que aborde los retos de la sociedad actual

El reto actual para el urbanismo se centra en la resolución de las problemáticas que se encuentran en las ciudades, causadas, mayormente, por el uso irresponsable de recursos materiales y el exceso de medios contaminantes como vehículos o telecomunicaciones. La vía por la cual se busca dar solución a estas disfunciones es mediante un modelo sostenible, “basada en la información [...] que atienda a las premisas de la sociedad del conocimiento de un modo más eficiente Rueda, et al. 2012, p. 9).

Los conflictos de la ciudad actual pueden ser resueltos mediante el urbanismo ecológico, que, según Rueda et al. (2011, p.9), es “el urbanismo que proyecta no uno sino tres planos con el mismo detalle y a la misma escala que los urbanistas actuales proyectan el plano urbanístico en superficie”. Estos planos dan lugar al urbanismo en altura, en superficie y a nivel subterráneo. Con esta premisa, es posible mencionar los objetivos primordiales que el urbanismo ecológico pretende resolver (Rueda, et al. 2012, pp. 11-17):

- a) **Ámbito de la biodiversidad y preservación de valores geográficos y naturales.**

Al tomar en cuenta la recuperación de la biodiversidad en altura, es posible restituir parte de la capacidad biológica que se ha perdido con las edificaciones. Los niveles de altura

permiten restablecer parte de la biodiversidad que se ha esparcido y genera beneficios adicionales como los aportes térmicos que se brinda a las viviendas.

Por otro lado, al hablar de urbanismo ecológico subterráneo, se incluye el “suelo estructural para obtener la habitabilidad adecuada para la vegetación fundamentalmente arbórea” (p. 11). Además, pretende organizar los servicios necesarios para el funcionamiento tecnológico de la ciudad. Se busca asegurar espacios de suelo biótico, que permita el crecimiento de especies vegetales.

El urbanismo ecológico pretende aprovechar al máximo las condiciones que son ofrecidas por la naturaleza, es decir la lluvia, el sol y las características del suelo respetando su geografía.

- b) **En el ámbito del metabolismo urbano.**

Es posible establecer una analogía con el cuerpo humano, en el cual el metabolismo responde a “la suma de todos los movimientos que ocurren en el cuerpo para convertir los alimentos y los nutrientes en energía para sobrevivir” (Suárez, F. 2008, p. 23). En relación con la ciudad, el aprovechamiento de recursos naturales permite la instauración de un modelo autosuficiente, esto incluye la captación de energías renovables como la solar, eólica, geotérmica y demás. Asimismo, se basa en el uso de programas de reciclaje.

El aprovechamiento de recursos y energía natural recae en un modelo sostenible, que permita a una ciudad sobrevivir, ya que el gasto económico se reduce y el aporte al medioambiente se maximiza.

- c) **En el ámbito de los servicios y la logística urbana.**

“Se ordenan los servicios de agua, gas, electricidad y telecomunicaciones en galerías”. (Rueda, et al. 2012, p. 12). Este ordenamiento de las infraestructuras permite una mayor eficiencia en el uso de los servicios, así como su respectivo mantenimiento; además contribuye con una mejor imagen del espacio público y de las edificaciones, puesto que las instalaciones no serán expuestas.

- d) **En el ámbito de la movilidad y la funcionalidad**

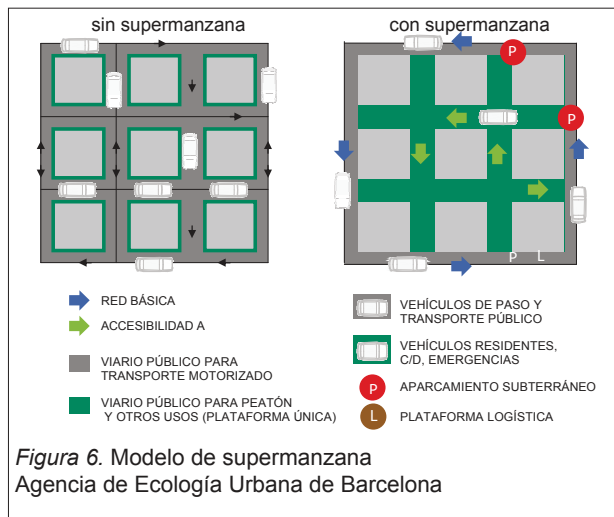
Cada transporte debe poseer sus redes propias de tal forma que se fomente el transporte masivo público tanto en subsuelo como en superficie. Cerdá ya hablaba de la célula básica de la ciudad a la manzana, cuyas “dimensiones (alrededor de 100 metros de lado)[...] están acomodadas a los viajes a pie, pudiendo cambiar de dirección cada centenar de metros” (Rueda, et al. 2012, p. 13). Una dimensión mayor a los 100 metros de lado, supondría un esfuerzo físico y psíquico que sería difícil de asumir, y que, a su vez, menguaría la percepción de diversidad de paisajes que brinda la manzana.



La aparición del automóvil genera uno de los mayores problemas para el sistema urbano, ya que para éste se

destina la mayor parte del tráfico rodado, dejando de lado al peatón. Retomando a Rueda et al. (2012, p. 14), él explica que las características propias del automóvil, enfatizando en su velocidad dentro de la ciudad, “permiten dibujar una nueva pieza elemental que trasciende los 100 metros de la manzana típica y que podríamos denominar supermanzana”.

La supermanzana puede considerarse una nueva célula básica, con unos 400 metros de lado, contribuyendo con una función similar a la de la manzana para el peatón. Para el ordenamiento de las redes de movilidad, Rueda et al. (2012, p. 15) propone la creación de las supermanzanas, lo cual “permite reducir las infraestructuras de movilidad en vehículo privado a las mínimas imprescindibles sin que se ponga en riesgo la funcionalidad y la organización urbana”. Con esto también se busca reducir el aparcamiento a nivel de superficie, considerado como espacio público, este planteamiento es esencial para que el ciudadano retome su lugar como protagonista de las actividades que se dan en la urbe.



e) En el ámbito del espacio público

Rueda et al. (2012, p. 15) menciona las nuevas funciones que se atañen al espacio público. El autor menciona la multiplicación de usos y funciones del espacio público en superficie; el objetivo es permitir al usuario ocupar toda la ciudad, pasando de la categoría de peatón a la de ciudadano. Esto, asimismo, permite romper el esquema del espacio público como un área destinada al aparcamiento de vehículos privados. Las supermanzanas permiten “liberar las superficies de espacio público por encima del 75%”.

“El espacio público es el receptor del conjunto de actividades urbanas, en él se cristalizan las características de la ciudad y en buena medida la definen. La interacción de los elementos urbanos dan lugar a un determinado paisaje visual y sonoro, a un marco de intercambio y de convivencia, a un conjunto de usos y funciones, etc.” (Rueda, et al. 2012, p.15).

El nuevo urbanismo se plantea controlar las variables de entorno en el espacio público. Estas variables incluyen el confort térmico, la seguridad, la contaminación atmosférica, el ruido, la accesibilidad y demás aspectos, desde la planificación.

f) En el ámbito de la complejidad urbana y la sociedad del conocimiento

El urbanismo ecológico efectiviza la proximidad entre usos y funciones, propiciando la mixticidad entre éstos, de esta manera aumenta sustancialmente la complejidad organizativa de un espacio urbano. En términos de ciudad, este concepto plantea aumentar el área y el número de centralidades urbanas.

Esta proximidad de actividades compatibles a las residenciales potencia la idea de concebir un territorio autosuficiente en la ocupación y el uso del suelo. Con este modelo la sociedad de la información y el conocimiento encuentra su articulación en la complejidad urbana de un determinado territorio, es decir, “en las personas jurídicas que atesoran el conocimiento que se amplifica en medida que lo hace la red que para cada ámbito manifiesta una determinada masa crítica”. (Rueda, et al. 2012, p.16)

2.1.4 Criterios, condicionantes e indicadores del nuevo urbanismo

El nuevo urbanismo implica romper con los criterios ortodoxos que referencian el urbanismo conocido, ya que toma en cuenta a la sostenibilidad, incluso en la era de la información. La sostenibilidad abarca los criterios asociados a la calidad urbana y de vida. El modelo que mejor se adapta a la descripción anterior, es el de “ciudad compacta y compleja, eficiente en el consumo de recursos y estable socialmente”, tal como lo señala Rueda et al. (2012, p. 17). A continuación se presentan los indicadores planteados por Rueda et al. (2011, pp.17-33) que permiten conocer el grado de acomodación de éstos al modelo planteado: el nuevo urbanismo.

2.1.4.1 Indicadores relacionados con la morfología y la estructura urbana

El primer indicador se relaciona con la compacidad. Esto es el “grado de proximidad entre usos y funciones urbanas y también con el grado de equilibrio del tejido urbano”. La compacidad es una condición necesaria, mas no es suficiente. La compacidad corregida relaciona el volumen

construido de una determinada superficie urbana y el espacio de estancia, es decir, el espacio de relación y el verde urbano. Es un indicador de equilibrio entre lo construido y los espacios libres, o entre espacios de relación y espacios de aislamiento.

Con este indicador se pretende establecer bases para la construcción de una ciudad, y no de una urbanización. Se busca viabilidad en los servicios de transporte público, servicios y equipamientos, y dotaciones comerciales. Este indicador apunta hacia un equilibrio entre compresión y descompresión urbana, manteniendo contacto y armonía con la naturaleza.

2.1.4.2 Indicadores relacionados con el espacio público

El espacio público es un componente fundamental de la idea de ciudad. La aparición del vehículo motorizado generó restricciones al uso del espacio público, cambiando el paradigma de ciudadano al de peatón, ya que el primero ocupaba el espacio público sin restricciones; en cambio, el segundo ocupa exclusivamente ciertas zonas que le son permitidas utilizar. La propuesta del nuevo urbanismo consiste en devolver el espacio público al ciudadano, restringiendo el "derecho de paso al vehículo en el interior de una nueva célula urbana pensada para el coche: supermanzanas de aproximadamente 400x400m, en cuyo interior las personas dejan de ser meros peatones para ser [...] ciudadanos" (Rueda, et al. 2012, p. 20).

2.1.4.3 Indicadores relacionados con la movilidad

A diferencia del urbanismo del siglo XX, cuyo error consistió en dar paso al vehículo motorizado por todos los tramos urbanos, el urbanismo ecológico busca eliminar giros,

paradas, etc. con el objetivo de crear un mejor flujo vehicular. Las largas distancias han contribuido para que cada vez exista un mayor número de vehículos motorizados.

La reducción de número de vehículos favorece a la liberación de espacios, de ruido, de contaminación y emisión de gases, al igual que accidentes de tránsito y horas laborales perdidas. De este modo se fomenta el uso de medios de transporte alternos como bicicletas. "En las supermanzanas, con una red de calles interiores de sección única, se garantiza el paso de todos sin interrupciones" (Rueda, et al. 2012, p. 23).

Uno de los problemas relacionados con la movilidad, son los aparcamientos. Éste implica un despilfarro de espacio público, haciendo mal uso de subsuelos.

2.1.4.4 Indicadores relacionados con la complejidad y la organización urbana

El urbanismo ecológico propone que "la reserva de espacios para locales comerciales, oficinas u otros servicios, se garantice mediante el porcentaje de edificabilidad mínima para usos no residenciales, es decir, servicios terciarios, servicios avanzados y servicios públicos. El objetivo reside en acoger una determinada densidad de actividades, para garantizar valores mínimos de complejidad urbana" (Rueda, et al. 2012, p. 25).

La proximidad entre complementarios y la mezcla de funciones permite una mayor organización urbana y satisfacer las necesidades cotidianas para las personas. Una mayor diversidad y áreas mixtas aumenta el atractivo de un determinado sector, haciéndolo más competitivo y organizado.

La armonía entre residencias, oficinas y tiendas aminora los contrastes de recurrencia entre el día y la noche, y la conglomeración en ciertas zonas.

2.1.4.5 Indicadores relacionados con la biodiversidad

"Cualquier plan de ocupación urbana debería integrar una red de espacios verdes interconectados entre sí y con el exterior. Esta red es el sustento de la biodiversidad y constituye la pieza clave para la descompresión urbana y el contacto cotidiano de la población con la naturaleza" (Rueda, et al. 2012, p. 28)

Las áreas verdes no sólo procuran un escenario confortable para el ciudadano, también generan beneficios en cuanto a las variables relacionadas con el ciclo hídrico, mitigación de temperaturas, reducción de ruido, etc. Para que esto prospere, es necesario contar con suelo permeable, ya que al impermeabilizarlo se transforma en incompatible con la vida.

El respeto por la matriz biofísica de los diferentes barrios también es un aspecto crucial para la biodiversidad. En este punto es preciso hablar del respeto por los árboles, ya que la edificación tiende a su tala indiscriminada, sin tomar en cuenta los beneficios climáticos y de confort que brindan. Es importante tomar en cuenta el número original de árboles (y su especie) para reemplazarlos en caso de tala.

2.1.4.6 Indicadores relacionados con el metabolismo urbano

Los nuevos desarrollos urbanos, como explica Rueda et al. (2012, p.30), deberían tender a la autoproducción energética con el uso de energías renovables. Las fuentes de energía

utilizadas podrían complementarse con otros recursos locales que son menos utilizados como la materia orgánica residual.

Las infraestructuras de recogida de los distintos flujos residuales deben tener el menor impacto sobre el espacio público. Esto conlleva a crear espacios debidamente adecuados en el interior de los edificios y/o desarrollar las canalizaciones necesarias en los subsuelos. Con este principio se busca reducir el consumo de recursos naturales como el agua. De igual manera, se pretende aprovechar al máximo los recursos alternos que pueden generar energía y que se relacionan con el entorno urbano.

2.1.4.7 Indicadores relacionados con la estabilidad y la cohesión social

La propuesta del urbanismo ecológico en cuanto a la estabilidad y cohesión social trasciende el ámbito de las condiciones físicas de la vivienda y busca promover la calidad de vida y la interacción social de los ciudadanos. Este factor se puede alcanzar mediante la implementación de equipamientos y espacios públicos que atiendan a las necesidades de las nuevas poblaciones y que al mismo tiempo garanticen vínculos sociales de intercambio entre personas.

Por otro lado, la equidad social, como pieza clave de la interacción se puede llevar a cabo mediante la inclusión de diferentes estratos sociales en un mismo territorio. Esta apertura hacia sectores habitualmente segregados garantizará la reducción de problemas recurrentes en áreas marginadas (inseguridad, falta de equipamientos, insalubridad, etc.)

Además de asegurar la relación equitativa entre los habitantes de un determinado espacio, también es necesario garantizar la relación de dicho espacio con su entorno, es así que la erradicación de barreras físicas que impidan el libre tránsito desde y hacia dicho territorio es fundamental. Por lo tanto no pueden existir conjuntos cerrados.

2.1.5 Concepto de Supermanzana

“La Supermanzana es una célula urbana que permite, agrupando varias manzanas tradicionales, una organización eficiente de la movilidad y una mejora sustancial de la calidad del espacio público” (Ciudad Sostenible, p. 30). Una de las características fundamentales de la Supermanzana, es el cambio de uso del espacio público, actualmente priorizado para el vehículo privado, enfocado al peatón. Esta propuesta busca fomentar la creación, regeneración y uso de espacios comunales de “relación, encuentro, paseo, juego y de todas aquellas actividades cotidianas que realiza el ciudadano” (Ciudad Sostenible, p. 30).

La Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012) indica que “el Urbanismo Ecológico posee dos instrumentos principales para ordenar el territorio: la Supermanzana y el urbanismo en tres niveles”. Las características de la Supermanzana, además de las ya señaladas, se relacionan con el área de ésta, aproximadamente 400x400 metros, y por su perímetro circulan vehículos motorizados. En el interior de la Supermanzana los vehículos pueden circular a un máximo de 10 km/h; estos vehículos son básicamente los de emergencias, como ambulancias o autobombas. Es importante mencionar que este tipo de circulación interior y perimetral se aplica a las Supermanzanas de planta nueva. En el caso de Supermanzanas adaptadas, la circulación

interna cuenta con otros tipos de vehículos motorizados, como camiones de basura o coches de los residentes de las manzanas debido a la imposibilidad de adaptar sistemas subterráneos de movilidad motorizada.

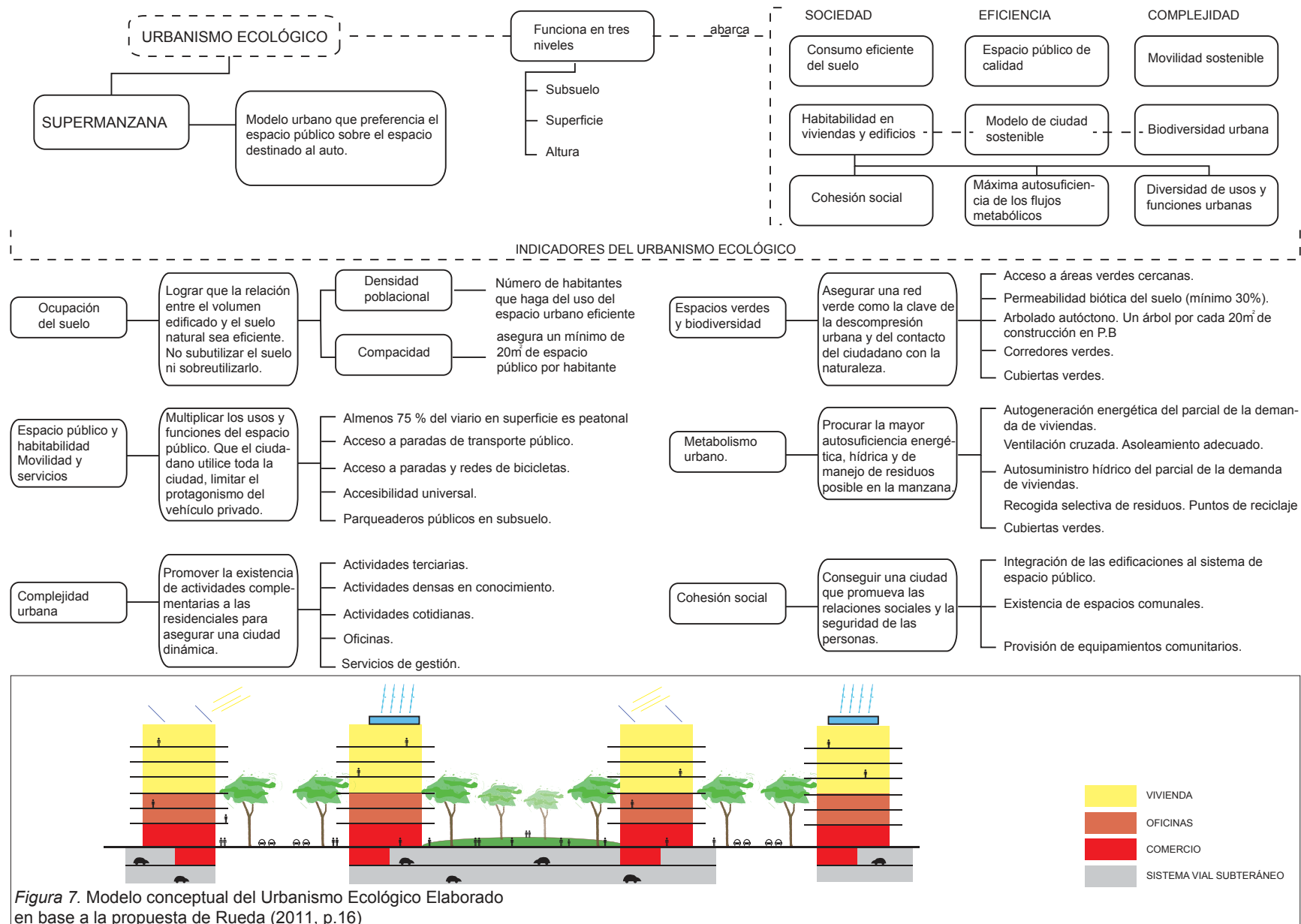
El Urbanismo Ecológico reúne dos restrictores principales: la eficiencia y la habitabilidad. Estos restrictores son condicionantes que deben estar presentes para que la ciudad sea sostenible, agradable y atractiva para los ciudadanos que viven en ella. “La eficiencia está relacionada con la capacidad del sistema urbano para, con una organización y actividad compleja, minimizar el consumo de recursos. La habitabilidad trata de aspectos ligados al confort e interacción de los ciudadanos: cohesión social, diversidad biológica, calidad del espacio público, residencia, equipamiento, etc.” (Agència de Ecología Urbana de Barcelona, 2012)

La importancia del Urbanismo Ecológico radica en su propuesta pensada en favorecer al ciudadano mediante un modelo de ciudad sostenible, tomando en cuenta la era de la información en la cual las ciudades están inmersas. Mediante esta propuesta se busca dar solución a los continuos retos que se presentan a escala urbana, con el objetivo de mejorar la calidad de vida del usuario.

2.1.6 Resumen

Para poder realizar una breve recapitulación de los criterios que maneja el Urbanismo Ecológico, a continuación se presentará un cuadro (tabla 2) que resume los conceptos primordiales de esta teoría, así como sus herramientas ordenadoras del espacio urbano (indicadores).

Tabla 2. Resumen del Urbanismo Ecológico



2.2 Calificación del Espacio Urbano de acuerdo a los criterios del Urbanismo Ecológico

Para determinar la pertinencia del planteamiento de una supermanzana en el área de estudio (Av. 10 de Agosto y El Inca), junto con las condiciones que establece el "Urbanismo Ecológico", resulta pertinente calificar diferentes sectores de la ciudad bajo los parámetros mencionados anteriormente, de esta manera se podrá conocer qué tan urgente o no es la implantación de un nuevo modelo de ciudad que responda a las necesidades de la sociedad contemporánea, aplicando estos criterios directamente a la realidad de Quito.

Como se menciona previamente en el documento, los parámetros de evaluación con respecto a la calidad del espacio urbano son cuantificables, facilitando así la disposición de medidas objetivas para los diferentes sectores de análisis al momento de asignarles una calificación.

La selección de los sectores de análisis se realizará tomando como referencia el proceso histórico de crecimiento que ha tenido la Av. 10 de Agosto, concretamente los sectores mencionados a continuación:

Centro Histórico
Barrio Larrea
La Mariscal
Rumipamba
La Jipijapa

Los sectores seleccionados serán calificados en base a los indicadores que utiliza el Urbanismo Ecológico para considerar el grado de calidad que tiene el espacio urbano

en cada una de las áreas a estudiar. Los indicadores se clasifican en 7 grupos:

Morfología y estructura urbana
Espacio Público
Movilidad
Complejidad urbana
Biodiversidad
Metabolismo
Cohesión Social

2.2.1 Morfología urbana:

- **Densidad de viviendas**

De acuerdo a los criterios establecidos en el Libro Verde de Medio Ambiente Urbano (Rueda, et al. 2009 p.40) la relación entre habitantes de un territorio y el área que ocupan debería ser la más adecuada para garantizar condiciones mínimas de urbanidad, es decir que se debe asegurar una mínima cantidad de personas para justificar la existencia de equipamientos e infraestructuras, dotándoles de espacios abiertos de calidad.

Por otro lado es también necesario evitar tener densidades demasiado altas, puesto que conllevan problemas respecto a la insuficiencia de recursos y al consumo de suelo natural para edificar.

Salvador Rueda et al. propone un umbral de densidades que oscilan entre 60 y 75 viviendas por hectárea, el equivalente a valores entre 150 y 190 habitantes por hectárea.

Tomando en cuenta los criterios mencionados anteriormente y las densidades de varias ciudades en el mundo, se puede

establecer un rango de calificación para el análisis de las zonas seleccionadas.

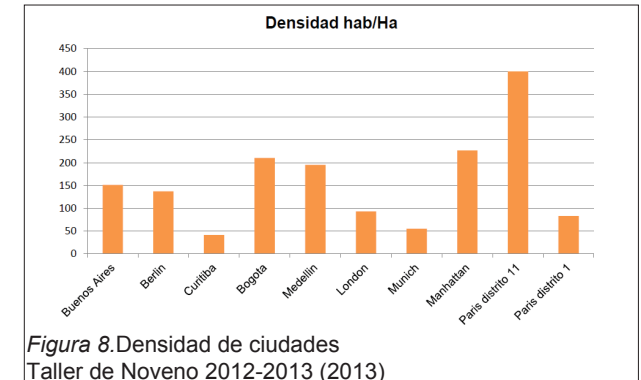


Figura 8. Densidad de ciudades
Taller de Noveno 2012-2013 (2013)

Requerimiento mínimo: 60 viv/ha - 150 hab/ha

Calificación

Hasta 80 hab/ha	1/4
Entre 81 hab/ha y 100hab/ha	2/4
Entre 101 hab/ha y 149 hab/ha	3/4
Entre 150hab/ha y 190hab/ha	4/4
Mayor a 190 hab/ha	3/4

2.2.2 Espacio público:

- **Viario destinado al peatón y otros usos**

En su afán de privilegiar los desplazamientos peatonales sobre los motorizados, el urbanismo ecológico propone que al menos el 75% del viario público esté destinado a los peatones, ciclistas y otros tipos de desplazamientos alternativos. Eso significa que máximo la cuarta parte del viario público puede ser utilizada por el transporte motorizado.

Requerimiento mínimo: viario público peatonal mayor al 75% del total

Calificación

Menor al 10%	1/5
Entre el 10% y el 25%	2/5
Entre el 25% y el 50%	3/5
Entre el 50% y el 75%	4/5
Mayor al 75%	5/5

- **Confort Térmico**

El confort térmico se basa en la obstrucción de la radiación solar que pueden brindar diferentes elementos naturales o edificados al ciudadano, es decir el área de sombra que proporcionan el arbolado y los edificios al peatón.

Calificación

Poca obstrucción	1/3
Mediana obstrucción	2/3
Alta obstrucción	3/3

- **Contaminación Acústica**

Este indicador analiza el ruido causado por los vehículos que transitan por una zona, además del ruido ocasionado por las actividades contenidas en dicha área. Filtros auditivos como la vegetación ayudan a mermar la cantidad de ruido que recibe el ciudadano.

Calificación

Ruido alto	1/3
Ruido moderado	2/3
Ruido bajo	3/3

- **Calidad del aire**

La calidad del aire está altamente relacionada a la cantidad de autos que se desplazan por el área a estudiar y por el volumen de vegetación que pueda funcionar como filtro.

Calificación

Aire altamente contaminado	1/3
Aire moderadamente contaminado	2/3
Aire bajamente contaminado	3/3

Los indicadores de Confort térmico, Contaminación acústica y Calidad del aire han sido analizados en base a la percepción del evaluador.

2.2.3 Movilidad:

- **Viario destinado al vehículo motorizado**

Contrario al requerimiento de espacio para el peatón, el área de viario público destinada al auto debe ser mínima.

Requerimiento mínimo: viario público para el auto menor al 25% del total de viario

Calificación

Mayor al 90%	0/5
Entre el 90% y el 80%	1/5

Entre el 80% y el 70% **2/5**

Entre el 70% y el 40% **3/5**

Entre el 40% y el 25% **4/5**

Menor al 25% **5/5**

- **Accesibilidad Universal**

El presente indicador evalúa las facilidades que presenta el espacio público para permitir los desplazamientos de las personas con movilidad reducida. Mientras menos barreras arquitectónicas existan en un determinado espacio, mejor será la calificación asignada al mismo.

Calificación

Espacio sin consideraciones para gente con movilidad reducida	0/3
Espacio con escasas consideraciones para gente con movilidad reducida	1/3
Espacio con moderadas consideraciones para gente con movilidad reducida	2/3
Espacio que contempla en su totalidad a la gente con movilidad reducida	3/3

- **Transporte Público en Superficie**

El acceso a una o más paradas de transporte público debe encontrarse a menos de 300m para por lo menos el 90% de los pobladores de un determinado sector.

Sin acceso a paradas de bus a menos de 300m. **0/1**

Acceso a paradas de bus a menos de 300m. **1/1**

Acceso a la red de bicicletas

El acceso a una red de bicicletas debe darse en un radio menor a 300m para al menos el 90% de los pobladores de un determinado sector. También se evaluará la cantidad de ciclo vías y las paradas de bicicletas existentes.

Calificación

Inexistente cobertura de la red de bicicletas	0/3
Escasa cobertura de la red de bicicletas	1/3
Mediana cobertura de la red de bicicletas	2/3
Gran cobertura de la red de bicicletas	3/3

- **Aparcamientos privados**

La capacidad de las edificaciones privadas para albergar los vehículos de sus propietarios.

Calificación

Inexistencia de plazas de parqueo privado	0/2
Número de plazas de parqueo privado menor al número de viviendas	1/2
Plazas de parqueo privado igual al número de viviendas	2/2

- **Parqueaderos públicos**

La existencia de estacionamientos públicos que abarquen el volumen de autos que se desplazan hacia un determinado sector.

Calificación

Inexistencia de plazas de parqueo público	0/3
Insuficiencia de plazas de parqueo público	1/3
Moderada existencia de parqueo público	2/3
Suficiencia de plazas de parqueo público	3/3

2.2.4 Complejidad urbana:

- **Número de actividades por tramo de manzana**

Este indicador evalúa el número de actividades contenidas en un tramo de manzana, la mayor cantidad de actividades compatibles a la vivienda asegura una mayor dinámica urbana.

Calificación

Actividades según el número de edificaciones por tramo de manzana

Al menos 1/5 de las edificaciones por tramo	1/5
Al menos 2/5 de las edificaciones por tramo	2/5
Al menos 3/5 de las edificaciones por tramo	3/5
Al menos 4/5 de las edificaciones por tramo	4/5
Al menos una actividad por edificación	5/5

- **Dimensión de los locales comerciales**

Requerimiento mínimo: El área de los locales comerciales en P.B debe oscilar entre los 50 y 200m²

Calificación

Menos del 80% de los locales tienen áreas comprendidas en este rango	0/1
Más del 80% de los locales tienen áreas comprendidas en este rango	1/1

- **Actividades densas en conocimiento**

Presencia de actividades relacionadas al conocimiento: museos, bibliotecas, estudios profesionales.

Calificación

Inexistencia de actividades densas en conocimiento	0/2
Insuficiencia de actividades densas en conocimiento	1/2
Suficiencia de actividades densas en conocimiento	2/2

2.2.5 Biodiversidad:

- **Espacios verdes**

Requerimiento mínimo: acceso a una gran área verde a menos de 600m.

Calificación

Sin acceso a áreas verdes	0/3
Acceso a un área verde a menos de 1000m	2/3
Acceso a un área verde pequeña a menos de 600m	2/3
Acceso a una gran área verde a menos de 600m	3/3

- **Permeabilidad del suelo**

Existencia de suelo natural que permita el paso del agua.

Calificación		• Corredores verdes	Calificación	
Inexistencia de suelo permeable	0/4	Calificación	Total dependencia de la red pública	0/2
Casi nula existencia de suelo permeable	1/4	Inexistencia de corredores verdes	0/2	Autoabastecimiento menor al 35%
Insuficiencia de suelo permeable	2/4	Existencia de parques o hileras de árboles	1/2	Autoabastecimiento mayor al 35%
Moderada cantidad de suelo permeable	3/4	Existencia de corredores verdes	2/2	• Manejo de residuos
Alta cantidad de suelo permeable	4/4	• Espacio libre al interior de la manzana	Calificación	
• Arbolado público		Reserva de espacio libre al interior de la manzana para áreas verdes y recreativas comunales.	Inexistencia de manejo de residuos	0/1
Presencia de arbolado que proteja de los factores climáticos y que ayude a reducir la contaminación.		Calificación	Existencia de manejo de residuos	1/1
Calificación		Sin reserva	0/1	• Puntos limpios
Inexistencia de arbolado	0/4	Reserva	1/1	Calificación
Casi nula existencia de arbolado	1/4	2.2.6 Metabolismo urbano:	Inexistencia de puntos de reciclaje	0/1
Insuficiencia de arbolado	2/4	• Autogeneración energética	Existencia de puntos de reciclaje	1/1
Moderada cantidad de arbolado	3/4	Requerimiento mínimo: Autoabastecimiento de energía para viviendas del 35%	• Recuperación del ciclo de la materia orgánica	
Alta cantidad de arbolado	4/4	Calificación	Calificación	
• Cubiertas verdes		Total dependencia de la red pública	0/2	Inexistencia de espacios de compostaje
Calificación		Autogeneración menor al 35%	1/2	Cierre del ciclo de la materia orgánica
Inexistencia de cubiertas verdes	0/2	Autogeneración mayor al 35%	2/2	1/1
Insuficiencia de cubiertas verdes	1/2	• Autosuministro hídrico	2.2.7 Cohesión social:	
Suficiencia de cubiertas verdes	2/2	Requerimiento mínimo: Autoabastecimiento de agua para viviendas del 35%	• Acceso a equipamientos y servicios	
			Requerimiento	
			Cantidad de actividades dentro de un radio de 600m, del siguiente cuadro de servicios:	

Tabla 3. Equipamientos y servicios requeridos según el Urbanismo Ecológico

mercado de abastos
centro de salud
centro de bienestar social
centro cívico asociativo
centro cultural
escuela infantil
escuela primaria
escuela secundaria
espacio deportivo
administración
red bicicletas
paradas transporte público

Calificación

Menos de 3 actividades	1/5
Entre 3 y 5 actividades	2/5
Entre 6 y 7 actividades	3/5
Entre 8 y 9 actividades	4/5
Mayor a 10 actividades	5/5

- **Condominios abiertos**

Disposición de los condominios a integrarse con el espacio público, inexistencia de cerramientos y barreras arquitectónicas.

Calificación

Los condominios están cerrados	0/1
Todos los condominios están abiertos	1/1

2.2.8 Evaluación global

La calificación de cada uno de los ámbitos llevará a una evaluación global de los diferentes sectores estudiados, esta evaluación se realizará sobre 100 puntos y ayudará a dictaminar la situación actual en la que se encuentra cada sector, naturalmente esto incluye el índice de sostenibilidad que tenga.

La evaluación incluirá la manzana de estudio, ubicada entre las avenidas 10 de Agosto y El Inca.

El cuadro de calificación contará con el siguiente formato:

Tabla 4. Calificación del espacio urbano en base a los criterios manejados por el Urbanismo Ecológico



De esta manera se podrá ver la calificación obtenida en cada ámbito, para saber en qué aspectos un sector debe mejorar con respecto a otros, y también se verá la calificación final

que proporcionará una idea clara del estado actual general de cada sector.

La calificación cuantitativa depende del porcentaje que obtenga la evaluación global, y se desarrollará de la siguiente manera:

Valores entre 90% y 100%	sostenible
Valores entre 70% y 89%	bueno
Valores entre 50% y 69%	regular
Valores menores a 50%	insostenible

Calificación del espacio urbano según los indicadores del Urbanismo Ecológico



Tabla 5. Valoración de la calidad urbana de los sectores de estudio de acuerdo a los indicadores del Urbanismo Ecológico (ver Anexo 1)

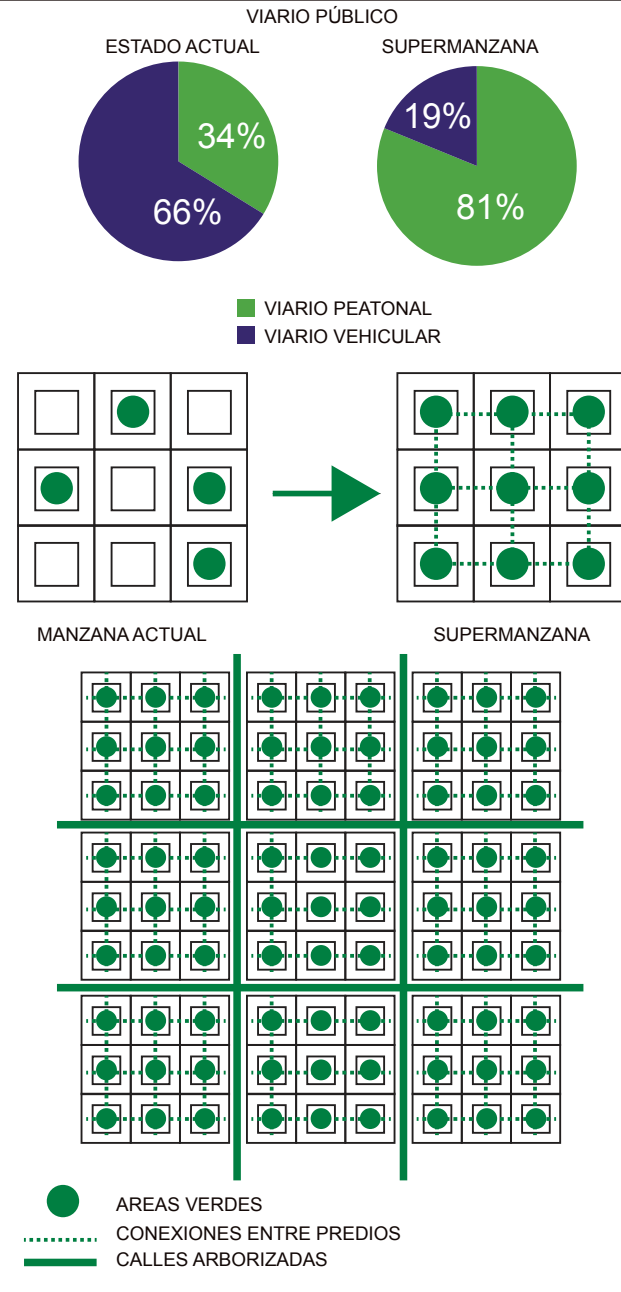
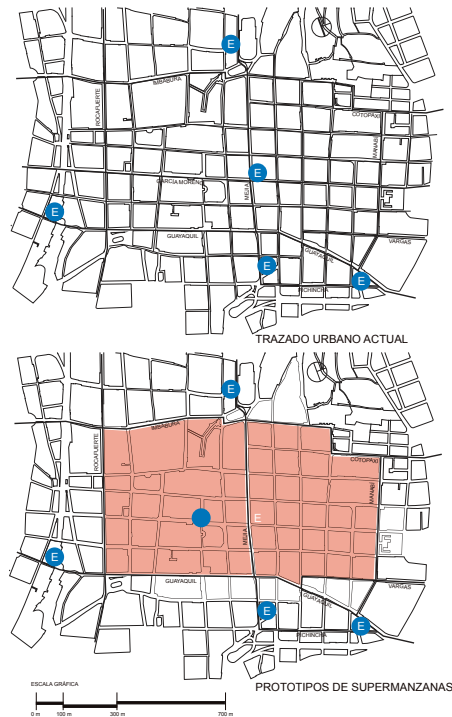
CENTRO HISTÓRICO			BARRIO LARREA			LA MARISCAL			RUMIPAMBA			JIJAJAPA			ÁREA DE ESTUDIO					
OCUPACIÓN DE SUELO	25/100	TOTAL 44.44%	OCUPACIÓN DE SUELO	50/100	TOTAL 27.78%	OCUPACIÓN DE SUELO	25/100	TOTAL 47.22%	OCUPACIÓN DE SUELO	50/100	TOTAL 31.94%	OCUPACIÓN DE SUELO	25/100	TOTAL 38.89%	OCUPACIÓN DE SUELO	25/100	TOTAL 38.89%			
ESPACIO PÚBLICO	50/100		ESPACIO PÚBLICO	29/100		ESPACIO PÚBLICO	43/100		ESPACIO PÚBLICO	36/100		ESPACIO PÚBLICO	43/100		ESPACIO PÚBLICO	43/100				
MOVILIDAD	53/100		MOVILIDAD	24/100		MOVILIDAD	59/100		MOVILIDAD	47/100		MOVILIDAD	53/100		MOVILIDAD	41/100				
COMPLEJIDAD URBANA	100/100		COMPLEJIDAD URBANA	25/100		COMPLEJIDAD URBANA	88/100		COMPLEJIDAD URBANA	13/100		COMPLEJIDAD URBANA	38/100		COMPLEJIDAD URBANA	63/100				
BIODIVERSIDAD	13/100		BIODIVERSIDAD	25/100		BIODIVERSIDAD	38/100		BIODIVERSIDAD	19/100		BIODIVERSIDAD	38/100		BIODIVERSIDAD	44/100				
METABOLISMO URBANO	0/100		insostenible	METABOLISMO URBANO		0/100	insostenible		METABOLISMO URBANO	0/100		insostenible	METABOLISMO URBANO		0/100	insostenible		METABOLISMO URBANO	0/100	insostenible
COHESIÓN SOCIAL	83/100		COHESIÓN SOCIAL	67/100		COHESIÓN SOCIAL	67/100		COHESIÓN SOCIAL	67/100		COHESIÓN SOCIAL	50/100		COHESIÓN SOCIAL	33/100				

2.3 Prototipos de supermanzanas

El siguiente ejercicio tiene como objetivo determinar en qué cantidad aumentaría la superficie de espacio público en los sectores estudiados, simplemente con la redistribución del viario público, siguiendo el modelo de supermanzana.

El presunto incremento de los valores de espacio público correspondiente a cada sector, junto con una intervención en el mejoramiento de su calidad ambiental y la relación directa con las edificaciones cercanas, supondrían una mejora sustancial de la experiencia que se viva en estos espacios. (ver Anexo 1)

2.3.1 CENTRO HISTÓRICO



En la zona a intervenir en el Centro Histórico, se ha tomado como referencia las avenidas principales y los parqueaderos públicos, a manera de base del sistema vial motorizado:

En sentido transversal (este-oeste) se considerará la avenida Mejía como un eje de circulación vehicular, aprovechando que conecta tres parqueaderos (Montúfar, Cadisán, Tejar), junto con las avenidas Rocafuerte y Manabí.

En el sentido longitudinal (norte- sur) se han considerado las avenidas Guayaquil/Vargas e Imbabura/Cotopaxi como ejes referenciales de la circulación motorizada. Cabe recalcar que en el costado oriental se ubican los parqueaderos de San Blas y de la 24 de Mayo, garantizando la cercanía de plazas de parqueo público para las supermanzanas.

Una vez identificados los ejes principales delimitantes de las supermanzanas, se procederá a incorporar el resto del viario público al sistema peatonal, estas vías serán de uso vehicular exclusivamente en el caso de emergencias y la eventual circulación de dichos vehículos no superaría los 10 km/h de velocidad. Con este ejercicio el espacio peatonal se ha incrementado de un 34% al 81%.

Ya identificados los ejes peatonales, se les dará un tratamiento de inclusión de elementos naturales, con la intención de, aprovechando los patios centrales de las edificaciones, crear una red verde que conecte lotes y manzanas. Aprovechando el uso comercial que tienen las plantas bajas, en los casos que se presten, se procederá a conectar lotes para proporcionar circulaciones peatonales más fluidas dentro de las manzanas.

Figura 10. Prototipos de supermanzanas en el Centro Histórico

2.3.2 LARREA

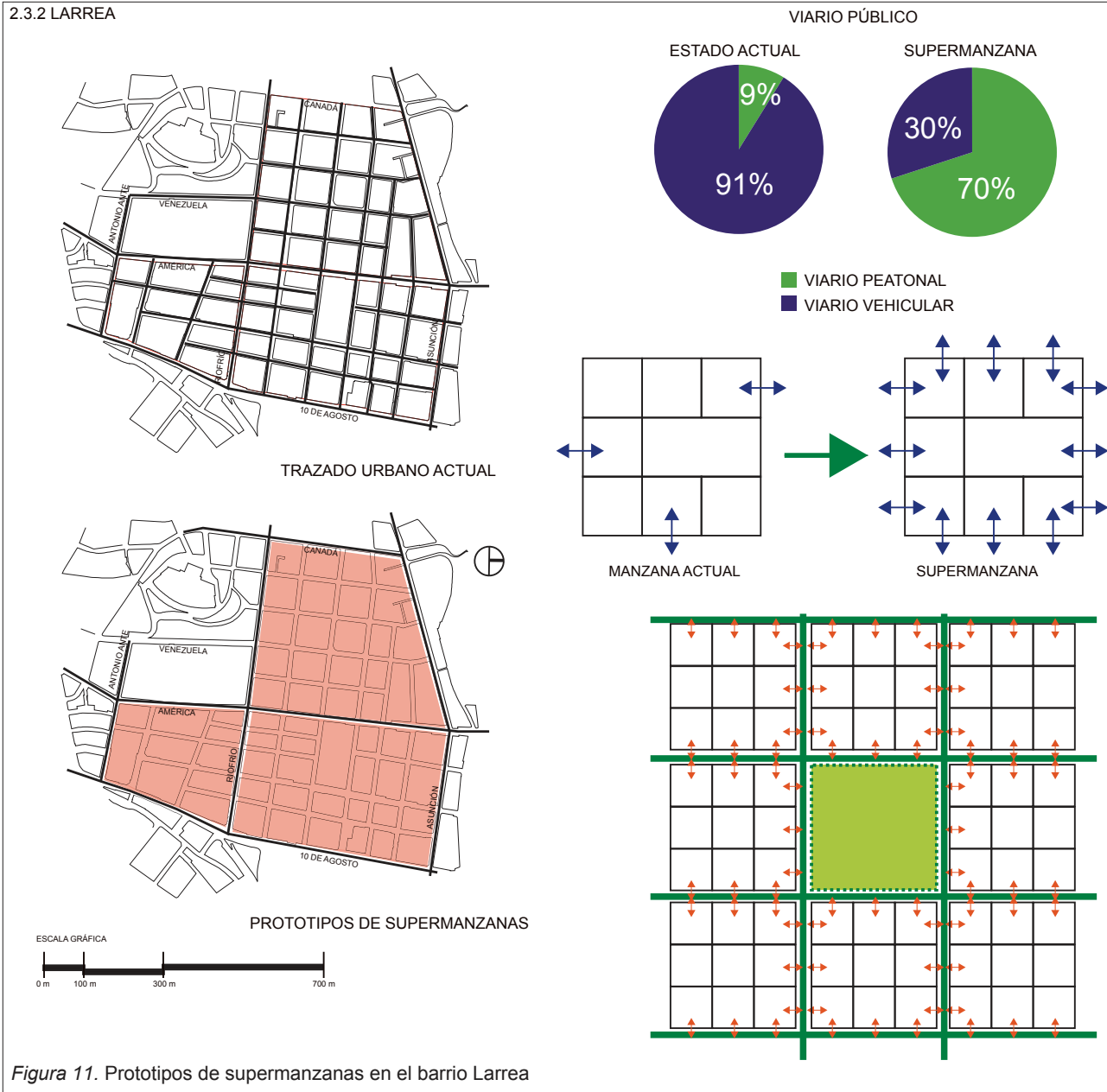


Figura 11. Prototipos de supermanzanas en el barrio Larrea

En el barrio Larrea se tomará como referencia de la base vial motorizada a las avenidas América, Canadá y 10 de Agosto, en el sentido norte-sur, mientras que en el sentido este-oeste, las avenidas Antonio Ante, Riofrío y Asunción serán los límites de las supermanzanas.

Con las supermanzanas ya definidas, se procederá a cambiar el uso del viario interno, dando preferencia a la movilidad peatonal y alternativa. Sin embargo, es necesario indicar que, debido a la falta de plazas de parqueo público, los estacionamientos privados tendrán que permanecer en su sitio original (el interior de los lotes), por lo tanto los autos de las personas que habiten la supermanzana, tendrán que ingresar por el viario peatonal.

A pesar de esta condicionante, el tráfico rodado disminuirá sustancialmente y no podrá superar los 10km/h de velocidad, reduciendo en gran medida la inseguridad que corre el ciudadano ante la presencia de vehículos motorizados.

Este simple cambio de uso del viario público incrementará el espacio peatonal del 9% actual, al 70%, sin perder la funcionalidad del sistema vial original, ya que las vías principales de conexión vehicular en sentido transversal en esta zona se mantendrán.

Junto con el cambio propuesto en el viario, es necesario cambiar el uso de suelo en plantas bajas, con la intención de vincular a las edificaciones de manera directa con el espacio público. Para lograr este cometido, es prudente establecer un uso comercial o comunitario en las plantas bajas de las edificaciones.

2.3.3. LA MARISCAL

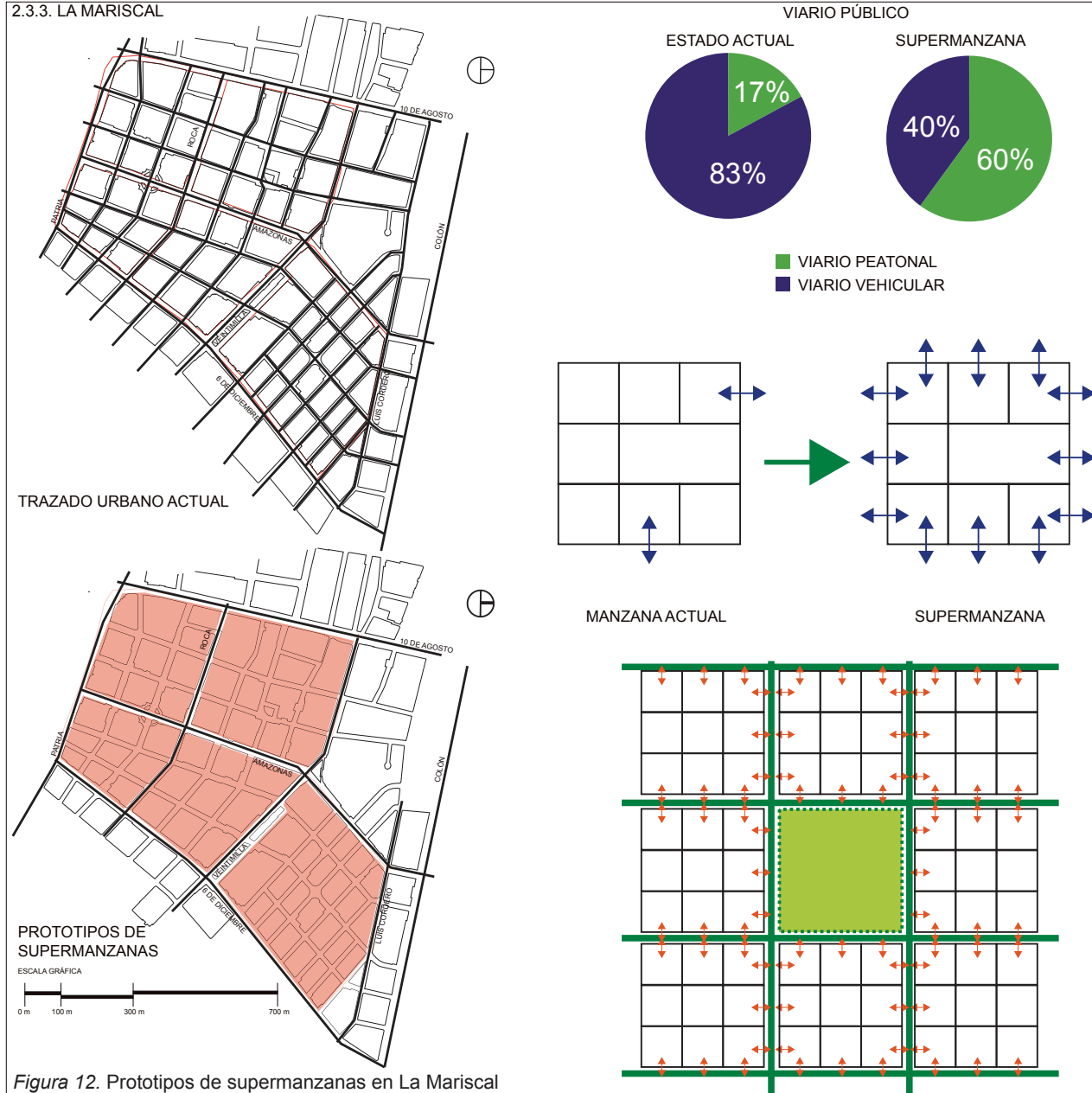


Figura 12. Prototipos de supermanzanas en La Mariscal

El tejido urbano del sector de la Mariscal facilita la implantación de supermanzanas, ya que tiene una clara diferenciación de las jerarquías viales. De esta forma se puede seleccionar a las vías principales como delimitadoras de las supermanzanas, y ejes principales de la circulación motorizada.

En el sentido longitudinal, las avenidas 10 de Agosto, Amazonas y 6 de Diciembre serán los límites de las supermanzanas, restringiendo la circulación motorizada para las personas que no tengan su residencia en este territorio.

En el sentido este-oeste, las avenidas Patria, Roca, Veintimilla, Luis Cordero y Colón, delimitarán las supermanzanas; dejando de esta manera a las vías internas como principalmente peatonales.

Debido a la falta de edificios de estacionamientos públicos, se tendrá que permitir el paso de los vehículos de los residentes de las supermanzanas al interior de las mismas, limitando su velocidad de circulación a 10 km/h. Con este ejercicio el espacio peatonal en La Mariscal aumentará de 17% actual al 60%.

Dentro del sistema vial interno de las supermanzanas, se reforzará el tratamiento vegetal que las calles tienen actualmente, con la intención de crear una red verde que, conectada a los parques existentes, mejore la calidad ambiental del espacio público en este sector.

Para aumentar la vitalidad y el dinamismo que actualmente tiene el sector, se procederá a incorporar los retiros frontales de las edificaciones al sistema de espacio público, aumentando las relaciones que se dan entre los espacios públicos y privados.

2.3.4 RUMIPAMBA

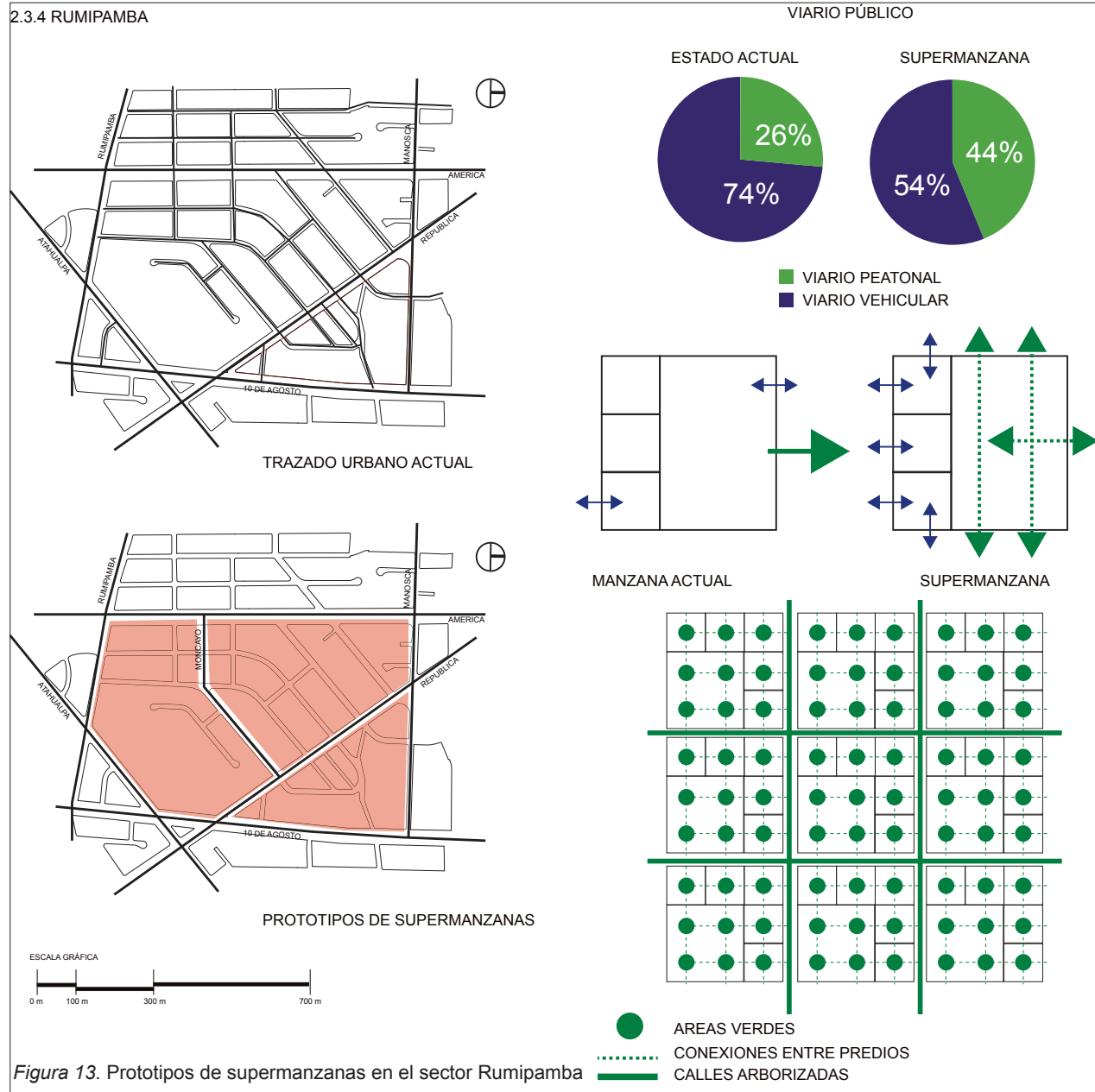


Figura 13. Prototipos de supermanzanas en el sector Rumipamba

Debido a la notable irregularidad de su tejido urbano, el sector Rumipamba es el menos apropiado para aplicar supermanzanas, comparándolo con los anteriormente intervenidos, aun así el ejercicio de aplicación de este modelo urbano, proporcionará mejoras en la calidad del espacio urbano de este sector.

Con la aplicación de supermanzanas, el espacio peatonal incrementará del 26% al 44%. Como se mencionó anteriormente, este incremento, menor que en los casos anteriores, se debe a la excesiva presencia de vías principales, las cuales son esenciales para la movilidad de la ciudad.

Una vez definidos los límites de las supermanzanas, es necesario incorporar los lotes al sistema de espacio público. Actualmente el uso residencial que tiene este sector, evita todo tipo de relaciones con el exterior, haciendo de las aceras espacios sin vitalidad alguna.

Para conseguir una integración coherente del espacio público con los lotes grandes, se puede integrar los espacios comunes y las áreas verdes de los condominios al sistema de espacio público, haciendo mucho más extensa la superficie utilizable por el ciudadano.

En el caso de los lotes más pequeños, el uso comercial en planta baja incrementará las relaciones entre el interior y el exterior.

Por último, la implementación de una red verde, que se conecte con el interior de los lotes, favorecerá la calidad del espacio público en este sector.

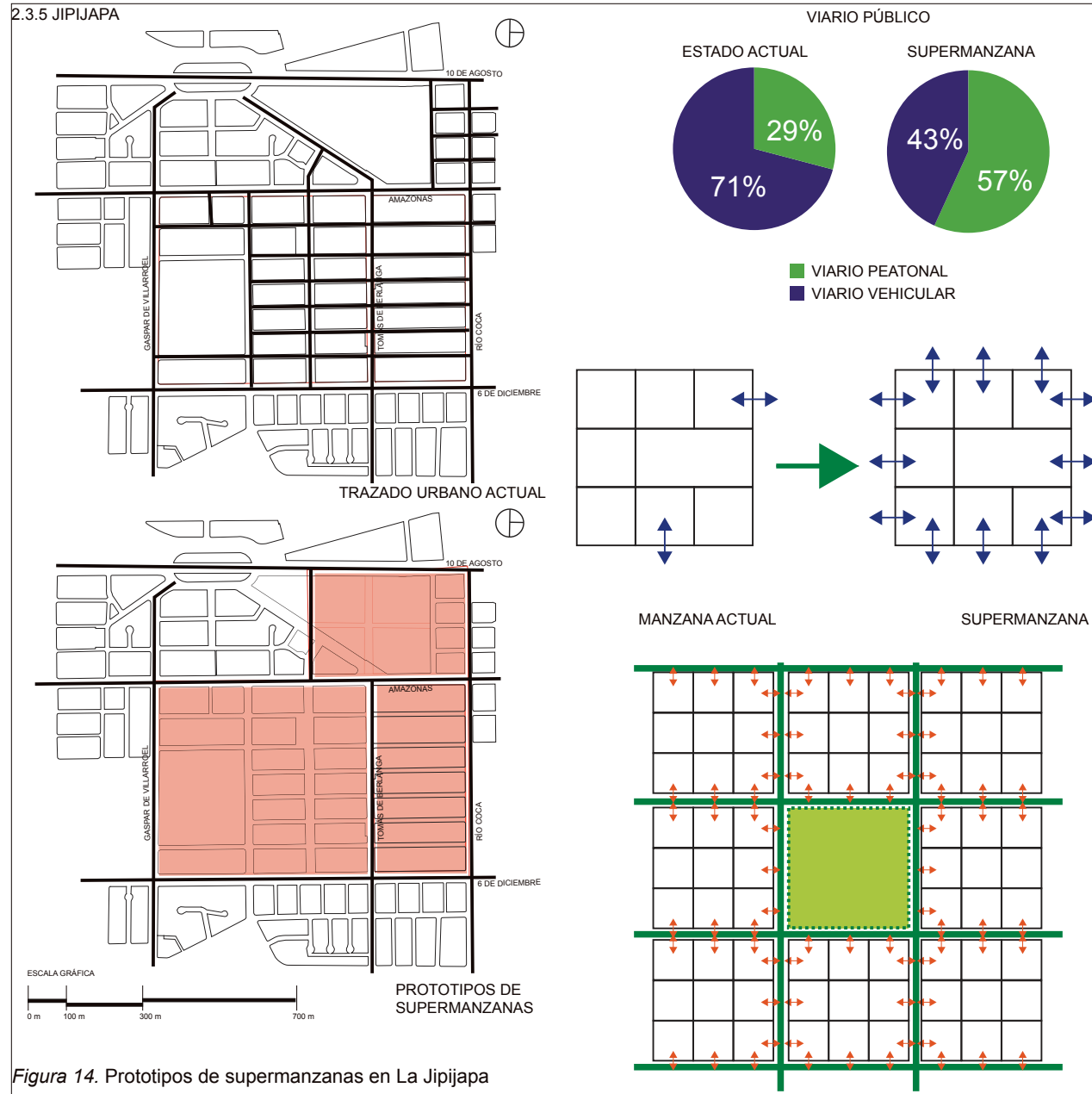


Figura 14. Prototipos de supermanzanas en La Jipijapa

A pesar de la predominancia de geometrías regulares en el trazado urbano de este sector, la implantación de supermanzanas no podrá ser regular. Esto se debe a la cercanía entre ciertas vías principales, básicamente los casos de las avenidas Río Coca con la Tomás de Berlanga, y de la Amazonas con la 10 de Agosto.

Con la aplicación del modelo de supermanzanas en este sector, la cantidad de espacio destinado al peatón se incrementará del 29% al 57%, con la ventaja adicional de que en este barrio existen parques lineales que mejoran notablemente la calidad del espacio público.

Cabe recalcar, como en casos anteriores, que se permitirá únicamente el ingreso de vehículos en casos de emergencias, o de autos pertenecientes a los residentes del sector, y su velocidad de circulación no podrá superar los 10km/h.

En el sector de la Jipijapa, el mayor inconveniente es la falta de relaciones entre los espacios públicos y privados, y en los casos en los que se dan (comercios orientados hacia las avenidas principales), la preferencia de los retiros frontales es para el auto. En el caso de los parques lineales, su relación con las edificaciones contiguas es inexistente, ya que los separan grandes cerramientos macizos.

Una vez realizadas estas observaciones, se puede proponer una integración total entre los espacios públicos y privados, incorporando los retiros frontales de los lotes a las aceras y eliminando las barreras que separan a los parques de las edificaciones.

2.4 Calificación de diseño urbano

Además del análisis del urbanismo ecológico propuesto por Salvador Rueda et al., la presente investigación toma en cuenta los criterios propuestos por Silvia de Schiller acerca del espacio urbano y sus diversos usos.

El propósito de este método de calificación, adicional al anterior, es el de contar con un sistema de evaluación menos técnico, ayudando de esta manera a calificar un espacio de acuerdo a las vivencias y experiencias del usuario, teniendo finalmente argumentos técnicos y de percepción que permitan obtener una visión muy clara de la situación de cada sector analizado.

Una vez realizado este respaldo teórico se podrá plantear un proyecto que considere las virtudes y desventajas de los sectores estudiados en pos de que tenga la calidad urbana necesaria para que la manzana a intervenir (entre las avenidas 10 de Agosto y El Inca) sea un espacio atractivo para el ciudadano.

2.4.1 Reemplazo del espacio urbano y sustitución de tenencia

En las últimas décadas, debido a la globalización, las ciudades se han transformado. “El espacio público ha sufrido [...] un proceso de reemplazo y sustitución por el cual se transforma en espacio interior, al formar parte de edificios particularizados, y deja de pertenecer a la ciudad, capturado por el sector privado” (Schiller, 2007, p. 3). La calle tradicional se abre paso para atender a la circulación vehicular, y se divide a la ciudad en sectores comerciales y de vivienda de forma separada. Las motivaciones que

soportan el proceso de transformación del espacio público en privado son:

- El deseo por tener control de las condiciones ambientales, y principalmente en espacios comerciales, que desemboca patios y atrios con cubiertas.
- El uso de modelos propios de climas fríos, donde se privilegia el uso de cubiertas vidriadas y se los concibe como espacios de uso privado. En contraposición, los climas cálidos requieren sistemas de refrigeración por el calor, acrecentado por el uso de cubiertas que sirven en temporadas de frío.
- La aspiración de modernización, “eludiendo las características soluciones tradicionales con elementos típicos de las viejas zonas urbanas, tales como galerías, recovas, pequeñas plazas profusamente arboladas, o calles y pasajes que permiten tendidos de sombra” (Schiller, S.2007, p. 4). De esta forma se busca dar acondicionamiento natural que esté al alcance del usuario.
- La dificultad de lograr espacios exteriores urbanos útiles y que sean fáciles de aplicar a los códigos de planeamiento convencional, esto implica distancias amplias entre edificios y grandes retiros de frente y laterales. Estas medidas fueron inicialmente pensadas para climas fríos, buscando obtener buena ventilación e iluminación natural.

Schiller (2007, p. 4) afirma que los riesgos de perder el espacio exterior urbano es sumamente relevante en ciudades de clima templado y cálido que cuentan con condiciones ambientales naturales confortables. Estos

espacios se ven amenazados por el crecimiento violento de espacios interiores acondicionados artificialmente que son el reflejo del avance de la tecnología y de las presiones del mercado.

La importancia por recuperar el espacio exterior radica en el entendimiento de dicho espacio como componente fundamental de la ciudad y del ciudadano, ya que mejora las condiciones de vida y la calidad ambiental reduciendo el impacto del hábitat construido. Para esto se requiere un uso adecuado de los recursos naturales basado en un diseño orientado al uso amigable del usuario.

2.4.2 Cualidades de diseño urbano

Dentro de las decisiones de diseño, se ha tomado en cuenta un abanico que abarca sus diversas escalas, como su rol en la interacción con el ambiente y el medio social, el manejo de variables en ámbitos urbanos como la morfología, orientaciones, capacidad, textura y capacidad de tejido, densidad y tipología de edificios, según señala Schiller (2007, p. 5). En este contexto, se destacan ciertas cualidades de diseño urbano que buscan establecer una relación entre las características de diseño mencionadas, con las condiciones micro-climáticas y el comportamiento social en el entorno correspondiente.

2.4.3 Cualidades de diseño urbano para lograr ambientes que respondan al usuario

Las cualidades de diseño denominadas como “sustentables” deben cumplir con ciertas características que las afirmen como tal, ya que deben asegurar un uso apropiado por parte del público y deben tener una funcionalidad durable. Así como los indicadores del Urbanismo Ecológico ayudan a

calificar un espacio urbano, las cualidades descritas por Schiller (2007, pp. 5-8), también permiten evaluar un territorio de manera cuantitativa, y son:

2.4.3.1 Permeabilidad: Implica “ conexiones abiertas dentro del tejido o espacio así como los alrededores, acomodando diferentes modos de acceso de acuerdo al tamaño y disposición de los elementos que los componen” (Schiller, 2007, p. 5). Cabe recalcar que esta cualidad se basa en la capacidad de un espacio para permitir el libre desplazamiento a través de éste.

Tabla 6. Permeabilidad

Nivel	Categoría	Definición
0	Falta de permeabilidad	Sectores urbanos con rutas limitadas por ferrocarriles u otras barreras.
1	Limitada permeabilidad	Grandes bloques, amanzanamientos o predios con conjuntos edilicios sin rutas pasantes.
2	Normal	Manzanas o bloques urbanos típicos, sin galerías, pasajes u otras rutas pasantes.
3	Permeable	Manzanas de tamaño reducido o manzanas con galería o pasaje pasante.
4	Muy permeable	Bloque o manzana que permite varias rutas alternativas o plazas con perímetro abierto.

Schiller, 2007, p.5

2.4.3.2 Vitalidad: Corresponde al potencial que ofrece el espacio para impulsar la interacción social entre usuarios del espacio y promover la intensidad de las actividades que aquí se realizan. Establece una clara diferenciación entre espacio interior y exterior que se lleva a cabo visualmente. Los climas cálidos contribuyen con esta característica.

Tabla 7. Vitalidad

Nivel	Categoría	Definición
0	Falta de vitalidad	Falta notable de actividad en espacio urbano, entradas muy escasas, uso de suelo no genera movimiento.
1	Limitada vitalidad	Actividades limitadas en las calles, número limitado de entradas, actividades que no atraen usuarios.
2	Normal	Actividad normal en las calles, por ejemplo: zonas residenciales de media densidad, número normal de entradas.
3	Vitalidad moderada	Actividad mayor al promedio urbano, con usos atractivos a peatones o usuarios de la ciudad.
4	Alta vitalidad	Gran número de peatones, actividad constante durante el día.

Schiller, 2007, p.5

2.4.3.3 Variedad: Como explica Schiller (2007, p. 6) es la “cualidad referida a la capacidad de acomodar y alentar usos complementarios aunque diferentes entre sí, contribuyendo así a lograr vitalidad y continuidad de actividades varias a través del tiempo”

Tabla 8. Variedad

Nivel	Categoría	Definición
0	Falta de variedad	Usos limitados y/o restrictivos del suelo, grandes edificios con uso único, o grupos de edificios similares entre sí.
1	Limitada variedad	Reducida variación de usos y limitado número de tipologías funcionales.
2	Normal	Variación de tipologías edilicias y rango de usos normales.
3	Variedad moderada	Rango de usos mayores al promedio con variedad de tipologías edilicias.
4	Alta variedad	Gran variedad de usos, distintos tipos de edificios y actividades complementarias.

Schiller, 2007, p.6

2.4.3.4 Legibilidad: Esta cualidad facilita la distinción y el claro entendimiento de las relaciones sociales y espaciales. Esto permite orientarse dentro de dicho espacio y a comprenderlo. La legibilidad se relaciona con la identidad y explica las funciones del espacio y su entorno.

cuenta las condiciones propias de cada sociedad y cultura, que resultan determinantes.

El formato del cuadro empleado para mostrar la calificación de cada sector será el siguiente:

Tabla 9. Legibilidad

Nivel	Categoría	Definición
0	Falta de legibilidad	Falta notable de actividades en espacios urbanos, entradas muy escasas, uso de suelo no generador de movimiento.
1	Escasa legibilidad	Actividad limitada en calles, número limitado de entradas, actividades poco atractivas a los usuarios.
2	Normal	Actividad normal en calles, por ejemplo: zonas residenciales de media densidad, número normal de entradas.
3	Moderada legibilidad	Actividad mayor al promedio urbano, con usos atractivos a los peatones.
4	Muy legible	Gran número de peatones, actividad contante durante el día.

