

Universidad de Costa Rica

Facultad de Ingeniería

Escuela de Arquitectura

Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura

# **Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela**

## **Nodo Habitacional y de Uso Mixto - Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares**

Alex Steven Obando Fernández

Carné A54006

2014

Universidad de Costa Rica  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Arquitectura

Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura

# Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela

## Nodo Habitacional y de Uso Mixto - Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares

Alex Steven Obando Fernández  
Carné A54006

2014

# Tribunal Examinador

---

M.Sc. Jorge Evelio Ramírez Sánchez  
Director

---

Magister Rudy Piedra Mena  
Lector

---

M.Sc. Rodolfo Mejías Cubero  
Lector Invitado

---

Magister Dania Chavarría Núñez  
Lector

---

M.Sc. Rodolfo Granados Molina  
Lector Invitado

# Agradecimientos

Agradezco primero a Dios por las bendiciones que me ha dado.

A mi familia, muchas gracias por el cariño y el apoyo que me brindan en todo momento.

A mi mamá, mi abuelita y mi hermana por ser mi soporte y ejemplo siempre, sin ellas no habría alcanzado esta meta.

A mis profesores en Arquitectura por lo que me enseñaron durante estos años.

A Jorge Evelio, Rudy, Dania, Rodolfo Mejías y Rodolfo Granados, gracias por acompañarme y guiarme durante la carrera y por formar parte en el desarrollo de este Proyecto Final de Graduación, todos me dejan grandes enseñanzas a nivel personal y profesional.

Le agradezco a mis amigos del Castella por el apoyo que me han dado siempre.

Gracias también a los amigos que conocí en estos últimos años, todos de alguna manera han sido un gran apoyo, me dejan muchas enseñanzas a nivel personal.

A Luis Diego le agradezco por desarrollar este trabajo conmigo, luego de término de esta etapa, me queda un gran amigo, le deseo muchos éxitos.

# Resumen

El presente Trabajo Final de Graduación, denominada Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela, comprende el diseño de un espacio para habitar, en el que convergen la vivienda, la recreación y el trabajo.

Este espacio, forma parte de una estrategia macro de intervenciones para el sector suroeste del Cantón Central de Alajuela. Dicho planteamiento responde al nombre de Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares.

La formulación de este trabajo, se da a partir de la investigación que se realizó en el curso de Taller de Diseño IX de Grandes Composiciones en este sector.

El desarrollo del Proyecto, incluye en una primer etapa, el estudio y análisis del contexto, que abarca cada una de sus estructuras. Se estudia la vialidad y las condiciones físico espacial, físico ambiental, socio-económica y recreativo-cultural. La finalidad de este estudio es identificar las potencialidades del sitio y así conceptualizar la estrategia general junto con los ejes de acción de la propuesta conceptual de ordenamiento.

Esta propuesta de ordenamiento, plantea una serie de proyectos estratégicos, de donde se desprende el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela (CU-Ciruelas).

Este Proyecto busca consolidar un nuevo núcleo dentro del concepto de Ciudad Compacta. Este nuevo núcleo procura ser desarrollado de manera que contemple el uso mixto y la inclusividad.

El proyecto propone integrar a la población actual y futura de la zona, además de incorporar a los habitantes provenientes de otros sectores, atraídos por el crecimiento industrial y la oferta laboral que el mismo representa.

La Popuesta CU-Ciruelas, contempla el desarrollo de proyectos habitacionales y de uso mixto, que incluyan el uso recreativo dentro de sus actividades.

Se plantea por otra parte, el diseño de una serie de intervenciones en el espacio público con la función facilitar la cohesión social y la integración con el contexto.

Es importante aclarar, que este proyecto de graduación desarrolla su investigación de manera conjunta entre los estudiantes: Luis Diego Salas Castro y Alex Steven Obando Fernández, de manera que los documentos de ambos son complemento uno del otro. Por la formalidad administrativa, estos proyectos se presentan de forma separada, pero deben entenderse como dos componentes de diseño asociados en una misma estrategia de intervención.

# Indice

|   |    |
|---|----|
| Tribunal Examinador   |    |
| Agradecimientos   |    |
| Resumen   | i  |
| Indice  | ii |
| Indice de Imágenes  |    |
| <b>1. Introducción</b>  |    |
| 1. i. El proceso de desarrollo urbano del Gran Área Metropolitana               | 2  |
| <b>2. Justificación</b>   |    |
| 2. i. Justificación   | 9  |
| 2. i. 1. Planteamiento del Problema   | 9  |
| 2. i. 2. Otros problemas de la zona   | 12 |
| 2. i. 3. Árbol de Problemas, causas y efectos.                                  | 13 |
| 2. i. 4. Delimitación de la Propuesta   | 14 |
| 2. i. 5. Objetivos  | 15 |
| <b>3. Metodología</b>   |    |
| 3. i. Planteamiento metodológico general  | 18 |
| 3. ii. Desarrollo Metodológico  | 20 |
| 3. ii. 1. Primer Etapa  | 20 |
| 3. ii. 2. Segunda Etapa   | 21 |
| 3. ii. 3. Tercera Etapa   | 22 |
| 3. ii. 4. Cuarta Etapa  | 23 |
| <b>4. Marco Teórico</b>   |    |
| 4. i. Marco Referencial Contextual  | 27 |
| 4. i. 1. ¿Cómo es el funcionamiento de los distritos que conforman el Corredor? | 27 |
| 4. i. 2. Contexto Institucional   | 27 |
| 4. i. 3. Hallazgos preliminares del marco referencial                           | 30 |

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| 4. ii. Marco Teórico   | 31 | 5. iv. 1. Vialidad   | 59 |
| 4. ii. 1. La Ciudad Difusa y el proceso de conurbación                     | 31 | 5. iv. 2. Caracterización de vías.                           | 60 |
| 4. ii. 2. La Ciudad Compacta y Diversa                                     | 33 | 5. v. Análisis Socio-Económico                               | 61 |
| 4. ii. 3. El Corredor Urbano   | 36 | 5. v. 1. Distribución espacial de la población               | 61 |
| 4. iii. Marco Conceptual   | 37 | 5. v. 2. Índices de Empleo                                   | 62 |
| 4. iii. 1. Vivienda de alta densidad                                       | 37 | 5. v. 3. Polos de Desarrollo.                                | 63 |
| 4. iii. 2. Diseño Modular  | 41 | 5. v. 4. Caracterización de la Vivienda                      | 64 |
| 4. iii. 3. Conceptos de Diseño Urbano y la Calidad del Espacio Público     | 42 | 5. vi. Síntesis Potenciales                                  | 65 |
| a. Permeabilidad   | 43 |  |    |
| b. Variedad  | 43 | <b>6. Conceptualización</b>                                  |    |
| c. Integración   | 44 | 6. i. Propuesta Conceptual                                   | 70 |
| d. Concentración-Agrupación  | 44 | 6. ii. Conceptualización de los Escenarios para el Corredor  | 71 |
| e. Legibilidad   | 44 | 6. iii. Desarrollo de los Escenarios                         | 72 |
| f. Robustez  | 46 | 6. iii. 1. Escenario Tradicional-Endógeno                    | 72 |
| g. Coherencia Visual   | 46 | 6. iii. 2. Escenario Endógeno-Innovador                      | 73 |
| h. Riqueza   | 46 | 6. iii. 3. Escenario Tradicional-Exógeno                     | 74 |
| i. Personalización   | 47 | 6. iii. 4. Escenario Exógeno-Innovador                       | 75 |
| 4. iv. Marco Referencial   | 48 | 6. iv. Ejes de acción de Escenario de Polinúcleos Integrados | 76 |
| 4. iv. 1. Schots 1+2, CiBoGa Terrain Groningen-Holanda (finalización 2003) | 48 | 6. iv. 1. Estrategia para el Eje de Recreación               | 77 |
| 4. iv. 2. Master Plan, Chassé Terrain Breda-Holanda. OMA 1996-             | 49 | 6. iv. 2. Estrategia para el Eje de Trabajo                  | 78 |
|  |    | 6. iv. 3. Estrategia para el Eje de Movilidad                | 79 |
|  |    | 6. iv. 4. Estrategia para el Eje de Vivienda                 | 80 |
|  |    |  |    |
| <b>5. Análisis</b>   |    | <b>7. Eje de Vivienda</b>                                    |    |
| 5. i. Contexto Urbano  | 52 | 7. i. Configuración de la estrategia de vivienda             | 84 |
| 5. i. 1. Delimitación geográfica   | 52 | 7. ii. Acciones del Eje de Vivienda                          | 86 |
| 5. ii. Análisis Físico-Ambiental   | 54 | 7. iii. Caracterización de los Nuevos Centros Urbanos        | 87 |
| 5. ii. 1. Relieve y Focos Visuales   | 54 | 7. iv. Etapas de implementación de la Estrategia             | 88 |
| 5. ii. 2. Tipología de Suelos  | 55 |  |    |
| 5. ii. 3. Hidrografía y Zonas de Protección                                | 56 | <b>8. El Proyecto</b>  |    |
| 5. iii. Análisis Recreativo-Cultural                                       | 57 | 8. i. Sitio potencial seleccionado: Ciruelas                 | 92 |
| 5. iii. 1. Espacios recreativos, turísticos y de importancia               | 57 | 8. ii. Lote seleccionado                                     | 93 |
| 5. iii. 2. Principales espacios turísticos, recreativos.                   | 58 | 8. iii. Integración del CU-Ciruelas con el contexto          | 94 |
| 5. iv. Análisis Físico-Espacial  | 59 |  |    |

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| 8. iv. Configuración del Conjunto               | 100 | a. Tabla de designación de valores      | 180 |
| 8. iv. 1. Terrazas                              | 101 | b. Tabla de Evaluación Multicriterio    | 183 |
| 8. iv. 2. Accesos y Flujos                      | 102 | c. Hallazgos de la Evaluación           | 188 |
| 8. iv. 3. Zonificación                          | 103 | 9. i. 2. Conclusiones y recomendaciones | 189 |
| 8. iv. 4. Tabla de áreas                        | 106 |   |     |
| 8. v. Proyecto CU-Ciruelas                      | 107 | <b>10. Bibliografía</b>                 |     |
| 8. v. 1. Planta de Conjunto                     | 107 | a. Bibliografía                         | 192 |
| 8. v. 2. Bloque Sur                             | 108 | b. Otra Bibliografía consultada         | 192 |
| 8. v. 3. Bloque Oeste Sección 1                 | 109 | c. Infografía                           | 193 |
| 8. v. 4. Bloque Oeste Sección 2                 | 110 | d. Otras páginas consultadas            | 193 |
| 8. v. 5. Bloque Oeste Sección 3                 | 111 |   |     |
| 8. v. 6. Bloque Oeste Sección 4                 | 112 |   |     |
| 8. v. 7. Bloque Central Sección 1               | 113 |   |     |
| 8. v. 8. Bloque Central Sección 2               | 114 |   |     |
| 8. v. 9. Bloque Central Sección 3               | 115 |   |     |
| 8. v. 10. Bloque Central Sección 4              | 116 |   |     |
| 8. v. 11. Bloque Plaza Urbana del Tren          | 117 |   |     |
| 8. v. 12. Bloque de Vivienda Unifamiliar        | 118 |   |     |
| 8. v. 13. Bloque Este                           | 119 |   |     |
| 8. v. 14. Bloque Norte Sección 1                | 120 |   |     |
| 8. v. 15. Bloque Norte Sección 2                | 121 |   |     |
| 8. vi. Diseño de los Edificios                  | 122 |   |     |
| 8. vi. 1. Edificio de Apartamentos Tipo 1       | 125 |   |     |
| 8. vi. 2. Edificio de Apartamentos Tipo 2       | 126 |   |     |
| 8. vi. 3. Edificio de Apartamentos Tipo 3       | 134 |   |     |
| 8. vi. 4. Edificio de Apartamentos Tipo 4       | 135 |   |     |
| 8. vi. 5. Edificio de Apartamentos Tipo 5       | 136 |   |     |
| 8. vi. 6. Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 1 | 151 |   |     |
| 8. vi. 7. Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 2 | 154 |   |     |
| 8. vi. 8. Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 3 | 157 |   |     |
| 8. vii. Vistas CU-Ciruelas                      | 159 |   |     |
| <b>9. Evaluación y Conclusiones</b>             |     |   |     |
| 9. i. Evaluación                                | 180 |   |     |
| 9. i. 1. Evaluación Multicriterio               | 180 |   |     |

# Índice de Imágenes

**Imagen 01.** Crecimiento Urbano del Gran Área Metropolitana (GAM), y ubicación de sus principales ciudades. Fuente: PRUGAM Uso Urbano para los años 1979,1993,1997 y 2005. Modificado por el Autor.

**Imagen 02.** Esquema de relaciones entre sub-centros urbanos con el Área Metropolitana. Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyol. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010.

**Imagen 03.** Localización del Área de Estudio. Cantón Central de Alajuela, Distritos: San José, San Rafael, Guácima, San Antonio, Garita y Turrúcares. Fuente: Autor.

**Imagen 04.** Corredor Interoceánico y demarcación de la autopista Bernardo Soto y la autopista a Caldera (ruta 27). Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyol. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010. Modificado por el Autor.

**Imagen 05.** Encuadre del Área de estudio y su relación con las principales rutas del Corredor Interoceánico. Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyol. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010. Modificado por el Autor.

**Imagen 06.** Síntesis de la problemática de conurbación. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 07.** Crecimiento Urbano Lineal en el sector suroeste del Cantón Central de Alajuela. Fuente: Elaboración propia.

**Imagen 08.** Crecimiento Urbano Lineal en el sector suroeste del Cantón Central de Alajuela, específicamente en la zona Inter-pistas. Fuente: Elaboración propia.

**Imagen 09.** Imágenes de San Rafael de Alajuela. Arriba: 1y2 Vistas de la Iglesia de San Rafael de Alajuela. Abajo: 3.Calle Principal y crecimiento lineal, 4.Enclave Industrial (Cementera), 5. Puente sobre la Ruta 27, 6.Línea Férrea pasando por el Centro de San Rafael. Fuente: Fotografías tomadas por el Autor.

**Imagen 10.** Viviendas a lo largo de las vías más pobladas, en los centros de La Guácima y San Rafael. Fuente: Fotografías tomadas por el Autor.

**Imagen 11.** Condominio Vista Real San Rafael de Alajuela. Fuente Periódico La Segunda. Edición Marzo, 2012.

**Imagen 12.** Diagrama ZOPP de Problemas, Causas y Efectos. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 13.** Esquema Metodológico General del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 14.** Esquema de la Primer Etapa de Desarrollo del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 15.** Esquema de la Segunda Etapa de Desarrollo del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 16.** Esquema de la Tercera Etapa de Desarrollo del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 17.** Esquema de la Cuarta Etapa de Desarrollo del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 18.** Logo de la Iniciativa Alajuela 2015. Tomado de la página <http://alajuela2015.org/esp>

**Imagen 19.** Propuesta de Repoblamiento Urbano. Proyecto Alajuela 2015. Fuente: Hacia una comunidad comprometida con su desarrollo y bienestar. Tomado de la página <http://alajuela2015.org>

**Imagen 20.** Políticas Urbanas Sostenibles. Proyecto Alajuela 2015. Fuente: Hacia una comunidad comprometida con su desarrollo y bienestar. Tomado de la página <http://alajuela2015.org>

**Imagen 21.** Crecimiento Expansivo de una Ciudad. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 22.** Nodos compactos organizados en un sistema lineal abierto con áreas de transición. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 23.** Conceptualización de una Ciudad Diversa y Compacta. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 24.** Proyecto 22@Barcelona, distrito de Poblenou. Transformación de 200 hectáreas de suelo industrial en un distrito innovador con espacios modernos para la concentración de actividades. Fuente: [http://camuniso.blogspot.com/2011\\_05\\_08\\_archive.html](http://camuniso.blogspot.com/2011_05_08_archive.html)

**Imagen 25.** Olympia Kwartier, proyecto de densificación en Almere, Holanda por Mecannoo. Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2010/06/08/holanda-se-compacta-inteligentemente>

**Imagen 26.** Proyecto del Corredor Oeste del Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humanos (MIVAH) dentro del programa de Erradicación de Tugurios. Fuente : Intervenciones urbanas estratégicas. Tomado de la página <http://www.mivah.go.cr>

**Imagen 27.** Olympiakwartier. Almere, Holanda. Urban Think Tank. Proyecto Residencial . Fuente: [http://www.u-tt.com/projects\\_Olympiakwartier\\_es.html](http://www.u-tt.com/projects_Olympiakwartier_es.html). La Propuesta presenta la idea de lograr un uso óptimo de la tierra y también ver el potencial en la activación de todos los espacios transitorios.

**Imagen 28.** Desarrollo Inmobiliario alrededor del Parque Metropolitano La Sabana. Fuente: Elaborado por el Autor. Imagen aérea de Google Earth.

**Imagen 29.** Condominio 6-30. Ubicado en Avenida 6 Calle 30. Fuente: Fotografía tomada por el Autor.

**Imagen 30.** Tipología de Viviendas y nivel de densificación en la zona suroeste del Cantón Central de Alajuela. Fuente: Periódico La Segunda. Edición Marzo,2012.

**Imagen 31.** Situación del crecimiento inmobiliario en Alajuela. Fuente: Periódico La Segunda. Edición Marzo,2012.

**Imagen 32.** Conceptualización del proceso modular y su coordinación. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 33.** Modulación de Viviendas Anclemy. Caracas, Venezuela. Urban Think Tank. Proyecto Residencial . Fuente: [http://www.u-tt.com/projects\\_Anclemy\\_es.html](http://www.u-tt.com/projects_Anclemy_es.html)

**Imagen 34.** Modulación conceptual del sistema constructivo de muros. Y sistemas prefabricados. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 35.** Diagrama Conceptual de Permeabilidad. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 36.** Transición entre espacios de dominio público y privado. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 37.** Diagrama Conceptual que mezcla Variedad e Integración. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 38.** Diagrama Conceptual de Niveles de Concentración (Agrupación). Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 39.** Legibilidad al asociar la silueta de la ciudad con edificios representativos de la misma. Esto permite definir una ubicación y el sentido de aquí y allí. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 40.** Legibilidad de un Hito como elemento que conforma la ciudad. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 41.** Conceptualización de la Robustez en el espacio público. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 42.** Coherencia Visual, similitud en la forma. Fuente: Curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica, 2009.

**Imagen 43.** Riqueza sensorial al llegar de un espacio cerrado a un espacio abierto. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 44.** Personalización y apropiación del espacio público, Copenhague. Fuente: Curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica, 2009.

**Imagen 45.** De izquierda a derecha. 1. Imágenes del proyecto Schots 1+2. 2. Ubicación de la Propuesta macro de regeneración S333. Fuente: [www.s333.org](http://www.s333.org)

**Imagen 46.** Ubicación del Plan Maestro de Chassé Terrain Fuente: Javier Mozas, Aurora Fernández. Nueva Vivienda Colectiva. De la serie a+t Density.

**Imagen 47.** De Izquierda a Derecha: 1. En verde, los edificios existentes, en rojo edificios no residenciales, naranja los edificios residenciales nuevos. 2. Espacios Verdes. 3. Árboles. 4. Vistas. 5. CicloVía. Fuente: Javier Mozas, Aurora Fernández. Nueva Vivienda Colectiva. De la serie a+t Density.

**Imagen 48.** Plan Maestro, Chassé Terrain, Breda. Ubicación de los proyectos Habitacionales. Fuente: Javier Mozas, Aurora Fernández. Nueva Vivienda Colectiva. De la serie a+t Density.

**Imagen 49.** Sector de estudio, delimitación geográfica y accesibilidad. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 50.** Caracterización de área de estudio. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 51.** Mapa del relieve y focos visuales del área de estudio. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 52.** Mapa de tipología de suelos para el área de estudio. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 53.** Mapa de hidrología y zonas de protección. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 54.** Principales sitios de importancia dentro del área de estudio. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 55.** Mapa de ubicación de los principales sitios de importancia turístico-recreativa. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 56.** Principales circuitos de tránsito vehicular para el sector de estudio. Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyal. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010. Modificado por el Autor.

**Imagen 57.** Caracterización de vías para el sector de estudio. Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyal. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010. Modificado por el Autor.

**Imagen 58.** Arriba: Distribución de la población en los distritos del área de estudio. Abajo: Tasas de crecimiento porcentual de la población. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 59.** Proyección del crecimiento poblacional al año 2025 para los distritos del área de estudio. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 60.** Índices de empleo en los distritos del área de estudio y su proyección para el año 2025. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 61.** Desplazamiento y destinos de trabajo según cada distrito del área de estudio. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 62.** Principales Corredores Industriales dentro del área de estudio. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 63.** Tipología de viviendas y niveles de densificación en la zona suroeste del Cantón Central de Alajuela. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 64.** Arriba: Ubicación de los sitios de importancia turística y recreativa. Abajo: Principales potencialidades a nivel recreativo para el sector de estudio. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 65.** Arriba: Potencial en materia de trabajo para el Corredor. Abajo: Relación entre los sectores de trabajo y servicios, con el desarrollo habitacional. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 66.** Diagramas de cada uno de los escenarios propuestos para el Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 67.** Diagrama del Escenario Endógeno Tradicional. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 68.** Diagrama del Escenario Endógeno Innovador. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 69.** Diagrama del Escenario Exógeno Tradicional. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 70.** Diagrama del Escenario Exógeno Innovador. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 71.** Diagrama de la estrategia del Escenario con respecto al Eje de Recreación. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 72.** Diagrama de la estrategia del Escenario con respecto al Eje de Trabajo. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 73.** Diagrama de la estrategia del Escenario con respecto al Eje de Movilidad. Fuente: Exposición: Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

**Imagen 74.** Diagrama de la estrategia del Escenario con respecto al Eje de Vivienda. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 75.** Diagrama de la configuración de la Estrategia de Vivienda. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 76.** Mapa de ubicación de las acciones de la Estrategia de Vivienda. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 77.** Mapa de ubicación y caracterización de los sitios potenciales para el desarrollo de Nuevos Centros Urbanos. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 78.** Diagrama de las etapas de implementación desarrollo de la Estrategia de Vivienda. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 79.** Derecha: Mapa de ubicación del sitio seleccionado: Ciruelas y las zonas de industria cercanas. Izquierda: Ubicación del Centro de Ciruelas. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 80.** Vistas del lote seleccionado. Fuente: Fotografías tomadas por el Autor.

**Imagen 81.** Diagramas de Integración del Centro Urbano de Ciruelas con los componentes de movilidad, trabajo, vivienda y ambiente, dentro del área de

estudio. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 82.** Propuesta de Integración Urbana para el Plan Maestro Conceptual del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 83.** Propuesta de Integración Ambiental para el Plan Maestro Conceptual del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 84.** Plan Maestro Conceptual del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 85.** Etapas de desarrollo para el Plan Maestro Conceptual del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 86.** Configuración de las terrazas para el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 87.** Configuración de las vías, accesos, estacionamientos y flujos peatonales para el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 88.** Configuración de los bloques y posicionamiento de las edificaciones para el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

**Imagen 89.** Detalle de áreas para el proyecto del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.



An architectural rendering of a modern building with a glass facade. The building features a grid of windows and a dark green vertical bar on the right side. The text "1. Introducción" is overlaid in white on a dark grey background at the bottom.

# 1. Introducción

## 1. i. El proceso de desarrollo urbano del Gran Área Metropolitana

El desarrollo de las áreas urbanas, en el marco de la Gran Área Metropolitana, se encuentra asociado a la disposición de múltiples sub-centros conurbados a la periferia de un núcleo central (ver Imagen 1). La rápida agrupación de estos centros, produjo modificaciones morfológicas al territorio, y el estrangulamiento de la infraestructura existente, que a la vez que impulsó el fenómeno de la concentración, no planificada, de servicios administrativos, infraestructura y población en el GAM.

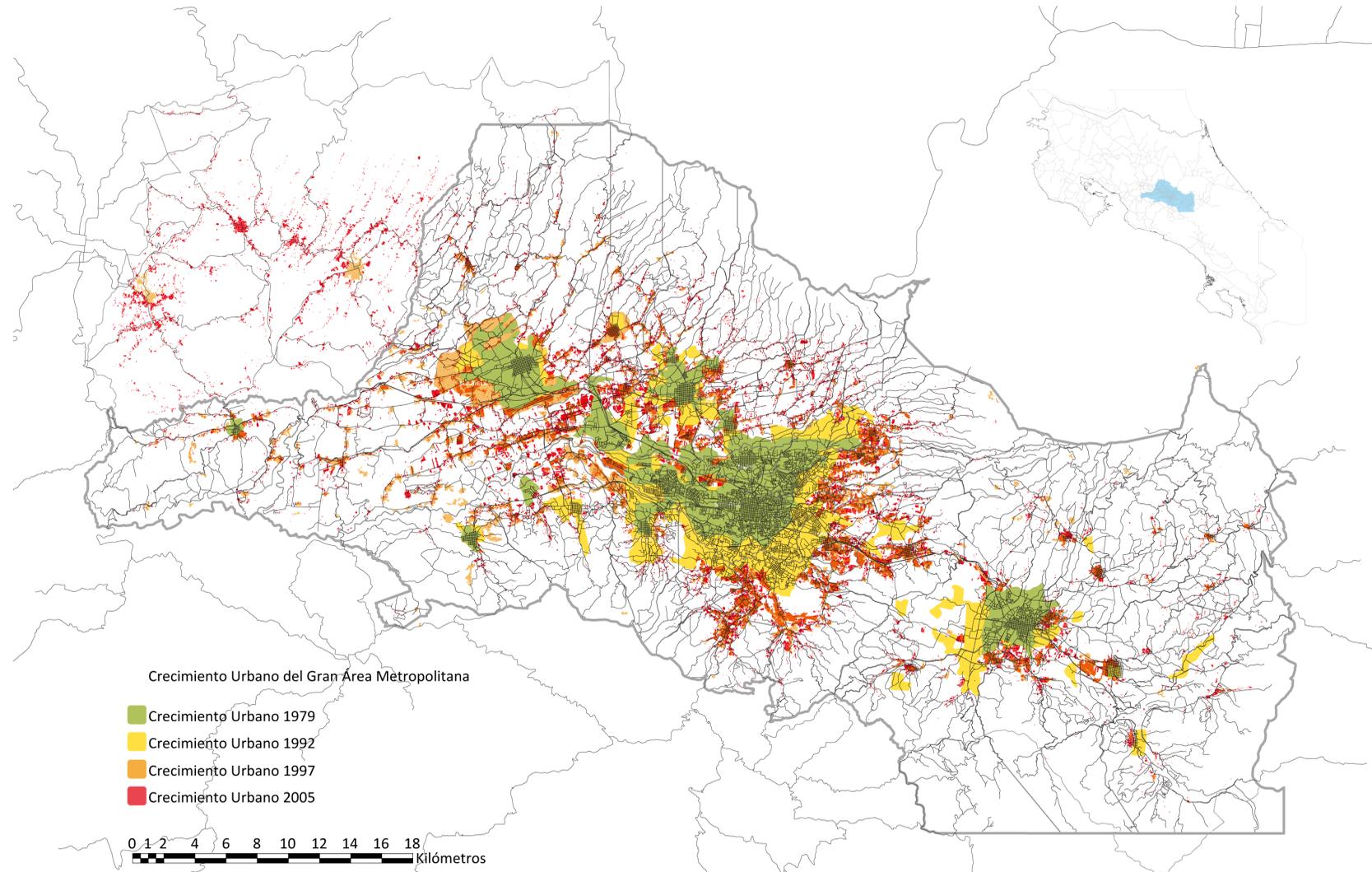


Imagen 01. Crecimiento Urbano del Gran Área Metropolitana (GAM), y ubicación de sus principales ciudades. Fuente: PRUGAM Uso Urbano para los años 1979,1993,1997 y 2005. Modificado por el Autor.

En este tipo de ciudad, el esquema de relaciones entre las comunidades se configura en cúmulos polinucleares asociadas a la centralidad política y económica de la capital del país (como se observa en la Imagen 2), que a la par de la falta de planeamiento y ordenamiento territorial por parte de los gobiernos locales, ha generado un modelo económico asociado a la especialización de grandes áreas con un rango pequeño de actividades productivas, y a la concentración de inversiones en focos específicos. Estas agrupaciones dejan a otras áreas con la función de zonas medias de transición y según se establezcan sus jerarquías funcionales, se vinculan a través de la red de sistemas de transporte.

Los nuevos desarrollos se dispersan en las fronteras de ocupación de nuevas zonas y otros en intersticios donde no tienen una vinculación con el tejido urbano existente, las áreas residenciales se alejan cada vez más de la ciudad. La migración de los habitantes a la periferia, causó la ruptura social de la ciudad, ya que por un lado las personas con más recursos económicos se establecieron en urbanizaciones privadas, con espacios públicos mínimos y zonas comerciales exclusivas, mientras por el otro, las poblaciones más vulnerables socialmente se aglutinaron tanto en anillos de miseria, carentes de servicios públicos y en condiciones de informalidad, o bien en proyectos estatales de vivienda social.

Dentro del desarrollo de la GAM, Alajuela (ver Imagen 3), se encuentra como uno de los centros urbanos principales de esta red urbana por su vínculo directo con las ciudades de Heredia y San José. Por sus características de ciudad consolidada, en ella se concentran un gran número de actividades productivas y desarrollos económicos que se encuentran enfocados al posicionamiento industrial a lo largo de la Autopista Bernardo Soto, y últimamente también al sur del cantón, esto debido al impacto que ha tenido a la habilitación de la ruta 27. Ambas rutas forman parte del corredor interoceánico (ver Imágenes 4-5).

No obstante el crecimiento de otras ciudades de menor escala, como Belén, San Joaquín y Santa Bárbara, entre otras, con dirección a este cantón, acompañado por el límite físico que representan la Autopista y el Aeropuerto Juan Santamaría, han provocado la aparición de manchas urbanas residuales que se van conformando por el roce con el crecimiento que se está dando en los otros centros al sureste de este cantón. Políticamente

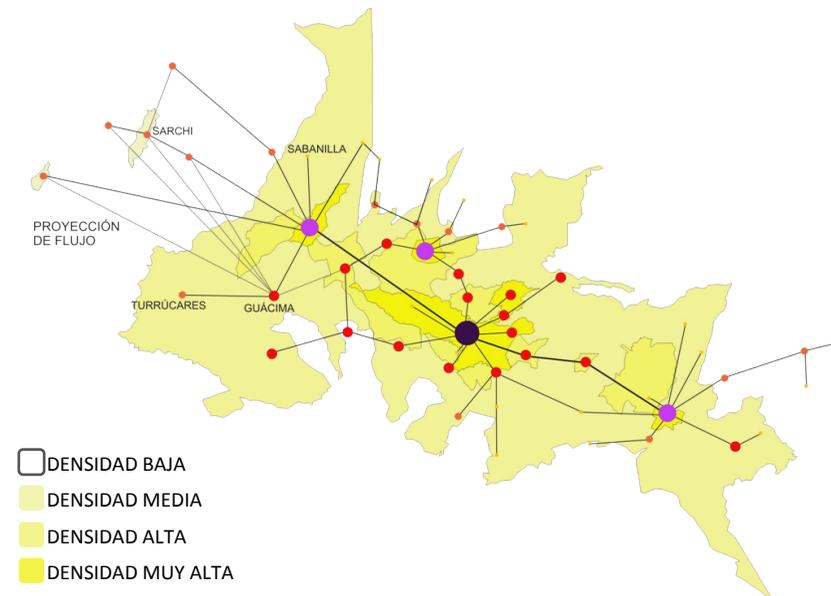


Imagen 02. Esquema de relaciones entre sub-centros urbanos con el Área Metropolitana. Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyol. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010.

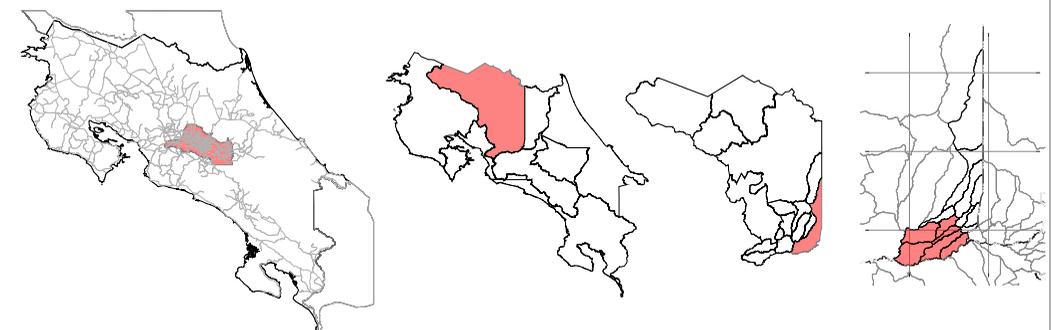


Imagen 03. Localización del Área de Estudio. Cantón Central de Alajuela, Distritos: San José, San Rafael, Guácima, San Antonio, Garita y Turrúcares. Fuente: Autor.

estas áreas tienen dependencia administrativa de Alajuela, pero sus vínculos sociales y de identidad se relacionan más con los cantones antes mencionados.

Esta situación se evidencia en los distritos del sur de Alajuela (San Rafael, San Antonio, Guácima, Garita y Turrúcares), que debido a estos desarrollos vecinos, en específico el de Belén, se han ido convirtiendo en espacios residuales dentro del desarrollo de la GAM.

San Rafael ha venido funcionando como eje de comunicación entre Belén y el sector de la Guácima, lo cual le ha dado un carácter de conector. Los distritos, de la Guácima y San Antonio, que comparten muchas limitaciones con San Rafael, pero en los últimos años han tenido un mayor desarrollo urbano y en un futuro se visualizan como centros más consolidados. En la Garita y Turrúcares se evidencia un desligue del desarrollo de GAM, lo cual se convierte en una potencialidad en busca de una integración de la región occidental de Costa Rica. A partir de estas características es que se hace notable el carácter de corredor que presenta la zona.

Actualmente este corredor San Rafael-Turrúcares se ha caracterizado por un crecimiento lineal, con una mezcla heterogénea de zonas residenciales, centros industriales y espacios sin construir que se comportan como ámbitos residuales, de este modo se crean zonas con una alta concentración de servicios y población pero sin áreas intermedias de transición. Dicho panorama trae consigo una serie de problemas asociados a la dispersión espacial que repercuten directamente en la vivencia urbana, se destaca la baja oferta de servicios comunales, institucionales y comerciales, de infraestructura de soporte y encuentro social, la organización anárquica y de crecimiento espontáneo.

A partir de esta situación, identificada en la investigación que se realizó en el curso de Taller de Diseño IX de Grandes Composiciones, se decide desarrollar el siguiente trabajo.

Dicha investigación abarcó el sector occidental del Valle Central. Este estudio identificó como principal problema el crecimiento expansivo proveniente desde el centro de la GAM, atribuido a la situación de conurbación (ver Imagen 6).

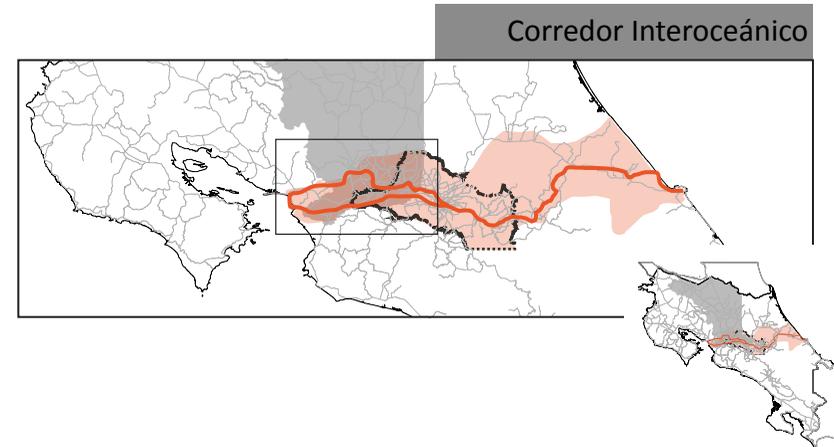


Imagen 04. Corredor Interoceánico y demarcación de la autopista Bernardo Soto y la autopista a Caldera (ruta 27). Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyal. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010. Modificado por el Autor.

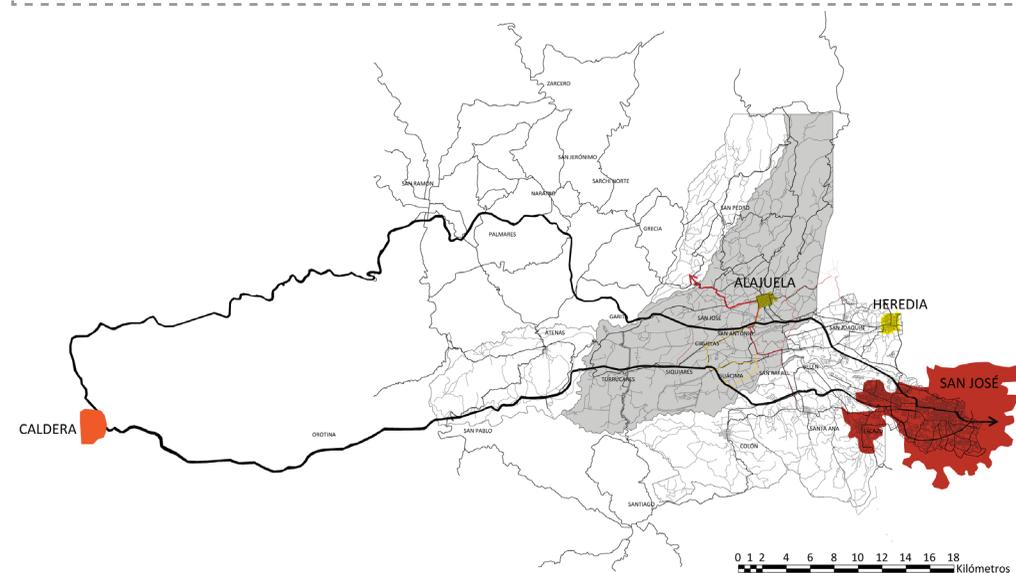
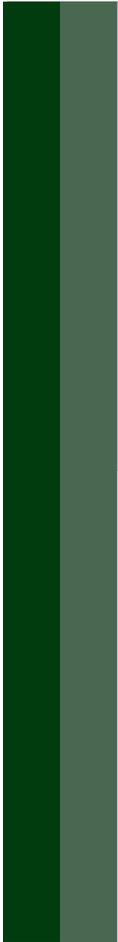


Imagen 05. Encuadre del Área de estudio y su relación con las principales rutas del Corredor Interoceánico. Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyal. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010. Modificado por el Autor.







## 2. Justificación

“Son múltiples los ejemplos de **conurbación**, cuya solución funcional inicia con la implantación de un **corredor** que vincula los centros en cuestión.”

Javier Guevara Martínez, “Metodología de investigación para la caracterización de corredores Urbanos.” Fuente: <http://www.psicolatina.org/10/corredores.html>.

## 2. i. Justificación

### 2. i. 1. Planteamiento del Problema

El sector suroeste de Alajuela presenta una condición de crecimiento lineal (ver Imágenes 7-8), acompañado por varias concentraciones de enclaves residenciales y desarrollos industriales, que debido a la falta de planificación se comportan como zonas independientes y sin ninguna relación. Las áreas que concentran los centros de servicios, se encuentran desarticuladas de las áreas de vivienda y no cuentan con espacios de transición, desencadenando una seria de problemas relacionados con la dispersión espacial y la fragmentación del tejido urbano.

Estos problemas, repercuten directamente en la vivencia urbana y además deja en evidencia otros problemas tales como la baja oferta de servicios comunales e institucionales, poca diversidad comercial, y un mal estado de la infraestructura de soporte y equipamiento social, siempre asociado al crecimiento expansivo descontrolado.

Este crecimiento expansivo de la población, que se ha dado de manera horizontal y dispersa, es un modelo insostenible para las ciudades y para el ambiente, puesto que la demanda de vivienda se incrementa, la cantidad de territorio urbanizable disminuye y su costo aumenta debido a la demanda de nuevos servicios.

Debido a esto, es que en Costa Rica, es necesario implementar los modelos urbanos compactos con el objeto de aprovechar al máximo las áreas

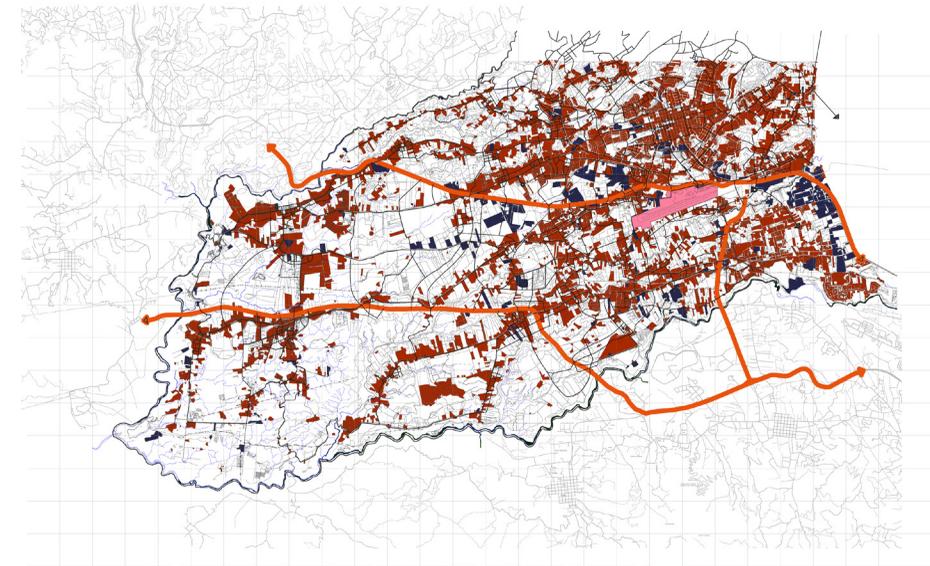


Imagen 07. Crecimiento Urbano Lineal en el sector suroeste del Cantón Central de Alajuela. Fuente: Elaboración propia.

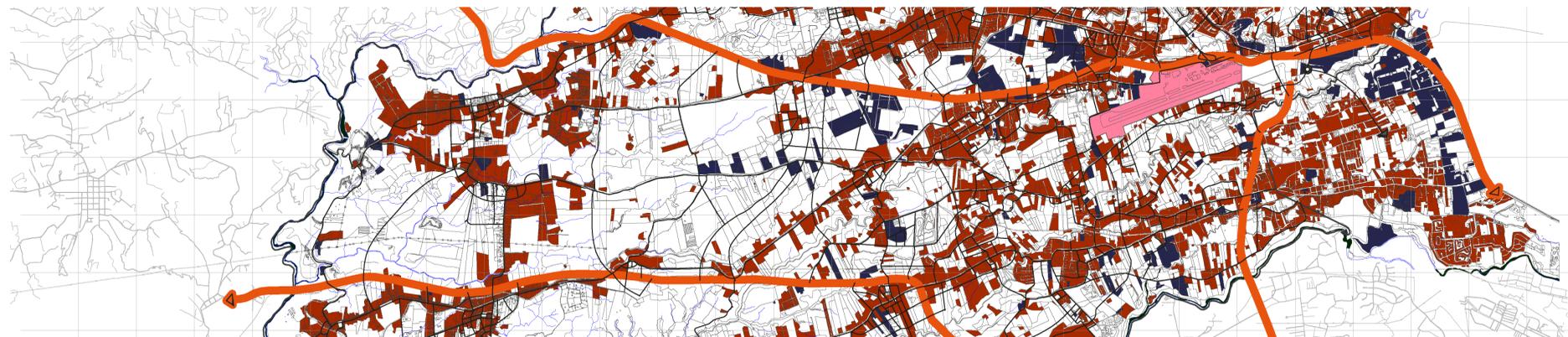


Imagen 08. Crecimiento Urbano Lineal en el sector suroeste del Cantón Central de Alajuela, específicamente en la zona Inter-pistas. Fuente: Elaboración propia.

consolidadas y evitar complicaciones en costos de expansión de equipamientos, servicios y transportes que deben ser más exigentes en modelos urbanos dispersos y fragmentados.

La fragmentación urbana y el crecimiento espontáneo, es por consecuente, el problema principal del sector, debido al crecimiento descontrolado que ha experimentado. En él se encuentran varias zonas que funcionan de una manera aislada y con cierta temporalidad, pero que no poseen ningún tipo de vínculo con el tejido, resultando en un conjunto de partes sin un concepto que las articule dentro de un sistema integral. Este mismo problema ha ocasionado que los distritos no cuenten con un centro urbano consolidado y con identidad, ya que en su lugar se muestran como espacios poco legible, con poca oferta de servicios y espacios urbanos para convivir.

