

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**Ciudad Simbiótica – Reestructuración Urbana de una  
manzana en Quito**  
Trabajos experimentales

**Daniel Isaac Andrade Guimarães**

**Arquitectura**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Arquitecto

Quito, 16 de diciembre de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INTERIOR

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Ciudad Simbiótica – Reestructuración Urbana de una manzana en  
Quito**

**Daniel Isaac Andrade Guimarães**

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

José Miguel Mantilla , Arquitecto

Firma del profesor

---

Quito, 16 de diciembre de 2015

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: Daniel Isaac Andrade Guimarães

Código: 00024619

Cédula de Identidad: 1715425557

Lugar y fecha: Quito, diciembre de 2015

## RESUMEN

El futuro de la ciudad de Quito esta en hacer una Simbiosis entre lo natural, lo construido y la población. El crecimiento de la huella urbana en las ultimas décadas no ha tenido un control, por esta razón la densidad de la ciudad es baja y el uso de suelo es alto. Se plantea una reestructuración urbana por medio del planeamiento comunitario de alta densidad apoyado en el nuevo plan especial del Municipio de Quito, "Plan Bicentenario" y se busca apoyar al ecosistema aplicando una infraestructura servicial para el ecosistema ubicada en el terreno del antiguo aeropuerto. Esto lleva de la mano el cambio de la matriz energética, la producción e investigación alimenticia urbana y el reciclamiento de aguas grises.

Palabras clave: urbano, simbiótica, Quito, ciudad, reestructuración.



## **ABSTRACT**

The future of the city of Quito lies in make a symbiosis between nature, man made structures and its inhabitants. The growth of the urban mark in the last decades has not been under control, this is why population density is low and land use is high. The proposal consist of restructuring through high density urban community planning based on the new special plan of the city council of Quito, "Plan Bicentenario" looking to support the ecosystem applying a functional infrastructure for the ecosystem located at the site of the former airport. This goes hand on hand with the change of the energy matrix, production and urban food research and sewage water treatment.

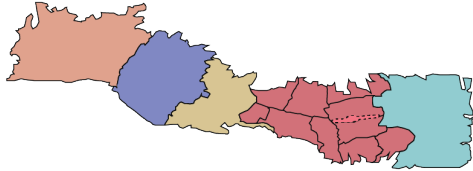
Key words: urban, symbiosis, Quito, city, restructuration.

## TABLA DE CONTENIDO

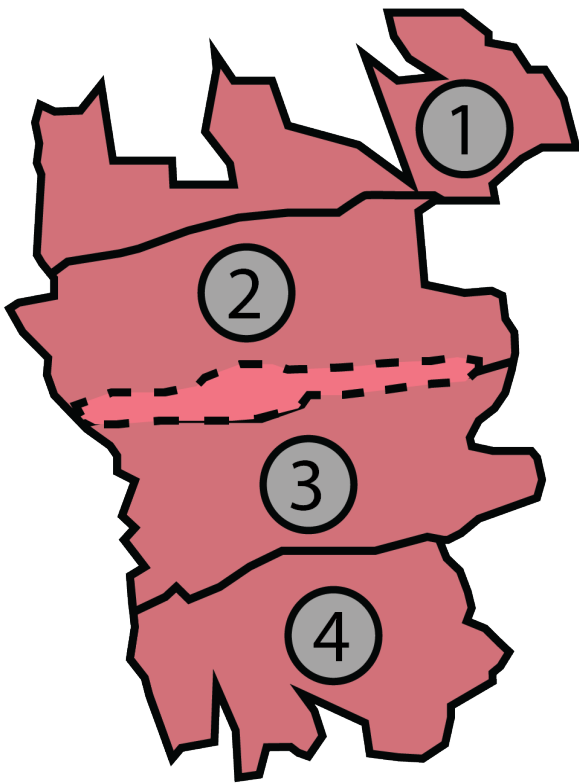
Zona de Análisis .....	6
Área Verde Zona de Análisis.....	7
Generador de Concepto.....	8
Transformación Ideal de la Zona .....	9
Concepto.....	10
Plan Masa .....	11
Planeamiento Urbano Comunitario .....	12
Implantación.....	13
Planta Baja General .....	14
Cortes Generales.....	15
Plantas Edificio Específico.....	17
Cortes Edificio Específico.....	21
Plantas Tipo Torre .....	22
Tipologías .....	23
Plantas Barra Tipo .....	24
Cortes Barra Tipo .....	25
Detalles .....	26
Conclusión .....	27
Áreas Generales .....	28
Bibliografía.....	31

# 1. ZONA DE ANÁLISIS

DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO




ZONA DE ANÁLISIS




ANTIGUO AEROPUERTO




## 1. COCHAPAMBA

49,305   
639 has


## 2. CONCEPCIÓN

66,451   
502 has

## 3. KENNEDY

125,218   
550 has


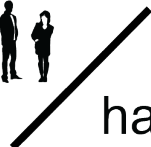
## 4. SAN ISIDRO DEL INCA

25,074   
310 has

## TOTAL

266,048   
2,001 has

## DENSIDAD

132  /   
has

## 2. AREA VERDE ZONA DE ANÁLISIS

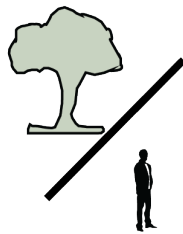


### AREA VERDE TOTAL

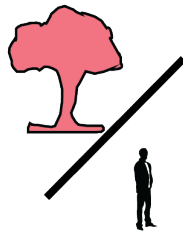
128 has 

|

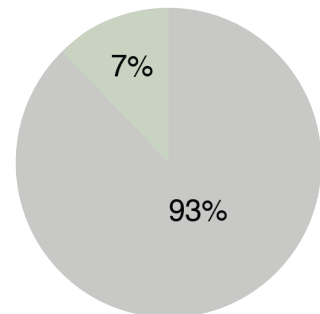
266,048

4,8 m<sup>2</sup> 

|

4,2 m<sup>2</sup> 

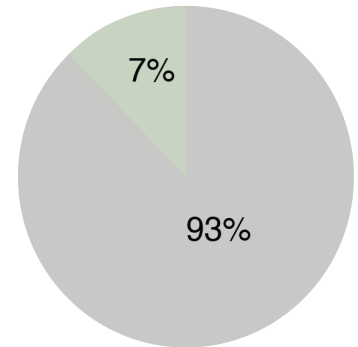
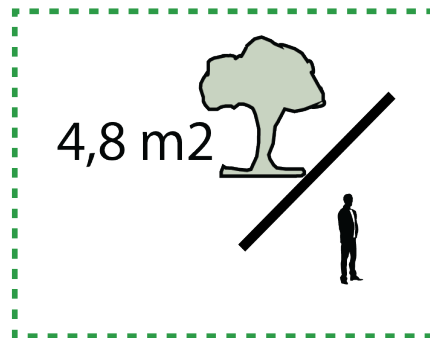
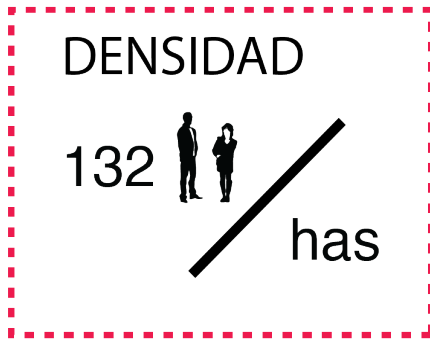
DÉFICIT DE AREA VERDE  
(9 m<sup>2</sup> RECOMENDADOS OMS)



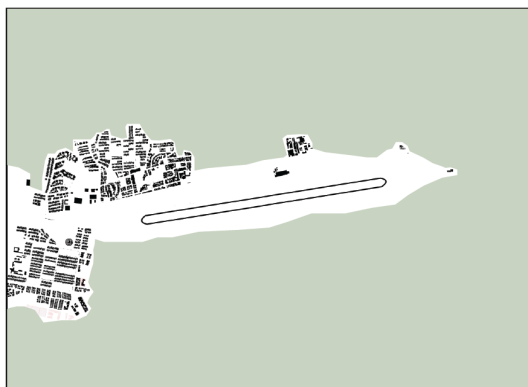
AREA CONSTRUIDA   
AREA VERDE 

### 3. GENERADOR DE CONCEPTO

PROBLEMAS ENCONTRADOS EN LA ZONA



APROPIACIÓN DEL AREA VERDE



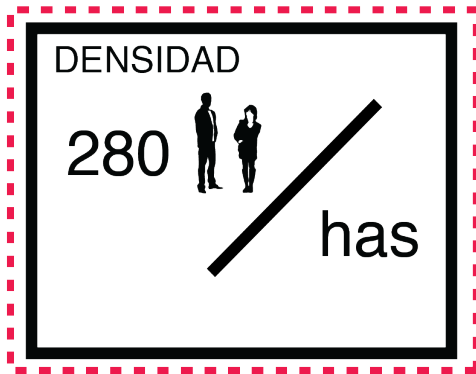
1961



2015

DEVOLUCIÓN DEL AREA VERDE

## 4. TRANSFORMACIÓN DE LA ZONA (IDEAL)

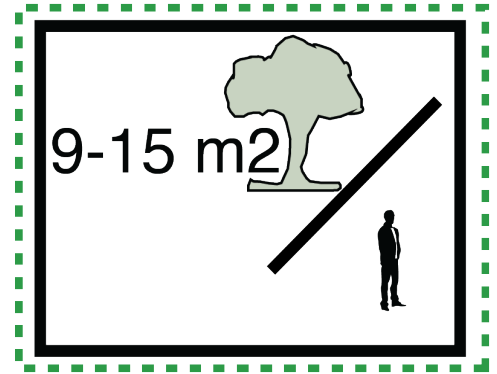


DENSIDAD ALTA

300 hab/ha (Hildebrand, 1999)

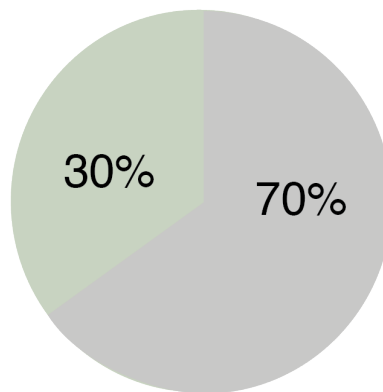
500 hab/ha (Saenz, 1972)

40hab/ha (Banister, 2000)



AREA VERDE X HAB. ZONA DE INV.