Schiller, 2007, p.6

2.4.3.5 Robustez: Es la capacidad de las diferentes estructuras o edificaciones para adaptarse a usos nuevos sin sufrir de cambios drásticos o notorios, ya que su estructura es flexible. Estos cambios pueden ser sociales, tecnológicos u otros. Es importante destacar que tanto para esta cualidad como para las mencionadas previamente, es necesario tomar en

Tabla 10. Robustez

Nivel	Categoría	Definición
0	Falta de robustez	Muy limitadas posibilidades de adaptación a cambios y nuevos usos, subdivisiones rígidas y edificios poco flexibles.
1	Limitada robustez	Limitada adaptabilidad del trazado, edificios con limitada flexibilidad.
2	Robustez Normal	Capacidad normal de adaptación a cambios con limitados elementos que dificulta realizar modificaciones.
3	Moderada robustez	Posibilidades de cambio y desarrollo mejores al promedio.
4	Gran robustez	Alta capacidad para adaptación a cambios, edificios flexibles, estructura urbana perdurable en el tiempo.

Schiller, 2007, p.7

2.4.3.6 Evaluación global

Al igual que el sistema de calificación según los indicadores del Urbanismo Ecológico, este sistema se basará en la calificación de cada ámbito para posteriormente tener una calificación global, la misma que permitirá entender cuál es el índice de calidad urbana que tiene un sector de acuerdo a la experiencia del usuario.

Tabla 11. Calificación del espacio urbano según los criterios enunciados por Schiller



El índice de calidad urbana dependerá de la nota global y se asignará de la siguiente manera:

- Valores entre 90% y 100%** gran calidad urbana
- Valores entre 70% y 89%** moderada calidad urbana
- Valores entre 50% y 69%** limitada calidad urbana
- Valores menores a 50%** deficiente calidad urbana

Calificación de diseño urbano



Figura 15. Localización de los sectores de estudio

Tabla 12. Valoración de la calidad del espacio urbano según los criterios enunciados por Schiller (2007). (ver Anexo 2)

CENTRO HISTÓRICO				LARREA				LA MARISCAL				RUMIPAMBA				JIPIJAPA				AREA DE ESTUDIO			
PERMEABILIDAD	100/100		TOTAL 85%	PERMEABILIDAD	50/100		TOTAL 40%	PERMEABILIDAD	75/100		TOTAL 75%	PERMEABILIDAD	25/100		TOTAL 10%	PERMEABILIDAD	75/100		TOTAL 50%	PERMEABILIDAD	75/100		TOTAL 45%
VITALIDAD	100/100			VITALIDAD	50/100			VITALIDAD	75/100			VITALIDAD	0/100			VITALIDAD	50/100			VITALIDAD	25/100		
VARIEDAD	75/100			VARIEDAD	25/100			VARIEDAD	75/100			VARIEDAD	0/100			VARIEDAD	50/100			VARIEDAD	50/100		
LEGIBILIDAD	100/100			LEGIBILIDAD	25/100			LEGIBILIDAD	75/100			LEGIBILIDAD	0/100			LEGIBILIDAD	50/100			LEGIBILIDAD	25/100		
ROBUSTEZ	50/100			ROBUSTEZ	50/100			ROBUSTEZ	75/100			ROBUSTEZ	25/100			ROBUSTEZ	25/100			ROBUSTEZ	50/100		
MODERADA CALIDAD URBANA				DEFICIENTE CALIDAD URBANA				MODERADA CALIDAD URBANA				DEFICIENTE CALIDAD URBANA				LIMITADA CALIDAD URBANA				DEFICIENTE CALIDAD URBANA			

2.5 Conclusiones

2.5.1 Generales

- El sistema de calificación de diseño urbano permite tener una clara apreciación de cómo se experimenta y se percibe un territorio para su usuario;
- Mientras que el sistema de calificación propuesto por el Urbanismo Ecológico, permite realizar un análisis técnico y más objetivo de los factores que repercuten en la sostenibilidad de un espacio urbano.
- El ejercicio de evaluación de los diferentes sectores de la ciudad, desde las dos ópticas, permite concluir que es de gran urgencia aplicar modelos urbanos sostenibles que aseguren un adecuado desarrollo de los territorios en la ciudad.

2.5.2 Ocupación de Suelo

- Considerando que el Urbanismo Ecológico recomienda una densidad poblacional entre 60 y 75 viviendas por hectárea (150-180 hab/ha aproximadamente) y que sobre el eje de la Av. 10 de Agosto existen lugares que soportan una densidad de hasta 220 hab/ha, en ninguno de los sectores analizados (Centro Histórico, Barrio Larrea, La Mariscal, Rumipamba y La Jipijapa) se puede suponer que exista una densidad apropiada, por lo tanto ninguno sobrepasa siquiera la mitad de la calificación requerida por el Urbanismo Ecológico.
- La Manzana de estudio, a pesar de tener el uso de suelo residencial como predominante, tiene tan solo una densidad poblacional de 35 hab/ha, este dato es

incluso menor que el de La Mariscal (47 hab/ha), sector que obtuvo la calificación más baja (1/4) en este ámbito, al ser comparada con los demás sectores. Por lo tanto necesita ser redensificada, especialmente al encontrarse en un área altamente susceptible al cambio.

2.5.3 Espacio Público

- Evidentemente la ciudad de Quito ha priorizado la infraestructura vehicular sobre el espacio público, esto se refleja claramente en los sectores estudiados. El sector donde se da un mayor aprovechamiento del espacio público, el Centro Histórico, solamente destina la tercera parte de su viario a los desplazamientos peatonales, cuando el Urbanismo Ecológico sugiere que al menos se utilicen como viario peatonal unas tres cuartas partes del espacio público.
- Esta preferencia que tiene el auto ha deteriorado las características del escaso espacio público existente, ya que la calidad ambiental del mismo (ruido y contaminación del aire) es uno de los factores que desmotivan su uso por parte del peatón.
- La cantidad de espacio público en la Manzana de estudio es mayor que en los sectores analizados, esto se debe a la presencia de un parque lineal proveniente desde el sector de La Jipijapa, sin embargo su uso no es muy frecuente, esto puede deberse a la falta de actividades complementarias a las que se suscitan en el parque.
- El ejercicio de desarrollo de prototipos de supermanzanas en los distintos barrios, dejó como

conclusión que un simple cambio de rol del viario público, puede favorecer notablemente el uso que el peatón podría tener del mismo, siendo éste partícipe principal del espacio público, sobre el vehículo motorizado.

2.5.4 Movilidad

- El porcentaje de viario vehicular presente en los diferentes sectores de estudio es altamente mayor al recomendado por el Urbanismo Ecológico (recomendación: menor al 25% del viario). El sector con menor cantidad de espacio destinado a este modo de transporte es el Centro Histórico con el 66.20%, muy por encima de lo sugerido. Esta elevada cifra recalca la prioridad que tiene el auto sobre el ciudadano, cuando debería suceder lo contrario.
- Dentro de la movilidad en los sectores estudiados hay dos puntos a resaltar positivamente: la presencia de transporte público de gran cobertura, y la red de bicicletas, que aunque no tengan un sistema viario definido exclusivamente para su uso en todos los sectores analizados, incentivan la aplicación de medios de transporte diferentes al vehículo motorizado particular, y son medios no contaminantes.
- Las vías que rodean a la manzana de estudio (Av. 10 de Agosto, Av. El Inca, Av. Amazonas y Av. Río Coca) son de alto flujo vehicular, convirtiéndola prácticamente en una isla cuyo acceso peatonal está altamente limitado a las facilidades que estas vías puedan ofrecer o no.

2.5.5 Complejidad urbana

- Los sectores con mejor calificación en este ámbito son el Centro Histórico y La Mariscal, esto se debe a la variedad de actividades que tienen por tramo de manzana. Esta multiplicidad de actividades promueve una ciudad dinámica y con vitalidad, en donde los usos complementarios a la vivienda están cerca de ésta.
En los otros sectores analizados (Larrea, Rumipamba, Jipijapa) sucede todo lo contrario. La falta de complementos a la vivienda ha generado una considerable reducción de las actividades y del movimiento con respecto a las áreas con mejor calificación.
- En el caso del sector Rumipamba, su propia morfología urbana, constituida por grandes manzanas monofuncionales, ha generado un barrio totalmente desolado, sin interacción social y en el cual sus habitantes requieren de grandes desplazamientos para acceder a servicios complementarios a la residencia.
- La manzana de estudio presenta una complejidad urbana adecuada en el tramo sobre la Av. Río Coca (aproximadamente 5 actividades por tramo de manzana), el resto de tramos se caracterizan por tener actividades que no se integran al espacio público y por lo tanto no lo dinamizan. Casi el 50% del área de parcelas se destina a comercios relacionados con automóviles e industrias.
- Tanto la manzana de estudio como los sectores de La Jipijapa, Rumipamba y Larrea, necesitan la presencia de actividades densas en conocimiento, las cuales

además de incentivar la vitalidad en estos sectores, promuevan la cultura y la educación en la ciudadanía.

2.5.6 Biodiversidad

- El proceso de urbanización en los sectores de estudio no ha considerado la importancia de la naturaleza, es así que los parques existentes no tienen continuidad o no se conectan entre sí, el arbolado en las aceras es escaso y el suelo prácticamente es impermeable. Solo el sector de La Jipijapa contempló la reserva de espacio para desarrollar parques lineales, aspecto que debería reproducirse en toda la ciudad.
- Es necesario asegurar la continuidad de los ecosistemas, para de esta manera recuperar la presencia de especies tanto vegetales como animales (aves). Esto mejoraría sustancialmente la calidad del espacio público.

2.5.7 Metabolismo

- Considerando los parámetros de calificación que establece el Urbanismo Ecológico, ninguno de los sitios investigados cumple con los requerimientos establecidos. Todos estos sectores dependen en un 100% de las redes públicas de servicios para tener agua y energía, tampoco se da un tratamiento a los residuos. Por lo tanto el metabolismo urbano es inexistente en los sectores estudiados.
- En una ciudad como Quito, que tiene una recepción del sol de manera perpendicular todo el año, la implementación de sistemas de captación de energía solar podría ser viable.

- Además de la favorable manera en la que recibe el sol, Quito cuenta con precipitaciones que pueden permitir el almacenamiento de agua para consumo doméstico, independientes de la red pública.

2.5.8 Cohesión Social

- En general, los sitios analizados están bien provistos de equipamientos que promueven la interacción social, no es el caso de la manzana de estudio, la cual carece o está lejos de varios de estos (centros culturales, escuelas, centros de bienestar social, etc.).
- En ninguno de los sectores analizados las parcelas privadas se integran al espacio público, todos los condominios residenciales se caracterizan por estar cercados e impedir la relación directa entre sus áreas abiertas y la calle.
- Esta condición, sumada a la poca calidad y cantidad de espacios de estancia a nivel público, conllevan una baja cohesión social, la cual sobrelleva aspectos negativos como la inseguridad y la falta de control social.

3. INVESTIGACIÓN: DEFINICIONES CUALITATIVAS

El estudio de definiciones cualitativas busca definir las cualidades con las que debe contar un espacio urbano para ofrecer las mayores comodidades a su usuario, motivando el uso voluntario del espacio público por parte del ciudadano.

Este estudio encuentra su principal apoyo teórico en los conceptos manejados por Jan Gehl (2009) en su libro La Humanización del espacio urbano.

Como segunda parte de este capítulo, se hará un estudio de los modelos de vivienda contemporánea, tanto en su relación con el entorno como en el manejo de su programación interna, esta parte de la investigación encontrará su sustento en los conceptos de Montaner, Muxi y Flagán (2010).

3.1 Diseño urbano

El presente documento se sustenta en el trabajo de Silvia de Schiller, “el trabajo identifica relaciones entre patrones de diseño urbano y componentes de sustentabilidad [...], y argumenta el rol del diseño a través de cualidades esenciales para la sustentabilidad urbana. (Schiller, 2007, p. 1).

En este trabajo se pretende promover el desarrollo de los vínculos que “se dan entre las cualidades de diseño urbano con la escala del espacio y la cultura o usos locales, y se desarrollan líneas de relaciones con el microclima y su potencial de aporte a la sustentabilidad urbana.” (Schiller, 2007, p. 8)

3.1.1 Vinculando cualidades de diseño a escala, cultura y clima

Es importante señalar que estas cualidades son relativas y dependen de los diferentes contextos culturales y condiciones ambientales, por lo tanto también son interpretativas. Schiller (2007, p. 8) indica que “es indudable que estas cualidades también establecen vínculos entre sí y requieren ser aplicadas de un modo integral si se desea obtener resultados efectivos y positivos”. Estas cualidades responden también a requerimientos de sustentabilidad del ambiente construido, mientras se adaptan al clima, alentando el movimiento peatonal y favoreciendo la intensidad de uso de espacio urbano.

Las cualidades de diseño descritas anteriormente se relacionan directamente con los principios y requerimientos de la sustentabilidad urbana, tal como lo indica Bentley, (1985, tomado de Schiller, 2007, p. 9) en el siguiente cuadro.

Tabla 13. Criterios de calidad de diseño y de sustentabilidad en proyectos urbanos

Calidad	Cualidad de diseño urbano	Cualidad de sustentabilidad
Permeabilidad	Conectividad del tejido, visual y funcional. Elección de rutas alternativas, capacidad de opción y preferencia del usuario	Accesos a recursos renovables de sol, brisa y luz natural. Accesibilidad para promover participación social.
Vitalidad	Ubicación y proporción de bordes activos. Frecuencia de entradas y relación interior/externo.	Social: mejorar la calidad de vida, conservar la herencia social y cultural. Económico: promover la actividad comercial e intercambio.
Variedad	Variación en usos de día y noche, en interiores y exteriores.	Ambiental: conservación de diversidad. Social: inclusión de distintos sectores sociales.
Legibilidad	Comprensión del trazado y estructura urbana y relación con la ciudad, identidad visual, facilidad de identificar rutas, actividades y movimiento.	Organización social: promover auto-determinación y auto-suficiencia, dominio del espacio. Alentar responsabilidad social, participación y pertenencia.
Robustez	Flexibilidad, habilidad de aceptar distintos usuarios	Adaptabilidad: desarrollo flexible, permite realizar cambios, renovar,

Schiller, 2007, p. 9

El estudio de estas cualidades es determinante para que el proyecto a diseñar tenga un carácter sostenible, además de atractivo para el usuario.

La correcta interpretación y la incorporación de estos cinco factores (permeabilidad, vitalidad, variedad, legibilidad y robustez) serán ejes fundamentales para el éxito del proyecto urbano-arquitectónico a desarrollarse.

Cabe mencionar que el presente trabajo no se enfoca exclusivamente en el Urbanismo Ecológico como recurso teórico rector del proyecto a diseñar, sino que la inclusión de teorías complementarias a la principal y enriquecedoras de la misma, es muy importante.

En el caso de este estudio en particular, la aplicación de indicadores de índole subjetiva, facilita la evaluación del espacio urbano, puesto que la experimentación que el ciudadano tiene de su entorno, generalmente es cualitativa.

3.2 La Humanización del espacio urbano

El presente capítulo aborda los criterios expresados por Jan Gehl (2009) sobre el espacio urbano, en su libro La Humanización del espacio urbano.

3.2.1 La vida entre los edificios

Para comprender cómo se genera vida entre los edificios, es preciso primero entender el tipo de actividades que se llevan a cabo en los espacios exteriores:

Las actividades exteriores pueden ser clasificadas en tres grupos, estas actividades plantean distintas exigencias con respecto al entorno físico y se ven afectadas de diferentes modos por la calidad del espacio que las contiene.

Actividades necesarias: Son las actividades de carácter obligatorio (ir al colegio, ir al banco, etc.). Su desarrollo poco depende de las condiciones que ofrece el entorno, puesto que no se las puede evitar (Gehl, 2009, p. 17).

Actividades opcionales: Son aquellas en las se participa únicamente si existe el deseo de hacerlo. Para que se pueda dar esta condición, las circunstancias del entorno tienen que ser favorables (clima agradable, espacios de calidad, etc.). Este grupo incluye actividades como dar un paseo, tomar aire, tomar el sol, etc (Gehl, 2009, p. 17).

Actividades sociales: Son las que dependen de la presencia de varias personas, esta categoría contiene actividades sociales activas (saludarse, jugar, conversar) y actividades sociales pasivas (mirar, escuchar) (Gehl, 2009, p. 20).

Las sociales son el resultado de las otras dos categorías, ya que se producen de manera espontánea cuando las personas se encuentran desarrollando tanto actividades obligatorias como opcionales.

Cuando el espacio público es de poca calidad, solo se llevan a cabo las actividades estrictamente necesarias, por otro lado si los ambientes exteriores son agradables, las situaciones que invitan a la gente a realizar actividades opcionales se incrementarán.

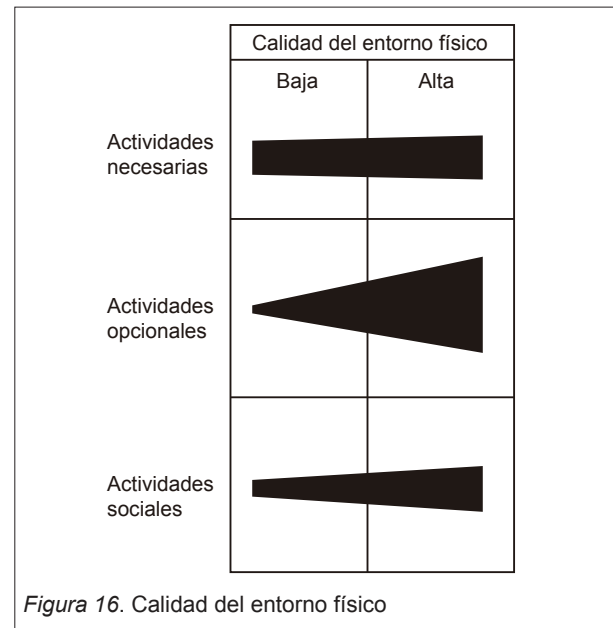


Figura 16. Calidad del entorno físico

- La vida entre los edificios

La vida entre los edificios aborda la constante búsqueda que tienen las personas de relacionarse entre ellas, y cómo las soluciones espaciales que se pueden brindar ayudan o no a que estas relaciones se den.

Actualmente las ciudades enfrentan varios problemas que obstaculizan o dificultan la vida entre los edificios, conllevando un déficit de relaciones sociales en el espacio exterior. Contextualizando este hecho puntualmente en la ciudad de Quito, las evaluaciones realizadas a los diferentes barrios permiten corroborar la afirmación anteriormente hecha (existen factores que perjudican la vida entre edificios).



Figura 17. La vida entre los edificios

Nota: Se puede diferenciar la vitalidad de las calles del Centro Histórico, en comparación con la falta total de movimiento que hay en el sector Rumipamba.

Frente a los problemas recurrentes que enfrenta el espacio público de las ciudades, Jan Gehl (2009) ha realizado un extenso análisis abordando temas que él considera necesarios para mejorar la calidad del espacio urbano, tratando de esta manera de incentivar las actividades opcionales y sociales.

- Actividades exteriores y calidad del espacio exterior
- Actividades exteriores y tendencias arquitectónicas
- Situaciones sociales habituales

3.2.2 Requisitos para proyectar

El libro de Jan Gehl abarca “la interacción entre el entorno físico y las actividades sociales desarrolladas en los espacios exteriores”, puesto que las actividades sociales llevadas a cabo en estos espacios son inevitablemente parte de dicha interacción. (Gehl, 2009, p. 63)

El diseño de espacios aptos para promover la interacción social va mucho más allá de una solución formal que se le pueda asignar a un edificio. Es necesario encontrar qué aspectos, más allá de los físicos, son los que generan dinámicas sociales que favorezcan las relaciones interpersonales.

Por ese motivo resulta fundamental comprender los diferentes intereses y necesidades de los varios grupos de usuarios que habitarán un espacio. Si el soporte físico facilita la existencia de varios tipos de actividades, es más probable que sea utilizado por un mayor número de grupos sociales.

3.2.2.1 Procesos y proyectos

El primer paso en el proceso de conceptualización de un proyecto urbano tiene que ser el reconocimiento de una estructura social (subdivisiones sociales, grupos diversos), la misma que debe manifestarse físicamente en la organización jerárquica que tiene el espacio urbano, dicha organización dependerá de los grados de privacidad, es decir, desde el lugar más público hasta el más privado (el hogar).

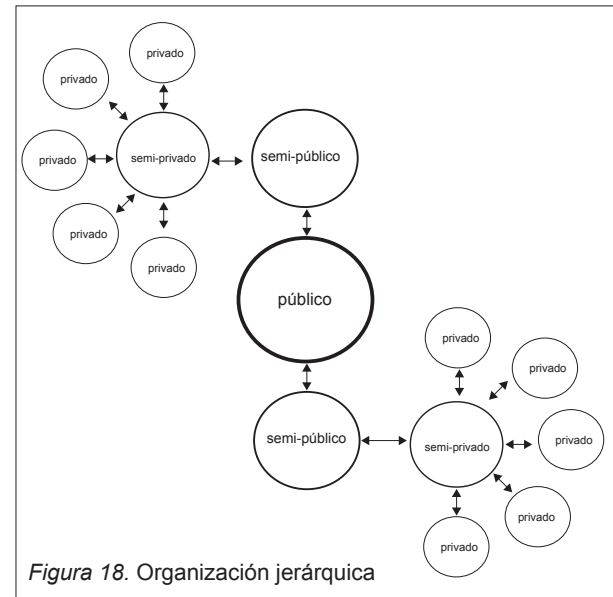


Figura 18. Organización jerárquica

La clara lectura de esta organización jerárquica permitirá al usuario, entre otras cosas, identificar claramente el carácter de cada espacio, aspecto que trae consigo sentimientos de comodidad y seguridad al experimentar un territorio determinado.

Por último resulta pertinente resaltar que las transiciones entre estos espacios tienen que ser fluidas. Esto significa

que los bordes deben estar claramente definidos, pero por ningún motivo deben suponer un obstáculo al libre tránsito de las personas (Gehl, 2009, p. 63).

3.2.2.2 Sentidos, comunicación y dimensiones

El aparato sensorial es esencial para establecer la experiencia del ser humano en lugar determinado. Cuando una persona se encuentra en algún sitio particular, utiliza todos sus sentidos para evaluar la calidad del mismo; de igual manera ocurre con el contacto con otras personas, los sentidos, especialmente la vista y el oído, nos permiten detectar la presencia de otros individuos alrededor.

La disposición física de los elementos que conforman un espacio, puede fomentar o inhibir el contacto visual y auditivo.

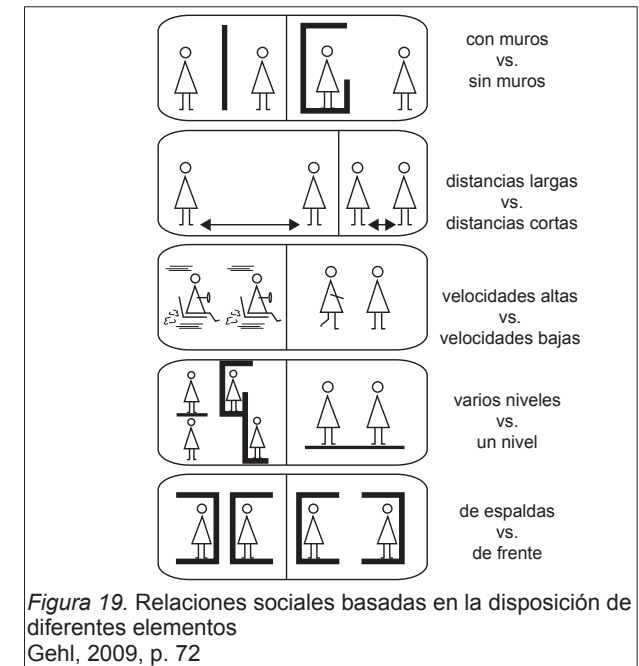


Figura 19. Relaciones sociales basadas en la disposición de diferentes elementos
Gehl, 2009, p. 72

3.2.2.3 Los Sentidos

Los principales receptores de distancia con los que cuenta el ser humano son la visión, el oído y el olfato. Por lo tanto el diseño del espacio exterior debe considerar incluir factores que incentiven el uso de estos sentidos, siempre con la intención de mejorar la experiencia sensorial (Gehl, 2009, pp. 73-77).

Visión

El campo visual de una persona está totalmente hacia el frente y con predominancia hacia el plano horizontal sobre el vertical. Debido a este hecho, para que un acontecimiento se perciba tiene que ocurrir al frente de una persona y al mismo nivel.

Si se quiere enfatizar cierto aspecto en el diseño de un espacio exterior, o procurar que las relaciones sociales se den con mayor facilidad, es necesario tomar en cuenta las percepciones que tienen las personas de acuerdo a las distancias a las que se encuentren:

Campo visual

menor a 100m	←→	distinguir personas (edad, sexo)
menor a 30m	←→	distinción de rasgos faciales
menor a 20-25m	←→	distinción de expresiones
entre 1-3m	←→	conversaciones

Oído

A diferencia del campo visual, el oído recepta acontecimientos que se encuentren no solamente en el plano frontal (lateral y posterior), además de hacerlo en varios niveles.

Umbral de audición

menor a 7m	←→	audición eficaz
menor a 35m	←→	audición un poco clara
mayor a 35m	←→	dificultad para diferenciar sonidos

Olfato

El olfato, en comparación a los otros sentidos mencionados, es mucho más limitado; sin embargo es un sentido muy importante ya que de éste depende en gran medida el confort que pueda sentir una persona en lugar determinado.

Umbral del olfato

menor a 1m	←→	rango normal de olores
menor a 3m	←→	olores fuertes

En un espacio exterior difícilmente se distinguirán olores más allá de los 3m, y en el caso de que suceda es más probable que sean olores desagradables como el de la basura.

3.2.3 Proyecto de detalle

Jan Gehl (2009) menciona que el éxito o el fracaso de un espacio exterior radican en la atención al detalle que se le ha prestado al momento de diseñarlo. Pequeños gestos como las texturas que se utilicen o la disposición que tenga la arquitectura para brindar comodidad al usuario pueden hacer una gran diferencia en favor del espacio público.

Por esta razón es importante identificar el tipo de actividades que se realizan en el espacio público y qué factores enriquecen o perjudican su experiencia en los lugares en las que se llevan a cabo.

3.2.3.1 Espacios para caminar, lugares para estar

Los espacios exteriores se deben diseñar de acuerdo al usuario que los va a experimentar. Estos son los usuarios del espacio exterior de acuerdo a diferentes horarios (Gehl, 2009, p. 148).

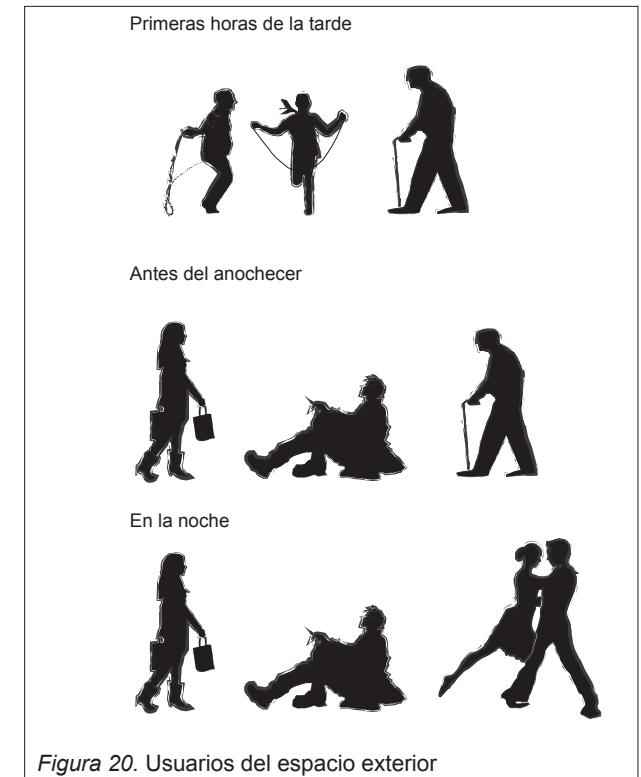


Figura 20. Usuarios del espacio exterior

Existen diferentes ámbitos desde los que se debe abordar el diseño de los espacios públicos, la consideración de todos ellos, puede llevar a proyectar espacios de mejor calidad.

Dimensión de las calles: Corresponde al flujo peatonal, una densidad aceptable de personas corresponde a 100 personas por minuto en una calle de 10m. Cuando se supera

ese flujo es preferible fraccionar la circulación mediante más calles.

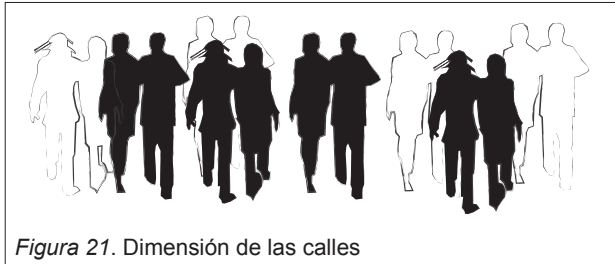


Figura 21. Dimensión de las calles

Condición ideal: 10-15 personas por minuto por metro de calle.

Circulación peatonal sobre ruedas: Es necesario considerar que los desplazamientos en el espacio público no solamente son realizados peatonalmente, sino que también hay medios de transporte sobre ruedas, por esta razón se debe proveer la presencia de elementos que faciliten la circulación de este tipo de desplazamientos (Gehl, 2009, p. 148).



Figura 22. Tratamiento de pisos

Tratamiento de pisos: Las superficies irregulares, resbalosas o fangosas son inadecuadas para el usuario, es mejor tener pisos regulares que no provoquen inconvenientes (Gehl, 2009, p. 149).



Figura 23. Tratamiento de pisos

Distancias: Es una cuestión subjetiva, sin embargo si el recorrido es agradable el usuario puede recorrer mayores distancias sin tener tedio. Un recorrido corto y agradable siempre será mejor que uno extensamente largo y cansino (Gehl, 2009, p. 151).

En los lugares en los que es inevitable tener recorridos largos, se puede suavizar la sensación mediante curvas o quiebres. De igual manera la heterogeneidad del recorrido puede ayudar a mermar esa sensación de largura, por lo tanto es preferible evitar paisajes monótonos.

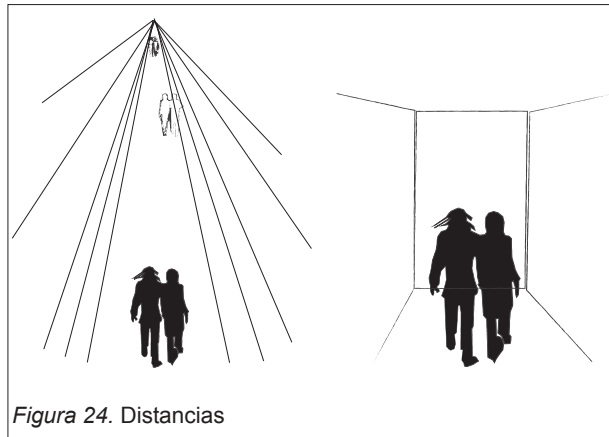


Figura 24. Distancias

Forma del recorrido: Los usuarios sienten preferencia por los recorridos libres y cortos, generalmente la ortogonalidad no es obedecida.

En la mayoría de las ocasiones la gente no transita de acuerdo al modelo de recorridos establecido por el diseñador de un espacio, sino que crea sus propios circuitos en base a qué resulta más cómodo o agradable para recorrer (Gehl, 2009, pp. 151-153).

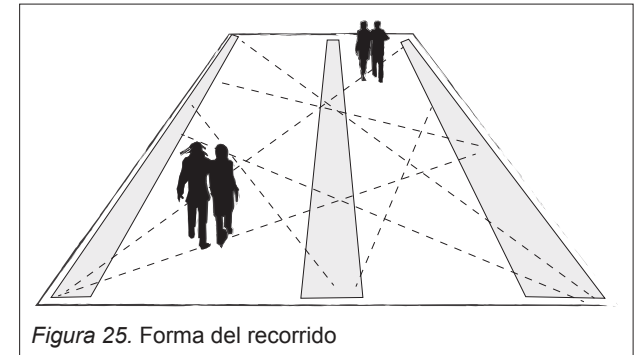


Figura 25. Forma del recorrido

Espacios abiertos: El recorrido junto a un borde, con vista hacia un espacio abierto es mucho más agradable que encontrarse en el medio de dos espacios abiertos, donde no se tiene el control de los detalles del paisaje (Gehl, 2009, pp. 154-156).

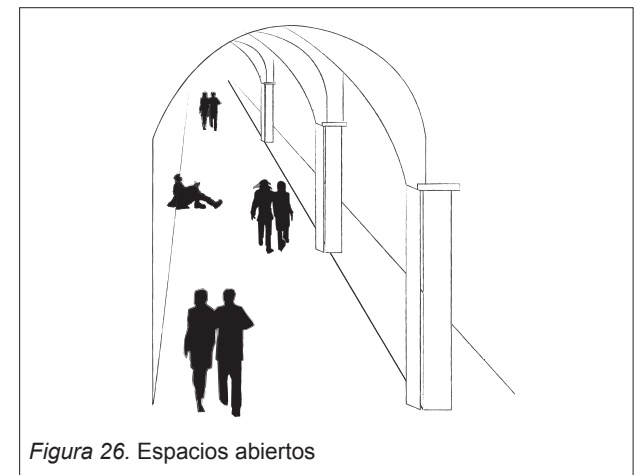


Figura 26. Espacios abiertos

Diferencia de niveles: Las escaleras no son apreciadas por los usuarios, si se tiene una diferencia de niveles que se debe salvar, es mejor utilizar rampas (Gehl, 2009, p. 156).

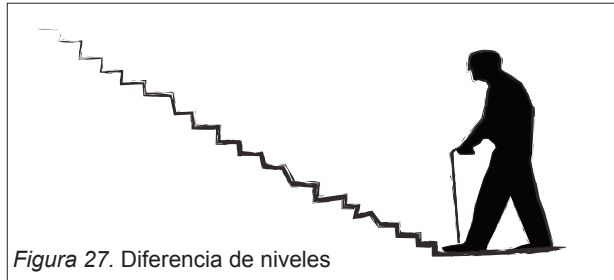


Figura 27. Diferencia de niveles

3.2.3.2 Estar de pie

Elementos de estancia

El estar de pie es una actividad mucho más funcional que opcional (esperar el poder cruzar la calle, hacer fila, etc.), sin embargo cuando se dan pequeños encuentros sociales espontáneos, los cuales tienen una duración corta, es necesario que el espacio en donde se realizan ofrezca opciones cómodas para los participantes de las mismas.



Figura 28. Elementos de estancia

Elementos como los pórticos o la vegetación pueden ayudar a mejorar esos breves momentos en los que se producen encuentros que obligan a las personas a estar de pie.

El efecto borde

El efecto borde explica la preferencia que tiene la gente para ubicarse en el perímetro de los espacios, una vez que se ha detenido para realizar alguna actividad.

“La explicación obvia de esta popularidad de las zonas de borde es que situarse en el borde de un espacio ofrece las mejores oportunidades para contemplarlo” (Gehl, 2009, p.163). Además el hecho de situarse en un borde permite a la persona tener una posición de “control” sobre lo que sucede a su alrededor, proporcionándole a la vez una sensación de seguridad.

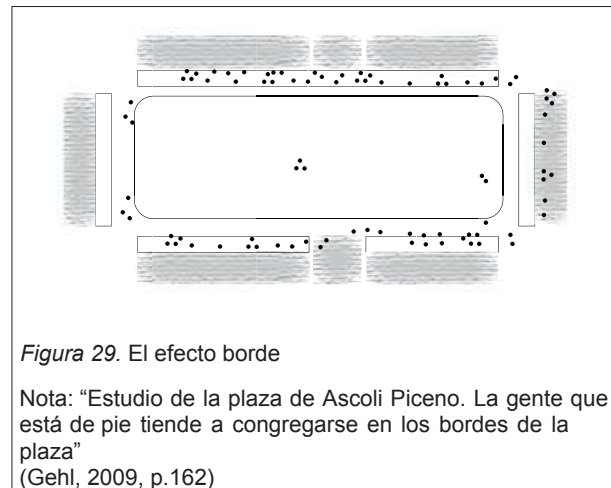


Figura 29. El efecto borde

Nota: “Estudio de la plaza de Ascoli Piceno. La gente que está de pie tiende a congregarse en los bordes de la plaza” (Gehl, 2009, p.162)

El efecto de borde debe estar reforzado con una variedad de apoyos físicos para que la gente se encuentre más cómoda, de esta manera las bancas, los nichos, las galerías, etc. Son motivadores del uso del espacio exterior.

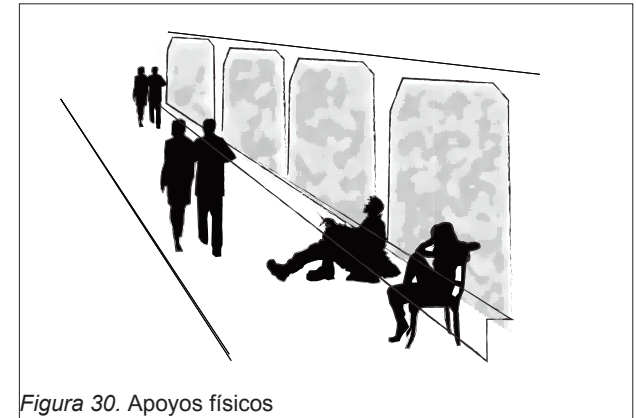


Figura 30. Apoyos físicos

Las ciudades diseñadas para que su gente utilice el espacio público tienen fachadas irregulares. Los retranqueos y salidos son muy útiles para que la gente los use como mobiliario, el mismo que puede brindar comodidad y protección de los factores climáticos.

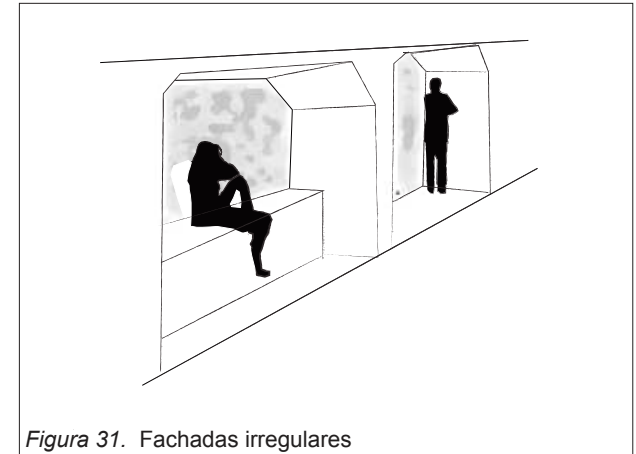


Figura 31. Fachadas irregulares

3.2.3.3 Sentarse

Colocación de asientos: Gehl (2009, p. 173) indica que la colocación de asientos en un proyecto urbano debe ser realizada con mucho cuidado. Es así que los sitios

destinados a los asientos dependerán de las cualidades espaciales del proyecto. Preferentemente los asientos deberán ser ubicados en los lugares más íntimos, o que ofrezcan la mayor cantidad de ventajas posible (confort ambiental, poco ruido, cantidad suficiente de luz, la posibilidad de ver lo que sucede en el entorno, etc.).

Se puede tomar en cuenta el efecto borde para la elección de lugares donde sentarse, entonces los bordes de los espacios y los lugares situados junto a las fachadas pueden ser más utilizados para sentarse que los sitios ubicados en la mitad de grandes espacios.

Tipos de asientos: No todas las personas utilizan el mismo tipo de asientos, mientras que los niños y jóvenes no tienen problemas para encontrar dónde sentarse, las personas de edad avanzada requieren asientos cómodos (Gehl, 2009, p. 173-175).

Entonces es indispensable reconocer que existen diferentes tipos de usuario, y asignar un tipo de asiento para cada uno. Una estrategia válida es el implementar asientos principales y secundarios. El éxito de un proyecto que brinda alternativas para sentarse se encuentra en un mobiliario urbano versátil.

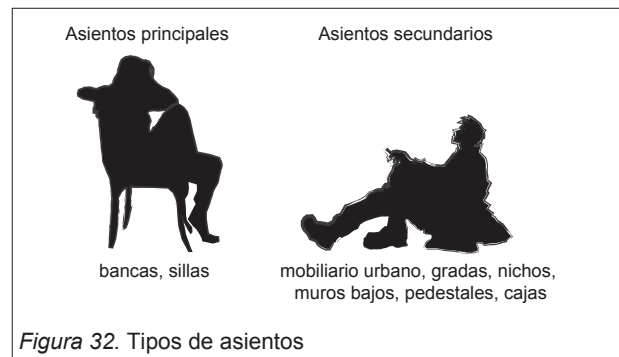


Figura 32. Tipos de asientos

Intervalos de asientos: Una buena regla para que las personas mayores tengan lugares donde sentarse frecuentemente, es ubicarlos cada 100m, de esta manera ningún intervalo del recorrido será demasiado largo.

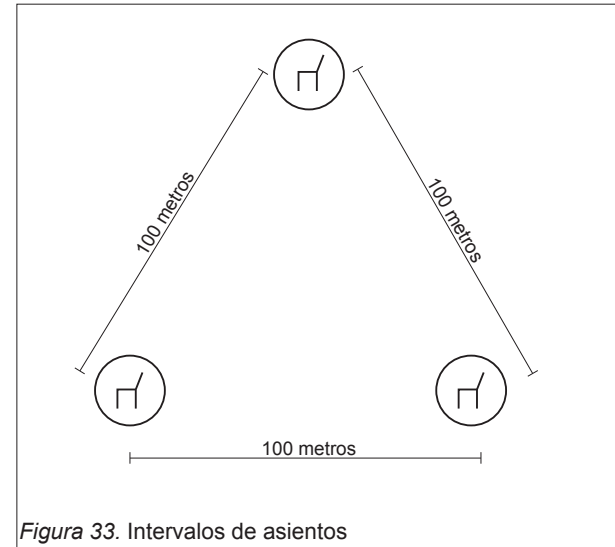


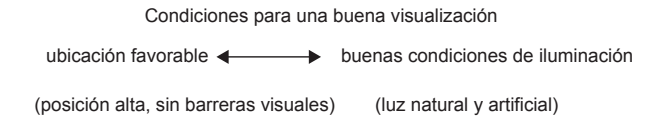
Figura 33. Intervalos de asientos

3.2.4 Ver, oír y hablar

Ver: Como se ha mencionado anteriormente en este documento, las opciones que tiene una persona para visualizar un evento o una cosa dependen de la distancia a la que se encuentre.

“Kevin Lynch afirma que unas dimensiones espaciales de alrededor de 25 metros resultan perfectamente cómodas y bien proporcionadas en un contexto social; también señala que en los buenos espacios urbanos rara vez se encuentran dimensiones espaciales mayores a 110 metros.” (Gehl,2009, p. 177)

Además de considerar las distancias del campo visual, es recomendable aplicar estas dos condiciones para favorecer la experiencia visual:



Oír: La calidad auditiva de un proyecto es un valor que puede enriquecerlo en una gran medida. Cuando el ruido de los vehículos es sustituido por el sonido de las aves, del agua y de las personas, la experiencia en ese lugar será mucho más agradable. De igual manera si se logra filtrar los ruidos molestos, se fomentarán las conversaciones y la interacción entre personas, pues sólo cuando los ruidos molestos desaparecen, las personas pueden conversar tranquilamente (Gehl, 2009, p. 181).

Hablar: “Las oportunidades para hablar con otras personas influyen mucho en la calidad de los espacios exteriores”. (Gehl, 2009, p.182) Una vez conocido este aspecto, es determinante plantear escenarios favorables para fomentar las interacciones.

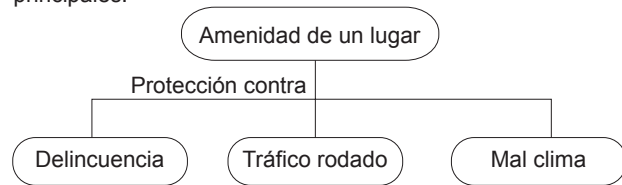
“El diseño de lugares para sentarse o estar de pie, y su posición relativa, pueden tener una influencia directa sobre las oportunidades para entablar una conversación”. (Gehl, 2009, p.183).

Los asientos dispuestos uno al frente de otro, o en forma de “L” son de gran ayuda al momento de iniciar conversaciones, si existe algún interés en hacerlo.




3.2.5 Un lugar agradable en todos los aspectos

La amenidad que puede adquirir un espacio exterior depende esencialmente de las ventajas que el usuario consigue encontrar en el mismo, considerando como el aspecto principal a la protección ofrecida a la persona (Gehl, 2009, p. 185).

Esta protección que el usuario debe encontrar en un lugar para que éste sea agradable, debe considerar tres ámbitos principales:



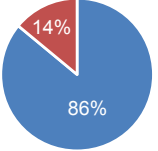
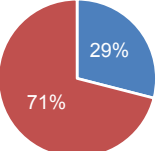
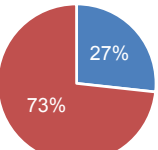
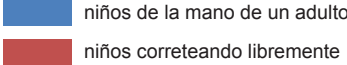
Delincuencia: Según el estudio de Jan Gehl (2009, p. 185), existen tres estrategias básicas para mermar el efecto de la inseguridad.

-  Altos flujos de gente
-  Relación visual entre espacios abierto y cerrados
-  Espacios exteriores comunes

Tráfico rodado: Es importante recalcar que en este ámbito es la sensación de inseguridad e incertidumbre (debido a la presencia de autos) la que impide al usuario circular libremente por los espacios exteriores.

“Una investigación sobre las calles de coches y de peatones en Australia ilustra lo segura que se siente la gente en estos dos tipos de calle, y las medidas de seguridad que los peatones se ven obligados a tomar precisamente en las calles con tráfico rodado. De todos los niños menores de seis años que había en las aceras de las calles normales con tráfico, el 86 por ciento iba de la mano de un adulto. En las calles peatonales, las cifras casi se invertían y al 75 por ciento de los niños se les permitía corretear libremente.” (Gehl, 2009, p. 187)

Tabla 14. Libertad que tienen los niños para circular dependiendo del tráfico

Condición/Ciudad	Dato estadístico
Calle con tráfico rodado/ Melbourne	
Calle peatonal/ Melbourne	
Calle peatonal/ Sidney	
	




Gehl, 2009, p.186

Mal clima: Este ámbito aborda dos principios básicos: la protección contra el mal tiempo y la apertura hacia el bueno, es decir la incorporación del buen clima a las actividades realizadas en espacios exteriores.



Dentro de las condiciones de mal clima están aquellas que provocan incomodidades a las personas, es así que factores como la lluvia, el viento excesivo o el frío afectan negativamente a la experiencia que se vive en un espacio público. Por otro lado, el sol (no en exceso) y las brisas suaves son altamente disfrutadas por la gente, así que es necesario añadirlos a los espacios diseñados.

Gehl (2009, pp. 187-189) propone algunas estrategias para protegerse de las malas condiciones climáticas, al mismo tiempo que trata de incorporar las favorables:

Mal clima (protegerse)

-  Generación de microclimas
-  Protección mediante vegetación
-  Espacios cubiertos

Buen clima (incorporarlo)

-  Edificios bajos: beneficios en ventilación y asoleamiento
-  Espacios abiertos de captación solar

3.2.6 Bordes suaves

Este capítulo aborda cómo las áreas de descanso confortable ubicadas en los espacios exteriores influyen en las relaciones que pueden existir entre los edificios, y la forma en las que estas áreas se conectan con las edificaciones.

Es importante que las condiciones para ir y venir sean confortables y agradables, pero es de mayor importancia que las actividades que se lleven a cabo en los espacios exteriores sean duraderas; este, más que cualquier otro factor, es fundamental para garantizar la vida entre los edificios.

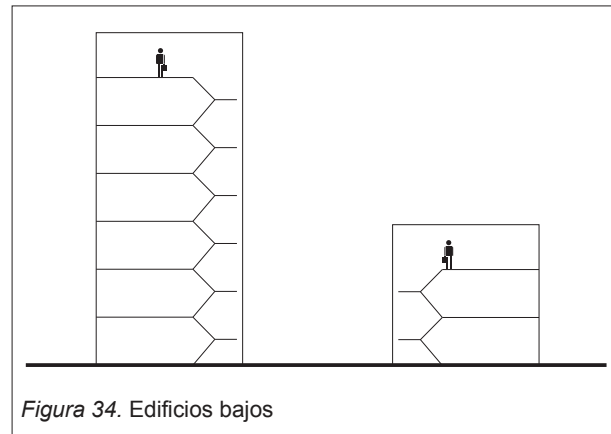
En lo que se refiere a condominios de vivienda, Jan Gehl (2009, pp. 197-198) resalta tres factores, como los más importantes para garantizar la vida entre los edificios:

1. Fácil acceso de entrada y salida: Un acceso a la vivienda sin obstáculos (escaleras, ascensores) que permita tener desplazamientos fluidos desde el interior al exterior y viceversa.
2. Buenas zonas de estancia justo delante de las casas: Si las zonas de estancia se encuentran alejadas de las viviendas, serán poco utilizadas, esto se debe al tedio que produce desplazarse demasiado.
3. Algo que hacer, algo en lo que trabajar, justo delante de las casas: Es importante considerar espacios que generen actividades que involucren la relación con el exterior de las viviendas.

Estos factores, bien utilizados en un proyecto, pueden ser un gran aporte para el dinamismo que éste puede adquirir. Gehl

(2009) hace mención de diferentes estrategias que pueden facilitar la consecución de los tres factores anteriormente citados:

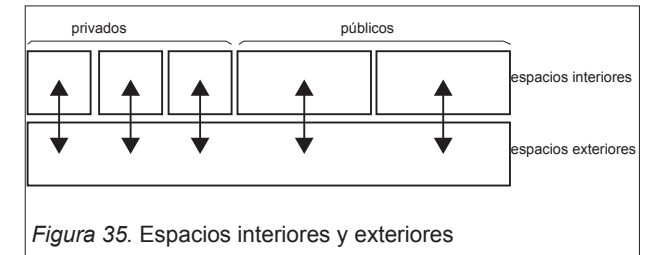
Edificios bajos: A diferencia de lo que ocurre en los edificios altos, los edificios bajos son mucho más propicios para generar relaciones entre actividades interiores y exteriores. Esto se debe principalmente a que las distancias a recorrer para salir y experimentar espacios exteriores, son mucho menores en los edificios bajos que en los de varios pisos (Gehl, 2009, p. 199).



Aún con la presencia de ascensores para bajar rápidamente, la sensación de largas distancias que provocan los edificios altos evita que los espacios exteriores a nivel del suelo sean utilizados.

Enlazar el interior y el exterior, funcional y psicológicamente: Es recomendable que las condiciones de las viviendas permitan realizar actividades que fluyan libremente entre ambientes exteriores e interiores, sin la presencia de barreras tanto físicas como psicológicas. Esto incluye a los ambientes privados (dormitorios, cocina), ya

que generalmente se utilizan más que los “públicos” (sala, comedor), de esta manera se puede asegurar un mayor uso de espacios exteriores públicos (Gehl, 2009, p. 201).



“Deberían evitarse los pasillos intermedios, las puertas de más y en particular los cambios de nivel entre el interior y el exterior. Como regla principal, el interior y el exterior deberían estar a la misma altura. Sólo entonces resulta fácil que los acontecimientos fluyan hacia dentro y hacia fuera.” (Gehl, 2009, p. 201)

Patios delanteros: Los patios delanteros de las viviendas pueden resultar una buena excusa para estar afuera, realizando actividades como regar las plantas, hasta sentarse y observar lo que pasa en la calle.

Una vez obtenida esta excusa para salir, el encuentro entre vecinos es mucho más factible y puede ser un factor determinante para crear vida en comunidad dentro de una zona. Cabe mencionar que estas áreas, sin remplazar a los grandes espacios como áreas verdes o canchas deportivas, pueden ser más utilizados que los anteriores debido a su proximidad al hogar.

El efecto que provocan las viviendas en hilera con patios frontales genera más vida entre los edificios que varias otras formas de agrupación, sin ser necesariamente la única estrategia que logra este cometido (Gehl, 2009, p. 203-205).

Para encontrar ejemplos locales (ciudad de Quito) de los temas abordados en este capítulo, se puede revisar el anexo 3.

3.3 Conclusiones

- El diseño acertado de un espacio urbano parte del reconocimiento de los factores sociales, culturales y ambientales de un territorio específico. Sin una respuesta coherente a los tres ámbitos mencionados, es muy difícil crear espacios de interés para el ciudadano.
- Es importante entender las jerarquías de los diferentes espacios, de acuerdo a cuál será el rol que desempeñen en una comunidad determinada, además resulta coherente manejar el cambio de escala entre estos espacio de manera apropiada.
- Para que un espacio urbano tenga vitalidad, resulta fundamental el promover las actividades opcionales, aquellas que el ciudadano escoge hacer, por sobre las que necesariamente tiene que hacer. La oferta de este tipo de actividades dará como resultado, espacios con altos niveles de convivencia y cohesión social.
- Frente a la actual tendencia de establecer barreras que garanticen la “seguridad de la ciudadanía,” es preferible promover los encuentros mediante la eliminación de las mismas, puesto que la interacción social genera más apoyo y seguridad que el aislamiento.
- Es necesario reconocer que el ser humano utiliza mucho los sentidos para calificar un determinado lugar o acontecimiento, y pensando en esta característica, es prudente dotar al espacio urbano de elementos que enriquezcan la experiencia sensorial durante su recorrido.
- La atención que un proyecto le preste a los pequeños detalles puede ser el factor determinante que lo convierta en lugar atractivo para las personas, o en un lugar sin uso alguno.
- La escala más adecuada para el ser humano, esa que le hace sentir cómodo dentro de un espacio, es aquella que reconozca el alcance que tienen los sentidos (vista y oído, especialmente) de las personas, y que responda favorablemente a ellos.
- Siempre se debe privilegiar el desplazamiento de las personas por sobre el de los vehículos, y este privilegio no solamente se debe evidenciar en la cantidad de espacio dedicado al uno y al otro, sino también en la calidad que tiene el mismo.
- La transición entre espacios debe promover la continuidad espacial, los bordes no deben ser vistos como límites impasables en los espacio públicos.
- Las edificaciones, aun siendo privadas, deberían tener relaciones directas (permeabilidad, vista) con el espacio público, de esta manera se podría promover comunidades dinámicas y unidas.
- La protección contra los factores climáticos desfavorables o incómodos, es tan importante como la apertura hacia los favorables.

3.4 Vivienda Contemporánea

El presente capítulo está fundamentado en la investigación realizada por Josep María Montaner, Zaida Muxí y David Flagán (2010), en su libro Herramientas para habitar el presente.

El objetivo de dicho libro es “plantear unos sistemas de análisis y unos métodos de proyecto de la vivienda contemporánea [...] Se aborda a la vivienda como encrucijada de la complejidad actual en la que convergen, a través de la arquitectura, cuestiones urbanas, sociales tecnológicas y medioambientales.” (Montaner et al. , 2010, p.9)

Las viviendas contemporáneas, como respuesta a los diversos estilos de vida que se llevan a cabo en la actualidad, deben ser lo más versátiles posible, ya que a diferencia de los proyectos de vivienda que se realizaban anteriormente, el tipo de usuarios, las demandas de éstos, y, hasta el uso que se le da a la edificación, pueden cambiar.

Por lo tanto es necesario brindar unidades de vivienda que ofrezcan grandes capacidades de transformación y flexibilidad, sin olvidar que la aplicación de conceptos de desarrollo sostenible es un factor predominante tanto a nivel urbano como arquitectónico.

No se puede hablar de vivienda flexible sin abordar el hecho de que ésta debe contener posibilidades para dar cabida al trabajo reproductivo (mantenimiento general del hogar: limpieza, lavar ropa, cocinar) y al trabajo productivo (labores que se realizarían en la oficina, actividades de estudio).

Montaner, et al. asegura que en un módulo básico de 9 metros cuadrados, se puede dar cabida a las agrupaciones

de mobiliario más comunes (incluidas las agrupaciones de trabajo reproductivo y productivo). Dada esta pauta es conveniente resaltar que los módulos de vivienda contemporánea deberán considerar este espacio mínimo para facilitar las actividades en su interior.

La aplicación proyectual de todos los conceptos abordados en el documento de Montaner et al. abarca resoluciones a dos escalas: la de conjunto y la de unidad de vivienda. A continuación se presenta un resumen de los aspectos más relevantes para resolver proyectos de vivienda en el siglo XXI:

Tabla 15. Aplicación proyectual en proyectos de vivienda



Nota: Elaborado en base a los conceptos propuestos por Montaner et. al (2010)

Cada uno de estos aspectos, puede ser resuelto mediante la aplicación de diversas estrategias, las mismas que tratan de asegurar la factibilidad del proyecto a desarrollarse y al

mismo tiempo procuran que el ente a edificarse brinde todas las garantías de ser un lugar que promueva el desarrollo económico, ambiental y social de su entorno. A continuación se presentan las estrategias mencionadas previamente:

Tabla 16. Aplicación proyectual en conjuntos residenciales

3.4.1 CONJUNTO RESIDENCIAL

ASPECTOS FUNCIONALES
ESTRATEGIAS

DIVERSIDAD DE USOS

Integración de actividades diversas, complementarias a la vivienda



Espacios de almacenamiento



Espacios de trabajo / oficinas



Espacios comerciales

EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

Actividades en convivencia vecinal, espacios de ocio y apoyo al trabajo reproductivo.



Espacios de apoyo



Espacios para la comunidad



Espacios de juego

ESPACIO EXTERIOR PROPIO Y AZOTEA

Espacios intermeditarios entre actividades públicas y privadas



Azotea como espacio comunitario



Terrazas exteriores en cada vivienda



Patio abierto a fachada en zonas comunes

DIVERSIDAD DE TIPOLOGÍAS Y ACCESIBILIDAD

Integración social de agrupaciones y eliminación de discriminaciones



Posibilidad de agrupación y formación de nueva tipología



Diversidad



Accesibilidad universal

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS
ESTRATEGIAS

ATENCIÓN A LAS ORIENTACIONES

Proporcionar un mínimo de dos horas diarias de sol a cada vivienda



Garantía de soleamiento



Solución en fachada



Disposición de vanos y alturas

VENTILACIÓN TRANSVERSAL NATURAL

Regulación de temperatura mediante circulación de aire



Ventilación cruzada



Patio térmico en espacios comunes



Otros sistemas de ventilación

DISPOSITIVOS DE APROVECHAMIENTO PASIVO

Sistemas que brindan confort ambiental sin el empleo de energía para funcionar



Refrigeración. Terrazas y celosías en la galería



Galerías captadoras de sol



Vegetación integrada a la fachada

INCIDENCIA DE LA MORFOLOGÍA CONSTRUCTIVA

Disposición de los elementos constructivos que no afecte a la adaptabilidad de las viviendas



Disposición agrupada de instalaciones



Disposición homogénea de vanos



Estructura que libera la vivienda

Nota: Elaborado en base a los conceptos propuestos por Montaner et. al (2010)

Tabla 17. Aplicación proyectual en proyectos de vivienda

3.4.2 UNIDAD TIPOLOGICA

ASPECTOS FUNCIONALES
ESTRATEGIASESPACIO PARA EL
TRABAJO PRODUCTIVO

El hogar como un lugar de trabajo que no interrumpe otras actividades



Espacio para trabajo, separado del área de vivienda



Espacio para el estudio



Espacio para visitas de trabajo

ESPACIO PARA EL
TRABAJO REPRODUCTIVO

Labores cotidianas, mantenimiento de la vivienda



Área de lavado de ropa



Espacios para trabajos de mantenimiento



Lavabo asistido, dimensión para incorporar una 2da persona

ESPACIO DE
ALMACENAMIENTO

Diversidad de espacios de guardado con ubicación y dimensiones específicas



Armarios en dormitorios y zonas comunes



Altos para guardar en altura



Despensas en cocinas

DESJERARQUIZACIÓN

Generación de condiciones de igualdad en todos los ámbitos de la vivienda



Distribución y dimensiones homogéneas



Cocina integrada a otros ambientes



Distribución de los baños en zonas comunes

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS
ESTRATEGIAS

ADAPTABILIDAD

Facilidad que ofrece el sistema constructivo para realizar cambios a futuro



Suelo continuo



Compartimentación con tabiquería fácilmente removible



Techo continuo

POSIBILIDAD DE
CRECIMIENTO

Previsión de ambientes contiguos que puedan incorporarse a la vivienda



Espacios exteriores para incorporar a la vivienda



Espacios agregables no contiguos



Estructura exterior para posible ampliación

OPTIMIZACIÓN DE LAS
INSTALACIONES

Funcionalidad mecánica de las áreas húmedas con máxima eficiencia energética



Agrupación de área húmedas



Agrupación de área húmedas en viviendas contiguas



Previsión de conectividad de la vivienda espacios técnicos

FLEXIBILIDAD

El equipamiento del interior debe permitir diferentes configuraciones de la vivienda



Tabiquería móvil



Mobiliario retráctil o plegable



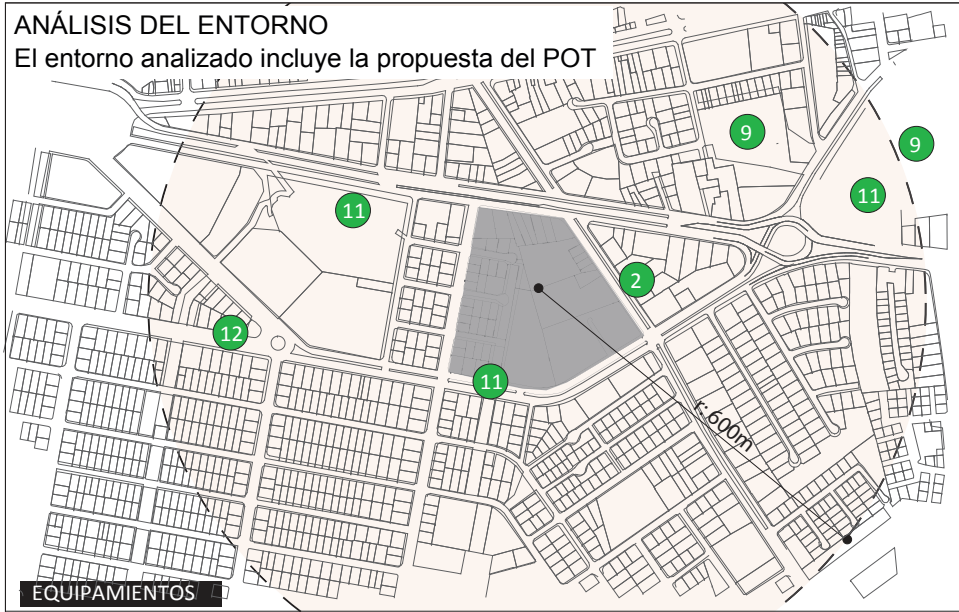
Tabiquería desmontable en ambientes internos

Nota: Elaborado en base a los conceptos propuestos por Montaner et. al (2010)

4. ANÁLISIS DEL SECTOR DE ESTUDIO

ANÁLISIS DEL ENTORNO

El entorno analizado incluye la propuesta del POT



Equipamientos dentro de un radio de 600m requerimientos según el Urbanismo Ecológico

①	mercado de abastos	
②	centro de salud	✓
③	centro de bienestar social	
④	centro cívico asociativo	
⑤	centro cultural	
⑥	escuela infantil	
⑦	escuela primaria	
⑧	escuela secundaria	
⑨	espacio deportivo	✓
⑩	administración	
⑪	paradas de transporte público	✓
⑫	red bicicletas	✓

Simbología

	manzana de intervención
	parada de metro
	parada de bicicleta
	parada de bus
	equipamiento
	avenida principal
	área verde/ corredor verde

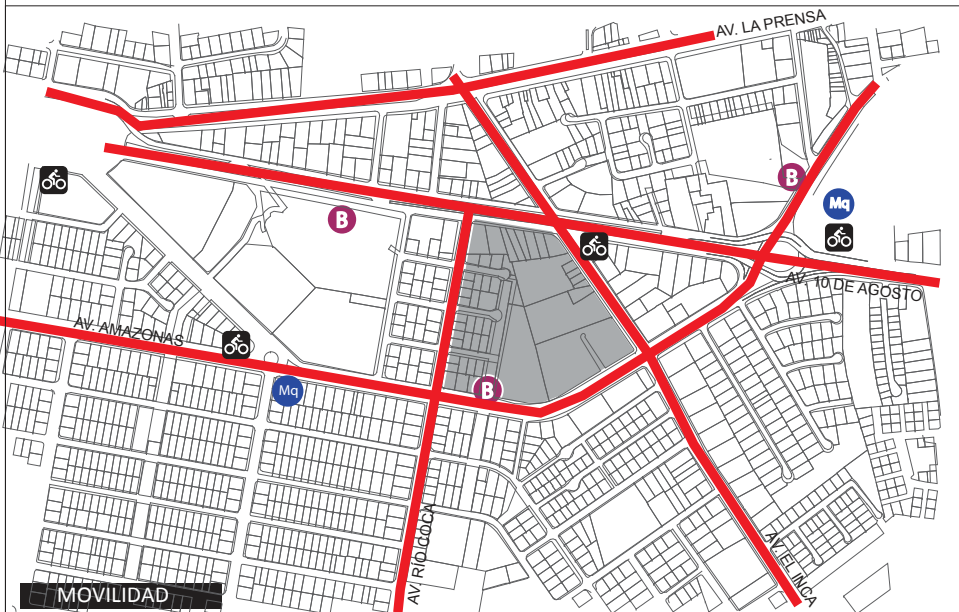


Figura 36. Entorno del proyecto



4.2 La manzana de estudio en números

4.2.1 Densidad Poblacional

La densidad poblacional en el área de estudio se puede calcular tentativamente de la siguiente manera:

Dentro de la manzana existe un número aproximado de 84 unidades de vivienda. Tomando como referencia la composición familiar actual de tres personas (PMOT, 2010), se puede obtener un aproximado de 35 hab/ha, dato que es consecuente con la densidad promedio sobre el eje de la Av. 10 de Agosto (41hab/ha). (ver Anexo 5)

Considerando que la densidad promedio de Quito es de 92 hab/ha (PMOT, 2010) y que la sugerida por el Urbanismo Ecológico es de 150hab/ha aproximadamente (Rueda et al, 2011), se puede concluir que la población que actualmente habita la manzana de estudio es muy baja.

Este dato puede encontrar su causa principal en los usos de suelo actuales que predominan en la manzana, ya que entre los usos de automotores e industriales ocupan la mitad del área de la manzana, y el área destinada a la vivienda es apenas del 17.77% (ver figura 38).

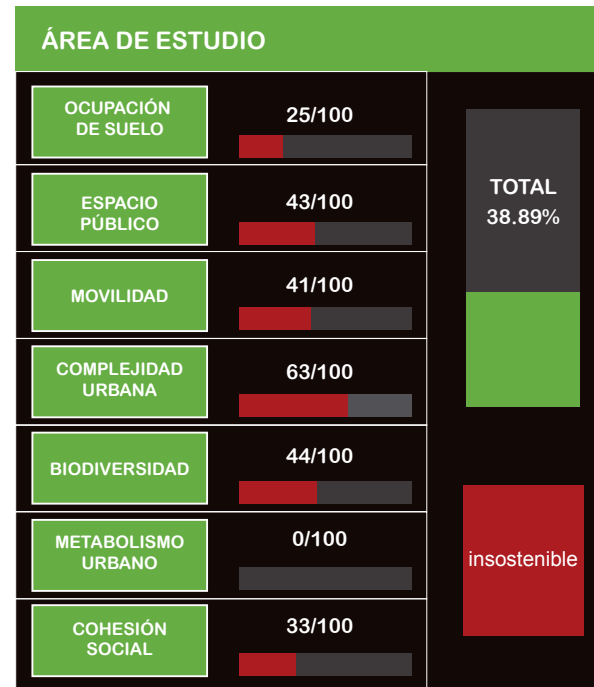
4.2.2 Evaluación General

Es importante recordar que la manzana de estudio ya fue considerada anteriormente en los ejercicios de calificación del espacio urbano, tanto desde la perspectiva del Urbanismo Ecológico, como desde la Calificación de Diseño Urbano.

Una vez sometida a estos procesos de análisis, se señaló que la manzana de estudio tiene una calidad urbana deficiente.

Inca principalmente, hacen del ámbito Complejidad Urbana el más sobresaliente.

Tabla 18. Valoración desde el Urbanismo Ecológico



El sistema de calificación, desde el Urbanismo Ecológico, indica que la manzana de estudio presenta deficiencias en todos los ámbitos de evaluación, siendo los factores de ocupación de suelo (densidad) y metabolismo urbano los más críticos.

Por otro lado, la relativa alta presencia de actividades comerciales sobre los ejes de las avenidas Río Coca y El

Tabla 19. Calificación de Diseño Urbano



Desde el punto de vista de este sistema de evaluación, se rescata la permeabilidad que tiene el área de estudio, esto se debe gracias a la presencia del parque lineal sobre la Av. Amazonas, puesto la mayoría de lotes no presentan oportunidades para que los usuarios ingresen.

