



TRABAJO FIN DE GRADO  
UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID  
GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA

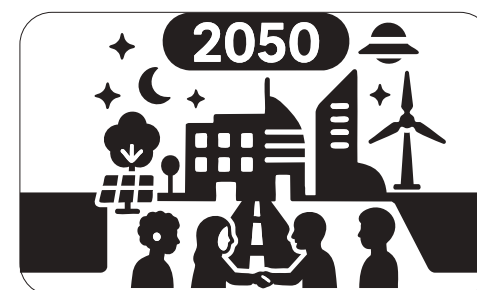
# [JUNTOS PARA HABITAR]

Del Individualismo al Colectivismo  
Cooperativas de usos mixtos como tejido social para nuevas formas de habitar la ciudad del 2050

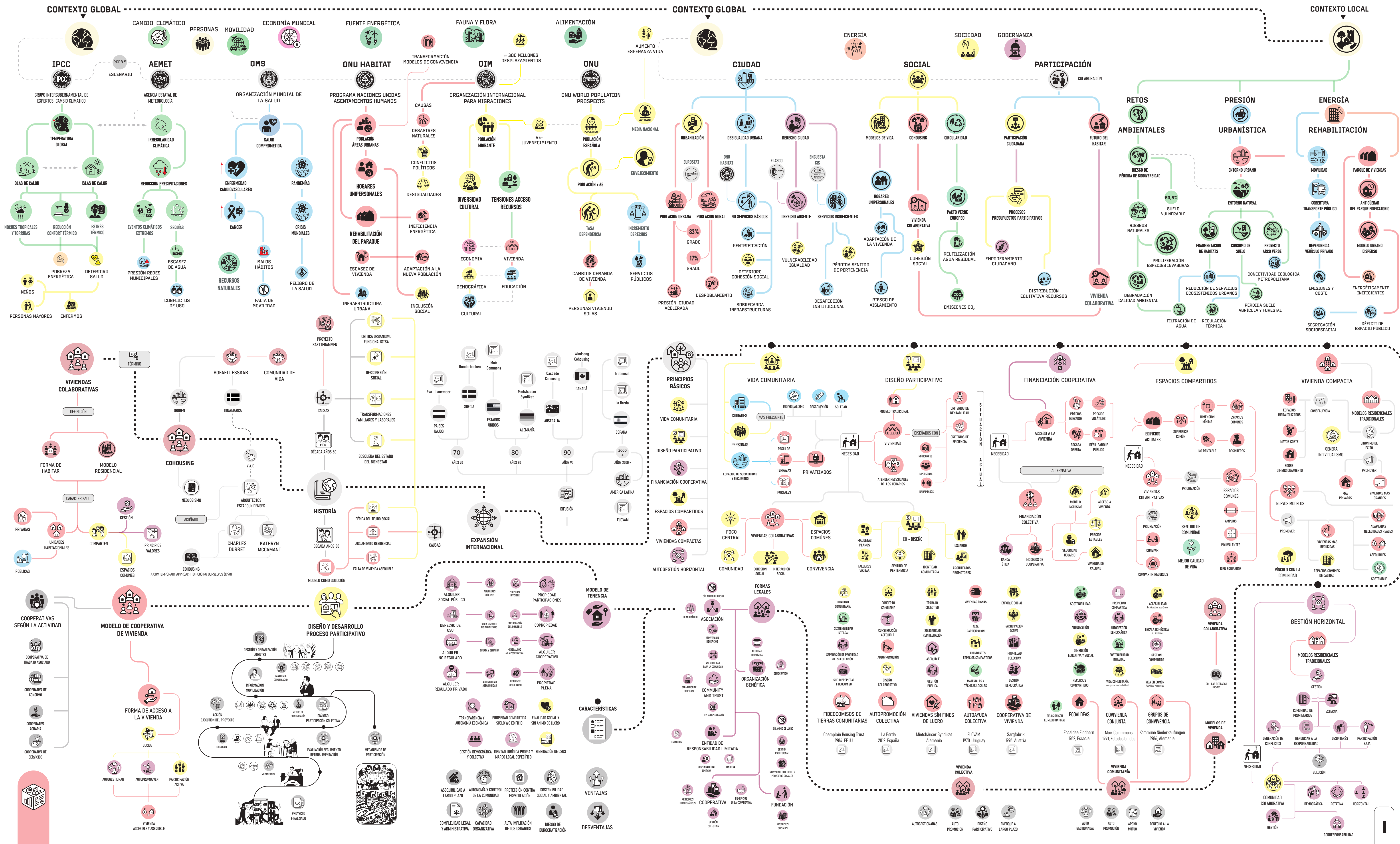
ALEJANDRO FAHRENBACH DE LA RIVA  
CURSO ACADEMICO 2024-2025



# CARTOGRAFÍA DE PROCESOS INTERRELACIONADOS



Red dinámica que articula el proceso conceptual y proyectual





**OBJETIVOS**

**CONTEXTO**

**MARCO**

**CASOS**

**VILLAVICIOSA DE ODÓN**

**VIVIENDA COLABORATIVA**

**CASOS REALES**

**USUARIOS**

**ESTRATEGIAS**

**PROYECCIÓN**

**DIVERSIDAD**

**REFLEXIÓN**

**REFLEXIÓN**

**METODOLOGÍA TFG**

**INVESTIGACIÓN**

**EXPLORACIÓN**

**REFERENCIAS**

**RECURSOS LITERARIOS**

**RECURSOS AUDIOVISUALES**

**ESTUDIO DE CAMPO**

**DIAGNÓSTICO**

**CASOS DE ESTUDIO**

**PROPUESTA DISEÑO**

**DISCUSIÓN**

**RESULTADOS**

**FUTURO**

**DESARROLLO**

**METODOLOGÍA CASOS DE ESTUDIO**

**CASOS DE ESTUDIO**

**DESCRIPCIÓN**

**ANÁLISIS**

**REFERENCIAS VISUALES**

**COMPONENTE SOCIAL**

**ESPACIO PÚBLICO**

**COMERCIO**

**MOVILIDAD**

**ENERGÍA**

**GOBERNANZA + ECONOMÍA**

**VIVIENDA**

**INTERCONEXIONES**

**DISCUSIÓN**

**RESULTADOS**

**PROPUESTA DISEÑO**

**METODOLOGÍA DE CASOS DE ESTUDIO**

**EJES DE ANÁLISIS**

**GOBERNANZA**

**ECONOMÍA**

**SOCIAL**

**ESPACIO PÚBLICO**

**COMERCIO**

**MOVILIDAD**

**ENERGÍA**

**GOBERNANZA**

**ECONOMÍA**

**VIVIENDA**

**HIPOTESIS**

**CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO**

**MERCADO INMOBILIARIO**

**POBLACIÓN ESTACIONAL**

**MAYOR N° DE ESTUDIANTES**

**2050**

**COOPERATIVA**

**EDIFICIO DE USO MIXTO**

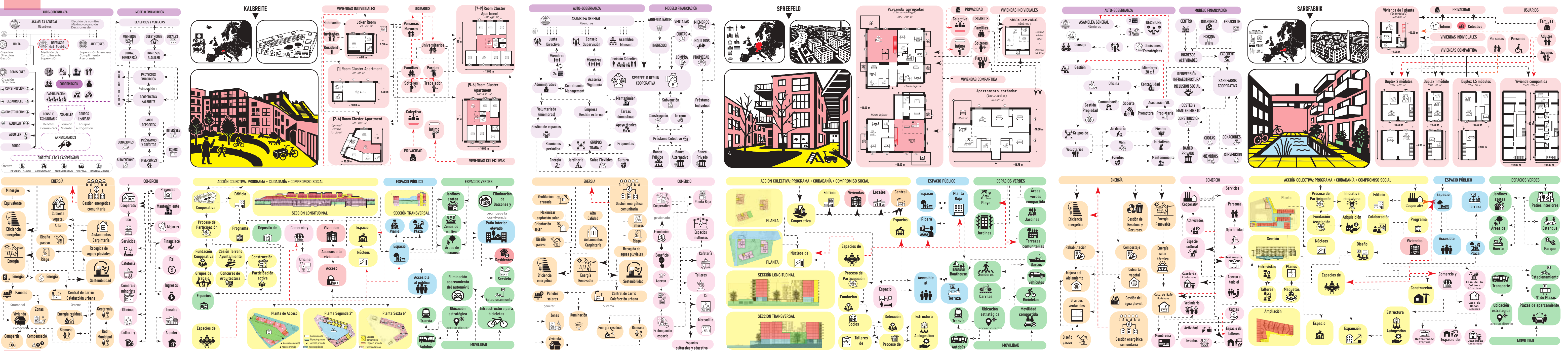
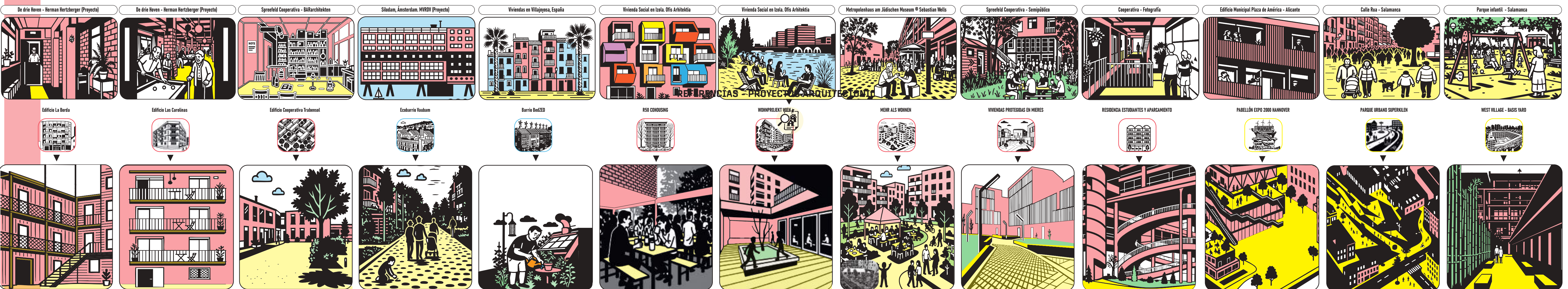
**INDIVIDUALISMO**

**MODELO RESIDENCIAL BAJA DENSIDAD**

**Ciudad dormitorio y universitaria**

**POBLACIÓN ENVEJECIDA**

**¿PUEDE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE COOPERATIVA EN VILLAVICIOSA DE ODÓN TRANSFORMAR SU ACTUAL MODELO HABITACIONAL INDIVIDUAL Y DE BAJA DENSIDAD HACIA UNA FORMA DE HABITAR MÁS COLECTIVA, COOPERATIVA Y SOCIALMENTE INTERACTIVA, REACTIVANDO EL ESPACIO PÚBLICO Y REFORZANDO LA COHESIÓN SOCIAL?**