(SBAU, 1996)

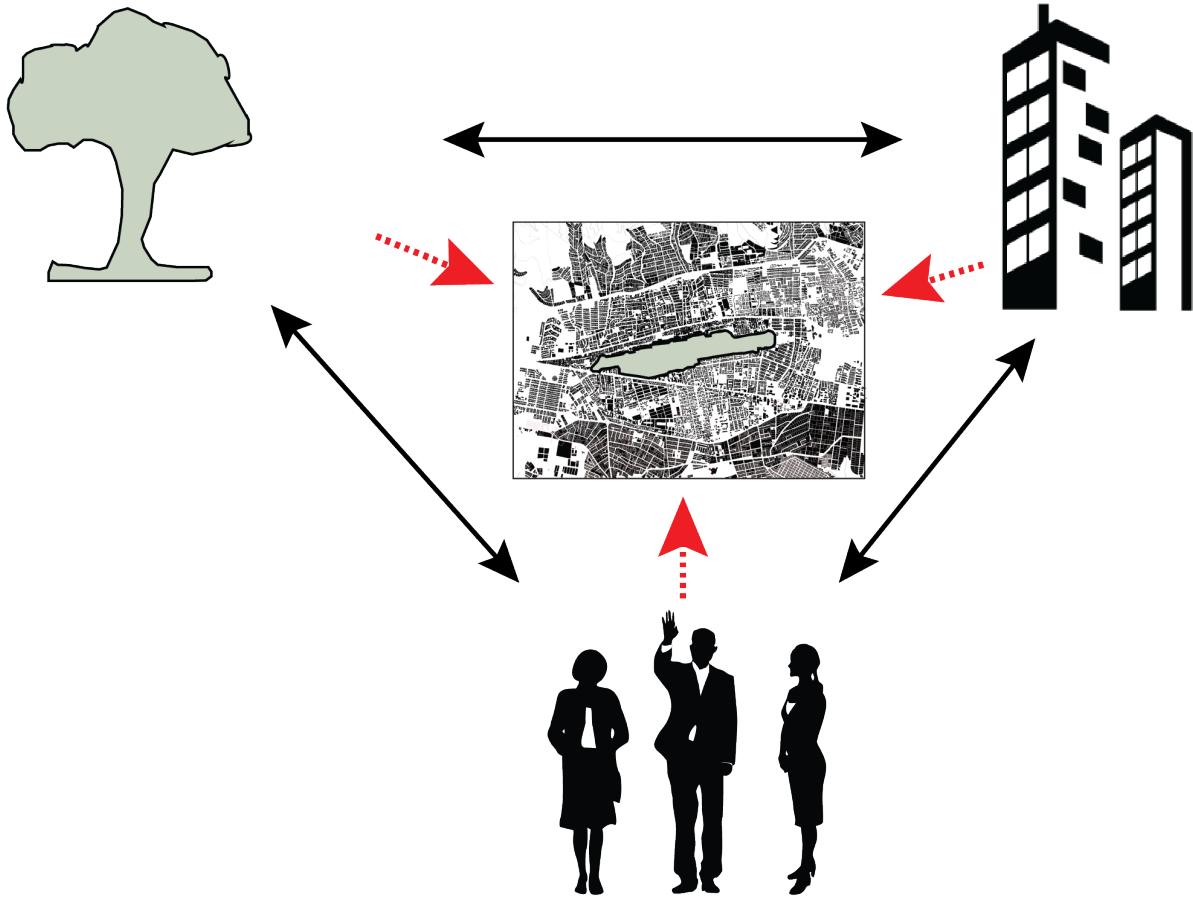


AREA CONSTRUIDA V.S VERDE

DENSIDAD 2040: 560,280

AREA VERDE: 840 has

## 5. CONCEPTO CIUDAD SIMBIÓTICA

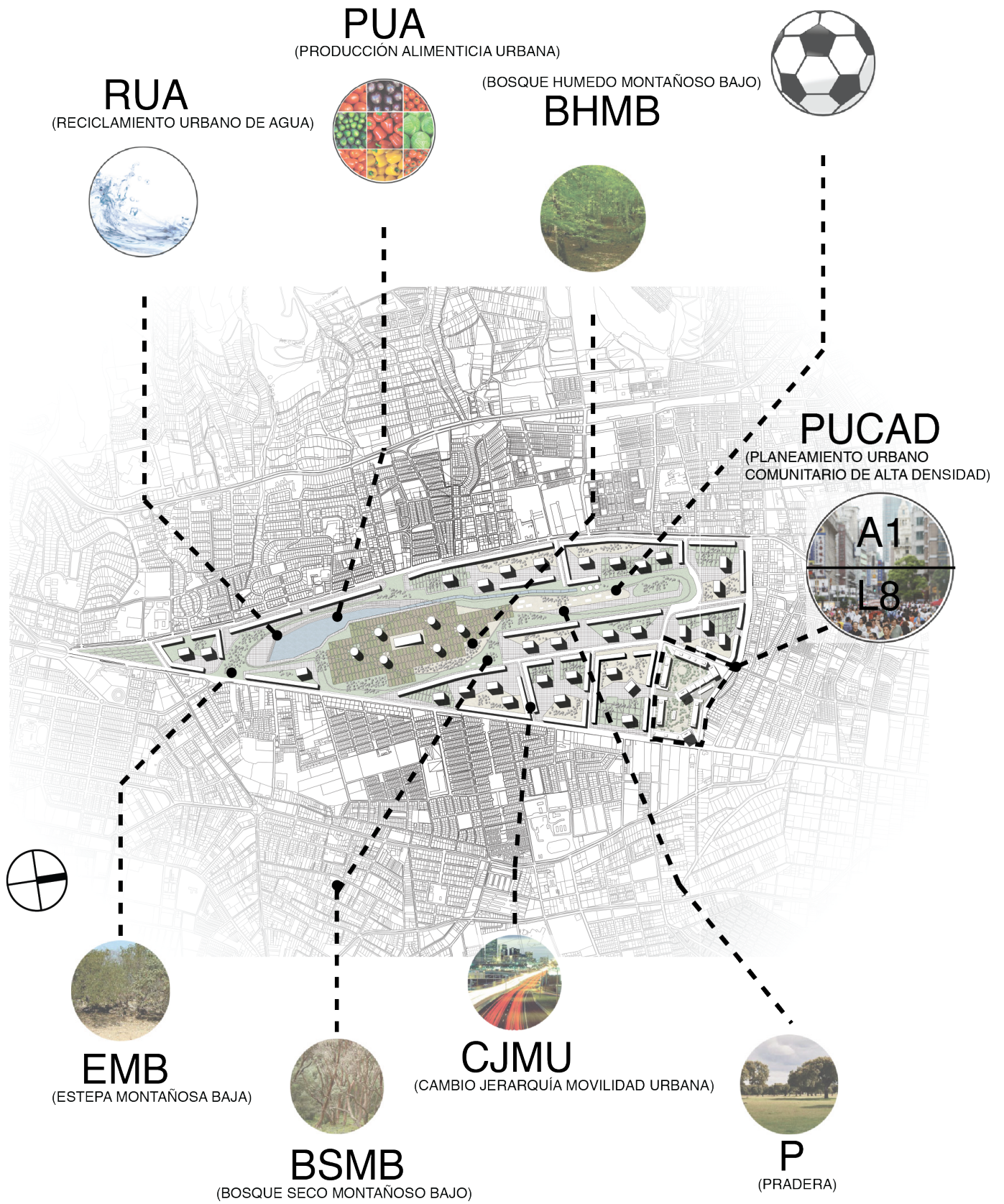


LA CIUDAD SIMBIÓTICA TIENE RELACIONES BENEFICIOSAS CON SU ENTORNO MACRO Y MICRO ECOSISTEMA. PRODUCE SERVICIOS LOS CUALES SON IGUALES O SUPERIORES QUE SU USO NETO DE LOS MISMOS. LA TRANSICIÓN HACIA UNA CIUDAD SIMBIÓTICA REQUIERE DE UN RECONOCIMIENTO CULTURAL Y ECONÓMICO EN EL CUAL ESTAMOS INMERSOS Y DEPENDEN DE NUESTROS ECOSISTEMAS. UNA CIUDAD SIMBIÓTICA MEJORA EL ENTORNO NATURAL, LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y LA CALIDAD DE VIDA.

