



FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: VIVIENDA MULTIFAMILIAR DE MEDIANA DENSIDAD EN POMASQUI (13200m<sup>2</sup>)

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

Profesor guía

Arq. Roberto Julian Moscoso Cevallos

Autor

Roberto Sebastián Freire Moreno

Año

2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

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

.....

Roberto Moscoso  
Arquitecto  
170421277-6

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”

.....

Roberto Sebastián Freire Moreno  
1307841112

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan importante en mi formación.

A mi familia por su amor, apoyo y sus enseñanzas que me han guiado a lo largo de este camino

A todos los docentes, compañeros y amigos que contribuyeron a ampliar mis conocimientos.

Especial agradecimiento al Arq. Roberto Moscoso por su valiosa dirección y apoyo en el desarrollo del presente trabajo de titulación.

## RESUMEN

El valle de Pomasqui es una zona de gran importancia debido a su ubicación geográfica junto a la línea equinoccial. En la actualidad constituye el límite de crecimiento noroccidental de la ciudad de Quito y enfrenta un acelerado proceso de crecimiento sin ningún tipo de organización, razón por la cual fue oportuna la creación de un Plan de Ordenamiento Urbano, el cual partió de una investigación sobre los componentes urbanos del sitio, con el objetivo de mejorar la situación de la zona a futuro.

Del componente urbano anteriormente mencionado se determinó la creación de vivienda multifamiliar en zonas de nuevo desarrollo como el tema a tratarse en el presente trabajo. El proyecto plantea una solución habitacional dentro del área de estudio, que involucra su entorno inmediato para de esa manera reactivar la zona y generar una alternativa al modelo actual producido por la gran oferta inmobiliaria existente en el sector. De esta manera se pretende mejorar la calidad de vida de sus habitantes, la relación con el medio ambiente y genera un desarrollo económico, cultural y social para la zona.

## ABSTRACT

Pomasqui Valley is an area of great importance due to its geographical location near the equator. Today it is the northwestern growth limit of the city of Quito and faces an accelerated growth process without any organization, reason why it needed the creation of an Urban Management Plan, which started with an investigation of the urban components of the site with the aim of improving the situation of the area in the future.

The urban component mentioned before determined the creation of new development areas, as the theme treated in this study. The project proposes a housing solution within the study area, which involves their immediate environment to thereby revive the area and become an alternative to the current model produced by the large existing real estate offers in the sector. Thus the quality of life of its inhabitants is improved, as well as the relationship with the environment and the generation of an economic, cultural and social development for the area.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
<b>1. Capítulo I. DEFINICIÓN DEL TEMA</b>	
<b>1.1. Antecedentes</b>	
1.1.1. Definición del Área de Estudio.....	2
1.1.2. Significación y roles del Área de Estudio en el contexto urbano de Quito.....	3
1.1.3. Situación actual del Área de Estudio.....	4
1.1.4. Prospectiva según tendencias del estado actual.....	4
1.1.5. Plan de Ordenamiento Urbano.....	5
<b>1.2. Justificación del Tema.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>8</b>
1.3.1. Objetivos Generales.....	8
1.3.1.1. Sociales.....	8
1.3.1.2. Económicos.....	8
1.3.1.3. Culturales.....	8
1.3.1.4. Ambientales.....	8

1.3.2. Objetivos Específicos.....	9
1.3.2.1. Arquitectónicos-Urbanos del Tema....	9
1.3.2.2. Académicos.....	9
1.3.2.3. Experimentación y creación de procesos metodológicos....	9
1.4. Metodología...	10
1.4.1. Plan de Trabajo....	10
1.4.2. Cronograma....	10

## 2. Capítulo II. DEFINICIÓN TEÓRICA DEL TEMA

2.1. Aspectos Urbanos.....	11
2.1.1. Ciudad Contemporánea.....	11
2.1.1.1. Expansión Urbana.....	11
2.1.2. Desarrollo Urbano Sostenible.....	12
2.1.3. Criterios del Desarrollo Urbano Sostenible.....	13
2.1.3.1. Densidad y Ocupación del Suelo.....	13
2.1.3.2. Usos Mixtos y Equipamientos.....	14
2.1.3.3. Zonas Verdes.....	15
2.1.3.4. Espacio Público.....	16
2.1.3.5. Movilidad y Accesibilidad.....	17
2.1.3.6. Cohesión Social.....	18
2.1.3.7. Metabolismo Urbano.....	19
2.1.4. Referentes de Aspectos Urbanos.....	20



2.1.5. Síntesis de Aspectos Urbanos.....	22
2.2. Aspectos Arquitectónicos.....	23
2.2.1. Vivienda Multifamiliar.....	23
2.2.2. Sociedad Contemporánea.....	24
2.2.3. Vivienda Contemporánea.....	25
2.2.4. Flexibilidad.....	26
2.2.4.1. Referentes de Flexibilidad.....	27
2.2.5. Tipologías de Conjunto.....	28
2.2.6. Relación con el Entorno Social.....	29
2.2.7. Relación con el Entorno Natural.....	30
2.2.8. Referentes de Aspectos Arquitectónicos.....	31
2.2.9. Síntesis de Aspectos Arquitectónicos.....	32
2.3. Aspecto Tecnológico.....	33
2.3.1. Tecnologías aplicables.....	33
2.3.2. Selección de materiales constructivos.....	34
2.3.3. Elementos estructurales.....	35
2.3.4. Referentes de Aspectos Tecnológicos.....	36
2.4. Conclusiones definición Teórica.....	37

### 3. Capítulo III. ANÁLISIS DEL ENTORNO

3.1. Sitio.....	38
3.1.1. Localización.....	38
3.1.2. Zonificación.....	38
3.2. Medio Natural.....	39
3.2.1. Análisis del Paisaje.....	39
3.2.1.1. Red Verde Urbana DMQ.....	39
3.2.1.2. Vegetación.....	40
3.2.1.3. Vistas.....	41
3.2.2. Clima.....	42
3.2.2.1. Asoleamiento.....	42
3.2.2.2. Vientos.....	42
3.2.3. Topografía.....	44
3.3. Medio Socio-Económico.....	45
3.3.1. Identidad Cultural.....	45
3.3.2. Organización Social.....	45
3.3.3. Vivienda en el sector.....	46
3.4. Medio Físico Artificial.....	47
3.4.1. Vías de Acceso.....	47
3.4.2. Transporte.....	47
3.4.3. Densidad.....	47

3.4.4 Normativa Vigente .....	48
3.5. Conclusiones de Análisis del Sitio .....	51
<b>4. Capítulo IV. CONCEPTUALIZACIÓN</b>	
4.1. Visión de Futuro .....	52
4.2. Objetivos y Estrategias .....	53
4.2.1. Objetivos y Estrategias Urbanas .....	53
4.2.2. Objetivos y Estrategias Arquitectónicas .....	57
4.2.3. Objetivos y Estrategias Tecnológicas .....	58
4.3. Programa Urbano-Arquitectónica .....	59
4.4. Conclusiones Fase Conceptual .....	60
<b>5. Capítulo V. PROPUESTA URBANO-ARQUITECTÓNICA</b>	
5.1. Introducción .....	61
5.1.1. Condicionantes del Entorno .....	62
5.1.2. Condicionantes del Clima en la Morfología del proyecto .....	63
5.2. Desarrollo de Propuesta Urbana .....	66
5.2.1. Alternativas de Plan Masa Urbano .....	66
5.2.2. Desarrollo de Plan Masa Urbano Seleccionado .....	67
5.3. Desarrollo de Propuesta Arquitectónica .....	71

5.3.1. Opciones de Plan Masa Arquitectónico.....	71
5.3.2. Desarrollo de Plan Masa Arquitectónico.....	72
5.4. Desarrollo de la Propuesta .....	75
5.5. Conclusiones y Recomendaciones Finales .....	76
REFERENCIAS .....	77
ANEXOS .....	79

## INDICE DE PLANOS

### PLANOS URBANOS

Implantación Contexto Mediato .....	URB-01
Componentes del Proyecto Urbano .....	URB-02
Implantación General .....	URB-03
Cuadro de Áreas .....	URB-04
Tipos de Vías .....	URB-05

### PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Implantación Contexto Mediato .....	ARQ-01
Estacionamientos .....	ARQ-02
Planta Baja .....	ARQ-03
Planta Piso 1 .....	ARQ-04
Planta Piso 2 .....	ARQ-05
Planta Piso 3 .....	ARQ-06
Pisos 3 y 4 .....	ARQ-07
Corte A – A” .....	ARQ-08
Corte B – B” .....	ARQ-09
Corte C – C” .....	ARQ-10
Fachadas General .....	ARQ-11
Fachadas Vivienda Tipo A .....	ARQ-12
Fachadas Vivienda Tipo B .....	ARQ-13
Cuadros de Áreas .....	ARQ-14

Módulos de Vivienda Tipo A .....	ARQ-15
Dúplex Tipo A .....	ARQ-16
Dpto. 1 Y 2 Dormitorios Tipo A .....	ARQ-17
Dpto. 3 Dormitorios Tipo A .....	ARQ-18
Módulos de Vivienda Tipo B .....	ARQ-19
Dúplex Tipo B .....	ARQ-20
Dpto. 1 Y 2 Dormitorios Tipo B .....	ARQ-21
Dpto. 3 Dormitorios Tipo B .....	ARQ-22
Planta Baja Biblioteca Comunitaria .....	ARQ-23
Distribución Biblioteca Comunitaria .....	ARQ-24
Planta Tipo de Oficinas .....	ARQ-25
Módulos de Oficinas .....	ARQ-21
<b>RENDERS</b>	
Vista Aérea Zona de Nuevo Desarrollo .....	RND-01
Vista Aérea Tipos de bloques .....	RND-02
Vista de Plaza Central, Vía Peatonal .....	RND-03
Vista de Edificio Tipo .....	RND-04
Vistas Laterales Bloques Tipo .....	RND-05
Vista a nivel de superficie .....	RND-06
Vista Área recreativa .....	RND-07
Render interior 1 .....	RND-08
Render interior 2 .....	RND-09

## PLANOS CONSTRUCTIVOS

Instalaciones Hidráulicas .....	CONS-01
Instalaciones Hidrosanitarias .....	CONS-02
Instalaciones de Tomacorrientes .....	CONS-03
Instalaciones de Iluminación .....	CONS-04
Pavimentos Semipermeables .....	CONS-05
Persianas Plegables .....	CONS-06
Paredes y cubiertas verdes .....	CONS-07
Paredes móviles .....	CONS-08
Tipos de Muros .....	CONS-09
Presupuesto Proyecto de Vivienda .....	CONS-10

## LÁMINAS DE SOSTENIBILIDAD

Uso de Vegetación en la Vivienda .....	SOS-01
Tipos de Vegetación .....	SOS-02
Reciclaje y Tratamiento de Aguas .....	SOS-03
Materiales Constructivos .....	SOS-04
Ventilación Natural .....	SOS-05
Calefacción Natural .....	SOS-06

## PLANOS ESTRUCTURALES

Planta Estructural Vivienda Tipo B .....	EST-01
Planta de Cimentación Vivienda Tipo B .....	EST-02
Detalles Estructurales .....	EST-03

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Arquitectura de la Universidad de las Américas, genera en sus estudiantes, un manejo integral en la comprensión del fenómeno arquitectónico y urbanístico, puesto que el desarrollo del objeto arquitectónico está ligado al análisis del fenómeno urbano que sustenta su existencia. Es importante reconocer el impacto que tiene el objeto arquitectónico dentro del medio en que se desarrolla ya sea en el ámbito social, económico, ambiental y urbanístico. (UDLA, 2013).

Debido a lo mencionado, se ha implementado una modalidad pedagógica que permita a los estudiantes investigar y comprender el fenómeno urbano arquitectónico dentro del contexto de la ciudad de Quito, mediante la creación de un Plan de Ordenamiento Urbano que permita la comprensión de las estructuras espaciales urbanas y la morfología urbana para de esa manera generar soluciones mediante proyectos de carácter arquitectónico o urbano, dentro de una zona específica de la ciudad. (UDLA, 2013)

Quienes conformamos la facultad, directores de taller y estudiantes, hemos desarrollado como tema de tesis el ordenamiento urbano de la zona del Valle de Pomasqui, su planificación a futuro y producto de esto la elaboración de los proyectos arquitectónicos y urbanos que contribuyan a lograr este objetivo. Estos proyectos son esenciales para sustentar la propuesta de desarrollo territorial y provocar el desarrollo urbanístico de la zona de estudio. (UDLA, 2013)

### Objetivos generales

Al término del presente trabajo los estudiantes estaremos en la capacidad de

- “Construir con una visión sistémica, y pensamiento crítico, propuestas de ordenamiento y diseño urbano orientadas al desarrollo social, económico y ambiental de la ciudad.” (Silabo maestro de talleres de integración, UDLA 2013)
- “Diseñar con visión sistémica, y pensamiento crítico, propuestas de diseño arquitectónico en procura del bienestar humano y el mejoramiento de la calidad del hábitat.” (Silabo maestro de talleres de integración, UDLA 2013)

### Metodología

El proceso en el que se desarrolla el siguiente trabajo de titulación está formado por 2 etapas principales. La primera que consiste en la elaboración del Plan de Ordenamiento Urbano (Ver Anexo: Síntesis del Plan de Ordenamiento Urbano del Valle de Pomasqui), del cual se genera la segunda etapa que consiste en el desarrollo de propuestas de Diseño Urbano-Arquitectónico a desarrollarse en el presente trabajo de titulación.

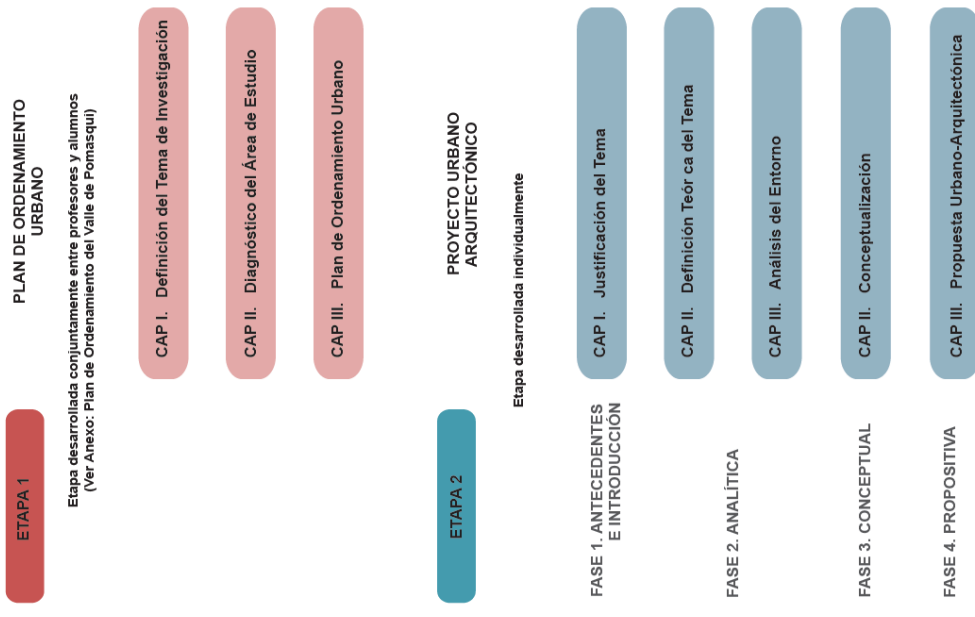


Figura 1. Metodología de Trabajo de Titulación. Tomado de taller de arquitectura 9no semestre, 2013, p. 6.



## CAP I. DEFINICIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

#### 1.1.1. Definición del Área de Estudio

El Área de estudio se encuentra ubicada al noroccidente de la ciudad de Quito y está comprendida por los poblados de Pomasqui, La Pampa y San Antonio. Limita al sur con la parroquia de Carcelén, al norte con la parroquia de San José de Minas, al este con el río Monjas y la parroquia de Puellaro y al oeste con las parroquias de Nono y Nanegal.

El Área de estudio es famosa por su ubicación en las coordenadas de 0.0'0" (Línea Equinoccial) que cruzan la parroquia de San Antonio. El área de estudio tiene una altura de 2350m.s.n.m. en la zona de Pomasqui y de 2439m.s.n.m en la zona de San Antonio. (POU Plan de Ordenamiento Urbano UDLA, 2013, p. 3)

#### Límite del Área de Estudio

Se definió el área de estudio en base al entorno natural inmediato, tomando en cuenta las lomas, reservas naturales que son áreas protegidas y los accidentes geográficos del sector. (POU UDLA,p.3)

- Norte: Quebrada del Río Monjas, la loma de la Marca, y el volcán Pululahua
- Sur: El límite político de Pomasqui.
- Este: El río Monjas y las loma de Providencia, Catequilla, Carcelén, Jarata.
- Oeste: Cerro Casitagua.

ÁREA DE ESTUDIO (POMASQUI, SAN ANTONIO)

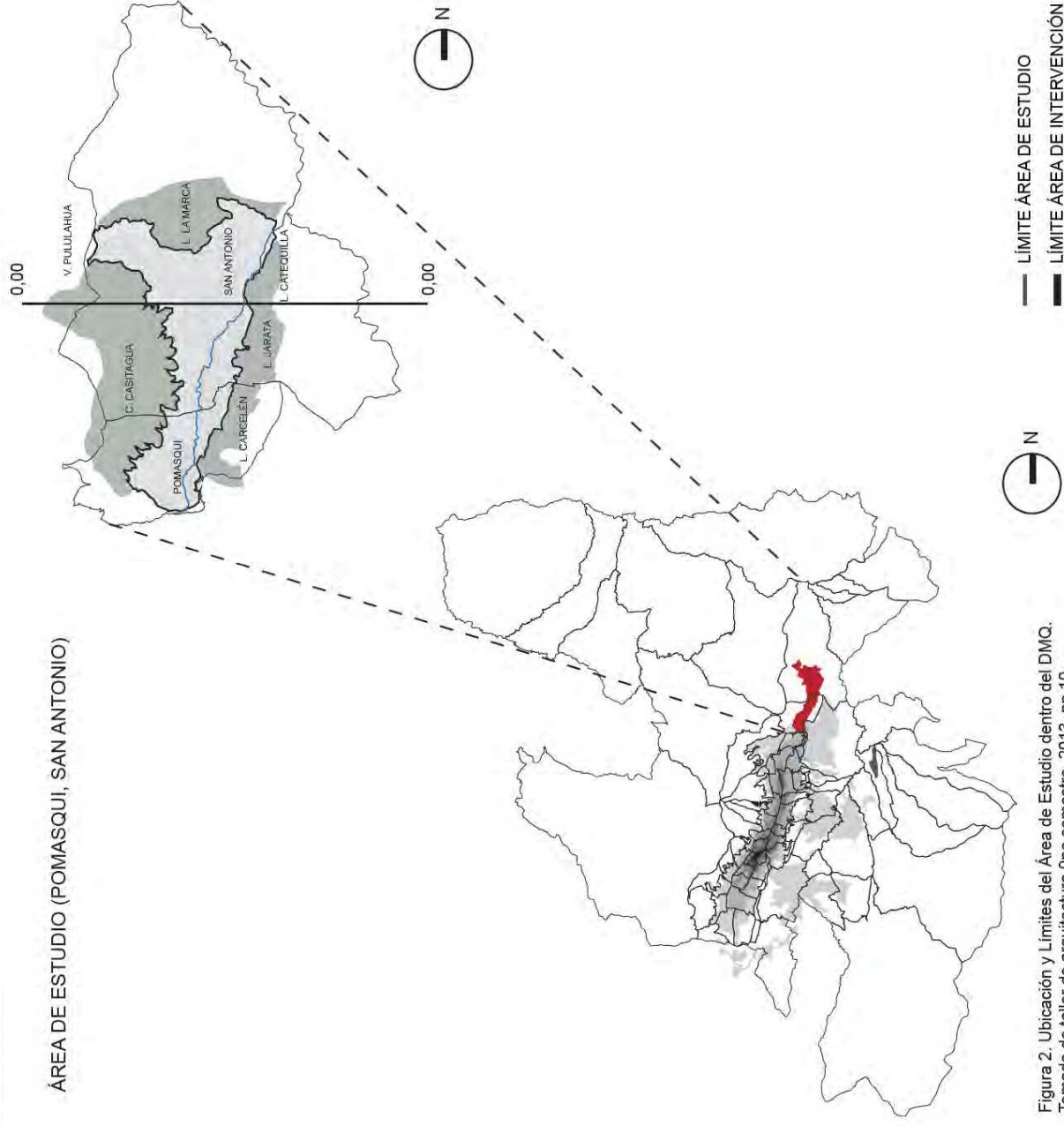


Figura 2. Ubicación y Límites del Área de Estudio dentro del DMQ. Tomado de taller de arquitectura 9no semestre, 2013, pp 10.

### 1.1.2. Significación y roles del Área de Estudio en el Contexto urbano de Quito

El Área de Estudio corresponde a la zona del valle de Pomasqui y se encuentra ubicada al noroccidente de la ciudad de Quito. La morfología de la ciudad responde a un modelo de crecimiento expansivo, que se extiende hacia sus periferias. Dentro de este escenario se encuentra ubicado el valle de Pomasqui, sometido a la presión que ejerce el crecimiento horizontal de Quito, incorporándose en años recientes a la ciudad. Esto ha derivado en una fuerte demanda de urbanización en la zona por lo que se ve la necesidad de generar un Ordenamiento Urbano dentro del Área de Estudio.

Los asentamientos de esta zona tienen sus orígenes desde épocas prehispánicas debido a su importancia geográfica, la cual fue descubierta por sus antiguos pobladores. Actualmente posee un importante atractivo turístico al encontrarse en la latitud cero y poseer un hito de importancia nacional y mundial conocido como "Mitad del Mundo", reconocimiento que se le ha otorgado a partir de la llegada de la Misión Geodésica Francesa en 1736.

El Área de Estudio funciona como un importante punto de salida desde Quito hacia el norte de la provincia de Pichincha y la región costera, a través de la Av. Manuel Córdova Galarza que se convierte en la Vía a Calacali. Esto ha generado que gran parte de la ocupación del territorio se ubique a través de este eje, convirtiendo al Área de Estudio en un territorio de paso. (POU Plan de Ordenamiento Urbano UDLA, 2013, p. 3)

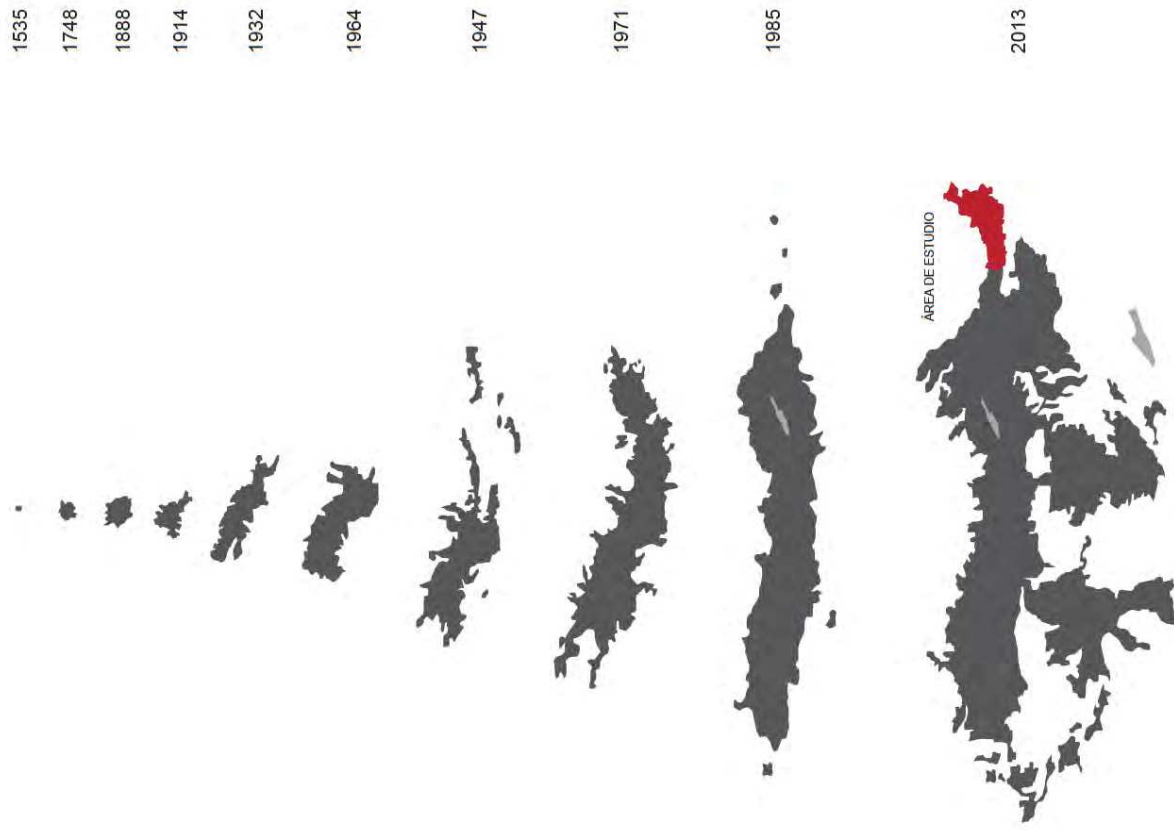


Figura 3. Crecimiento expansivo del DMQ.

### 1.1.3. Situación actual del Área de Estudio

Como parte del proceso para la creación de la propuesta de Ordenamiento Urbano se realizó en primer lugar un Diagnóstico por parte de los estudiantes (Ver Anexo: Plan de Ordenamiento Urbano, UDLA, 2013). Se pudo concluir que el Área de Estudio presenta en la actualidad un rápido proceso de urbanización con las siguientes características:

- Incorporación en años recientes a la ciudad de Quito, generando una gran demanda de la población para habitar esta zona.
- El modelo de crecimiento actual es de carácter disperso e irregular debido a la falta de planificación y control.
- Este crecimiento viene acompañado de un déficit de servicios básicos y equipamiento colectivo, generando que la zona funcione como una ciudad dormitorio, dependiente del centro de la ciudad.
- La dependencia de actividades ubicadas en el centro de la ciudad genera gran cantidad de desplazamientos y una elevada congestión vehicular en horas pico.
- Existe un gran impacto ecológico y paisajístico debido a la explotación de canteras, el desalojo de desechos y escombros en ríos y quebradas, así como la actividad industrial.
- Existe una elevada actividad turística que genera un gran impacto ambiental, debido a la presencia del hito turístico conocido como Mitad del Mundo.

- Falta de organización en la ocupación del territorio, debido a la desarticulación de los nuevos asentamientos y urbanizaciones que se generan en el sector.
- Elevada demanda de vivienda informal e invasiones que tienden a ubicarse en zonas de protección y de riesgo para las edificaciones y sus habitantes.
- Las cabeceras parroquiales funcionan independientemente, generando problemas de integración social y funcional en la zona.
- Crecimiento desordenado a lo largo de la Avenida Manuel Córdova Galarza (conexión entre Pichincha y Esmeraldas), generando una trama urbana irregular y desorganizada.
- El río Monjas divide al territorio de norte a sur, generando un crecimiento urbano muy marcado en su lado oeste, el cual se encuentra desvinculado del lado contrario del territorio.
- El 60% del territorio se encuentra en estado de formación, siendo estas zonas las que experimentarán desarrollo a futuro, razón por la cual se debe generar control sobre las mismas, para evitar un crecimiento descontrolado de la mancha urbana que afecte al entorno natural del sector. (POU Plan de Ordenamiento Urbano UDLA, 2013, p. 6)

### 1.1.4. Prospectiva según tendencias del estado actual

El diagnóstico realizado a la presente Área de Estudio proyecta gran cantidad de problemas que pueden ser incrementados a futuro.

- La tendencia actual del DMQ, de concentrar los equipamientos y servicios en el hipercentro (Área comprendida entre La Villaflores al Sur y el antiguo Aeropuerto, obligará a los habitantes a depender del mismo, derivando en problemas de contaminación y movilidad.
  - La intensa demanda por urbanizar el suelo dentro del Área de Estudio, hará que persista un crecimiento extensivo y desordenado del territorio, además de amenazar el paisaje natural, la biodiversidad y las características únicas que tiene el sector.
  - Debido a la falta de control y de alternativas de vivienda popular, se mantendrá la búsqueda de vivienda de manera informal, generando una imagen urbana desordenada, además de riesgos para los habitantes de estos lugares
  - El déficit de equipamientos, plazas de trabajo y servicios que existe actualmente dentro de la zona de estudio seguirá provocando grandes desplazamientos hacia el centro, generando problemas de movilidad debido al aumento considerable del tráfico vehicular.
- Pese a esto el Área de Estudio seguirá manteniendo la importancia turística debido a su ubicación geográfica, pero sin darle el carácter digno de un sitio de importancia mundial. De ser así el Área de Estudio se convertirá en un territorio fragmentado física y socialmente, con una pérdida de contacto con la naturaleza e identidad cultural, un territorio de paso que mantendrá su rol de dependencia del centro de la ciudad.

### 1.1.5. Plan de Ordenamiento Urbano

El Plan de Ordenamiento Urbano del Valle de Pomasqui pretende que para el 2025 el Área de Estudio se convierta en una centralidad del D.M.Q. Un lugar atractivo y de permanencia, para que sus habitantes se desarrollen de la mejor manera posible (Ver Anexo: Plan de Ordenamiento Urbano, UDLA, 2013).

#### Visión de Futuro

"Destacar el Área de Estudio como el ingreso y límite de expansión noroccidental de la ciudad, convirtiéndola en una centralidad del DMQ, capaz de abastecer las necesidades de su población con equipamientos y espacio público de calidad, convirtiéndola en un lugar de permanencia, en un territorio de transición entre lo urbano y lo natural, aprovechando su patrimonio natural y el reconocimiento de sus orígenes culturales que identifican al sector, difundiendo su importancia turística única por su ubicación geográfica (línea equinoccial), potencializando el paisaje y el clima rehabilitador del sector; distinguiéndose como un territorio de permanencia, equilibrado, que transmite el sentido de comunidad, desarrollo integral, inclusivo y sustentable." (POU Plan de Ordenamiento Urbano UDLA, 2013, p. 15)

#### Objetivo General del POU

"Desarrollar un modelo de ciudad donde se relacione la convivencia del hombre con la naturaleza, que conserva, valora y promueva su patrimonio histórico, cultural, socio-ambiental, y económico del sector. (POU Plan de Ordenamiento Urbano UDLA, 2013, p. 15)

#### Estrategias

- Dividir en tramos homogéneos a las diferentes zonas de acuerdo a sus vocaciones. Estas vocaciones se potencializarán y complementarán con distintos usos.
- Replantear el tramo norte de la Extensión de la Av. Simón Bolívar y proyectarla como límite del área de estudio
- Extender la cobertura de servicios y transporte público permanente.
- Implementar un sistema de transporte alternativo (cable guía) el cual permita recorrer el eje equinoccial hasta el cerro Catequilla (punto 0°0'0").
- Diseñar alternativas al transporte motorizado, priorizando el uso para el peatón y generando infraestructura necesaria para el transporte no motorizado (ciclovía).
- Dotar de servicios, equipamientos e infraestructura. Se complementarán los usos existentes generando una diversificación del uso del suelo, frente al desequilibrio y existente actualmente.
- En las áreas en formación se propone generar zonas para nuevos desarrollos que albergarán distintas actividades como el trabajo, la educación, la recreación, el comercio, además de la vivienda necesaria para la creciente población a futuro.

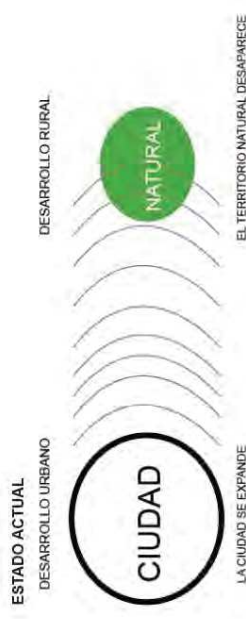


Figura 4. Estado actual del DMQ con respecto al Valle de Pomasqui, Tomado de taller de arquitectura 9 no semestre, 2013, pp 11.

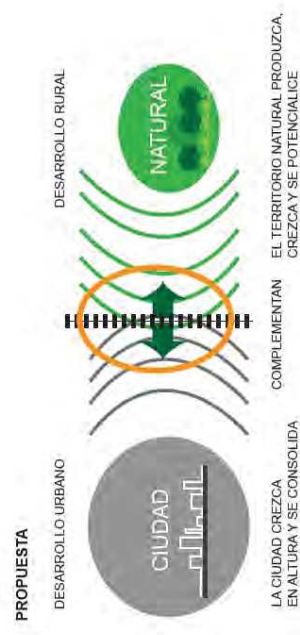


Figura 5. Convivencia entre el desarrollo urbano y la naturaleza. Tomado de taller de arquitectura 9no semestre, 2013, pp11.

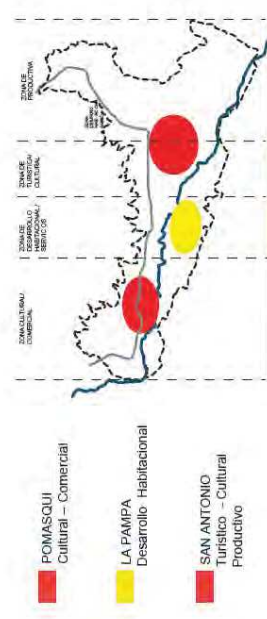


Figura 6. Esquema de vocaciones del territorio. Tomado de taller de arquitectura 9no semestre, 2013, pp 11.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

### INTRODUCCIÓN: Vivienda Multifamiliar en Pomasqui

En el diagnóstico realizado dentro del Área de Estudio, se pudo determinar que existe un déficit de equipamientos, trabajo y servicios, generando gran cantidad de desplazamientos hacia el centro de la ciudad en donde se encuentran concentradas la mayoría de estas actividades. Esto ha producido que la zona de estudio funcione como una ciudad dormitorio en donde el 76% corresponde al uso exclusivo de vivienda, generando diversas consecuencias a nivel social, económico y ambiental.

Frente a este escenario, el Plan de Ordenamiento Urbano pretende que para el 2025 el Área de Estudio se convierta en una centralidad del D.M.Q. para que sus habitantes se desarrollen de la mejor manera posible. Creando equipamientos, servicios y espacios públicos en beneficio de sus habitantes, para poder crear un lugar de permanencia. De esta manera se puede lograr implementar actividades que se relacionen con la vivienda, y que se encuentren ubicadas a cortas distancias de la misma, generando más vida a nivel local.

Como parte de la propuesta se plantearon diferentes tratamientos que corresponden a las características que presentan cada zona y se han asignado lugares que albergarán distintas actividades como el trabajo, la educación, la recreación, el comercio y vivienda que serán ubicados dentro de Zonas de Nuevos Desarrollos.

### Justificación del tema dentro de la propuesta urbana:

Las zonas de nuevo desarrollo se proponen para satisfacer un futuro crecimiento demográfico en el Área de Estudio (La población actual es de 61217 habitantes, con una proyección de 64649 habitantes para el 2025). Estas zonas se identificaron como parte de las áreas menos consolidadas, o que se encuentran en estado de Formación, donde los terrenos son aptos para proponer nuevos desarrollos.

**Uso de Suelo:** Predomina el uso residencial con la posibilidad de creación de equipamientos y servicios.

**Vial:** nuevos trazados que generen continuidad con la trama existente y permite la realización de reformas viales.

**Densidad:** se aplicarán los anillos de densificación que parten desde los centros urbanos hacia las periferias. Debido a su ubicación, el proyecto corresponderá al segundo anillo de densificación (Densidad Media).

La propuesta de Vivienda en Pomasqui se insertará dentro de una Zona de nuevo desarrollo en donde se ubicarán equipamientos y servicios de carácter comunitario ubicados cerca de la vivienda para que de esta manera se pueda reafirmar la propuesta de convertir al Área de estudio en un lugar donde sus habitantes puedan realizar diferentes actividades muy cerca de su lugar de residencia, evitando de esta manera la dependencia que tienen actualmente con el centro de la ciudad.



Figura 7. Zonificación propuesta del Área de Estudio. Tomado de taller de arquitectura 9no semestre, 2013, p. 70.

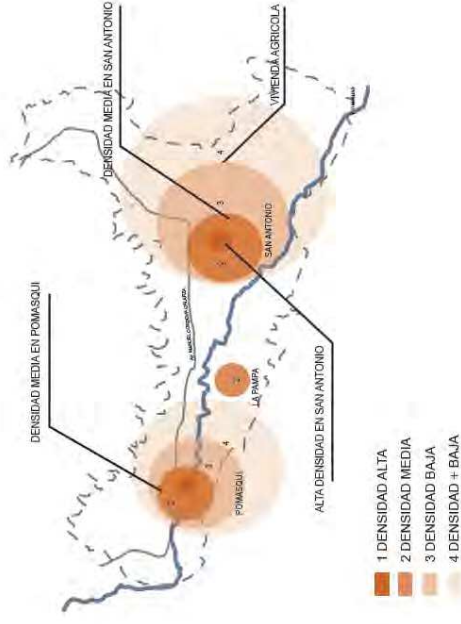


Figura 8. Anillos de densificación. Tomado de taller de arquitectura 9no semestre, 2013, p. 70.

## Nuevos desarrollos actualmente dentro del Área de Estudio

Es importante mencionar que la urbanización generada en el territorio actualmente, se produce a través de modelos que no favorecen la cohesión social y provocan la fragmentación del territorio en términos físicos y sociales. Existe una significativa oferta de vivienda, caracterizada principalmente por ser "Conjuntos Cerrados", los cuales tienen las siguientes características:

- Los conjuntos cerrados están formados por viviendas, ya sean casas o departamentos, que cuentan con una infraestructura común y se aíslan de la calle por medio de muros altos, cercas y puertas. En estos conjuntos no existe un entendimiento del rol del espacio público y su relación con la ciudad.
- Los conjuntos cerrados han sido diseñados como respuesta a la creciente inseguridad de la ciudad, por lo que cuentan con vigilancia todo el día, impidiendo el libre acceso a las personas no residentes.
- Rasgos de comportamiento de la clase media y media alta, que han sido aprovechadas por el sector inmobiliario para generar compradores de este tipo de conjuntos. Uno de ellos es el deseo de alcanzar cierto "modo de vida" por parte de los usuarios así como la búsqueda por generar relaciones con gente de su mismo grupo socio económico. (Roitman, S, 2003)

Los conjuntos cerrados tienen los siguientes efectos:

### SOCIALES

- Contribuyen a generar grandes desplazamientos de sus habitantes desde el lugar de residencia hacia las áreas centrales de la ciudad donde se desarrollan las actividades cotidianas.
- Contribuyen a la pérdida del sentido de comunidad ya que generan relaciones cercanas exclusivamente con personas pertenecientes al mismo grupo socioeconómico.
- Contribuyen a la segregación social y fragmentación de la ciudad, generando barreras físicas y sociales, en donde se establece claramente límites y diferencias entre distintos sectores de la ciudad.
- En estos proyectos los habitantes son los que tienen que adaptarse a modelos rígidos y estandarizados que impiden que el usuario pueda transformar su espacio de acuerdo a sus particulares necesidades.

### AMBIENTALES

- La excesiva movilidad produce un incremento del consumo energético, además del aumento de infraestructura necesaria para esta movilidad.
- Se incrementa la pérdida de biodiversidad y suelo natural debido a que estos modelos de vivienda se generan de manera dispersa en el territorio.

- Debido a la presencia de muros ciegos y cerramientos, se pierde en muchos casos el contacto con el medio natural en donde estos proyectos se encuentran localizados.

### ECONÓMICOS

- Modelos unifamiliares dispersos incrementan el costo de infraestructura pública y de servicios.
- Responden a un crecimiento disperso de la ciudad en donde se generan gran cantidad de desplazamientos, incrementando costos relacionados con la movilidad.




A pesar de que este tipo de urbanización responde a una demanda generada en el sector, debido a su carácter introvertido no generan una sensación de vivir en un barrio o calle, sino que genera ciertas porciones aisladas del resto de la ciudad.

Es importante generar una solución que sea una alternativa a los esquemas vigentes dentro del área de estudio y que han sido promovidos por el sector inmobiliario, que rescate la interacción social dentro de las zonas residenciales, el sentido de comunidad y genere una fuerte relación con su entorno natural, social y cultural.

## 1.3. OBJETIVOS

### 1.3.1. Objetivos Generales

Tabla 1. Objetivos generales del presente trabajo de titulación.

SOCIALES	ECONÓMICOS	CULTURALES	AMBIENTALES
<p>Generar una propuesta de vivienda que contribuya a lograr un modelo de ciudad en donde sus habitantes vivan en un ambiente, equitativo, justo en donde exista participación y convivencia entre sus habitantes.</p>	<p>Fomentar la economía local del Área de Estudio, incrementando la oferta de equipamientos, trabajo, comercio, educación y vivienda y sus resultantes beneficios económicos para los habitantes del sector.</p>	<p>Contribuir a la generación de una cultura de inclusión y cohesión dentro del Área de Estudio, que reconozca la diversidad de sus habitantes.</p>	<p>Contribuir a generar un modelo de ciudad sustentable que minimice su impacto dentro del ambiente que la rodea.</p>
<p>Fomentar la cohesión social dentro del área de estudio, entre distintos grupos sociales, de edades y culturas, para rescatar el sentido de comunidad que se ve amenazado actualmente.</p>	<p>Proveer espacios que favorezcan las distintas actividades económicas sean pequeñas o grandes, que puedan ser aprovechadas y manejadas por los residentes del sector.</p>	<p>Generar un modelo espacial que contribuya a rescatar y fortalecer las actividades culturales, costumbres y tradiciones propias del área de estudio para fortalecer la identidad cultural.</p>	<p>Crear un modelo de vivienda que fomente la movilidad a pie, contribuyendo a reducir la contaminación producida por el excesivo uso del vehículo.</p>
<p>Generar un modelo de vivienda que responda a la las condiciones de vida actuales, que impulse el desarrollo de sus habitantes por medio de espacios acordes a sus necesidades en donde se fomente la solidaridad, participación e inclusión.</p>		<p>Generar espacios para las diferentes expresiones culturales, que puedan ser accesibles a toda la población.</p>	<p>Reducir el impacto ambiental típico de la vivienda mediante alternativas de densificación, correcto ahorro de energético, manejo de recursos y la relación y respeto de la vivienda con el entorno.</p>
		<p>Diseñar espacios de vivienda que favorezcan la socialización y vecindad típica de Pomasqui y San Antonio.</p>	

### 1.3.2. Objetivos Específicos

#### Arquitectónicos-urbanos del tema

- Establecer un modelo de vivienda que pueda servir como referente a otros espacios de vivienda que se puedan implantar dentro del Área de Estudio.
- Aplicar conceptos de desarrollo sostenible y bioclimáticos dentro de la vivienda.
- Generar un modelo de Vivienda que responda espacialmente a los factores sociales, constructivos y tecnológicos que inciden actualmente en el ámbito de la arquitectura.

#### Académicos

- Poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del estudio universitario, dentro del presente trabajo de Titulación.
- Realizar un trabajo de Titulación con profundidad y calidad.

#### De experimentación y creación de procesos metodológicos

- Investigación de alternativas constructivas, tecnológicas y espaciales dentro del trabajo de Titulación.
- Generar como resultado una propuesta que sirva como aporte al estudio de la vivienda en la facultad de arquitectura, partiendo desde una escala urbana hasta profundizar en el objeto arquitectónico.

## 1.4. ALCANCES

### 1.4.1. Diseño Urbano

El proyecto plantea el diseño urbano de una zona de nuevo desarrollo dentro de Pomasqui, propuesta que se fundamenta dentro del Plan de Ordenamiento Urbano del Valle de Pomasqui. El diseño urbano estará basado en la investigación sobre el proceso de urbanización, parámetros y estrategias de mejoramiento urbano en donde se tratarán los posibles problemas que pueda presentar el sitio, teniendo como resultado un Plan Masa general de la zona. Es importante para el diseño urbano abordar temas como el desarrollo sostenible y el manejo del espacio público como generador de encuentro entre sus habitantes.

### 1.4.2. Diseño Arquitectónico

El proyecto plantea una propuesta de diseño arquitectónico de vivienda multifamiliar que tendrá su origen en la propuesta de diseño urbano mencionada anteriormente. El diseño deberá cumplir con los parámetros estructurales, tecnológicos y de sostenibilidad requeridos para un trabajo de titulación. Es importante investigar temas relacionados con los cambios en la sociedad actual, los avances tecnológicos, la sostenibilidad, la oferta y demanda de vivienda en el sector, entre otros aspectos importantes que se deben tomar en cuenta para el diseño de la vivienda contemporánea. El resultado final es un proyecto de vivienda presentado a través de planos arquitectónicos y otras formas de visualización como renders y maquetas.

### Actualidad del tema

El tema de vivienda requiere de propuestas actualizadas, que respondan a los cambios producidos en la sociedad, la cual es cambiante y diversa. El proyecto propone una alternativa al esquema vigente de vivienda dentro del Área de Estudio. Además contempla factores como la mejora de la vida en comunidad, las condiciones de vida actuales como los cambios en los modelos familiares, los avances tecnológicos y su influencia en el modo de vida del usuario.

### Pertinencia del tema

La vivienda es objeto de estudio constante dentro de la rama de la arquitectura ya que es un componente esencial dentro del entorno urbano-arquitectónico. El tema requiere que se generen nuevas respuestas espaciales acorde a las distintas dinámicas de la sociedad actual. Esto genera diversas formas resolver el tema a través de la arquitectura, contemplando la realidad y el tipo de ciudad en donde se localice.

### Viabilidad de ejecución del tema

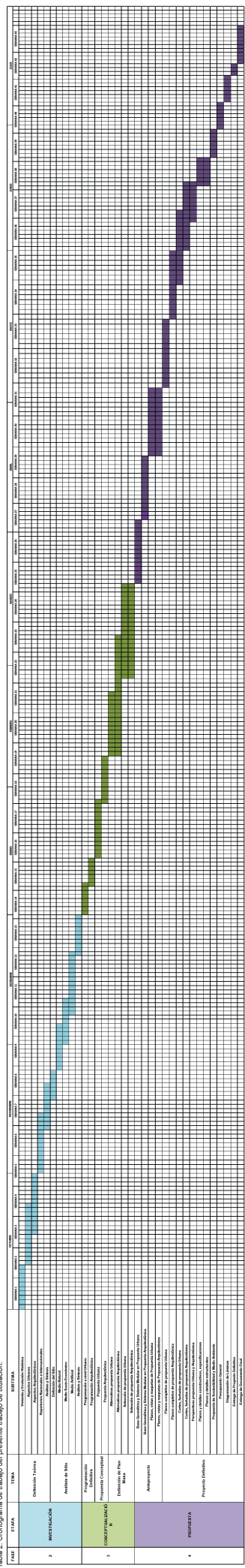
El tema de la vivienda ha sido ampliamente estudiado desde distintas disciplinas, por lo cual ofrece la oportunidad de encontrar gran cantidad de bibliografía y profesionales relacionados al tema. Además existe una gran oferta de vivienda en el sector debido a sus condiciones climáticas favorables y su alto potencial residencial. Por estas razones es posible desarrollar el tema durante el tiempo establecido.



1.4. METODOLOGÍA

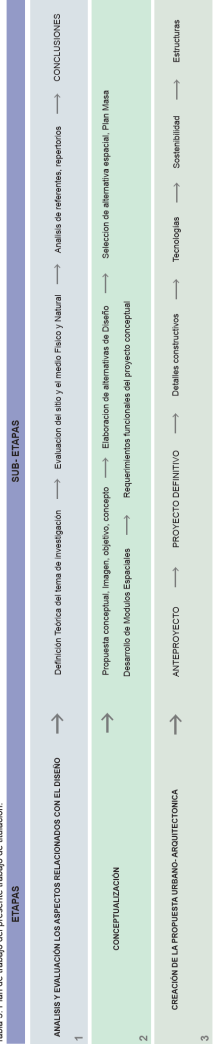
1.4.1. Cronograma

Tabla 2. Cronograma de trabajo del presente trabajo de titulación.



1.4.2. Plan de Trabajo

Tabla 3. Plan de trabajo del presente trabajo de titulación.



## CAP II. DEFINICIÓN TEÓRICA DEL TEMA

Para mejorar la comprensión y el desarrollo del proyecto a estudiar, se abordan diferentes temas conceptuales relacionados al mismo, ya sea a nivel urbano, arquitectónico o tecnológico (Asesorías).

### 2.1. ASPECTOS URBANOS

Se retoma el tema urbano con el fin de encontrar elementos que contribuyan a generar una propuesta adecuada para el nuevo desarrollo dentro del cual se inserta el proyecto de vivienda. Se toma en consideración la sostenibilidad urbana, como una respuesta a algunos de los desafíos de la ciudad contemporánea, que también se pueden observar en nuestra realidad.

#### 2.1.1. Ciudad contemporánea

##### 2.1.1.1. Dispersión Urbana

El fenómeno urbano de mayor trascendencia en nuestro medio es el crecimiento expansivo de la ciudad. Luego de la revolución industrial los centros urbanos crecieron rápidamente y a mediados del siglo XX se produjo un *boom* en el crecimiento de las ciudades y su sobrepoblación, que no ha frenado hasta la actualidad. El uso del automóvil y la explosión inmobiliaria han propiciado que las distancias se acorten y que todos los lugares sean accesibles, convirtiendo a todo el territorio en potencialmente urbanizable. Actualmente este crecimiento expansivo se apodera del territorio y conlleva la absorción de gran cantidad de áreas de suelo natural. (Higueras, 2006, pp.11).

El rápido crecimiento poblacional provoca en la actualidad un gran crecimiento de las ciudades. Para el año 2010, la mitad de la población mundial llegó a vivir en zonas urbanas. Entre 1950 y 2011 se ha quintuplicado la población urbana. Los mayores crecimientos ocurren en países en vías de desarrollo en continentes como Asia, América Latina y África. En 1950 existían en el mundo 75 ciudades con más de un millón de habitantes, llegando a ser 447 en el 2011. Se estima que para el 2020 existan 527 ciudades que superen esta cifra. (ONU, 2011, pp. 2)

Uno de los principales contribuyentes es el automóvil privado, generando territorios estructurados principalmente por la red vial para el vehículo. Adicionalmente, la producción de vivienda impulsada por el sector inmobiliario ha generado la proliferación de barrios periféricos y ciudades dormitorio. Los espacios públicos en estos lugares son definidos en función de la circulación vehicular y carecen de actividades que le dan vitalidad como son el comercio y el ocio, generalmente concentrados dentro de grandes centros comerciales. (BCNEcología, 2010, pp. 12)

Hasta mediados del siglo XIX las ciudades se encontraban contenidas dentro de murallas, convirtiéndose en pequeñas manchas dentro del territorio natural. A partir de ese momento comienzan a crecer lentamente hasta llegar al siglo XX cuando su expansión se hace incontenible.

Este crecimiento ha provocado la desaparición de áreas de suelo natural y agrícola producto de este crecimiento expansivo. (Higueras, 2006, pp.11).

### MODELO TERRITORIAL DE CRECIMIENTO DISPERSO

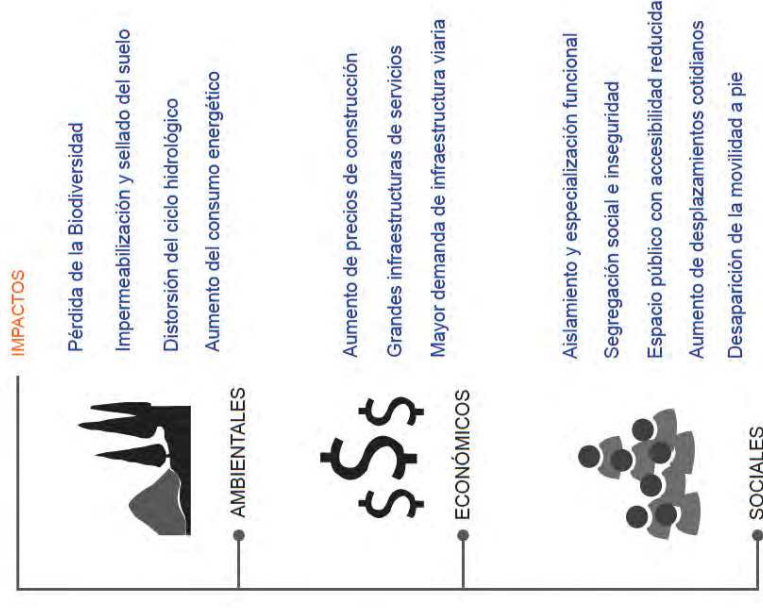


Figura 9. Impactos del modelo Territorial de crecimiento disperso. Tomado de Higueras, 2009, p. 12.

Frente a este escenario, la sociedad se enfrenta a un reto importante en el comienzo del siglo XXI, que tiene que ver con el desarrollo del territorio que actualmente se realiza en base a un modelo disperso. Es importante controlar el consumo de suelo, evitar el desarrollo disperso, controlar el manejo de los recursos naturales y generar desarrollos con criterios medio ambientales. (Higueras, 2006, pp. 12).

**2.1.2. Desarrollo Urbano Sostenible**

El desarrollo sostenible es el “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas” (Naciones Unidas, 1987). Su objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas aprovechando al máximo todos los recursos disponibles, controlando los efectos negativos sobre el medio ambiente en cuanto a recursos, paisaje, clima, manejo de la energía y aspectos socioeconómicos. (Higuera, 2006, pp.15-16).

El desarrollo urbano sostenible permite reducir al máximo los impactos negativos que ejerce la urbanización sobre el territorio. El impacto que se tiene sobre el ambiente depende en gran medida del replanteamiento que tengamos respecto al funcionamiento de las ciudades. Las ciudades son los mayores contribuyentes a la contaminación ambiental (aproximadamente el 75%) y utilizan más del 70% de la energía consumida por la humanidad. (Ruano, 2001, pp.7).

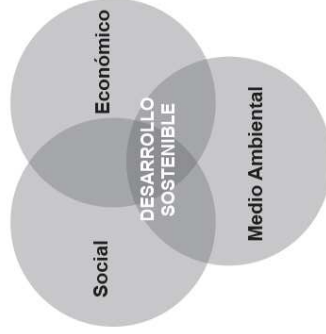


Figura 10. Esquema del Concepto de Desarrollo Sostenible. Tomado de Higuera, 2009, p. 15.


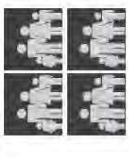


Tabla 1. Comparación entre modelos de sostenibilidad urbana.

CRITERIOS GENERALES DE LA CIUDAD SOSTENIBLE		MODELO GREEN-CITY	URBANISMO ECOLÓGICO	URBANISMO BIOCLIMÁTICO
<b>AUSPICIA EL DESARROLLO HUMANO Y CALIDAD DE VIDA</b>				
Participación Social		X	X	
Accesibilidad		X	X	X
Seguridad			X	
Vivienda Sostenible		X	X	X
Busca mejorar los índices de Habitabilidad		X	X	X
Busca un mejor proceso de ciudad y naturaleza		X	X	X
<b>PRODUCCIÓN INTERIOR Y REDUCCIÓN DE HUELLA ECOLÓGICA</b>				
Políticas que auspician un estilo de Vida Sostenible		X	X	X
Elimina cultura de despilfarrar y consumismo		X	X	X
Desarrollo de agricultura urbana		X	X	X
Reducción de huella ecológica		X	X	X
<b>COMPACTA EN EL USO Y OCUPACIÓN DE SUELO</b>				
Rehabilitación de áreas urbanas deprimidas		X	X	X
Menor consumo y uso eficiente del suelo urbanizable y recursos naturales		X	X	X
Limita la dispersión urbana, establece umbrales mínimos y máximos de densidad		X	X	X
Desarrollo localizado y autonomía de núcleos urbanos (centralidades)			X	X
Edificaciones de mediana altura, mezcla de usos y densidad alta		X	X	X
<b>ESPACIALMENTE ORGANIZADA, EQUITATIVA EN USOS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS</b>				
Espacio público como escenario privilegiado de la vida ciudadana		X	X	X
Funciones y actividades coordinadas con infraestructuras y servicios			X	X
Distribución ordenada de usos y ocupación del suelo			X	X
Crea espacios y paseos para la interacción social		X	X	X
<b>EFICIENTE EN EL USO DE LA ENERGÍA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN</b>				
Uso de energías renovables y alternativas		X	X	X
Edificios inteligentes, eficientemente y uso de ecológicas		X	X	X
Componentes urbanos y de vivienda mediante elementos bioclimáticos		X	X	X
Cierra el ciclo de la materia-energía desde su fuente hasta su residuo			X	X
Información y educación sobre ventajas de la sostenibilidad urbana		X	X	X
<b>PRIVILEGIO DE MOVILIDAD COLECTIVA, BICICLETA Y PEATÓN</b>				
Promueve formas de movilidad sostenible		X	X	X
Reduce las necesidades de movilidad motorizada		X	X	X
Preocupación por la contaminación ambiental		X	X	X
<b>EFICIENTE EN EL MANEJO, GESTIÓN DE RECURSOS Y RESIDUOS</b>				
Gestión eficiente del recurso agua		X	X	X
Instrumentaliza tecnologías adecuadas para preservar los recursos		X	X	X
Tratamiento superficial de vías con tratamientos permeables		X	X	X
Reciclaje de desechos sólidos		X	X	X
Elimina la cultura del desperdicio		X	X	X

Tomado de Fierro, 2014, p. 1.

2.1.3. Criterios del Desarrollo Urbano Sostenible

2.1.3.1. Densidad y Ocupación del Suelo

DENSIDAD DE VIVIENDAS	
BAJA DENSIDAD	
Vivienda Unifamiliar Dispersa 	<p><b>Economía</b> Elevados costos de infraestructura de servicios Elevado consumo energético</p> <p><b>Sociedad</b> Segregación Social Disminuye la interacción social</p> <p><b>Medio Ambiente</b> Manejo no adecuado de los recursos naturales</p>
DENSIDAD MODERADA	
Vivienda Multifamiliar 	<p><b>Economía</b> Transporte público eficiente Aumento de actividades económicas</p> <p><b>Sociedad</b> Aumento de contacto entre habitantes</p> <p><b>Medio Ambiente</b> Medidas que reducen el consumo energético e hídrico Evita el consumo masivo del territorio</p>
OCUPACIÓN DEL SUELO	
MODELO DE CIUDAD DISPERSA	
	<b>Economía</b> Movilidad principalmente basada en el transporte privado
	<b>Sociedad</b> Ineficiente manejo de infraestructuras Monofuncionalismo, segregación social
	<b>Medio Ambiente</b> Ocupación descontrolada de suelo natural Medio construido ejerce gran presión sobre el medio ambiente
MODELO DE CIUDAD COMPACTA	
	<b>Economía</b> Eficiencia en la ocupación del suelo
	<b>Sociedad</b> Eficiencia en el manejo de infraestructuras Sociedad compleja Mezcla de usos y personas
	<b>Medio Ambiente</b> Gran cantidad espacios abiertos atenuan la presión sobre el medio ambiente Eficiencia en el uso de recurso naturales

COMPARACIÓN

Tabla 2. Comparación entre vivienda unifamiliar y multifamiliar según el consumo de energía y emisiones de CO2.

TIPO DE EDIFICIO	ENERGÍA INCORPORADA KWh/m²	CO2 INCORPORADO KG CO2/m²
Vivienda Unifamiliar	280-500	500-1000
Vivienda Multifamiliar	250-380	800-1200

Tomado de ingeniero en arquitectura medioambiental, 2012.  
www.ingenieroenarquitecturamedioambiental.blogspot.com/2012/09/el-co2-derivado-de-la-construccion.

Se recomienda para zonas residenciales una densidad neta media de 100hab/ha y entre 50 y 60 viv/ha. Esta densidad permite un sistema de transporte viable y mejora el uso de infraestructuras comunales. Además permite un buen asentamiento. (Un Vitruvio Ecológico, 2008, pp 66)

Tabla 3. Comparación del impacto ambiental de 8 unidades de vivienda según su densidad.

	8 Viviendas Dúplex en casas aisladas	8 Viviendas Dúplex en 2 niveles de casas adosadas	8 Viviendas Dúplex en edificio multifamiliar de 4 plantas
OCUPACIÓN DEL SUELO	100%	70%	34%
ENERGÍA DE CALEFACCIÓN	100%	88%	68%
COSTO DE LA OBRA	100%	87%	58%

Tomado de Gauzin, Muller, 2002.  
www.ub.edu. Gauzin-Muller. 2002.pag 42.

### 2.1.3.2. Usos Mixtos y Equipamientos

#### Diversidad de Actividades

La diversidad funcional es uno de los objetivos de la sostenibilidad urbana. La concentración de actividades genera espacios de centralidad, que destacan del tejido mayoritariamente residencial de la ciudad contemporánea. Para lograr una diversidad funcional se deben introducir diversidad de actividades en los centros urbanos existentes y en los nuevos desarrollos, recuperando los usos mixtos. (Higuera, 2006, pp. 19).

Acercando a los ciudadanos a los lugares que producen los viajes habituales (comprar, colegio, oficina, etc.), se reduce la movilidad. Esto contribuye a reducir desplazamientos que generan consumo energético y contaminación ambiental. Esto puede alargar el uso y la vitalidad del espacio público, además de enriquecer la vida en los barrios. (Montaner, 2011, pp 143-155)

#### Establecimientos de Escala Barrial

Los equipamientos de escala barrial incorporan servicios tanto para los nuevos residentes inmediatos y los residentes de sectores aledaños. De esta manera se fomenta la vida comunitaria compartiendo muchas de las actividades cotidianas. (Montaner, 2011, pp 143-155)

#### Actividades de proximidad

Son aquellas actividades económicas de uso cotidiano y se deben ubicar dentro de un radio cercano a la residencia, que en este caso es de 300 m o 5 min a pie. La presencia de estas actividades evita desplazamientos innecesarios

en vehículo motorizado y aumenta la vitalidad a nivel de la calle. Es requerido establecimientos con venta de pan, pescado, carne, frutas y verduras, farmacia y prensa. (BCNEcología, 2010, pp. 139)

Es importante incentivar los pequeños comercios que faciliten la instalación de negocios personales o familiares, que incluyan actividades de proximidad. La vitalidad de las calles depende de la existencia de comercio en las plantas bajas. Se puede rescatar la tienda de barrio como el lugar de encuentro de los habitantes del sector. (BCNEcología, 2010, pp. 139)

#### Variedad de Tipologías residenciales

Se debe ofrecer una amplia gama de tipos de vivienda ya que la existencia de colectivos de distintas edades y modalidades familiares puede equilibrar la demanda de transporte público e instalaciones de ocio o de otro tipo. (Montaner, 2011, pp 23)

#### Relación entre actividad y residencia

El objetivo es satisfacer las necesidades cotidianas de los usuarios que residen dentro de una zona residencial. El modelo de separación funcional de las ciudades ha generado la aparición de ciudades dormitorio o comunidades principalmente residenciales en donde sus habitantes realizan grandes desplazamientos para satisfacer sus necesidades cotidianas. La proximidad entre el trabajo y la residencia integra la actividad económica en los barrios residenciales, mediante espacios que puedan acoger diversidad de actividades como oficinas, negocios familiares, etc. (BCNEcología, 2010, pp. 135).

**Aplicación:** El Plan de Ordenamiento Urbano propone gran cantidad de proyectos que incrementan las actividades dentro de la zona para satisfacer las necesidades de sus habitantes. Los nuevos desarrollos que se generan en la actualidad dentro del Área de Estudio son de carácter exclusivamente residencial, por lo que es importante que la propuesta contenga diversidad de usos, incorporando servicios y equipamientos a diferentes escalas, ya sean a nivel barrial o en la misma edificación. Se deben generar espacios de trabajo y comercio cerca de la vivienda para incrementar las actividades que se puedan generar dentro de las zonas residenciales.