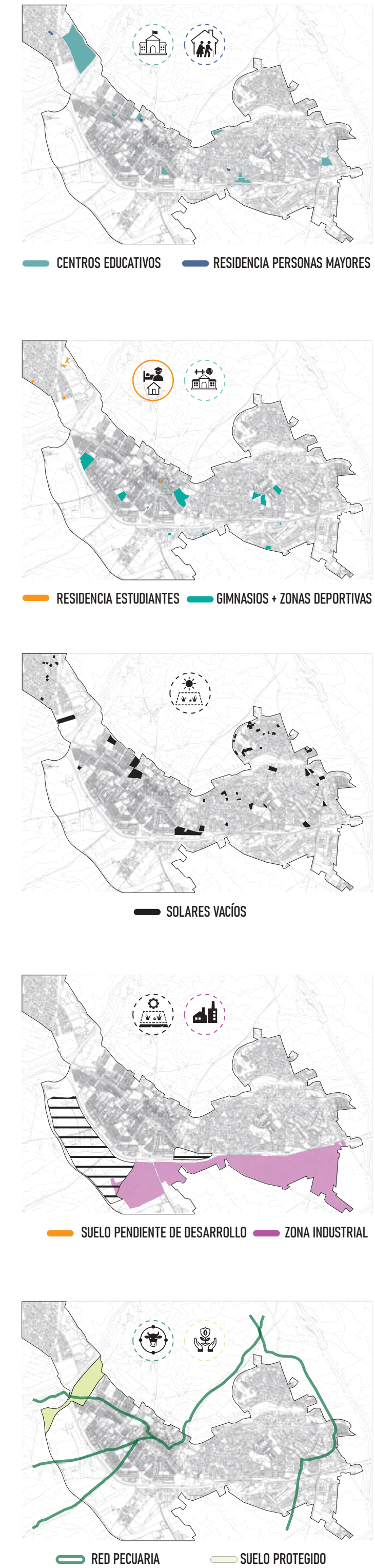




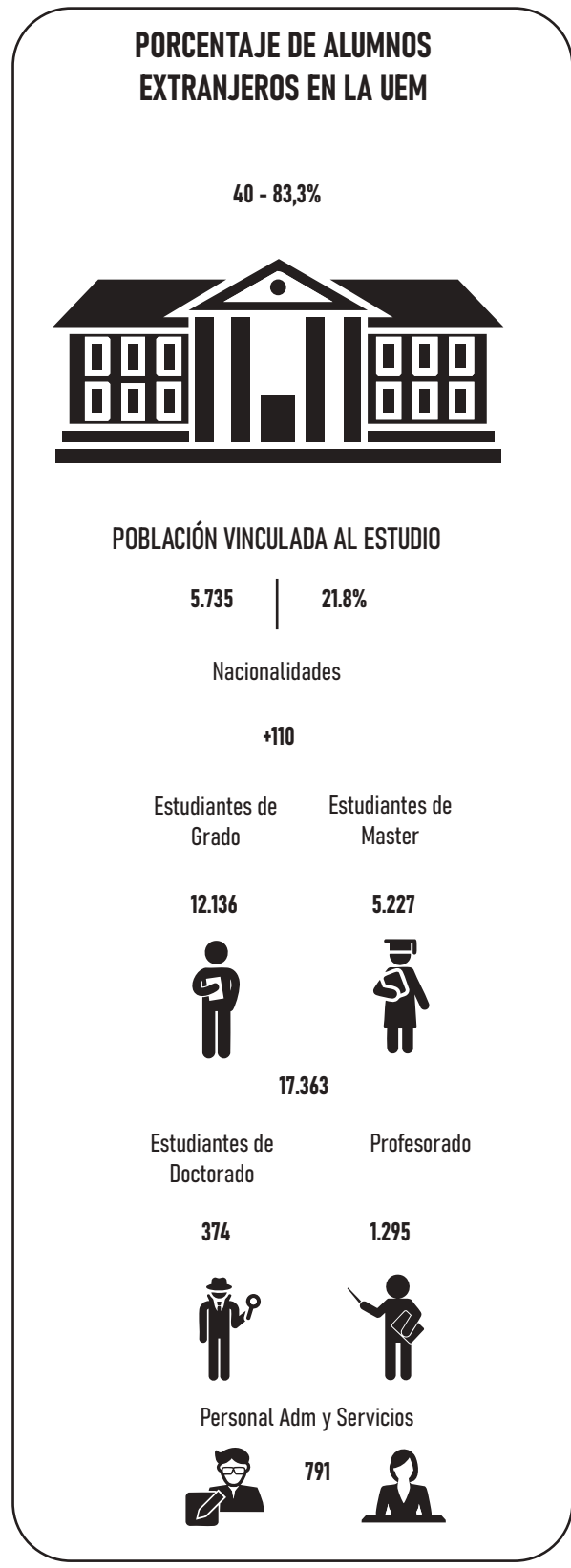
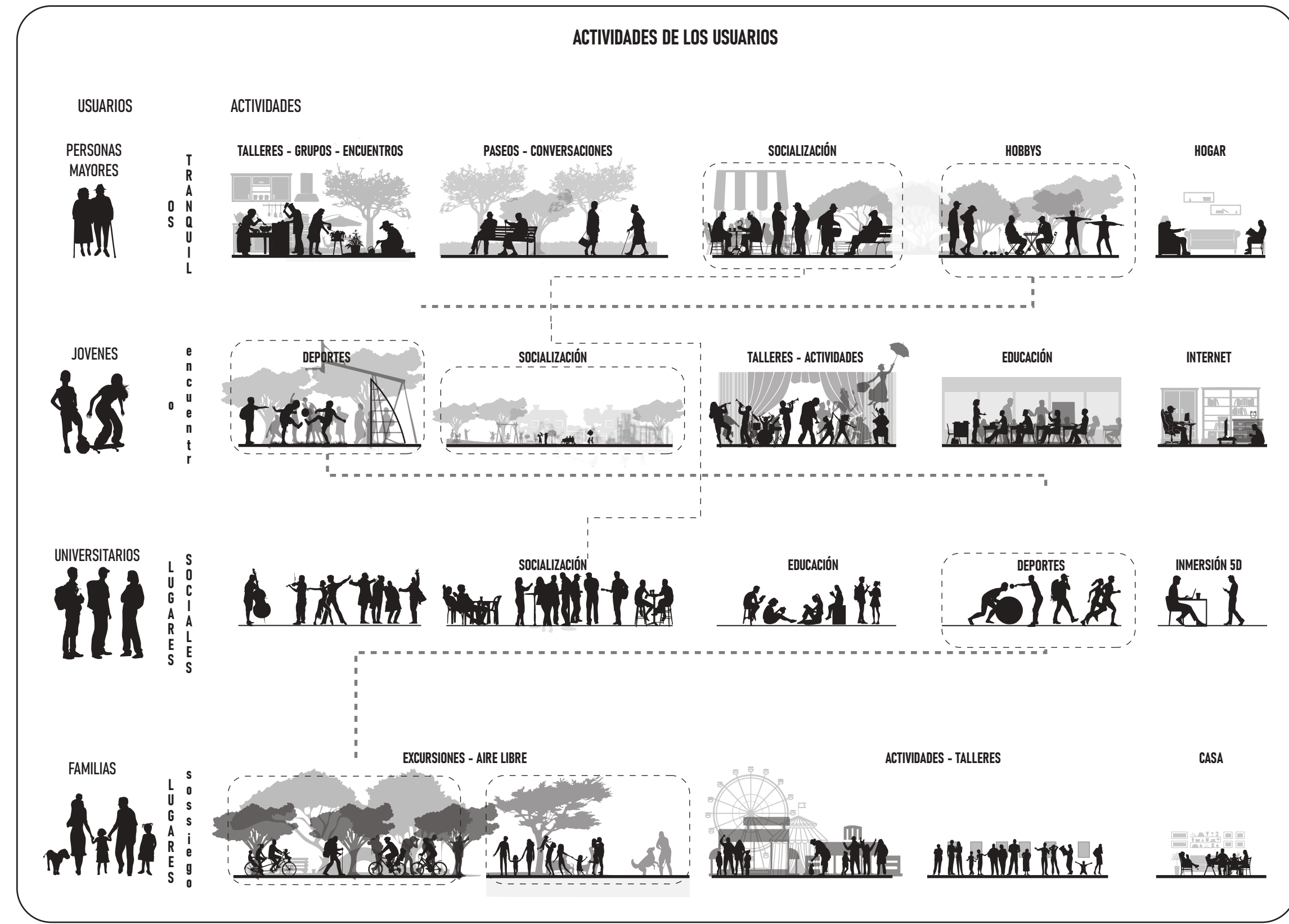