(FUTURE CITIES WORKING GROUP, JULIO 2012)



# 6. PLAN MASA





## 7. PUCAD

(PLANEAMIENTO URBANO COMUNITARIO DE ALTA DENSIDAD)



EJEMPLO DE MANZANA  
CONDICIÓN ACUAL



EJEMPLO DE MANZANA  
PROPUESTA



TIPOLOGÍA PREDOMINANTE ACTUAL  
(VILLA)



TIPOLOGÍA PREDOMINANTE PROPUESTA  
(TORRE Y BARRA)

### ACTUALIDAD

AREA DE TERRENO

6,82 has



HABITANTES

900 hab



AREA VERDE

4320 m<sup>2</sup>



### PROPUESTA

AREA DE TERRENO

6,82 has



HABITANTES

1909 hab

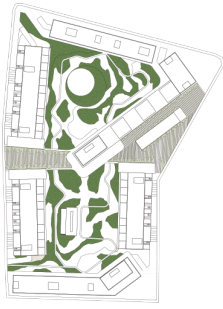


AREA VERDE

17,181 m<sup>2</sup>

### TRANSFORMACIÓN AREA DE ESTUDIO

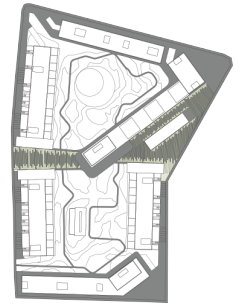
# 8. IMPLANTACIÓN



MASA ARBOLADA

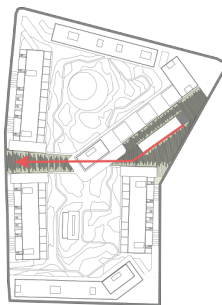


SUPERFICIE VEGETAL

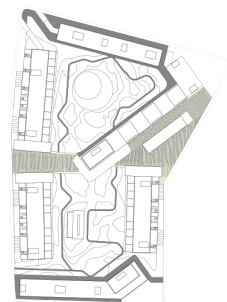


SUPERFICIE DURA

## IMPLANTACIÓN



CIRCULACIÓN PRINCIPAL



CIRCULACIÓN SECUNDARIA

# 9. PLANTA BAJA GENERAL



- COMERCIO
- OFICINAS
- VIVIENDA
- EQUIPAMIENTO

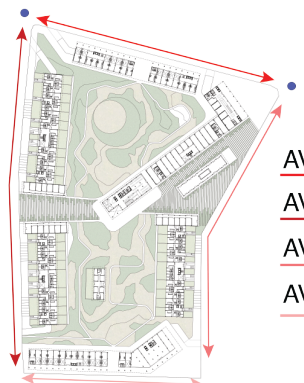
USOS DE SUELO PB



PLAZAS E INTEGRACIÓN A LA CIUDAD



ASOLEAMIENTO



- AV. REAL AUDIENCIA
- AV. LUIS TUFIÑO
- AV. DEL MAESTRO
- AV. GALO PLAZA LASSO

VÍAS PRINCIPALES

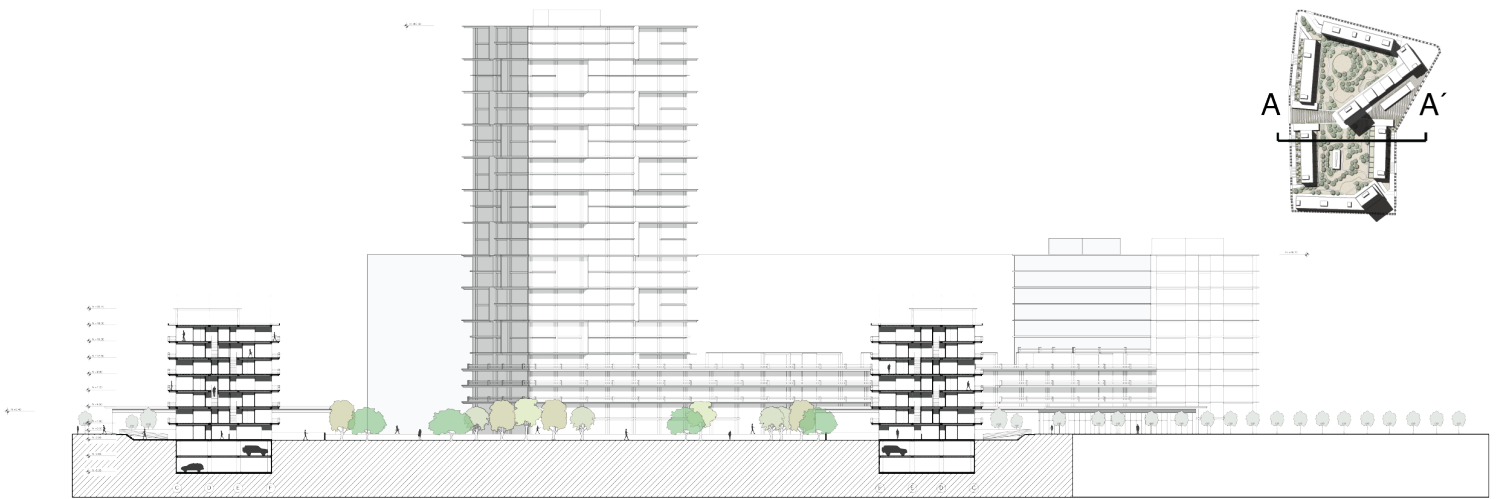


- GALERÍA DE ARTE  
SECTORIAL
- UNIDAD DE POLICÍA COMUNITARIA  
SECTORIAL
- CENTRO DESARROLLO INFANTIL  
BARRIAL
- BIBLIOTECA  
SECTORIAL
- CENTRO MÉDICO  
SECTORIAL
- ADMINISTRACIÓN BARRIAL