#### ESTRATEGIAS

##### DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES



##### ESTABLECIMIENTOS DE ESCALA BARRIAL



##### ACTIVIDADES DE PROXIMIDAD



##### VARIEDAD DE TIPOLOGÍAS RESIDENCIALES



##### RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD Y RESIDENCIA



Figura 11. Estrategias sobre usos mixtos y equipamientos.

**Superficies Permeables.-** Espacios verdes con conexión con el suelo natural con desarrollo de flora y fauna, superficies de infiltración a través de espacios verdes. (BCNEcología, 2010, pp. 214)

### Protección de la Biodiversidad

La riqueza de formas de vida en un territorio se genera a través de un proceso histórico-evolutivo y es propenso a modificaciones que provocan su disminución y alteración. Las redes de suministro energético así como carreteras tienen un gran impacto sobre la biodiversidad. Cuando se fragmenta el medio natural se reduce la conexión de espacios y flujos naturales además de reducir los tamaños de las poblaciones de seres vivos. Se deben integrar estos espacios y proteger las poblaciones de especies autóctonas. (Higuera, 2006, pp.175).

### Vegetación Autóctona

La selección de especies vegetales se realiza en función del ahorro de agua y la preservación del medio ambiente. Se seleccionarán especies autóctonas adaptadas al clima del lugar que han adquirido resistencia a la escasez de agua. Beneficios de incorporarla: (Higuera, 2006, pp.176)

- Promueve la sostenibilidad del paisaje a largo plazo ya que no requiere de mantenimiento.
- Incrementa la diversidad biológica.
- Preserva y restablece las plantas y semillas existentes, manteniendo así la memoria genética.

### 2.1.3.3. Zonas Verdes

Saillard definió a las zonas verdes como "espacio público o privado que ofrece con toda seguridad a los usuarios óptimas condiciones, tanto en la práctica de deportes o juegos como a paseos, momentos de esparcimiento y reposo, en el que el elemento fundamental de la composición es vegetal" (Saillard 1962). Las áreas verdes permiten a las ciudades contar con áreas para el desarrollo de la flora y fauna y aportan a mantener la biodiversidad de la zona, la calidad del paisaje, y la calidad del hábitat urbano. (Un Vitruvio Ecológico, 2008, pp 64)<sup>1</sup>

### Permeabilidad del Suelo

Las zonas verdes desempeñan un papel importante en la gestión de aguas superficiales ya que ayudan a preservar el drenaje natural del terreno. Es necesario que en las zonas libres cuando menos el 60% de la superficie sea ajardinada, para reducir el impacto que tiene el crecimiento urbano sobre el subsuelo. La vegetación contribuye a reducir el riesgo de inundación ya que elimina las aguas de escorrentía. (Un Vitruvio Ecológico, 2008, pp 64)

### Tipos de superficies

**Superficies Impermeables.-** Pavimento impermeabilizado como el asfalto, adoquín y edificaciones.

**Superficies Semipermeables.-** Espacios con vegetación sobre parqueaderos, cubiertas verdes, espacios con vegetación sin contacto con el suelo natural.

<sup>1</sup> 5m<sup>2</sup> por habitante es la superficie mínima de las ciudades considerada por la OMS que debería ser destinada a zonas verdes. (Higuera, 2006, pp. 180).

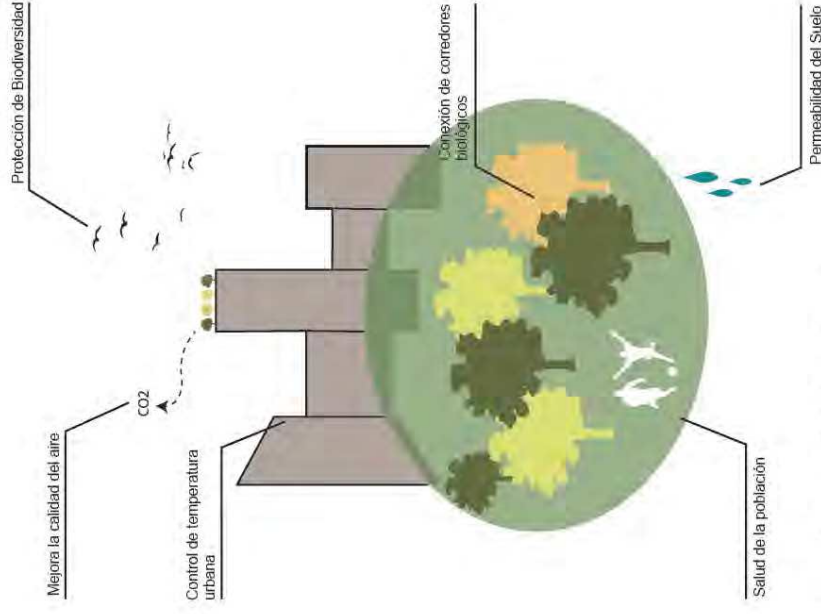


Figura 12. Importancia de Zonas Verdes.

Tabla 4. Distancias de acceso a espacios verdes.

SUPERFICIE DEL ESPACIO VERDE	DISTANCIA MÁXIMA HACIA EL USUARIO
Mayor a 1000m <sup>2</sup>	Menor a 200m
Mayor a 5000m <sup>2</sup>	Menor a 750m
Mayor a 1Ha	Menor a 2Km
Mayor a 10Ha	Menor a 4Km

Tomado de Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2012, p. 50.

### 2.1.3.4. Espacio Público

Los espacios públicos, son los espacios de convivencia ciudadana, aportan a la construcción de ciudadanía, a la recreación de la población y aportan en gran medida a la calidad del hábitat urbano. El espacio público debe ser el responsable de que las personas se apropien del mismo y se desplacen sin restricciones logrando un equilibrio entre el espacio público y privado, conectándolos en la ciudad.

(Acuna, 2005)

"La función de las aceras y las calles de la ciudad va más allá de proporcionar espacios para la circulación. Son los principales lugares públicos de la ciudad. Son los lugares donde se observa como es la vida en determinadas ciudades." (Jacobs, J)

Dentro del modelo urbano sostenible es necesaria la transformación del espacio público en un lugar más habitable para el usuario. Actualmente el uso del automóvil abarca gran parte del espacio público, afectando a la convivencia de los ciudadanos, sus accesibilidad, confort y percepción sobre el espacio público. (BCNEcología, 2010, pp. 58).

El vehículo privado es el mayor contribuyente de gases contaminantes y es el aspecto más importante a modificar para reducir su concentración. Para mejorar la calidad del aire se necesitan implantar planes de movilidad en donde se logre un traspaso modal del vehículo privado hacia otros medios como la bicicleta, el transporte público y a pie. (BCNEcología, 2010, pp. 68)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Según la OMS los contaminantes que más afectan a la población son el Material Particulado (PM) y el Óxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), producido por los vehículos motorizados.

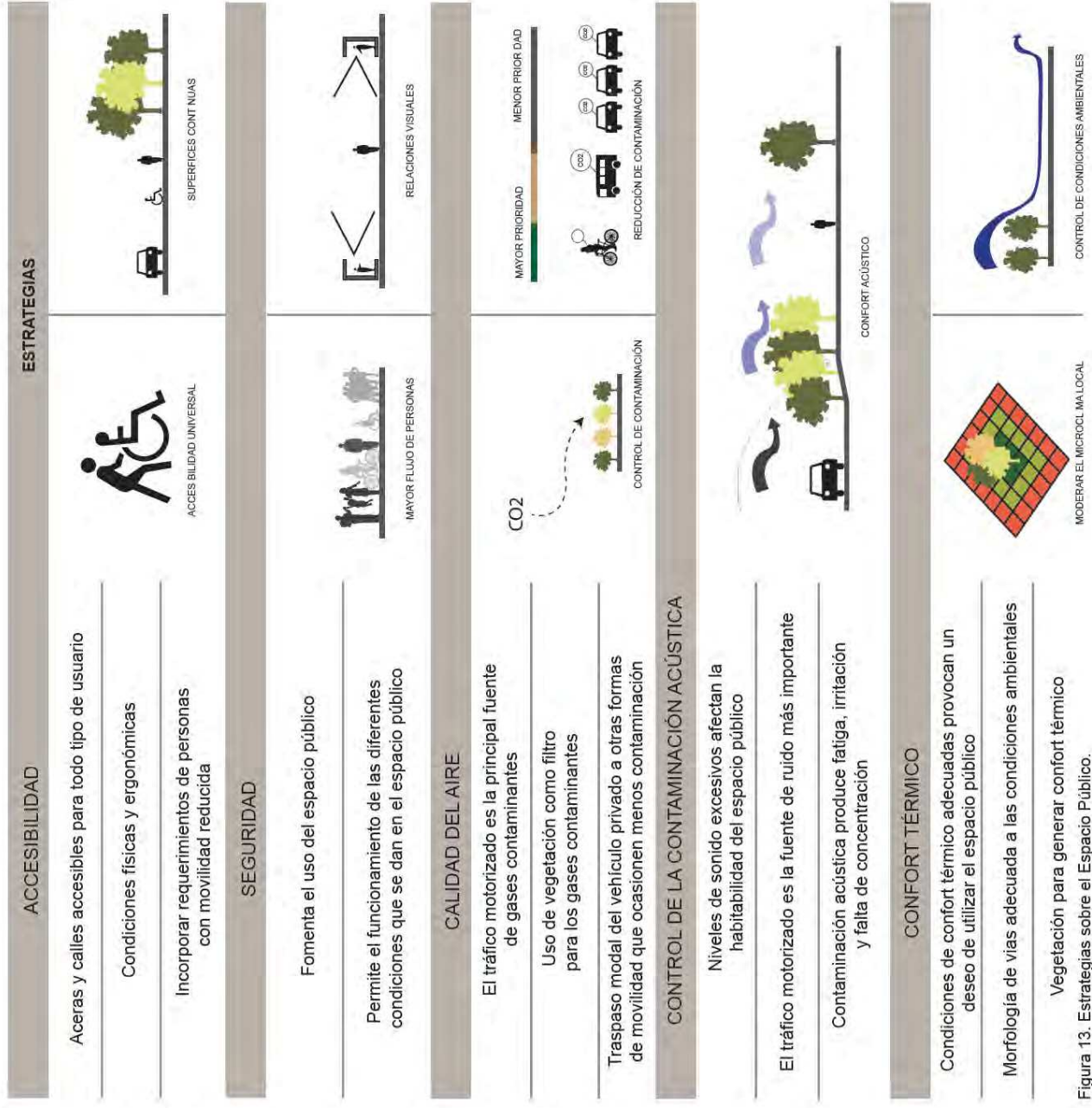


Figura 13. Estrategias sobre el Espacio Público.

### 2.1.3.5. Movilidad y Accesibilidad

Una de las características de la ciudad dispersa es el incremento de la necesidad del uso de movilidad basada en el transporte privado, provocando un problema energético y de calidad ambiental. Se debe reducir la movilidad basada en el transporte privado, priorizando el diseño urbano en función del peatón, así como los recorridos peatonales seguros y accesibles en donde se incremente el uso de transportes alternativos como la bicicleta, a pie y el transporte colectivo. (BCNEcología, 2010, pp. 96)

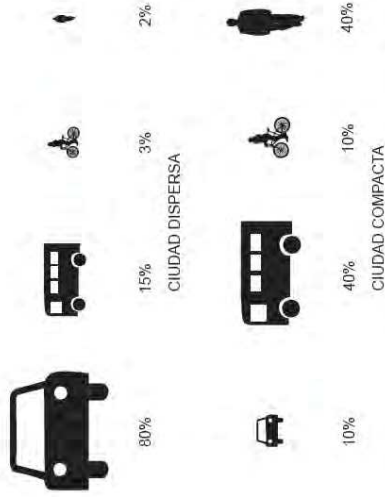


Figura 14. Comparación de Movilidad entre un modelo de ciudad compacta y difusa. Tomado de oeste arquitectos, 2012, p. 1.

Existe una relación directa entre el diseño de vías y la contaminación atmosférica. El objetivo es reducir la mediante una organización del tránsito que fomente los desplazamientos a pie, en transporte público o en bicicletas, con dotaciones suficientes y atractivas de vías específicas seguras o separadas de las del tráfico rodado. (BCNEcología, 2010, pp. 105)

### PROXIMIDAD A MEDIOS DE TRANSPORTE Y SERVICIOS

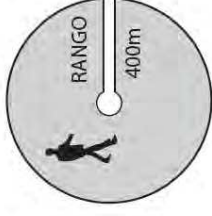
Estrategias de proximidad

Accesibilidad a redes de transporte público y equipamientos

Recorridos con distancias recorribles a pie y diversidad de actividades

Ahorro de energía, aporte de vitalidad a las calles y comunicación entre vecinos

Fomenta el uso de comercios y establecimientos dentro de la comunidad

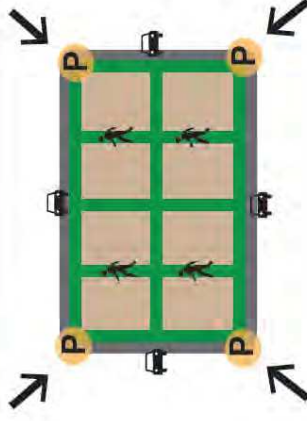


### RELACIÓN ENTRE VÍAS PEATONALES Y VEHICULARES

Valores de superficie para el viario público peatonal superiores a las del transporte motorizado

Restricción del paso de vehículos exclusivamente para residentes, vehículos de emergencia y descarga

Ubicar vías vehiculares de tal manera que no ocasionen contaminación acústica a las viviendas



### REDUCCIÓN DE VÍAS Y SECCIONES DE VÍAS

Sección que priorize la circulación a pie o en bicicleta

Reducción de las dimensiones de la calzada para reducir velocidad de circulación y aparcamiento

Espacios y rutas peatonales atractivas y seguras



Figura 15. Estrategias de Movilidad y Accesibilidad.



### 2.1.3.6. Cohesión Social

La cohesión social en un contexto urbano hace referencia al grado de unión existente entre los grupos de personas con culturas, edades y profesiones distintas que viven en la ciudad y está interrelacionada con otros ejes de la sostenibilidad urbana. El concepto de sostenibilidad supera el ámbito estrictamente ambiental para incorporar también el socioeconómico. (BCNEcología, 2010, pp. 256)

#### Diversidad de Usos

La mezcla de culturas, edades y profesiones genera equilibrio entre los diferentes actores de la ciudad. Por el contrario, la segregación social producida en ciertas zonas de las ciudades crea problema como la inseguridad o la marginación. El éxito en la planificación permitirá que el espacio público sea ocupado por personas de diferente condición, facilitando el establecimiento de interacciones entre ellas. (BCNEcología, 2010, pp. 256) “La cohesión social, la equidad y la participación, al final, establecen la clave para evaluar si el conjunto urbano funciona realmente y aporta beneficios sociales a sus residentes” (Higueras, 2009).

#### Acceso a Equipamientos y Servicios

La proximidad física entre equipamientos y viviendas, la mezcla de diferentes tipos de vivienda destinados a diferentes grupos sociales, la priorización de las conexiones para peatones o la accesibilidad de todo el espacio público para personas con movilidad reducida, son elementos clave para no excluir a ningún grupo social y garantizar las necesidades básicas de vivienda, trabajo, educación, cultura, etc. (BCNEcología, 2010, pp. 277)

### DIVERSIDAD DE USOS



### ACCESO A EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS

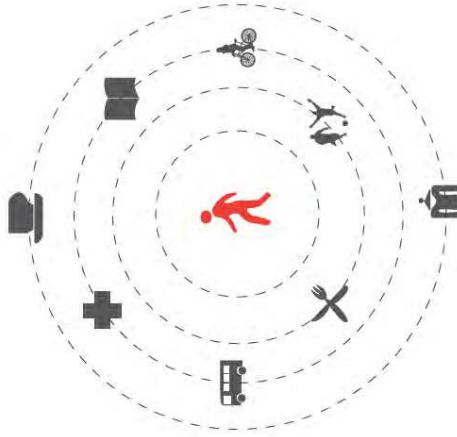


Figura 17. Diversidad de usos equivale a diversidad de usuarios. Tomado de BCNEcología, 2010, p. 256.

Figura 16. Diversidad de usos y acceso a equipamientos y servicios.

2.1.3.7. Metabolismo Urbano

Sol, viento, agua de lluvia son fuentes de energías renovables, no contaminantes, que reducirán el problema ambiental de la ciudad dispersa actual. El metabolismo urbano tiene que ver con los flujos de materiales, agua y energía. La gestión de los recursos naturales debe alcanzar la máxima eficiencia en el uso con la mínima perturbación de los ecosistemas. (BCNEcología, 2010, pp. 256)

METABOLISMO URBANO ACTUAL



METABOLISMO URBANO DESEADO

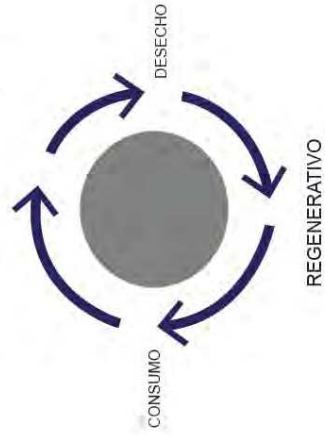
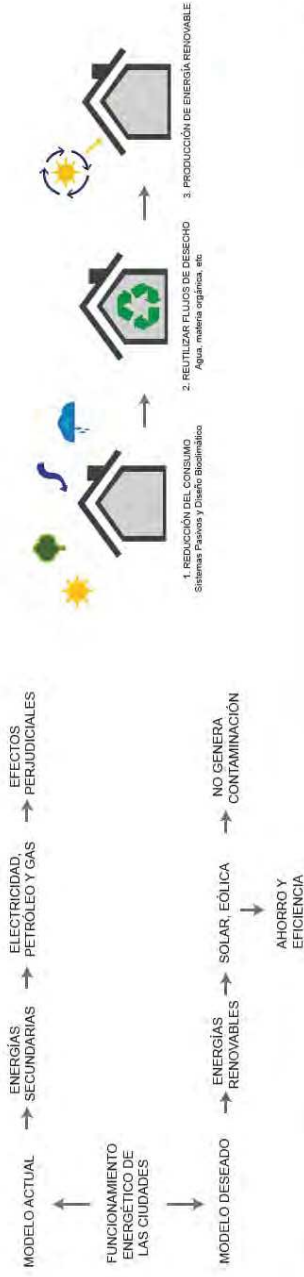
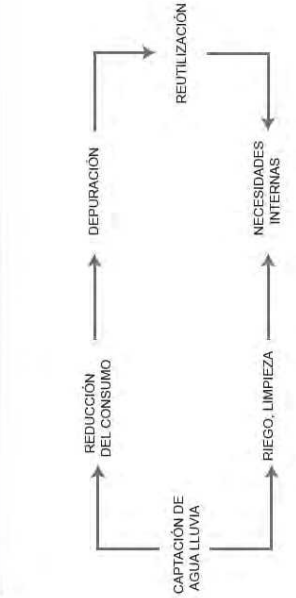


Figura 18. Tipos de Metabolismo Urbano. Tomado de REAP, 2009, p.3.

MANEJO ENERGÉTICO



MANEJO HÍDRICO



RESIDUOS SÓLIDOS Y MATERIA ORGÁNICA

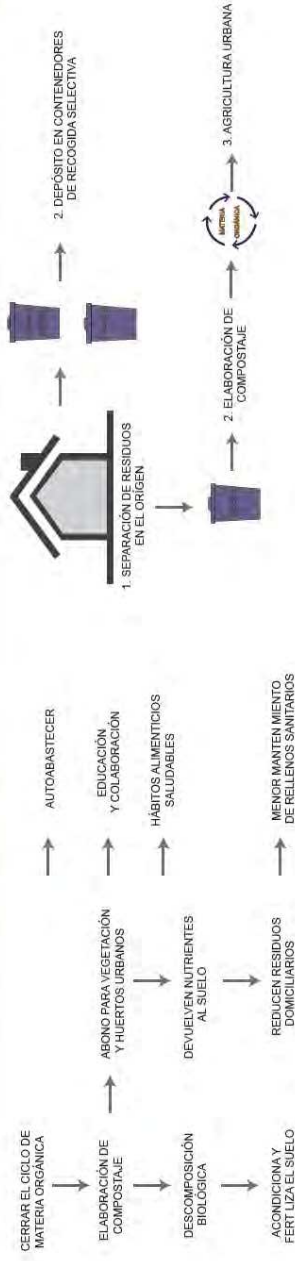


Figura 19. Estrategias sobre metabolismo urbano.

#### 2.1.4. Referentes Urbanos

##### Supermanzana de Barcelona

El concepto de supermanzana es promovido por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona que se dedica a la realización de proyectos de sostenibilidad urbana alrededor del mundo.



Figura 20. Espacio público de una supermanzana de Barcelona. Tomado de BCNE Ecología, 2014. <http://cdn.20minutos.es/img2/recortes/2011/12/16/42190-755-500.jpg>

Se propone la creación de una nueva célula urbana de 400 por 400 metros, basada en dos objetivos principales:

- Mejorar las condiciones de movilidad, disminuyendo la tendencia del modelo de movilidad basado en el vehículo privado.
- Generar condiciones favorables para el disfrute del espacio público por medio de los ciudadanos.

##### Movilidad

- En su interior se reduce al mínimo el tráfico motorizado y el aparcamiento de vehículos, dando prioridad al uso del espacio público por el peatón. La presencia del tráfico motorizado se reduce hacia

las periferias de la supermanzana, reservando las vías interiores para el peatón y el uso ocasional de vehículos de residentes, servicios y de emergencia.

- Para la creación de la supermanzana no es necesario generar demoliciones en edificaciones ni generar grandes obras, lo que resulta en una gran ventaja para la implementación de este tipo de propuestas. En su lugar requieren de estudios para reorganizar el tráfico, además de involucrar a la ciudadanía y los colectivos del transporte público.
- La supermanzana permite reorganizar la movilidad a una mayor escala debido a su funcionamiento como una célula urbana que se repite en toda la ciudad. De esta manera el tráfico motorizado se distribuye a través de las vías principales de la ciudad, liberando las vías interiores de la supermanzana para el uso peatonal y el disfrute de actividades al aire libre y el contacto social con otros ciudadanos. (BCNEcología)

##### Espacio Público

- La accesibilidad universal se da a través de vías de sección única, el incremento de la habitabilidad y el confort en el espacio público, así como la seguridad producida al reducir la velocidad de circulación a 10 km/h. Estas medidas que se centran en la mejora del espacio público también tienen beneficios ambientales y de calidad de vida de los ciudadanos ya que contribuyen a incrementar la **cohesión social** y la **complejidad urbana** al aumentar las actividades económicas. (<http://bcneecologia.net/es/modelo-conceptual/supermanzana>)



Figura 21. Modelo actual vs. Modelo de Supermanzana. Tomado de BCNE Ecología, 2014.

<http://cdn.20minutos.es/img2/recortes/2011/12/16/44590-756-230.jpg>



Figura 22. Barcelona estructurada por medio de supermanzanas. Tomado de BCNE Ecología, 2014.

<http://cdn.20minutos.es/img2/recortes/2011/12/16/44598-756-236.jpg>

## Ecobarrio en Logroño

El Ecobarrio plantea formas de habitar con un enfoque ecológico, otorgando especial importancia a las condiciones locales y al ámbito físico natural. Además funciona como una transición entre el campo y la ciudad ya que se encuentra implantado junto a un paisaje natural. Genera conectividad hacia el entorno construido logrando la continuidad de la trama urbana, así como una red de senderos peatonales y de ciclistas que se extienden fuera del barrio, conectando con los grandes espacios recreativos, naturales y culturales de la ciudad. (CODERISA)



Figura 23. Ecobarrio en Logroño. Tomado de CODERISA, 2008, p.50.

## Usos Mixtos

- Variedad de actividades aportan al aumento de empleos dentro del sector.
- Eje de actividad como un espacio central conformado que alberga equipamientos, servicios, comercios, oficinas y vivienda.
- La concentración de actividades genera espacios de centralidad.

## Cohesión Social

- Variedad de tipologías residenciales favoreciendo la coexistencia de distintas modalidades de familia.
- El eje de actividad se convierte en centro del barrio, donde se concentran usos, actividades y personas.

## Zonas Verdes y Espacio Público

- Incorpora vegetación nativa, favorece el mantenimiento de la permeabilidad del suelo y reduce los gastos de ajardinamiento.
- Espacios de reforestación paisajística, ocio y deporte.

## Movilidad

- Reducción de la movilidad motorizada mediante restricciones para el vehículo privado en cuanto a acceso al barrio y estacionamientos.
- 75% de la superficie de vías es para peatones, bicicletas y vegetación. (CODERISA)
- Calles con prioridad para la movilidad peatonal y ciclista, reduciendo los recorridos motorizados y desincentivando el uso del coche.

## Metabolismo Urbano

- La agricultura urbana mediante la creación de huertos ecológicos y de ocio. Además existe una recogida selectiva de residuos en donde se convierte la materia orgánica en compost.
- El agua se obtiene de la recuperación del agua de lluvia así como de la regeneración del agua

- Los edificios dispondrán los colectores de energía solar térmica y fotovoltaica. (CODERISA 2008)



Figura 24. Implantación Ecobarrio en Logroño. Tomado de CODERISA, 2008, p.5.

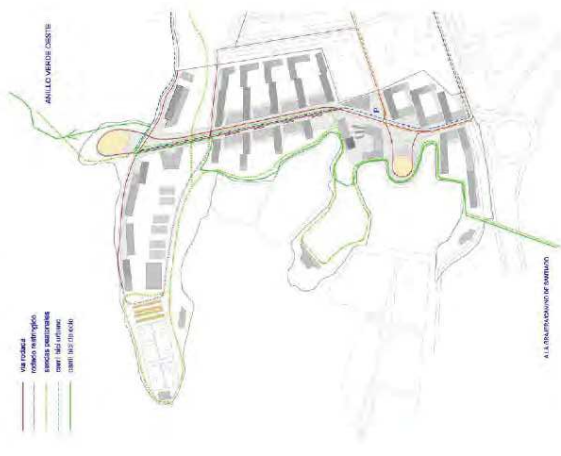


Figura 25. Esquema de movilidad del Ecobarrio en Logroño. Tomado de CODERISA, 2008, p.67.

## 2.1.5. Síntesis de Aspectos Urbanos

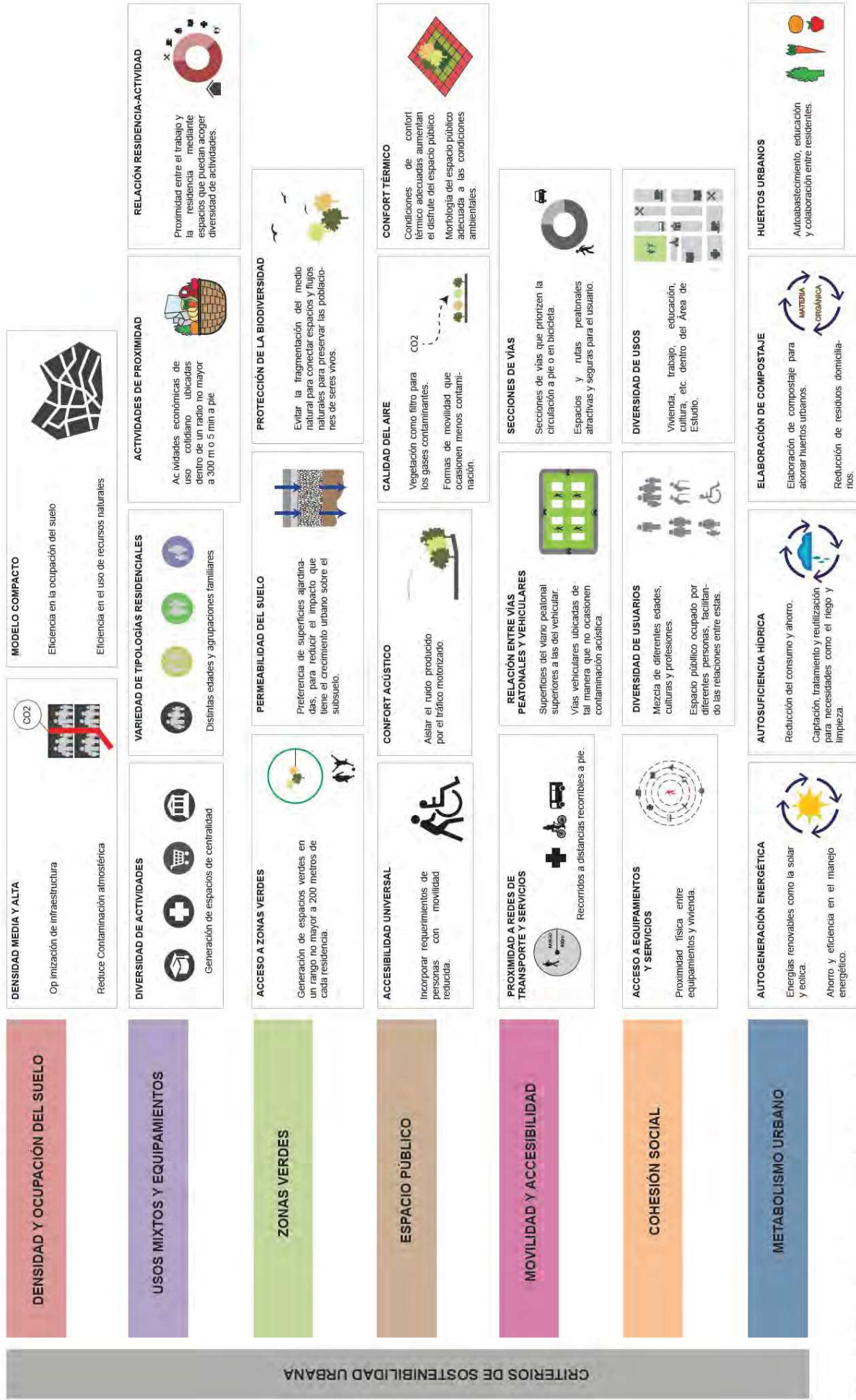
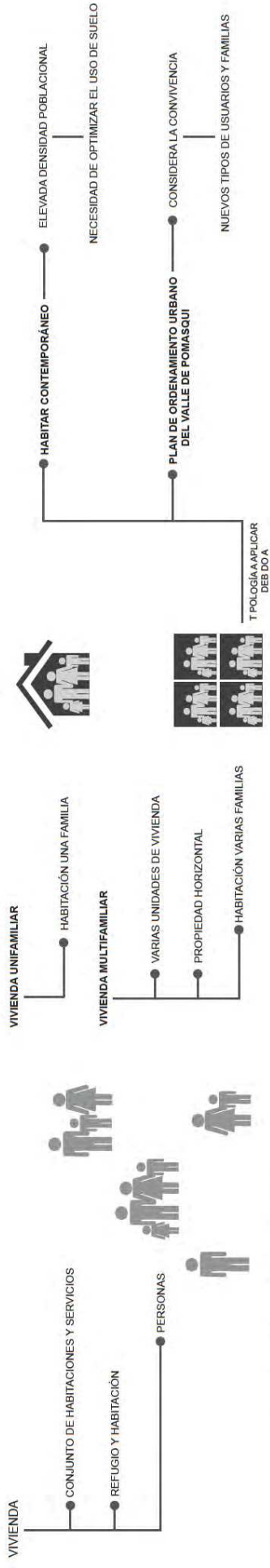


Figura 26. Estrategias del desarrollo urbano sostenible.

## 2.2. Aspectos Arquitectónicos

### 2.2.1. Concepto de Vivienda



### Desarrollo Histórico de Vivienda Multifamiliar

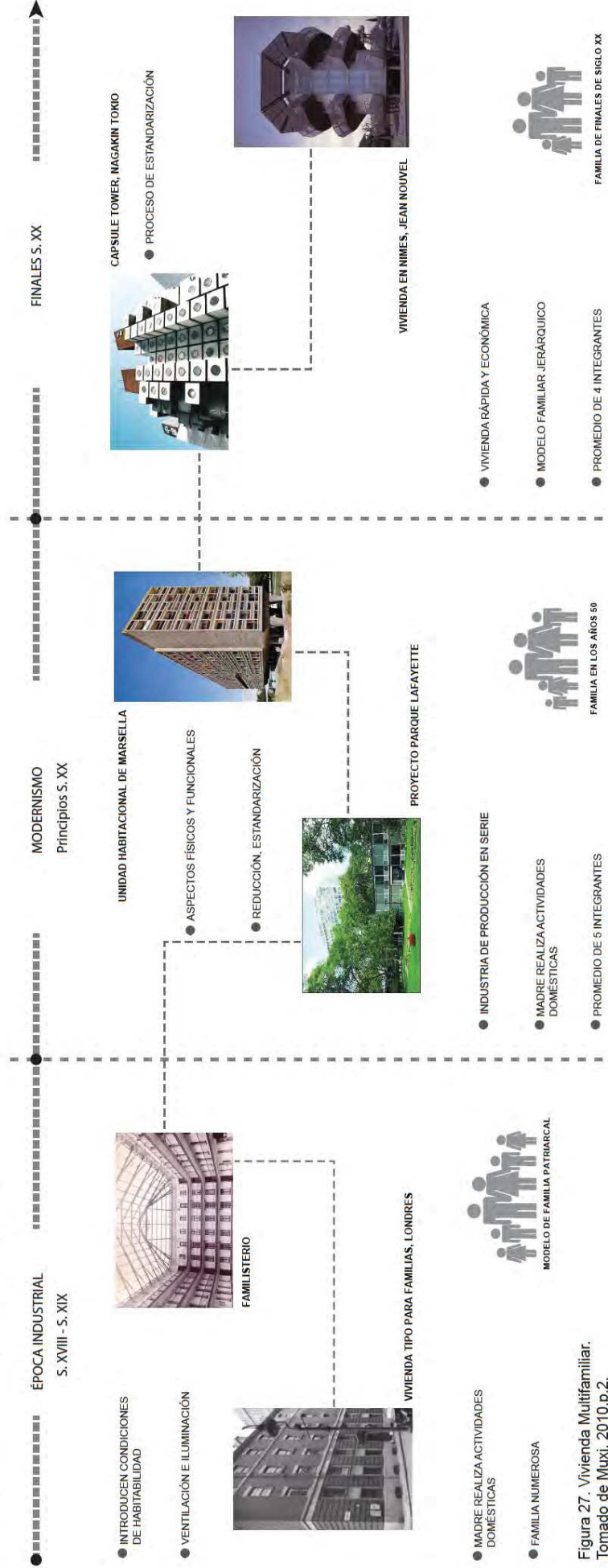


Figura 27. Vivienda Multifamiliar. Tomado de Muxi, 2010, p.2.

2.2.2. Sociedad Contemporánea

SOCIEDAD ACTUAL — CAMBIANTE — NUEVOS CONDICIONANTES

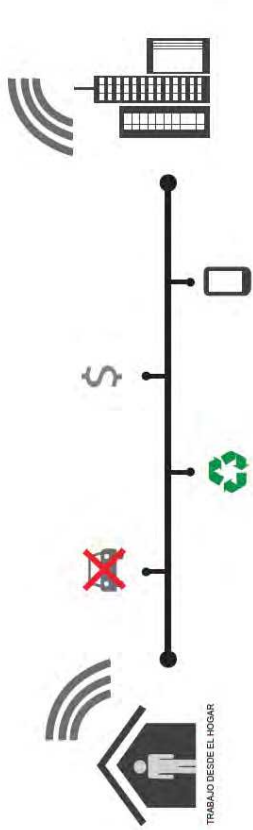
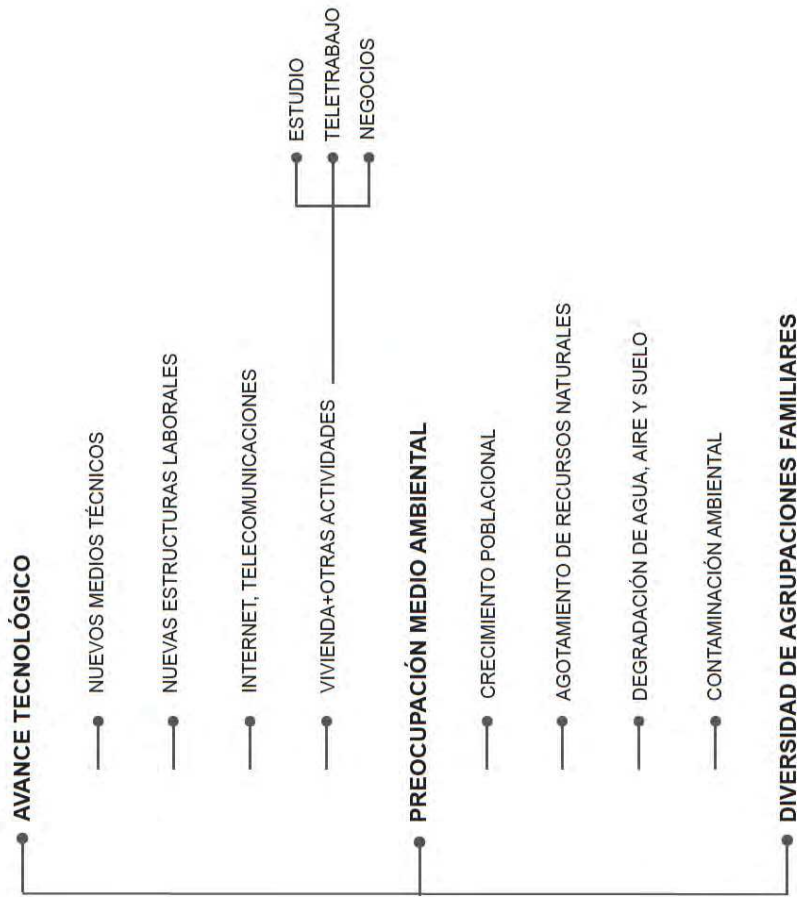


Figura 29. Teletabajo en la sociedad actual.

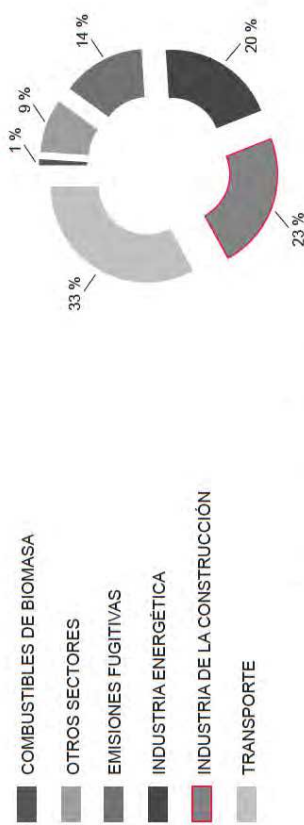


Figura 30. Emisiones de CO<sub>2</sub> a partir de fuentes de energía. Tomado de BID, 2013, p. 50.

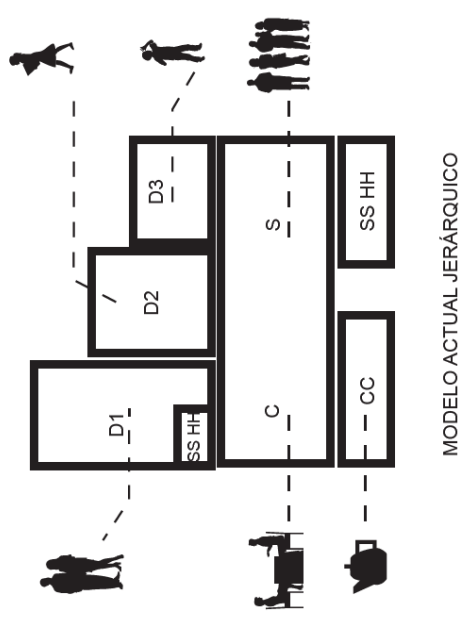
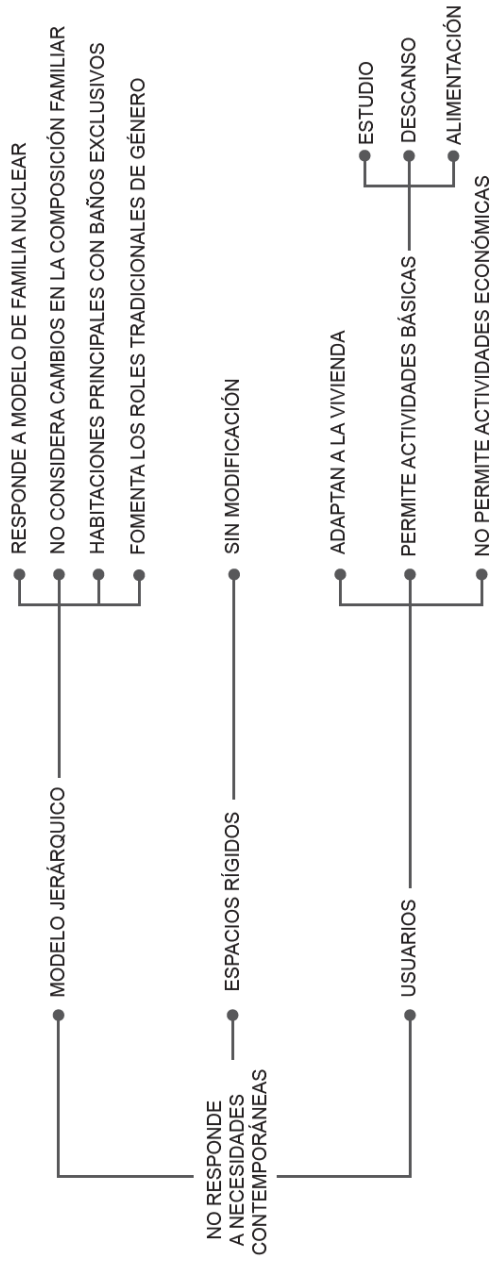
SOCIEDAD ACTUAL — HETEROGÉNEA — IGUALDAD, EQUIDAD



Figura 28. Diversidad de agrupaciones familiares.

### 2.2.3. Vivienda Contemporánea

#### MODELO DE VIVIENDA VIGENTE



#### MODELO DE VIVIENDA ACORDE A SOCIEDAD ACTUAL

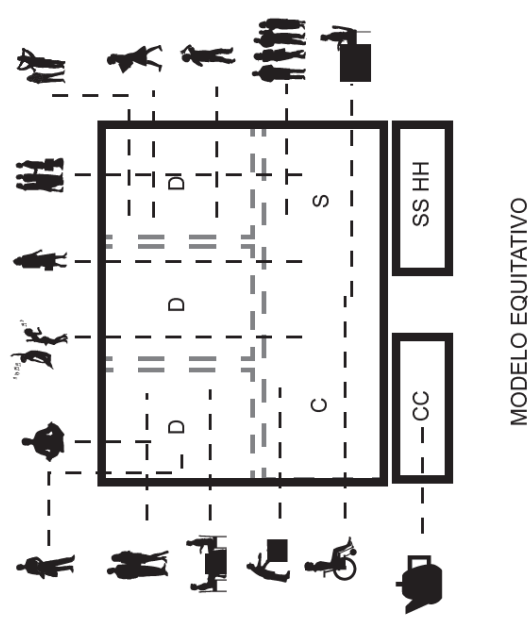
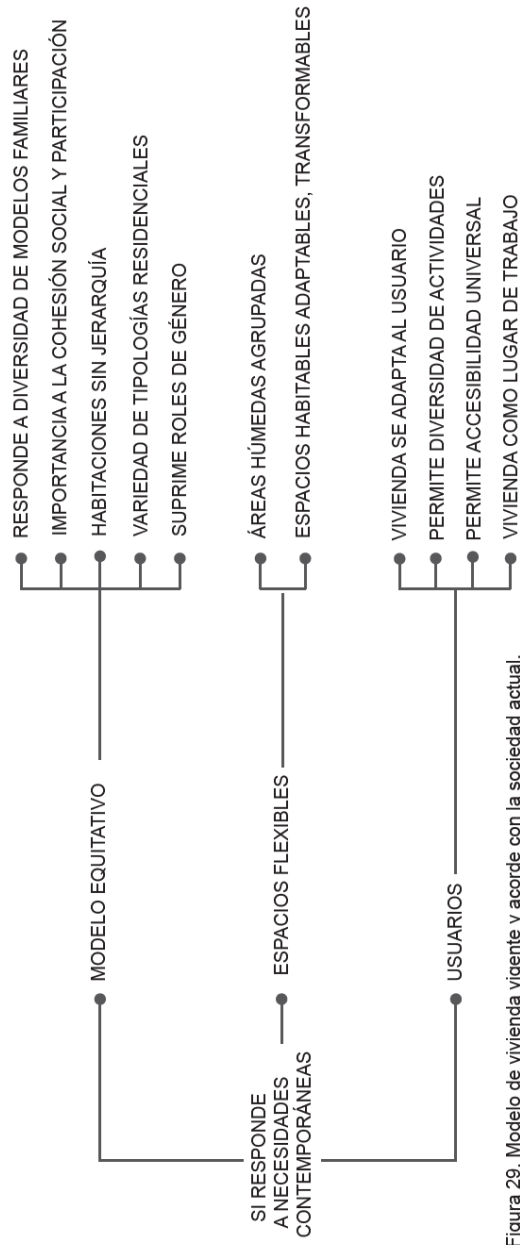


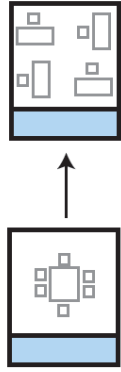
Figura 29. Modelo de vivienda vigente y acorde con la sociedad actual.



2.2.4. Flexibilidad

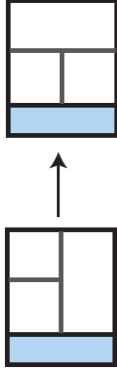


PLANTA LIBRE



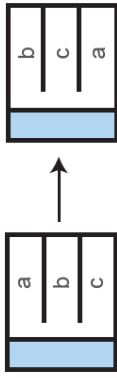
- Ausencia de distribución y división espacial
- Libertad de cambio de uso y variabilidad
- Ningún elemento estructural en el interior

PLANTA MÓVIL



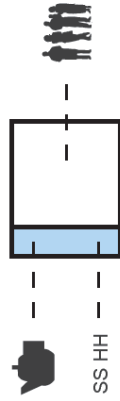
- Elementos móviles que subdividen el espacio
- Corredores, muebles y aparatos

PLANTA DE RECINTOS NEUTROS



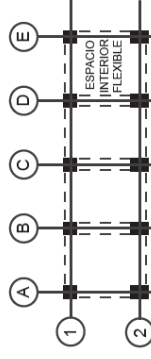
- Habitaciones definidas e inamovibles
- Espacios sin jerarquía "sin nombre"

INSTALACIONES



- Concentradas para no comprometer la libre distribución de la planta
- Áreas húmedas optimizadas y agrupadas

ESTRUCTURA



- No debe interrumpir la libre distribución de la planta
- Puntual y modulada hacia el exterior

ELEMENTOS MÓVILES



- Paneles divisorios, desmontables, muebles modulares, carpinterías desplazables
- Permite espacios adaptados a diferentes usos

Figura 30. Estrategias de Flexibilidad.

### 2.2.4.1. Referentes de Flexibilidad en Plantas



Figura 31. Referentes de Flexibilidad en plantas. Valenzuela, 2012, p.2.

### 2.2.5. Tipologías de Conjunto

PROYECTO	IMPLANTACIÓN	DISTRIBUCIÓN INTERIOR
<p>Lafayette Park Detroit, Mis Van Der Rohe</p>  <p>Tipología Lineal</p>	<p>Esta tipología se organiza a través de una o varias hileras extensas y continuas, entre las cuales se ubican espacios abiertos como jardines y calles que adquieren la condición de espacios comunales. Cada elemento puede estar formado por un bloque horizontal o una sucesión de viviendas en hilera.</p> 	
<p>Conjunto de Viviendas Sociales Vivazz, Mieres, Zigzag Arquitectura</p>  <p>Tipología Concéntrica</p>	<p>Se generan espacios de permanencia como plazas delimitadas por la edificación, potenciando la vida en comunidad de sus habitantes, ya que sirven como sitios de encuentro previo al ingreso de la edificación.</p> 	
<p>Pojje Housing, Bevk Perovic</p>  <p>Tipología Aislada</p>	<p>Las edificaciones se disponen aisladamente dentro de la parcela, separadas por gran cantidad de vías en su interior que pueden convertirse en espacios que dispersan la circulación de los usuarios, disminuyendo los encuentros entre los mismos.</p> 	
<p>Schots 1 + 2, Groningen, Países Bajos 5333 Architecture + Urbanism, 2002</p>  <p>Tipología Combinada</p>	<p>Se genera diversidad de espacios comunales debido a la diferente disposición de las edificaciones. Se pueden generar espacios como plazas o calles centrales que funcionen como sitios de encuentro.</p> 	

■ EDIFICACIÓN   ■ ÁREAS RECREATIVAS   ■ CIRCULACIÓN EXTERIOR   ■ CIRCULACIÓN   ■ DEPARTAMENTOS

Figura 32. Referentes de tipologías de conjunto.

### 2.2.6. Organización Social

Es importante propiciar diversas condiciones físico-ambientales que favorezcan a los usuarios relacionarse entre sí e identificarse con el lugar en el que habitan. La vivienda debe favorecer las redes sociales y comunitarias, contribuyendo a generar cohesión social. (Bazant, 2007, pp.37).

Una estructura de subdivisiones jerárquicas (vivienda, conjunto de viviendas, barrio), propicia la interacción social. Se manifiesta mediante la colocación de viviendas alrededor de espacios comunitarios como plazas o calles de grupos residenciales. Permite a los habitantes conocer a sus vecinos, aumenta el sentido de pertenencia, la vigilancia y responsabilidad colectiva sobre ese espacio y la capacidad de organización. En diagrama se observa una zona residencial organizada jerárquicamente con espacios privados, semiprivados, semipúblicos y públicos. (Gehl, 2009, pp. 69).

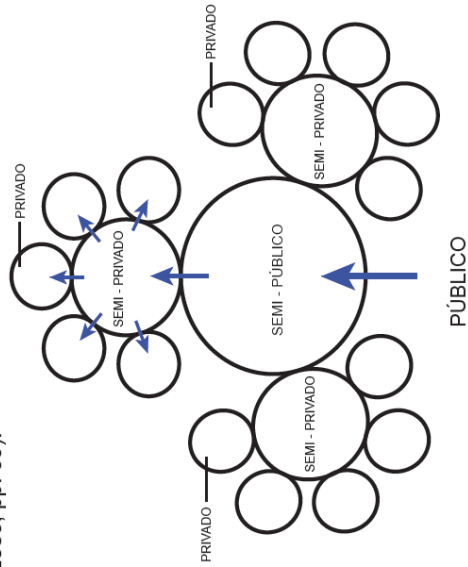


Figura 33. Esquema de la estructura social de una zona residencial. Tomado de Gehl, 2009, p.69.

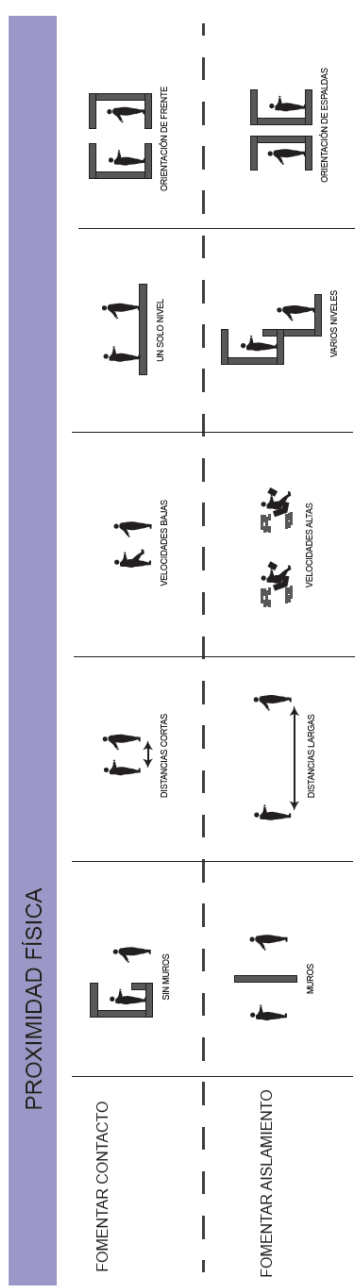


Figura 34. Disposición física de los elementos arquitectónicos para fomentar o inhibir el contacto visual y auditivo. Tomado de Gehl, 2009, p.67.

### AGRUPACIÓN DE EDIFICACIONES

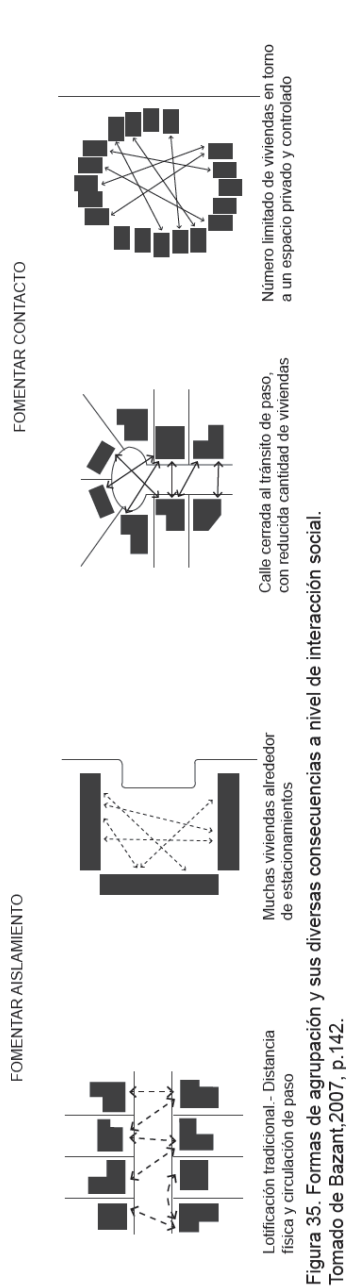


Figura 35. Formas de agrupación y sus diversas consecuencias a nivel de interacción social. Tomado de Bazant, 2007, p.142.

### NÚMERO DE VIVIENDAS

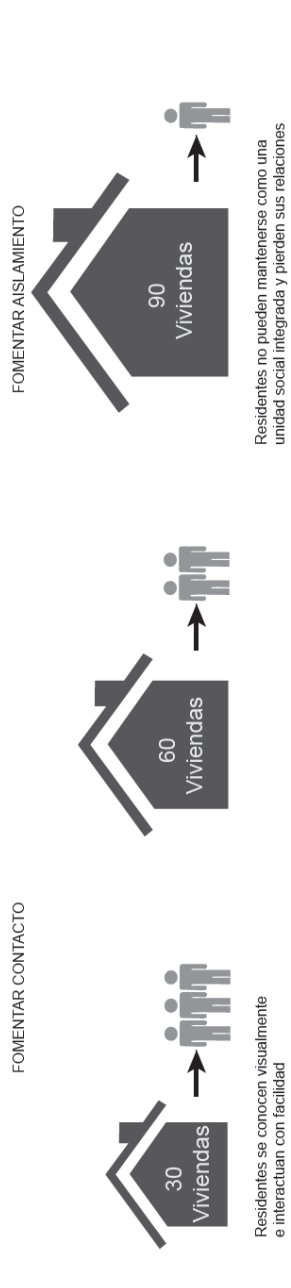


Figura 36. Número de viviendas y su incidencia en la organización y cohesión social. Tomado de Bazant, 2007 p. 142.

### 2.2.7. Relación con el Entorno Natural

Es importante aprovechar las características naturales del sitio y sus alrededores para determinar el tamaño y forma de la edificación. Debemos implantar la edificación tomando en cuenta factores como el clima, topografía, vegetación y recursos existentes. Además es importante generar una conexión de las edificaciones hacia estos elementos, proveyendo de vistas desde y hacia el paisaje, creando vínculos físicos entre los habitantes y su entorno natural. El paisaje urbano también es un tipo de paisaje que puede guiar los principios con los cuales se puede implantar una edificación. (De Roo, 2011, pp. 80)

El uso del paisaje puede contribuir a generar edificios energéticamente eficientes. El uso de energía dentro de la edificación se puede reducir utilizando el paisaje como aislamiento, a manera de techos verdes y paredes verdes. La orientación de la edificación y la localización de los vanos deben ser diseñadas en base a la posición del sol y los vientos predominantes. (De Roo, 2011, pp. 80)

El uso de materiales locales puede agregar un sentido de lugar a la edificación así como reducir consumo energético producto del transporte, abaratar costos en la producción, acopio y distribución, además de reducir el consumo energético producto del transporte. (De Roo, 2011, pp. 80). Adicionalmente cuando un edificio es abandonado, su descomposición en el paisaje se hace de manera fácil y natural. En algunos proyectos puntuales del Ecuador se ha empleado la caña guadua, la piedra, el ladrillo o la tierra para construir.

Otra forma de relacionar la edificación con el entorno natural es integrando el paisaje en la edificación. El entorno circundante puede ser extendido dentro, sobre y alrededor de la edificación. El diseñar con el paisaje puede aumentar el carácter del sitio y generar un balance entre la arquitectura y las características naturales del sitio y sus alrededores. (De Roo, 2011, pp. 80)

### Principios de Diseño

1. Describir y valorar los elementos más importantes del paisaje para manejarlos de una manera racional y hacerlos compatibles con las edificaciones, buscando una relación visual más armónica de esta unión. Se deberá respetar o adaptar los elementos mayores del paisaje: montañas, ríos, llanuras, lagos, costas, etc., (Bazant, 2003, pp.269)

Se podrán modificar, sólo cuando sea indispensable, los elementos menores del paisaje: colinas, bosques, arroyos, pantanos, etc., para incorporar edificaciones dentro de la fisonomía del paisaje natural. (Bazant, 2003, pp.269)

2. Es necesario considerar los elementos del paisaje natural y urbano en la planeación y el desarrollo de comunidades, buscando construir o reforzar su carácter e identidad apoyándose en los naturales dominantes. (Bazant, 2003, pp.269)



Figura 37. Incorporación de la edificación al paisaje mediante el uso de paredes verdes. Tomado de De Roo, 2011, p. 80.



Figura 38. Uso de materiales y vegetación del sitio. Tomado de De Roo, 2011, p. 80.

2.2.8. Referentes de Aspectos Arquitectónicos


PROYECTO	IMPLANTACIÓN	RELACION CON EL CONTEXTO	PROGRAMA	DISTRIBUCIÓN INTERIOR	UNIDADES DE VIVIENDA	ASPECTO TECNOLÓGICO
<p>Viviendas para Jóvenes, Leipzig, Alemania. HPP Herrlich-Peschonggi &amp; Partner, 200</p> 	<p>Las viviendas se han organizado en 6 edificios aislados mediante huecos que permiten acceder a un patio posterior desde la calle.</p> 	<p>El proyecto recupera las alineaciones de los edificios de la misma calle y propone un patio en el fondo visual del conjunto, así como el centro de actividades sociales.</p>  <p>Aperturas como accesos y espacios de relación con el edificio</p> 	<p>El programa tiene el objetivo de generar viviendas para familias jóvenes recién independizadas. El distrito es las zonas de vivienda social más antiguas de Leipzig. El objetivo es establecer diversas posibilidades de distribución con el fin de que en el futuro la vivienda pueda adaptarse a la necesidad de cambios.</p>   	<p>Los edificios están dispuestos en parejas para optimizar la circulación vertical.</p> 	<p>La ausencia de elementos estructurales interiores y la modificación de la estructura de la vivienda permite un mayor grado de libertad en la distribución de espacios y el uso de los espacios. El resultado de esta libertad es el hecho de que los espacios de vivienda no pueden variar.</p> 	<p>Las fachadas de los edificios poseen doble piel, una transparente formada por grandes ventanales que definen el espacio interior de los viviendas, y otra opaca formada por paneles solares que permiten obtener la energía solar y del nivel de privacidad.</p> 
<p>Conjunto de Viviendas Sociales Vineuz, Mieroz-Zigzag Arquitectura</p> 	<p>Existen senderos que cruzan el solar en varios ejes y se convierten en rutas peatonales que conectan diferentes edificios, creando así espacios abiertos del conjunto.</p> 	<p>El programa responde a una gran diversidad de tipologías requeridas para albergar diversidad de tipos de usuarios. Los estacionamientos están ubicados en el subsuelo de la edificación. Las áreas comerciales se encuentran en planta baja en una de las 3 edificaciones que forman el conjunto de viviendas.</p>   	<p>El proyecto tiene una aproximación hacia diversos grupos sociales: mediante viviendas para familias, viviendas para jóvenes y viviendas para personas con discapacidad. Para proporcionar una red de espacios exteriores que mantenga estado el conjunto.</p>   	<p>Debido a la variedad de usuarios la importancia de los módulos de vivienda es libre y permite una mayor variedad de usos para asegurar que los espacios sean compartidos por jóvenes, adultos o familias.</p> 	<p>Las viviendas parten de la misma configuración de módulos de 2,00 metros, formando un conjunto de 200, 100 y 50 unidades.</p> 	<p>Todos los elementos del proyecto comparten el mismo lenguaje de hormigón visto, ventanales de piso a techo que pueden ser regulados así como los aleros para protección solar.</p> 
<p>Vivienda para estudiantes, familiar y ancianos</p> 	<p>Los bloques de vivienda responden a la densidad del lugar contextualizado por edificaciones de referencia. El espacio público se constituye con subgrupos de hormigón, zonas de juego y jardines con árboles frutales y plantas que se integran con el paisaje cotidiano del lugar.</p> 	<p>El programa contiene 78 unidades habitacionales en la periferia de la ciudad de Ludlow entre la ciudad consolidada y el campo. El sitio alberga 8 bloques, alineados al norte-sur que se conectan con un sistema de la periferia, de tal manera que el espacio compartido creado entre los bloques está libre de tráfico rodado.</p>   	<p>La distribución interna se puede adaptar a las necesidades de los usuarios. Los espacios de vivienda se pueden adaptar para crear un espacio único. Además existen balcones para crear una ilusión de mayor espacio y pueden ser cerrados por las persianas con el fin de crear espacios cerrados (almacenamiento, terraza, etc).</p> 	<p>La distribución interna se puede adaptar a las necesidades de los usuarios. Los espacios de vivienda se pueden adaptar para crear un espacio único. Además existen balcones para crear una ilusión de mayor espacio y pueden ser cerrados por las persianas con el fin de crear espacios cerrados (almacenamiento, terraza, etc).</p> 	<p>La fachada es cubierta con placas de fotocemento de concreto. Esta debe instalarse en principio en tres niveles para reducir el costo de material. Se debe considerar la posibilidad de que se instalen módulos aislados de aluminio de gran tamaño.</p> 	
<p>Ciudadela La Granja</p> 	<p>La ciudadela La Granja es un conjunto de edificios que se integran con el paisaje cotidiano del lugar.</p> 	<p>El sitio fue dividido en cuatro macro manzanas delimitadas por tres vías principales e integradas a la ciudad, generando un hábitat privado, senderos peatonales, residencia y comercio. La vivienda está formada por bloques que se conectan con el sistema de la periferia. El proyecto contemplará la conexión de espacios como teatro y escuela que nunca llegaran a concretarse.</p>   	<p>El programa tiene el objetivo de generar viviendas para familias jóvenes recién independizadas. El distrito es las zonas de vivienda social más antiguas de Leipzig. El objetivo es establecer diversas posibilidades de distribución con el fin de que en el futuro la vivienda pueda adaptarse a la necesidad de cambios.</p>   	<p>Los edificios están dispuestos en parejas para optimizar la circulación vertical.</p> 	<p>La ausencia de elementos estructurales interiores y la modificación de la estructura de la vivienda permite un mayor grado de libertad en la distribución de espacios y el uso de los espacios. El resultado de esta libertad es el hecho de que los espacios de vivienda no pueden variar.</p> 	<p>La fachada es cubierta con placas de fotocemento de concreto. Esta debe instalarse en principio en tres niveles para reducir el costo de material. Se debe considerar la posibilidad de que se instalen módulos aislados de aluminio de gran tamaño.</p> 

Figura 20. Síntesis de Referentes arquitectónicos. Tomado de French, 2006.