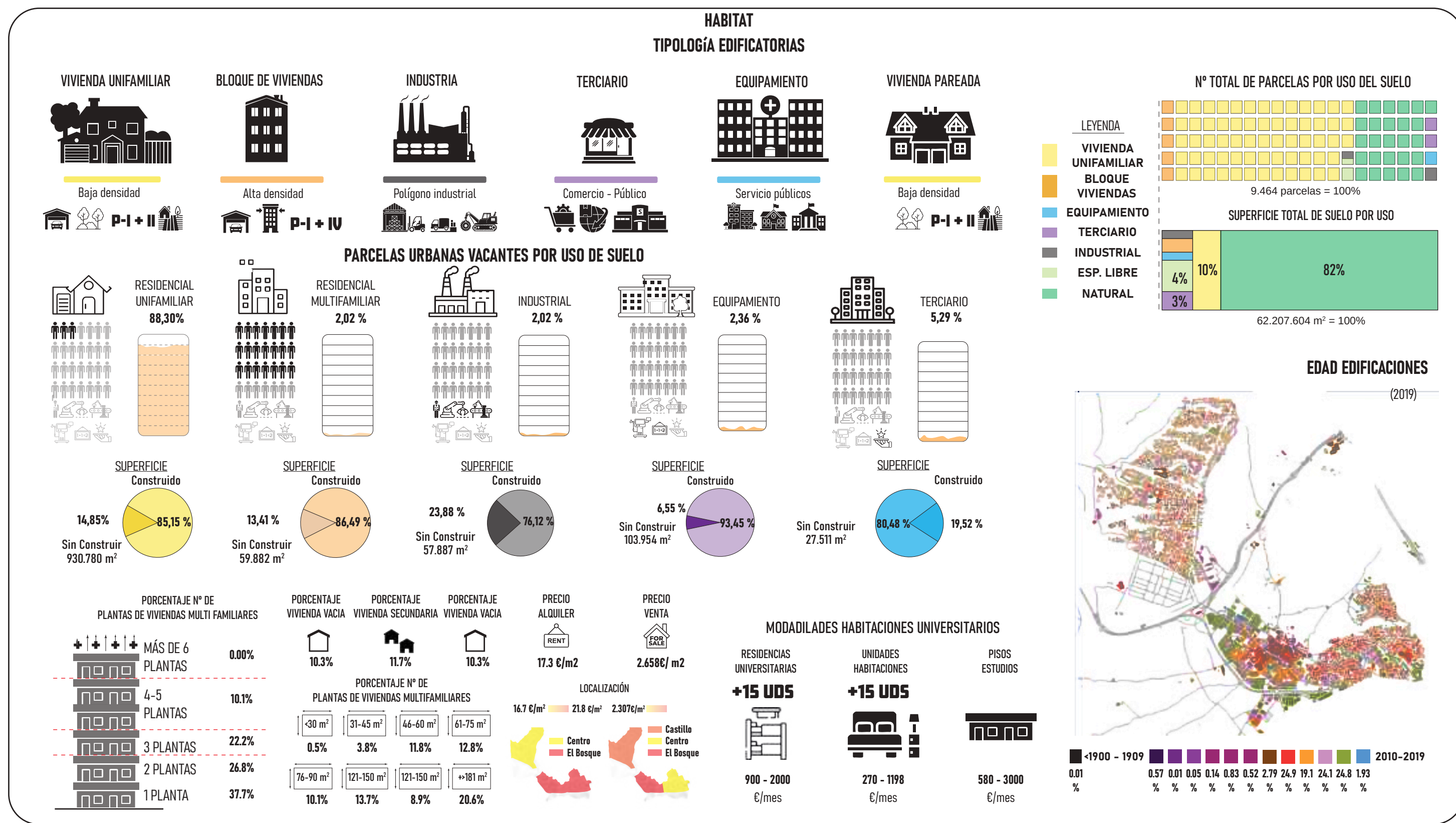
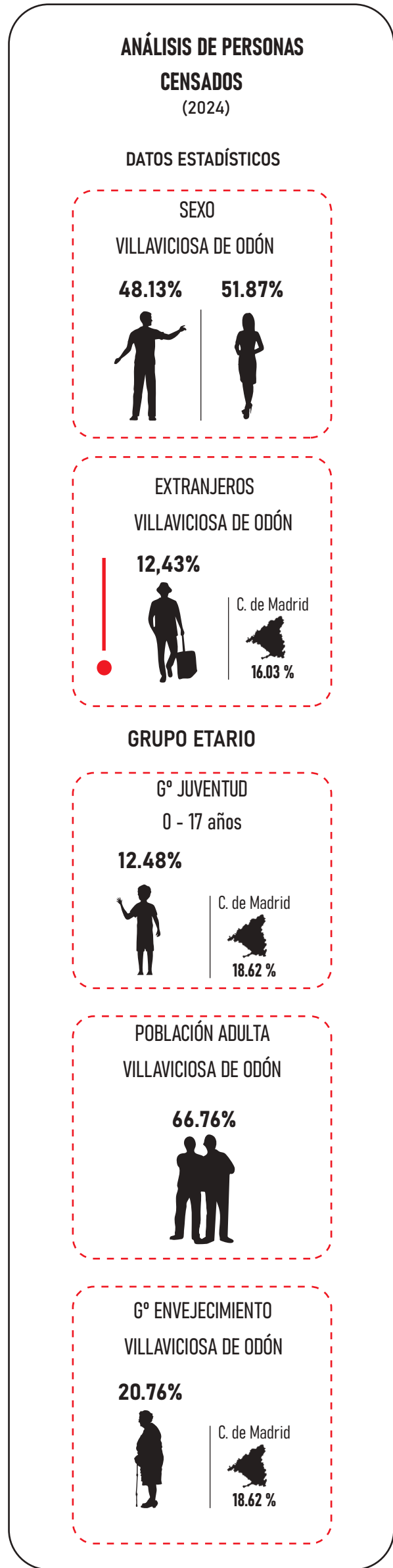
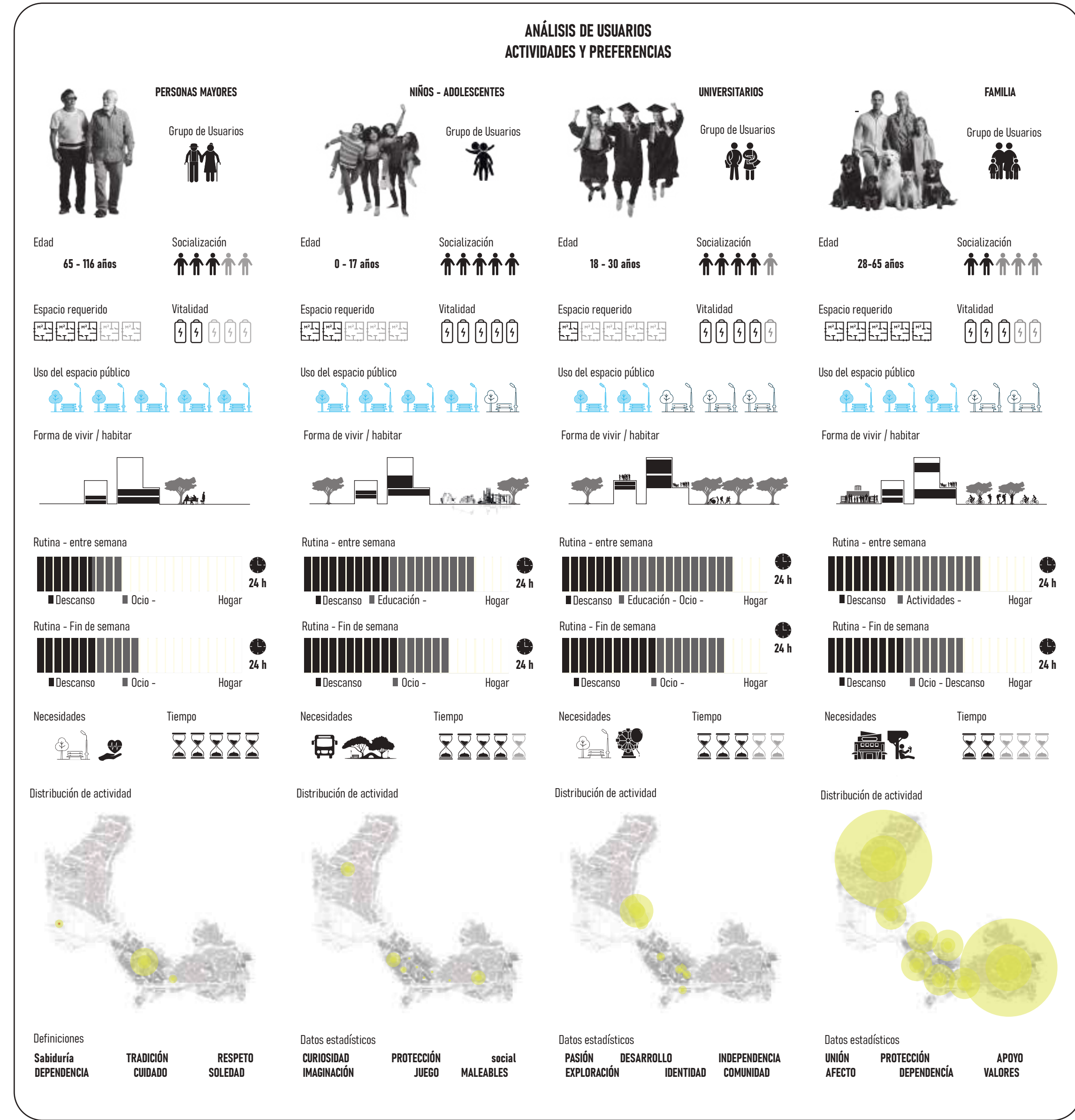
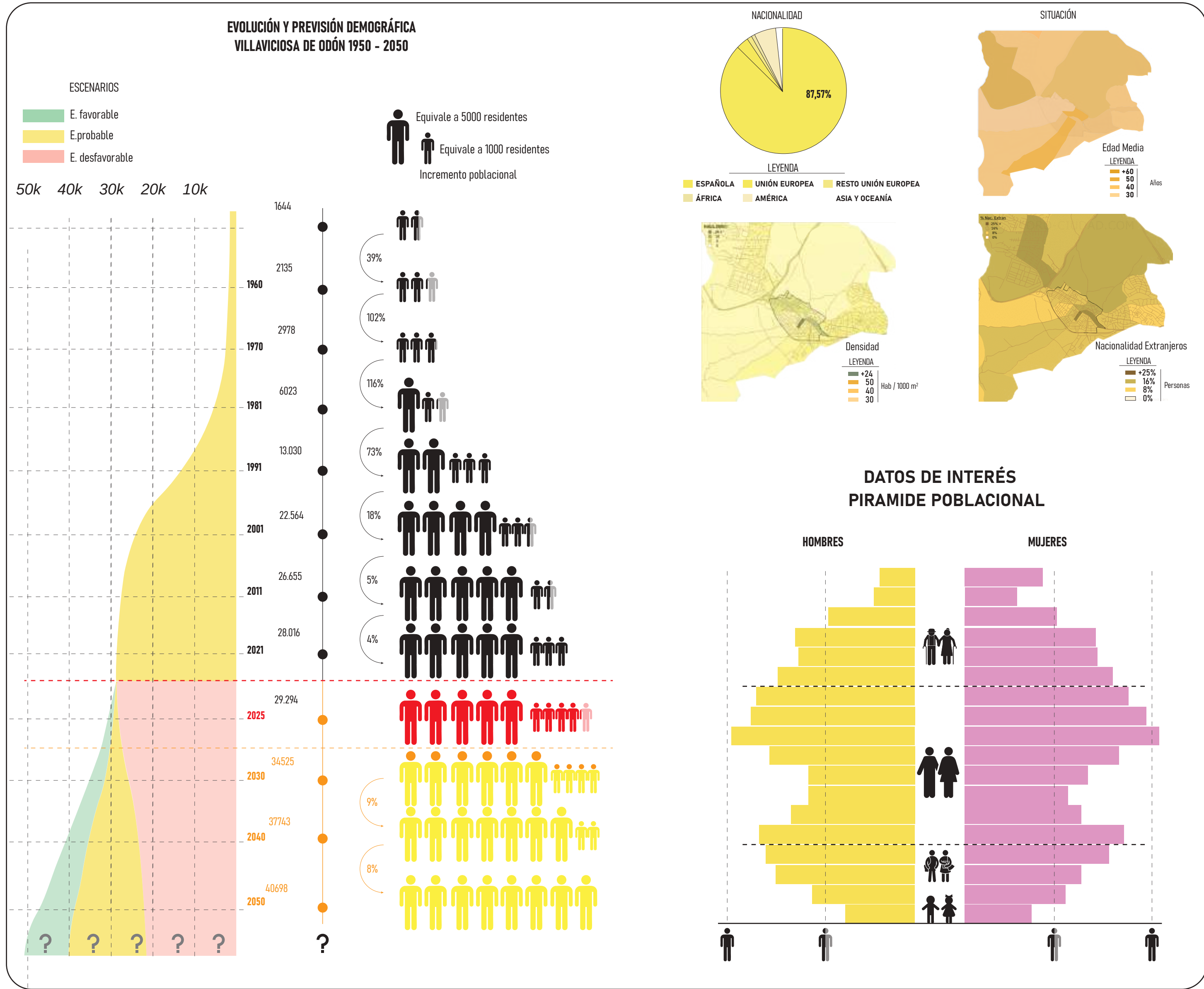