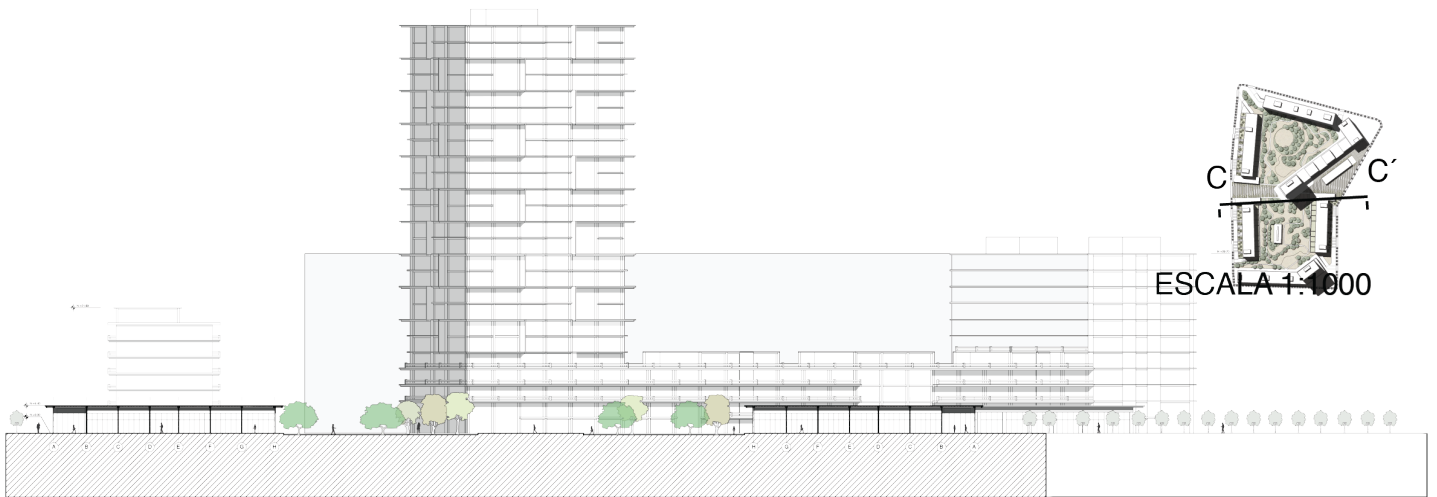
EQUIPAMIENTOS



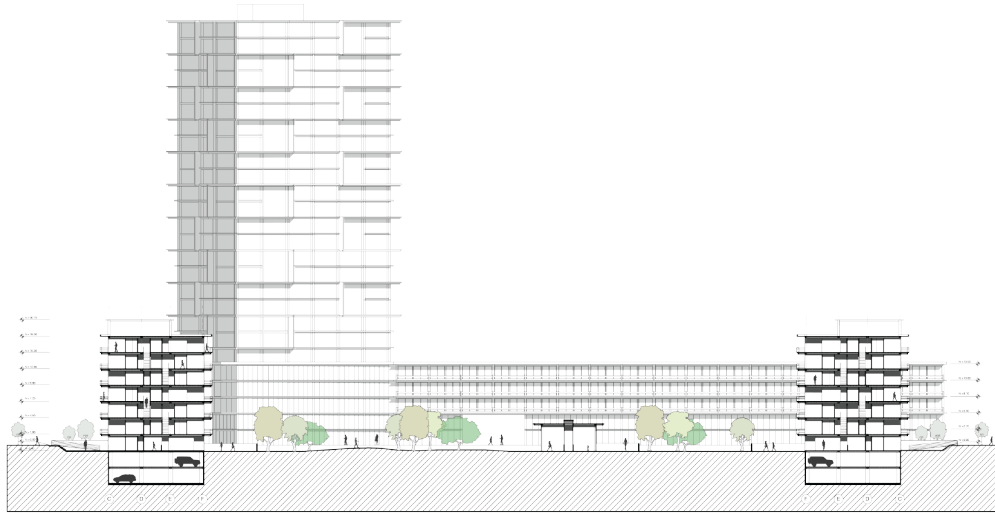
# 10.CORTES GENERALES



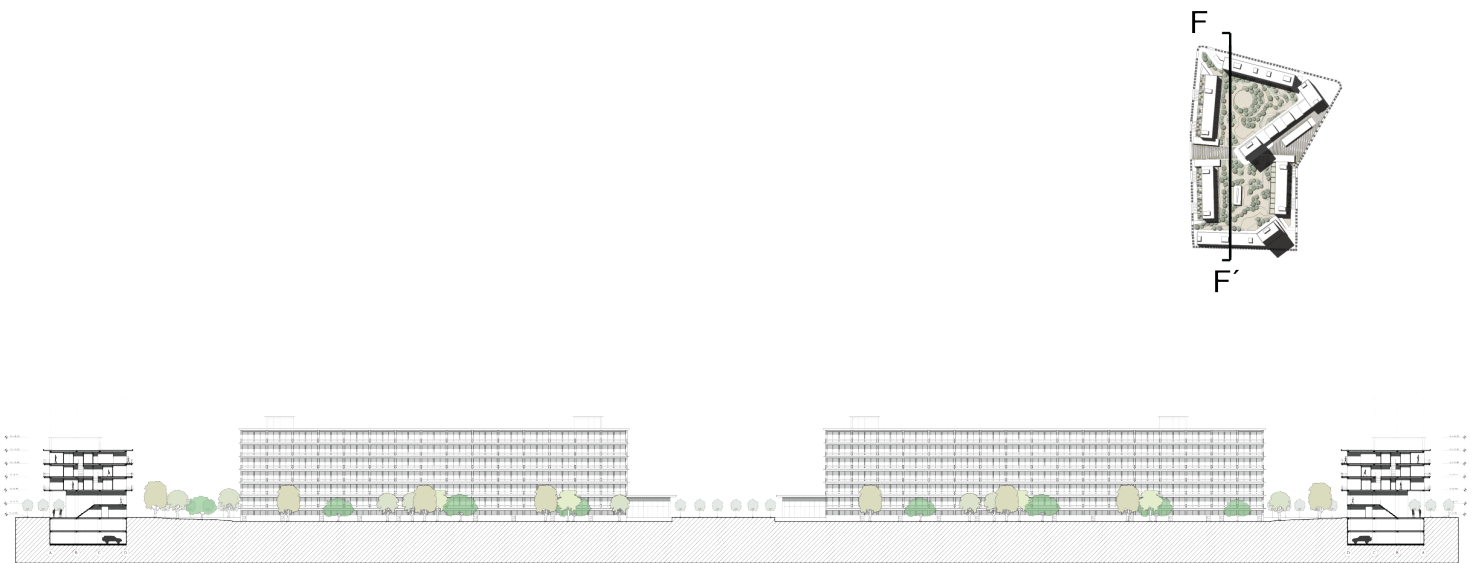
CORTE A-A'



CORTE C-C'

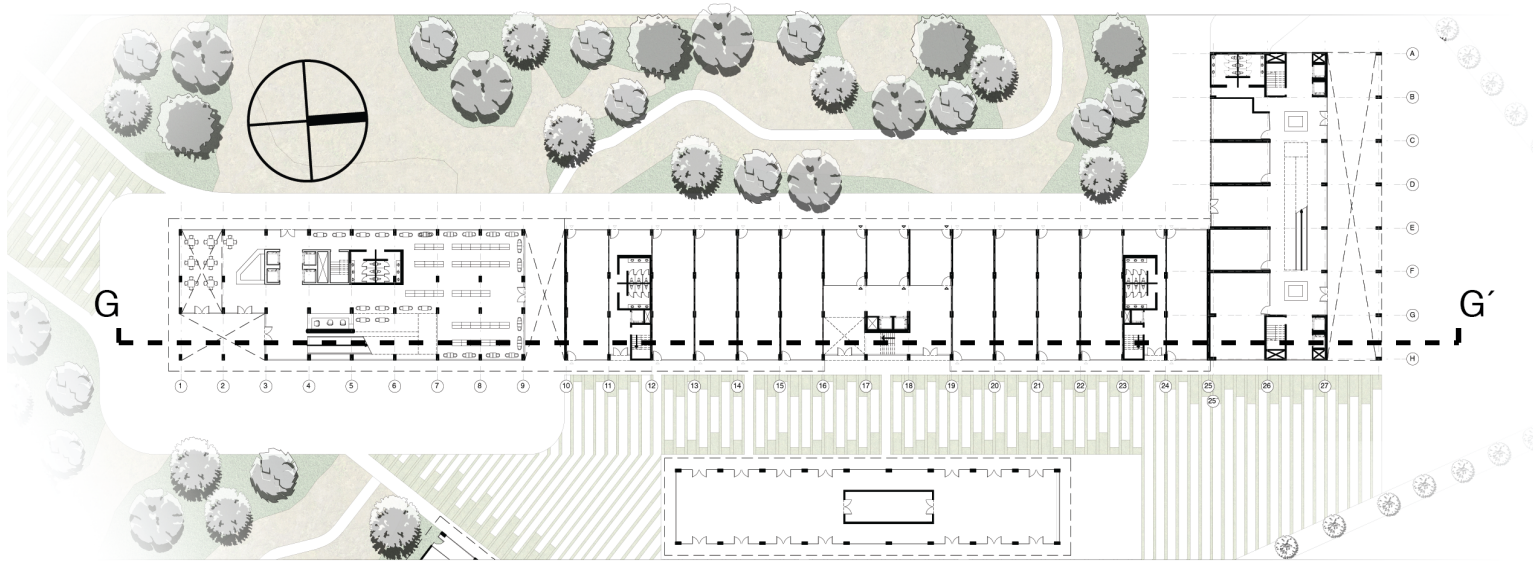


CORTE B-B'



CORTE F-F'