4.2.3 Usos de suelo

SIMBOLOGÍA

-  VIVIENDA
-  AUTOMOTORES
-  LAVADO AUTOS
-  RESTAURANTES
-  GASOLINERA
-  SALUD
-  ELECTRODOMÉSTICOS
-  ARTÍCULOS DEL HOGAR
-  OFICINAS
-  MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
-  IGLESIA
-  INSTRUMENTOS MUSICALES
-  PANADERÍA
-  HOSPEDAJE
-  LIBRERÍAS
-  PELUQUERÍA
-  INDUSTRIA

OCUPACIÓN POR ÁREA DENTRO DE LA MANZANA (ver Anexo 4)

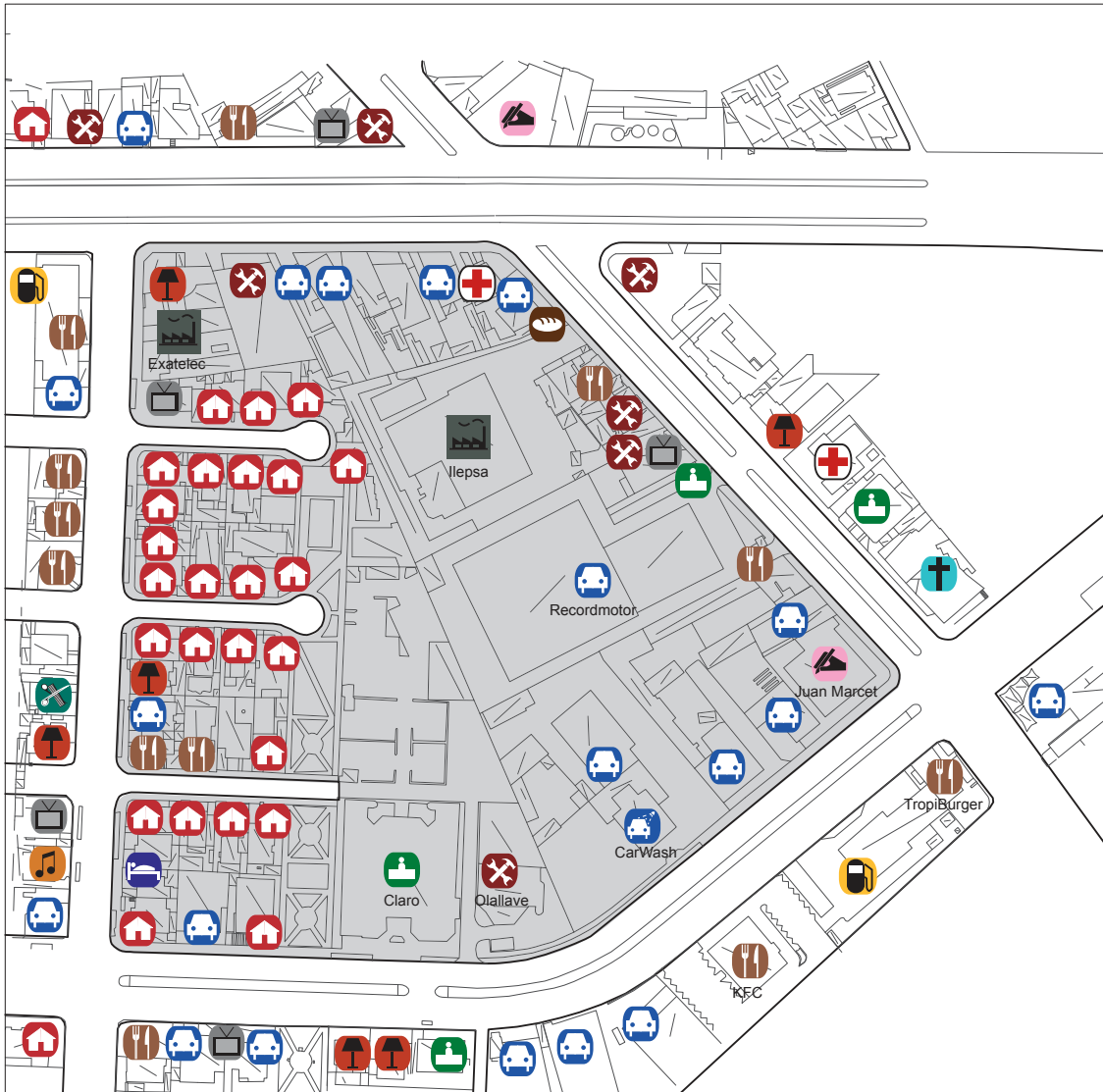
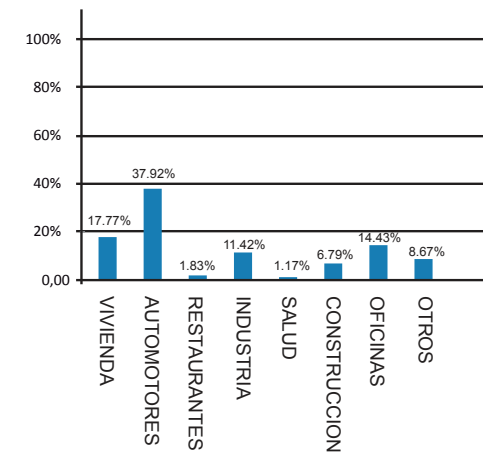


Figura 38. Usos de suelo del estado actual

Entre los puntos negativos, o más críticos de esta manzana, se encuentran la baja vitalidad, ocasionada precisamente por la falta de apertura que tienen los lotes hacia el usuario, y la poca legibilidad, ya que la lectura de configuraciones espaciales en este territorio no es clara.

4.2.4 Compacidad corregida

“La compacidad corregida relaciona el volumen construido de una determinada superficie urbana y el espacio de estancia, es decir, el espacio de relación y el verde urbano. Es un indicador de equilibrio entre lo construido y los espacios libres” (Rueda et al., 2011, p.17)

La compacidad corregida se obtiene realizando la siguiente operación:

$$\text{Compacidad corregida} = \frac{\text{Volumen edificado}}{\text{Espacios de estancia}}$$

Definición de espacios de estancia según el Urbanismo Ecológico:

- Espacios verdes
- Parques
- Jardines
- Calles peatonales
- Aceras con anchos mayores a 5m

Según Rueda et al., una compacidad corregida que oscile entre los 10m y 50m (sobre una malla de 100x100m), asegura la existencia de al menos 20m² de espacios de estancia por persona.

Área de manzana:

Incluido el viario vehicular : 72961.76 m²
 Sin incluir el viario vehicular : 59301.54 m²
 Volumen edificado : 711619.68 m³

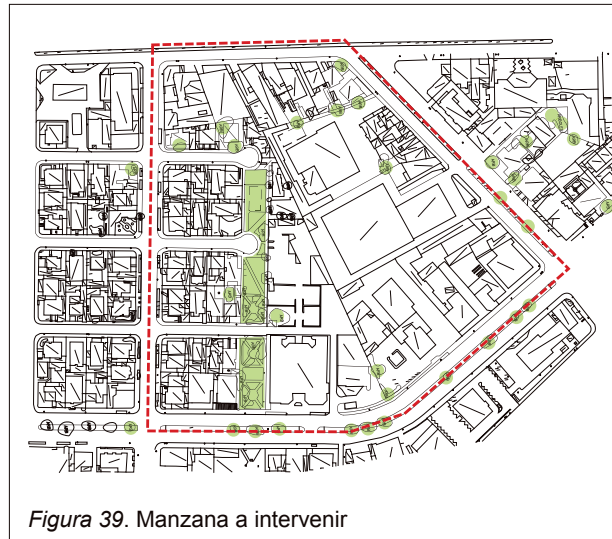


Figura 39. Manzana a intervenir

En el caso de la manzana estudiada, el único espacio de estancia considerable, de acuerdo a lo requerimientos descritos por Rueda et al., es el parque, puesto que las aceras no cuentan con un mínimo de 5m de ancho (oscilan entre 2m y 3m).

Dicho parque cuenta con un área de 2920.70 m².

Considerando que en una malla de 100x100 (10 000m²), el valor de compacidad corregida tiene que dar entre 10m y 50m, en una malla de 59301.54m² (área de la manzana, sin considerar las vías), el índice de compacidad debe oscilar entre 60m y 297m.

Entonces, procediendo a determinar el índice de compacidad corregida de la manzana de estudio se obtiene:

$$\text{Compacidad corregida} = \frac{711619,68 \text{ m}^3}{2920,70 \text{ m}^2} = 243,64\text{m}$$

Este valor indica que, aun siendo el único espacio de estancia, el parque existente soporta los requerimientos de compacidad corregida sugeridos por el Urbanismo Ecológico.

4.2.5 Espacio público

El espacio público destinado al peatón en la manzana de estudio tiene un porcentaje muy bajo, teniendo como referencia el mínimo de 75% que establece el Urbanismo Ecológico, puesto que apenas ocupa el 35.95% del total de viario público. (ver Anexo 5)

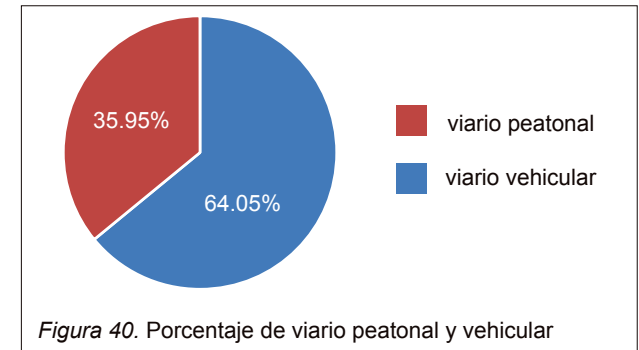


Figura 40. Porcentaje de viario peatonal y vehicular

Con estos datos, claramente se puede concluir que, de acuerdo a los parámetros del Urbanismo Ecológico, la manzana de estudio tiene un alto déficit de espacio para el peatón. A este dato se suma la falta de integración del espacio público, especialmente el parque lineal, con las edificaciones cercanas.

5. PARTIDO URBANO

Una vez realizado el análisis del lugar a ser intervenido y, reconociendo la trascendencia que tienen principalmente los conceptos del Urbanismo Ecológico en este trabajo de titulación (sin dejar de lado el estudio de los demás criterios), es necesario establecer objetivos desde esta óptica para el presente proyecto urbano-arquitectónico.

5.1 Objetivos:

- Debido a la usencia de referentes de supermanzanas de planta nueva (las supermanzanas aplicadas hasta la fecha sólo se han realizado en territorios consolidados), se propondrá diseñar una supermanzana totalmente nueva, que no se condicione a las edificaciones presentes en su territorio.

Morfología urbana

- Redensificar la manzana de estudio, obteniendo una población que oscile entre los 120 y 180 hab/ha.
- Hacer del uso de suelo residencial mayoritario dentro de la Supermanzana, sin dejar de lado los usos complementarios al antes mencionado.
- Conseguir una compacidad corregida que asegure un mínimo de 20m² de espacios de estancia por persona.

Espacio Público

- Priorizar el viario peatonal y de bicicletas por sobre el vehicular, en una relación de por lo menos 3-1.
- Mejorar el confort térmico en el espacio público con vegetación y mobiliario urbano.

- Reducir la cantidad de ruido proveniente de las avenidas y que afecta directamente al interior de la manzana.
- Mitigar el impacto que tiene el vehículo motorizado sobre la calidad del aire.

Movilidad

- Impedir que el tránsito vehicular circule normalmente por el interior de la manzana.
- Asegurar la accesibilidad universal a cualquier elemento urbano o arquitectónico contenido en la supermanzana a diseñar.
- Ofrecer facilidades en el acceso a paradas de bus y de bicicleta desde la Supermanzana.
- Diferenciar vías dentro de la manzana para: peatones, ciclistas y tránsito motorizado ocasional de emergencia.
- Establecer parqueaderos públicos y privados, tanto para los residentes de la Supermanzana como para los visitantes.
- Incorporar espacios de parqueo de bicicletas, para los residentes de la supermanzana, y para sus visitantes.

Complejidad urbana

- Garantizar la multiplicidad de usos en los edificios para asegurar una vida dinámica dentro de la manzana.
- Relacionar directamente todos los locales en planta baja con el espacio público.
- Relacionar, directa o indirectamente, los locales y viviendas en plantas altas con el espacio público.

- Propiciar usos de suelo relacionados al conocimiento de diversos ámbitos (culturales, profesionales, artísticos, etc.)

Biodiversidad

- Reconocer los espacios verdes dentro de la manzana y en su entorno inmediato y conectarlos entre sí, esto incluye los corredores verdes propuestos en el POT.
- Crear nuevos espacios verdes para lograr que por lo menos el 30% del suelo en la Supermanzana sea permeable.
- Implantar arbolado de grande y mediano tamaño que asegure la continuidad de los ecosistemas reconocidos.
- Hacer que la arquitectura de la Supermanzana incorpore el componente verde.
- Generar una reserva de espacio libre y de acceso público en el interior de la Supermanzana.

Metabolismo

- Satisfacer al menos en un 35% la demanda energética de la Supermanzana de manera autosuficiente.
- Conseguir un auto suministro de agua de al menos un 35%.
- Reutilizar las aguas grises y negras con el fin de disminuir el consumo de agua potable.
- Incorporar sistemas de recuperación de la materia orgánica doméstica, como huertos urbanos o sitios de compostaje.
- Establecer puntos de reciclaje de materia inorgánica.

Cohesión Social

- Garantizar el acceso a los equipamientos requeridos por el Urbanismo Ecológico.
- Hacer de la Supermanzana una pieza urbana que se integre a la ciudad, cuya permeabilidad sea total, para que ayude a promover las relaciones sociales, dentro de un marco de seguridad y respeto.

5.2 Requerimientos cualitativos de diseño urbano

Parámetros básicos de diseño de la parte urbana

Junto con los objetivos del presente trabajo, se establecerán parámetros básicos de diseño, los mismos que encuentran su fundamentación en la investigación realizada con anterioridad.

- Tener un proyecto totalmente permeable.

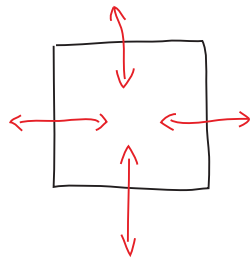


Figura 41

- Dar continuidad al parque lineal.

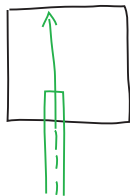


Figura 42

- Establecer conexiones en los tres niveles: subsuelo, superficie y altura.

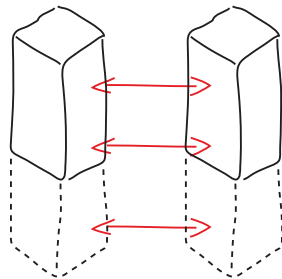


Figura 43

- Generar espacios abiertos al interior de la manzana.

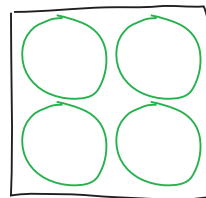


Figura 44

- Ofrecer la posibilidad de ver y ser visto a lo largo del proyecto.

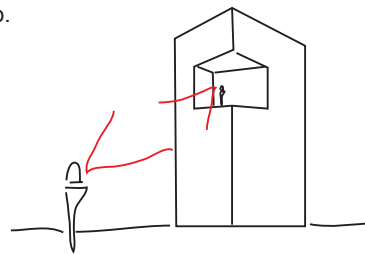


Figura 45

- Generar constantemente relaciones entre el interior y el exterior.

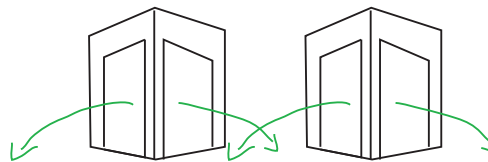


Figura 46

- Integración con los corredores verdes propuestos (Av. 10 de Agosto y Av. El Inca).

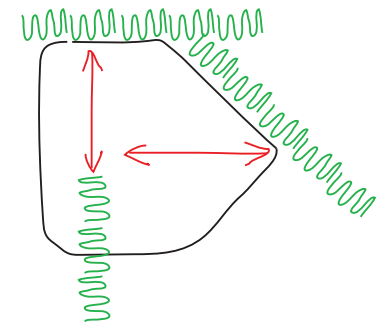


Figura 47

- Manejar las escalas, urbanas y arquitectónicas, de acuerdo a las jerarquías sociales.

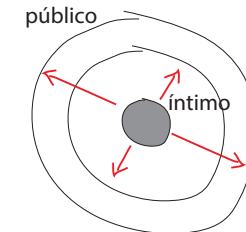


Figura 48

- Privilegiar las escalas de edificios medianas y pequeñas, considerando siempre la comodidad para el ser humano.

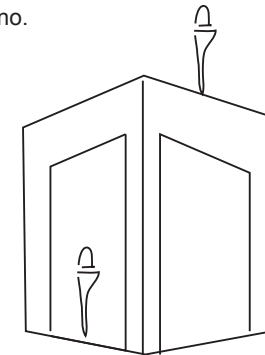


Figura 49

- Asegurar una clara continuidad en los recorridos.

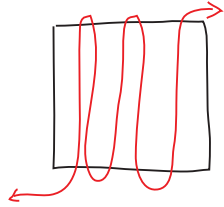


Figura 50

- Manejar dimensiones, en el espacio público, que entren en el umbral sensorial de las personas.

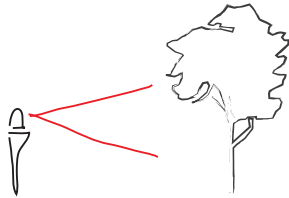


Figura 51

- Orientar los accesos a espacios interiores hacia espacios comunales abiertos.

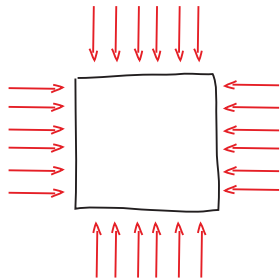


Figura 52

- Encontrar un módulo de fachadas que ofrezca una permeabilidad absoluta al proyecto.

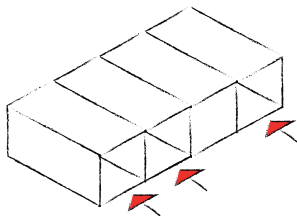


Figura 53

- Ubicar las actividades que generan poco dinamismo (bancos, oficinas) en las plantas altas.

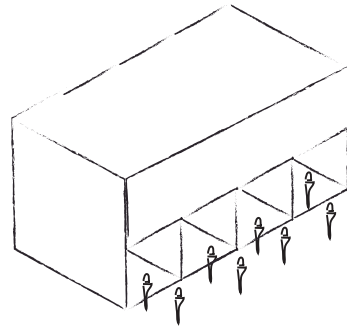


Figura 54

- Tener una total apertura hacia la Av. 10 de Agosto

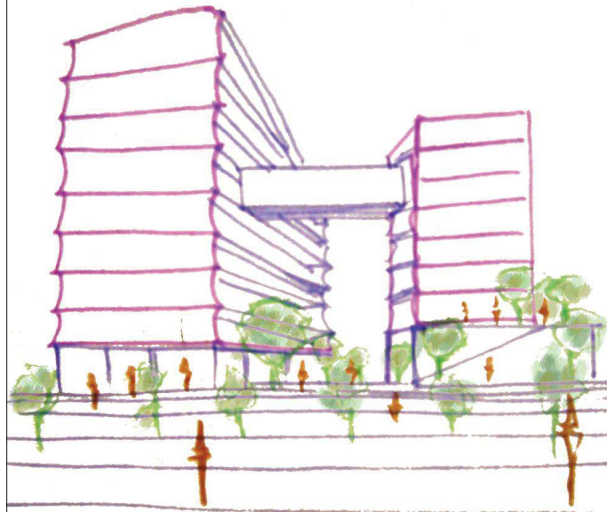


Figura 55

- Evitar las diferencias de nivel

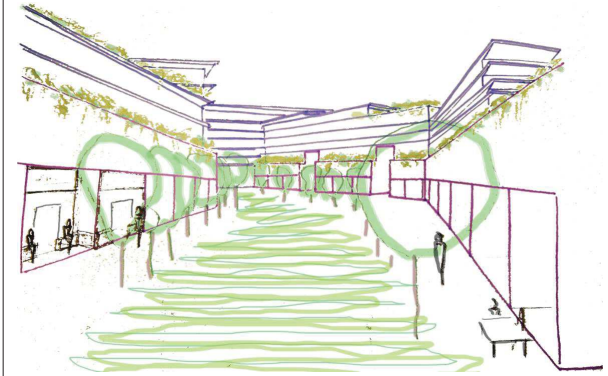


Figura 56



Figura 57

Tabla 20 5.3 Requerimientos cuantitativos de diseño urbano

MORFOLOGÍA URBANA	COMPLEJIDAD URBANA	METABOLISMO URBANO	COHESIÓN SOCIAL
Densidad de viviendas	Complejidad urbana	Autogeneración energética (viviendas)	Acceso a equipamientos y servicios
Requerimientos:	Requerimientos:	Requerimientos:	Requerimientos: Acceso
mínimo 60 viv/ha 150hab/ha	servicios terciarios	mínimo 35% de la demanda de energía de las viviendas	mercado de abastos 600m
máximo 75viv/ha 187hab/ha	mínimo 20% del total de actividades de lucro		centro de salud 600m
Compacidad corregida	actividades densas en conocimiento	Autosuministro hídrico	centro de bienestar social 600m
Requerimientos:	mínimo 10% del total de actividades de lucro	Requerimientos:	centro cívico asociativo 300m
valores entre 10 y 50 $\frac{\text{volumen edificado}}{\text{espacios de estancia}}$	actividades cotidianas	mínimo 35% de la demanda de agua de las viviendas	centro cultural 600m
	mínimo 10% del total de actividades de lucro	Recogida selectiva de residuos	escuela infantil 300m
		Minimización de los impactos ocasionados por el tratamiento de residuos en el espacio público	escuela primaria 600m
		Requerimientos:	escuela secundaria 600m
		Canalización de los flujos en el subsuelo	espacio deportivo 600m
		Cierre del ciclo de la materia orgánica	administración pública 600m
		Reserva de espacios para procesos de compostaje y huertos urbanos	paradas de transporte público 600m
		Puntos limpios	red bicicletas 300m
		Reserva de espacios para procesos de reciclaje	Reserva para viviendas protegidas
			Requerimientos:
			mínimo 30% del total de viviendas
			Conjuntos cerrados
			Prohibición de la existencia de conjuntos cerrados

Los cuadros presentados en esta página, representan los mínimos requerimientos cuantitativos con los que el proyecto de diseño urbano debe contar. Estos cuadros han sido elaborados en función a los indicadores del Urbanismo Ecológico y serán la base de una futura evaluación del proyecto a diseñar.

*En el ámbito de Biodiversidad, si el arbolado con el que contase el proyecto no es suficiente, se tendrá que compensar la falta de árboles en un Banco de arbolado urbano, el mismo que podría estar localizado en el Parque Bicentenario.

6. ALTERNATIVAS DE DISEÑO URBANO

6. 1 Plan masa 1

El primer plan masa contempla el planteamiento de un gran espacio central, contenedor de todas las actividades recreativas, sociales y cívicas. Este espacio estará delimitado y al mismo tiempo protegido de la ciudad por la volumetría que lo rodea, la misma que responde al perfil del terreno.

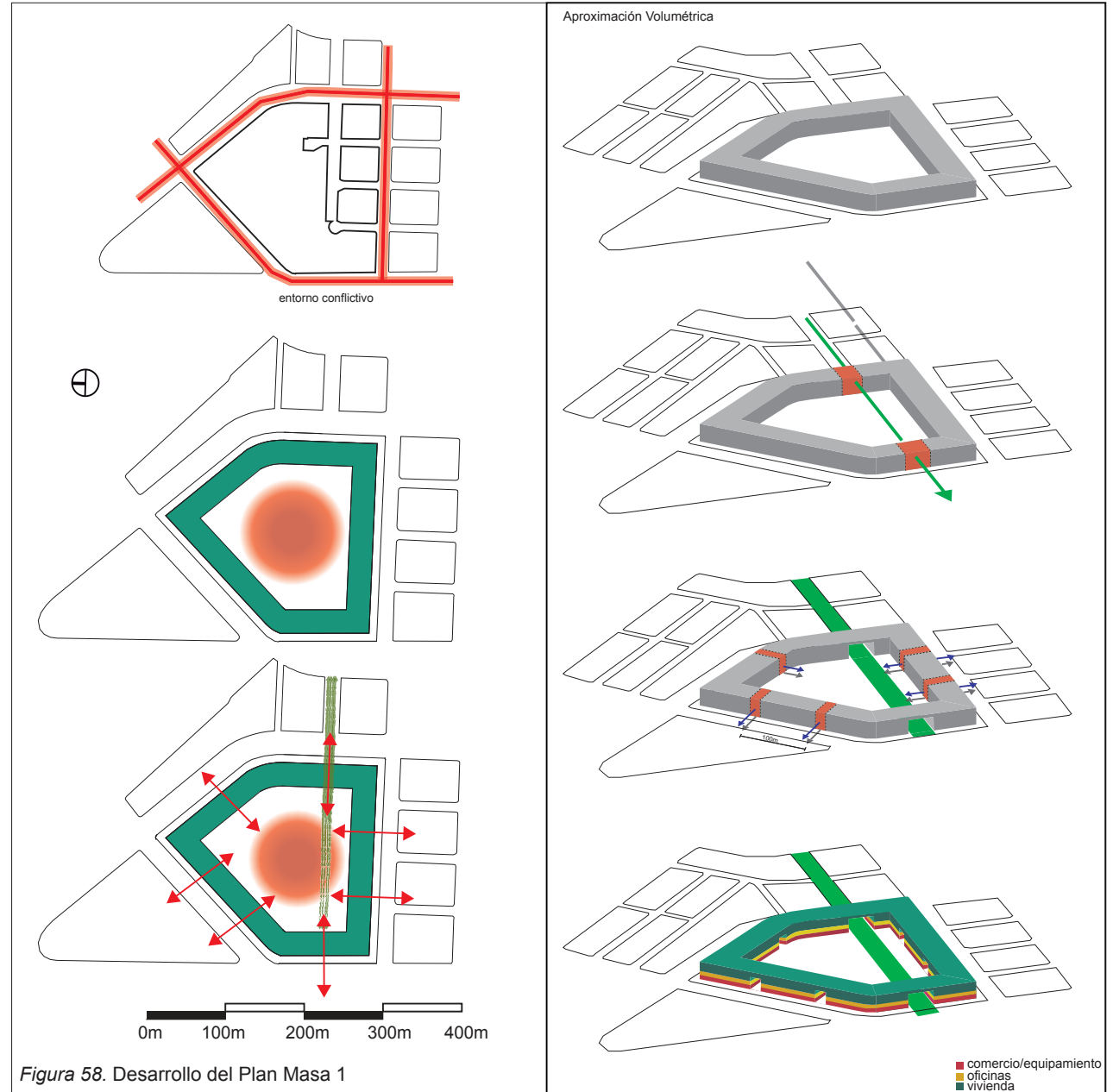
La alternativa de cerrar la manzana tiene la intención de asegurar su protección contra agentes externos que provocan molestias a la vida urbana (principalmente los inconvenientes causados por los autos, como el ruido y la polución) debido a su ubicación en una zona rodeada de vías con altos flujos vehiculares. De esta manera se podría propiciar un entorno tranquilo y seguro tanto para el habitante de la Supermanzana como para su visitante.

Para evitar un hermetismo total con respecto a las actividades que se desarrollan en su entorno inmediato, la volumetría tendrá puntos permeables a lo largo de su recorrido perimetral, estos puntos de acceso a la manzana estarán ubicados aproximadamente cada 100m, dimensión recomendada por el "Urbanismo Ecológico" como recorrido peatonal a realizarse sin inconvenientes.

La incorporación del parque lineal proveniente desde el sector de la Jipijapa al gran espacio abierto permitiría que este último adopte la condición de una gran área verde que albergue la vida de varias especies vegetales y animales, especialmente aves.

La condición anteriormente mencionada, junto con integración de importantes equipamientos (cines, auditorios, deportes, cultura) harían de este espacio central un lugar de gran interés, núcleo fundamental de la vida en la Supermanzana a intervenir.

Los recorridos y la orientación de los accesos a oficinas y viviendas en los pisos superiores de las edificaciones tendrían una íntima relación con esta gran área abierta, procurando de esta manera que todas las actividades contenidas en la manzana se relacionen directa o indirectamente con su gran núcleo central.



6.2 Plan masa 2

Esta alternativa propone una manzana mucho más integrada a la ciudad con relación al Plan Masa 1. Para lograr este cometido, la volumetría empezará a realizar aberturas hacia puntos estratégicos, especialmente hacia la Av. 10 de Agosto, cuya jerarquía es superior, comparándola con las demás vías. Es así que la manzana fragmenta su volumetría hacia dicha vía, generando una plaza de recibimiento a la ciudad.

Este plan reconoce el conflicto en el trazado urbano de su entorno, el choque de dos tipologías claramente diferenciadas. Por un lado un trazado ortogonal y regular, proveniente de la Jipijapa; y por otro lado una tipología irregular, caracterizada por la presencia de grandes manzanas que carecen de perfiles uniformes.

Para conciliar este conflicto, la Supermanzana adoptará la incorporación de un eje en sentido este-oeste, el mismo que le proporcionará una forma simétrica que trate de suavizar al máximo el cambio de tipologías, dando la sensación de una manzana que se integra de manera coherente a su entorno inmediato.

Para resolver las relaciones en sentido norte-sur, la volumetría empieza a delimitar pequeños núcleos de espacio público, los mismos que se conectan entre sí y a su vez con el exterior del terreno.

La presencia de estas microcentralidades abriría la posibilidad de plantear diversos escenarios, caracterizados por las actividades (comerciales, recreativas, culturales, etc.) que se relacionen directamente con ellos. Además proporcionará espacios con un carácter más íntimo, los mismos que serían un aporte a la calidad de las áreas comunes en oficinas y viviendas.

El reconocimiento del parque lineal y su integración a la manzana se dará mediante quiebres en el costado sur de la volumetría, con la intención de dejar pasar este elemento verde, el mismo que podría encontrar su remate en la plaza orientada hacia la Av. 10 de Agosto.

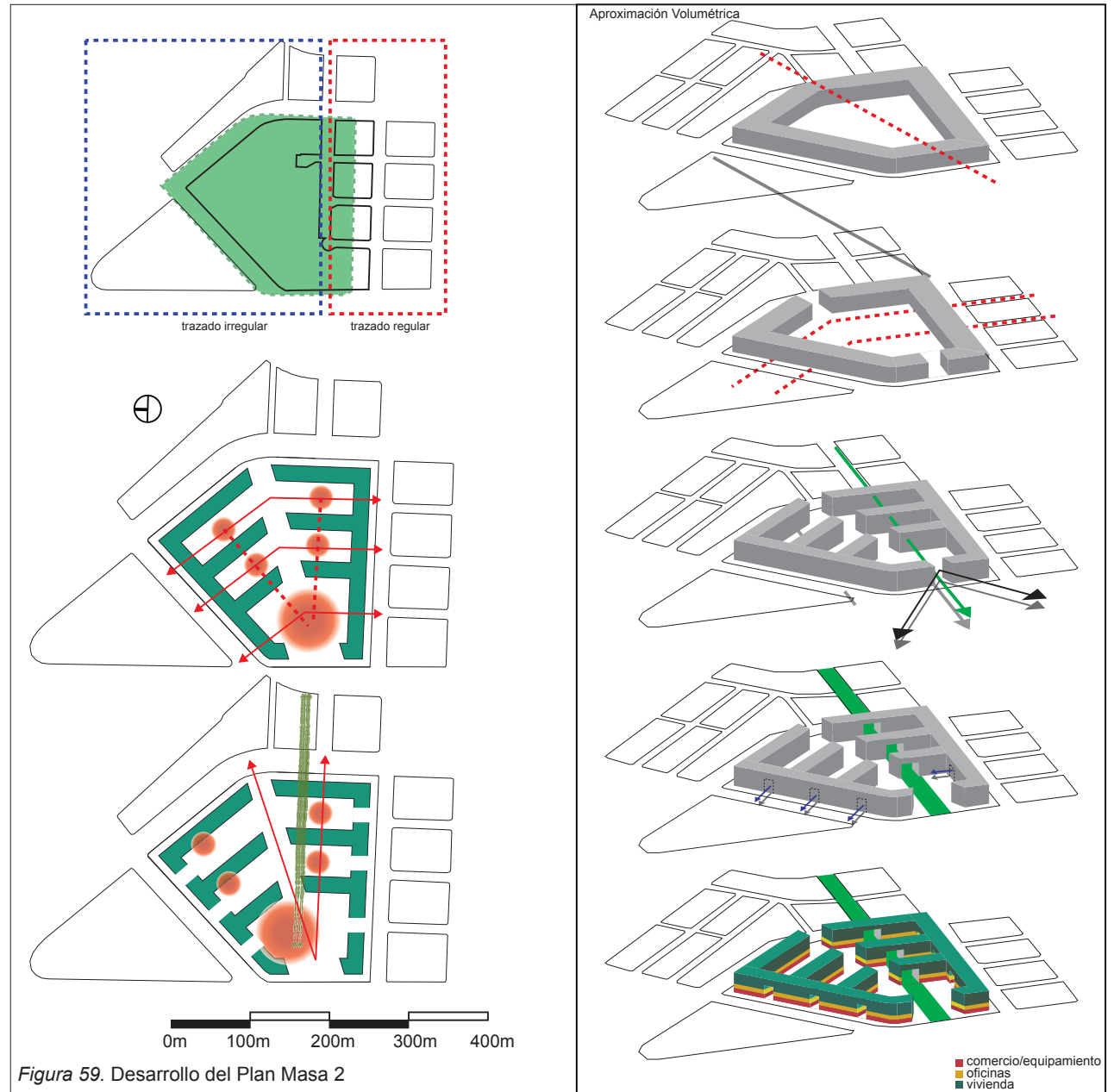


Figura 59. Desarrollo del Plan Masa 2

6.3 Plan masa 3

La tercera alternativa busca preservar a manera de vestigios, los dos tipos de trazado urbano que configuran la manzana. Para asegurar esta condición es totalmente imprescindible disponer una solución volumétrica a partir del parque lineal existente, el mismo que prácticamente cumple el rol de frontera entre las tipologías urbanas identificadas.

De la misma manera que se reconoce al parque como eje estructurador del proyecto, es necesario incorporar las líneas que se proyectan desde el costado sur, provenientes de la Jipijapa, así se garantizaría la continuidad espacial de las vías de dicho barrio, superando la barrera que actualmente representa el parque lineal y llegando hasta la avenida El Inca.

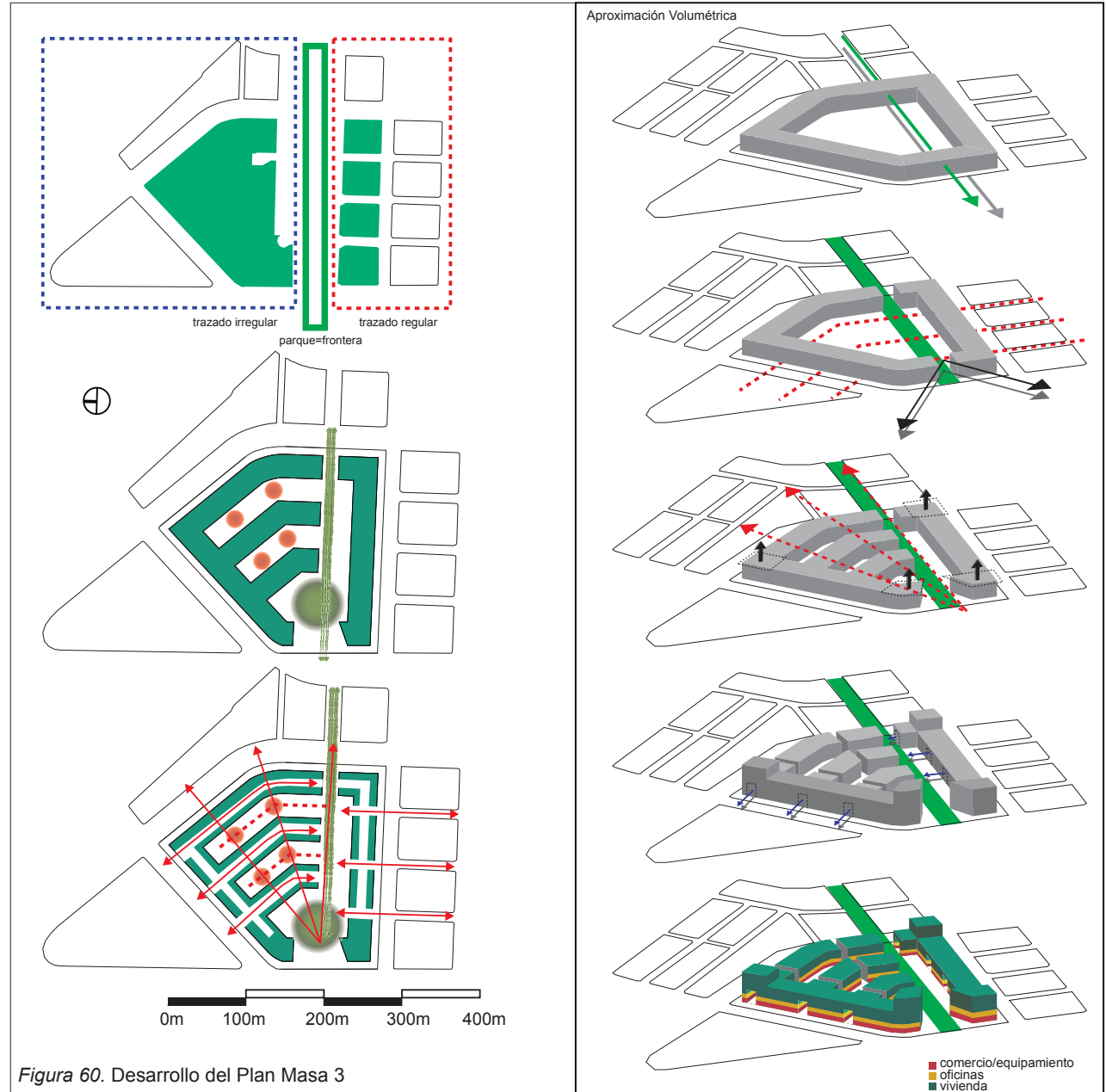
Este sentido de permeabilidad e integración con la ciudad que dejan los ejes incorporados será complementado con la apertura de la manzana hacia la Av. 10 de Agosto, con esto se refuerza la idea de tener una Supermanzana integrada a la ciudad, un espacio que recibe el dinamismo de las avenidas que la rodean.

Para garantizar la misma condición de permeabilidad y continuidad también en el sentido este-oeste, resulta pertinente disponer ejes concéntricos que surgen desde la plaza y se proyectan hacia la Av. Amazonas, convirtiéndose en auxiliares del parque lineal.

Esta proyección de ejes en sentido longitudinal y transversal se expresará de manera volumétrica como corredores dentro de las edificaciones, los mismos que serán los accesos a la volumetría desde la ciudad y encontrarán sus remates en espacios abiertos (microcentros), articulados entre ellos y fuertemente vinculados al parque lineal.

Toda esta dinámica de recorridos en planta baja estará apoyada por actividades de diferentes índole (comercios y equipamientos), asegurando la vida constante de la Supermanzana y su estrecha relación con la ciudad.

En contraste a los corredores propuestos a lo largo del proyecto, se plantearán volúmenes más altos y jerárquicos en las esquinas, los mismos que albergarán distintos equipamientos (culturales, deportivos, recreativos, abastos, etc).



6.4 Selección de la mejor alternativa de diseño urbano

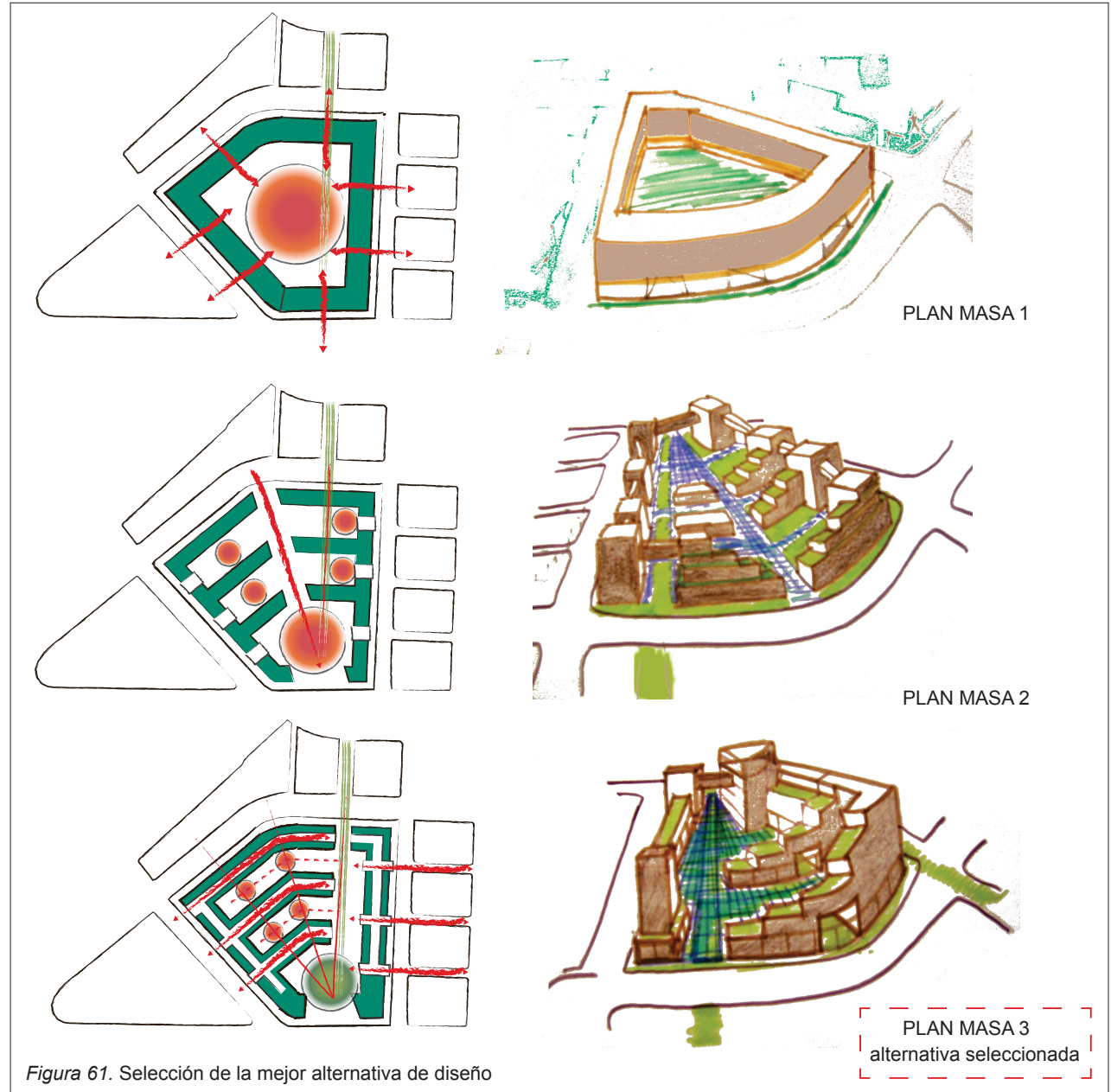
Para poder realizar la selección de la mejor alternativa de diseño urbano, se debe considerar cuál de las tres opciones de plan masa es la que mejor se ajusta a los requerimientos, tanto cualitativos como cuantitativos con los que ha partido el proyecto.

En el caso del primer plan masa, su volumetría no refleja la permeabilidad que busca tener el proyecto, y tampoco maneja la diversidad de escalas que se pretende. Por estos motivos el plan masa 1 ha sido descartado.

Tanto el Plan Masa 2, como el Plan Masa 3, manejan de manera mucho más acertada la intención de intervenir a varias escalas, estableciendo jerarquías espaciales secuenciales; y su integración con la ciudad está mejor resuelta en comparación a la primera opción.

En el caso exclusivo del Plan Masa 2, su volumetría original se vería un poco forzada a ser modificada para permitir la continuidad del parque lineal, proveniente de la Jipijapa, este factor resulta un inconveniente en su planteamiento.

La tercera alternativa es la que mejor maneja los conceptos de continuidad espacial y de integración con su entorno, su volumetría surge a partir del reconocimiento de todo lo que ocurre a su alrededor. Por estas razones el Plan Masa 3 es la alternativa seleccionada para continuar con el proceso de diseño de la supermanzana.



7. ANTEPROYECTO

7.1 Módulos funcionales

En su libro *La Humanización del Espacio Urbano*, Jan Gehl menciona las condiciones que debería tener un espacio público para que funcione como un sitio dinámico, cuya vitalidad es constante y no da lugar a vacíos urbanos (espacios en donde no hay actividad alguna).

De esta manera hace referencia a las ciudades que manejan una escala pequeña (Venecia, Singapur, Amsterdam, entre otras), aquellas ciudades con espacios públicos que tienen dimensiones ajustadas a la escala humana y que parecen funcionar de manera muy adecuada.

Son estos lugares con calles estrechas y fachadas continuas, cuyas plantas bajas tienen comercios uno al lado del otro los que contribuyen en gran medida con la presencia de actividades constantes.

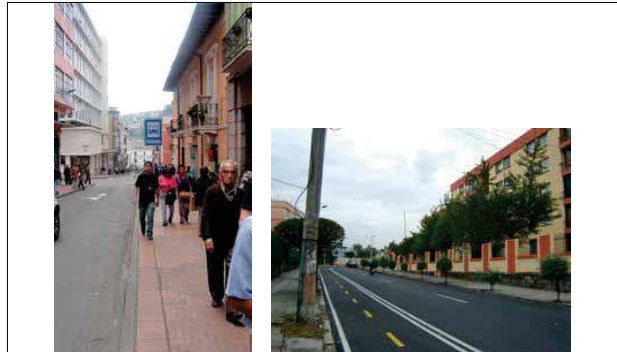


Figura 62

Es notable la diferencia que existe entre calles como las del Centro Histórico, en donde hay comercios cada 5-7m aproximadamente y calles en donde existen largos tramos sin actividades (vacíos urbanos).

Esta idea de generar actividades muy próximas entre ellas, sumado al requerimiento que presenta el Urbanismo Ecológico con respecto a la medida mínima de los locales comerciales (50 m), presenta la oportunidad de establecer un módulo básico funcional, cuyas medidas serán 5m de frente por 10m

de fondo, brindando así esa continuidad tan necesaria en las actividades contenidas por los espacios públicos, como lo menciona Jan Gehl.

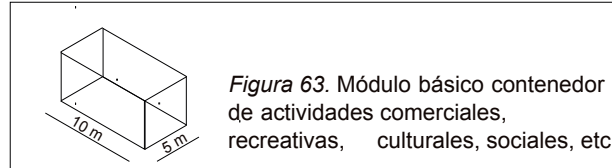
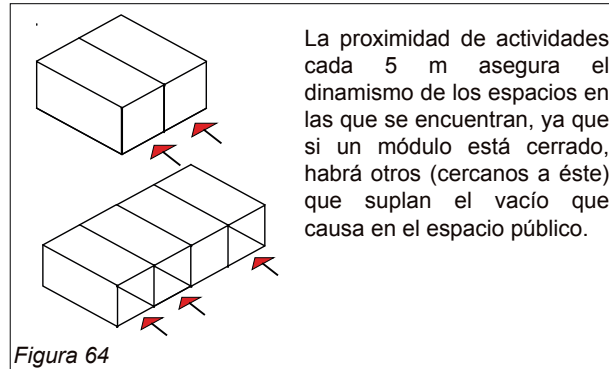


Figura 63. Módulo básico contenedor de actividades comerciales, recreativas, culturales, sociales, etc.

Es necesario considerar que no todas las actividades pueden encontrar su demanda de espacio satisfecha con este módulo, puesto que la capacidad física del mismo no sería suficiente para conseguirlo, estas actividades (tiendas de abastecimiento, biblioteca, sala de exposiciones, grandes negocios, etc.) podrán utilizar más de un módulo básico, sin embargo tendrán que garantizar la apertura de cada una de sus unidades hacia el espacio público, de esta manera se podrá evitar la presencia de tramos sin actividades.



La proximidad de actividades cada 5 m asegura el dinamismo de los espacios en las que se encuentran, ya que si un módulo está cerrado, habrá otros (cercanos a éste) que suplan el vacío que causa en el espacio público.

Figura 64

Una vez asegurada la continuidad y la proximidad de los módulos, resulta prudente considerar su relación con el espacio público. Esta relación se puede conseguir mediante la dilatación de las actividades que el módulo básico contiene hacia el exterior.

La delimitación de un área previa al ingreso de cada unidad, siempre y cuando sea muy suave (casi virtual), podría contribuir a la prolongación de las actividades contenidas en los módulos hacia el exterior, creando un efecto similar al de las terrazas de las cafeterías orientadas hacia la calle en las plantas bajas, o la de un puesto de flores o frutas que exhibe su mercadería en la calle.



Figura 65. Prolongación de las actividades hacia el exterior. Puesto de Flores
Recuperado de www.abc.es

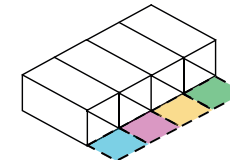


Figura 66. Prolongación del módulo básico hacia el exterior

Esta proyección del módulo básico hacia una galería de recorrido peatonal, servirá para asignar a cada unidad (negocio, puesto, tienda, restaurant) una porción de espacio público, la misma que captará esta dilatación de actividades.

Para que la correspondencia entre locales y espacio público sea óptima, es necesario ubicar en planta baja la mayor cantidad de actividades cuyas características permitan dicha relación (cafeterías, restaurantes, frutas, flores, bicicletas, etc.) y colocar en las plantas superiores las actividades que no tienen una relación directa con el espacio público (bancos, oficinas, consultorios médicos, etc.).

7.2 Módulos urbanos

Una vez establecido el módulo principal, núcleo base de cada unidad tipológica, se procederá a multiplicarlo para generar los espacios urbanos que contengan las variadas escalas de la supermanzana.

Considerando la dimensión más larga del módulo base (10m), se puede encontrar la primera escala, la de calle. Esta longitud servirá para generar el vacío entre elementos construidos, el mismo que será utilizados como pasajes peatonales.

De esta manera, a partir del empleo de los módulos base, mediante el empleo de llenos y vacíos, se podrá generar dichos pasajes, los cuales, junto con los bloques edificados, conformarán el módulo urbano.

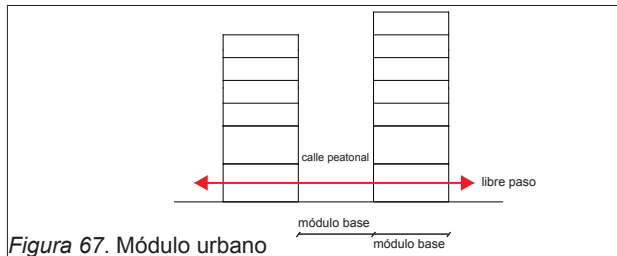


Figura 67. Módulo urbano

Con la intención de diferenciar las zonas de alto movimiento urbano con las de un movimiento más lento y menos constante, las zonas de vivienda, a partir del tercer nivel se utilizarán losas que se empleen como delimitantes de la actividad urbana con la residencial, y al mismo tiempo generarán espacios comunitarios para las viviendas.

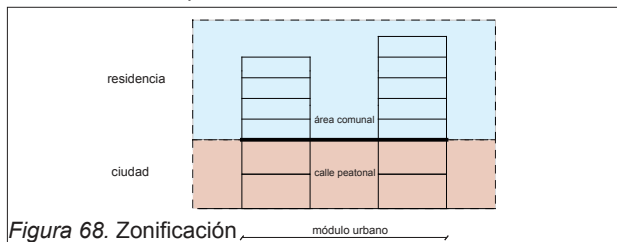


Figura 68. Zonificación

La repetición de este módulo urbano, mediante la generación de llenos y vacíos, permitirá encontrar la segunda escala, la de plaza.

Es así como los vacíos que separan los bloques edificados, serán plazas de mediana escala, las mismas que albergarán actividades de carácter secundario.

El módulo urbano edificado tendrá una altura no mayor a la del plano horizontal del vacío, permitiendo la recepción constante del sol por parte de todos los bloques, a todas las horas del día. Esta altura limitada, corresponde también a la intención de no generar bloques que no sean amigables con la escala del ser humano.

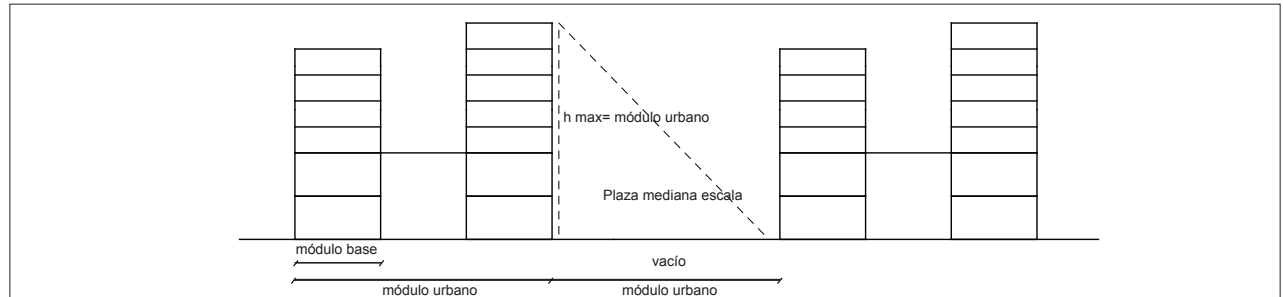


Figura 69. Llenos y vacíos urbanos

Las distancia entre módulos urbanos no sobrepasan el umbral sensorial de los sentidos del ser humano mediana escala (30-35m), por lo que se puede garantizar una experiencia sensorial adecuada para las personas dentro de estos espacios.

Con la intención de cumplir con la expectativa de experimentación sensorial a pequeña escala (el alcance máximo de los sentidos a pequeña escala es 3-5m) se ha previsto la inclusión de espacios dentro de otros, es decir, galerías complementarias a la actividad de los módulos base, dispuestas en los bordes de los vacíos que conforman las plazas.

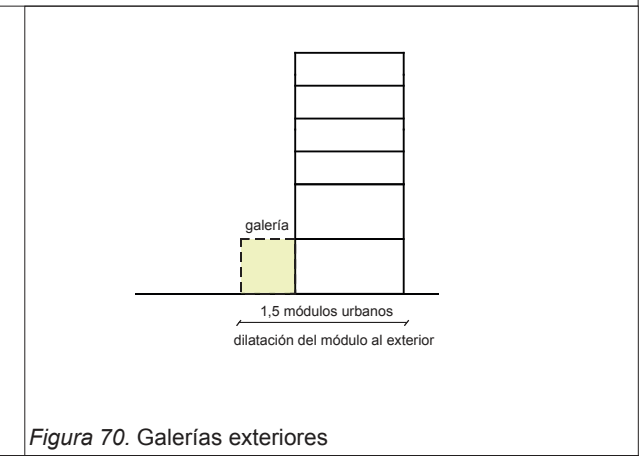


Figura 70. Galerías exteriores

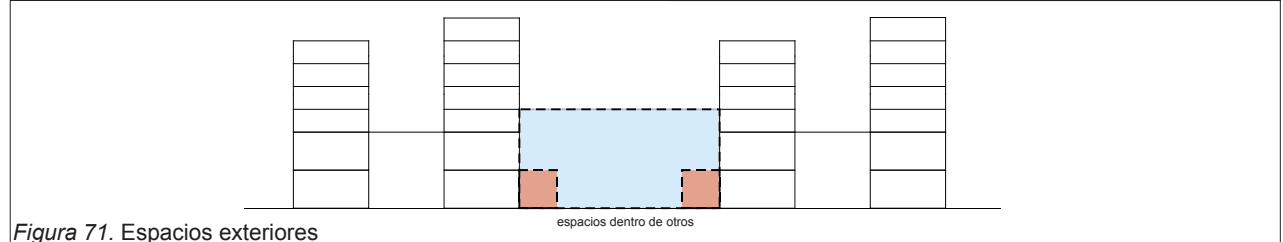


Figura 71. Espacios exteriores

Finalmente la tercera y mayor de las escalas, la que se relacionará directamente con la ciudad tendrá una conexión fuerte y directa principalmente con la Av. 10 de Agosto, como si se tratase del acceso principal a este proyecto urbano (dos grandes edificios orientados a esta vía simbolizarán la puerta de acceso al proyecto desde la ciudad). De esta manera se generará una gran plaza hacia dicha avenida (no superará los 110m de longitud para no rebasar el umbral de visión humana), la misma que soportará las actividades más importantes de la comunidad (eventos sociales y deportivos, espectáculos, etc.). Esta plaza será el remate de la prolongación del parque lineal y completará su definición espacial con dichos edificios.

Pensando en el tratamiento del perímetro de la manzana se ha previsto un espacio para la generación de corredores verdes, estos funcionarán como filtro del ruido y la contaminación de la ciudad. Cabe recalcar que, junto con el parque lineal, estos corredores verdes serán la forma más fuerte de generar relaciones de biodiversidad en diferentes niveles, ya que la altura de los árboles ubicados en el perímetro de la manzana corresponderá con la altura a la que se encuentren las cubiertas verdes de las edificaciones. Siguiendo la idea del perímetro, hacia la Av. El Inca, en la intersección con la Av. Amazonas, se creará una plaza de escala mediana con la intención de descomprimir la volumetría original, que en ese punto era un poco pesada. Esta supermanzana pretenderá convertirse en un prototipo urbano que se pueda repetir en su entorno inmediato, generando espacios agradables y seguros para el ciudadano, siempre conectados entre sí. A este fenómeno se le podría denominar "red de supermanzanas".

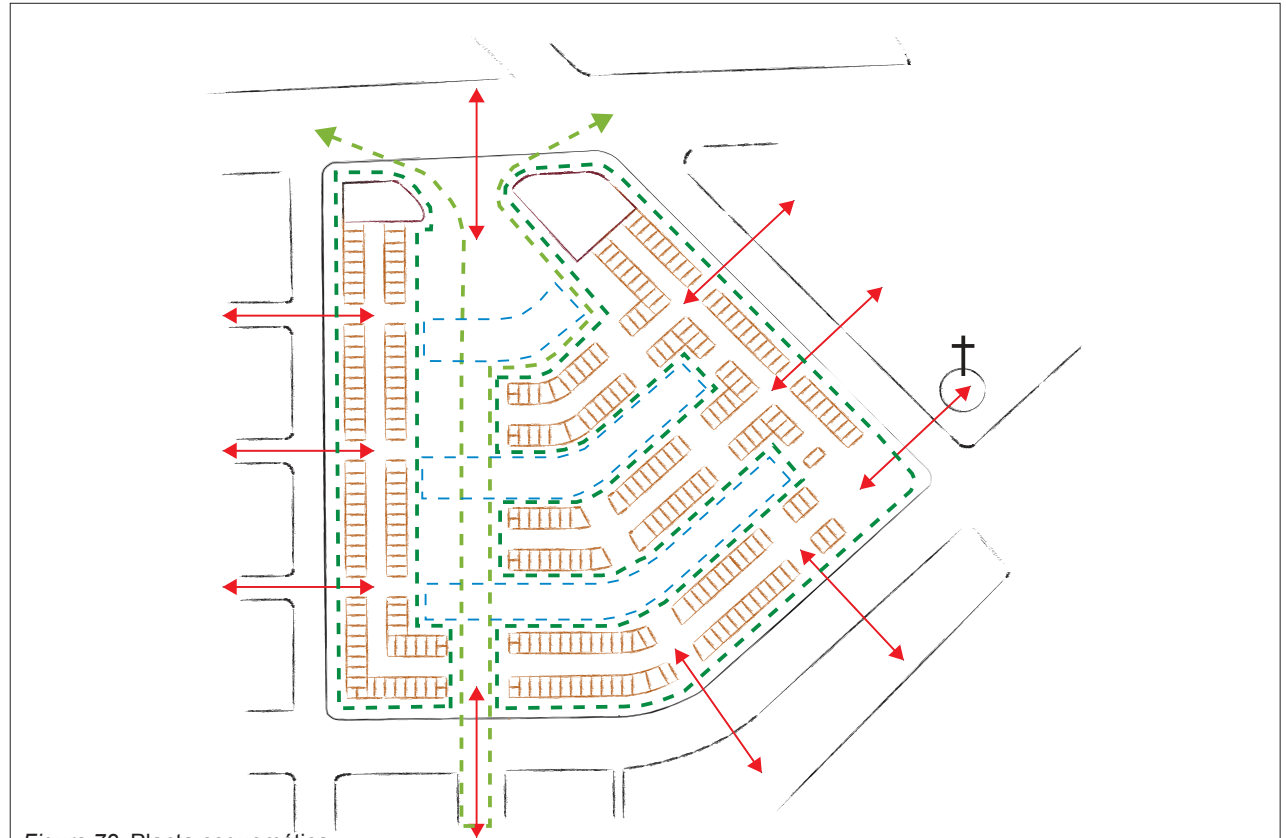


Figura 72. Planta esquemática

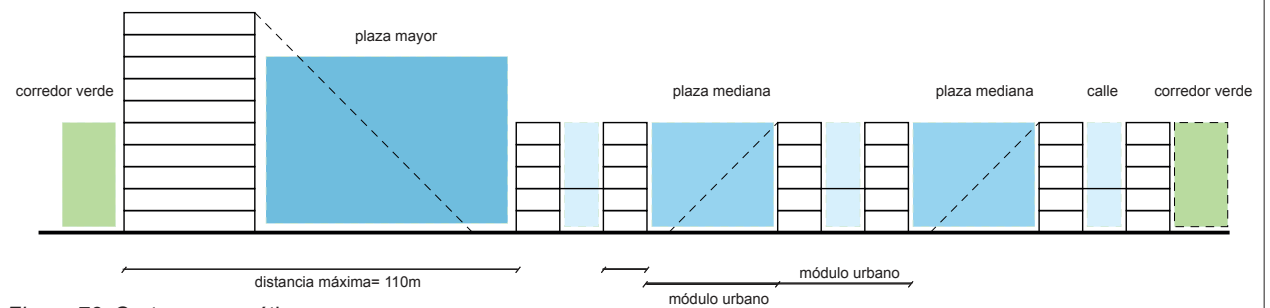


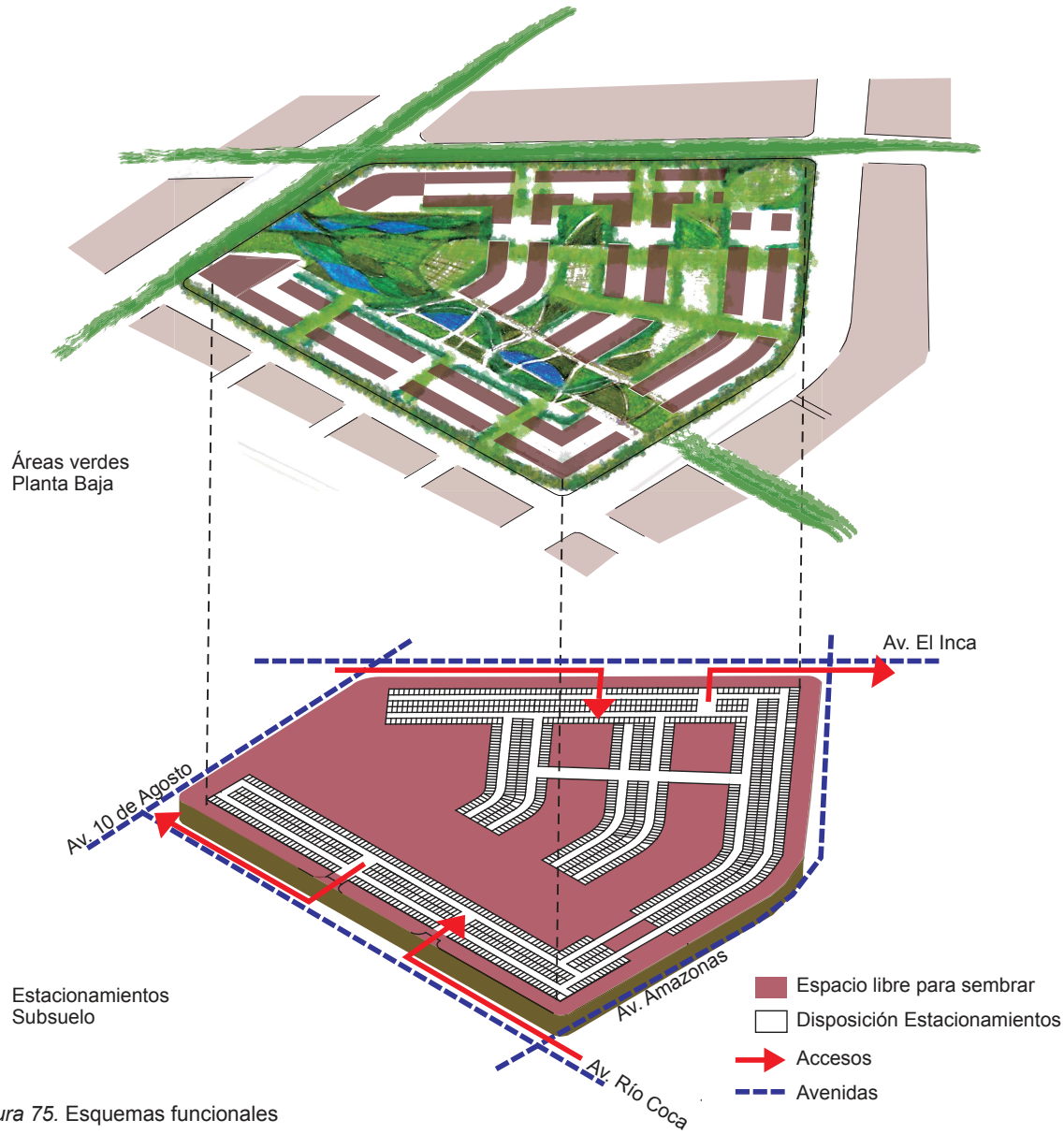
Figura 73. Corte esquemático

7.3 Red de supermanzanas



Figura 74. Red de Supermanzanas

7.4 Esquemas funcionales



Circulaciones

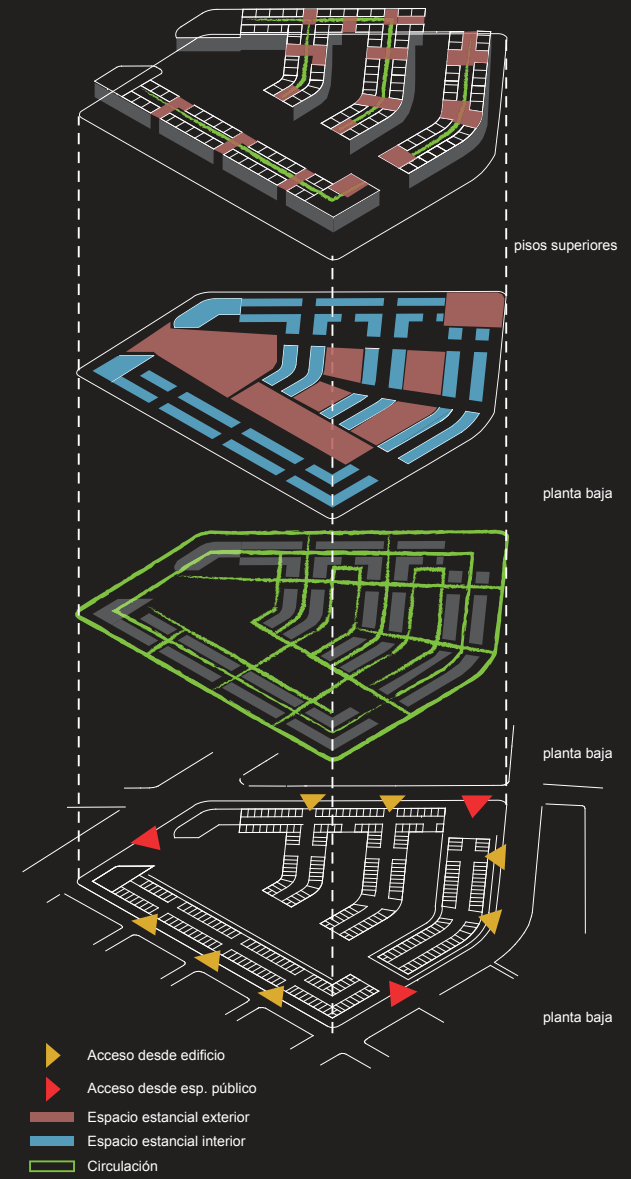


Figura 75. Esquemas funcionales

7.5 Perfiles urbanos

Es importante reconocer que la manzana de intervención está rodeada por avenidas de diferentes jerarquías y perfiles urbanos, y por ende, la respuesta formal que el proyecto brinde hacia cada una de ellas debe ser coherente con la composición volumétrica de cada vía. Este cometido debe darse, tratando también de anticipar los cambios que estos perfiles urbanos podrían tener a futuro, puesto que la salida del Aeropuerto Mariscal Sucre, y junto con él, las restricciones que establecía en las alturas de edificación, darán paso a nuevos edificios.

En las avenidas de menor jerarquía, como la Av. Río Coca y la Av. El Inca, se establecerá un perfil urbano continuo y la altura máxima será de 20-25m, considerando también que su escala no llegue a ser agresiva para las personas.

Tanto en la Av. Amazonas como en el interior de la manzana, se dispondrán volúmenes aterrizados, con la finalidad de evitar que algún volumen impida la recepción del sol por parte de otro. Complementariamente a esta disposición, la altura de la zona residencial no rebasará los cuatro pisos, de esta manera se asegurará un correcto asoleamiento de los volúmenes, además de brindar una escala agradable al usuario.

Finalmente hacia la Av. 10 de Agosto se dispondrán dos grandes edificios, que simbolizarán el ingreso al proyecto y darán paso a la conexión de la avenida mencionada con la Jipijapa, mediante el parque lineal. La altura de estos edificios será más aproximada a lo que suceda frente al antiguo aeropuerto, el mismo que estará rodeado de edificaciones altas.