Esta fragmentación se debe también al problema de la conurbación de los centros urbanos vecinos y por el tema del proceso de pérdida de la identidad vecinal, esto provocado por la sectorización de barrios independientes y por la tipología de enclaves (condominios cerrados) que ha adquirido mucha fuerza en el lugar y que su posicionamiento obedece a la búsqueda del beneficio individual.

En estos desarrollos de enclaves residenciales se ha especulado con los valores de la tierra, ya que este factor es el que influye en la escogencia, ubicación y concentración de los espacios a desarrollarse, y por ende terminan en enclaves cerrados.

Los nuevos desarrollos que se han dado en la zona, no tienen una vinculación con el tejido existente y están ubicados de forma dispersa en áreas alejadas a los centros, dando como resultado, una fragmentación urbana a nivel residencial.

Esta fragmentación urbana residencial, se pueden evidenciar físicamente en la infraestructura social, los equipamientos y los servicios, además en los flu-



Imagen 09. Imágenes de San Rafael de Alajuela. Arriba: 1y2 Vistas de la Iglesia de San Rafael de Alajuela. Abajo: 3.Calle Principal y crecimiento lineal, 4.Enclave Industrial (Cementera), 5. Puente sobre la Ruta 27, 6.Línea Férrea pasando por el Centro de San Rafael. Fuente: Fotografías tomadas por el Autor.

jos y redes de comunicación.

Socialmente se visualiza en la conformación de grupos sociales homogéneos en relación con su situación de clase económica. Este proceso social en el conjunto urbano se debe a la implantación de las urbanizaciones residenciales recientes antes mencionadas (enclaves cerrados). En cada una de estas se observa el mismo funcionamiento (ver Imágenes 10-11).

A lo largo del desarrollo lineal que caracteriza a estos distritos, algunas urbanizaciones dan continuidad a la trama pero implantan límites intangibles con la misma, y otras funcionan de manera discontinua a la trama, más como “islas urbanas” con límites físicos bien definidos, provocando en algunos casos problemas de segregación (ver Imágenes 10-11).

Es así, que se hace de suma importancia una propuesta que articule estos enclaves existentes, a través de intervenciones en el espacio público, y también una propuesta de nuevos proyectos habitacionales que busquen la integración con los demás componentes de la propuesta macro del Corredor.

Los nuevos desarrollos habitacionales demandan de soluciones más acordes con el tipo de ciudad y vida urbana que la sociedad merece, puesto que deben propiciar un gran número de actividades y eventos relacionados al comercio, además deben contribuir a la recreación y al espacio público como elemento integrador del tejido urbano. Estos desarrollos deben ser proyectos de vivienda accesible para estratos medios y en alguna medida dar oportunidad a estratos medio-bajos de la sociedad para lograr una diversidad social, por lo que se propone como proyecto a



Imagen 10. Viviendas a lo largo de las vías más pobladas, en los centros de La Guácima y San Rafael. Fuente: Fotografías tomadas por el Autor.

12 / Portada

Marzo, 2012 / La SEGUNDA

## A un buen ritmo

El cantón de Alajuela se ha convertido en una de las zonas de la Gran Área Metropolitana más atractivas para el establecimiento de empresas, especialmente en régimen de zona franca, construcción de oficinas y de proyectos habitacionales.

- Alajuela se ha perfilado como un destino interesante para el desarrollo de construcciones.
- Precio de terrenos la hacen muy atractiva.

“Además, la generación de fuentes de trabajo hacen que las personas se quieran ir a vivir cerca de su lugar de trabajo, así como el acceso a servicios públicos y privados”, agregó Prieto.

De acuerdo con el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), San José ocupó el primer lugar con mayor construcción durante el año pasado, seguido de Alajuela y de Heredia. Durante esos 12 meses, en Alajuela se tramitaron 1.483.113 metros cuadrados de construcción, 626.740 metros menos que en la capital.

La mayoría de las construcciones en la provincia de los mangos se desarrollaron en el cantón central y aledaños (un 60%) y un 40% en el resto de los cantones.

“El mayor crecimiento se registra en los tipos de obra comercial, industrial y turístico. Principalmente el desarrollo de locales y centros comerciales, así como proyectos industriales (naves) en parques industriales o zonas francas”, explicó Javier Chacón, jefe del departamento de Responsabilidad Profesional del CFIA.

La cercanía del aeropuerto internacional Juan Santamaría, el precio de los terrenos menor a los del mercado, junto con la disponibilidad, hacen de esta provincia un lugar interesante para el establecimiento de más empresas. Al día de hoy, esta zona tiene instalados seis parques industriales, entre los que se encuentran ProPark, Saret, Montecillos y Bes, que ocupan el 90% de la inversión registrada en Alajuela durante el año pasado. Solo ProPark, en la zona franca de El Coyol, ocupa 25.000 metros cuadrados.

Los indicadores inmobiliarios son menos atractivos en lo que respecta al mercado de oficinas y comercial, aunque en el corto plazo se prevé que este panorama va a cambiar, debido a la consolidación de la zona de El Coyol, así como la construcción de importantes centros comerciales en los próximos meses.

Para vivienda. Imagine su casa rodeada por todo el encanto del paisaje rural y el cálido clima que ofrecen aún muchas zonas de Alajuela. Esto le ha abierto la oportunidad al desarrollo de diferentes proyectos urbanísticos en La Guácima y en San Rafael, donde nuevas opciones de vivienda se han abierto a personas que quieren vivir cerca del campo, pero con todas las comodidades de la ciudad.

María Jesús Prieto, ingeniera con experiencia en construcción de proyectos inmobiliarios, explicó que Alajuela se ha convertido en una ciudad atractiva para la construcción de proyectos habitacionales debido a varios factores: la carretera a Caldera ha disminuido los tiempos de viaje de muchos distritos de Alajuela a la capital y el clima cálido resulta ideal para personas con enfermedades respiratorias.



Imagen 11. Condominio Vista Real San Rafael de Alajuela. Fuente Periódico La Segunda. Edición Marzo, 2012.

Sin embargo, Javier Chacón, del CFIA, explicó que si se toma en cuenta el análisis del 2011 el crecimiento real del tipo de obra habitacional fue de un 3%.

El ingeniero explicó que esto se debe al hecho de que en los últimos años se ha vuelto más difícil y costoso el acceso a créditos bancarios para compra de vivienda, especialmente para clase media.



En este sentido, Prieto reconoció que las urbanizadoras se han concentrado en viviendas para personas o familias que pueden pagar precios superiores a los US\$100.000, lo que genera un “hueco” habitacional para la gente de clase media, pese a que representan el mayor nicho del mercado.

Los expertos consultados coinciden en que los bancos estatales deben mejorar los plazos de financiamiento, en aras de que más familias de clase media opten por los créditos para vivienda.

Pese a este contexto, se espera que el crecimiento de proyectos habitacionales continúe en la zona y se generen más infraestructuras en el área, para así seguir impulsando el desarrollo de la ciudad de los mangos.

Adriana Zamora / La Segunda

desarrollar, un Nuevo Centro Urbano que albergue las variables de vivienda, comercio y recreación, y que además se integre con el desarrollo industrial creciente en la zona y se complemente con un sistema de movilidad que satisfaga las necesidades de la población. Se proyecta conceptualizar los proyectos de una manera sostenible con el ambiente, promoviendo la densificación y el reordenamiento en la zona.

Se vuelve importante densificar en los corredores urbanos ya que así se logra un aprovechamiento de los servicios y la infraestructura existente. A su vez se concentra y reordena la dinámica vial y además se logra promover la utilización de los sistemas de transporte público.

Una de las fortalezas con la que cuenta la zona es su conectividad directa a la autopista a Caldera, además del creciente desarrollo industrial de las zonas francas, con industrias enfocadas a la mediana y alta tecnología. Los niveles educativos en la zona han ido aumentando y las propuestas de la municipalidad fomentan este desarrollo para aumentar la fuerza laboral calificada para las tendencias de desarrollo actuales.

Por esto se vuelve importante desarrollar proyectos que integren el tejido fragmentado, y que a su vez estén próximos a las áreas de trabajo, para lograr un funcionamiento operativo de la ciudad. El planteamiento de este tipo de proyecto, beneficia a la población al satisfacer sus principales necesidades, entre ellas la vivienda, en donde a su vez converjan una serie de servicios, trabajo y facilidades comunitarias, así como también la posibilidad de contar con más áreas dedicadas al deporte y el esparcimiento.

## **2. i. 2. Otros problemas de la zona**

### **a) Pérdida del imaginario del “Centro”**

El deterioro de la imagen de “el centro” como lugar de intercambio y de servicios ha provocado que este tipo de actividades se hayan desplazado hacia otros sectores, buscando una mayor proximidad a nuevos desarrollos ubicados en la periferia, con el fin de satisfacer sus necesidades.

La ausencia de urbanidad como otro efecto de este deterioro, ha tenido repercusiones en la identidad de sus habitantes y por consiguiente en el sentido de comunidad y la concepción del espacio urbano. No se tiene la visión del espacio público como articulador de los espacios más atractivos, y esto se refleja con la ausencia de pasos peatonales y de circuitos viales.

### **b) La vialidad y la infraestructura urbana**

En el aspecto vial, se cuenta con una red vial limitada y un sistema de conectividad anárquico que promueve la utilización de transporte privado y por ende la congestión vial. Las calles y aceras se encuentran en mal estado, esto debido al constante tránsito pesado que se da en la zona debido a los desarrollos industriales que ahí se han establecido y la falta de mantenimiento de los mismos.

El espacio peatonal se encuentra segmentado en pequeños tramos y con anchos que van variando a lo largo del eje lineal y sin posibilidad de expansión. Todo esto provoca una disminución en la legibilidad del sector y por ende aumenta su condición de espacio fragmentado.

### **c) Falta de sensibilización con el potencial hídrico de la zona**

El área de estudio se ha caracterizado por ser una zona con gran riqueza en recurso hídrico, ya que es una de las zonas más importantes en materia de recarga para los acuíferos del Valle Central. No obstante el crecimiento descontrolado de la GAM ha ido ocupando estas áreas, en lugar de conservarlas.

### 2. i. 3. Árbol de Problemas, causas y efectos.

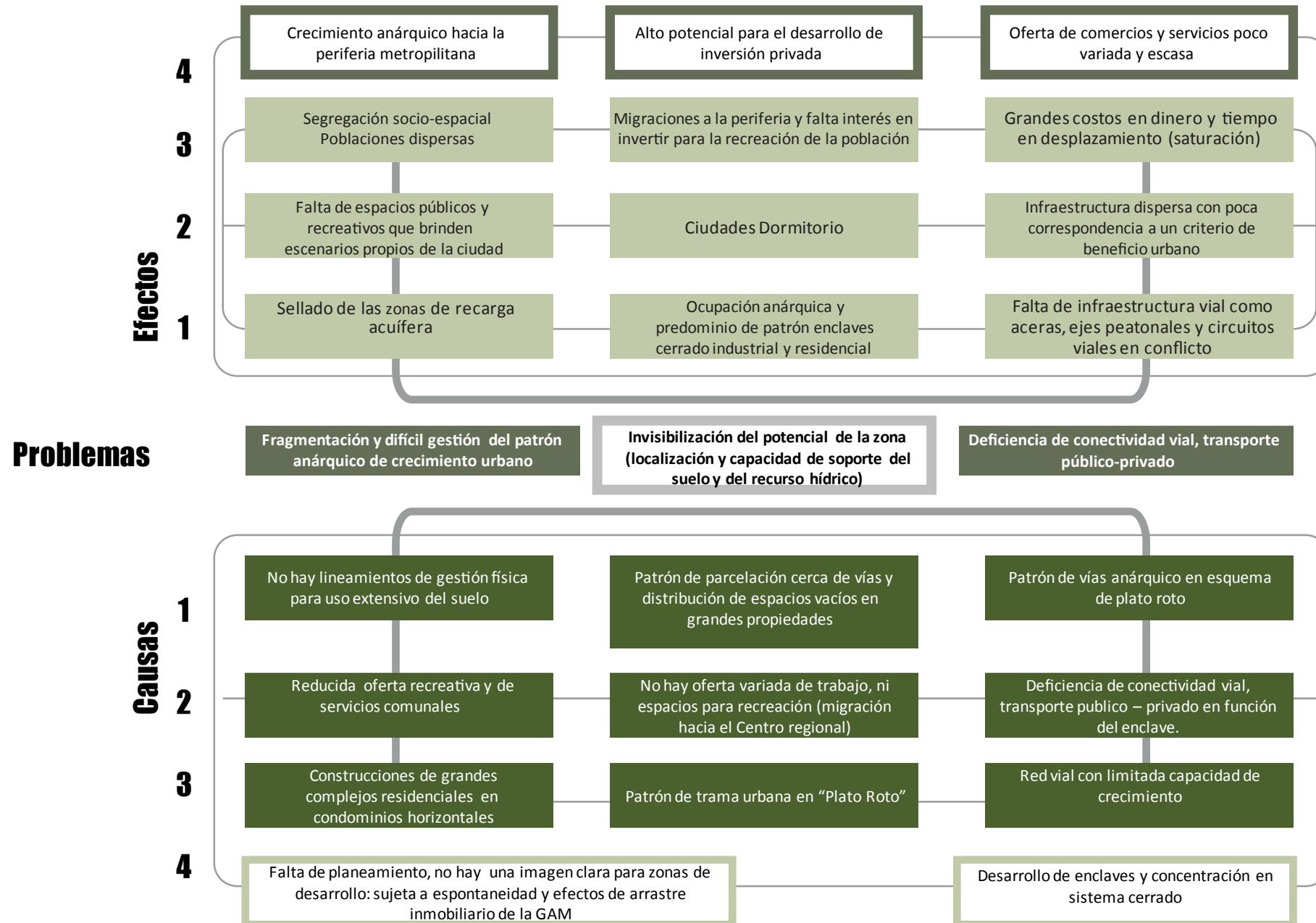


Imagen 12. Diagrama ZOPP de Problemas, Causas y Efectos. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 2. i. 4. Delimitación de la Propuesta

Dentro del antecedente de la investigación realizada en el curso de Taller de Diseño IX de Grandes Composiciones, específicamente en la sector sur del Cantón Central de Alajuela, se plantearon una serie de intervenciones urbanas que atenúen el crecimiento expansivo de la GAM, funcionando como área de contención de la misma.

Se plantea un reordenamiento de los centros y una diversificación de sus actividades para desarrollar el modelo propuesto de polinúcleos integrados. Se define un esquema conceptual de Corredor Urbano como intervención macro, y una serie de proyectos estratégicos a desarrollar.

Dentro proyecto estratégico se parte de un modelo edilicio de ciudad que busca la compacidad y densificación de las zonas, para dar un mejor aprovechamiento a los recursos existentes, y un crecimiento vertical para liberar área y dar un mejor uso a los suelos, para contribuir con el ambiente y con las zonas de recarga acuífera, que en el sector de estudio es una de sus mayores potencialidades.

El Proyecto Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela procura consolidar un núcleo o asentamiento dentro del concepto de Ciudad Compacta, mixta e inclusiva, con el cual se pretende integrar a la comunidad de Ciruelas como parte del proyecto del Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares propuesto para el sector suroeste de Alajuela. El proyecto integra como público meta a la población actual y a la población futura de la zona, además de poblaciones provenientes de otros sectores vecinos, debido al crecimiento industrial consolidado en el sector.

Se plantea desarrollar proyectos habitacionales y de uso mixto, que incluyan el uso recreativo dentro de sus actividades y otra serie de intervenciones en el espacio público como elementos que faciliten la cohesión social.

### ¿Qué?

- i. Plan Maestro conceptual Corredor Urbano San Rafael
- ii. Proyecto **Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela**
- iii. Componente de Nodo Habitacional y de uso mixto

### ¿Para qué?

Diversificar el uso del suelo y proporcionar mayores opciones de desarrollo para actividades diversas como residencial, comercial y servicios privados. Revitalizar las funciones de recreación, esparcimiento, cultura y deporte en las zonas destinadas para los diferentes segmentos de población. Aumentar la cantidad de espacio útil mediante la densificación en altura con usos mixtos para evitar la temporalidad de uso de las áreas comerciales (siguiendo un concepto de ciudad compacta) .

## 2. i. 5. Objetivos

# Objetivo General

Establecer una propuesta integral de **Nuevo Centro Urbano** para el sector de **Ciruelas de Alajuela**, que contribuya con la integración y el ordenamiento del tejido fragmentado, dentro de un modelo compacto de ciudad y que forme parte del **Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares**.

## Objetivos Específicos

- a.** Analizar las variables socio-económicas, ambientales y físico-espaciales para identificar las potencialidades y fortalezas del sector.
- b.** Desarrollar un marco teórico fundamentado en las teorías urbanas relacionadas con el proyecto general de corredor urbano y enfocado hacia el tema de Centros Urbanos.
- c.** Analizar el mosaico de fragmentos y enclaves, del sector, para identificar las áreas potenciales a intervenir y el modelo operativo de gestión para el público meta.
- d.** Diseñar la propuesta de Nuevo Centro Urbano, que contemple espacios habitacionales, comercio y sus intervenciones a nivel urbano que integren y re-ordenen el tejido disperso.
- e.** Diseñar las intervenciones estratégicas que integren el Centro Urbano con planteamiento de movilidad, dentro del esquema conceptual de Corredor Urbano.
- f.** Aplicar el Modelo Multicriterio para evaluar finalmente el proyecto, en donde se relacionen los aspectos relevantes del proceso de diseño, los criterios establecidos en el proyecto general del Corredor y su integración con las demás intervenciones.



An architectural rendering of a modern building with a glass facade. The building is shown in a perspective view, with a dark green vertical bar on the right side. The text "3. Metodología" is overlaid on the bottom right of the image.

# 3. Metodología

### 3. i. Planteamiento metodológico general

Inicialmente, el proyecto se desarrolla dentro de la esquema conceptual de ordenamiento, establecido como el Corredor Urbano de San Rafael de Alajuela, que trabaja conjuntamente el análisis de las diferentes variables físico ambientales, socioculturales y político administrativas de San Rafael de Alajuela, para el cual se realizará un diagnóstico de las mismas para identificar las distintas potencialidades del sector.

Se define el tema a desarrollar, en este caso el Corredor Urbano y sus distintas intervenciones puntuales estratégicas, que forman parte de una propuesta integral en materia de vivienda, movilidad, servicios, recreación, cultura y la parte ambiental.

Se parte de la identificación y delimitación del problema principal y una serie de problemas secundarios que justifican y definen los objetivos, tanto el general como los específicos del proyecto del Corredor Urbano como solución a los mismos, esto mediante diagramas ZOOOP de árbol de problemas, causas y efectos.

De ahí se pasa el estudio de las diferentes variables, mediante mapeos de la información pertinente, cualitativa y cuantitativa, con lo que se define el área a intervenir y las áreas de oportunidad.

Se pasa al desarrollo de un marco teórico relacionado con el proyecto general del corredor, que luego en la etapa de los proyectos individuales se toma como marco referencial y en el cual se profundiza en relación al proyecto a desarrollar. En esta etapa se definen las directrices generales del corredor y se elabora el plan maestro conceptual del mismo, con la ubicación de los diferentes proyectos, éstos con su respectiva justificación, respondiendo a una problemática y con sus objetivos bien definidos. Luego de la definición los lineamientos generales a seguir, se pasa a una nueva metodología específica para cada proyecto.

Luego de la realización de los proyectos se lleva a cabo la evaluación mediante el Modelo Multicriterio en donde se evalúa la factibilidad de cada uno de los proyectos en materia de sostenibilidad ambiental, sostenibilidad social y sostenibilidad económica (ver Imagen 13).

# Metodología General

## Esquema Metodológico

Selección del tema

Justificación y delimitación de objetivos

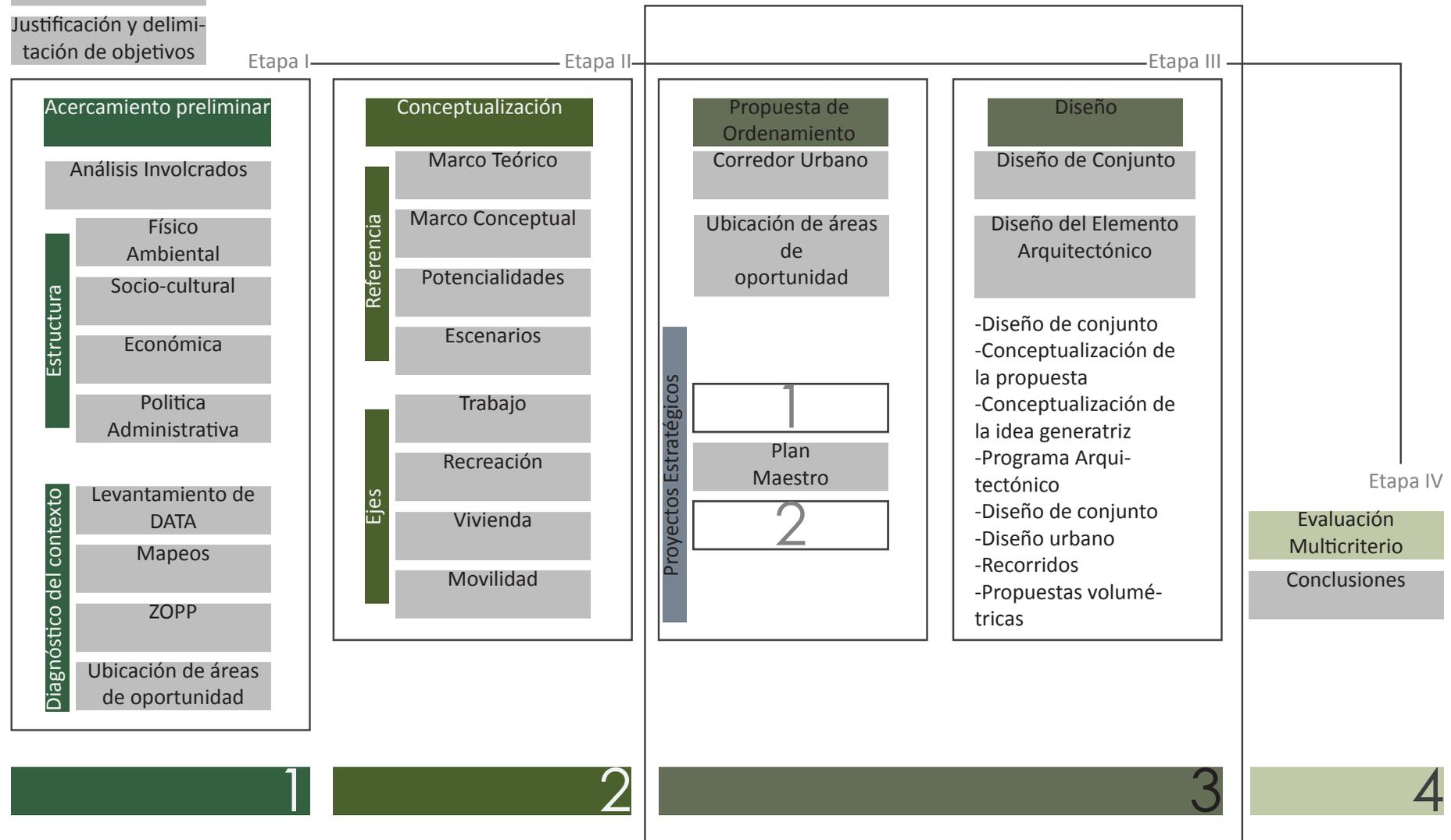


Imagen 13. Esquema Metodológico General del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 3. ii. Desarrollo Metodológico

#### 3. ii. 1. Primer Etapa

**a.** Analizar las variables **socio-económicas, ambientales y físico-espaciales** para identificar las potencialidades y fortalezas del sector.

La primera fase del proceso de investigación contempla la realización de un levantamiento de la información necesaria en los aspectos sociales y económicos, del sector.

Se busca dentro de esta etapa definir el planteamiento que se llevara a cabo en el sitio y efectuar los distintos encuadres en el mismo, analizando los diferentes fragmentos del mosaico urbano con el fin de identificar las diferentes áreas con potencial para intervenir. Se analizará la evolución y distribución espacial de la población, además de su grado de formación académica y las áreas laborales en las que de desempeñan. Además se identificara la existencia de asentamientos informales y zonas de marginalidad. Se evaluará el estado del equipamiento comunitario y las facilidades comunales. Estos datos serán de utilidad a la hora de definir el modelo operativo de gestión del proyecto.

Este proceso se llevara a cabo a través de la programación de visitas al sector para realizar los levantamientos necesarios (estadísticos, fotográficos, mapeos, o referente a lo legislativo, etcétera), encuestas a la población y los respectivos estudios de las condiciones del sitio y del lote en específico.

Se observaran aspectos como las visuales, el paisaje, las condiciones topográficas, climáticas, hidrología, el estado de la infraestructura, la presencia de fuentes de empleo, servicios particulares, el comercio, la existencia de las instituciones educativas, la vialidad, la redes de agua potable y electricidad, el servicio de telefonía, la condición de la cercanía con el aeropuerto, el equipamiento comunitario, las zonas verdes y espacios recreativos y el comportamiento social, entre otras, para aspectos relacionados con el diseño del proyecto general del Corredor Urbano y la integración de los proyectos de vivienda con el mismo (ver Imagen 14).

Este levantamiento tiene como finalidad el definir un uso de suelo general del área, identificar la estructuración de las redes posibles para el corredor, identificar sitios o áreas con oportunidad para los diferentes proyectos, definidos por las necesidades generales para el sector y sus potencialidades.

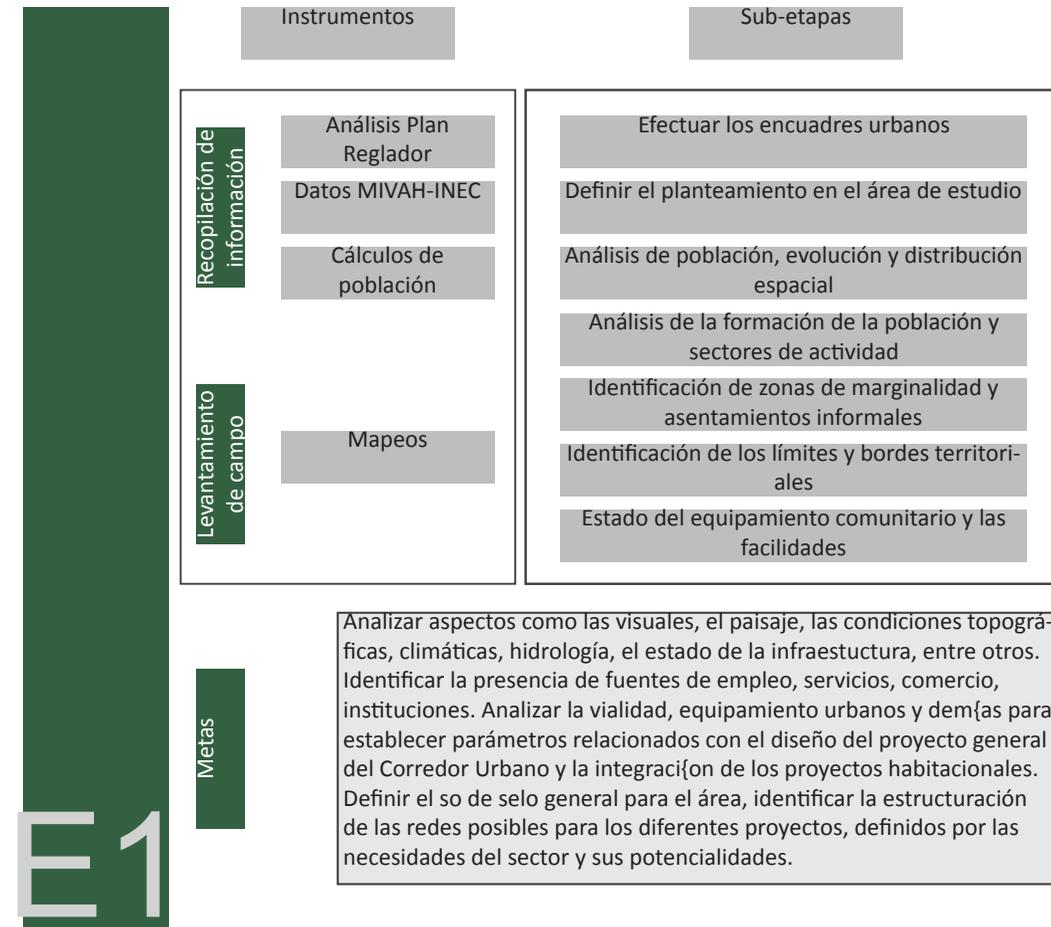


Imagen 14. Esquema de la Primera Etapa de Desarrollo del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 3. ii. 2. Segunda Etapa

**b.** Desarrollar un marco teórico fundamentado en las teorías urbanas relacionadas con el proyecto general de **Corredor Urbano** y enfocado hacia el tema de **Centros Urbanos**

En esta fase se buscarán teorías urbanas aplicables para el Proyecto del Corredor Urbano y con una mayor profundidad en los conceptos relacionados con el eje de vivienda y su integración con el conjunto. Dentro del marco referencial general, se busca definir aspectos sobre el funcionamiento actual del lugar, en cuanto las condiciones que ofrece para vivir en él, sus principales problemas y la mejor respuesta para estos.

El concepto de “Corredor Urbano” se desarrollará como la intervención pertinente en el sitio, y se definirá el tipo de función que va a llevar dentro del sistema.

En la definición del nuevo modelo a implementar en el sitio, se analiza teóricamente como se genera el modelo de “Ciudad Compacta”, el porqué este es el modelo mejor para aplicar y que otras estrategias deben acompañar este nuevo modelo. Además se analizara la existencia de propuestas municipales para el lugar y ejemplos de intervenciones relacionadas con el tema (estudios de caso).

Para la propuesta individual se estudiaran los conceptos de modulación y adaptabilidad para la configuración de los espacios habitacionales, y luego para definir las distintas soluciones en la etapa de diseño.

Además se analizaran conceptos que le den una integración a nivel urbano con la propuesta general del Corredor. Ahí entran los diferentes conceptos directrices de diseño urbano, relacionados con la calidad del espacio público. Se trabajarán los conceptos de variedad, legibilidad, concentración, integración, personalización, robustez, coherencia visual, riqueza, permeabilidad, agrupación, entre otros (ver Imagen 15).

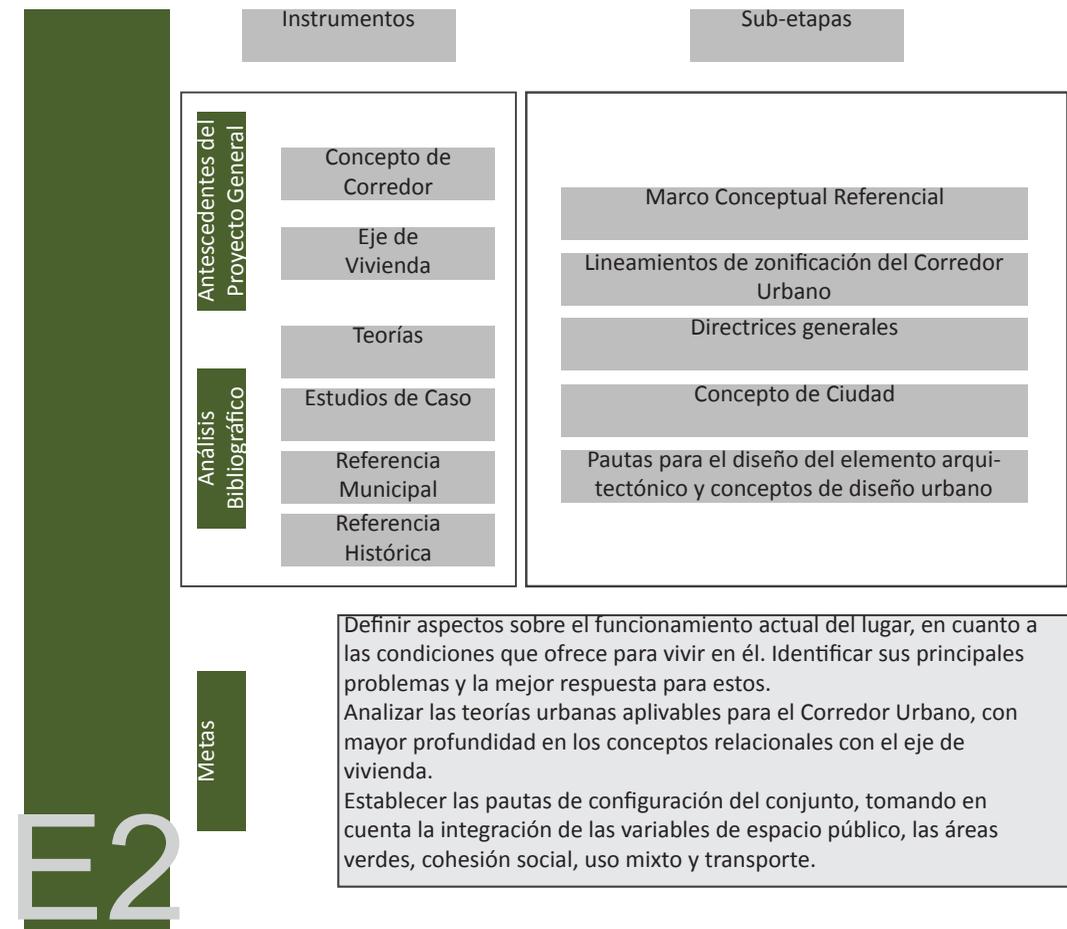


Imagen 15. Esquema de la Segunda Etapa de Desarrollo del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 3. ii. 3. Tercera Etapa

- C.** Analizar el mosaico de fragmentos y enclaves, del sector, para identificar las áreas potenciales a intervenir.
- d.** Diseñar la propuesta de **Nuevo Centro Urbano**, que contemple espacios habitacionales, comercio y sus intervenciones a nivel urbano que integren y re-ordenen el tejido disperso.
- e.** Diseñar las intervenciones estratégicas que integren el **Centro Urbano** con la Propuesta de la “Estación Intermodal de Siquiares”, dentro del esquema conceptual de Corredor Urbano.

En la tercera fase se divide en dos sub-etapas. La primera inicia a partir de la conceptualización del Corredor Urbano y la definición de los diferentes proyectos estratégicos. En esta etapa hay una serie de pasos a seguir, desde definir la función que el eje de vivienda cumple dentro del corredor, el diseño de la estrategia de implementación, la relación entre el eje con el escenario propuesto, las diferentes etapas, identificar los sitios potenciales para intervenir, hasta llegar a la segunda sub-etapa: el proyecto arquitectónico específico.

Para iniciar con el proyecto, se empieza con el diseño del conjunto y los diagramas funcionales y relacionales con el contexto a partir de una idea generatriz. Seguido de esto se propone la estrategia de flujos y relaciones y las zonificación de la parte urbana, definiendo la ubicación de áreas verdes, plazas, jardines, accesos, recorridos, secuencias de llegada y áreas comunes.

Paralelo al diseño de conjunto, se trazan las primeras ideas de diseño para el elemento arquitectónico establecido desde la idea generatriz. Para esto se necesita tener definidas las necesidades espaciales como herramienta para la elaboración del programa arquitectónico y la definición de los espacios a diseñar.

Se realizan varias exploraciones de diseño a partir de modelaciones en 3d y croquis hasta llegar a la conceptualización de diseño sobre la cual se trabaja el anteproyecto conceptual. Aquí se realizan también diagramas de funcionamiento y se analiza la reglamentación pertinente para este

tipo de proyecto, el sistema constructivo y su estudio detallado. Se elaboran planos que muestren todas las plantas, cortes, fachadas, detalles constructivos y vistas del proyecto para una serie de revisiones, donde se depurará el diseño hasta llegar al anteproyecto refinado y final.

Luego de una última revisión, de determinaran los últimos detalles para depurar el proyecto y se pasa a la etapa de la auto-evaluación para finalizar con la presentación del mismo (ver Imagen 16).

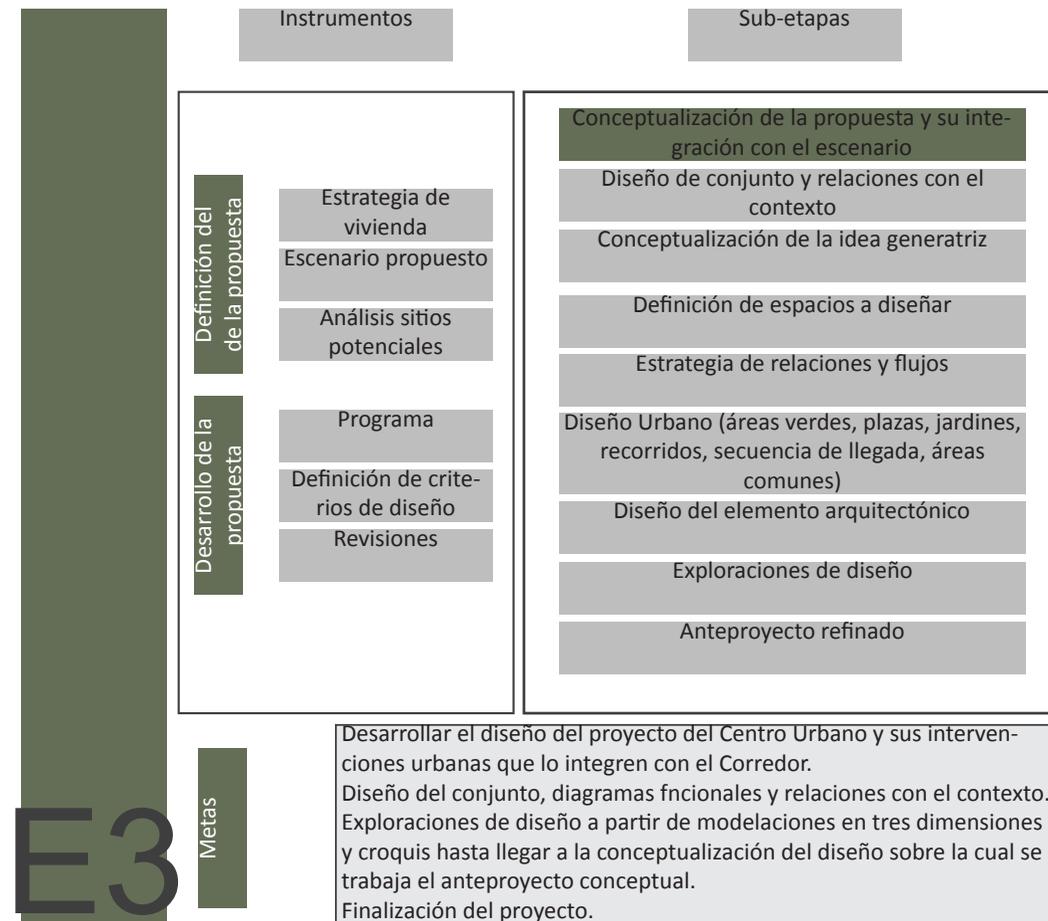


Imagen 16. Esquema de la Tercera Etapa de Desarrollo del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 3. ii. 4. Cuarta Etapa

f. Aplicar el **Modelo Multicriterio** para evaluar finalmente el proyecto, en donde se relacionen los aspectos relevantes del proceso de diseño, los criterios establecidos en el proyecto general del **Corredor** y su integración con las demás intervenciones.

En esta última etapa se hace una auto-evaluación de la propuesta basada en las condicionantes definidas anteriormente por los criterios teóricos de la propuesta general del Corredor Urbano y de los criterios de sostenibilidad establecidos para la propuesta del elemento arquitectónico y su propuesta urbana.

Para esta etapa se necesita evaluar el cumplimiento de los objetivos tanto del corredor como de la propuesta individual. Se realizaran diferentes matrices de relaciones entre elemento arquitectónico y propuesta macro.

Las diferentes variables se calibran en un modelo de evaluación para diseño urbano e integración con el corredor y otro modelo de evaluación para edificios. Posterior a esto se pasa a la finalización del proyecto, a las presentaciones del mismo, privada y pública, y a la elaboración del documento final (ver Imagen 17).

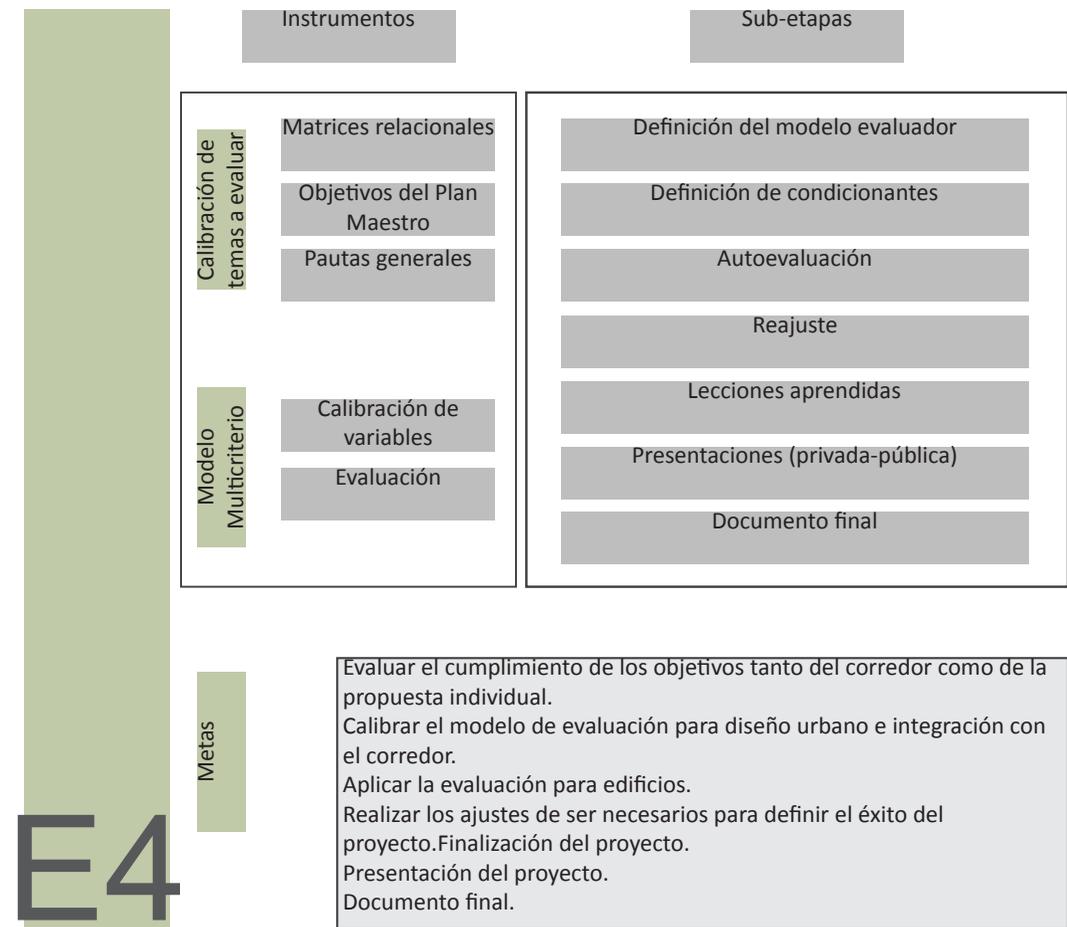


Imagen 17. Esquema de la Cuarta Etapa de Desarrollo del Proceso Investigativo y Proyectual. Fuente: Elaborado por el Autor.





# 4. Marco Teórico

## 4. Alcances teóricos

### 4. i. Marco referencial contextual

- 4. i. 1. ¿Cómo es el funcionamiento de los distritos que conforman el Corredor?
- 4. i. 2. Contexto Institucional
- 4. i. 3. Hallazgos preliminares del marco referencial contextual

### 4. ii. Marco Teórico

- 4. ii. 1. La Ciudad Dispersa y la Conurbación Difusa
- 4. ii. 2. La Ciudad Compacta y Diversa
- 4. ii. 3. El Corredor Urbano

### 4. iii. Marco Conceptual

- 4. iii. 1. Vivienda de Alta Densidad
- 4. iii. 2. Diseño Modular
- 4. iii. 3. Conceptos Directrices de Diseño Urbano

### 4. iv. Marco Referencial

- 4. iv. 1. Schots 1 + 2, CiBoGa Terrain Groningen
- 4. iv. 2. Master Plan , Chassé Terrain Breda

En este capítulo se estudian teorías urbanas aplicables para el Proyecto del Corredor Urbano, con mayor profundidad en conceptos relacionados con el Proyecto de Nuevo Centro Urbano y su integración con el conjunto por medio de la Recreación y el Espacio Público.

Se inicia con un **Marco Referencial Contextual**, el cual expone los aspectos generales del sitio, su descripción, funcionamiento y el contexto institucional.