## ANATOMÍA URBANA DE VILLAVICIOSA DE ODÓN

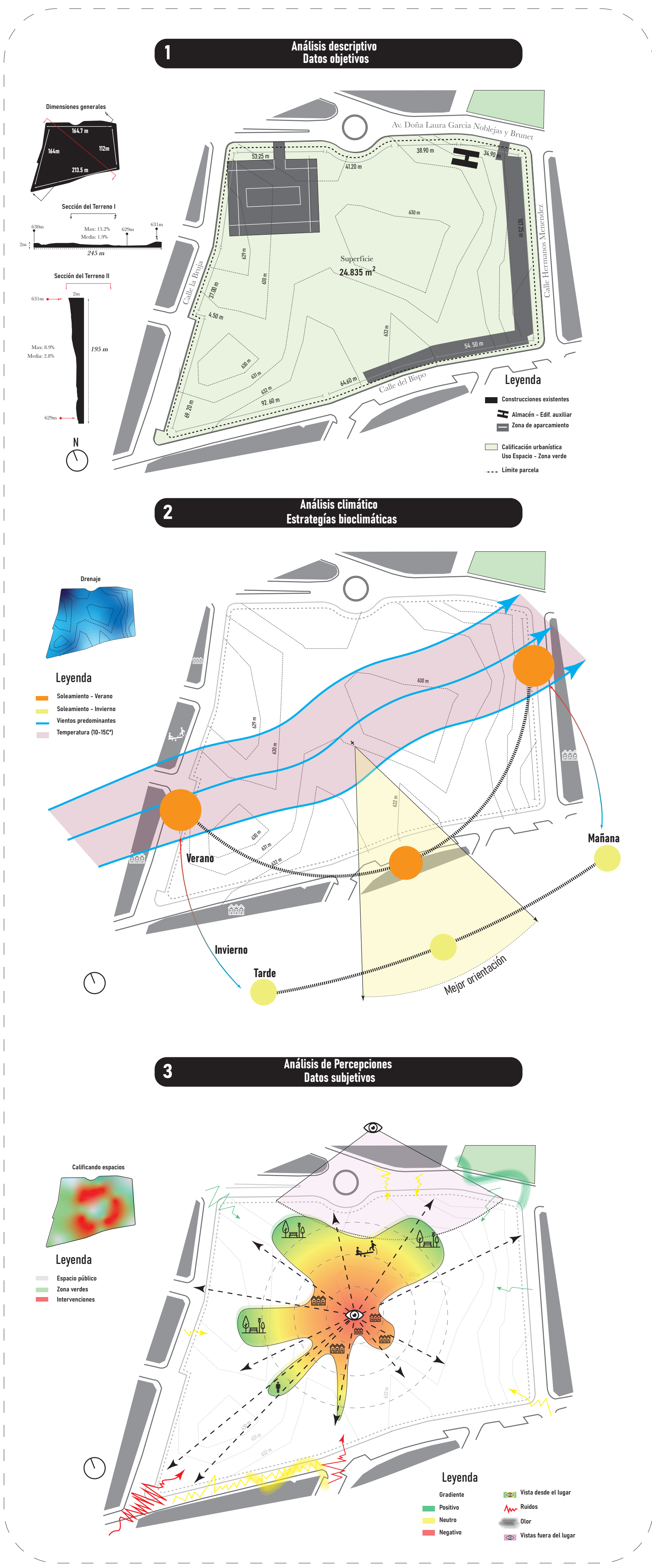




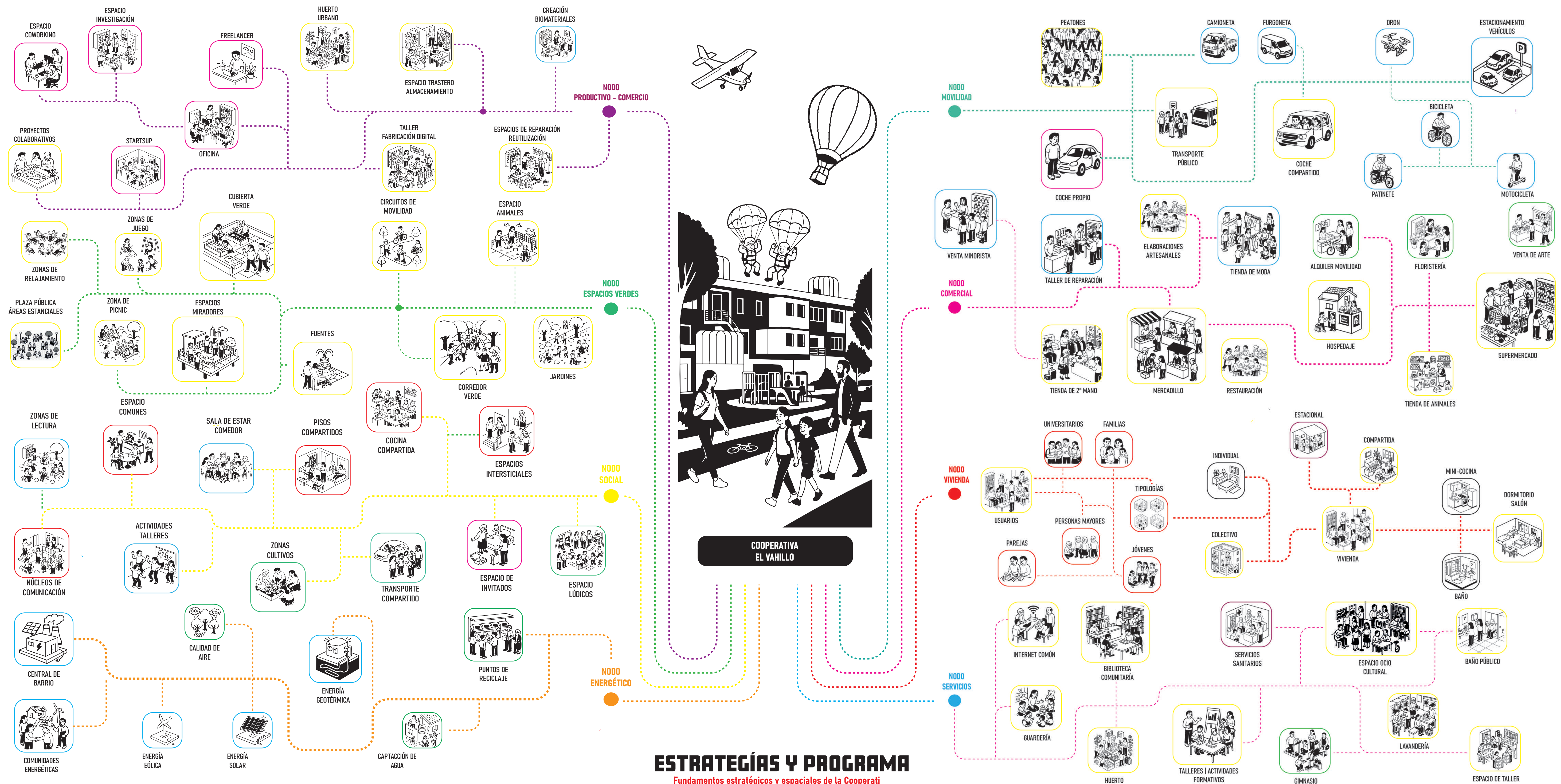
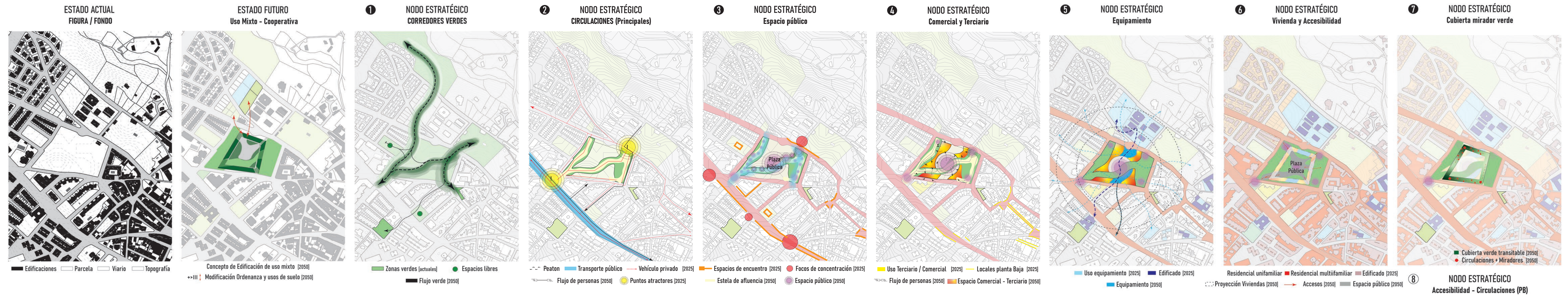




PLANO DE SITUACIÓN

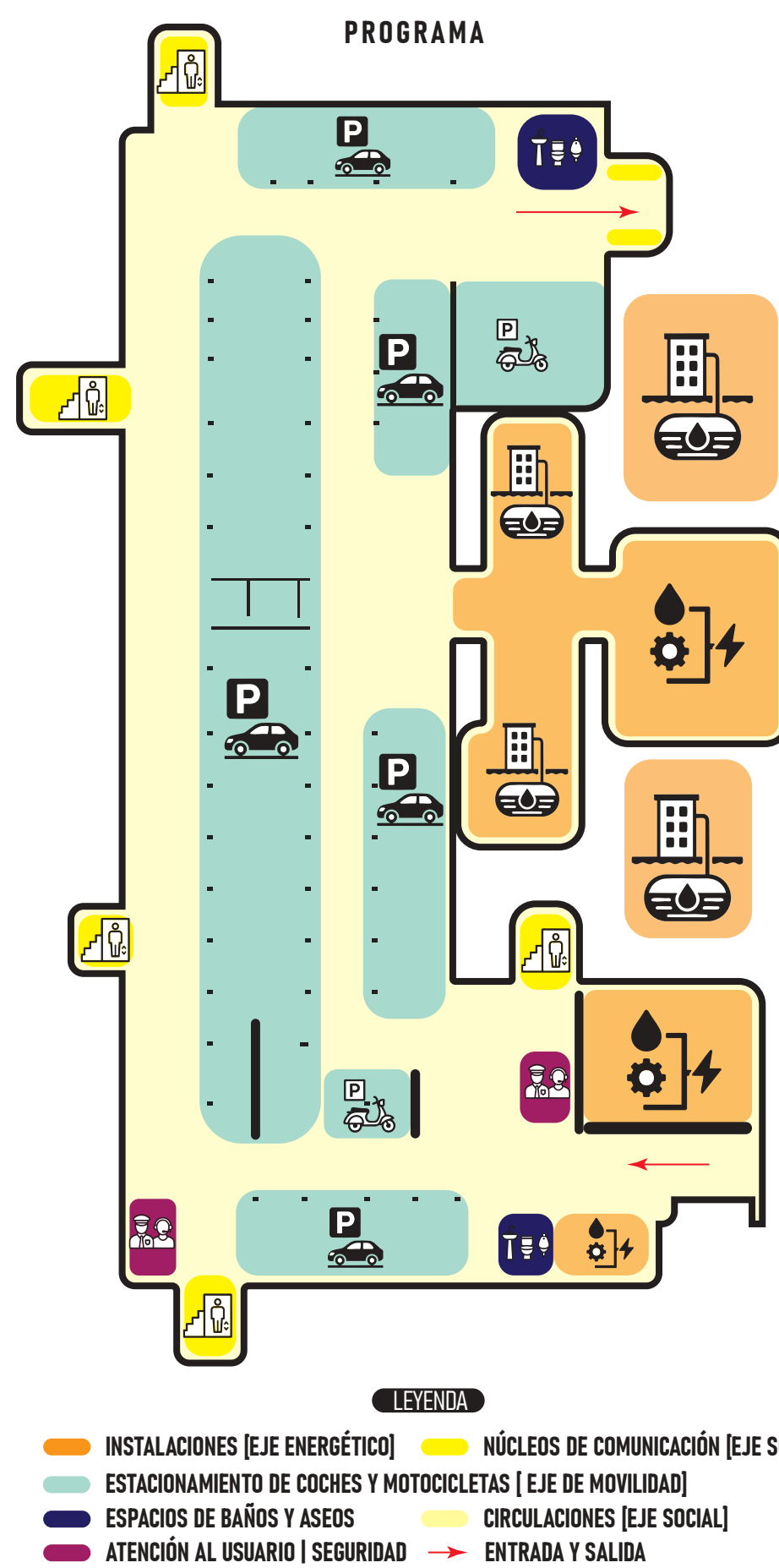
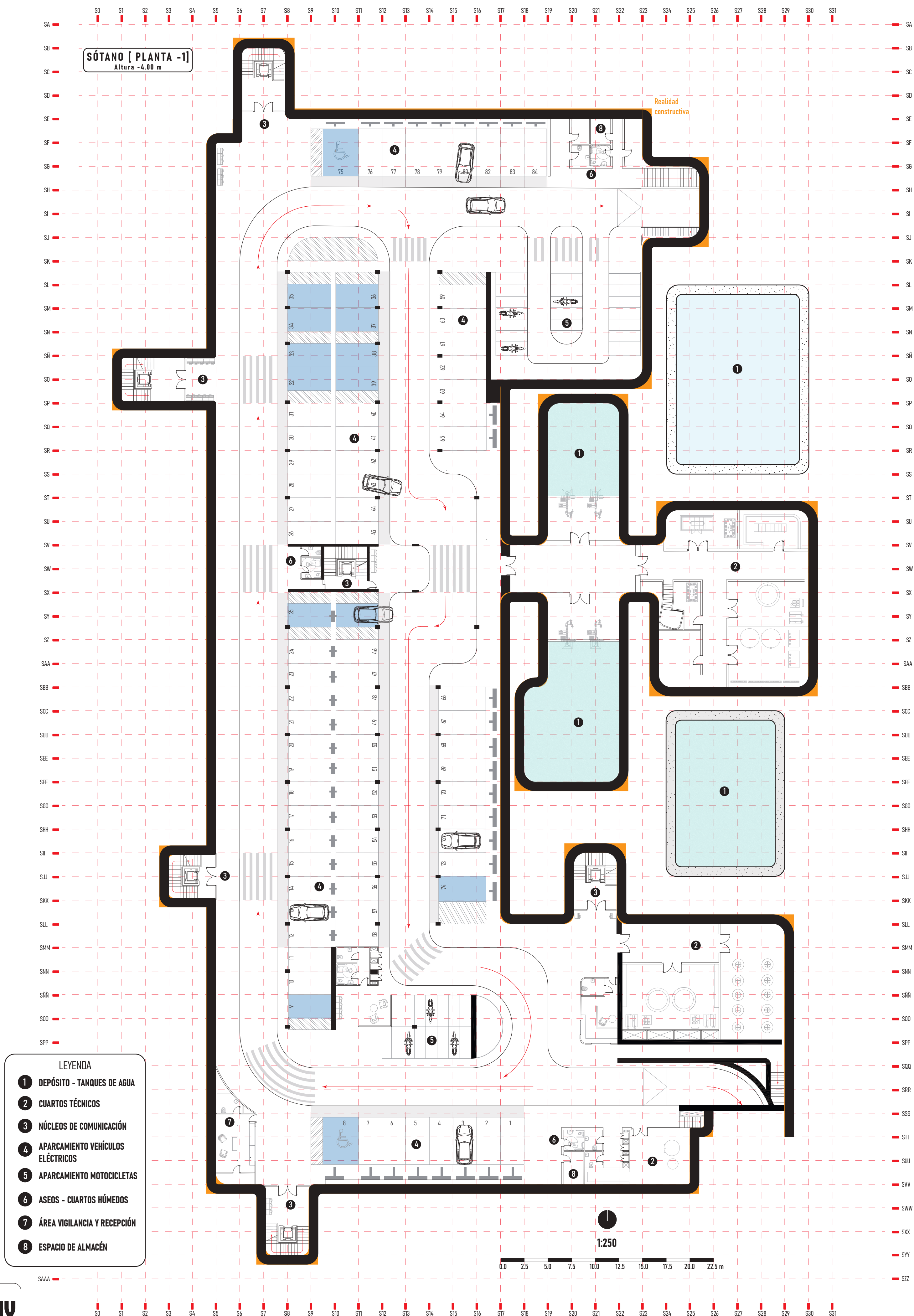