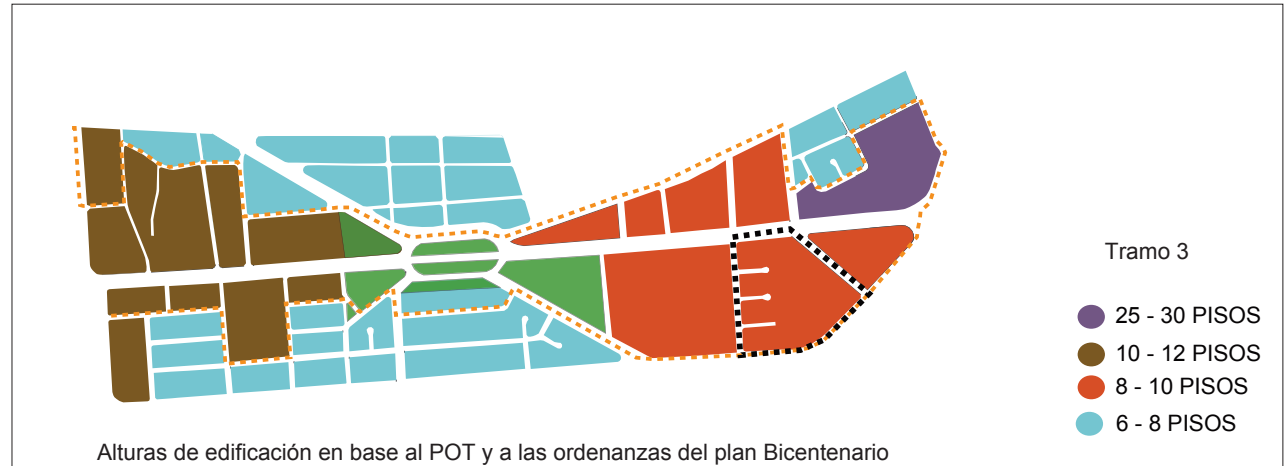


Figura 76. Alturas de edificación

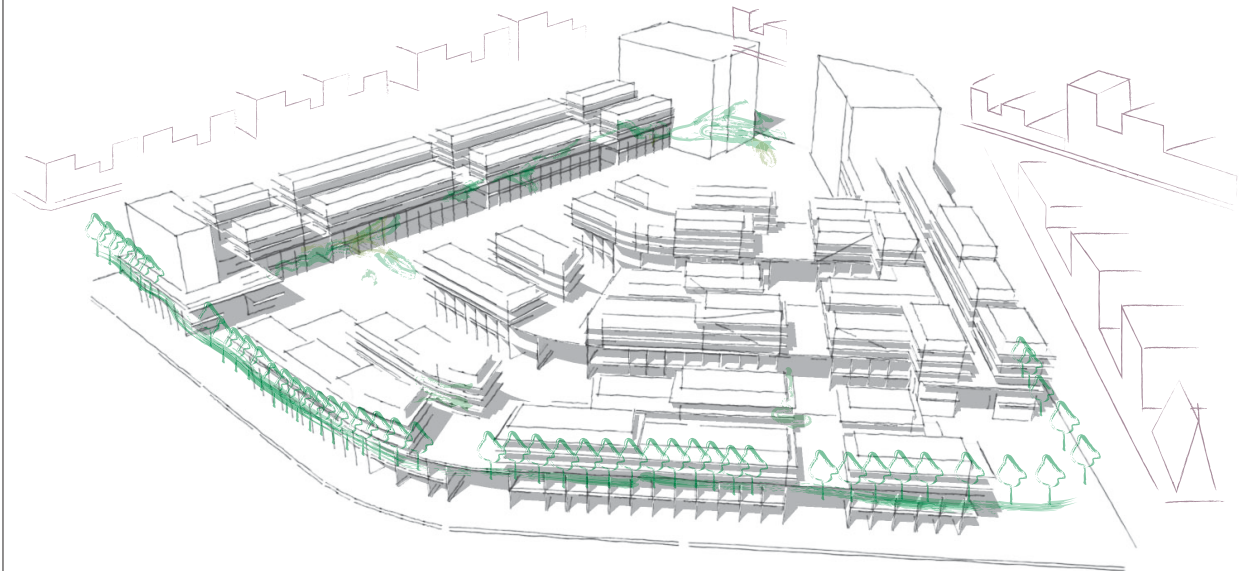


Figura 77. Alturas del proyecto

7.6 Diseño de las edificaciones

EDIFICIOS

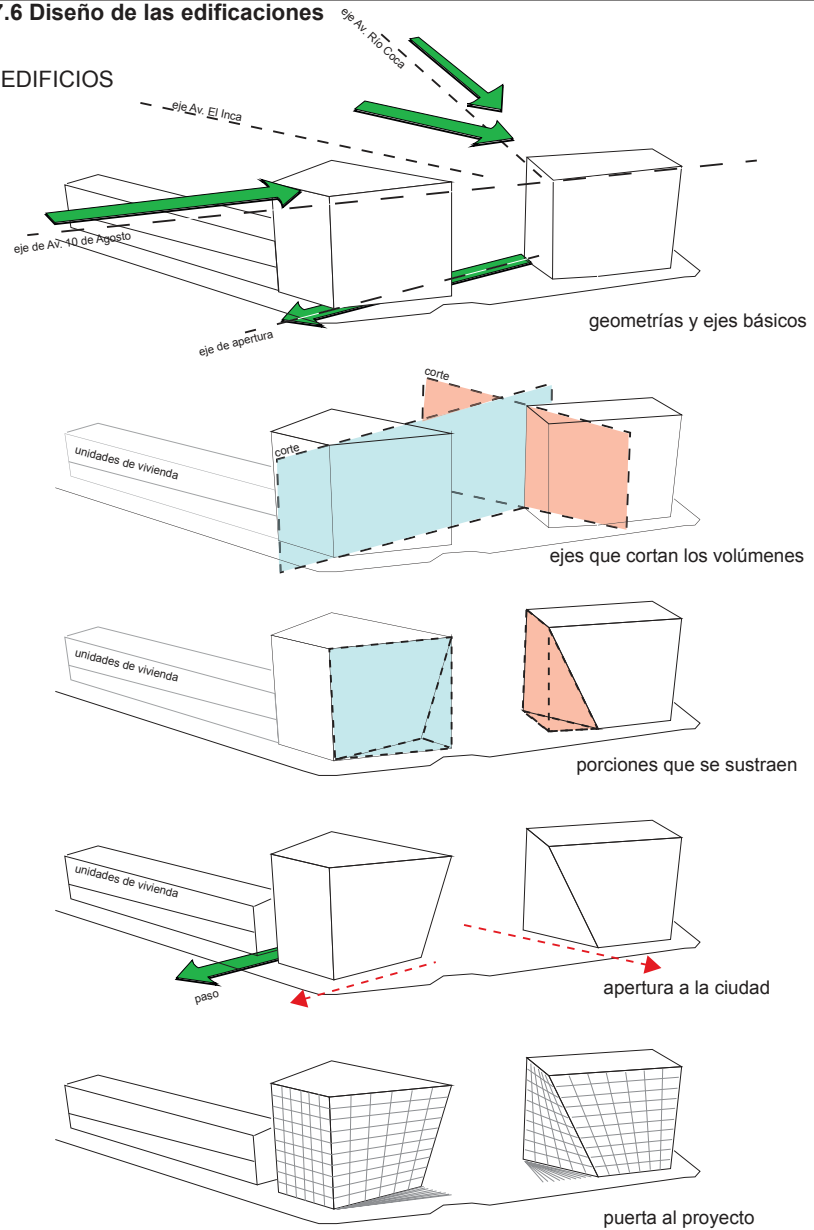


Figura 78. Desarrollo volumétrico de los edificios

UNIDADES DE VIVIENDA

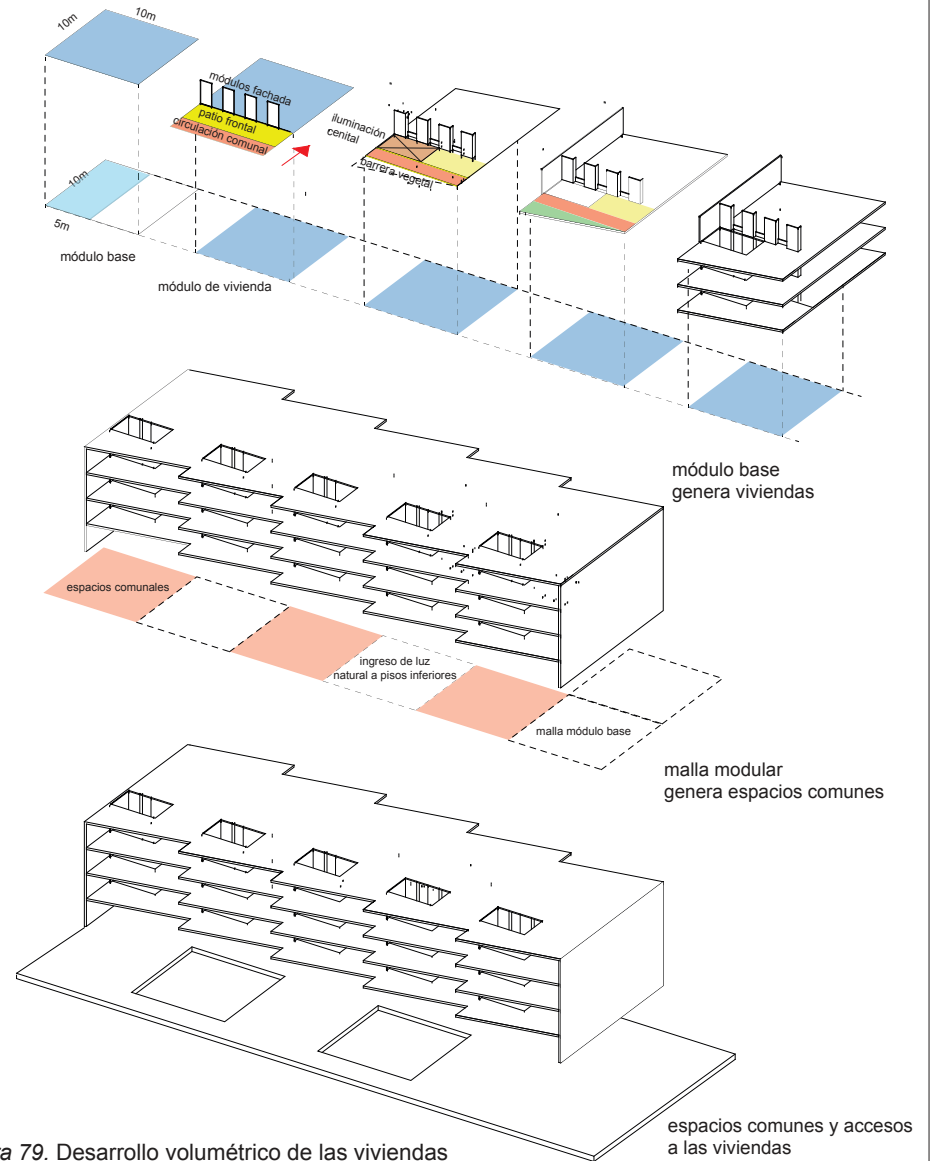


Figura 79. Desarrollo volumétrico de las viviendas

7.7 Usos de suelo:
DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES
EN PLANTA BAJA



Figura 80. Usos de suelo en P.B

- | | | | |
|--|----------------------------------|--|---------------------------|
| | Punto limpio | | Baterías sanitarias |
| | Parqueadero bicicletas | | Circulación vertical |
| | En Subsuelo | | Parada de bus |
| | ABASTOS | | |
| | Carnes | | Enlatados |
| | Verduras | | Legumbres |
| | Frutas | | |
| | Embutidos | | |
| | Lácteos | | |
| | Huevos | | |
| | Granos | | |
| | MERCADO ARTESANAL | | |
| | Artesanías | | |
| | Ropa | | |
| | Accesorios | | |
| | Adornos | | |
| | EDUCACIÓN | | |
| | Idiomas | | |
| | Artes Marciales | | |
| | Baile | | |
| | Guardería | | |
| | RESTAURANTES Y BARES | | |
| | ACTIVIDADES DE PROXIMIDAD | | |
| | Peluquería | | Sastrería |
| | Panadería | | Bazar |
| | Tienda | | Cafetería |
| | Zapatería | | Florería |
| | Tintorería | | Ferretería |
| | Aseo personal | | Aseo doméstico |
| | VARIEDADES | | |
| | Juguetería | | Diversión |
| | Ropa | | Librería |
| | Equipos deportivos | | Joyería |
| | Bicicletas | | Perfumes |
| | Hogar | | Cosméticos |
| | Tienda de mascotas | | Tiendas varias |
| | | | Actividades de proximidad |
| | CULTURA | | |
| | Museo cinematográfico | | |
| | Venta de películas | | |
| | Salas de cine | | |
| | Cafetería | | |
| | Auditorio | | |
| | DEPORTE | | |
| | Gimnasio | | |
| | Spa | | |
| | Nutrición | | |
| | Fisioterapia | | |

DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PLANTA ALTA



7.8 Diseño del espacio público

La intención que tiene el diseño del espacio público, junto con la propuesta volumétrica, es la de transmitir una sensación de permeabilidad y de total libertad en los desplazamientos y recorridos a lo largo de la supermanzana.

Esta propuesta de continuidad, viene acompañada de la secuencia espacial que presentan las diferentes plazas y galerías, de esta manera, tanto en sentido longitudinal como transversal, se procura que los diferentes espacios se conecten de manera coherente, especialmente tomando en cuenta el principio organizativo del espacio público (jerarquías).

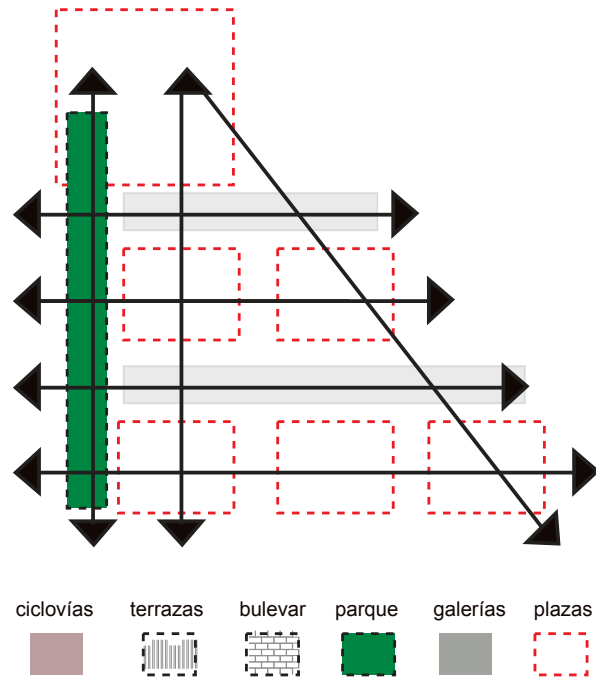


Figura 82. Configuración del espacio público

7.8.1 Vegetación

Tabla 21 Cuadro elaborado en base a la cartilla para sembrar árboles en Quito



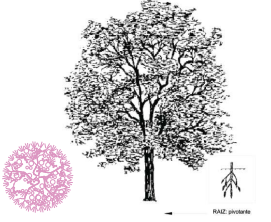


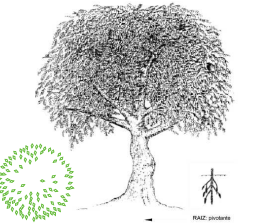
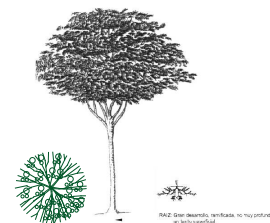


Nombre Calistemo Ilorón	Distancia de plantación 3m	Altura 7m	Diámetro 3-4m	Nombre Cholán	Distancia de plantación 6m	Altura 10m	Diámetro 4-6m	Nombre Jaracandá	Distancia de plantación 10m	Altura 12-15m	Diámetro 4-5m
Observaciones: No es resistente a la contaminación Árbol ornamental.				Observaciones: No es resistente a la contaminación Requiere poda frecuente.				Observaciones: Árbol ornamental. Requiere exposición constante al sol. Permite jardinería en su base			
Ubicación en la manzana: Parque lineal, plazas pequeñas				Ubicación en la manzana: Parque lineal, plazas pequeñas				Ubicación en la manzana: Plazas pequeñas, bulevar			
Nombre Aliso	Distancia de plantación 6m	Altura 5-15m	Diámetro 5-6m	Nombre Fitósforo	Distancia de plantación 4m	Altura 4-5m	Diámetro 4-5m	Nombre Molle	Distancia de plantación 8m	Altura 10m	Diámetro 10-15m
Observaciones: Mejora la fertilidad del suelo				Observaciones: No es resistente a la contaminación .				Observaciones: Crece en cualquier medio. Resistente a la contaminación.			
Ubicación en la manzana: Parque lineal, plazas pequeñas				Ubicación en la manzana: Galerías interna				Ubicación en la manzana: Parque lineal, plazas pequeñas			
Nombre Cedro	Distancia de plantación 4m	Altura 15m	Diámetro 6-8m	Nombre Higuerón	Distancia de plantación 6-8m	Altura 12m	Diámetro 4-5m	Nombre Níspero	Distancia de plantación 5m	Altura 3-5 m	Diámetro 3-4m
Observaciones: Bueno para proporcionar sombra. Raíces profundas.				Observaciones: Resistente a la contaminación.				Observaciones: Árbol ornamental.			
Ubicación en la manzana: Parque lineal, corredores exteriores				Ubicación en la manzana: Parque lineal, corredores exteriores				Ubicación en la manzana: Plazas pequeñas, galerías internas			

Tabla 22. Cuadro elaborado en base a la cartilla para sembrar árboles en Quito

Nombre	Distancia de plantación	Altura	Diámetro
Romerillo	6-8m	20m	5-6m


Observaciones:
Se adapta a cualquier tipo de suelo.



Ubicación en la manzana: Parque lineal, corredores exteriores

Nombre	Distancia de plantación	Altura	Diámetro
Pumamaqui	3m	7m	6m

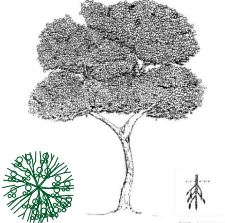
Observaciones:
No es resistente a la contaminación.



Ubicación en la manzana: Plazas pequeñas, galerías internas

Nombre	Distancia de plantación	Altura	Diámetro
Yalomán	6m	6-8m	5-6m

Observaciones:
Florece constantemente.
Resistente a la contaminación.



Ubicación en la manzana: Parque lineal, corredores exteriores



Figura 83. Árboles en el proyecto urbano

Los árboles reducen el consumo de energía de las edificaciones, debido a que bajan la temperatura ambiente entre 0,6 y 1,3 grados centígrados. (Guijarro, 2012, p.12)

Un árbol de tamaño mediano absorbe el CO2 liberado al ambiente por 100 autos, en un día. (Guijarro, 2012, p.12)

ESCALA GRÁFICA



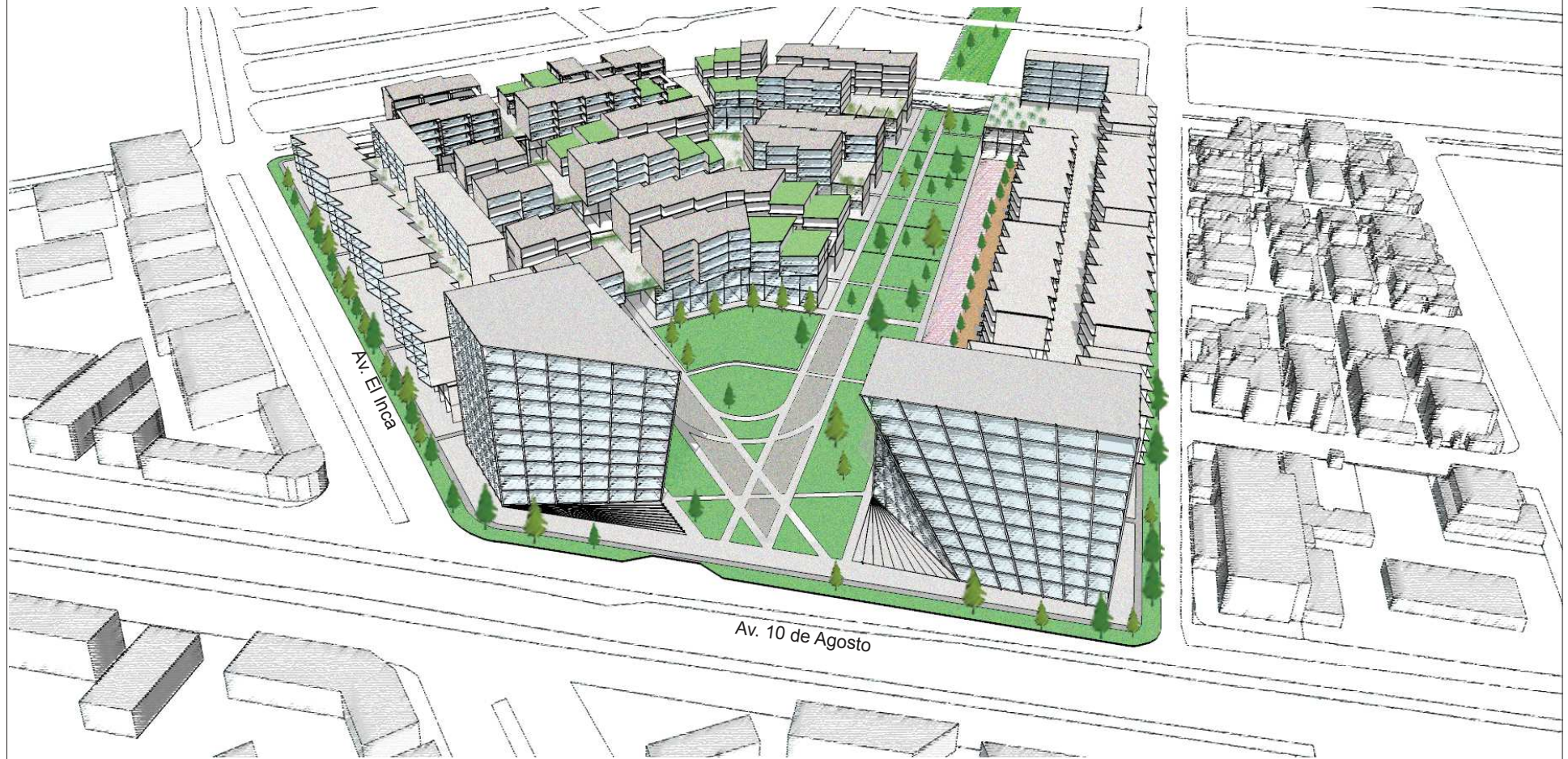
7.9 Proyecto urbano

Figura 84. Perspectiva del conjunto, ya definidas las volúmetrías y el espacio público



Figura 85. Corte del terreno

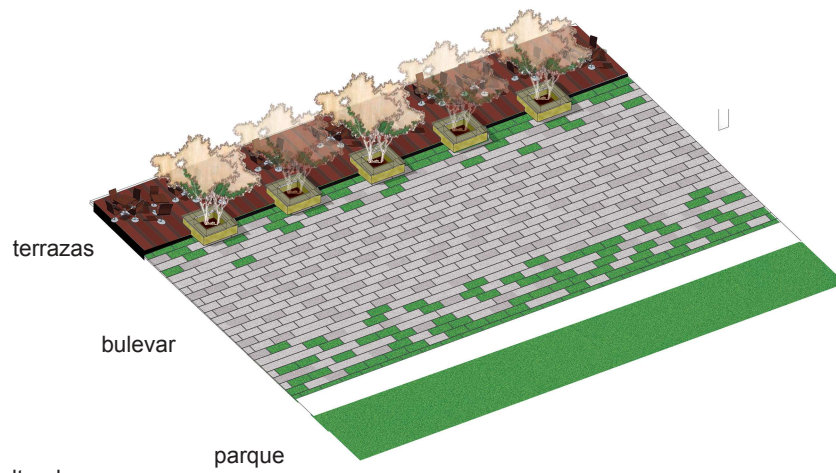


Figura 86. Detalle de bulevar cultural

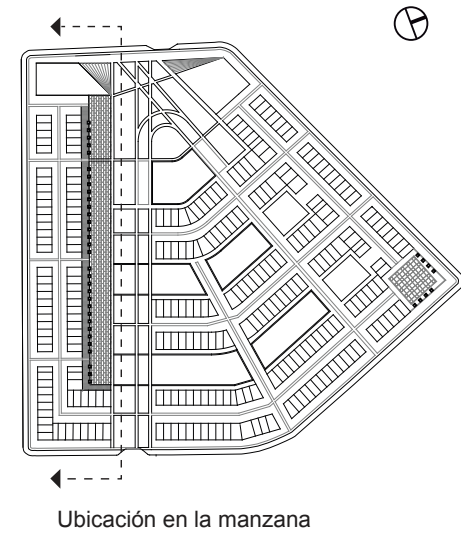
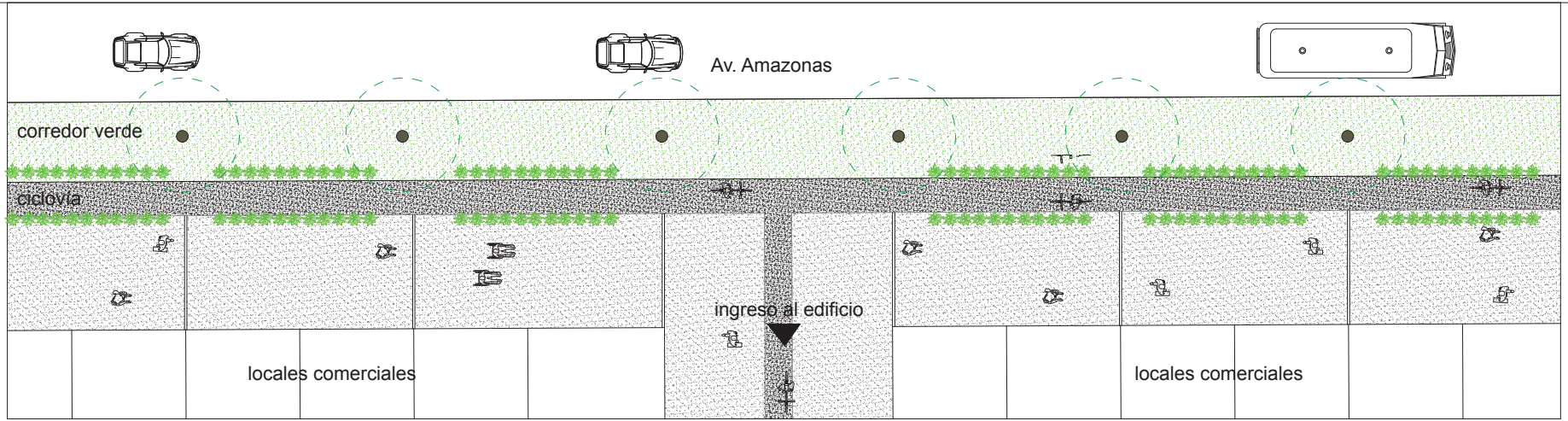
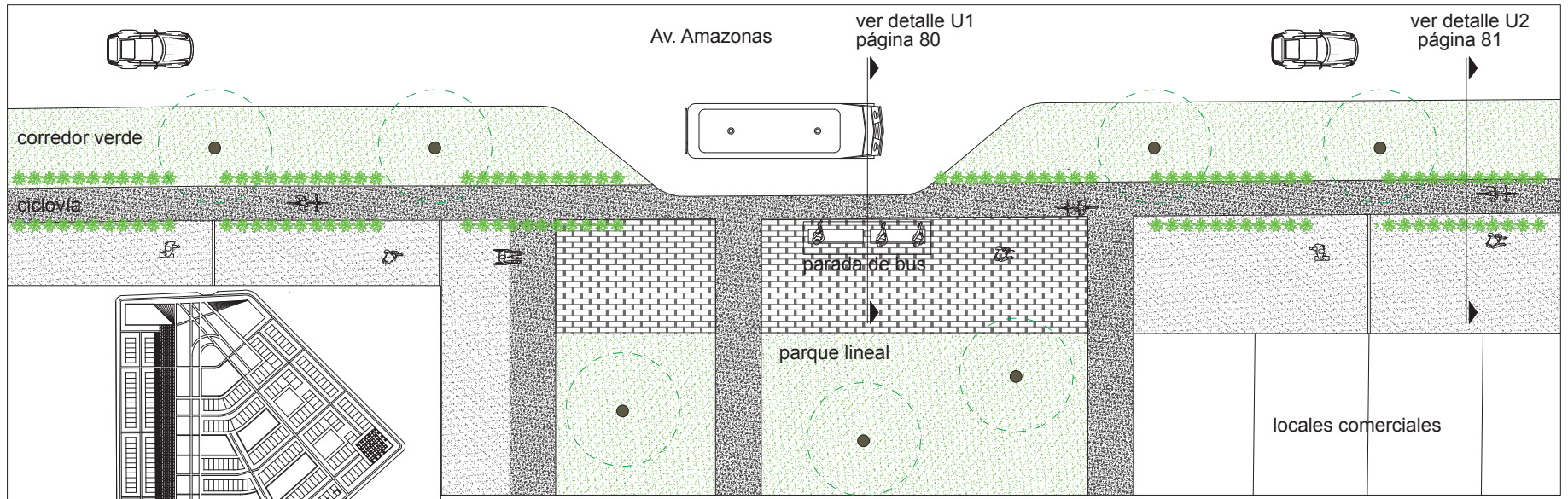




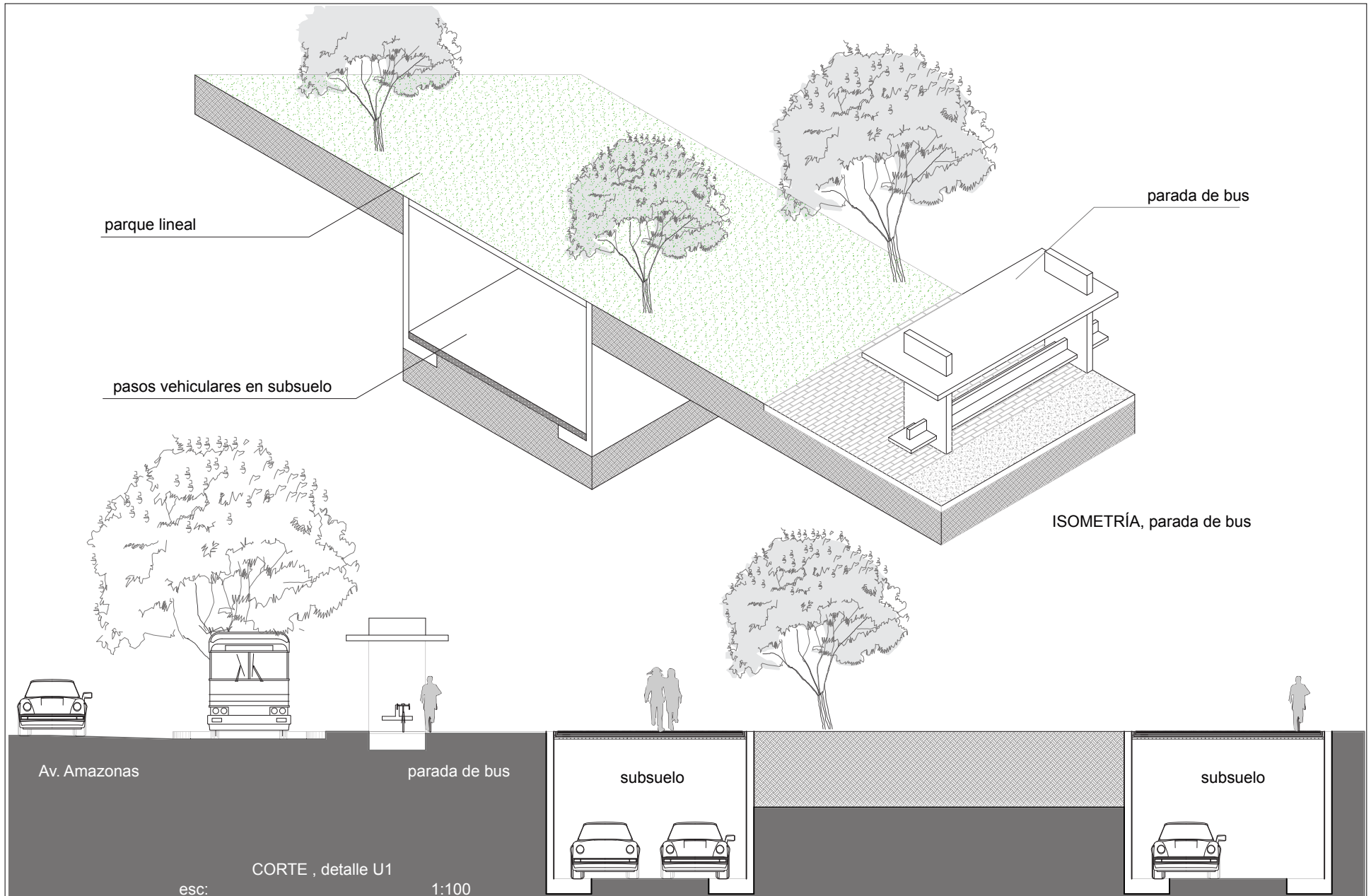
Figura 87. Corte del terreno



1: PLANTA , tramo de bulevar
esc: 1:200



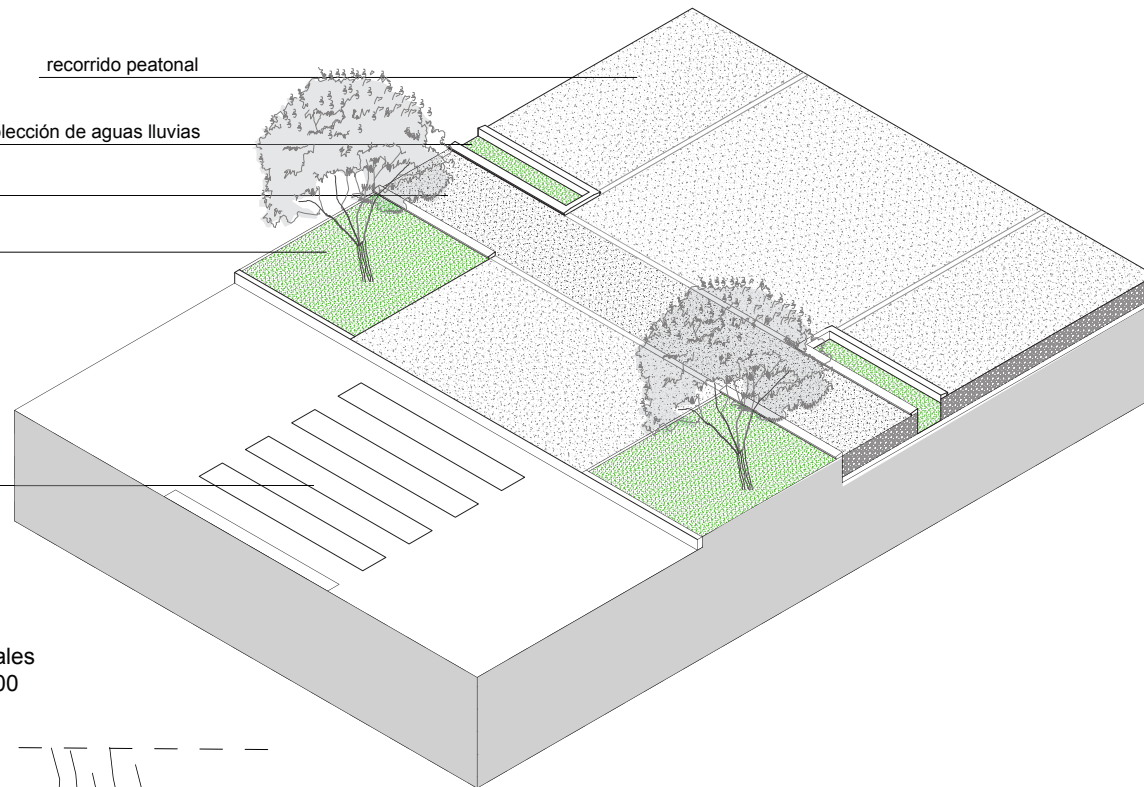
2: PLANTA , tramo de bulevar y parada de bus
esc: 1:200



recorrido peatonal
jardinera, recolección de aguas lluvias
ciclovia
corredor verde

cruce peatonal

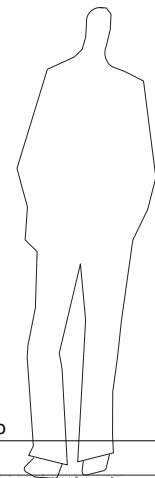
ISOMETRÍA, cruces peatonales
esc: _____ 1:100

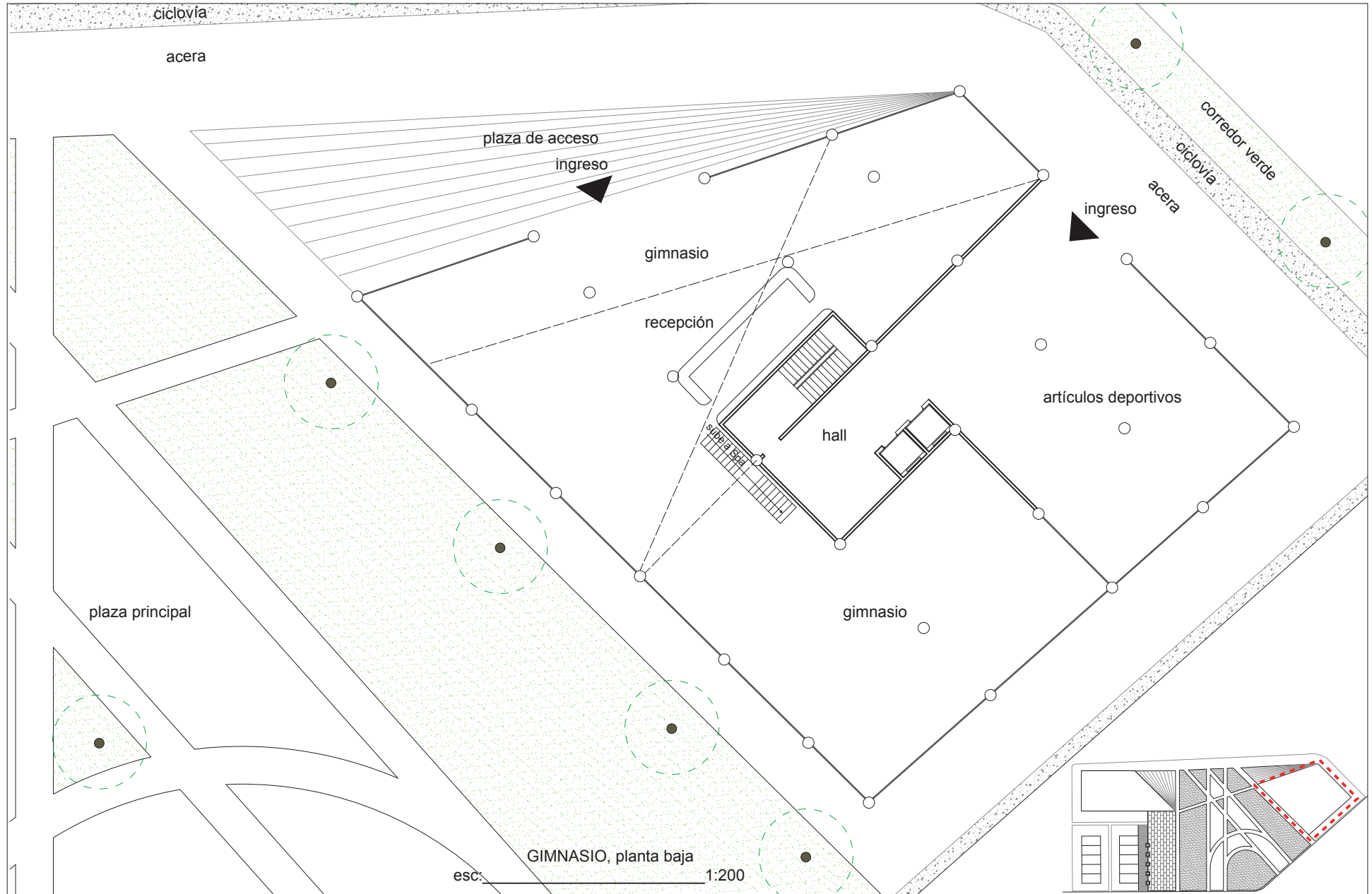


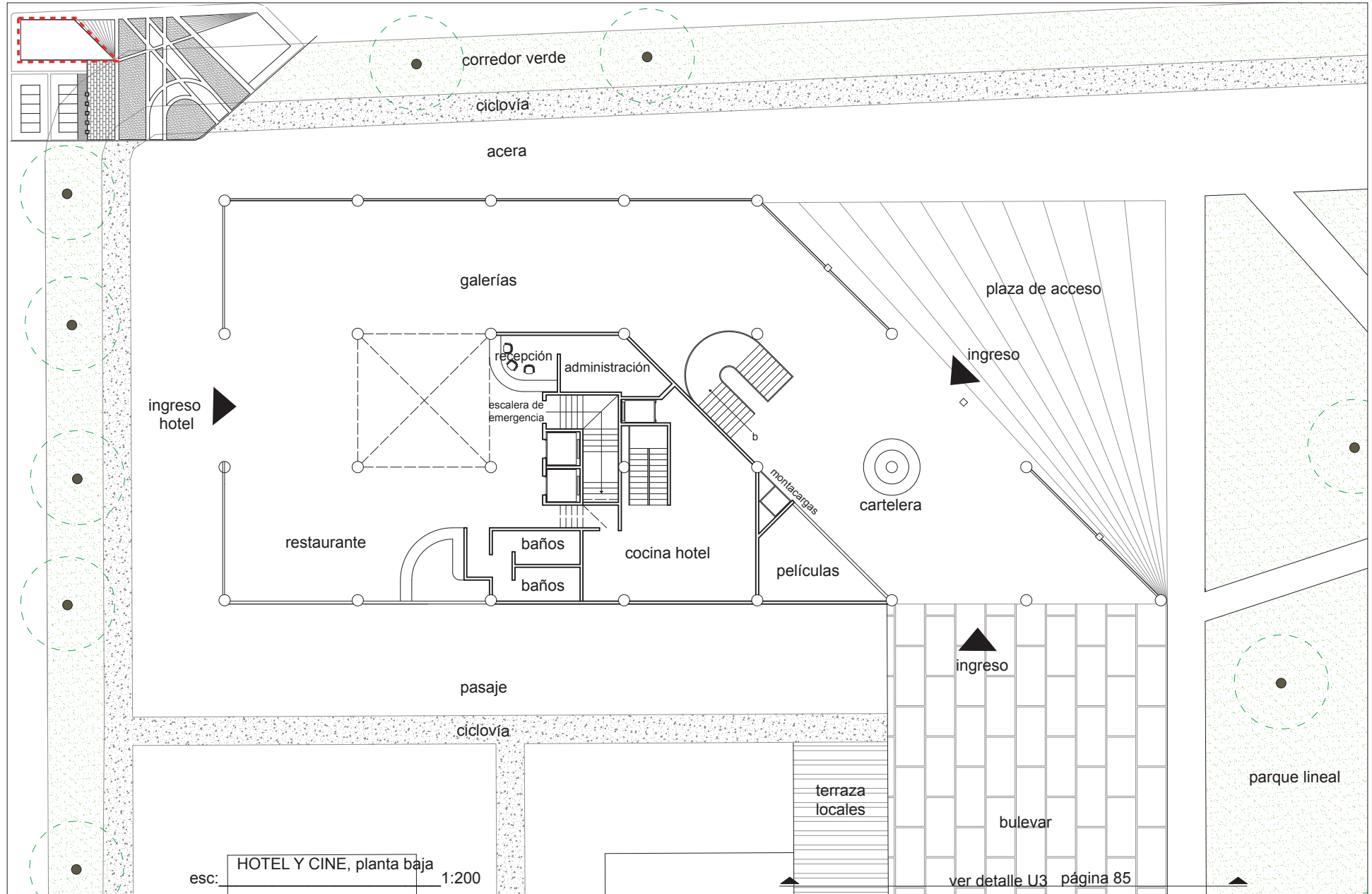
jardinera, recolección de aguas lluvias
hormigón lavado, acabado rústico
hormigón lavado, acabado fino

150cm ciclovia
50cm jardinera

CORTE, detalle U2
esc: _____ 1:20

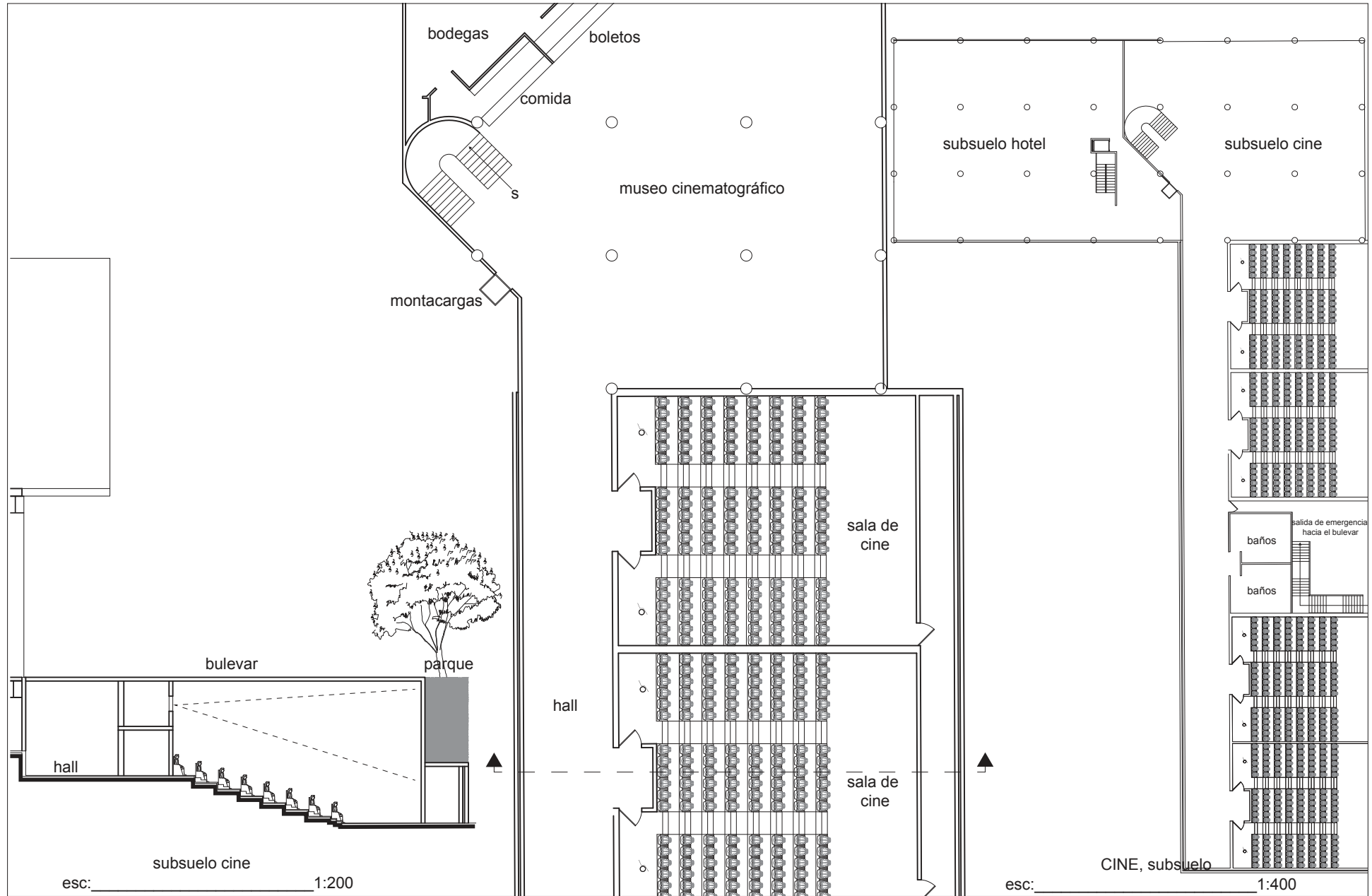


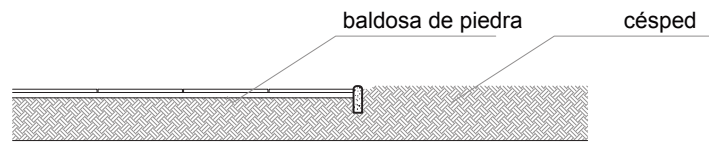
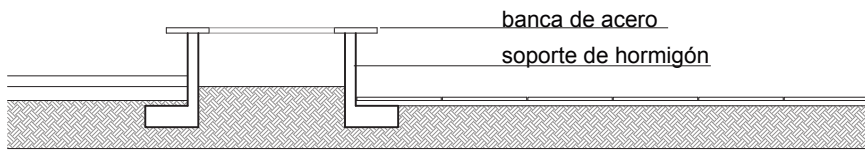




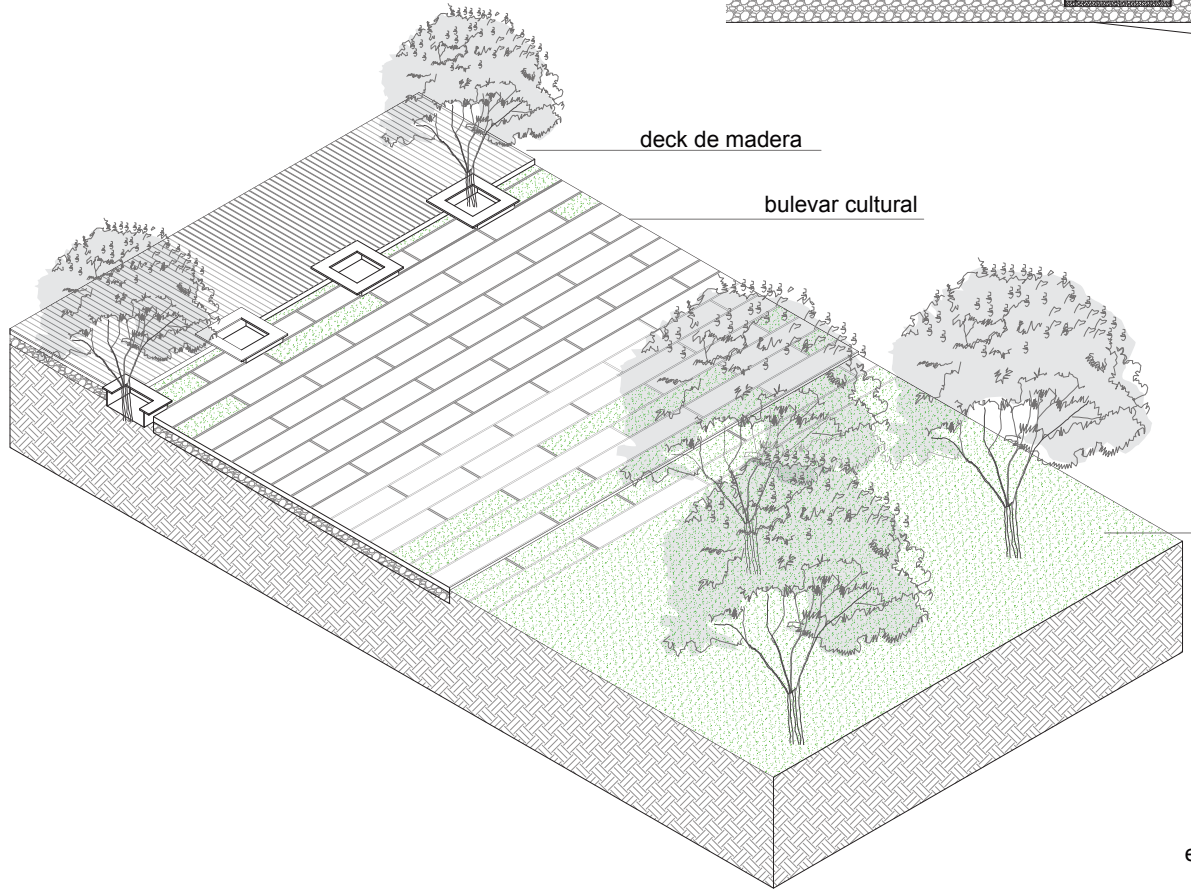
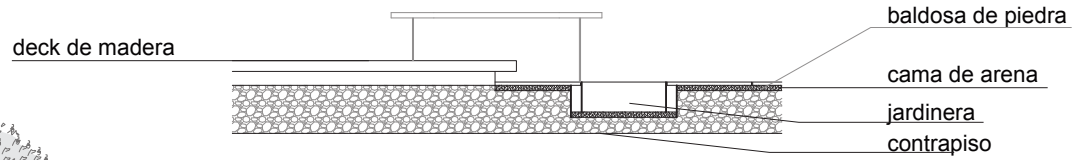
esc: HOTEL Y CINE, planta baja 1:200

ver detalle U3 página 85





CORTE , detalle U3
esc: _____ 1:20



ISOMETRÍA, bulevar cultural
esc: _____ 1:200

Este proyecto cuenta con 1100 plazas de parqueo, las mismas que se encuentran en el subsuelo.

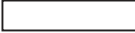

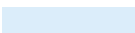
Los accesos a los estacionamientos están orientados hacia las vías transversales (Av. Río Coca y Av. El Inca) ya que sus flujos vehiculares son menores con respecto a las vías en sentido longitudinal (Av. 10 de Agosto y Av. Amazonas).

Del total de plazas de parqueo, 512 están destinadas a los residentes de la supermanzana, la cual cuenta con 427 módulos de vivienda, de esta manera se puede satisfacer la necesidad de estacionamiento de cada vivienda y existe un excedente de 85 parqueaderos para ser adquiridos por las familias que posean más de un auto.

La propuesta de concentración de los parqueaderos privados en zonas puntuales (que podrían ser lejanas a la vivienda a la que corresponde cada estacionamiento) responde a la intención de minorizar el uso del auto privado, es así que para varias personas puede ser más conveniente tomar el transporte público (por su cercanía a su residencia, que usar el auto particular.)

Solamente en caso de que existan personas con movilidad reducida habitando la supermanzana, se les podrá proporcionar parqueaderos cercanos a sus residencias.

Además del parqueo privado, este proyecto ofrece 588 plazas de parqueo público, las que podrán ser utilizadas tanto por los dueños de los negocios ubicados en la supermanzana, como por los visitantes de la misma.

-  Subsuelo
-  Suelo natural
-  Estacionamientos privados

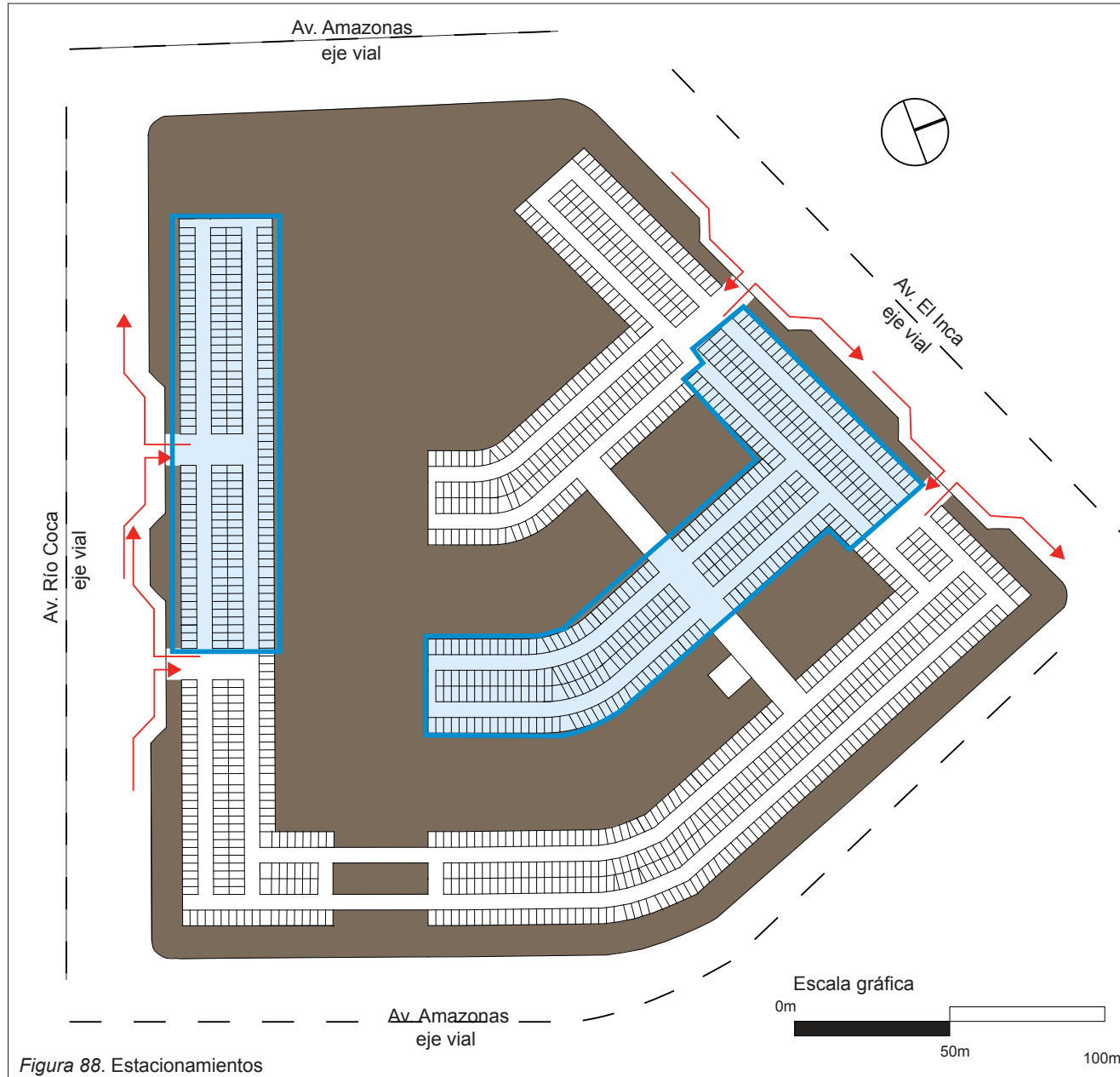
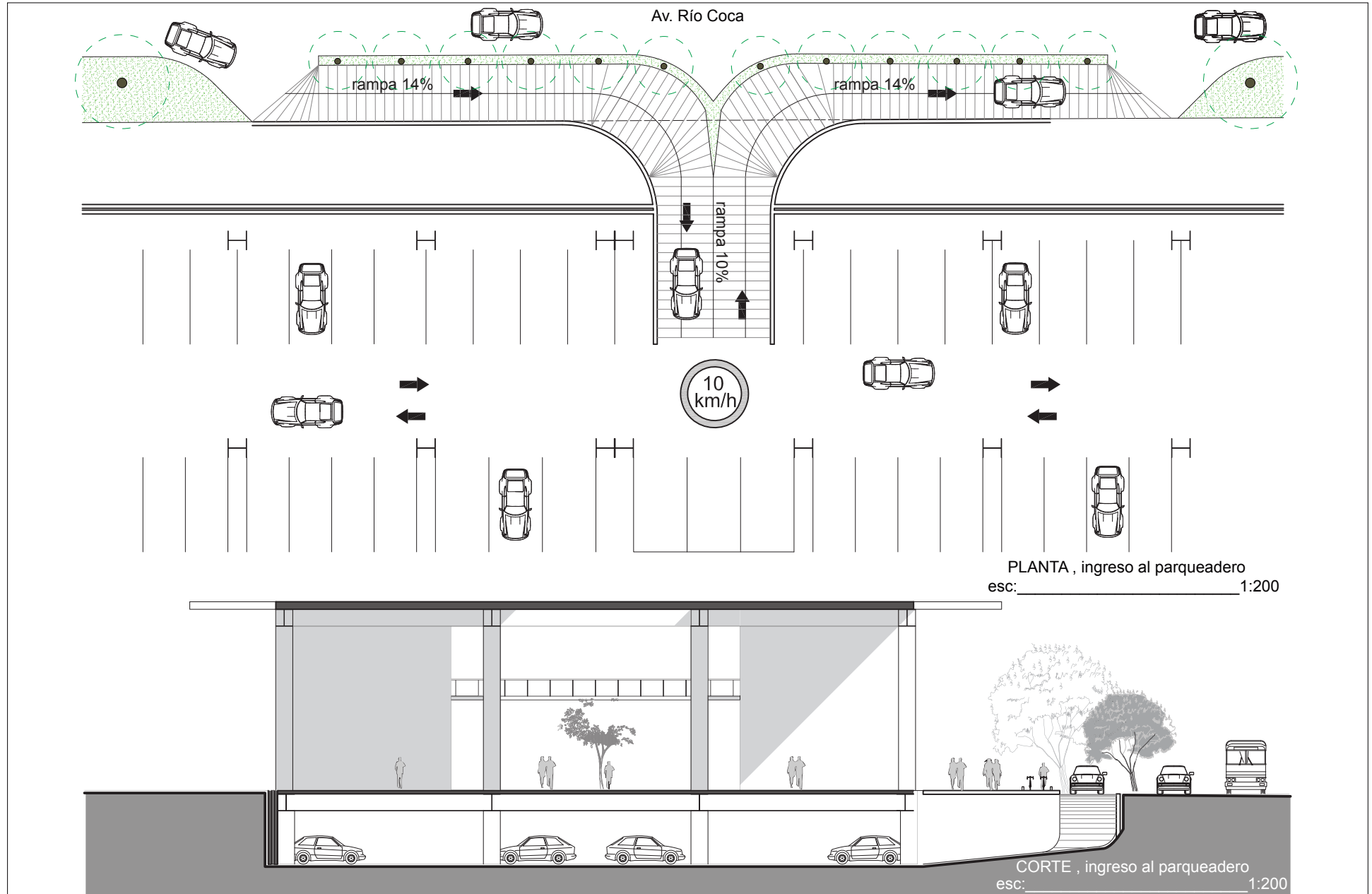
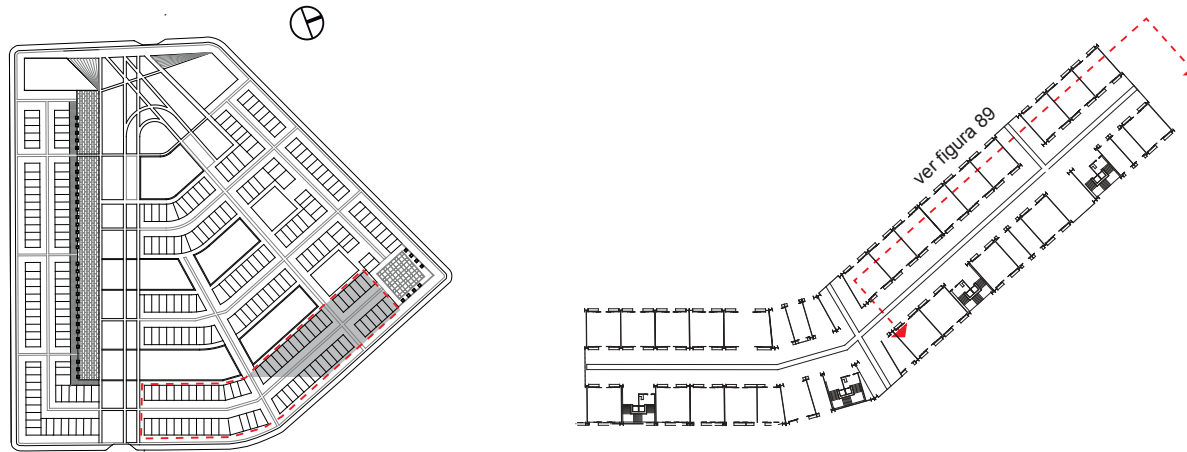


Figura 88. Estacionamientos



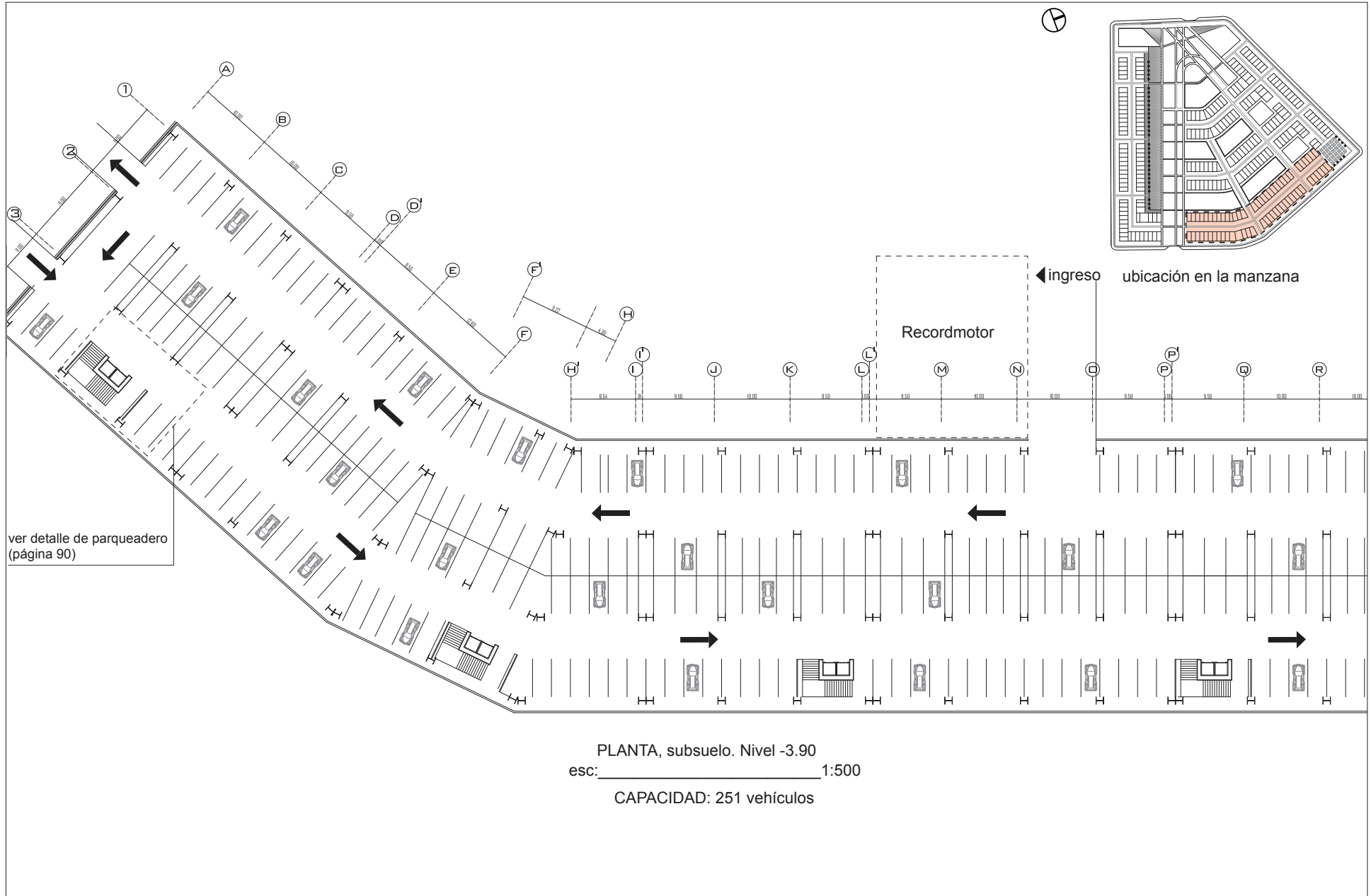
7.10 Proyecto arquitectónico

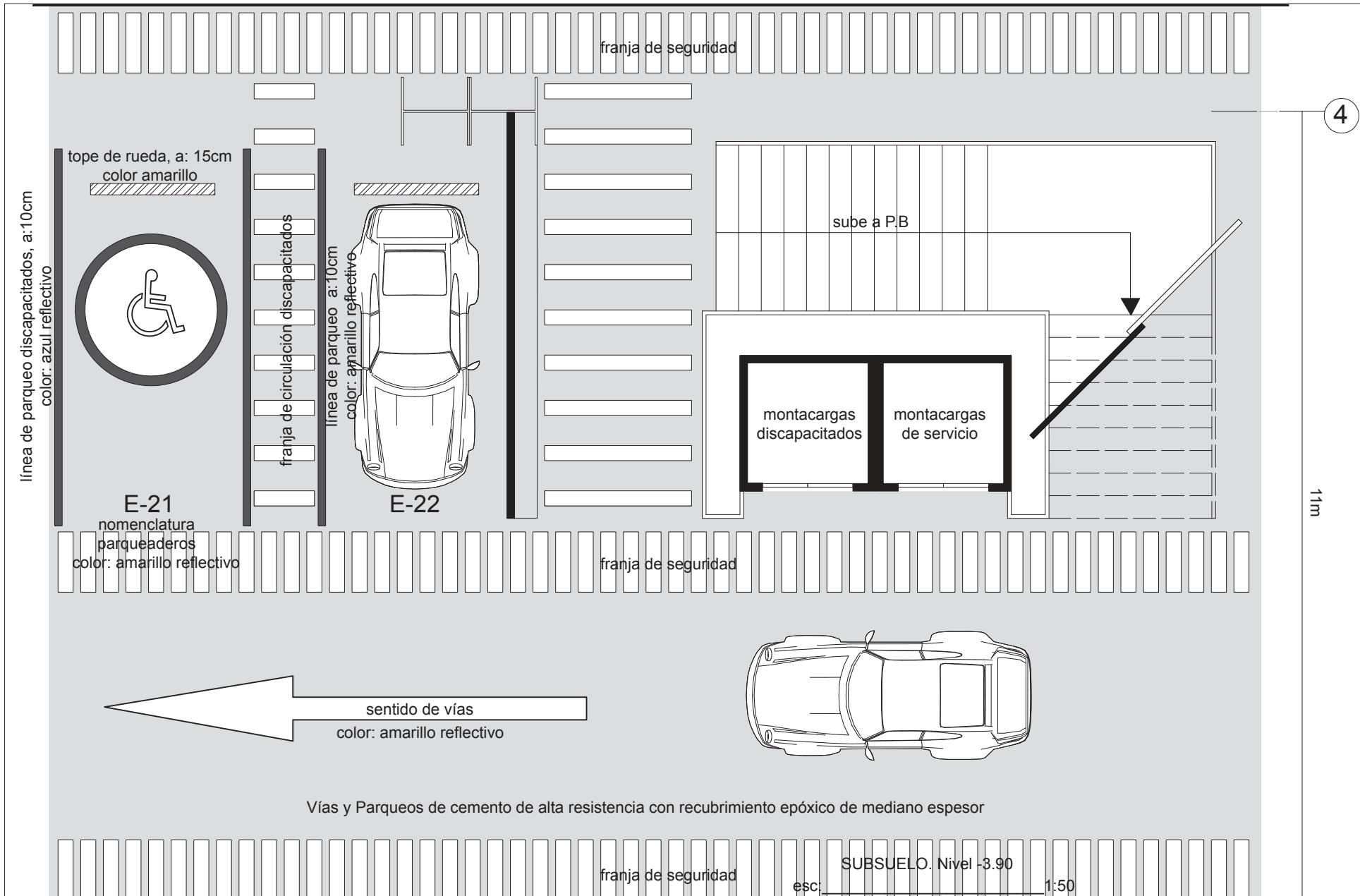


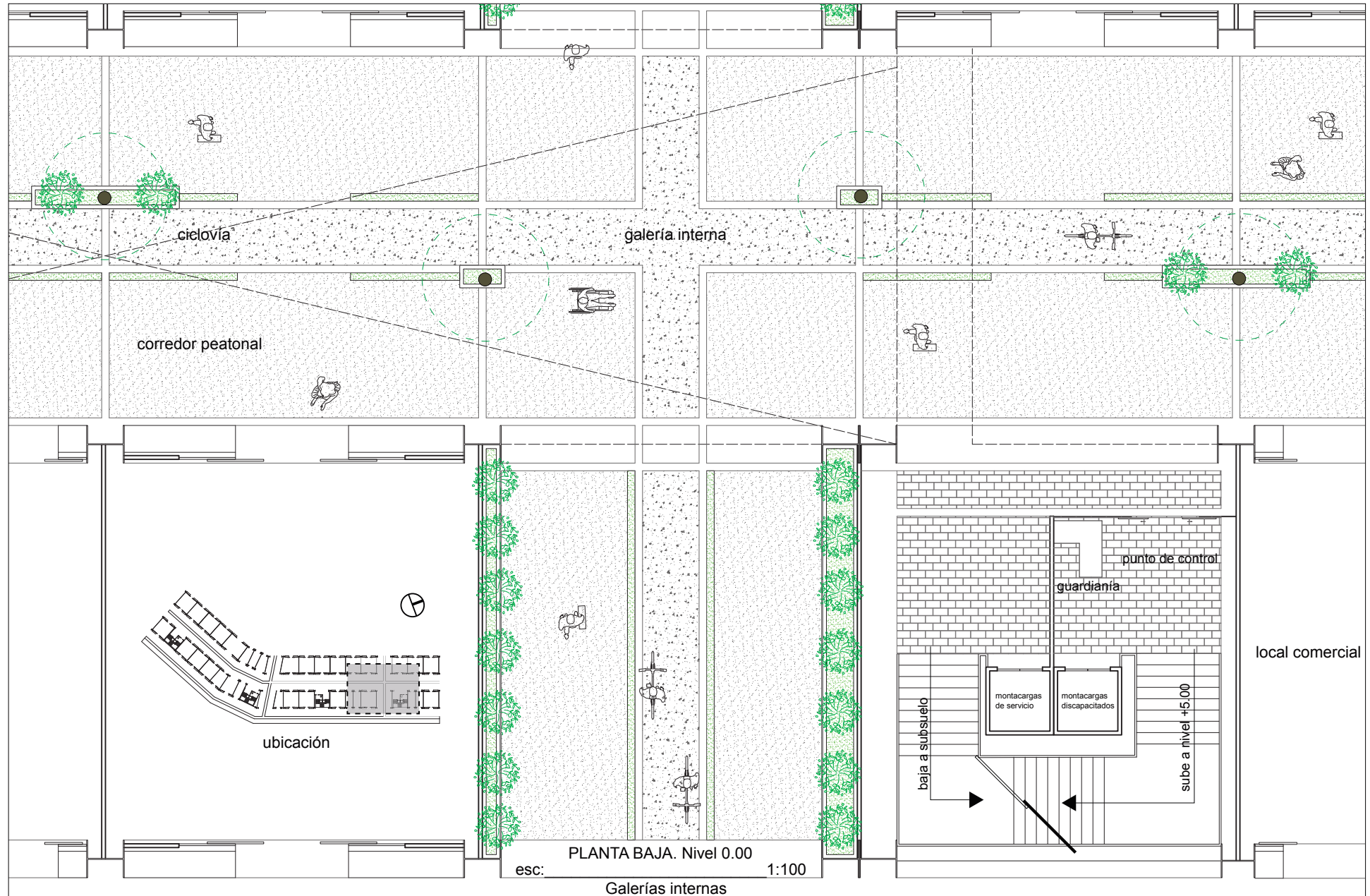
Nota: En vista de que el proyecto de supermanzana tiene una solución arquitectónica modular, se ha decidido diseñar la barra más irregular. Esta solución será la base del diseño del resto del proyecto arquitectónico en la manzana.