Para el **Marco Teórico** se estudian la “Ciudad Difusa” y la “Ciudad Compacta” como una contraposición entre el modelo de comportamiento existente, contra el modelo edilicio para la propuesta. Se analiza teóricamente como se genera este modelo y que otras estrategias conlleva su aplicación. El estudio del “Corredor Urbano” se desarrolla como la intervención macro en el sitio.

Para la propuesta específica Centro Urbano, se define un **Marco Conceptual** en donde se analizan los conceptos de **Vivienda en Alta Densidad**, la **Modulación y Adaptabilidad**, esto con implicación directa en el diseño del elemento arquitectónico.

Para la integración del proyecto con las demás intervenciones del Corredor, se estudian los **Conceptos Directrices de Diseño Urbano** como la permeabilidad, variedad, integración, agrupación, legibilidad, robustez, coherencia visual, riqueza y personalización.

Finalmente se cierra el capítulo con el estudio de proyectos existentes que abordaron la misma temática.

## 4. i. Marco Referencial Contextual

### 4. i. 1. ¿Cómo es el funcionamiento de los distritos que conforman el Corredor?

Los Distritos que conforman el área de estudio se encuentran delimitados por las cuencas del Río Alajuela al norte, el Río Virilla al sur y al Sur, al este los límites espaciales definidos por el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y al oeste la cuenca del Río Grande.

La zona se ha caracterizado por un crecimiento lineal sobre el cual se han distribuido los distintos desarrollos de una manera espontánea y desarticuladas con el contexto, dejando espacios sin construir entre ellos.

El desarrollo de éstas comunidades tiene sus orígenes de manera paralela al establecimiento de la línea ferroviaria al Pacífico y al desarrollo de la actividad ganadera y agrícola que posteriormente se fueron consolidando.

Actualmente se comportan como áreas en transición de una organización fundamentalmente agrícola y rural, a una ciudades intermedias de desarrollo urbano. El espacio presenta un patrón de desarrollo urbano irregular, caracterizado por un crecimiento lineal, con una mezcla heterogénea de zonas residenciales, centros industriales y espacios vacíos residuales, con usos, temporalidades limitadas, debido a que las áreas residenciales de los centros urbanos se caracterizan por albergar un único uso y tener crecimiento horizontal. Las áreas residenciales están separadas en correspondencia a los factores sociales, dejando asentamientos informales ubicados en zonas de riesgo y de manera segregada.

A nivel económico se pueden definir que su desarrollo histórico ha sido el de la imagen de villas ligadas a la actividad ferroviaria y el crecimiento de la industria agrícola. A nivel espacial la zona se vio impactada por dos eventos, primero la construcción del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y segundo, la introducción de la Ruta 27, ambas intensificaron la actividad industrial en el área.

En materia de ambiente, el lugar posee una gran riqueza hídrica, ya que en ella se encuentran una importante cantidad de los acuíferos y zonas de recarga.

### 4. i. 2. Contexto Institucional

¿Qué propone la Municipalidad de Alajuela u otras organizaciones?

La Municipalidad de Alajuela.

Dentro del plan de gobierno de la municipalidad, se tiene como visión a futuro, convertir a Alajuela en una “*Ciudad Global*”, en donde se profundice en estrategias de posicionamiento internacional y subir el perfil de la ciudad. Se quiere implementar el concepto de Ciudad Compacta, en donde sus habitantes puedan vivir, trabajar y disfrutar de su tiempo de ocio, además de ser una Ciudad Inclusiva, tanto para niños, jóvenes, adultos y adultos mayores. Se busca crear una ciudad para caminar, con propuestas de varias zonas peatonales, y en donde se lleven eventos artísticos y culturales tanto de día como de noche, para esto se planea acondicionar los parques existentes bajo nuevos criterios urbanos.

Para esto se tienen como objetivos el desarrollar una infraestructura urbana para todos los distritos que le permita mejorar en aspectos de competitividad. A su vez se propone desarrollar proyectos de “*acupuntura urbana*” que propicien el proceso de renovación, abarcando su centro urbano, los sectores residenciales periféricos y las áreas rurales.

Se propone implementar la construcción y mejoramiento de la infraestructura urbana con el fin de reivindicar la identidad y promover la cultura, así como el diseño de un sistema de transporte masivo que responda a las futuras demandas de sus habitantes.

Se visualiza un modelo de ordenamiento bajo los conceptos de Ciudad Región y Hábitat, que encierra términos como los de equilibrio, equidad, inclusión

1 Tomado del Programa de Gobierno 2011-2016. Municipalidad de Alajuela

social y sostenibilidad.

Se busca invertir en la educación técnica y superior, para fortalecer las capacidades de la población joven y que pueden insertarse en el desarrollo económico introducido por la instalación de varias empresas.

Hay propuestas de desarrollar programas integrales que protejan las nacientes y ríos de la zona, siendo San Rafael una zona muy importante en materia del recurso hídrico.



Imagen 18. Logo de la Iniciativa Alajuela 2015. Tomado de la página <http://alajuela2015.org/esp>

#### Proyecto Alajuela 2015 (Imagen 18)

*“Alajuela 2015 es una iniciativa privada que promueve el desarrollo social y económico, así como la sostenibilidad ambiental del Cantón Central de Alajuela.”<sup>2</sup>*

La propuesta Alajuela 2015 tiene como visión:

*“Convertir el cantón central y la provincia de Alajuela en uno de los motores clave del desarrollo nacional, al promover oportunidades de inversión y trabajo para su población, especialmente para su juventud; al asegurar una mejor calidad de vida y una creciente equidad para todos sus habitantes y al alcanzar un alto grado sostenibilidad.”<sup>3</sup>*

Se basa en cuatro ejes fundamentales para desarrollar sus propuestas.

El primer eje es la disponibilidad de fuerza laboral y el nivel educativo de sus habitantes como un potencial para desarrollar proyectos que den oportunidades de trabajo a la población joven, basado en el alto grado educativo del Cantón. Como segundo eje potencial se encuentra la diversidad de actividades económicas del Cantón, debido al desarrollo de zonas varias francas en donde se han ido estableciendo importantes empresas tanto nacionales como internacionales y la actividad turística de la zona por sus diversos atractivos.

El tercer eje es la ventaja de contar con el aeropuerto Juan Santamaría, visualizado como un centro de distribución y logística para el país, con potencial para el desarrollo del sector aduanero y turístico, necesitando intervenciones e infraestructura complementaria para la logística internacional.

Como cuarto eje esta el desarrollo industrial y residencial de la zona de inter-pistas. Con el cual proponen desarrollos residenciales de clase media y alta además de un centro intermodal, asociado al desarrollo de las industrias locales y el crecimiento de las industrias tecnológica.

Para las propuestas relacionadas al tema de vivienda, busca limitar la expansión urbana de la GAM, mediante la promoción del crecimiento vertical y la diversidad social en la ciudad. Además propone una renovación de los barrios y del casco antiguo del Cantón, así como la reestructuración de las áreas obsoletas.

<sup>2</sup> Tomado de la página <http://alajuela2015.org/esp/%C2%BFquienes-somos>

<sup>3</sup> Tomado de la página <http://alajuela2015.org/esp/%C2%BFquienes-somos>

Para la densificación urbana y el crecimiento demográfico de la población se proyecta una mejora y un aumento en la cobertura de servicios y de fuentes de trabajo, además de incentivar el uso del transporte público y la peatonización (ver Imágenes 19-20).



**Diversidad Social:** Las clases sociales de menores ingresos son excluidas en las ciudades por el valor de la tierra.

-En Rennes (Francia), para mantener el equilibrio social de la ciudad, el Municipio obliga la mezcla de funciones en los barrios: viviendas, comercio, oficinas, talleres, servicios, ocio, etc. Cada nueva operación de vivienda debe incluir como mínimo un 25% de vivienda de interés social de alquiler.

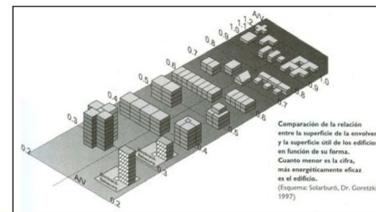
-La Municipalidad de Alajuela es un gran terrateniente dentro del Cantón, sin embargo la tierra Municipal en muchos casos está ociosa. Esta podría desarrollarse mediante sociedades de capital mixto u otras figuras.



Comparación del impacto sobre el medio ambiente de 8 unidades de vivienda según su densidad

|                        | 8 unidades en casas aisladas (planta baja + sótano) | 8 unidades en 2 bandos de 4 casas adosadas (planta baja + sótano) | 8 unidades en edificio plurifamiliar (planta + 1 + sótano) |
|------------------------|---|---|--|
| Ocupación del suelo    | 100 %   | 70 %  | 34 %   |
| Superficie envolvente  | 100 %   | 74 %  | 35 %   |
| Energía de calefacción | 100 %   | 89 %  | 68 %   |
| Costo de la obra       | 100 %   | 87 %  | 58 %   |

(Fuente: (Oologuiche-Budapest))



Repoblamiento Urbano



**Desarrollo urbano sostenible:**

- Los municipios de numerosas ciudades como Rennes, Friburgo, Stuttgart, Amsterdam, Berlín, Buenos Aires, etc., implementan sistemas de incentivos: tributarios, flexibilización de normas de construcción, etc., para aquellos desarrolladores o particulares que utilizan:
  - Sistemas de ahorro o de bajo consumo energético en viviendas y edificios,
  - reutilización del agua
  - almacenamiento, control y uso del agua de lluvia
  - reciclaje y reutilización de desechos sólidos y otros materiales
  - producción de energía desde fuentes renovables
  - Implementación de sistemas de transporte público de bajo consumo energético
  - Ajardinamiento de cubiertas (techos verdes)



**Argentina incentiva jardines en azoteas**  
Municipio bonaerense rebajará impuestos a quienes implementen estos espacios

La Alcaldía de Buenos Aires rebajará los impuestos a cambio de la instalación de jardines en las azoteas de los edificios con el fin de mejorar el ambiente y ahorrar energía como lo hacen en Tokio y Berlín, entre otras ciudades. Los "techos verdes" generan "numerosos beneficios" medioambientales: las ciudades, como la mejora de la calidad del aire o la reducción de la temperatura media, explicó el arquitecto Jorge Lader, responsable de la construcción del primero de estos jardines.

Políticas Urbanas Ecosostenibles

Imagen 19. Propuesta de Repoblamiento Urbano. Proyecto Alajuela 2015. Fuente: Hacia una comunidad comprometida con su desarrollo y bienestar. Tomado de la página <http://alajuela2015.org>

Imagen 20. Políticas Urbanas Sostenibles. Proyecto Alajuela 2015. Fuente: Hacia una comunidad comprometida con su desarrollo y bienestar. Tomado de la página <http://alajuela2015.org>

### 4. i. 3. Hallazgos preliminares del marco referencial

Evaluando las propuestas tanto municipales como por la iniciativa privada, para San Rafael se de llevar a cabo un plan reordenamiento urbano de manera integral siguiendo los conceptos de diversidad y compacidad. Este reordenamiento debe estar siempre enfocado en articular lo existente en la zona con nuevos proyectos, tanto de vivienda como de la infraestructura necesaria para albergar a la población. El modelo de ciudad compacta debe aplicarse en la configuración de núcleos de mediana escala conectados mediante una propuesta general de corredor, conservando siempre la imagen de ciudad intermedia y con transición entre lo urbano-rural.

Como el desarrollo de San Rafael se ha dado de forma lineal, se propone por medio del corredor urbano, articular, distribuir e integrar la zona.

Además se busca tener una diversidad de actividades que vinculen el comercio con la recreación y la cultura, sin dejar de lado el aspecto de la movilidad.

Se debe recuperar el uso del tren, vincular las diferentes áreas recreativas existentes, proteger el recurso hídrico, conceptualizar una modelo sostenible con el ambiente y promover la actividad cultural y artística en el lugar.

En materia de vivienda, la propuesta se debe enfocar en articular el tejido y los desarrollos existentes por medio de nuevos proyectos de mediana densidad, y de una manera inclusiva, promoviendo el sentido de barrio, la diversidad de personas.

Proponer un proyecto de corredor urbano como articulador, es realizar intervenciones que buscan el reordenamiento del espacio de un tejido sin vinculo y sin identidad.

## 4. ii. Marco Teórico

### 4. ii. 1. La Ciudad Difusa y el proceso de conurbación

Para el desarrollo de la propuesta se estudian dos modelos de ciudad y sus características. El modelo actual de funcionamiento de San Rafael, como un espacio sin definición, difuso, sin claridad, disperso y residual, y el modelo deseado que viene a “suturar” el tejido a base de los conceptos de ciudad compacta y diversa. Se define el concepto de Corredor Urbano como respuesta a los problemas de planificación, ordenamiento del centro urbano y conurbación.

Se vuelve importante tomar en cuenta estos modelos de ciudad difusa y ciudad compacta, además del concepto del Corredor

Urbano para la realización del plan maestro de ordenamiento y de las diferentes intervenciones arquitectónicas y a nivel urbano. En la ciudad se llevan a cabo el contacto, el intercambio y la comunicación entre las personas, la estructura de la ciudad, su paisaje urbano y la movilidad en ella, tienen su esencia en la interacción entre los ciudadanos y sus actividades. En la Ciudad Difusa estas actividades se realizan de forma dispersa y separada, además de ser actividades inclinadas a la homogeneidad y la segregación, aumentando la cantidad de espacios por poca riqueza urbana y en donde el crecimiento se ha dado alrededor del automóvil, aumentando la ocupación de los suelos y el proceso de conurbación (ver Imagen 21, Crecimiento expansivo de una ciudad).

El crecimiento lineal del Corredor San Rafael-Turrúcares y su condición de ciudad difusa y fragmentada no propicia la relación entre las áreas residenciales, con sus centros urbanos, las áreas industriales y los espacios comerciales y de servicio. Esta dispersión aumenta por la configuración tipológica de estas áreas como enclaves aislados. La dispersión de las áreas residenciales y su ubicación se relaciona con las clases sociales, dejando a grupos de estratos bajos segregados, cuya actividad económica se ve ligada al trabajo poco calificado de las industrias.

Todo esto ha empobrecido las condiciones para la vida urbana del lugar, dejando reducida la posibilidad de que distintos grupos sociales converjan en un espacio con una variada oferta de actividades sociales y culturales.



Imagen 21. Crecimiento Expansivo de una Ciudad. Fuente: Elaborado por el Autor.

En el modelo de ciudad difusa, los patrones de relación entre las personas se dan de manera homogénea y funcional, ya que los estudiantes se relacionan con otros estudiantes, los obreros de las diferentes industrias con otros obreros, otros grupos como universitarios y trabajadores se desplazan a sus centros de estudios y de trabajo en otras ciudades en donde llevan a cabo sus actividades sociales, y la relación entre las áreas residenciales y los centros urbanos se da por trámite, al realizar sus actividades más necesarias y por periodos de tiempo muy cortos.

La ubicación de las áreas residenciales con respecto a los centros de estudio, las áreas de trabajo, comercio y los espacios recreativos, entre otras, tienen diferentes repercusiones en la forma en que las personas se relacionan y transitan por la ciudad, además definen la manera en que la ciudad se desarrolla y su nivel de consumo de recursos, energía y materiales.

*“El espacio se especializa y el contacto, la regulación, el intercambio y la comunicación entre personas, actividades e instituciones diferentes, que como hemos dicho constituye la esencia de la ciudad, se va empobreciendo, sin interrupción, por todo el territorio urbano, hasta al extremo de preguntarnos si estamos delante de la construcción de la ciudad o por el contrario nos encontramos delante de un fenómeno que la destruye por dilución.”<sup>4</sup>*

El modelo de crecimiento expansivo trae como consecuencia un consumo de recursos, energía y materiales excesivo, por lo que no es un modelo de desarrollo sostenible con el ambiente. La comunicación entre las diferentes áreas del sistema se da a través de la red de carreteras, ahora saturadas por un gran número de vehículos privados y de carga, junto con los diferentes sistemas transporte público.

*“Cuando más se expanden las ciudades, menos rentable resulta la expansión de sus sistemas de transporte público y, por lo tanto, más dependientes son los ciudadanos del vehículo privado.”<sup>5</sup>*

El crecimiento en la ocupación del suelo por las áreas residenciales en sectores periféricos a los centros urbanos y el desarrollo industrial, ha ido desplazando a las áreas de reserva forestal y agrícola, dañando sus ecosistemas y dando paso el crecimiento urbano conceptualizado entorno al vehículo y las redes de transporte. Ejemplo de esto es el crecimiento desordenado de la GAM, y la forma en que los sectores industriales han ocupado las áreas agrícolas y de recarga acuífera del Valle central existentes en la zona.

*“Las propias ciudades deben concebirse como sistemas ecológicos y es ésta actitud la que debe dirigir nuestro enfoque para planificarlas y gestionar la explotación de sus recursos. Los recursos consumidos por una ciudad pueden medirse en términos de la “huella ecológica” que dejan –una área dispersa por todo el mundo, mayor que los límites físicos de su propia ciudad y de la que ésta depende.”<sup>6</sup>*

4 Rueda, Salvador. *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*. Documento tomado de *Ciudades para un Futuro más Sostenible*. <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html>.

5 Rogers, Richard. *Ciudades para un pequeño planeta*. Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona. 2000.

6 Rogers, Richard. *Ciudades para un pequeño planeta*. Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona. 2000.

## 4. ii. 2. La Ciudad Compacta y Diversa

*“Las ciudades densas pueden diseñarse mediante una planificación integradora con el fin de aumentar el rendimiento energético, consumir menos recursos, producir menos polución y evitar expandirse sobre el paisaje rural. Por estas razones, creo que deberíamos profundizar en la idea de “ciudad compacta”- una ciudad densa y socialmente diversa donde las actividades sociales y económicas se solapan y donde las comunidades puedan integrarse en su vecindario-.”*7

Contrario a la ciudad difusa (Rogers, 2000), el modelo de ciudad compacta logra una mayor organización en su complejidad, y un costo de mantenimiento más sostenible con el ambiente en materia de consumo energético y de materiales. La ciudad compacta integra en un mismo lugar una gran variedad de actividades que dan cabida a la espontaneidad y al uso de los espacios públicos en periodos de tiempo más prolongados, además de favorecer las relaciones entre las personas que realizan sus actividades cotidianas en la ciudad.

El modelo de ciudad compacta se basa en la integración de actividades sociales y comerciales, con las residencias, y en la utilización del transporte público, incentivando el caminar y transitar la ciudad y aprovechar los atractivos urbanos y los espacios públicos, que como consecuencia de esta multiplicidad de usos, alberga e integra una variedad de actividades tanto públicas como privadas.

El modelo de ciudad compacta, aplicado en menor escala, se podría configurar como una red de núcleos urbanos de mediana extensión y otros de una extensión más reducida, formando una red de barrios con una densidad media-alta de habitantes y una heterogeneidad en el uso del suelo, además de ser núcleos urbanos con sus propios parques y espacios públicos, conectados por medio del transporte público y corredores urbanos que articulen, distribuyan y exhiban en ellos varias actividades recreativas y culturales, logrando una integración a lo largo de un desarrollo lineal, como lo muestran las Imágenes 22-23.

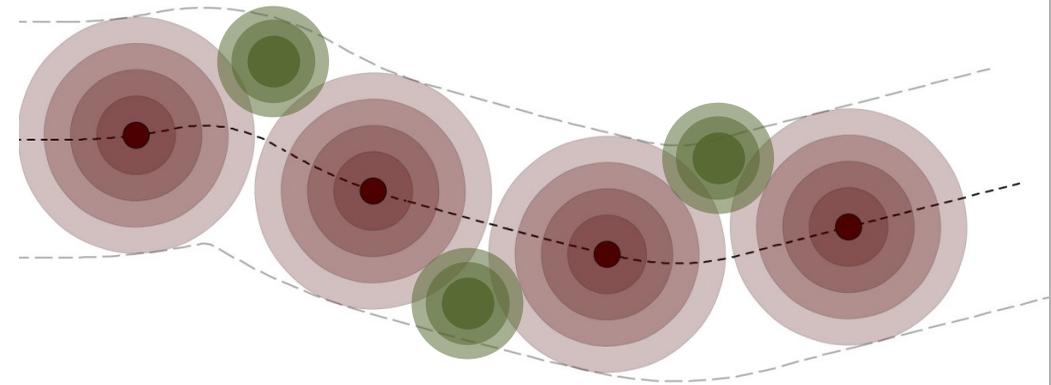


Imagen 22. Nodos compactos organizados en un sistema lineal abierto con áreas de transición. Fuente: Elaborado por el Autor.

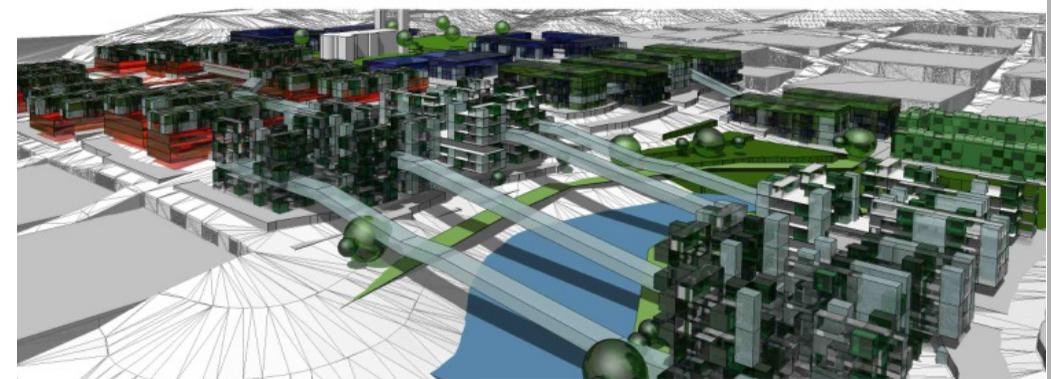


Imagen 23. Conceptualización de una Ciudad Diversa y Compacta. Fuente: Elaborado por el Autor.

7 Rogers, Richard. *Ciudades para un pequeño planeta*. Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona. 2000.

*“La ciudad compacta mira hacia dentro; también hacia afuera, pero su sostenibilidad ha de permitir que su interior cumpla con los requisitos adecuados para su habitabilidad y la mejora de la calidad de vida urbana. Los espacios verdes, los equipamientos, los servicios y los transportes públicos han de ser accesibles, han de estar a una distancia-tiempo mínima para vencer la distancia psicológica que todos tenemos y que, de lo contrario, no facilita su uso.”<sup>8</sup>*

El modelo compacto y diverso busca el contacto entre las personas, y eso implica el caminar la ciudad. El andar a pie y el utilizar los sistemas de transporte público son los medios que potencializan el contacto y la comunicación en los espacios públicos, a la vez disminuye la dependencia al vehículo y los problemas ambientales que éste trae como el ruido, las emanaciones de gases, entre otros, que provocan un ambiente de estrés para los ciudadanos. A la vez que se reduce el estrés se mejora el paisaje urbano tanto en la vía pública como en las fachadas de los edificios integrando más actividad y generando ambientes más propicios y de calidad.

*“La accesibilidad, la existencia de buenos espacios públicos, la presencia de paisaje natural y la explotación de las nuevas tecnologías urbanas puede mejorar radicalmente la calidad de vida en la ciudad densa.”<sup>9</sup>*

La mejora en la calidad de los espacios públicos permite aumentar las relaciones entre las personas, pues el espacio urbano se convierte en un lugar idóneo para el contacto y desarrollo de las actividades relacionadas con el ocio y el tiempo libre. El espacio público de calidad se convierte también en un escenario para el desarrollo de diversos acontecimientos en donde participan los ciudadanos de todas las edades y todas las clases sociales. Ejemplo de esto es el Proyecto 22@Barcelona (ver Imagen 24).



Imagen 24. Proyecto 22@Barcelona, distrito de Poblenou. Trasformación de 200 hectáreas de suelo industrial en un distrito innovador con espacios modernos para la concentración de actividades. Fuente: [http://camuniso.blogspot.com/2011\\_05\\_08\\_archive.html](http://camuniso.blogspot.com/2011_05_08_archive.html)

<sup>8</sup> Rueda, Salvador. *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*. Documento tomado de *Ciudades para un Futuro más Sostenible*. <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html>.

<sup>9</sup> Rogers, Richard. *Ciudades para un pequeño planeta*. Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona. 2000.

¿Cómo se genera el modelo compacto de ciudad y que estrategias implica?

*“La creación de la moderna ciudad compacta requiere la superación de un urbanismo en función única y del predominio del automóvil.”<sup>10</sup>*

La ciudad se genera por contacto entre las personas, y es por esto que el modelo compacto requiere de estrategias que incentiven la utilización de los sistemas de transporte público (bus, tren, tranvía, etcétera), y otros medios más pasivos como la bicicleta y recorrer la ciudad a pie. Ejemplo de una ciudad que busca implementar el modelo compacto es Almere en Holanda (ver Imagen 25).

En materia de vivienda se debe implementar una estrategia de densificación que promueva la heterogeneidad en el uso del suelo, que integre comercio, trabajo y la vivienda, dirigida a todos los grupos sociales, y que a su vez se articule con los desarrollos unifamiliares existentes por medio de espacios públicos e intervenciones urbanas de carácter recreativo-cultural. Además la ciudad debe proveer a sus ciudadanos de servicios de salud, espacios para el desarrollo de las actividades culturales, instituciones educativas, áreas deportivas y de ocio, espacios verdes, entre otras.

El contar con estos servicios y con una calidad de los equipamientos urbanos es de las condiciones más importantes para garantizar la permanencia de las personas en el lugar. De la misma manera estos equipamientos deben ser atractivos y poseer la capacidad para atraer a la gente sin importar edad o condición social.

En los modelos de ciudades compactas y diversas, se utiliza como estrategia el incentivar la participación de diversas instituciones y asociaciones culturales, deportivas y sociales, entre otras, para que llenen los espacios públicos con sus actividades y atraer así al público espectador. Con esto se logra dar vida a la ciudad, además de estabilidad y cohesión social.

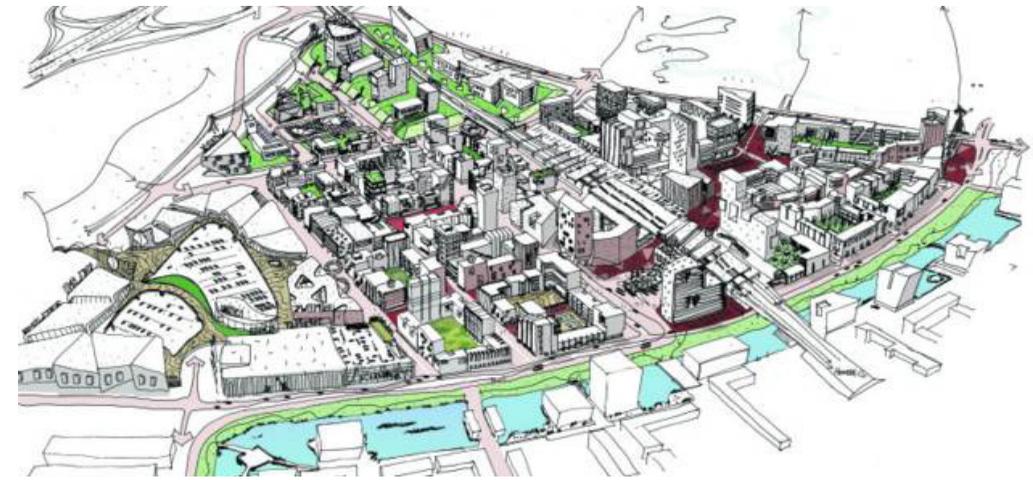


Imagen 25. Olympia Kwartier, proyecto de densificación en Almere, Holanda por Mecanoo. Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2010/06/08/holanda-se-compacta-inteligentemente>

10 Rogers, Richard. *Ciudades para un pequeño planeta*. Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona. 2000.

### 4. ii. 3. El Corredor Urbano

Los Corredores Urbanos conforman desarrollos lineales en donde se concentra una diversidad de actividades. Pueden albergar desarrollos industriales, comercio, trabajo, ocio y recreación, infraestructura deportiva y cultural, espacio público y zonas verdes, además de áreas residenciales, con densidades altas en las grandes ciudades, hasta otras medias y bajas en áreas semi-urbanas o con paisajes rurales (ver Imagen 26).

Por otro lado, los corredores le dan continuidad e integración a la estructura de la ciudad. Además, desempeñan un papel muy importante en el movimiento de personas y define la tendencia a futuro para el desarrollo de la ciudad.

En la ciudad, los corredores urbanos se materializan como un eje constituido por la infraestructura de transportes, los sistemas de parques y bulevares, que conectan las diferentes actividades como la industria, el comercio, trabajo, ocio y vivienda. Los corredores urbanos desempeñan varias funciones y tiene distintas formas.

*“Son múltiples los ejemplos de conurbación, cuya solución funcional inicia con la implantación de un corredor que vincula los centros en cuestión.”<sup>11</sup>*

En los centros urbanos desconectados de las demás áreas, que funcionan como modelos de ciudad difusa y con las áreas periferias dispersas, los corredores urbanos se vuelven una solución para volver a darle dinamismo e integración a la ciudad.

Los corredores en un centro urbano desempeñan varias funciones importantes para la organización y funcionamiento de la ciudad.

Entre sus funciones se encuentran las siguientes:

Los corredores funcionan como distribuidores de equipamiento urbanos, y es ésta su función más importante, ya que provee a la población de servicios y equipamiento para la salud, la educación y la recreación.

Los corredores también funcionan como articuladores de las distintas zonas, articula la oferta de servicios con la demanda de ésta, facilitando la movilidad de los habitantes entre la ciudad.

El corredor es también un exhibidor comercial, y en él es donde se realizan las actividades cotidianas de abastecimiento y de rutina de los habitantes.



Imagen 26. Proyecto del Corredor Oeste del Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humanos (MIVAH) dentro del programa de Erradicación de Tugurios. Fuente : Intervenciones urbanas estratégicas. Tomado de la página <http://www.mivah.go.cr>

11 Guevara Martínez, Javier. Metodología de investigación para la caracterización de corredores urbanos. Documento tomado de la dirección <http://www.psicolatina.org/10/corredores.html>.

Por último, el corredor además funciona como distribuidor de áreas, esto es porque además de ser un articulador entre una zona y la otra, el corredor permite el tránsito tanto peatonal como vehicular y la movilidad urbana, y con esto la distribución de los habitantes a cada área de la ciudad.

En los corredores urbanos, las áreas residenciales se distribuyen a lo largo del desarrollo lineal en agrupaciones con énfasis en la densidad media, alrededor de los centros de empleo y mezclado con otros usos, funcionando como un modelo de ciudad compacta a menor escala. Las áreas de empleo también se concentran en puntos centrales a lo largo del corredor, conectados por diversas intervenciones urbanas que integren el uso del espacio público con el trabajo. Se debe dejar grandes áreas abiertas para el desarrollo de actividades de ocio y recreación. Por último, los corredores promueven la utilización de los sistemas de transporte público, sin dejar de lado el transporte privado pero siempre con énfasis en lo público.

El corredor urbano a lo largo de su recorrido va cambiando su énfasis y funcionamiento, albergando varias temáticas dirigidas a todo tipo de sector social, esto para darle dinamismo e identidad a cada uno de los sub-centros que lo conforman e integrar una gran variedad de actividades y personas.

#### 4. iii. Marco Conceptual

##### 4. iii. 1. Vivienda de alta densidad

La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas naturales.

La ciudad compacta es aquella que presenta una estructura y trama urbana integrada, que busca la cohesión social, generar espacios de sociabilidad, y crear un territorio con cercanía a los servicios, además de propiciar el encuentro de actividades y permite el desarrollo de la vida en comunidad y contrarrestar la problemática de segregación (ver Imagen 27).

El encarecimiento de los suelos y la falta de suelo urbanizable, consecuencia del modelo expansivo de planificación, provoca la necesidad de introducir nuevos proyectos de vivienda en altura, como un modelo urbano compacto, con el objetivo de aprovechar la infraestructura existente y no aumentar el costo por brindar nuevos equipamientos, servicios y transportes, que es lo que sucede con los modelos expansivos.

Las viviendas en altura constituyen una respuesta al déficit habitacional, promoviendo la alta concentración poblacional en las ciudades.

Las urbanizaciones cerradas y condominios son proyectos inmobiliarios que han tenido su éxito al satisfacer la necesidad ciudadana de la seguridad, no obstante, estos proyectos se han desarrollado de manera que se beneficia a un sector muy reducido de la sociedad. Para hablar de un proceso estratégico de densificación, se debe de tomar en cuenta la inclusión, esto para favorecer la mezcla social y lograr la integración de las



Imagen 27. Olympiakwartier. Almere, Holanda. Urban Think Tank. Proyecto Residencial. Fuente: [http://www.u-tt.com/projects\\_Olympiakwartier\\_es.html](http://www.u-tt.com/projects_Olympiakwartier_es.html). La Propuesta presenta la idea de lograr un uso óptimo de la tierra y también ver el potencial en la activación de todos los espacios transitorios.

personas dentro de un modelo de ciudad sostenible socialmente.

Actualmente, el modelo de vivienda en altura en Costa Rica , específicamente en la ciudad de San José, ha sido la estrategia para combatir la dispersión y el abandono que ha sufrido la ciudad. Se ha implementado una estrategia de Repoblamiento , basándose en las ventajas que representa vivir en la ciudad y la cercanía a todos los servicios e infraestructura instalada en ella.

No obstante, los proyectos que se han venido desarrollando en San José, se caracterizan por ser edificaciones que no toman en cuenta el contexto ni realizan intervenciones al espacio publico circundante, además de que no solucionan el deterioro del sector en el que se insertan.

En los alrededores del Parque Metropolitano La Sabana, fue en donde se desarrollaron los primeros proyectos impulsados por la estrategia de repoblamiento de San José, pasando después más hacia los sectores de la Municipalidad de San José y el Paseo Colón. Estos proyectos promueven la exclusividad ya que se dirigen a los estratos altos de la población y no hay una integración entre ellos (ver Imágenes 28-29).

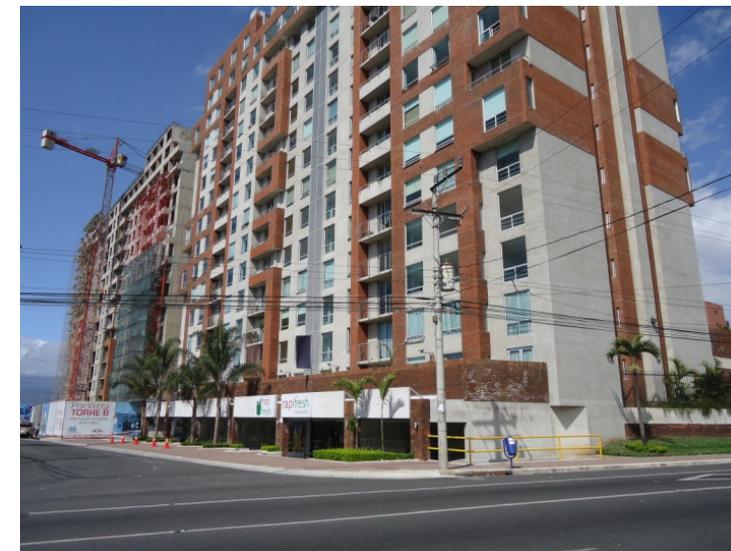
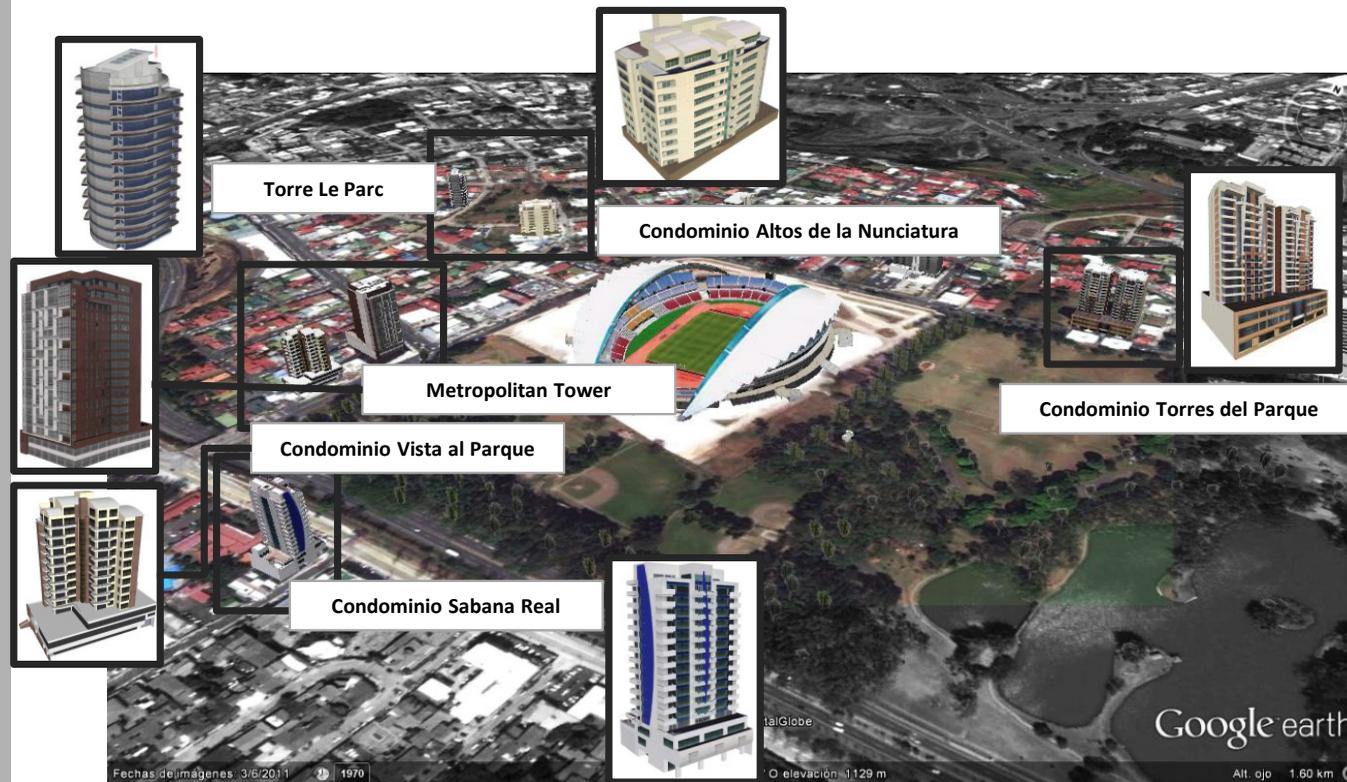


Imagen 28. Desarrollo Inmobiliario alrededor del Parque Metropolitano La Sabana. Fuente: Elaborado por el Autor. Imagen aérea de Google Earth.

Imagen 29. Condominio 6-30. Ubicado en Avenida 6 Calle 30. Fuente: Fotografía tomada por el Autor.

En el caso de Alajuela, en los últimos años ha experimentado un crecimiento inmobiliario debido al aumento de la inversión en zonas francas que se ha dado en el sector (ver Imagen 30). No obstante el panorama de este crecimiento, al igual que en San José, se dirige a un público muy específico de la población y conservando la tipología de enclave, promoviendo la fragmentación (ver Imagen 31).

Es por esto que los proyectos habitacionales de alta densidad, no deben ser propuestas aisladas; sino por el contrario, deben funcionar como in-

La cercanía del aeropuerto internacional Juan Santamaría, el precio de los terrenos menor a los del mercado, junto con la disponibilidad, hacen de esta provincia un lugar interesante para el establecimiento de más empresas. Al día de hoy, esta zona tiene instalados seis parques industriales, entre los que se encuentran ProPark, Saret, Montecillos y Bes, que ocupan el 90% de la inversión registrada en Alajuela durante el año pasado. Solo ProPark, en la zona franca de El Coyol, ocupa 25.000 metros cuadrados.

Para vivienda. Imagine su casa rodeada por todo el encanto del paisaje rural y el cálido clima que ofrecen aún muchas zonas de Alajuela. Esto le ha abierto la oportunidad al desarrollo de diferentes proyectos urbanísticos en La Guácima y en San Rafael, donde nuevas opciones de vivienda se han abierto a personas que quieren vivir cerca del campo, pero con todas las comodidades de la ciudad.



Imagen 30. Tipología de Viviendas y nivel de densificación en la zona suroeste del Cantón Central de Alajuela. Fuente: Periódico La Segunda. Edición Marzo, 2012.

# A un buen ritmo

El cantón de Alajuela se ha convertido en una de las zonas de la Gran Área Metropolitana más atractivas para el establecimiento de empresas, especialmente en régimen de zona franca, construcción de oficinas y de proyectos habitacionales.

- Alajuela se ha perfilado como un destino interesante para el desarrollo de construcciones.
- Precio de terrenos la hacen muy atractiva.

"Además, la generación de fuentes de trabajo hacen que las personas se quieran ir a vivir cerca de su lugar de trabajo así como el acceso a servicios públicos y privados", agregó Prieto.

De acuerdo con el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), San José ocupó el primer lugar con mayor construcción durante el año pasado, seguido de Alajuela y de Heredia. Durante esos 12 meses, en Alajuela se tramitaron 1.483.113 metros cuadrados de construcción, 626.740 metros menos que en la capital.

La mayoría de las construcciones en la provincia de los mangos se desarrollaron en el cantón central y aledaños (un 60%) y un 40% en el resto de los cantones.

"El mayor crecimiento se registra en los tipos de obra comercial, industrial y turístico. Principalmente el desarrollo de locales y centros comerciales, así como proyectos industriales (naves) en parques industriales o zonas francas", explicó Javier Chacón, jefe del departamento de Responsabilidad Profesional del CFIA.

La cercanía del aeropuerto internacional Juan Santamaría, el precio de los terrenos menor a los del mercado, junto con la disponibilidad, hacen de esta provincia un lugar interesante para el establecimiento de más empresas. Al día de hoy, esta zona tiene instalados seis parques industriales, entre los que se encuentran ProPark, Saret, Montecillos y Bes, que ocupan el 90% de la inversión registrada en Alajuela durante el año pasado. Solo ProPark, en la zona franca de El Coyol, ocupa 25.000 metros cuadrados.

Los indicadores inmobiliarios son menos atractivos en lo que respecta al mercado de oficinas y comercial, aunque en el corto plazo se prevé que este panorama va a cambiar, debido a la consolidación de la zona de El Coyol, así como la construcción de importantes centros comerciales en los próximos meses.

Para vivienda. Imagine su casa rodeada por todo el encanto del paisaje rural y el cálido clima que ofrecen aún muchas zonas de Alajuela. Esto le ha abierto la oportunidad al desarrollo de diferentes proyectos urbanísticos en La Guácima y en San Rafael, donde nuevas opciones de vivienda se han abierto a personas que quieren vivir cerca del campo, pero con todas las comodidades de la ciudad.

María Jesús Prieto, ingeniera con experiencia en construcción de proyectos inmobiliarios, explicó que Alajuela se ha convertido en una ciudad atractiva para la construcción de proyectos habitacionales debido a varios factores: la carretera a Caldera ha disminuido los tiempos de viaje de muchos distritos de Alajuela a la capital y el clima cálido resulta ideal para personas con enfermedades respiratorias.



Sin embargo, Javier Chacón, del CFIA, explicó que si se toma en cuenta el análisis del 2011 el crecimiento real del tipo de obra habitacional fue de un 3%.

El ingeniero explicó que esto se debe al hecho de que en los últimos años se ha vuelto más difícil y costoso el acceso a créditos bancarios para compra de vivienda especialmente para clase media.



En este sentido, Prieto reconoció que las urbanizadoras se han concentrado en viviendas para personas o familias que pueden pagar precios superiores a los US\$100.000, lo que genera un "hueco" habitacional para la gente de clase media pese a que representan el mayor nicho del mercado.

Los expertos consultados coinciden en que los bancos estatales deben mejorar los plazos de financiamiento, en aras de que más familias de clase media opten por los créditos para vivienda.

Pese a este contexto, se espera que el crecimiento de proyectos habitacionales continúe en la zona y se generen más infraestructuras en el área, para así seguir impulsando el desarrollo de la ciudad de los mangos.

Adriana Zamora / La Segunda

Imagen 31. Situación del crecimiento inmobiliario en Alajuela. Fuente: Periódico La Segunda. Edición Marzo, 2012.

tervenciones estratégicas de integración dentro de corredores, que promuevan la interacción de las personas y conceptualizar al espacio público como el elemento a través se logre esta integración.