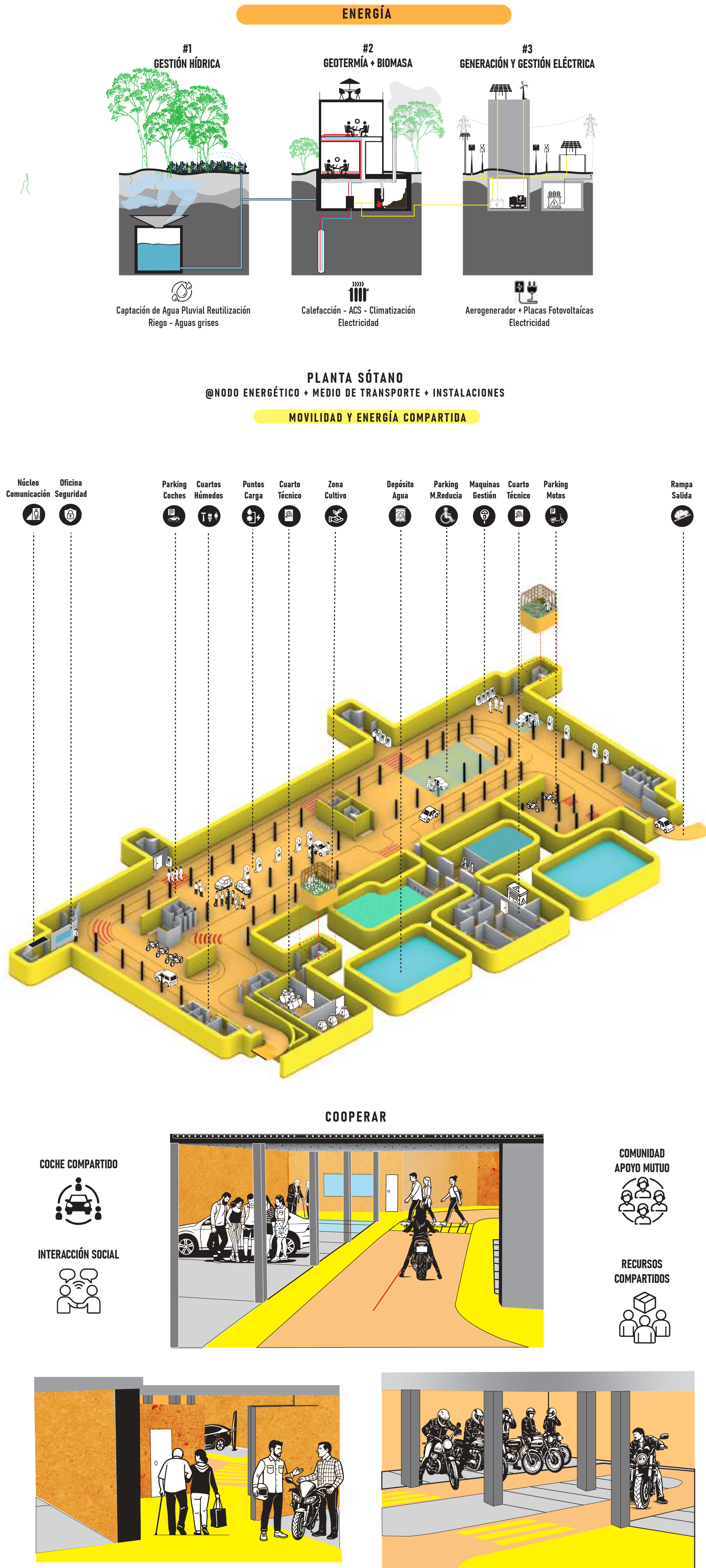
# PLATAFORMA SUBTERRÁNEA DE MOVILIDAD Y ENERGÍA COMPARTIDA



**ANÁLISIS | DATOS**

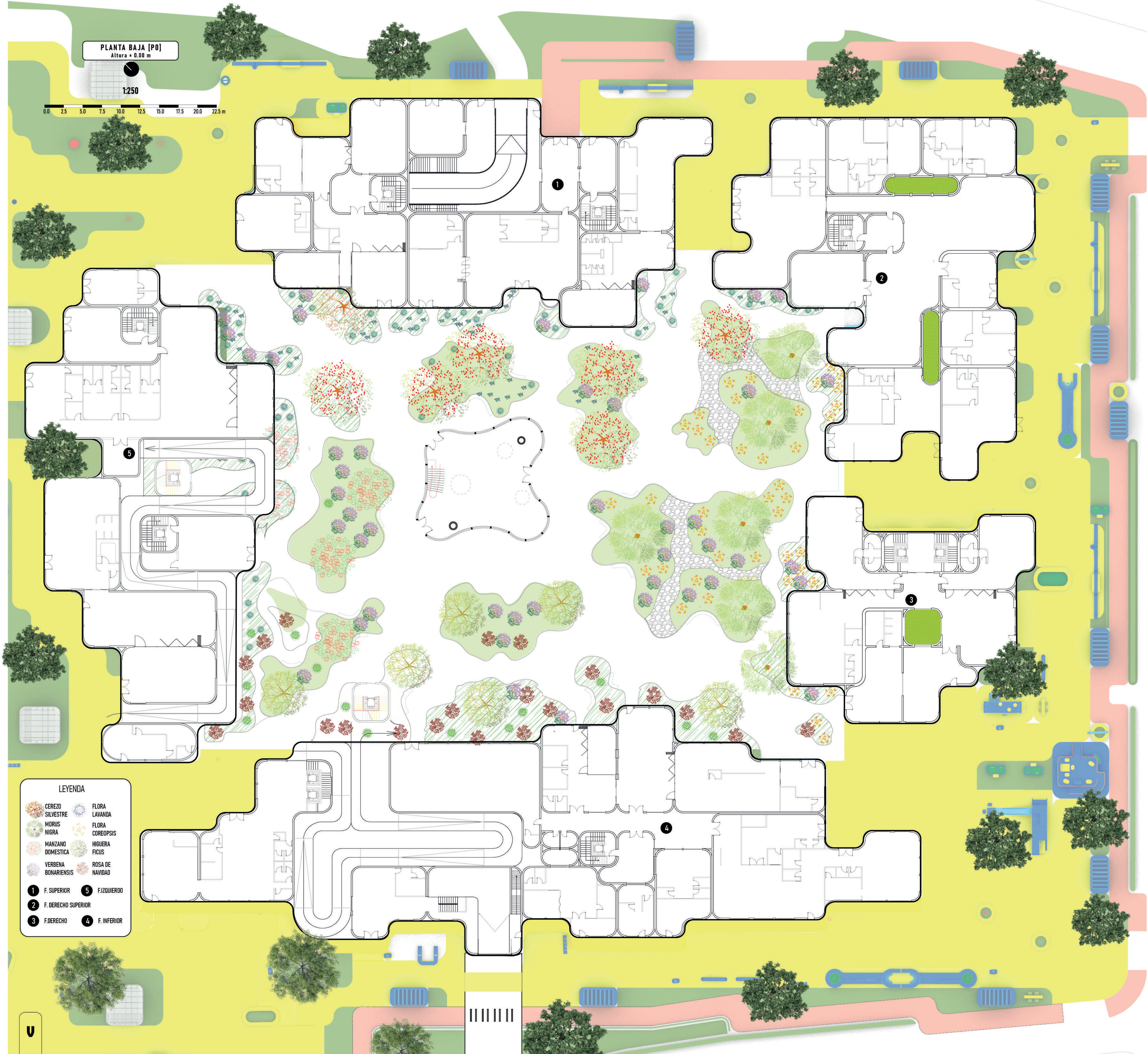
|                                                                                                                |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA: 6158 m <sup>2</sup>                                                                     | SISTEMA ESTRUCTURAL: Hormigón armado (Muro + Pilar)                         |
| SUPERFICIE ÚTIL: 5598 m <sup>2</sup>                                                                           | N° DE PLAZAS APARCAMIENTO: 84 Plazas 34 Plazas                              |
| SUPERFICIE CUARTOS TÉCNICOS: 829 m <sup>2</sup>                                                                | N° DE PLAZAS SEGÚN EL USUARIO: Cooperativistas 70 Plazas Externos 14 Plazas |
| RÉGIMEN DE PROPIEDAD: CESIÓN DE USO + COOPERATIVA                                                              | Cooperativistas 20 Plazas Externos 14 Plazas                                |
| MODELO DE GESTIÓN: AUTOGESTIONADO                                                                              | PLAZAS MOVILIDAD REDUCIDA: 14 Plazas (16,7%)                                |
| COSTE ESTIMADO CONSTRUCCIÓN: 2024 1046 €/m <sup>2</sup> 2050 2256 €/m <sup>2</sup> Actualizado IPC Madrid 2022 | VÍAS DE EVACUACIÓN: 11 posibilidades                                        |
| MERCADO DE ALQUILER VEHÍCULOS: 2024 0,20 €/min 2050 0,43 €/min Actualizado IPC                                 | N° DE PUNTOS DE RECARGA: 56 Puntos (66,7%)                                  |
|                                                                                                                | VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO: (Agua) 6158 m <sup>3</sup>                       |

Precio cooperativistas 0,15 €/min

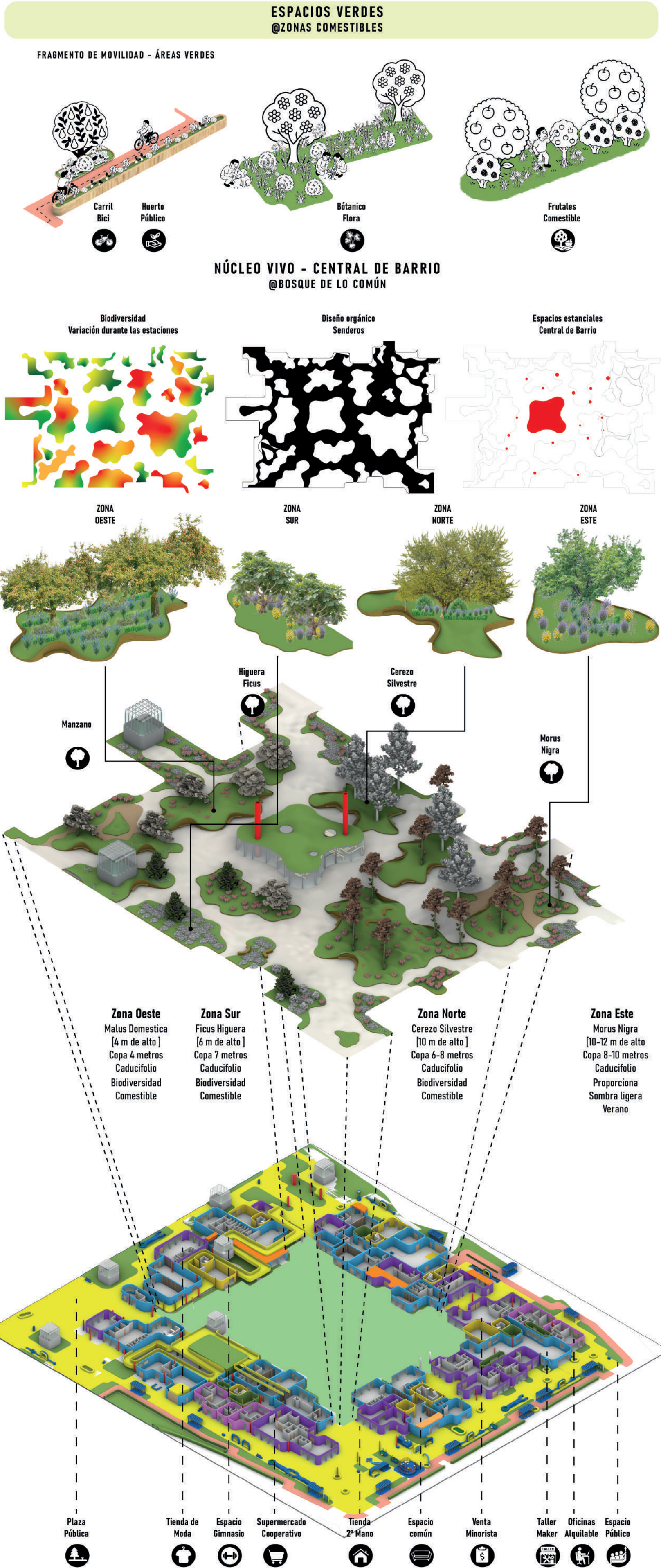




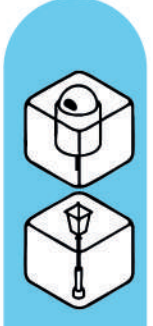
PLANTA BAJA



- LEYENDA
- CEREZO SILVESTRE
  - MORUS NIGRA
  - MANZANO DOMESTICA
  - VERBENA BONARIENSIS
  - FLORA LAVANDA
  - FLORA COREOPSIS
  - FIGUERA FICUS
  - ROSA DE NAVIDAD
  - 1 F. SUPERIOR
  - 2 F. DERECHO SUPERIOR
  - 3 F. DERECHO
  - 4 F. INFERIOR
  - 5 F. INFERIOR