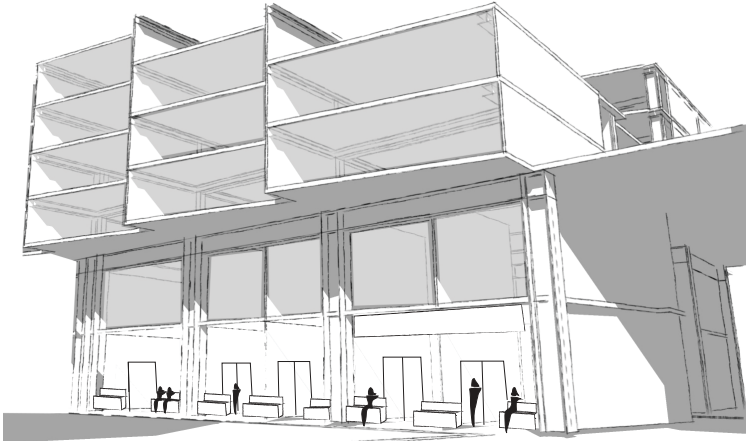
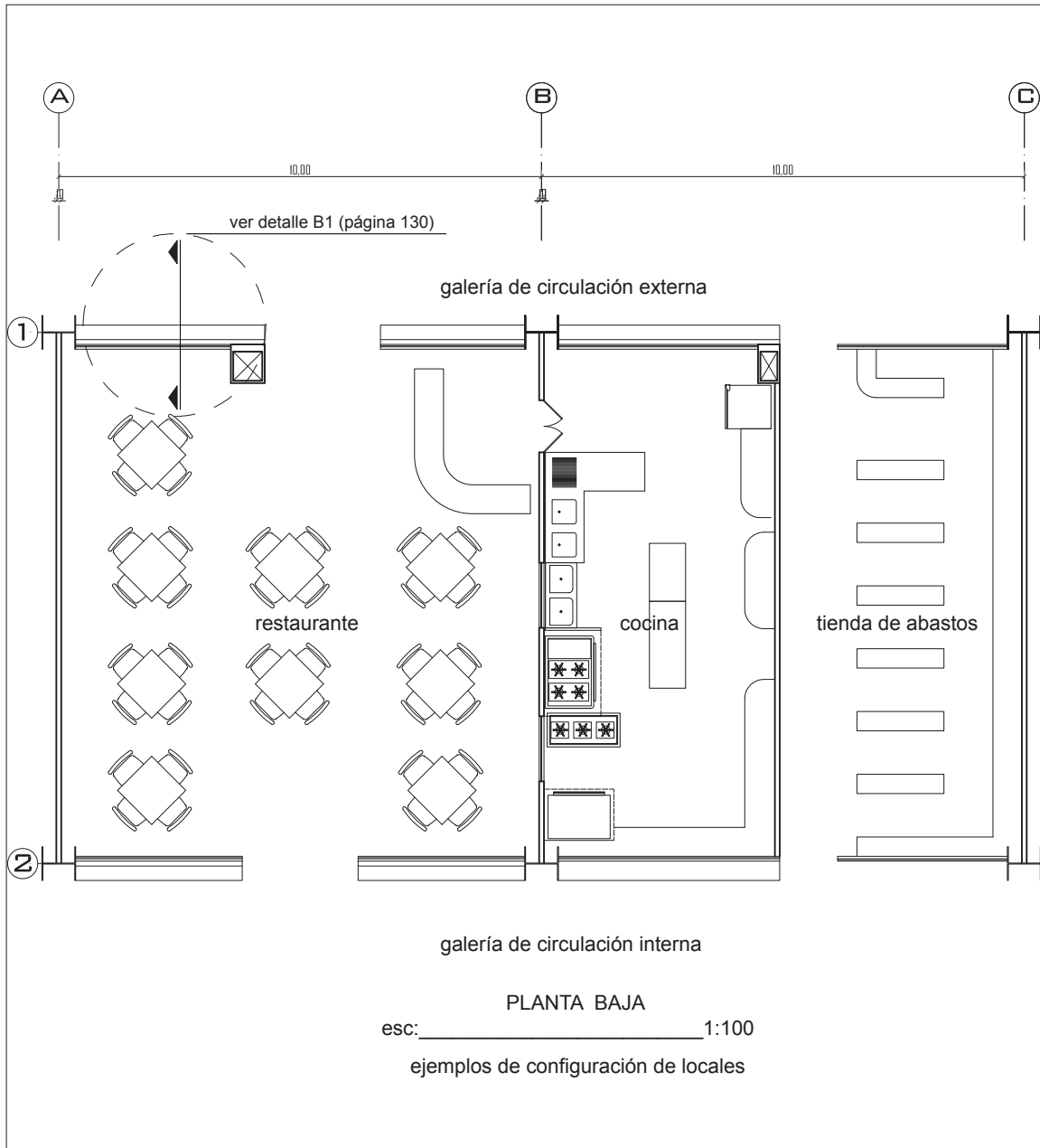


Figura 89. Aproximación al diseño de barras de vivienda



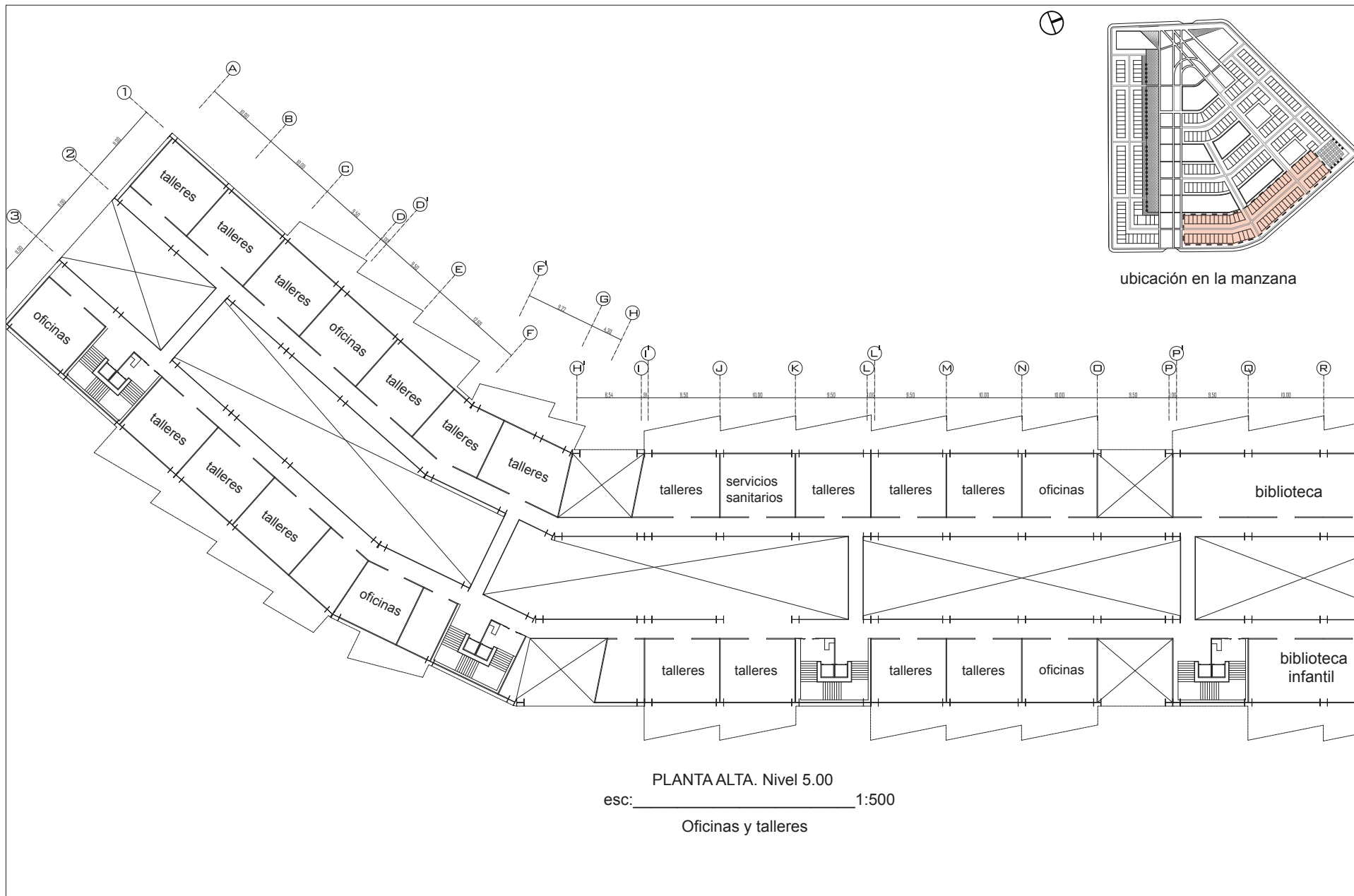


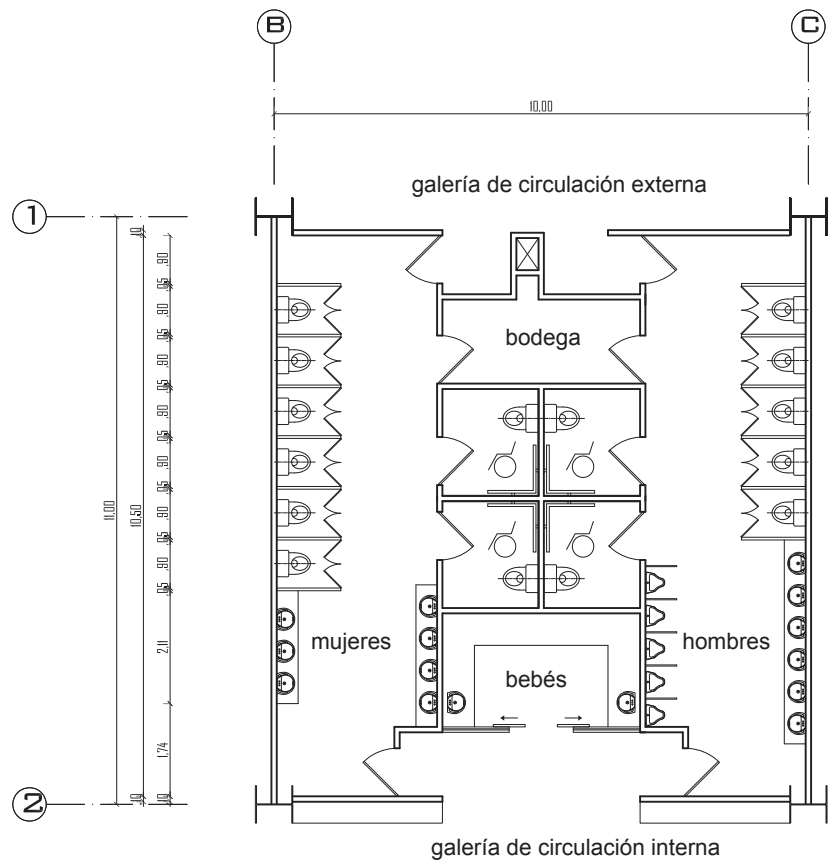




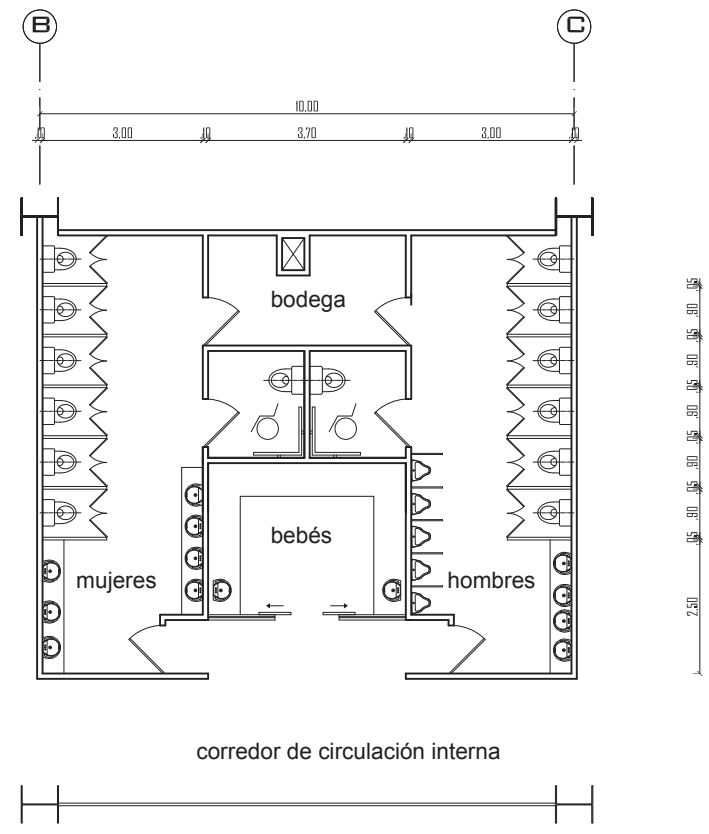
Acceso a locales en planta baja

Nota: Todas las fachadas deberán reservar espacio en su frente para que las personas puedan sentarse.

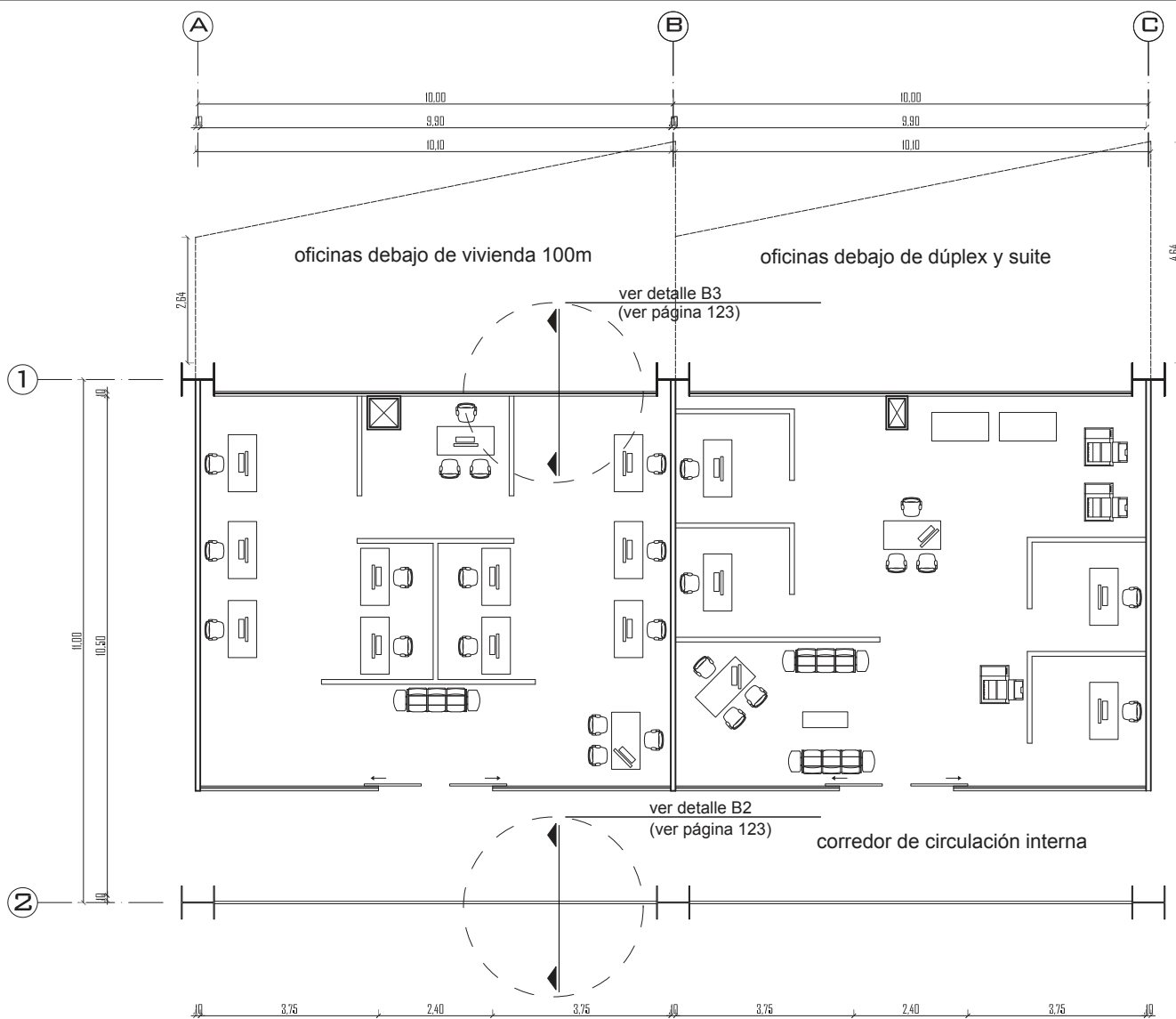




PLANTA , baños en planta baja
esc: 1:100



PLANTA , baños en primera planta alta
esc: 1:100



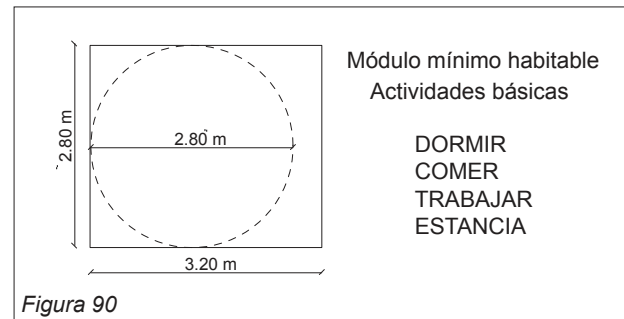
PLANTA , oficinas
esc: _____ 1:100
alternativas de organización interna

7.10.1 Unidades de vivienda

Para desarrollar la organización interna de los módulos de vivienda, es preciso considerar los conceptos, abordados anteriormente, propuestos por Montaner et al. con respecto a las características de la vivienda en el siglo XXI.

Según el estudio de Montaner et al. un módulo mínimo habitable de 9m² es adecuado para desarrollar los diferentes tipos de actividades que se llevan a cabo en el hogar, por lo tanto la programación de una vivienda debe responder a este módulo y a múltiplos del mismo (Montaner et al. 2010, p.127).

“Para llegar a esta conclusión se han trabajado y estudiado módulos de diferente tamaño [...], se ha resuelto que se puede dar respuesta a las agrupaciones de mobiliario más comunes en 9m² si es posible inscribir un círculo con un diámetro mínimo de 2,80m.”(Montaner et al. 2010, p.127) :



Principio de organización del módulo de vivienda

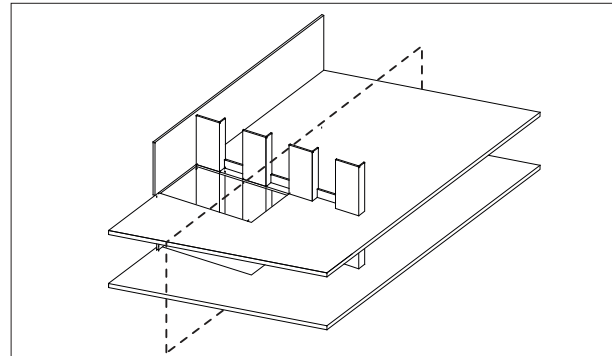
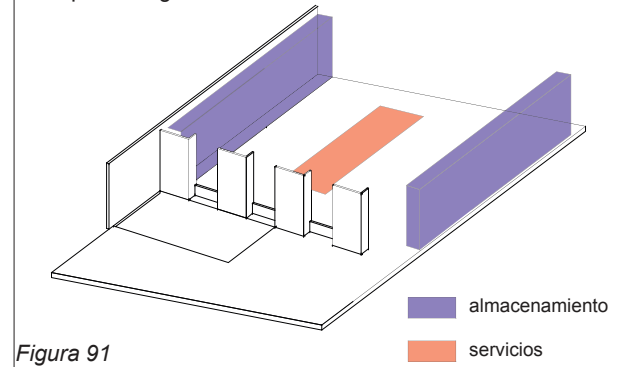
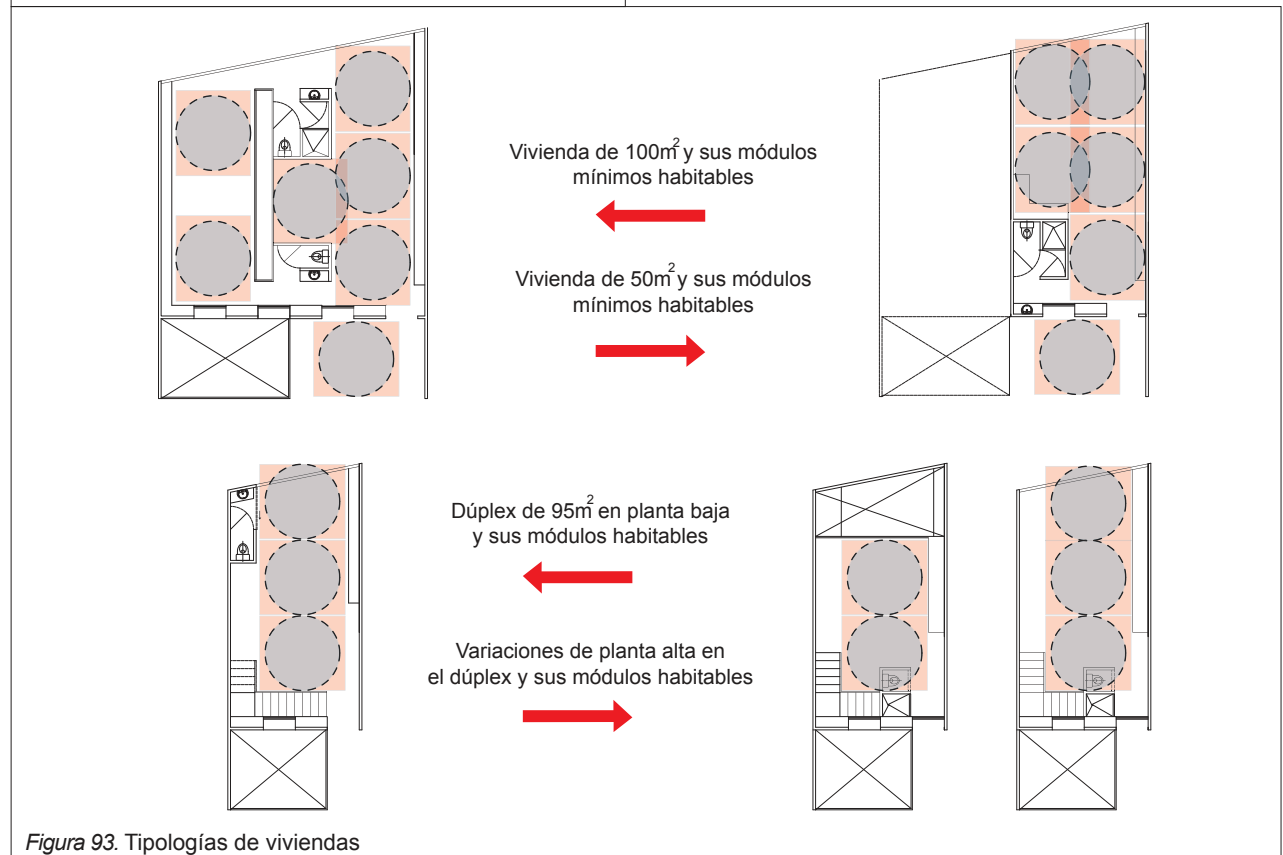
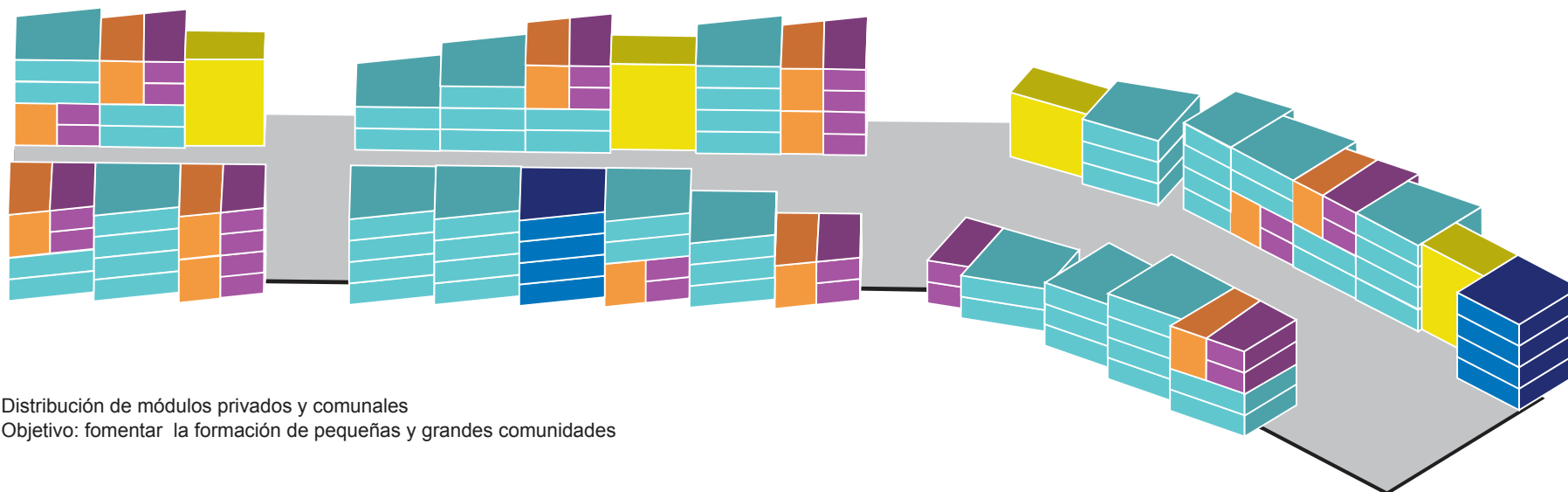


Figura 92. Concepción de módulos pequeños a partir del de 100m².

El corte del módulo básico de vivienda por la mitad, permite tener dos módulos menores, utilizados como suit y dúplex

A continuación se presentarán los diferentes tipos de viviendas a implementar en el proyecto, junto con los módulos mínimos habitables presentes en cada uno de ellos, estos módulos, en un espacio totalmente abierto y flexible, marcarán los diferentes espacios contenidos en las viviendas (dormitorios, comedor, sala, estudio, etc.). De esta manera, será el usuario quien escoja la organización programática de cada vivienda.





Distribución de módulos privados y comunales
Objetivo: fomentar la formación de pequeñas y grandes comunidades

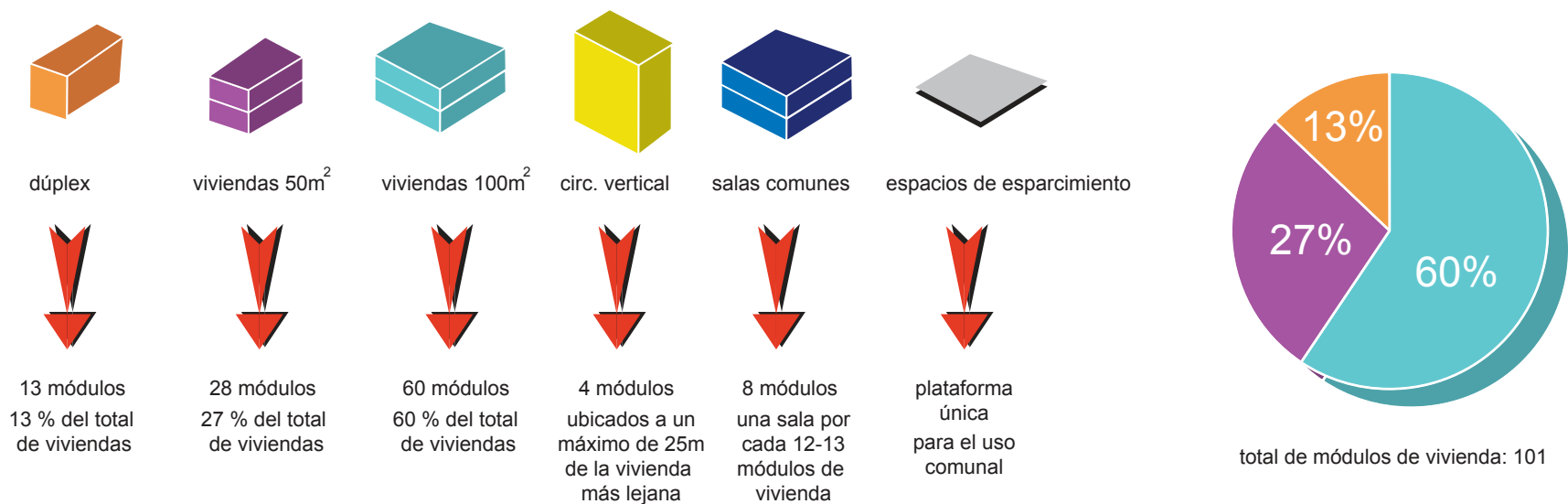
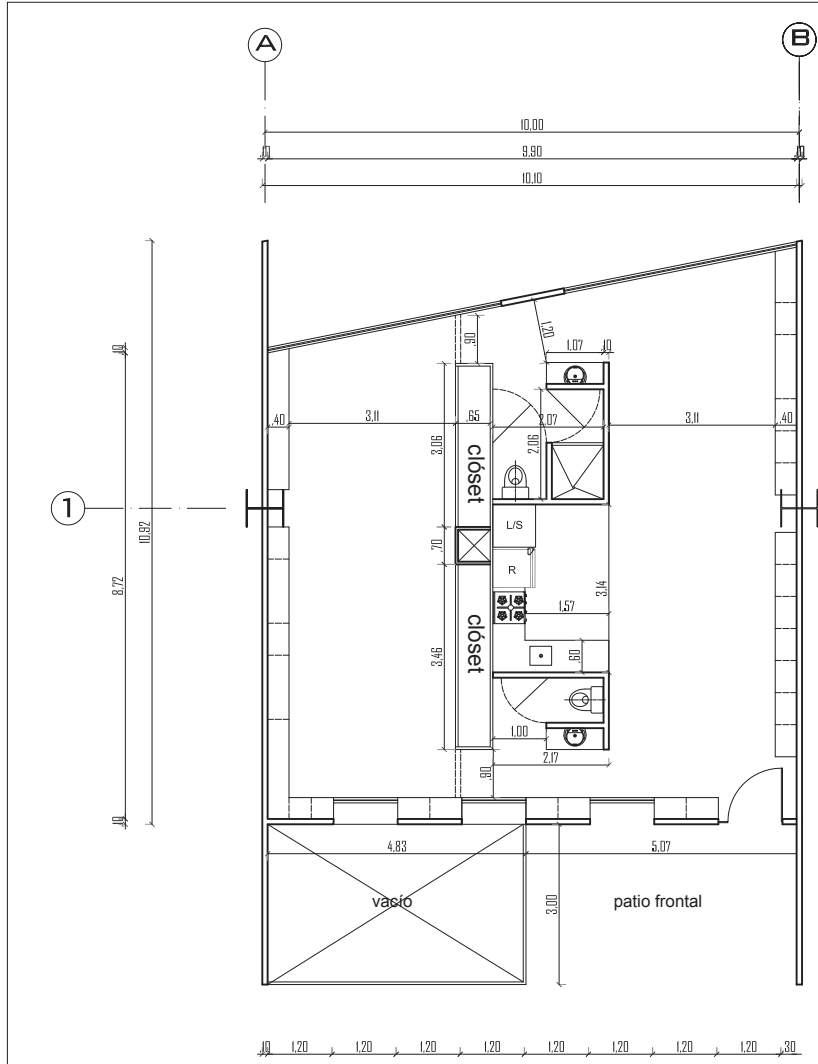
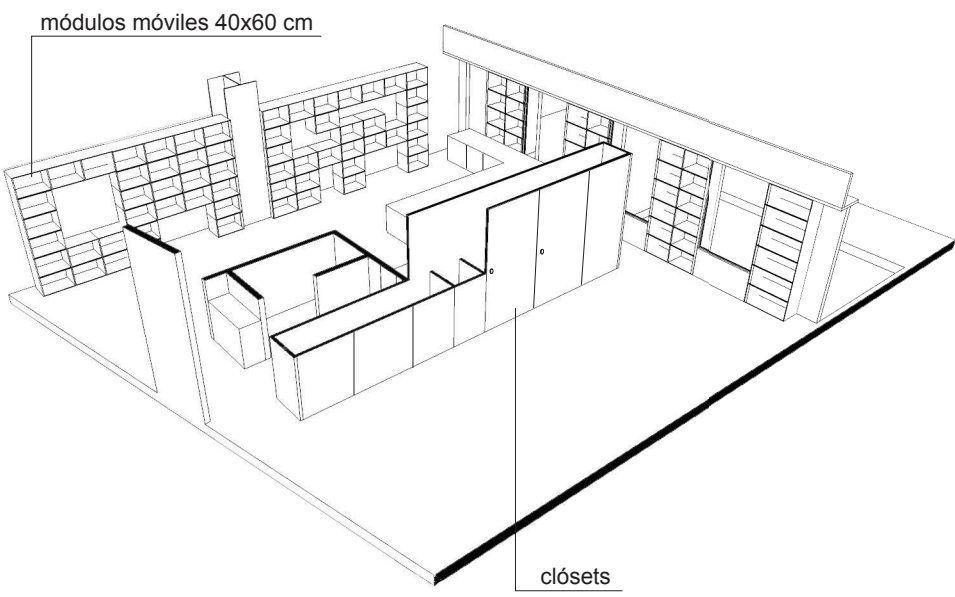
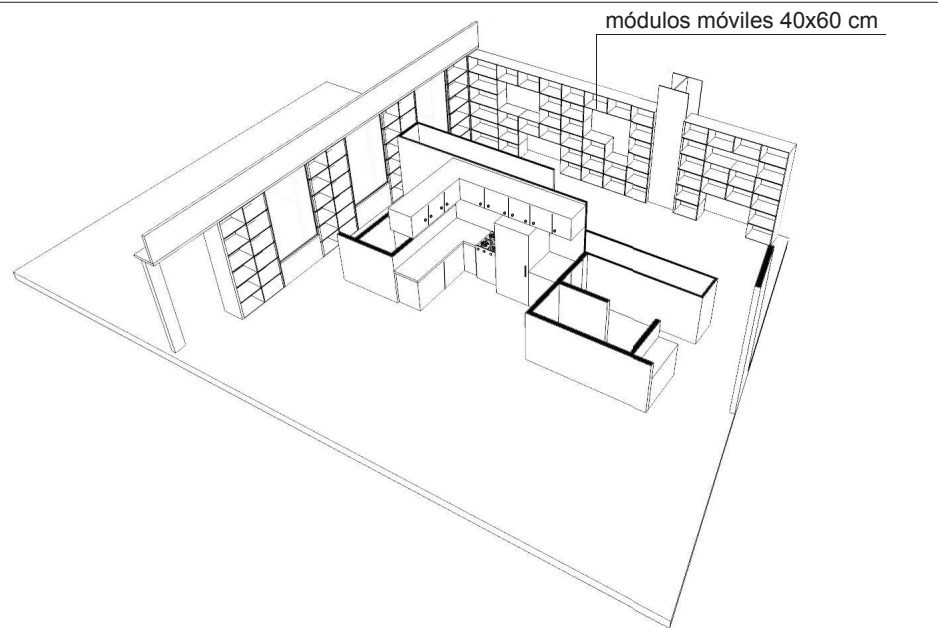
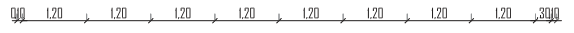
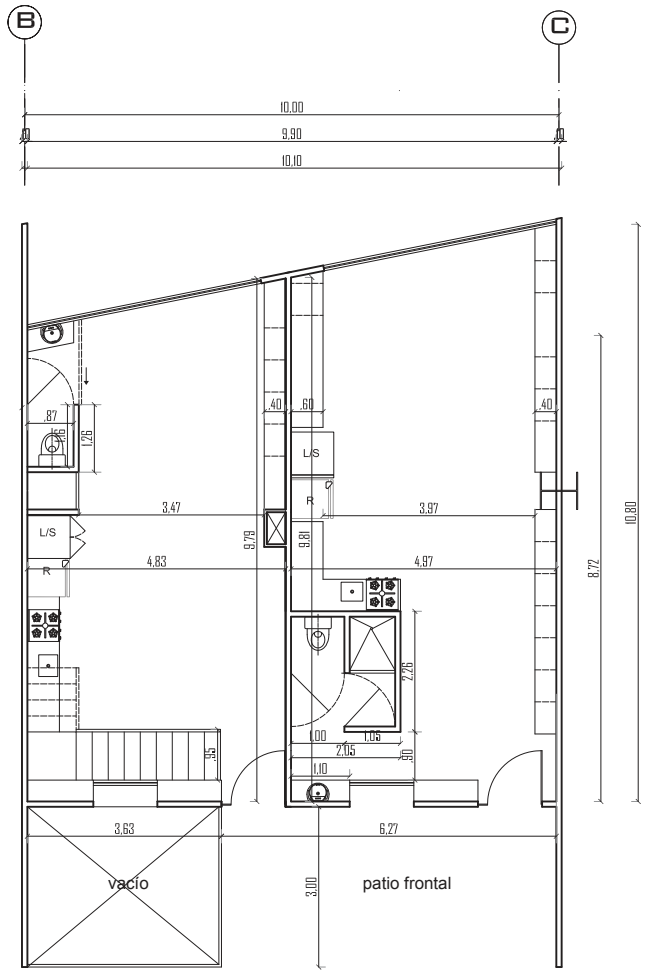


Figura 94. Distribución de módulos



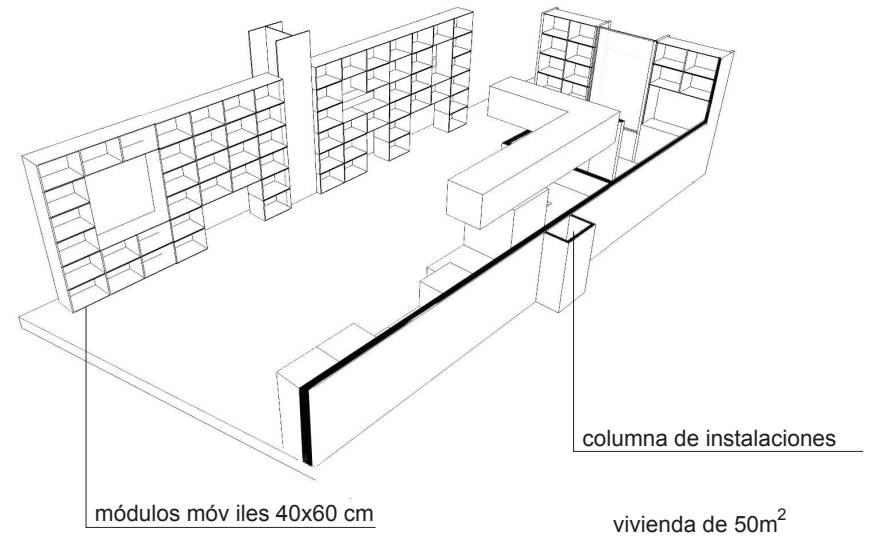
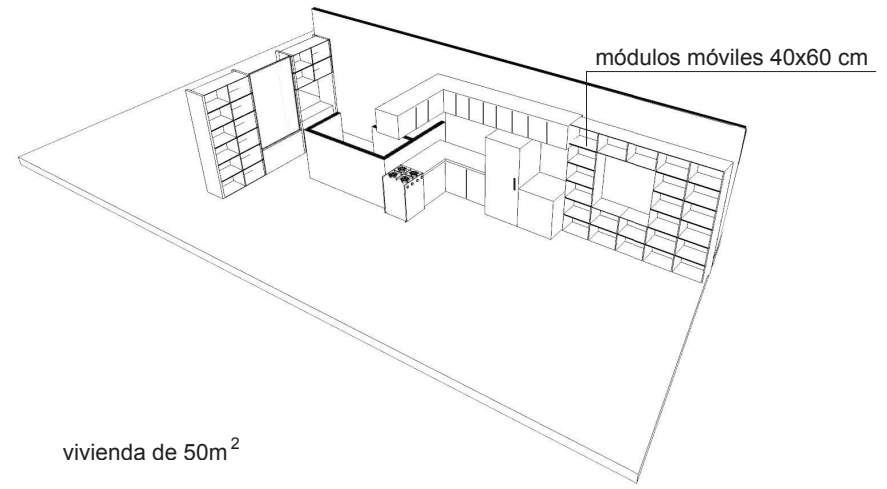
PLANTA , vivienda de 100m²
esc: _____ 1:100