Otras estrategias que deben acompañar a los proyectos de esta índole, son:

- i. La consolidación de un Centro Urbano Multifuncional en donde se concentren una gran variedad de actividades, entre ellas servicios, actividad social, comercio y recreación.
- ii. Fácil accesibilidad a las principales redes de movilidad.
- iii. Modernización de los sistemas de transporte público.
- iv. Densificar tomando en cuenta a los diferentes estratos de la población.
- v. Mejorar las condiciones del ambiente urbano por medio de intervenciones paisajísticas.
- vi. Contribuir al rescate de ríos y al mejoramiento ambiental por medio de corredores verdes

## 4. iii. 2. Diseño Modular

La arquitectura modular es el diseño de sistemas compuestos por elementos separados que pueden conectarse entre sí, preservando las relaciones de proporcionalidad, escala y dimensión (Ver Imagen 32)

*“El término «módulo», del cual deriva la expresión «coordinación modular», contiene dos conceptos distintos: el de unidad de medida y el de factor numérico.”<sup>12</sup>*

El módulo llega a ser la unidad de medida, que funciona como la base para dimensionar todas las partes del sistema mayor, es decir, el edificio (ver Imagen 33). Entre las ventajas de la arquitectura modular esta la flexibilidad que posee el módulo para que se le adicionen y sustraigan partes, sin que altere la estructura principal del edificio, ya que tiene la posibilidad de reemplazar o agregar cualquier componente sin afectar al resto del sistema.

Dentro de estos sistemas modulares encontramos los prefabricados. Los elementos prefabricados han venido a sustituir a los materiales tradicionalmente utilizados en la construcción, introduciendo nuevas medidas estándar para el montaje de los mismos (ver Imagen 34).

Arquitectónicamente, un sistema estructural modulado, permite la flexibilidad y la adaptación del espacio a cada una de las situaciones que se presenten, lo que en sistemas rígidos provoca la omisión de poder transformar el espacio y lleva a sus habitantes a cambiar su vivienda.

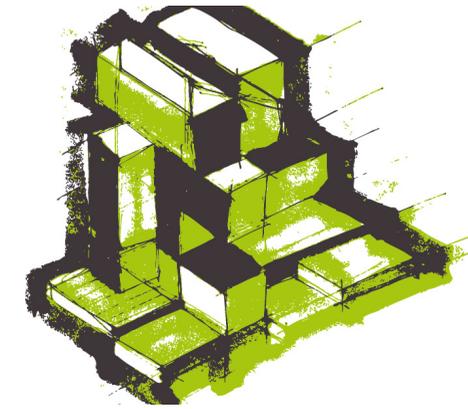


Imagen 32. Conceptualización del proceso modular y su coordinación. Fuente: Elaborado por el Autor.

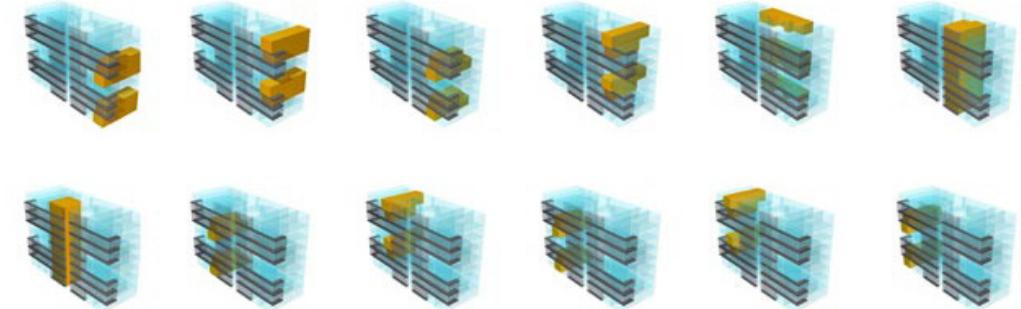


Imagen 33. Modulación de Viviendas Anclemy. Caracas, Venezuela. Urban Think Tank. Proyecto Residencial . Fuente: [http://www.u-tt.com/projects\\_Anclemy\\_es.html](http://www.u-tt.com/projects_Anclemy_es.html)

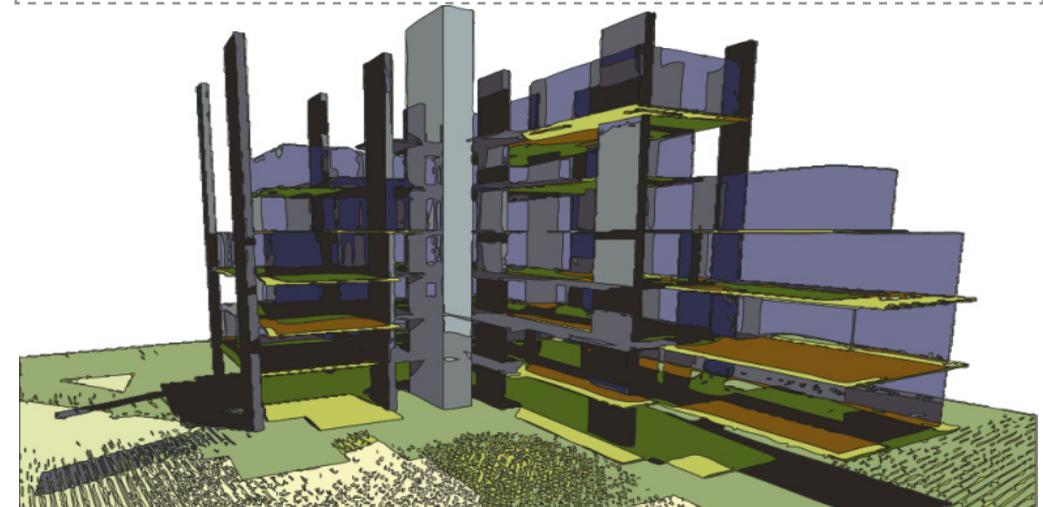


Imagen 34. Modulación conceptual del sistema constructivo de muros. Y sistemas prefabricados. Fuente: Elaborado por el Autor.

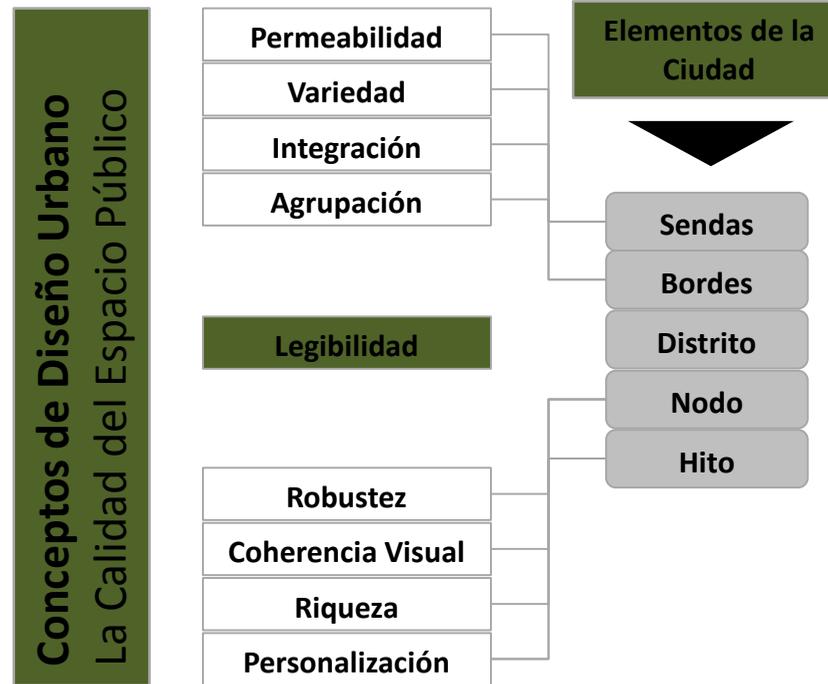
12 Caporioni, Garlatti, Tenca-Montini. La Coordinación Modular. Barcelona.1971.

### 4. iii. 3. Conceptos de Diseño Urbano y la Calidad del Espacio Público

Para integrar la propuesta arquitectónica al proyecto macro del Corredor Urbano, es necesario implementar una serie de intervenciones urbanas para darle distintas calidades al espacio público y definir los diferentes ámbitos de territorialidad. De ahí la implementación de varios conceptos de diseño urbano para la articulación entre los edificios, el espacio público y la vida social.

La calidad del espacio público permite crear ambientes urbanos más amenos y atractivos, e incentivan a la población a ser partícipe de él. El tratamiento de fachadas, bordes, arborización, texturas y el mobiliario urbanos definen la manera de utilizar el espacio y su intensidad.

Entre los conceptos que se definen como importantes para aplicar en la propuesta de integración de elemento arquitectónico con el espacio urbano están:



## a. Permeabilidad

La permeabilidad es un concepto importante en la calidad del espacio ya que le da al usuario accesibilidad y diversas opciones para hacer uso del mismo. La permeabilidad en los espacios públicos se visualiza en la cantidad de recorridos que ofrece entre dos puntos.

La relación entre la permeabilidad física y visual en el espacio urbanos nos permite percibir el funcionamiento del mismo e identificar los diferente niveles de privacidad. Trabajar en la permeabilidad visual entre lo público y lo privado contribuye a definir los niveles de privacidad (ver Imagen 35).

La permeabilidad física se da más en la forma en que se trabajan las entradas a los edificios y a las plazas o jardines. Esto ayuda a definir los bordes y que además se desarrolle actividad en ellos. Esto implica colocar las entradas necesarias a lo largo de los bordes del espacio público (ver Imagen 36).

*“Los espacios públicos en la ciudad y en las áreas residenciales pueden ser atractivos y fácilmente accesibles, alentando así que las personas y actividades se trasladen del dominio privado al público. Al contrario, los espacios públicos pueden ser diseñados de tal manera que se hace difícil entrar en ellos, física y psicológicamente.”<sup>13</sup>*

## b. Variedad

*“Lugares con formas, funciones y significados diferentes nos pueden suministrar una variedad de experiencias, pero variedad de uso implica otros niveles de variedad. La existencia de diferentes actividades, formas y personas engendra una mezcla perceptual muy rica. Diferentes usuarios interpretan el lugar de diferentes maneras; el lugar asume diferentes significados. Variedad de uso, entonces, es la clave para lograr variedad en todo sentido, y debe considerarse en las fases iniciales del proceso de diseño.”<sup>14</sup>*

<sup>13</sup> Gehl, Jan. *La Humanización del Espacio Urbano*. Traducción por M.Sc Daniel Morgan.

<sup>14</sup> Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn y Smith. *Responsive Environments*. Tomado del documento *Calidades del Espacio Público* dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica. 2009.

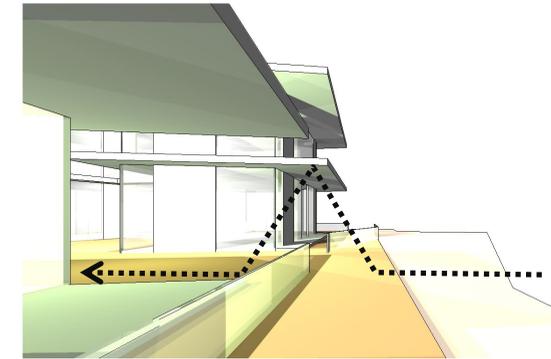


Imagen 35. Diagrama Conceptual de Permeabilidad. Fuente: Elaborado por el Autor.

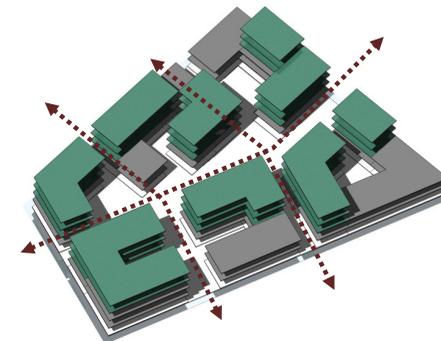


Imagen 36. Transición entre espacios de dominio público y privado. Fuente: Elaborado por el Autor.

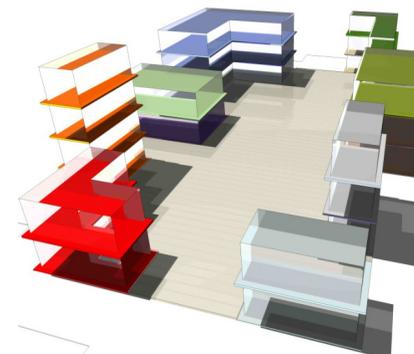


Imagen 37. Diagrama Conceptual que mezcla Variedad e Integración. Fuente: Elaborado por el Autor.

### c. Integración

*“Integración implica permitir que varias actividades y categorías de gente funcionen juntas o una al lado de otra. Segregación implica la separación de funciones y grupos que se difieren uno del otro. La integración de varias actividades y funciones dentro de y alrededor de los espacios públicos permite a las personas involucradas compartir el espacio y estimular e inspirarse mutuamente..”<sup>15</sup>*

### d. Concentración-Agrupación

*“Si la gente y las actividades se concentran, es posible que los eventos individuales, como ha sido mencionado, se estimulen mutuamente. Los participantes en una situación tienen la oportunidad de experimentar y participar en otros eventos.”<sup>16</sup>*

El agrupar personas y actividades se logra siempre que ordenemos los edificios y las diferentes funciones de manera compacta, en donde se puedan percibir las diferentes sensaciones en distancias cortas en relación con el movimiento peatonal para disminuir la dispersión de personas (ver Imagen 38)

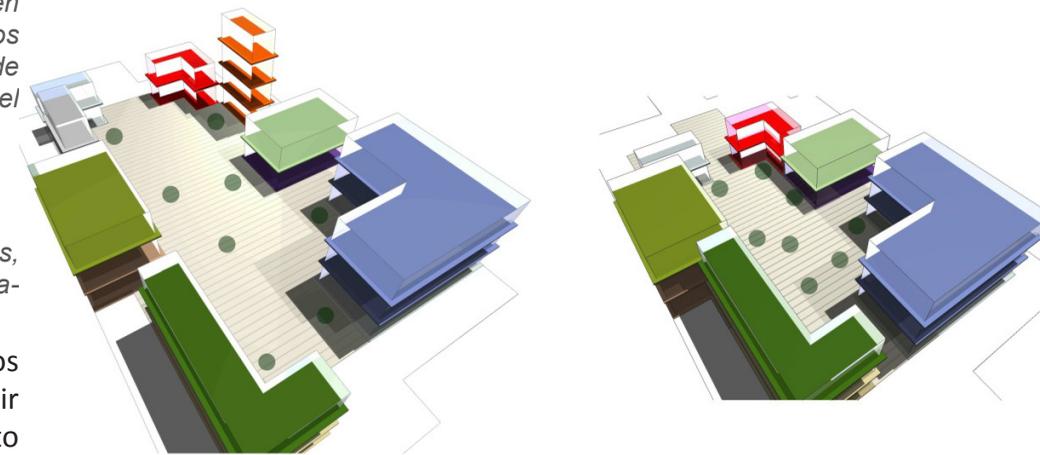


Imagen 38. Diagrama Conceptual de Niveles de Concentración (Agrupación). Fuente: Elaborado por el Autor.

### e. Legibilidad

La legibilidad nos permite relacionar elementos significativos o singulares en el espacio urbano, (edificios importantes, plazas, etcétera), y asociarlos en construcciones mentales de percepción de la ciudad. La forma y organización de los diferentes elementos debe ser identificada por las personas, tanto para generar sentido de pertenencia como identidad con la ciudad.

*“La legibilidad es importante en dos niveles: la forma física y los patrones de actividad. Los lugares pueden ser comprensibles en cualquiera de estos dos niveles.”<sup>17</sup>*

La legibilidad física se puede asociar a los elementos estéticos que se quedan en la mente de las personas. Los patrones de comportamiento de la gente en el espacio relaciona más el grado de pertenencia con el mismo y las condiciones que el lugar ofrece para ser comprendido.

Además la legibilidad en relación con el paisaje urbano genera la relación entre el aquí y el allí, esto define distintos espacios, ya que la condición de “estar aquí” genera la sensación de “un allí” más adelante, formando recorridos mentales y distintas secuencias urbanas (ver Imagen 39).

*“Estamos aquí, en este espacio, pero allí, adelante hay otro espacio.”<sup>18</sup>*

15 Gehl, Jan. *La Humanización del Espacio Urbano*. Traducción por M.Sc Daniel Morgan.

16 Gehl, Jan. *La Humanización del Espacio Urbano*. Traducción por M.Sc Daniel Morgan

17 Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn y Smith. *Responsive Environments*. Tomado del documento *Calidades del Espacio Público* dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica. 2009.

18 Cullen, Gordon. *El Paisaje Urbano*. Tomado del documento *Calidades del Espacio Público* dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica



Imagen 39. Legibilidad al asociar la silueta de la ciudad con edificios representativos de la misma. Esto permite definir una ubicación y el sentido de aquí y allí. Fuente: Elaborado por el Autor.

Seguido a esto, en la ciudad se pueden identificar varios elementos que la conforman y que son importantes en la lectura de la totalidad. Estos elementos son:

Las Sendas constituyen los elementos urbanos predominantes en la ciudad. Estas se caracterizan por ser las principales líneas de acceso y por las que se da el movimiento de personas.

Los Bordes son los elementos lineales que funcionan como los límites entre diferentes zonas de la ciudad.

Los Distritos son las áreas urbanas relativamente grandes en las existe un carácter de pertenencia e identidad de una colectividad.

Los Nodos son lugares de convergencia en donde el observador puede entrar, son los focos en donde se concentran las actividades. *“A decir verdad, cuando se concibe el medio ambiente en un nivel nacional e internacional, la ciudad entera puede convertirse en un nodo”*.<sup>19</sup>

Los Hitos son los puntos de referencia constituidos por elementos físicos a los que el observador no puede entrar. Son elementos simbólicos y de fácil identificación (ver Imagen 40).

*“La legibilidad de la ciudad y sus partes aumenta en la medida en que los elementos de imagen se refuerzan. Mientras más concentración de actividades y mayor definición espacial (encerramiento) en los nodos; mientras más unicidad y valor simbólico tienen los hitos; mientras más elementos que refuerzan la percepción de continuidad en las sendas y mientras más identidad visual adquieren los distritos, por medio de las características morfológicas de sus edificios, actividades e imágenes guía, mayor será la legibilidad.”*<sup>20</sup>

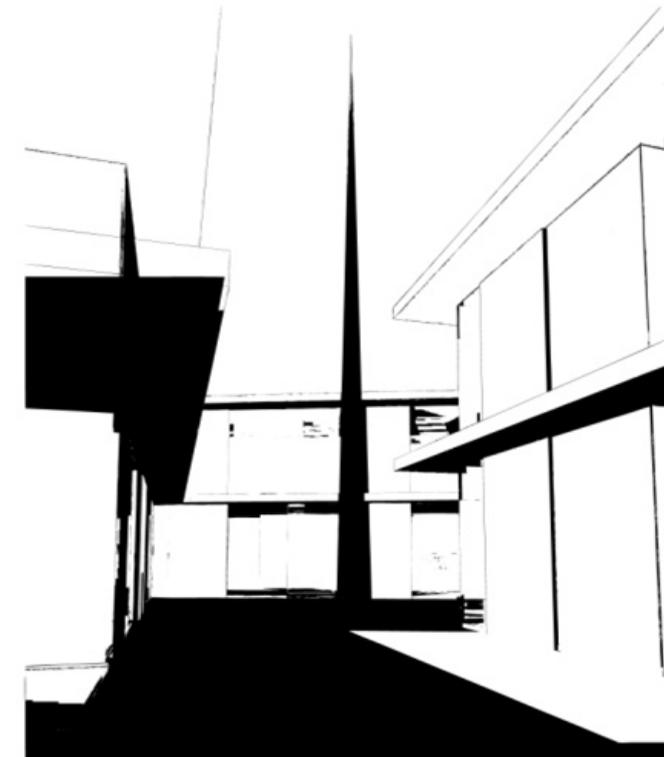


Imagen 40. Legibilidad de un Hito como elemento que conforma la ciudad. Fuente: Elaborado por el Autor.

19 Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn y Smith. *Responsive Environments*. Tomado del documento *Calidades del Espacio Público* dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de *Teoría Urbana*. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica. 2009.

20 Lynch, Kevin. *La Imagen de la Ciudad*. Versión castellana de Enrique Luis Revol. Editorial Gustavo Gili. SL, Barcelona, 1998.

## f. Robustez

La robustez es el concepto que ve representado en diferentes posibilidades de uso que un lugar ofrece. Cuanta más cantidad de usos a escoger posee un lugar, mayor es su robustez (ver Imagen 41).

En los espacios públicos no se pueden distribuir áreas para usos separados, ya que en ellos, la actividad se da de forma espontánea y en algunos casos al mismo tiempo.

*“Si el espacio público se segrega en pedazos separados para actividades especializadas, carece de robustez.”<sup>21</sup>*

El desarrollo de una actividad puede generar varias actividades a su alrededor, en las que las personas pueden tener varios niveles de participación en relación con las distancias entre los distintos eventos.

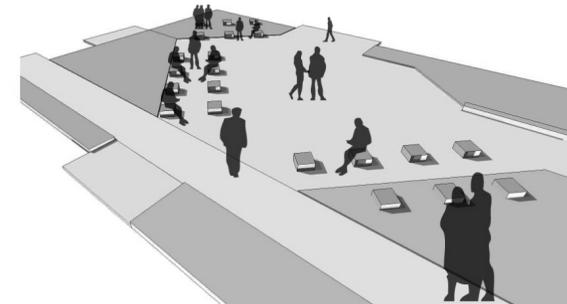


Imagen 41. Conceptualización de la Robustez en el espacio público. Fuente: Elaborado por el Autor.

## g. Coherencia Visual

El concepto de coherencia visual, va muy relacionado con los de legibilidad y variedad, ya que de estos depende la interpretación que le dan las personas al espacio público. La apariencia de un lugar afecta la interpretación del mismo y la forma en que los ciudadanos lo disfrutan (ver Imagen 42).

La coherencia visual tiene importancia en los ámbitos públicos tanto de los espacios públicos como en los privados.



Imagen 42. Coherencia Visual, similitud en la forma. Fuente: Curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica, 2009.

## h. Riqueza

El concepto de riqueza se aplica para definir la calidad en las variadas experiencias sensoriales que las personas perciben al moverse en el espacio a través de los sentidos. Para tener riqueza, debemos diseñar los espacios para que estos puedan ofrecer varias opciones para la escogencia sensorial (ver Imagen 43).

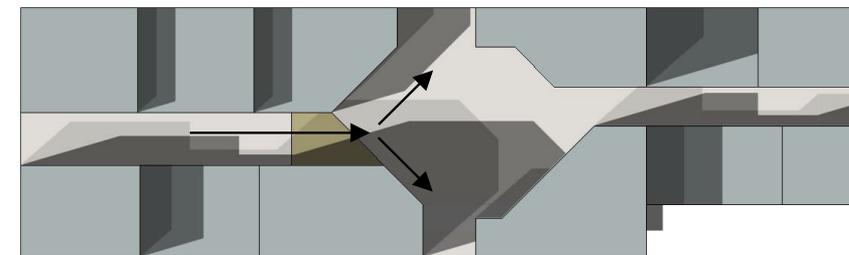


Imagen 43. Riqueza sensorial al llegar de un espacio cerrado a un espacio abierto. Fuente: Elaborado por el Autor.

<sup>21</sup> Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn y Smith. *Responsive Environments*. Tomado del documento *Calidades del Espacio Público* dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica. 2009.

## i. Personalización

El concepto de personalización reside en la manifestación de los gustos y valores de las personas en los espacios que habitan, y en sus patrones de comportamiento. Esto genera variedad de formas para utilizar el espacio y aumenta su temporalidad.

*“La gente personaliza sólo el espacio que puede controlar, así que los patrones de personalización reflejan patrones de posesión, los cuales son predecibles.”<sup>22</sup>*

El diseño del espacio debe de proveer a sus usuarios la posibilidad de apropiarse de ellos, de tomar posesión de su entorno y la oportunidad de sentarse. Al poder tomar posesión de un espacio se da la posibilidad de relacionarse con otros usuarios (ver Imagen 44).

*“Para que el contacto se establezca espontáneamente, es necesaria una cierta falta de compromiso. La certeza que uno puede romper el contacto en cualquier momento constituye un incentivo para iniciar contactos.”<sup>23</sup>*



Imagen 44. Personalización y apropiación del espacio público, Copenhague. Fuente: Curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica, 2009.

<sup>22</sup> Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn y Smith. *Responsive Environments*. Tomado del documento *Calidades del Espacio Público* dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica. 2009.

<sup>23</sup> Hertzberger, Herman. *Lessons for Students of Architecture*. Tomado del documento *Calidades del Espacio Público* dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica. 2009.

## 4. iv. Marco Referencial

### 4. iv. 1. Schots 1+2, CiBoGa Terrain Groningen-Holanda (finalización 2003)

S333 fue el encargado de desarrollar los principios urbanos para un proyecto de regeneración de uso mixto en CiBoGa, de 14 hectáreas post-industrial del sitio en el borde del centro de la ciudad (ver Imagen 45).

Los Schots 1 + 2 son un proyecto **habitacional** que se encuentra dentro de una propuesta general de regeneración urbana que vienen a resolver la problemática de falta de aperturas visuales y espacios públicos e intensifican la variedad en el uso de suelo. El proyecto se compone por 300 espacios para parqueos, los cuales se encuentran subterráneos y así permiten que se utilice el nivel de acceso para la actividad comercial con tiendas y supermercados, y una serie de terrazas y jardines verticales.

Es rescatable del proyecto como logra una densificación en el lugar, utilizando la horizontalidad y la topografía para el diseño. Además logra un integración entre los edificios nuevos y el paisaje urbano existente. Por esto la importancia de mencionarlo en el estudio.



Imagen 45. De izquierda a derecha. 1. Imágenes del proyecto Schots 1+2. 2. Ubicación de la Propuesta macro de regeneración S333. Fuente: [www.s333.org](http://www.s333.org)

#### 4. iv. 2. Master Plan, Chassé Terrain Breda-Holanda. OMA 1996-

La situación del Chassé en Breda era la de una ciudad con un modelo fragmentado debido a la gran cantidad de vacíos entre las zonas desarrolladas, por lo que el Plan Maestro vino a realizar intervenciones en estos vacíos para cambiar el modelo un centro urbano compacto, pero que también dejara espacios verdes en el centro de la ciudad. El antiguo espacio militar fue escogido para desarrollar un programa de proyectos habitacionales como intervención principal y su integración con los elementos ya existente en el lugar.



Imagen 46. Ubicación del Plan Maestro de Chassé Terrain Fuente: Javier Mozas, Aurora Fernández. Nueva Vivienda Colectiva. De la serie a+t Density.



Imagen 47. De Izquierda a Derecha: 1. En verde, los edificios existentes, en rojo edificios no residenciales, naranja los edificios residenciales nuevos. 2. Espacios Verdes. 3. Árboles. 4. Vistas. 5. Ciclovía. Fuente: Javier Mozas, Aurora Fernández. Nueva Vivienda Colectiva. De la serie a+t Density.



Imagen 48. Plan Maestro, Chassé Terrain, Breda. Ubicación de los proyectos Habitacionales. Fuente: Javier Mozas, Aurora Fernández. Nueva Vivienda Colectiva. De la serie a+t Density.





# 5. Análisis

## 5. i. Contexto Urbano

### 5. i. 1. Delimitación geográfica

El Sector de estudio se localiza en la Provincia de Alajuela, en el Cantón Central, específicamente en los Distritos del suroeste: San José, San Antonio, San Rafael de Alajuela, La Guácima, La Garita y Turrúcares (ver Imagen 49).

Es una zona que se caracteriza por ser el punto central de convergencia de distintos flujos comerciales, turísticos, financieros, productivos, debido a que en ella se encuentran el Aeropuerto Juan Santamaría, la Carretera a Caldera (Ruta 27) y la Autopista Bernardo Soto. Esto es de vital importancia debido a que se visualiza a este sector como el que satisfaga las necesidades potenciales que se generarán a partir del desarrollo del Puerto de Caldera y el Nuevo Aeropuerto Internacional.

Este es un sector en el que se encuentran diversos atractivos turísticos de gran potencial, como los que se presentan en el Barrio San José y La Garita. Además cuenta con grandes áreas dedicadas para la industria y zonas agrícolas, como los son las Zonas Francas y el Desarrollo Industrial en el Coyoil-Ciruelas y San Rafael de Alajuela (ver Imagen 50).

Es una región con gran riqueza acuífera, puesto que en ella se encuentran varias de las zonas de recarga de los mantos acuíferos.

Cuenta además con una gran accesibilidad a las principales vías de comunicación del país, como lo son las Ruta 1 (Bernardo Soto) y la Ruta 27 (Autopista a Caldera).

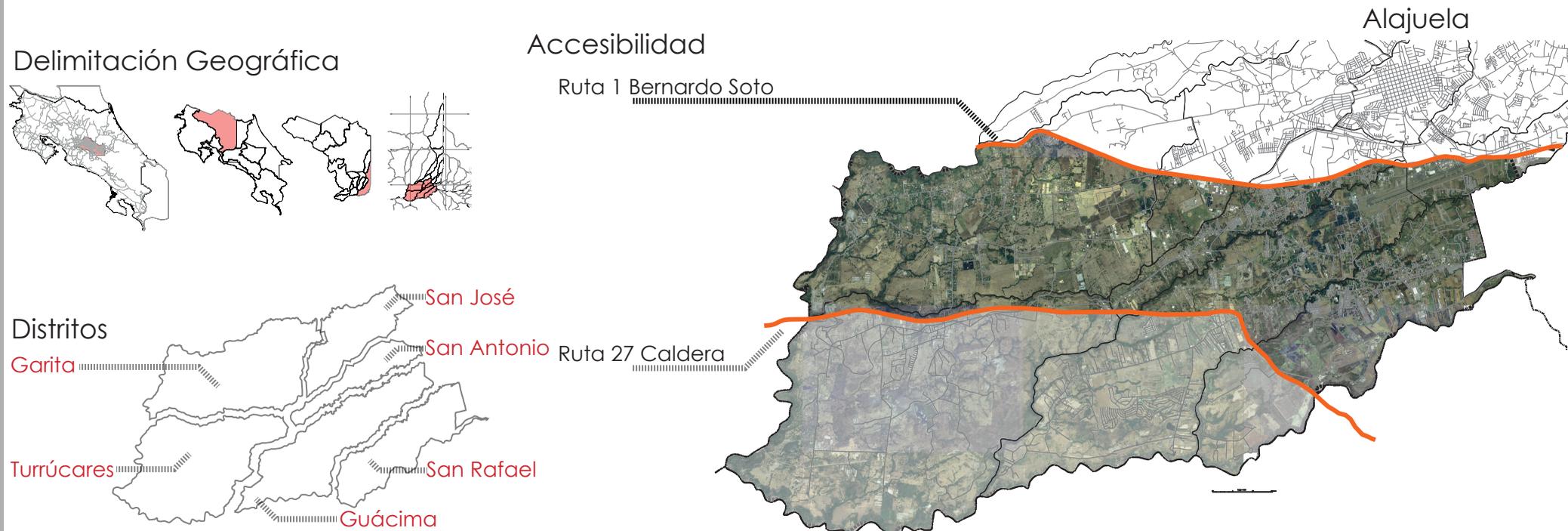


Imagen 49. Sector de estudio, delimitación geográfica y accesibilidad. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.



zonas francas

riqueza acuífera,

potencial para ser densificado

riqueza visual

accesibilidad a las autopistas

zonas agrícolas

atractivos turísticos



Imagen 50. Caracterización de área de estudio. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 5. ii. Análisis Físico-Ambiental

### 5. ii. 1. Relieve y Focos Visuales

La Región Central Valle Occidental es una zona volcánica que se encuentra limitada por la Cordillera Volcánica Central, al sur por los Cerros de Escazú, Tablazo, Cedral y la Fila de la Candelaria. Al oeste por los Montes del Aguacate y al este por las estribaciones de la Cordillera de Tamanca.

Por su condición de valle, se encuentra rodeado por los Montes y Cordilleras antes mencionados. No obstante hacia el sur de la región, en el sector de Turrúcares, la topografía empieza a descender, generando las vistas con mayor riqueza de la zona (ver Imagen 51).

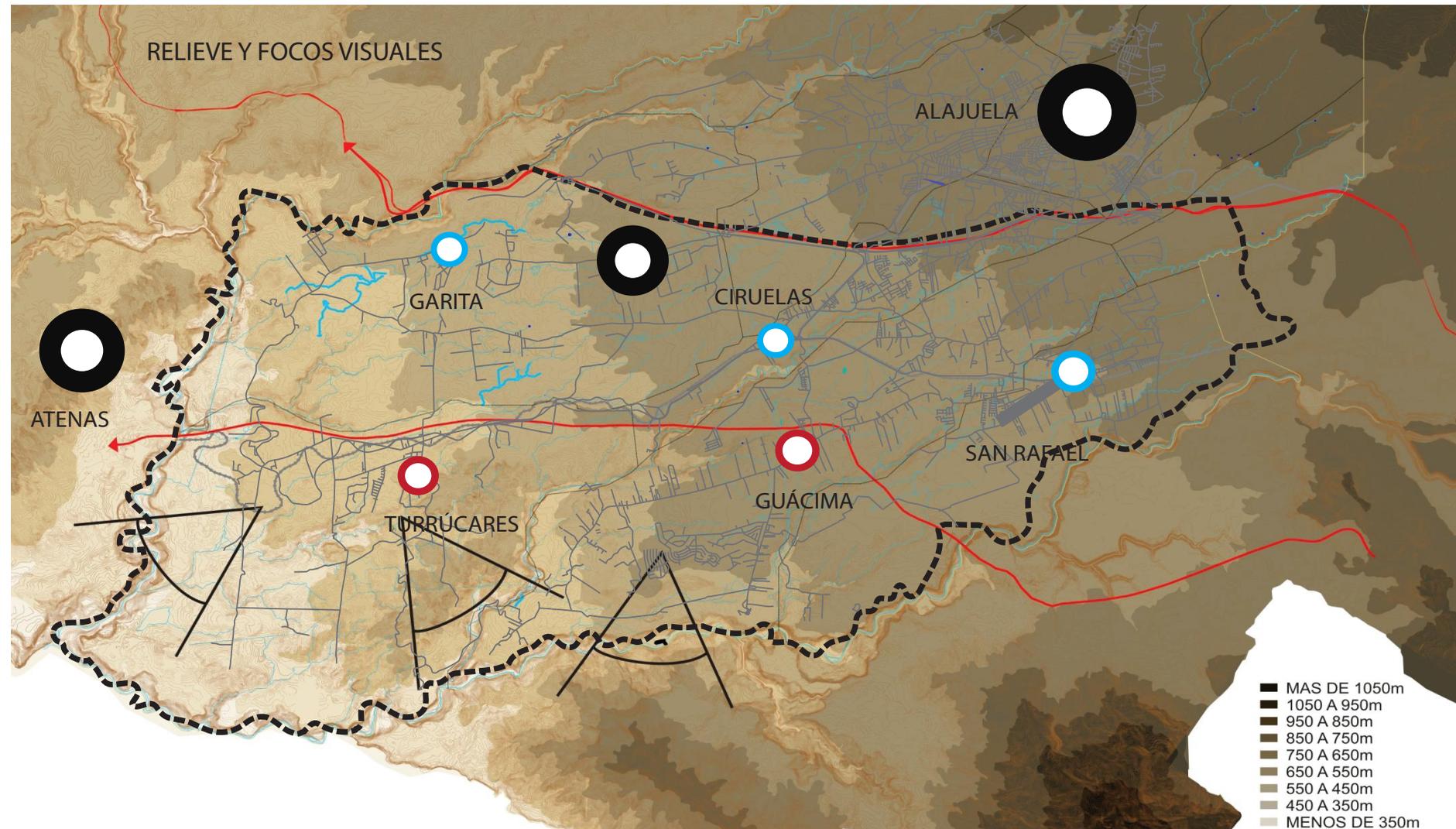


Imagen 51. Mapa del relieve y focos visuales del área de estudio. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 5. ii. 2. Tipología de Suelos

Los tipos de suelos en el Valle Occidental son los andisoles, que son suelos que se originan a partir de deposiciones volcánicas, por lo que son suelos rejuvenecidos frecuentemente y se caracterizan en su mayoría por ser muy fértiles y alfisoles, que son suelos que se encuentran en constante lixiviación por estar en las zonas de las cuencas (ver Imagen 52).

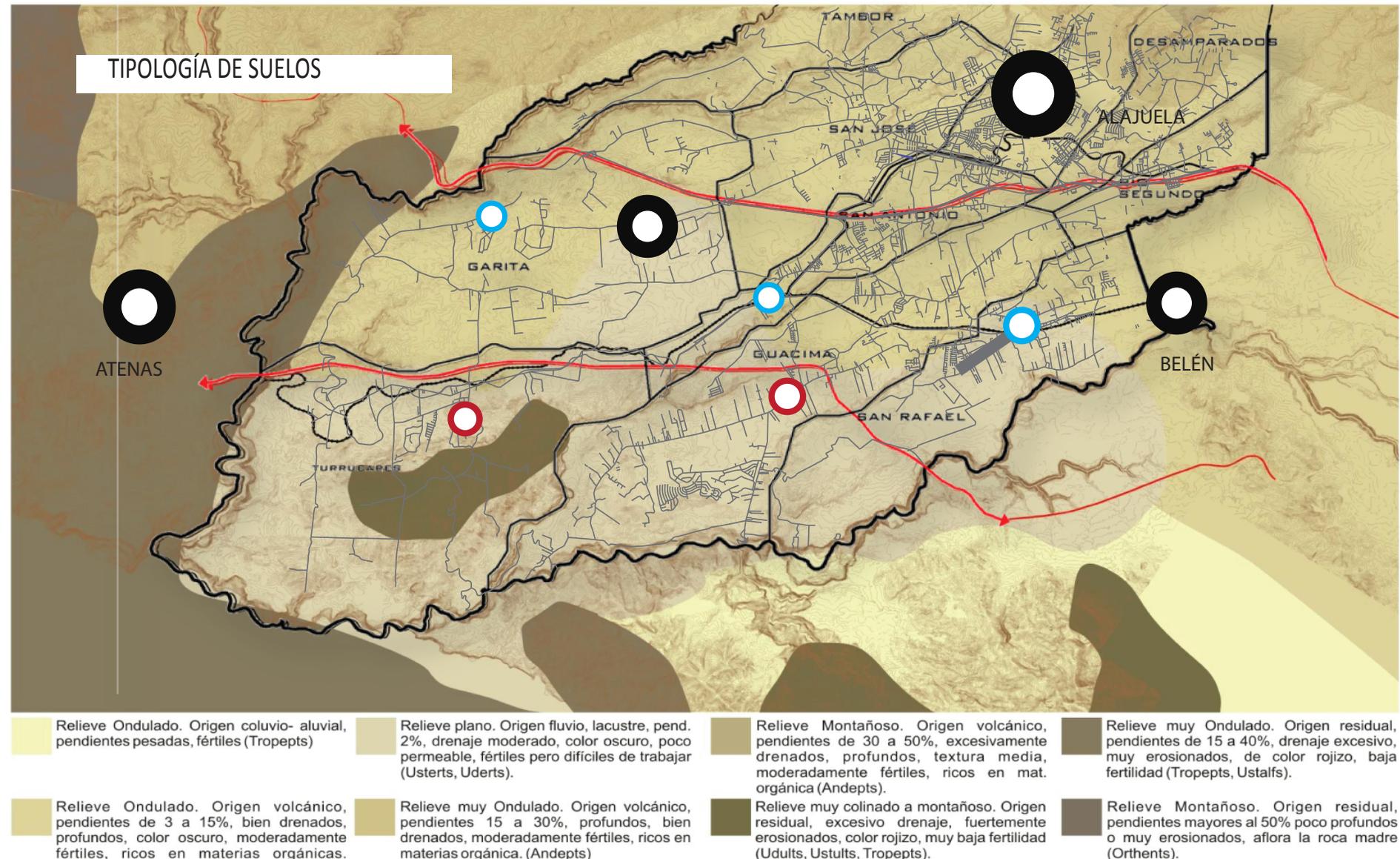


Imagen 52. Mapa de tipología de suelos para el área de estudio. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

### 5. ii. 3. Hidrografía y Zonas de Protección

Con respecto a las áreas agrícolas, al norte de la zona de estudio es donde se encuentra el sector más cultivado, por extensiones de caña de azúcar y café. La áreas de pastos por lo general se utilizan para la actividad ganadera. Al oeste del sector es en donde podemos encontrar terrenos dedicados a los frutales.

No existen reservas naturales en el área. No obstante, al sur se encuentra la Zona de Protección de El Rodeo, la cual se podría vincular con el sector de Turrúcares, para formar un Corredor Biológico y lograr un aprovechamiento del recurso paisajístico, así como del recurso energético a lo largo del Río Virilla.

En materia de hidrografía, en el sector se encuentran ubicadas una gran número de áreas de recarga acuífera, las cuales abastecen a gran parte del Valle Central. El recurso hídrico presente en la zona, es de gran atractivo para el asentamiento de zonas industriales y para la producción de energía (ver Imagen 53).

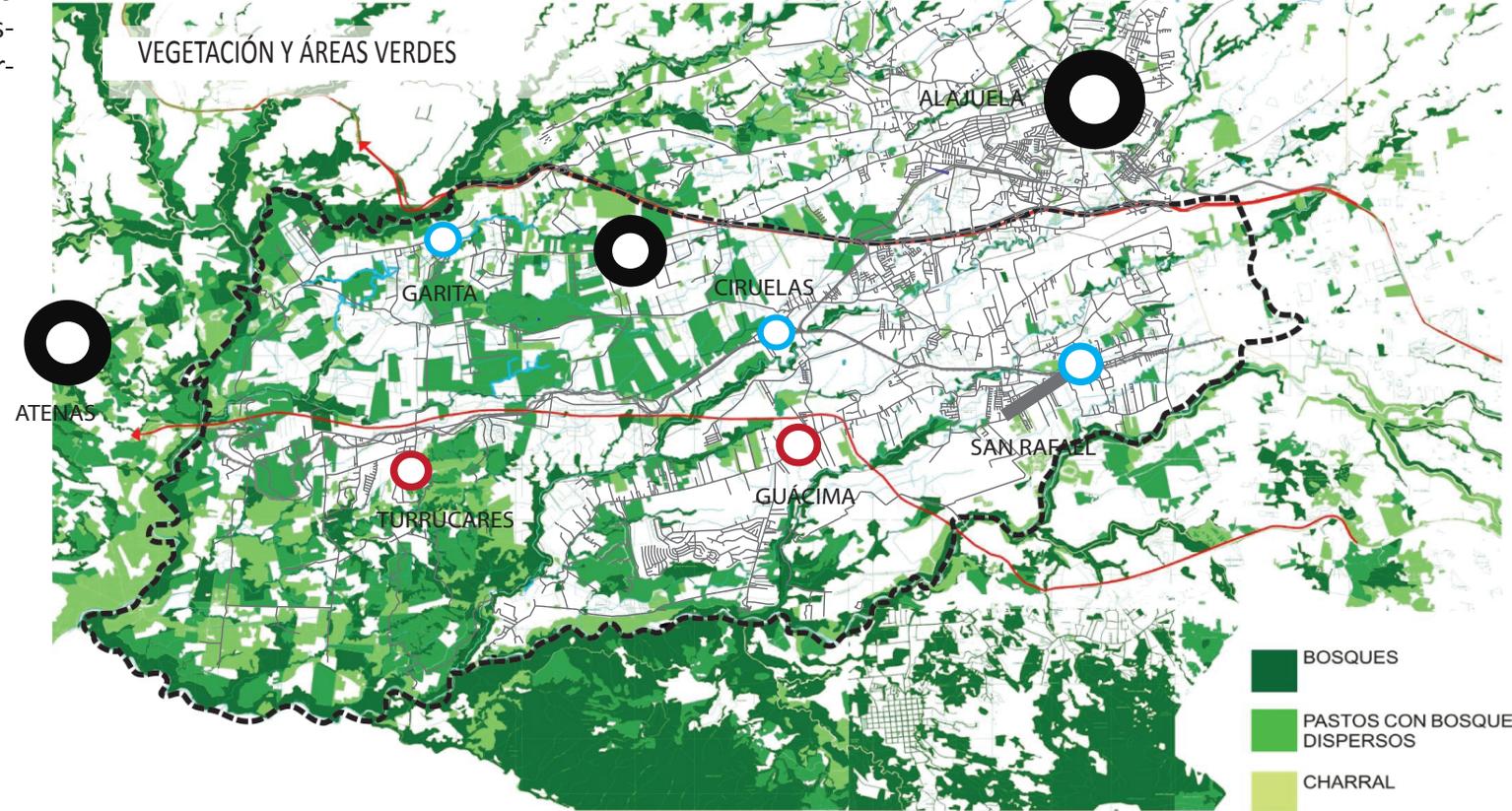


Imagen 53. Mapa de hidrología y zonas de protección. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 5. iii. Análisis Recreativo-Cultural

### 5. iii. 1. Espacios recreativos, turísticos y de importancia

El área de estudio es una zona con gran variedad de espacios recreativos y turísticos de gran potencial (ver Imágenes 54-55).