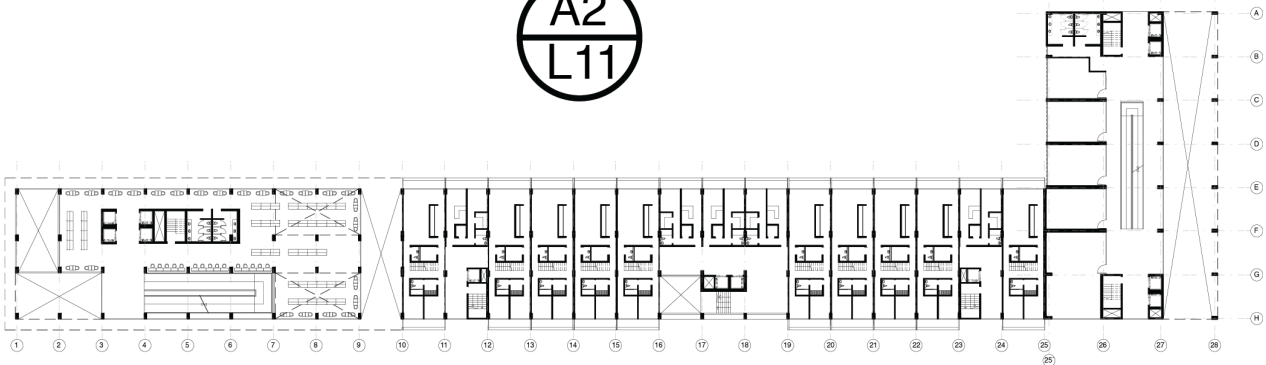
# 11.PLANTAS EDIFICIO ESPEÍFICO



## PLANTA BAJA

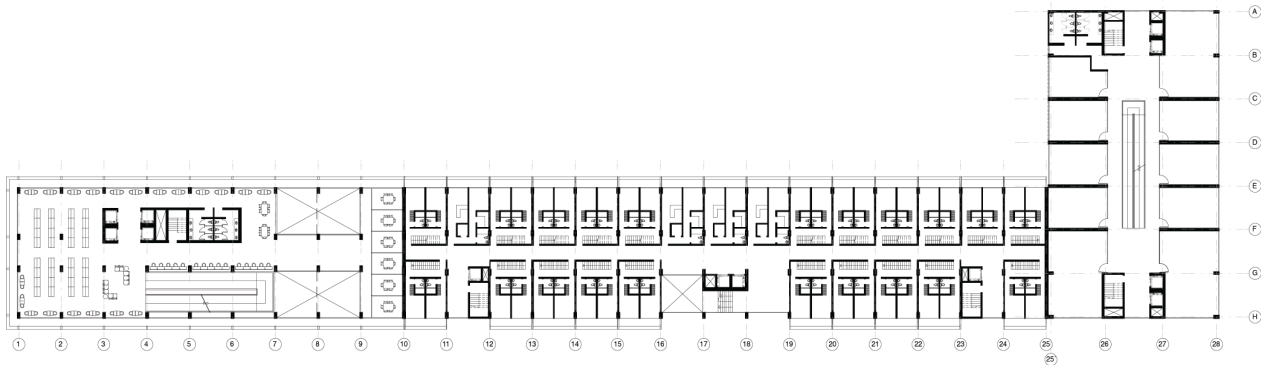
ESCALA 1:500

A2



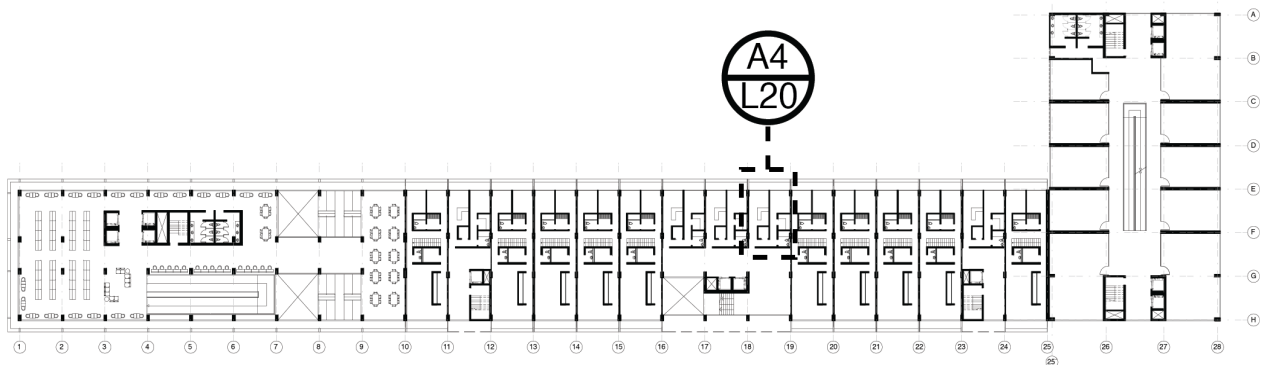
## PLANTA N: +2.70

ESCALA 1:500



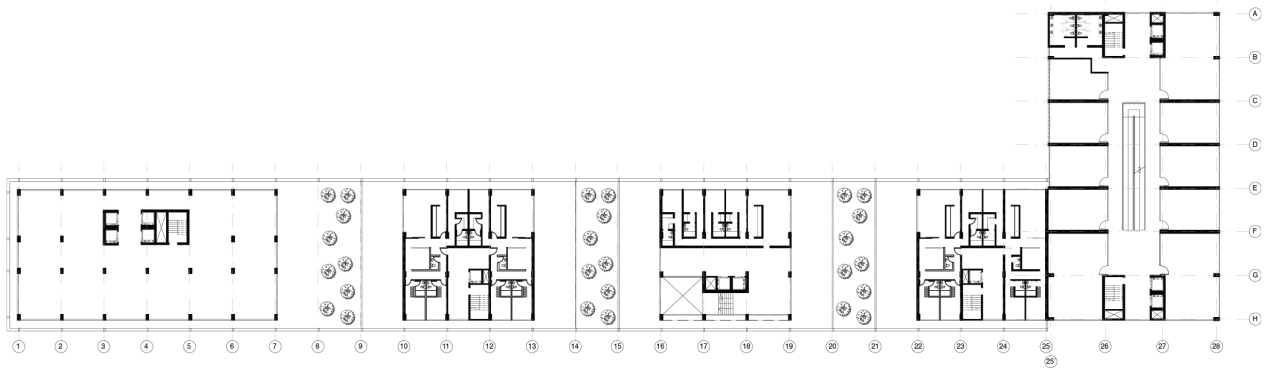
**PLANTA N:+ 5.40**

ESCALA 1:500

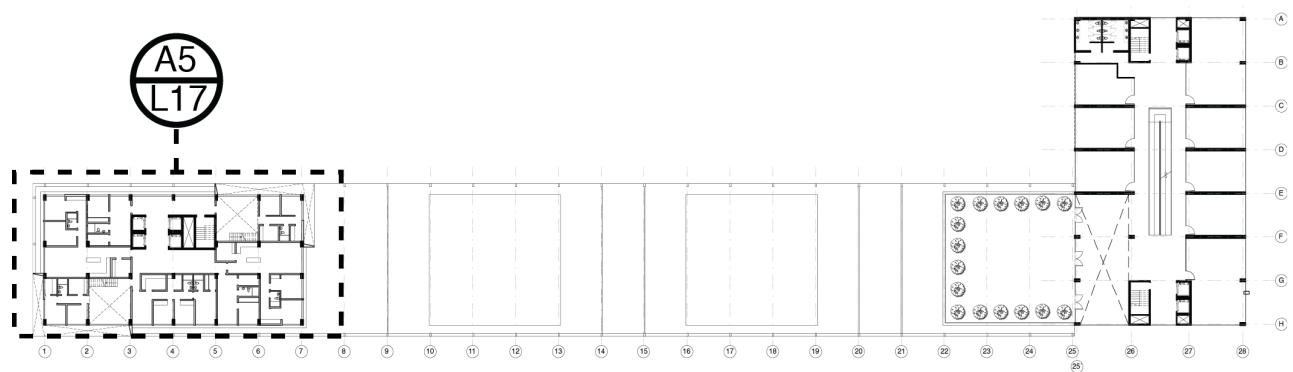


**PLANTA N:+ 8.10**

ESCALA 1:500

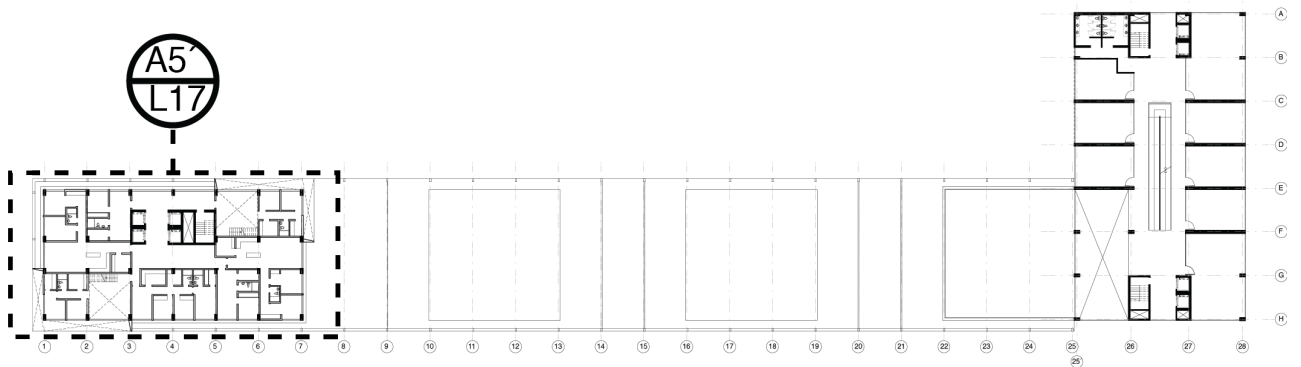


PLANTA N:+ 10.80  
 ESCALA 1:500



PLANTA N:+ 13.50





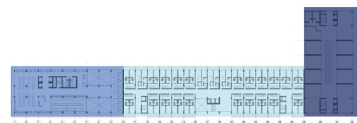
**PLANTA N:+ 16.20**

ESCALA 1:500

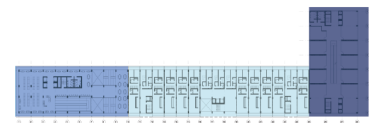


USOS DE SUELO

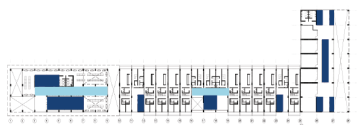
■ BIBLIOTECA



■ VIVIENDA

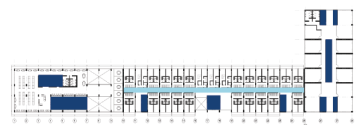


■ OFICINAS

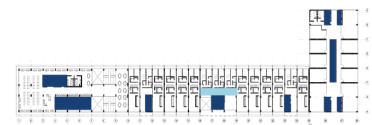