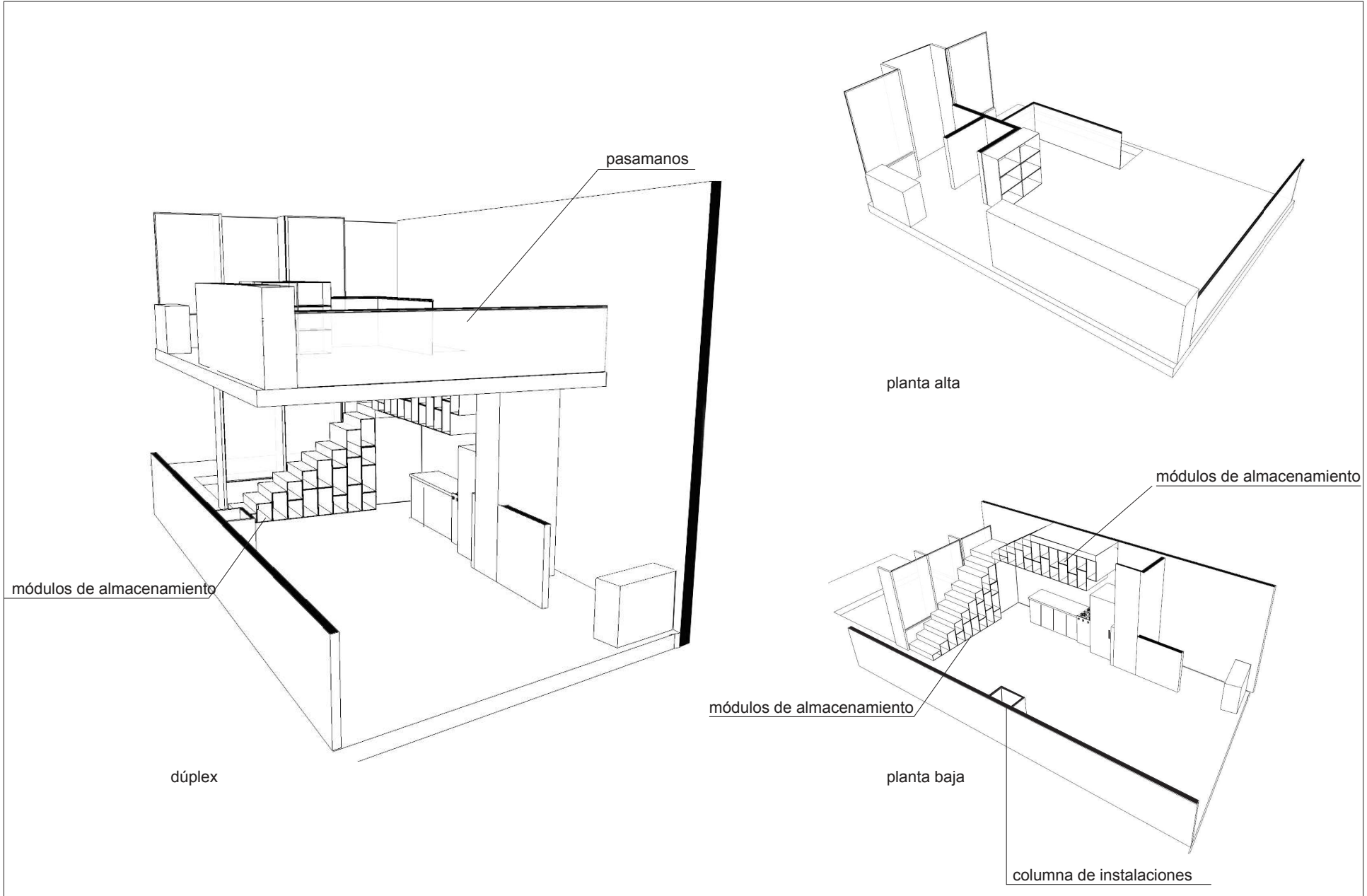




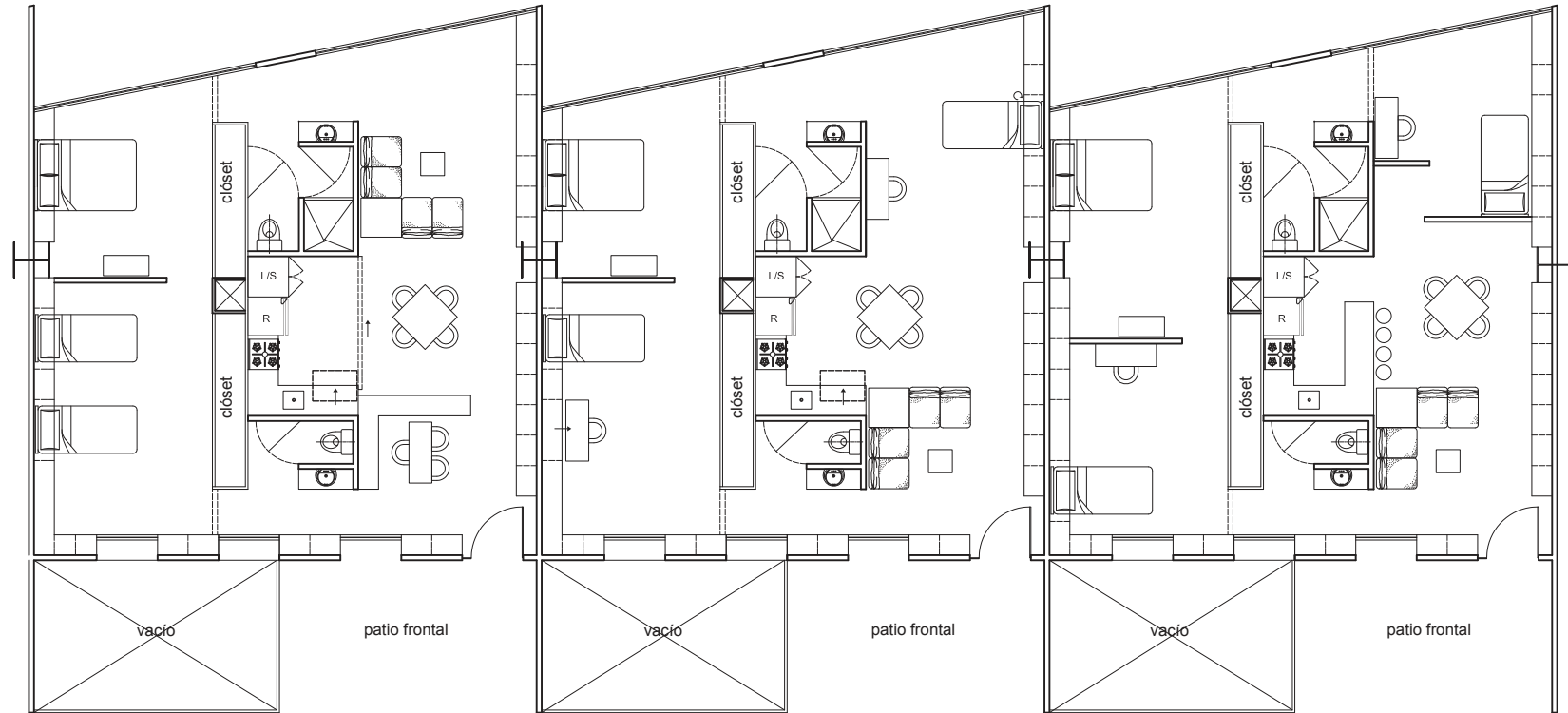
PLANTA, dúplex
esc: _____

PLANTA, vivienda de 50m²
1:100



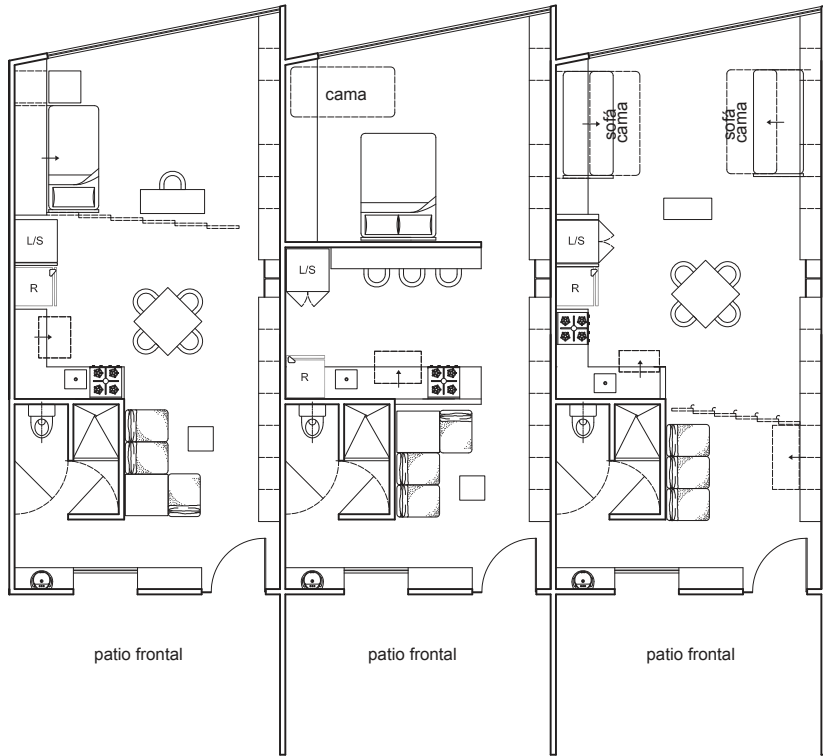


ESCENARIOS DE VIVIENDA
alternativas de organización interna

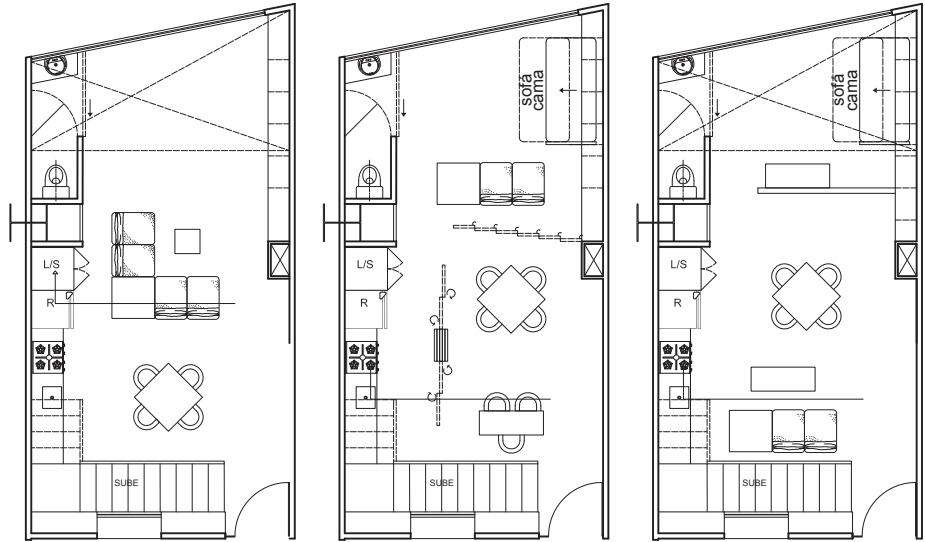


PLANTA , viviendas de 100m²
esc: _____ 1:100

ESCENARIOS DE VIVIENDA
alternativas de organización interna



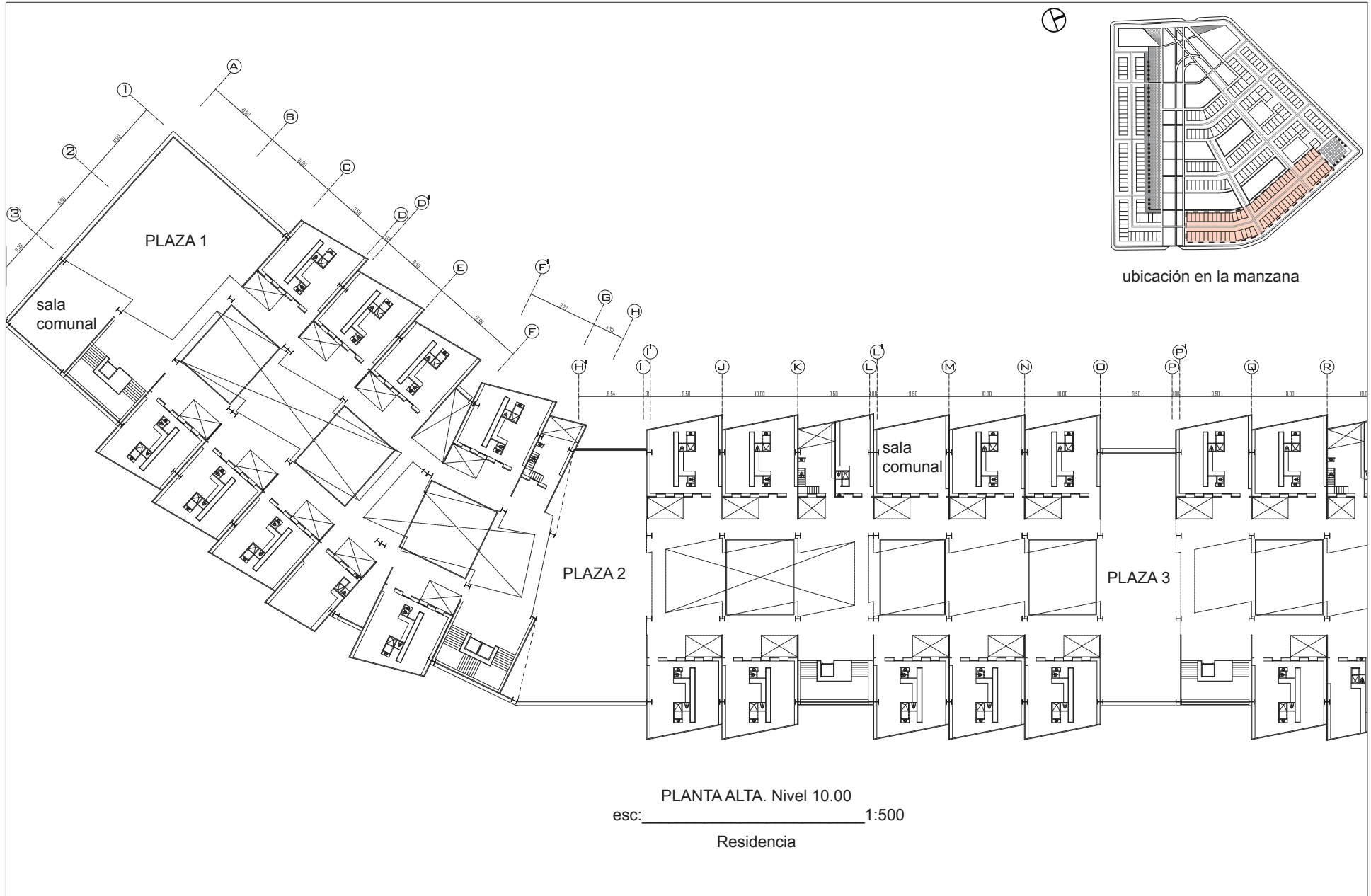
PLANTA , viviendas de 50m²
esc: 1:100

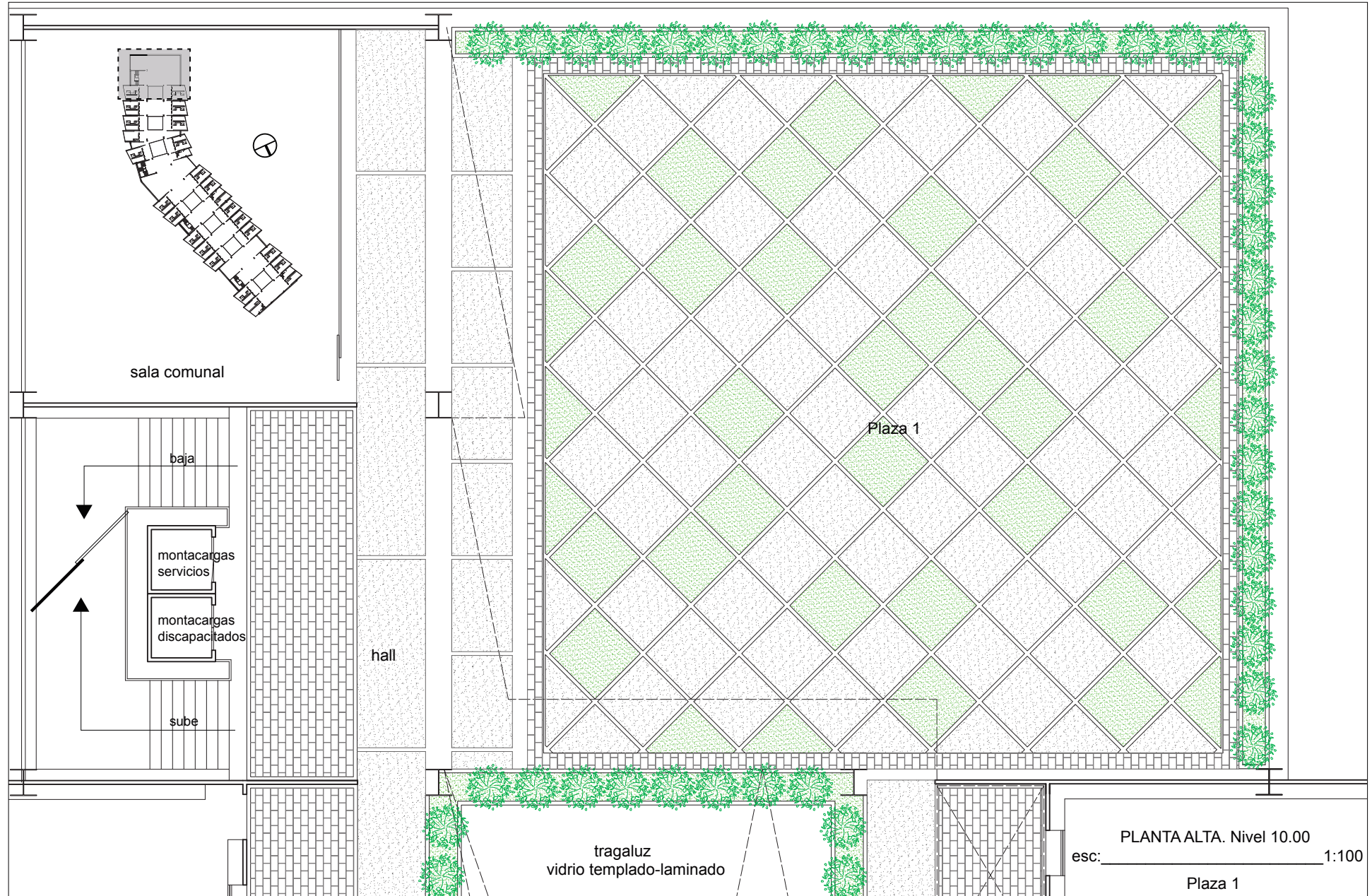


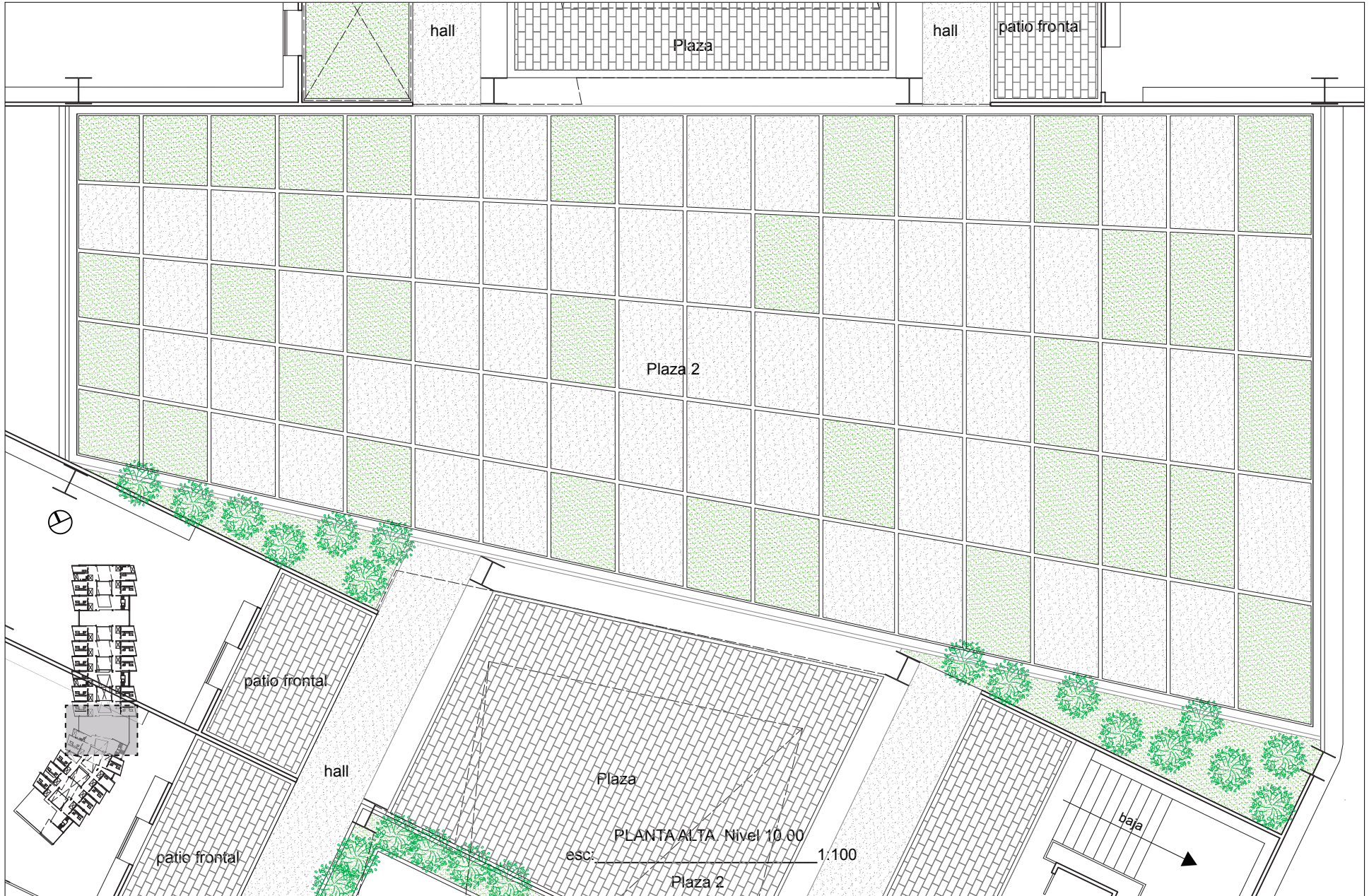
PLANTA BAJA, dúplex
esc: 1:100

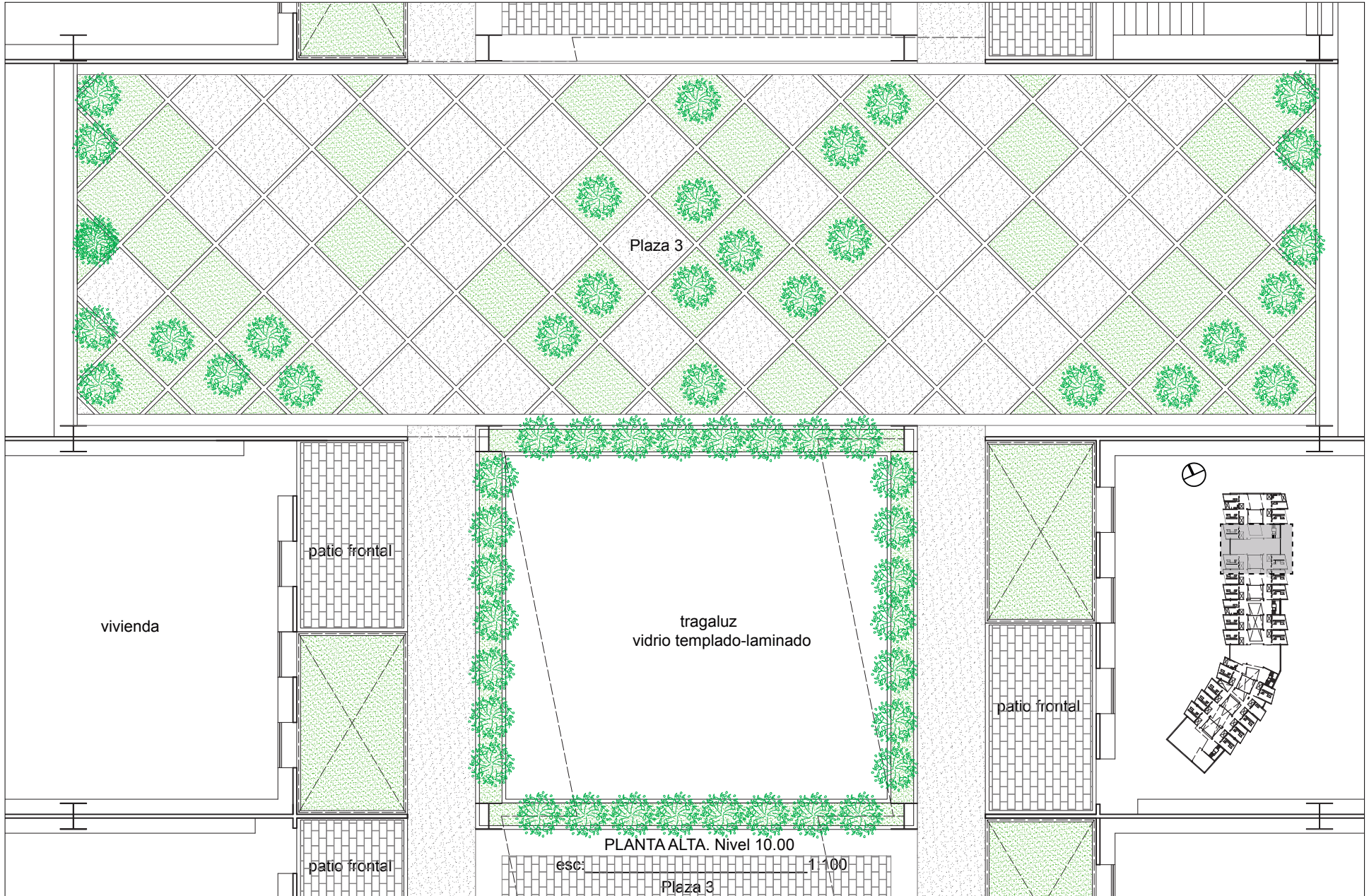


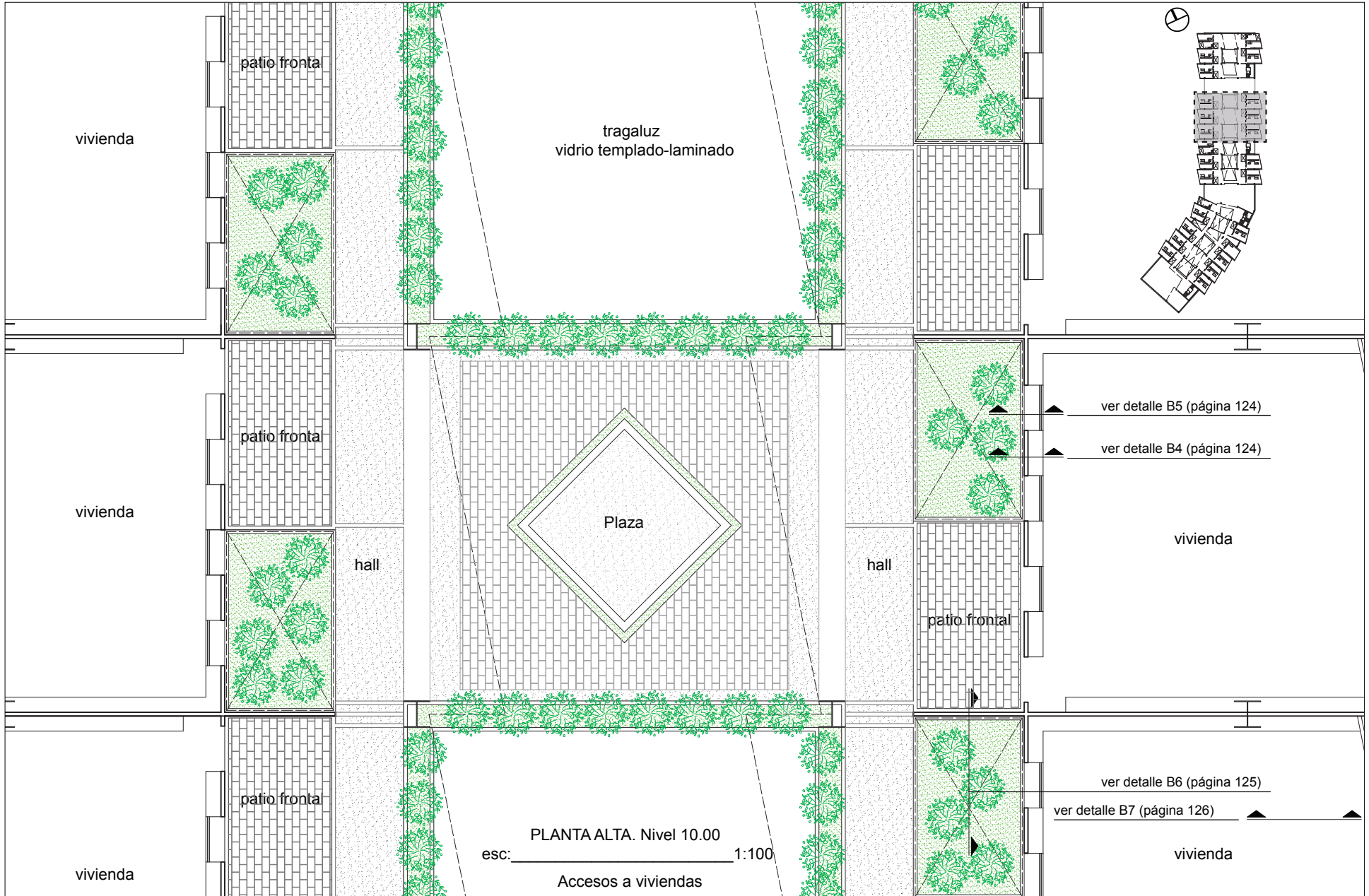
PLANTA ALTA, dúplex
esc: 1:100

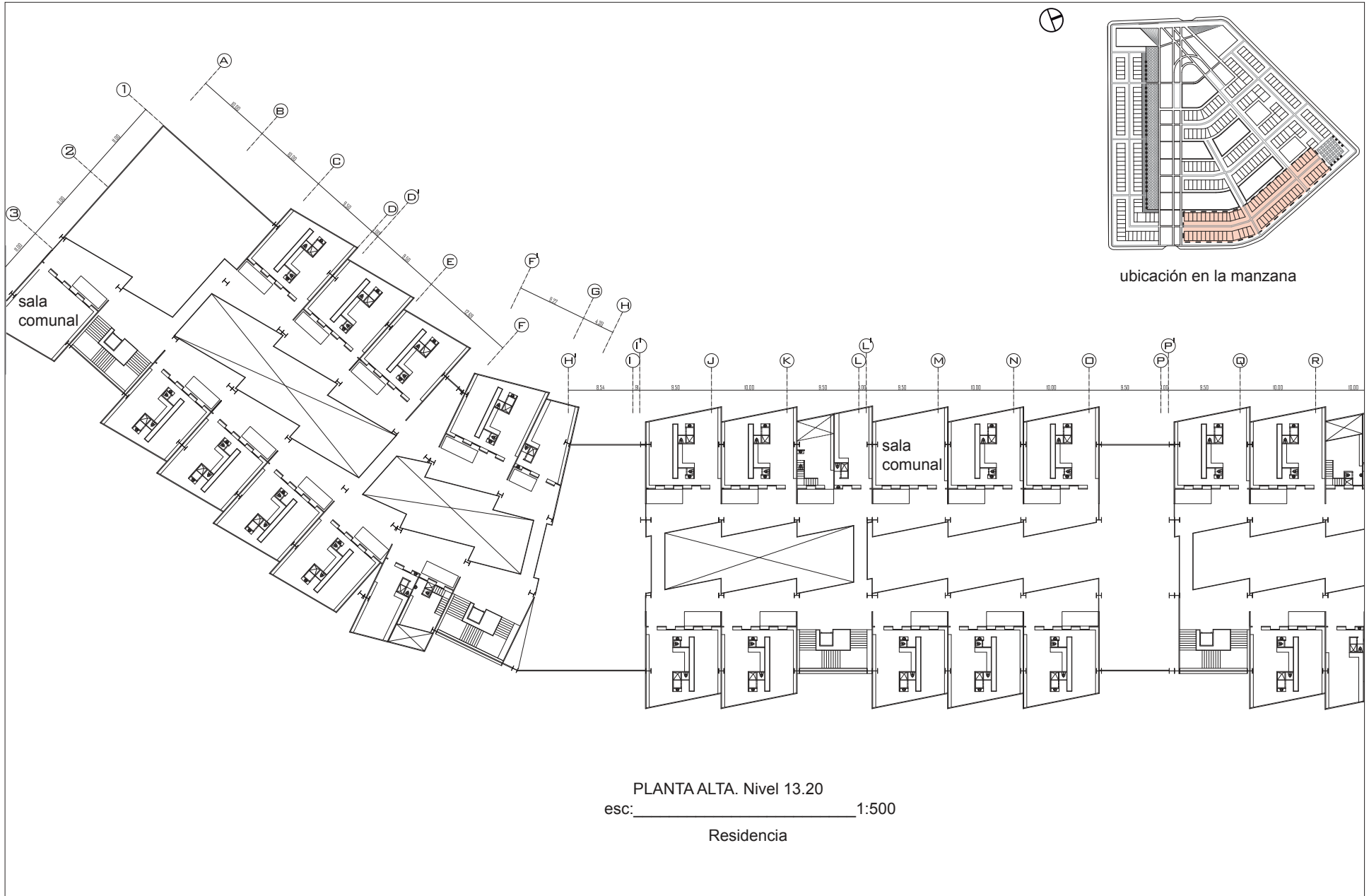


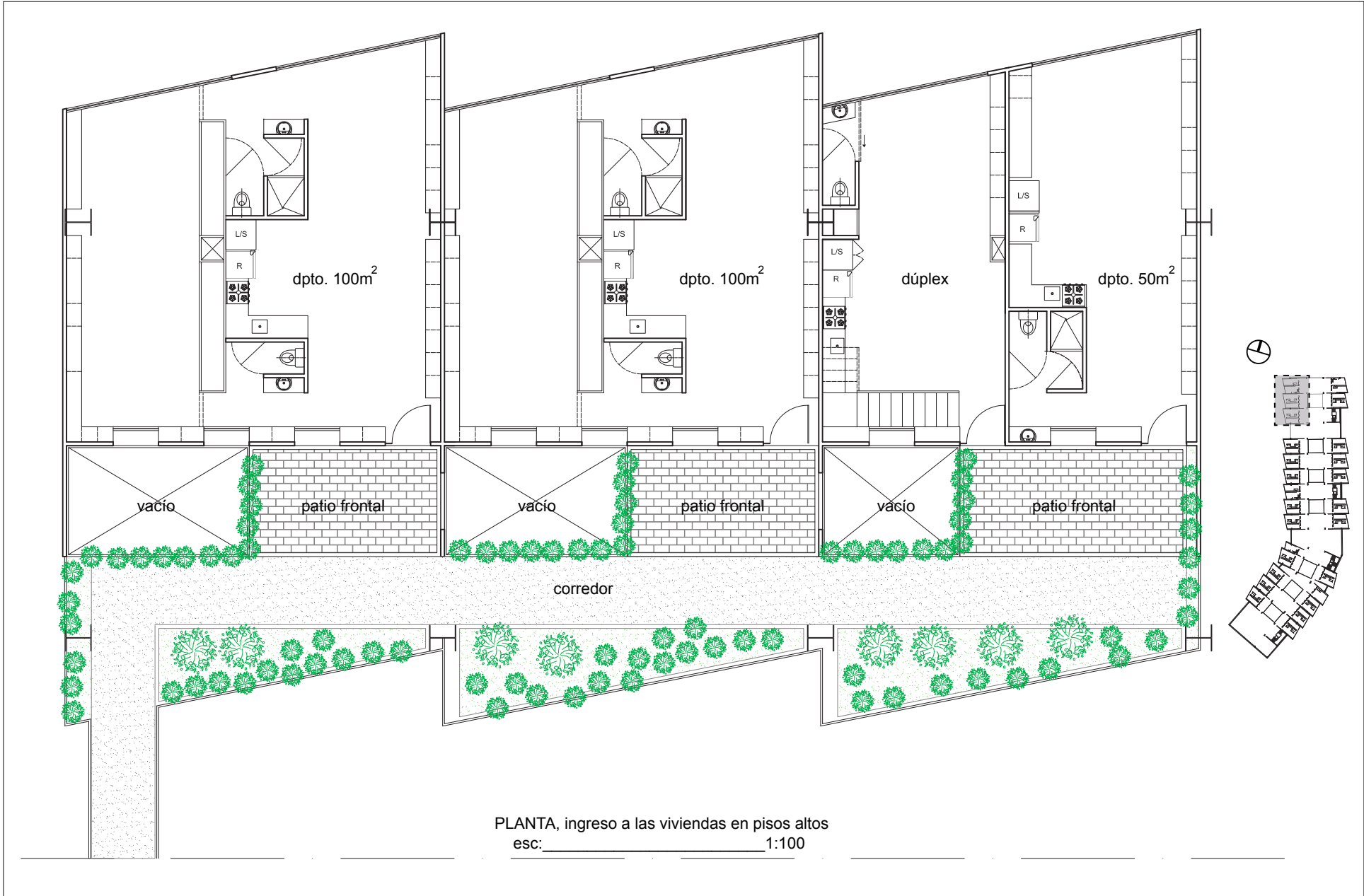




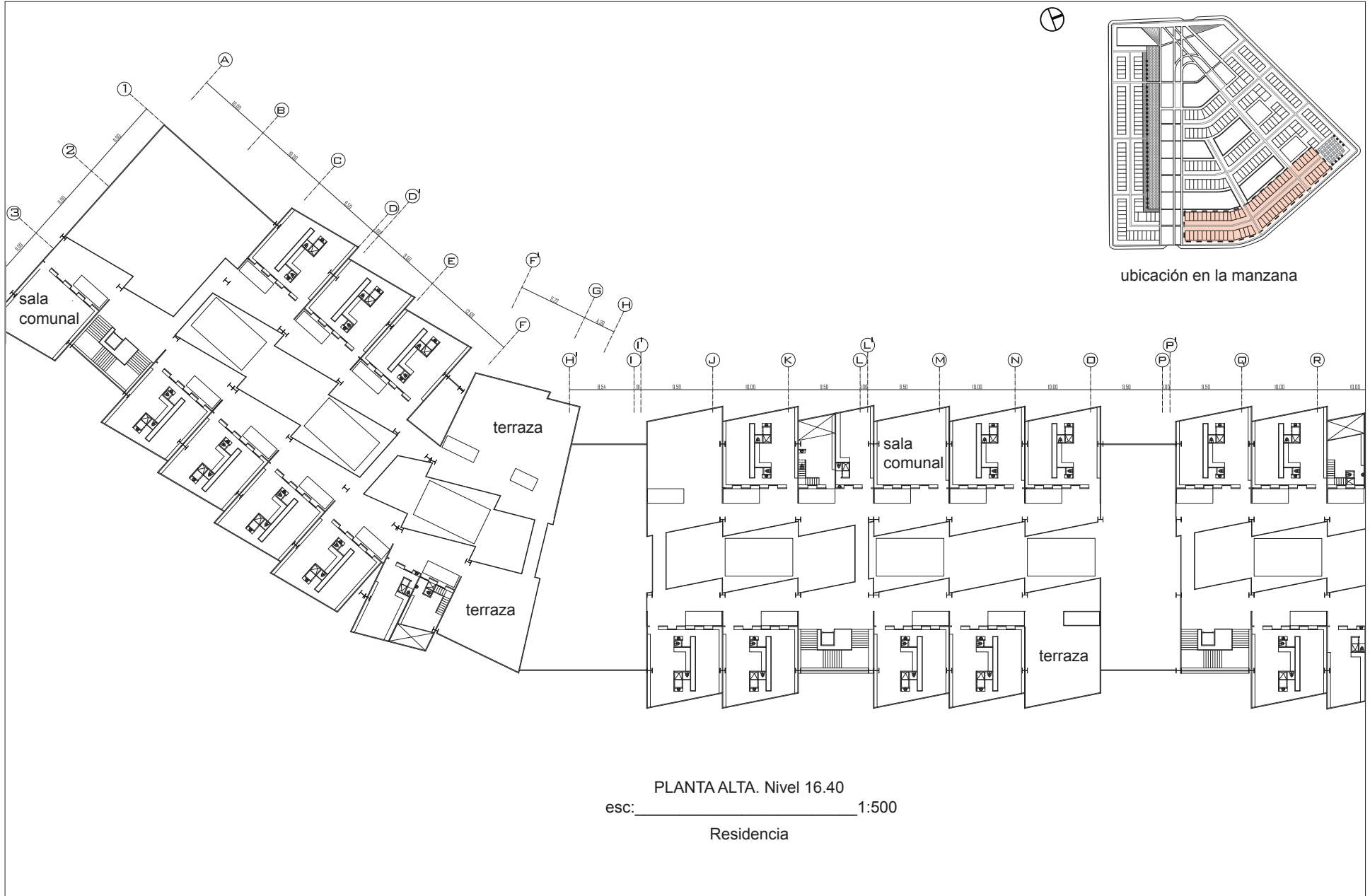




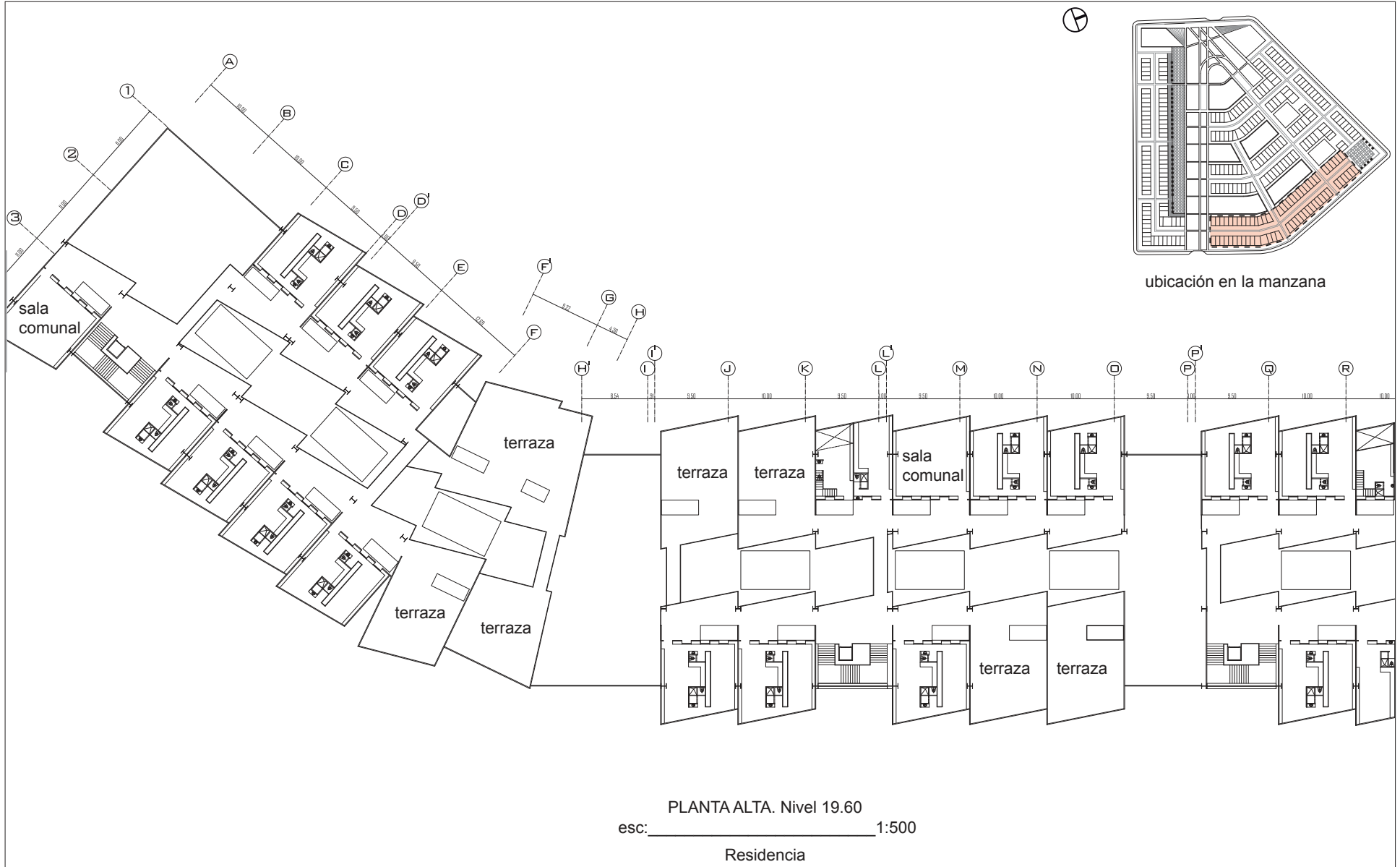




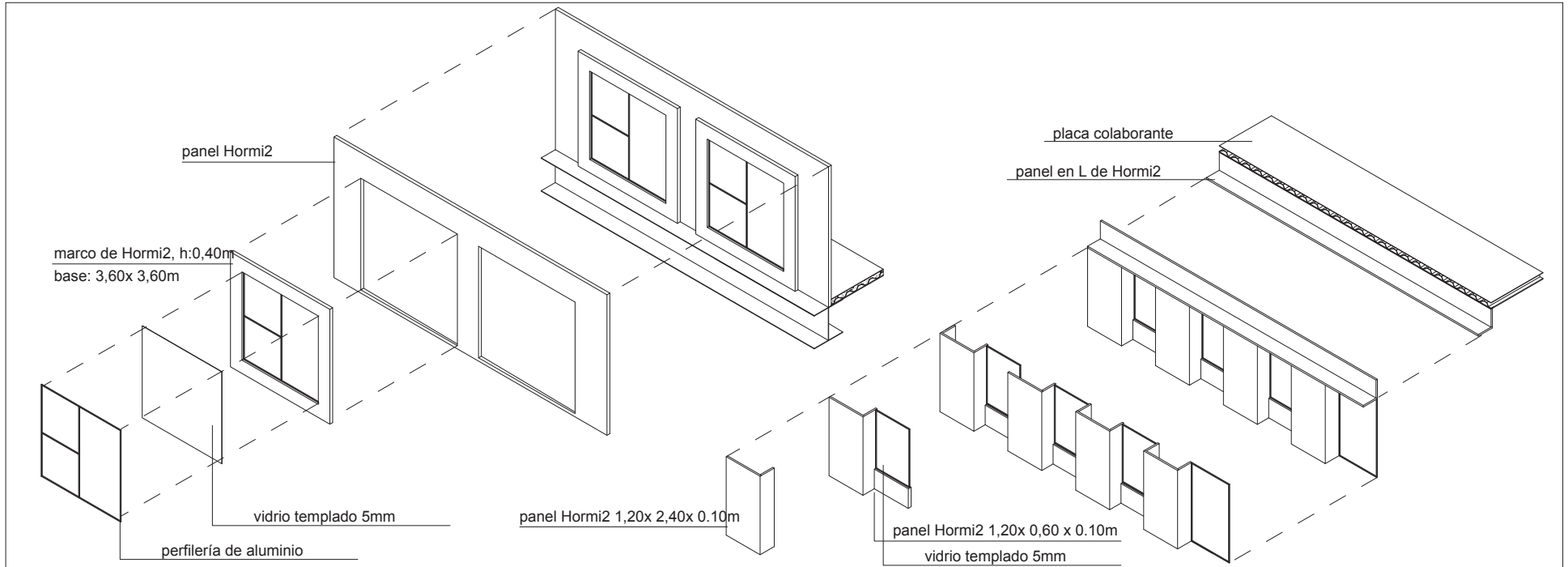
PLANTA, ingreso a las viviendas en pisos altos
esc: _____ 1:100



PLANTA ALTA. Nivel 16.40
esc: _____ 1:500
Residencia

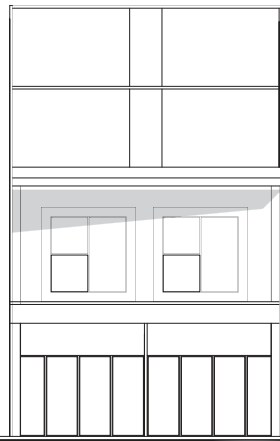


Nota: Revisar el cuadro de áreas (Anexo 9) y el presupuesto (Anexo 10)



ISOMETRÍA, configuración de fachada nivel: 10.00
orientación hacia el exterior de la zona residencial

ISOMETRÍA, configuración de fachadas niveles superiores a 10.00
orientación hacia el interior de la zona residencial

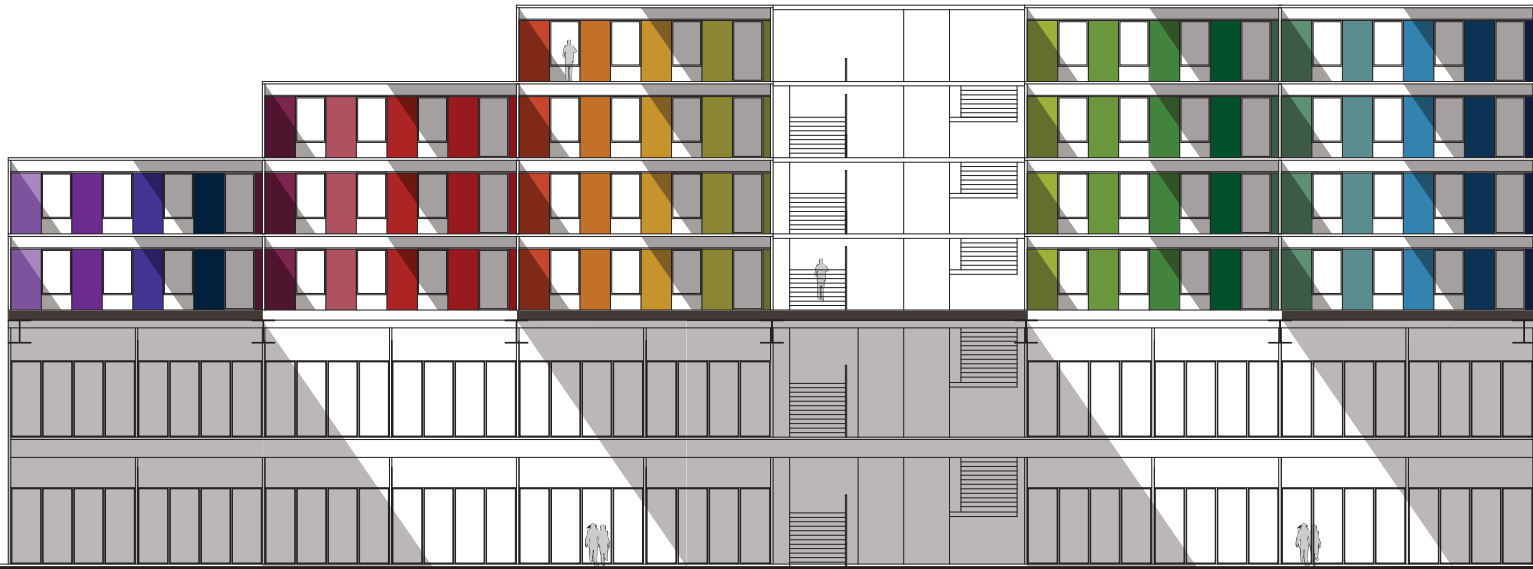


vista frontal: fachada hacia el exterior de la zona residencial

ver detalle B6
página 125



vista frontal: fachada hacia el interior de la zona residencial

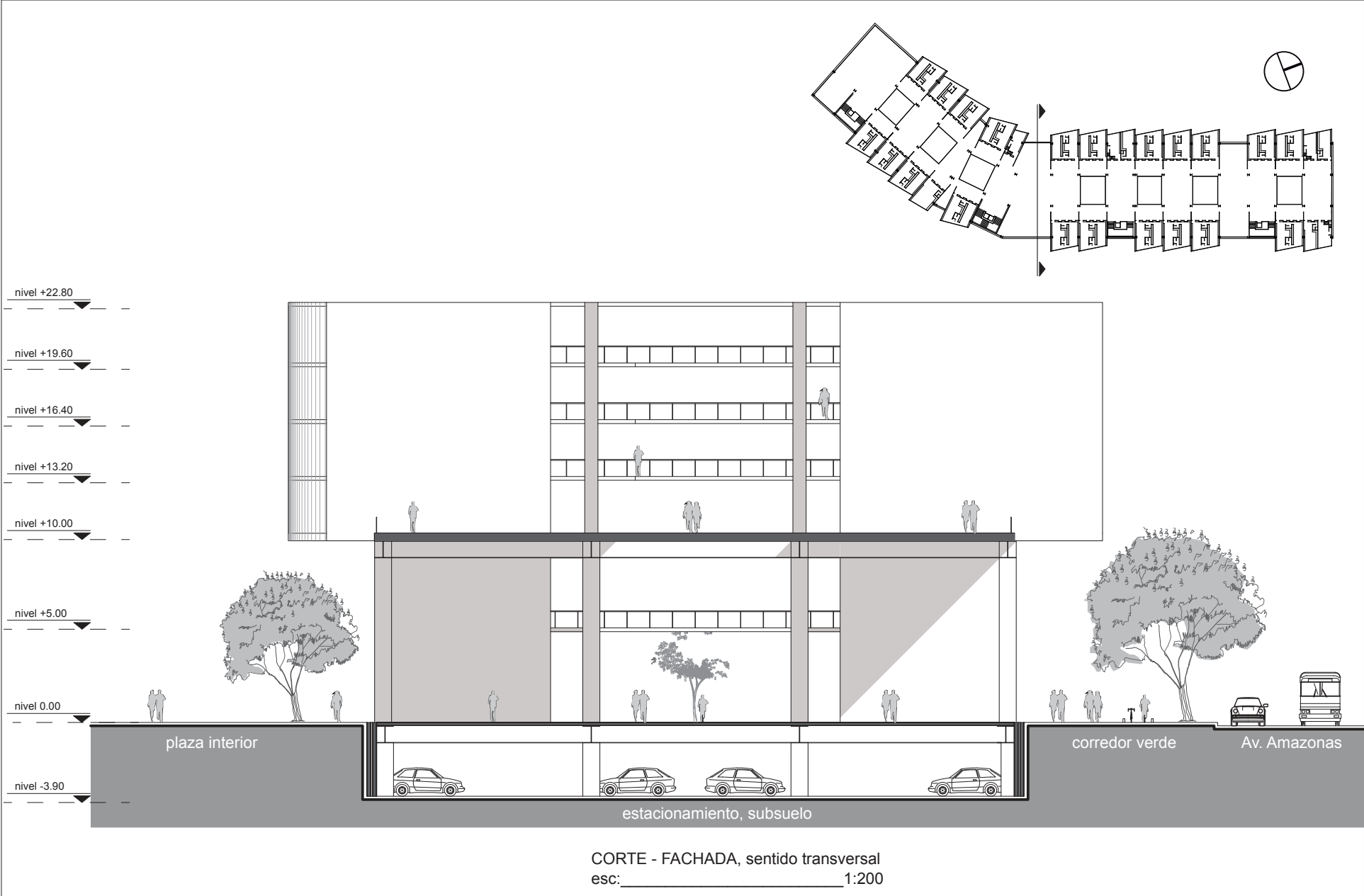


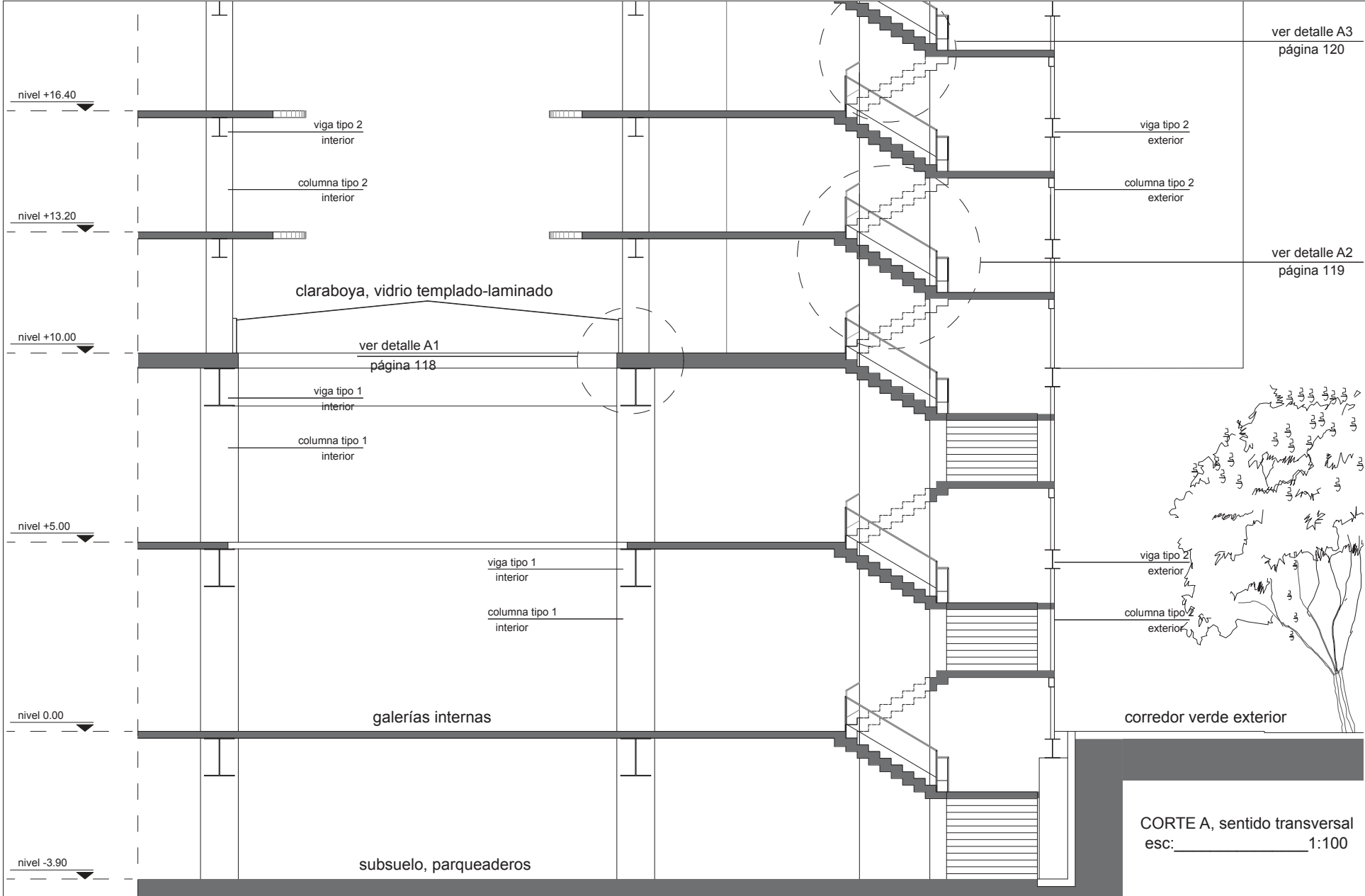
CORTE - FACHADA, sentido longitudinal (imagen superior)
orientación hacia el interior de la zona residencial

FACHADA, sentido longitudinal (imagen inferior)
orientación hacia el exterior de la zona residencial

0m 5m 10m







estructura de acero cromado

vidrio templado-laminado, 10mm

mallá de acero

columna de acero perfil I, 70cmx70cm

antepecho de bloque alivianado

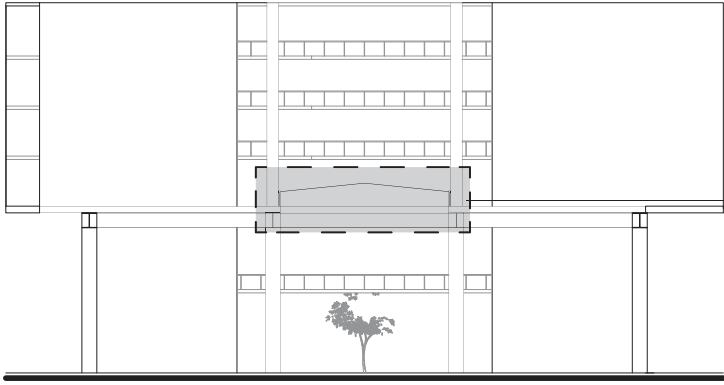
jardinera perimetral

estructura de acero cromado

piso terminado, hormigón lavado

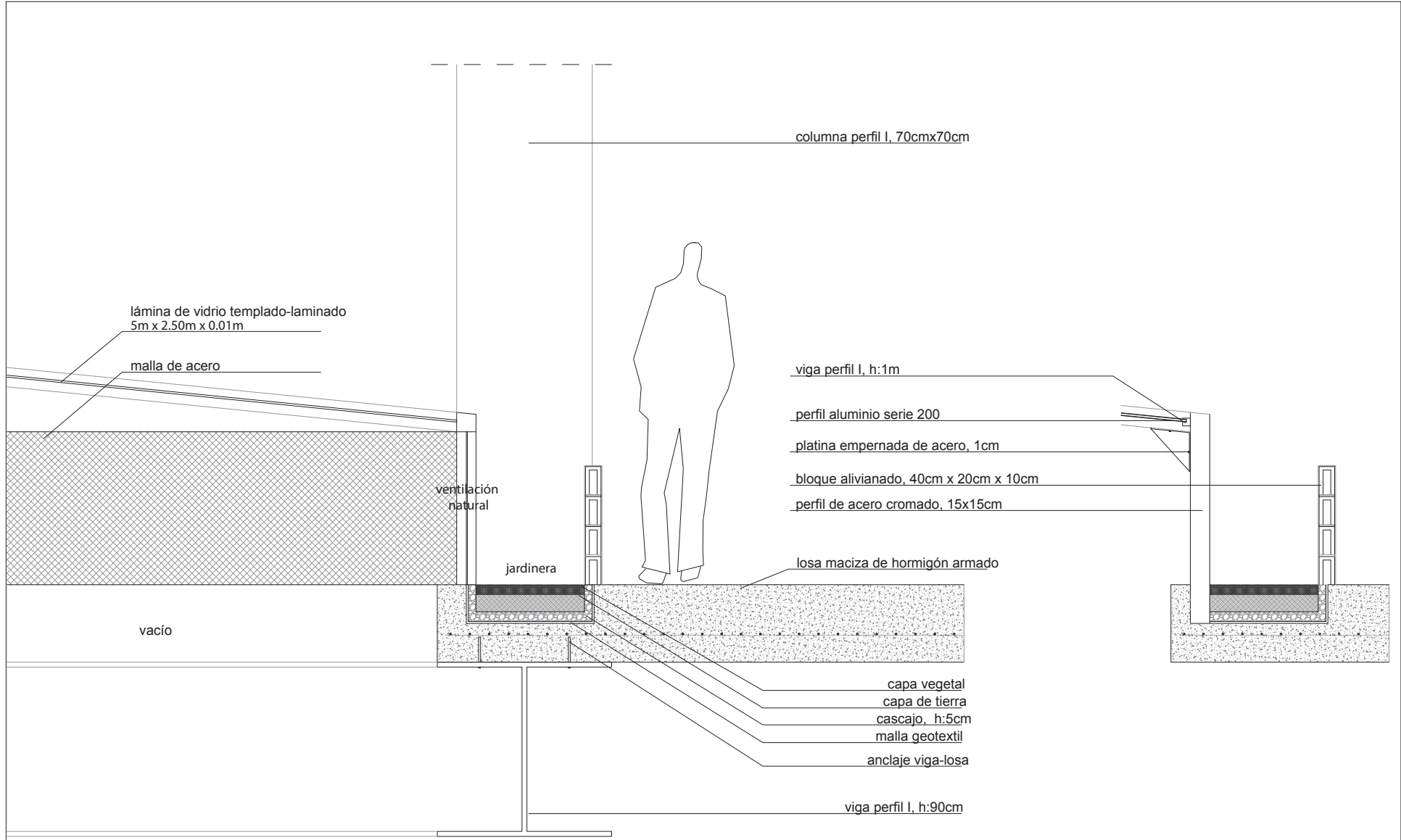
losa maciza de hormigón armado, h:40cm

viga de acero perfil I, h:90cm

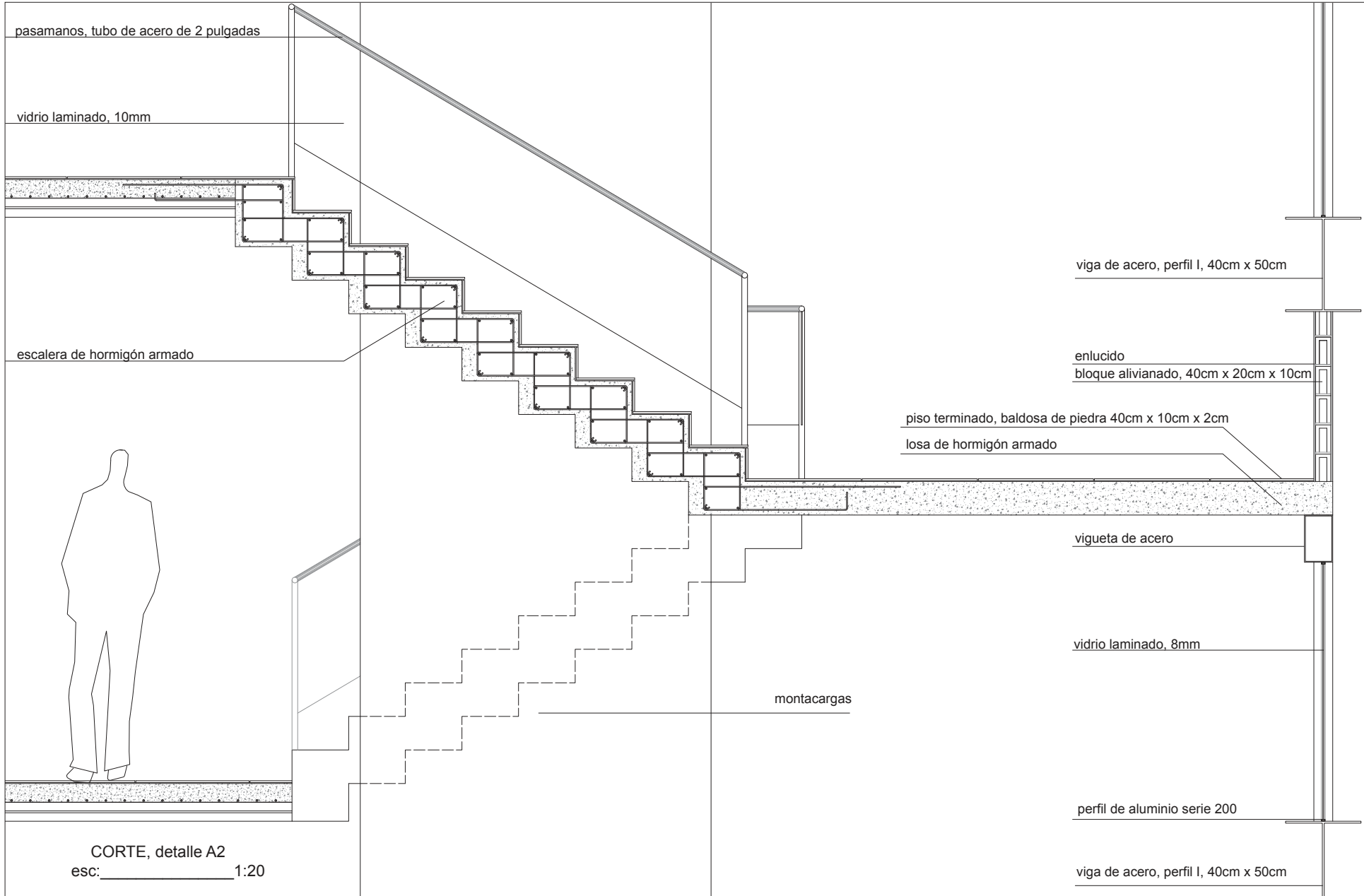


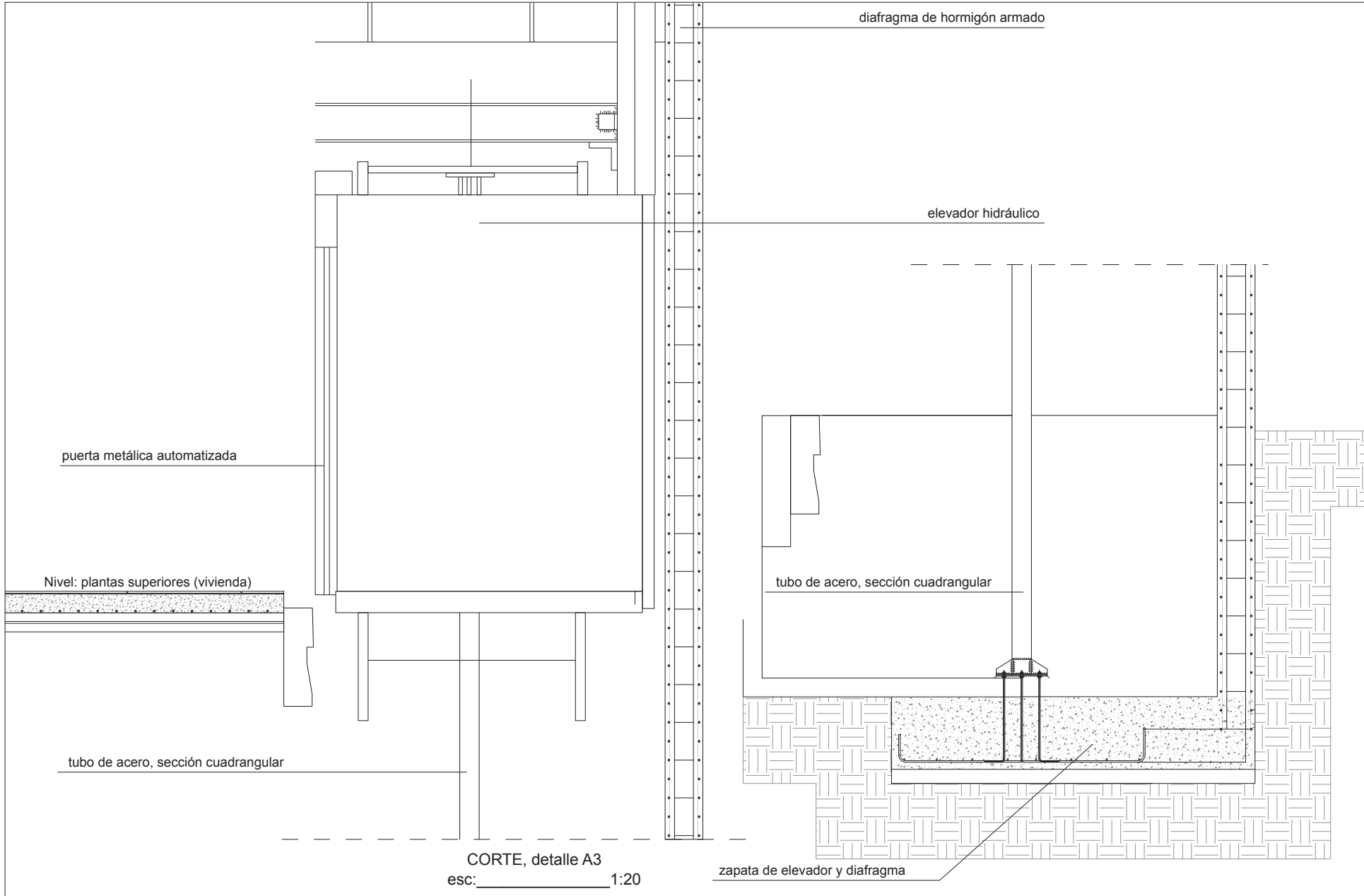
ubicación de la claraboya

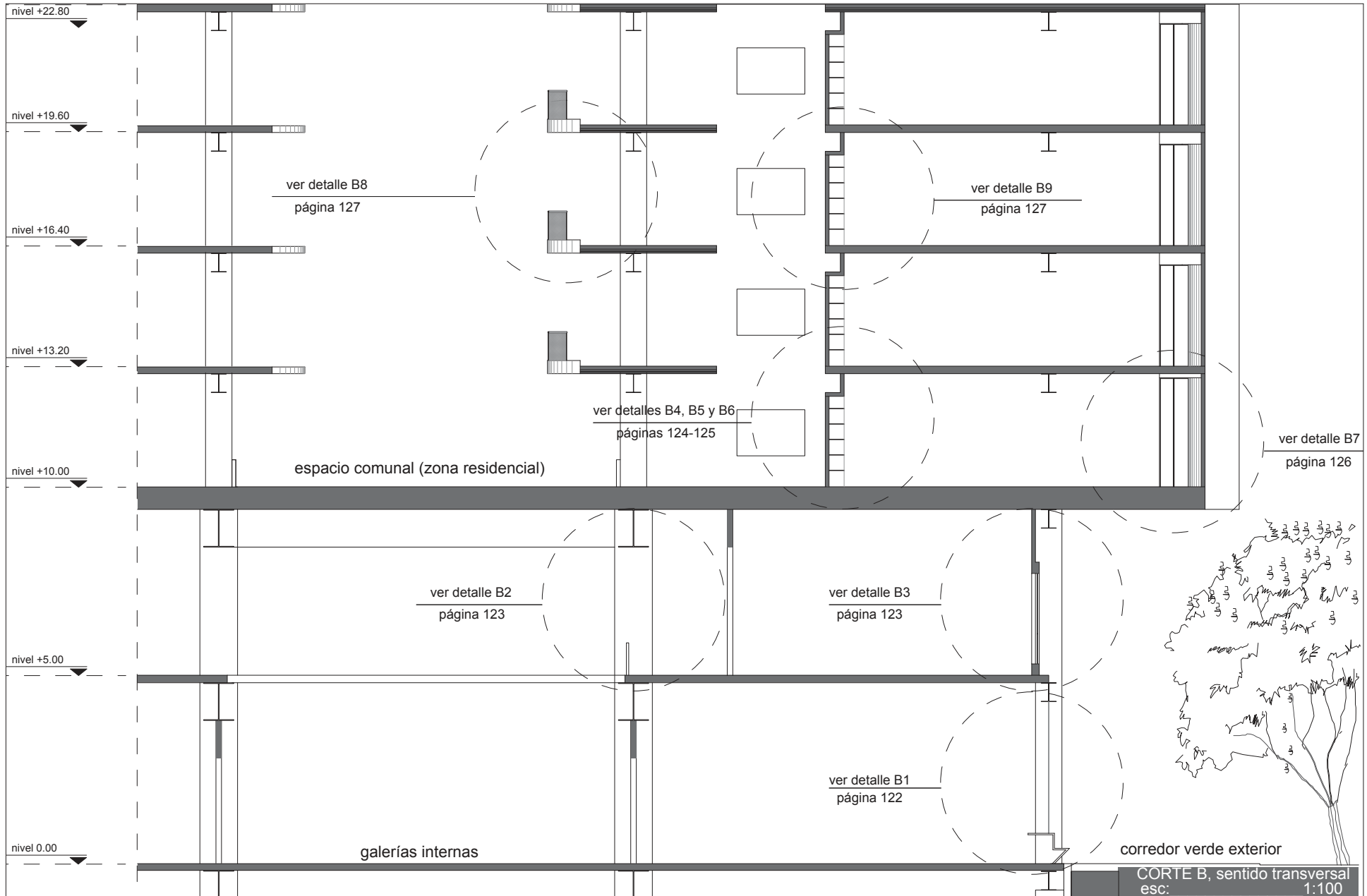
ISOMETRÍA, configuración de claraboyas nivel: 10.00

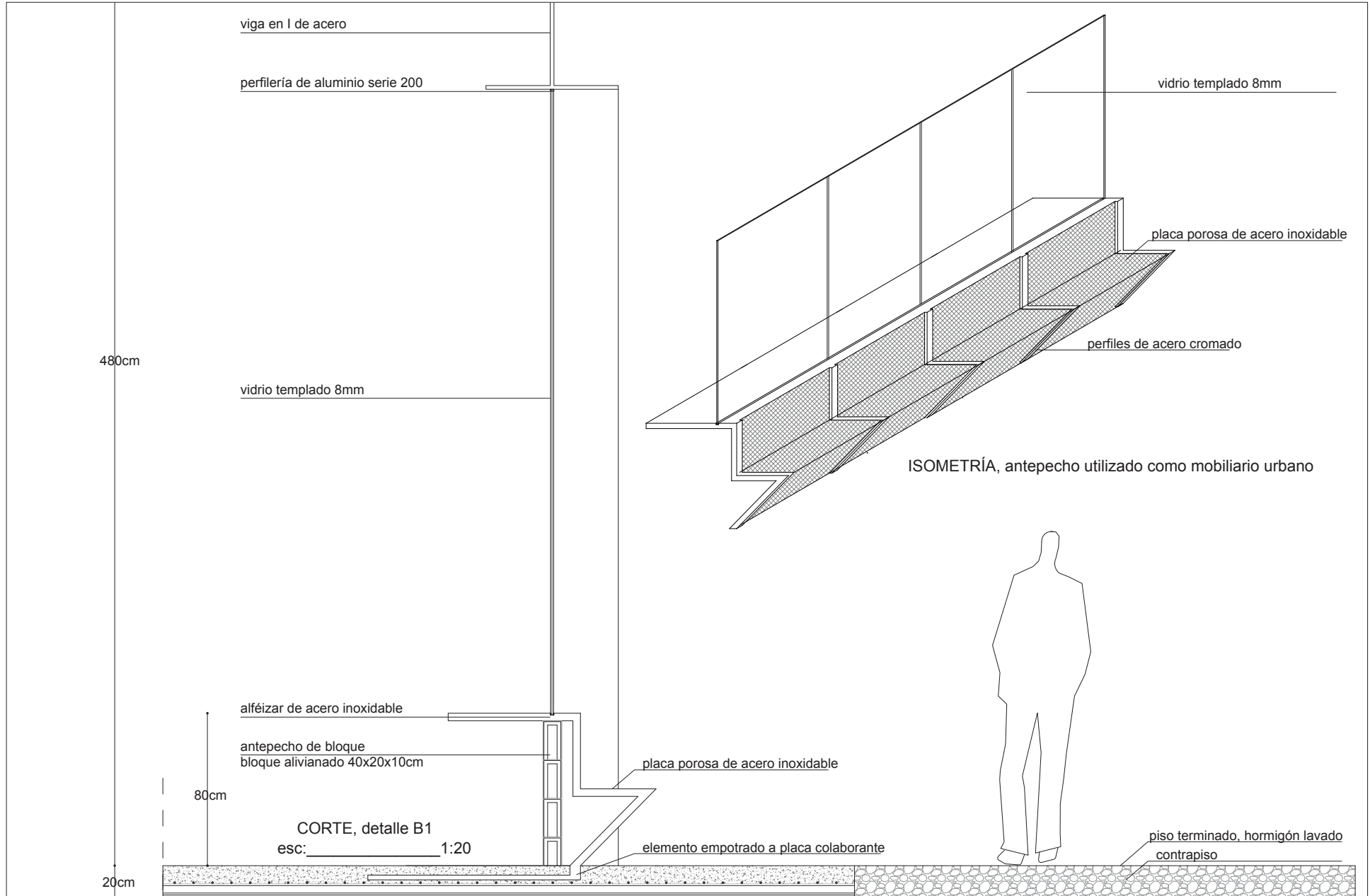


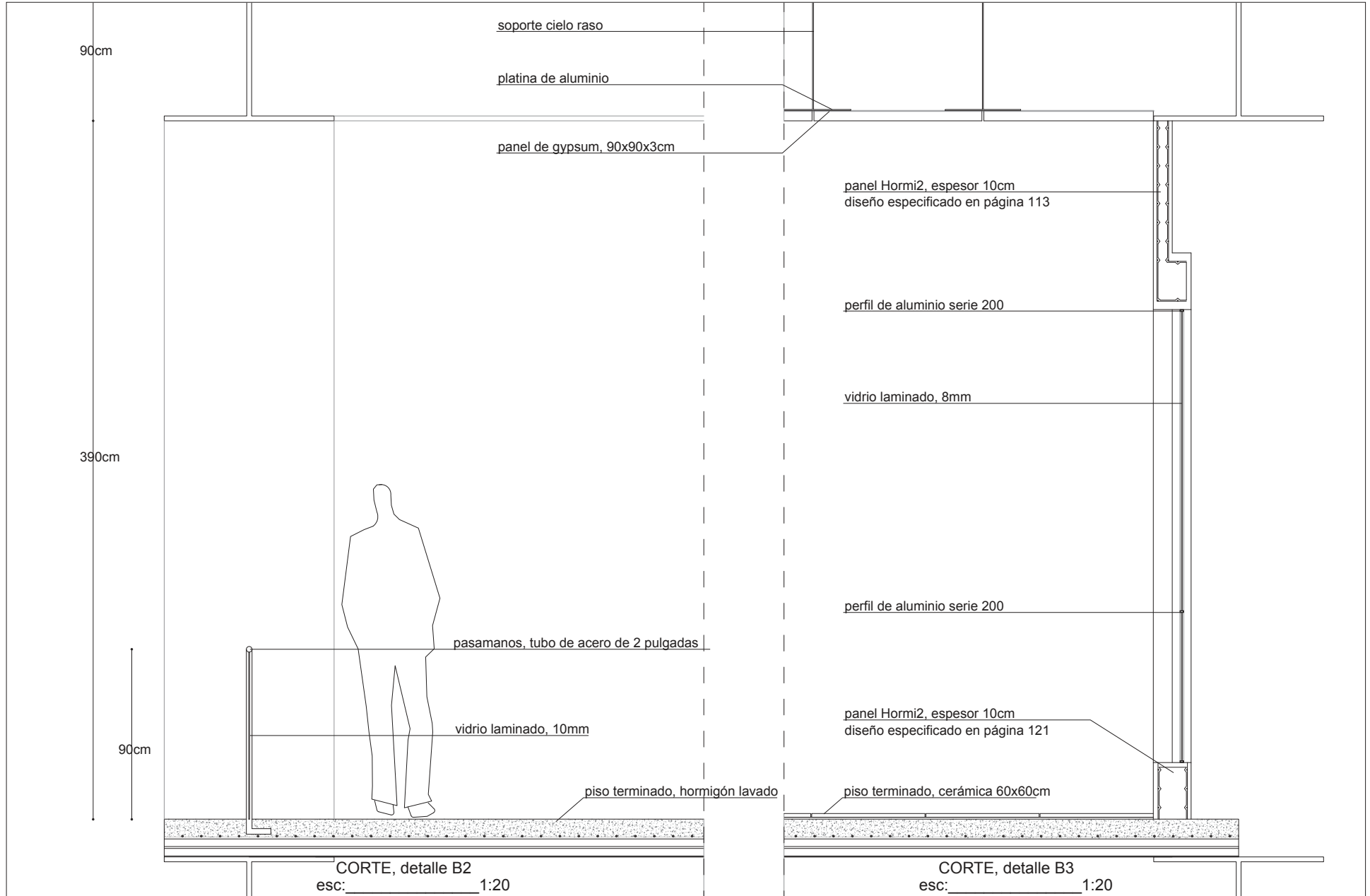
CORTE, detalle A1
esc: _____ 1:20

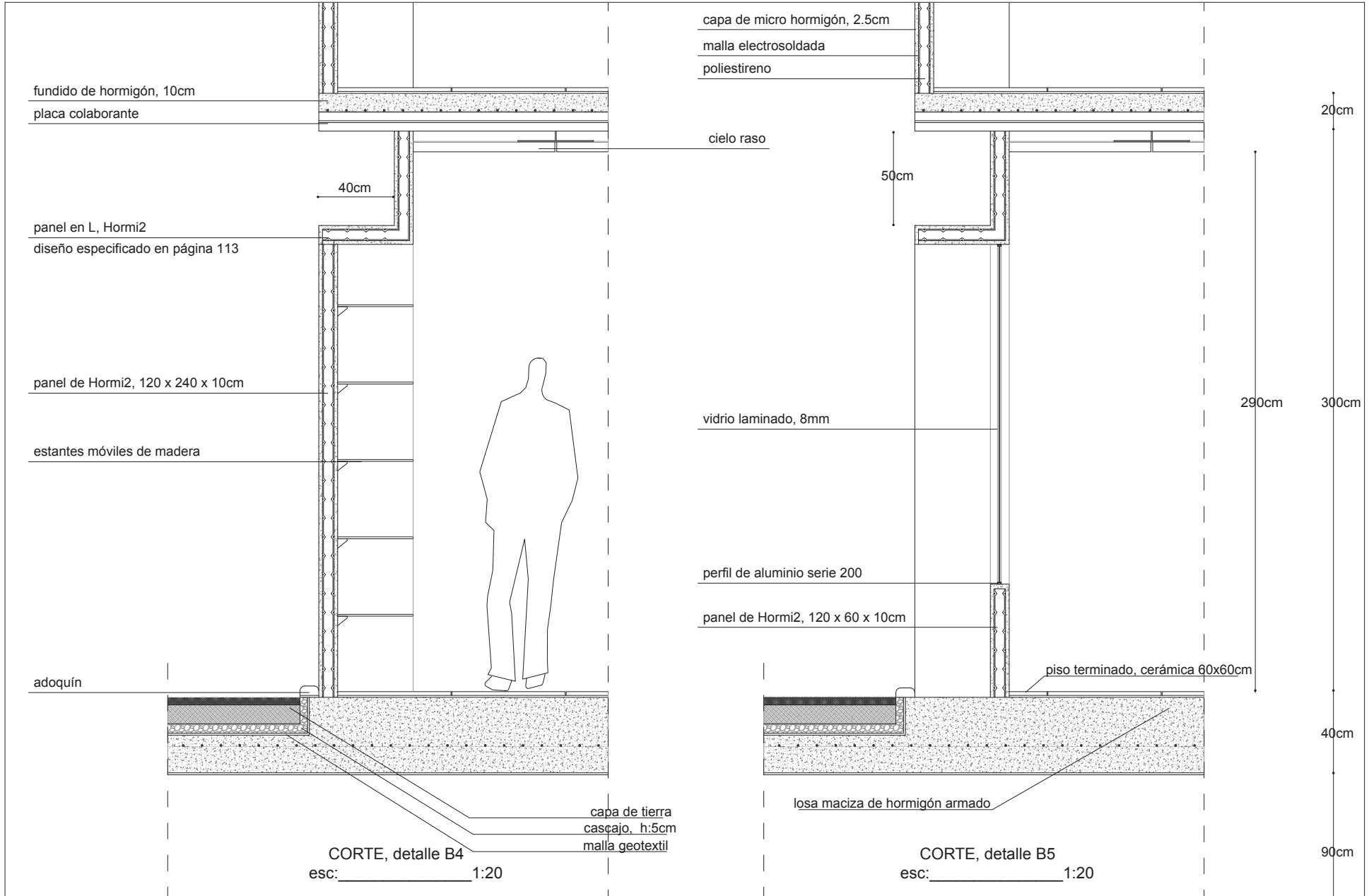


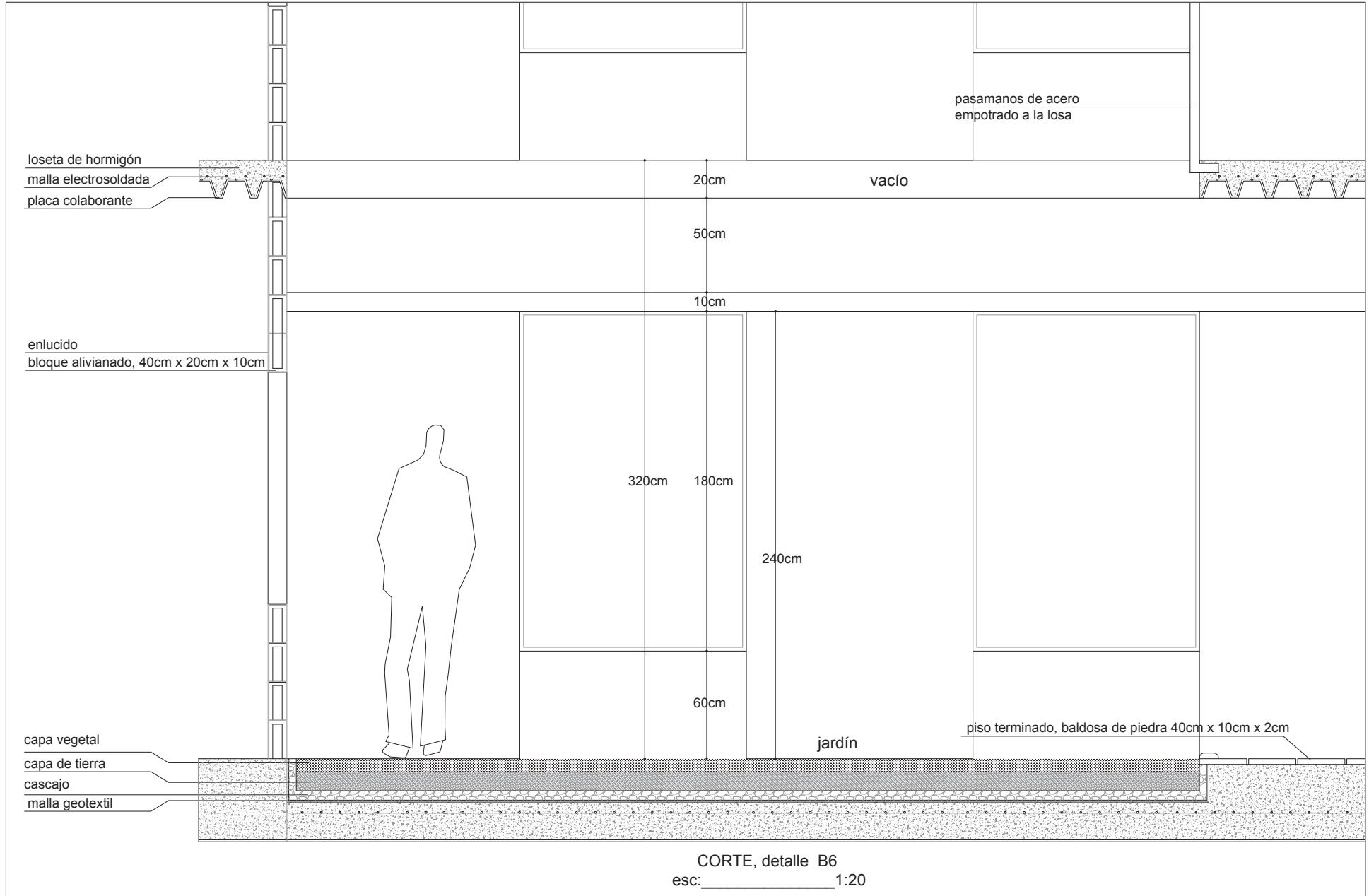


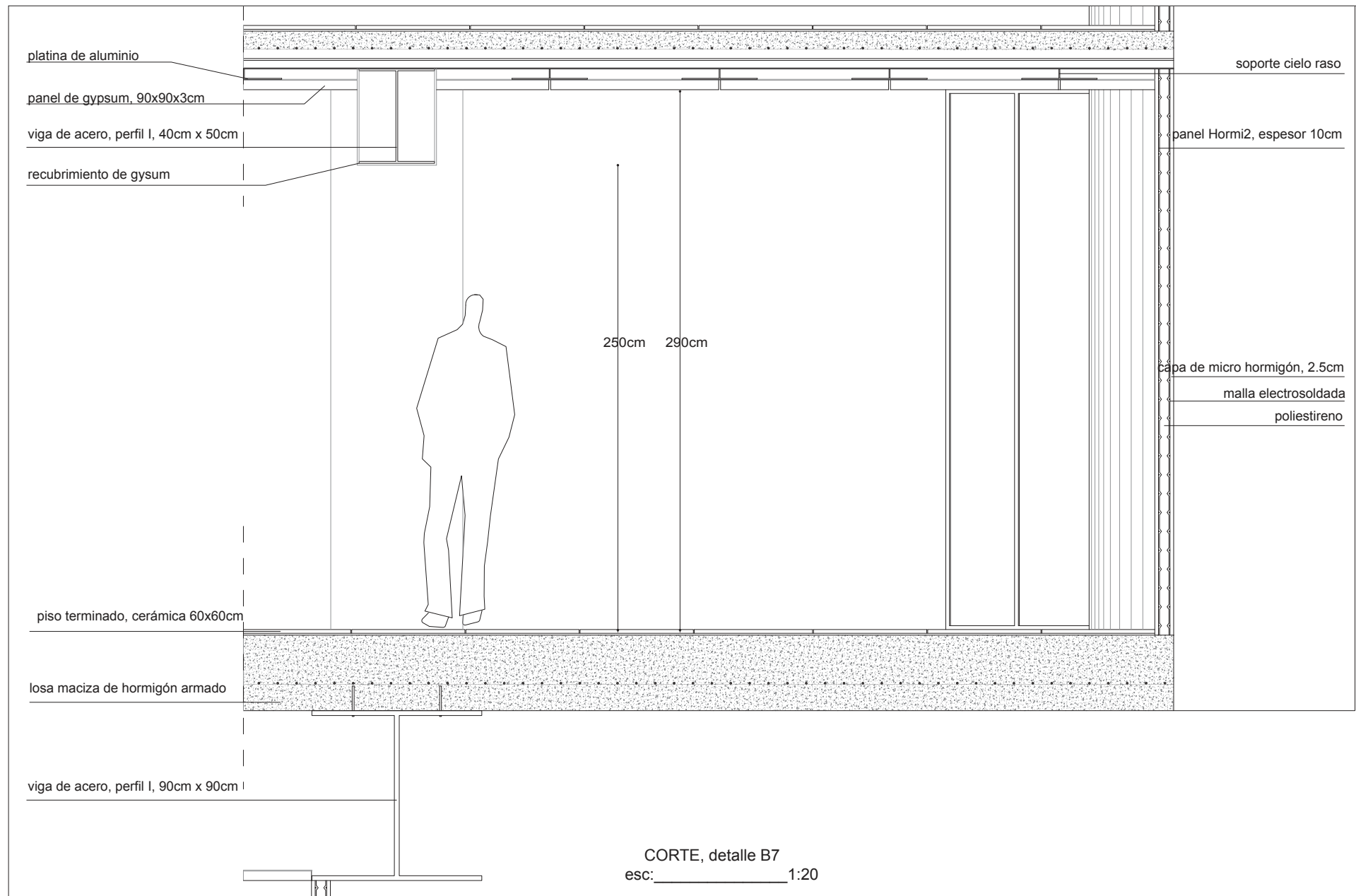


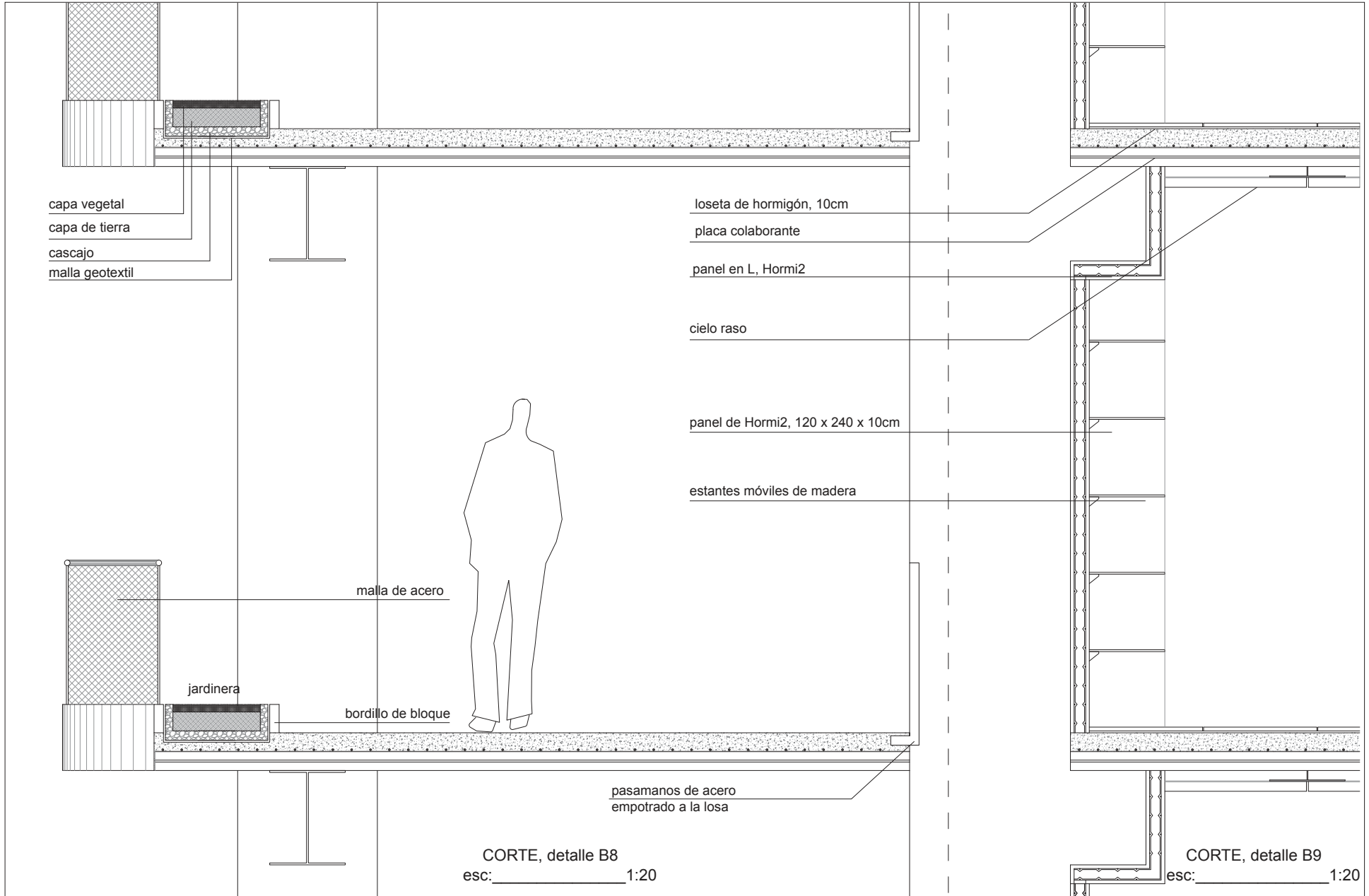


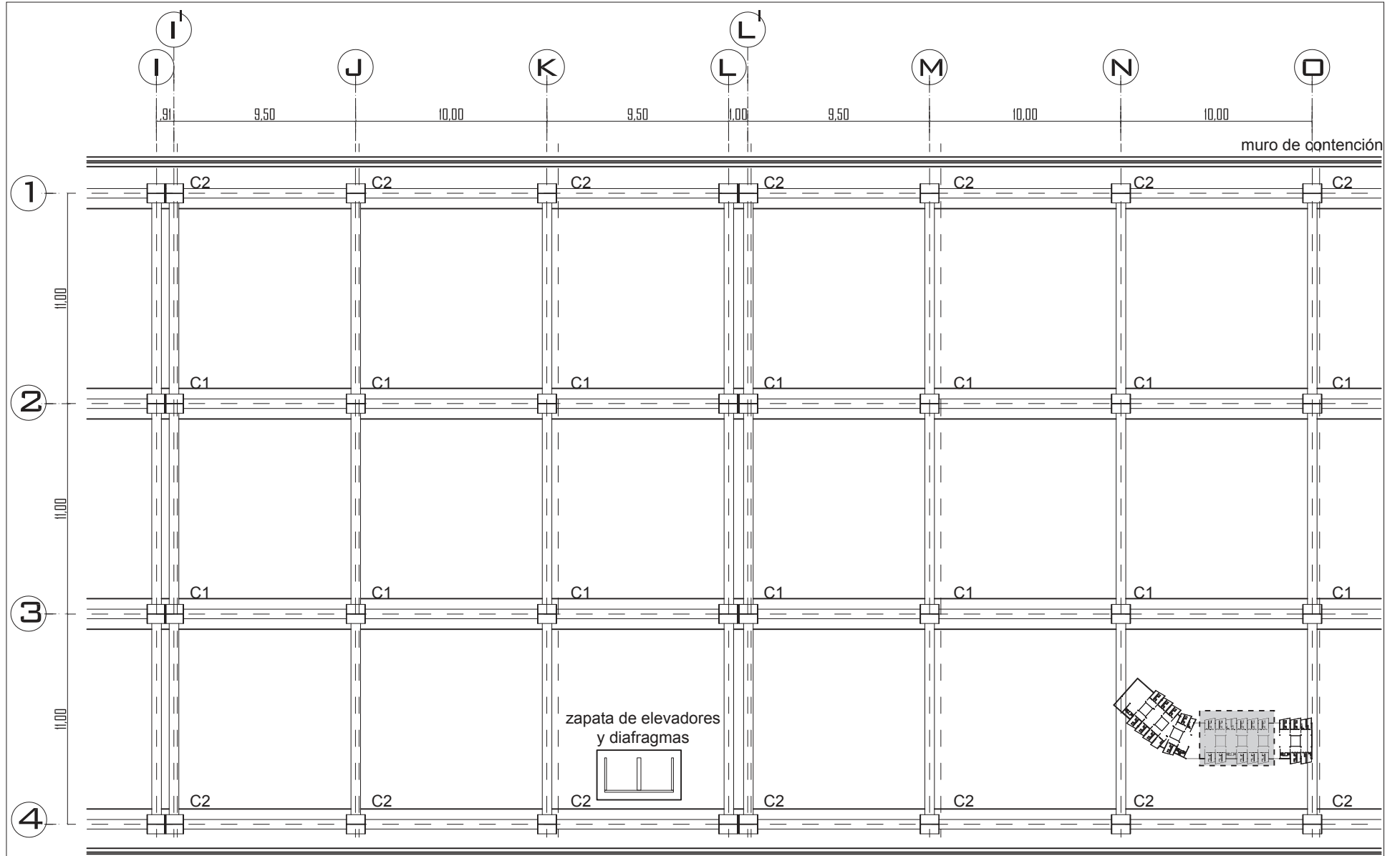








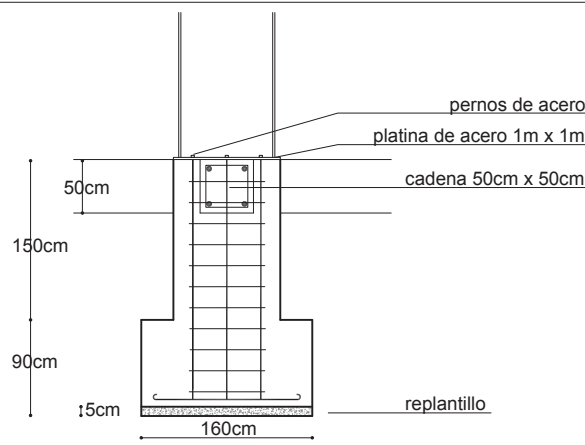




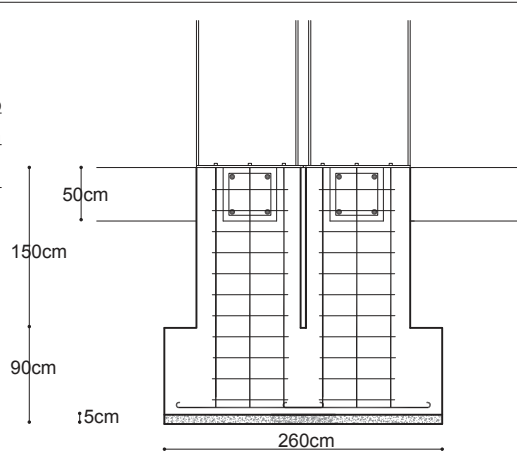
C1: columna tipo 1
C2: columna tipo 2

PLANTA, Cimentación
esc: _____ 1:200

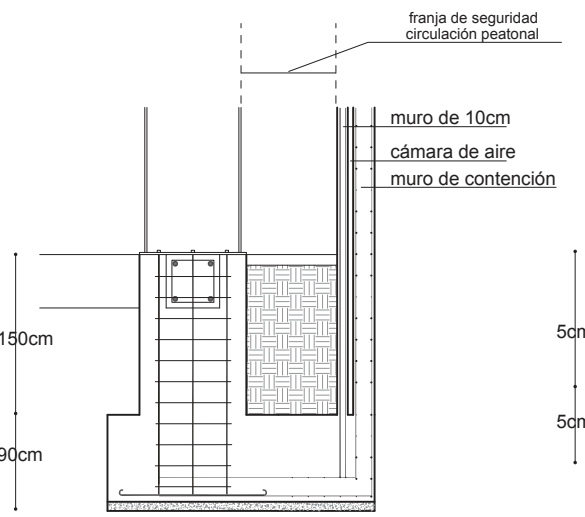
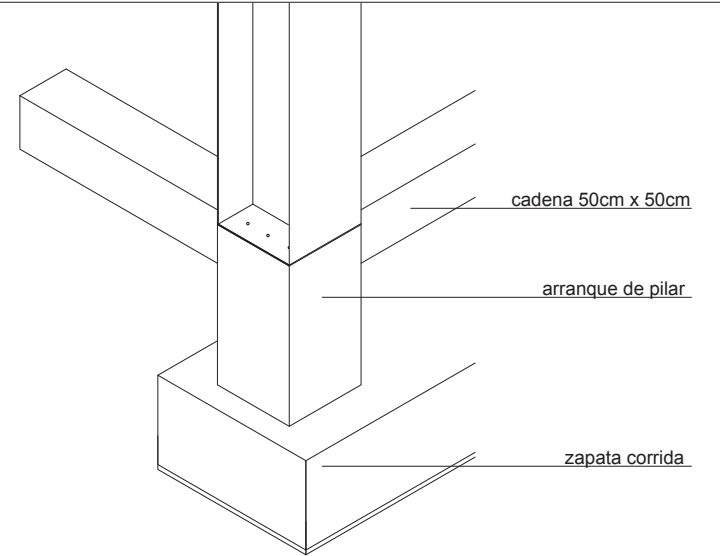
muro de contención