2.2.9. Síntesis de Aspectos Arquitectónicos

**VIVIENDA MULTIFAMILIAR**

**SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA**

**MODELO DE VIVIENDA CONTEMPORÁNEA**

**ORGANIZACIÓN SOCIAL**

**RELACIÓN CON EL PAISAJE**

**REFERENTES- ASPECTOS RELEVANTES**

**VIVIENDA MULTIFAMILIAR**  
 VARIAS UNIDADES DE VIVIENDA PROPIEDAD HORIZONTAL HABITACIÓN VARIAS FAMILIAS

**DESARROLLO HISTÓRICO**  
 ÉPOCA INDUSTRIAL S. XVIII - S. XIX  
 MODERNISMO Principios S. XX  
 POST - MODERNISMO Finales S. XX  
 MODELO DE FAMILIA PATRIARCAL FAMILIA EN LOS AÑOS 50 FAMILIA DE FINALES DE SIGLO XX

**AVANCES TECNOLÓGICOS**  
 La vivienda se fusiona con otras actividades como el estudio, el teletrabajo y negocios de pequeña escala. La casa se vuelve a considerar como lugar de trabajo remunerado.

**TELETRABAJO**

**PLANTA LIBRE**  
 PLANTA MÓVIL

**PLANTA DE RECINTOS NEUTROS**

**TRANSFORMACIÓN**  
 VIVIENDA SE ADAPTA AL USUARIO PERMITE DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES  
 PERMITE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL VIVIENDA COMO LUGAR DE TRABAJO  
 ÁREAS HÚMEDAS AGRUPADAS ESPACIOS HABITABLES ADAPTABLES

**ESTRUCTURA SOCIAL**  
 Subdivisiones jerárquicas (vivienda, conjunto de viviendas, barrio).  
 Viviendas alrededor de espacios comunitarios, permite a los habitantes conocer a sus vecinos, aumenta el sentido de pertenencia, la vigilancia y responsabilidad colectiva sobre ese espacio.

**PROXIMIDAD FÍSICA**  
 SIN MUROS DISTANCIAS CORTAS UN SOLO NIVEL

**AGRUPOCIÓN DE EDIFICACIONES**  
 Número limitado de viviendas en torno a un espacio privado y controlado.  
 Residentes se conocen visualmente e interactúan con facilidad.

**NÚMERO DE VIVIENDAS**  
 30 - 60 Viviendas  
 Número de viviendas para fomentar el contacto y organización entre residentes.

**CONEXIÓN HACIA EL PAISAJE URBANO**  
 Integración con elementos urbanos que pueden guiar los principios para la implantación de la edificación.

**CONEXIÓN HACIA EL PAISAJE NATURAL**  
 Implantar la edificación tomando en cuenta factores como el clima, topografía, vientos, asentamiento, vegetación y recursos existentes.  
 Integración con elementos naturales mediante vistas y vínculos físicos.

**SENTIDO DE LUGAR**  
 Vegetación nativa como aislamiento, a manera de techos verdes y paredes verdes.  
 El uso de materiales locales reduce el consumo energético producido del transporte, abarata costos en la producción, acopio y distribución.

**ASPECTO TECNOLÓGICO**  
 Fachadas dobles para generar control sobre la radiación solar y el nivel de privacidad.  
 Generación de energía a través de paneles solares y sistemas de tratamiento y reutilización de aguas residuales.

**CONECTIVIDAD DEL PROYECTO**  
 Conexiones con el trazado existente y el entorno urbano para mejorar la relación con el mismo.  
 Conexiones entre zonas verdes recreativas.

**MODULACIÓN DE ESPACIOS**  
 Modulación de unidades de vivienda para generar variaciones que se adapten a los diferentes tipos de usuarios.  
 Modulación de puntos fijos y espacios comunales.

**VISTAS Y ALTURA DE EDIFICACIÓN**  
 Generar una variación de alturas y dirección del proyecto para generar una relación más directa con el entorno.

Figura 40. Síntesis del componente arquitectónico.

## 2.3. ASPECTO TECNOLÓGICO

Para la creación del proyecto de vivienda, es importante realizar una investigación sobre los aspectos tecnológicos aplicables al tema de estudio, tomando en cuenta que el factor sostenibilidad abarca gran parte de la investigación del presente trabajo, por lo tanto es necesario que se investigue sobre sistemas constructivos y estructurales que contribuyan a generar un ahorro energético y la reducción de contaminación.

### 2.3.1. Tecnologías aplicables

#### Cubiertas vegetales

También se denominan techos vivientes o ecológicos ya que se refiere a los techos de las edificaciones que se encuentran parcial o totalmente cubiertas por vegetación mediante el uso de tecnologías que mejoran el hábitat y producen ahorros de energía.

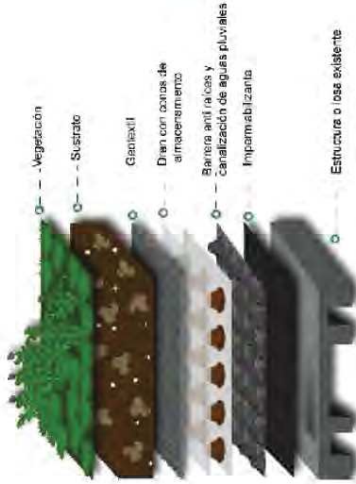


Figura 41. Cubierta vegetal. Tomado de ecoconstrucción, 2014. <http://www.ecoconstruccion.com.mx/verde.html>

#### Jardines verticales

Se pueden instalar tanto en el interior, como en el exterior, sin importar las condiciones climáticas, y actúan como barreras de sol y ruido, mientras que funcionan como filtros vivos de sustancias tóxicas en el ambiente.

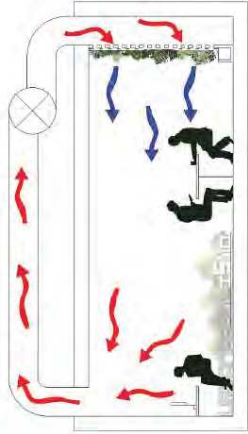


Figura 42. Purificación del aire a través de paredes verdes. Tomado de ecoconstrucción 2014. <http://www.ecoconstruccion.com.mx/verde.html>

#### Vidrios aislantes o de control solar

El vidrio de control solar es un vidrio que incorpora una película entre dos láminas de vidrio. Esta película bloquea la radiación, sin afectar la transparencia del vidrio. Por lo tanto, no sólo provee mayor aislación térmica, sino que también es un vidrio más resistente.

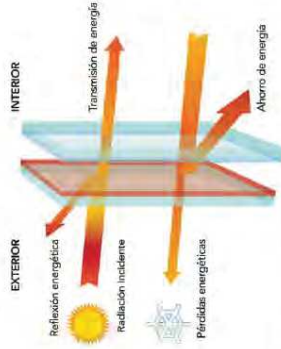


Figura 43. Vidrio de control solar. Tomado de denia.com, 2014. <http://www.denia.com/wp-content/uploads/2014/03/Cristales-de-aislamiento-%C3%A9mico-para-ventanas.jpg>

#### Sombreado Exterior

El sombreado exterior sirve para interceptar y desviar los rayos solares antes de que toquen las ventanas. Estos sistemas pueden ser fijos o móviles. En los lugares donde predomina la incidencia solar es recomendable que sean fijos ya que es más necesaria la protección solar. (Un Vitruvio Ecológico, 2008 pp 45).

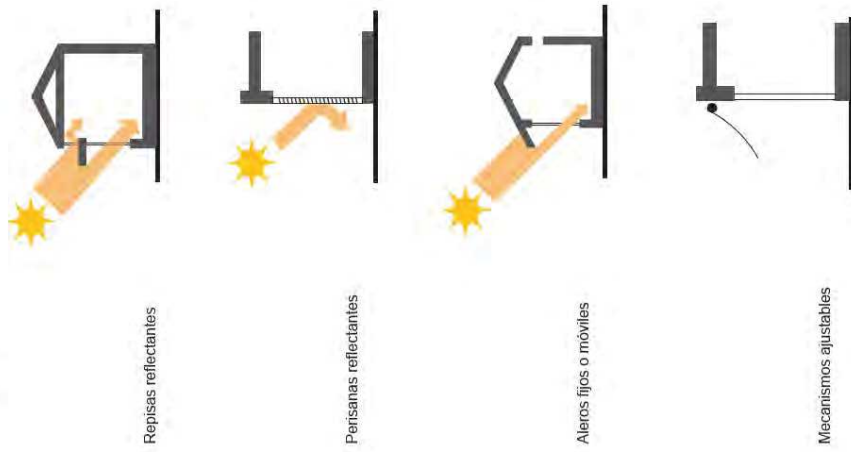


Figura 44. Elementos de sombreado exterior. Tomado de Un vitruvio ecológico, 2008, p. 45.



**Permeabilidad del suelo**

**Pavimentos Porosos.-** Permiten la infiltración del agua a través de su superficie y el almacenamiento temporal de ésta en la sub-base. Estos pavimentos permiten la infiltración hacia su subrasante o disponer de tubos en la sub base para drenar el agua de lluvia.

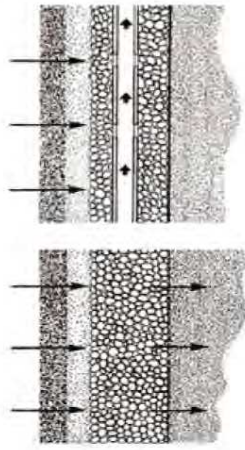


Figura 45 Pavimentos porosos. Tomado de hidroextrema, 2014 <http://hidroextrema.blogspot.com/2008/08/pavimentos-porosos-y-pavimentos.html>

**Pavimentos celulares.-** Bloques perforados de concreto, cuyos huecos están rellenos con arena o pasto, que permiten reducir el flujo superficial de la lluvia mediante la infiltración a través de estos huecos. Se pueden utilizar en estacionamientos, pasajes y calles, accesos vehiculares, áreas verdes, etc.



Figura 46. Pavimento celular. Tomado de hidroextrema, 2014. <http://hidroextrema.blogspot.com/2008/08/pavimentos-porosos-y-pavimentos.html>

**Integración de Energías alternativas:**

Se debe promover el uso de paneles solares térmicos para calentar el agua y los paneles fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica, considerando la incidencia del sol en el Ecuador que es directa y las horas de asoleamiento son constantes a lo largo del año. (Augusto, 2012, pp.42).

Cuando se requiera el uso de sistemas por ejemplo para calentar el agua, se debe optar por fuentes de energía renovable. El Ecuador cuenta actualmente con sistemas de energía tradicionales como los derivados del petróleo y las centrales hidroeléctricas. Sin embargo no se están explotando energías renovables como la solar. (Augusto, 2012, pp.42)

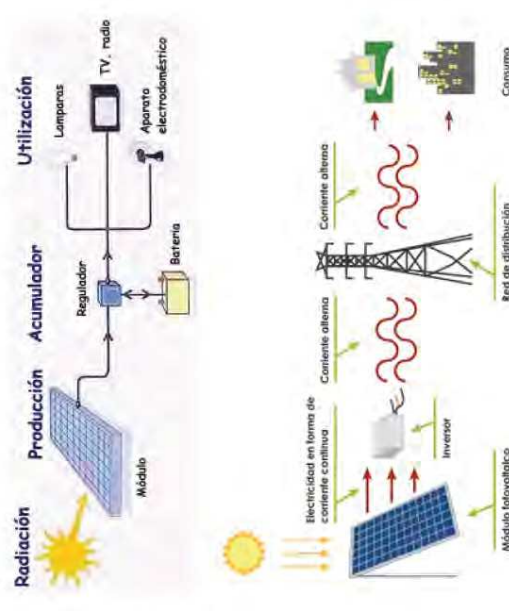


Figura 47. Captación de energía solar. Tomado de construmatica, 2014. [http://www.construmatica.com/construedia/Sistemas\\_Construivos\\_Sostenibles](http://www.construmatica.com/construedia/Sistemas_Construivos_Sostenibles)

**2.3.2. Consideraciones sobre sostenibilidad en la selección de materiales constructivos**

Existen varios aspectos que se pueden considerar para la selección de materiales en la construcción de una edificación, los cuales se han clasificados de acuerdo a la definición de desarrollo sostenible (Ver Cap.2. p. 25) de la siguiente manera:

Tabla 5. Consideraciones para la selección de materiales.

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	Impacto en fabricación
	Impacto de residuos
	Posible reutilización
	Aislamiento Térmico
	Impacto de Transporte
<b>ASPECTO ECONÓMICO</b>	Ahorro de Tiempo
	Ahorro de mano de obra
	Flexibilidad
	Facilidad constructiva
<b>ASPECTO SOCIAL</b>	Ahorro de material
	Sentido de lugar Contribuye al desarrollo local

Tomado de Un vitruvio ecológico, 2008, p. 125.

### Piedra

- Es un material con elevada masa térmica.
- Resistente, durable y estéticamente agradable, puede generar un sentido de lugar si existen canteras cercanas.
- Es importante su reutilización para disminuir el impacto ambiental que generan las canteras en su producción.

### Aluminio

- Es duradero y resistente a la corrosión
- Puede ser reciclable lo que supone un ahorro considerable de energía
- Produce gran impacto en su fabricación

### Mampostería prefabricada de hormigón

- Rapidez de montaje
- Reducción de la cantidad de residuos de construcción
- Pueden incorporar paneles con mayor aislamiento térmico
- Para su fabricación se genera un mayor control de condiciones ambientales y de calidad, por lo tanto se reduce su impacto de fabricación.
- Facilidad para desarmar elementos constructivos por lo que se pueden reutilizar en otro lugar.

(Un Vitruvio Ecológico, 2008, pp. 55).

### 2.3.3. Elementos estructurales

La estructura genera aproximadamente el 30% del impacto ambiental de la edificación (Un Vitruvio ecológico), por esta razón es de gran importancia la reducción de su impacto.

#### Acero como material estructural

La estructura de acero posee las siguientes ventajas relacionadas con la sostenibilidad:

- Compuestas por materiales prefabricados, generando un proceso de obra más eficiente, reduciendo errores y desperdicios en obra.
- Elementos estructurales permiten una construcción rápida y facilidad de montaje y desmontaje.
- Reducción de los plazos de construcción, uso de material, maquinaria y energía.
- La estructura de acero juega el rol fundamental en la flexibilidad de la vivienda, ya que pueden cubrir grandes luces con secciones reducidas, de esta manera su diseño no interfiere con la combinación y adaptabilidad de los espacios interiores.
- En caso de ser necesario, las estructuras de acero se pueden desmontar para ser utilizadas en otro sitio o fundirse y reiniciar su proceso de fabricación.

La gran desventaja del uso de acero estructural es su elevado impacto de fabricación, sin embargo existen técnicas que contribuyen a disminuir este impacto, que sumado a las grandes ventajas que posee lo convierte en un material a tomar en cuenta para reducir el impacto ambiental de la edificación. (<http://www.unaus.eu/blog/30-diseno-sostenible-de-estructuras-de-acero>)

PUU-80°



DOM-INO

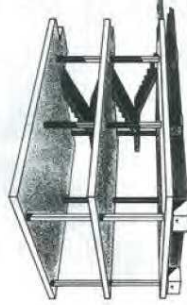


Figura 48. Estructura independiente. Tomado de arquired, 2014.

[http://noticias.arquired.com.mx/photo/2011/bige2site\\_d1.jpg](http://noticias.arquired.com.mx/photo/2011/bige2site_d1.jpg)



Figura 49. Estructura steel frame.

Tomado de gesconspain, 2014. <http://www.gesconspain.com/media/archivos/2013/04/Foto-2012-12-11-10.20.12-a.jpg>

### 2.3.4. Referentes de Aspectos Tecnológicos

#### PROYECTO

TANGO HOUSING. Moore Ruble Yudell y Sweco Arkitekter. Malmö, Suecia.



VISTA DESDE PATIO CENTRAL



PANELES FOTOVOLTAICOS Y CUBIERTAS VERDES

El proyecto nace por iniciativa del gobierno de Suecia, para la rehabilitación de zonas contaminadas por la industria. El proyecto está formado por ocho bloques de diferente color, organizados en torno a un patio central. Cada bloque está diseñado para ser energéticamente autosuficientes.

#### ASPECTOS TECNOLÓGICOS

##### SISTEMA DE ENERGÍA

Paneles fotovoltaicos y turbinas de viento como fuentes de energía renovable. Los excedentes de estos sistemas pueden ser vendidos a la red pública.

##### CAPA DE VEGETACIÓN

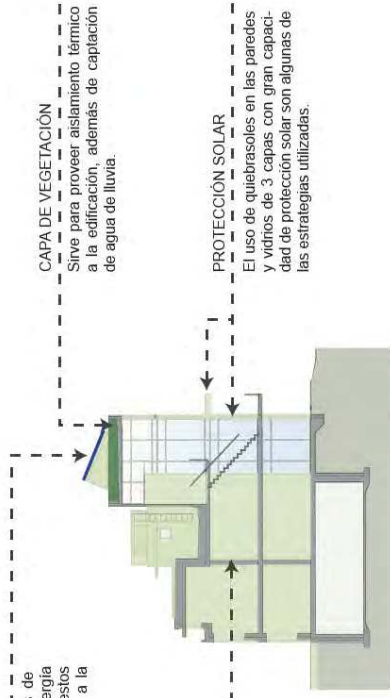
Sirve para proveer aislamiento térmico a la edificación, además de captación de agua de lluvia.

##### PARED INTELIGENTE

Formada por un mueble desmontable que sirve para proveer las instalaciones como el sistema de tuberías de agua para calentar el ambiente, entre otras.

##### PROTECCIÓN SOLAR

El uso de quebrasoles en las paredes y vidrios de 3 capas con gran capacidad de protección solar son algunas de las estrategias utilizadas.



SECCIÓN TÍPICA

#### BED ZED (Zero Energy Development). Bill Dunster. Londres, Inglaterra.



##### RECOLECCIÓN DE AGUA

Uso de cubiertas verdes para recolectar el agua de lluvia que es reutilizada para regadío, lavandería e inodoros.

##### SISTEMA DE ENERGÍA

Aprovechamiento de la luz y energía solar mediante paneles solares y torres de viento que ayudan a introducir el aire fresco al interior de la edificación.

##### TRATAMIENTO DE AGUA

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA Y CALOR

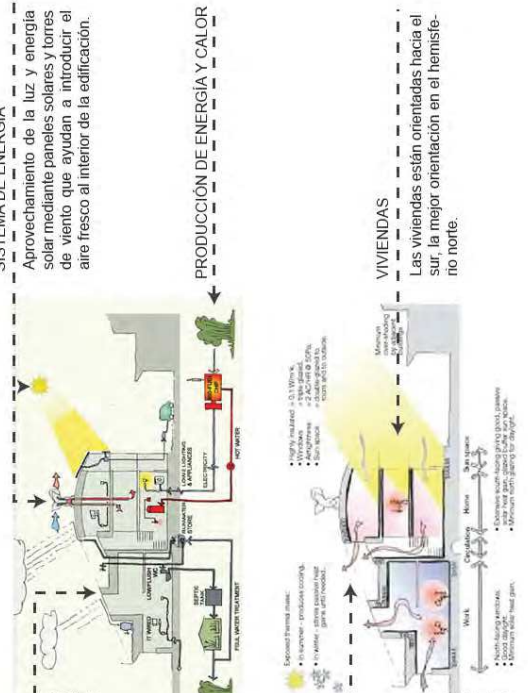
##### VENTILACIÓN

##### OFICINAS

Orientadas hacia la fachada Norte, la cual recibe menos asoleamiento, evitando el sobrecalentamiento producido de aparatos electrónicos.

##### VIVIENDAS

Las viviendas están orientadas hacia el sur, la mejor orientación en el hemisferio norte.



El proyecto se originó con el objetivo de crear una comunidad con cero consumo de combustibles fósiles. El proyecto consiste en 99 unidades de vivienda cuyos equipamientos energéticos son satisfechos por medio de sistemas de energías renovables.

Figura 50. Referentes de aspectos tecnológicos. Tomado de architecture week, 2014.

[http://www.architectureweek.com/2007/0425/design\\_1-2.html](http://www.architectureweek.com/2007/0425/design_1-2.html)

#### 2.4. Conclusiones definición Teórica del Tema

La definición teórica del tema de estudio, ha logrado ampliar nuestro conocimiento y percepción acerca de las posibles formas de intervenir en una zona de nuevo desarrollo, dentro de la cual se prevé la creación de vivienda. Se analizaron temas urbanos, arquitectónicos y tecnológicos afines al tema. Luego de este proceso de investigación se ha llegado a concluir que es de gran importancia abordar el tema de los nuevos desarrollos urbanos desde el punto de vista de la sostenibilidad, generando asentamientos que puedan mejorar la relación de sus habitantes con su entorno social y natural, cambiando el actual sistema de consumo excesivo, mediante el planteamiento de un nuevo modelo de desarrollo urbano.

Como se evidenció en la investigación urbana, el crecimiento de las ciudades se produce a un ritmo cada vez más rápido, en donde el Área de Estudio no es la excepción. Este crecimiento acelerado compromete la capacidad del planeta para sostener nuestro modo de vida. Por esta razón es importante que el impacto de este crecimiento sea lo menos perjudicial posible para el medio ambiente y permita que se puedan satisfacer las necesidades actuales como las del futuro (Desarrollo Sostenible).

Es importante que se generen propuestas en donde se vincule el sector residencial en la búsqueda de diseños urbanos más sostenibles. Por este motivo es importante que el nuevo desarrollo aborde de forma global el tema de la sostenibilidad, en sus diferentes escalas, sea urbana (barrial) o arquitectónica (vivienda).

Es de gran importancia abordar el tema de la sostenibilidad urbana partiendo desde la vivienda y las zonas residenciales ya que de estas se encuentra formada la mayor parte de la ciudad. De esta manera se puede lograr un modelo de ciudad que disminuya el impacto de su crecimiento frente al medio ambiente, en sus diferentes escalas, urbana- arquitectónica.

Luego de analizar los componentes urbanos y sus referentes se llegó a la conclusión de que la futura zona de nuevo desarrollo debe constituir parte de la ciudad existente (Pomasqui), entendido al proyecto como una propuesta construida para sus ciudadanos, así como los habitantes que llegaran a futuro, no debe ser un proyecto desvinculado de la ciudad, como se evidencia en las actuales propuestas de vivienda, sino que debe activar la vida local en el sector, además de aprovechar las potencialidades del entorno con el objetivo de reducir el consumo de energía y recursos.

El éxito de los nuevos desarrollos residenciales dependerá de su vitalidad social, económica y cultural. Por esta razón es de gran importancia que se incorporen componentes estudiados dentro de esta fase investigativa como son la variedad de usos, actividades, usuarios, tipologías de vivienda, equipamientos así como variedad y calidad de espacios públicos y zonas verdes que incrementen el disfrute de la ciudad por parte de sus habitantes. De esta manera se logrará reducir en la propuesta factores negativos como la contaminación, el tráfico, pérdida de cohesión social, etc.

Otro factor de gran importancia es la reducción del consumo de suelo y recursos para generar una propuesta enfocada en la sostenibilidad urbana, tal como se observó dentro del análisis de metabolismo urbano (ciclos de los materiales, agua y energía). De esta investigación se pueden incorporar estrategias tecnológicas que contribuyan a la reducción del consumo de agua, residuos orgánicos, materiales, etc, aportando a reducir el impacto que puedan generar los nuevos desarrollos residenciales.

La investigación sobre vivienda, no solo consistió en tratar el tema medio ambiental, sino que también se incorporó el factor social. Dentro de este, fue importante la influencia que las condiciones de vida en la sociedad actual ejercen sobre los espacios de vivienda, como son los cambios en la composición familiar, la influencia de la tecnología en la vida cotidiana de las personas, etc. Dentro de esta investigación se analizaron de propuestas que se adapten de mejor manera a las condiciones sociales, económicas y ambientales de la vivienda actual. Podemos mencionar algunas como la flexibilidad, uso de materiales con menor impacto ambiental, así como sistemas que contribuyan al ahorro energético y de recursos.

La propuesta debe aplicar una serie de criterios de diseño urbano-arquitectónico que fomenten que los usuarios incorporen el desarrollo sostenible en su modo de vida, los cuales pueden ser aplicados en cualquier sitio, por esta razón en etapas posteriores se analizarán las condiciones específicas del Sitio para determinar las propuestas de diseño específicas para la zona de nuevo desarrollo en Pomasqui.

## CAP III. ANÁLISIS DEL ENTORNO

### 3.1. SITIO

Dentro del Plan de Ordenamiento Urbano se han asignado zonas que albergarán distintas actividades como el trabajo, la educación, la recreación, el comercio, además de la vivienda necesaria para la creciente población a futuro. Dentro de estas se encuentran las Zonas de Nuevos Desarrollos. (POU, Udlia, 2013)

#### 3.1.1. Localización

Una de las Zonas de Nuevo Desarrollo se encuentra ubicada al norte de Pomasqui, en una zona predilecta para el desarrollo de conjuntos de vivienda de clase media. El terreno en donde se emplazará el proyecto permite explorar las diferentes relaciones del mismo, tanto con el entorno social (Zona edificada) y el entorno natural (zona de quebradas).

#### 3.1.2. Zonificación

**Zona 1.-** limita al Oeste con la Av. Manuel Córdova Galarza y al Este por la Av. 13 de Junio. Área = 12 100 m<sup>2</sup>.

**Zona Patrimonial.-** ubicación de la residencia de la antigua hacienda San Rafael y sus alrededores. Área = 16 900 m<sup>2</sup>.

**Zona 2.-** limita al Este con el río Monjas, y al Oeste con vivienda existente y al Norte con el Parque Equinoccial. Área = 90 800 m<sup>2</sup>.

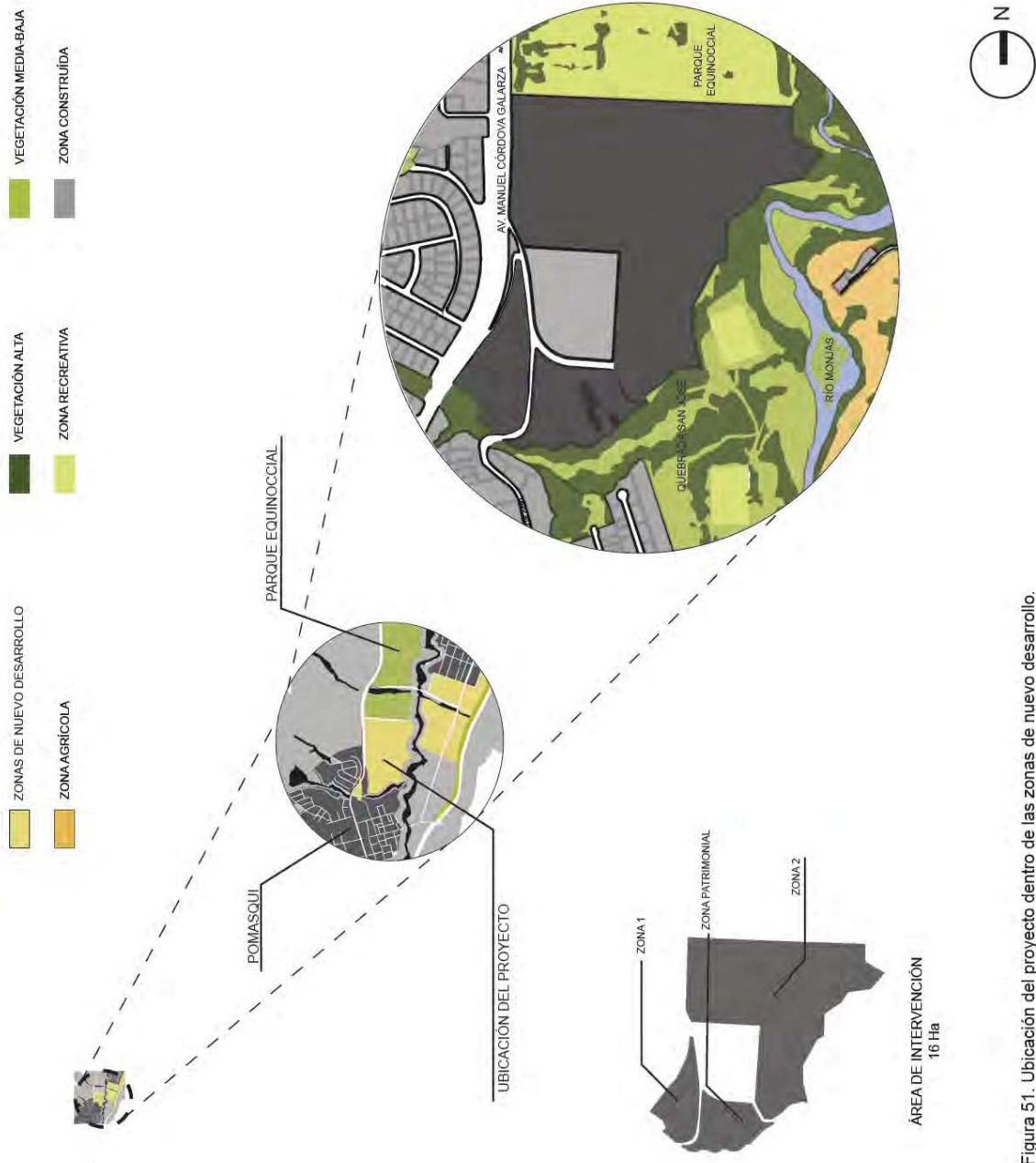


Figura 51. Ubicación del proyecto dentro de las zonas de nuevo desarrollo.

## 3.2. Medio Natural

### 3.2.1. Análisis del Paisaje

#### 3.2.1.1. Red Verde Urbana DMQ

Dentro de la ciudad de Quito, existe la necesidad de conectar las zonas verdes y los hábitats naturales mediante corredores verdes lineales o circulares, formando una red que abarque toda la ciudad. De esta manera se permite el movimiento de ciclistas, peatones y animales por todo el sistema. (DMQ. 2013)

#### Red con potencial ecológico y Quebradas

Tiene el objetivo de revertir el proceso de fragmentación del medio natural permitiendo la conexión de áreas ecológicas mediante espacios naturales (quebradas) para evitar la reducción de los tamaños de las poblaciones de seres vivos. Mediante esta red se integran estos espacios y proteger las poblaciones de especies autóctonas de flora y fauna. (DMQ. 2013)

Las quebradas fueron declaradas como patrimonio natural, histórico, cultural y paisajístico estableciendo como prioritario su cuidado y rehabilitación. Las quebradas guardan importante ejemplares de vegetación natural y permiten la funcionalidad, integración y conectividad con la Red de Áreas Protegidas y la Red Verde Urbana (corredores verdes), lo que las convierte en elementos importantes para la ciudad que deben ser objeto de un manejo especial dentro del desarrollo urbano. (DMQ, 2011, pp 2-5)



Figura 52. Relación del sitio con zonas de protección ecológica.

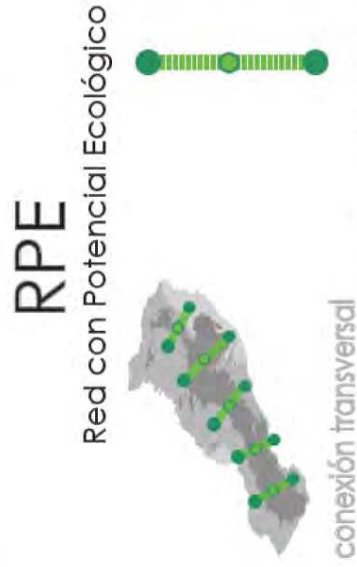


Figura 53. Conexión de Zonas de Protección ecológica en el Área de Estudio a través de la Red con Potencial Ecológico. Tomado de DMQ, 2012.



Figura 54. Ubicación de Figura 41 dentro del Área de Estudio.

### 3.2.1.2. Vegetación

Existen franjas importantes de vegetación en los bordes de la quebrada San José, ubicada en el extremo norte de Pomasqui, en donde podemos encontrar vegetación de gran tamaño como eucaliptos y palmeras que han sido introducidos dentro del territorio. Existen árboles propios como el arupo, el chin-chin, el cholán, el molle, el nogal, la palma cococumbi, la casuarina y el Penco. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.44).

También se puede observar gran cantidad de vegetación arbustiva seca que albergan a la fauna nativa y contribuyen a estabilizar los taludes cercanos al río Monjas. (Anexo Control de la Erosión). Además podemos encontrar zonas con vegetación baja y seca, los taludes con este tipo de vegetación son los más propensos a la erosión. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.44).



Figura 55. Trama vegetal en el extremo norte de Pomasqui.

### 3.2.1.3. Vistas

El sitio se encuentra ubicado en un lugar elevado junto a la quebrada del río Monjas, razón por la cual posee vistas panorámicas hacia los cerros y montañas del sector sin ninguna interrupción. Además las montañas como el cerro Casitagua y la loma de La Marca actúan como puntos focales ya que predominan dentro del paisaje del sector y presentan características únicas en cuanto a su cromática. Por esta razón es conveniente incluir estos elementos naturales dentro del desarrollo urbano ya que forman parte de la memoria visual de los habitantes del sector.

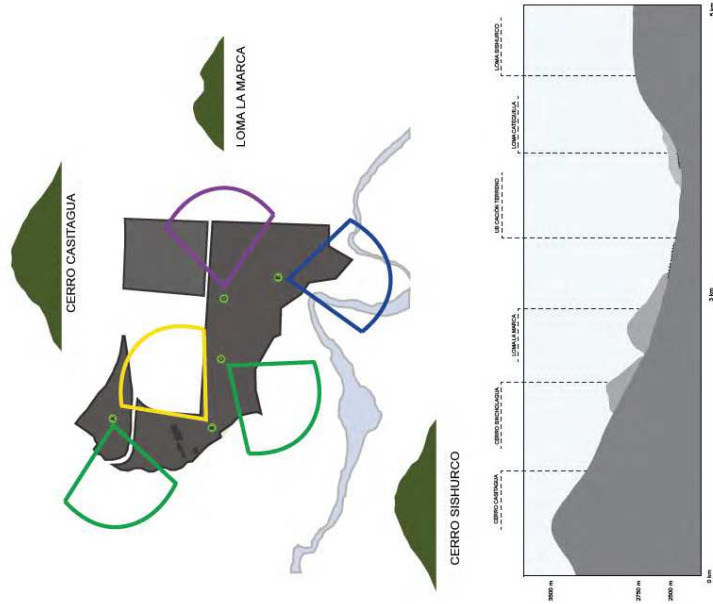


Figura 56. Visuales desde el terreno hacia el paisaje.



### 3.2.2. Clima

El área de estudio forma parte de la micro cuenca del río monjas en donde las quebradas generan cauces de agua que provienen de las laderas durante las estaciones lluviosas. Debido a la falta de tratamiento de aguas servidas existe un gran problema de contaminación del río Monjas, mientras que las quebradas se han convertido en un sitio para el desecho de residuos sólidos. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.38)

El valle de Pomasqui tiene una altitud de 2.350 m.s.n.m. y es una región con un clima cálido seco con temperatura que promedio anual de 16 grados. Sus precipitaciones se encuentran entre en un promedio de 650 mm al año. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.31).

Durante el año se registra una época seca durante los meses de junio, julio y agosto. La época lluviosa está comprendida durante el mes de abril. (Ver Precipitación Promedio Mensual). La humedad relativa en la zona tiene un valor promedio anual del 79%. Los meses de julio y agosto son los meses donde la humedad relativa disminuye; sin embargo se puede ver que la humedad relativa permanece estable. (CELEC, 2009, pp. 76)

Podemos observar que no existen grandes variaciones de temperatura promedio en todo el año pero si durante un mismo día. Según estudios de Misael Acosta Solis esta variación térmica puede llegar a ser de hasta 16 grados generando grandes diferencias entre el día que es caluroso y la noche que es fría, lo que produce una

necesidad de utilizar estrategias de diseño pasivo tanto para el día como para la noche. (Acosta, 1942, pp. 29).

#### 3.2.2.1. Asoleamiento

El sitio presenta gran exposición solar que permite el asoleamiento y la iluminación natural a todas las viviendas, topografía que no presenta grandes pendientes, baja altura de edificación (hasta 4 pisos) y la falta de elementos naturales que obstruyan el asoleamiento. Las fachadas con mayor cantidad de asoleamiento son las fachadas este y oeste durante los equinoccios, mientras que en los solsticios se produce una inclinación de 23, 6 grados que permite el asoleamiento en las fachadas Norte y Sur.

Debido a estas características es importante generar estrategias de protección solar cuando la orientación solar sea indeseable y estrategias para aprovechar la orientación deseable. (Bazant, 2007, pp. 90)

#### 3.2.2.2. Vientos

La dirección predominante del viento proviene desde el Noroccidente hacia el Suroriente. La velocidad del viento en el sector tiene valores entre los 5 y 27 m/s, superior a la velocidad admisible para climas cálidos que es de 3 m/s (Higuera, 2006, pp. 166). Debido a esto es necesario generar estrategias que mejoren las condiciones de confort respecto a la dirección y velocidad de los vientos. En el espacio público esto se puede lograr mediante el uso de vegetación para mejorar la calidad del aire y disminuir la velocidad del viento. En la vivienda se puede generar una orientación de la edificación en forma oblicua a la dirección predominante de los vientos para evitar el efecto embudo. (Higuera, 2006, pp. 167).

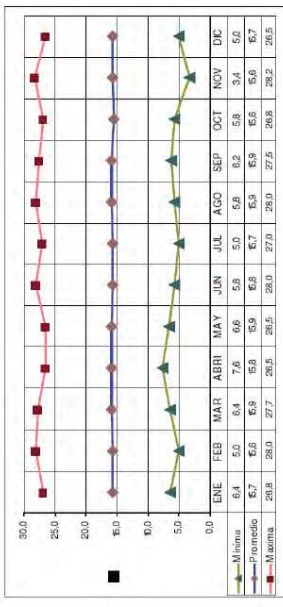


Figura 57. Temperatura promedio mensual. Estación San Antonio de Pichincha. Tomado de CELEC 2009.

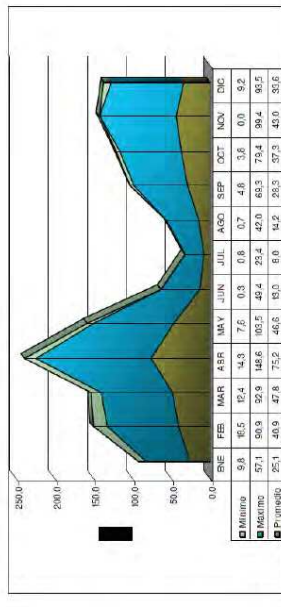


Figura 58. Precipitación promedio mensual. Estación San Antonio de Pichincha. Tomado de CELEC 2009.

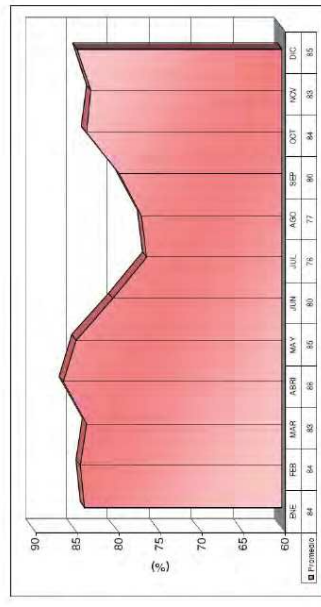


Figura 59. Humedad relativa promedio mensual. Estación San Antonio de Pichincha. Tomado de CELEC 2009.

**Asoleamiento**

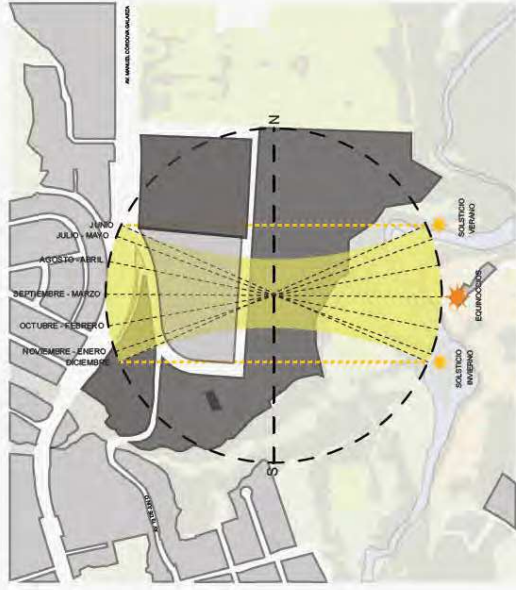
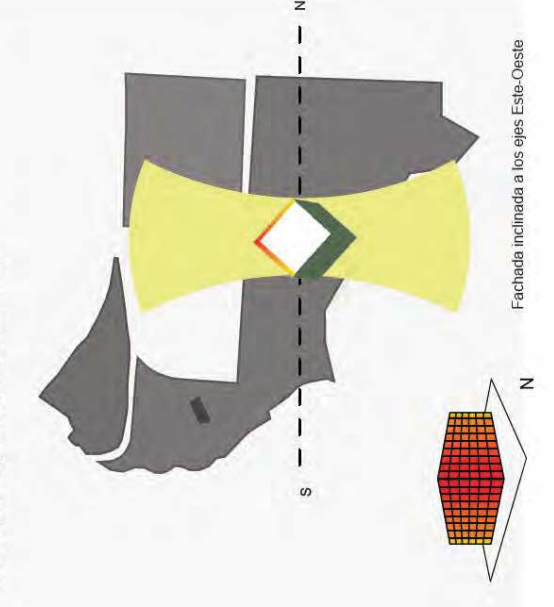


Figura 60. Esquema general de Asoleamiento en el sector.

**Orientación Óptima de la Edificación**



**Vientos**

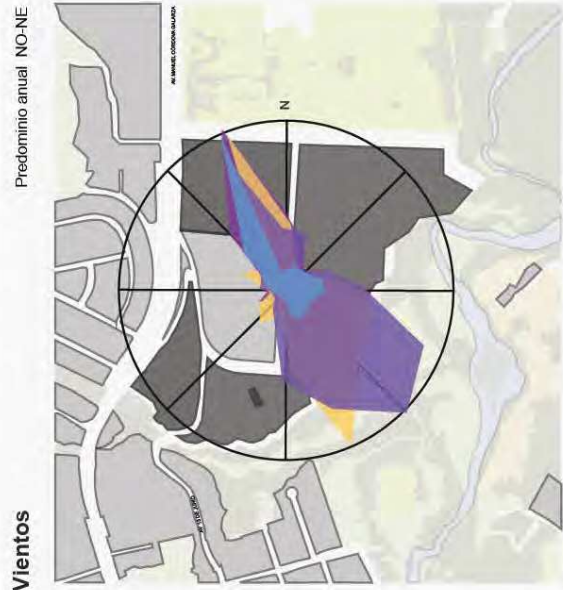
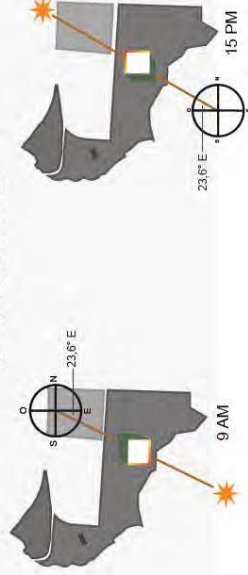


Figura 61. Esquema general de Vientos en el sector.

**EQUINOCCIOS**



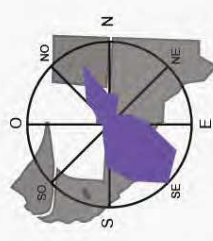
**SOLSTICIO DE INVIERNO**



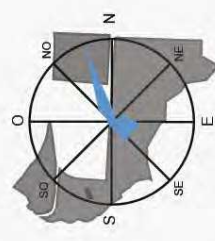
**Orientación Óptima de la Edificación**



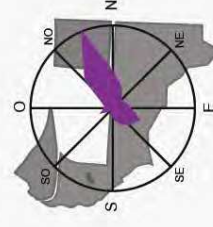
Uso de vegetación en circulaciones y espacios exteriores para controlar la magnitud del viento



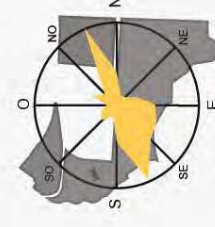
MARZO - Predominio N-NO



SEPTIEMBRE - Predominio S-SE



JUNIO - Predominio S-SE



DICIEMBRE - Predominio N-NO

### 3.2.3. Topografía

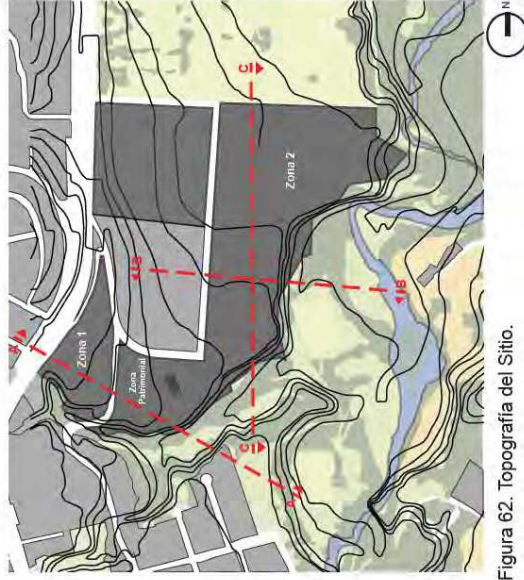


Figura 62. Topografía del Sitio.

La topografía de la Zona 1 tiene una pendiente del 10% en sentido Este- Oeste, mientras que en sentido Norte-Sur es de 2%. Las zonas patrimonial y 2 presentan pendientes de hasta 3% en sentido Este-Oeste. En sentido Norte Sur presenta pendientes de hasta el 2%.

En las zonas del sitio cercanas a las quebradas San José y el río Monjas se puede constatar la erosión del suelo, principalmente en zonas con pendientes elevadas. El suelo es principalmente arenoso, derivado de materiales piroclásticos, el cual presenta vegetación del tipo xerofítico (Ver vegetación existente pág ), debido a su poca retención de la humedad.

La erosión es producida principalmente por los vientos fuertes del lugar, además de las lluvias esporádicas pero tempestuosas y la acción solar intensa en un ambiente despejado y seco. (Acosta, 1942 pp. 28).

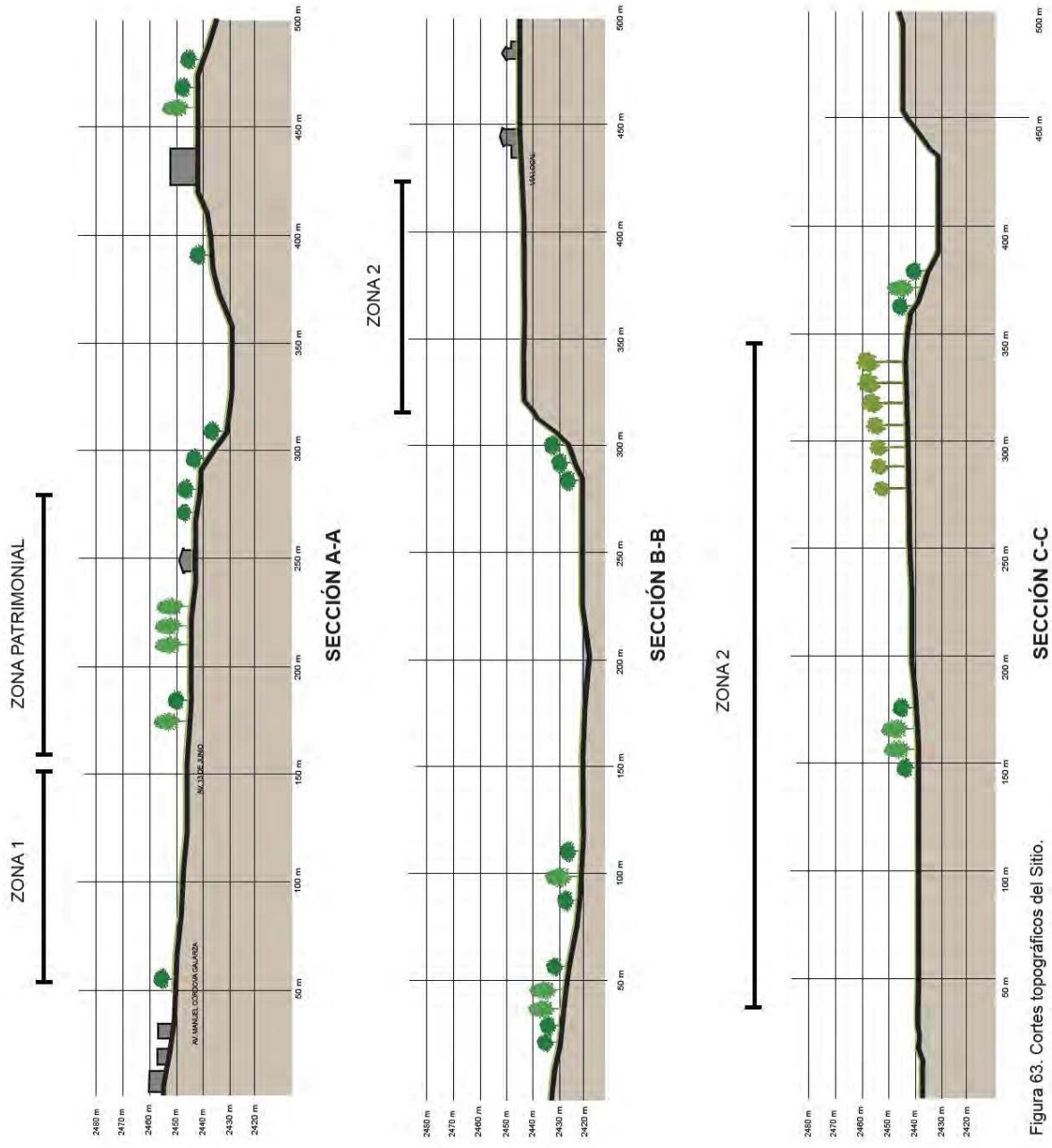


Figura 63. Cortes topográficos del Sitio.

<sup>3</sup> Vegetación xerofítica - especies vegetales adaptadas medios o ambientes secos, con escasez de agua. Se encuentran en regiones climáticamente áridas, semiáridas o subhúmedas. Fuente: Acosta, 1942.

### 3.3. Medio Socio-Económico

Pomasqui fue fundada el 27 de julio de 1537 como una reducción franciscana y desde el 26 de octubre de 1992 se convierte en parroquia suburbana del Distrito Metropolitano de Quito. Su población actual es de 28.910 habitantes y se asienta en mayor proporción en el área urbana, es decir en la zona consolidada; la población restante se ubica de forma dispersa ocupando la mayor extensión del territorio. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.28).

#### 3.3.1. Identidad Cultural

Pomasqui es una parroquia con una identidad religiosa bastante fuerte ya que aquí se asentaron las comunidades religiosas de jesuitas, dominicanos, conceptas y mercedarios. La iglesia del señor del árbol es el sitio más importante para la vida religiosa del sector. La diversidad cultural es importante en la parroquia y existen gran cantidad de tradiciones y festividades de carácter religioso que congregan a todos sus habitantes como muestra de la cohesión social existente en el lugar. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.54).

#### 3.3.2. Sociedad

Se evidencia gran capacidad de organización social, siendo la más importante la liga parroquial de fútbol que cuenta con alrededor de 50 clubes. Esta liga cuenta con un sitio destinado para esta actividad pero que se usa solamente durante los campeonatos. Mediante esta actividad se incrementa la camaradería, el contacto y la capacidad de organización de los habitantes, característica que puede ser explotada para beneficiar el desarrollo de esta parroquia. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.54).

## SITIOS TRADICIONALES



2. PASEO BOLIVAR



3. PARQUE CENTRAL POMACQUI



9. PARQUE CENTRAL DE SAN ANTONIO

## TRADICIONES



FIESTAS DEL SEÑOR DEL ARBOL



CELEBRACIÓN EL CORPUS CRISTI



COMIDA TIPICA



CHOCHOS CON TOSTADO, CHAMPUS, YAGUARLOCHO, FRITADA Y HELADOS DE PALLA

## CELEBRACIONES



FIESTAS DE FUNDACIÓN



GRUPOS DE DANZA, BANDAS MUSICALES, ARTISTAS PLÁSTICOS

Figura 64. Identidad cultural de Pomasqui. Tomado de Taller de Noveno, 2013, p. 190.

### 3.3.3. Vivienda en Pomasqui

Según datos proporcionados por Proinmobiliaria en el sector se ofertan principalmente casas desde los 90 hasta los 120 m<sup>2</sup>, con un costo de entre 700 y 800 dólares el metro cuadrado de venta. Las viviendas más solicitadas son las que tienen entre 2 y 3 dormitorios y tienen un costo que llega hasta los 90.000\$. (Proinmobiliaria 2013)

El perfil de usuario de la vivienda en el sector se encuentra dentro de la clase media con ingresos que van desde los 1500\$ hasta los 2000\$ mensuales por pareja. Además existe preferencia del usuario por ubicarse dentro de conjuntos cerrados que no contengan más de 20 o 30 unidades de vivienda. (Proinmobiliaria 2013)

La tipología de vivienda predominante en el sector es la de casa o villa que se puede encontrar en la amplia cantidad de conjuntos habitacionales. Otra tipología común es la de vivienda combinada con otro uso en planta baja (Mixto) y que se la encuentra principalmente en el interior de Pomasqui. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.61). Debido a esto, la zona cuenta con mayor flujo de personas a nivel de calle ya que genera negocios y comercio que funcionan como sitio de encuentro de sus habitantes.

La zona se caracteriza por tener una población joven, mayoritariamente en edad escolar y laboral por lo que se pronostica un rápido crecimiento y demanda de vivienda en el sector. La zona se identifica con un contexto favorable para la juventud debido al costo de vida reflejado en precios de vivienda y arrendamientos. Esto convierte a al sector en un atractivo para la creación de vivienda, además de su cercanía al centro de la ciudad. (Udla, 2013)

### Conjuntos Habitacionales



Figura 65. Conjunto de viviendas en Pomasqui. Tomado de Nexolocal, 2014. [www.quito.nexolocal.com](http://www.quito.nexolocal.com)

\*Estos conjuntos están formados exclusivamente de viviendas y poseen espacios comunales como gimnasios y casas comunales. Carecen de comercio u otras actividades en su interior.



Figura 66. Proyecto de vivienda en Pomasqui. Tomado de plusvalia.com, 2014. [www.plusvalia.com](http://www.plusvalia.com)

### Vivienda actual en el centro de Pomasqui

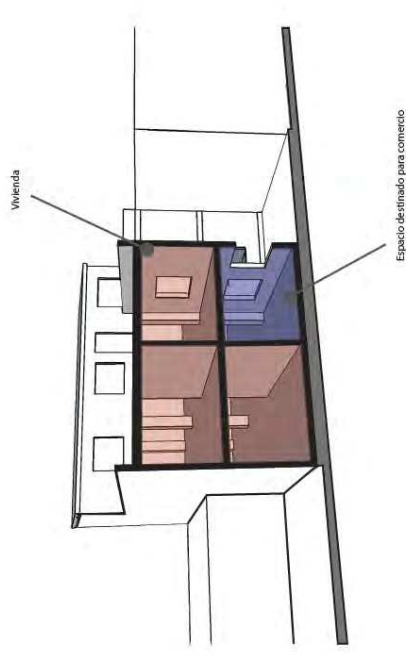
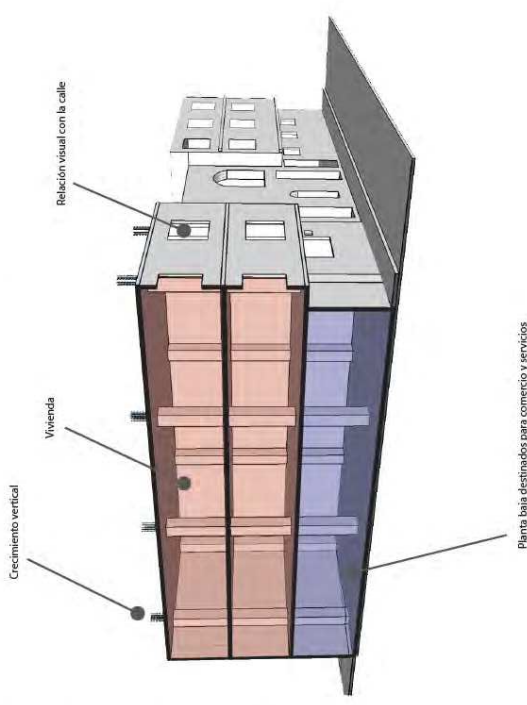


Figura 67. Vivienda en el centro de Pomasqui.

### 3.4. Medio Físico-Artificial

#### 3.4.1. Densidad

Las densidades más altas dentro de la zona de estudio se ubican en los centros parroquiales y disminuyen hacia las periferias, siendo el centro de Pomasqui una zona con una densidad neta promedio de 150 a 300 hab/ha. El terreno del proyecto se encuentra ubicado a las afueras de Pomasqui, en el barrio Santa Teresa Bajo que actualmente cuenta con una densidad neta inferior a los 25 hab/ha. (Udla, 2013)

#### 3.4.2. Vías de acceso

Las vías de acceso generan el borde Oeste del proyecto, generando accesos por medio de la Avenida Manuel Córdova Galarza, que presenta un flujo constante de transporte privado y público. La Avenida 13 de Junio tiene un flujo principalmente peatonal y la Vía Local tiene un flujo escaso ya que solo sirve de conexión a los conjuntos de vivienda existentes.

#### 3.4.3. Transporte

La Parroquia no cuenta con una línea de transporte público interna, obligando a los usuarios a dirigirse a la Av. Manuel Córdova Galarza para poder acceder al transporte público proveniente de San Antonio y Calacali. El transporte interno se realiza mediante camionetas de alquiler y servicio de taxis, debido a que las distancias desde las periferias de Pomasqui a los lugares donde existe transporte público pueden superar los 500m, reduciendo la posibilidad de realizar recorridos a pie. (Gobierno de Pichincha, 2012, pp.73).

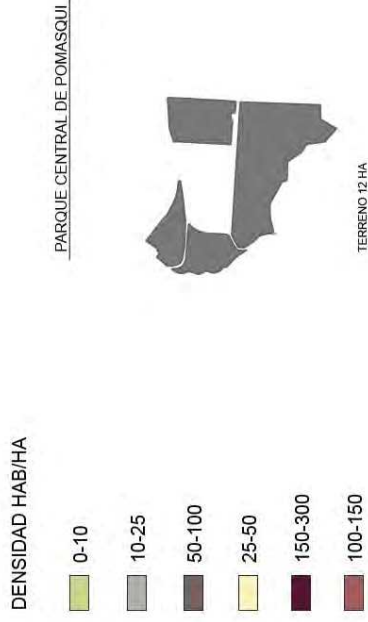


Figura 68. Densidades en la parroquia de Pomasqui. Tomado de UDLA, 2013, p. 157.



Plano 69. Vías de acceso al sitio. Tomado de UDLA, 2013, p. 160.



**3.4.4. Normativa Vigente**

Según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del DMQ, el uso de suelo destinado a esta zona es múltiple, por lo que en esta zona pueden coexistir residencia, comercio, industrias de bajo y mediano impacto, servicios y equipamientos. Como podemos observar en el siguiente gráfico, el uso de suelo principal es de vivienda, seguido por el uso mixto que combina vivienda con comercio. Un mínimo porcentaje es de equipamiento, razón por la cual existe una gran dependencia del centro de la ciudad en lo que tiene que ver con las actividades de los ciudadanos.

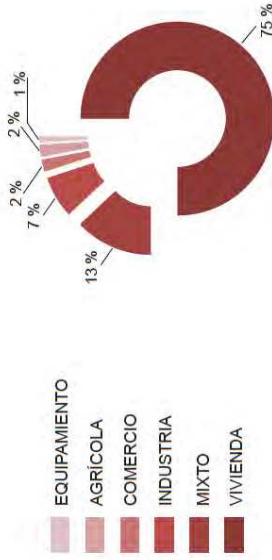


Figura 70. Usos de suelo en Pomasqui. Tomado de, UDLA, 2013.

La zonificación para edificabilidad y habilitación del suelo es A8 (A603-35) a la que le corresponden las siguientes características:

Tabla 5. Cuadro de edificabilidad para la zona del proyecto.

ZONA	Altura Máxima Pisos	Retiros			Distancia entre bloques D	COS-PB %	COS-TOTAL %
		F	L	P			
A8	3	5	3	3	6	35	105

Tomado de DMQ, 2012.

**Altura de Edificación en Pomasqui**

La mayoría de edificaciones se encuentran entre 2 y 3 pisos de altura, en correspondencia con la normativa, lo cual permite conservar las visuales desde los centros hacia el paisaje natural. La baja altura de edificación ha derivado en una baja densidad, razón por la cual Pomasqui se ha extendido, generando gran cantidad de barrios periféricos.

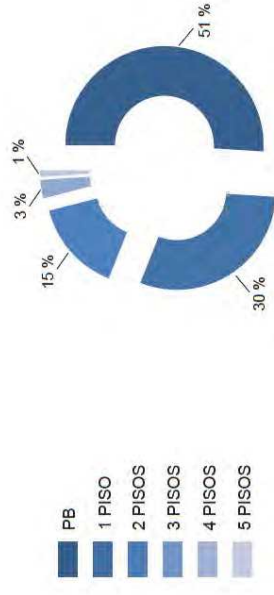


Figura 71. Altura de edificación en Pomasqui. Tomado de, UDLA 2013.

**Ordenanza 172**

**Proyectos urbanísticos arquitectónicos especiales**

Esta normativa aplica para proyectos de características urbano arquitectónicas de iniciativa pública o privada que tengan una superficie superior a los 10 000<sup>2</sup> como es el caso del proyecto que se ubicará en Pomasqui. Este tipo de proyectos “podrán contar con determinaciones de ocupación y edificabilidad distintas a las establecidas en el PUOS, siempre que constituyan aportes urbanísticos, que mejoren las contribuciones de áreas verdes y espacios públicos, la imagen urbana y el paisaje, y contribuyan al mantenimiento de áreas naturales”. (DMQ, 2011)

En este caso se puede reconsiderar la normativa en lo que respecta a la edificabilidad del suelo dentro de la zona de nuevo desarrollo para de esa manera disminuir el crecimiento expansivo del Área de Estudio hacia las periferias.

- La altura de edificación debe considerar características únicas del sitio ya que en algunas ubicaciones se puede superar los 3 pisos establecidos por la normativa, sin comprometer las visuales hacia el paisaje. En el caso del proyecto propuesto al estar rodeado por dos grandes zonas boscosas (Parque equinoccial y quebrada San José), un incremento de la altura de edificación no afectaría las visuales hacia el paisaje natural.
- La zonificación para uso de suelo beneficia al proyecto ya que al ser de uso múltiple permite incluir actividades laborales, de comercio, educativas, etc, para de esa manera reducir el efecto de ciudad dormitorio que actualmente tiene la zona.

**Borde de quebrada del Río Monjas**

Es de gran importancia considerar los retiros hacia el río Monjas, los taludes y su área de influencia, debido a sus débiles condiciones de estabilidad. Para esto se ha tomado en cuenta la ordenanza 172, en su artículo 117 que considera un retiro de 10m para pendientes de hasta 60°, como en el caso del borde de quebrada del Río Monjas, que podrá ser utilizado para generar ciclo rutas y zonas de reforestación para contribuir a la estabilidad de los taludes.