PLANTA BAJA  
@ZÓCALO SERVICIOS - COMERCIAL





1.0 MOBILIARIO SOCIAL  
@BLOQUE DESCANSO [L1375IA1.5]

.....50%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

2.0 MOBILIARIO URBANO  
@BANCO LOOP [L500IA1.25]

.....33%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

2.1 MOBILIARIO URBANO  
@BANCO ANILLO [R1.25]

.....40%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

1.1 MOBILIARIO SOCIAL  
@NODO LÚDICO [L10.00IA10.00]

.....75%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

2.2 MOBILIARIO URBANO  
@BROTALUZ [R.125]

.....40%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

1.2 MOBILIARIO SOCIAL  
@NODO LÚDICO [L10.00IA10.00]

.....85%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

1.3 MOBILIARIO SOCIAL  
@NODO SOCIAL [L1000IA3.75]

.....75%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

2.3 MOBILIARIO URBANO  
@BANCO BOTÁNICO [L500IA2.50]

.....40%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

2.4 MOBILIARIO URBANO  
@BANCO GRUPAL [L500IA3.25]

.....60%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

3.0 ZONA DE JUEGO  
@ARCSOWING [L500IA3.25]

.....75%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

3.1 ZONA DE JUEGO  
@NODO JUMP&PLAY [L10.00IA3.75]

.....75%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

2.5 MOBILIARIO URBANO  
@HUERTO [R.125]

.....75%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

2.7 MOBILIARIO URBANO  
@GRADERIO [L500IA3.25]

.....40%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

2.7 MOBILIARIO URBANO  
@GRADERIO [L500IA3.25]

.....75%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

4.5.5 ELEMENTOS URBANOS  
@LUMINARIAS [R.125]

ALUMBRADO

+ ESPACIO PÚBLICO

+ SEGURIDAD CIUDADANA

+ ORIENTACIÓN

4.5.7 ELEMENTOS URBANOS  
@REBIKE STATION [L5.00IA5.00]

FUENTES

+ MOVILIDAD SOSTENIBLE

+ PRODUCCIÓN ENERGÉTICA

+ MULTIESPECIE

5.0 PARQUE DEPORTIVO  
@URBANFIT PARK [L75000IA30.000]

.....100%

+ ESPACIO VERDE

+ ESPACIO SOCIAL

+ ESPACIO PRODUCTIVO

+ ESPACIO LÚDICO

+ ESPACIO EDUCATIVO

4.5.4 ELEMENTOS URBANOS  
@PET&PLAY [L.7.50IA17.50]

PARQUE CANINO

+ SOCIALIZACIÓN ANIMAL Y HUMANA

+ BIENESTAR ANIMAL

+ ESPACIO DE RECREO

4.5.2 ELEMENTOS URBANOS  
@BIN 3R [L.5.00IA2.50]

PAPELERAS | RECICLAJE

+ HIGIENE

+ RESIDUOS

+ ECONOMÍA CIRCULAR

4.5.3 ELEMENTOS URBANOS  
@AGRONODO [L.5.00IA5.00]

HUERTO

+ AUTOSUFICIENCIA

+ COHESIÓN SOCIAL

+ ECONOMÍA LOCAL

4.5.1 ELEMENTOS URBANOS  
@NIDO LECTURA [L.5.00IA5.00]

ESPACIO DE DESCANSO

+ SOCIALIZACIÓN ANIMAL Y HUMANA

+ BIENESTAR ANIMAL

+ ESPACIO DE RECREO

4.5.6 ELEMENTOS URBANOS  
@HIDRAPPOINTS [L.5.00IA5.00]

FUENTES

+ ESPACIO PÚBLICO

+ REFRESCANTE

+ SALUD - HIDRATACIÓN

5.1.2 ZONA DE MOVILIDAD  
@NODO PAUSA DINÁMICA [L5.00IA5.00]

DEPORTIVO

+ ESPACIO PÚBLICO

+ REFRESCANTE

+ SALUD - HIDRATACIÓN

5.2.2 ESPACIO DE CALISTENIA  
@NODO URBAN BARS [L8.75IA7.50]

DEPORTIVO

+ ESPACIO PÚBLICO

+ REFRESCANTE

+ SALUD - HIDRATACIÓN

5.1.1 ZONA DE MOVILIDAD  
@NODO VITAL [L5.00IA5.00]

DEPORTIVO

+ ESPACIO PÚBLICO

+ REFRESCANTE

+ SALUD - HIDRATACIÓN

5.1.3 ZONA DE MOVILIDAD  
@NODO MARCHA [L15.00IA5.00]

DEPORTIVO

+ ESPACIO PÚBLICO

+ REFRESCANTE

+ SALUD - HIDRATACIÓN

5.2.3 ESPACIO DE CALISTENIA  
@NODO ÁGIL [L5.00IA7.50]

DEPORTIVO

+ ESPACIO PÚBLICO

+ REFRESCANTE

+ SALUD - HIDRATACIÓN

5.2.1 ESPACIO DE CALISTENIA  
@NODO POWERLINE [L10.00IA3.75]

DEPORTIVO

+ ESPACIO PÚBLICO

+ REFRESCANTE

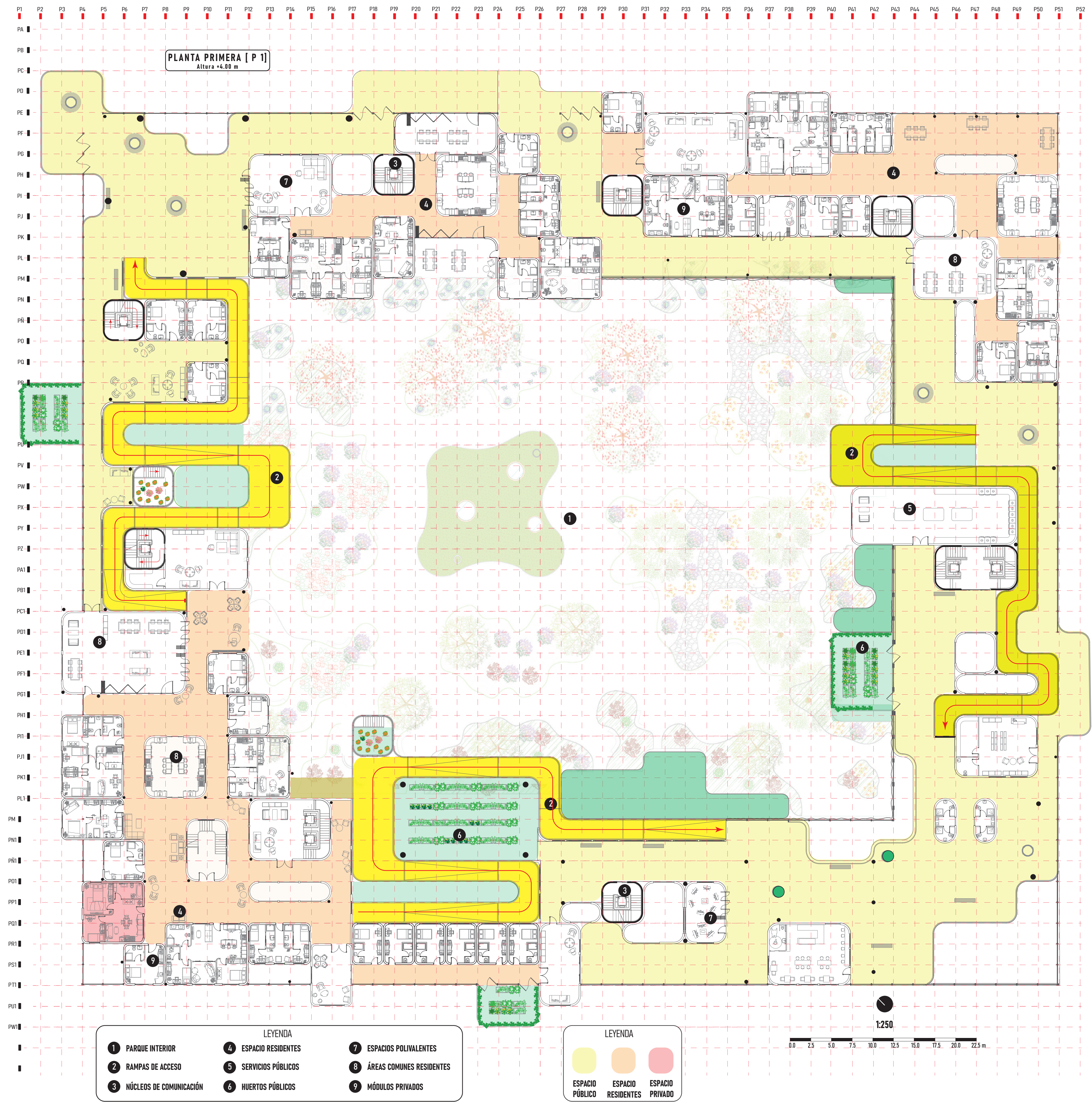
+ SALUD - HIDRATACIÓN

MICROSCENAS URBANAS

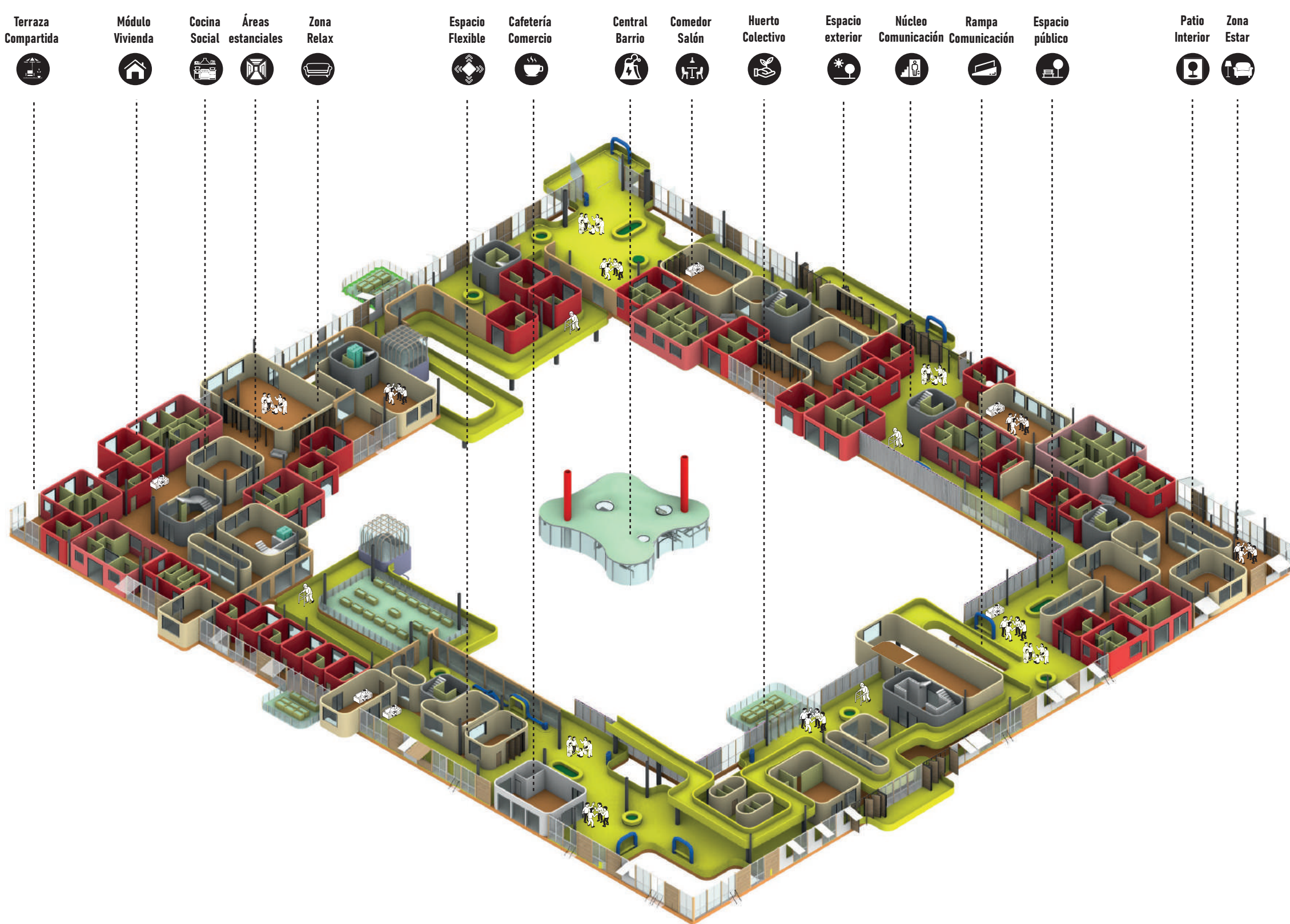
Dispositivos de proximidad



PLANTA TIPO COOPERATIVA



FRAGMENTO TIPO VIVIENDA  
@ESPACIO RESIDENCIAL COOPERATIVO



ANÁLISIS | DATOS

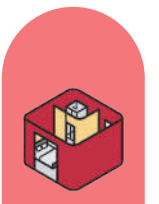
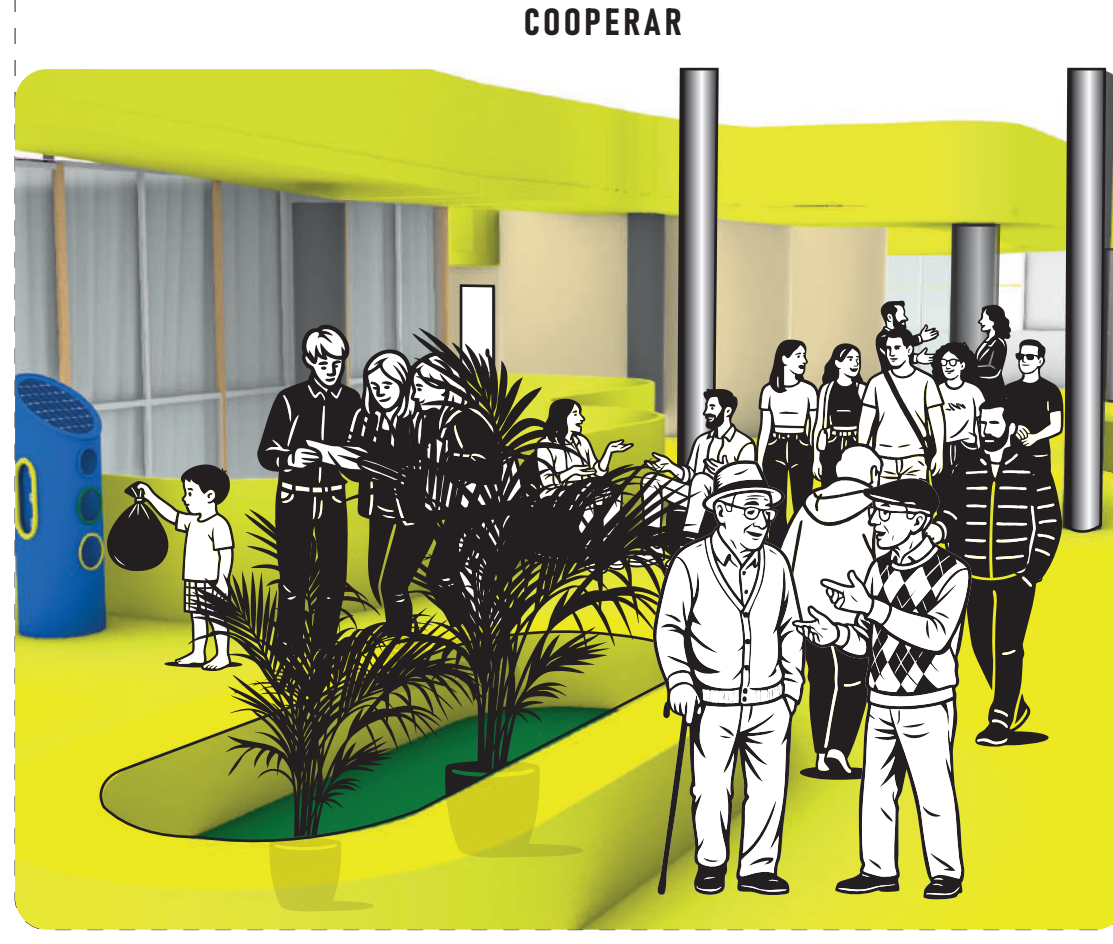
|  |                                                                     |  |                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|
|  | SUPERFICIE CONSTRUIDA:<br>7637 m <sup>2</sup>                       |  | SISTEMA ESTRUCTURAL:<br>Hormigón pretensado + Pil Metálicos |
|  | SUPERFICIE ÚTIL:<br>6264m <sup>2</sup>                              |  | Nº DE VIVIENDAS POR PLANTA (Aprox.)                         |
|  | SUPERFICIE ESPACIO PÚBLICO:<br>3474 m <sup>2</sup> (rangos 35-50 %) |  | MÍNIMO 35 VIVIENDAS                                         |
|  | SUPERFICIE PRIVADA:<br>3261 m <sup>2</sup> (rangos 25-40 %)         |  | MÁXIMO 60 VIVIENDAS                                         |
|  | COSTE ESTIMADO CONSTRUCCIÓN:                                        |  | VIVIENDAS SEGÚN USUARIOS                                    |