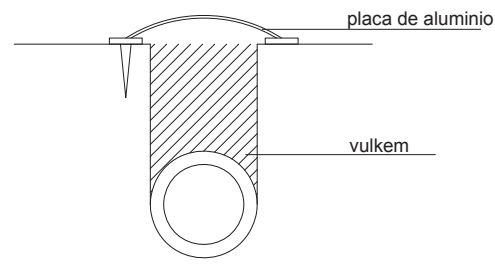
CORTE, detalle de zapata corrida
esc: _____ 1:50



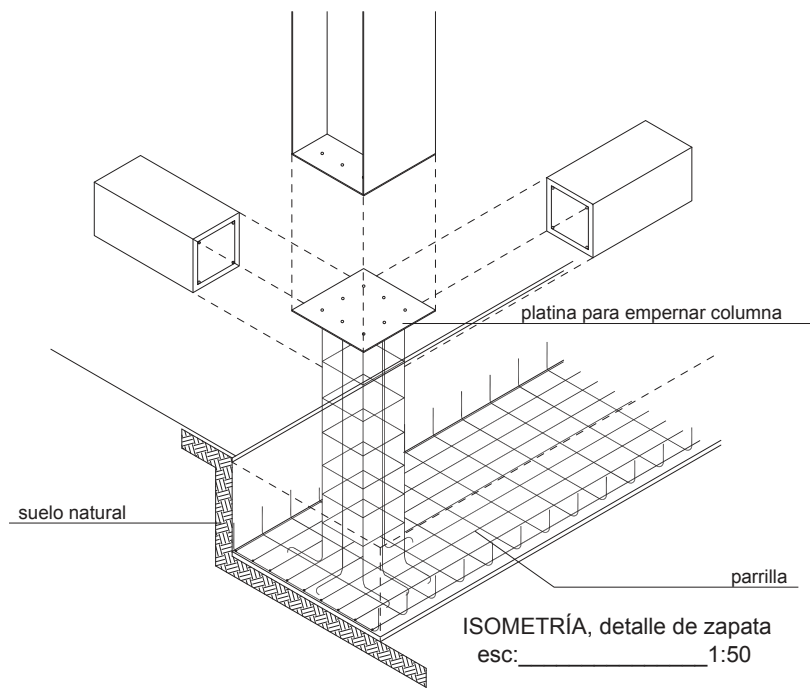
CORTE, detalle de zapata doble
esc: _____ 1:50



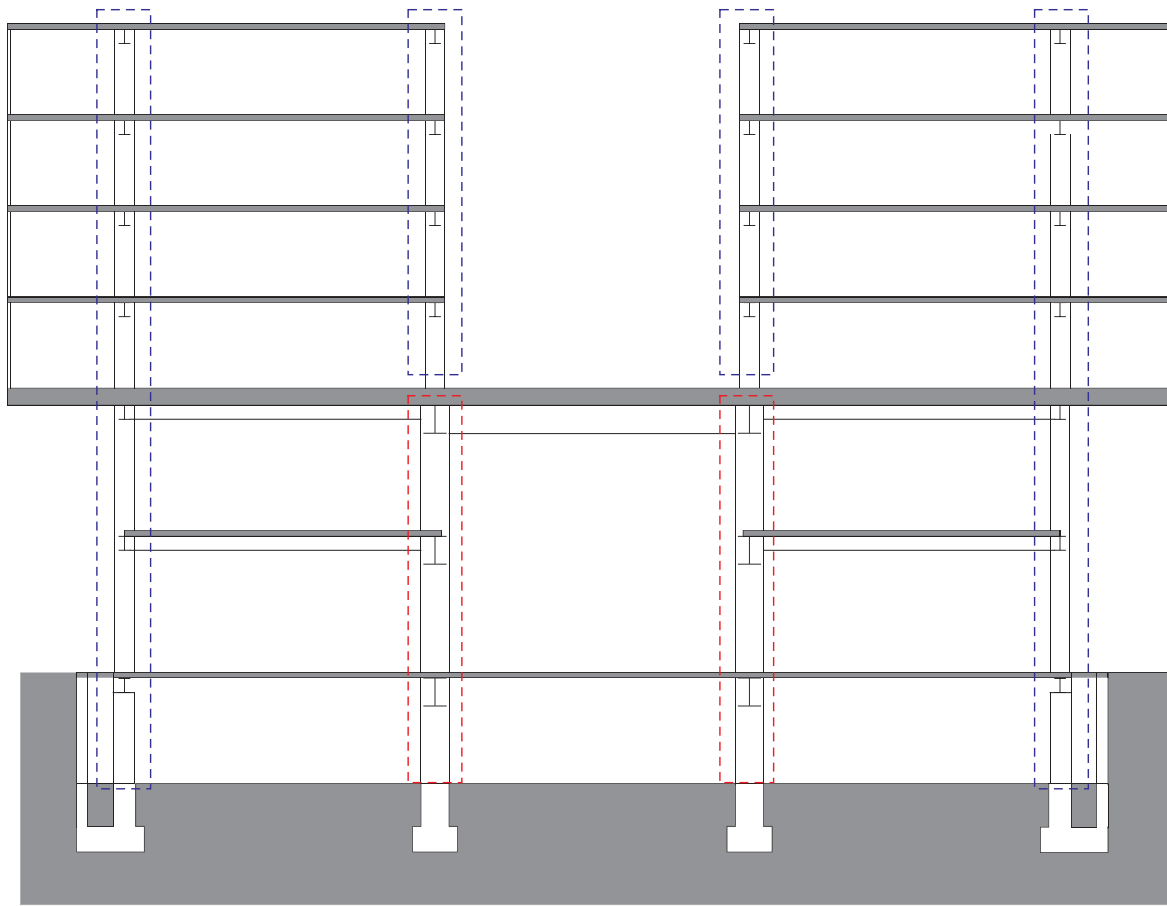
CORTE, detalle de zapata y muro
esc: _____ 1:50



CORTE, detalle de junta de dilatación
esc: _____ 1:5

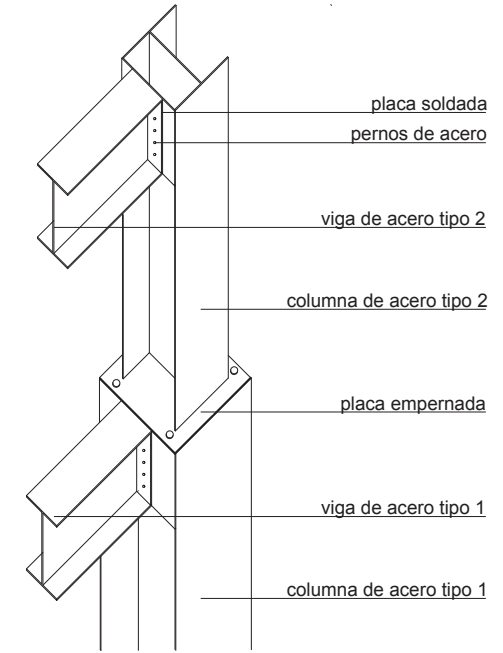


ISOMETRÍA, detalle de zapata
esc: _____ 1:50

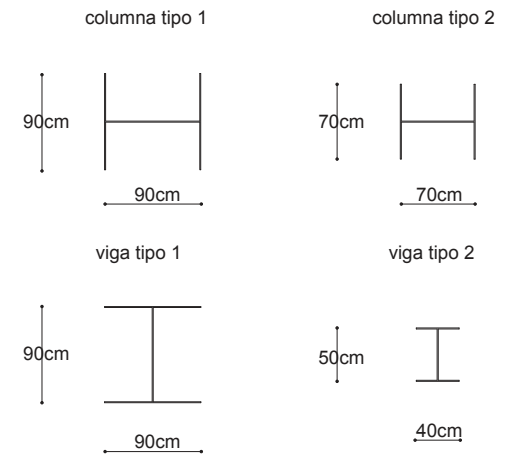


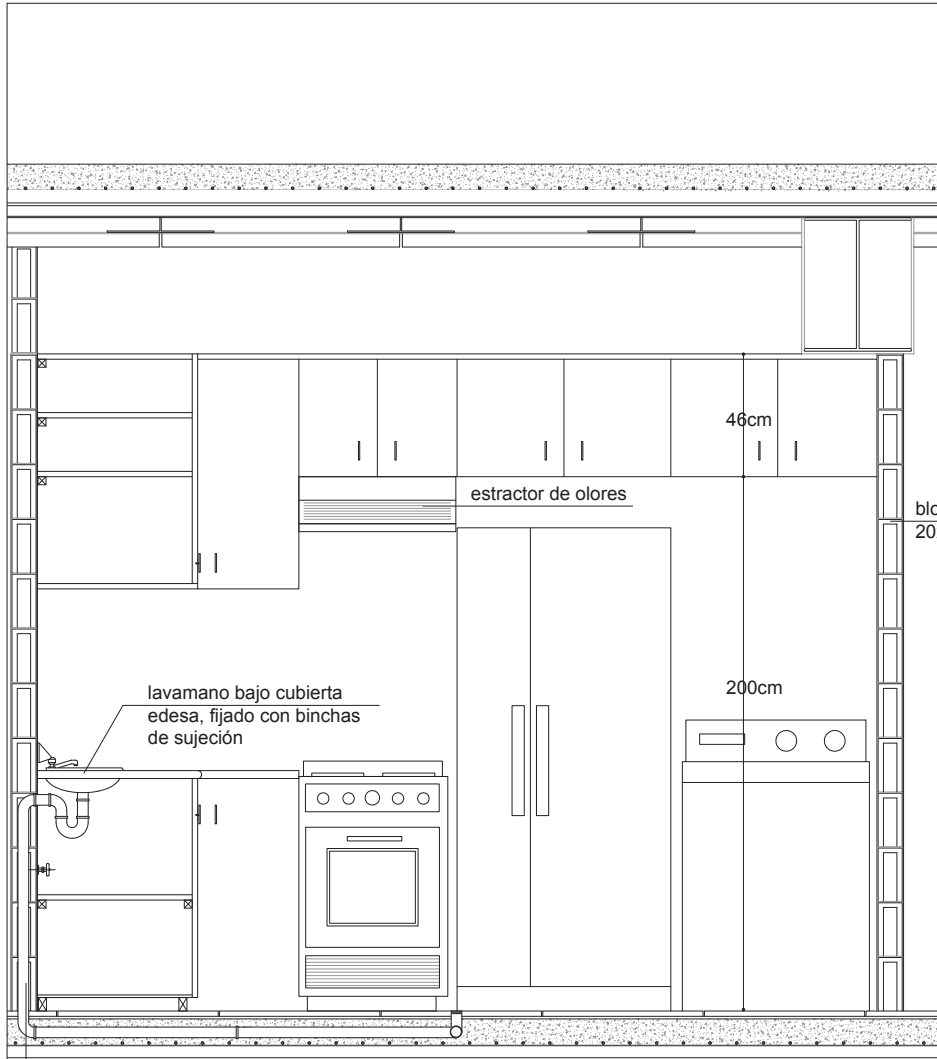
Corte esquemático

- C1, columnas y vigas tipo 1
- C2, columnas y vigas tipo 2



ISOMETRÍA, unión vigas y columnas
esc: _____ 1:50



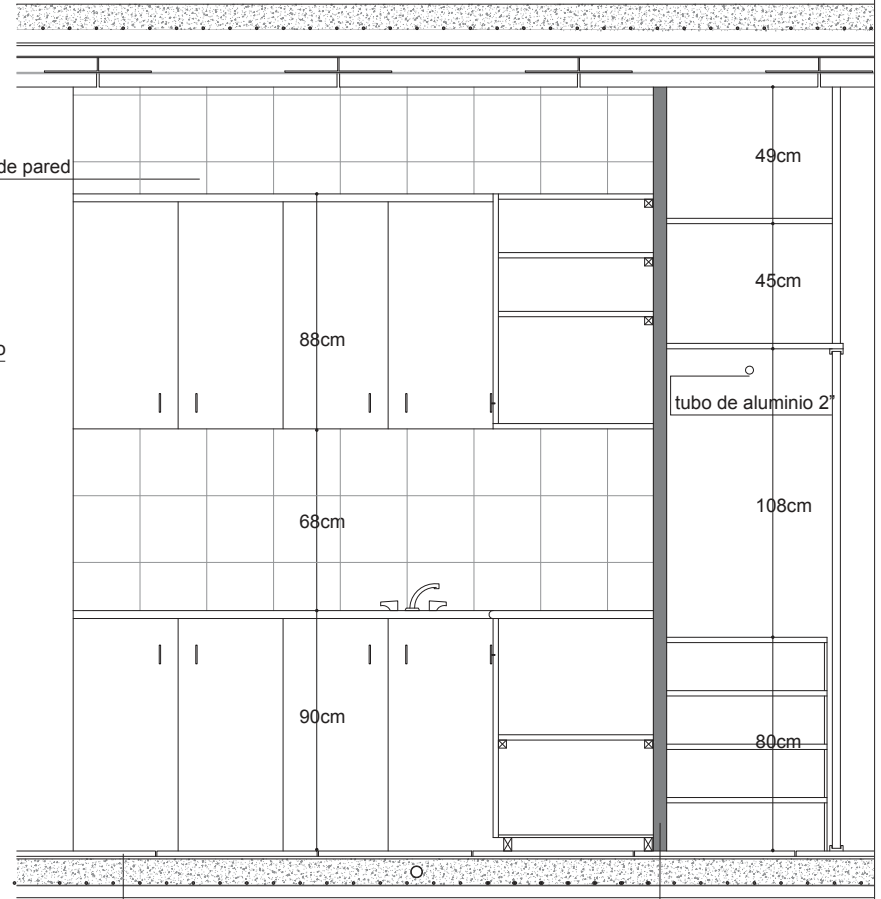


tubería PVC, 50mm

CORTE LONGITUDINAL, detalle de cocina
vivienda de 100m²
esc: _____ 1:20

cerámica de pared
40x40cm

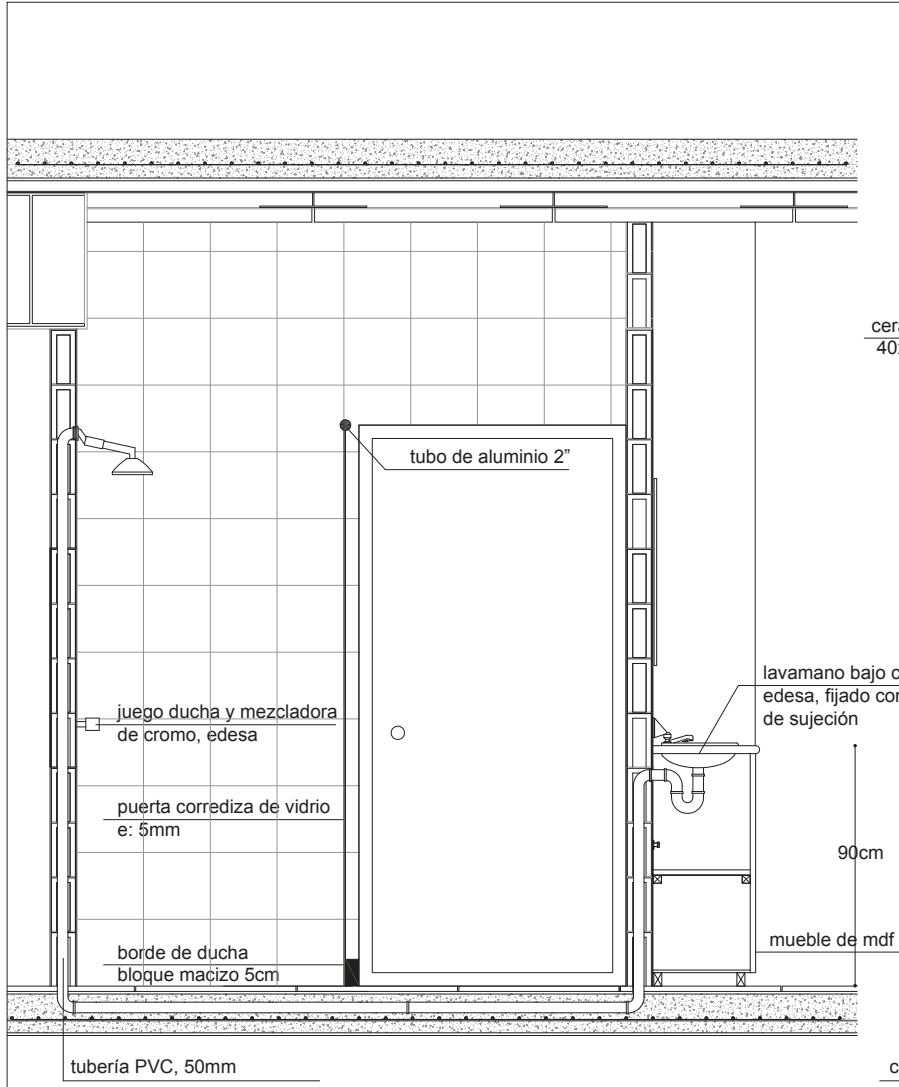
bloque alivianado
20x40x10cm



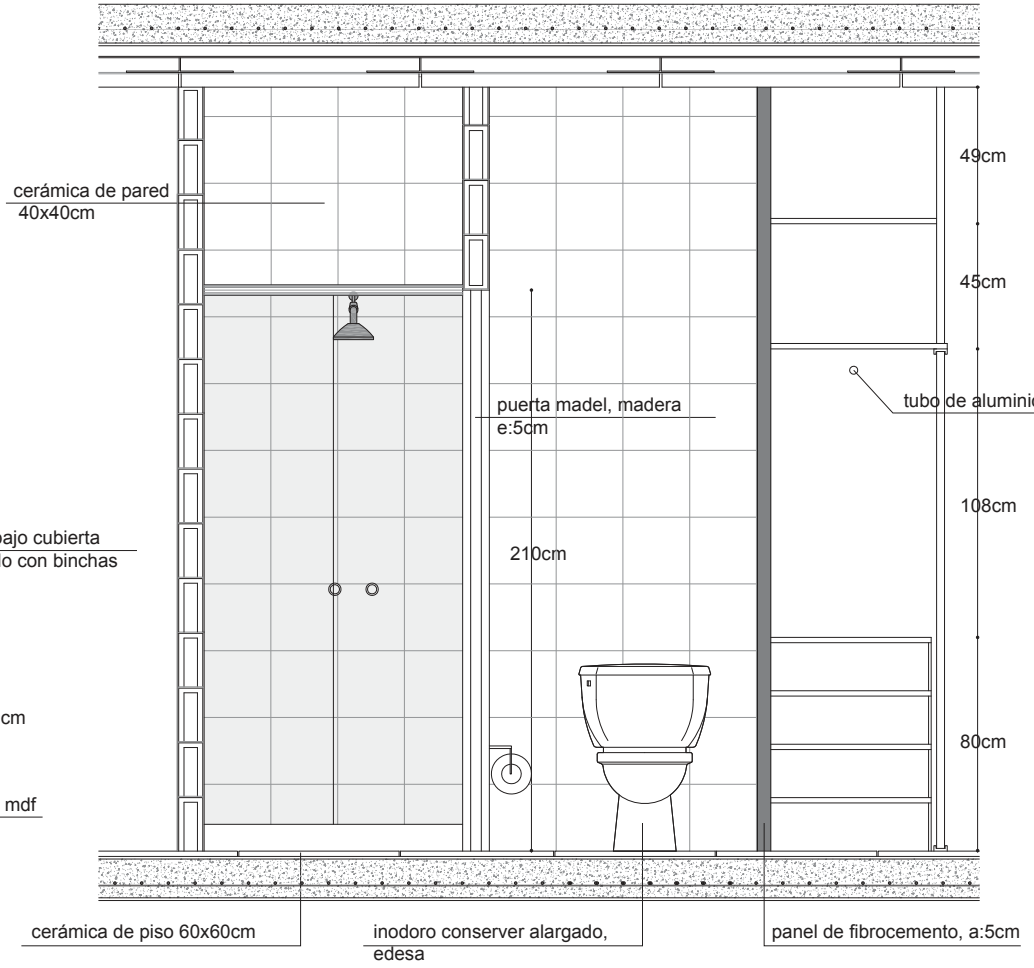
cerámica de piso 60x60cm

panel de fibrocemento, a:5cm

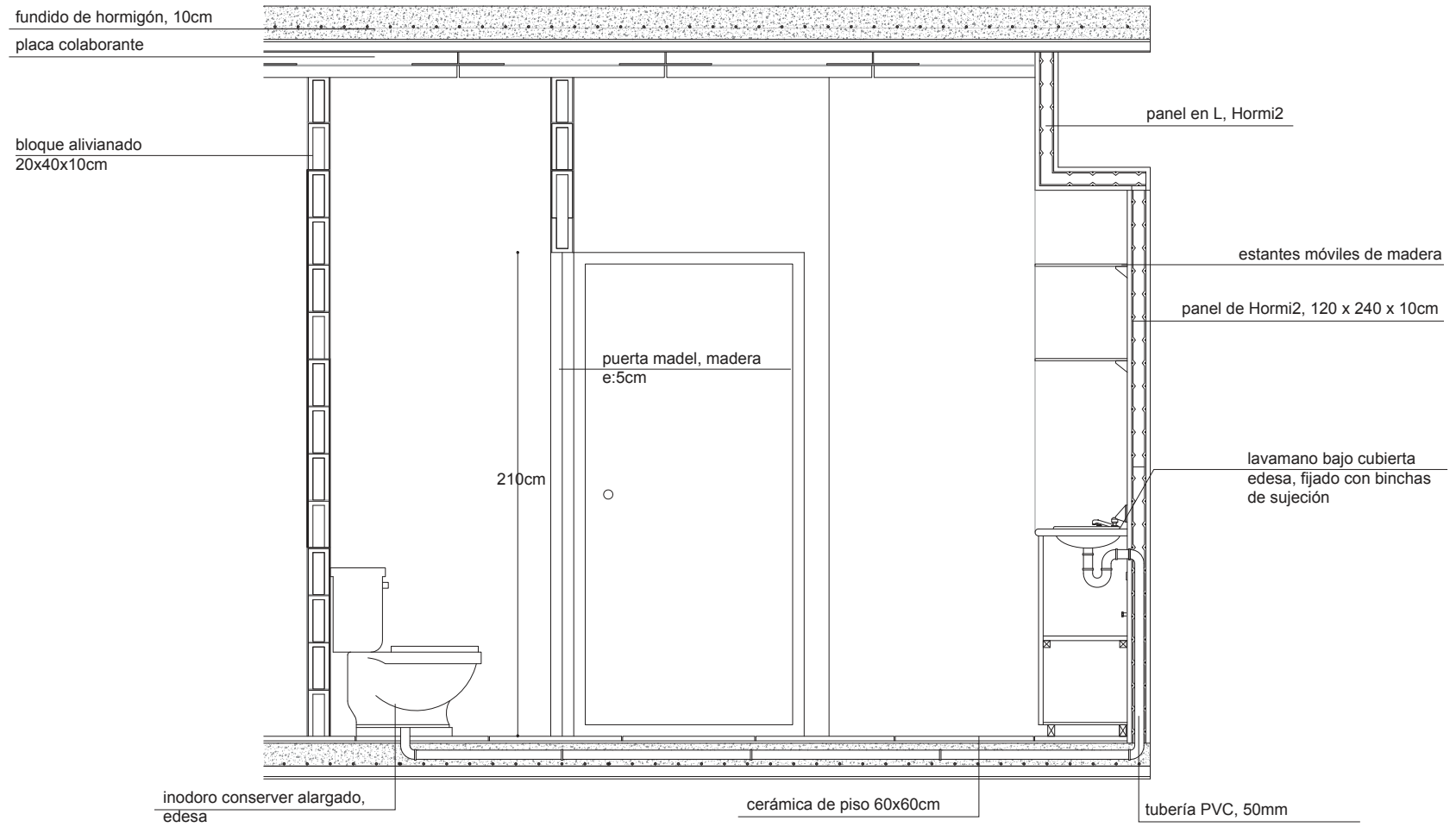
CORTE TRANSVERSAL, detalle de cocina
vivienda de 100m²
esc: _____ 1:20



CORTE LONGITUDINAL, detalle de baño
 vivienda de 100m²
 esc: _____ 1:20

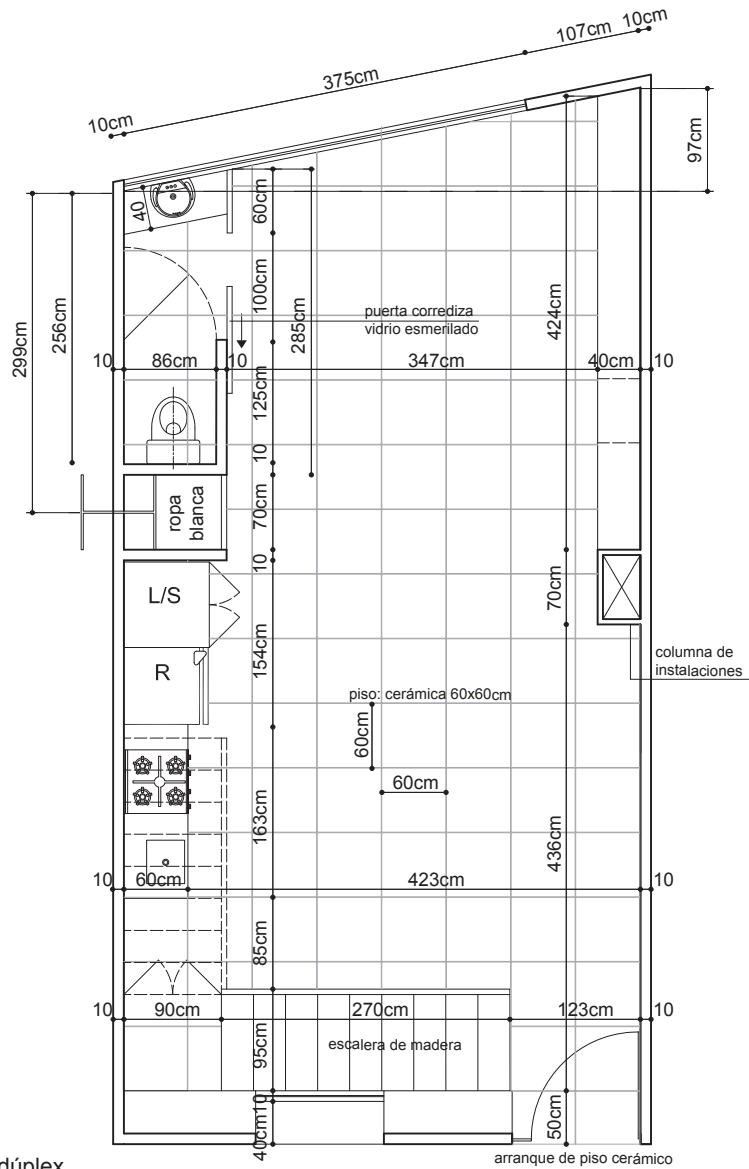


CORTE TRANSVERSAL, detalle de baño
 vivienda de 100m²
 esc: _____ 1:20



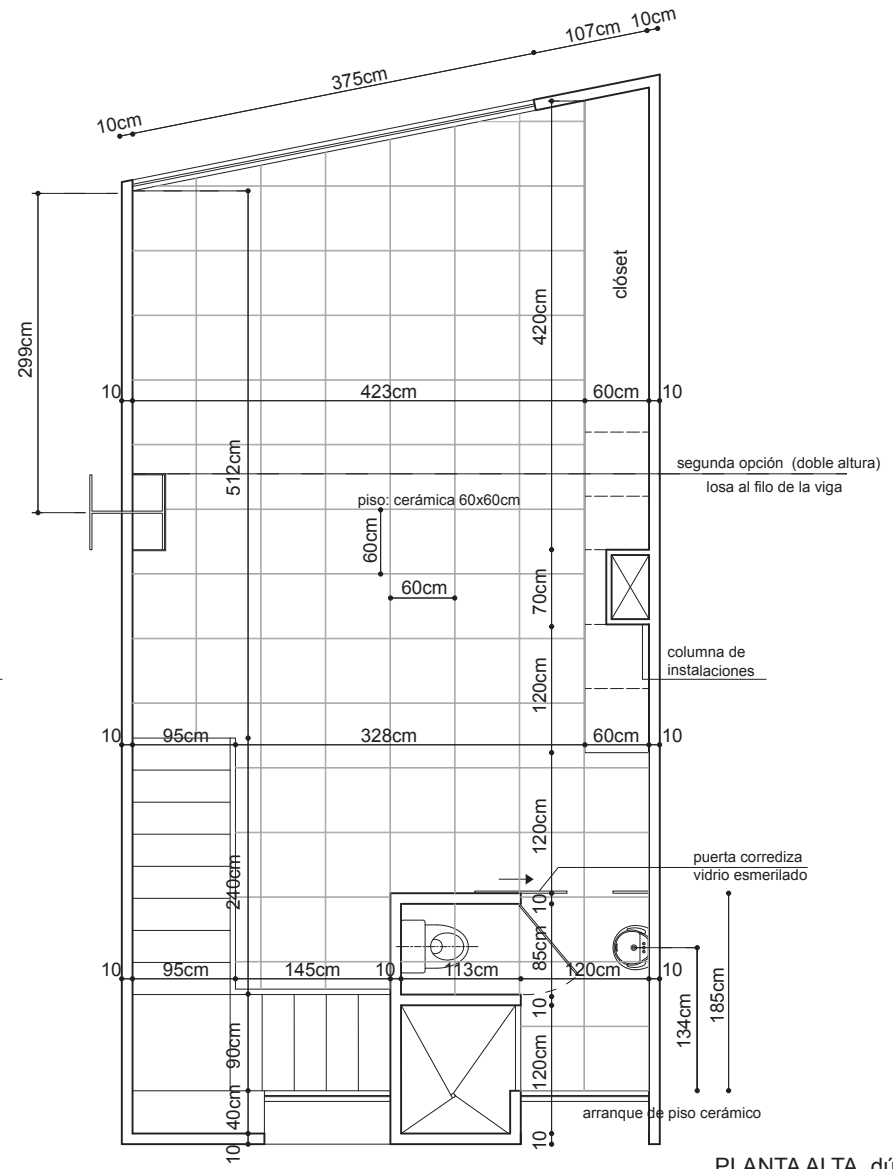
CORTE LONGITUDINAL, detalle de baño
vivienda de 50m²

esc: _____ 1:20



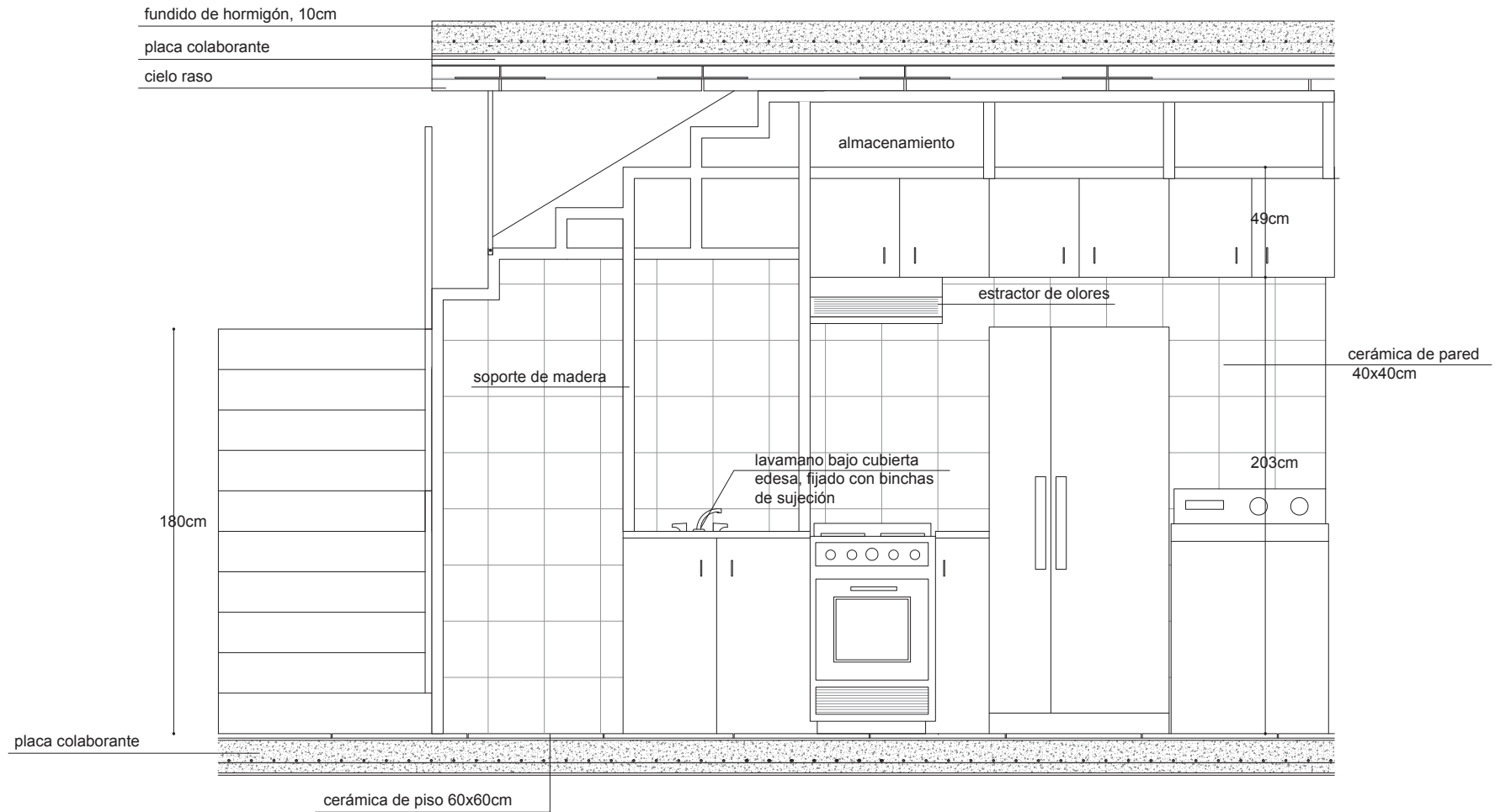
PLANTA BAJA, dúplex

esc: 1:50



PLANTA ALTA, dúplex

esc: 1:50



CORTE LONGITUDINAL, detalle de cocina
dúplex, planta baja
esc: _____ 1:20

fundido de hormigón, 10cm

placa colaborante

cielo raso

escalera de madera
apoyada en soportes de madera

pared de gypsum, e:10cm

relleno, espuma flex

perfil de acero

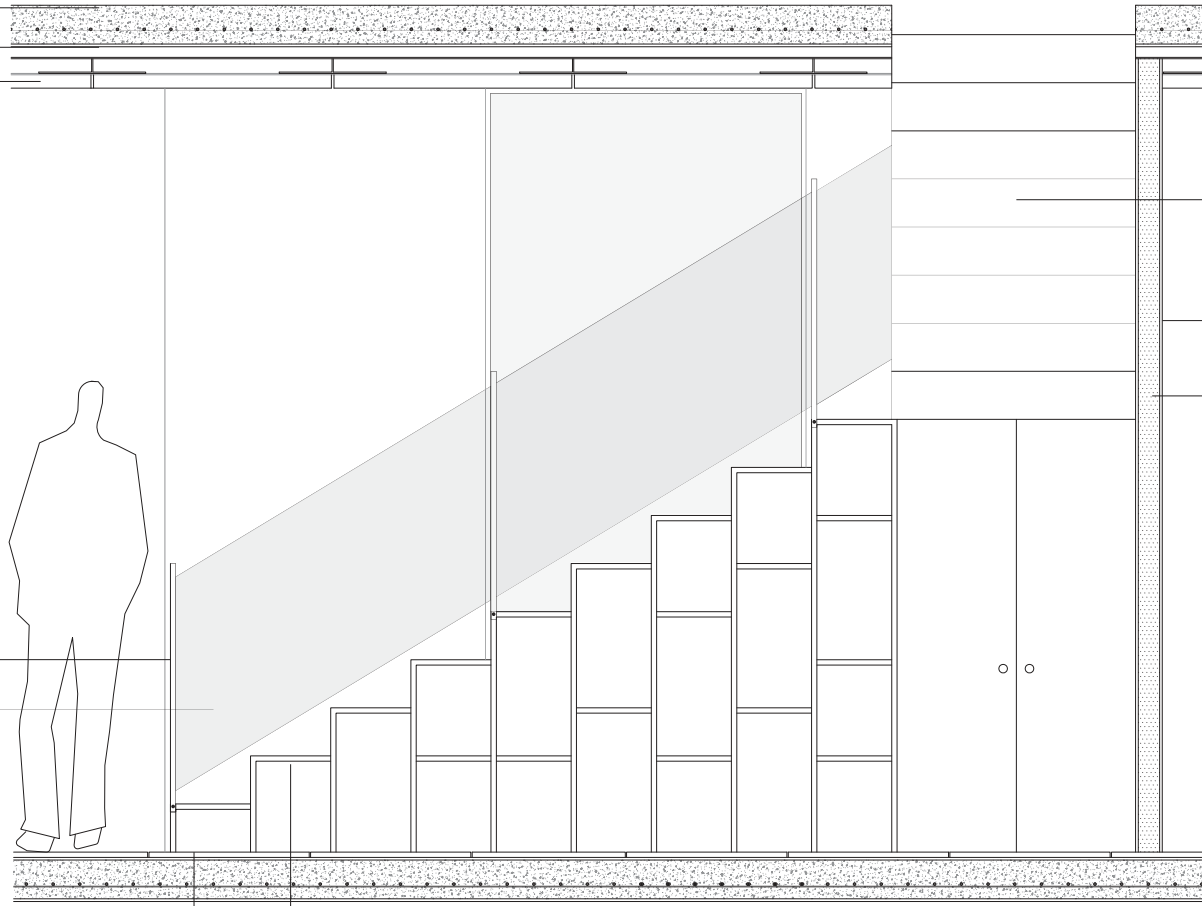
vidrio templado, 10mm

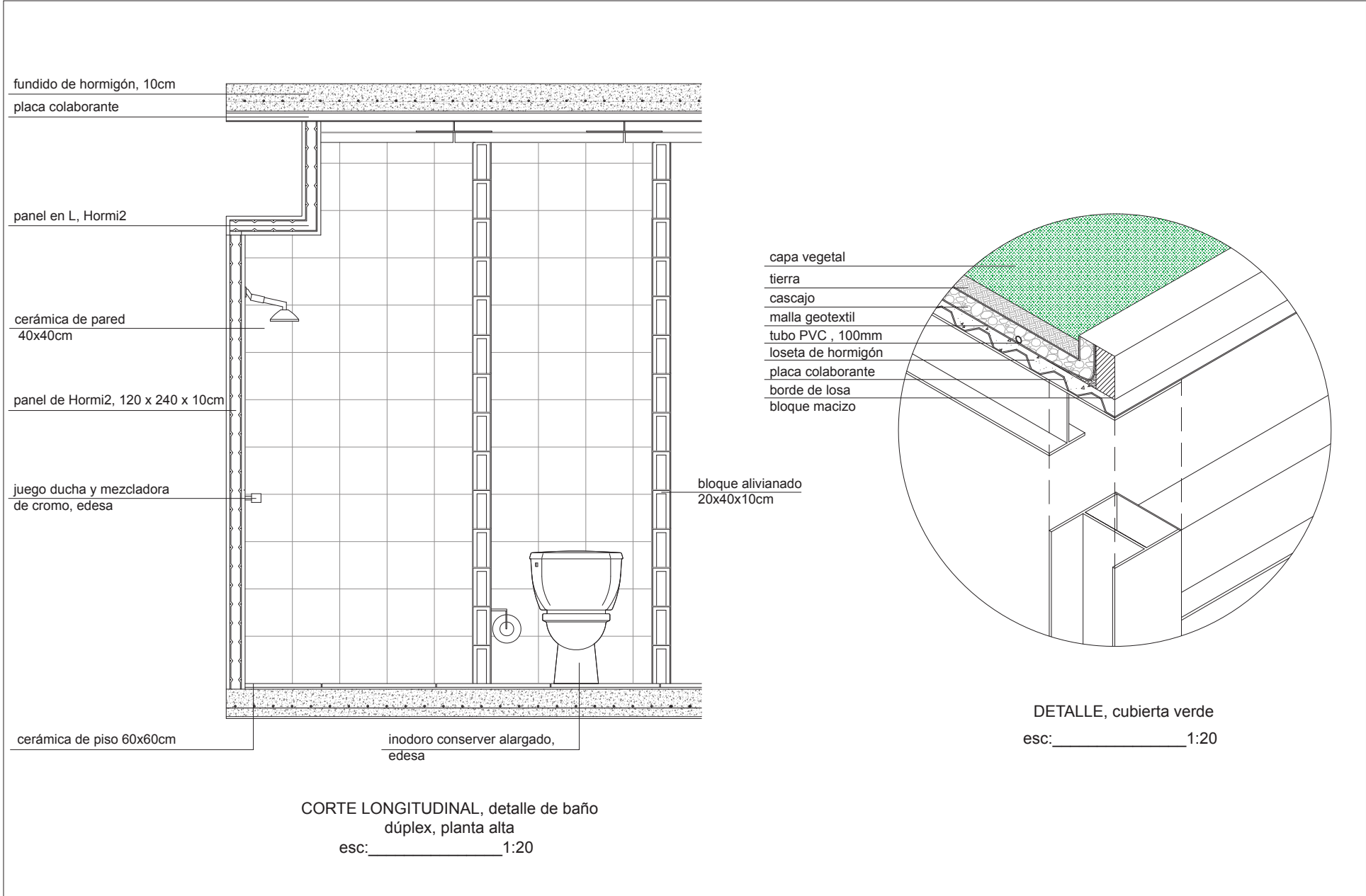
cerámica de piso 60x60cm

cajonería de madera

CORTE TRANSVERSAL, detalle de grada
dúplex, planta baja

esc: _____ 1:20





7.11 Aspectos tecnológicos

7.11.1 Autogeneración energética

De acuerdo con las condicionantes que establece el Urbanismo Ecológico, las viviendas deben ser capaces de producir su propia energía eléctrica, por lo menos en un 35% de la demanda total.

Considerando ese parámetro, Rueda (2012, p.31) recomienda que la autogeneración energética de cada vivienda se enfoque en satisfacer la demanda de agua caliente, calefacción, refrigeración e iluminación en espacios comunes.

Tanto Rueda (2012, p.31) como Lucio (2013) sugieren que la principal fuente de autogeneración eléctrica debe ser la energía solar, es decir que se necesita implementar sistemas de captación solar mediante paneles fotovoltaicos.

Según Lucio (2013), otros sistemas como el biogás (gas que se genera mediante la descomposición de materia orgánica) no son adecuados en espacios residenciales, ya que además de generar mal olor, son altamente inflamables, y requieren de cantidades industriales de materia orgánica para producir la energía requerida.

En una entrevista con el Ing. Jorge Lucio, experto en paneles solares, se concluyó que la manera más eficiente de utilizar la energía solar es para calentar el agua, ya que los paneles solares aprovechan hasta el 80% de la energía solar que captan para calentarla, mientras que los mismos paneles apenas pueden aprovechar el 12% de su captación solar diaria para generar energía eléctrica, un porcentaje que

a pesar de parecer bajo, puede ser un gran aporte para el ahorro diario en el gasto de energía eléctrica.

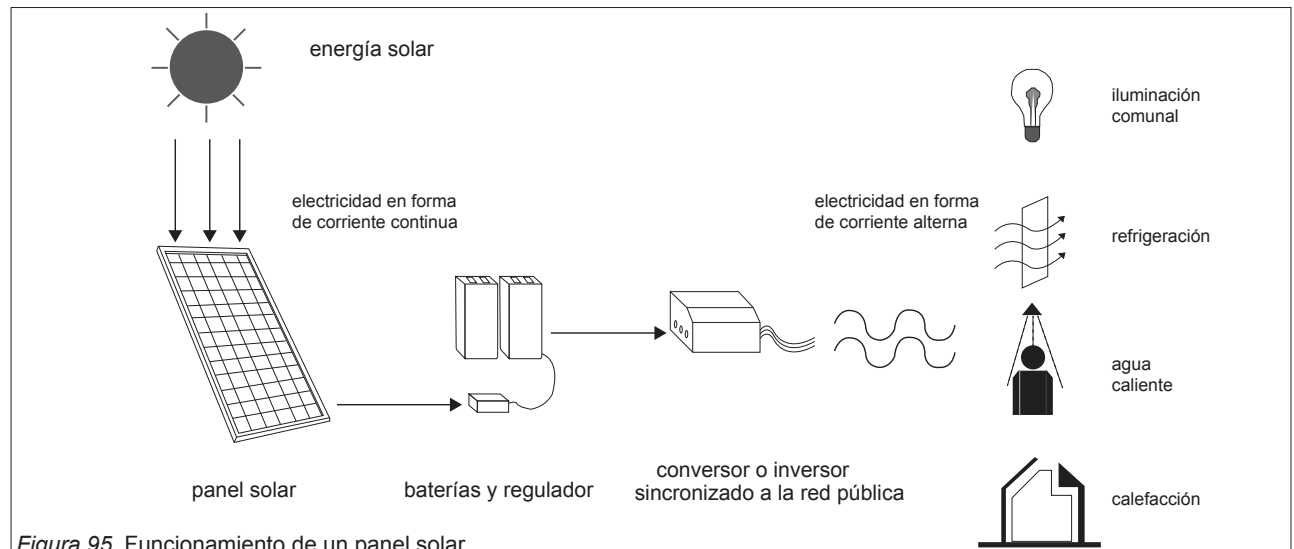


Figura 95. Funcionamiento de un panel solar

De acuerdo con Lucio, un panel solar de 2m (1m x 2m) es suficiente para poder calentar el agua contenida en un acumulador de 110 litros, equivalente a lo necesario para el baño de tres o cuatro personas al día.

Al mes, esto representa el uso de dos cilindros de gas, en el caso de los sistemas como el calefón.

En el caso de la energía eléctrica, entre 3 y 4m² de paneles solares serían suficientes para satisfacer más de la mitad de la demanda eléctrica diaria en una vivienda para cuatro personas.

Tomando en cuenta estos datos, se podría establecer un promedio de 5m² de paneles solares en cubierta para cada vivienda, los mismos que serían suficientes para cubrir la demanda energética requerida.

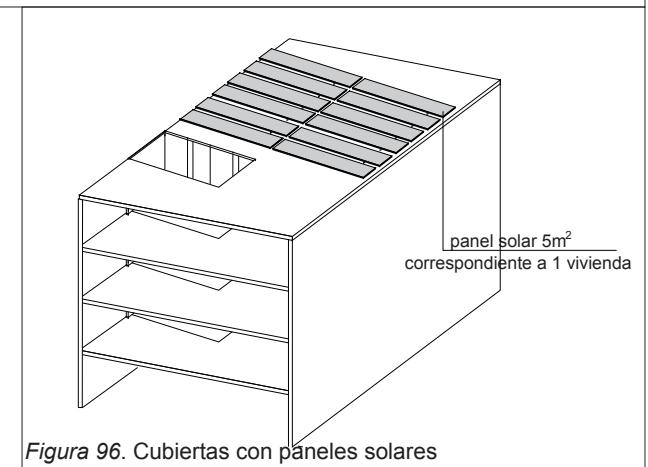


Figura 96. Cubiertas con paneles solares

Para obtener la mayor captación solar posible, es necesario que los paneles se encuentren en posición horizontal, por lo tanto las cubiertas no tendrán inclinación.

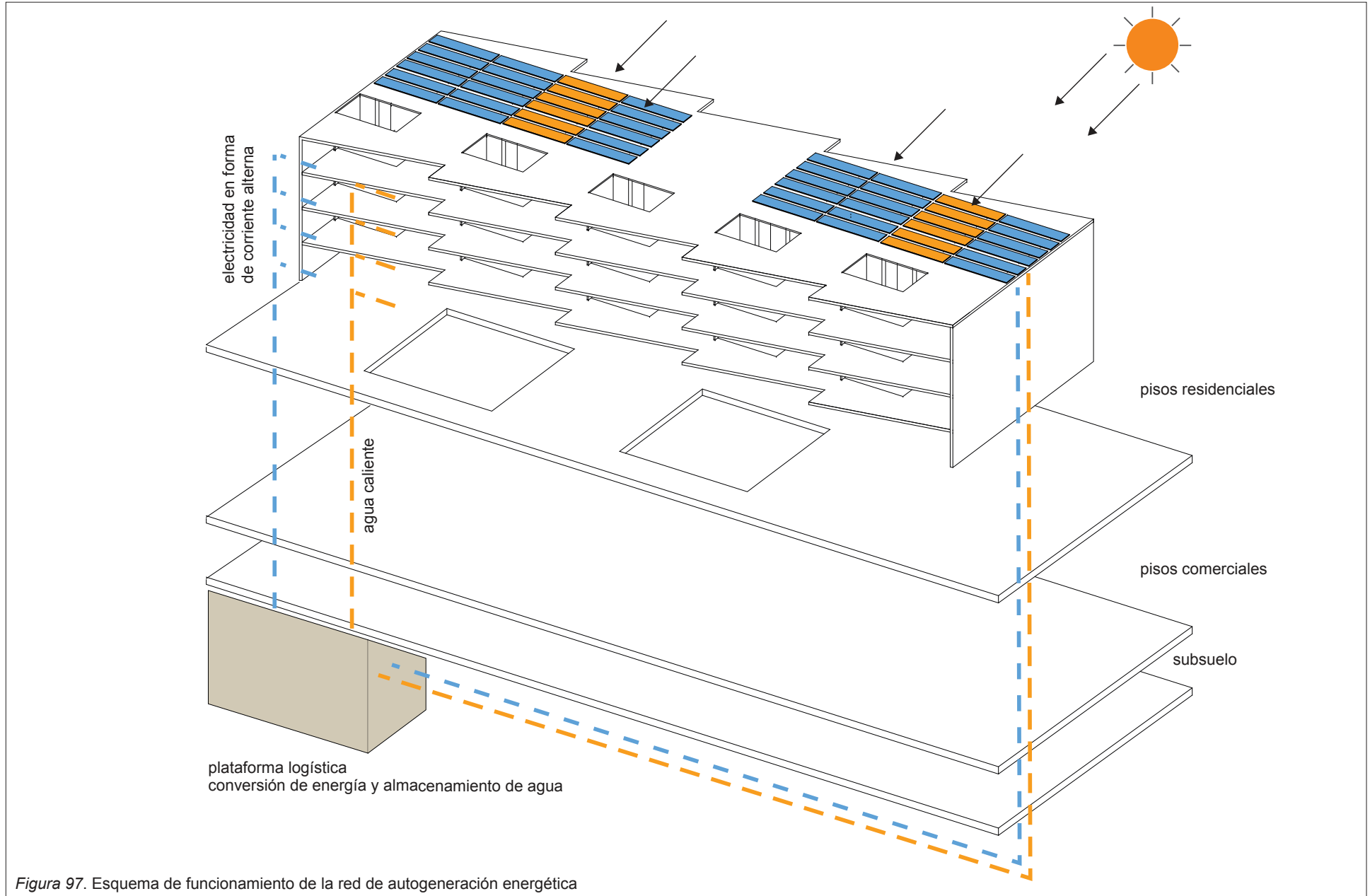


Figura 97. Esquema de funcionamiento de la red de autogeneración energética

7.11.2 Auto suministro hídrico

Según las indicaciones dadas por el Urbanismo Ecológico, las viviendas deben tener la capacidad de contar con un suministro de agua independiente de la red pública, por lo menos en un 35% con respecto a la demanda total de agua en una vivienda.

Rueda (2012, p. 31) recomienda que el consumo de agua, entre potable y no potable, por cada vivienda, no supere los 96 litros diarios, en los proyectos de viviendas con densidades entre 45 y 100 viviendas por hectárea, este consumo no incluiría el agua necesaria para bañarse, 110 litros diarios aproximadamente (Lucio, 2013).

Tomando como referencia una precipitación anual de 800mm en Quito (Secretaría de Medio Ambiente, s.f.) y una base de 206 litros de consumo diario (empleados para bañarse), para receptor el 35% de esa demanda de agua, se necesitarían aproximadamente 27 mil metros cuadrados de cubiertas en todo el proyecto. (ver anexo 6)

Al contar con tan solo 26mil metros cuadrados de cubiertas, el proyecto de vivienda solamente podrá satisfacer el 26% de la demanda de agua, dato que es menor al requerido (35%), pero que todavía contribuye con el ahorro de agua en cada hogar.

Junto con la recolección de agua lluvia, se propone reutilizar las aguas grises y negras, tratando así de ser lo más eficientes en el uso del agua en este proyecto.

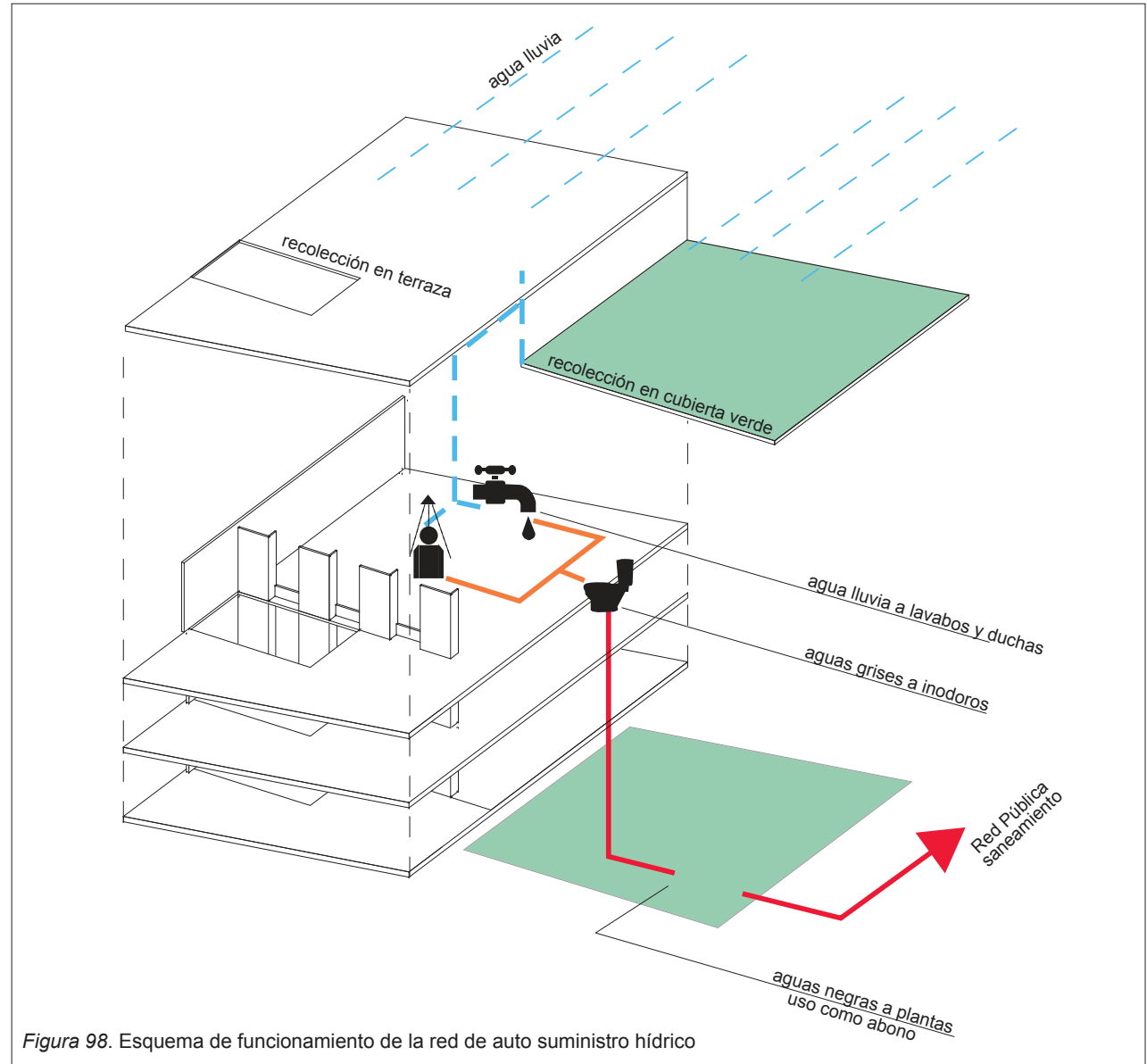
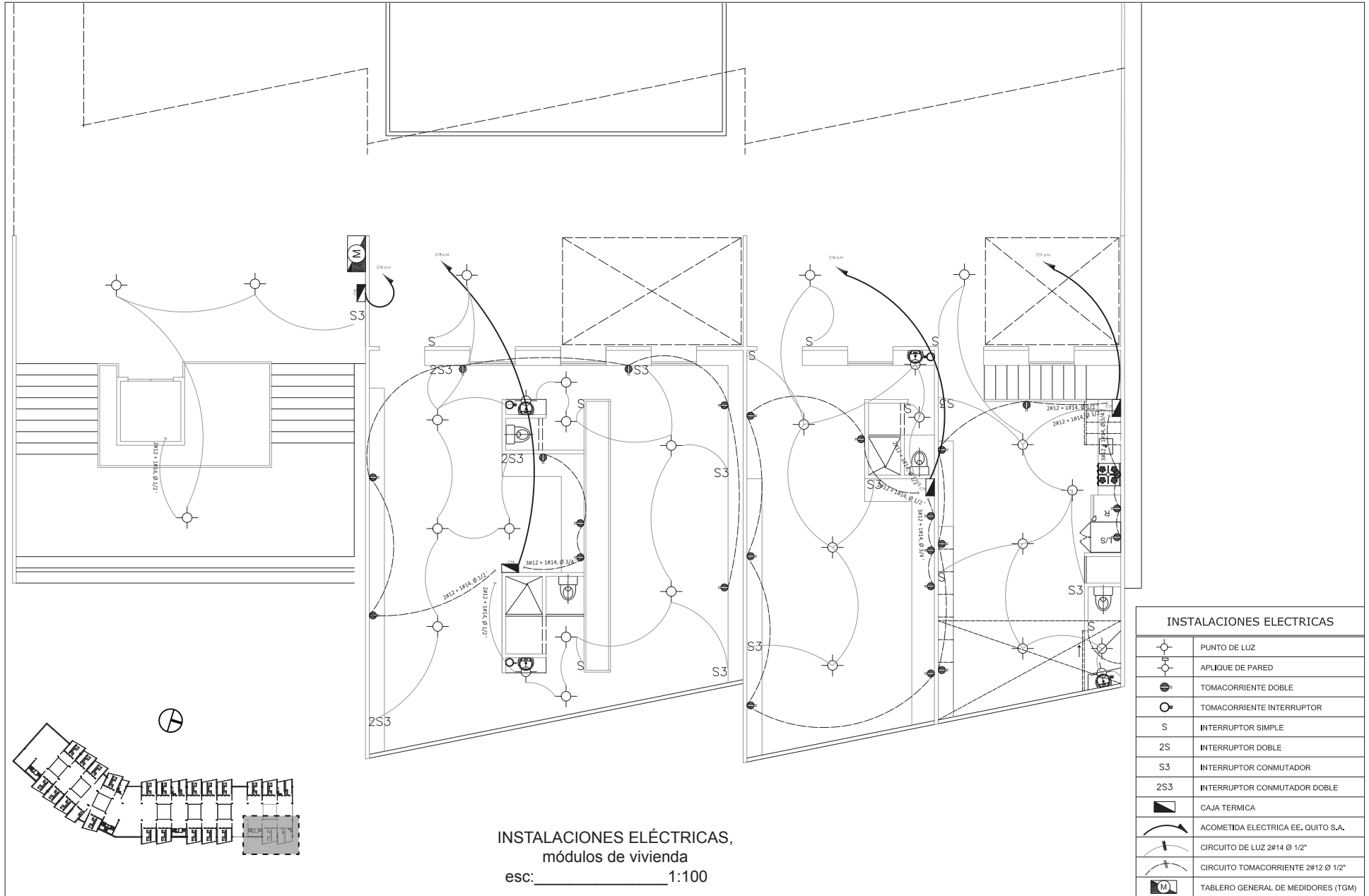
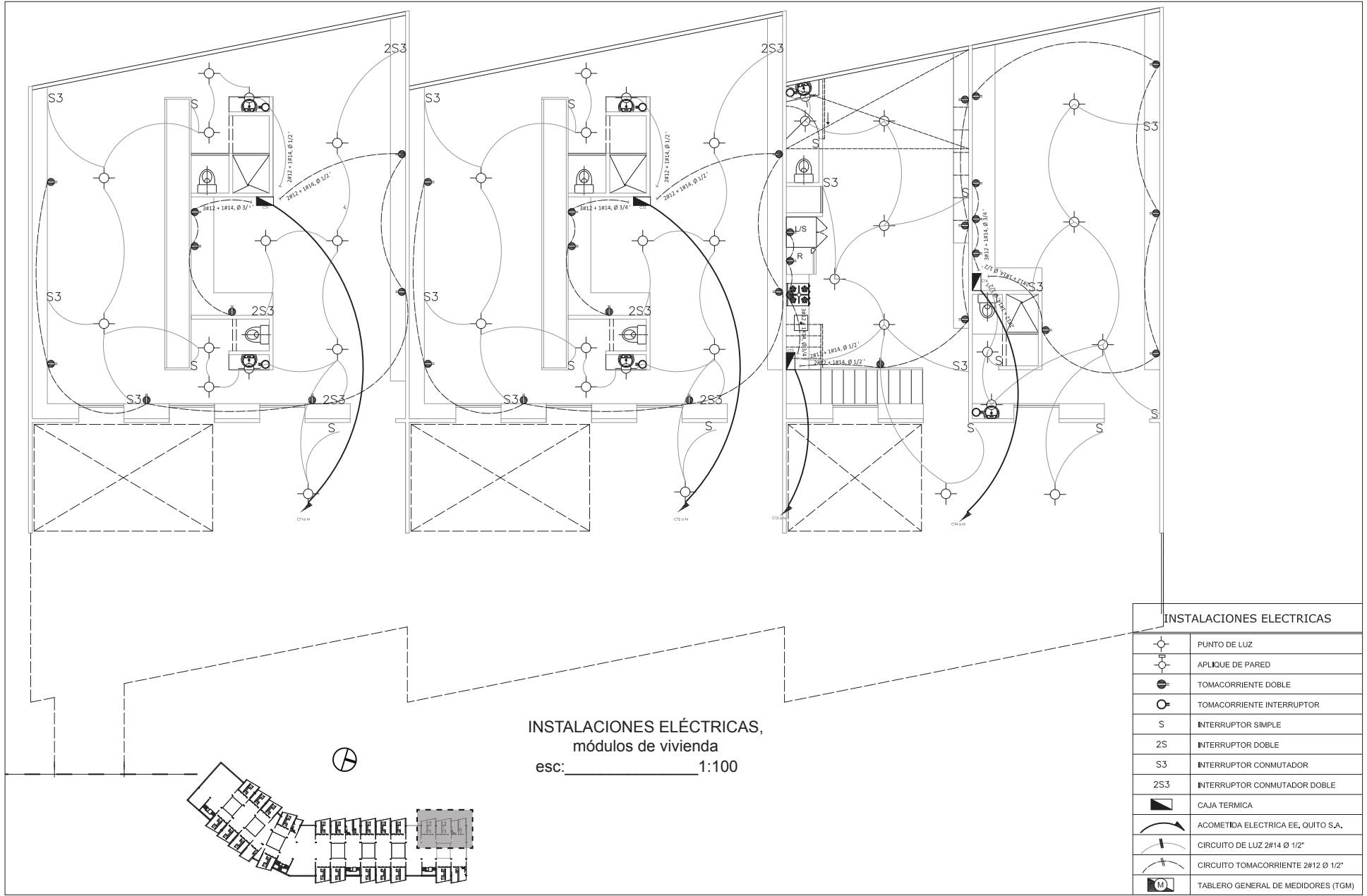


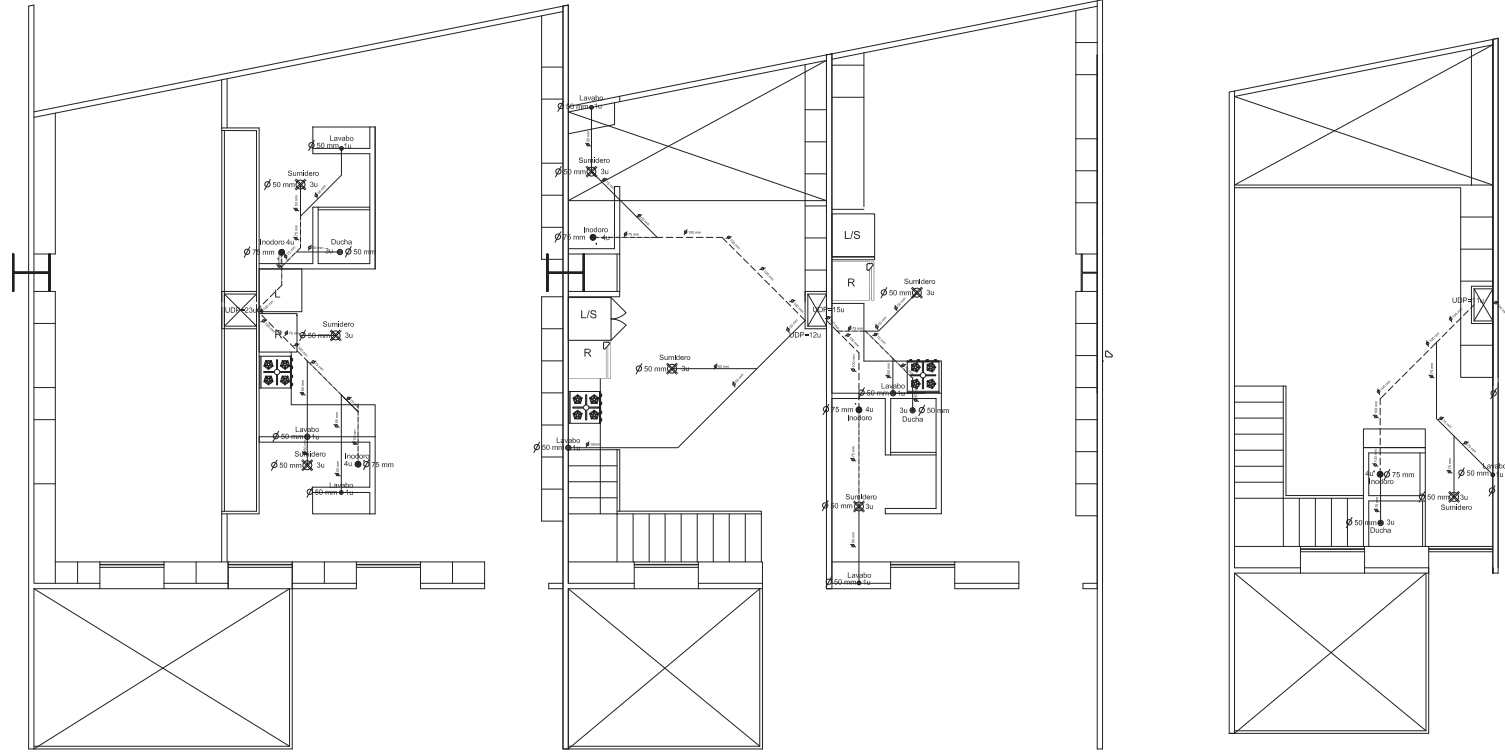
Figura 98. Esquema de funcionamiento de la red de auto suministro hídrico



INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
	PUNTO DE LUZ
	APLIQUE DE PARED
	TOMACORRIENTE DOBLE
	TOMACORRIENTE INTERRUPTOR
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR CONMUTADOR
	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE
	CAJA TERMICA
	ACOMETIDA ELECTRICA EE, QUITO S.A.
	CIRCUITO DE LUZ 2#14 Ø 1/2"
	CIRCUITO TOMACORRIENTE 2#12 Ø 1/2"
	TABLERO GENERAL DE MEDIDORES (TGM)



INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
	PUNTO DE LUZ
	APLIQUE DE PARED
	TOMACORRIENTE DOBLE
	TOMACORRIENTE INTERRUPTOR
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR CONMUTADOR
	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE
	CAJA TERMICA
	ACOMETIDA ELECTRICA EE, QUITO S.A.
	CIRCUITO DE LUZ 2#14 Ø 1/2"
	CIRCUITO TOMACORRIENTE 2#12 Ø 1/2"
	TABLERO GENERAL DE MEDIDORES (TGM)



vivienda 100m²

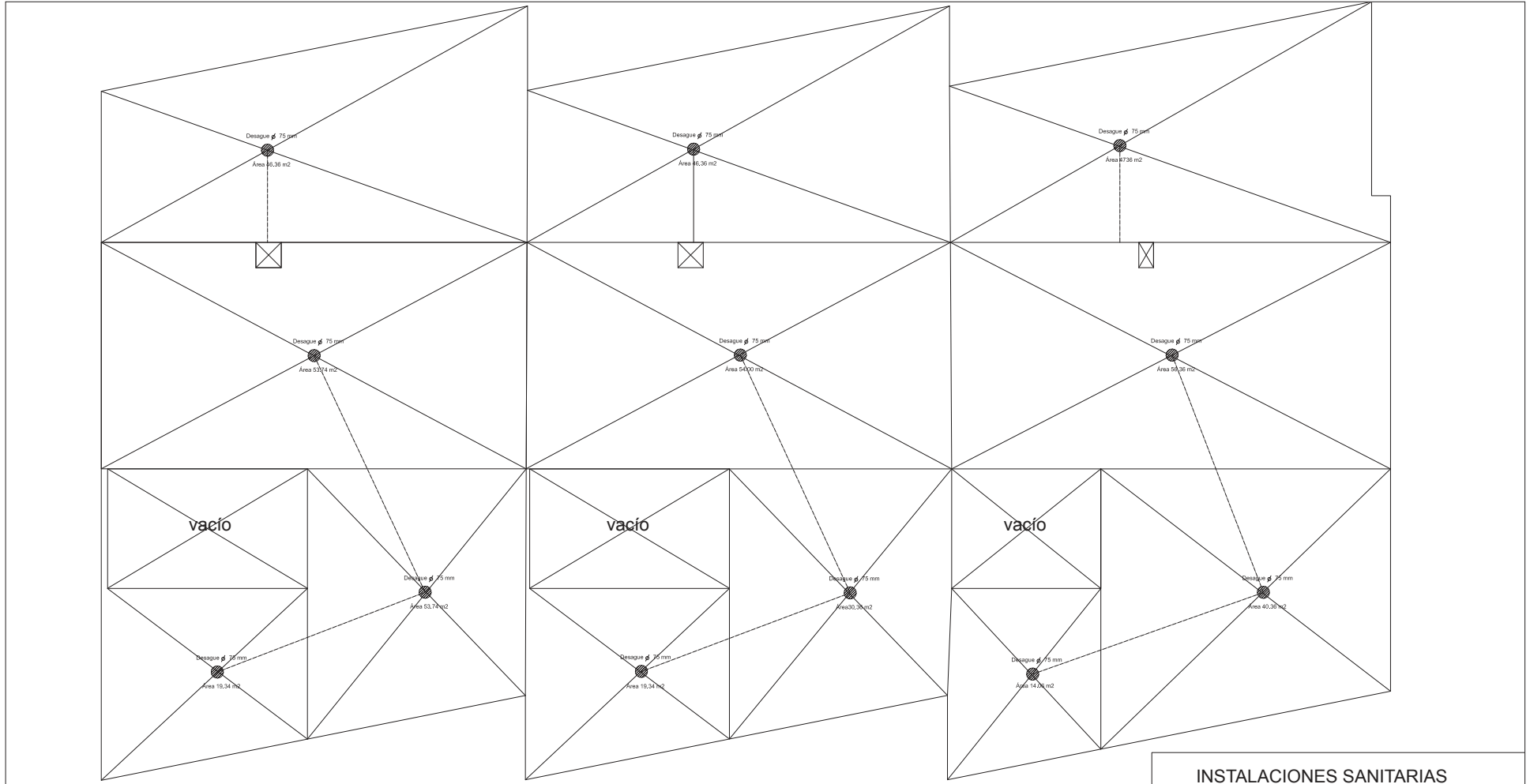
dúplex planta baja

vivienda 50m²

dúplex planta alta

INSTALACIONES SANITARIAS
módulos de vivienda
esc: _____ 1:100

INSTALACIONES SANITARIAS	
	Bajante
	Desague ϕ 50 mm
	Desague ϕ 75 mm
	tubería ϕ 50 mm
	tubería ϕ 75 mm
	tubería ϕ 100 mm
	Unidades descarga por planta



RECOGIDA DE AGUAS LLUVIAS
EN CUBIERTAS
esc: _____ 1:100

INSTALACIONES SANITARIAS	
	Bajante
	Desague ϕ 50 mm
	Desague ϕ 75 mm
	tuberia ϕ 50 mm
	tuberia ϕ 75 mm
	tuberia ϕ 100 mm

7.12 Asoleamiento



Figura 99. Incidencia solar en el proyecto urbano

7.13 Calificación del proyecto

Como se ha mencionado anteriormente en el documento, este proyecto urbano-arquitectónico será sometido a la evaluación establecida de acuerdo a los indicadores del Urbanismo Ecológico, la misma que ya se realizó en capítulos previos.