El primer sitio de importancia en la zona, está definido por el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, siendo éste el punto de entrada y salida del país.

Seguido de éste, se pueden identificar distintos espacios en cada uno de los distritos, pero la mayoría se encuentran ubicados sobre el eje que va desde el Barrio San José, pasando por La Garita y extendiéndose hasta el sector de Atenas. A lo largo de este eje, se aprecian distintos atractores como lo son: clubes campestres, restaurantes típicos, centros recreativos, espacios deportivos, centros comerciales, entre otros. El Zoo Ave, la Estación Experimental Fabio Baudrirt y el INCAE se encuentran dentro de algunos de los atractores de la zona.

Existen también otros espacios que concentran sitios con potencial turístico y recreativo, como los balnearios en San Rafael, como lo es Ojo de Agua, y el Autódromo en la Guácima.

Es Distrito de Turrúcares se caracteriza por contar con una gran cantidad de clubes campestres de diversas instituciones, como el Centro Recreativo de Avicultores Unidos, el Centro Recreativo del I.C.E, entre otros.

La zona cuenta también con varios proyectos hidroeléctricos a lo largo de los ríos Virilla y Grande, que son de gran potencial.

El recurso hídrico es uno de los más importantes en la zona, puesto que en ella se encuentran varios ríos, nacientes y acuíferos, que dan la posibilidad de establecer proyectos recreativos que promuevan el rescate y la protección del mismo.

El recurso de la línea férrea es de gran importancia, puesto que en algunos de los poblados aún se conservan las respectivas estaciones, esto le dan un valor histórico y patrimonial al eje ferroviario que se encuentra en proceso de re-activación en algunos tramos.

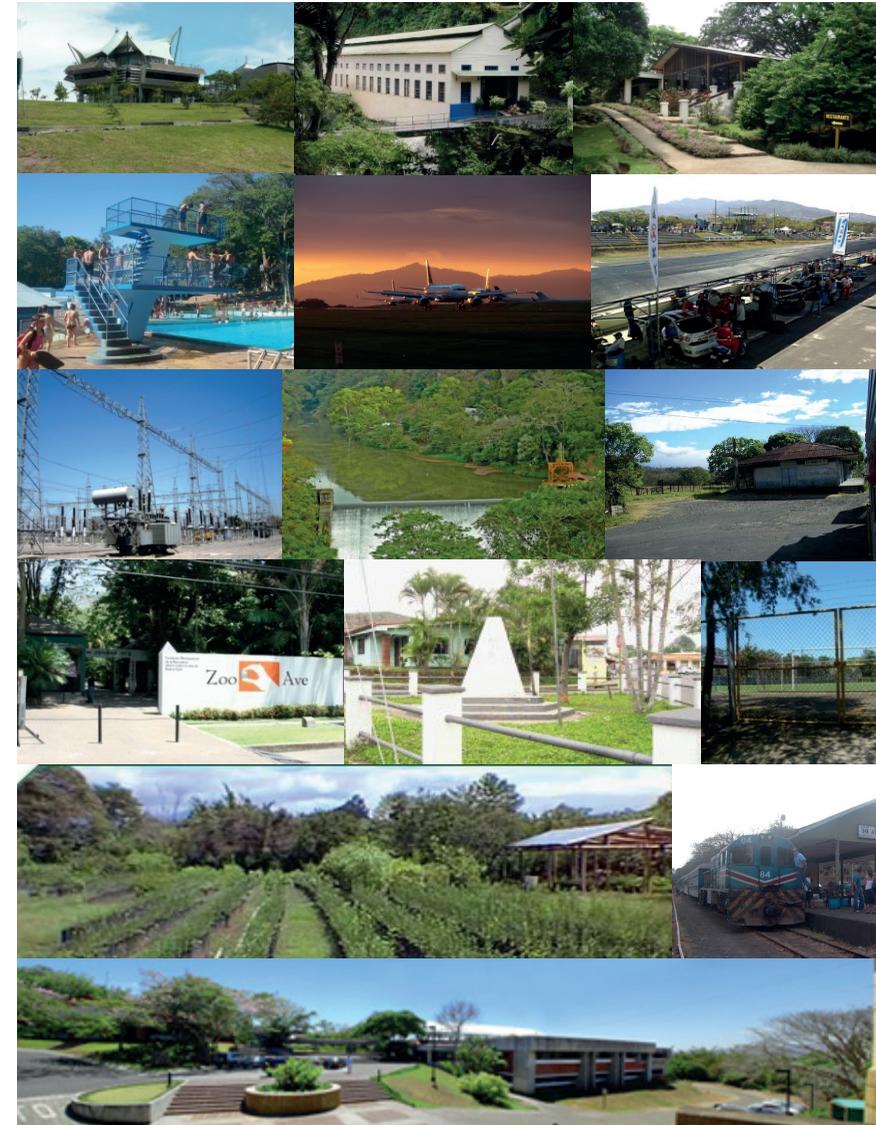


Imagen 54. Principales sitios de importancia dentro del área de estudio. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 5. iii. 2. Principales espacios turísticos, recreativos.

1. Aeropuerto Internacional Juan Santamaría
2. Balneario Ojo de Agua
3. Autódromo La Guácima
4. Campo de Golf de Los Reyes
5. Club Campestre Español
6. Centro Recreativo RECOPE
7. Parque de San Rafael
8. HOLCIM
9. Grupo Pampa
10. Planta Hidroeléctrica Belén
11. Subestación Lindora
12. Planta Hidroeléctrica Brasil
13. Planta Hidroeléctrica Nuestro Amo
14. Estación Ciruelas km 23
15. Planta Dos Pinos
16. RITEVE Alajuela
17. Zoo Ave
18. Restaurante las Delicias del Maíz
19. Plaza del Cacao de Alajuela
20. Pacto del Jocote
21. Los Jardines
22. Montecillos
23. Centro Recreativo del I.C.E, San Miguel de Turrúcares
24. Planta Hidroeléctrica La Garita
25. Estación Río Grande
26. Centro de Recreo Avicultores Unidos, San Miguel de Turrúcares.
27. INCAE
28. Estación Experimental Fabio Baudritt Moreno de la Universidad de Costa Rica
29. Clubes Campestres: Lacsá, Laguito Phillips
30. Club Campestre La Gloria
31. Mall Internacional de Alajuela
32. Polideportivo Monserrat
33. Plaza de Ciruelas
34. Parque Recreativo Bosque Encantado

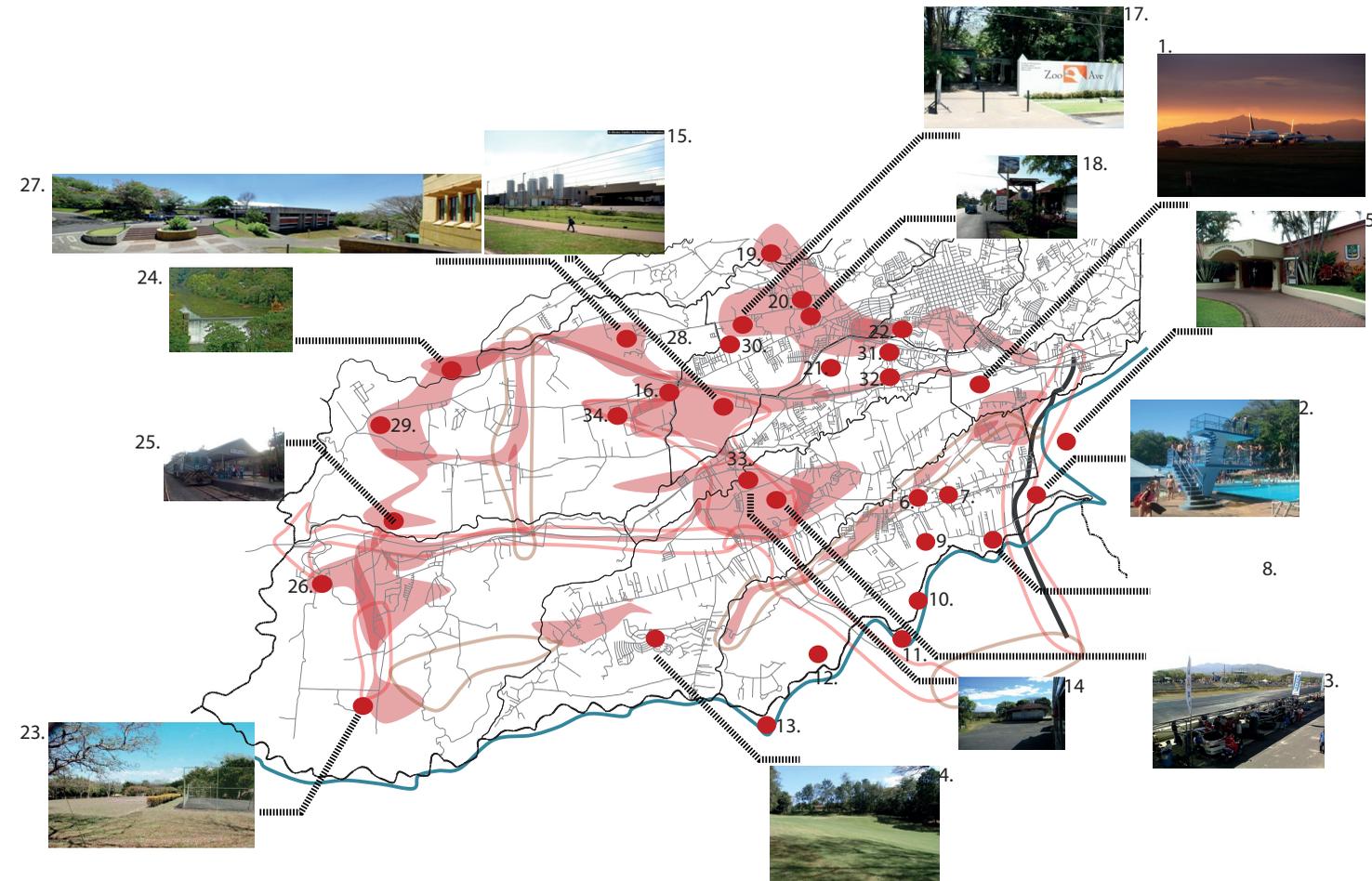


Imagen 55. Mapa de ubicación de los principales sitios de importancia turístico-recreativa. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 5. iv. Análisis Físico-Espacial

### 5. iv. 1. Vialidad

En materia vialidad, en la zona de estudio se encuentran dos de las principales carreteras del país, la Autopista Bernardo Soto (Ruta 1) y la Autopista a Caldera (Ruta 27). Esta última desde su inauguración en 2010 ha cambiado la dinámica de la zona, convirtiéndola en un sitio atractor de inversión y nuevos desarrollos.

Las vías de mayor congestión vehicular se encuentran hacia el norte de la General Cañas y la Bernardo Soto, estas redes se caracterizan por ser los focos de ingreso y paso por Alajuela. Al sur de la Bernardo Soto, específicamente en la zona de estudio, la movilidad se da de manera lineal conectando cada uno de los distritos y estos a su vez recibiendo los flujos de los poblados que albergan. Con la apertura de la Ruta 27, cada uno de estos centros se integró con la nueva vía y la dinámica de este sector se direccionó hacia el sur de una manera más independiente del Centro de Alajuela.

Los ejes históricos ubicados al norte de la Autopista Bernardo Soto guardan una fuerte influencia del flujos puntuales: Barrio San José - La Garita - Atenas, una ruta de paso local, presenta una condición urbana lineal de quintas y zonas de recreo. Ciruelas y Siquiaries son puntos de confluencia de caminos de fincas, Intersecciones muy congestionadas y las vías de La Guácima y San Rafael presentan un desarrollo urbano más consolidado, combinado con intersecciones de vías municipales primarias.

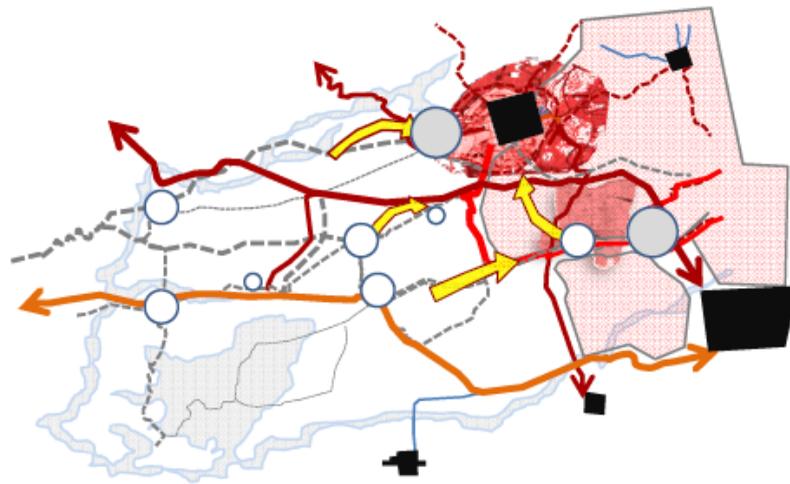
En la zona se presentan circuitos de tránsito dentro de un desarrollo urbanístico espontáneo y muy desordenado a lo largo de 4 ejes primarios (ver Imagen 56).

A-Garita-Turrúcares.

B-Turrúcares-Siquiaries-Ciruelas.

C-San Rafael-Guácima

D-San Rafael-Belén-San Joaquín



### Transversalidad

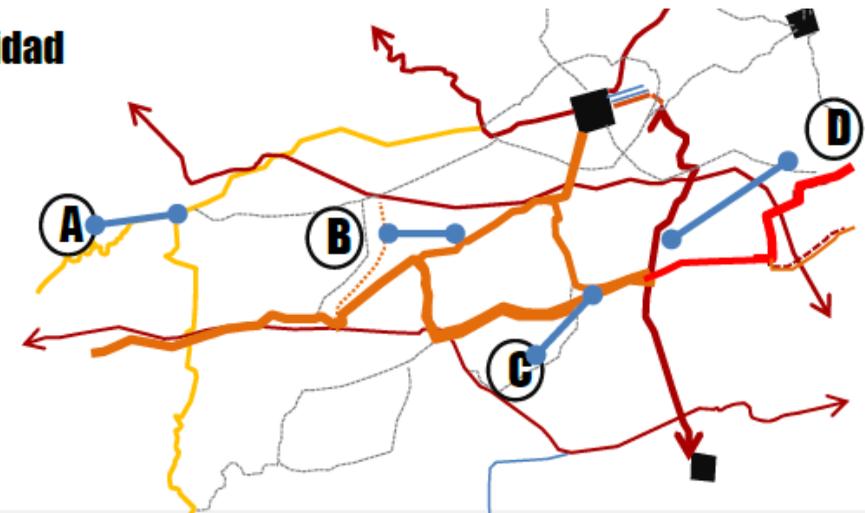
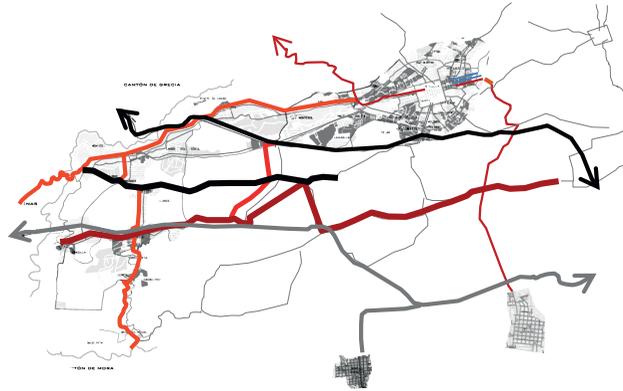


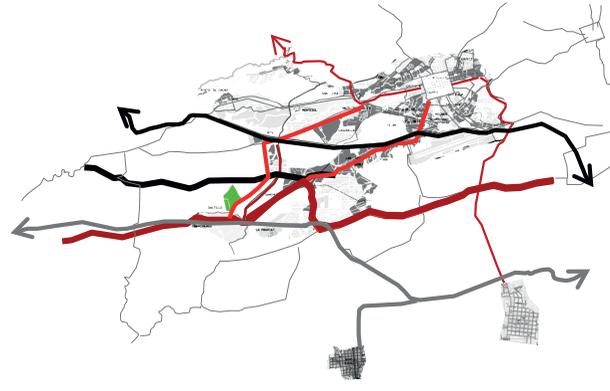
Imagen 56. Principales circuitos de tránsito vehicular para el sector de estudio. Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyol. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010. Modificado por el Autor.

## 5. iv. 2. Caracterización de vías.



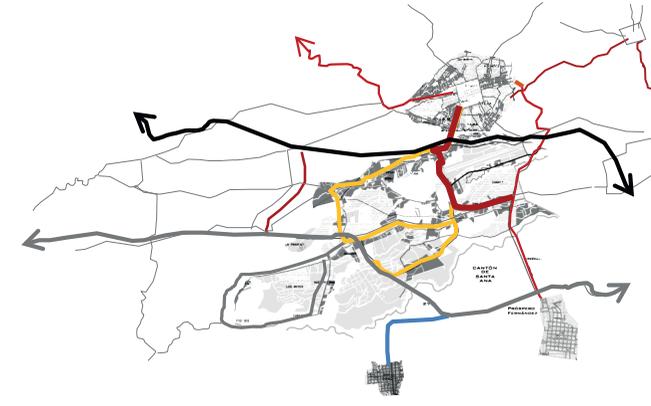
**A**

Carácter lineal: Atenas-Turrúcares  
Tiempo Moderado de viaje/densidad  
Conectividad alta y flexible a carreteras 27  
Residentes-Turismo/Recreativo-Transporte Medio  
Ruta Garita-Coyol, potencial eje Ciruelas-Atenas



**B**

Vía Secundaria Transversal, Concentración residencial-industrial (San Antonio)  
Circuito ligado a Alajuela (Norte-RTV)  
Ruta densidad moderada Turrúcares  
Alta Ciruelas-San Rafael  
Transporte Pesado (manufacturas) y residencial



**C**

Altísima densidad/tiempo alto viaje  
distancias cercanas  
Conectividad Alta Guácima  
Rutas Interdistritales Urbanas  
Centroides definidos Belén-San Rafael  
Transporte Pesado, vehículos de Paso

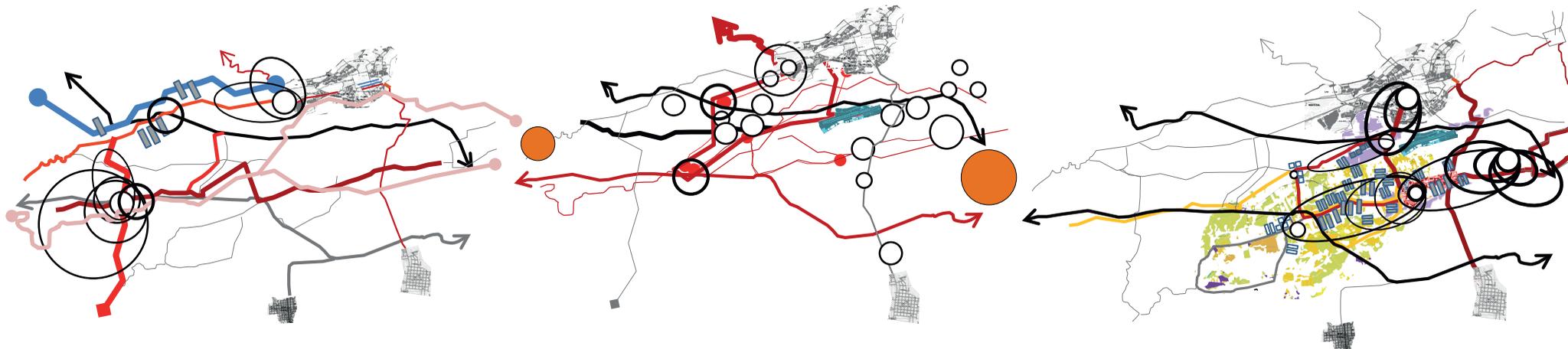


Imagen 57. Caracterización de vías para el sector de estudio. Fuente: Investigación y Análisis: San Rafael de Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda los Reyes, El Coyol. Taller de Diseño IX Grandes Composiciones, 2010. Modificado por el Autor.

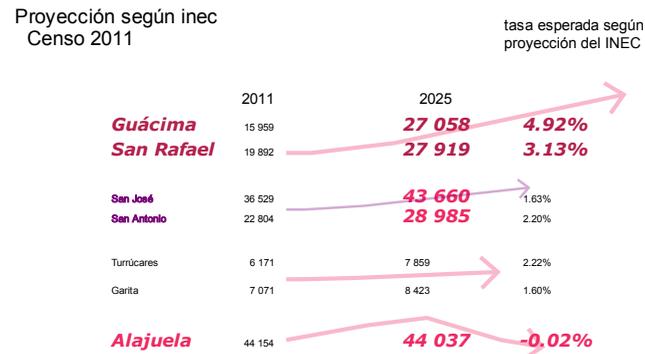
## 5. v. Análisis Socio-Económico

### 5. v. 1. Distribución espacial de la población

Al analizar la distribución de la población, se observa que el distrito de San José es el que cuenta con el mayor porcentaje de la misma. Los distritos de San Rafael, La Guácima y San Antonio le siguen en cantidad de habitantes y por último se encuentran La Garita y Turrúcares. Cabe resaltar que la disponibilidad de terreno en San José es cada vez menor, caso contrario muestran los demás distritos, en donde se encuentran grandes parcelas sin desarrollar (ver Imagen 58).

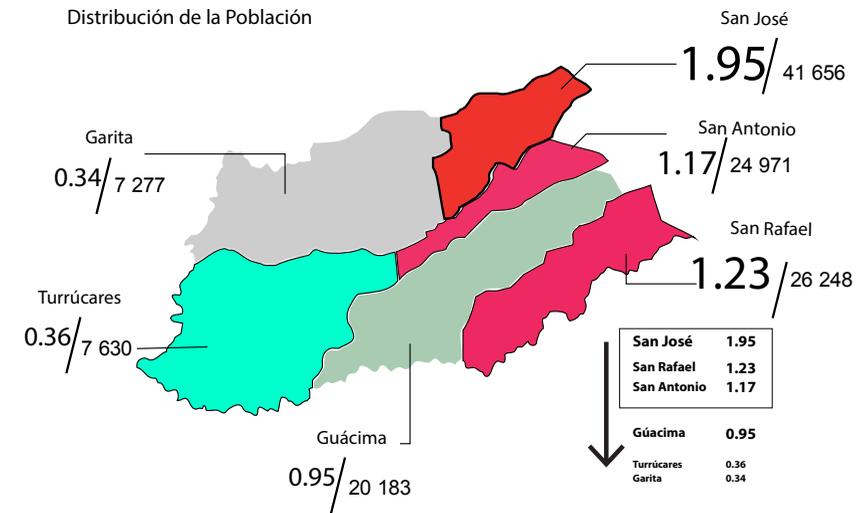
Actualmente, el crecimiento inmobiliario se está dando con mayor intensidad en los sectores de San Rafael, La Guácima y en San Antonio, específicamente en Ciruelas, esto desde la introducción de la Ruta 27 a Caldera, como principal vía de acceso, al desarrollo de áreas de trabajo en el Coyol y a la cantidad de terrenos disponibles.

Al analizar los patrones de crecimiento, se observa que La Guácima y San Rafael cuentan con una mayor tasa porcentual esperada de crecimiento poblacional (tasa esperada por el INEC), seguido de San Antonio y San José, por lo que se proyecta que estos distritos sean los que alberguen a la mayoría de la población de la zona de estudio para el año 2025. Contrario a esto, el INEC espera un decrecimiento en el distrito de Alajuela (ver Imagen 59).



Este ejercicio realizado por el INEC arroja datos significativos, en términos de potencial San Rafael, La Guácima y San Antonio son distritos con una tasa muy alta de crecimiento poblacional y destaca más el sector de la Guácima San Antonio, si se considera la gran cantidad de áreas disponibles para desarrollo urbanístico y capacidad de servicios básicos en comparación con un distrito como San José que se trata de un núcleo consolidado.

Imagen 59. Proyección del crecimiento poblacional al año 2025 para los distritos del área de estudio. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.



Tasa de crecimiento Porcentual  
**Escenario Corredor** / Tasa crecimiento INEC 2011-2025

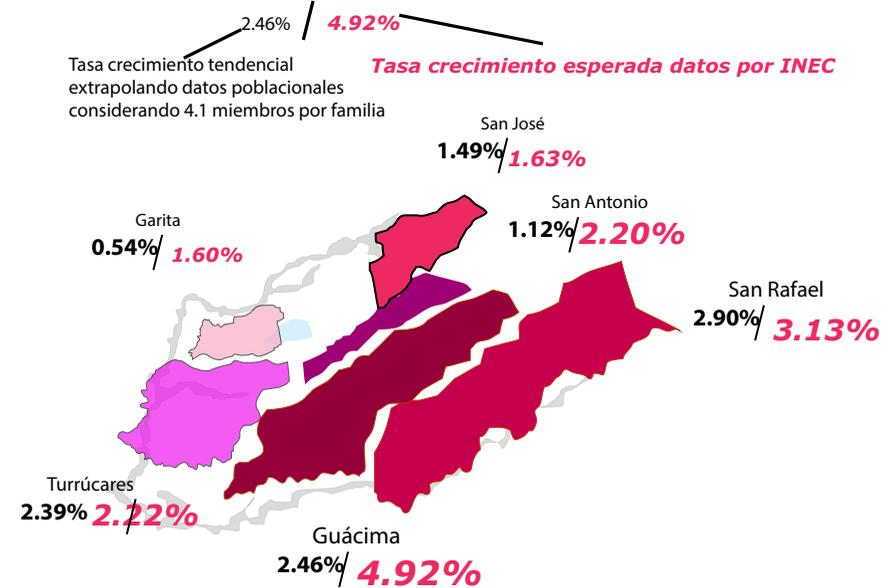


Imagen 58. Arriba: Distribución de la población en los distritos del área de estudio. Abajo: Tasas de crecimiento porcentual de la población. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 5. v. 2. Índices de Empleo

En materia de empleo, el sector de estudio cuenta con un aumento en la oferta de trabajo debido a la introducción de nuevas áreas industriales que dan cabida a un gran número de trabajadores de diversas áreas y niveles de escolaridad (ver Imagen 60).

Entre las principales zonas industriales encontramos el desarrollo de los productos de concreto en San Rafael, las zonas francas de San Antonio y alrededores del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, y el desarrollo de manufacturas en Llanos del Coyol.

Sectores como San Antonio y la Guácima han albergado a estos desarrollos por las condiciones que ofrecen de accesibilidad y terrenos disponibles. Si se considera también el aspecto de la ubicación del lugar de trabajo, San Antonio y la Guácima cuentan también con una tendencia mayor al promedio del sector, a trabajos dentro de la zona de estudio. Sectores como Turrúcares y La Garita, tienen una tendencia a desplazarse a otros distritos para trabajar.

San Rafael es el distrito con mayor tendencia a movilizarse fuera del cantón de Alajuela para trabajar, esto a sectores como Belén, Heredia y San José, con viajes largos que implican varios transbordos (ver Imagen 61).

Índices por distrito, de acuerdo a ubicación del lugar de trabajo. Censo 2011

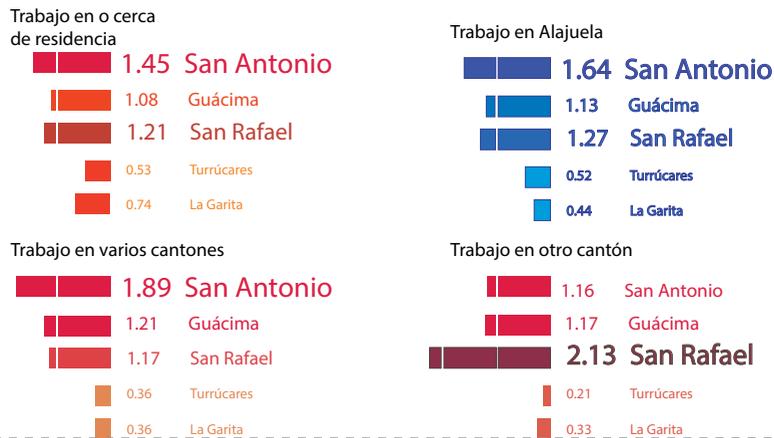
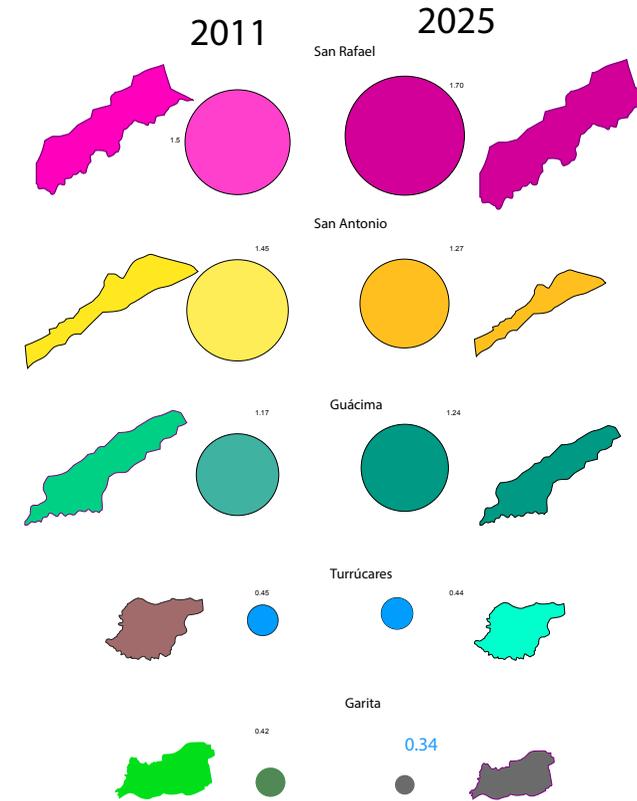


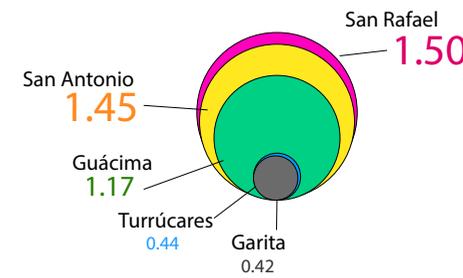
Imagen 61. Desplazamiento y destinos de trabajo según cada distrito del área de estudio. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## Índices de empleo

volumen de fuerza laboral total por distrito.



2011



2025

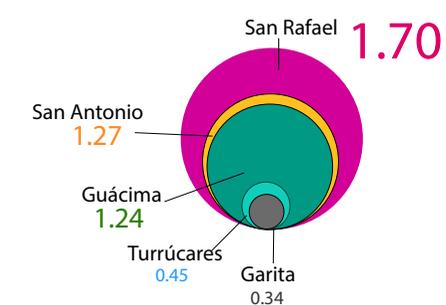


Imagen 60. Índices de empleo en los distritos del área de estudio y su proyección para el año 2025. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

### 5. v. 3. Polos de Desarrollo.

Entre los principales polos de desarrollo industrial se pueden enumerar tres corredores importantes (ver Imagen 62).

Primero es el Corredor Industrial de San Rafael de Ojo de Agua, en el que se encuentran un aproximado de catorce empresas, entre las que cabe resaltar PIPASA y Avícola Santa Marta en referencia a la industria alimentaria, y empresas relacionadas con los productos de concreto como Tajo MECO y HOLCIM.

El segundo Corredor es el de Montecillos, el cual cuenta con diez empresas, entre ellas está Coopemontecillos y otras dedicadas a la industria maderera, como el Aserradero los Hebos, la Mueblería Urguellés y Hine Woods. Se encuentran también empresas como Seton y Atacom Industries en la zona de PIZF Zeta.

Por último está el Corredor Industrial de la parte Oeste de Ciruelas y Llanos del Coyol. En esta zona predominan empresas dedicadas a la elaboración de alimentos como la Dos Pinos y otras dedicadas a la producción de plástico y caucho, como lo son Durman Esquivel y HB Füller. Este corredor alberga también a la Zona Franca BES y el Coyol en las que se agrupan diversas empresas exportadoras.

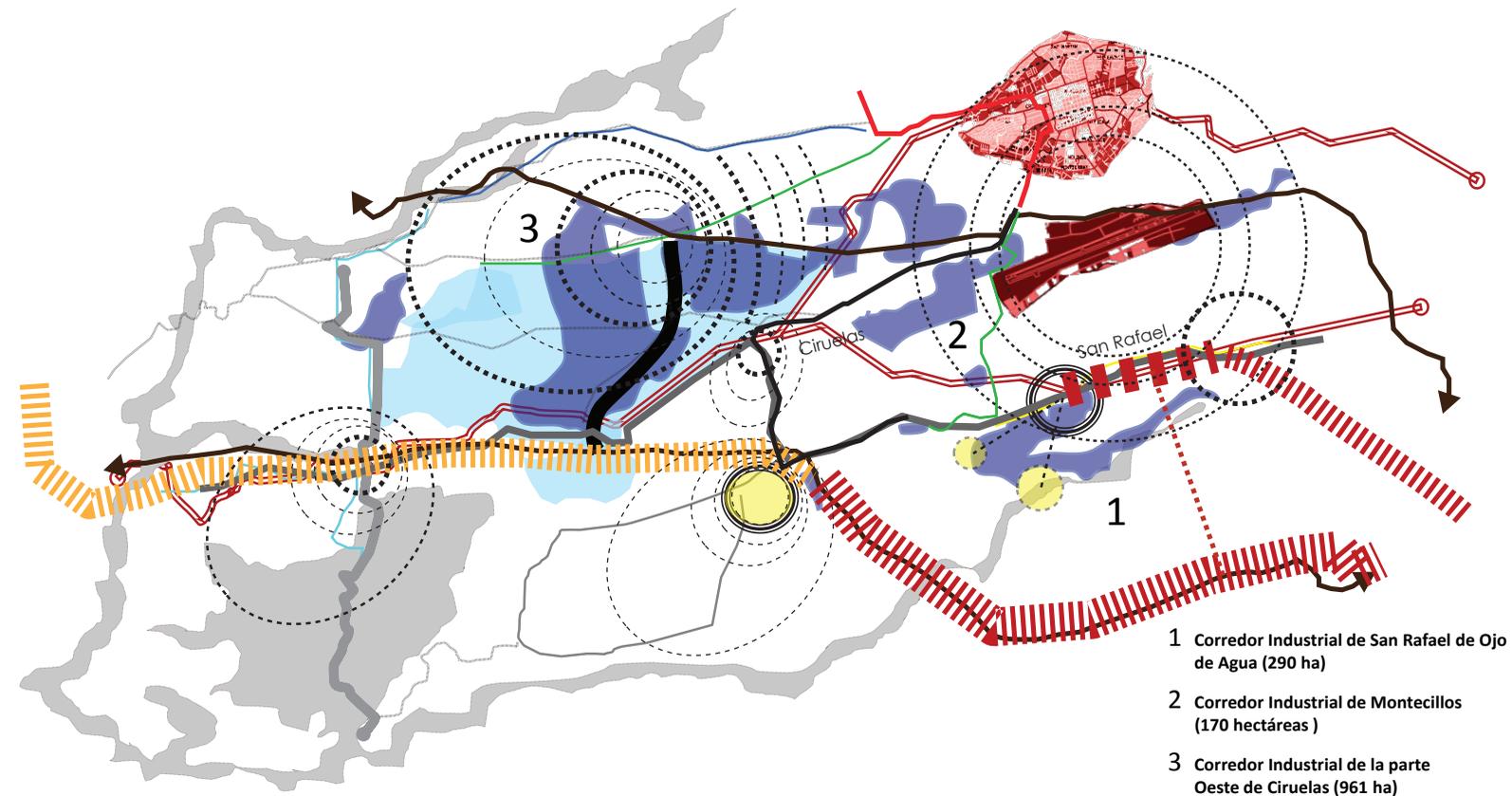


Imagen 62. Principales Corredores Industriales dentro del área de estudio. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 5. v. 4. Caracterización de la Vivienda

Con respecto a la caracterización de las tipologías de vivienda, esta se muestra de manera muy diferenciada en las distintas zonas del corredor. En el sector de San Rafael, por ser el centro urbano de mayor consolidación, es la zona que concentra la mayor densidad de construcción y mayor sellado de piso, de una manera horizontal en su centro y conforme se alejan de este se encuentran otras opciones más variadas. En la zona media, que corresponde a La Guácima, esta se caracteriza por ser un sector en transición entre lo urbano y lo rural, con una fragmentación de parcelas más espontánea y en crecimiento. En la última zona, la correspondiente a Turrúcares y la Garita, la tipología de vivienda se caracteriza por ser de baja densidad, pero en grandes extensiones de terreno, conservando siempre su imagen rural (ver Imagen 63).

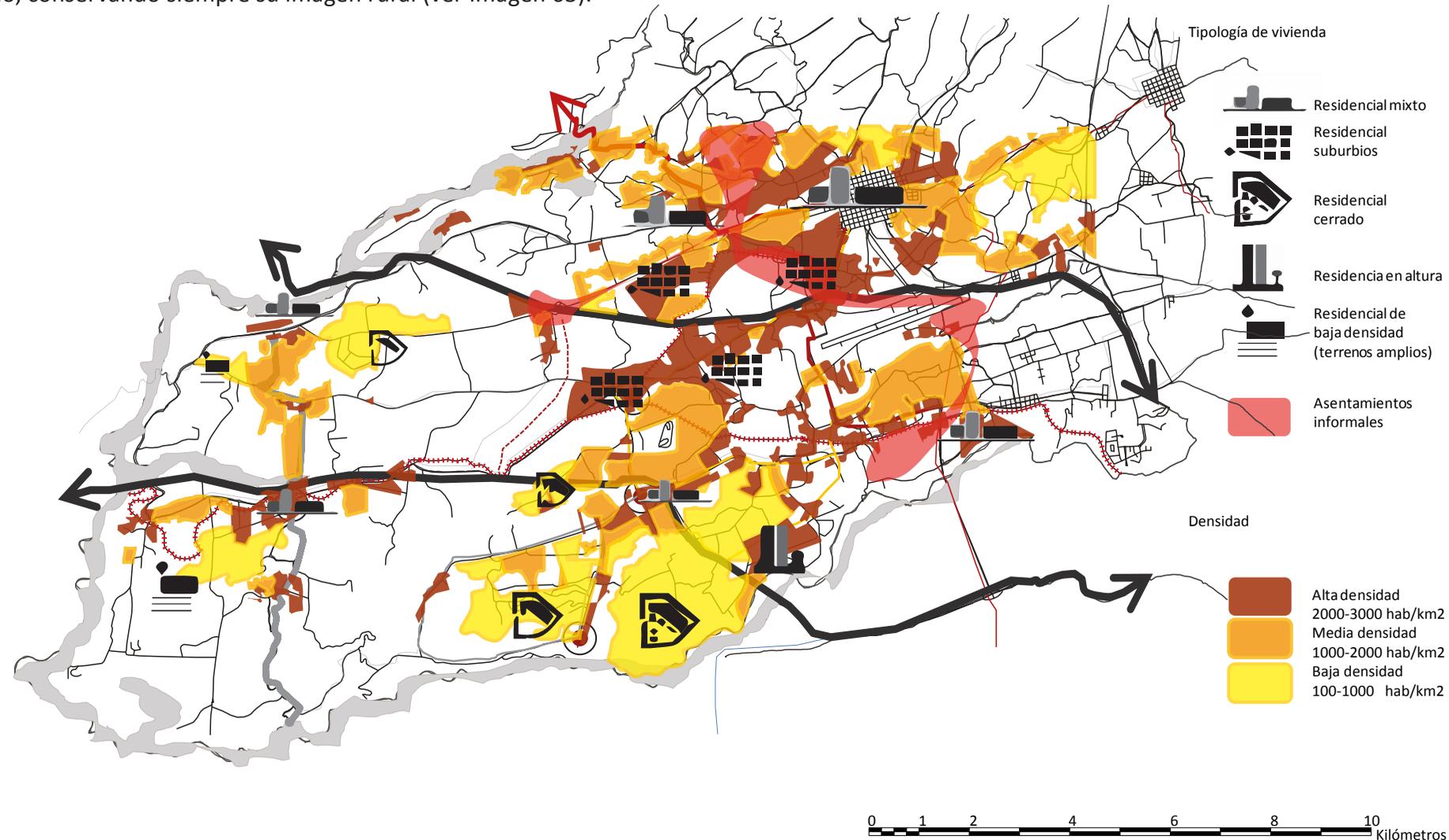


Imagen 63. Tipología de viviendas y niveles de densificación en la zona suroeste del Cantón Central de Alajuela. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 5. vi. Síntesis Potenciales

Entre las potencialidades identificadas en la zona de estudio, se puede decir que en materia de recreación, en la zona existe un gran potencial debido a los atractivos turísticos que presenta. Además existe una tendencia a que estos sitios formen parte de un corredor mayor, esto a causa de la introducción de la Ruta 27 y al proyecto previsto del Nuevo Aeropuerto Internacional en el sector de Orotina.

La re-activación del tren es otro de los aspectos que se deben considerar a futuro, debido a que esto representa un valor gran histórico para la zona y un cambio en la dinámica urbana ligada a la actividad ferroviaria.

En síntesis, se observan en la zona varias concentraciones de atractivos turísticos de gran potencial, los cuales deben ser fortalecidos como parte de una futura estrategia de integración dentro del corredor urbano. Además, ésta estrategia debe ir acompañada por la introducción de nuevos puntos atractores que generen vínculos y redes de espacios recreativos (ver Imagen 64).

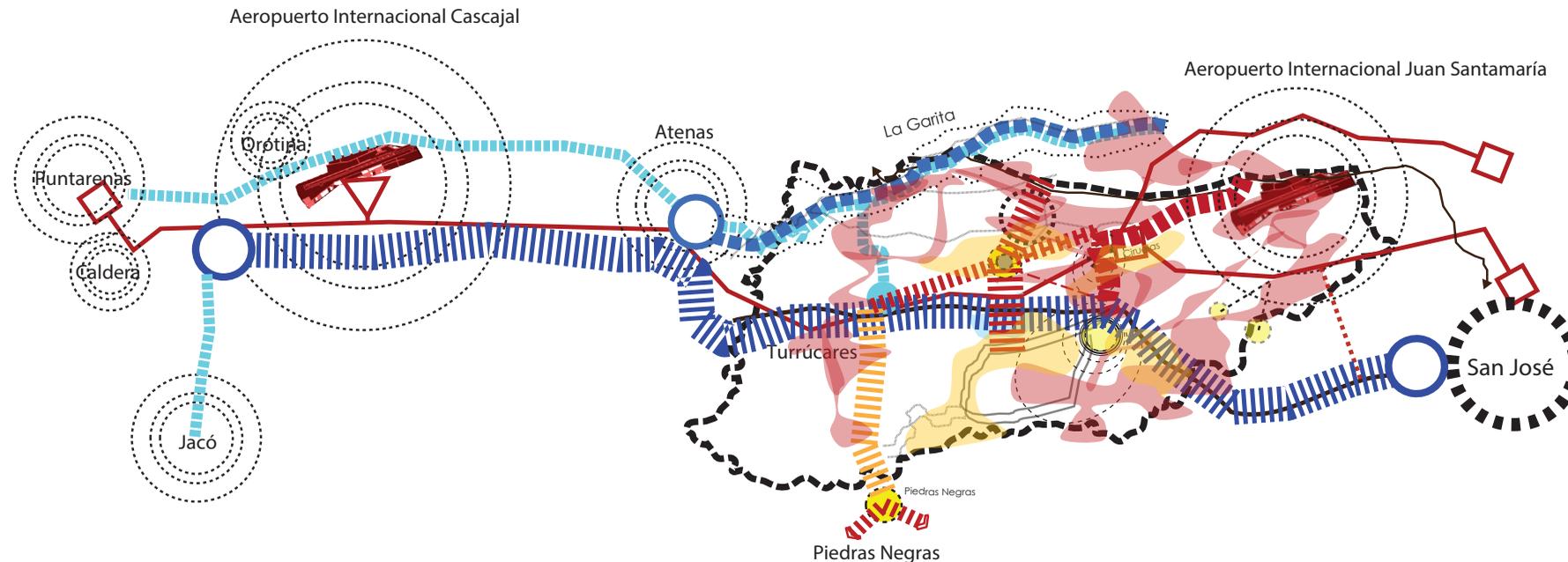
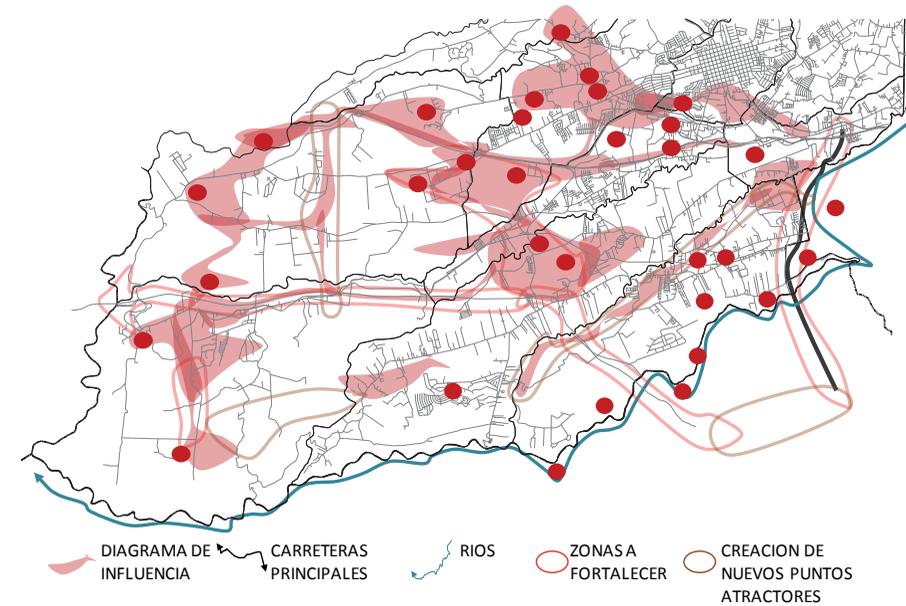


Imagen 64. Arriba: Ubicación de los sitios de importancia turística y recreativa. Abajo: Principales potencialidades a nivel recreativo para el sector de estudio. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014. Modificado por el Autor.