CIRCULACIÓN

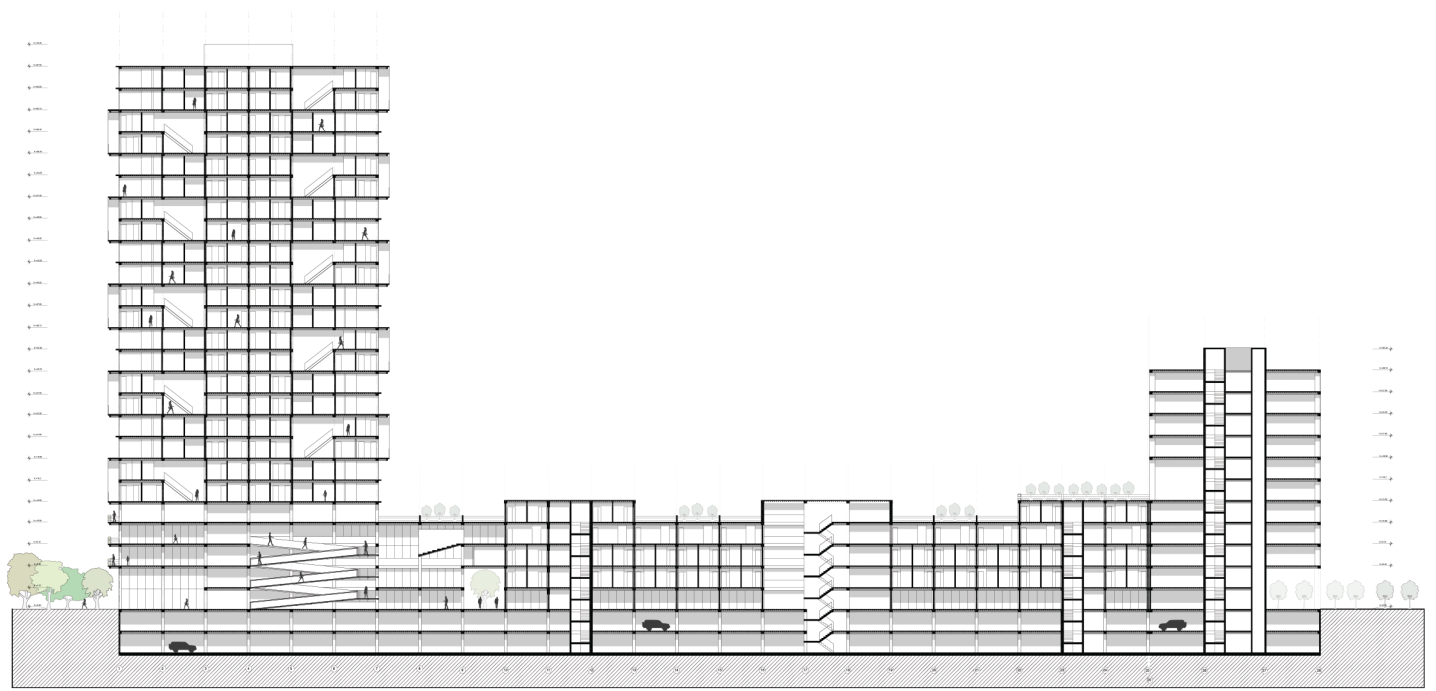
■ CIRCULACIÓN HORIZONTAL



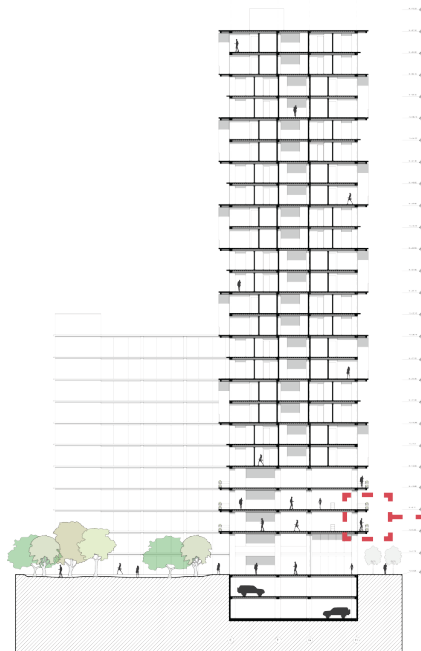
■ CIRCULACIÓN VERTICAL



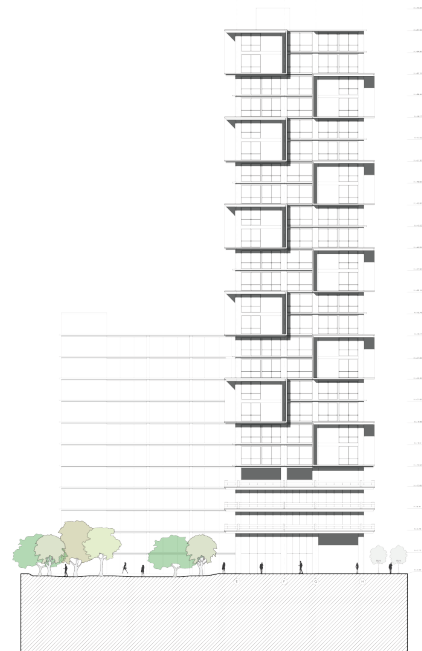
# 12.CORTES EDIFICIO ESPEÍFICO



CORTE G-G'  
ESCALA 1:250



CORTE H-H'  
ESCALA 1:250



ELEVACIÓN TORRE NORTE  
ESCALA 1:250

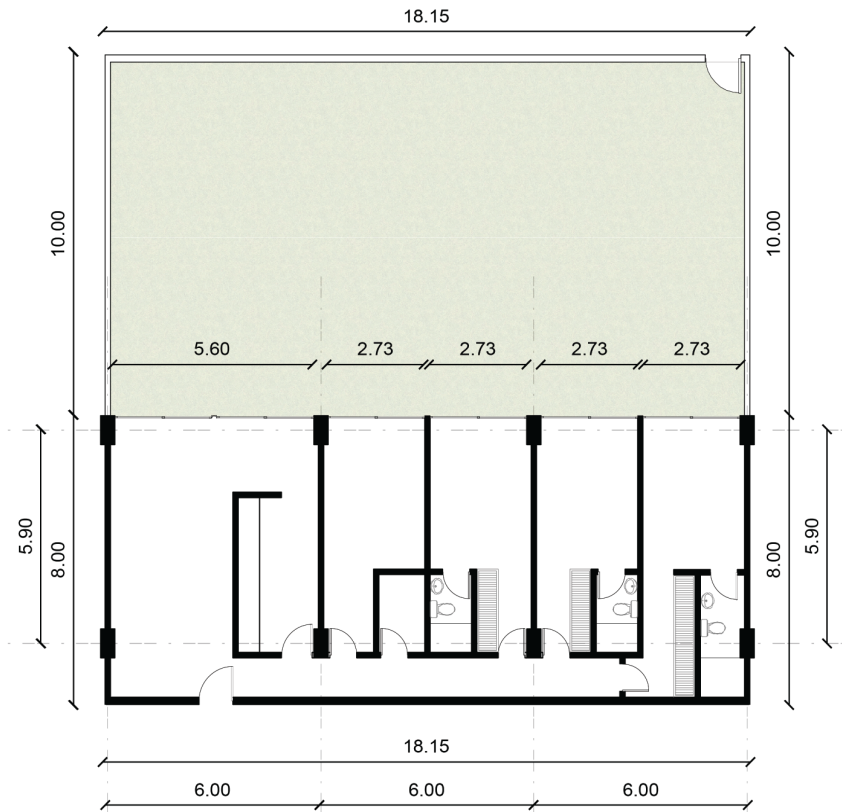
# 13. PLANTAS TIPO TORRE



PLANTA TORRE PB  
 ESCALA 1:250  
 A5



PLANTA TORRE PA  
 ESCALA 1:250  
 A5'



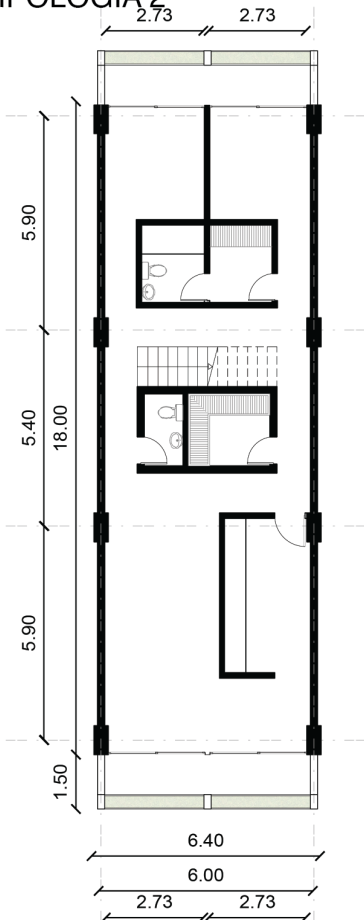
TIPOLOGÍA 1  
 ESCALA 1:100  
 A6



L18

# 14. TIPOLOGÍAS

## TIPOLOGÍA 2



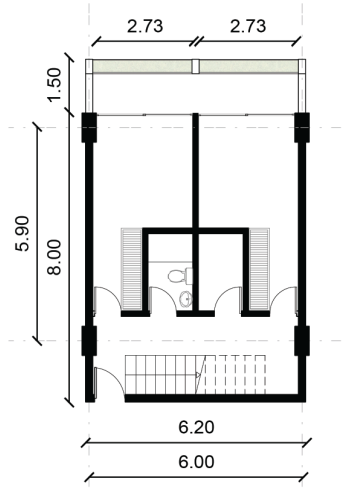
PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



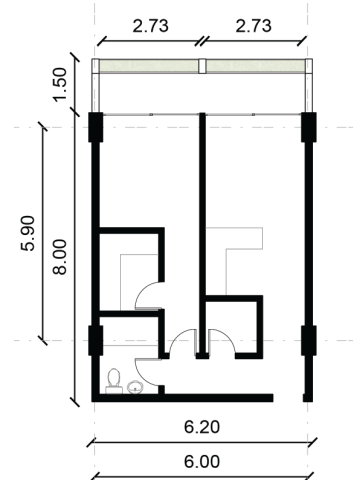
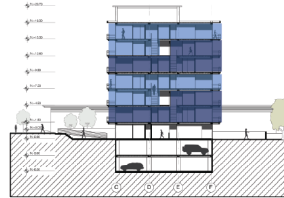
282