### Normas específicas para edificaciones de uso residencial

Para determinar el área de los diferentes espacios comunales y de vivienda a desarrollarse en el proyecto residencial dentro de la zona de nuevo desarrollo, se toma en consideración las áreas mínimas que deben tener estos espacios según la Ordenanza Metropolitana No. 172, en su anexo normas técnicas de arquitectura y urbanismo. Las dimensiones de los espacios se basan en el número de unidades que proponga el proyecto y son las siguientes:

#### Dimensiones mínimas de los espacios de vivienda

Tabla 6. Dimensiones mínimas de espacios de vivienda.

Espacios	Dimensiones mínimas de espacios				
	Área útil mínima (m <sup>2</sup> )				
	Viv. 1 Dorm	Viv. 2 Dorm	Viv. 3 Dorm	Lado Mínimo	
Sala			8,1		2,7
Comedor			8,1		2,7
Sala-Comedor	13	13	16		2,7
Cocina	4	5,5	6,5		1,5
Dormitorio 1	9	9	9		2,5
Dormitorio 2		8	8		2,2
Dormitorio 3			7		2,2
Batería Sanitaria	2,5	2,5	2,5		1,2
Lavado y secado	3	3	3		1,3
Patio de servicio			9		3
Medio Baño					0,9
Dorm. Servicio	6	6	6		2

Tomado de DMQ, 2012.

### Áreas verdes y equipamiento comunal en conjuntos residenciales

Tabla 7. Equipamientos comunales.

ESPACIOS COMUNALES	
CASA COMUNAL	1 m <sup>2</sup> por unidad de vivienda. Debe tener un máximo de 400 m <sup>2</sup> divididos hasta en 4 espacios no menores a 100 m <sup>2</sup> .
LAVANDERÍA COMUNAL	
ÁREA RECREAT.	12 m <sup>2</sup> por unidad de vivienda
GUARDIANÍA	
ADMINISTRACIÓN	
TERRAZAS COMUNALES	Su ocupación no debe superar el 30% de la superficie de la misma
CUARTO DE BASURA	3 m <sup>2</sup> cada 20 unidades
CASILLEROS PORTALES	
CORREDOR COMUNAL	1,20 m de ancho mínimo

Tomado de DMQ, 2012.

### Requerimientos de estacionamientos

Tabla 8. Requerimientos mínimos de estacionamientos.

TIPO DE UNIDAD	RESIDENTES	VISITAS
≤ a 65 m <sup>2</sup>	1 cada 2 u.	1 cada 12 u.
65 m <sup>2</sup> - 120 m <sup>2</sup>	1 cada u.	1 cada 10 u.
≥ 120 m <sup>2</sup>	2 cada u.	1 cada 8 u.
* Se debe generar una plaza para personas con movilidad reducida por cada 25 u. de vivienda		

Tomado de DMQ, 2012.



**EQUIPAMIENTOS EXISTENTES  
EQUIPAMIENTOS DE SERVICIOS SOCIALES**

- EDUCACIÓN**
  - 1. Escuela Fiscal Mixta
  - 2. Colegio Nacional Pomasqui
  - 3. Escuela
- CULTURAL**
  - 1. Biblioteca de Pomasqui
  - 2. Hacienda San Rafael
  - 3. Hacienda Marieta de Ventimilla
  - 4. Casa Museo Antonio Negrete
- SALUD**
  - 1. Subcentro de Salud
- BIENESTAR SOCIAL**
  - 1. Centro de Rehabilitación
- RELIGIOSO**
  - 1. Iglesia de Pomasqui
  - 2. Iglesia del Señor del Árbol
- RECREACIÓN Y DEPORTE**
  - 1. Coliseo de Pomasqui
  - 2. Liga Barrial de Pomasqui
  - 3. Cancha de fútbol
  - 4. Estadio de Pomasqui
  - 5. Plaza Central de Pomasqui
  - 6.7. Canchas Liga Barrial
  - 8.9.10. Parques Infantiles

**EQUIPAMIENTOS DE SERVICIOS PÚBLICOS**

- SEGURIDAD**
  - 1. UPC
- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**
  - 1. CNT
- TRANSPORTE**
  - 1. Estación de camionetas
  - 2.3.4. Parada de Bus
- SERVICIOS FUNERARIOS**
  - 1. Cementerio
- INFRAESTRUCTURA**
  - 1. Sub-estación Eléctrica

Según el diagnóstico presentado dentro del POU, se puede observar que en el Área de Estudio existe un déficit de equipamientos de todo tipo. En el caso de Pomasqui, la mayoría de equipamientos y servicios públicos se ubican hacia el centro, lo que genera un déficit de los mismos en los barrios que se encuentran dispersos hacia las periferias.

**EQUIPAMIENTOS A INCORPORAR EN LA PROPUESTA**

Según la normativa los equipamientos deben satisfacer a cierta cantidad de población dependiendo de su escala. Los equipamientos se han propuesto con la finalidad de satisfacer a los habitantes del proyecto y a los residentes de las poblaciones cercanas a Pomasqui que cuyos requerimientos no han sido cubiertos por los equipamientos actuales. Debido a las características del proyecto se han propuesto equipamientos escala barrial para fomentar el contacto entre los distintos pobladores e integrar el proyecto con su entorno social.



**EQUIPAMIENTOS EXISTENTES**

BARRIAL	SECTORIAL	ZONAL	METROPOLITANO
2	1,2,3	✓	
2	x	1	3,4
1	x		
2,3,5-10	✓	1,4	✓
2	✓	1	✓

Según los requerimientos de la normativa, los equipamientos existentes en el sector y las propuestas dentro del Plan de Ordenamiento Urbano de Pomasqui, los equipamientos de servicios sociales y públicos necesarios en el sector son los siguientes:

- EDUCACIÓN**
  - 1. Preescolar
  - 2. Biblioteca
- SALUD**
  - 1. Subcentro de Salud
- CULTURAL**
  - 1. C. Comunitario ubicado en casa de hacienda existente
- RECREACIÓN Y DEPORTE**
  - 1. Parque infantil
  - 2. Gimnasio comunitario

- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**
  - 1. Agencia Municipal
- SEGURIDAD**
  - 1. UPC
  - 2. Unidad de Control Medio Ambiental
- TRANSPORTE**
  - 1. Parada de Bus



Figura 72. Equipamientos existentes en Pomasqui. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

### 3.5. Conclusiones de Análisis del Sitio

En el proceso de investigación de este capítulo se trataron elementos que forman parte del medio natural, socio-económico y físico artificial del terreno del proyecto, con la finalidad de comprender su relación e influencia al momento de determinar propuestas de diseño que respondan a la realidad específica del sitio.

#### Medio Natural

El sitio forma con el entorno natural una fuerte condición de borde formada por elementos naturales como son la quebrada San José o la zona que ocupará el futuro parque equinoccial. Estas zonas verdes deben ser integradas dentro del proyecto por dos razones principales:

- contribuyen a fortalecer la propuesta del DMQ de incrementar la influencia las áreas de protección ecológica por medio de la red verde urbana.
- Su integración puede dotar al proyecto de un paisaje que incremente una relación entre el nuevo desarrollo y la naturaleza y permita que se genere una infiltración del entorno natural en la ciudad.

El sitio genera una fuerte relación visual con el paisaje debido a que la topografía de la zona permite que el terreno se encuentre elevado a manera de plataforma desde la cual se generan vistas en perspectiva hacia el paisaje sin tener obstáculos que impidan la visualización del entorno.

El análisis del clima ha permitido visualizar las futuras estrategias que permitan que el proyecto se adapte a las condiciones del entorno desde el punto de vista bioclimático, factor que se debe tomar en cuenta para generar una propuesta de sostenibilidad. Las estrategias que derivarán del análisis del clima serán tratadas en etapas posteriores (Ver Cap. 5. Condicionantes del clima en la morfología del proyecto) y servirán como una guía previa a las propuestas que se generarán en el proyecto.

#### Entorno Socio-Económico

Es importante potenciar la relación que el sitio genera con su entorno social y la posible relación con los habitantes del conjunto residencial existente. Al igual que gran cantidad de conjuntos que se han desarrollado en el sector, este posee un carácter introvertido, el cual debe ser modificado para generar un mayor diálogo entre este conjunto y la propuesta e incrementar el vínculo que existe entre sus habitantes y los futuros residentes de la zona.

La oferta de vivienda en el sector es generada principalmente para un grupo familiar específico (familia nuclear), situación que podría cambiar con el Plan de Ordenamiento Urbano que introduce una serie de proyectos en el Área de Estudio como son centros de educación superior, hospitales, etc, Estos provocarán que la zona sea atractiva para otros tipos de usuarios, por lo tanto es de gran importancia que los nuevos desarrollos generen propuestas para toda una diversidad de nuevos usuarios, con edades y condiciones diferentes.

En Pomasqui existe un ambiente de vecindad y camaradería, el cual debe reproducirse en la propuesta

para que esta funcione como una extensión o parte de este lugar. La diversidad de usos y usuarios que existe se contraponen a la falta de vitalidad que generan las propuestas de vivienda nueva en sector, que carecen de actividades afines a la vivienda, en donde no existe la noción de barrio o comunidad, así como la carencia de actividades en el espacio público.

#### Entorno Físico-Artificial

Existen elementos construidos como la vía 13 de Junio o la casa de hacienda San Rafael y su terreno que puede ser aprovechado como una zona de producción agrícola. Los elementos existentes deben ser incorporados a la propuesta, de esa manera se puede aprovechar la infraestructura existente y generar un ahorro de recursos.

Uno de los factores que puede contribuir a generar una propuesta más sostenible es la modificación de la normativa ya que la forma de ocupación y edificabilidad de la zona fomenta un alto consumo del suelo y una baja densidad poblacional, provocando que el crecimiento horizontal de la mancha urbana, se extienda aceleradamente hacia las periferias en las laderas de las montañas, amenazando el paisaje natural.

El presente análisis permitió conocer las características únicas del sitio, para poder generar propuestas que respondan a estas características. También permitió conocer el estilo de vida de sus habitantes, ya que como usuarios del proyecto, las propuestas que se realicen pueden o no incidir en su calidad de vida.

## CAP IV. CONCEPTUALIZACIÓN

### 4.1. VISIÓN DE FUTURO

El Plan de Ordenamiento Urbano del valle de Pomasqui propone para el 2025 un cambio en la forma de habitar dentro del Área de Estudio, tomando en consideración el rescate de la interacción social entre sus habitantes, el sentido de comunidad y la relación entre el hombre y su entorno natural.

Dentro de este esquema el proyecto de vivienda en Pomasqui plantea la creación de una comunidad que promueva un modelo enfocado en el desarrollo sostenible, que tenga como resultado un modelo de vivienda que fomente la cohesión social, el contacto con el medio ambiente y la eficiencia en el manejo de recursos.

Es importante considerar el tratamiento del entorno inmediato para que esta sirva como apoyo a la creación de una alternativa de vivienda que no funcione como un objeto aislado del entorno, sino como un elemento que forma parte de una propuesta de zona residencial con sentido comunitario y enfocada en el desarrollo sostenible.

#### Modelo de Desarrollo Sostenible

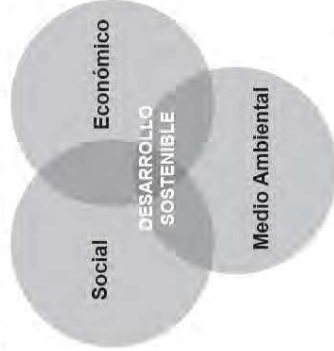


Figura 73. Esquema del Concepto de Desarrollo Sostenible. Tomado de Higuera, 2009, p. 15.

- Proyectos de vivienda y zonas residenciales desvinculadas del entorno natural y social.
- Modelo disperso de ocupación del suelo.
- Espacio público sin vitalidad y aislado de la vivienda.

#### ESTADO ACTUAL



#### PROPUESTA



- Creación de un barrio o zona residencial con sentido comunitario.
- Incorporar un modelo compacto de ocupación del suelo.
- Espacio público accesible y con vitalidad.
- Generar vínculo con el entorno natural.

Figura 74. Esquema del Concepto de Desarrollo Sostenible. Tomado de Higuera, 2009, p. 15.

**4.2. Objetivos y Estrategias**  
**4.2.1. Objetivos y Estrategias Urbanas**

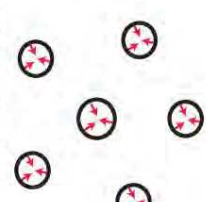
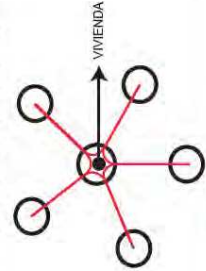
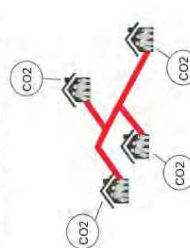
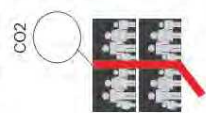


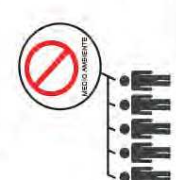
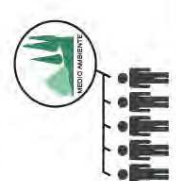
SITIO	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
<p><b>Objetivo:</b>                      Generar una zona residencial que incremente la relación con la comunidad en la que se inserta.</p> <p><b>Estrategia:</b>                      Red de senderos peatonales y de ciclistas que se extiende fuera del barrio, conectando con los espacios recreativos, naturales y culturales del entorno que lo rodea.</p>	<p>Zonas residenciales desvinculadas entre sí.</p> 	<p>Vínculo entre zonas residenciales</p> 
<b>POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA</b>		
<p><b>Objetivo:</b>                      Incrementar densidad poblacional para mejorar la eficiencia en el uso de infraestructuras y manejo de los recursos naturales (suelo, agua, etc).</p> <p><b>Estrategias:</b>                      1. Densidad neta superior a los 100hab/ha, permite un sistema de transporte viable.                      2. Modelo de vivienda colectiva contribuye a optimizar instalaciones e infraestructura, tecnología, recursos y abaratar costos.</p>	<p>Densidad promedio de 20 hab/ha es muy baja y no optimiza suelo y recursos.</p> 	<p>Densidad superior a 100 hab/ha</p> 
<p><b>Objetivo:</b>                      Incrementar la cohesión social dentro del área de estudio.</p> <p><b>Estrategias:</b>                      Zona residencial con carácter comunitario y extrovertido.</p>	<p>Modelos de vivienda que no fomentan la cohesión social en las zonas residenciales.</p> 	<p>Apertura y fomento de la cohesión social</p> 
<p><b>Objetivo:</b>                      Generar una conciencia ciudadana sobre el cuidado del medio ambiente.</p> <p><b>Estrategias:</b>                      Espacios para la divulgación de conocimientos sobre el medio ambiente y la importancia del cuidado del recurso natural existente.</p>	<p>Falta de conciencia ciudadana sobre el cuidado del medio ambiente.</p> 	<p>Protección ciudadana hacia el medio ambiente.</p> 

Figura 75. Estrategias urbanas sobre sitio, población y demografía.





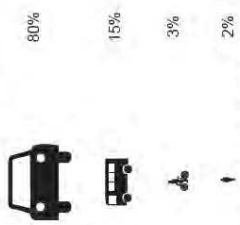
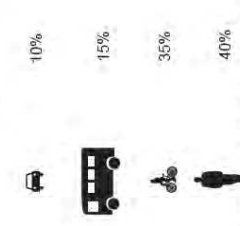


TRAZADO	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
<p><b>Objetivo:</b> Diseñar un trazado eficiente que aumente la conectividad del barrio con su entorno inmediato.</p> <p><b>Estrategia:</b> Trazado continuo y uniforme en dirección hacia elementos que integren el entorno.</p> <p><b>Objetivo:</b> Realizar un trazado que considere las condiciones del sitio para generar mejores condiciones de orientación y visuales de las edificaciones.</p> <p><b>Estrategia:</b> Trazado con criterios bioclimáticos en base al asoleamiento, dirección de vientos, visuales importantes, vegetación existente, etc.</p>	<p>Trazado discontinuo</p>  <p>Trazado sin criterios bioclimáticos</p>  <p>Trazado continuo</p>  <p>Criterios bioclimáticos</p> 	
<p><b>MOVILIDAD</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Priorizar la movilidad a pie, en bicicleta o en transporte público, sobre la movilidad en vehículo privado.</p> <p><b>Estrategias:</b> 1. Destinar el 75% de la superficie de vías para peatonales y 25% destinado a vías para el transporte motorizado. 2. Generar secciones de vías en donde predomine el uso peatonal y de ciclistas, mediante la disminución de la calzada. 3. Generar un sistema de transporte público que sirva a los usuarios del interior de Pomasqui que actualmente carecen del mismo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reducir la contaminación ambiental y acústica producida por el transporte motorizado.</p> <p><b>Estrategia:</b> Restricciones para el transporte motorizado, permitiendo exclusivamente el paso de vehículos de residentes, servicio y emergencias dentro del barrio.</p>	<p>Prioridad al uso del vehículo privado.</p>  <p>Prioridad al peatón</p>  <p>Contaminación ambiental y acústica producida por el transporte motorizado.</p>  <p>Reducción de la contaminación ambiental y acústica producida por el transporte motorizado.</p> 	

Figura 76. Estrategias urbanas sobre trazado y movilidad.





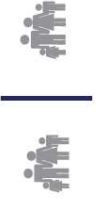



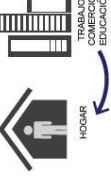
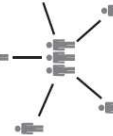
SUELO	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
<p><b>Objetivo:</b> Diversificar el uso de suelo dentro de la zona.</p> <p><b>Estrategia:</b> Uso múltiple con residencia, comercio, administración, salud, educación, etc, en el proyecto.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reducir los efectos de la ocupación del suelo por parte de la edificación para mantener sus características naturales.</p> <p><b>Estrategias:</b> 1. Reducir el COS PB a un 40%, generando más espacio para áreas verdes. 2. Uso de superficies permeables en lugar de asfaltos impermeables.</p>	<p>Zonas exclusivamente residenciales, generando un efecto de ciudad dormitorio.</p>  <p>Ocupación descontrolada del suelo natural, produciendo efectos negativos en el medio ambiente.</p> 	<p>Zonas de uso múltiple.</p>  <p>Ocupación compacta del suelo</p> 
<p><b>Objetivo:</b> Incrementar el contacto de los nuevos residentes, con los residentes de comunidades cercanas.</p> <p><b>Estrategia:</b> Equipamientos comunitarios con actividades que interesen a otros residentes del sector.</p>	<p>Falta de contacto de los residentes, con otros de comunidades cercanas.</p> 	<p>Contacto entre residentes de comunidades cercanas.</p> 
EQUIPAMIENTOS		
<p><b>Objetivo:</b> Satisfacer las necesidades cotidianas de los usuarios cerca de la vivienda, para reducir el consumo energético y la contaminación producto de grandes desplazamientos.</p> <p><b>Estrategia:</b> Equipamientos, negocios familiares y personales, actividades de proximidad (prensa, pan, queso, etc) incluidos en el proyecto.</p> <p><b>Objetivo:</b> Generar espacios en donde se fomenten actividades culturales y recreativas para fomentar y perpetuar el desarrollo de tradiciones y festividades del área de estudio, ubicadas en el dentro del proyecto.</p> <p><b>Estrategia:</b> Centro comunitario, casa comunal, biblioteca barrial, espacios para diversas expresiones culturales, abiertos y accesibles para toda la comunidad.</p>	<p>Grandes desplazamientos de los habitantes hacia el centro de la ciudad</p>  <p>Falta de espacio para la comunidad</p> 	<p>Disminución de la necesidad desplazamientos</p>  <p>Espacios para la comunidad</p> 

Figura 77. Estrategias urbanas sobre suelo y equipamientos.


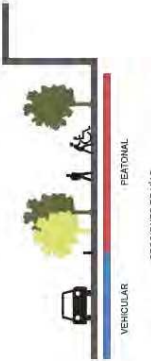
ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
<p>Falta de accesibilidad y barreras para ciertos usuarios.</p> 	<p>Accesibilidad Universal</p> 
<p>Objetivo: Incrementar la convivencia de los distintos tipos de usuarios por medio del espacio público.</p> <p>Estrategia: Accesibilidad universal, mediante espacios de circulación con superficie continua.</p>	<p>Objetivo: Incrementar el uso y disfrute del espacio público por parte de los usuarios.</p> <p>Estrategia: Confort climático dentro del espacio público, mediante el uso de vegetación.</p>
<p>Objetivo: Contribuir a la protección de la biodiversidad biológica dentro del espacio público.</p> <p>Estrategias: 1. Incrementar la conexión de zonas de protección ecológica por medio de las quebradas y el barrio. 2. Uso de especies vegetales nativas.</p>	<p>Objetivo: Incrementar la conectividad de las distintas áreas de espacio público del Área de Estudio.</p> <p>Estrategia: Senderos a través del barrio que conecten el futuro parque equinoccial con las áreas recreativas presentes en Pomasqui.</p>
<p>Objetivo: Incrementar la conectividad de las distintas áreas de espacio público del Área de Estudio.</p> <p>Estrategia: Senderos a través del barrio que conecten el futuro parque equinoccial con las áreas recreativas presentes en Pomasqui.</p>	<p>Objetivo: Incrementar la conectividad de las distintas áreas de espacio público del Área de Estudio.</p> <p>Estrategia: Senderos a través del barrio que conecten el futuro parque equinoccial con las áreas recreativas presentes en Pomasqui.</p>
<p>Objetivo: Generar conectividad y relación entre los distintos elementos del proyecto.</p> <p>Estrategia: Red de núcleos y conexiones, con la posibilidad de extenderse fuera del barrio.</p>	<p>Objetivo: Generar conectividad y relación entre los distintos elementos del proyecto.</p> <p>Estrategia: Red de núcleos y conexiones, con la posibilidad de extenderse fuera del barrio.</p>

Figura 78. Estrategias espacio público y estructura espacial.

4.2.2. Objetivos y Estrategias Arquitectónicas









EDIFICACIONES	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
<p><b>Objetivo:</b> Implementar otras actividades junto con la vivienda para contribuir a la economía de los usuarios.</p> <p><b>Estrategias:</b> 1. Actividades de comercio y laborales en planta baja.</p>	<p>Zonas residenciales monofuncionales.</p> 	<p>Zonas de uso mixto</p> 
<p><b>Objetivo:</b> Generar un modelo de vivienda eficiente en el manejo energético y de recursos en la vivienda.</p> <p><b>Estrategias:</b> 1. Correcto manejo de residuos sólidos, mediante la separación y el uso de la materia orgánica para crear compost. 2. Reducir la necesidad de consumo energético mediante estrategias de diseño Pasivo como ventilación e iluminación natural.</p>	<p>Manejo energético y de recursos ineficiente</p> 	<p>Eficiencia en el manejo de recursos</p> 
<p><b>Objetivo:</b> Generar un modelo de vivienda que contribuya a aumentar el sentido de comunidad en el sector.</p> <p><b>Estrategias:</b> 1. Huertos comunitarios como herramientas educativas, de trabajo en equipo. 2. Fomentar el contacto entre los habitantes mediante la disposición física de los elementos. Ejemplo: mismo niveles, relaciones visuales distancias cortas, misma dirección, etc.</p>	<p>Sentido de comunidad carente en el sector</p> 	<p>Sentido de comunidad</p> 
<p><b>Objetivo:</b> Generar diversidad de tipos de usuarios en la vivienda.</p> <p><b>Estrategia:</b> Diversidad de módulos de vivienda adaptados a diferentes tipos de usuarios.</p>	<p>Vivienda dirigida a un solo modelo familiar</p> 	<p>Varios modelos familiares</p> 

Figura 79. Estrategias arquitectónicas.



4.2.3. Objetivos y Estrategias Tecnológicas








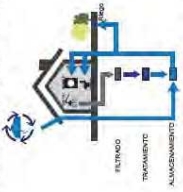


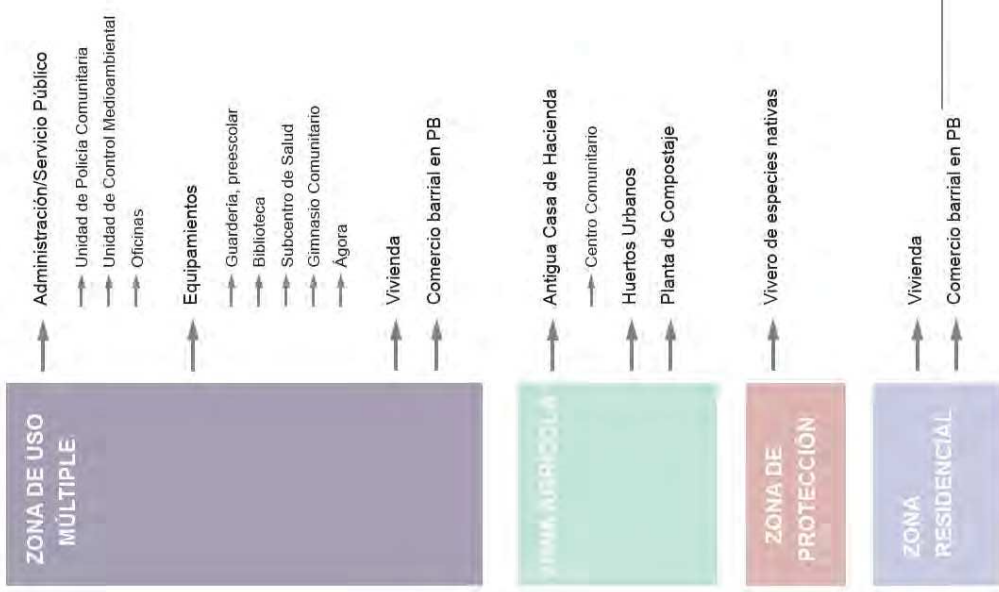
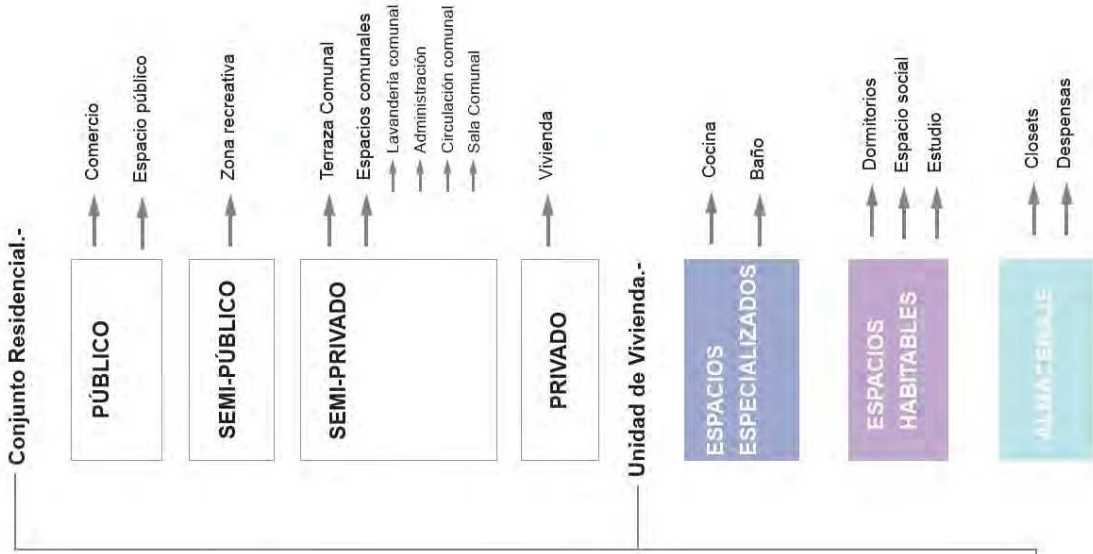
TECNOLOGÍAS	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
<p><b>Objetivo:</b></p> <p>Las tecnologías que se aplicarán en el siguiente proyecto tienen el propósito de disminuir el impacto ambiental de la vivienda.</p> <p><b>Estrategias de energía:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de energías renovables como la solar fotovoltaica para producir electricidad y la solar térmica para calentamiento de agua.</li> </ol> <p><b>Estrategias de manejo de agua:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Manejo hídrico mediante el tratamiento y la reutilización del agua de lluvia.</li> <li>3. Sistema separativo de aguas grises y aguas negras.</li> <li>4. Tratamiento y la reutilización del agua gris.</li> <li>5. Sistema de recolección de agua lluvia a través de cubiertas y paredes verdes.</li> <li>6. Superficies semipermeables que permitan la infiltración del agua en el suelo.</li> </ol> <p><b>Estrategias de materiales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Sistemas prefabricados para la construcción de la vivienda.</li> <li>8. Uso de materiales como el acero que puedan reutilizarse luego de finalizada la vida útil de la edificación.</li> <li>9. Uso de materiales pétreos y debido a la gran producción local existente de este material.</li> </ol> <p><b>Estrategias de confort ambiental:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Uso de sistemas ajustables para control solar y de ventilación.</li> <li>11. Uso de vidrios con sistemas de control solar para ventanas.</li> <li>12. Uso de cubiertas y paredes verdes para mejorar las condiciones de confort en la edificación.</li> </ol>	<p>Impacto ambiental de la vivienda.</p>  <p>Uso exclusivo de energía eléctrica</p>  <p>Uso y posterior desecho del recurso hídrico</p>  <p>Gran impacto de materiales debido a residuos, desechos y la dificultad de su reutilización.</p>  <p>Falta de elementos de control de condiciones climáticas disminuye el confort ambiental dentro de la edificación</p> 	<p>Menor impacto ambiental</p>  <p>Energía solar y eléctrica cuyo excedente puede incorporarse a la red pública</p>  <p>Uso y reutilización del recurso hídrico</p>  <p>Disminución de residuos y posibilidad de reciclaje de materiales.</p>  <p>Sistemas de control de condiciones climáticas aumentan el confort ambiental dentro de la edificación</p> 

Figura 80. Estrategias tecnológicas.

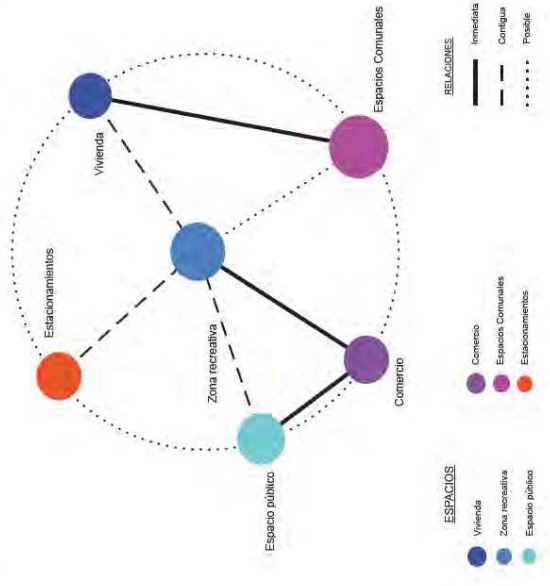
### 4.3. Programa Urbano-Arquitectónico

**Programa Urbano.-** Uno de los objetivos en el diseño de la propuesta urbana es generar diversidad de actividades, generando un barrio de uso múltiple con residencia, comercio, administración, salud, educación, etc, en el proyecto.

#### Programa Arquitectónico.-



#### Relaciones entre componentes el conjunto residencial



#### Relaciones entre componentes de la unidad de vivienda

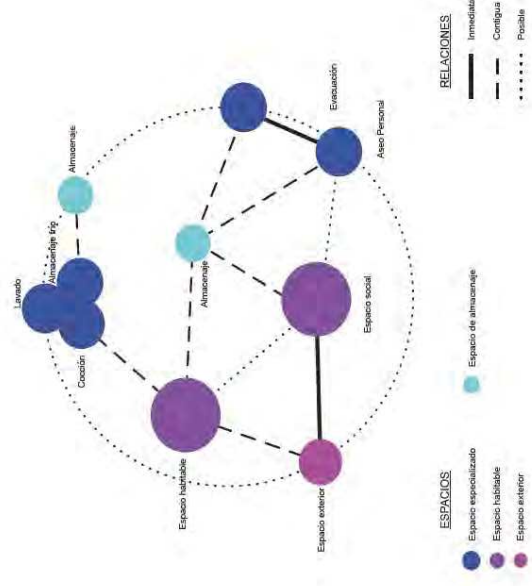
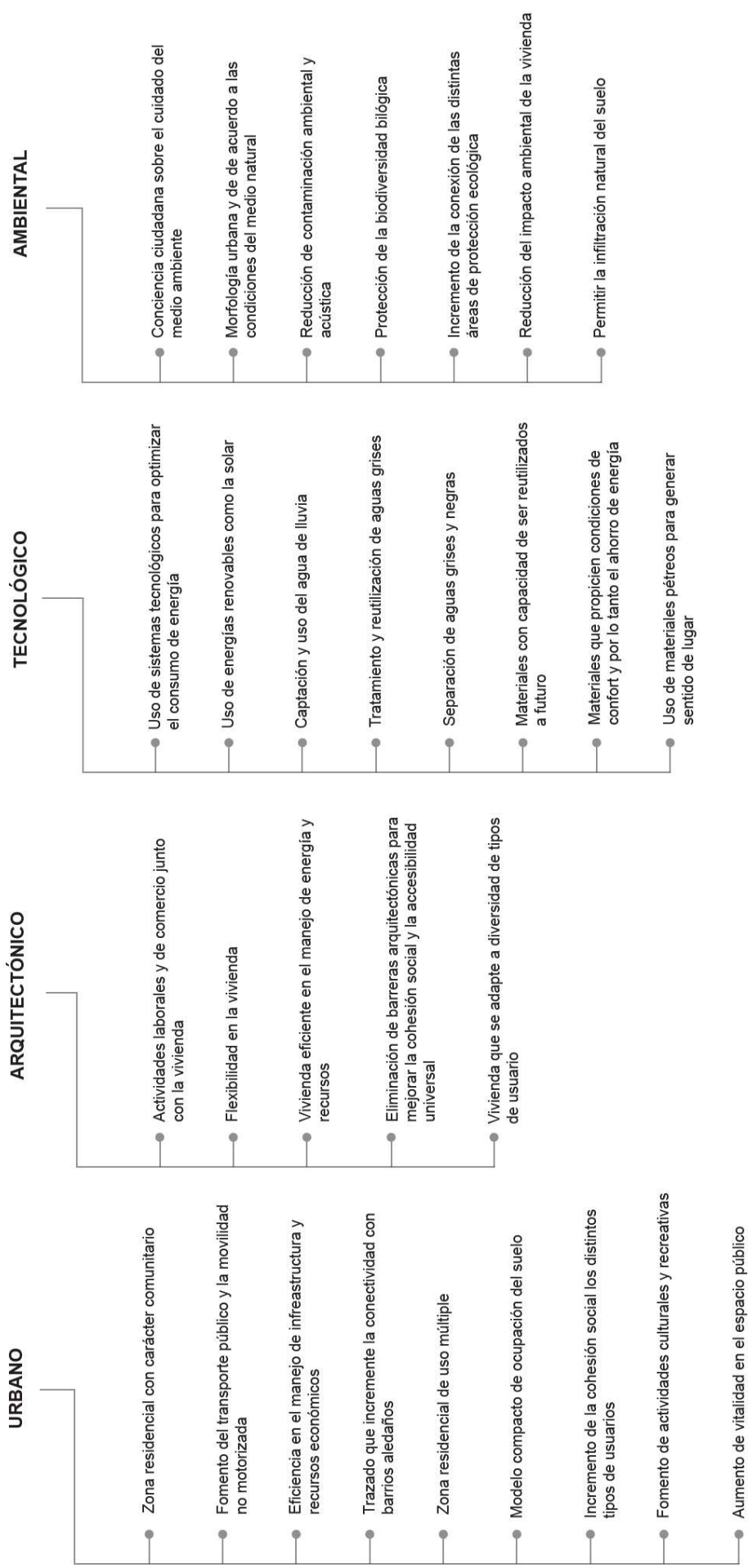


Figura 81. Programa urbano-arquitectónico.

#### 4.4. Síntesis Fase Conceptual



## CAP V. PROPUESTA URBANO-ARQUITECTÓNICA

### 5.1. Introducción

A partir de esta fase se empieza a generar el diseño de la propuesta de zona de nuevo desarrollo en sus dos escalas; urbana (barrial) y arquitectónica (prototipo de vivienda). Este diseño deberá responder a la investigación teórica y la conceptualización realizada en etapas previas, así como las condiciones específicas del sitio que serán mencionadas posteriormente en la sección de este capítulo que se refiere a las condicionantes que el entorno ejerce sobre el proyecto.

Luego de considerar todas las condicionantes se procede a la primera etapa de diseño que consiste en la creación de propuestas de planes masa del proyecto urbano, en donde se elaborarán varias alternativas que serán comparadas y calificadas de acuerdo a parámetros formales y funcionales para determinar cuál de ellas se adapta mejor a las condiciones del proyecto y del entorno.

#### Parámetros de evaluación propuesta urbana:

- Relación con el contexto
- Espacio público
- Equipamientos
- Movilidad
- Amanzamiento
- Trama Vegetal
- Aspecto Ambiental

Una vez seleccionada la alternativa que mejor cumpla con estos parámetros, se procederá a su desarrollo en donde se definirá de manera general las características del proyecto como el espacio público, relación con el paisaje, funcionamiento de infraestructuras y servicios, movilidad, actividades, usos, condiciones generales de las edificaciones, etc. Este desarrollo servirá como base para elaborar el proyecto urbano definitivo así como la propuesta arquitectónica.

En el caso del proyecto arquitectónico se busca determinar cuál es la forma de ocupación más adecuada dentro de la propuesta urbana, que de igual manera cumpla con los objetivos planteados inicialmente. La metodología para la creación de la propuesta arquitectónica funciona de la misma manera, mediante la creación de alternativas, de las cuales se seleccionará y desarrollará la que cumpla de mejor manera con los parámetros mencionados a continuación.

#### Parámetros de evaluación propuesta arquitectónica:

- Repetición de edificio tipo en la propuesta urbana
- Relación con el contexto inmediato
- Forma de ocupación dentro del lote
- Zonificación de usos y actividades
- Aprovechamiento de vistas
- Aspecto Ambiental

Al finalizar la selección de la alternativa arquitectónica que mejor se adapte a estas condicionantes se procederá a su desarrollo, en lo que se refiere a la distribución dentro de la propuesta urbana, la generación de áreas recreativas, etc. Luego se determinarán los componentes macro de la edificación como son la zonificación, circulaciones, espacios estanciales, ubicación de estacionamientos, funcionamiento estructural y modulación de unidades de vivienda.

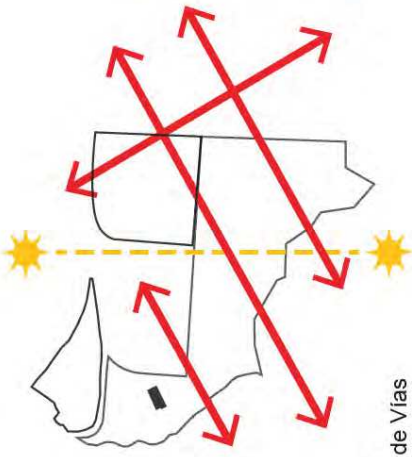
Una vez que se obtengan los parámetros generales de ambas propuestas se procederá a su desarrollo detallado y su representación gráfica mediante plantas, cortes, fachadas y renders. Esta representación descenderá desde la propuesta urbana para luego visualizar el prototipo de edificación y finalmente las unidades de vivienda. Finalmente se procederá al desarrollo de los parámetros constructivos, estructurales y de sostenibilidad de la propuesta.

### 5.1.1.1. Condicionantes del Entorno



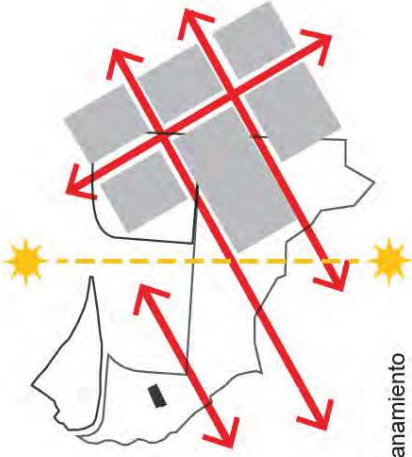
5.1.2. **CONDICIONANTES DEL CLIMA EN LA MORFOLOGÍA DEL PROYECTO.** Producto del análisis del entorno natural y el clima-cálido seco del Área de Estudio, los principales objetivos son: reducir los niveles de calor, promover la pérdida de radiación y la conducción térmica, así como el aumento de la evaporación.

**Asoleamiento**



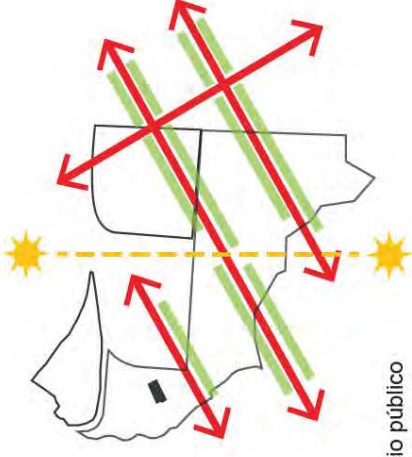
**Dirección de Vías**

Vías principales deberán tener una orientación oblicua a la dirección predominante del sol ( Este-Oeste), para promover iluminación natural indirecta en las futuras edificaciones.



**Amanzanamiento**

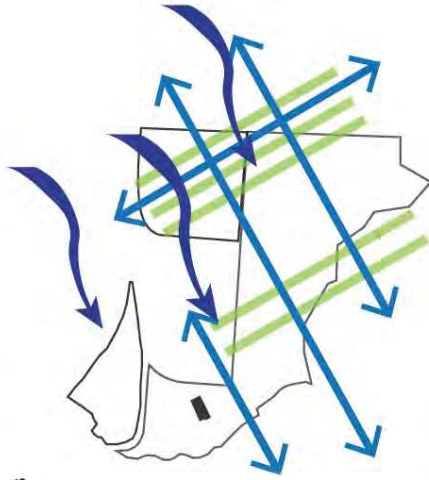
Las parcelas deberán tener una orientación oblicua al eje Este-Oeste



**Espacio público**

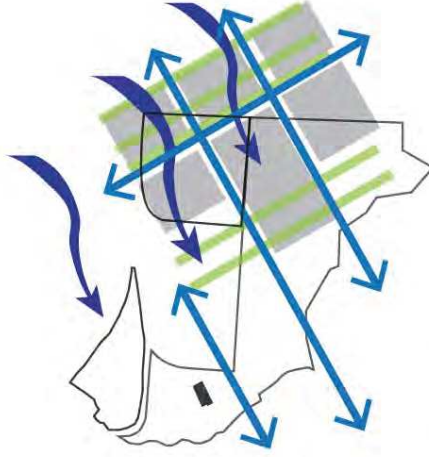
Se debe generar recorridos sombreados con vegetación. Se debe evitar extensas superficies pavimentadas que transmitan y mantengan el calor, siendo la vegetación el elemento predominante del paisaje urbano.

**Vientos**



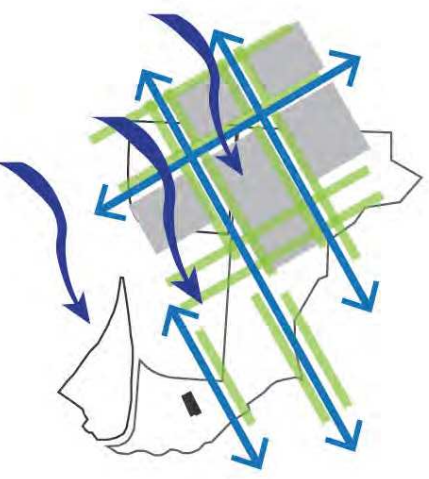
**Dirección de Vías**

Las vías principales no deberán estar orientadas hacia los vientos predominantes (Noroeste), en el caso de estarlo deben utilizar vegetación media-alta para controlar la velocidad del viento.



**Amanzanamiento**

Se producirá a partir de la dirección de las vías, en caso de estar orientado hacia los vientos dominantes utilizará vegetación para controlar la velocidad del viento.



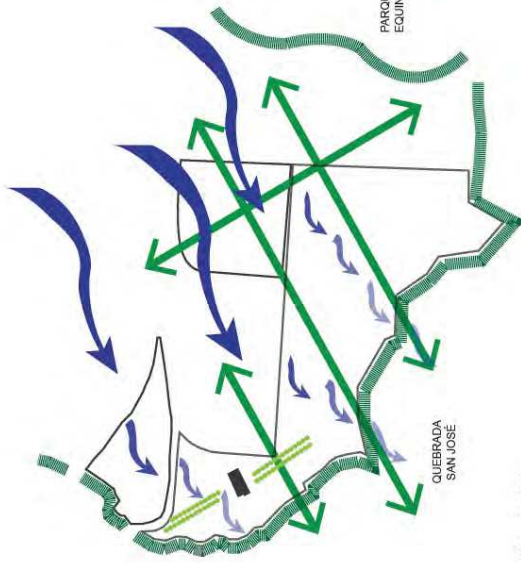
**Vías**

Se utilizará vegetación para filtrar el paso de los vientos predominantes.

Figura 83 . Condicionantes del Clima.

Condicionantes del clima en la Morfología del proyecto

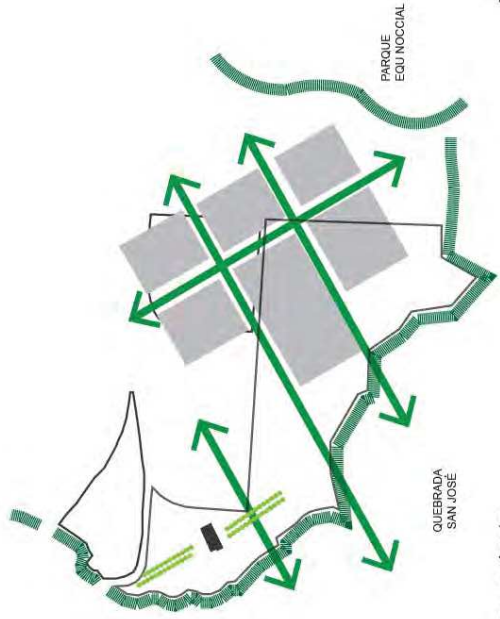
Vegetación



Dirección de Vías

Las vías generarán contigüidad a las franjas de vegetación existente, además de servir para reducir la velocidad de los vientos dominantes y contribuir a mejorar la calidad del aire.

Amanzanamiento

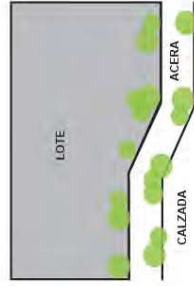


Espacio público

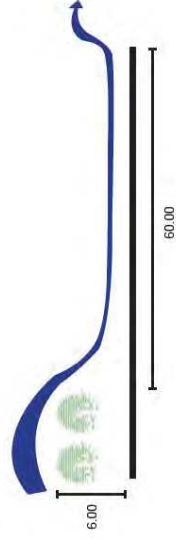
Debido a que la vegetación es escasa, se debe reforestar con especies adecuadas al clima, mediante especies que puedan absorber la radiación y generar sombra.



Mejora de la calidad del aire



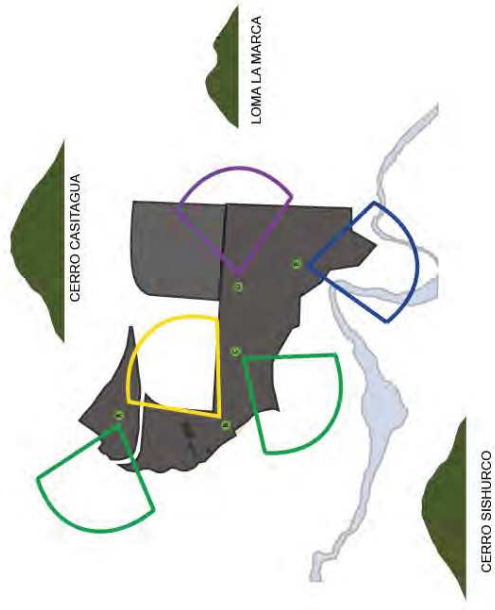
Vías principales arboladas



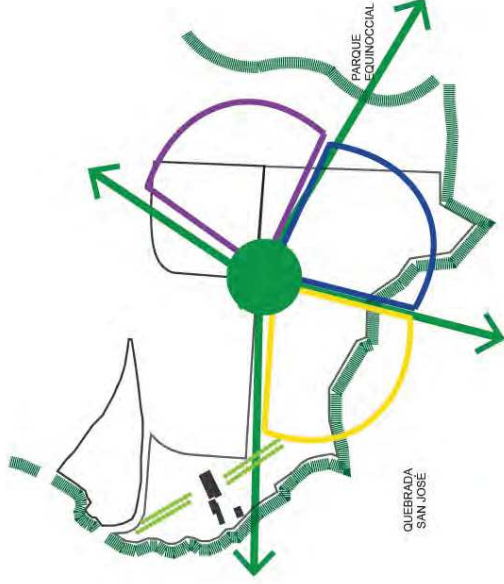
Disminución de la velocidad del viento

Figura 84. Condicionantes de la vegetación en la morfología del proyecto.

Condicionantes del paisaje en la Morfología del proyecto

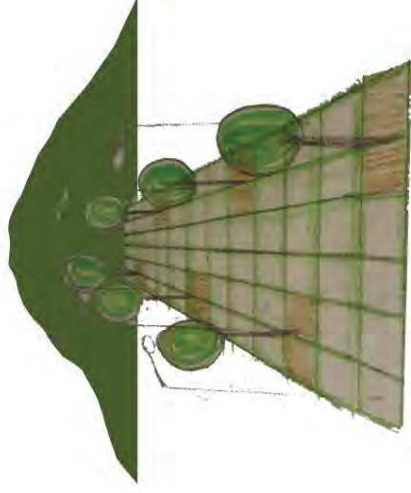


Debido a la existencia de montañas importantes en el paisaje natural, deben ser incorporadas al paisaje urbano. En el análisis visual del sitio se pudo observar gran cantidad de perspectivas hacia el exterior, razón por la cual se plantea abrir los espacios hacia elementos naturales como montañas y quebradas. La dirección de las vías puede generar perspectivas hacia estos elementos siempre y cuando se propicie buena adecuación al asoleamiento, dirección de los vientos, etc.



Dirección de vías

Dentro del análisis visual realizado en el capítulo 3. Análisis de Sitio, se determinó que la ubicación del sitio permite tener vistas en perspectiva hacia el paisaje, principalmente hacia las montañas que rodean el proyecto. Por esta razón es importante que se generen vías que permitan la visualización y el disfrute de estas vistas desde el espacio público.



Perspectiva hacia puntos focales

Las vías peatonales deberán aprovechar estas vistas en perspectiva que se generan desde el sitio del proyecto, generando recorridos orientados hacia puntos focales como montañas, bosques circundantes, quebrada San José o quebrada del río Monjas.

Figura 85. Condicionantes del paisaje en la morfología del proyecto.



5.2.1. Alternativas de Plan Masa a Nivel Urbano

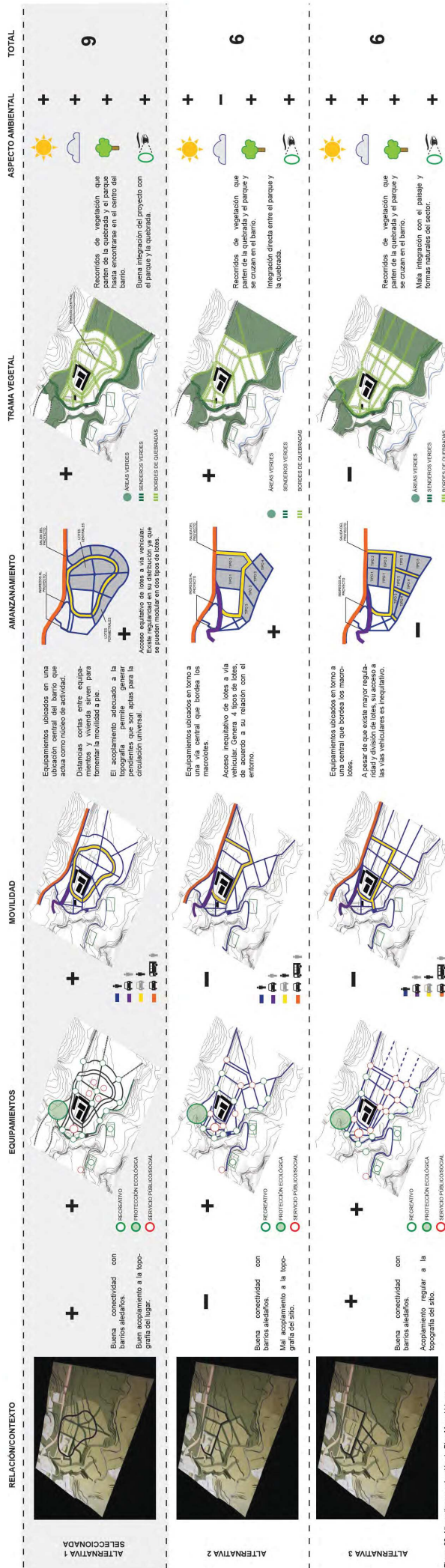
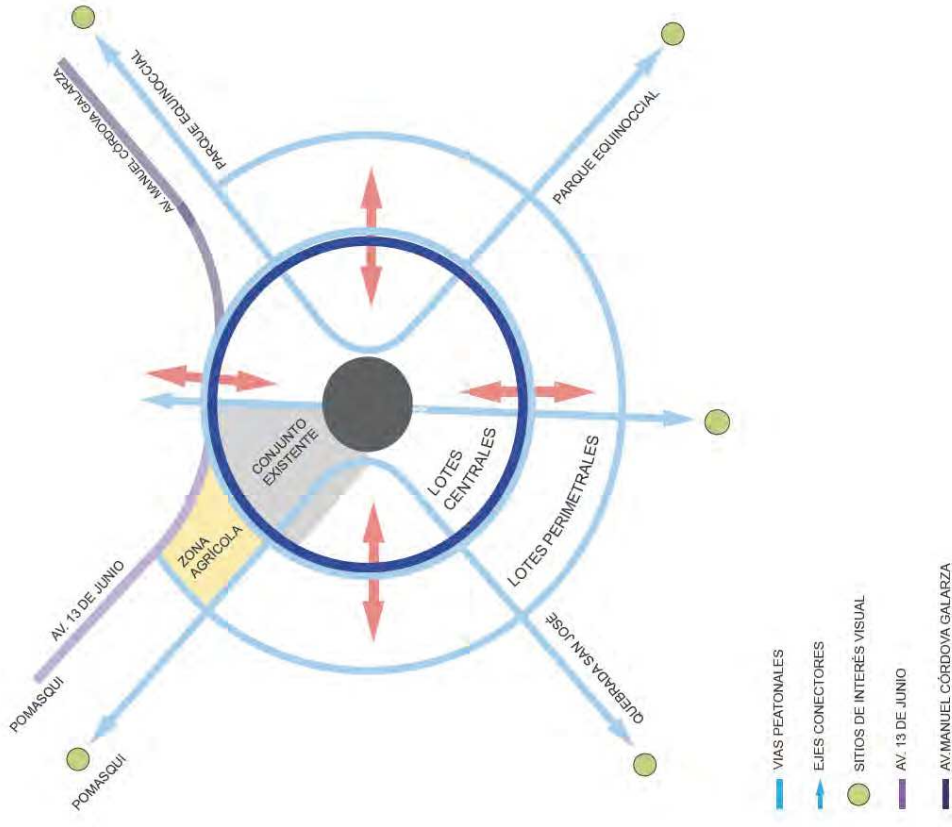


Figura 62. Alternativas y selección de Plan Masa Urbano.

5.2.2. Desarrollo de Plan Masa Urbano Seleccionado



SISTEMA PEATONAL

Se genera a partir de un centro en donde funcionará un espacio público de importancia (Plaza, Ágora), que funcionará como el centro del barrio en donde se llevarán a cabo eventos culturales y de interés público. En torno a este centro serán ubicados las edificaciones que contengan equipamientos, oficinas y comercio (ubicadas en los lotes centrales del barrio).

Se genera como resultado una red de senderos peatonales y de ciclistas que conectan el interior del barrio y que se extienden fuera de él, conectándolo con los sitios más importantes del entorno (Pomasqui, Parque equinoccial, quebrada San José, etc.)

SISTEMA VEHICULAR

Formado por un anillo central que contiene la única vía vehicular del barrio y los servicios de alcantarillado, telecomunicaciones, agua potable y electricidad, los cuales serán estudiados y dispuestos de manera que puedan funcionar correctamente dentro del trazado propuesto.

Este anillo tiene conexión con la Av. 13 de Junio para generar una conexión vehicular con el centro de Pomasqui, además de una conexión con la Av. Manuel Córdoba Galarza para conectar con el resto del Valle de Pomasqui.

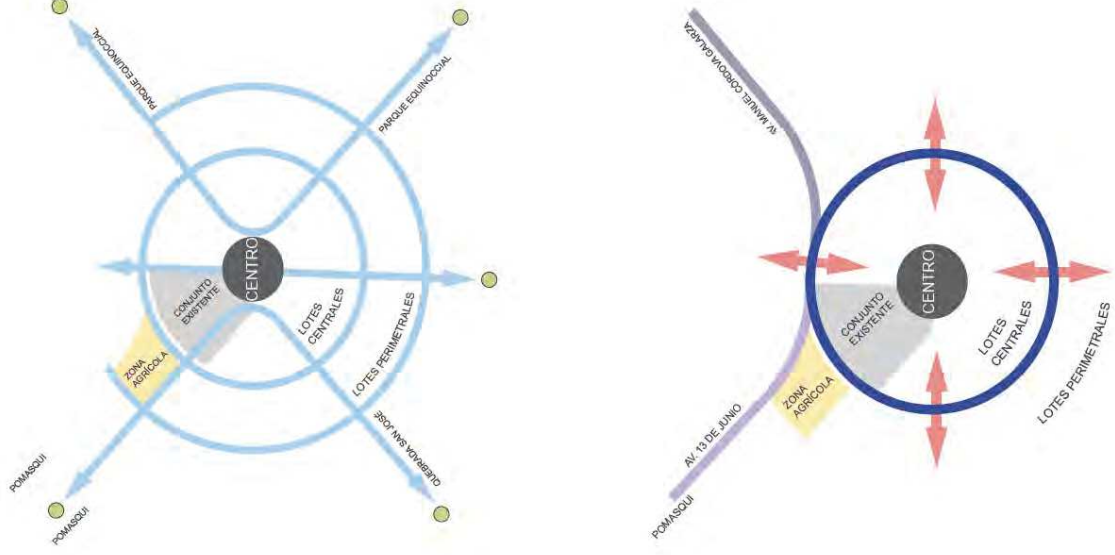
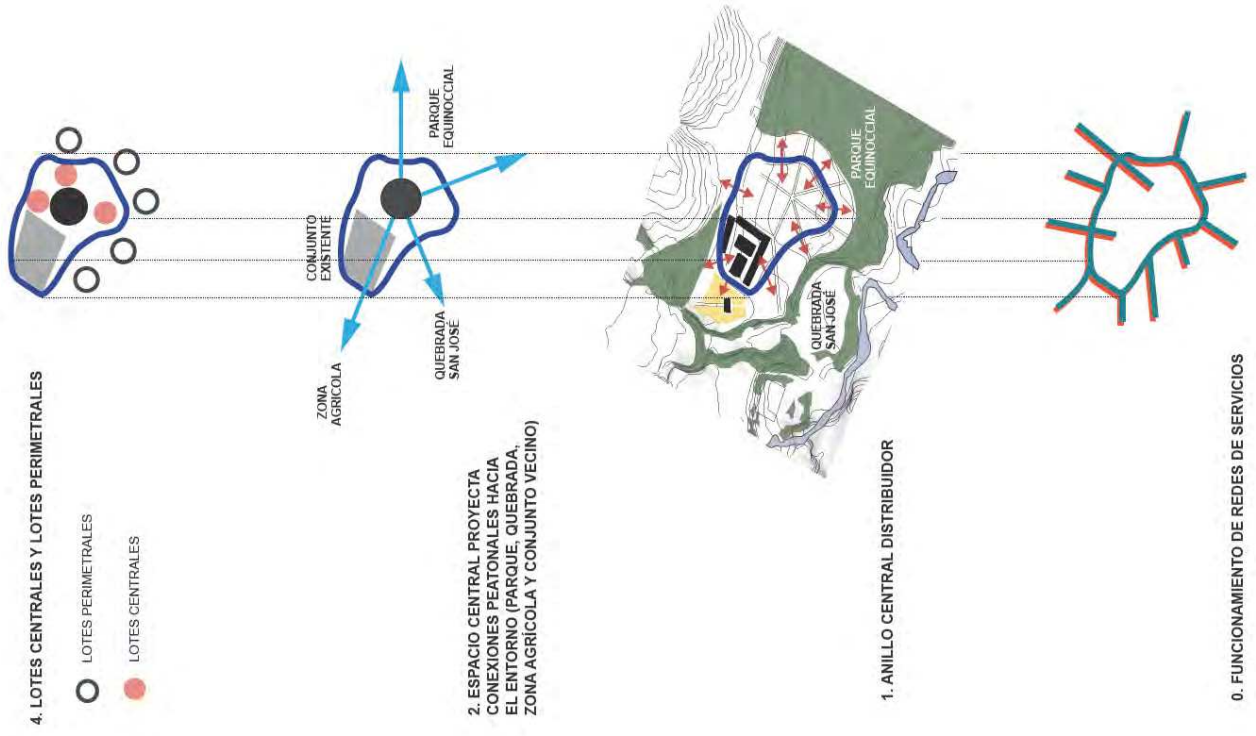


Figura 83. Desarrollo de Plan Masa Urbano Seleccionado.



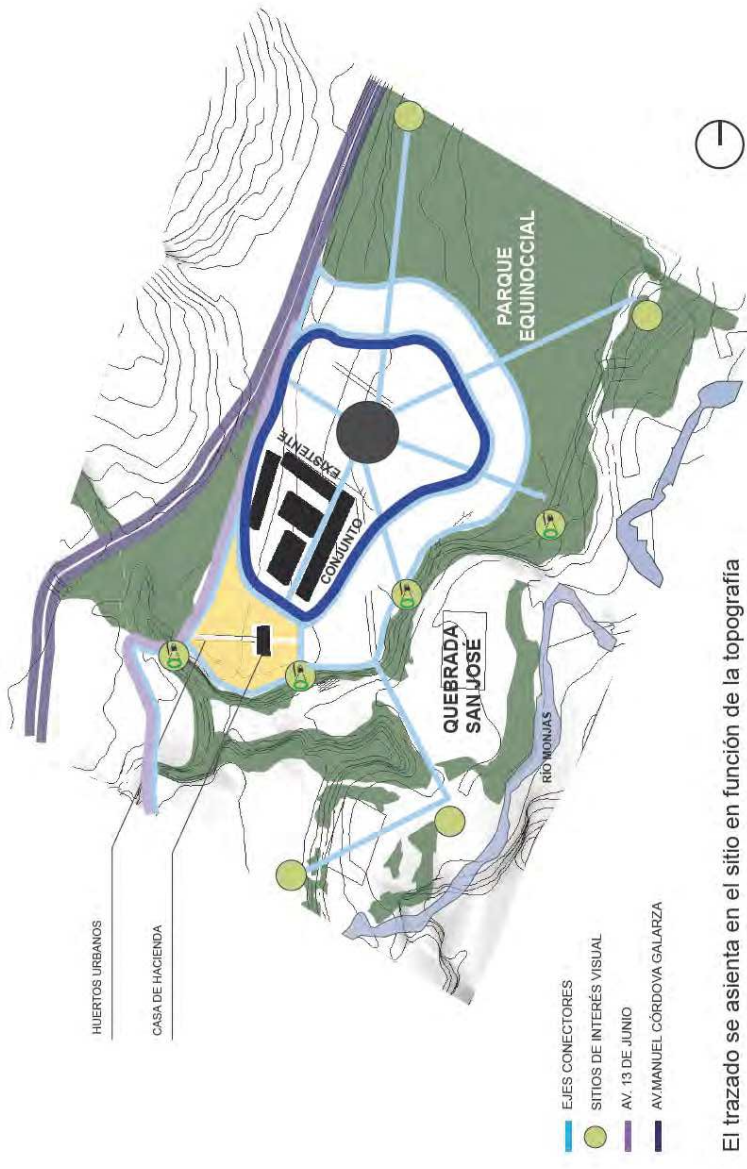
4. LOTES CENTRALES Y LOTES PERIMETRALES

- LOTES PERIMETRALES
- LOTES CENTRALES





2. ESPACIO CENTRAL PROYECTA CONEXIONES PEATONALES HACIA EL ENTORNO (PARQUE, QUEBRADA, ZONA AGRICOLA Y CONJUNTO VECINO)

1. ANILLO CENTRAL DISTRIBUIDOR

0. FUNCIONAMIENTO DE REDES DE SERVICIOS



El trazado se asienta en el sitio en función de la topografía y se adapta al borde de la quebrada y el parque equinoccial. Se incorpora la casa de la hacienda San Rafael y sus alrededores para su funcionamiento como centro comunitario y de producción de huertos comunitarios. El trazado también incorpora al conjunto vecino mediante perforaciones en el mismo que permitan un acceso directo desde este conjunto hacia el centro del barrio y el resto del proyecto.