|  | 2024 2050                                                           |  | Cooperativistas 90% de las viviendas                        |
|  | 1046 2256                                                           |  | Externos 10% de las viviendas                               |
|  | €/m <sup>2</sup> €/m <sup>2</sup>                                   |  | MÓDULOS COMERCIAL Y SOCIAL                                  |
|  | Madrid 2022 Actualizado IPC                                         |  | PLANTA: 5-12 MÓDULOS (<350 m <sup>2</sup> )                 |
|  | MERCADO DE ALQUILER DEL LUGAR:                                      |  | PRECIO NODO AUXILIAR EXTERNOS                               |
|  | 2024 2050                                                           |  | 2024 2050                                                   |
|  | 25.20 €/m <sup>2</sup> 50.3 €/m <sup>2</sup>                        |  | 110 €/noche 218,9 €/noche                                   |
|  | Actualizado IPC                                                     |  | Oferta hotelera Actualizado IPC                             |
|  | Precio cooperativistas 18.50 €/m <sup>2</sup>                       |  | Precio cooperativistas 40 €/noche                           |

CONCEPTOS

|                                                                   |                                           |                                                             |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| INFRAESTRUCTURA SOCIAL PERMEABLE                                  | DIVERSIDAD PROGRAMA Y RELACIONAL          | ESPACIOS PRODUCTIVOS COMPARTIDOS                            | HABITAR DESDE LO COLECTIVO                                                 |
|                                                                   |                                           |                                                             |                                                                            |
| RAMPA PÚBLICA CONECTIVIDAD URBANA INTERACCIÓN ESPONTÁNEA Y SOCIAL | CONVIVENCIA INTERGENERACIONAL USOS MIXTOS | HUERTOS URBANOS AUTOSUFICIENCIA PRODUCCIÓN SOCIAL COMUNIDAD | DIVERSIDAD TIPOLOGÍA DEPENDENCIA SOCIAL ENCUENTRO VECINAL USOS COMPARTIDOS |

MODULARIDAD DE FACHADAS

|                                      |                          |                                                   |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|
| TIPOLOGÍA I MÓDULOS DE POLICARBONATO | TIPOLOGÍA II MÓDULOS CLT | CONCEPTO CARACTERÍSTICAS GRADUACIÓN DE PRIVACIDAD |
|                                      |                          |                                                   |
|                                      |                          | PERSONALIZABLE                                    |
|                                      |                          | MODULAR                                           |





**TIPOLOGÍA I**  
@NODO AUXILIAR - INVITADOS [L.5.00|3.75]

**DISTRIBUCIONES #1** [01]

**FUNCIÓN**

**DIMENSIONES**

**USUARIOS**

**RESIDENTES MÓDULO**

**TIPOLOGÍA II**  
@NODO ESTUDIO [L.5.00|5.00]

**DISTRIBUCIONES #1** [01]

**FUNCIÓN**

**DIMENSIONES**

**USUARIOS**

**RESIDENTES MÓDULO**

**TIPOLOGÍA III**  
@NODO COMPACTO - ESTUDIANTIL [L.5.00|7.50]

**DISTRIBUCIONES #3** [01]

**DIMENSIONES**

**USUARIOS**

**RESIDENTES MÓDULO**

**TIPOLOGÍA IV**  
@NODO SENIOR [L.7.50|7.50]

**DISTRIBUCIONES #4** [01]

**DIMENSIONES**

**USUARIOS**

**RESIDENTES MÓDULO**

**TIPOLOGÍA V**  
@NODO COMPARTIDO [L.7.50|10.00]

**DISTRIBUCIONES #5** [01]

**DIMENSIONES**

**USUARIOS**

**RESIDENTES MÓDULO**

**TIPOLOGÍA VI**  
@NODO FAMILIAR [L.10.00|10.00]

**DISTRIBUCIONES #6** [01]

**DIMENSIONES**

**USUARIOS**

**RESIDENTES MÓDULO**

**TIPOLOGÍA VII**  
@NODO JUMBO - COMUNIDAD [L.12.50|7.50]

**DISTRIBUCIONES #7** [01]

**DIMENSIONES**

**USUARIOS**

**RESIDENTES MÓDULO**

**MOBILIARIO BÁSICO**  
REDUCCIÓN DE LO PRIVADO AL MÍNIMO

TYPE VII NODO JUMBO

TYPE II NODO ESTUDIO

TYPE I NODO AUXILIAR

TYPE III NODO COMPACTO

TYPE V NODO SENIOR

TYPE VI NODO FAMILIAR

**PRESTACIONES**  
PROPUESTA HABITACIONAL

**MODULARIDAD** [01]

**RECORRIDOS ESTRUCTURANTES** [02]

**ESPACIOS COMÚNES COMO BASE** [03]

**MÓDULOS RESIDENCIALES** [04]

**PRESTACIÓN**

**SISTEMA TÉCNICO**

**FRAGMENTO TIPO VIVIENDA**  
@ESPACIO RESIDENCIAL COOPERATIVO

Terraza Compartida

Módulo Vivienda

Pasillo Social

Escalera Jardín

Zona Relax

Cocina Social

Biblioteca Cooperativa

Comedor Salón

Zona Rampa

Núcleo Comunicación

Zona Cultivo

Huerto Cooperativo

Zona Rampa

**COOPERAR**

Ilustraciones de interacción comunitaria y uso compartido de espacios.