4



PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100



## TIPOLOGÍA 3

ESCALA 1:100

A4

50



1



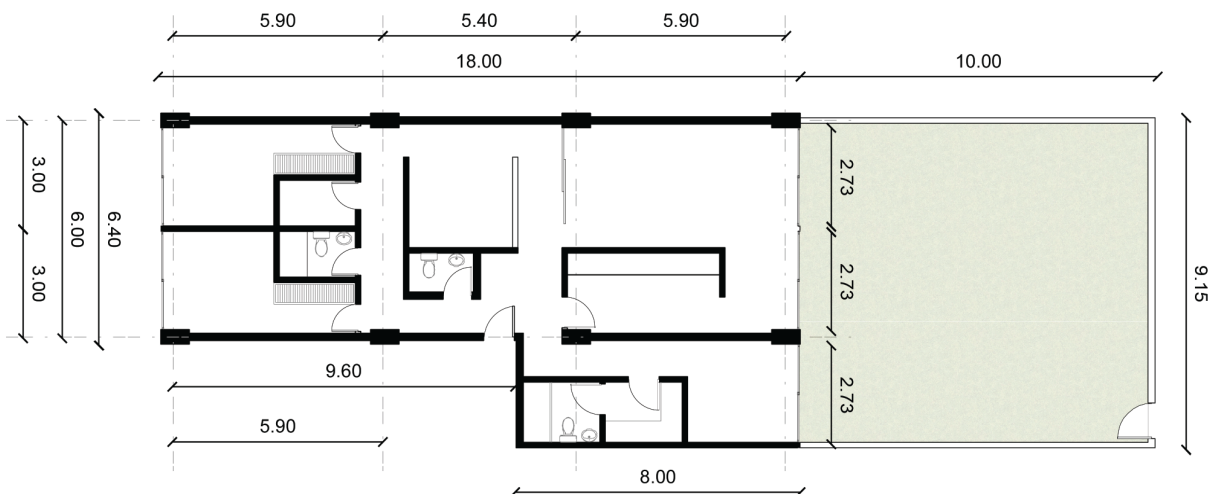
## TIPOLOGÍA 4

ESCALA 1:100

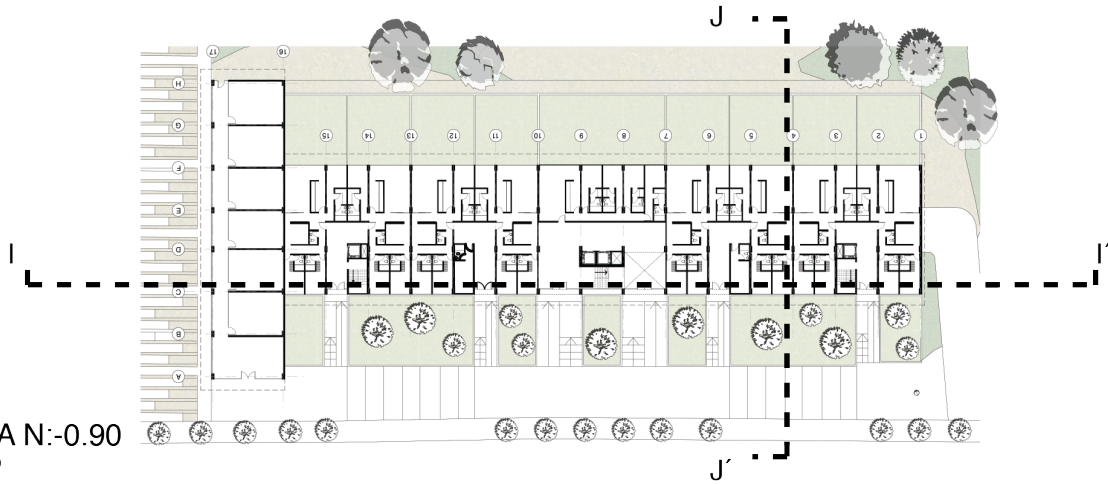
A7 30



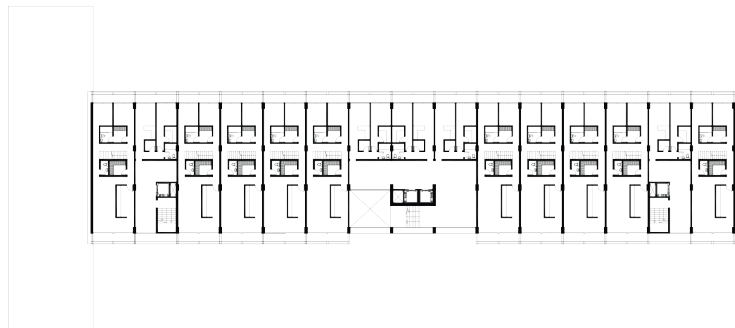
4



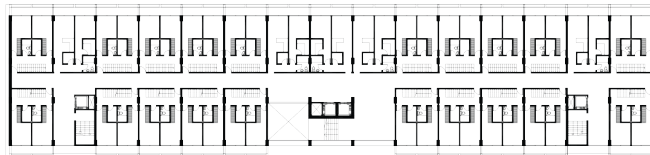
# 15. PLANTAS BARRA TIPO



PLANTA N: -0.90  
 ESCALA 1:250  
 A3



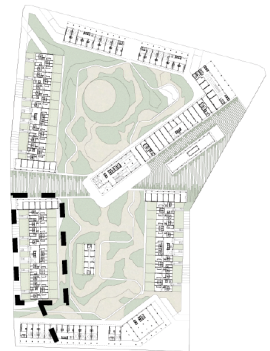
PLANTA N: +1.80  
 ESCALA 1:500



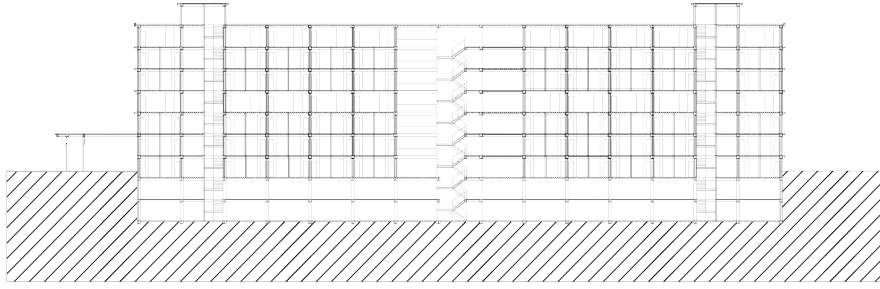
PLANTA N: +4.50  
 ESCALA 1:500



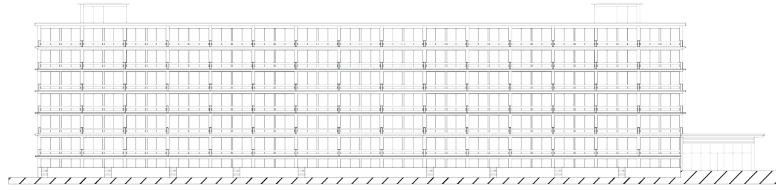
PLANTA N: +7.20  
 ESCALA 1:500



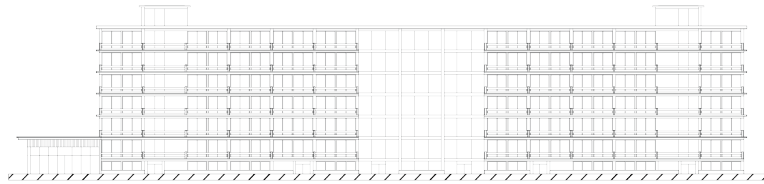
# 16. CORTES BARRA TIPO



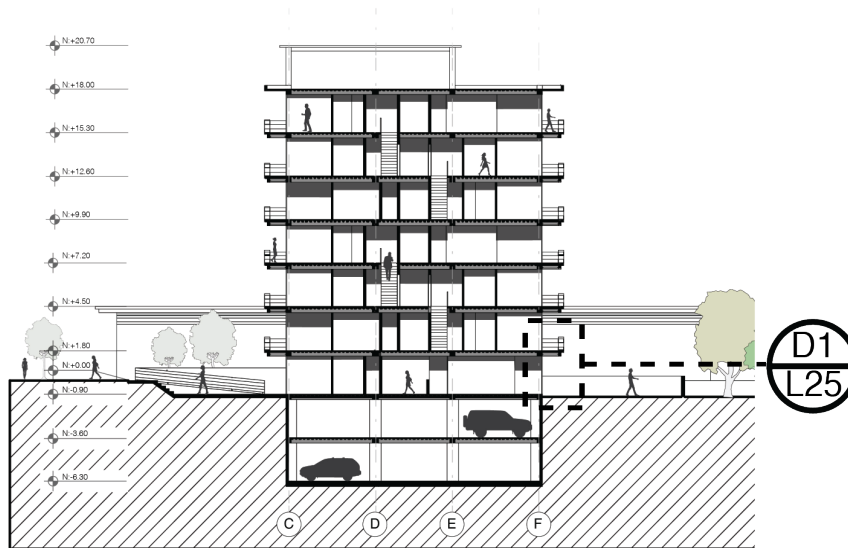
CORTE I - I'  
ESCALA 1:250



ELEVACIÓN SUR  
ESCALA 1:250



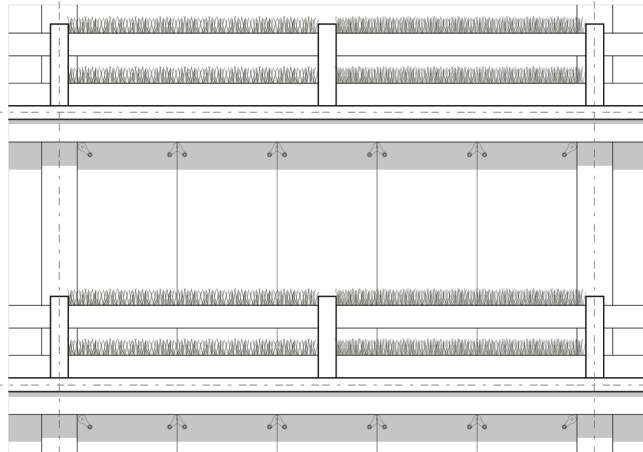
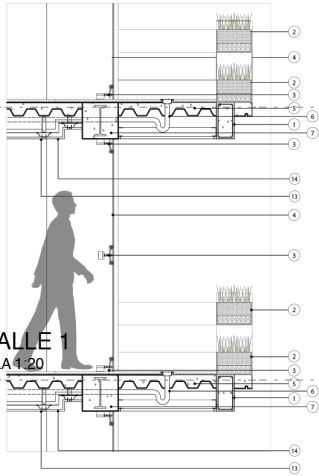
ELEVACIÓN NORTE



CORTE J-J'  
ESCALA 1:250

# 17. DETALLES

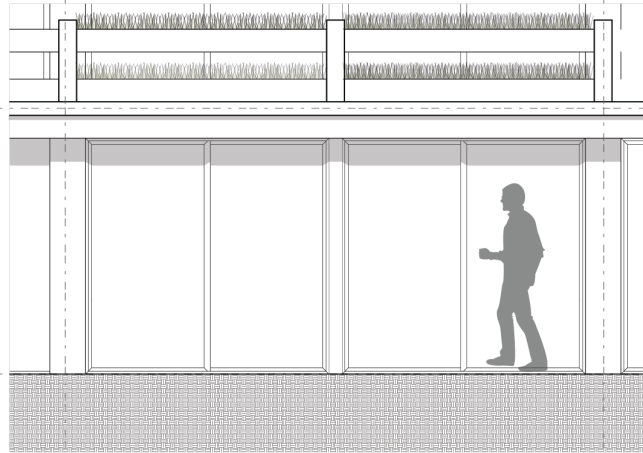
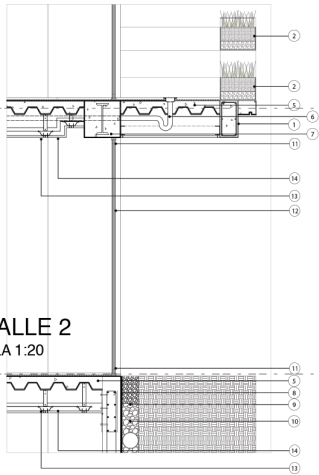
DETALLE 1  
ESCALA 1:20  
D1



DETALLE VENTANA EN FACHADA BIBLIOTECA  
ESCALA 1:20

- 1. VIGA AUXILIAR HORMIGÓN ARMADO
- 2. PLANCHA ACERO 1mm ESPESOR (JARDINERA)
- 3. PUNTO FIJO
- ACERO INOX. VENTANERÍA BIBLIOTECA
- 4. VIDRIO TEMPLADO 1mm ESPESOR
- 5. LOSA CONCRETO Y STEEL DECK NOVACERO 60mm
- 6. DESGUE 2" 7. VIGA HORMIGÓN ARMADO -
- VIGA IPN 340 8. IMPERMEABILIZANTE
- 9. LASTRE 10. GRAVA 11. PERFIL PVC VENTANA
- 12. VIDRIO 6mm ESPESOR 13. GYPSUM
- ESTUCADO Y PINTADO BLANCO
- 14. OMEGA DE 4mm