-  Manzanas alargadas oblicuas a la orientación Este-Oeste
-  El trazado mantiene el perfil de la quebrada, generando vistas en perspectiva hacia el paisaje natural.
-  Franjas de vegetación propuestas y existentes contribuyen a disminuir la intensidad de los vientos dominantes.
-  Incorporación de la vegetación existente en el proyecto.

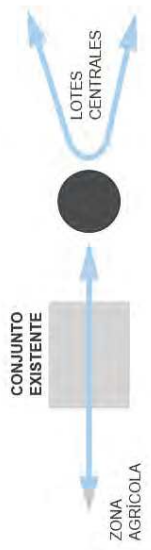


Figura 84. Implantación del trazado de la propuesta urbana en el sitio.

### Infraestructura y Servicios

Una de las ventajas del modelo de vivienda multifamiliar es la mayor facilidad para dotar de infraestructura pública. Es más rentable contar con servicios básicos como agua, drenaje, alumbrado público, etc.

Lo más conveniente es utilizar el subsuelo como destino para los servicios que se deben distribuir en galerías registradas y cajas de revisión en las calles principales y cruces.

En el caso del proyecto estos servicios se distribuyen a través del anillo central, por debajo del nivel de la vía principal del barrio.

#### SERVICIO DE ALCANTARILLADO



- RED INTERNA DE AGUAS GRISAS
- TRATAMIENTO DE AGUAS GRISAS
- RED INTERNA DE AGUAS NEGRAS
- ◆ CAJAS DE REVISIÓN
- RED PÚBLICA DE ALCANTARILLADO

El servicio de alcantarillado se encarga del vertido exclusivo de aguas negras, debido a que existe una separación de aguas negras y grises dentro de la vivienda. Las aguas grises son tratadas y reutilizadas para riego dentro de cada lote, mientras que las aguas negras se dirigen por gravedad hacia las cotas más bajas en donde se ubica el sistema de tratamiento.

El objetivo de este sistema es evitar descargas directas de agua contaminada hacia el río Monjas e incorporarse a la Planta de tratamiento de aguas residuales Vindobona, ubicada al norte de San Antonio de Pichincha. Esta planta forma parte del plan de descontaminación de ríos y quebradas del municipio y se encargará de recolectar la aguas residuales del Noroccidente de la ciudad a través de interceptores en los márgenes de ríos.

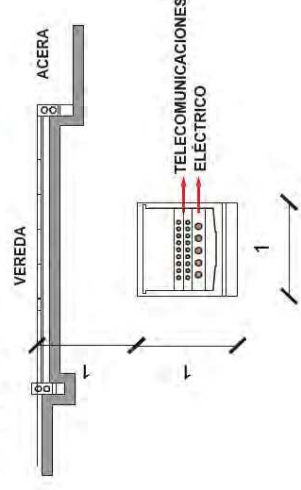
#### SERVICIO ELÉCTRICO+TELECOMUNICACIONES



- RED INTERNA
- CAJAS DE REVISIÓN (CRUCES DE CALLES)
- RED PÚBLICA

Los servicios de telecomunicaciones y de electricidad se encuentran concentrados en un sistema de soterramiento, por debajo de las aceras, partiendo desde el anillo de distribución central hacia las vías secundarias.

SOTERRAMIENTO DE CABLEADO ELÉCTRICO, ILUMINACIÓN PÚBLICA, INTERNET, TV CABLE, ETC.



#### SERVICIO DE AGUA POTABLE



- RED PÚBLICA
- MEDIDOR
- RED INTERNA DE AGUA POTABLE

Figura 85. Servicios e infraestructuras del proyecto urbano.



6.3. Desarrollo de Propuesta Arquitectónica

6.3.1. Opciones de Plan Masa Arquitectónico

RELACION CONTEXTO


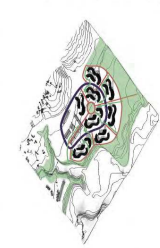


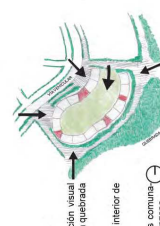

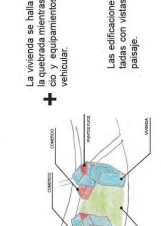
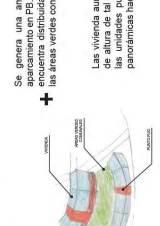
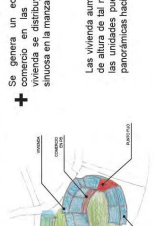
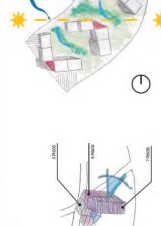
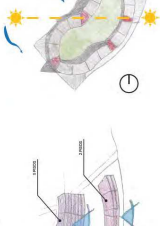
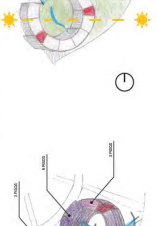
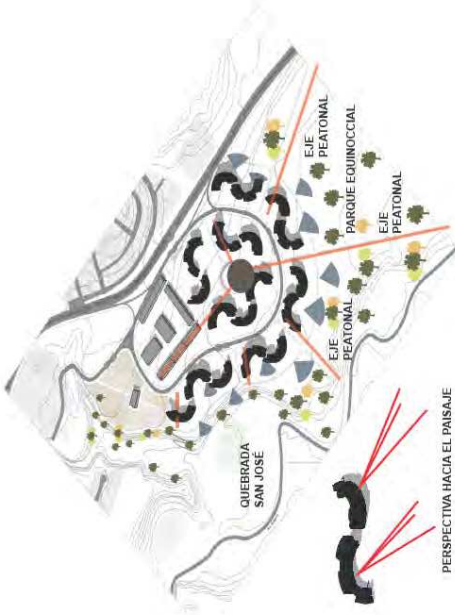
ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
<p><b>+</b></p> <p>Al generar permeabilidad en los espacios libres permite una conexión directa entre parque y microclima, generando una gran cantidad de fachadas hacia el espacio público.</p> 	<p><b>+</b></p> <p>Las formas curvas de la edificación generan espacios amplios que se relacionan con el espacio público. Esto genera un recorrido sinuoso desde el espacio público.</p> 	<p><b>+</b></p> <p>Las formas curvas generan un recorrido sinuoso en el espacio público. Se generan espacios entre edificios que se relacionan con el espacio público.</p> 
<p><b>Tipología Lineal</b></p> <p>Permite generar una relación directa desde las manzanas hacia la quebrada y el parque.</p> <p>Genera una prolongación de la vegetación de la quebrada y el parque hacia dentro del proyecto.</p> 	<p><b>Manzana Semicerrada</b></p> <p>Genera una amplia relación visual desde la vivienda hacia la quebrada y el parque.</p> <p>Disminuye la relación del interior de la manzana.</p> <p>Genera amplios espacios comunales en el interior de la manzana.</p> 	<p><b>Manzana Semicerrada</b></p> <p>Genera una amplia relación visual desde la vivienda hacia la quebrada y el parque.</p> <p>Genera espacios que relacionan el interior de la manzana con el espacio público.</p> <p>Genera amplios espacios comunales en el interior de la manzana.</p> 
<p><b>+</b></p> <p>La vivienda se halla ubicada hacia la quebrada mientras que el comercio y equipamientos hacia la vía vial.</p> <p><b>-</b></p> <p>Las edificaciones se hallan entornadas con vistas parciales hacia el paisaje.</p> 	<p><b>+</b></p> <p>Se genera una amplia zona de acuramiento en PI. La vivienda se encuentra distribuida alrededor de las áreas verdes comunales.</p> <p><b>-</b></p> <p>Las viviendas aumentan o disminuyen de altura de tal manera que todas las unidades puedan tener vistas panorámicas hacia el paisaje.</p> 	<p><b>+</b></p> <p>Se genera un equipamiento y comercio en las esquinas. La vivienda se distribuye de manera sinuosa en la manzana.</p> <p><b>-</b></p> <p>Las viviendas aumentan o disminuyen de altura de tal manera que todas las unidades puedan tener vistas panorámicas hacia el paisaje.</p> 
<p><b>+</b></p> <p><b>ASPECTO AMBIENTAL</b></p> 	<p><b>+</b></p> <p><b>ASPECTO AMBIENTAL</b></p> 	<p><b>+</b></p> <p><b>ASPECTO AMBIENTAL</b></p> 
<p><b>4</b></p> <p><b>TOTAL</b></p>	<p><b>5</b></p> <p><b>TOTAL</b></p>	<p><b>7</b></p> <p><b>TOTAL</b></p>

Figura 67. Opciones de Plan Masa Arquitectónico.

### 5.3.2. Desarrollo de Propuesta Arquitectónica Repetición edificio tipo en la propuesta urbana

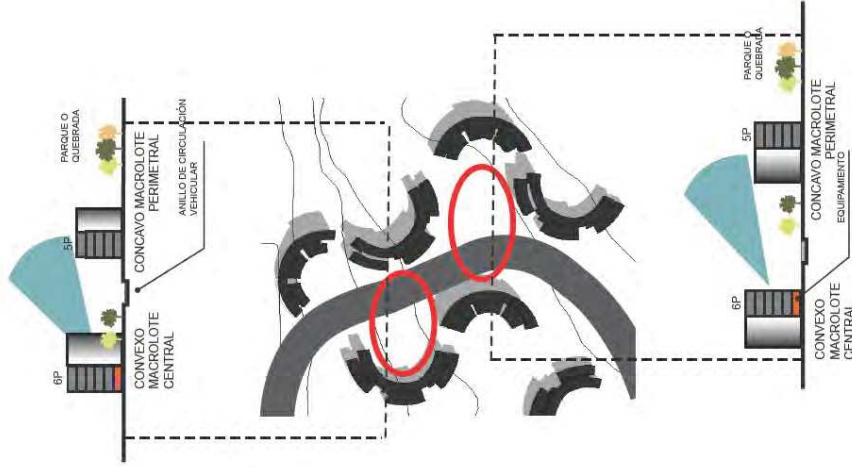


La volumetría seleccionada se acopla repetidamente a los distintos tipos de macrolotes y su combinación permite generar diversos espacios a nivel de superficie, dando como resultado un recorrido visual sinuoso a lo largo del anillo de circulación central. Al igual que el trazado del proyecto urbano, las vistas desde la edificaciones se direccionan hacia la quebrada o el parque a manera de perspectivas para aprovechar la fuerte relación visual que existe desde el terreno hacia el paisaje.

Se generados tipos de edificaciones, que corresponden a los tipos de macrolotes definidos en la propuesta urbana:

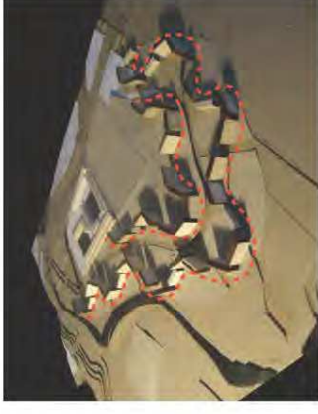
1. Edificaciones ubicadas en los lotes perimetrales que cuentan con la mejor vista y una relación directa con el parque o la quebrada.
2. Edificaciones ubicadas en macrolotes centrales, que tienen relación directa con el espacio público y que contienen equipamientos en PB con el objetivo de incrementar la altura de la porción de edificación dedicada a vivienda y mejorar la vistas de esta hacia el paisaje.
3. Se generan ejes peatonales que permiten visualizar perspectivas hacia las montañas que rodean al sitio.

Figura 88. Repetición de edificio tipo en la propuesta urbana.



Se generan espacios entre las edificaciones producto de las formas cóncavas y convexas que estas tienen en relación al anillo de circulación vehicular. De esta manera se generan edificaciones dispuestas en perspectiva hacia el paisaje, además de espacios al nivel del suelo que funcionan como zonas recreativas, permitiendo que las edificaciones ubicadas en los macrolotes perimetrales no obstaculicen las vistas de las edificaciones ubicadas en los macrolotes centrales.

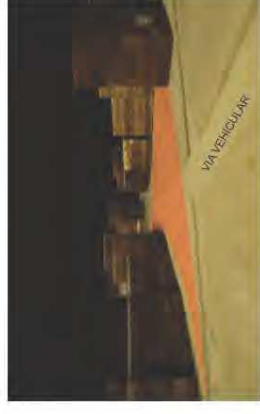
### DISTRIBUCIÓN DE EDIFICACIONES



Edificaciones dispuestas en perspectiva hacia el paisaje.



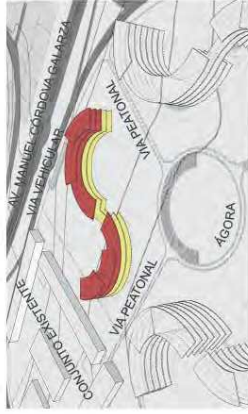
Espacios entre edificaciones permiten que edificaciones posteriores aprovechen la vista hacia el paisaje.



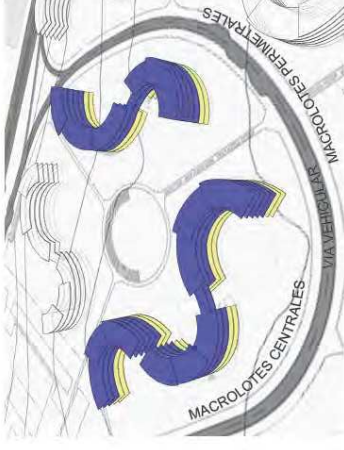
Apertura de espacios a nivel de superficie

**Tipologías de Edificación**

EDIFICIO ADMINISTRATIVO  
+ EQUIPAMIENTO EN PB



VIVIENDA MULTIFAMILIAR  
+ EQUIPAMIENTO EN PB

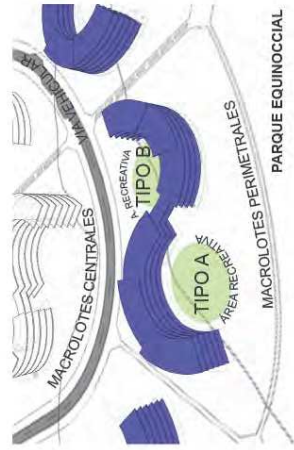


- EDIFICIO ADMINISTRATIVO + EQUIPAMIENTO EN PB
- VIVIENDA MULTIFAMILIAR + EQUIPAMIENTO EN PB
- VIVIENDA MULTIFAMILIAR

\* Cóncavo o convexo en relación al anillo de circulación central

**Desarrollo de Tipos de Edificación**

El proyecto plantea tres tipos de edificación formadas a partir de un mismo prototipo, las cuales se diferencian según su tipo de uso. En etapas posteriores se realizará el detalle de un prototipo ubicado en uno de los macrolotes perimetrales, en este caso un edificio de vivienda multifamiliar con posibilidad de generar comercio y otros usos en PB. Esta edificación está formada por dos tipologías de edificación Tipo A (Cóncava) y Tipo B (Convexa). También se realizará a detalle la planta baja de equipamientos para ejemplificar como funcionarán estos dentro del edificio de vivienda multifamiliar+equipamiento en PB, ubicado en los macrolotes centrales.



VIVIENDA MULTIFAMILIAR

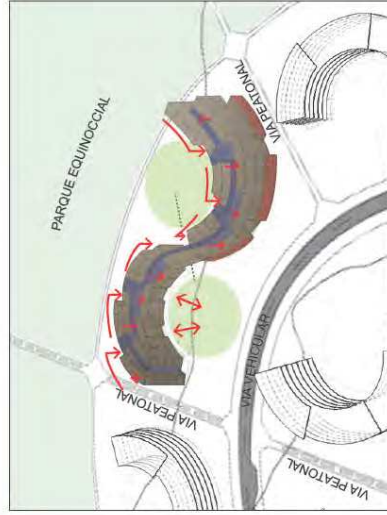
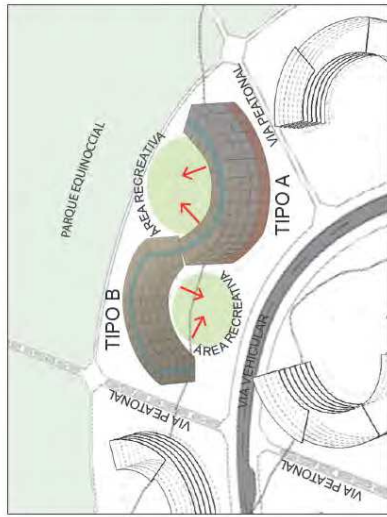
Figura 89. Tipos de edificación.



### Desarrollo Plan Masa Prototipo de Edificación (Vivienda Multifamiliar)

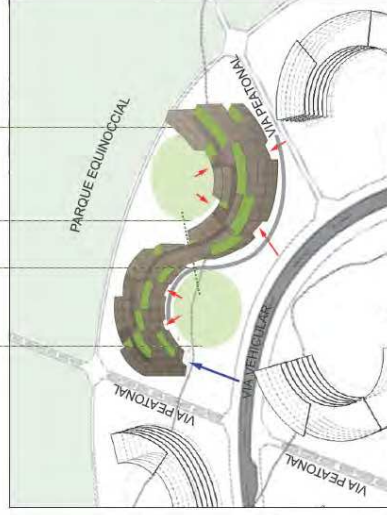
VOLUMEN DE EDIFICACIÓN  
+ ESPACIOS RECREATIVOS  
COMUNALES

Prototipo a desarrollar  
Superficie de Lote 10 100 m<sup>2</sup>

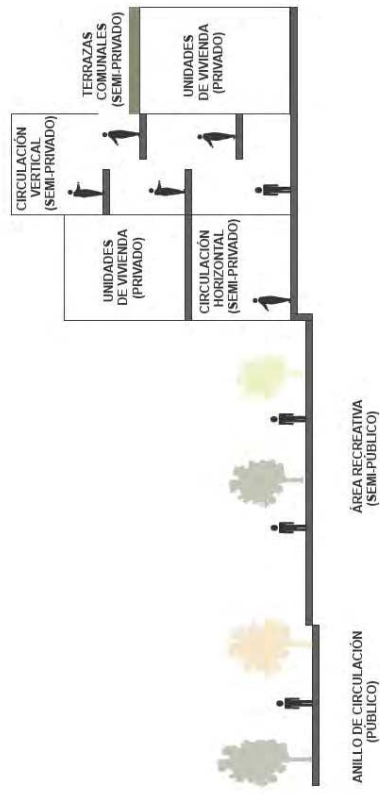


TERRAZAS VERDES COMUNALES

RELACIÓN VISUAL  
ENTRE ÁREAS VERDES



### DISTRIBUCIÓN INTERNA CONJUNTO+EDIFICACIÓN



### ESPACIOS RECREATIVOS COMUNALES

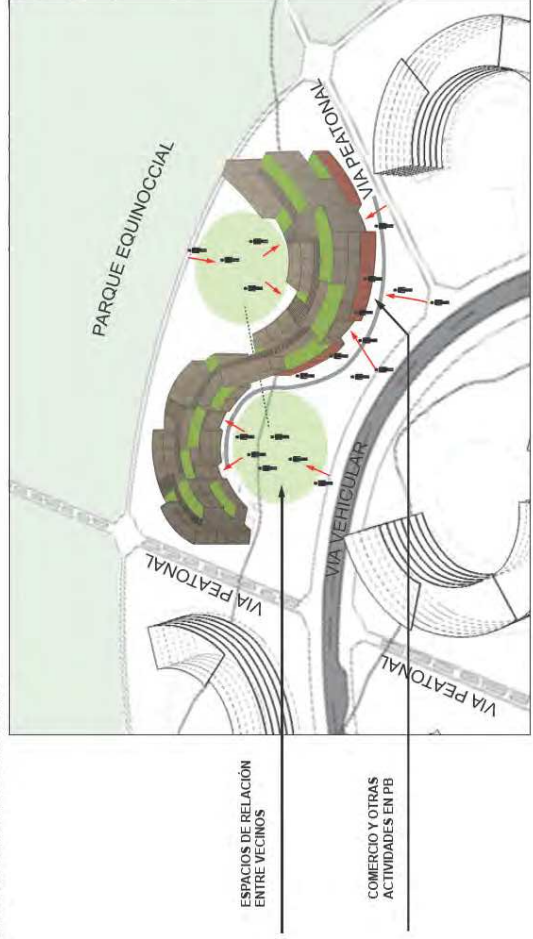
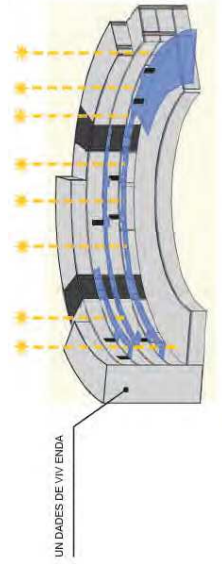


Figura 90. Desarrollo de Prototipo de edificación.

**CIRCULACIÓN INTERIOR**

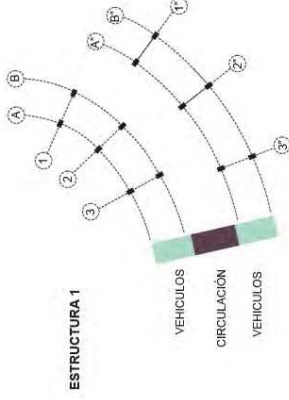
Circulación interior genera vacíos y puentes que permiten que esta se ilumine naturalmente, además de que permite generar relaciones visuales entre los diferentes pisos de la vivienda, fomentando el contacto visual entre sus habitantes.



**ESTRUCTURA**

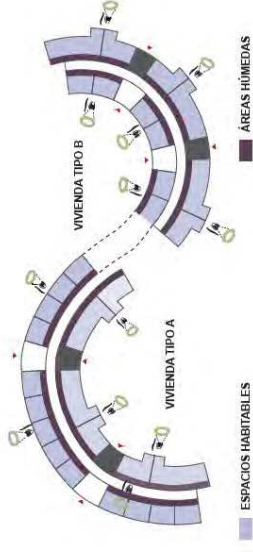
Estructura aporticada en acero para generar plantas libres que permitan variaciones internas en la distribución.

Estructuras diferenciadas que no comprometen la distribución de estacionamientos en PB.



**MÓDULOS DE VIVIENDA**

Los módulos se distribuyen a través de la circulación central. Las áreas húmedas se encuentran agrupadas junto a esta y los espacios habitables se ubican hacia el exterior, generando perspectivas hacia el paisaje.



**Desarrollo Plan Masa Prototipo de Edificación (Vivienda Multifamiliar+Equipamiento PB)**

El proyecto plantea la creación de un barrio de uso mixto para lo cual es importante el desarrollo de equipamientos, los cuales serán de carácter comunitario y funcionarán en base al mismo prototipo de edificación, lo cual se puede lograr debido a la estructura aporticada y a las estrategias de flexibilidad aplicadas en el proyecto. Para ejemplificar el desarrollo de equipamiento, se ha seleccionado el edificio ubicado en uno de los macrolotes centrales, que contiene equipamiento en Planta baja y vivienda multifamiliar en las plantas superiores.

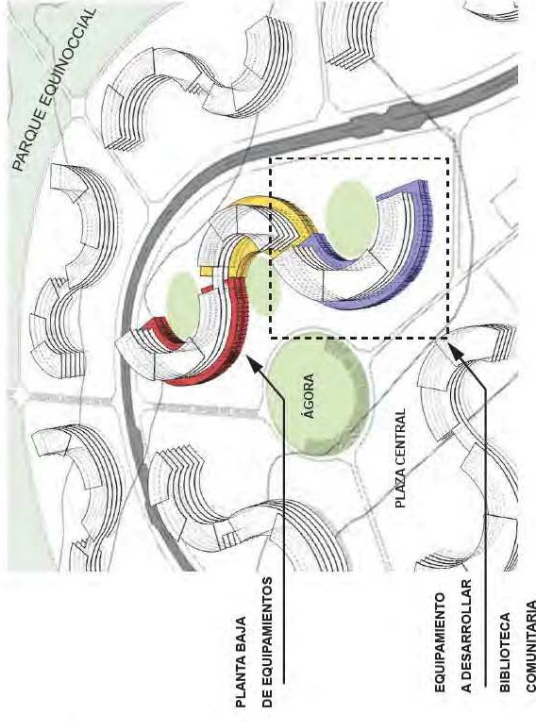
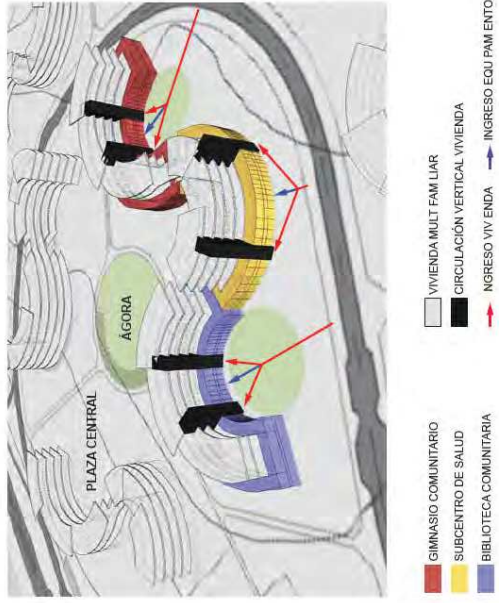
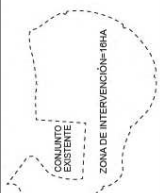


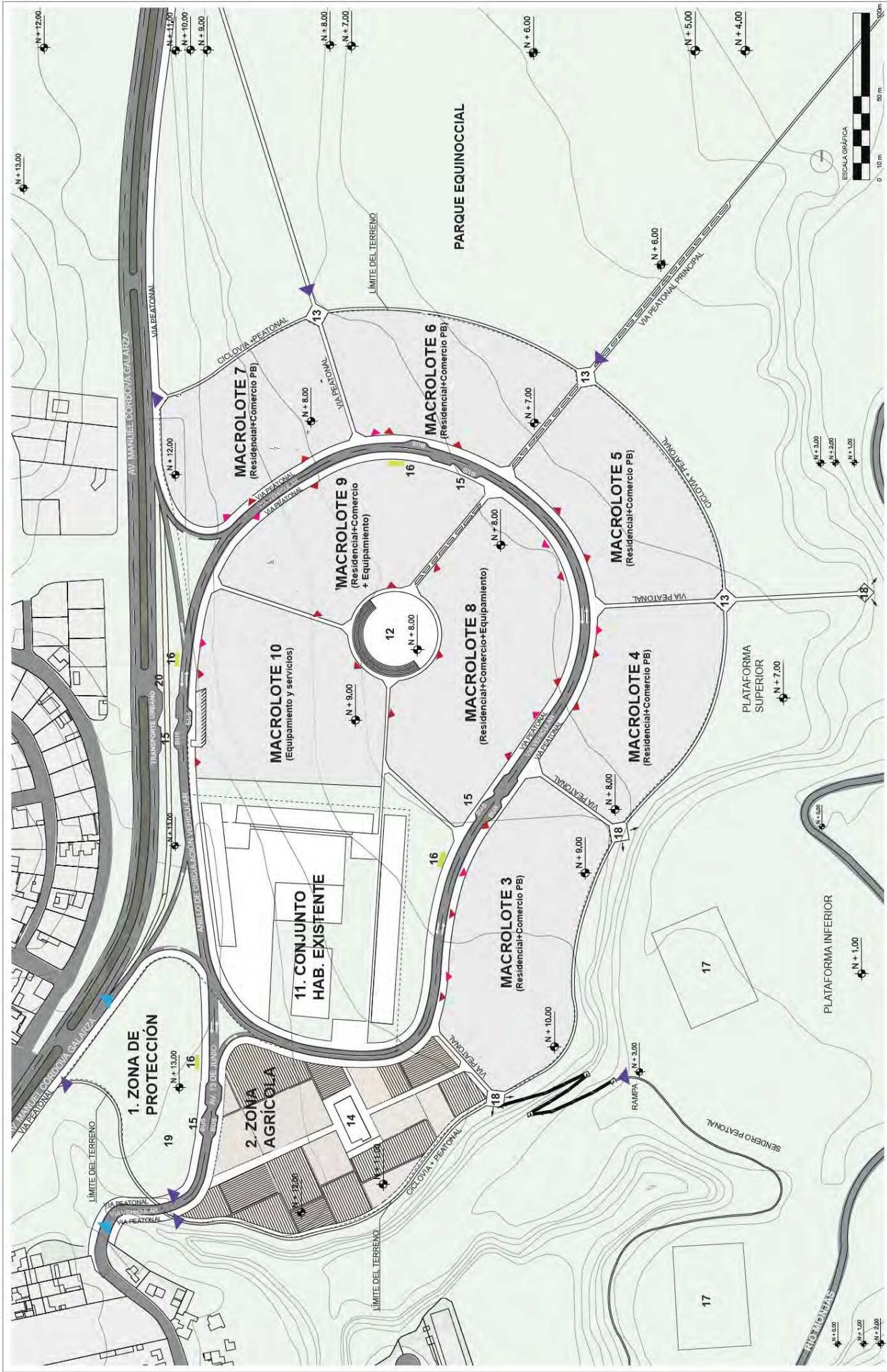
Figura 91. Desarrollo de Tipo de edificación.



ESCALA:  
LÁMINA: URB - 01

TEMA: Vivienda en Pomasqui  
 CONTENIDO: Implantación contexto Mediato





UBICACION:

- 16. Punto de separación y recolección de residuos
- 17. Canchas deportivas
- 18. Miradores
- 19. Vivero de especies nativas y fabricación de compostaje
- 20. Transporte Urbano

- 12. Ágora
- 13. Plazas
- 14. Casa Patrimonial
- 15. Parada de bus interno, estacionamientos.

- SIMBOLOGIA:**
- Ingreso peatonal a zona de nuevo desarrollo
  - Ingreso vehicular a zona de nuevo desarrollo
  - Ingreso peatonal a lotes
  - Ingreso vehicular a lotes

ESCALA: 1\_2750

LÁMINA: URB - 02

TEMA: Vivienda en Pomacqui

CONTENIDO: Componentes del proyecto urbano

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS



UBICACION:

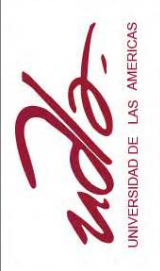
- SIMBOLOGIA:**
- Ingreso peatonal a zona de nuevo desarrollo
  - ▲ Ingreso vehicular a zona de nuevo desarrollo
  - ▲ Ingreso peatonal a lotes
  - ▲ Ingreso vehicular a lotes
- UBICACION:**
- Edificio Convexo Tipo A residencial + comercio PB
  - Edificio Convexo Tipo B residencial + comercio PB
  - Edificio Concavo Tipo C residencial + comercio + equipamiento
  - Edificio Convexo Tipo D residencial + comercio + equipamiento
  - Edificio Tipo E de equipamiento y servicios

ESCALA: 1\_2750

LÁMINA: URB - 03

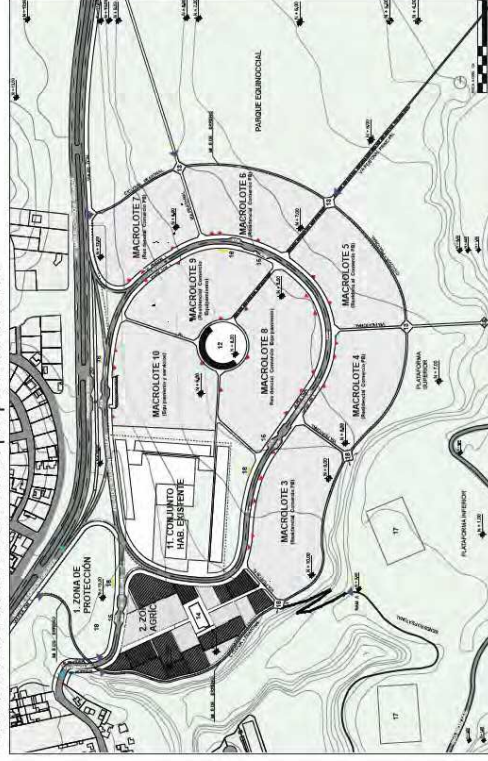
TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Implantación General



MACRO LOTES				
NUMERACIÓN	USO	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	COS PB 30%	COS TOTAL 150%
1	Protección ecológica	10600		
2	Zona agrícola Patrimonial	15000		
3	Vivienda+Comercio PB	10600	3710	18550
4	Vivienda+Comercio PB	10100	3030	15150
5	Vivienda+Comercio PB	10100	3030	15150
6	Vivienda+Comercio PB	10200	3060	15300
7	Vivienda+Comercio PB	10300	3090	15450
8	Vivienda+Comercio+Equipamiento	10900	3270	16350
9	Vivienda+Comercio+Equipamiento	21100	6330	31650
10	Equipamiento y Servicios	10800	3240	16200
<b>TOTAL</b>		<b>119700</b>	<b>28760</b>	<b>143800</b>

Ubicación de Macrolotes en la propuesta urbana



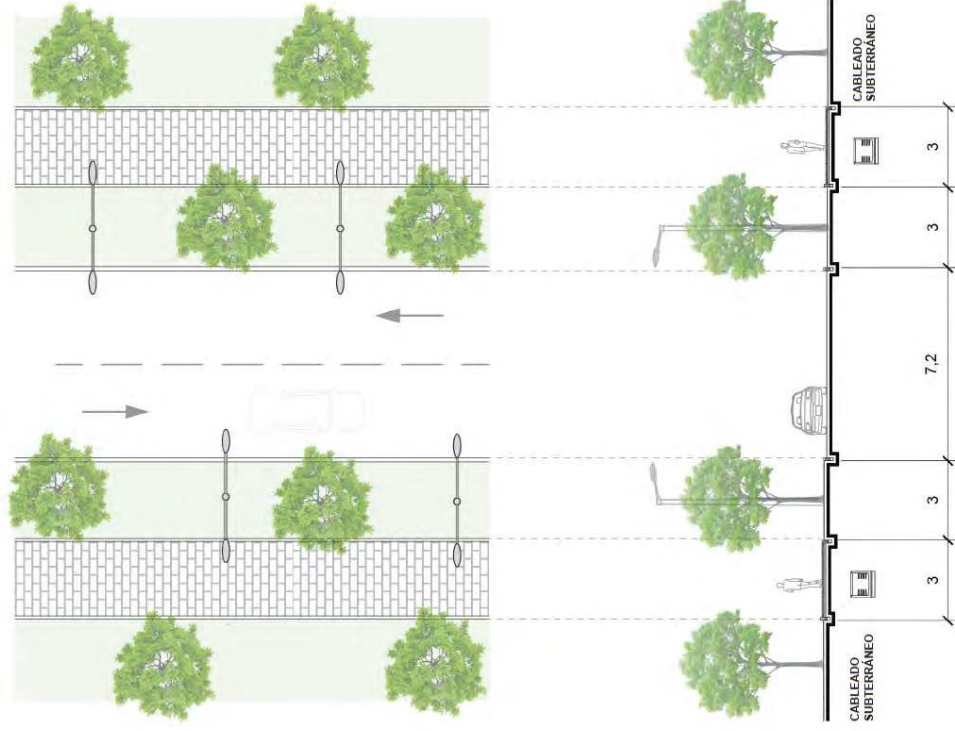
Tipologías de Edificación en la propuesta urbana



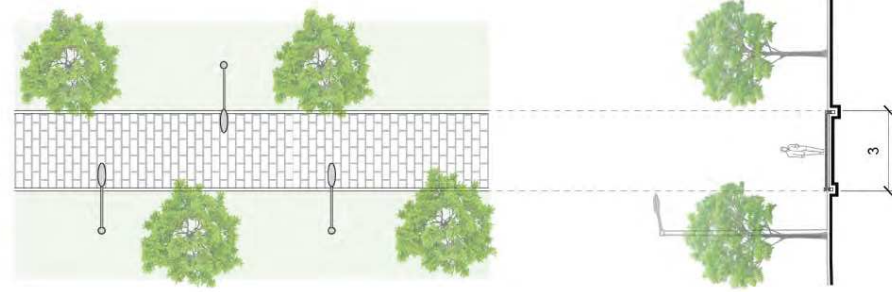
EDIFICACIONES					
EDIFICACIÓN EXISTENTE					
	USO	SUPERFICIE m <sup>2</sup>			
<b>PATRIMONIAL</b>	Centro comunitario y control de zona agrícola	520			
EDIFICACIÓN PROPUESTA					
TIPOLOGIA DE EDIFICACIÓN	USO	CANTIDAD	UNIDADES DE VIVIENDA	SUPERFICIE * U m <sup>2</sup>	SUPERFICIE TOTAL
<b>TIPO A (Edificio Convexo)</b>	Residencial +Comercio PB	8	400	6269	50149,2
<b>TIPO B (Edificio Concavo)</b>	Residencial +Comercio PB	8	240	4179	33432,8
<b>TIPO C (Edificio Concavo)</b>	Residencial+comercio+equipamiento	3	150	12593	37777,95
<b>TIPO D (Edificio Concavo)</b>	Residencial+comercio+equipamiento	2	60	8397	16794,2
<b>TIPO E</b>	Equipamiento y Servicios	1	0	8000	8000
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>850</b>	<b>39438</b>	<b>146674</b>



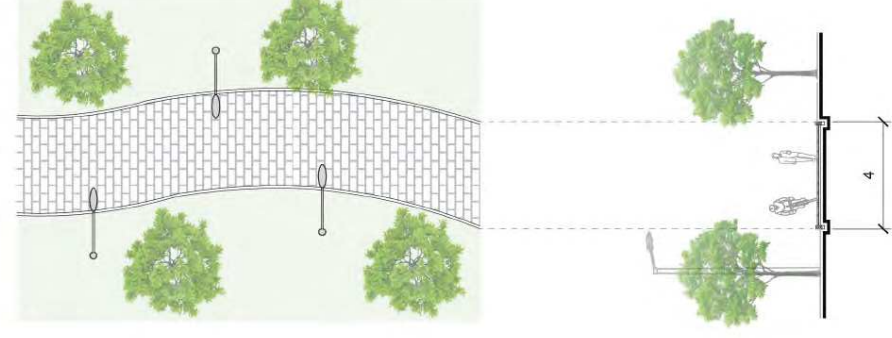




SECCIÓN DE ANILLO DE CIRCULACIÓN CENTRAL

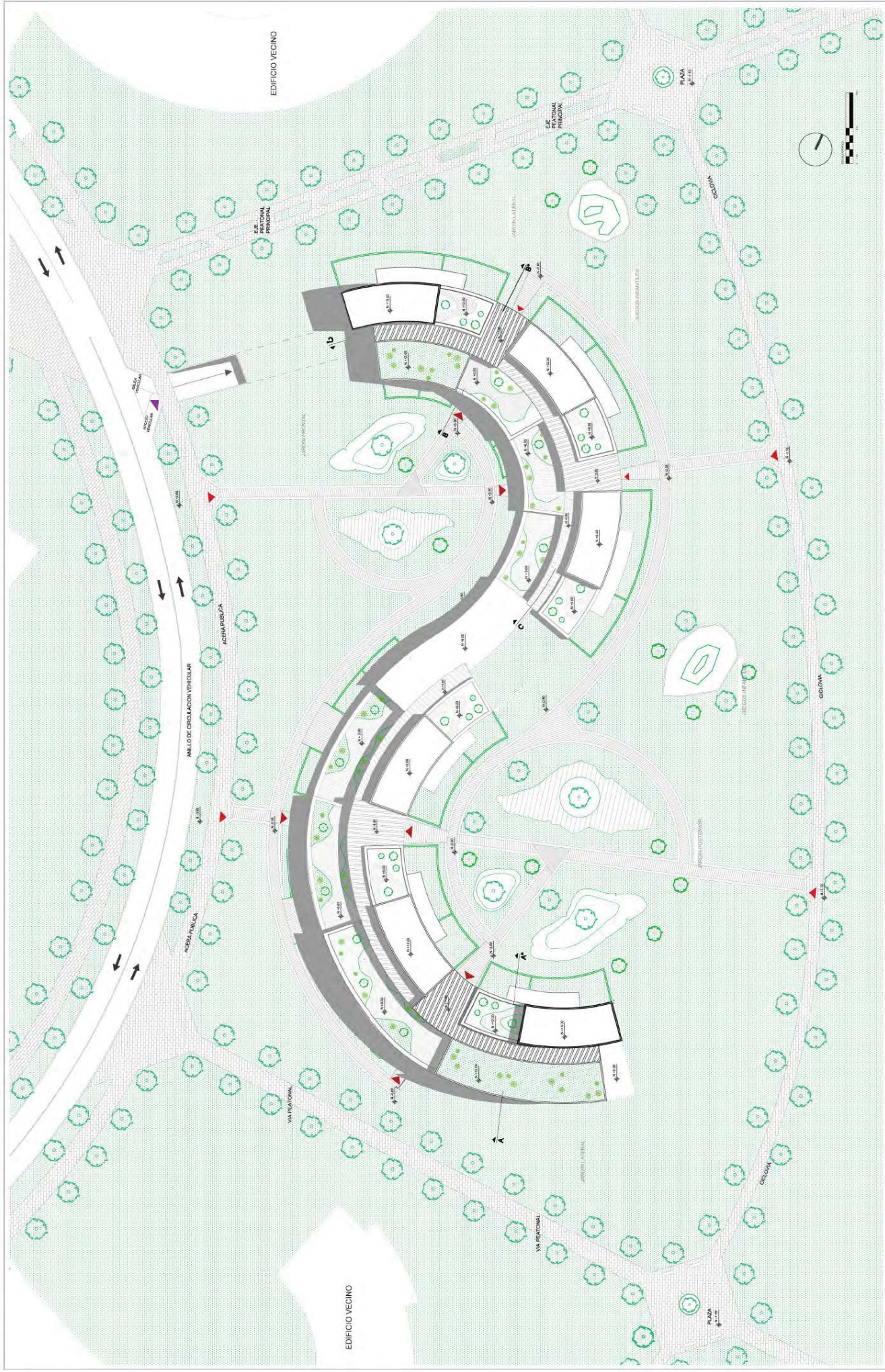


SECCIÓN DE VÍA PEATONAL TIPO



SECCIÓN DE VÍA PEATONAL+CICLOVÍA





UBICACION:

SIMBOLOGIA:

- ▲ Ingreso peatonales
- ▲ Ingreso vehicular

ESCALA: 1\_600

TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Implantación Arquitectónica

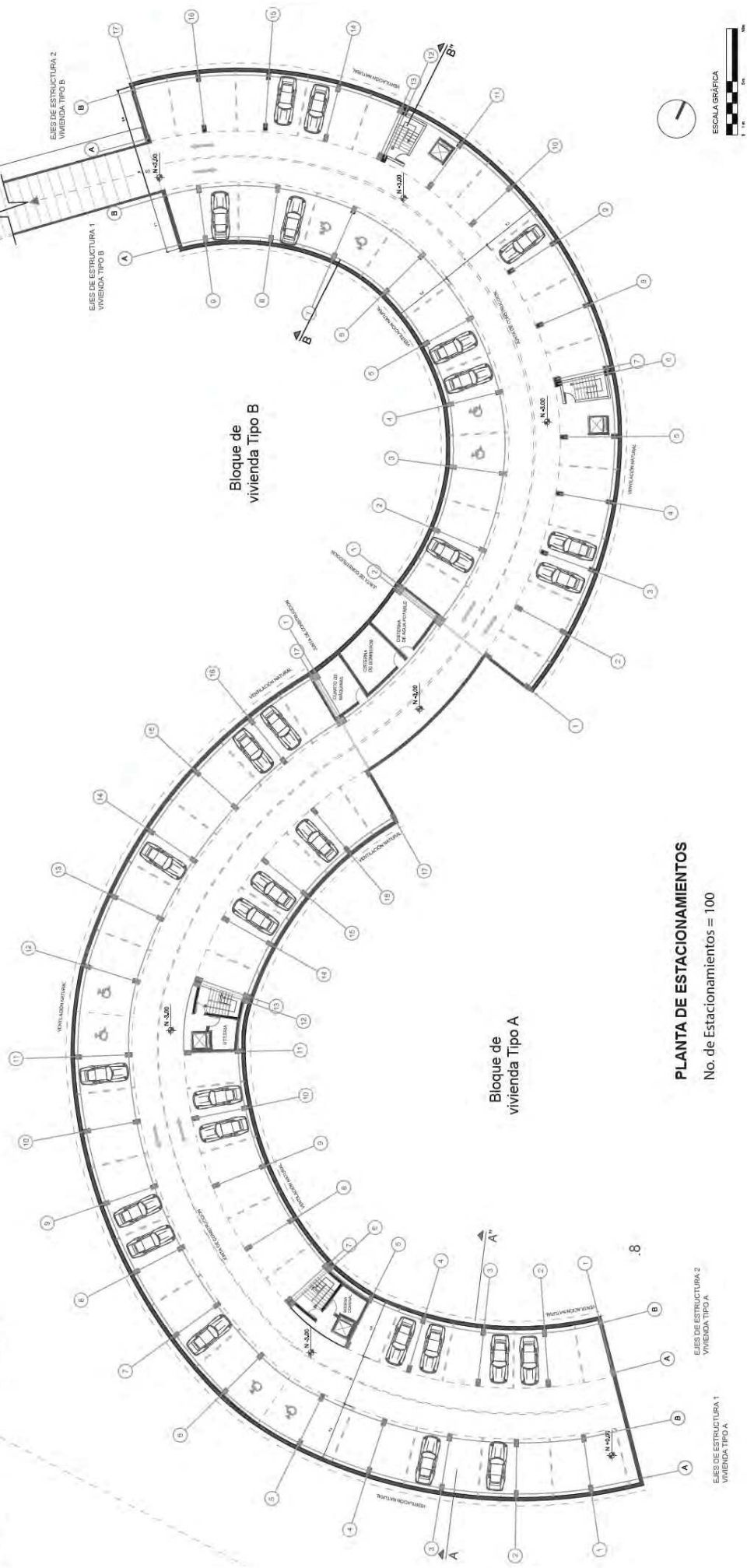
LÁMINA: ARQ - 01



PARKINGS RESIDENTES			
UNIDADES	CANTIDAD	OBSERVACION	SUP TOTAL DT
TIPO 1	32		300
TIPO 1.1	12	1 cada unidad	250
TIPO 2	12		250
TIPO 3	34	2 cada unidad	650
TIPO 4	12	2 cada unidad	225
TOTAL	90		1680
PARKINGS VISITAS			
UNIDADES	CANTIDAD	OBSERVACION	SUP TOTAL DT
TIPO 1	1		19
TIPO 1.1	1	1 cada 8 unidades de vivienda	19
TIPO 2	2		25
TIPO 3	4	1 cada 4 unidades de viviendas	80
TIPO 4	2		25
TOTAL	10		173

ACERA PUBLICA

ANILLO DE CIRCULACION VEHICULAR



**PLANTA DE ESTACIONAMIENTOS**  
No. de Estacionamientos = 100

TEMA: Vivienda en Pomacqui

CONTENIDO: Estacionamientos

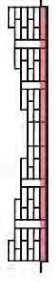
ESCALA: 1\_400

LÁMINA: ARQ - 02

SIMBOLOGÍA:

Parqueaderos para movilidad reducida

UBICACION:

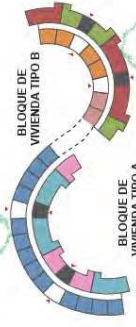




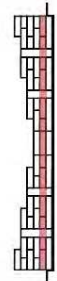
BLOQUE TIPO A		BLOQUE TIPO B	
TIPO UNIDAD	Dorm. 1 Dorm. 13	Dorm. 2 Dorm. 13	Dorm. 3 Dorm. 13
CANTIDAD	4	3	3



**PLANTA GENERAL  
PLANTA BAJA**



UBICACION:



SIMBOLOGIA:

- 1 Dorm Tipo A
- 2 Dorm Tipo A
- 3 Dorm Tipo A
- 3 Dorm Duplex Tipo A
- 1 Dorm Tipo B
- 2 Dorm Tipo B
- 3 Dorm Tipo B
- 3 Dorm Duplex Tipo B

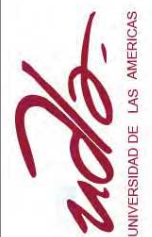
- Ingreso conjunto habitacional
- Ingreso a edificación
- Ingreso a unidades de vivienda
- Ductos

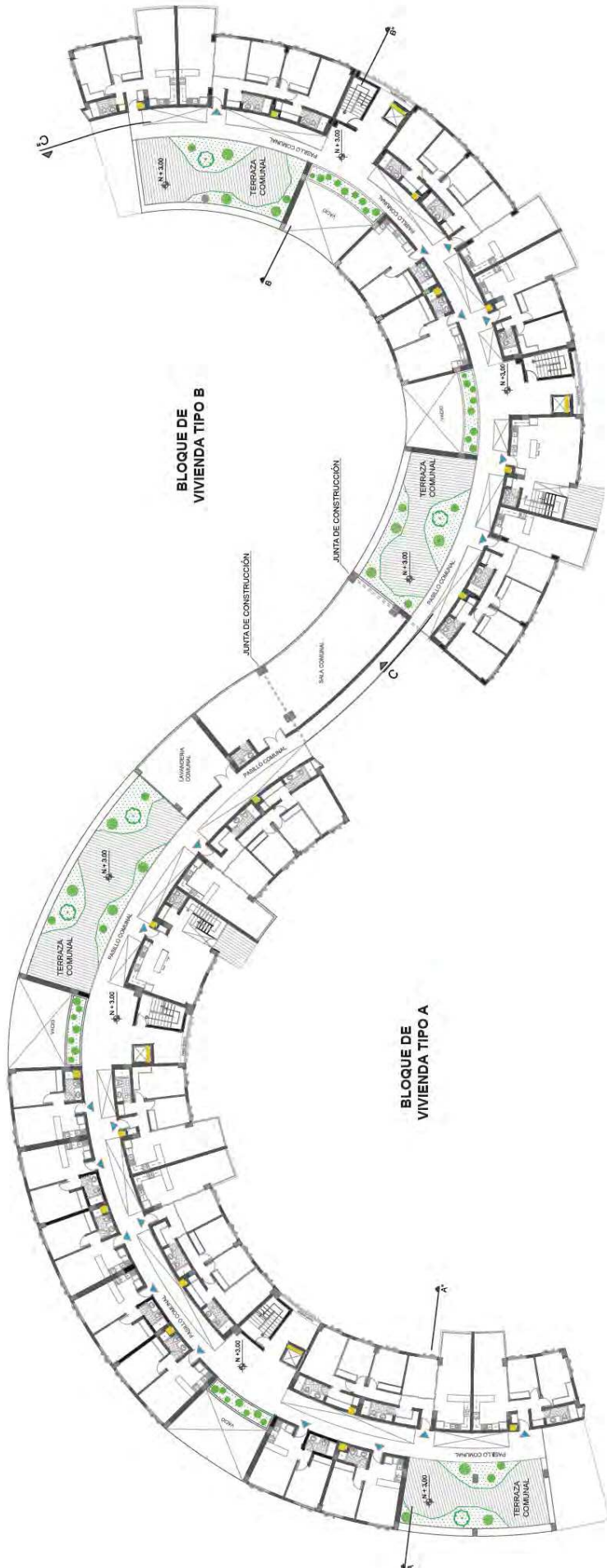
ESCALA: 1\_400

LÁMINA: ARQ - 03

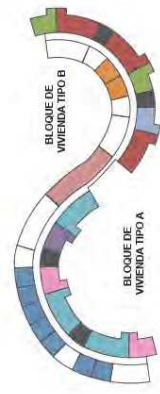
TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Planta Baja





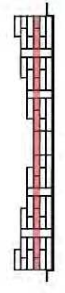
PLANTA GENERAL  
PISO 1



BLOQUE TIPO A					
TIPO UNIDAD	Dpto. 1 Dorm.	Dpto. 2 Dorm.	Dpto. 3 Dorm.	Dpto. Duplex.	
CANTIDAD	7	2	3	1	
BLOQUE TIPO B					
TIPO UNIDAD	Dpto. 1 Dorm.	Dpto. 2 Dorm.	Dpto. 3 Dorm.	Dpto. Duplex.	
CANTIDAD	2	2	3	1	



UBICACION:



SIMBOLOGIA:

- Ductos
- Ingreso a unidades de vivienda
- 1 Dorm Tipo A
- 2 Dorm Tipo A
- 3 Dorm Tipo A
- 3 Dorm Duplex Tipo A
- 1 Dorm Tipo B
- 2 Dorm Tipo B
- 3 Dorm Tipo B
- 3 Dorm Duplex Tipo B

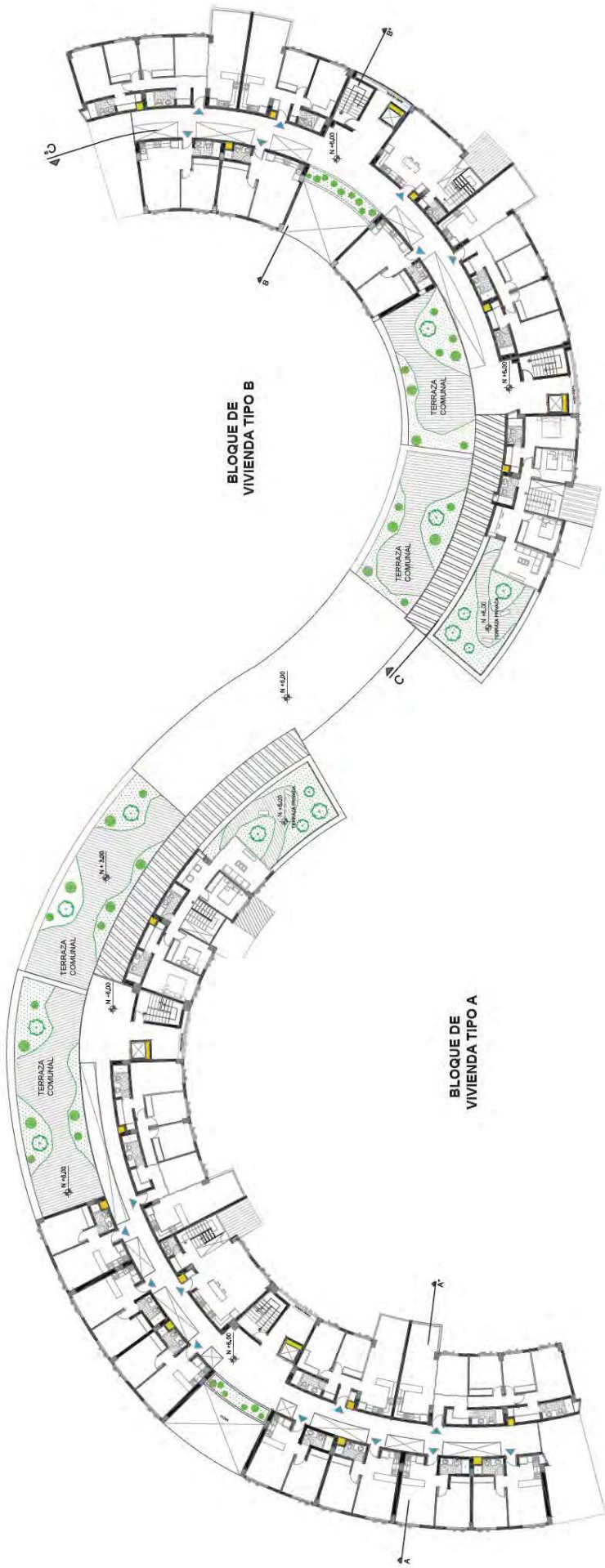
ESCALA: 1\_400

TEMA: Vivienda en Zonas de Nuevo Desarrollo

LÁMINA: ARQ - 04

CONTENIDO: Planta Piso 1

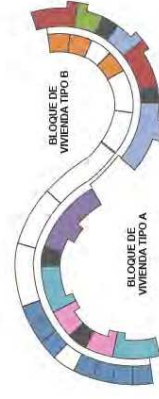




PLANTA GENERAL  
PISO \_\_\_\_\_ 2



BLOQUE TIPO A				BLOQUE TIPO B			
TIPO UNIDAD	Dpto. 1 Dorm.	Dpto. 2 Dorm.	Dpto. 3 Dorm.	Dpto. 1 Dorm.	Dpto. 2 Dorm.	Dpto. 3 Dorm.	Dpto. Duplex
CANTIDAD	7	2	2	7	2	2	1



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Planta Piso 2

ESCALA: 1\_400

LÁMINA: ARQ - 05

**SIMBOLOGÍA:**

- Ductos
- Ingreso a unidades de vivienda

- 1 Dorm Tipo A
- 2 Dorm Tipo A
- 3 Dorm Tipo A
- 3 Dorm Duplex Tipo A
- 1 Dorm Tipo B
- 2 Dorm Tipo B
- 3 Dorm Tipo B
- 3 Dorm Duplex Tipo B

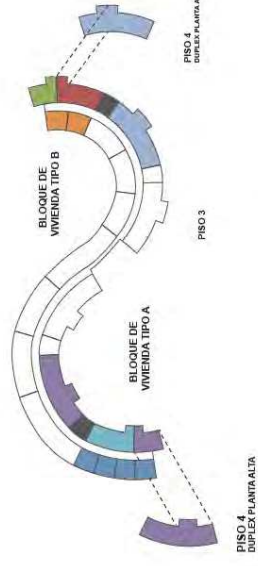
**UBICACION:**



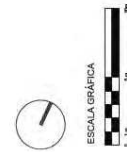
PISO 4  
DUPLIX PLANTA ALTA



PLANTA GENERAL  
PISO 3



TIPO UNIDAD	BLOQUE TIPO A				BLOQUE TIPO B			
	Dpto. 1	Dpto. 2	Dpto. 3	Dpto. 4	Dpto. 1	Dpto. 2	Dpto. 3	Dpto. 4
CANTIDAD	4	1	1	1	1	1	1	1
TIPO UNIDAD	Dpto. 1 Dorm.	Dpto. 2 Dorm.	Dpto. 3 Dorm.	Dpto. 4 Duplex	Dpto. 1 Dorm.	Dpto. 2 Dorm.	Dpto. 3 Dorm.	Dpto. 4 Duplex
CANTIDAD	2	1	1	1	2	1	1	1



PISO 4  
DUPLIX PLANTA ALTA



TEMA: Vivienda en Pomasqui

ESCALA: 1 \_ 400

CONTENIDO: Pisos 3 y 4

LÁMINA: ARQ - 06

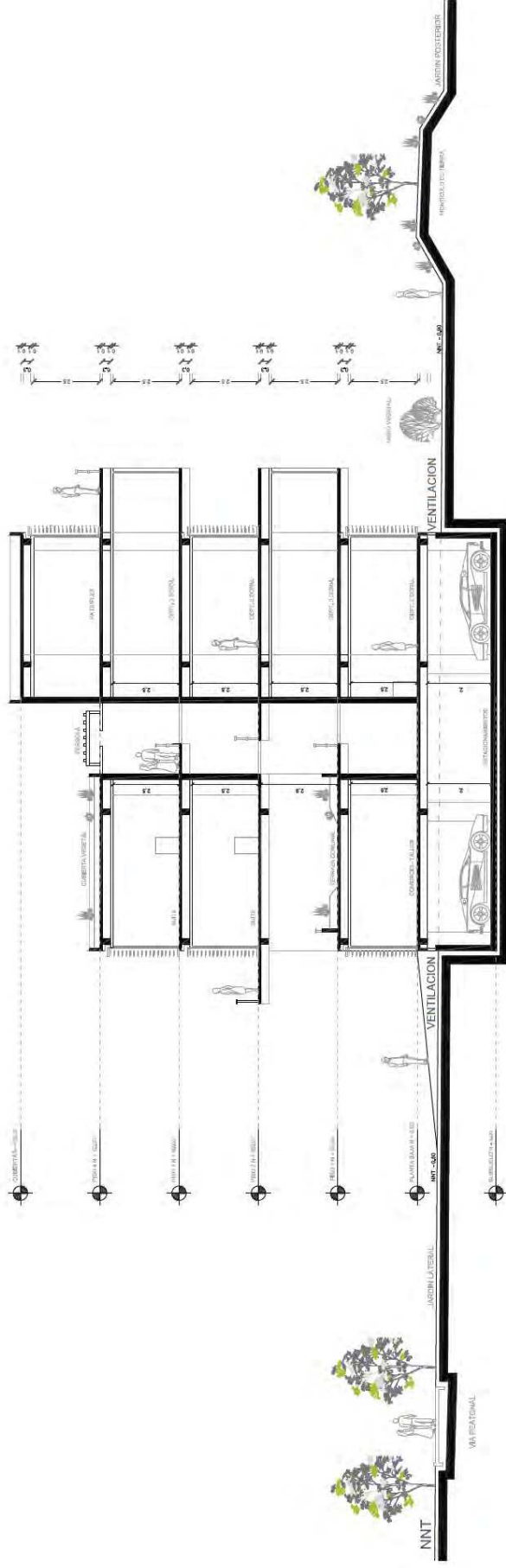
SIMBOLOGÍA:

- Ductos
- Ingreso a unidades de vivienda

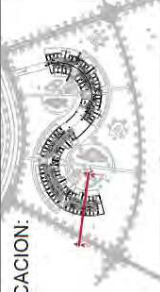
UBICACION:

- 1 Dorm Tipo A
- 2 Dorm Tipo A
- 3 Dorm Tipo A
- 3 Dorm Duplex Tipo A
- 1 Dorm Tipo B
- 2 Dorm Tipo B
- 3 Dorm Tipo B
- 3 Dorm Duplex Tipo B





ESCALA GRÁFICA



UBICACION:

SIMBOLOGÍA:

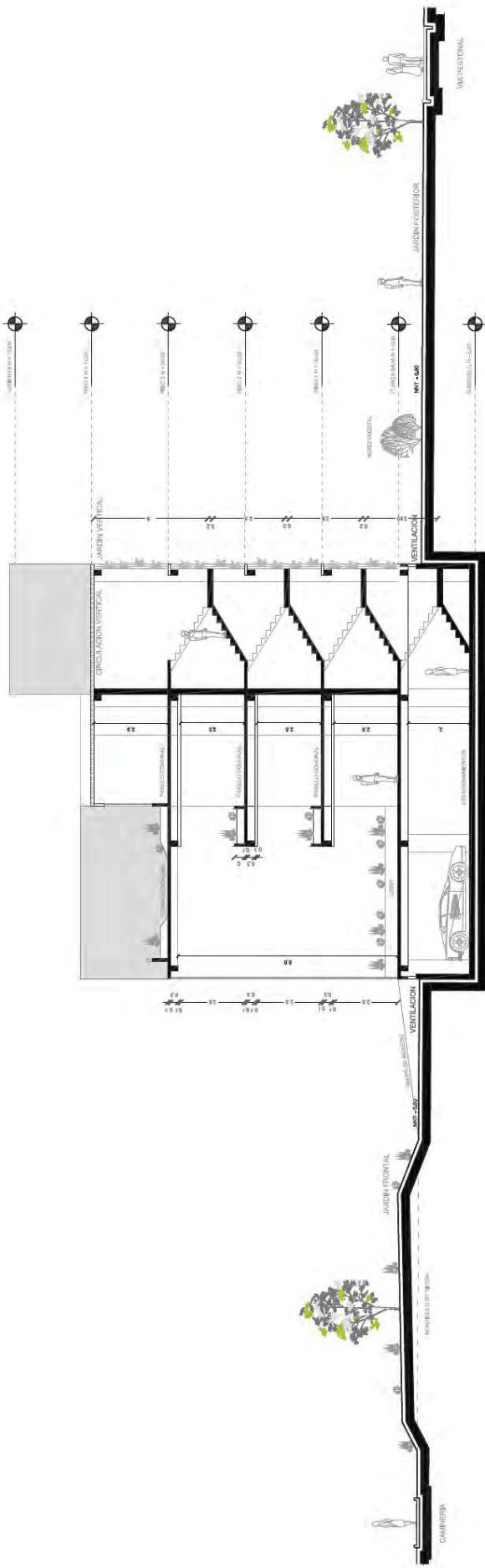
ESCALA: 1\_175

LÁMINA: ARQ - 07

TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Corte A - A'





ESCALA GRÁFICA



SIMBOLOGÍA:

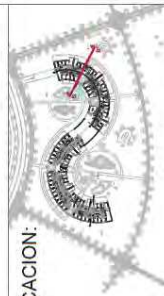
ESCALA: 1\_175

LÁMINA: ARQ - 08

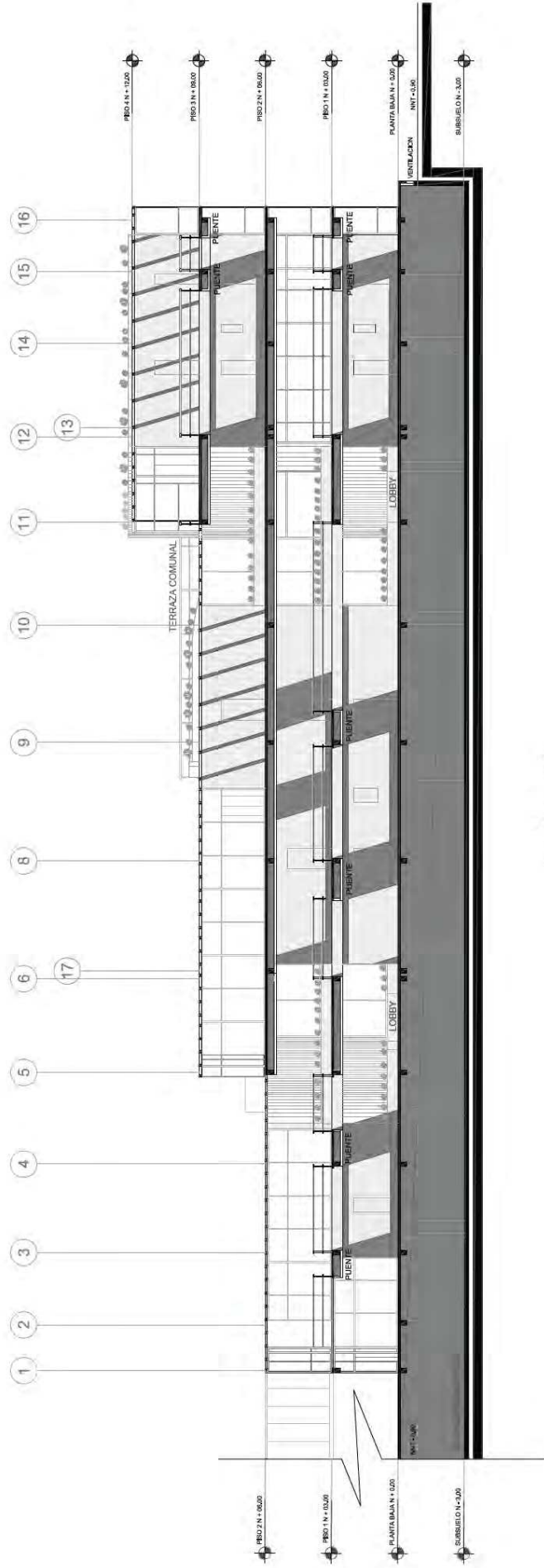
TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Corte B - B"

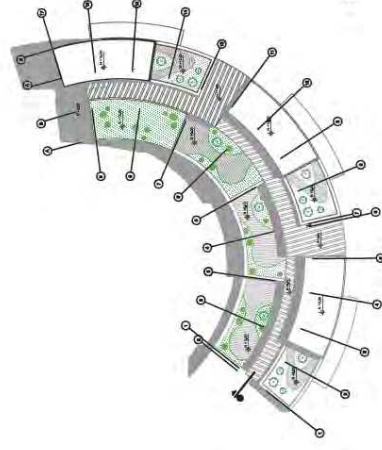
UBICACIÓN:







CORTE C - C''



EJES VIVIENDA TIPO B

UBICACION:

SIMBOLOGIA:

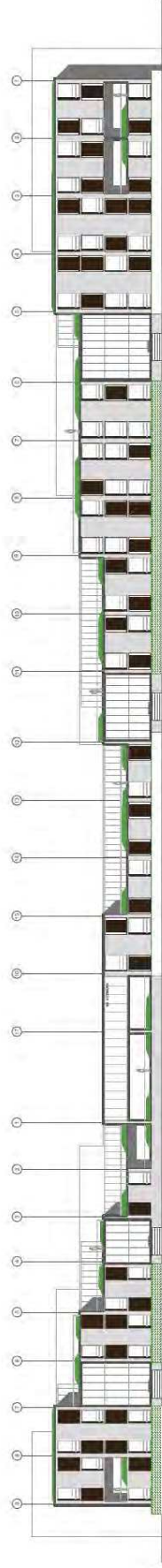
ESCALA: 1\_200

LÁMINA: ARQ - 09

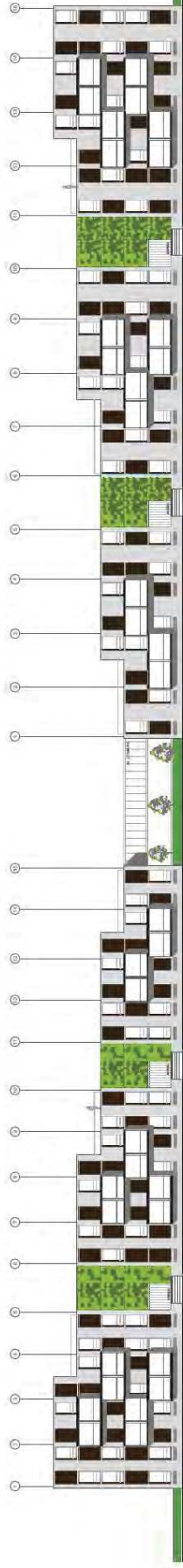
TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Corte C - C''





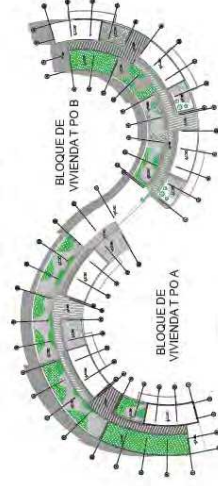
FACHADA FRONTAL (DESDE CALLE)



FACHADA POSTERIOR (DESDE QUEBRADA)



FRONTAL (DESDE CALLE)



EJES DE ROTACIÓN

POSTERIOR (DESDE QUEBRADA)

TEMA: Vivienda en Pomasquí

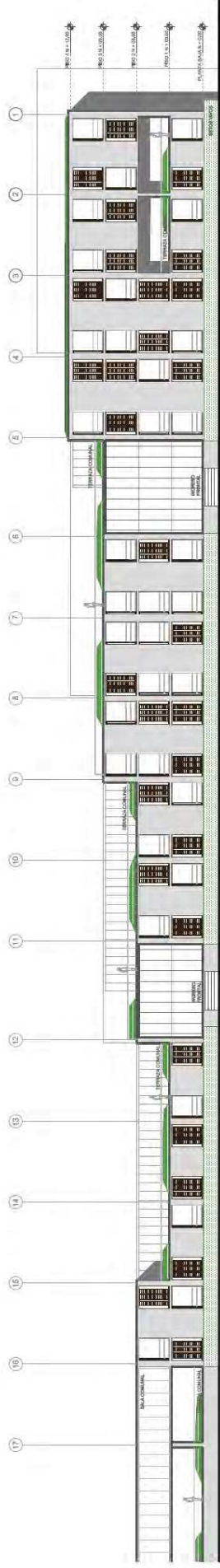
CONTENIDO: Fachadas General

ESCALA: 1\_600

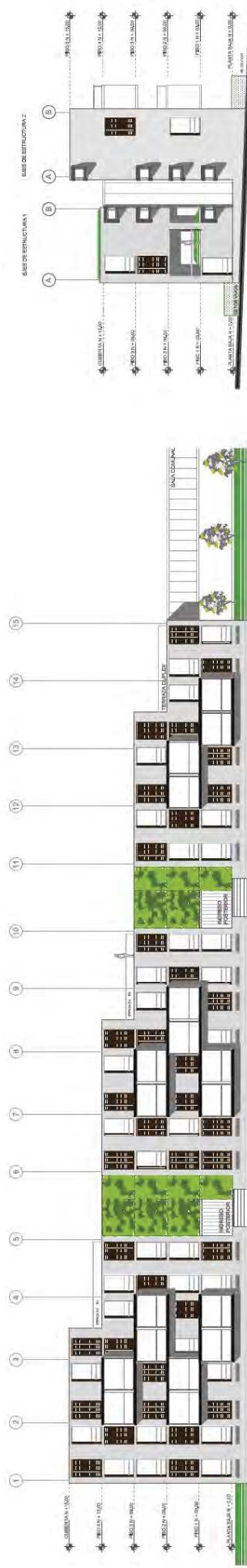
LÁMINA: ARQ - 10

SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:



FACHADA POSTERIOR (DESDE QUEBRADA)



FACHADA FRONTAL (DESDE CALLE)



FACHADA LATERAL



TEMA: Vivienda en Pomasqui

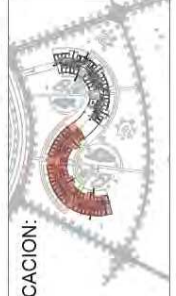
CONTENIDO: Fachadas Vivienda Tipo A

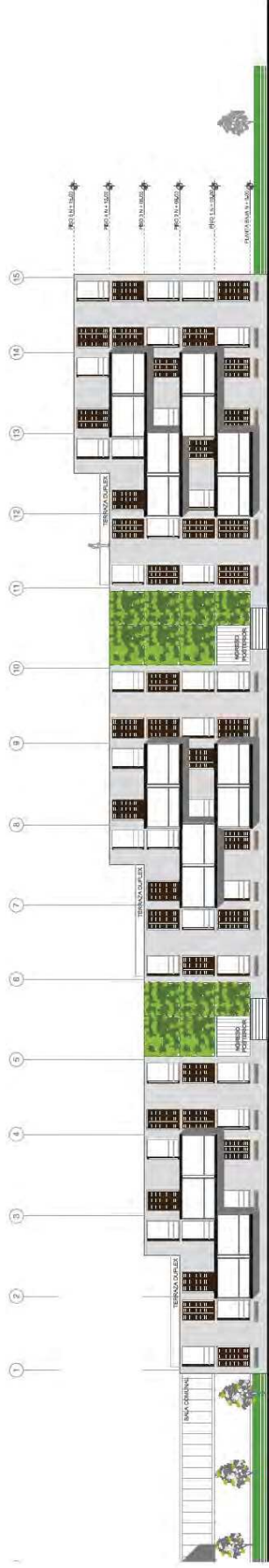
ESCALA: 1\_400

LÁMINA: ARQ - 11

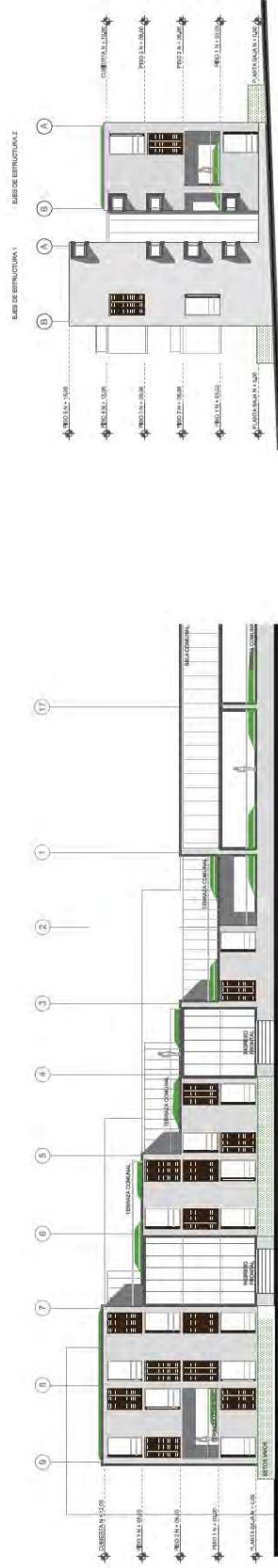
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:





FACHADA POSTERIOR (DESDE QUEBRADA)



FACHADA FRONTAL (DESDE CALLE)

FACHADA LATERAL

TEMA: Vivienda en Pomasquí

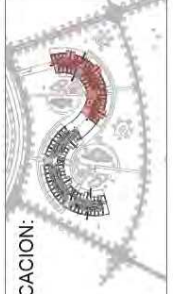
ESCALA: 1\_400

SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO: Fachadas Vivienda Tipo B

LÁMINA: ARQ - 12

UBICACIÓN:



## CUADRO DE ÁREAS EDIFICIO TIPO

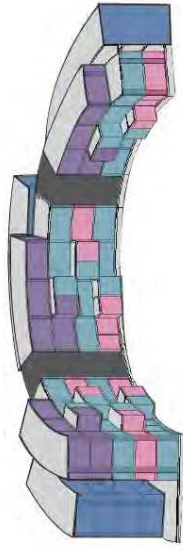
VIVIENDA		
UNIDADES	CANTIDAD	SUP TOTAL m <sup>2</sup>
TIPO A		
TIPO 1 A	31	1240
TIPO 2 A	7	406
TIPO 3 A	9	810
TIPO 4 A	3	120
TOTAL	50	2576
TIPO B		
TIPO 1 B	11	451
TIPO 2 B	7	413
TIPO 3 B	9	792
TIPO 4 B	3	363
TOTAL	30	2019
TOTAL VIVIENDA	80	4595
CIRCULACIONES		
Interior		1019 m <sup>2</sup>

PARQUEOS RESIDENTES			
UNIDADES	CANTIDAD	OBSERVACIÓN	SUP TOTAL m <sup>2</sup>
TIPO 1 A Y B	42	1 cada unidad	788
TIPO 2 A Y B	14		263
TIPO 3 A Y B	18	2 cada unidad	338
TIPO 4 A Y B	6	2 cada unidad	113
TOTAL	80		1500
PARQUEOS VISITAS			
UNIDADES	CANTIDAD	OBSERVACIÓN	SUP TOTAL m <sup>2</sup>
TIPO 1 A Y B	5	1 cada 8 unidades de vivienda	98
TIPO 2 A Y B	2		33
TIPO 3 A Y B	5	1 cada 4 unidades de vivienda	84
TIPO 4 A Y B	2		28
TOTAL	13		244

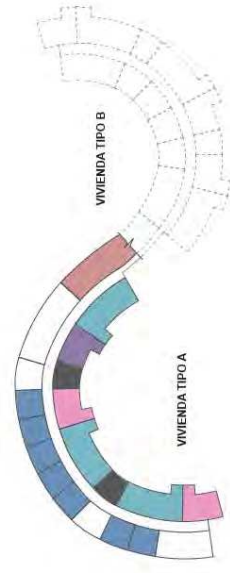
ESPACIOS COMUNALES		
CANTIDAD	OBSERVACIÓN	SUP TOTAL m <sup>2</sup>
CASA COMUNAL	1 m <sup>2</sup> por unidad	80
LAVANDERÍA	15 c/u	30
ÁREA RECREAT.	12 m <sup>2</sup> por unidad	960
TERRAZAS	12	1920

ESPACIOS PARA REQUERIMIENTO TECNOLÓGICOS		
CANTIDAD	OBSERVACIÓN	SUP TOTAL m <sup>2</sup>
CISTERNA C. DE MÁQUINAS	1m por unidad	80
		20

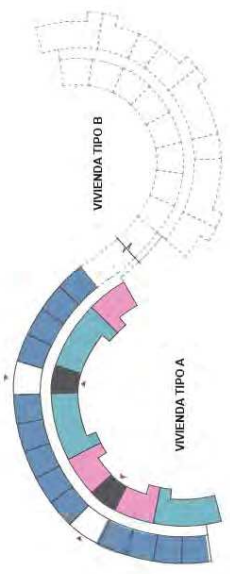
CUADRO DE ÁREAS GENERAL		
ÁREA UTIL m <sup>2</sup>	ÁREA BRUTA m <sup>2</sup>	ESPACIOS EXTERIORES m <sup>2</sup>
6339	10448	1192
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA		11640



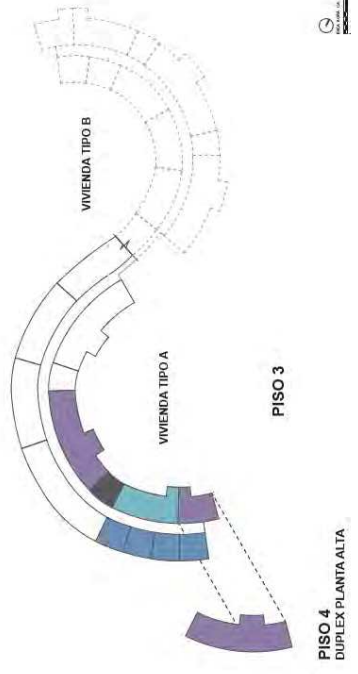
UNIDADES DE VIVIENDA TIPO A



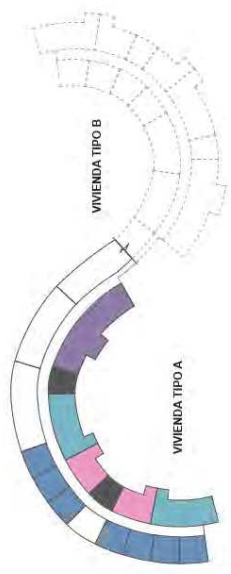
PISO 1



PLANTA BAJA



PISO 3

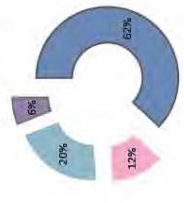


PISO 2

PISO 4  
DUPLIX PLANTA ALTA

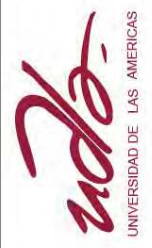
TIPOS DE UNIDADES DE VIVIENDA

TIPO UNIDAD	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANTIDAD	TOTAL m <sup>2</sup>
1 DORM	41	31	1271
2 DORM	58	6	348
3 DORM	90	10	900
DUPLIX	120	3	360
<b>TOTAL VIVIENDA</b>		<b>50</b>	<b>2879</b>



PORCENTAJE DE OCUPACIÓN POR UNIDADES DE VIVIENDA

**BLOQUE DE VIVIENDA TIPO A**



TEMA: Vivienda en Pomasquí

CONTENIDO: Módulos de Vivienda Tipo A

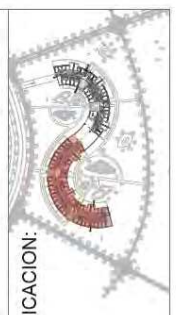
ESCALA:

LÁMINA: ARQ - 14

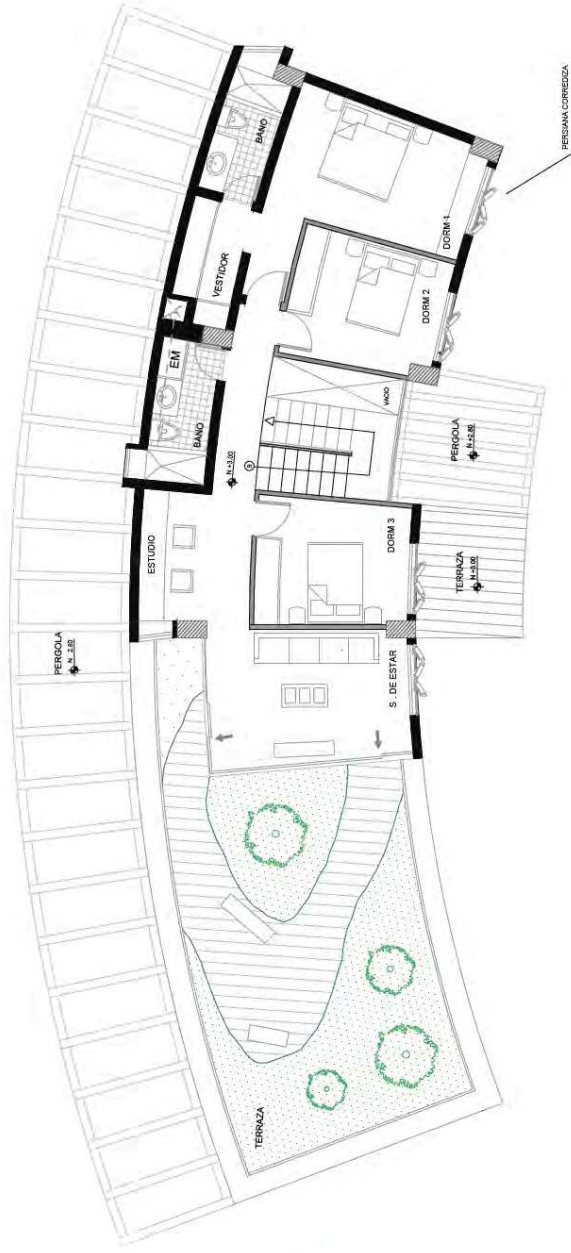
SIMBOLOGÍA:

- 1 Dorm
- 2 Dorm
- 3 Dorm
- 3 Dorm Duplex
- Punto Fijo
- A. Comunal

UBICACIÓN:



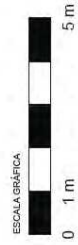
### PLANTA ALTA



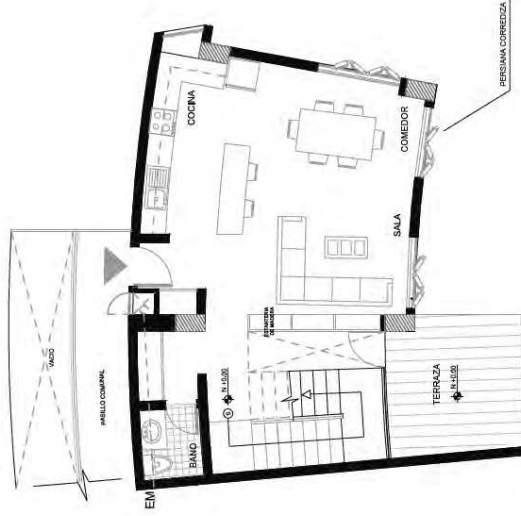
### DPTO. DÚPLEX TIPO A

ESPACIOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
Dormitorio	15
Dormitorio 2	11
Dormitorio 3	11
S. de Estar	12
Estudio	5
Sala-Comedor	17
Cocina	8
Baño Social	3
Baño	4
Baño	4
Circulación	30
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

\* Espacios para lavado y secado son comunales



### PLANTA BAJA

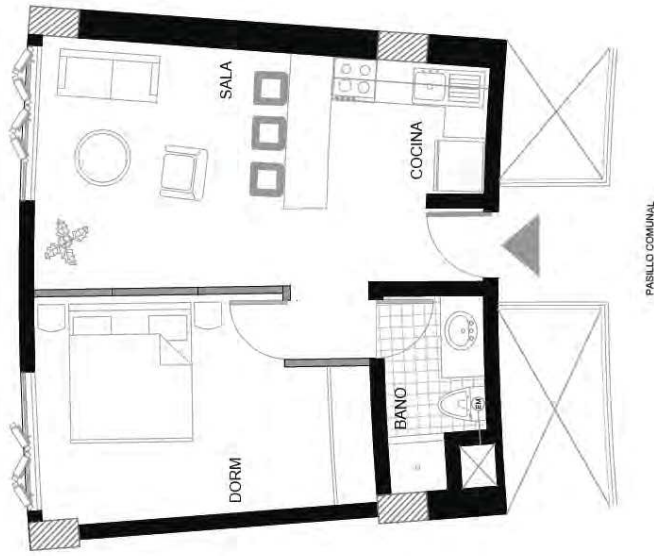


#### SIMBOLOGÍA:

- Paredes de Mampostería
- Paredes de Cypsum
- Ductos
- Ingreso a Dptos.

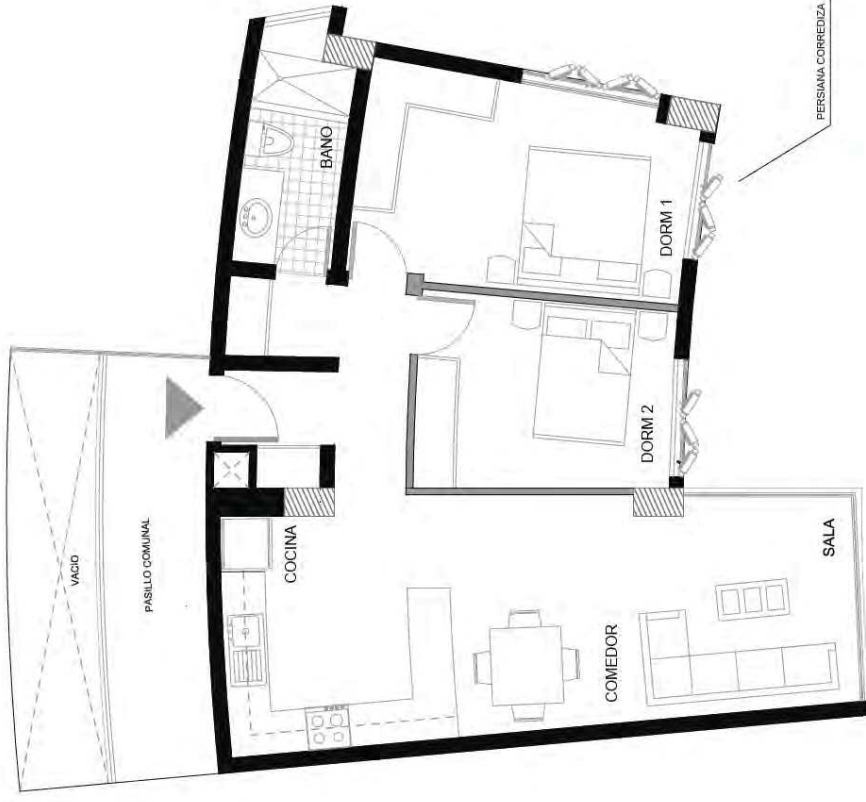
#### UBICACION:





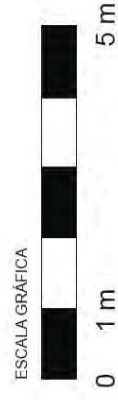
■ DPTO. 1 DORM

ESPACIOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
Dormitorio	14
Sala	10
Cocina	7
Baño	5
Circulación	5
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>



■ DPTO. 2 DORM

ESPACIOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
Dormitorio	10
Dormitorio 2	10
Sala-Comedor	17
Cocina	7
Baño	6
Circulación	8
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>



TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Módulos de Vivienda Tipo A

ESCALA: 1 \_75

LÁMINA: ARQ - 16

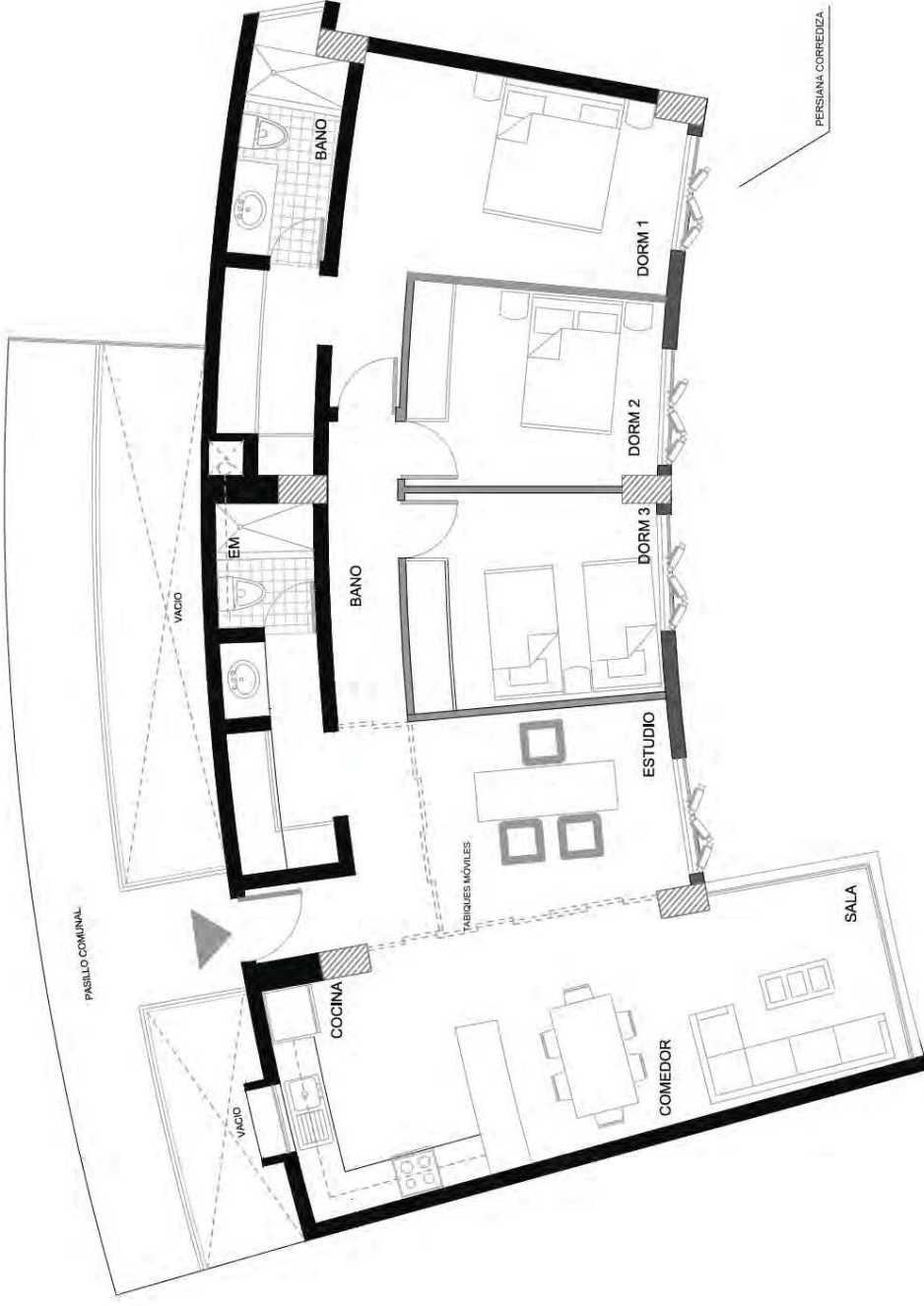
SIMBOLOGÍA:

- Paredes de Mampostería
- Paneles móviles
- ⊠ Ductos
- ▲ Ingreso a Dptos

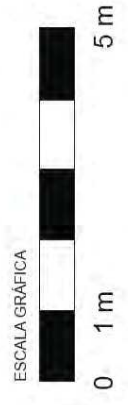
UBICACION:







**DPTO. 3 DORM.  
TIPO A**



DPTO. 3 DORM	
ESPACIOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
Dormitorio	15
Dormitorio 2	10
Dormitorio 3	10
Estudio	10
Sala-Comedor	17
Cocina	8
Baño	4
Baño	4
Circulación	12
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>

UBICACION:



SIMBOLOGÍA:



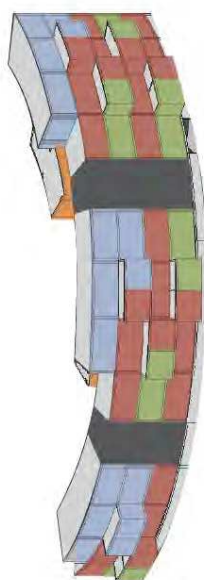
ESCALA: 1\_75

LÁMINA: ARQ - 17

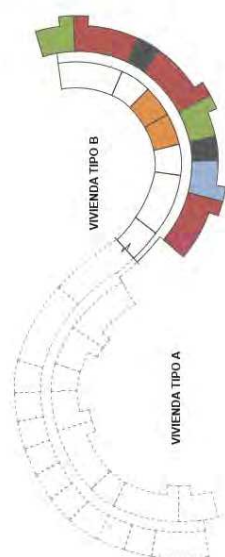
TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Módulos de Vivienda Tipo A

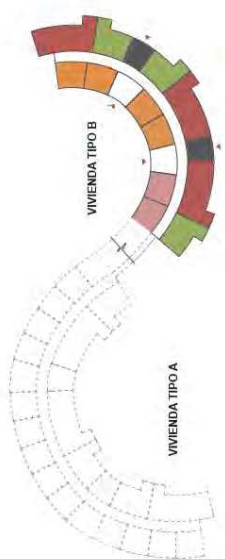




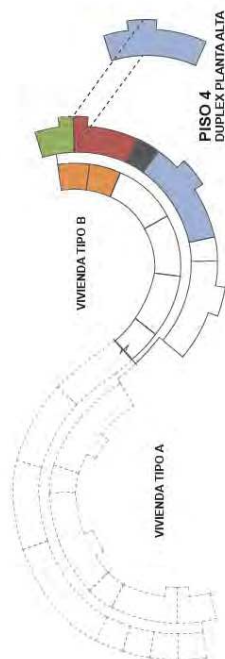
UNIDADES DE VIVIENDA TIPO B



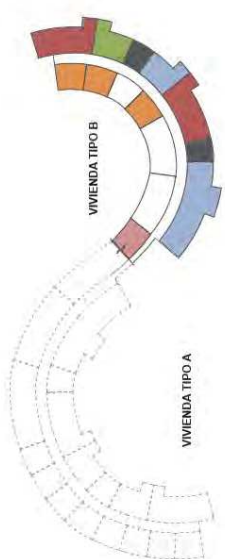
PISO 1



PLANTA BAJA



PISO 3



PISO 2

BLOQUE DE VIVIENDA TIPO B

TIPOS DE UNIDADES DE VIVIENDA

TIPO UNIDAD	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CANTIDAD	TOTAL m <sup>2</sup>
1 DORM	41	31	1271
2 DORM	59	6	354
3 DORM	88	10	880
DUPLEX	121	3	363
<b>TOTAL VIVIENDA</b>		<b>50</b>	<b>2868</b>



PORCENTAJE DE OCUPACIÓN POR UNIDADES DE VIVIENDA



TEMA: Vivienda en Pomasquí

CONTENIDO: Módulos de Vivienda Tipo B

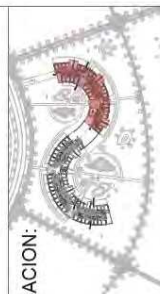
ESCALA:

LÁMINA: ARQ - 18

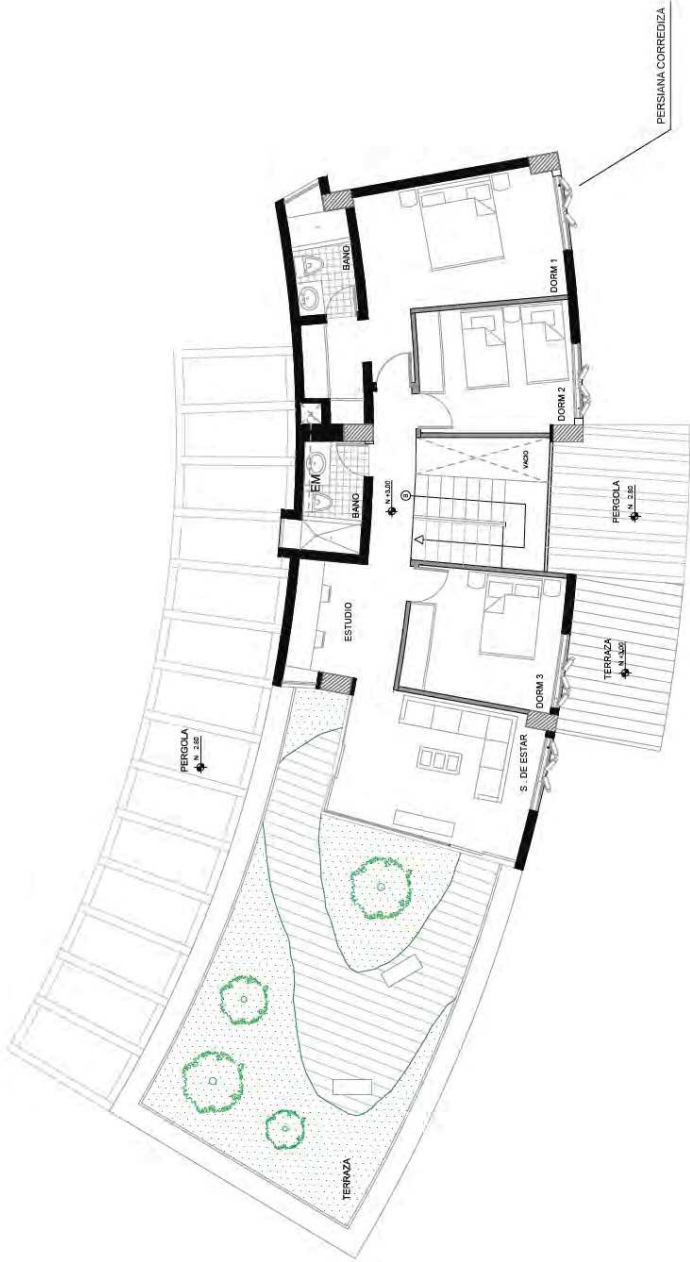
SIMBOLOGÍA:

- 1 Dorm
- 2 Dorm
- 3 Dorm
- 3 Dorm Duplex
- Punto Fijo
- A. Comunal

UBICACION:



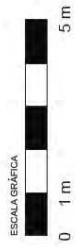
### PLANTA ALTA



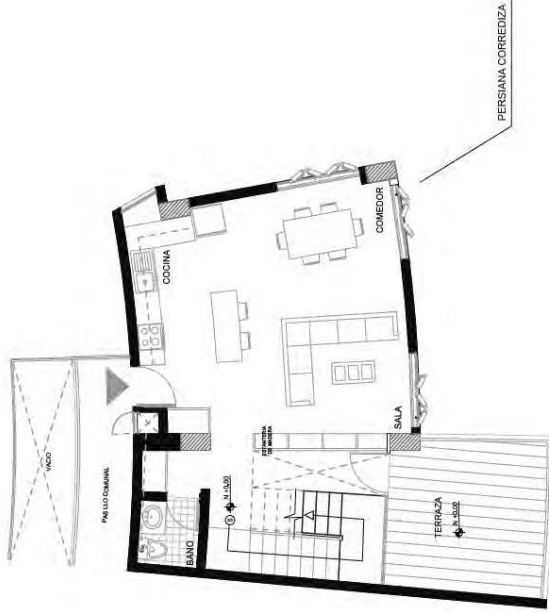
### DPTO. DÚPLEX TIPO A

ESPACIOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
Dormitorio	15
Dormitorio 2	10
Dormitorio 3	10
S. de Estar	12
Estudio	5
Sala-Comedor	20
Cocina	8
Baño Social	3
Baño	4
Baño	4
Circulación	30
<b>TOTAL</b>	<b>121</b>

\* Espacios para lavado y secado son comunales



### PLANTA BAJA

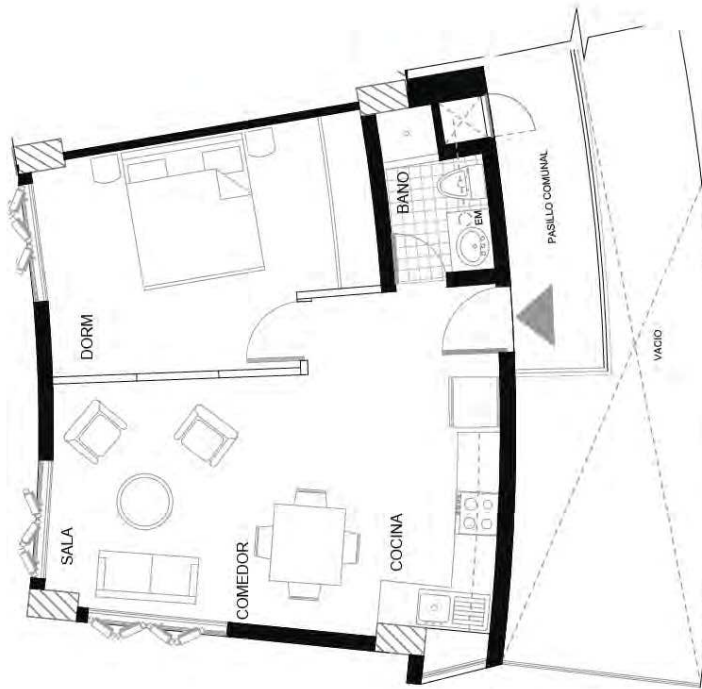


#### SIMBOLOGÍA:

- Paredes de Mampostería
- Paredes de Gyproc
- Ductos
- Ingreso a Dptos.

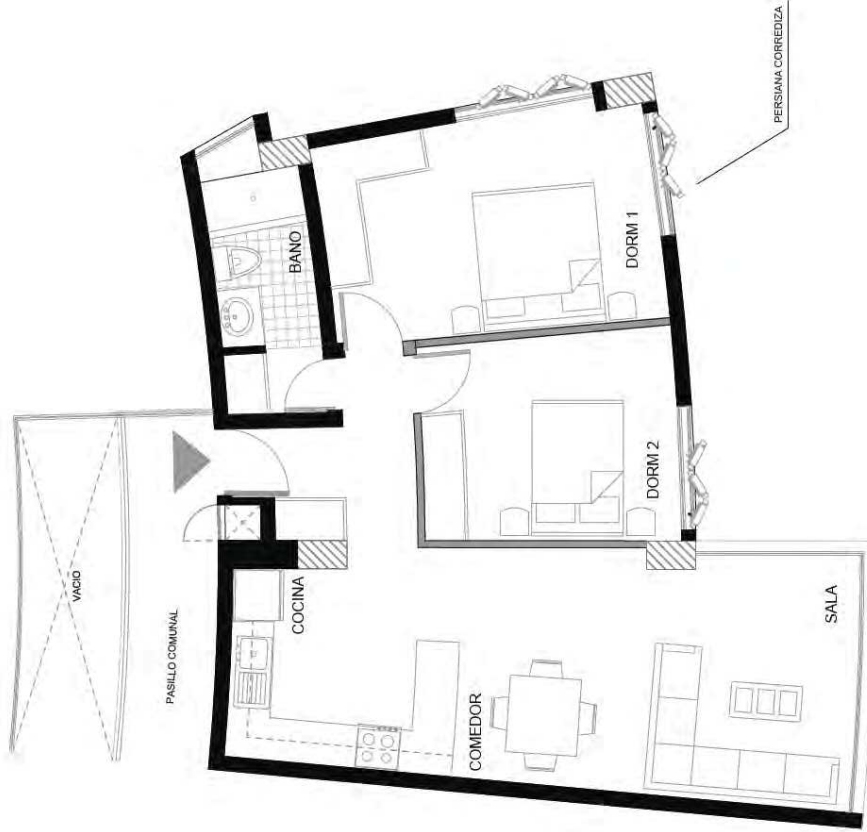
#### UBICACION:





■ DPTO. 1 DORM

ESPACIOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
Dormitorio	14
Sala	10
Cocina	7
Baño	4
Circulación	5
TOTAL	40



■ DPTO. 2 DORM

ESPACIOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
Dormitorio	12
Dormitorio 2	10
Sala-Comedor	18
Cocina	7
Baño	6
Circulación	6
TOTAL	59

ESCALA GRÁFICA



TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Módulos de Vivienda Tipo B

ESCALA: 1\_75

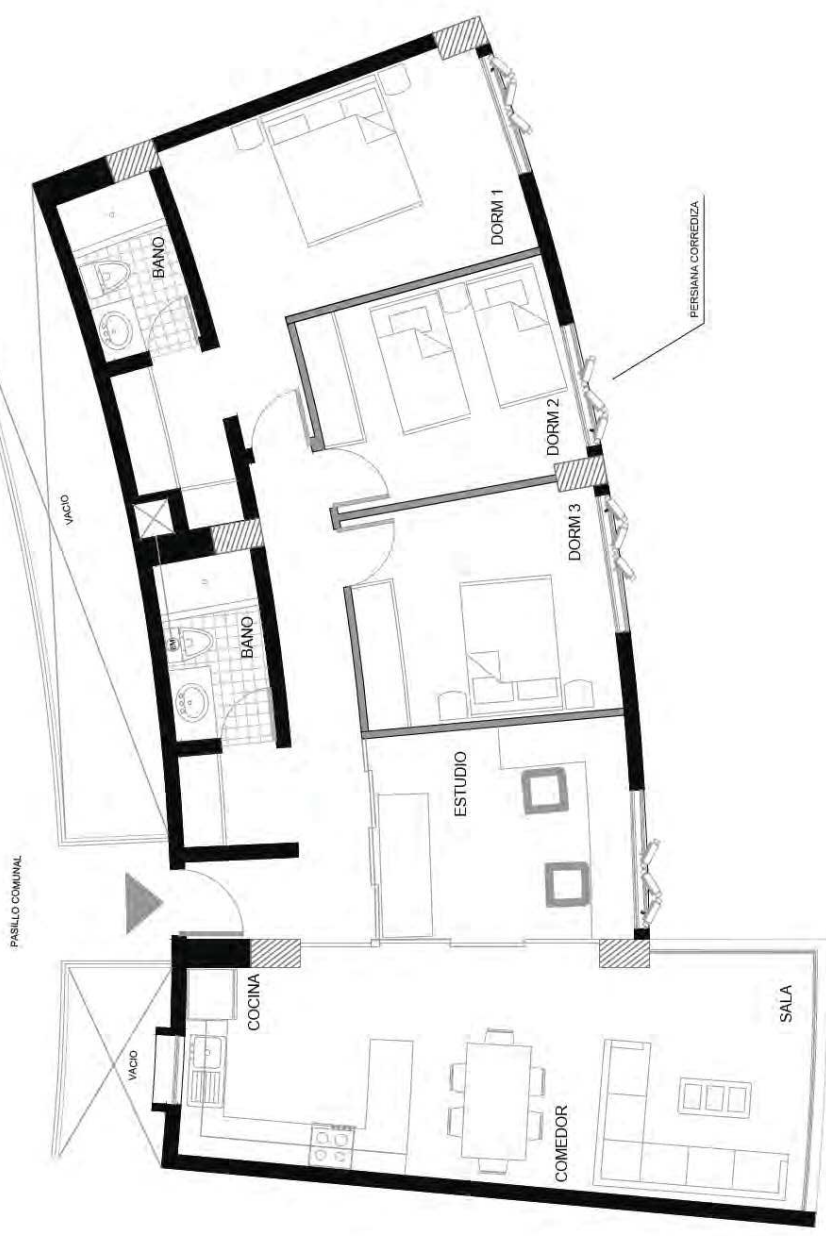
LÁMINA: ARQ - 20

SIMBOLOGÍA:

- Paredes de Mampostería
- Paneles móviles
- ⊠ Ductos
- ▲ Ingreso a Dptos.

UBICACION:





**DPTO. 3 DORM.**  
**TIPO B**



TIPO 3 B	
ESPACIOS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>
Dormitorio	15
Dormitorio 2	10
Dormitorio 3	10
Estudio	10
Sala-Comedor	17
Cocina	8
Baño	4
Baño	4
Circulación	10
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>



TEMA: Vivienda en Pomasquí

CONTENIDO: Módulos de Vivienda Tipo B

ESCALA: 1\_75

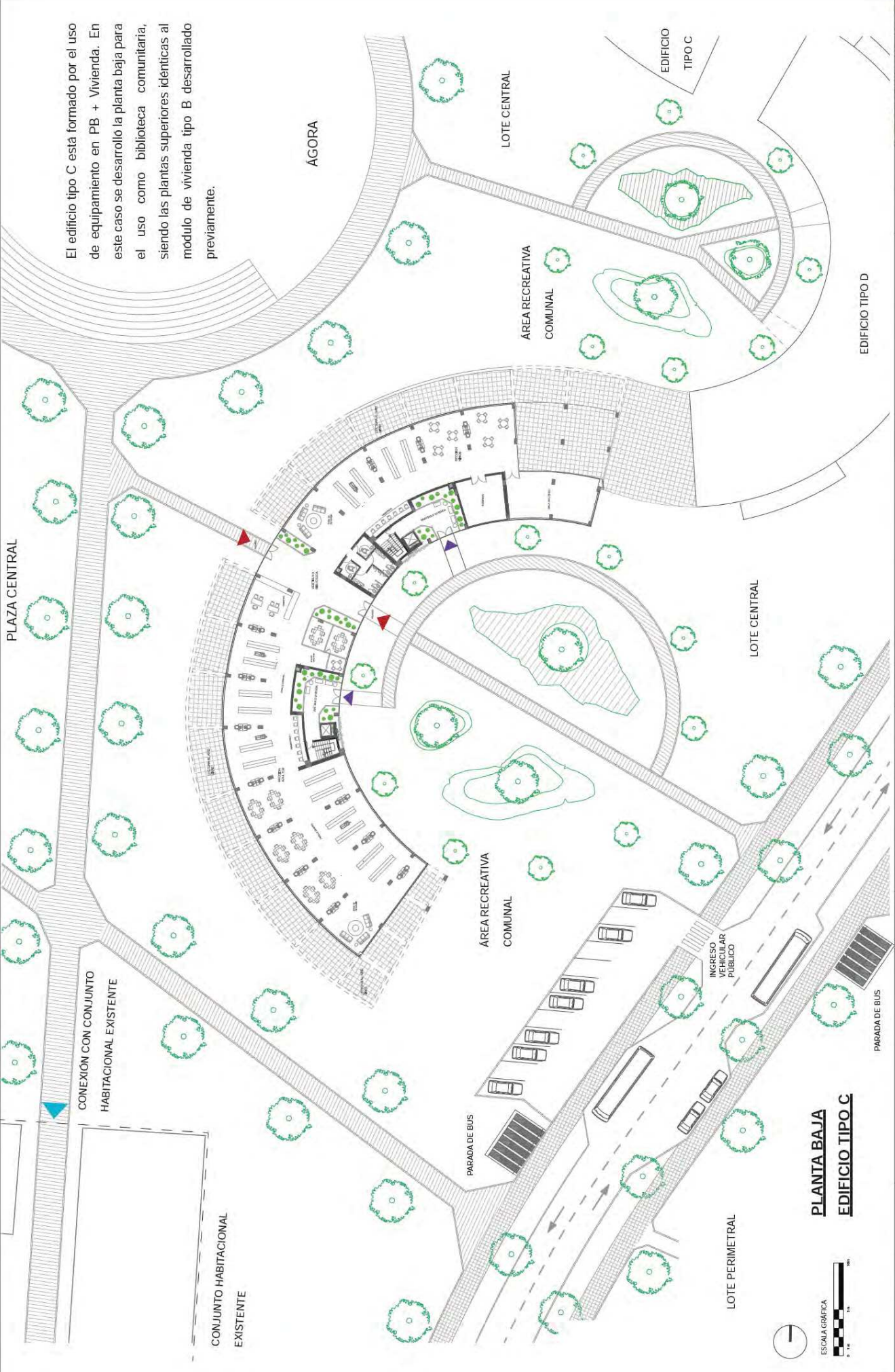
LÁMINA: ARQ - 21

SIMBOLOGÍA:

- Paredes de Mampostería
- Paredes de Gypsum
- Ductos
- Ingreso a Dptos.

UBICACION:





El edificio tipo C está formado por el uso de equipamiento en PB + Vivienda. En este caso se desarrolló la planta baja para el uso como biblioteca comunitaria, siendo las plantas superiores idénticas al módulo de vivienda tipo B desarrollado previamente.



UBICACION:

- SIMBOLOGIA:**
- ▲ Ingreso conjunto habitacional
  - ▲ Ingreso a Biblioteca
  - ▲ Ingreso a conjunto habitacional existente

ESCALA: 1\_500  
LÁMINA: ARQ - 22

TEMA: Vivienda en Pomasqui  
CONTENIDO: Planta Baja Edificio Tipo C



**PLANTA BAJA**  
**EDIFICIO TIPO C**

LOTE PERIMETRAL

INGRESO VEHICULAR PÚBLICO

PARADA DE BUS

PARADA DE BUS

ÁREA RECREATIVA COMUNAL

LOTE CENTRAL

ÁREA RECREATIVA COMUNAL

LOTE CENTRAL

EDIFICIO TIPO C

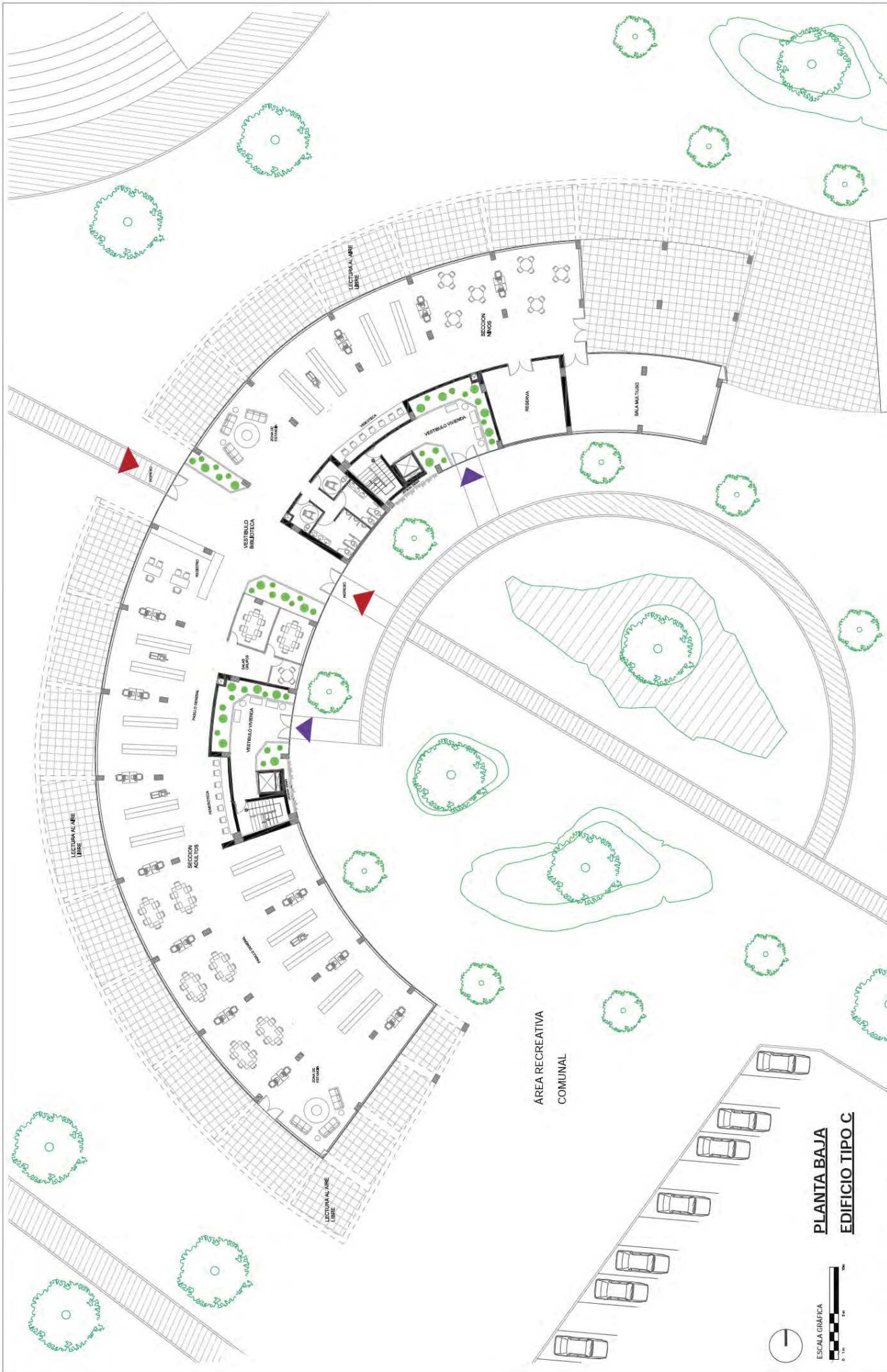
EDIFICIO TIPO D

AGORA

PLAZA CENTRAL

CONEXIÓN CON CONJUNTO HABITACIONAL EXISTENTE

CONJUNTO HABITACIONAL EXISTENTE



UBICACION:

ESCALA: 1\_300

LÁMINA: ARQ - 23

TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Distribución interna/biblioteca

SIMBOLOGIA:

-  Ingreso conjunto habitacional
-  Ingreso a Biblioteca

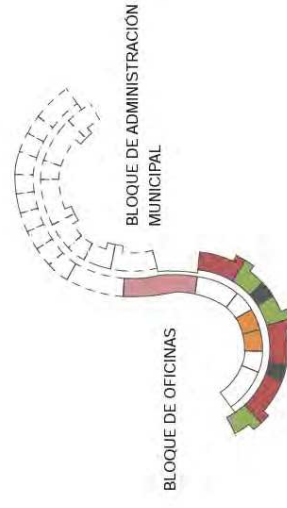


**PLANTA BAJA**  
**EDIFICIO TIPO C**



## PLANTA TIPO DE OFICINAS

El bloque de oficinas se encuentra ubicado en uno de los macrolotes centrales y se encuentra formado por una estructura apoticada idéntica al bloque de vivienda desarrollado previamente, permitiendo amplitud en el espacio interior y su libre distribución, mediante paneles o tabiques móviles.