En materia de trabajo y sitios de concentración de la inversión, el sector muestra un crecimiento positivo. La introducción de diversas industrias da como resultado una gran oferta laboral en varios campos.

Existe un potencial a que en los corredores ya existentes, la inversión se dé hacia sectores como la manufactura, así como a la incorporación de nuevas industrias como la médica y de alta tecnología. En sitios más al sur de Turrúcares existe una tendencia a que se establezcan industrias que fomenten la investigación universitaria y el desarrollo biotecnológico, esto debido a que es el sitio en donde se conservan la mayor cantidad de áreas boscosas y la implantación de este tipo de industrias tendría un menor impacto al ambiente. Por último a lo largo de los ríos Virilla y Grande se proyecta un aumento en las industrias dedicadas a la producción de energías renovables (ver Imagen 65).

La existencia de fuentes de empleo dirigidas a diversos grupos de la población es un factor positivo, esto crea una demanda laboral alta, lo que promueve el desarrollo de proyectos vivienda en las áreas cercanas a la industria, no obstante el desarrollo de los proyectos de vivienda actualmente están dirigidos a estratos altos de la población, en proyectos de altas densidades en altura bajo el modelo de residenciales cerrados.

En las tipologías de vivienda existe una gran variedad de soluciones, las cuales se encuentran distribuidas acorde al estrato social y desarticuladas entre sí.

En los corredores urbanos, las áreas residenciales se distribuyen a lo largo del desarrollo lineal, en agrupaciones con énfasis en la densidad media y la mezcla de usos, promoviendo la inclusión. Estas áreas se posicionan alrededor de los centros de empleo y servicios, funcionando como un modelo de ciudad compacta a menor escala.

Al relacionar las potencialidades en empleo y vivienda es que se hace evidente la necesidad de una estrategia basada en nuevos proyectos de mediana densidad que promuevan la inclusión y la mezcla social, esto con el fin de articular lo existente en la zona.

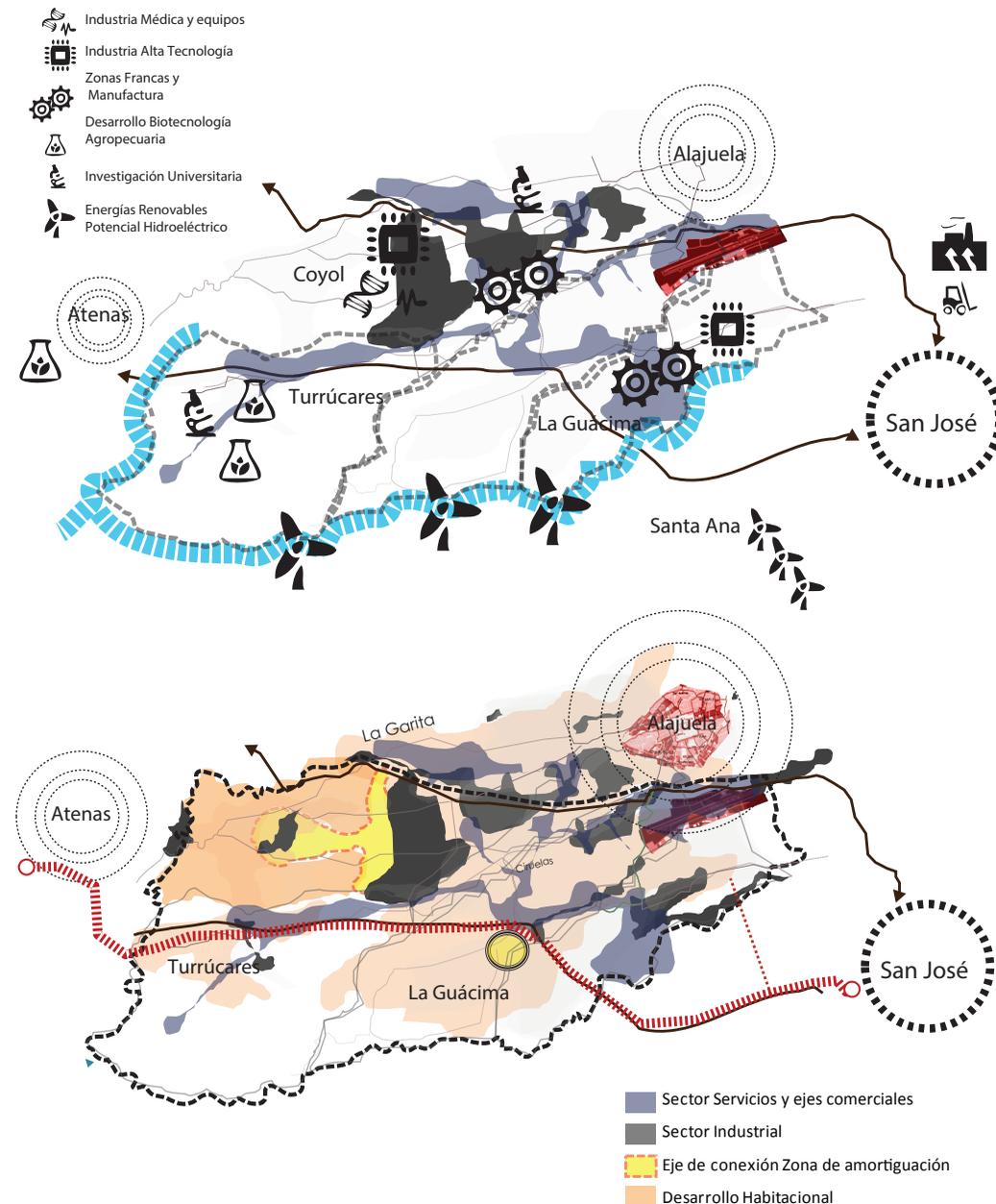


Imagen 65. Arriba: Potencial en materia de trabajo para el Corredor. Abajo: Relación entre los sectores de trabajo y servicios, con el desarrollo habitacional. Fuente: Elaborado por el Autor.

En materia de vialidad, es importante destacar la nueva dinámica que trajo a la zona la Ruta 27, mejorando las condiciones de accesibilidad para los poblados del corredor. Ligado a esto es necesario tomar en cuenta el creciente desarrollo de industria y vivienda, por lo que se vuelve de vital importancia mejorar los sistemas de movilidad. La inserción de nuevos centros de trabajo demanda la atracción de trabajadores a la zona, los cuales actualmente se trasladan en su mayoría en medios privados. Esto ocasiona una saturación en el sistema de vías, por lo que la mejora en el sistema de transporte público es una de las principales acciones que debe contemplar una futura estrategia vial. La re-activación de la línea del tren se visualiza como un potencial a explotar dentro de esta propuesta de mejoramiento de los sistemas de transporte público. La riqueza en sitios de atracción turística y las áreas productivas desarticuladas podrían vincularse por medio de una mejora en este medio de conectividad.

Al analizar estas potencialidades, se puede afirmar que en materia de trabajo y recreación, existe un desarrollo creciente, el cual funciona actualmente como atractor de población. En las áreas de vivienda y movilidad se requiere profundizar aún más y llevar a cabo nuevos proyectos estratégicos que se enfoquen en contrarrestar el desarrollo expansivo y por consiguiente los problemas en la red que el mismo desarrollo ocasiona. El sitio tiene potencial para ser densificado, no obstante esto debe realizarse de manera planificada. En materia de vivienda, las propuestas deben buscar la articulación del tejido disperso y los desarrollos que actualmente existen. La inserción de nuevos proyectos debe considerar aspectos como la inclusividad, el sentido de comunidad y la diversidad social, así como la mezcla de usos. Estos proyectos deben ser ubicados en sitios estratégicos, cercanos a centros de trabajo y acompañados de una estrategia de movilidad que promueva la utilización de los medios públicos de transporte.





# 6. Conceptualización

## 6. i. Propuesta Conceptual

La conceptualización de la propuesta se genera a partir de la proyección de cuatro posibles escenarios de configuración para el Corredor Urbano, definidos luego del análisis y de las potencialidades identificadas en el estudio.

Estos escenarios contemplan diversas estrategias de reordenamiento de los centros urbanos. Además muestran nuevas propuestas de movilidad y como se puede direccionar el crecimiento industrial e inmobiliario en la zona.

La propuesta general de corredor propone una serie de proyectos a través de cuatro ejes fundamentales: **Vivienda, Trabajo, Recreación y Movilidad**, siendo estos de vital importancia en la concepción de las ciudades compactas desarrolladas en el marco teórico.

El modelo de escenarios se desarrolla tomando en cuenta dos líneas de conceptualización, que en su cruce, genera cuatro posibles proyecciones de configuración para la propuesta conceptual del Corredor Urbano.

La primer línea corresponde a los diferentes agentes que influyen en el corredor. Estos agentes se diferencian en **Endógenos** y **Exógenos**, siendo los primeros las diferentes influencias internas y los segundos las influencias externas.

La segunda línea representa las tendencias que definen al corredor. Estas tendencias son de carácter tradicional o innovador. Lo **tradicional** es un esquema de continuidad a los eventos que se dan en la zona, a lo evidente, a la fragmentación. Lo **innovador** es lo que rompe con las tendencias identificadas en el análisis, es lo que viene a equilibrar el sistema y mejorarlo (ver Imagen 66).

## 6. ii. Conceptualización de los Escenarios para el Corredor

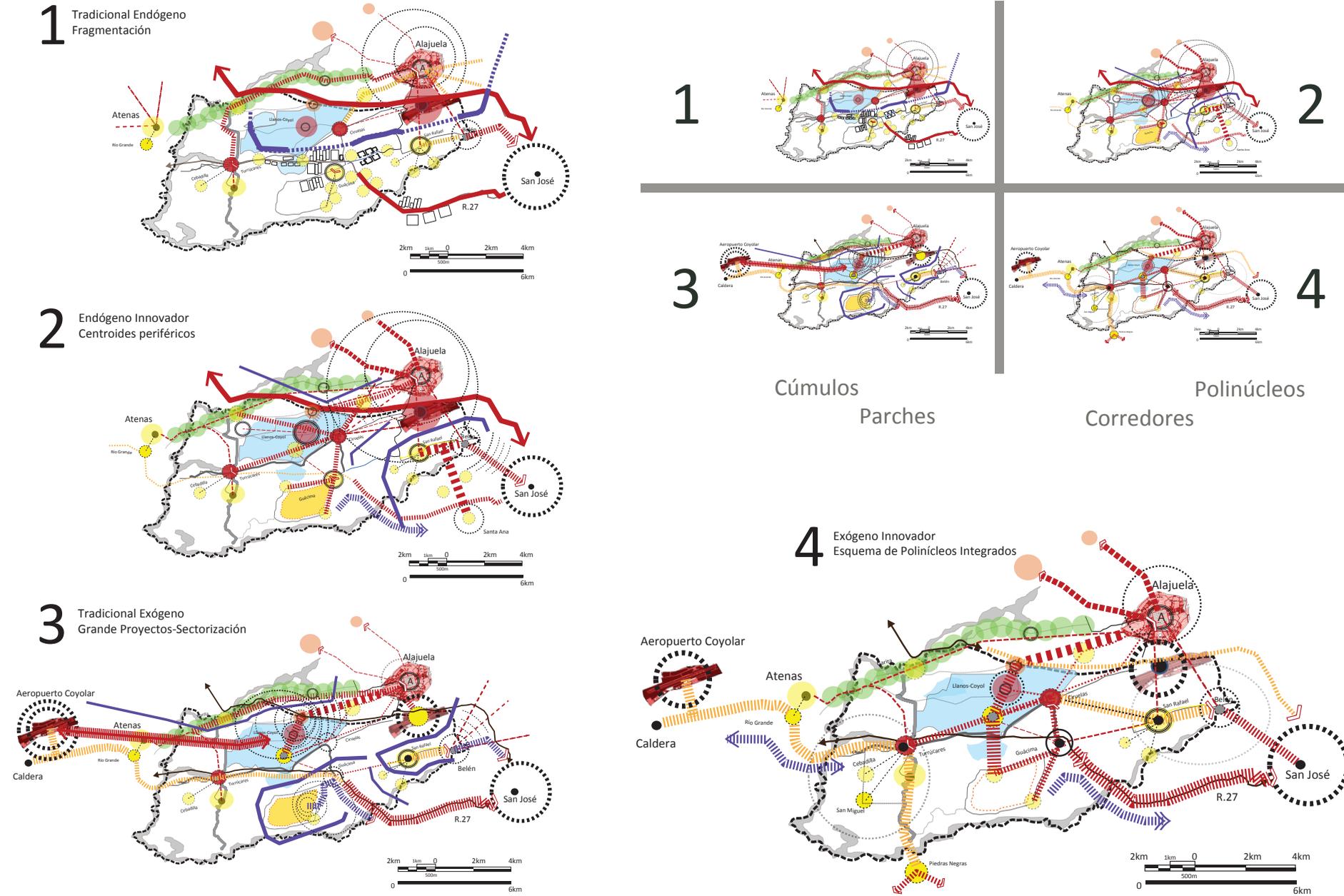


Imagen 66. Diagramas de cada uno de los escenarios propuestos para el Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 6. iii. Desarrollo de los Escenarios

### 6. iii. 1. Escenario Tradicional-Endógeno

#### 1 Tradicional Endógeno Fragmentación

Este primer escenario representa las tendencias actuales del sector, que se caracterizan por el crecimiento fragmentado y la falta de integración entre los distintos desarrollos. Su dirección es hacia el desarrollo inmobiliario y la expansión a la periferias.

Este escenario muestra un crecimiento residencial invasivo, que va abarcando las diferentes áreas libres de manera agresiva y sin relación con el contexto. Este crecimiento es de carácter privado y dirigido a estratos de la población muy altos, promoviendo la exclusión social y la privatización de los espacios urbanos.

El papel de la ruta 27 toma mucha importancia por ser el principal conector de esta zona y sus desarrollos con el centro de San José.

Las áreas industriales se concentran en la zona del coyol y al norte de las autopistas Bernardo Soto.

La movilidad se encuentra funcionando bajo el esquema de plato roto y de manera desarticulada, generando varias bolsas en el sistema.

El crecimiento de éstas estructuras sigue abarcando terreno y disminuyendo recursos como el hídrico, el cual es de vital importancia.

(Ver Imagen 67: Diagrama del Escenario Endógeno Tradicional).

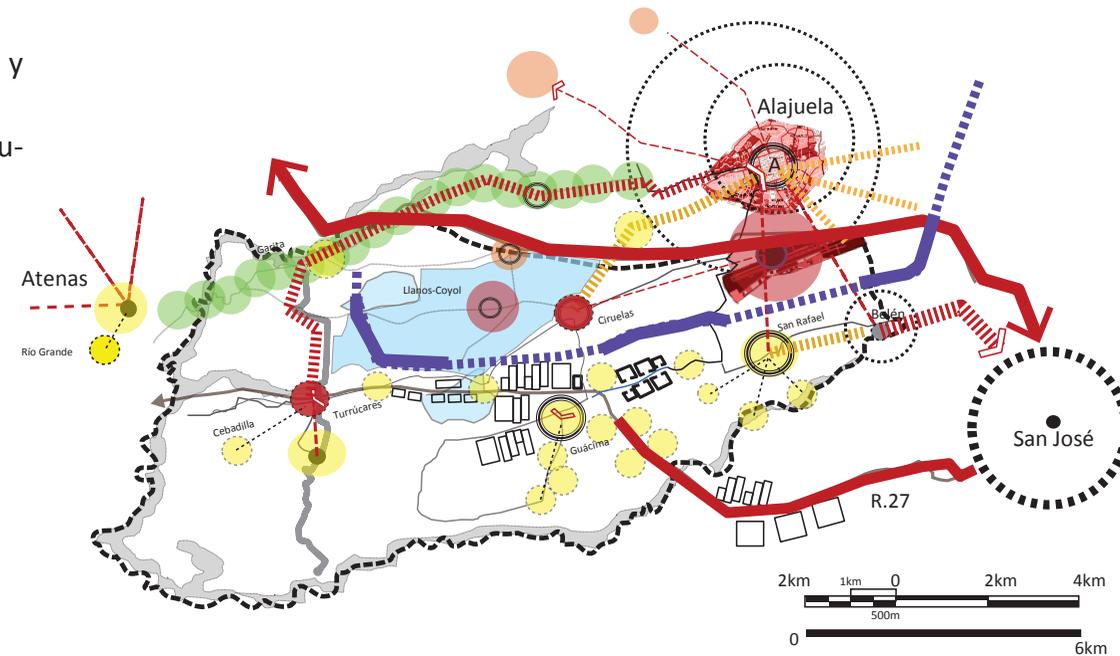
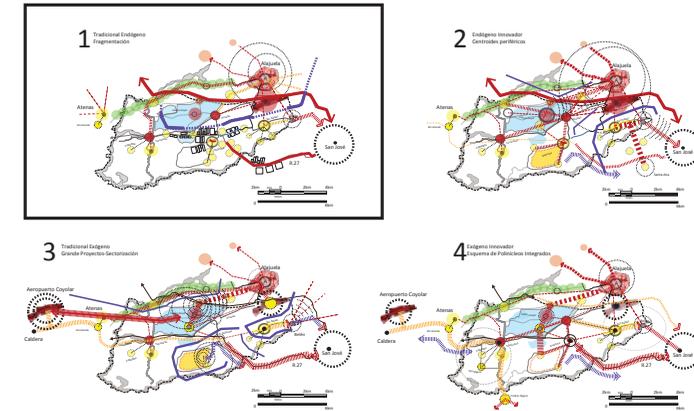


Imagen 67. Diagrama del Escenario Endógeno Tradicional. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 6. iii. 2. Escenario Endógeno-Innovador

### 2 Endógeno Innovador Centroides periféricos

Este escenario representa el desarrollo de diferentes corredores de manera independiente. Acá continúa la iniciativa privada en el desarrollo inmobiliario en tipologías específicas.

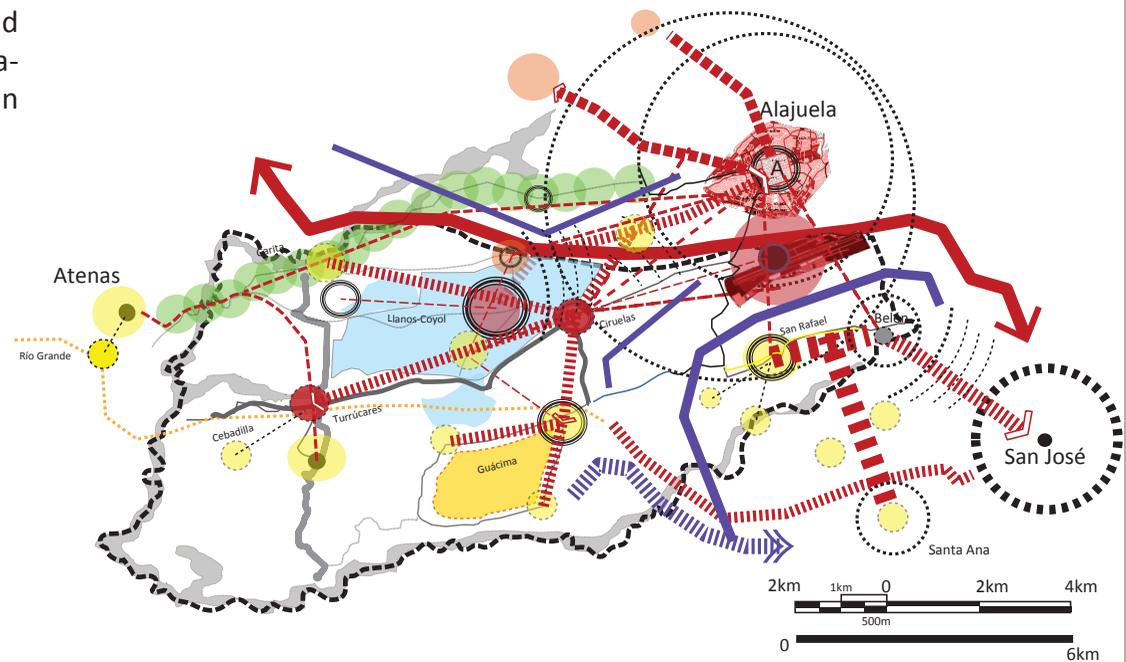
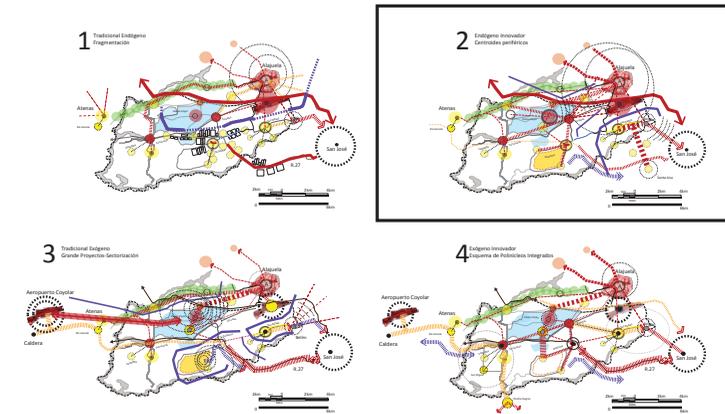
Continúa el clúster industrial del coyol, la vivienda en masa en el sector de la Guácima y las grandes extensiones de terreno y baja densidad en los sectores de Turrúcares y la Garita.

San Rafael se define como un centro independiente de Alajuela y más relacionado con el Cantón de Belén, además continúa su densificación desordenada tendencial hacia el sur con esquemas de enclaves cerrados y condominios.

Cada una de las estructuras explota su potencial, pero sin haber relación con las demás.

La propuestas institucionales se enmarcan bajo el concepto de “Ciudad Global”, generando proyectos enfocados hacia las estaciones intermodales, centros logísticos, el ferrocarril y el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.

(Ver Imagen 68: Diagrama del Escenario Endógeno Innovador).



- Límite de vínculo urbano
- Relación directa
- Relación entre subunidades
- Relación indirecta
- Flujo Primario
- Flujo Local

Imagen 68. Diagrama del Escenario Endógeno Innovador. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 6. iii. 3. Escenario Tradicional-Exógeno

## 3 Tradicional Exógeno Grande Proyectos-Sectorización

El tercer escenario muestra el desarrollo de diferentes clústers en un tiempo más prolongado del primer escenario. Su tendencia es la formación de nuevas áreas de inversión. Estos espacios son el motor del desarrollo de la zona, debido al potencial educativo del sector y el incentivo a la formación de empresas en áreas más técnicas.

La vivienda sigue siendo expansiva, pero concentrada alrededor de las áreas de trabajo, generando bolsas o cúmulos.

Se proyecta la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional y el crecimiento de la ruta 27 que acompaña a este proyecto.

El sector de la Garita toma un papel más importante como principal centro de riqueza recreativa y escénica, además de contar con una conexión inter-cantonal con Atenas.

(Ver Imagen 69: Diagrama del Escenario Exógeno Tradicional).

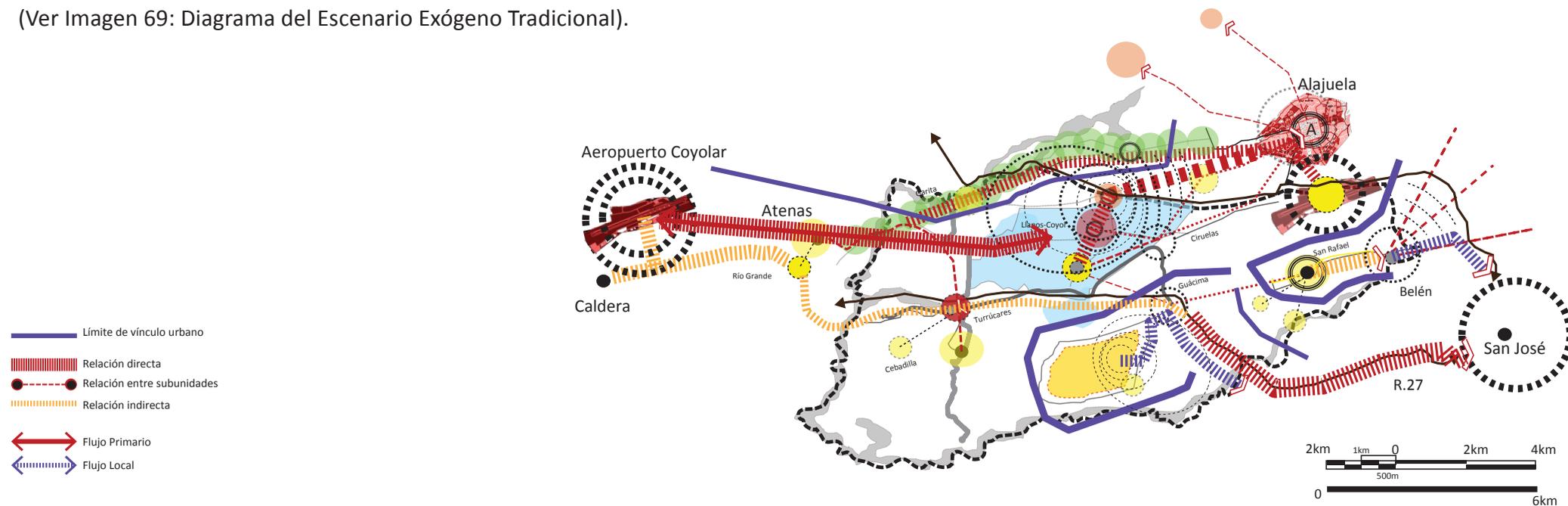
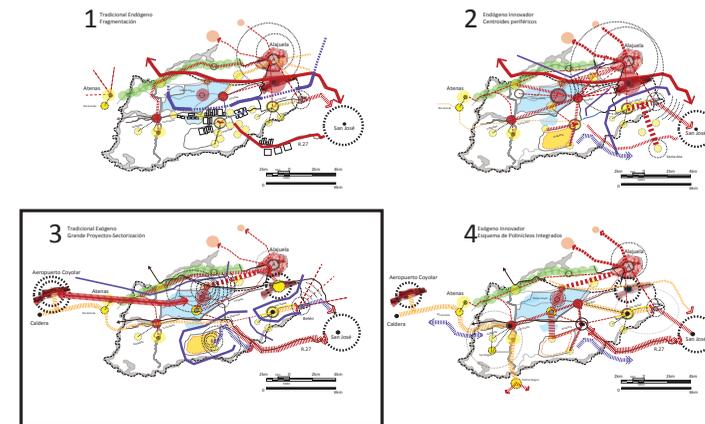


Imagen 69. Diagrama del Escenario Exógeno Tradicional. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 6. iii. 4. Escenario Exógeno-Innovador

### 4 Exógeno Innovador Esquema de Polinúcleos Integrados

Este último escenario se define como un esquema de polinúcleos integrados, en un esquema de Corredor, que toma en cuenta estrategias de repoblamiento y reordenamiento, además de sostenibilidad, conservación de los recursos, entre otras.

Se da un aprovechamiento integral de las diferentes potencialidades identificadas en el análisis.

Se proyecta un ordenamiento en el sector de San Rafael que a su vez amortigüe el crecimiento proveniente de San José.

Se conservan los desarrollos industriales del Coyol, que a su vez deben contribuir con el mejoramiento del ambiente, la protección de cuencas y la generación de parques lineales que aprovechen el recurso paisajístico.

En la zona de Turrúcares se contempla conservar las áreas agrícolas y al mismo tiempo incentivar el desarrollo tecnológico en materia de biotecnología.

El corredor como propuesta macro se convierte en un enlace entre las sub-zonas del la región del Valle Central Occidental, integrando a futuro sectores como Atenas, Palmares, Grecia, Naranjo, Orotina, Caldera, entre otros, dentro de un esquema macro-regional.

(Ver Imagen 70: Diagrama del Escenario Exógeno Innovador).

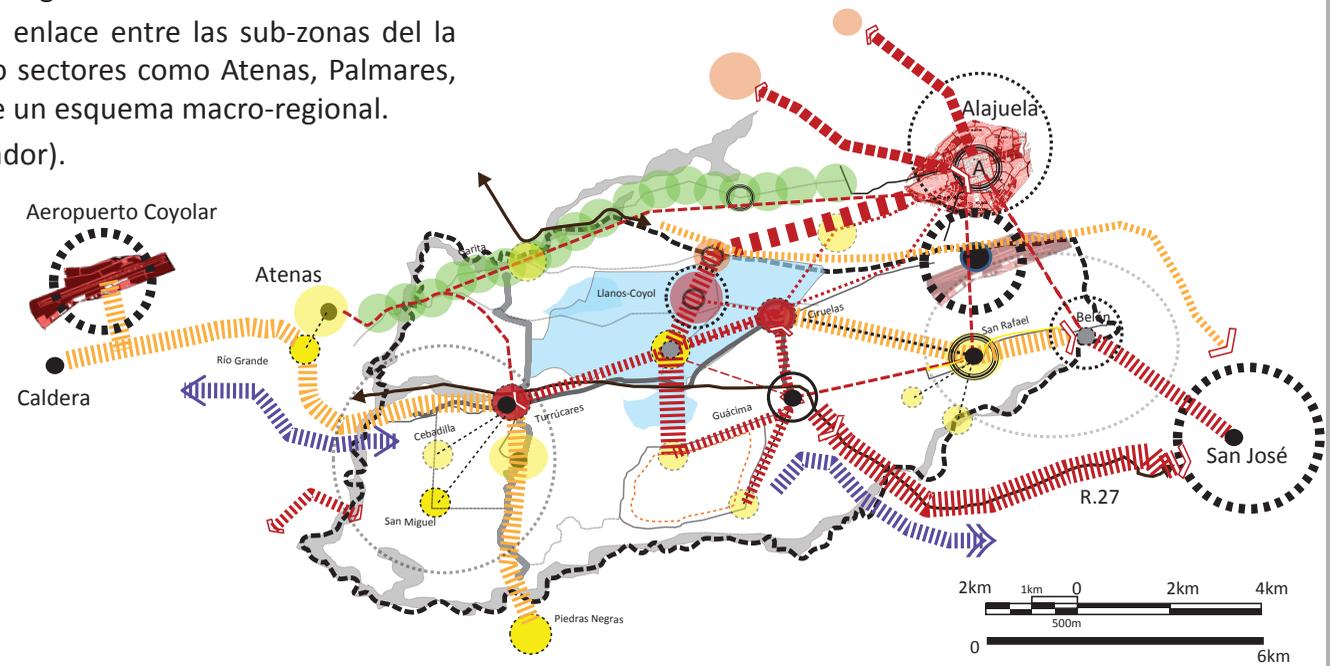
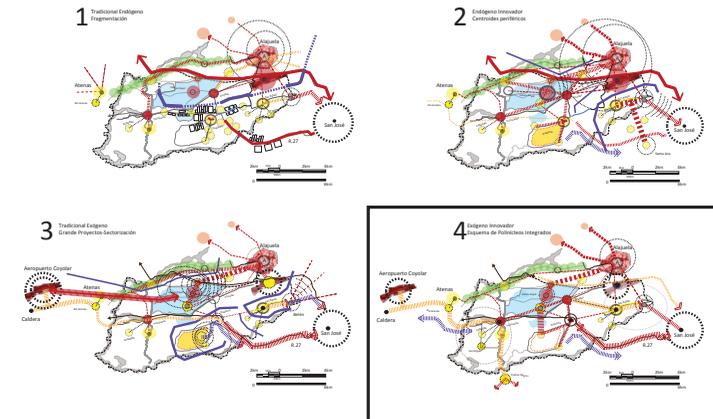


Imagen 70. Diagrama del Escenario Exógeno Innovador. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 6. iv. Ejes de acción de Escenario de Polinúcleos Integrados

En el desarrollo de cada uno de los escenarios para el corredor, se identifican dos factores que se mantienen constantes.

El primero es que en las cuatro posibilidades, la recreación está presente como un claro atractor con potencial a ser aprovechado. La zona se ha caracterizado por contar con una gran variedad de espacios recreativos, corredores turísticos y sitios de importancia patrimonial.

El segundo factor que se da de manera permanente, es el crecimiento de los centros de trabajo y la necesidad de atraer nueva fuerza laboral. Se puede apreciar, que tanto de manera endógena como exógena el trabajo está presente y en constante aumento, esto debido al creciente de escolaridad que se está dando en la zona.

Contrario a esto, en materia de vivienda y movilidad, en los primeros tres escenarios las implicaciones que tienen estos ejes, no contribuyen a la integración y el re-ordenamiento con el que se desea impactar e innovar a la región.

Con respecto a la vivienda, en estos escenarios antes mencionados, continúa el crecimiento expansivo y la densificación desordenada y excluyente, enfocada únicamente en satisfacer una necesidad inmediata, sin tener relación con lo existente y carente de una estrategia integral.

En relación con la movilidad, se evidencia que ésta se desarrolla de manera que funcione para conectar los desarrollos que se vayan gestando, en donde sigue dominando la movilidad privada y los distintos medios de transporte público siguen funcionando de forma aislada.

En el último escenario, cambia la forma en que proyecta la vivienda, ahora vista como una estrategia que contempla varias acciones puntuales, en distintos periodos de tiempo. Ésta se planifica de manera en que los futuros crecimientos puedan ser previstos e integrados como parte del tejido urbano y bajo los conceptos de inclusión y mezcla social.

Con la movilidad, se da el cambio en la forma de conceptualizar la estrategia. Ésta integra los diferentes medios de transporte público, restando fuerza a la movilidad privada. Se integra el transporte a través de diversos proyectos que contemplen la movilidad interdistrital, intercantonal e intersectorial, en varios puntos de intercambio, así como la relación que puede tener a mayor escala, referente a los puertos y aeropuertos.

A diferencia de los primeros tres escenarios, el Esquema de Polinúcleos da respuesta a la problemática inicial de conurbación que como se definió anteriormente, sucede por la forma de hacer ciudad y la repercusiones que ésta tiene en la estructura vial de la misma.

Es por esto que este escenario plantea cuatro ejes de acción: **Trabajo, Recreación, Vivienda y Movilidad**, priorizando en los últimos dos, debido a que estos los identifica como la raíz del problema.

A continuación se establecen y explican las diferentes estrategias que el escenario propone para cada eje.

## 6. iv. 1. Estrategia para el Eje de Recreación

Para este eje, el escenario plantea una estrategia que contempla dos acciones principales.

La primera es el **fortalecimiento** de los atractivos existentes en la zona mediante la conformación de **Corredores turísticos** y el reforzamiento por medio de la creación de nuevos atractores. Se busca el aprovechamiento del recurso paisajístico y natural existente, así como la continuidad hacia zonas externas al área de estudio.

El segundo punto de acción importante es el rescate de las cuencas y el desarrollo de proyectos en los bordes de las mismas, mediante **corredores biológicos** de rescate y conservación del **recurso hídrico**.

(Ver Imagen 71: Estrategia del Escenario Exógeno Innovador para el Eje de Recreación).

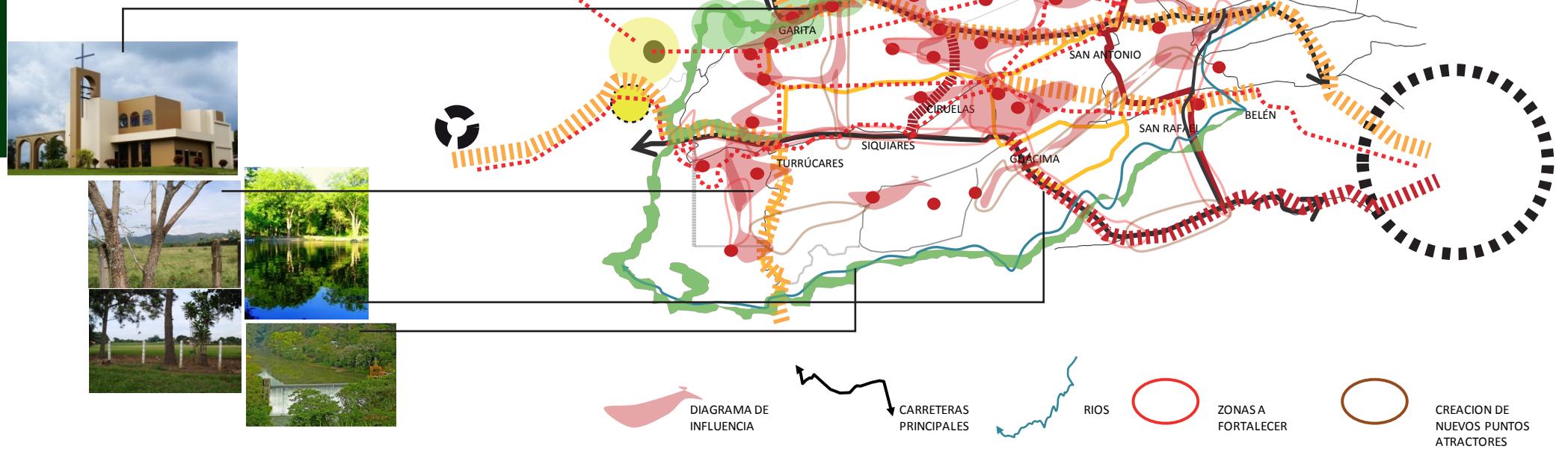


Imagen 71. Diagrama de la estrategia del Escenario con respecto al Eje de Recreación. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

## 6. iv. 2. Estrategia para el Eje de Trabajo

Para este eje, el escenario plantea una estrategia que contempla dos líneas.

La primera es el **fortalecimiento** de los proyectos industriales posicionados en el Coyoil, mediante la conformación de un **clúster** que agrupe a las diferentes empresas de carácter manufacturero, **médico** y **tecnológico** que se puedan encontrar. Paralelo a este clúster, está la creación de distintos puntos trabajo inclinados hacia las **industrias verdes** y la producción de **energías renovables**.

La segunda línea consiste en aprovechar el potencial educativo de la zona y crear una red de **centros de capacitación e investigación** enfocados en preparar a la población en áreas técnicas acorde a la demanda de profesionales que definan las nuevas industrias.

(Ver Imagen 72: Estrategia del Escenario Exógeno Innovador para el Eje de Trabajo).

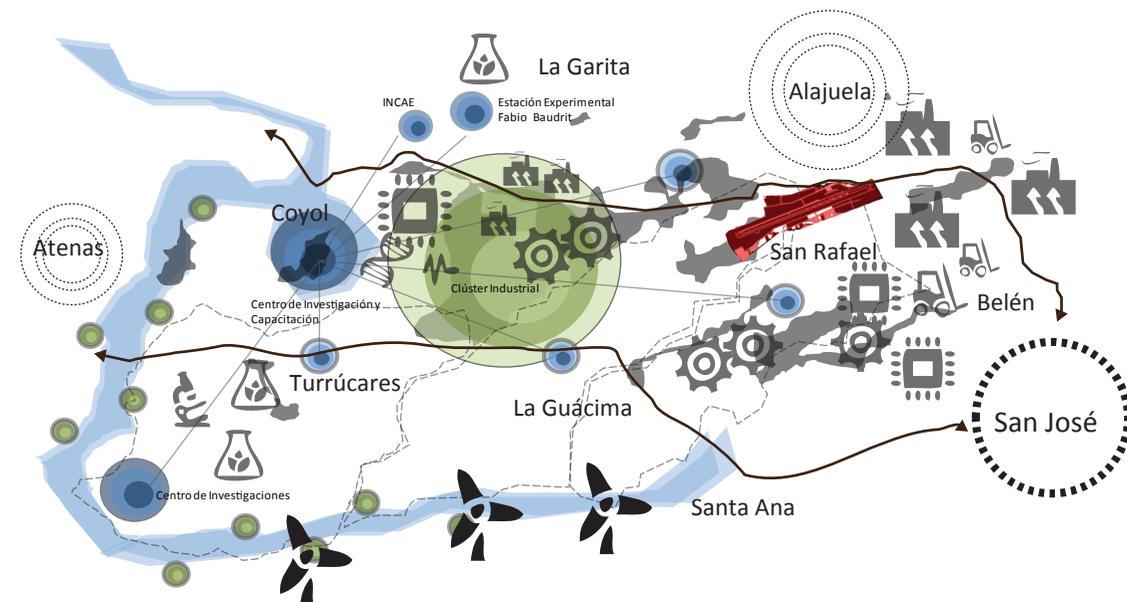
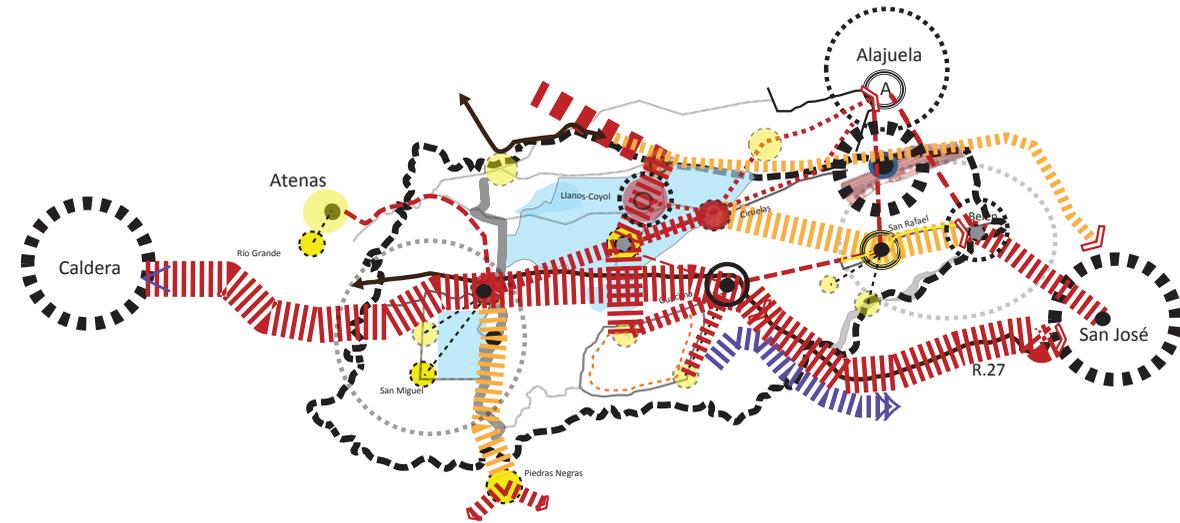


Imagen 72. Diagrama de la estrategia del Escenario con respecto al Eje de Trabajo. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

### 6. iv. 3. Estrategia para el Eje de Movilidad

Con respecto al eje de movilidad, el escenario plantea toda una red que contempla los distintos medios de transporte y la demanda que los diferentes usos dan a la misma. El eje relaciona los núcleos urbanos existentes y los diversos destinos hacia los que se pueden movilizar tanto personas, cargas, productos, entre otros.

La estrategia para este eje se concentra en ordenar los flujos mediante la creación de estaciones en puntos estratégicos que contemplen distintas escales de movilidad, desde la interna y hasta la relación con otros puntos fuera del corredor. Cada una de estos proyectos intermodales, toma en cuenta los medios de transporte existentes, como buses locales e inter-regionales, así como el tren, taxis, tranvía y medios privados y de carga, hasta llegar al nivel de conectar puertos y aeropuertos.