**CONDICIONANTES Y PREMISAS DE DISEÑO**

**\*REGLA I** Diversidad tipológica obligatoria

**\*REGLA II** Maximización del espacio colectivo y cooperativo

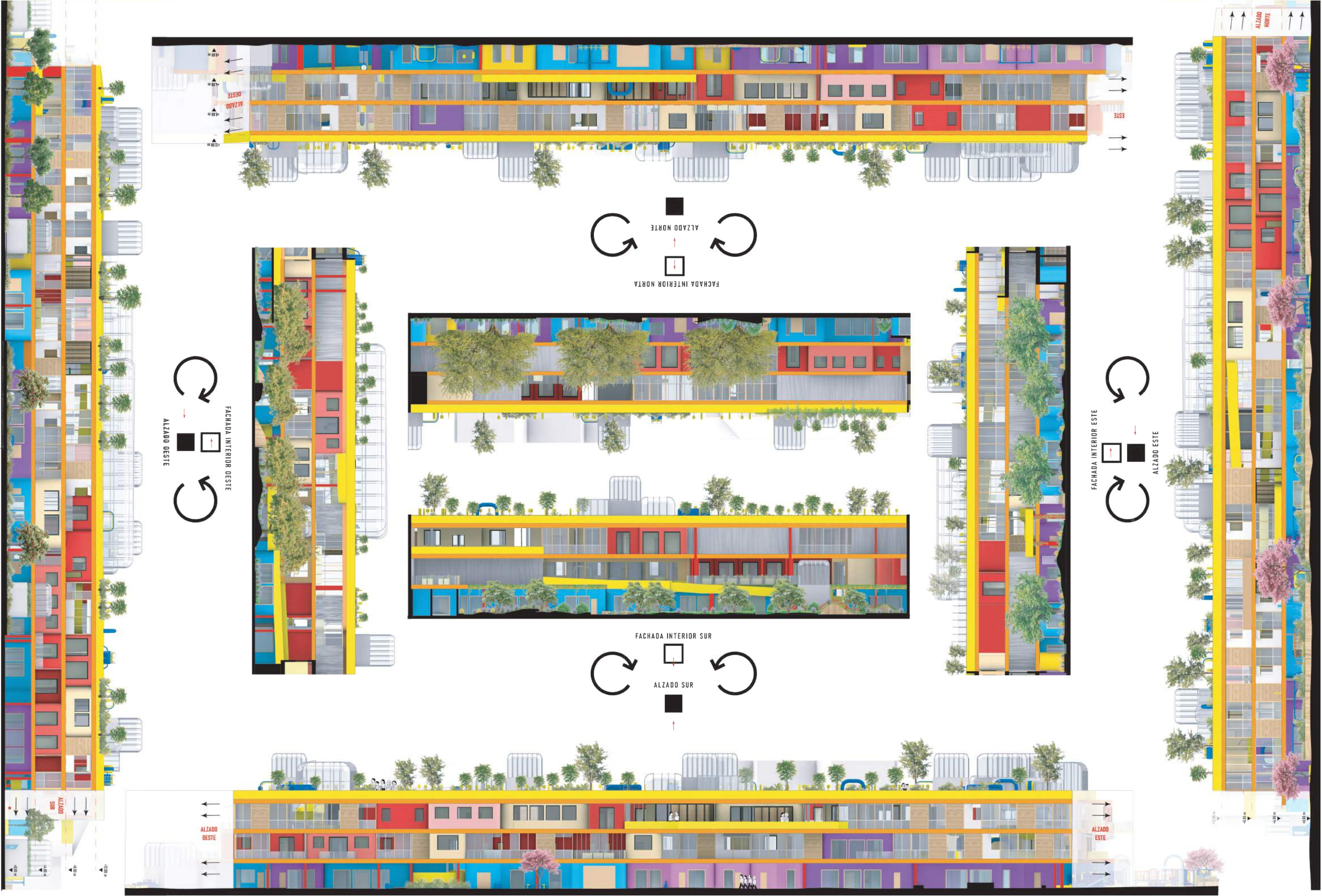
**\*REGLA III** Privacidad mínima, Vida en común

**\*REGLA IV** Día a Día conectado al espacio público

**\*REGLA V** Todo espacio es socializable

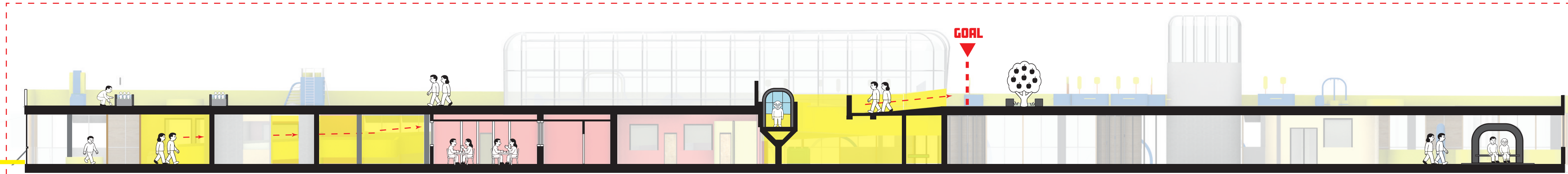
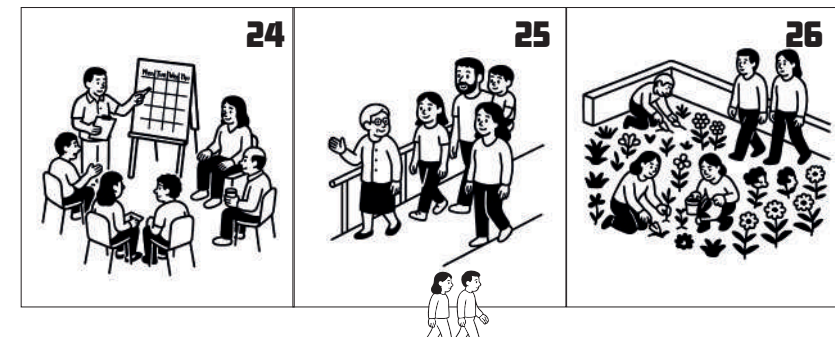


ALZADOS





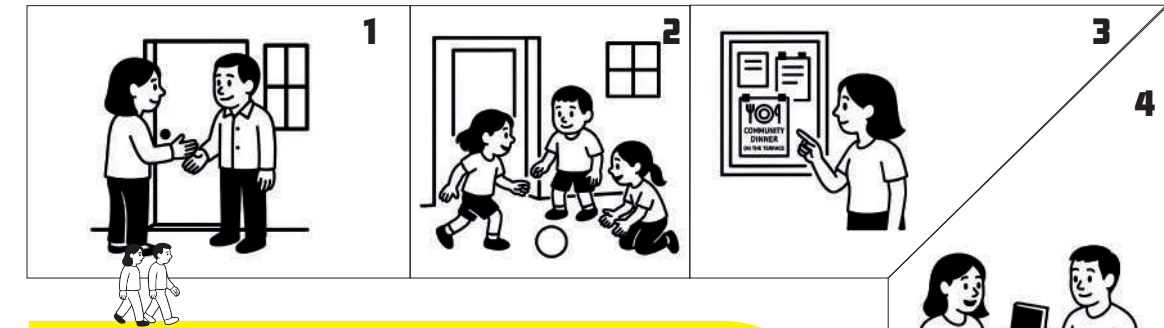
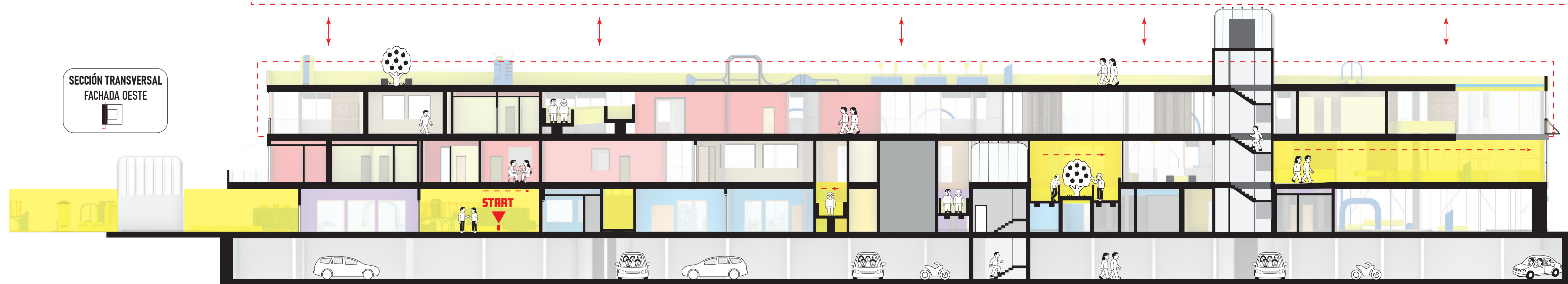
# ENTRE CASILLAS Y CORTES [SECCIONANDO LA OCA]



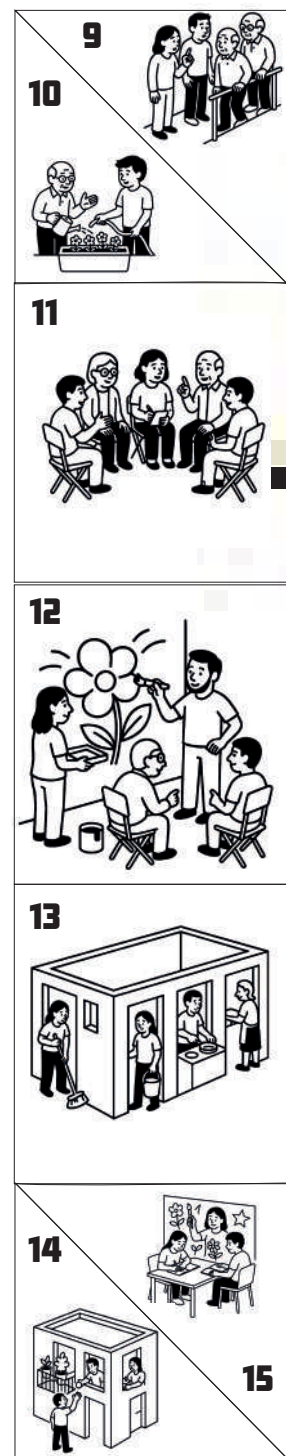
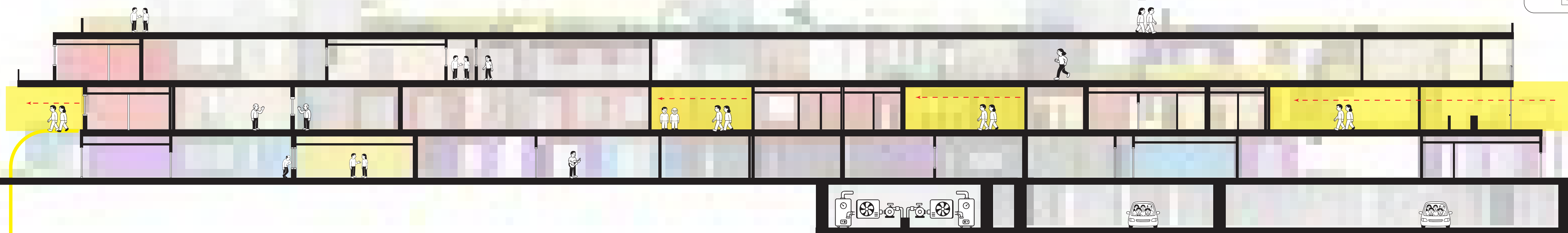
SECCIÓN TRANSVERSAL III  
FACHADA OESTE

ESCALA  
GRÁFICA  
SECCIONES  
1:200

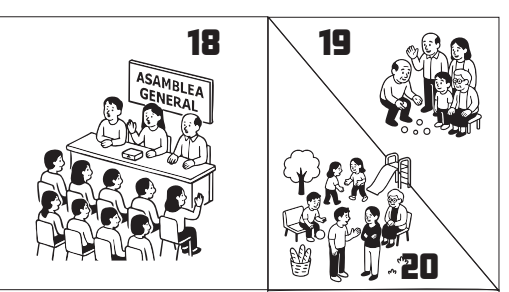
SECCIÓN TRANSVERSAL  
FACHADA OESTE



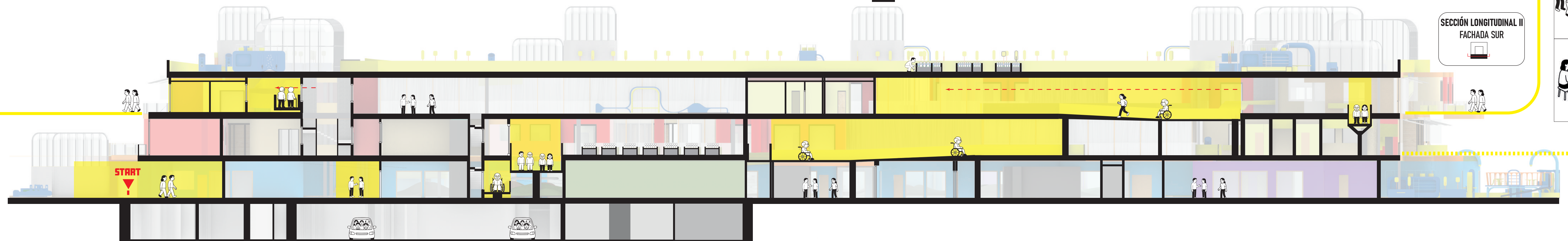
SECCIÓN LONGITUDINAL  
FACHADA NORTE



SECCIÓN TRANSVERSAL II  
FACHADA ESTE



SECCIÓN LONGITUDINAL II  
FACHADA SUR





RECORRIDO - RAMPAS