La ejecución de este ejercicio es fundamental para demostrar si el concepto de supermanzana, aplicado al medio local, puede garantizar un modelo de ciudad sostenible y amigable con el ciudadano, o si simplemente no es aplicable a la realidad de Quito y, específicamente el área de estudio abordada principalmente (Av. 10 de Agosto).

A continuación se calificará al proyecto de supermanzana según las exigencias de cada parámetro indicado por el Urbanismo Ecológico:

Tabla 23. Indicadores supemanzana (ver Anexo 7)

Morfología Urbana
Densidad de Viviendas
Requerimiento: Entre 60 y 75 viv/ha (150-188 hab/ha)
Módulos de vivienda: 427
Habitantes supermanzana: 1133 habitantes
Densidad poblacional: 181 hab/ha
Compacidad
Requerimiento: Entre 10 y 50 (coeficiente del volumen edificado para el espacio disponible)
Volumen edificado: 1505591.3 m ³
Área manzana: 61196.22 m ²
Relación absoluta: 24.60
Relación corregida: 32.78

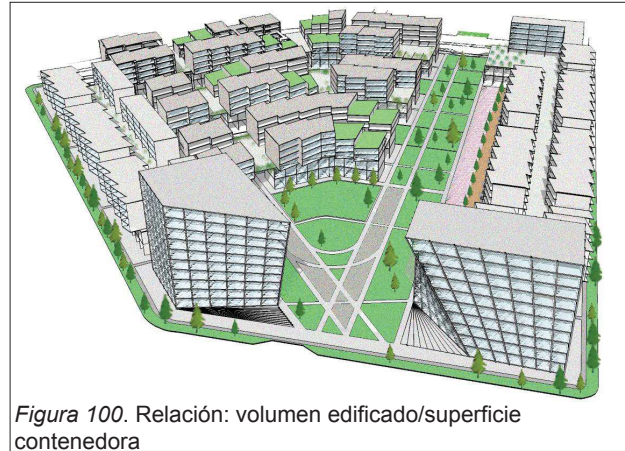


Figura 100. Relación: volumen edificado/superficie contenedora

Espacio público
Viaro destinado al peatón
Requerimiento: 75% mínimo
Viaro peatón: 100%

Movilidad
Viaro motorizado
Requerimiento: 25% máximo (en superficie)
Viaro motorizado: 0%
Accesibilidad universal
Requerimiento: 100% de tramos de calles
Accesibilidad: 100% de los espacios del proyecto
Acceso a paradas de transporte público
Requerimiento: menos de 300m
Accesibilidad: 2 paradas de bus en un radio de 300m

Acceso a red de bicicletas
Requerimiento: menos de 300m
Accesibilidad: Red cubierta en un radio de 300m
Acceso a parqueaderos en S.B
Requerimiento: menos de 300m
Accesibilidad: 15 puntos de acceso dentro de un radio de 300m
Acceso a parqueaderos de bicicletas
Requerimiento: menos de 300m
Accesibilidad: 8 puntos de parqueo dentro de un radio de 300m

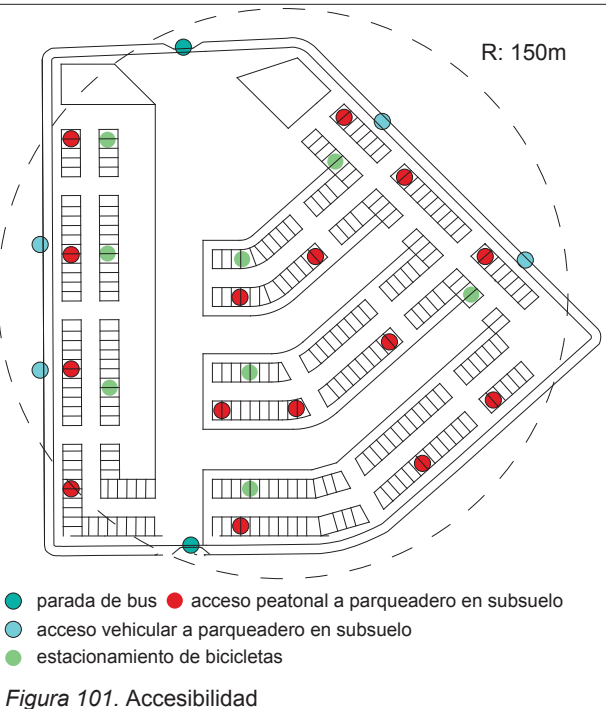


Figura 101. Accesibilidad

Complejidad urbana
Servicios terciarios
Requerimiento: 20% del total de servicios
Actividades densas en conocimiento
Requerimiento: 15% del total de servicios
Actividades cotidianas
Requerimiento: 15% del total de servicios
Módulos de servicios: 538 Servicios terciarios: garantía de al menos 134 módulos (25%) Actividades densas en conocimiento: garantía de al menos 81 módulos (15%) Actividades cotidianas: garantía de al menos 81 módulos (15%) Resto de módulos: 242 (45%)

Biodiversidad
Acceso a espacios verdes
Requerimiento: Espacio mayor a 5 000m ² a 200m de distancia
Accesibilidad: Aproximadamente 14 000 m ² de espacios verdes dentro de la manzana, sin contar los corredores perimetrales
Permeabilidad biótica del suelo
Requerimiento: 30% del suelo, mínimo
Permeabilidad: 30.36% del suelo (18 584 m ²)
Arbolado
Requerimiento: 1 árbol por cada 20m ² de ocupación (763 árboles)
Arbolado: 571 árboles (el resto estarán en el Parque Bicentenario)

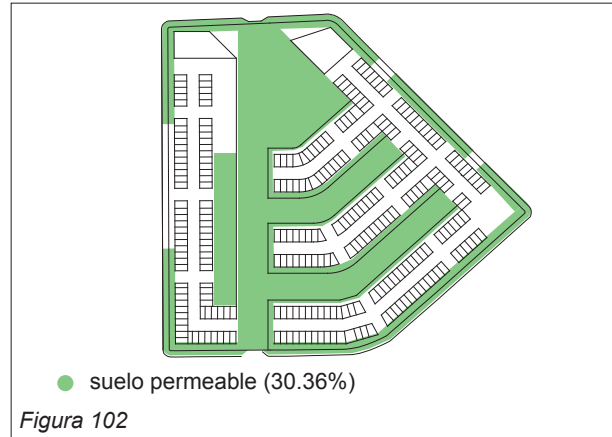


Figura 102

Corredores verdes
Requerimiento: Presencia de corredores verdes
Propuesta: Corredor verde perimetral y corredor interno
Cubiertas verdes
Requerimiento: 30% de la superficie de cubiertas
Propuesta: Cubiertas verdes en espacios comunales

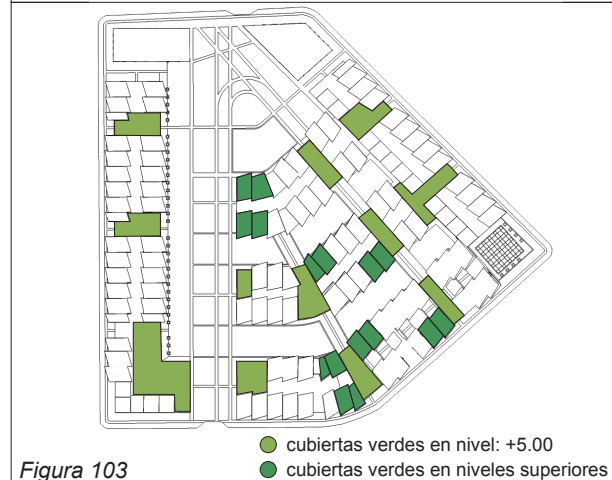


Figura 103

Metabolismo urbano
Autogeneración energética (viviendas)
Requerimiento: 35% autogeneración energética
Propuesta: 1466.19 m ² de paneles fotovoltaicos en cubiertas (35%) El excedente puede ser utilizado para el espacio público (luminarias)
Autosuministro hídrico (viviendas)
Requerimiento: 35% autosuministro hídrico
Propuesta: 26% de captación del agua necesaria por vivienda en cubiertas
Recogida selectiva de residuos
Requerimiento: Reciclaje
Propuesta: Discriminación del tipo de residuo en cada vivienda
Cierre del ciclo de la materia orgánica
Requerimiento: Espacios de compostaje
Propuesta: Compostaje en las jardineras de cada frente de las viviendas

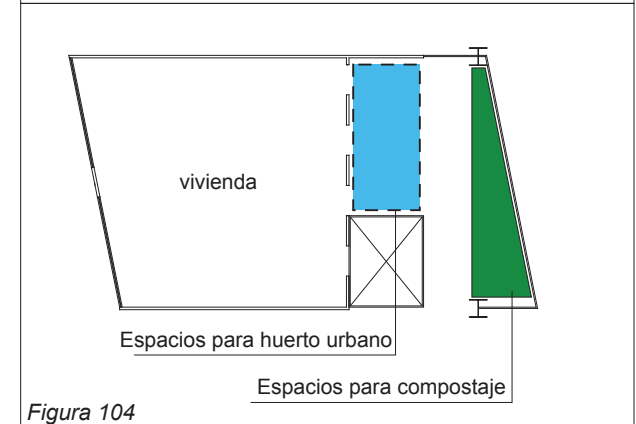


Figura 104

Puntos limpios

Requerimiento: Reserva de espacios para procesos de reciclaje

Propuesta: Reserva de espacios para procesos de reciclaje



Figura 105

Cohesión social

Acceso a equipamientos y servicios

Requerimiento: servicios en un radio de 600m

Propuesta: Acceso a los siguientes equipamientos y servicios, dentro de la manzana.
Reserva de 82 módulos para equipamientos, ver cuadros de usos de suelo

mercado de abastos	X
centro de salud	X
centro de bienestar social	X
centro cívico asociativo	X
centro cultural	X
escuela infantil	X
escuela primaria	
escuela secundaria	
espacio deportivo	X
administración	X
paradas de transporte público	X
red bicicletas	X

Reserva para viviendas protegidas

Requerimiento: Entre 30 y 50% de viviendas protegidas del total de viviendas

Propuesta: 163 módulos de vivienda (30%), reservados para viviendas protegidas.
Los módulos estarán esparcidos a lo largo de la manzana, con la intención de integrarlos con el resto de viviendas.
El módulo reservado para vivienda protegida solo contará con la zona de servicios (baños y cocina) para reducir su costo, a diferencia de los módulos que incluyen mobiliario perimetral. Estos módulos serán de 50m2 y 100m2.
Se contempla la opción de tener viviendas progresivas (a futuro se pueden juntar módulos)

Condominios cerrados

Requerimiento: No pueden existir condominios cerrados

Propuesta: Todos los espacios de la manzana son de libre acceso

Forma de calificación

La calificación del proyecto se realizará de la misma manera en la que se llevó a cabo la evaluación de los barrios anteriormente abordados (Centro Histórico, Larrea, Mariscal, Rumipamba y Jipijapa), junto con el estado actual de la manzana de estudio.

Este análisis permitirá conocer en qué medida el proyecto propuesto responde a los parámetros establecidos por el urbanismo ecológico y a su vez se podrá comparar los datos obtenidos con los de la manzana en su estado actual.

Vale la pena recordar que la calificación a asignarse depende del porcentaje que se obtenga en la evaluación global, y se desarrolla de la siguiente manera.

Valores entre 90% y 100%	sostenible
Valores entre 70% y 89%	bueno
Valores entre 50% y 69%	regular
Valores menores a 50%	insostenible

Para la evaluación de este proyecto solamente se podrá contar con el sistema de calificación según los indicadores del Urbanismo Ecológico, puesto que proporcionarán una visión objetiva de la supermanzana en cuestión. No sucede lo mismo con el sistema propuesto por la Universidad de Bentley, abordado en el documento de Schiller, ya que el mismo fundamenta su calificación en parámetros principalmente subjetivos, y para poder desarrollar este tipo de evaluación, se necesitaría la intervención de una persona ajena al proceso de diseño del proyecto realizado.

Calificación: Propuesta de supermanzana

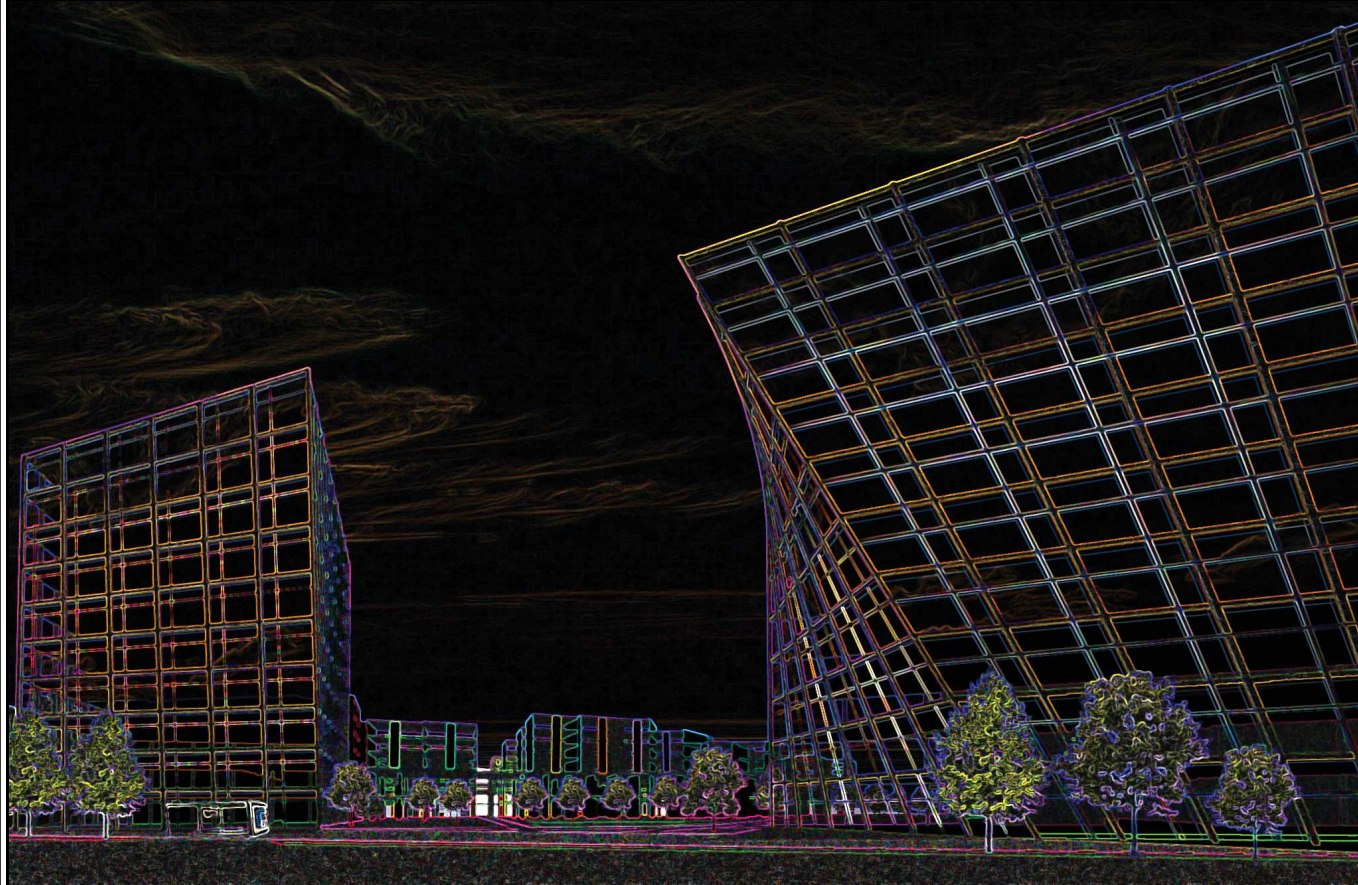
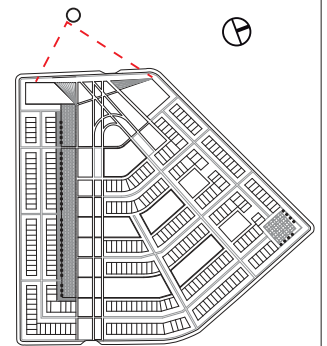
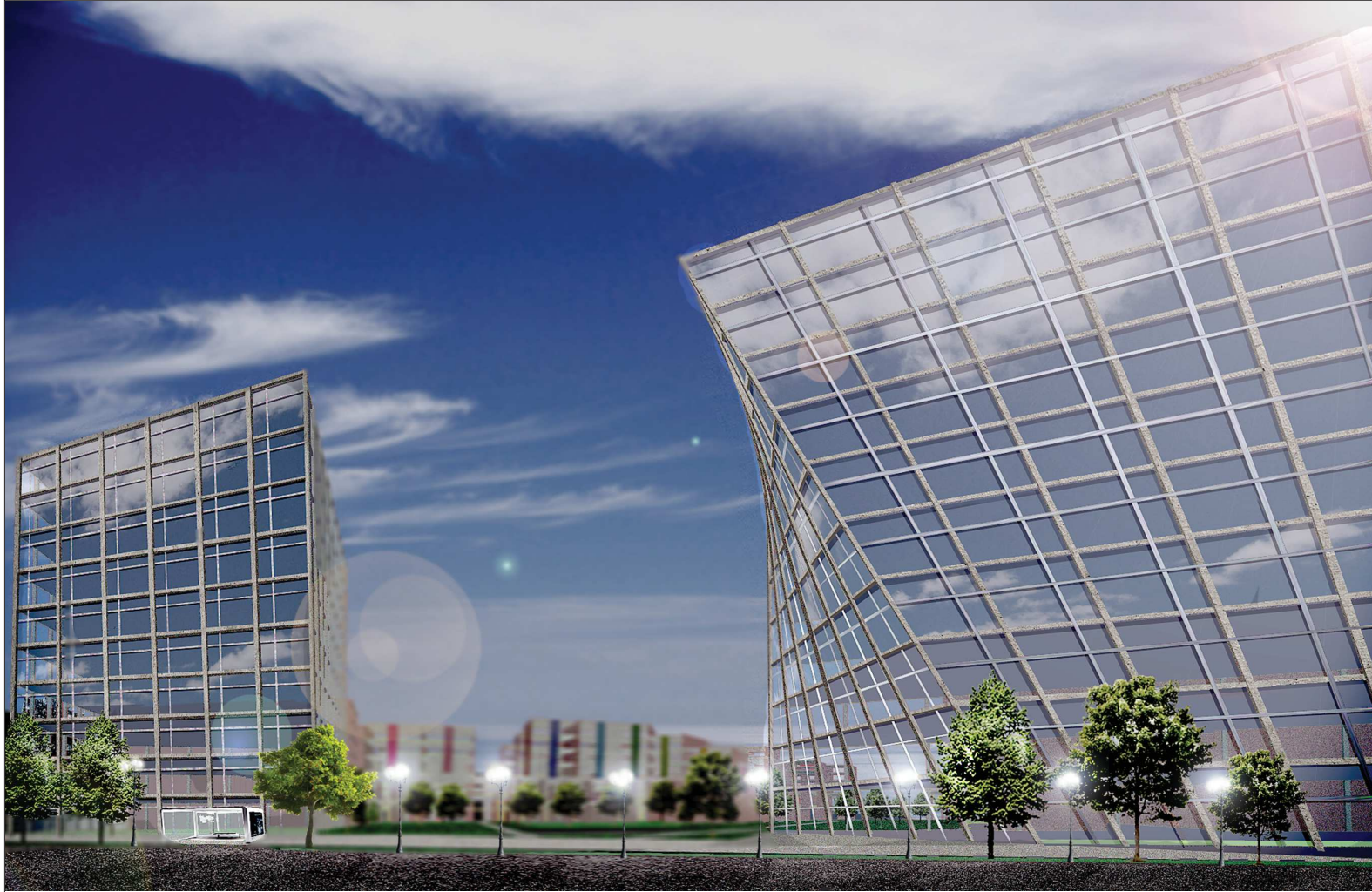


Tabla 24. Calificación del proyecto, antes y después de la supermanzana (ver Anexo 8)

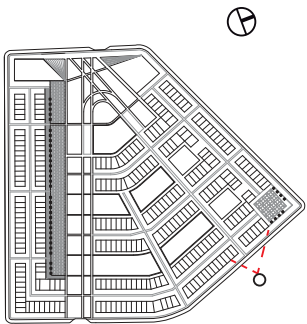
ESTADO ACTUAL		
OCUPACIÓN DE SUELO	25/100	TOTAL 38.89%
ESPACIO PÚBLICO	43/100	
MOVILIDAD	41/100	
COMPLEJIDAD URBANA	63/100	
BIODIVERSIDAD	44/100	
METABOLISMO URBANO	0/100	
COHESIÓN SOCIAL	33/100	
insostenible		
SUPERMANZANA		
OCUPACIÓN DE SUELO	100/100	TOTAL 93.65%
ESPACIO PÚBLICO	100/100	
MOVILIDAD	100/100	
COMPLEJIDAD URBANA	100/100	
BIODIVERSIDAD	88/100	
METABOLISMO URBANO	71/100	
COHESIÓN SOCIAL	100/100	
sostenible		

Figura 106. Fachada desde la Av. 10 de Agosto



ubicación de la vista

Figura 107. Vista desde la Av. 10 de Agosto



ubicación de la vista

Figura 108. Vista desde la Av. Amazonas

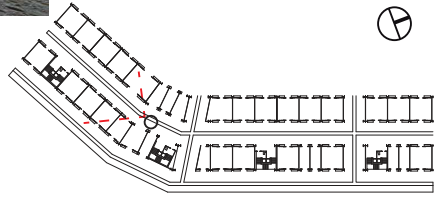
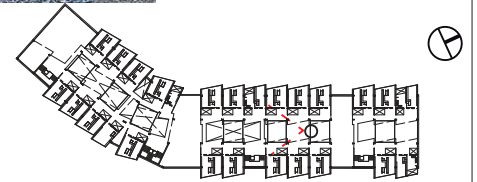


Figura 109. Vista desde un corredor interior

ubicación de la vista

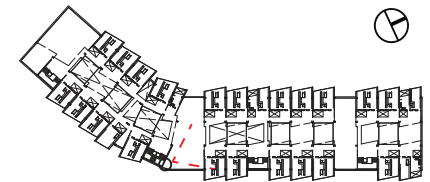


ubicación de la vista

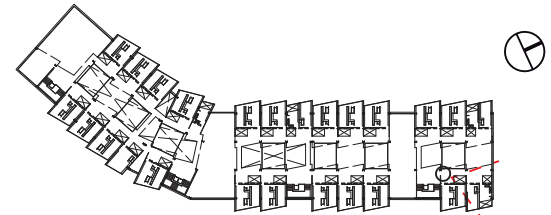
Figura 110. Vista de los espacios comunales, nivel: 10.00



Figura 111. Vista de un espacio comunal, nivel: 10.00



ubicación de la vista



ubicación de la vista

Figura 112. Vista de los ingresos a viviendas, plantas altas

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

8.1.1 Generales

- La aplicación del modelo de supermanzana es, no solamente viable en el medio local, sino también que puede darse logrando una calificación sobresaliente.
- La propuesta de supermanzanas en el trazado urbano de la zona norte del área de estudio (Av. 10 de Agosto), correspondiente al tramo 3 (entre la Av. Naciones Unidas y El Labrador), mejoraría considerablemente la calidad de vida de los ciudadanos que habitan esta zona;
- Por lo tanto, claramente se puede determinar que éste es un proyecto estructurante dentro de la propuesta urbana establecida en el POT por el taller de noveno semestre (2012-2013).
- La aplicación de los parámetros del urbanismo ecológico, junto con varios criterios cualitativos de diseño, adquiridos durante la etapa de estudios universitarios, han permitido obtener como resultado un proyecto urbano-arquitectónico dinámico, con vitalidad, equitativo y sostenible, que puede asegurar una buena calidad de vida para sus usuarios.
- La transición de escalas que maneja este proyecto permite que la relación de cada espacio con su entorno inmediato sea la más adecuada, así los espacios orientados a la ciudad garantizan la conexión con ésta, y los espacios orientados a la vivienda, favorecen las condiciones de privacidad, en un ambiente de comunidad.

8.1.2 Morfología urbana

- La densidad poblacional propuesta (181hab/ha) asegura el uso eficiente del suelo, ya que justifica la presencia de servicios y permite tener un espacio urbano activo y productivo.
- La relación entre volumen edificado y superficie de manzana (coeficiente: 32.78) garantiza que por cada usuario de la supermanzana existirá una cantidad adecuada de espacio libre (al menos 20m²), el mismo que será utilizado como espacio de ocio, descanso y recreación.

8.1.3 Espacio público

- La restricción hacia los desplazamientos motorizados dentro de la manzana, junto con la inserción de grandes cantidades de vegetación y de espacios recreativos, pueden facilitar y promover el uso del espacio público por parte del ciudadano.
- La alta relación que tienen las plantas bajas del proyecto con las plazas y galerías, junto con la alternativa que brindan las fachadas para funcionar como mobiliario urbano, pueden favorecer el uso permanente del espacio público en la manzana.

8.1.4 Movilidad

- Comparando el estado actual con la propuesta, el hecho de que no se permita la circulación de vehículos motorizados en el interior de la manzana, no ha perjudicado a la funcionalidad de la movilidad en este sector;

- Es más, ha mejorado considerablemente la cantidad y la calidad del espacio público destinado al peatón, brindándole la seguridad de poder transitar en un espacio en el que no corre el riesgo de ser afectado por los autos.
- La supermanzana está bien dotada de servicios de transporte público y de movilidad en medios alternativos, esto hace que el uso del auto particular sea menos necesario que en otros sectores de la ciudad.

8.1.5 Complejidad urbana

- La gran cantidad de actividades, servicios y equipamientos que ofrece la supermanzana propuesta (adecuadamente complementada con espacio público), puede asegurar movimientos constantes en este territorio, los mismos que impulsan el desarrollo económico del sector.
- Cabe destacar que estos movimientos se dan dentro de la supermanzana o en su entorno inmediato, evitando de esta manera la existencia de grandes desplazamientos en la ciudad.

8.1.6 Biodiversidad

- El proyecto propuesto contempla la continuidad de la trama verde en todos sus sentidos. Primero asegura el paso del parque lineal proveniente de la Jipijapa hasta la Av.10 de Agosto, y después usa este eje vegetal como el elemento del que se desprenden otros espacios verdes a lo largo del proyecto, no solamente en superficie, sino también en altura.

- Esta continuidad de la vegetación, es el escenario perfecto para la vida de especies animales (especialmente aves).
- La permeabilidad del suelo, y la existencia de árboles, mejoran en gran medida las condiciones ambientales del proyecto, que no solo resulta más agradable para las personas, sino que también hace más eficiente el consumo energético.

8.1.7 Metabolismo

- Con la implementación de 5m² de paneles solares por vivienda, se puede cubrir hasta el 50% de la demanda energética de la zona residencial del proyecto. Esto puede contribuir a bajar drásticamente los costos por consumo de luz.
- Si bien no se ha podido alcanzar los mínimos establecidos por el Urbanismo Ecológico con respecto al suministro de agua (26% de auto suministro de agua vs el 35% que se requiere), este proyecto aprovecha el agua lluvia, reduciendo el costo del consumo de agua en cada vivienda.
- El proyecto propuesto fomenta el cierre de los ciclos de la materia orgánica e inorgánica, reduciendo considerablemente la producción de residuos contaminantes hacia el medio ambiente.

8.1.8 Cohesión Social

- Este proyecto está totalmente conectado con su entorno, esto promueve altamente la integración social y la vida en comunidad.

- La propuesta de vivienda contemporánea presentada, permite tener la flexibilidad suficiente para que cualquier grupo socio-económico pueda habitar en esta supermanzana;
- Esto favorece altamente las condiciones de equidad requeridas en un proyecto de esta magnitud.

8.2 Recomendaciones

- Utilizar el modelo de supermanzanas en proyectos de regeneración urbana y diseño urbano, ya que éste prioriza al ciudadano, protegiéndole del auto.
- Emplear métodos de evaluación, tanto cuantitativos como cualitativos, antes de ejecutar procesos de diseño urbano y arquitectónico. Estos métodos favorecerán la calidad de la propuesta.
- Aplicar conceptos de vivienda flexible a los nuevos proyectos residenciales, ya que garantizarán la adaptabilidad de los mismos para cambiar en el tiempo.

Referencias:

- Gehl, J. (2009). *La humanización del Espacio Urbano. La vida social entre los edificios*. Barcelona, España: Reverté
- Guijarro, L. (2012). Espacios verdes, también en el ecosistema urbano. *Ciudad Sostenible*. (11) 10-14
- Jardín Botánico Quito (s.f). Niños del presente, limpiando el aire del futuro. Guía para sembrar. Recuperado el 14 de abril, 2013 de <http://www.jardinbotanicoquito.com/publicaciones.html>
- Montaner, J.; Muxí, Z. y Falagán, D. (2010). *Herramientas para habitar el presente. La vivienda del siglo XXI*. Barcelona, España: Máster Laboratorio de la vivienda del siglo XXI
- Roldán J. (2010) *Instalaciones solares fotovoltaicas*, Madrid, España: Ediciones Paraninfo
- Rueda, S.; Cáceres, R.; Cuchí, A. y Brau, L. (2012). *El urbanismo ecológico. Su aplicación en el diseño de un ecobarrio en Figueres*. Barcelona, España: BCNecología
- Schiller, S. D. (2007). Calificación de diseño urbano y sustentabilidad. *Centro de investigación Hábitat y Energía. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires. Gadu*.
- Suárez, F. (2008). *El poder del metabolismo* (2da ed.). Carolina, Puerto Rico: Metaboforte
- Taller de Noveno 2012-2013. (2013) *Propuesta de Ordenamiento Territorial en el eje de la av. 10 de agosto (Desde la Calle Briceño hasta el sector El Labrador)*

ANEXOS

ANEXO 1

Evaluación cuantitativa de los sectores escogidos, conforme a los indicadores del Urbanismo Ecológico

	OCUP. SUELO	ESP. PÚBLICO				MOVILIDAD					
	DENSIDAD	VIARIO PEATÓN	CONFORT TÉRMICO	CONT. ACÚSTICA	CALIDAD AIRE	% VIARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	TRANSPORTE PÚBLICO	RED BICICLETAS	PARQUEADERO PRIVADO	PARQUEADERO PÚBLICO
CENTRO HISTÓRICO	1	3	2	1	1	3	1	1	1	0	3
LARREA	2	0	1	2	1	1	0	1	1	0	1
MARISCAL	1	1	2	2	1	1	2	1	3	1	2
RUMIPAMBA	2	1	1	2	1	2	0	1	1	2	2
JIPIJAPA	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1
ÁREA DE ESTUDIO	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	0

PARÁMETROS URB. ECOLÓGICO	4	5	3	3	3	5	3	1	3	2	3
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

CENTRO HISTÓRICO	25	50				53					
LARREA	50	29				24					
MARISCAL	25	43				59					
RUMIPAMBA	50	36				47					
JIPIJAPA	25	43				53					
ÁREA DE ESTUDIO	25	43				41					

PARÁMETROS URB. ECOLÓGICO	100	100				100					
---------------------------	-----	-----	--	--	--	-----	--	--	--	--	--

COMPLEJIDAD URBANA			BIODIVERSIDAD						
ACTIVIDADES	DIMENSIÓN LOCALES	CONOCIMIENTO	ESPACIOS VERDES	PERMEABILIDAD SUELO	ARBOLADO	CUBIERTAS VERDES	CORREDORES VERDES	ESPACIO LIBRE INTERIOR MANZANA	
5	1	2	1	1	0	0	0	0	
2	0	0	3	1	0	0	0	0	
4	1	2	2	2	2	0	0	0	
1	0	0	1	1	1	0	0	0	
2	1	0	2	2	1	0	1	0	
4	1	0	2	2	2	0	1	0	

5	1	2	3	4	4	2	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

100	13						
25	25						
88	38						
13	19						
38	38						
63	44						

100	100						
-----	-----	--	--	--	--	--	--

METABOLISMO					COHESIÓN SOCIAL		CALIFICACIÓN	PORCENTAJE
AUTOGENERACIÓN ENERGÉTICA	AUTOSUMINISTRO HÍDRICO	MANEJO RESIDUOS	PUNTOS LIMPIOS	RECUP. MATERIA ORGÁNICA	EQUIPAMIENTOS	CONDOMINIOS ABIERTOS	TOTAL	OBTENIDO
0	0	0	0	0	5	0	32	44.44
0	0	0	0	0	4	0	20	27.78
0	0	0	0	0	4	0	34	47.22
0	0	0	0	0	4	0	23	31.94
0	0	0	0	0	3	0	28	38.89
0	0	0	0	0	2	0	28	38.89
2	2	1	1	1	5	1	72	100

0	83
0	67
0	67
0	67
0	50
0	33

100	100	
-----	-----	--

Presencia de equipamientos y servicios en los diferentes sectores de estudio

COHESIÓN SOCIAL							
Centro Histórico	mercado de abastos	1	11	Rumipamba	mercado de abastos	1	10
	centro de salud	1			centro de salud	1	
	centro de bienestar social	1			centro de bienestar social	1	
	centro cívico asociativo	1			centro cívico asociativo		
	centro cultural	1			centro cultural		
	escuela infantil	1			escuela infantil	1	
	escuela primaria	1			escuela primaria	1	
	escuela secundaria	1			escuela secundaria	1	
	espacio deportivo				espacio deportivo	1	
	administración	1			administración	1	
	paradas de transporte público	1			paradas de transporte público	1	
	red bicicletas	1			red bicicletas	1	
Barrio Larrea	mercado de abastos	1	10	La Jipijapa	mercado de abastos	1	8
	centro de salud	1			centro de salud	1	
	centro de bienestar social				centro de bienestar social		
	centro cívico asociativo				centro cívico asociativo		
	centro cultural	1			centro cultural		
	escuela infantil	1			escuela infantil	1	
	escuela primaria	1			escuela primaria	1	
	escuela secundaria	1			escuela secundaria	1	
	espacio deportivo	1			espacio deportivo	1	
	administración	1			administración		
	paradas de transporte público	1			red bicicletas	1	
	red bicicletas	1			paradas transporte público	1	
La Marsical	mercado de abastos	1	10	Manzana estudiada	mercado de abastos		4
	centro de salud	1			centro de salud	1	
	centro de bienestar social				centro de bienestar social		
	centro cívico asociativo				centro cívico asociativo		
	centro cultural	1			centro cultural		
	escuela infantil	1			escuela infantil		
	escuela primaria	1			escuela primaria		
	escuela secundaria	1			escuela secundaria		
	espacio deportivo	1			espacio deportivo	1	
	paradas de transporte público	1			administración		
	administración	1			red bicicletas	1	
	red bicicletas	1			paradas transporte público	1	

Densidades poblacionales de los barrios

JIPIJAPA	71 hab/ha
RUMIPAMBA	101 hab/ha
MARISCAL	47 hab/ha
LARREA	88 hab/ha
CENTRO	62 hab/ha

Datos obtenidos de acuerdo a las zonas censales del INEC (2010)
www.ecuadrencifras.com

Porcentaje de viario en los sectores analizados

	ÁREA MANZANAS	ÁREA PARCELAS	VIARIO VEHICULAR	VIARIO PEATONAL	TOTAL VIARIO	% VIARIO PEATONAL	%VIARIO VEHICULAR
JIPIJAPA	239045.9	213588	62060.1	25457.9	87518	29.09	70.91
RUMIPAMBA	326855	296734	83837	30121	113958	26.43	73.57
MARISCAL	315285	292421	110495	22864	133359	17.14	82.86
LARREA	139629	133872	59259	5757	65016	8.85	91.15
CENTRO	248116	227735	39910	20381	60291	33.80	66.20

Porcentaje de viario en los sectores analizados (PROTOTIPOS)

	CORREGIDO							
	ÁREA	SUPERMANZANA	MANZANAS	VIARIO	VIARIO PEATONAL	VIARIO VEHICULAR	% VIARIO PEATONAL	%VIARIO VEHICULAR
JIPIJAPA	552776	487337	401222	151554	86115	65439	56.82	43.18
RUMIPAMBA	420712	361551	315457	105255	46094	59161	43.79	56.21
MARISCAL	604619	522405	398921	205698	123484	82214	60.03	39.97
LARREA	450074	410648	318811	131263	91837	39426	69.96	30.04
CENTRO	582566	558294	453593	128973	104701	24272	81.18	18.82

ANEXO 2

Calificación del Espacio Urbano

	PERMEABILIDAD	VITALIDAD	VARIEDAD	LEGIBILIDAD	ROBUSTEZ	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE
CENTRO HISTÓRICO	4	4	3	4	2	17	85
LARREA	2	2	1	1	2	8	40
MARISCAL	3	3	3	3	3	15	75
RUMIPAMBA	1	0	0	0	1	2	10
JIPIJAPA	3	2	2	2	1	10	50
MANZANA ESTUDIADA	3	1	2	1	2	9	45
	4	4	4	4	4	20	

ANEXO 3



El piso con superficoe irregular es utilizado en mucho menor medida que el piso regular.

Tratamiento de pisos
Av. Naciones Unidas



La incorporación de tratamientos de pisos que sugieran la apertura hacia sistemas de movilidad alternativas incentiva en buena medida el uso de éstos.

Incorporación de varios medios de movilidad
Jipijapa



Las superficies resbalosas ubicadas en los espacios exteriores son altamente peligrosas para las personas que deben transitarlas.

Superficies resbalosas
Av. Naciones Unidas



A pesar de la existencia de un paso marcado para el uso del peatón, éste decide utilizar un espacio que no tuvo esa primera intención al ser proyectado (el césped). Se puede notar claramente el desgaste del césped por el paso de las personas.

Libertad de desplazamientos
Av. Naciones Unidas



Es mayor el número de personas que prefiere caminar por el borde de la plaza que por su interior

El efecto borde
Plaza de San Francisco



Los espacios que proporcionan sombra son altamente apreciados por el usuario, además invitan a tener una sensación de control sobre el espacio que rodea a la persona.

Espacios dentro de otros
Catedral, Plaza Grande



Las largas manzanas, que además de su extensión son impermeables, generan vacíos urbanos, espacios muertos que la gente decide no transitar por su falta de vitalidad, atractivo y seguridad.

Vacíos urbano
Rumipamba



A diferencia de los vacíos urbanos, los espacios que contienen varias actividades, las mismas que tienen proximidad entre sí, son espacios de gran vitalidad y movimiento.

Actividades cercanas
Larrea



Conjuntos cerrados
Rumipamba

Los conjuntos cerrados generan vacíos urbanos hacia el exterior del espacio privado, estos espacios podrían conectarse con el espacio público y así generar lugares de mayor atractivo para el usuario, así también como el impulso de la integración social.



Escala y actividades
Centro Histórico

La escala arquitectónica de las calles del Centro invita al usuario a sentirse cómodo mientras las transita. Ésto, sumado a las variadas actividades, promueve un uso constante del espacio público.



Lugares para sentarse
Av. Naciones Unidas

Los lugares para sentarse no deben colocarse de manera azarosa, necesitan conectarse a cierto espacio acogedor o a cierta actividad atrayente, de lo contrario no se utilizarán.



Lugares para sentarse
Plaza Grande

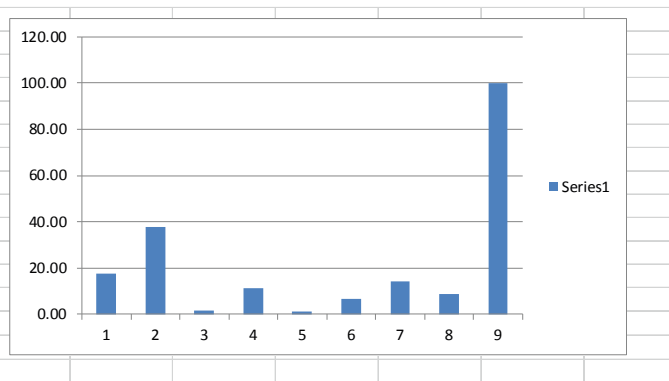
Cuando estos lugares se ubican en espacios atractivos para el ciudadano, el mobiliario urbano será constantemente utilizado.

ANEXO 4

Cálculo del área que ocupa cada uso de suelo en la manzana estudiada

	número	m2 unidad	m2 total	%
vivienda	410	100	41000	57.33
comercio			21362.79	29.87
equipamientos			9155.47	12.80
TOTAL			71518.26	100.00
planta baja			15259.13	
terreno			61196.22	
cos P.B			24.93 %	
no construido			45937.09	

		ÁREA	PORCENTAJE USO
VIVIENDA	27	9093	17.77
AUTOS	21	19397	37.92
RESTAURANTE	12	938	1.83
INDUSTRIA	2	5842	11.42
GASOLINERA	2		
SALUD	2	597	1.17
ELECTRODOMESTICOS	5		
HOGAR	6		
CONSTRUCCION	7	3472	6.79
OFICINA	4	7383	14.43
OTROS		4435	8.67
TOTAL		51157	100.00



ANEXO 5

Valores cuantitativos de la manzana de estudio

	ÁREA	PORCENTAJE	porcentaje de espacio público		MANZANA SIN VÍAS	59301.64	
ÁREA MANZANA	72961.76	100			VOLUMEN	711619.68	
VÍAS	13660.12	18.72	64.05	35.95	COMPACIDAD CORREGIDA	243.646961	M
ACERAS	4745.64	6.50	22.25				
PARQUE	2920.7	4.00	13.70				
PRIVADO	51635.3	70.77					
ESPACIO PÚBLICO	21326.46	29.23	86.30	13.70			
ESPACIO PÚBLICO PEATÓN	7666.34	10.51			ESPACIOS DE ESTANCIA	84.63	M2 POR PERSONA
ESPACIO PÚBLICO PEATÓN (URB. EC)	2920.7	4.00			ESPACIOS DE ESTANCIA (URB. EC)	30.42	M2 POR PERSONA
POBLACIÓN							
COMPOSICIÓN FAMILIAR	3						
NÚMERO DE VIVIENDAS	84						
POBLACIÓN MANZANA	252						
	40 HAB/HA						
10000	50						
59301.64	296.5082						
10000	10						
59301.64	59.30164						

Considerando que en una malla de 100x100 (10 000m2), el valor de compacidad corregida tiene que dar entre 10m y 50m, en una malla de 59301.64 (área de la manzana, sin considerar las vías), el índice de compacidad debe oscilar entre 297m y 60m.

ANEXO 7

Valores cuantitativos de la supermanzana proyectada

MORFOLOGÍA URBANA

Densidad de Viviendas

	viv/ha	hab/ha				habitantes
mínimo	60	150	densidad hab/ha		módulos de vivienda	427
máximo	75	187.5	181.4052288		viviendas 100 m2	256.2
					viviendas duplex y suites	170.8
habitantes Supermanzana	1132.2		área manzana	6.12 ha	total	1110.2

Compacidad

	m				volumen vivienda	volumen complementos	total	área manzana
mínimo	10		relación (ABSOLUTA)	24.60	1353000	152591.3	1505591.3	61196.22
máximo	50		relación (CORREGIDA)	32.78				

ESPACIO PÚBLICO

Viario destinado al peatón y otros modos

mínimo	75%	viario no motorizado	100%
--------	-----	----------------------	------

MOVILIDAD

Viario motorizado

máximo	25%	viario motorizado	0%
--------	-----	-------------------	----

Accesibilidad Universal

mínimo	tramos de calle	100%
--------	-----------------	------

Acceso a paradas de transporte público

menos de 300m.

Acceso a red de bicicletas

menos de 300m.

Acceso a parqueaderos en S.B

menos de 300m.	distancia	plazas de parqueo	1100
----------------	-----------	-------------------	------

Acceso a parqueaderos de bicicletas

menos de 300m.	distancia	plazas de parqueo	2300
----------------	-----------	-------------------	------

Redes y plataformas logísticas

COMPLEJIDAD URBANA

Complejidad Urbana

	mínimo		
servicios terciarios	20%	servicios terciarios	134.5
actividades densas en conocimiento	10%	actividades densas en conocimiento	80.7
actividades cotidianas	10%	actividades cotidianas	80.7
		resto	242.1

área aprovechamiento lucrativo	módulos
	538.00
total módulos	654
circulación vertical	34
equipamientos	82

BIODIVERSIDAD									
Acceso a espacios verdes									
mayor a 5000 m2		distancia	200m		áreas verdes		14366 m2		
Permeabilidad biótica del suelo									
mínimo		30%				área supemanzana		61196.22	
suelo permeable		18584.44		30.3686077 %		suelo biótico		18358.866	
Arbolado									
1* cada 20m2 de ocupación		mínimo		parque lineal		210		ocupación P.B	
762.9565		árboles		perímetro		100		15259.13	
571		árboles obtenidos		resto		261			
Corredor Verde									
5% de la trama urbana		mínimo							
Cubierta Verde									
30% superficie de cubiertas		mínimo		superficie cubiertas					
7883.7		m2		26279					
METABOLISMO									
Autogeneración energética (viviendas)									
35% autogeneración energética		mínimo				5m2 de paneles por vivienda			
1466.199		m2 de paneles		1751.933333		2250		total m2	
área disponible en cubiertas		18395.3							
Autosuministro hídrico									
35% autosuministro hídrico		mínimo				recolección en cubiertas			
27277.89796		m3		precipitación anual		800 mm		26279 m2 area disponible	
26.97465916		anualmente				21023.2		m3 agua	
Recogida selectiva de residuos									
puntos de reciclaje									
Cierre ciclo materia orgánica									
espacios para compostaje		mínimo							
espacios para huertos urbanos		50% materia orgánica							
Puntos limpios									
COHESIÓN SOCIAL									
ACCESO A EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS									
mercado de abastos									
centro de salud									
centro de bienestar social									
centro cívico asociativo									
centro cultural									
escuela infantil									
escuela primaria									
escuela secundaria									
espacio deportivo									
administración									
paradas de transporte público									
red bicicletas									
Reserva de viviendas protegidas									
mínimo		30%		136.8		aprovechamiento residencial			
máximo		50%		228		456		módulos en barras	
Condominios cerrados									
no pueden existir									

ANEXO 8

Calificación de la supermanzana proyectada

	OCUP. SUELO		ESP. PÚBLICO				MOVILIDAD					
	DENSIDAD		VIARIO PEATÓN	CONFORT TÉRMICO	CONT. ACÚSTICA	CALIDAD AIRE	% VIARIO	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	TRANSPORTE PÚBLICO	RED BICICLETAS	PARQUEADERO PRIVADO	PARQUEADERO PÚBLICO
ÁREA DE ESTUDIO	1		3	1	1	1	3	1	1	1	1	0
PARÁMETROS URB. ECOLÓGICO	4		5	3	3	3	5	3	1	3	2	3

COMPLEJIDAD URBANA			BIODIVERSIDAD					METABOLISMO				
ACTIVIDADES	DIMENSIÓN LOCALES	CONOCIMIENTO	ESPACIOS VERDES	PERMEABILIDAD	CUBIERTAS VERDES	CORREDORES VERDES	AUTOGENERACIÓN	AUTOSUMINISTRO	MANEJO RESIDUOS	PUNTOS LIMPIOS	RECUP. MATERIA ORGÁNICA	
4	1	0	2	2	2	0	1	0	0	0	0	
5	1	2	3	4	4	2	2	1	2	2	1	1

COHESIÓN SOCIAL		CALIFICACIÓN	PORCENTAJE OBTENIDO
EQUIPAMIENTO	CONDOMINIOS ABIERTOS		
2	0	28	38.89
5	1	72	100

ANEXO 10

PRESUPUESTO CASA TIPO N° 1					
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
PRELIMINARES					
001	desbroce y limpieza	m2	192.68	3.18	611.76
002	replanteo y nivelacion	m2	140.63	1.50	210.95
003	excavacion manual en cimientos y plintos	m3	14.00	6.70	93.80
004	relleno suelo natural compactado	m3	7.00	5.26	36.84
005	desalajo de escombros	m3	7.00	8.00	56.00
ESTRUCTURA					
006	impermeabilizacion del hormigon en losa	m2	114.94	4.00	459.76
007	hormigon simple replantillo fc=140kg/cm2	m3	1.40	112.50	157.50
008	hormigon simple plintos fc=210 kg/cm2	m3	3.50	144.00	504.00
009	hormigon simple 210 cadenas (inc. encofrado)	m3	3.20	256.25	820.00
010	hormigon simple columnas fc=210 kg/cm2 (incl. encofrado)	m3	3.15	295.00	929.25
011	hormigon simple escaleras fc=210 kg/cm2 (incluye encofrado)	m3	1.40	325.00	455.00
012	hormigon simple losa E=0.30 superior fc=210 kg/cm2	m2	111.23	31.25	3,475.94
013	hormigon simple vigas superiores fc=210 kg/cm2	m3	9.36	144.00	1,347.84
014	acero de refuerzo fy=4200 Kg/cm2	kg	2,451.90	2.48	6,068.45
ALBANILERIA					
015	polietileno para pisos 2 mm	m2	92.06	1.88	172.61
016	contrapiso hormigon fc= 210 kg/cm2	m2	99.88	20.25	2,022.57
017	mamposteria de bloque de carga e=10 cm	m2	160.25	16.13	2,584.03
018	cerramiento casas adosadas paleteado	m	2.00	48.75	97.50
019	bordillos tina de bano	m	0.95	10.63	10.09
020	media caña en fachada	m	50.00	7.50	375.00
021	enlucido vertical liso interior	m2	157.98	9.16	1,447.49
022	enlucido vertical liso exterior	m2	77.50	9.41	729.49
023	enlucido horizontal	m2	111.20	9.75	1,084.20
024	masillado y alisado de pisos	m2	114.93	7.75	890.71
025	enlucido de filos y fajas de mamposteria	m	50.00	8.13	406.25
026	alfeiser de ventana	m	12.50	10.63	132.81
027	lavanderia prefabricada (incluye instalacion)	u	1.00	187.50	187.50
REVESTIMIENTOS					
028	pintura de caucho interior	m2	235.57	3.81	898.11
029	pintura de caucho exterior	m2	138.00	3.94	543.38
030	estuco interior	m2	89.87	3.75	337.01
031	estuco exterior	m2	15.04	4.00	60.16
032	pintura de caucho tumbado	m2	30.00	4.00	120.00
033	ceramica para pisos (graiman)	m2	88.00	28.50	2,508.00
034	ceramica para pared	m2	16.67	29.25	487.60
035	barredera ceramica (incluye instalacion)	m	160.25	5.24	839.31
036	meson de granito chino	m	2.55	162.50	414.38
037	sembrado de cesped	m2	0.00	5.38	0.00
038	REVESTIMIENTO CERAMICO GRADAS HUELLAS Y CONTRAHUELLAS	m	0.00	15.00	0.00
CARPINTERIA DE MADERA					
039	puertas de madera de 1.00 m.	u	1.00	275.00	275.00
040	puerta de plywood tambor lacada, incluye marcos y tapamarcos	u	3.00	193.75	581.25
041	puerta de aluminio vidrio	u	0.00	251.25	0.00
042	cerradura de baño (incluye instalacion)	u	2.00	32.50	65.00
043	cerradura dormitorio llave - seguro	u	1.00	38.75	38.75
044	cerradura principal llave - llave	u	1.00	50.00	50.00
045	closet madera (incluye instalacion y lacada)	m2	4.40	337.50	1,485.00
046	mueble de cocina alto (incluye instalacion y lacado)	m	1.86	162.50	302.25
047	mueble de cocina bajo (incluye instalacion y lacado)	m	1.86	175.00	325.50
048	mueble de cocina. desayunador	m	3.20	187.50	600.00

CARPINTERIA METALICA						
049	ventana corrediza aluminio-vidrio claro (incluye instalacion)	m2	14.80	75.00	1,110.00	
050	mamparas de aluminio y vidrio	m2	0.00	93.75	0.00	
051	pasamanos tubo hg 2" (incluye instalacion y pintura)	m	0.00	62.50	0.00	
EQUIPAMIENTO SANITARIO						
052	fregadero acero inoxidable 1 pozo	u	1.00	112.50	112.50	
053	inodoro (provision y montaje)	u	2.00	137.50	275.00	
054	lavamanos economico 1 llave(provision, montaje y griferia)	u	2.00	93.75	187.50	
055	griferia para fregadero	u	2.00	69.24	138.48	
056	ducha electrica electrica, incl. braker	u	1.00	81.25	81.25	
057	llave de manguera para jardin	u	0.00	37.50	0.00	
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS						
058	picado y corchado pared para inst. sanitarias	gib	1.00	187.50	187.50	
059	punto de agua potable en cobre 1/2"	pto	7.00	37.50	262.50	
060	desague pvc 110mm	pt	2.00	60.00	120.00	
061	desague pvc 50mm	pt	3.00	40.00	120.00	
062	desague pvc 75mm	pto	5.00	52.50	262.50	
063	caja de revision 60x60 (de ladrillo) tapa metalica	u	3.00	100.00	300.00	
064	tuberia pvc 110mm desague (mat/tran/inst)	m	4.90	13.13	64.31	
065	tuberia pvc 50mm desague (mat/tran/inst)	m	2.34	5.00	11.70	
066	tuberia pvc 75mm desague (mat/tran/inst)	m	7.00	10.00	70.00	
067	bajante de agua lluvias	m	7.50	20.00	150.00	
068	rejillas de piso ecuaorejillas 2"	u	3.00	10.00	30.00	
069	rejillas de piso ecuaorejillas 3"	u	0.00	15.00	0.00	
070	llave de compuerta	u	7.00	90.35	632.45	
071	valvula check 02" (mat/trans/inst)	u	1.00	77.79	77.79	
072	medidor de 1/2" con caballete	u	1.00	41.60	41.60	
INSTALACIONES ELECTRICAS						
073	picado y corchado pared para inst. electricas	gib	1.00	187.50	187.50	
074	punto de ventilacion mecanica 50 mm	pto	1.00	30.00	30.00	
075	suministro y montaje de tableros de distribución 1f, 2p	U	1.00	56.25	56.25	
076	tomacorriente doble (provision e instalacion)	u	17.00	31.25	531.25	
077	salida telefonica 1/2"	pto	1.00	25.00	25.00	
078	caja telefonica de paso cp (provision y montaje)	u	1.00	29.30	29.30	
079	colocacion de cajas de paso 15 cm. provision y albañileria	un	10.00	17.48	174.75	
080	iluminacion con cable solido #12 y manguera	pto	20.00	28.75	575.00	
EQUIPAMIENTO ESPECIAL						
084	ventilador extractor de olor d=20cm (incl.inst.mecanica y pto elect.)	u	1.00	100.00	100.00	
VIARIOS						
085	limpieza final de la obra	m2	140.00	1.50	210.00	
086	limpieza de vidrios y mamparas(inter.exter)	m2	25.00	0.75	18.75	
TOTAL:					41,470.92	
NOTA: VALOR NO INCLUYE IVA						
					AREA P.B.	96.15
					AREA P.A.	0.00
					LOSA INACCESIBLE	0.00
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION					96.15	
COSTO M2					431.31	

COSTO DE INFRAESTRUCTURA						
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL	
090	Alcantarillado y agua potable	m2	96.15	12.00	1,153.80	
091	obras viales	m2	96.15	25.00	2,403.75	
092	Electricas Exterior	m2	96.15	15.00	1,442.25	
093	infraestructura exterior y cerramientos parqueaderos	m2	96.15	18.00	1,730.70	
094	obras comunales	m2	96.15	30.00	2,884.50	
TOTAL					9,615.00	
NOTA: VALOR NO INCLUYE IVA						
					AREA P.B.	96.15
					AREA P.A.	0.00
					LOSA INACCESIBLE	0.00
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION					96.15	
COSTO M2					100 USD	
COSTO DE LA CONSTRUCCION TERMINADA						
DESCRIPCION		COSTO				
CONSTRUCCION ESTRUCTURA		431.31				
INFRAESTRUCTURA		100				
TERRENO		180				
TOTAL		711.31				
NOTA: VALOR NO INCLUYE IVA NI GANANCIAS						

PRESUPUESTO CASA TIPO N° 2					
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
PRELIMINARES					
001	desbroce y limpieza	m2	90.00	3.18	285.75
002	replanteo y nivelacion	m2	54.30	1.50	81.45
003	excavacion manual en cimientos y plintos	m3	10.00	6.70	67.00
004	relleno suelo natural compactado	m3	5.00	5.26	26.31
005	desalajo de escombros	m3	5.00	8.00	40.00
ESTRUCTURA					
006	impermeabilizacion del hormigon en losa	m2	55.00	4.00	220.00
007	hormigon simple replantillo fc=140kg/cm2	m3	1.00	112.50	112.50
008	hormigon simple plintos fc=210 kg/cm2	m3	2.50	144.00	360.00
009	hormigon simple 210 cadenas (inc. encofrado)	m3	1.22	256.25	312.63
010	hormigon simple columnas fc=210 kg/cm2 (incl. encofrado)	m3	2.25	295.00	663.75
011	hormigon simple escaleras fc=210 kg/cm2 (incluye encofrado)	m3	1.40	325.00	455.00
012	hormigon simple losa E=0.30 superior fc=210 kg/cm2	m2	54.00	31.25	1,687.50
013	hormigon simple vigas superiores fc=210 kg/cm2	m3	6.12	144.00	881.28
014	acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	1,136.00	2.48	2,811.60
ALBANILERIA					
015	polietileno para pisos 2 mm	m2	50.00	1.88	93.75
016	contrapiso hormigon fc= 210 kg/cm2	m2	54.00	20.25	1,093.50
017	mamposteria de bloque de carga e=10 cm	m2	94.53	16.13	1,524.30
018	cerramiento casas adosadas paletado	m	3.00	48.75	146.25
019	bordillos tina de baño	m	0.85	10.63	9.03
020	media caña en fachada	m	5.17	7.50	38.78
021	enlucido vertical liso interior	m2	115.65	9.16	1,059.64
022	enlucido vertical liso exterior	m2	77.50	9.41	729.47
023	enlucido horizontal	m2	54.00	9.75	526.50
024	masillado y alisado de pisos	m2	54.00	7.75	418.50
025	enlucido de filos y fajas de mamposteria	m	30.00	8.13	243.75
026	alfeiser de ventana	m	1.20	10.63	12.75
027	lavanderia prefabricada (incluye instalacion)	u	1.00	187.50	187.50
REVESTIMIENTOS					
028	pintura de caucho interior	m2	105.00	3.81	400.31
029	pintura de caucho exterior	m2	85.00	3.94	334.69
030	estuco interior	m2	105.00	3.75	393.75
031	estuco exterior	m2	30.00	4.00	120.00
032	pintura de caucho tumbado	m2	54.00	4.00	216.00
033	ceramica para pisos (graiman)	m2	50.00	28.50	1,425.00
034	ceramica para pared	m2	13.50	29.25	394.88
035	barredera ceramica (incluye instalacion)	m	94.53	5.24	495.10
036	meson de granito chino	m	3.70	162.50	601.25
037	sembrado de cesped	m2	0.00	5.38	0.00
038	REVESTIMIENTO CERAMICO GRADAS HUELLAS Y CONTRAHUELLAS	m	0.00	15.00	0.00
CARPINTERIA DE MADERA					
039	puertas de madera de 1.00 m.	u	1.00	275.00	275.00
040	puerta de plywood tambor lacada, incluye marcos y tapamarcos	u	2.00	193.75	387.50
041	puerta de aluminio vidrio	u	0.00	251.25	0.00
042	cerradura de baño (incluye instalacion)	u	1.00	32.50	32.50
043	cerradura dormitorio llave - seguro	u	1.00	38.75	38.75
044	cerradura principal llave - llave	u	1.00	50.00	50.00
045	closet madera (incluye instalacion y lacada)	m2	1.00	337.50	337.50
046	mueble de cocina alto (incluye instalacion y lacado)	m	1.84	162.50	299.00
047	mueble de cocina bajo (incluye instalacion y lacado)	m	1.89	175.00	330.75
048	mueble de cocina, desayunador	m	0.00	187.50	0.00

CARPINTERIA METALICA						
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	
049	ventana corrediza aluminio-vidrio claro (incluye instalacion)	m2	3.60	75.00	270.00	
050	mamparas de aluminio y vidrio	m2	3.60	93.75	337.50	
051	pasamanos tubo hg 2" (incluye instalacion y pintura)	m	1.20	62.50	75.00	
EQUIPAMIENTO SANITARIO						
052	fregadero acero inoxidable 1 pozo	u	1.00	112.50	112.50	
053	inodoro (provision y montaje)	u	1.00	137.50	137.50	
054	lavamanos economico 1 llave(provision, montaje y griferia)	u	1.00	93.75	93.75	
055	griferia para fregadero	u	2.00	69.24	138.48	
056	ducha electrica electrica, incl. braker	u	1.00	81.25	81.25	
057	llave de manguera para jardin	u	0.00	37.50	0.00	
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS						
058	picado y corchado pared para inst. sanitarias	glb	1.00	187.50	187.50	
059	punto de agua potable en cobre 1/2"	pto	5.00	37.50	187.50	
060	desague pvc 110mm	pt	1.00	60.00	60.00	
061	desague pvc 50mm	pt	2.00	40.00	80.00	
062	desague pvc 75mm	pto	3.00	52.50	157.50	
063	caja de revision 60x60 (de ladrillo) tapa metalica	u	2.00	100.00	200.00	
064	tuberia pvc 110mm desague (mat/tran/inst)	m	20.00	13.13	262.50	
065	tuberia pvc 50mm desague (mat/tran/inst)	m	10.00	5.00	50.00	
066	tuberia pvc 75mm desague (mat/tran/inst)	m	15.00	10.00	150.00	
067	bajante de agua lluvias	m	15.00	20.00	300.00	
068	rejillas de piso ecua rejillas 2"	u	2.00	10.00	20.00	
069	rejillas de piso ecua rejillas 3"	u	0.00	15.00	0.00	
070	llave de compuerta	u	7.00	90.35	632.45	
071	valvula check 02" (mat/trans/inst)	u	5.00	77.79	388.94	
072	medidor de 1/2" con caballete	u	1.00	41.60	41.60	
INSTALACIONES ELECTRICAS						
073	picado y corchado pared para inst. electricas	glb	1.00	187.50	187.50	
074	punto de ventilacion mecanica 50 mm	pto	1.00	30.00	30.00	
075	suministro y montaje de tableros de distribucion 1f, 2p	U	1.00	56.25	56.25	
076	tomacorriente doble (provision e instalacion)	u	10.00	31.25	312.50	
077	salida telefonica 1/2"	pto	3.00	25.00	75.00	
078	caja telefonica de paso cp (provision y montaje)	u	3.00	29.30	87.90	
079	colocacion de cajas de paso 15 cm, provision y albañileria	un	5.00	17.48	87.38	
080	iluminacion con cable solido #12 y manguera	pto	18.00	28.75	517.50	
EQUIPAMIENTO ESPECIAL						
084	ventilador extractor de olor d=20cm (incl. inst. mecanica y pto elect.)	u	1.00	100.00	100.00	
VIARIOS						
085	limpieza final de la obra	m2	52.00	1.50	78.00	
086	limpieza de vidrios y mamparas(inter.exter)	m2	12.93	0.75	9.70	
TOTAL:					25,726.17	
NOTA: VALOR NO INCLUYE IVA						
					AREA P.B.	54.29
					AREA P.A.	0.00
					AREA TAPAGRADA.	0.00
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION					54.29	
COSTO M2					473.87	

COSTO DE INFRAESTRUCTURA						
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	
090	Alcantarillado y agua potable	m2	54.29	12.00	651.48	
091	obras viales	m2	54.29	25.00	1,357.25	
092	Electricas Exterior	m2	54.29	15.00	814.35	
093	infraestructura exterior y cerramientos parqueaderos	m2	54.29	18.00	977.22	
094	obras comunales	m2	54.29	30.00	1,628.70	
TOTAL					5,429.00	
NOTA: VALOR NO INCLUYE IVA						
					AREA P.B.	54.29
					AREA P.A.	0.00
					LOSA INACCESIBLE	0.00
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION					54.29	
COSTO M2					100	
COSTO DE LA CONSTRUCCION TERMINADA						
DESCRIPCION					COSTO	
CONSTRUCCION ESTRUCTURA					473.87	
INFRAESTRUCTURA					100	
TERRENO					180	
TOTAL					753.87	
NOTA: VALOR NO INCLUYE IVA NI GANANCIAS						