(Ver Imagen 73: Estrategia del Escenario Exógeno Innovador para el Eje de Movilidad).

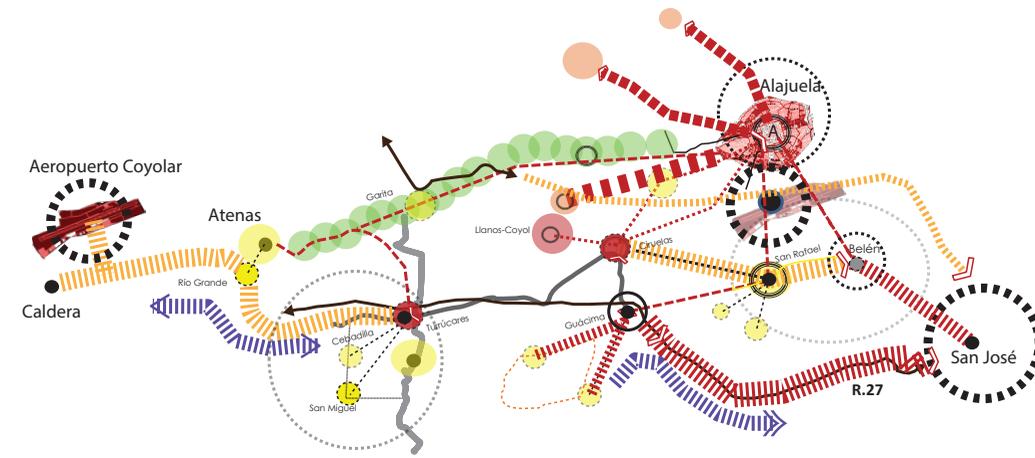


Imagen 73. Diagrama de la estrategia del Escenario con respecto al Eje de Movilidad. Fuente: Exposición Proyecto Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares. Luis Diego Salas Castro, Alex Steven Obando Fernández. 2014.

#### 6. iv. 4. Estrategia para el Eje de Vivienda

En lo que corresponde al **eje de vivienda**, el escenario propone tres líneas de acción estratégicas.

La primera se basa en el **reordenamiento** y la **contención** de la mancha urbana en los **centros** que se encuentran **consolidados**. Sectores como **San Rafael de Alajuela** y el distrito de **San José** entran dentro de esta línea.

La segunda línea es la de **repoblar**, esto es por la situación que enfrentan las principales ciudades del territorio nacional, en donde las poblaciones han migrado hacia las periferias, convirtiéndolas en sitios de paso y provocando un desaprovechamiento del potencial en servicios e infraestructura que estas poseen. Para efectos del Corredor, el Distrito de **Alajuela** es el que debe ser intervenido bajo esta línea, debido a que es el sector que ha presentado un decrecimiento en su cantidad de habitantes.

La última línea es la de crear **Nuevos Centros Urbanos**, esto pensando en la futura población que puede llegar a la zona y a las condiciones que la misma ofrece para vivir. Ésta línea contempla proyectos de **mediana densidad** en donde se promueva la **mezcla social** y la **integración** del tejido urbano disperso.

Dentro de esta propuesta se definen cuatro nuevos centros en los poblados de **La Guácima**, **Ciruelas**, **Nuestro Amo** y **La Garita**, así como el fortalecimiento del **Centro Rural de Turrúcares** por su importante condición de formar parte del **Corredor Turrúcares-Piedras Negras**, como eje de transversalidad **norte-sur**.

La ubicación de cada uno de estos nuevos centros responde a la localización de las áreas de trabajo, las zonas residenciales existentes y los terrenos libres entre ellas. Además se busca que estos proyectos se integren a los corredores de conservación de ríos y acuíferos, así como a las zonas agrícolas.

Cabe mencionar que cada una de estas líneas también se implementan en otros centros que se encuentran fuera del área de estudio, debido a que cada uno de los ejes forma parte de un sistema **macro-regional**. A continuación, en los capítulos posteriores, se expone el desarrollo específico del **eje de vivienda** y su implementación dentro el **Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares**.

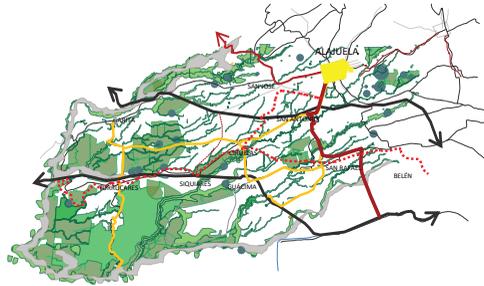
(Ver Imagen 74: Estrategia del Escenario Exógeno Innovador para el Eje de Vivienda).

## Funciones principales dentro de Corredor Urbano

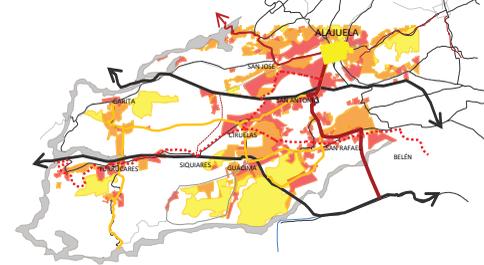
Proveedor de equipamiento urbano

Exhibidor de actividades comerciales

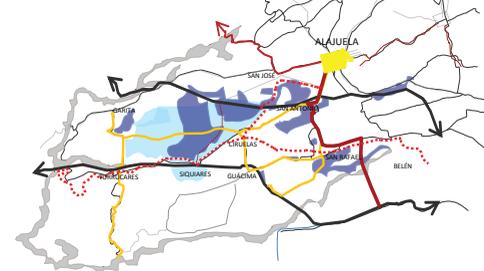
ZONAS VERDES, AGRÍCOLAS Y DE RECARGA



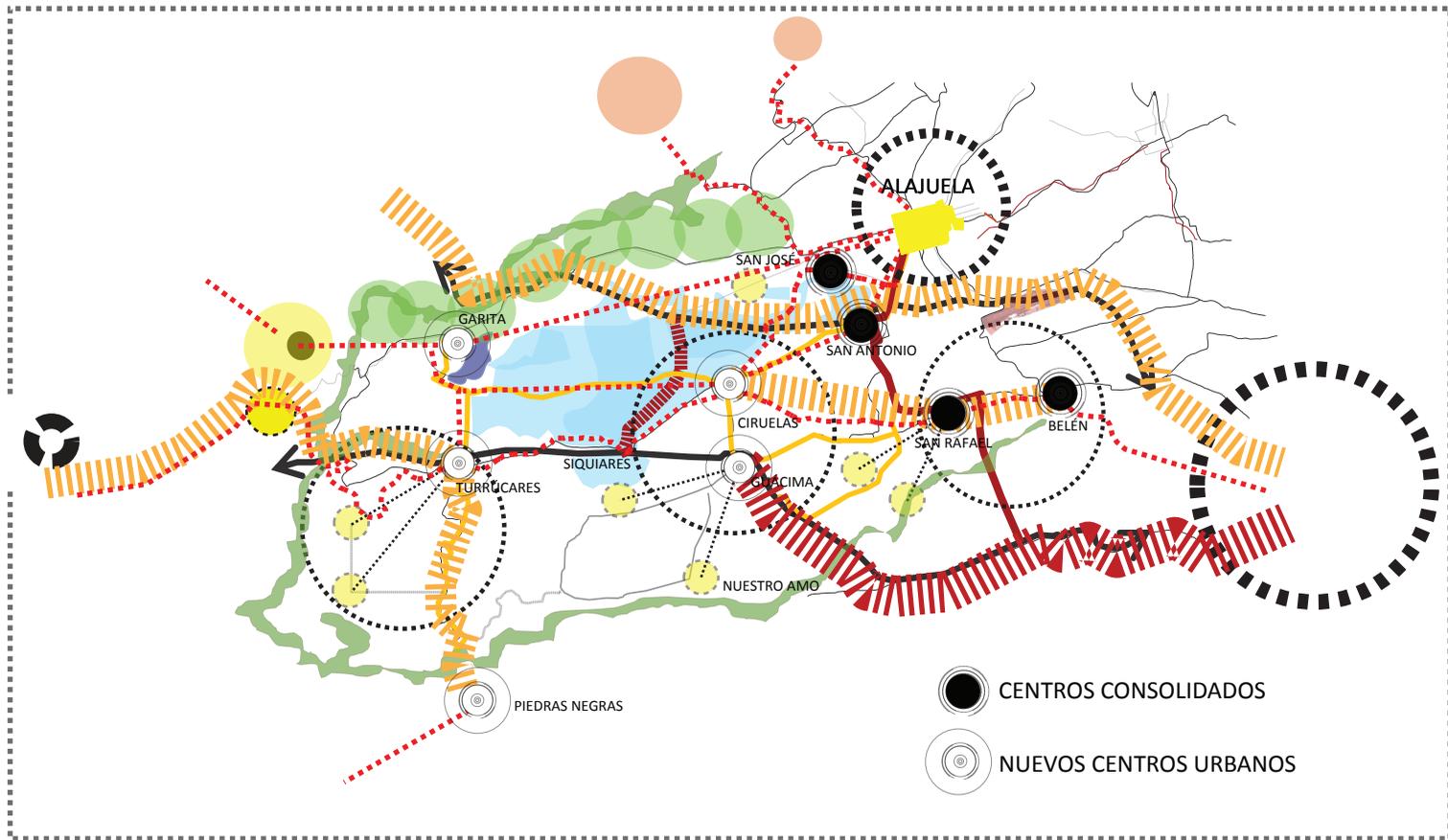
ZONAS RESIDENCIALES



FOCOS DE INDUSTRIA



## Estrategia de Vivienda



“Dinamismo e integración en la Ciudad”

Imagen 74. Diagrama de la estrategia del Escenario con respecto al Eje de Vivienda. Fuente: Elaborado por el Autor.





## 7. Eje de Vivienda

## 7. i. Configuración de la estrategia de vivienda

La estrategia de vivienda para el Corredor Urbano San Rafael-Turrúcares, integra tres elementos fundamentales: el esquema de polinúcleos, las líneas del eje de vivienda y el escenario deseado.

El esquema de polinúcleos propuesto para el sector, establece la delimitación de tres zonas de intervención. La zona A es la que se ubica en San Rafael de Alajuela, que se define como el ingreso a la región y en la cual se plantea detener el crecimiento expansivo proveniente del Gran Área Metropolitana (GAM). Para este primer núcleo, se plantea el re-ordenamiento y el fortalecimiento de la identidad, dándole un énfasis de centro cultural y organizativo, esto en busca de potenciar el papel de la comunidad ante los actores del sector, tanto en inversión pública como privada. Además, se manejan dos proyectos de acceso a la zona, uno sur por la pista a Caldera y uno este por Belén.

La zona B, ubicada en el sector intermedio del corredor, se define como un centro de transición entre el área urbana del GAM y la región occidental. Para este núcleo, se busca potenciar su condición de centro de confluencia vial (línea del tren, vía industrial y vías vehiculares), para que éste sirva como impulso a una nueva integración productiva con otras zonas del occidente. Además, se propone la creación de nuevos centros urbanos mixtos, esto para articular los fragmentos del tejido urbano.

La última zona, está ubicada al oeste del corredor y alberga a los centros de La Garita y Turrúcares. Para este sector se propone la extensión de un nuevo centro que preste además de los servicios básicos para su población, servicios necesarios para la atracción de nuevas inversiones. Además se propone el mejoramiento de los servicios turísticos y recreativos del sector.

Con lo que respecta a las líneas del eje de vivienda, cada una de éstas responde a lo que establece el esquema de polinúcleos. Al relacionar lo propuesto por ambos para cada una de las zonas, se observa una congruencia en los planteamientos. Para el sector de San Rafael, la línea que prima es el reordenamiento y la contención de la mancha urbana, además de otras acciones ligadas al fomento de la identidad y la cultura, así como al mejoramiento de los espacios verdes y recreativos.

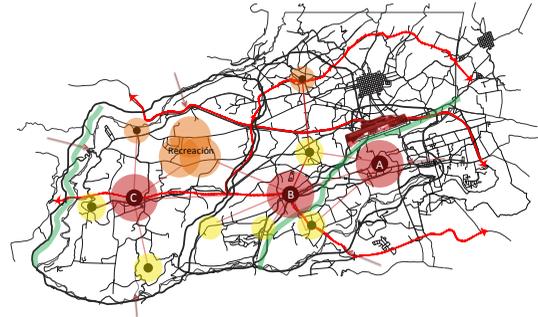
La línea de los nuevos centros urbanos, muestra como los sitios propuestos por el eje, se encuentran ubicados en la zona que el esquema polinu-

clear había designado para este tipo de intervenciones.

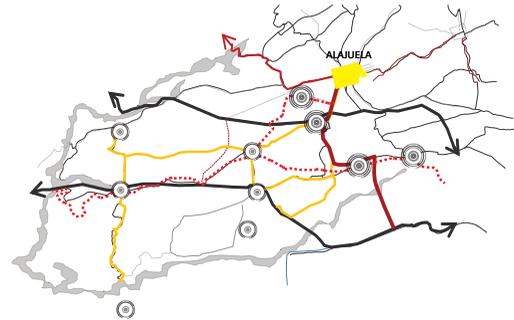
Por último, el escenario deseado, viene a unir las líneas del eje de vivienda y el esquema de polinúcleos en una propuesta integral de ordenamiento para el área de estudio. Esto se complementa con propuestas en sectores como el de la industria, la recreación y la movilidad.

(Ver Imagen 75: Diagrama de la configuración de la Estrategia de Vivienda).

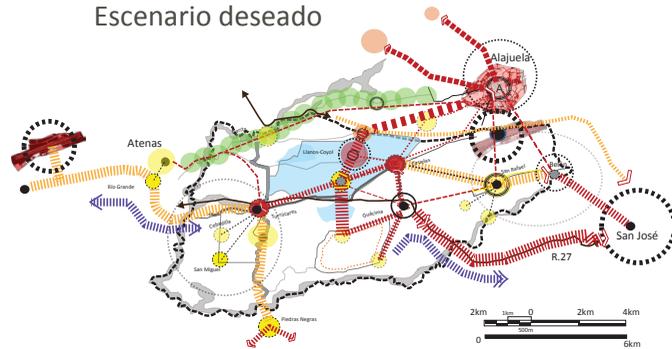
### Esquema de Polinúcleos



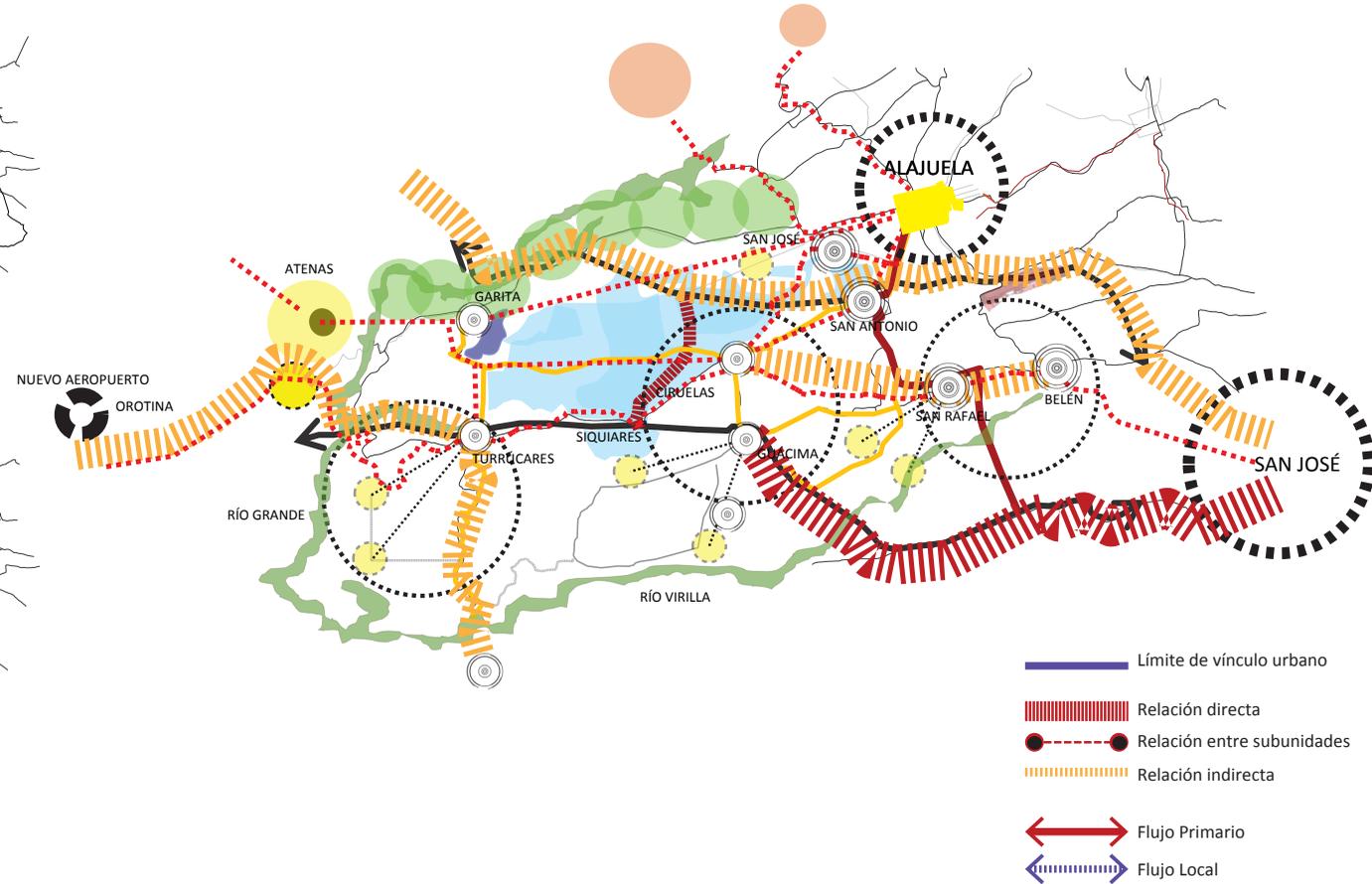
### Eje de Vivienda



### Escenario deseado



### Estrategia de Vivienda dentro del Escenario de Polinúcleos Integrados



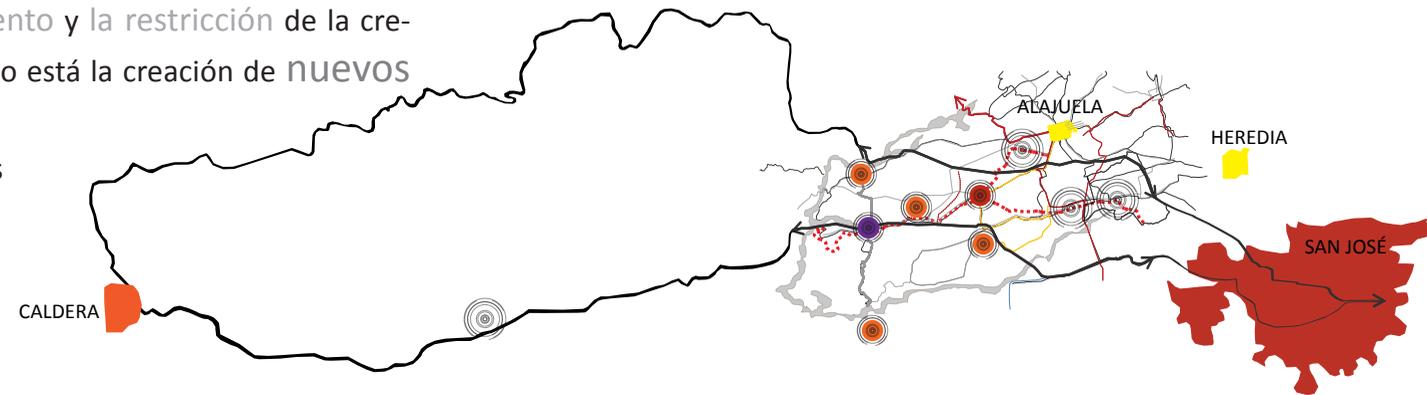
En los corredores urbanos, las áreas residenciales se distribuyen a lo largo del desarrollo lineal en agrupaciones con énfasis en la densidad media, alrededor de los centros de empleo y mezclado con otros usos, funcionando como un modelo de ciudad compacta a menor escala.

Imagen 75. Diagrama de la configuración de la Estrategia de Vivienda. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 7. ii. Acciones del Eje de Vivienda

La estrategia de vivienda se desarrolla bajo tres acciones fundamentales. La primera es el **reordenamiento y repoblamiento** de las principales ciudades. La segunda es el **reordenamiento y la restricción** de la crecimiento de la mancha urbana. Por último está la creación de **nuevos centros urbanos**.

(Ver Imagen 76: Mapa de ubicación de las acciones de la Estrategia de Vivienda).



-  Reordenamiento+Repoblamiento
-  Reordenamiento+Restricción de Crecimiento
-  Nuevos Centros Urbanos

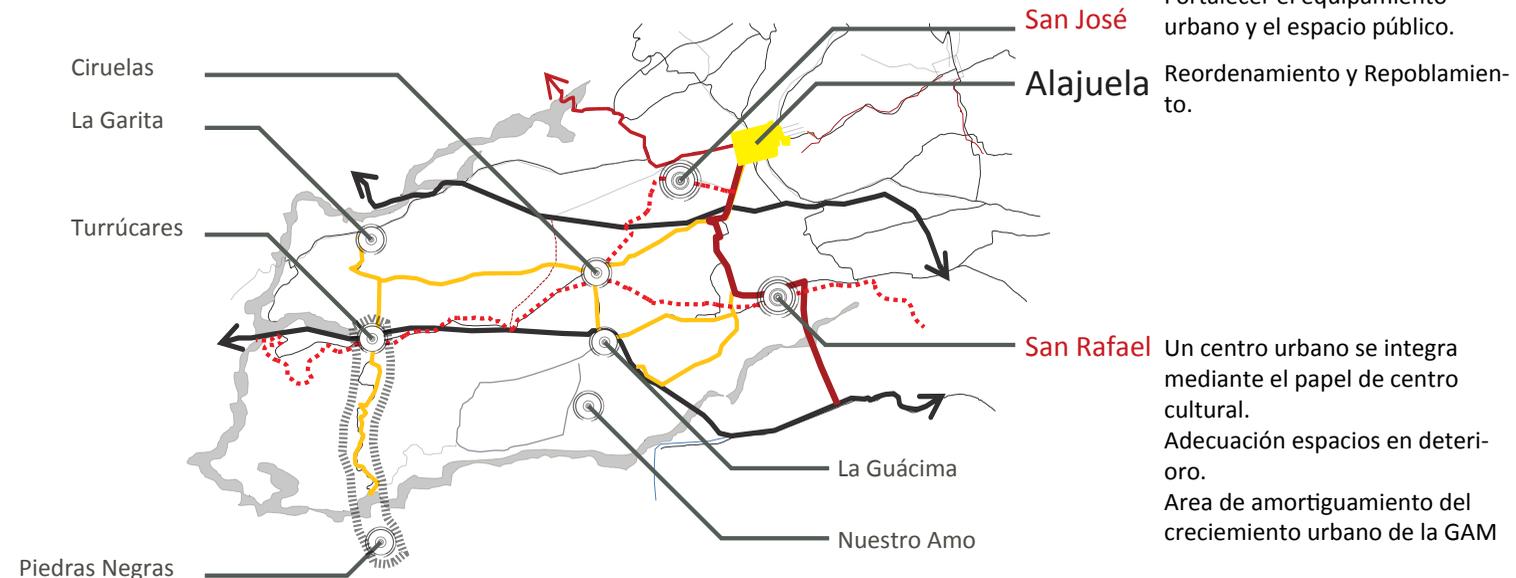


Imagen 76. Mapa de ubicación de las acciones de la Estrategia de Vivienda. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 7. iii. Caracterización de los Nuevos Centros Urbanos

La estrategia de vivienda define la creación de nuevos centros. Estos están ubicados en La Guácima, Ciruelas, Nuestro Amo, La Garita y Turrúcares, los cuales son caracterizados a continuación.

Cabe resaltar que cada uno de estos sitios tiene el potencial para ser desarrollado, no obstante para la etapa de diseño se elige el sitio potencial de Ciruelas.

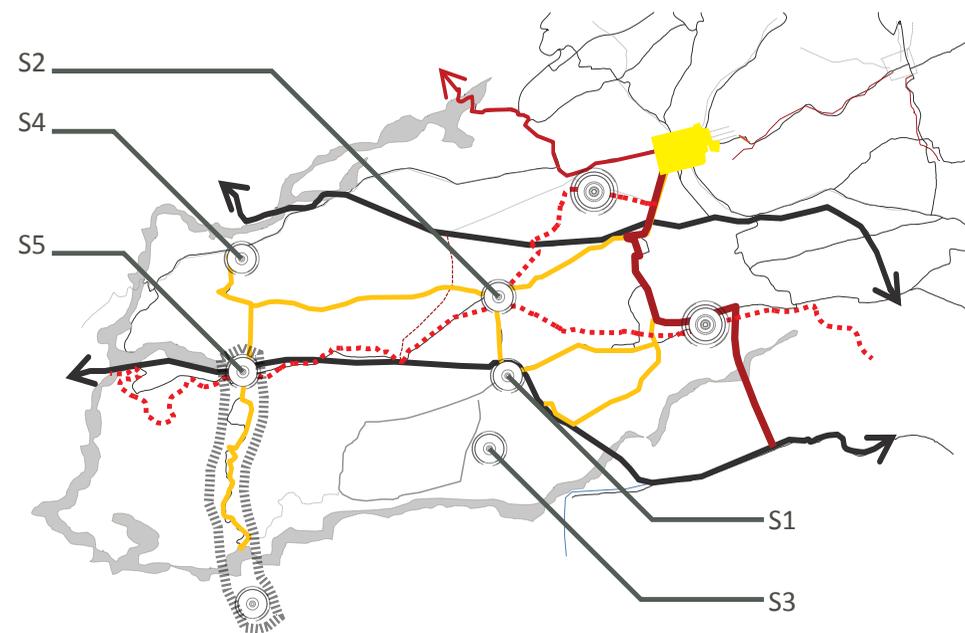
(Ver Imagen 77: Mapa de ubicación de los sitios potenciales).

#### Sitio 4 - La Garita

Representa una imagen recreativa y de turismo local.  
No presenta crecimiento en servicios.  
Cuenta con corredores turísticos que van hacia Atenas y hacia el norte.

#### Sitio 5 - Turrúcares

Nuevo centro entorno a servicios y su relación de soporte con nuevas industrias verdes.  
Función de articulador con el sector occidental del Valle Central  
Centro Urbano desarrollado.  
Áreas sin desarrollar en los alrededores del Centro.  
Forma parte del Corredor Turrúcares-Piedras Negras



#### Sitio 1 - La Guácima

Centro en proceso de consolidación.  
Centro Urbano desarrollado.  
Áreas sin desarrollar en los alrededores del Centro.  
Ejes de servicios.  
Conexiones turísticas-recreativas.  
Carácter de distribuidor.

#### Sitio 2 - Ciruelas

Nodo Natural.  
Centro de la zona interpistas  
Centro de confluencia vial (línea del tren, vía industrial y vías vehiculares).  
Area sin desarrollar en su centro.  
Conexiones turísticas-recreativas.  
Cercanía con áreas industriales.  
Zonas agrícolas en su periferia.

#### Sitio 3 - Nuestro Amo

Desarrollo lineal de transición.  
Estrechamente ligado con el desarrollo al sur de la Guácima y los Reyes.

Imagen 77. Mapa de ubicación y caracterización de los sitios potenciales para el desarrollo de Nuevos Centros Urbanos. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 7. iv. Etapas de implementación de la Estrategia

El desarrollo de la estrategia del eje de vivienda comprende cuatro etapas de implementación, en las cuales cada una de las líneas de acción contempla los eventos de los demás ejes (trabajo, recreación y movilidad), definidos para el escenario de polinúcleos integrados.

En una primer etapa se intervienen los centros urbanos consolidados bajo las líneas de reordenamiento y repoblamiento. En esta fase, a los centros de San Rafael de Alajuela, el distrito de San José y en poblado de San Antonio del tejlar se les implementa la estrategia de reordenamiento y fortalecimiento de la identidad, explicados anteriormente, además del control del crecimiento de su mancha urbana. Esta línea propone desarrollar proyectos de carácter recreativo-cultural, así como el mejoramiento de los espacios verdes y zonas públicas. Para el distrito de Alajuela, la línea a seguir es la del repoblamiento, debido a que en los últimos años este centro ha experimentado una disminución en su población. Dentro de los objetivos de esta acción está el de aprovechar la infraestructura y servicios que se encuentran en el centro de Alajuela.

En esta etapa, está presente el desarrollo industrial en la zona de coyol, como un potencial foco de trabajo que atraerá nueva población al corredor. Además en materia de movilidad, en este primer paso, la estrategia de vivienda toma el sistema vial actual como punto de partida para intervenir en una segunda fase.

Para la segunda etapa, como se menciona anteriormente, se empieza a intervenir el sistema de conectividad actual, con proyectos que exploten el potencial del ferrocarril y las modificaciones que esto implica. Aquí se empiezan a proyectar el desarrollo de intermodales que organicen la vialidad tanto a nivel local como a nivel regional.

Tomando en cuenta el desarrollo industrial y el reordenamiento urbano de la primer etapa, y las modificaciones en la red de conectividad, es que en esta fase se empiezan a introducir los proyectos de nuevos centros urbanos. Estos nuevos centros vienen a albergar a la futura población proyectada para el corredor y se establecen alrededor de los centros de trabajo. Estos proyectos asociados a las mejoras en la red de conectividad, darían una mayor utilización a los medios de transporte público, de tal manera que el creciente poblacional no llegue a saturar el sistema vial.

En la tercer etapa, al estar establecidas las modificaciones en el sistema

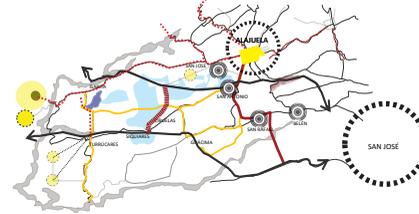
de movilidad a nivel local, se empiezan a fortalecer las conexiones que ésta puede tener a nivel regional. Es aquí donde se proyecta la posible introducción del Nuevo Aeropuerto Internacional en Orotina y las implicaciones que esto tendría en el Corredor.

La cuarta etapa de la estrategia, ocurre de forma paralela a las primeras tres. Esta fase contempla las propuestas de mejoramiento ambiental, así como la protección de cuencas definidas en el eje de recreación. Además se visualiza al proyecto del nuevo centro urbano de La Garita como un medio para fortalecer el corredor recreativo-turístico propuesto para esta zona.

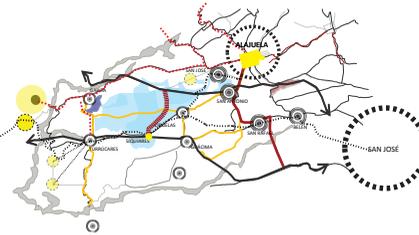
(Ver Imagen 78: Diagrama de las etapas de implementación).

## Etapas de Implementación

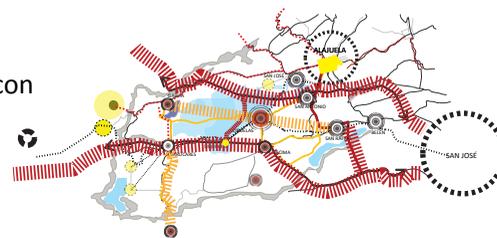
- 1 Centros Urbanos Consolidados  
Reordenamiento  
Replamamiento  
Desarrollo Industrial del Coyol  
Movilidad actual



- 2 Potencial del Ferrocarril  
Modificación a la vialidad  
(Proyectos Intermodales)  
Introducción Nuevos Centros Urbanos



- 3 Nuevas Relaciones con el sistema de Movilidad  
Integración del Corredor con con el sistema Regional  
Introducción Aeropuerto Internacional Orotina



- 4 Protección de Cuencas  
Mejoramiento Ambiental  
Paralelo a las tres primeras etapas  
Fortalecimiento del Eje Recreativo de La Garita

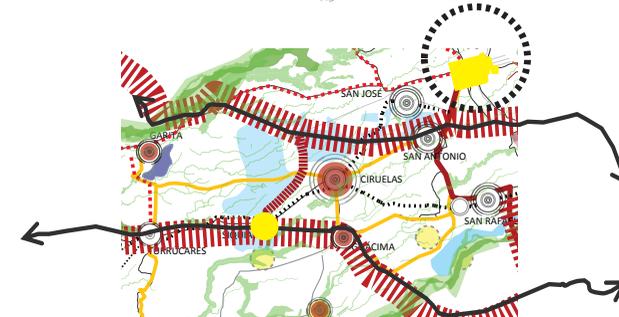
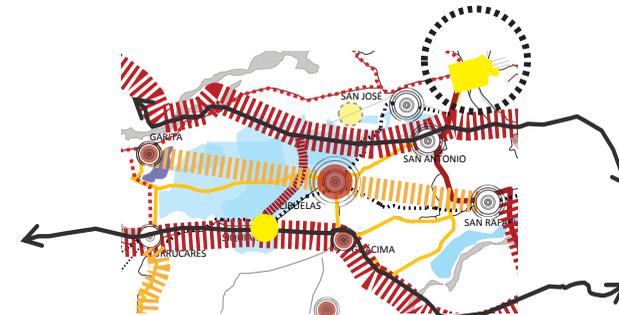
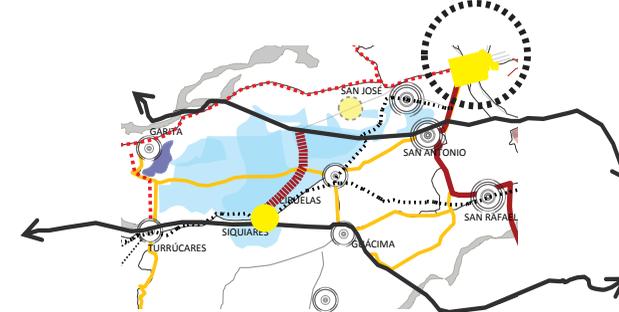
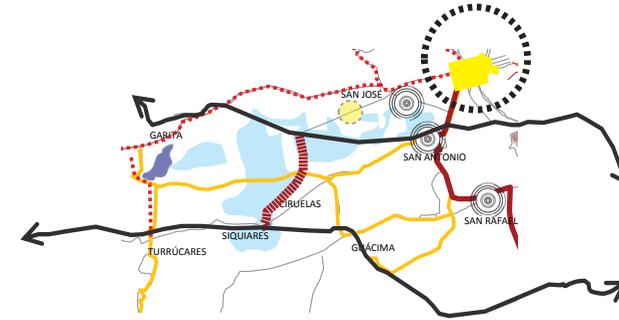
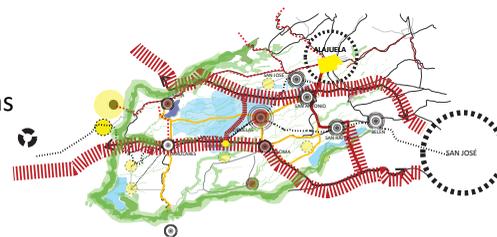


Imagen 78. Diagrama de las etapas de implementación desarrollo de la Estrategia de Vivienda. Fuente: Elaborado por el Autor.





# 8. El Proyecto

## 8. i. Sitio potencial seleccionado: Ciruelas

Como se explica en el capítulo anterior, para la línea de los nuevos centros urbanos, se identificaron cinco sitios con potencial para albergar estos proyectos. El sitio que se escoge para el desarrollo es el poblado de Ciruelas (ver Imagen 79 de ubicación).

Ciruelas es un poblado que pertenece al Distrito 04 del Cantón Central de Alajuela, San Antonio. La vía de acceso principal a Ciruelas es la Ruta 124, la cual comunica a la comunidad con el centro de Alajuela. Entre los usos que se presentan en este sitio, está el comercio a lo largo de la vía principal y el uso residencial de baja densidad en los alrededores del centro urbano. Ciruelas tiene conexión con los poblados de La Guácima al sur, El Roble al este, Siquiáres al oeste y al norte la zona industrial de Ciruelas-El Coyol. A través de la Ruta 124 tiene conexión directa con la Autopista a Caldera.

Entre las características que este sitio presenta, la más significativa es su ubicación en el centro de la zona interpistas, esto le da una funcionalidad de nodo natural dentro del corredor. Ciruelas es un punto de confluencia de distintos medios de conectividad, como lo son la línea férrea, la vía industrial y las vías vehiculares que lo atraviesan. Además en su centro cuenta con terrenos sin desarrollo urbano, que para efecto de los objetivos del proyecto se vuelve un potencial a explotar. Por su ubicación tiene conexión directa con los sectores de atracción turística de la Garita. El centro urbano de Ciruelas (CU-Ciruelas), tiene cercanía con los principales focos de trabajo ubicados en la zona industrial del Coyol, por lo que es un sitio que ofrece diversas opciones de trabajo y recreación para sus futuros habitantes. En la periferia del centro urbano, se encuentran zonas agrícolas, que mediante una estrategia transectorial (gradiente de densidades), se puede integrar al uso residencial propuesto.

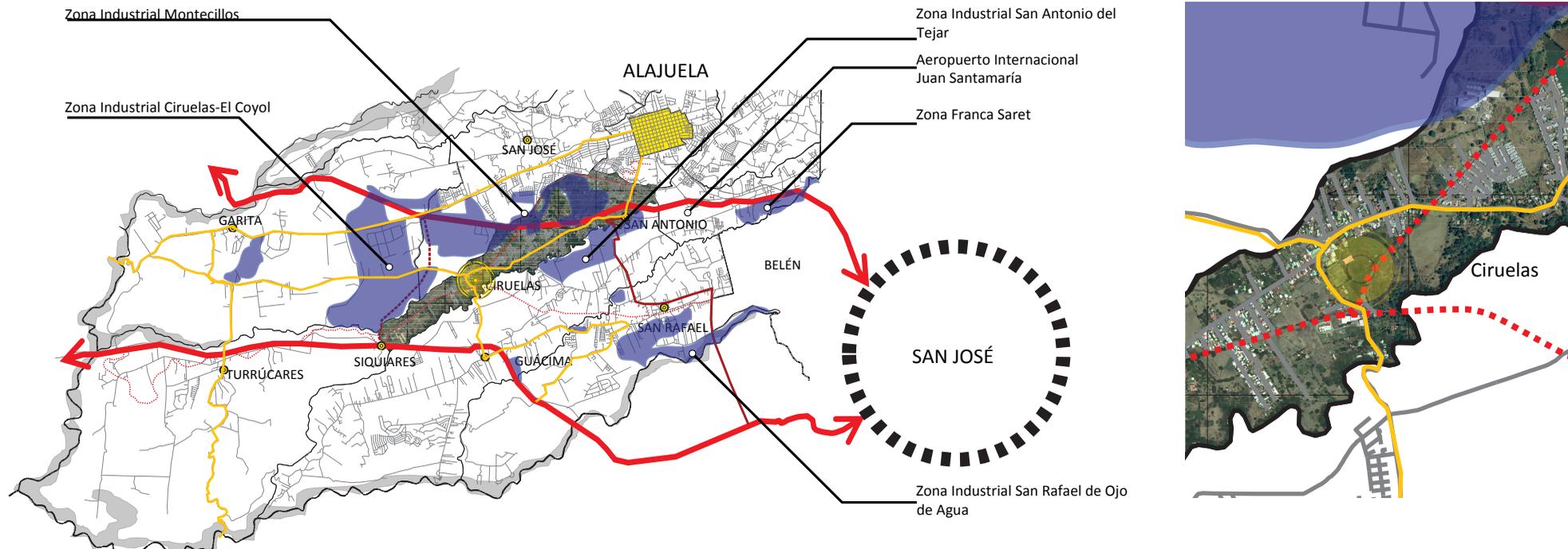


Imagen 79. Derecha: Mapa de ubicación del sitio seleccionado: Ciruelas y las zonas de industria cercanas. Izquierda: Ubicación del Centro de Ciruelas. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 8. ii. Lote seleccionado

El lote seleccionado se ubica en el centro de Ciruelas, al costado sureste de la Iglesia Católica. Es un lote con un área de 8.979 hectáreas (ha), de las cuales 1.947 hectáreas pertenecen al derecho de vía del tren y 0.835 hectáreas están destinadas al área de protección del Río Ciruelas. El terreno tiene frente a la carretera principal de Ciruelas (Ruta 124). En los alrededores del lote, predomina el uso residencial y por su ubicación céntrica tiene cercanía con el área deportiva de la plaza y el centro educativo. La topografía del terreno es poco pronunciada, tiene su punto más alto cerca del centro y desciende hacia los bordes con una diferencia que va de los 5 metros hasta los 10 metros conforme se acerca a los bordes del Río Ciruelas, en este sector la pendiente es mayor.

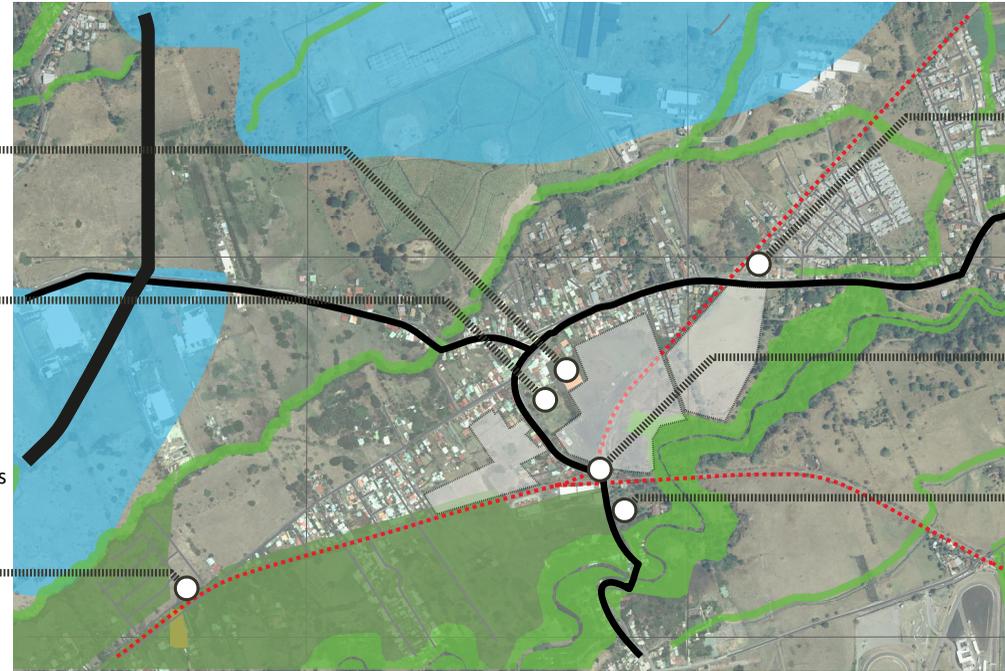
Vista Iglesia de Ciruelas



Vista Gimnasio y Plaza Ciruelas



Vista Línea Férrea Siquiá-Ciruelas



Vista Desarrollo Industrial Ciruelas



Vista Línea Férrea Estación Ciruelas



Vista Vía hacia La Guácima



Vista Panorámica lote seleccionado Ciruelas. Vista hacia el sur

Imagen 80. Vistas del lote seleccionado. Fuente: Fotografías tomadas por el Autor.

### 8. iii. Integración del CU-Ciruelas con el contexto

En el tema de integración con el contexto, el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas plantea estrategias en cuatro aspectos fundamentales.

Para integrarse con el componente de **movilidad**, el proyecto aprovecha su condición de “centro de confluencia vial”, en el que el sistema ferroviario toma gran importancia. Dentro de las propuestas del eje de conectividad, se contempla la utilización del ferrocarril como una de las mejoras para el sistema de transporte público. En el centro de Ciruelas está propuesto la re-activación de este medio y específicamente en el proyecto se encuentra una de las estaciones del mismo.

En lo que respecta a las vías vehiculares, el proyecto cuenta con una ubicación privilegiada, puesto que tiene cercanía a las principales carreteras del país como lo son la Autopista Bernardo Soto y la Autopista a Caldera. A nivel local, las vías de segundo orden le dan una excelente conexión con los demás centros poblados del Corredor.

En materia de **trabajo**, Ciruelas cuenta con una zona industrial inmediata como lo es el clúster del Coyoil, que en los últimos años se ha convertido en un foco importante de empleo, el cual es un gran atractor de población.