ESCALA GRÁFICA



**SIMBOLOGÍA:**

- Oficina Tipo 1
- Oficina Tipo 2
- Oficina Tipo 3
- Sala comunal

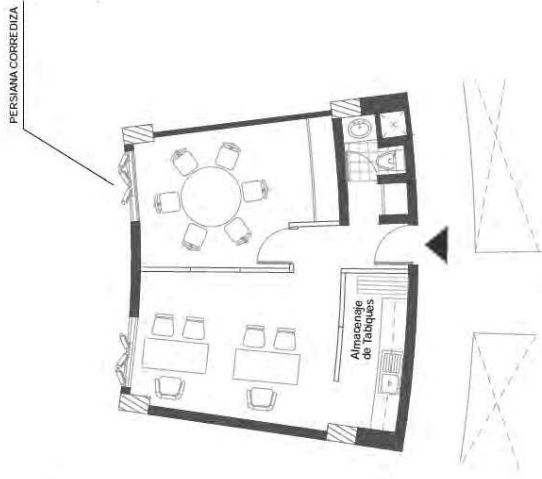
**UBICACIÓN:**



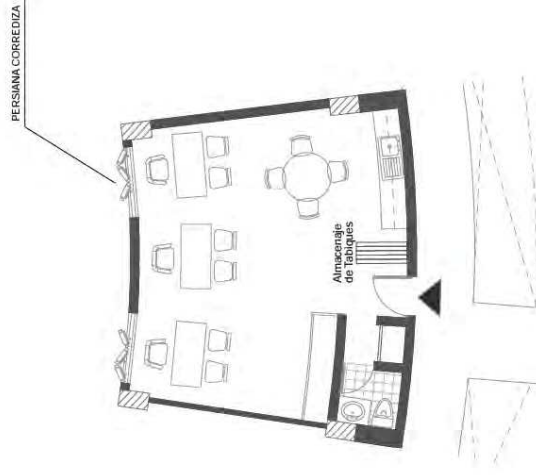


**OFICINA TIPO 1**

40 m<sup>2</sup>



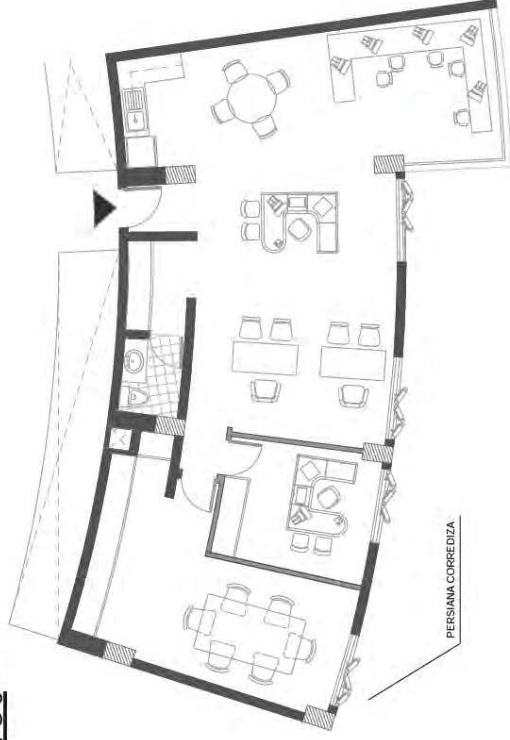
CON DIVISIÓN INTERIOR



ESPACIO INTERIOR LIBRE

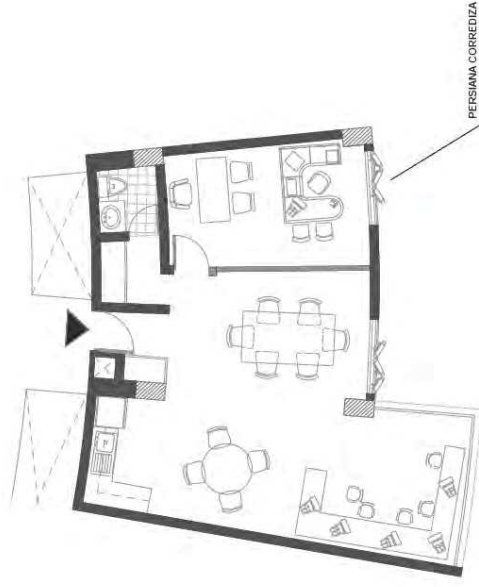
**OFICINA TIPO 3**

90 m<sup>2</sup>



**OFICINA TIPO 2**

60 m<sup>2</sup>



	TEMA: Vivienda en Pomasqui	ESCALA: 1_125	SIMBOLOGÍA: Oficina Tipo 1 Oficina Tipo 2 Oficina Tipo 3	UBICACIÓN: 
	CONTENIDO: Módulos de Oficinas	LÁMINA: ARQ - 25		

VISTA ÁEREA ZONA DE NUEVO DESARROLLO

HUERTOS URBANOS



CERRO CASITAGUA

CONEXIÓN  
QUEBRADA

AV. MANUEL  
CÓRDOVA  
GALARZA

QUEBRADA  
SAN JOSÉ

EJE PEATONAL

PARQUE EQUINOCCIAL

TEMA: Vivienda en Pomasqui

ESCALA:

SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO: Vista zona de nuevo desarrollo

LÁMINA: RND\_01

UBICACION:



**VISTA DE BLOQUES PERIMETRALES + BLOQUES CENTRALES (FONDO)**



PEATONAL+CICLOVIA

TEMA: Vivienda en Pomasqui

ESCALA:

SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO: Vista aérea tipos de bloques

LÁMINA: RND\_02

UBICACIÓN:





PLAZA CENTRAL



VIA PEATONAL

PAVIMENTO CELULAR+PAVIMENTO SEMIPERMEABLE



TEMA: Vivienda en Pomasqui

ESCALA:

SIMBOLOGIA:

UBICACION:

CONTENIDO: Vista de via peatonal

LÁMINA: RND\_03



VISTA DE EDIFICIO TIPO



BLOQUE DE VIVIENDA TIPO B

BLOQUE DE VIVIENDA TIPO A

TEMA: Vivienda en Pomasqui

ESCALA:

SIMBOLOGÍA:

UBICACION:

CONTENIDO: Vista de Edificio Tipo

LÁMINA: RND\_04





**VISTA LATERAL BLOQUE TIPO A**



**VISTA LATERAL BLOQUE TIPO B**



VISTA NIVEL DE SUPERFICIE BLOQUE TIPO A



RELACIÓN CON EL PAISAJE MONTAÑOSO  
POSIBILIDAD DE COMERCIO EN PB

TEMA: Vivienda en Pomasqui

ESCALA:

SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO: Vista a nivel de superficie

LÁMINA: RND\_06



**VISTA DE ÁREA RECREATIVA**



ESTANQUE DE AGUA

PAVIMENTO CELULAR

TEMA: Vivienda en Pomasqui

ESCALA:

SIMBOLOGÍA:

CONTENIDO: Área recreativa

LÁMINA: RND\_07

UBICACIÓN:





VISTA DE CIRCULACIÓN INTERIOR + TERRAZA



ILUMINACIÓN NATURAL

RELACIONES VISUALES ENTRE NIVELES

TEMA: Vivienda en Pomasqui

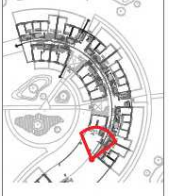
CONTENIDO: Render Interior

ESCALA:

LÁMINA: RND\_08

SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:



VISTA DE CIRCULACIÓN INTERIOR



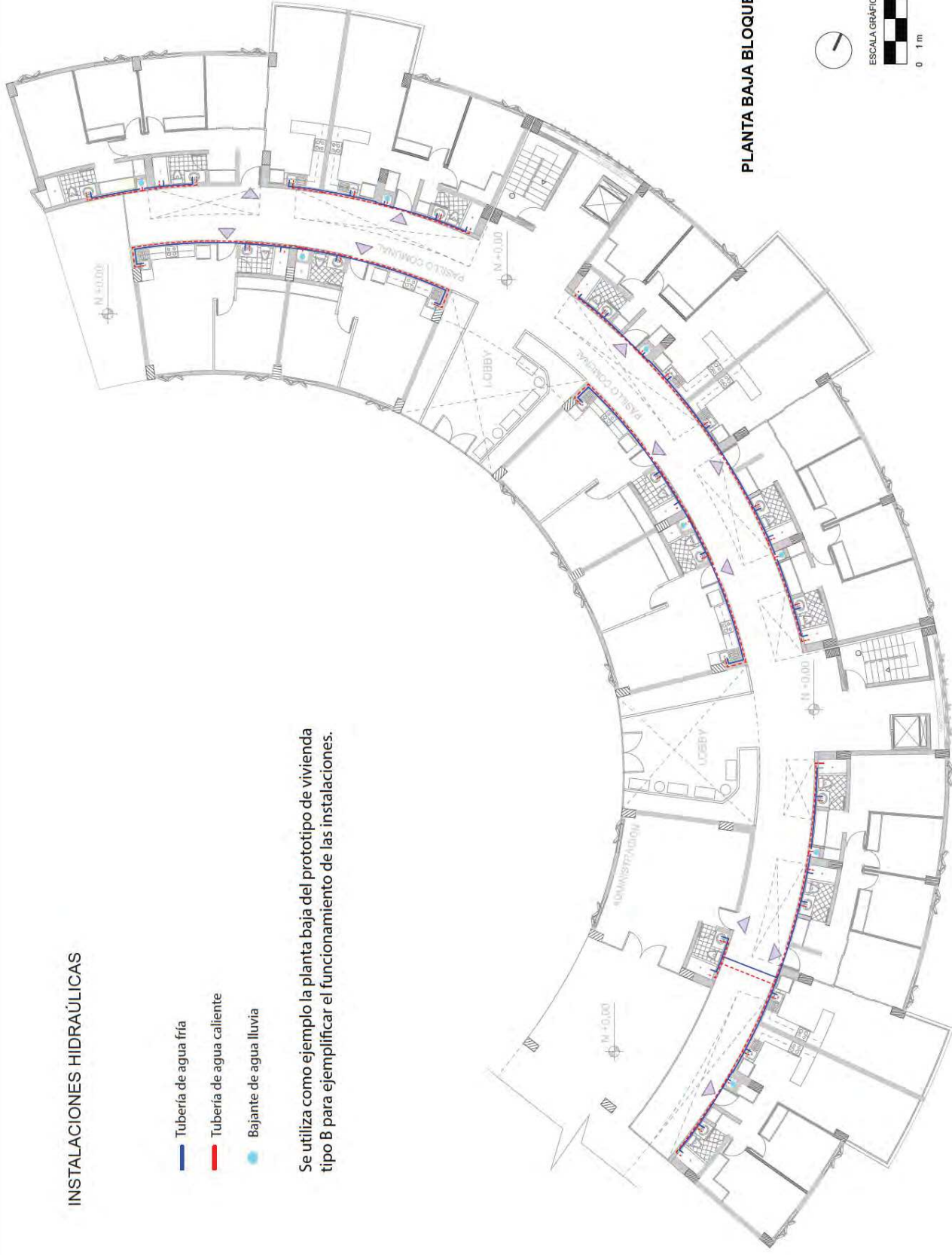
RELACIONES VISUALES ENTRE NIVELES  
ILUMINACIÓN NATURAL



## INSTALACIONES HIDRAÚLICAS

- Tubería de agua fría
- Tubería de agua caliente
- Bajante de agua lluvia

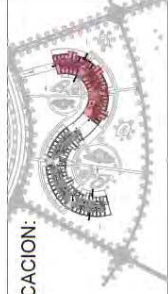
Se utiliza como ejemplo la planta baja del prototipo de vivienda tipo B para ejemplificar el funcionamiento de las instalaciones.







PLANTA BAJA BLOQUE DE VIVIENDA TIPO B

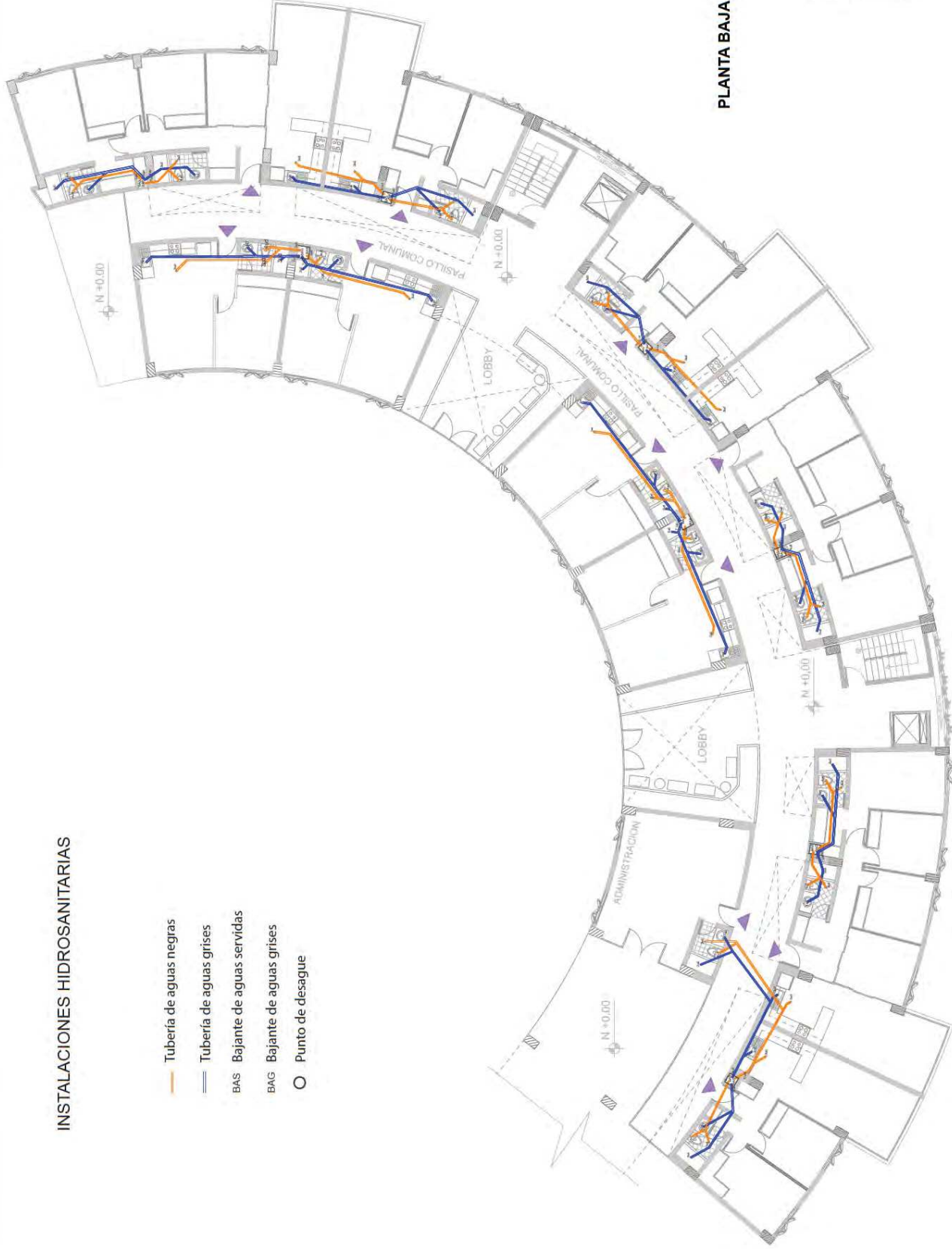


ESCALA GRÁFICA



# INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

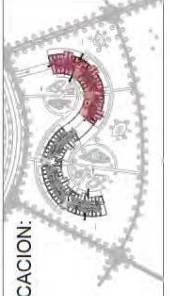
-  Tubería de aguas negras
-  Tubería de aguas grises
-  BAJANTE de aguas servidas
-  BAJANTE de aguas grises
-  Punto de desague







PLANTA BAJA BLOQUE DE VIVIENDA TIPO B

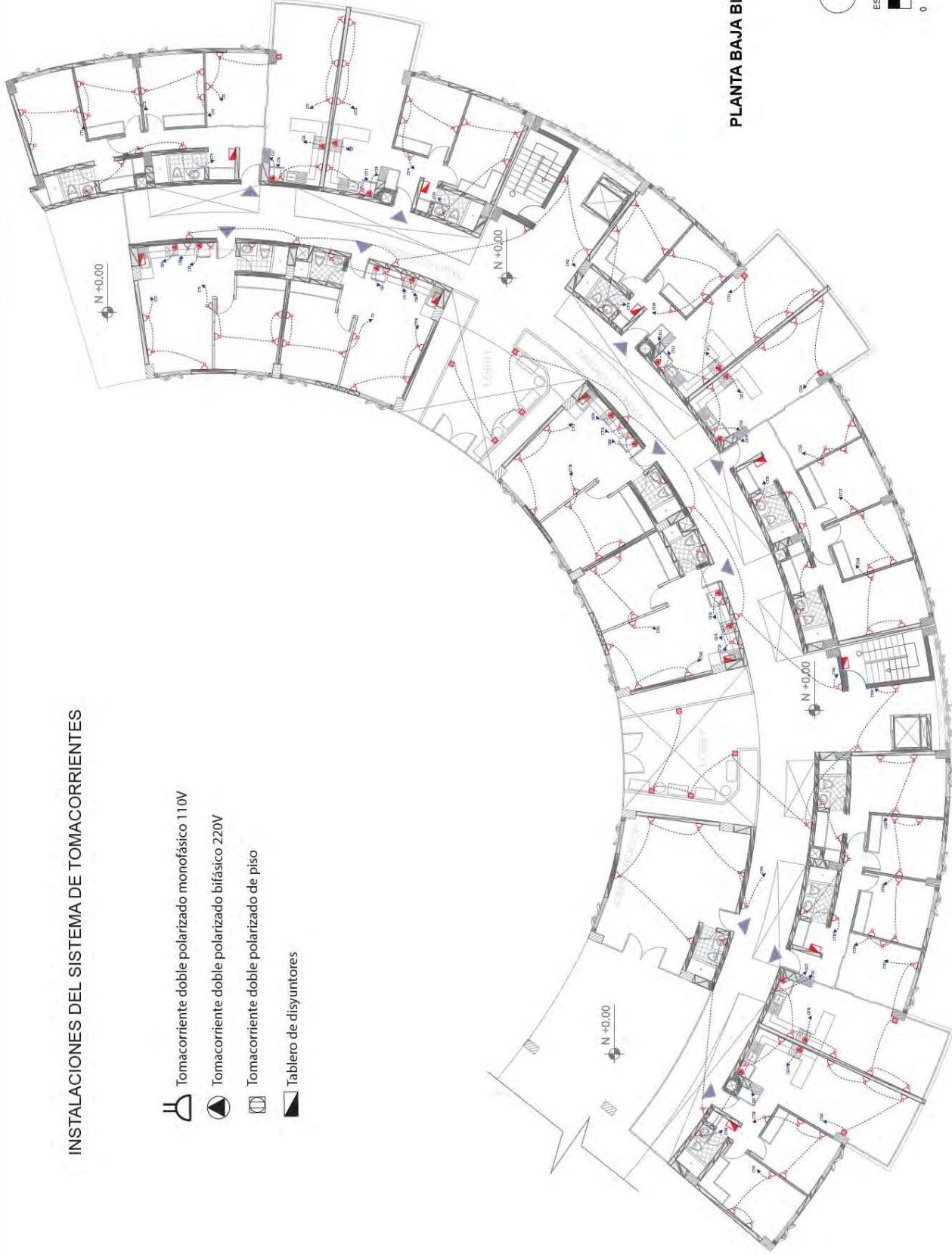


ESCALA GRÁFICA



# INSTALACIONES DEL SISTEMA DE TOMACORRIENTES

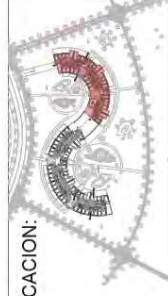
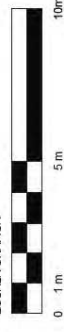
-  Tomacorriente doble polarizado monofásico 110V
-  Tomacorriente doble polarizado bifásico 220V
-  Tomacorriente doble polarizado de piso
-  Tablero de disyuntores



PLANTA BAJA BLOQUE DE VIVIENDA TIPO B



ESCALA GRÁFICA



# INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

-  Punto de iluminación
-  Interruptor simple
-  Interruptor doble
-  Interruptor triple
-  Interruptor Conmutador
-  Tablero de distribución
-  Detector de movimiento
-  Ojo de buey equipado con LED



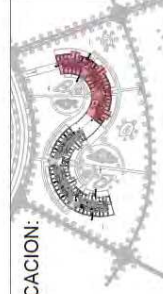
TEMA: Vivienda en Pomasqui  
 CONTENIDO: Instalaciones de Iluminación

ESCALA: 1\_200

LÁMINA: CONS- 04

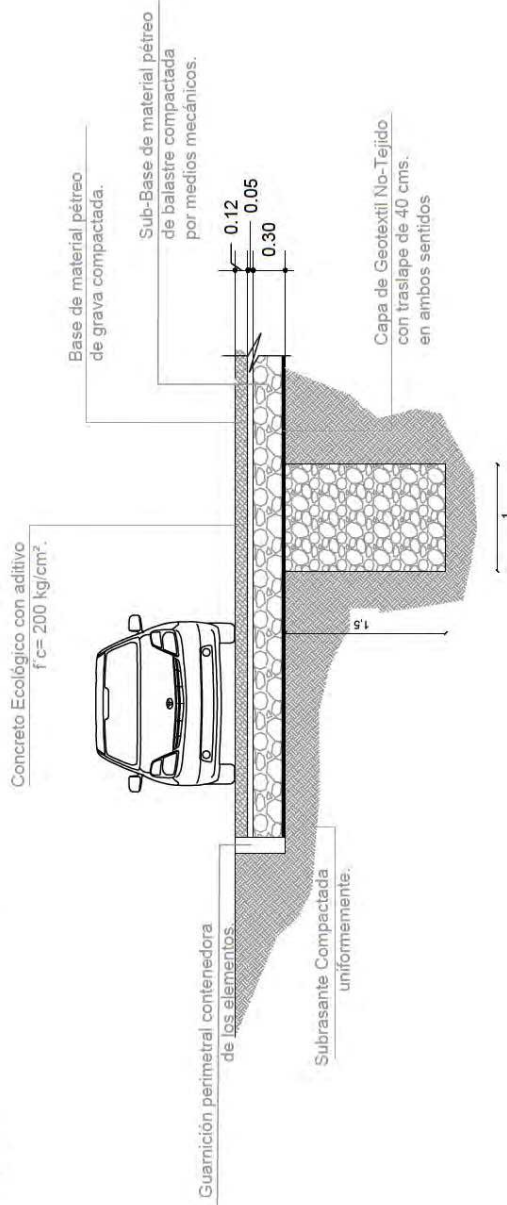
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:



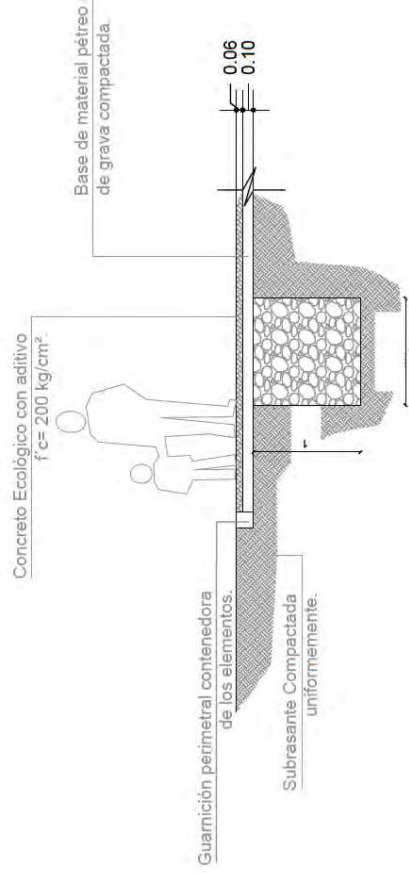
### PAVIMENTO PERMEABLE EN CIRCULACIÓN VEHICULAR

ESC 1\_50



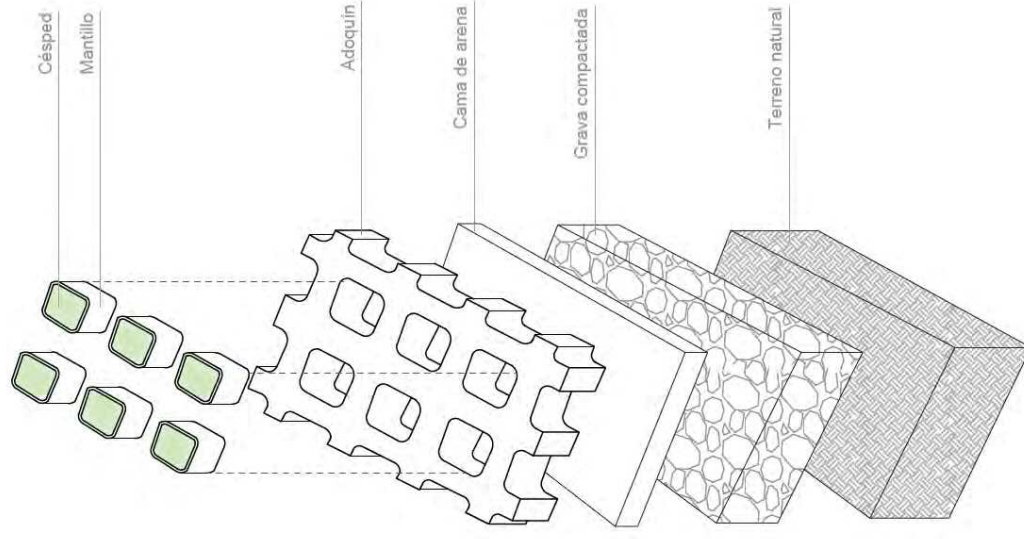
### PAVIMENTO PERMEABLE EN CIRCULACIÓN PEATONAL

ESC 1\_50



### ADOQUIN CELULAR EN CAMINERÍAS DE VIVIENDA

ESC 1\_30



TEMA: Vivienda en Pomasqui

CONTENIDO: Pavimentos semipermeables

ESCALA:

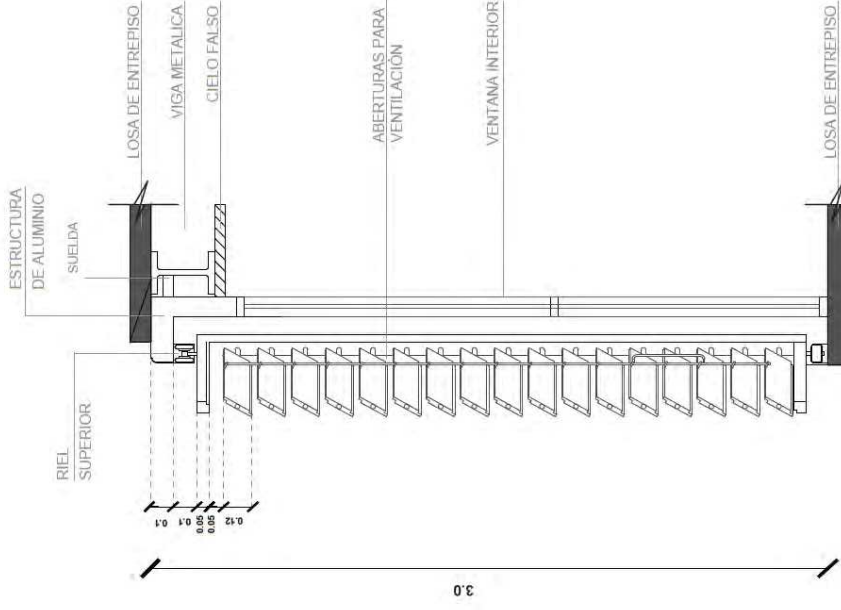
LÁMINA: CONS-05

SIMBOLOGÍA:

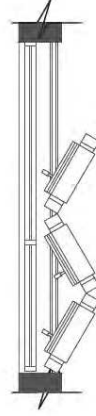
UBICACIÓN:

**PERSIANA DE CELOSÍA PLEGABLE DE MADERA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO**

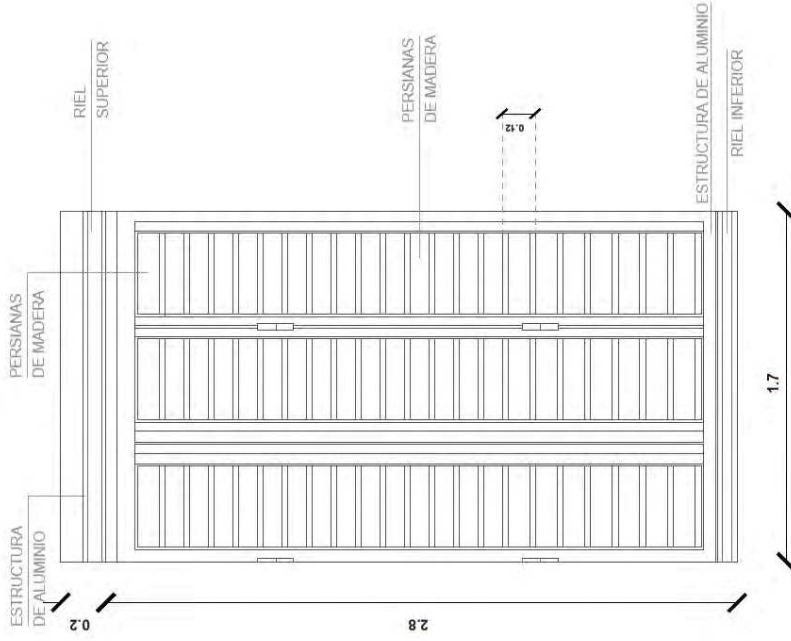
ESC 1\_10



**SECCIÓN VERTICAL**



**SECCIÓN HORIZONTAL**



**ALZADO**

UBICACION:

SIMBOLOGÍA:

ESCALA:

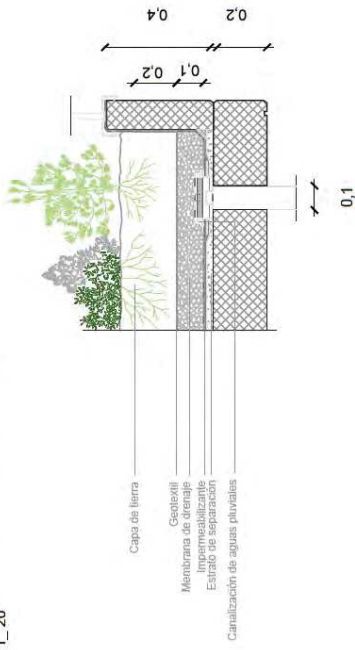
LÁMINA: CONS-06

TEMA: Vivienda en Pomasqui

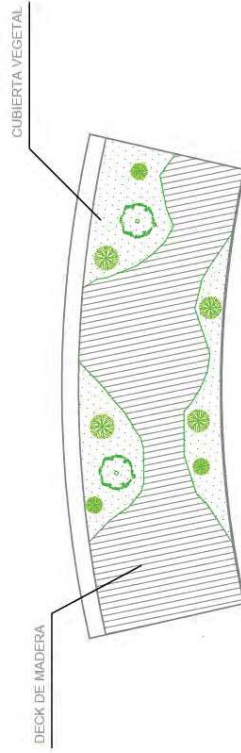
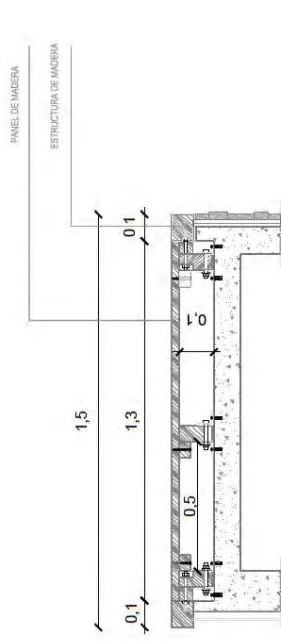
CONTENIDO: Persianas plegables



**SECCIÓN DE CUBIERTA VEGETAL**  
ESC 1\_20

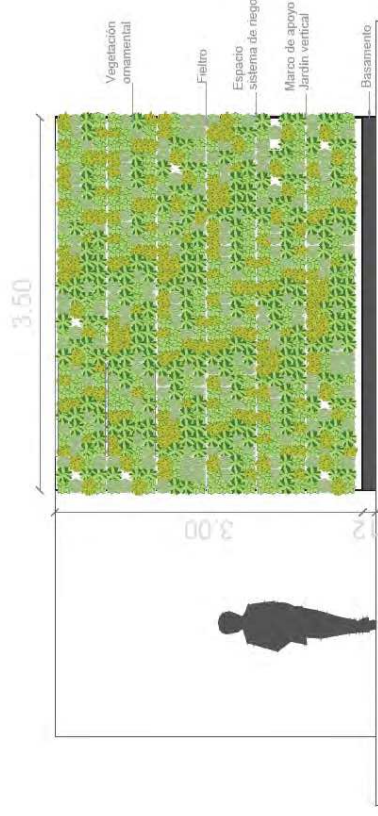


**SECCIÓN DE DECK DE MADERA**  
ESC 1\_20

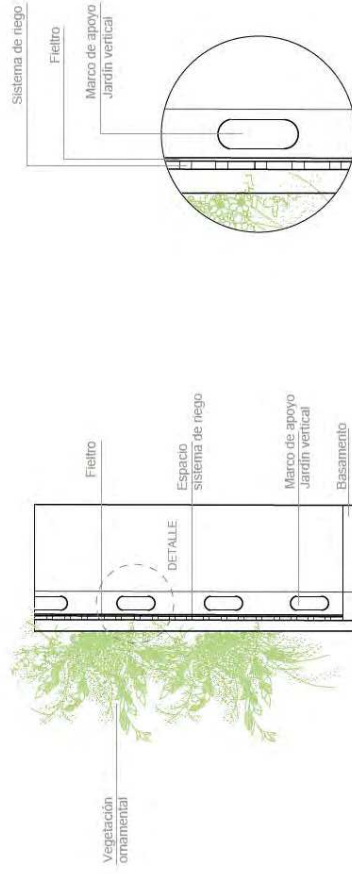


**TERRAZA COMUNAL**

**DETALLE DE FACHADA DE PARED VERDE**  
ESC 1\_50



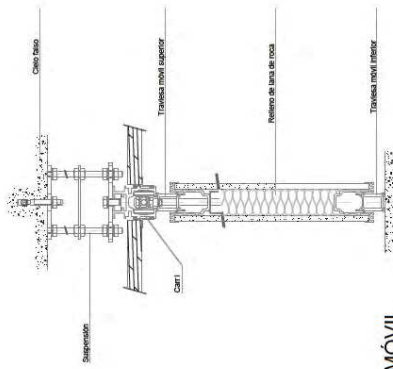
**DETALLE SECCIÓN DE PARED VERDE**  
ESC 1\_25



**SECCIÓN DE PARED VERDE**  
ESC 1\_50

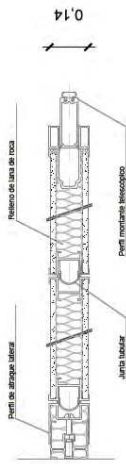
**CORTE DE TABIQUE MÓVIL**

ESC 1\_20



**DETALLE DE TABIQUE MÓVIL**

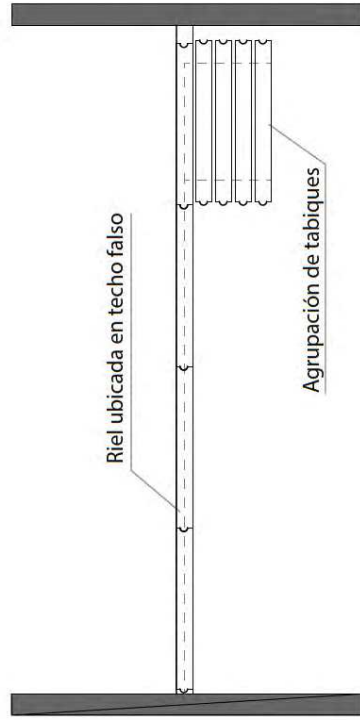
ESC 1\_20



**DISTRIBUCIÓN PARA VIVIENDA**



**POSIBLE CAMBIO DE USO A OFICINA O COMERCIO**



ESC 1\_50

Rubrica tomada de: Chacón G,2,013.

N°	RUBRO	UNI.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL RUBRO
<b>1 OBRAS PRELIMINARES</b>					
1.1	Replanteo	m2	3326,02	1,40	4656,428
1.2	Bodgas y oficina de obra	m2	30	26,78	803,4
1.3	Acomidas Provisionales	glo	1	120,00	120
<b>2 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
2.1	Excavación a máquina y desajo	m3	4989,03	6,00	4995,03
2.2	Excavación de pilinos	m3	2400	6,00	2406,00
2.3	Excavación de cadenas	m3	53,42	9,00	62,42
<b>3 ESTRUCTURA</b>					
3.1	Acero Estructura columnas y vigas espesor 5"	kg	30645,12	78,65	2410238,688
3.2	Peca coborante (novalesa) de entpeo sin estructura de soporte e=0,65 mm	m2	2660,81	21,60	57473,496
3.3	Masillado y alisado losas	m2	2660,81	6,62	17614,5622
3.4	Horm. escaleras 210 Kg/cm2, vibrador, encofrado y desencofrado	m3	8,64	221,49	1913,6736
3.5	Losas tapagrada 210 Kg/cm2, vibrador, encofrado y desencofrado	m2	28,8	30,50	878,4
3.6	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2	kg	10886,4	2,10	22861,44
3.7	Conformación, compact, subrasan, (Motoniveladora, rodillo, sistema)	m2	4948,36	0,52	2573,1472
3.8	Base clase 1 (rodillo, camión cisterna y motoniveladora)	m3	2356,26	17,90	42177,054
<b>4 PLANTAS</b>					
4.1	Mampost. de bloque 0,15	m2	986,48	11,11	10959,7928
4.2	Mampost. de bloque 0,20	m2	1140,32	13,00	14824,16
4.3	Pared Gypsum	m2	2892,32	15,00	43384,8
4.4	Salida de agua fra. llave y accesorios	pfo	270	44,98	12144,6
4.5	Salida de agua caliente, llave y accesorios	pfo	148	58,52	8660,96
4.6	Lavamanos pompano blanco	u	106	116,80	12380,8
4.7	Indodoro tanque bajo	u	106	81,23	8610,38
4.8	Ducha sencilla cromada	u	106	138,64	14695,84
4.9	Lavaplatos completo con grifería	u	80	107,40	8592
4.10	Rejilla interior de piso 50 mm	u	120	4,77	572,4
4.11	Tablero breaker	u	58	58,49	3392,42
4.12	Salida telefónica	u	64	32,61	2087,04
4.13	Salida de fuerza 110 V	u	812	24,23	19674,76
4.14	Salida antenas TV	u	120	66,09	7930,8
4.15	Iluminación	u	810	24,74	20039,4
4.16	Timbre, alambre y caja rectangular	u	39	51,15	1994,85
4.17	Cielo Raso Gypsum	m2	2378,61	22,74	54089,5914
4.18	Bajante aguas servidas PVC	m	288	7,71	2220,48
4.19	Bajante aguas lluvias PVC	m	70	7,71	539,7
4.20	Tubería A. Fra	pfo	5	11,72	58,6
4.21	Tubería A. Caliente	pfo	5	29,22	146,1
4.22	Pozo de revisión	u	7	491,25	3438,75
4.23	Pozo revisión Ins. Eléctricas	u	3	61,66	184,98
4.24	Instalaciones sanitarias	pfo	4	11,71	46,84
<b>5 LOSAS TERMINALES</b>					
5.1	Impermeabilización cubiertas	m2	3457,22	5,94	20535,8868
5.2	Salida de agua fra. llave y accesorios	pfo	6	44,98	269,88
5.3	Salida de fuerza 110 V	u	8	24,23	193,84
5.4	Iluminación	u	14	24,74	346,36
5.5	Rejilla exterior de piso 100 mm	u	28	5,12	143,36
5.6	Pasamanos exteriores de aluminio	m2	268	12,31	3299,08
5.7	Ergola de aluminio, incluye policarbonato	m2	840	67,54	56733,6
5.8	Cubiertas verdes	m2	2889,56	19,44	56173,0464
<b>6 RECUBRIMIENTOS</b>					
6.1	Cerámica para pisos	m2	980	10,77	10554,6
6.2	Cerámica paredes baño	m2	5592	14,08	78735,36
6.3	Estucado y pintura tumbrados cielo raso	m2	2378,61	4,00	9514,44
6.4	Estucado y pintura interior	m2	6380,88	4,50	28713,96
6.5	Estucado y pintura exterior	m2	53,6	4,00	214,4
6.6	Pintura paredes subsuelos	m2	623,62	3,18	1983,1116
6.7	Recubrimiento de piedra en fachadas	m2	5196,83	75,77	393763,8091
<b>SUBTOTAL</b>					
				523479,6807	
<b>7 OBRAS PRELIMINARES</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					
				81522,0068	

Rubrica tomada de: Charcón G, 2013.

7	<b>CARPINTERIA</b>								
7.1	Mueble bajo cocina	m	360	98,00	35280				
7.2	Mueble alto cocina	m	320	78,67	25174,4				
7.3	Closet	m <sup>2</sup>	256,6	53,12	13577,472				
7.4	Puerta lacada, marco y tapamarco 0,70	u	110	147,54	16229,4				
7.5	Puerta lacada, marco y tapamarco 0,85	u	125	149,15	18643,75				
7.6	Puerta lacada, marco y tapamarco 1,05	u	80	250,00	20000				
7.7	Puerta metálica bodegas	u	80	106,00	8480				
7.8	Puerta metálica generador, transformador y cisternas	u	5	258,13	1290,65				
7.9	Puerta para revisión de ductos	u	290	180,00	52200				
7.10	Mampara de vidrio de 6 mm	m <sup>2</sup>	763,2	80,00	61056				
7.11	Cortina de vidrio	m <sup>2</sup>	1045,67	145,00	151622,15				
7.12	Vidrio templado 10mm para ventana	m <sup>2</sup>	2035,8	85,47	173999,826				
7.13	Pasamanos de aluminio	m	679,4	237,16	161126,504				
7.14	Louers de aluminio	ml	52,46	100,80	5287,968				
7.15	Pasamanos de vidrio	m <sup>2</sup>	214,4	77,48	16611,712				
7.16	Celostia plegable para fachadas	m <sup>2</sup>	1449	105,67	153115,83				
<b>SUBTOTAL</b>					578569,332				
8	<b>CISTERNA</b>								
8.1	Hom. muros 210 Kg/cm <sup>2</sup> , vibrador, encofrado y desencofrado	m <sup>3</sup>	77,66	133,13	10338,8758				
8.2	Hom. en losa superior 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	9,32	161,60	1506,112				
8.3	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm <sup>2</sup>	kg	956,86	2,10	2009,406				
8.4	Tiraderas de hierro fijas de 12 mm	u	3	2,23	6,69				
8.5	Boca de vista con tapa metálica	u	3	60,16	180,48				
8.6	Equipo hidroneumático completo	u	1	1228,32	1228,32				
8.7	Enlucido impermeabilizado interior con Sika o similar	m <sup>2</sup>	77,66	8,17	634,4822				
<b>SUBTOTAL</b>					15904,366				
9	<b>AGUA POTABLE</b>								
9.1	Tubería PVC SUM/INS	m	845,52	10,20	8624,304				
9.2	Tubería Cu	m	715,52	39,22	28062,6944				
9.3	Unión universal Cu	u	140	22,27	3117,8				
9.4	Válvula flotadora (MAT/TRANS/INS)	u	3	284,77	854,31				
9.5	Válvula de fluxometro para inodoros	u	106	206,35	21873,1				
<b>SUBTOTAL</b>					62532,2084				
10	<b>AGUAS SERVIDAS</b>								
10.1	Tubería PVC 50 mm desagüe	m	506,85	5,82	2949,867				
10.2	Tubería PVC 75 mm desagüe	m	92,42	7,19	664,4998				
10.3	Tubería PVC 100 mm desagüe	m	242,55	8,09	1962,2296				
10.4	Codo PVC desagüe	u	936	10,10	9453,6				
<b>SUBTOTAL</b>					9453,6				
11	<b>MOBILIARIO Y OTROS</b>								
11.1	Barcos exteriores	u	10	343,54	3435,4				
11.2	Juegos infantiles	u	2	500,00	1000				
11.3	Basureros exteriores	u	15	110,14	1652,1				
<b>SUBTOTAL</b>					6087,5				
12	<b>VIARIOS</b>								
12.1	Ascensor Mitsubishi	u	4	62410,00	249640				
12.2	Transformador	u	1	11253,21	11253,21				
12.3	Generador	u	1	21397,73	21397,73				
12.4	Tablero de medidores	u	1	5607,29	5607,29				
12.5	Cuarto para basura	m <sup>2</sup>	1	80,00	80				
12.6	Señalica horizontal y vertical	glo	1	5550,00	5550				
12.7	Encesgado y plantas de varios tipos	m <sup>2</sup>	8400	4,00	33600				
12.8	Gastos operativos	glo	1	12000,00	12000				
12.9	Aseo y entrega	glo	1	12000,00	12000				
<b>SUBTOTAL</b>					351128,23				
<b>TOTAL</b>					4453697,30				
<b>COSTO DIRECTO</b>					415,37				

Honorarios 10% CD = 41,53

Tasas e Impuestos 5% CD = 20,76

Costos Financieros

**COSTO m<sup>2</sup> CONST = 470,56**

COSTOS DE URBANIZACIÓN		
		COSTO \$
Terreno sin urbanizar(160000m²)	22 \$ el m²	3520000
Servicios (CD)	25 \$ por m² de terreno	4000000
Vías	40% CD	1600000
Costos legales y trámites	1% CD	40000
Honorarios		
Construcción	10% CD	400000
Fiscalización	2% CD	80000
Gerencia	4% CD	160000
Administración Fiduciaria	2% CD	800000
Inflación	1.5% CD	60000
Costos Financieros	4% CD	16000
Seguridad, mantenimiento	2% CD	80000
Estudios	3% CD	120000
<b>TOTAL</b>		<b>7356000</b>
<b>COSTO TOTAL POR m²</b>		<b>46</b>

Rubrica tomada de: Immosolución SA, 2014.

<b>COSTO TOTAL EN \$ DE URBANIZAR EL TERRENO DE 16 ha</b>	<b>10880000</b>			
<b>TOTAL DE CONSTRUCCIÓN VIVIENDA</b>	<b>COSPB 30%</b>	<b>COS TOT 120%</b>	<b>COS TOT 150%</b>	<b>COS TOT 180%</b>
SUP TOTAL DE CONSTRUCCIÓN m²	147000	176400,00	220500,00	264600,00
M² VENDIBLES Menos 30% Circ. Y otros	102900	35280,00	141120,00	176400,00
<b>COSTO PROYECTO ARQUITECTÓNICO \$/m²</b>	<b>470</b>			
<b>COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN PROYECTO ARQUITECTÓNICO \$</b>	<b>79380000</b>	<b>99225000</b>	<b>119070000</b>	
<b>COSTO TOTAL ARQ.+URB.</b>		<b>110105000</b>	<b>129950000</b>	
<b>COSTO TOTAL m²</b>		<b>640</b>	<b>624</b>	<b>614</b>
<b>UTILIDAD 20%</b>		<b>128</b>	<b>125</b>	<b>123</b>
<b>PRECIO m² DE VENTA</b>		<b>768</b>	<b>749</b>	<b>737</b>
<b>PRECIO P. SOSTENIBLE +10%</b>		<b>844</b>	<b>824</b>	<b>810</b>
<b>PRECIO PROMEDIO m² EN EL SECTOR</b>	<b>800</b>			
				<b>COS TOTAL MINIMO PARA RENTABILIDAD</b>

Para el análisis del presupuesto del proyecto fue necesario realizar una investigación sobre costos de urbanización, debido a que el sitio no presenta ningún tipo de servicio. Se investigó el precio del terreno sin urbanizar, así como datos referenciales sobre otros costos adicionales como infraestructura, honorarios, inflación, etc. Adicional a esto se realizó un presupuesto general del proyecto arquitectónico para determinar el costo por metro cuadrado de construcción de la edificación. De esta investigación se obtuvo un presupuesto general que obtuvo como resultado un precio de venta por m² del proyecto, el mismo que se comparó con los precios actuales del sector para de esa manera determinar la rentabilidad del proyecto

Costo del terreno sin urbanizar: 22 \$ el m²

Costos de urbanización: 50 \$ el m²

Costo del m² de construcción de la edificación: 470 \$ el m²

Precio del m² de venta en el sector: 600-800\$ el m²

Con esta investigación se concluyó la rentabilidad del proyecto, así como el coeficiente total de ocupación del suelo que debe ser como mínimo de 150% (superior a la normativa actual), para poder generar un proyecto sostenible, que no tenga un precio excesivo en comparación con otros proyectos ubicados en el sector.

Como resultado del presente presupuesto se concluye que el valor de venta será de 850 \$ el m² la utilidad del proyecto es del 20%. Este valor excede en un 6% al valor del mercado debido a que el proyecto incorpora estrategias de sostenibilidad.

# SÍNTESIS DE ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD

<p><b>DENSIDAD Y OCUPACIÓN DE SUELO</b></p> <p>Aumento de la densidad de viviendas y de habitantes.</p> <p>ACTUAL=25 hab/ha PROPUESTA=180 hab/ha</p> <p>Agrupación de servicios e infraestructura pública genera ahorro de recursos e infraestructura.</p> <p>Modelo de vivienda colectiva.</p> <p>Agrupación de servicios y áreas húmedas en la vivienda.</p>
--

<p><b>MOBILIDAD</b></p> <p>Fomento de desplazamientos a pie o en transporte público mediante:</p> <p>Zona de uso múltiple con servicios y equipamientos cercanos a la vivienda.</p> <p>Confort ambiental en espacio público para fomentar desplazamientos a pie.</p> <p>Prioridad de superficies y diseño para la movilidad no motorizada.</p> <p>Transporte público interno conectando con el centro de Pomasqui y sus equipamientos.</p> <p>Flexibilidad en la vivienda, permitiendo actividades laborales o de comercio dentro de la misma, evitando desplazamientos fuera de ella.</p>
--

<p><b>ÁREAS VERDES</b></p> <p>Vegetación nativa en espacio público y zonas recreativas</p> <p>Vivero de especies nativas</p> <p>Permeabilidad del suelo para control de la escorrentía</p> <p>Integración de red verde urbana DMQ</p> <p>Cubiertas y paredes verdes.</p>
--

<p><b>METABOLISMO URBANO</b></p> <p><b>DISEÑO REGENERATIVO</b></p>  <p>Planta de elaboración de compostaje</p> <p>Tratamiento de aguas negras</p> <p>Agricultura urbana</p> <p>Sitios de separación de residuos (Punto limpio)</p> <p>Autogeneración energética con energía solar.</p> <p>Separación y tratamiento de aguas grises</p> <p>Materiales con menor impacto ambiental</p> <p>Confort ambiental en la edificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilación natural</li> <li>Protección solar</li> <li>Materiales con aislamiento térmico</li> </ul>
---

<p><b>COHESIÓN SOCIAL</b></p> <p>Diversidad de usos y usuarios</p> <p>Eliminación de barreras arquitectónicas en el barrio</p> <p>Relaciones visuales y espaciales entre usuarios.</p>
--

### PROTECCIÓN SOLAR E ILUMINACIÓN NATURAL

En la ubicación del proyecto predomina la incidencia solar, por lo que se ha propuesto un sistema de protección que utiliza un mecanismo ajustable a través de persianas plegables que pueden abrirse y cerrarse cuando el ángulo solar lo exija, controlando el paso de la luz natural a través de sus aberturas.

1. Evita que el calor de la radiación solar sea absorbido por la edificación y transmitido hacia el interior.
2. Mejora las condiciones acústicas del interior.
3. Garantiza la iluminación natural para reducir la dependencia de la iluminación artificial.

### CUBIERTAS VERDES

Funcionan como espacios comunales en la edificación y contribuyen a mejorar las condiciones de habitat en la vivienda.

1. Requieren de cuidado mínimo debido al uso de especies vegetales nativas que resisten al clima seco del lugar.
2. Controlan la temperatura en la edificación ya que absorben la radiación solar y evitan que esta se distribuya en la edificación en forma de calor.
3. Funcionan como sitios para la recolección de agua lluvia.
4. Reducen el ruido exterior, debido a que la vegetación y el suelo actúan como barrera acústica.
5. Sitios para atraer a la biodiversidad de la zona.

### PAREDES VERDES

Los jardines verticales se usan en los puntos fijos como barreras de sol y ruido. La vegetación se nutre debido al reciclaje de aguas grises que realiza el proyecto, ayudando a disminuir el costo de estos muros.

Con este sistema se puede lograr:

1. Refrigeración o aislamiento térmico cuando se requiera.
2. Reducción del consumo energético.
3. Filtración del polvo y otras partículas contaminantes.
4. Reducción y armonización de ruido exterior.
5. Protección de los materiales constructivos de los rayos ultravioletas.
6. Atracción de la fauna y hábitat de animales como aves.



FACHADA TIPO

TEMA: Vivienda en Zonas de Nuevo Desarrollo

CONTENIDO: Uso de vegetación en la vivienda

ESCALA:

LÁMINA: SOST- 01

SIMBOLOGÍA:

UBICACION:

# RECICLAJE Y TRATAMIENTO SEPARATIVO DE AGUAS

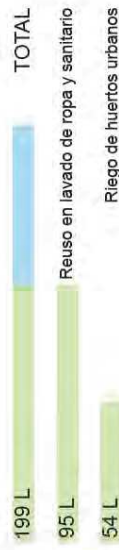
## Aguas grises

El proyecto implementará un sistema de reutilización del agua proveniente de duchas y lavamanos para usos en los que no es imprescindible el agua potable, como en inodoros, riego, lavadoras o limpieza de suelos o vehículos. El agua resultante es higiénica, contribuyendo de esta manera al ahorro de agua en la vivienda. Se implementará un sistema para cada macrolote para ser administrado por los habitantes de cada conjunto residencial. Se tendrá como resultado un ahorro del 60% del uso de agua en la vivienda.



## POSIBLES USOS DEL RECICLAJE DE AGUA

Consumo diario de Agua por habitante en Quito. Fuente: [www.diarohoy.com.ec](http://www.diarohoy.com.ec).

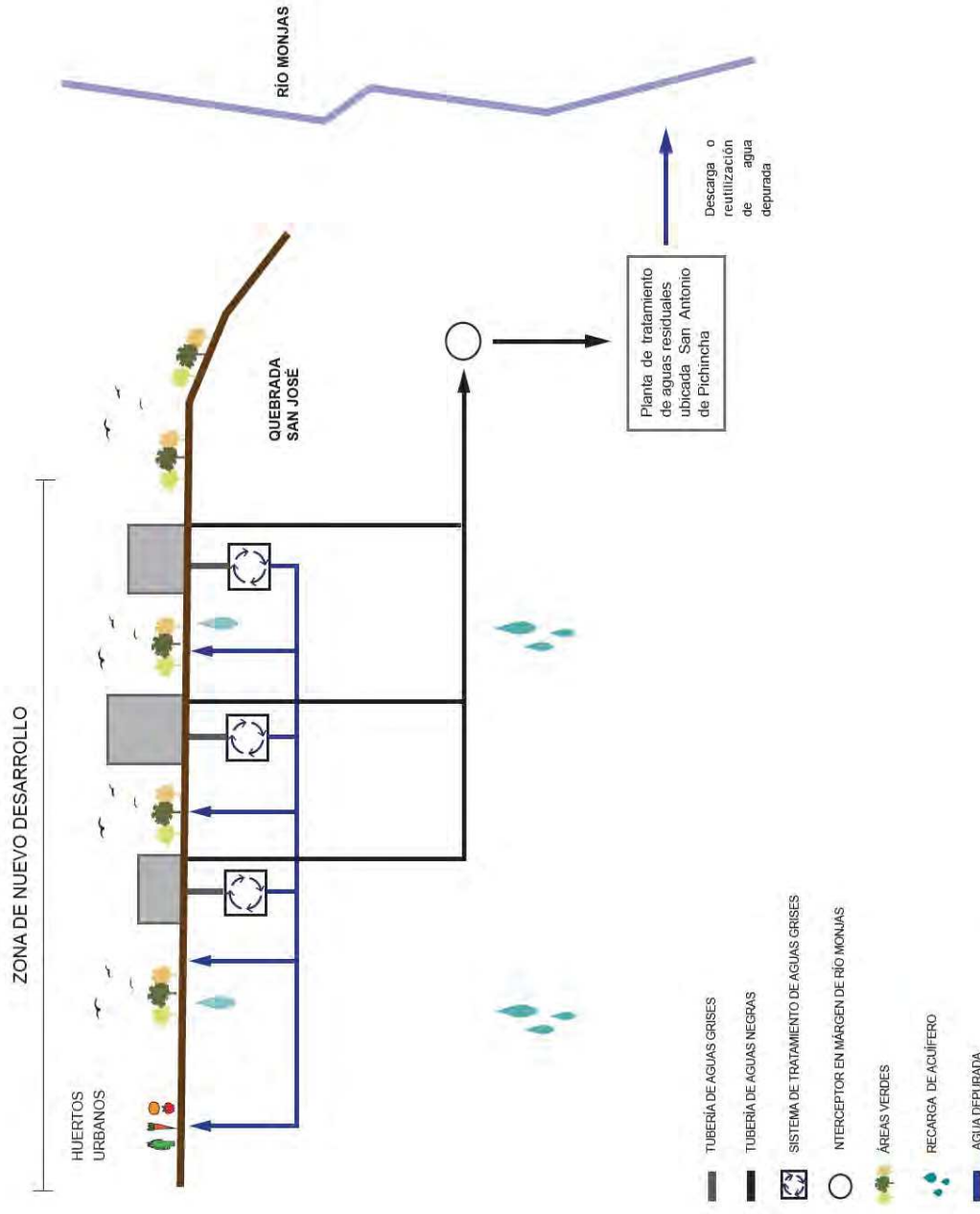


54 L/hab \* 3000 hab = 162 000 L

Reutilización de agua luego de su tratamiento. Elaboración Propia.

Se necesita riego para 0,95 ha de huertos urbanos de hortalizas. 65 000 L/ha son necesarios para el riego diario de hortalizas en clima templado (GRUNDFOS, 2014). Por lo tanto se cubre la necesidad de agua para huertos urbanos y riego en otras zonas del proyecto.

## ESQUEMA DE TRATAMIENTO SEPARATIVO DE AGUAS EN LA ZONA DE NUEVO DESARROLLO



\* TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS.- Ver capítulo Desarrollo de Plan Masa Urbano/ infraestructuras y servicios



# MATERIALES

MATERIAL	ASPECTO AMBIENTAL				ASPECTO ECONÓMICO						ASPECTO SOCIAL	
	Impacto en fabricación	Impacto de residuos	Posible reutilización	Aislamiento Térmico	Ahorro de tiempo	Ahorro de mano de obra	Ahorro en transporte	Flexibilidad	Facilidad constructiva	Ahorro de Material	Sentido de Lugar	Contribuye a la economía local
Estructura de acero	X	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	X	✓	X	X
Mampostería prefabricada de hormigón	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	X	X
Desechos de materiales pétreos	X	X	✓	✓	X	X	✓	X	✓	X	✓	✓

Además de sus ventajas estructurales y de distribución interior, se ha seleccionado la estructura de acero.

Debido a la característica modular del proyecto urbano-arquitectónico es factible utilizar sistemas prefabricados.

## Uso de materiales pétreos

En los alrededores de Pomasqui se extraen grandes cantidades de piedra, produciendo grandes cantidades de desecho. Se ha decidido utilizar las piedras desechadas de las fábricas de materiales pétreos para su uso en muros de la fachada, bordes de caminerías, elementos paisajísticos, entre otros.

• El desecho de estos materiales provoca un grave problema ambiental local y regional debido a que estos son desechados en el entorno natural o en botaderos de basura, por lo que su reciclaje contribuiría a disminuir este impacto.

• Existe un ahorro económico, de transporte y emisiones contaminantes considerable debido a la cercanía de las fábricas al sitio del proyecto.

• Incremento de la identidad del lugar debido a las tonalidades de este material que corresponde a la zona del proyecto.



FÁCIL APLICACIÓN DEBIDO AL ESPESOR UNIFORME DE LOS RESIDUOS (5cm)

USO EN FACHADA

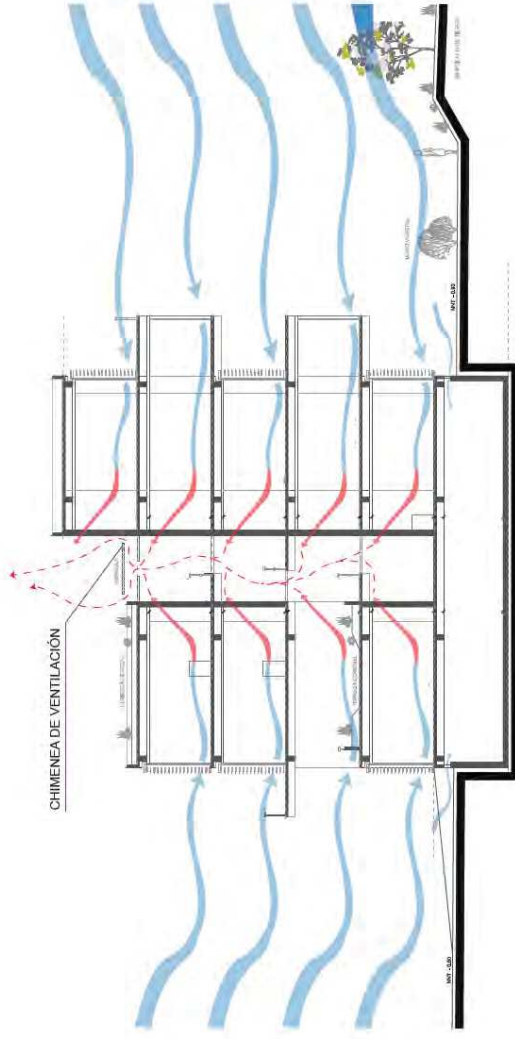


USO PAISAJÍSTICO

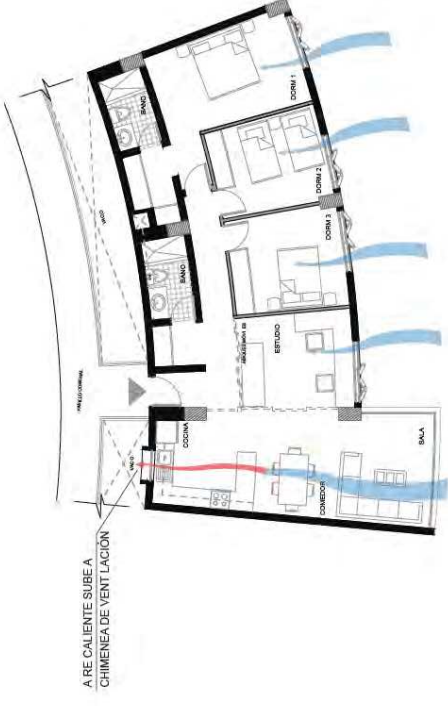
## VENTILACIÓN NATURAL

El proyecto incorpora un sistema de ventilación natural donde el aire exterior es absorbido a través de la ventanería y luego expulsado a través de la chimenea de ventilación ubicada en lo alto de la circulación central. Esto permite que el aire circule verticalmente a través de los vacíos generados en la circulación central de la vivienda. El sistema funciona naturalmente debido al fenómeno de convección en donde el aire caliente tiende a elevarse debido a su baja densidad, atrayendo en su camino al aire frío y provocando ventilación natural en los espacios de la edificación.

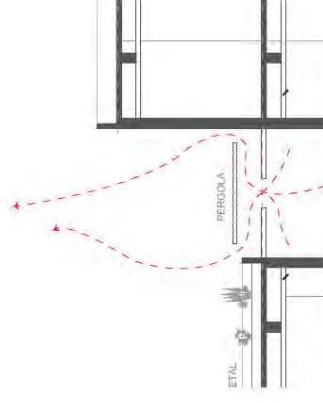
### VENTILACIÓN CRUZADA A TRAVÉS DE CHIMENEA DE VENTILACIÓN



### SECCIÓN TÍPICA DE EDIFICACIÓN



### VENTILACIÓN EN DEPARTAMENTO

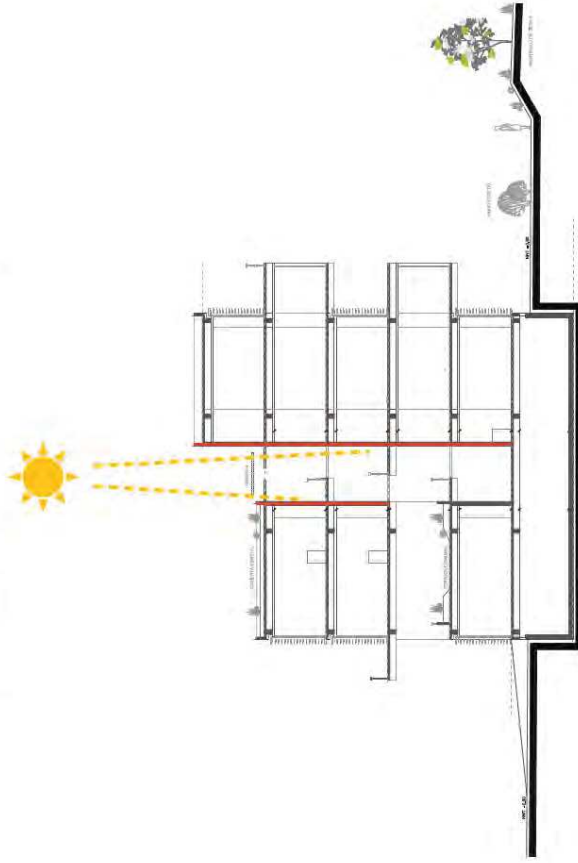


### CHIMENEA DE VENTILACIÓN

## CALEFACCIÓN NATURAL

Debido a que el sitio presenta fuertes variaciones de temperatura entre el día (caluroso) y la noche (bajas temperaturas), se prevé el uso de paredes prefabricadas para elementos fijos de la vivienda, las cuales poseen inercia térmica. La masa de hormigón presente en el interior de la pared, acumula el calor durante el día y lo cede lentamente durante la noche. De esta manera se logra reducir el incremento de temperatura durante el día y las bajas temperaturas durante la noche, proporcionando confort térmico en la vivienda y el posterior ahorro en cuanto a ventilación y calefacción.