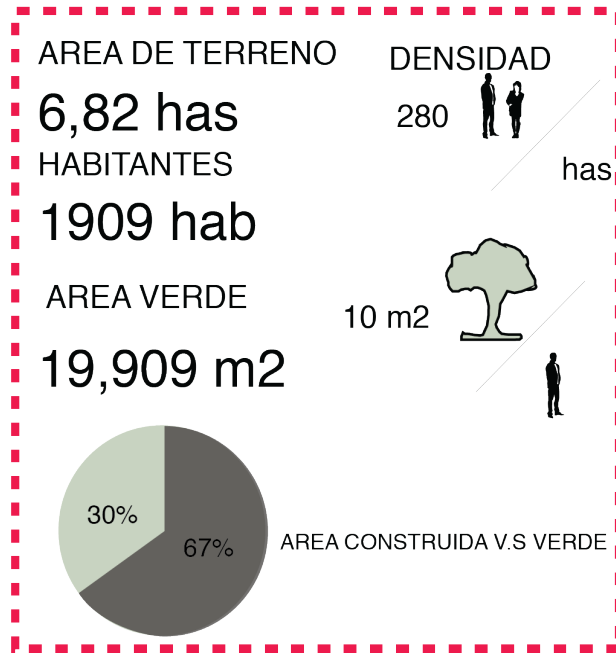
DETALLE 2  
ESCALA 1:20  
D2



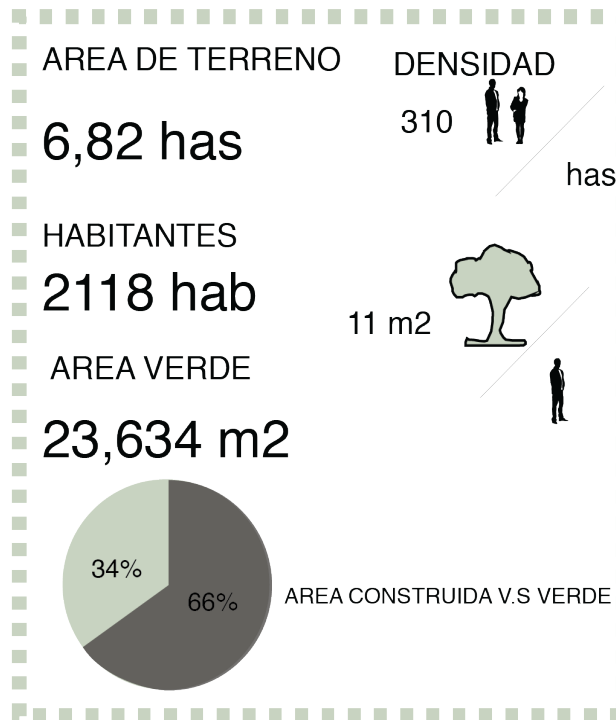
DETALLE VENTANA EN FACHADA VIVIENDA PB  
ESCALA 1:20

# 18. CONCLUSIÓN

## PROPUESTA



## RESULTADO





# 19. ÁREAS GENERALES

## EQUIPAMIENTOS

**GALERÍA DE ARTE**  
SECTORIAL

560 m<sup>2</sup>

**UNIDAD DE POLICÍA COMUNITARIA**  
SECTORIAL

460 m<sup>2</sup>

**CENTRO DESARROLLO INFANTIL**  
BARRIAL

320 m<sup>2</sup>

**BIBLIOTECA**  
SECTORIAL

3484 m<sup>2</sup>

**CENTRO MÉDICO**  
SECTORIAL

430 m<sup>2</sup>

**ADMINISTRACIÓN BARRIAL**

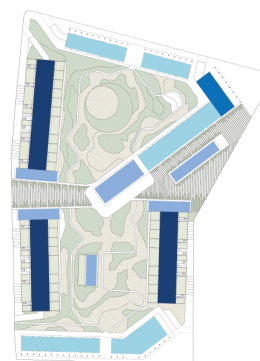
430 m<sup>2</sup>



## CENTRO DE NEGOCIOS

**OFICINAS**

7700 m<sup>2</sup>

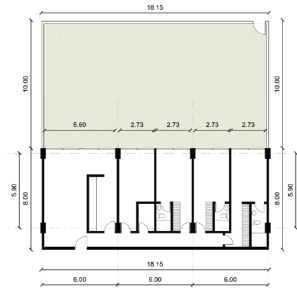


USOS DE SUELO PB

# VIVIENDA

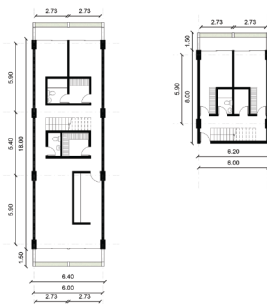
TIPOLIGÍA 1  
139 m<sup>2</sup>  
5 UNIDADES  
TOTAL:

695 m<sup>2</sup>



TIPOLIGÍA 2  
155 m<sup>2</sup>  
282 UNIDADES  
TOTAL:

43,710 m<sup>2</sup>



TIPOLIGÍA 3  
47,50 m<sup>2</sup>  
50 UNIDADES  
TOTAL:

2375 m<sup>2</sup>



TIPOLIGÍA 4  
129 m<sup>2</sup>  
30 UNIDADES  
TOTAL:

3870 m<sup>2</sup>

# VIVIENDA

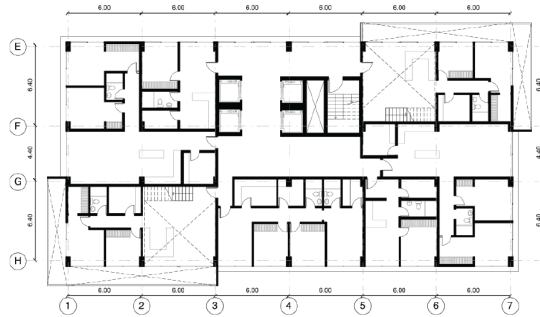
## TORRE PLANTA BAJA

529m<sup>2</sup>

20 UNIDADES

TOTAL:

10,580 m<sup>2</sup>



## TORRE PLANTA ALTA

454 m<sup>2</sup>

20 UNIDADES

TOTAL:

9080 m<sup>2</sup>



TOTAL: 83,694 m<sup>2</sup>

## 20. Bibliografía

- Applegath, C., & Taylor, J. (2014). *Symbiotic Cities*. Retrieved 2014 йил 21-  
Noviembre from <http://www.symbioticcities.net/>
- Banister, D. (2000). Sustainable Urban Development and Transport: A Eurovision  
for 2020. In D. Banister, *Transport Reviews: A Transdisciplinary Journal*  
(pp. 113-130). Taylor & Francis Journals.
- Barrera, A. (2011). *MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO PLAN  
DE DESARROLLO 2012 – 2022*. Quito.
- Buey, M. (2014 йил 04-Junio). *Twin Phenomena* . Retrieved 2014 йил 22-  
Noviembre from Plataforma Arquitectura:  
[http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-318077/twin-phenomena-  
arenasbasabepalacios-primer-premio-europan-12-hoganas](http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-318077/twin-phenomena-arenasbasabepalacios-primer-premio-europan-12-hoganas)
- Castro, F. (2013 йил 29-Mayo). *Centro de Investigación de la UAB / H Arquitectes  
+ dataAE*. Retrieved 2014 йил 21-Noviembre from Plataforma  
Arquitectura: [http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-  
113417/centro-de-investigacion-de-la-uab-h-arquitectes-dataae](http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-113417/centro-de-investigacion-de-la-uab-h-arquitectes-dataae)
- Castro, F. (2014 йил 02-Junio). *Mención Segunda Etapa Parque Metropolitano La  
Carlota*. Retrieved 2014 йил 24-Noviembre from Plataforma  
Arquitectura: [http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-  
229485/mencion-segunda-etapa-parque-metropolitano-la-carlota-  
colectivo1061](http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-229485/mencion-segunda-etapa-parque-metropolitano-la-carlota-colectivo1061)
- Gómez, E., & Llagas, W. (2006). Diseño de humedales artificiales para el  
tratamiento de aguas residuales en la UNMSM. *Revista del Instituto de  
Investigaciones FIGMMG* .
- Hildebrand, F. (1999). Designing the city: Towards a more sustainable urban  
form. In F. Hildebrand, *Designing the city: Towards a more sustainable  
urban form*. (p. 148). Londres : E & FN SPON.
- INE. (2004). *Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadística*. Madrid: INE  
Unidad de Diseño Gráfico.
- INEC. (2010). *FASCÍCULO PROVINCIAL PICHINCHA*. Quito.
- INEC. (2010). *Presentación del Índice Verde Urbano*. Quito.
- MDMQ. (2011). *MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO -  
SECRETARÍA DE AMBIENTE. 2011. Memoria Técnica del Mapa de  
Cobertura Vegetal del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)*. Quito.

- Montaño, E. (2011). *Quito Distrito Metropolitano La Información Catastral al Servicio de la Planificación*. Quito.
- Moscoso, R., Regalado, F., & Muñoz, M. R. (2010). *Estadísticas del Distrito Metropolitano*. Quito: Editorial Ecuador.
- Pennese, C., & Grijalba, O. (2010). *Ciudades simbióticas como hábitat de una sociedad plural y comprometida*. Bilbao.
- Saenz, F. (1972). *Ildefonso Cerda y la Evolución Urbana de Barcelona*. Madrid: Revista de Obras Públicas.
- SBAU. (1996). *Informativo Trimestral*. Sociedad Brasileña de Arborización Urbana.
- Secretaría de Territorio, H. y. (2013). *BOLETÍN ESTADÍSTICO MENSUAL ICQ N°15*. Quito.
- Setty, K. *Manual de Construcción: Humedales Construidos para el Tratamiento de Aguas negras*. Santa Barbara.