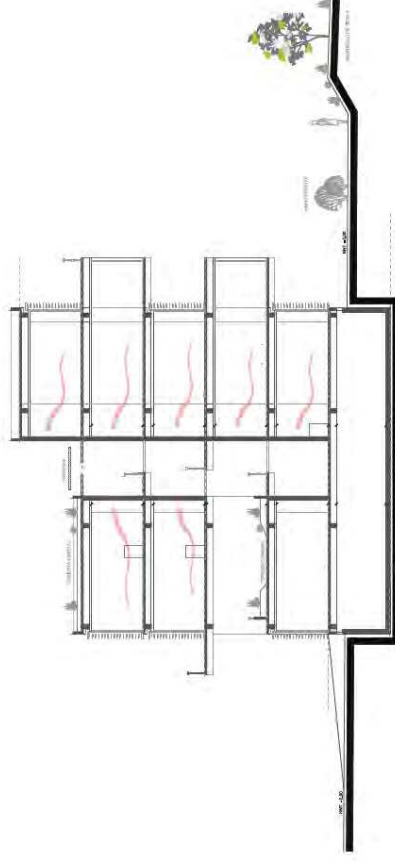
### ACUMULACIÓN DE CALOR DURANTE EL DÍA



### ASOLEAMIENTO DE PAREDES CON INERCIA TÉRMICA



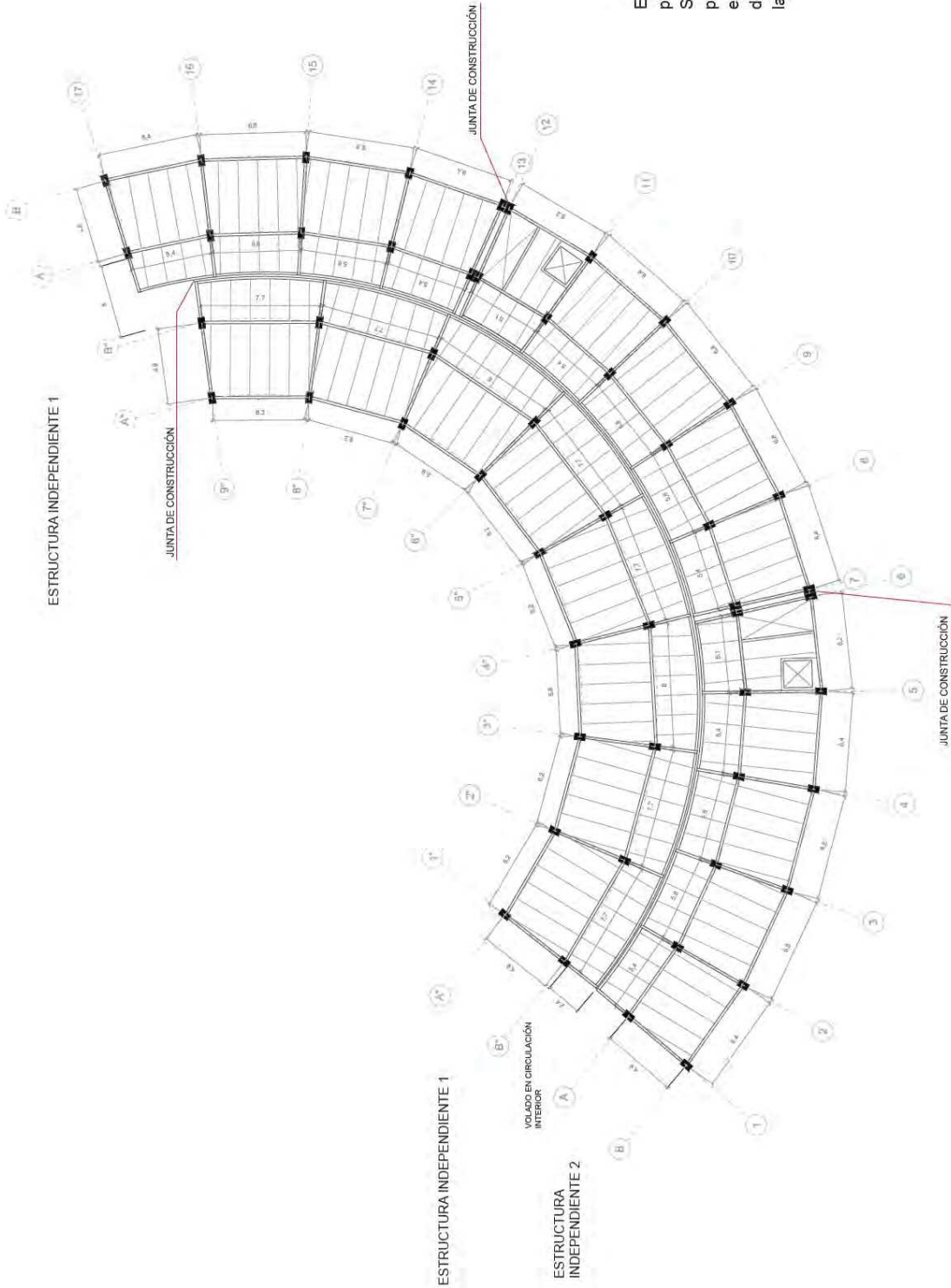
### LIBERACIÓN DE CALOR DURANTE LA NOCHE



### SECCIÓN TÍPICA DE EDIFICACIÓN

ESTRUCTURA INDEPENDIENTE 2

ESTRUCTURA INDEPENDIENTE 1



Estructura de vigas y columnas de acero, losa de placa colaborante y columnas secundarias de acero. Se utiliza como ejemplo la losa de planta baja del prototipo de vivienda tipo B para ejemplificar la estructura planteada. El proyecto está formado por dos estructuras independientes para no interferir en la distribución de los estacionamientos en subsuelo.



ESCALA GRÁFICA



TEMA: Vivienda en Zonas de Nuevo Desarrollo

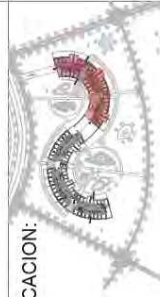
ESCALA: 1\_300

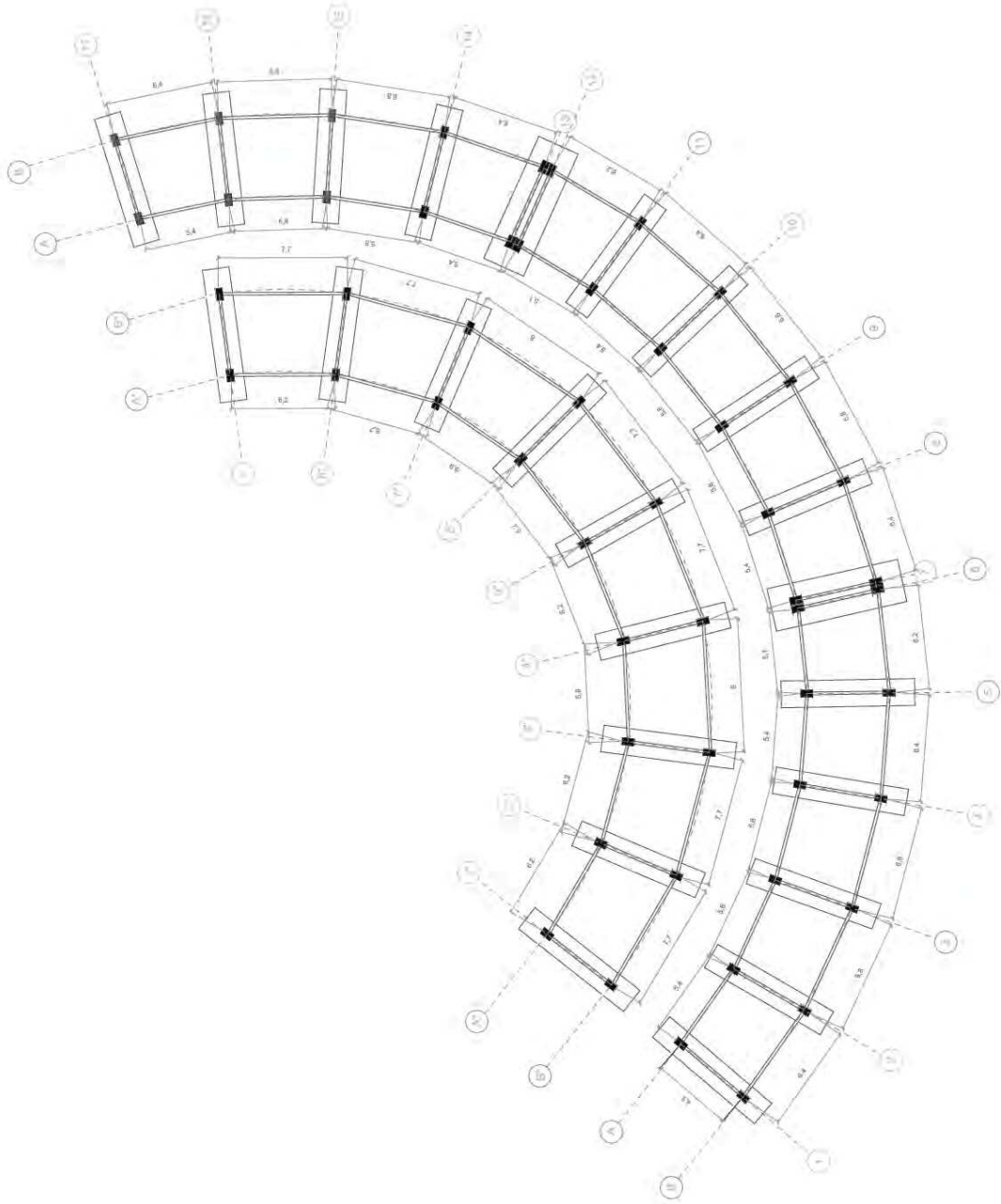
CONTENIDO: Planta estructural vivienda tipo B

LÁMINA: EST- 01

SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:

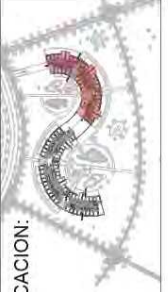




El terreno donde se implanta el proyecto está formado por un suelo arenoso, derivado de materiales piroclásticos y tiene una capacidad moderada de carga, por lo que se ha optado por una cimentación de hormigón armado con zapatas corridas.



ESCALA GRÁFICA



UBICACION:

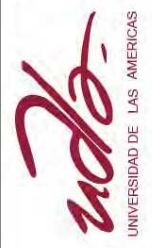
SIMBOLOGÍA:

ESCALA: 300

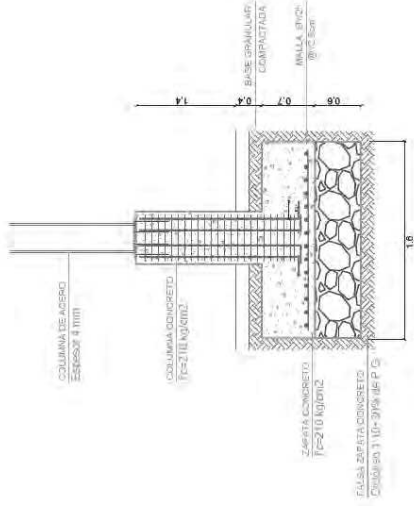
LÁMINA: EST- 02

TEMA: Vivienda en Zonas de Nuevo Desarrollo

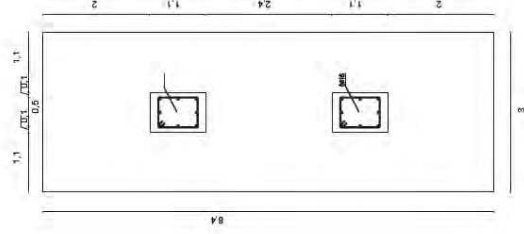
CONTENIDO: Planta de Cimentación Viv. Tipo B



**ZAPATAS CON ESTRUCTURA DE ACERO**

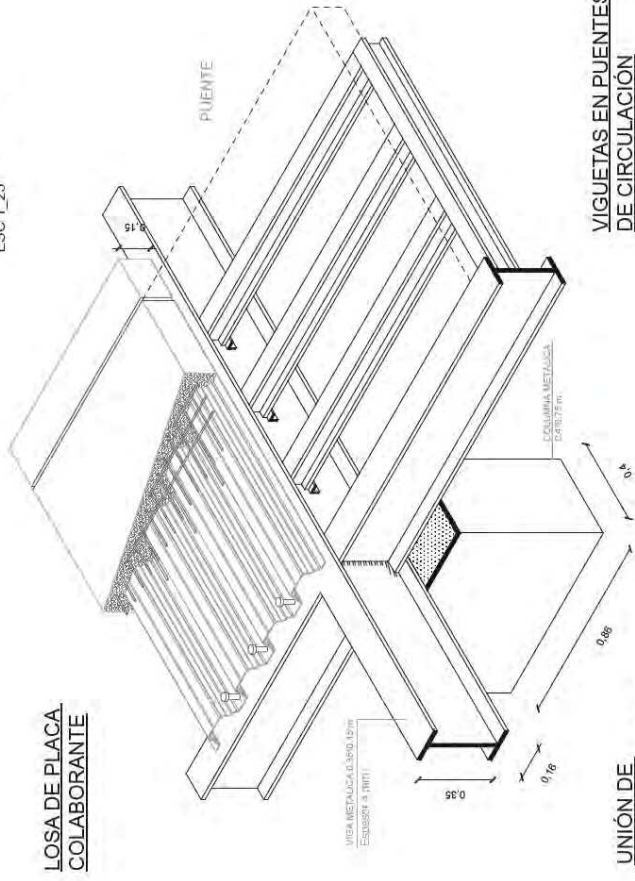


**CORTE DE ZAPATA Y PEDESTAL DE HORMIGÓN**  
ESC 1\_50



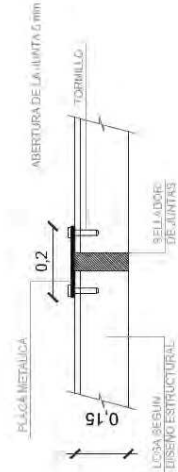
**PLANTA DE ZAPATA CORRIDA**  
ESC 1\_100

**AXONOMETRÍA**  
ESC 1\_25

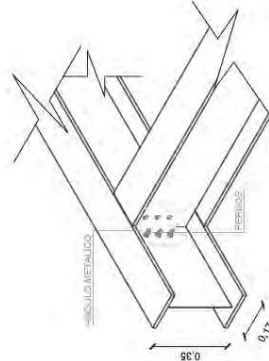


**VIGUETAS EN PUNTES DE CIRCULACIÓN**

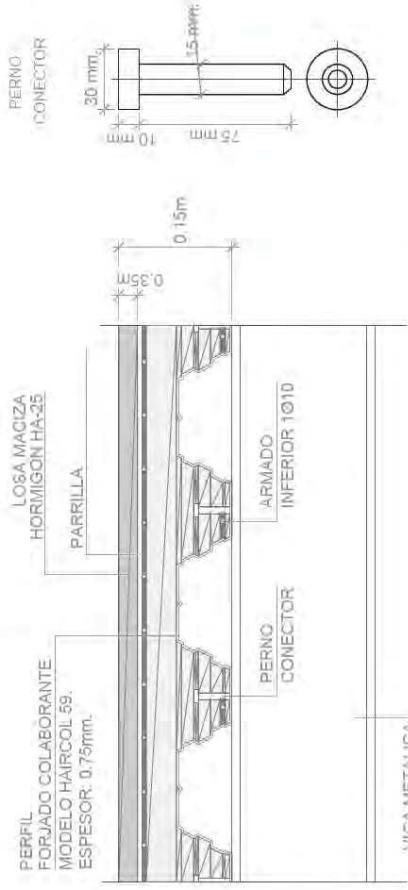
**JUNTA DE CONSTRUCCIÓN**  
ESC 1\_15



**UNIÓN DE VIGAS METÁLICAS**  
ESC 1\_25



**CORTE DE LOSA DE PLACA COLABORANTE**  
ESC 1\_10



TEMA: Vivienda en Zonas de Nuevo Desarrollo

CONTENIDO: Detalles estructurales

ESCALA: VARIABLE

LÁMINA: EST- 03

SIMBOLOGÍA:

UBICACION:

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Valle de Pomasqui es un sitio de gran importancia geográfica e histórica, sin embargo, no ha recibido un adecuado tratamiento y su desarrollo se ve amenazado debido al crecimiento acelerado y desorganizado que experimenta actualmente. Debido a lo mencionado, es importante que se generen propuestas similares al Plan de Ordenamiento Urbano del Valle de Pomasqui y sus proyectos estructurantes para de esta manera mejorar el desarrollo de la zona.

El proyecto de vivienda en zonas de nuevo desarrollo plantea nuevas formas de habitar dentro del área de estudio, como una alternativa a la gran oferta de vivienda que ocupa estas zonas en la actualidad, pero que tienen grandes desventajas a nivel económico, ambiental y social. El proyecto busca desarrollar estas zonas pero con un enfoque hacia el desarrollo urbano sostenible en sus tres componentes (social, económico y ambiental), para de esta manera mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

El trabajo se desarrolló en diferentes escalas de intervención, partiendo de la escala urbana en donde se generó un proyecto de escala barrial con criterios de sostenibilidad urbana, y donde fue importante su relación con el entorno para que funcione como un elemento integrado a las zonas residenciales ya existentes y el medio natural. Posteriormente de descendió hasta la escala arquitectónica en donde se tomaron en cuenta factores esenciales de la vivienda contemporánea, así como los aspectos estructurales, tecnológicos y medio ambientales.

Las zonas de nuevo desarrollo propuestas dentro del Plan de Ordenamiento Urbano constituyen zonas que en la actualidad se encuentran en estado de formación, razón por la cual son los sitios en donde se asienta gran parte de oferta inmobiliaria en el sector, por lo tanto el presente trabajo podría ser útil como antecedente para futuros estudios o desarrollos en esas zonas, además de que expresa la importancia de generar propuestas en donde se vincule el sector de la promoción de vivienda en la búsqueda de diseños urbanos más sostenibles.

Es importante que los futuros desarrollos que se realicen en el Área de Estudio o en el resto de la ciudad se integren a la misma y eviten funcionar como elementos aislados sino que busquen maneras de generar relaciones con su entorno. En el caso de zonas que carezcan de sentido de barrio o comunidad, existe la posibilidad de integrarlas mediante actividades que generen vitalidad social, económica y cultural, mediante las estrategias que se utilizaron en la propuesta de este trabajo como pueden ser variedad de usos, actividades, usuarios, tipologías de vivienda, equipamientos, etc.

Considero de gran importancia que se sigan generando estudios dentro de la ciudad de Quito ya que de esta manera se logra aprovechar la problemática y potenciales de la ciudad dentro del proceso de aprendizaje, lo cual generará a futuro una mejor comprensión de sus funcionamiento y por lo tanto propuestas acordes a la realidad actual de la ciudad.

El proyecto se desarrolló con el objetivo de plasmar todos los conocimientos adquiridos durante la etapa de estudios en la facultad de Arquitectura, además de que ha contribuido a mejorar la comprensión sobre los aspectos urbanos y arquitectónicos que son fundamentales para la planificación urbana en el Distrito.

Ha permitido conocer cuáles son las demandas y conflictos de la ciudad contemporánea, en donde es importante comprender que la planificación urbana tiene distintas escalas, descendiendo hacia el proyecto arquitectónico, el cual puede potenciar o influir negativamente en dicho proceso.

## Referencias

- Acosta, M. (1942). Anotaciones sobre la vegetación del norte de Quito: desde Cotacollao y San Antonio hasta el Río Guayllabamba. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2010). Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz. Recuperado el 23 de Diciembre de 2013 de <http://www.vitoria-gasteiz.org/http/contenidos>.
- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2013). Supermanzana, un nueva célula urbana. Recuperado el 30 de Diciembre de 2013 de <http://bcnecologia.net/es/modeloconceptual/supermanzana>
- Augusto, D. (2012). Análisis de la arquitectura vernácula del Ecuador. Cuenca, Ecuador: Tesis UPC.
- Bazant, J. (2003). Manual de Criterios de Diseño Urbano. México D.F., México: Trillas S.A.
- Calderón, L., Bohórquez, J., Quispe, M. (2008). BFAU N° 10937. Quito, Ecuador:UCE FAU.
- CODERISA. (2008). Propuesta para un ecobarrio en Logroño. Madrid, España: CODERISA.
- Consejo de Arquitectos de Europa. (2008). Un Vitruvio Ecológico. Principios y Práctica del proyecto arquitectónico sostenible. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Corporación eléctrica del Ecuador (CELEC). (2009). Estudio de Impacto Ambiental. Quito, Ecuador: CELEC.
- De Roo, M. (2011). The Green City Guidelines. Wormerveer, Holland: EL&I.
- Distrito Metropolitano de Quito. (2011). Ordenanza 172-Régimen administrativo del suelo. Quito, Ecuador: D.M.Q.
- Distrito Metropolitano de Quito. (2012). Normas de Arquitectura y Urbanismo. Quito, Ecuador: D.M.Q.
- French, H. (2006). Nueva Vivienda Urbana. Barcelona, España: Gustavo Gili, S.L.
- Gehl, J. (2009). La humanización del espacio urbano. Copenhagen, Dinamarca: Reventé.



- Gobierno de la Provincia de Pichincha. (2012). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia de Pomasqui. Pomasqui, Ecuador: Gob. De Pichincha.
- Higueras, E. (2006). Urbanismo Bioclimático. Barcelona, España: Gustavo Gili, SL.
- Instituto para la diversificación y ahorro de energía de España (IDAE). (2007). Guía del Planeamiento Urbanístico Energéticamente eficiente. Madrid, España: IDEA.
- Montaner, J, Muxí Z., Falagán D. (2011). Herramientas para habitar el presente. Barcelona, España: Actar D.
- Muxí, Z. (2010) Revisar y Repensar el habitar contemporáneo. Laboratorio de Vivienda del siglo XXI. Barcelona, España: Actar D.
- Plazola, A. (2001). Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 10. Estado de México, México: Plazola editores S.A.
- .Roitman, S. (2003, agosto), "Barrios Cerrados y segregación social urbana", en Revista Scripta Nova, vol. vii, num. 146, pp. 57-72.
- Rotterdam energy approach and planning (REAP). (2009). Towards CO2 neutral urban planning. Rotterdam, Holland: REAP.
- Ruano, M. (2006). Cuarta edición. Ecurbanismo. Barcelona, España: Gustavo Gili, SL.
- Universidad de las Américas. (2013). Plan de Ordenamiento Urbano del Valle de Pomasqui. Taller de Noveno. Quito, Ecuador: UDLA.
- Valenzuela, C. (2011). Plantas Transformables. La vivienda colectiva como objeto de Intervención. Basado en la Tesis Hábitats transformables. Adaptación al cambio de los modos de habitar y flexibilidad en el proyecto de vivienda colectiva. Santiago de Chile, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

## ANEXOS

### ESTADO ACTUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

Como parte del proceso para la creación de la propuesta de Plan de Ordenamiento Urbano se realizó un Diagnóstico por parte de los estudiantes, en donde se analizaron los siguientes indicadores urbanos:

#### Estructura Espacial

El crecimiento urbano de la ciudad de Quito ha generado una absorción de las parroquias cercanas, vinculándolas económica y socialmente al centro de la ciudad. Esto ha generado una estructura espacial polinuclear en donde el Área comprendida entre La Villaflora al Sur y el antiguo Aeropuerto constituye una macro centralidad en donde se concentran la mayor cantidad de actividades (Hipercentro). Este se encuentra rodeado por núcleos de menor jerarquía, como en el caso del Área de Estudio (Pomasqui, La Pampa, San Antonio), que funciona como una ciudad dormitorio ya que carece de actividades que se realizan principalmente en el Hipercentro. (Udía,2013)

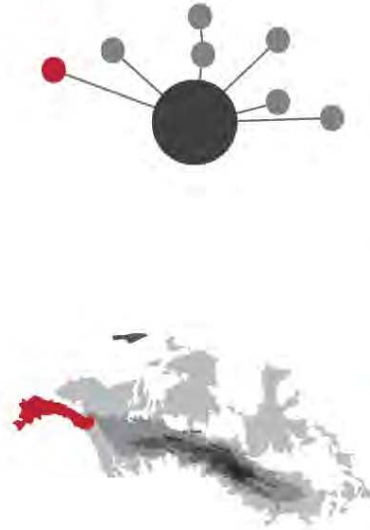
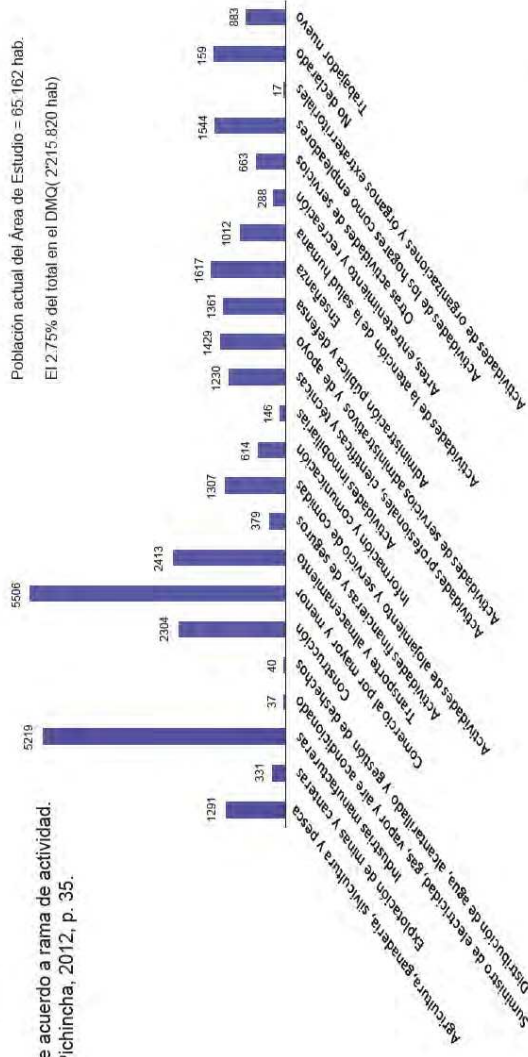


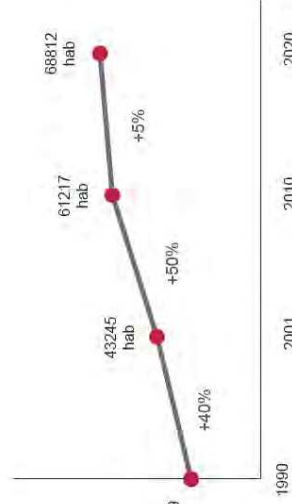
Figura 92. Estructura espacial DMQ.

#### Población-Demografía

Figura 93. Población de acuerdo a rama de actividad. Tomado Gobierno de Pichincha, 2012, p. 35.

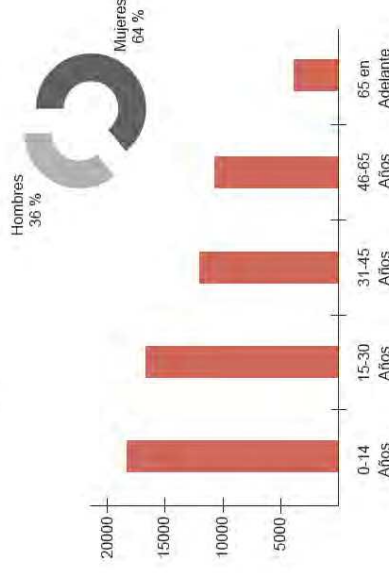


Población actual del Área de Estudio = 65.182 hab.  
El 2,75% del total en el DMQ( 2'215.820 hab)



Pob. Pomasqui = 28 910 habitantes  
Pob. San Antonio = 32 357 habitantes  
Pob. Calacali = 3895 habitantes

Figura 94. Tasa de crecimiento poblacional. Tomado Gobierno de Pichincha, 2012, p. 34.



Población predominantemente joven en edad académica y laboral

Figura 95. Población por edad y sexo. Tomado de Gobierno de Pichincha, 2012, p. 35.

## Morfología

## Topografía

### Fortalezas

1. Pendientes entre 5-25% han permitido la creación de asentamientos.
2. Temperatura media entre 15 ° y 19° C, brinda confort ambiental en el Área de Estudio.
3. Corrientes de viento y su magnitud permiten que el clima del lugar varíe, generando microclimas con diferentes tipos de vegetación.
4. El Área de estudio posee tierras aptas para el desarrollo de vegetación.

### Oportunidades

1. Ley de protección de áreas naturales que rodean al Área de Estudio, lo cual permite potencializar y mantener el paisaje del lugar.

### Debilidades

1. Composición de suelo principalmente arenosa que presenta poca vegetación por la falta de retención de humedad.
2. Erosión producida por las corrientes de viento.
3. Asentamientos junto a bordes de quebradas y en zonas con riesgo de derrumbes.
4. Explotación antitécnica de canteras, produciendo efectos negativos en la salud de la población y el deterioro del paisaje.

### Amenazas

1. Falta de control con respecto a asentamientos ubicados en zonas de riesgo (suelo inestable y falla geológica).
2. Falla geológica que representa un riesgo para los asentamientos del sector.

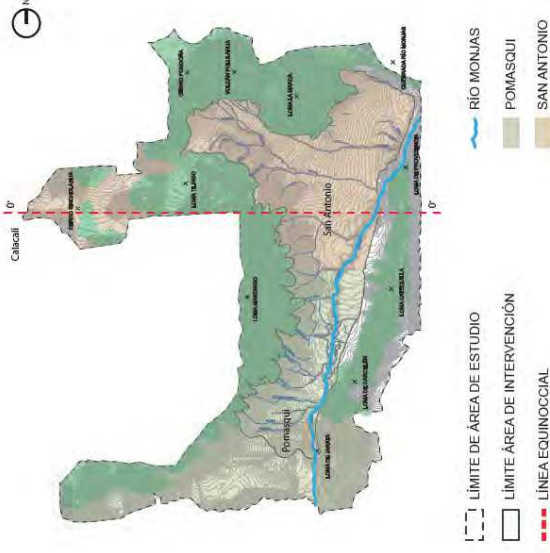


Figura 93. Topografía del Área de Estudio. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

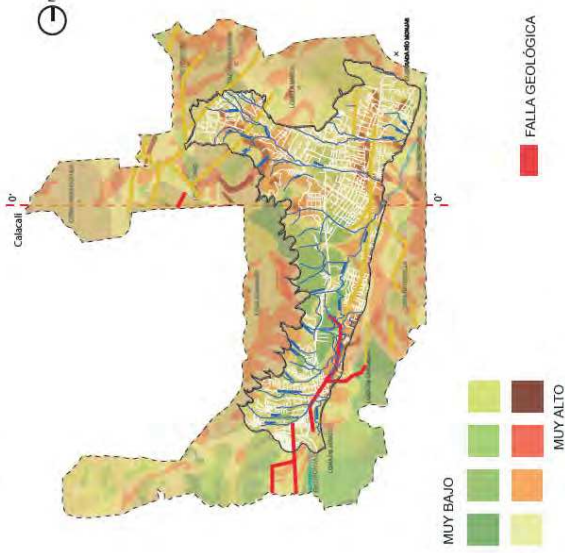
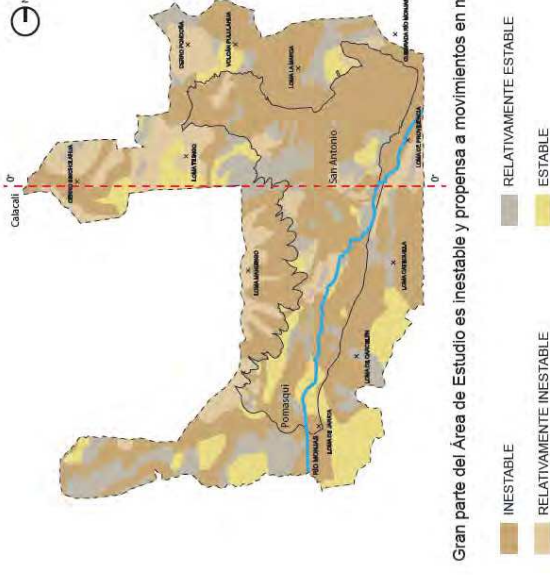


Figura 95. Susceptibilidad a derrumbes. Tomado de Taller de Noveno, 2013.



Gran parte del Área de Estudio es inestable y propensa a movimientos en masa.

Figura 94. Estabilidad geomorfológica. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

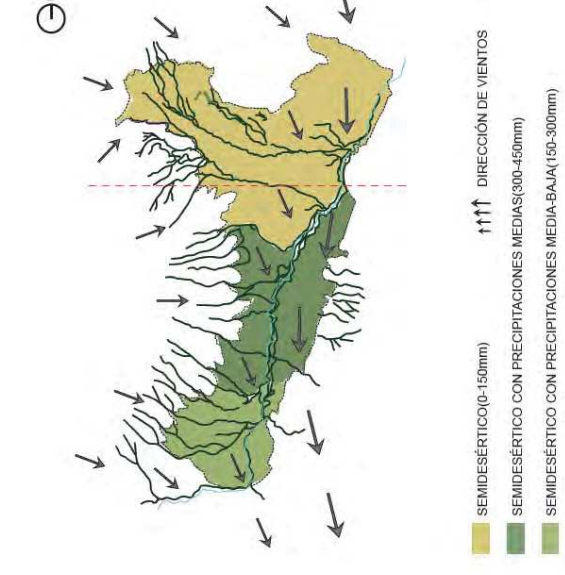


Figura 96. Microclimas en el Área de Estudio. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

## Trazado-Movilidad

### Fortalezas

1. Replanteo de la trama vial en vías no consolidadas.
2. Extensión de la vía Simón Bolívar, que se convierte en un límite urbano debido a su carácter de desfogue.
3. Existen vías que se encuentran en desarrollo, lo cual permite la implementación de transporte alternativo y adecuación para la movilidad del peatón.

### Oportunidades

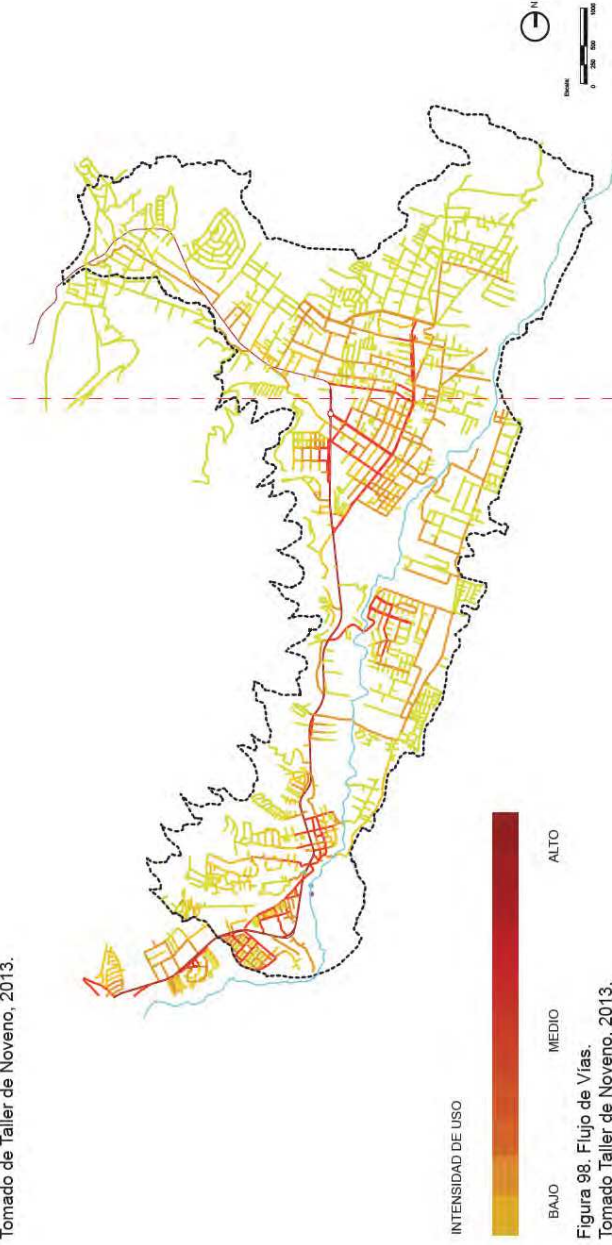
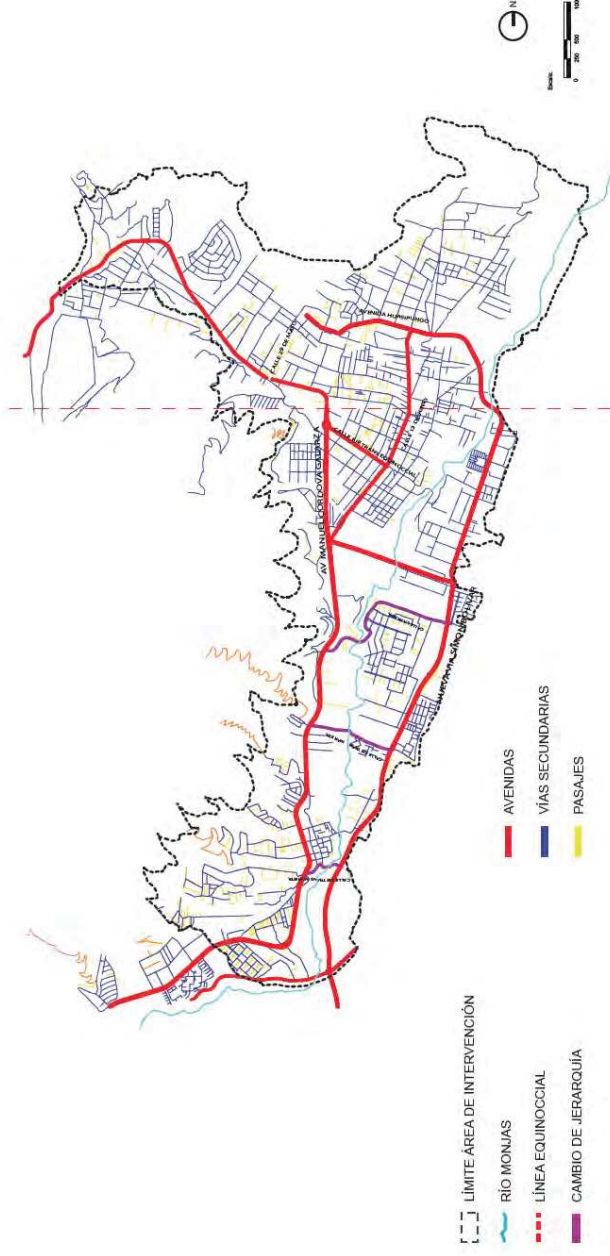
1. Extensión de la vía Simón Bolívar a la actual trama vial de Pomasqui y San Antonio, estipulada por el Plan de Movilidad 2012-2022, está planteada en relación a la ciudad de Quito y el Aeropuerto de Tababela.
2. Implementación del Plan de movilidad para reducir el uso del vehículo privado.
3. Reducción del número de viajes de la población hacia la ciudad en transporte privado abasteciendo al Área de Estudio con una red de transporte público.

### Debilidades

1. Trazado irregular y falta de continuidad en las vías debido a los accidentes naturales y urbanizaciones privadas.
2. Existencia de un solo eje conector-articulador (Av. Manuel Córdova Galarza) a los poblados aledaños y la ciudad.
3. Déficit de espacios destinados al peatón como pasajes, veredas, ciclovías, boulevares, etc.
4. Déficit de transporte público e infraestructura, además de la falta de transporte alternativo.

### Amenazas

1. División del territorio debido al cruce longitudinal de la Av. Manuel Córdova Galarza.
2. Déficit de equipamientos y servicios en la zona provoca un flujo saturado de la Av. Manuel Córdova Galarza debido a los viajes fuera del Área de Estudio.
3. Flujo de transporte pesado debido al traslado de materiales desde las canteras.



## Estructura Edificada

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<b>Altura de Edificación</b> 1. Reducida altura de edificación provoca que se mantenga la escala humana y se visualice mejor el paisaje.	1. Potencialidad de densificar mediante el crecimiento en altura.	1. El 49% de edificaciones tienen entre 1 y 2 pisos, lo que demuestra falta de crecimiento en altura, derivando en el crecimiento expansivo de las cabeceras parroquiales hacia sus periferias.	1. La baja altura de edificación no permite aprovechar el suelo, provocando que la mancha urbana se extienda horizontalmente.
<b>Uso de Suelo</b> 1. Grandes espacios desocupados que se pueden utilizar para implantación de equipamientos. 2. Posibilidad de vincular los centros urbanos frente a la desconexión que existe actualmente.	1. Creación de centralidades que generen actividades que eviten el desplazamiento de la población que se moviliza hacia el hipercentro de la ciudad.	1. Falta de control en lo regulatorio con respecto a las invasiones y legalización de tierras. 2. Concentración de equipamientos en las cabeceras parroquiales, generando déficit en los barrios periféricos.	1. Crecimiento descontrolado de las invasiones que se extienden hacia áreas de protección ecológica.
<b>Formas de Ocupación</b> 1. Forma de ocupación predominantemente aislada genera mejores condiciones espaciales en la edificación. 2. Zonas que presentan homogeneidad principalmente en zonas de comercio y La Pampa.	1. Incumplimiento de la normativa en ciertas zonas las hace más proclives a reordenamiento. 2. Gran cantidad de terreno vacante y subutilizado, permitiría consolidar la ciudad rigiéndose a la normativa y control pertinente.	1. Falta de planificación generando lotes ocupados de manera distinta y sin regulación. 2. Forma de ocupación irregular genera una imagen urbana desordenada.	1. Mantenimiento del modelo de desarrollo desorganizado debido a la constante celeridad de este crecimiento. 2. Conflictos con propietarios que incumplen la ordenanza frente a derrocamiento parcial o total de su edificación.
<b>Niveles de Ocupación</b> 1. El Área de estudio ha mantenido su carácter transitorio entre campo y ciudad. 2. Los centros parroquiales se encuentran consolidados por lo cual se ha priorizado su conservación y planificación.	1. Potencial de generar desarrollos, nuevos desarrollos e intervenciones puntuales debido a que gran parte del Área de Estudio se encuentra en formación y conformación.	1. Crecimiento expansivo desde las cabeceras parroquiales consolidadas hacia sus periferias que se encuentran sub-ocupadas.	1. Crecimiento expansivo de la ciudad de Quito y su mancha urbana que se ha extendido hacia las periferias en donde se localiza el Área de Estudio.

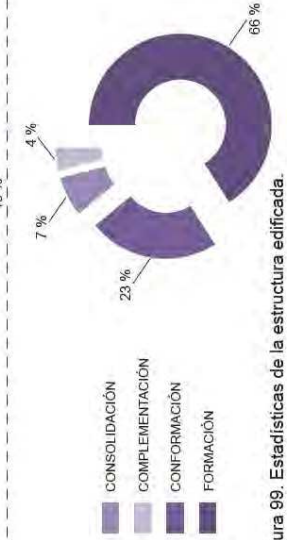
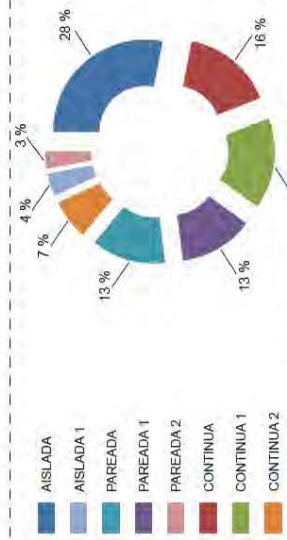
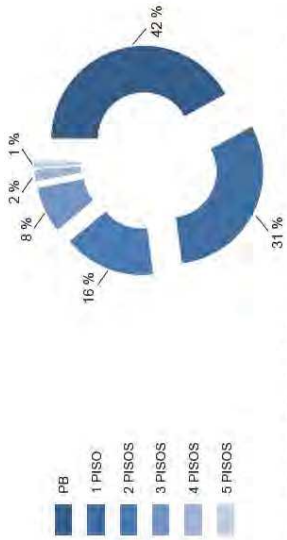


Figura 99. Estadísticas de la estructura edificada. Tomado Taller de Noveno, 2013.

## PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO

Frente al escenario anteriormente mencionado, el Plan de Ordenamiento Urbano pretende que para el 2025 el Área de Estudio se convierta en una centralidad del D.M.Q. Un lugar atractivo y de permanencia, para que sus habitantes se desarrollen de la mejor manera posible.

### Visión de Futuro

"Destacar el Área de Estudio como el ingreso y límite de expansión noroccidental de la ciudad, convirtiéndola en una centralidad del DMQ, en un territorio de transición entre lo urbano y lo natural, aprovechando la realidad geográfica (línea equinoccial), el patrimonio natural y el reconocimiento de sus orígenes culturales tangible e intangible que identifican al sector, difundiendo su importancia turística única por su ubicación, potencializando el paisaje y el clima rehabilitador del sector; distinguiéndose como un territorio de permanencia, equilibrado, que transmite el sentido de comunidad, desarrollo integral, inclusivo y sustentable." (Udla, 2013)

**DESARROLLO EQUILIBRIO EQUIDAD PERMANENCIA**



Figura 100. Esquema de Visión de Futuro del Plan de Ordenamiento Urbano del Valle de Pomasqui. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

### Objetivo General

"Desarrollar un modelo de ciudad que integre el área de estudio con el DMQ, donde se relacione la convivencia del hombre con la naturaleza y un sistema de asentamientos articulados diferenciados que conserva, valora y promueva su patrimonio histórico, cultural, socio-ambiental, y económico del sector. Creando equipamientos, servicios y espacios públicos en beneficio de sus habitantes, para de esta manera crear un lugar de permanencia." (Udla, 2013)

### Estrategias

#### Estructura Espacial

1. Dividir en tramos verticales las vocaciones del área de estudio y mezclarlas perpendicularmente con los tratamientos. En el diagnóstico desarrollado anteriormente, se descubrió que cada micro centralidad respondía a una vocación, pero funcionaban aisladamente. Estas vocaciones se potencializarán y complementarán con distintos usos, ayudando a desarrollar el territorio y manteniendo la identidad del mismo. (Udla, 2013)

2. Clasificar el territorio en los siguientes subsistemas que articulen el territorio de manera longitudinal y transversal:

- Sistema Morfológico.- Tratamientos, Densidad, Trazado y Movilidad, Usos de Suelo, Altura de Edificación, Formas de Ocupación del Suelo, Amanzamiento, Espacio Público, Circuitos.
- Sistema Vegetal.- Áreas Protegidas, Tratamiento vegetal, Pisos climáticos, Zonificación Vegetal.
- Sistema Patrimonial.- Paisaje, Sitios Arqueológicos, Microclimas, visuales, hitos naturales y arquitectónicos.

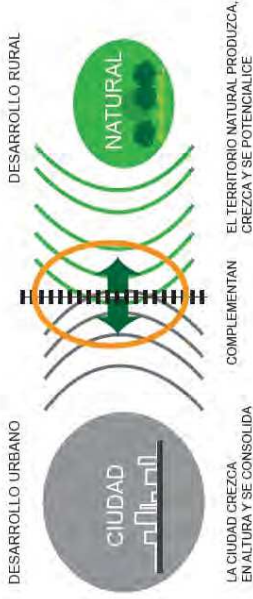


Figura 101. Esquema de convivencia entre el desarrollo urbano y la naturaleza. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

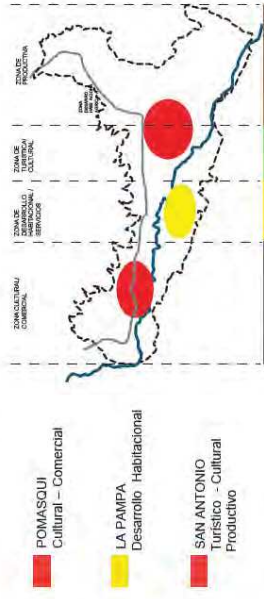


Figura 102. Esquema de vocaciones del territorio. Tomado de Taller de Noveno, 2013.



Figura 103. Esquema de subsistemas del territorio. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

3. Potencializar el valor histórico y patrimonial de la zona de estudio mediante circuitos que reconozcan el paisaje y las vocaciones del lugar.

-Circuito patrimonial (recorrido de las plazas centrales y casas patrimoniales)

-Circuito agrario (presenciar los tipos de cultivo y su producción)

-Circuito arqueológico (reconocimiento de los vestigios arqueológicos de Rumicucho, Catequilla, templo solar y Pululahua)

-Circuito áreas verdes (será el circuito mayor que interviene todas las áreas verdes patrimoniales y áreas verdes recreacionales, además servirá de conector al resto de los circuitos mediante las quebradas en sentido Este - Oeste y el río monjas en sentido Norte -Sur.

## Morfología

### Trazado-Movilidad

1.Replantear el tramo norte de la Extensión de la Av. Simón Bolívar y proyectarla como límite del área de estudio

2.Extender la cobertura de servicios y transporte público permanente.

3.Implementar un sistema de transporte alternativo (cable guía) el cual permita recorrer el eje equinoccial hasta el cerro Catequilla (punto 0°0'0").- Priorizar y diseñar para el peatón.

4.Generar infraestructura necesaria para el transporte no motorizado (ciclovía)

## Uso de Suelo

1. Dotar de servicios, equipamientos e infraestructura. Se complementarán los usos existentes generando una diversificación del suelo, frente al desequilibrio y la monofuncionalidad existente actualmente.

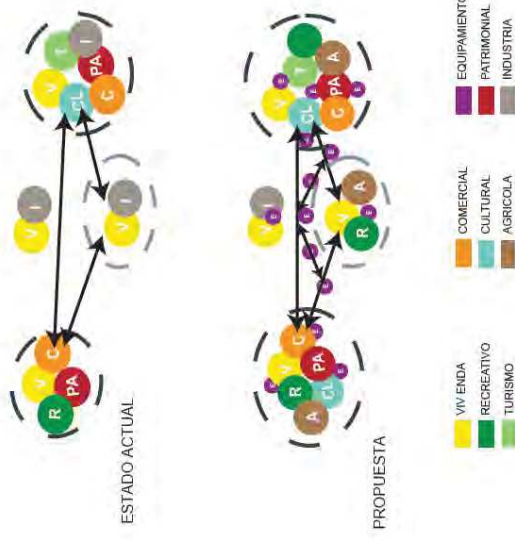


Figura 104. Dotación de equipamientos en el territorio. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

2. En las áreas en formación se propone generar zonas para nuevos desarrollos que albergarán distintas actividades como el trabajo, la educación, la recreación, el comercio, además de la vivienda necesaria para la creciente población a futuro.

3.Diseñar una zona industrial de bajo impacto para potencializar lo agrícola y artesanal del área de estudio.

4. Vivienda agrícola para recuperar el carácter agrícola del sector.

## Estructura Edificada

1.Creación de transiciones desde los centros poblados hasta los límites naturales, para de esa manera controlar el crecimiento de la mancha urbana hacia las periferias.

### Densidad

1.Densificar la zona de estudio en función del centro urbano. Aplicar los anillos de densificación, expandiéndose desde el centro hacia la periferia.

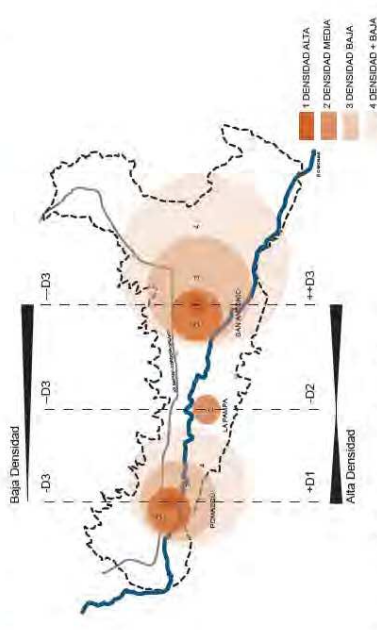


Figura 105. Esquema de densidad. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

## Altura de Edificación

1.En base a la densificación se propone la altura de edificaciones tomando en consideración el paisaje cultural.



Figura 106. Esquema de altura de edificación en el territorio. Tomado de Taller de Noveno, 2013.





## Zonas de Tratamiento

### Tratamiento Zona 1 Histórico Patrimonial (Conservación)

La propuesta en esta zona es conservar el carácter patrimonial y el valor histórico de esta zona donde se ubican las edificaciones históricas patrimoniales donde se dieron los primeros asentamientos de los núcleos urbanos.

### Tratamiento Zona 2 Entorno Histórico Patrimonial (Conservación)

Esta zona se encuentra vinculada a la zona 1 patrimonial de los centros consolidados, con el propósito de que sirva como zona de protección para que las futuras construcciones no interfieran con el paisaje urbano y no se pierda el carácter patrimonial.

### Tratamiento Zona 3 (Consolidación)

La zona 3 es el área inmediata a la zona 2, la cual ya no está vinculada a las zonas históricas, donde las características morfológicas urbanas son propicias para la implantación de equipamientos y desarrollo de nuevas edificaciones en el sector.

### Tratamiento zona 4 (Desarrollo)

La zona 4 se plantea como el área de desarrollo, donde se priorizará al peatón generando espacio público en cantidad y calidad. Se busca darle un diferente uso a las edificaciones que dan la fachada hacia las avenidas principales del área de estudio, y según donde estén ubicadas, darles diferente tipo de tratamiento.

### Tratamientos zona 5 (Nuevo desarrollo)

Esta zona se la identificó como parte de las áreas en proceso de Formación, donde los terrenos están aptos para proponer nuevos desarrollos y equipamiento de gran escala.

### Tratamiento zona 6 (Nuevo desarrollo agrícola)

Contempla nuevos desarrollos vinculados a la zona protegida. La escala de las edificaciones muestra un degradé en altura, dándole mayor importancia a la vegetación.

### Tratamiento zona 7 (zona productiva)

Se relaciona directamente con la vocación agrícola que se encontró en el área de estudio. Además se plantea esta zona de amortiguamiento entre la estructura edificada y las áreas protegidas.

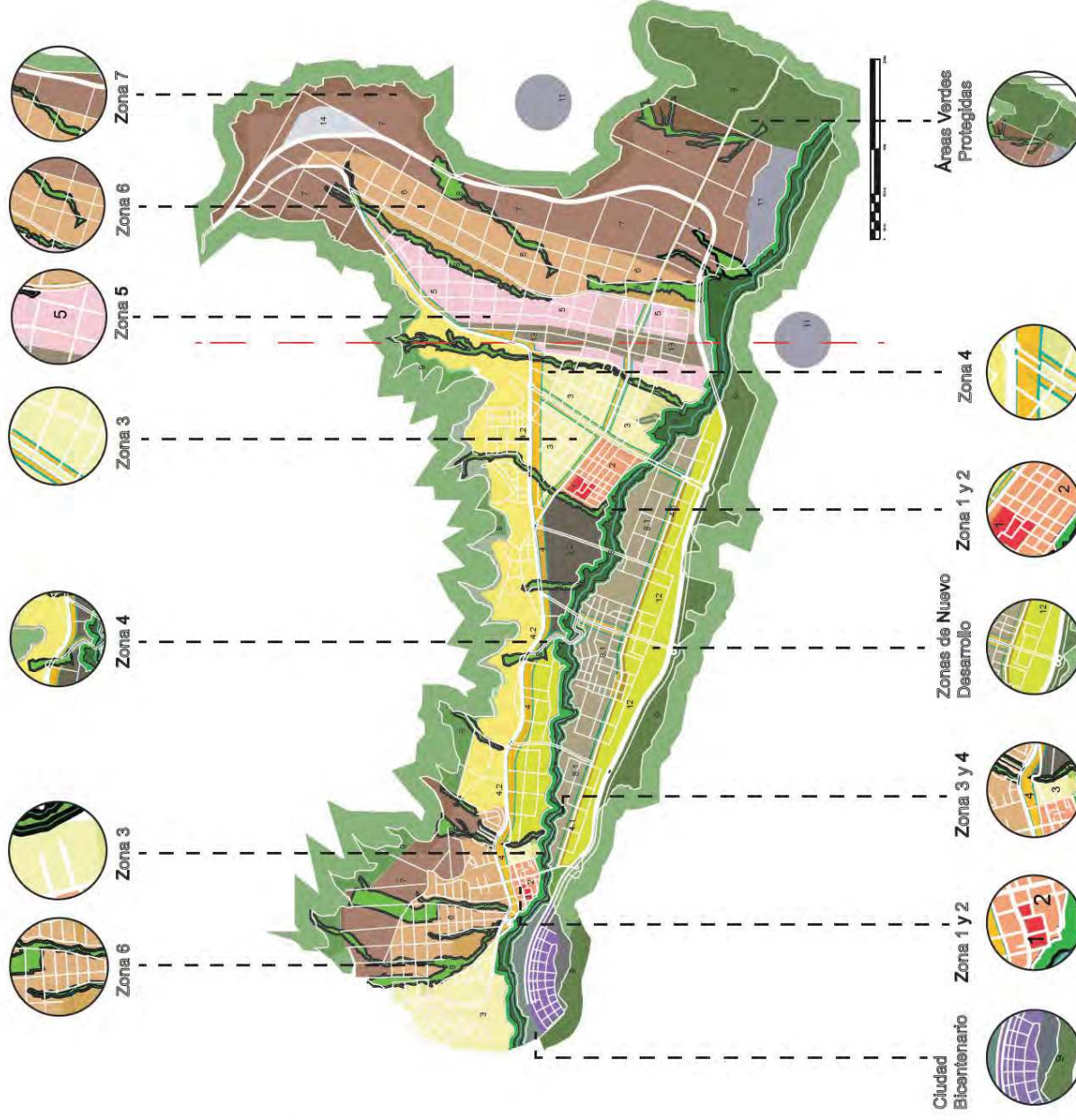


Figura 109. Propuesta de Zonas de Tratamiento dentro del Plan de Ordenamiento Urbano del Valle de Pomasqui. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

### Trazado y Movilidad

La intervención en el trazado consiste en la reubicación, articulación y creación; con respecto a la trama vial del sector, entendiendo como un territorio unificado a los poblados Pomasqui, La Pampa y San Antonio.

Mediante dos vías a manera de ejes ordenadores, se toman sendas existentes las cuales pasan por el centro de los asentamientos, dándoles mayor jerarquía y continuidad, articulando las vías de menor importancia con las nuevas vías propuestas; esta estrategia se aplica en los tres poblados, pero adaptándose a las condiciones independientes de cada uno. En la zona de La Pampa esta intervención vial permitirá la apertura de esta urbanización cerrada hacia el entorno inmediato, además conectará Pomasqui con San Antonio. El ordenamiento no solo racionaliza de forma estructural a cada uno de los sitios con población sino que crea conexiones internas sin depender de las vías rápidas, disminuyendo el volumen vehicular sobre estas y creando desplazamientos locales.

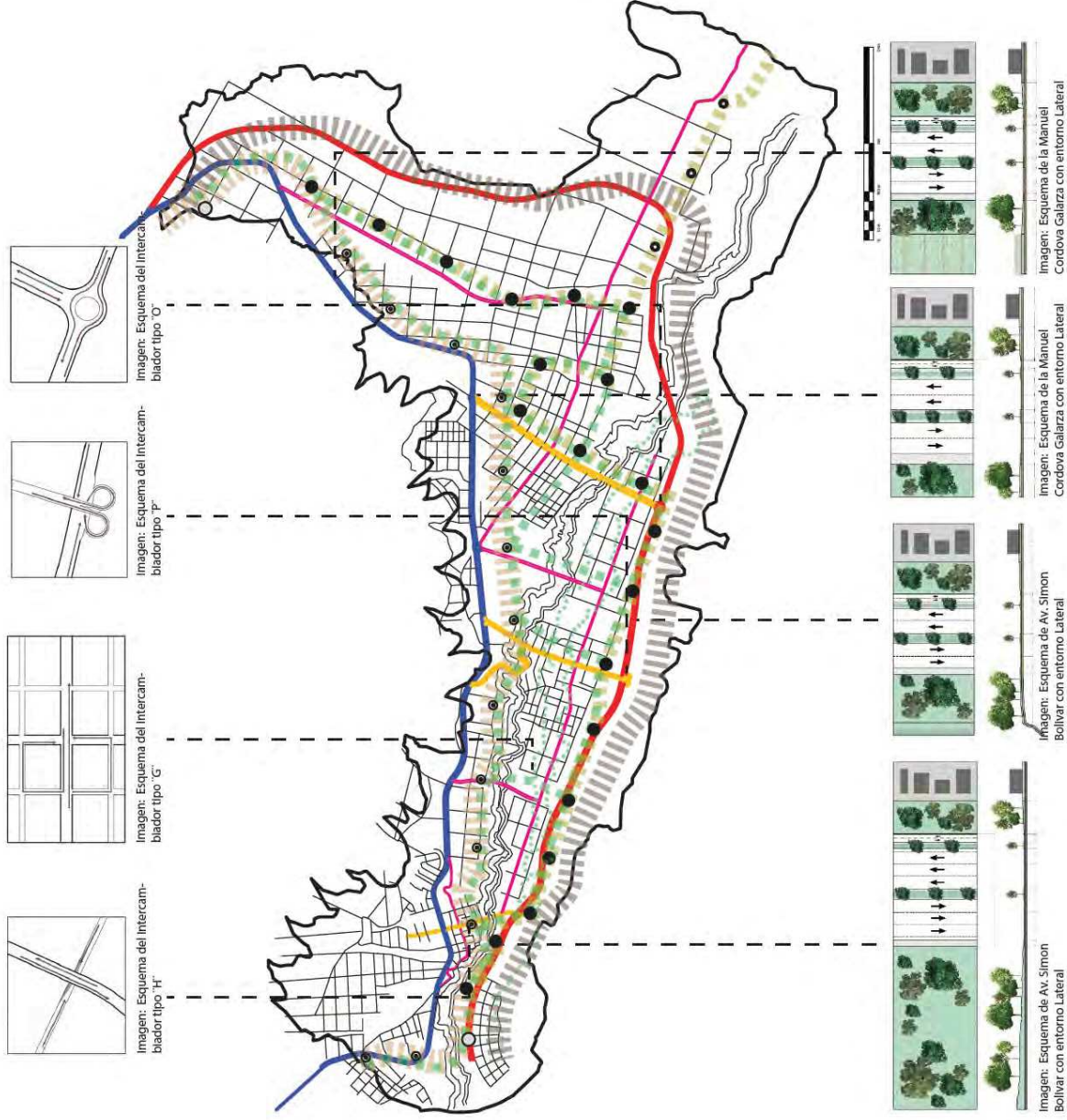
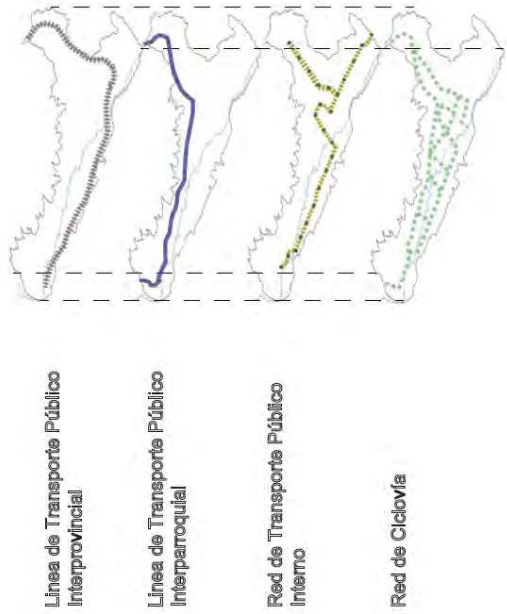


Figura 110. Propuesta de Trazado dentro del Plan de Ordenamiento Urbano del Valle de Pomasqui. Tomado de Taller de Noviembre, 2013.

### Altura de Edificación

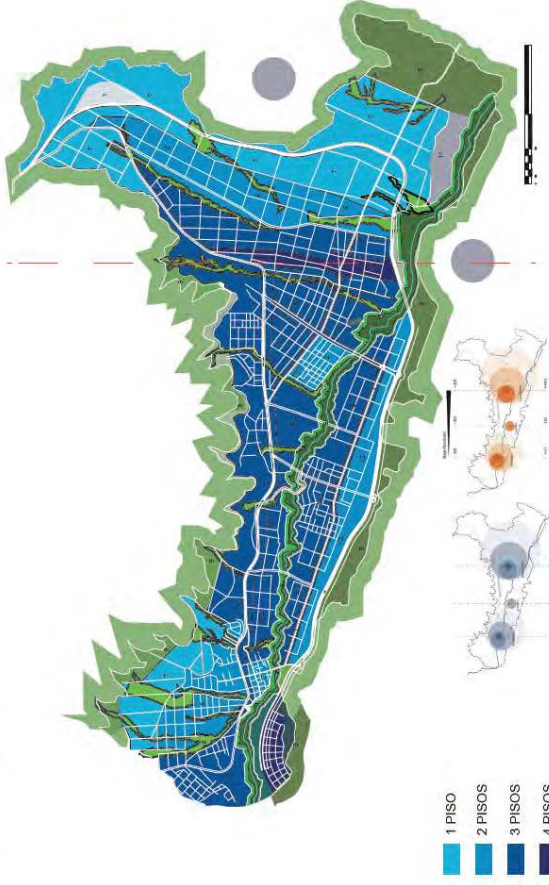


Figura 111. Propuesta de Alturas de Edificación. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

### Circuitos



Figura 113. Propuesta de Circuitos. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

### Zonificación Vegetal



Figura 112. Propuesta de Zonificación Vegetal. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

### Espacio Público



La propuesta busca determinar varios tipos de áreas que conviertan a la vida pública en eje para la conexión entre el territorio y la interacción entre sus habitantes (UDLA 2013)

Figura 114. Propuesta de Espacio Público. Tomado de Taller de Noveno, 2013.