Con el componente **residencial**, el proyecto se integra mediante una estrategia transectorial, en donde propone un gradiente de densidades que va desde el centro hacia a las periferias, esto con el objetivo de conservar las áreas agrícolas. La estrategia “transecto”, propone una mayor densidad en el centro urbano, con una mezcla de usos y mayor oferta de servicios. Conforme se aleja, las densidades disminuyen para dar paso al uso agrícola de reserva para los centros poblados.

En el tema **ambiental**, el proyecto toma en cuenta las estrategias con énfasis en protección y conservación de ríos. Dentro de las propuestas para el Nuevo Centro Urbano está la del corredor recreativo para el Río Ciruelas.

(Ver Imagen 81: Diagramas de Integración del Centro Urbano de Ciruelas con los componentes de movilidad, trabajo, vivienda y ambiente, dentro del área de estudio).

Es así como luego de establecer las estrategias de integración, se plan-

tean la Propuesta Urbana (ver Imagen 82), y la Propuesta Ambiental (ver Imagen 83), como parte del Plan Maestro Conceptual para el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas (ver Imagen 84).

Este Plan Maestro, propone dos proyectos de vínculo comunitario, uno ligado a la actividad de la plaza existente y un segundo proyecto orientado a las facilidades comunales. Éstas intervenciones buscan convertirse en los espacios de integración entre la zona residencial consolidada y las futuras residencias. Además se fortalece el corredor comercial que se da a lo largo de la Ruta 124.

Dentro del Plan Maestro también se establece el diseño de una nueva estación de tren y una plaza urbana entorno a ésta, que enmarque el acceso y llegada al Centro Urbano, también propone el rescate de la antigua estación por su valor histórico. El proyecto plantea además, la intervención del Corredor Recreativo del Río Ciruelas como parte de las estrategias de parques lineales, en el cual el mismo se vuelve un recurso paisajístico de gran provecho y un punto de encuentro ciudadano.

Como se menciona anteriormente, en el tema habitacional, la estrategia del proyecto plantea la concentración de densidad en el área central de Ciruelas, con proyectos de residencias en altura y uso mixto. En las zonas cercanas al centro, la densidad sería en un menor nivel, con viviendas de menor altura, dejando espacios de transición, hasta llegar a las periferias en donde la vivienda se encuentra ligada a la actividad agrícola.

Los proyectos habitacionales se proyectan en tres etapas, acorde al crecimiento poblacional previsto para el sector (ver Imagen 85).

La primera se compone del reordenamiento del centro actual, la creación del Centro Urbano y el mejoramiento de la infraestructura.

En una segunda etapa se establecen las zonas habitacionales de transición entre el uso residencial y agrícola.

Por último se plantea la conservación de las zonas de cultivo con proyectos que no alteren los suelos destinados para ésta actividad.

# CU-Ciruelas

## Ejes de integración con el contexto

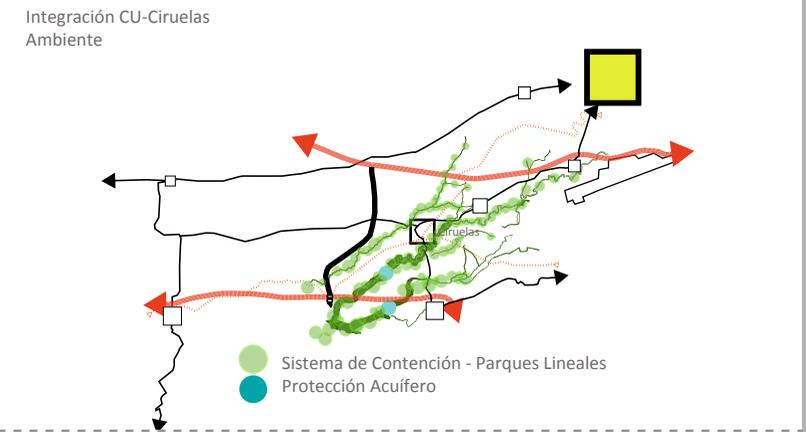
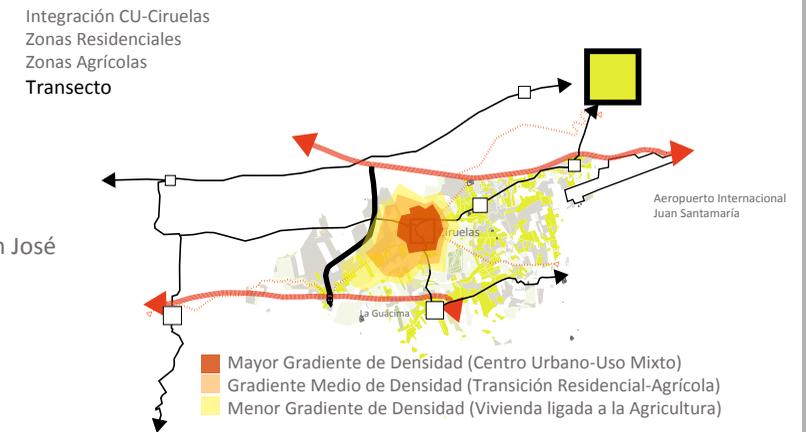
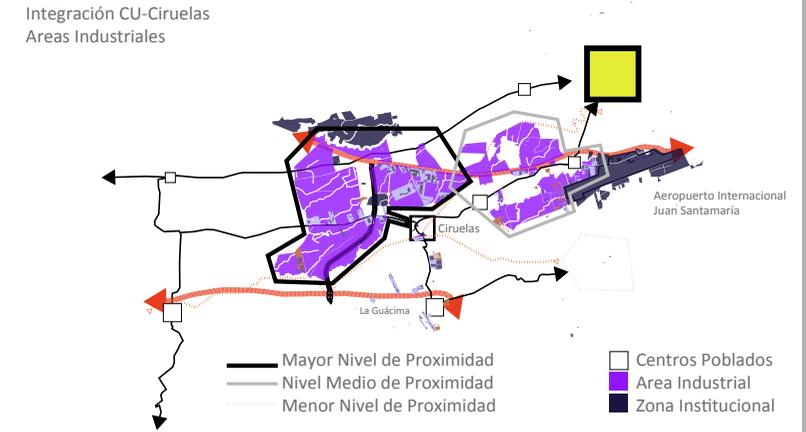
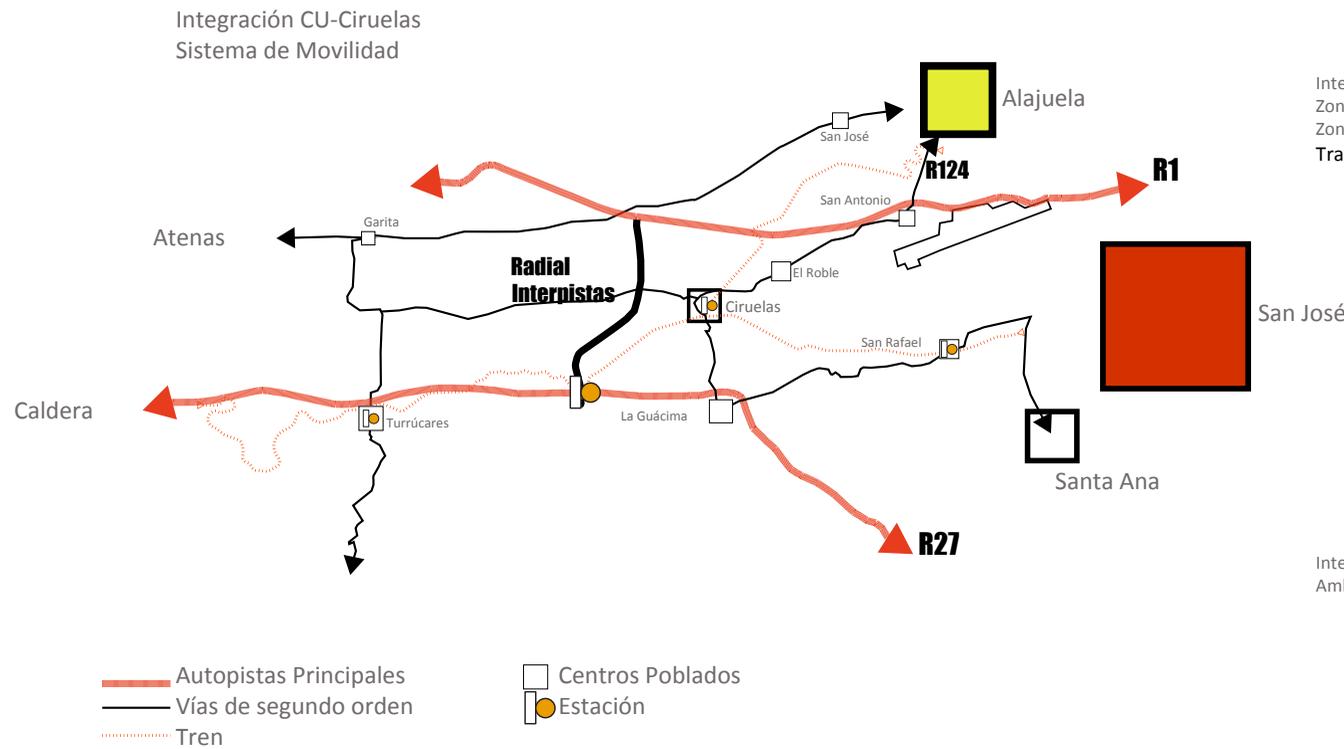


Imagen 81. Diagramas de Integración del Centro Urbano de Ciruelas con los componentes de movilidad, trabajo, vivienda y ambiente, dentro del área de estudio. Fuente: Elaborado por el Autor.

## CU-Ciruelas Propuesta Urbana

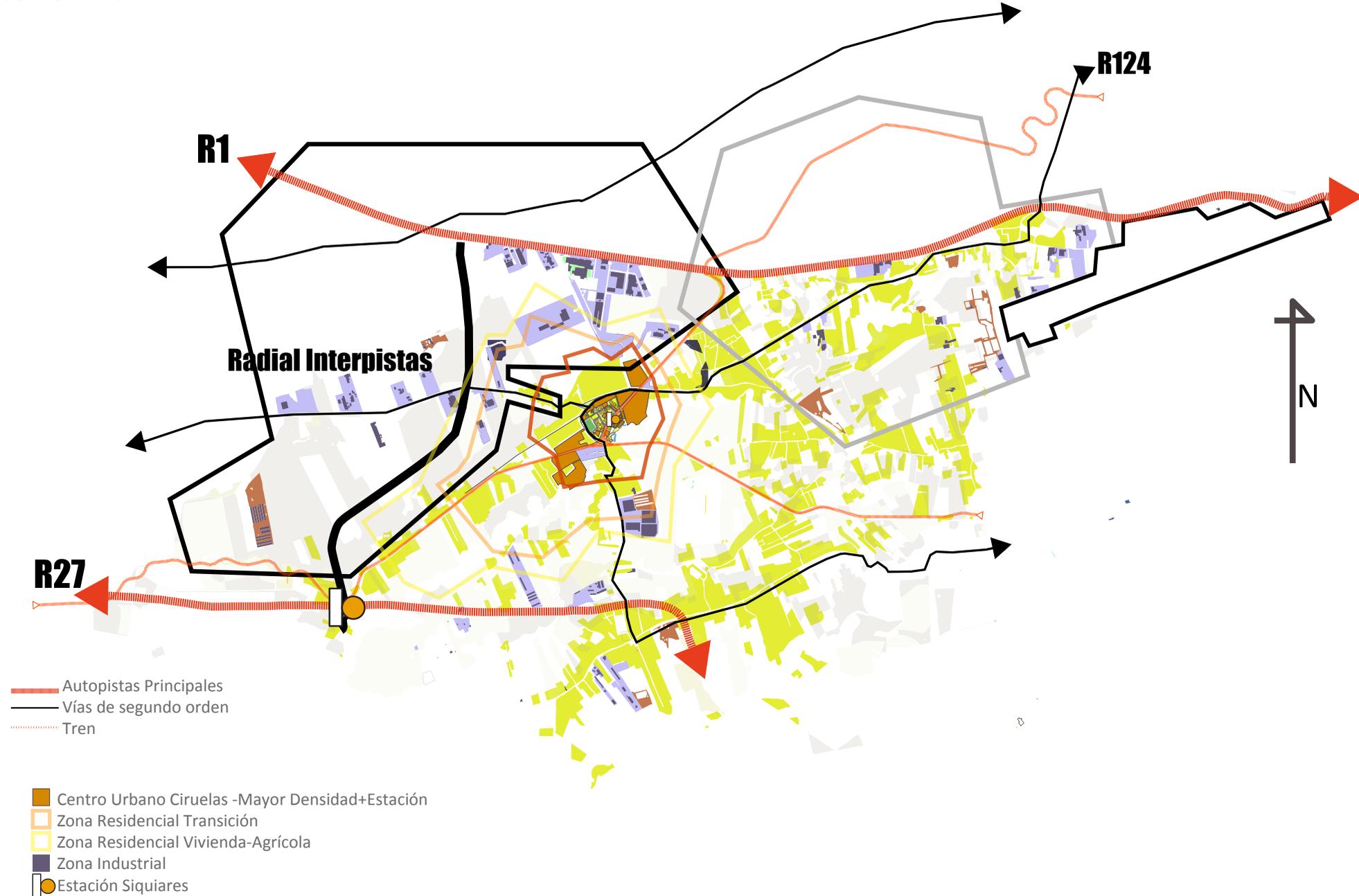


Imagen 82. Propuesta de Integración Urbana para el Plan Maestro Conceptual del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

## CU-Ciruelas Propuesta Ambiental

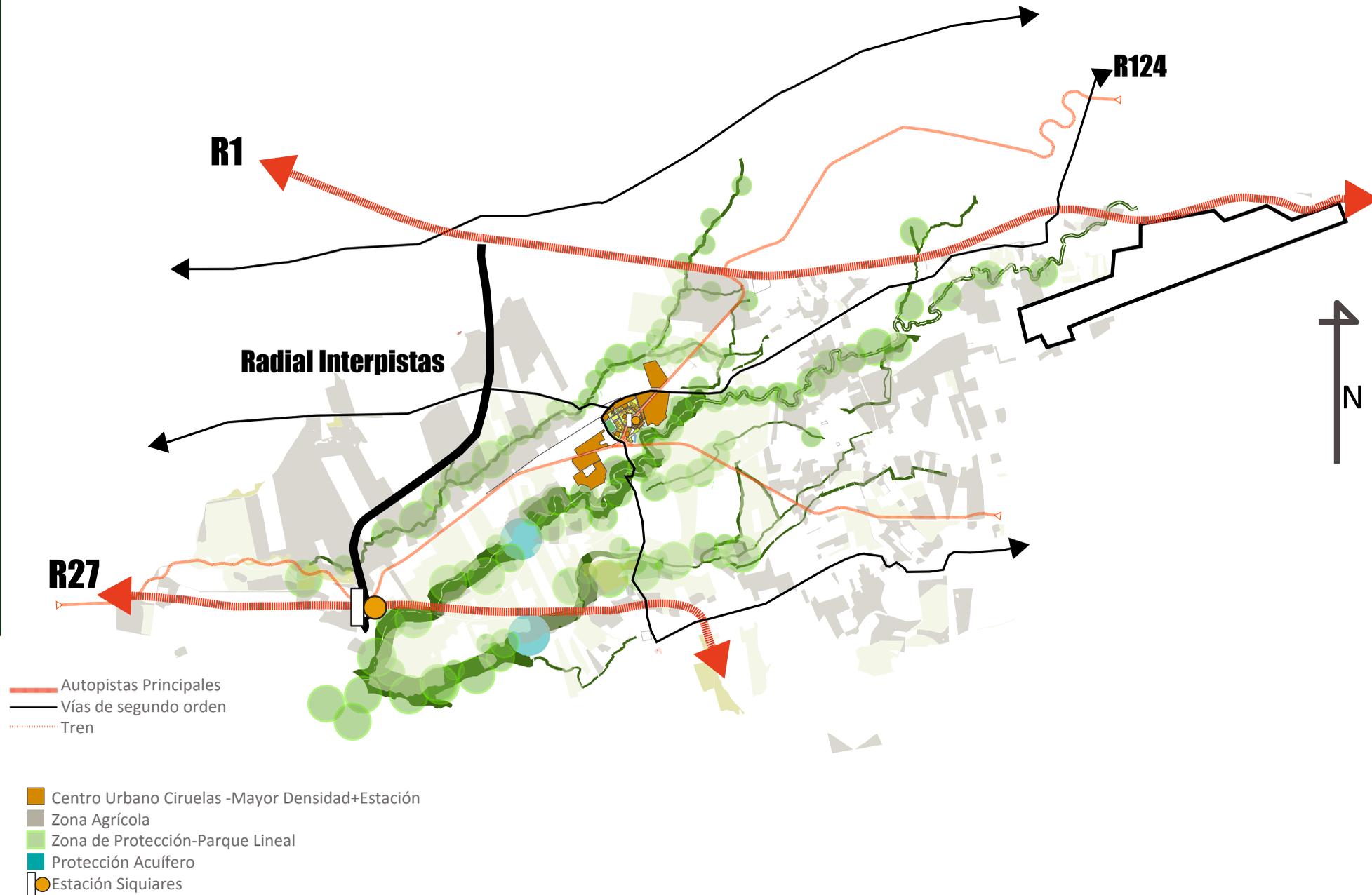


Imagen 83. Propuesta de Integración Ambiental para el Plan Maestro Conceptual del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

# CU-Ciruelas

## Plan Maestro Conceptual Macro



Imagen 84. Plan Maestro Conceptual del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

## CU-Ciruelas Etapas del Plan Maestro Macro

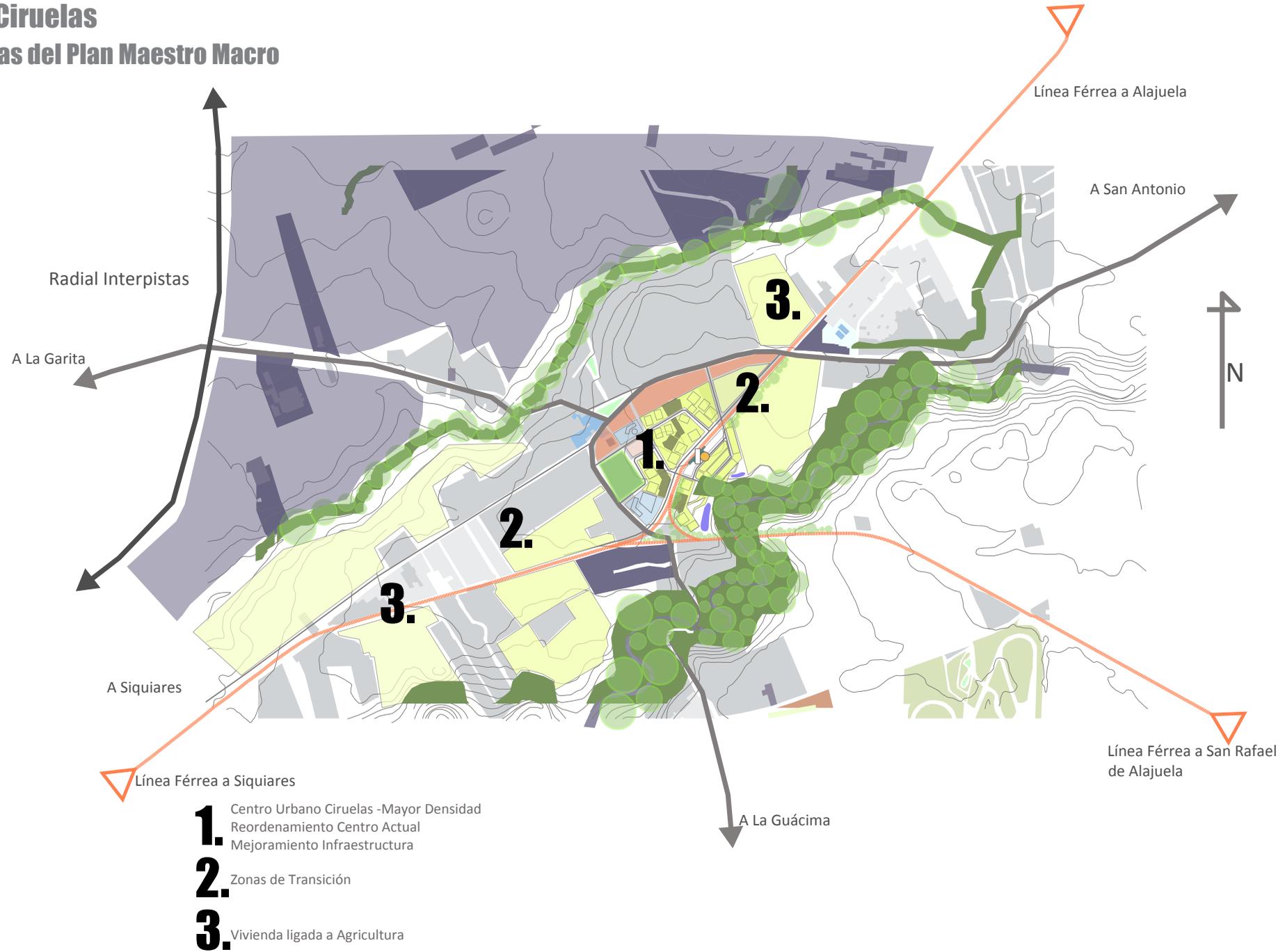


Imagen 85. Etapas de desarrollo para el Plan Maestro Conceptual del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 8. iv. Configuración del Conjunto

Como se menciona anteriormente, el lote sobre el cual se establece la propuesta de diseño cuenta con un área de 87,979.152 metros cuadrados, lo que representa 8.797 hectáreas.

Dentro de los aspectos principales a considerar a la hora de establecer el diseño de conjunto del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas (CU-Ciruelas), está la topografía que el terreno presenta. Como se aprecia en la imagen 86, el lote tiene su punto alto cerca del centro y desciende hacia los bordes, con una diferencia de quince metros entre sí. Ésta diferencia de altura se trabaja conformando once terrazas que van desde los -6.00 metros hasta los 3.00 metros.

La ubicación de los edificios además de responder a la topografía, busca aprovechar las visuales hacia el sur, de tal manera que los de mayor altura se posicionan en los sectores altos del lote y los de menor altura se encuentran hacia el sur, esto para no generar pantallas visuales entre las edificaciones.

En materia de esorrentía, el diseño de conjunto direcciona las aguas hacia los sectores bajos del lote, en esta zonas se establece la creación de dos lagunas de retención de aguas, que permitan el aprovechamiento de las mismas y a la vez proporcionen un atractivo paisajístico al proyecto.

En una de las terrazas del sector norte, se proyecta la posibilidad de colocar una tanque de almacenamiento de agua potable para el consumo de los habitantes del proyecto, de tal forma que el bombeo hacia las edificaciones se dé por gravedad.

En los lotes destinados a vivienda unifamiliar, el terraceo establece la pauta que con respecto a la calle a la cual tributan cada uno, el acceso sea positivo y el movimiento de tierra mínimo.

En el tema de flujos y accesos, como se observa en la imagen 87, el lote es atravesado por el derecho de vía del tren, el cual genera dos grandes bloques y ocupa un área de 19,466.416 metros cuadrados (1.947 hectáreas). El acceso principal al proyecto se establece en el sector sur-oeste, mediante la creación de la Avenida 0, vía que se diseña de forma paralela a la vía férrea y conecta directamente con la Ruta 124. A partir de la introducción de este eje principal, se generan las demás vías, las cuales responden a la topografía natural del terreno. Existen tres vías que buscan

lograr una articulación con el contexto. La primera es la que se encuentra al costado norte de la Iglesia y la plaza, y una segunda es la que se sitúa entre el proyecto deportivo, la plaza y la Iglesia, ambas en el sector oeste del proyecto. La tercer vía es la que encuentra al este del Centro Urbano, la cual genera continuidad entre el proyecto y la zona residencial existente. Para el proyecto, la vialidad ocupa 13,148.317 metros cuadrados (1.315 ha).

Las edificaciones destinadas para los estacionamientos de los apartamentos, se configuran de tal forma que aprovechen la topografía, generando niveles semi-enterrados para que su impacto visual sea mínimo. Debido a la cantidad de soluciones habitacionales que el proyecto presenta, fue necesario la creación de éstos módulos. Los flujos peatonales éstos son diseñados para que el acceso a los edificios sean compartidos, esto para crear zonas de encuentro para los habitantes. Para el bloque de módulos unifamiliares, se plantean ejes peatonales internos, que conecten los patios de las viviendas, esto para generar sentido de comunidad y cuidado entre las personas que allí habiten.

## 8. iv. 1. Terrazas

Nivel de Terrazas  
Curva de Nivel a cada 1 metro

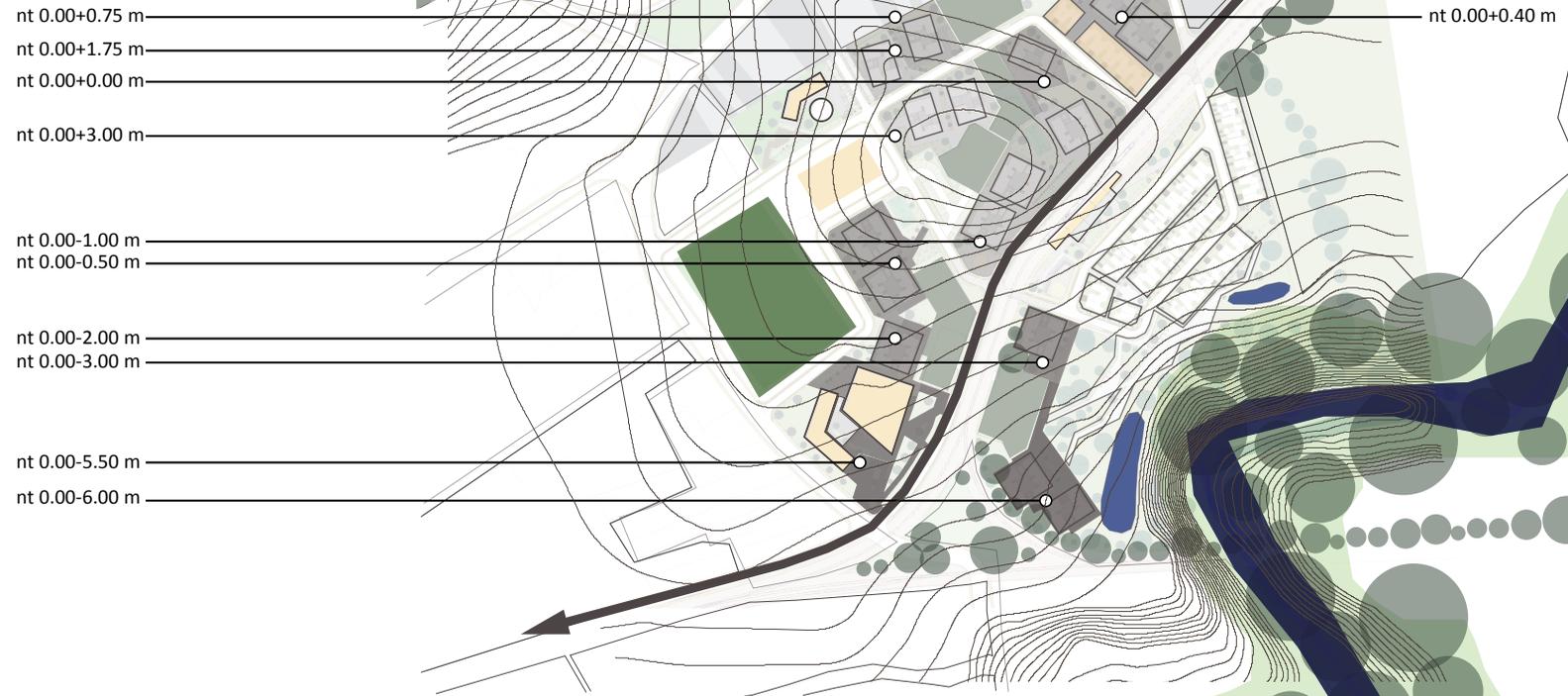


Imagen 86. Configuración de las terrazas para el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 8. iv. 2. Accesos y Flujos

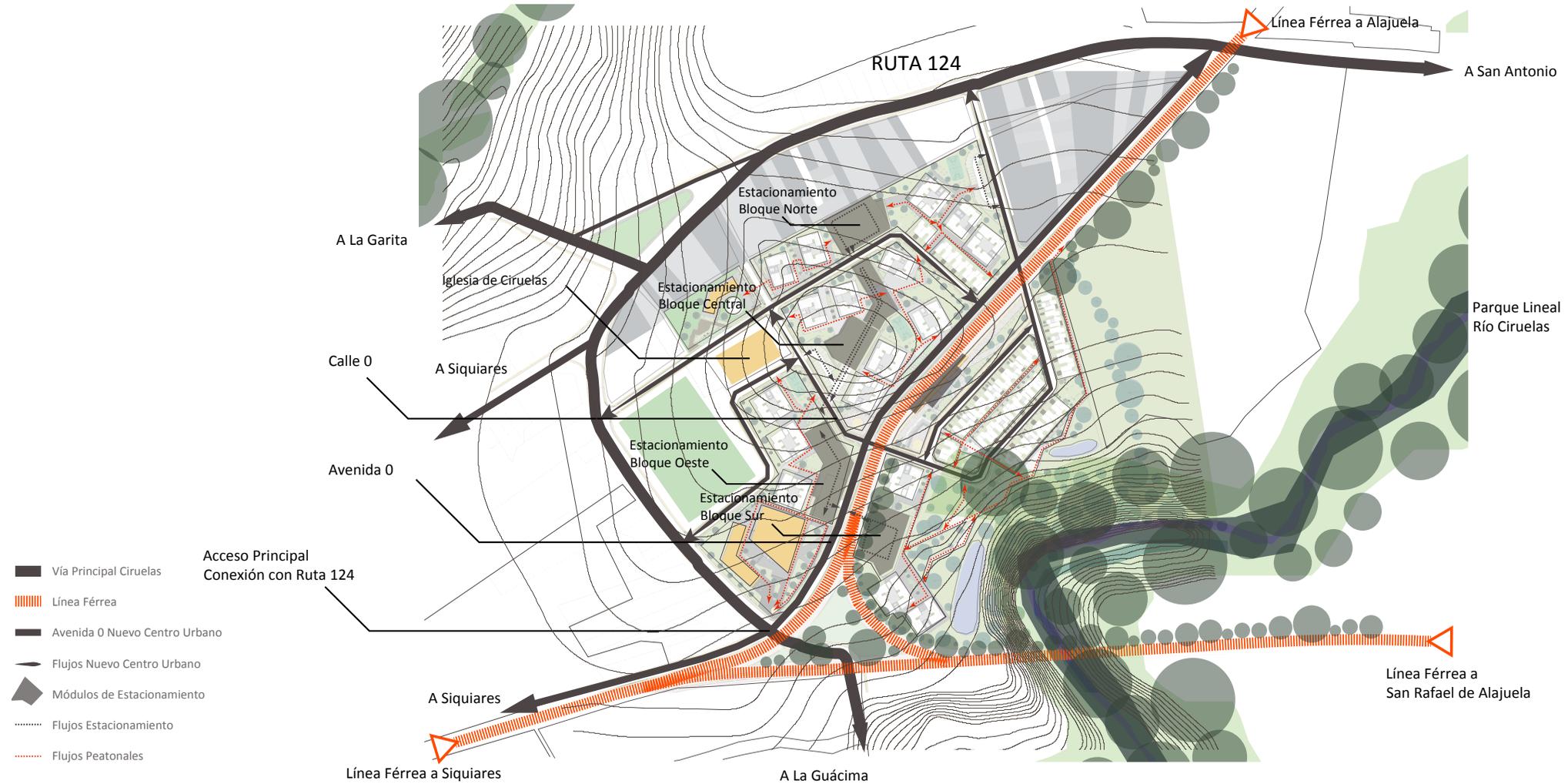


Imagen 87. Configuración de las vías, accesos, estacionamientos y flujos peatonales para el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 8. iv. 3. Zonificación

El proyecto se divide en siete bloques (como lo muestra la imagen 88), los cuales se detallan a continuación:

**Bloque A-Central.** Este bloque se ubica en el sector alto del Centro Urbano, y tiene un área de 12,115.465 m<sup>2</sup>. En él se ubican seis edificaciones destinadas para apartamentos, en cinco tipologías que se detallan posteriormente. Estas edificaciones se ubican en tres terrazas. En una primera terraza ubicada en el nivel 0.00+3.00 m se encuentra dos de las torres (una de ellas con uso comercial en el primer nivel), y el segundo nivel de la torre de parqueos. En una segunda terraza en el nivel 0.00+1.00 m se localizan tres edificios habitacionales, de los cuales dos utilizan su primer nivel para la actividad comercial. Por último en el nivel 0.00+0.00 m se encuentra sólo una torre con un primer nivel mixto, y el primer nivel del módulo de estacionamientos.

El área construida de estos edificios es de 13,023.594 m<sup>2</sup> y ofrece 106 soluciones habitacionales, esto para una población que mínima de 364 habitantes y máxima de 470 habitantes. En el centro de este bloque, debajo de la terraza más alta se ubica el módulo de parqueos para los apartamentos. Este módulo se diseñó en tres niveles que suman un área total de 4,722.129 m<sup>2</sup>. En este bloque, el número de estacionamientos es de 145 en la torre y 36 sin cubierta, para un total de 181 espacios para parqueo.

La huella total de las edificaciones para el bloque central es de 7,143.111 m<sup>2</sup>, representando un 58.9% de la superficie total, de los cuales 3,195.546 corresponde a los edificios habitacionales, 2,270.02 m<sup>2</sup> al módulo de estacionamientos y 1,677.545 m<sup>2</sup> a las zonas entre los edificios, incluyendo la circulación. El área restante representa a las zonas verdes, usos deportivos y zonas de estar.

**Bloque B-Oeste.** Este bloque posee un área total de 12,585.010 m<sup>2</sup> y contiene tres edificios de apartamentos, y las edificaciones de complemento deportivo y recreativo para la comunidad. La propuesta de terrajeo para este bloque establece la creación de cinco niveles de terraza. Un primer nivel ubicado a los 0.00-0.50 m se localizan dos de las tres torres de apartamentos (una con el primer nivel dedicado al comercio), y el segundo nivel de la torre de estacionamientos. En el nivel 0.00-2.00 m se encuentra la tercera torre de uso mixto. En los niveles de -3.50 m y -4.50

m se encuentran el primer nivel del estacionamiento y dos plazas respectivamente. Por último, las edificaciones para el equipamiento deportivo se ubican en un nivel de -5.50 metros. El área total construida de apartamentos es de 7,409.112 m<sup>2</sup>, divididos en 60 soluciones habitacionales. Este bloque puede albergar una población que va de 180 habitantes a 240 habitantes como máximo.

Frente a la Avenida 0, se encuentra el módulo de estacionamientos de este bloque, con una superficie de 3,119.437 m<sup>2</sup>, el cual consta de dos niveles, el primero semi-enterrado, puesto que así lo permite la topografía. Este bloque cuenta con 92 espacios para parqueo.

El área total construida para el uso deportivo es de 4,483.475 m<sup>2</sup>, y contempla espacios como gimnasio multiusos, aulas, cafetería, áreas de esparcimiento, servicios sanitarios y otros de complemento recreativo para la comunidad.

El área total de sellado en este bloque es de 9,620.281 m<sup>2</sup>, un 76% del total. De esta superficie, 1,822.293 m<sup>2</sup> representa la huella de los edificios de apartamentos, 1,836.582 m<sup>2</sup> es lo que ocupa el módulo de estacionamientos y 2.241,737 m<sup>2</sup> es la huella del complemento deportivo. Los 3,719.669 m<sup>2</sup> restantes está distribuido entre circulaciones, áreas de estar y la plaza urbana del proyecto deportivo. El 36% restante lo ocupan las zonas verdes.

**Bloque C-Este.** El Bloque Este, cuenta con un área total 7,003.125 m<sup>2</sup> y en él se ubican tres torres de viviendas (una de ellas con uso mixto en el primer nivel), doce soluciones de vivienda unifamiliar y una zona de parqueos abierta. Este bloque se encuentra en el nivel 0.00+0.40 m. La ubicación de los módulos unifamiliares, responde al objetivo de lograr una mezcla social, en el marco de un proyecto que busca la inclusividad.

Las torres habitacionales suman un total de 6,810.902 m<sup>2</sup>, con un número de 63 soluciones. La cantidad de habitantes para los apartamentos se encuentra en una rango que va desde los 204 residentes hasta los 267.

Las soluciones unifamiliares ocupan una superficie de 1,485.653 m<sup>2</sup>, divididos en 11 lotes de 120 m<sup>2</sup> y uno de 165.653 m<sup>2</sup>. El área construida de cada solución es de 100.588 m<sup>2</sup> con una huella de 48.904 m<sup>2</sup> que representa un 40% del lote.

El área del estacionamiento abierto tiene una superficie de 864.35 m<sup>2</sup> y ofrece 30 espacios de parqueo.

Las zonas de estar y de circulación para este bloque son 1,830.628 m<sup>2</sup>.

El sellado de piso total para el Bloque Este es de 4,090.089 m<sup>2</sup>, que representan un 58% del total del bloque. De esta superficie, las torres de apartamentos ocupan 1,672.613 m<sup>2</sup> y las viviendas 586.848 m<sup>2</sup>. El área restante corresponde a las circulaciones mencionadas anteriormente. Para el parqueo abierto, se plantea utilizar materiales que permitan la infiltración del agua.

**Bloque D-Norte.** Este bloque ocupa un área dentro del proyecto de 6,731.994 m<sup>2</sup> y en él se ubican dos torres de apartamentos ( una de ella de uso mixto), un módulo de estacionamientos y el proyecto de complemento comunitario. Las torres de apartamentos en este bloque están ubicadas en dos niveles distintos. Una se ubica en la terraza a 0.00+0.75 m junto con el primer nivel del estacionamiento, y la otra a un metro por encima, al mismo nivel que el proyecto comunitario.

El área total de las torres es de 3,742.988 m<sup>2</sup> y ofrece 31 soluciones habitacionales. La población estimada para estos edificios es de 124 habitantes mínimo y 155 habitantes máximo.

El módulo de parqueos tiene una superficie de 3,272.906 m<sup>2</sup> en dos niveles, y alberga 112 espacios de estacionamiento. Es importante mencionar que un porcentaje de los estacionamiento en este módulo pertenecen a los edificios del Bloque Este. En el Bloque Norte también se encuentran 23 espacios de estacionamiento abierto, los cuales representan 624.747 m<sup>2</sup>.

Por último, el área del proyecto comunitario es de 688.897 m<sup>2</sup>, y contempla espacios de reunión para los grupos comunitarios y además en él se propone ubicar el tranque de captación de agua para el proyecto. El proyecto comunitario tiene además 122.359 m<sup>2</sup> destinados a 8 espacios para parqueo.

El sellado de piso en este bloque es de 4,671.232 m<sup>2</sup>, lo cual representa un 69% del total. De esta superficie 1,670.201 m<sup>2</sup> los ocupa el módulo de estacionamiento, 915.502 m<sup>2</sup> las torres de apartamentos y 344.449 m<sup>2</sup> el proyecto comunitario. Para plazas y circulaciones el área es de 1,741.080

m<sup>2</sup>.

**Bloque E-Sur.** El Bloque Sur tiene una superficie de 5,204.240 m<sup>2</sup> y presenta tres torres de uso mixto y un módulo de parqueos.

La propuesta de terrazas para este bloque, establece dos niveles. Un primer nivel a -3.00 metros, en el cual se encuentra una torre habitacional y el primer nivel del estacionamiento, y una segunda terraza a -6.00 m, en el que se localizan dos torres de apartamentos y el nivel subterráneo del parqueo.

El área total construida de las torres es de 6,810.902 m<sup>2</sup> y ofrece 51 soluciones habitacionales para una población entre los 168-219 habitantes.

El Módulo de parqueos tiene un área de 3,435.718 m<sup>2</sup> para 116 espacios de estacionamiento.

El sellado de piso para este bloque es de 4,793.80 m<sup>2</sup>, de los cuales 1,672.613 m<sup>2</sup> corresponde a la huella de las torres habitacionales, 1,717.859 m<sup>2</sup> a la del módulo de estacionamientos y los 1,403.328 m<sup>2</sup> restantes es para circulaciones y plazas. El porcentaje de sellado representa un 92%, esto se debe a que gran parte de la superficie libre de este bloque forma parte del Corredor Recreativo del Río Ciruelas.

**Bloque F-Vivienda Unifamiliar.** Este bloque se ubica hacia el suroeste del proyecto y cuenta con un área de 8,174.48 m<sup>2</sup>, divididos en 54 lotes, áreas de estar y un paseo peatonal que comunica las partes posteriores de las viviendas.

Los lotes suman un total de 7,171.306 m<sup>2</sup>, estos se dividen en 42 lotes de 120 m<sup>2</sup>, 10 de 180 m<sup>2</sup> y 2 de 165.653 m<sup>2</sup>. Para el proyecto del Centro Urbano de Ciruelas, diseñaron dos tipología de viviendas que se detalla más adelante. El sellado de piso para estos lotes es del 50% del área total. La Ubicación de este bloque responde a pautas de paisaje. Los 1,003.174 m<sup>2</sup> que restan, corresponden al área de estar y el paseo peatonal.

**Bloque G-Plaza Urbana del Tren.** Este bloque es el punto de llegada al proyecto, cuenta con una superficie de 3,550.105 m<sup>2</sup> y contempla dentro de su programa un paseo peatonal del tren, una estación y un nodo de encuentro, además de áreas verdes para estar.

En resumen, el proyecto ofrece un total de 311 soluciones de apartamen-

tos con capacidad para un mínimo de 1,040 habitantes y un máximo de 1,351 habitantes. Para la soluciones unifamiliares, se ofrecen 66 viviendas, en las cuales pueden habitar un rango de personas que va desde las 264 hasta las 330 personas.

En total, en el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas, pueden habitar un mínimo de 1,304 personas y un máximo de 1,681 habitantes.

Seguido de esto se pasa a la tabla general del áreas, la planta de conjunto con el desglose de las intervenciones, y al desarrollo de cada uno de los bloques y soluciones habitacionales. (Ver detalle de áreas en la Imagen 89).



Imagen 88. Configuración de los bloques y posicionamiento de las edificaciones para el Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

### 8. iv. 4. Tabla de áreas

|                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| Área Total del lote              | 87,979.152 m <sup>2</sup> |
| Área de Protección Río Ciruelas  | 8,355.519 m <sup>2</sup>  |
| Área del Derecho de Vía del Tren | 11,110.897 m <sup>2</sup> |
| Área Total Urbanizable           | 68,512.736 m <sup>2</sup> |
| Área de Vialidad                 | 13,148.317 m <sup>2</sup> |

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| A Bloque Central               | 12,115.465 m <sup>2</sup> |
| B Bloque Oeste                 | 12,585.010 m <sup>2</sup> |
| C Bloque Este                  | 7,003.125 m <sup>2</sup>  |
| D Bloque Norte                 | 6,731.994 m <sup>2</sup>  |
| E Bloque Sur                   | 5,204.240 m <sup>2</sup>  |
| F Bloque Vivienda Unifamiliar  | 8,174.480 m <sup>2</sup>  |
| G Bloque Plaza Urbana del Tren | 3,550.105 m <sup>2</sup>  |

55,364.419 m<sup>2</sup>

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Módulos de Vivienda en altura   | 37,797.498 m <sup>2</sup> |
| Módulos de Vivienda Unifamiliar | 6,502.108 m <sup>2</sup>  |
| Módulos de Estacionamiento      | 14,550.190 m <sup>2</sup> |
| Estación de Tren-Plaza          | 3,550.105 m <sup>2</sup>  |
| Complemento Deportivo           | 4,483.475 m <sup>2</sup>  |
| Facilidades Comunitarias        | 688.897 m <sup>2</sup>    |

67,572.273 m<sup>2</sup>



Imagen 89. Detalle de áreas para el proyecto del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas de Alajuela. Fuente: Elaborado por el Autor.

## 8. v. Proyecto CU-Ciruelas

### 8. v. 1. Planta de Conjunto

1. Iglesia de Ciruelas
2. Plaza de Ciruelas
3. Proyecto de Equipamiento Deportivo
4. Proyecto Equipamiento Comunitario
5. Bloque Sur
6. Bloque Oeste
7. Lagunas de Retención
8. Parque Lineal Río Ciruelas
9. Bloque Vivienda Unifamiliar
10. Plaza Urbana del Tren
11. Bloque Central
12. Bloque Norte
13. Bloque Este
14. Antigua Estación Ciruelas



## CU-Ciruelas 8. v. 2. Bloque Sur

Torres de Apartamentos  
Corredor Recreativo del Río Ciruelas  
Laguna de Retención



# CU-Ciruelas

## 8. v. 3. Bloque Oeste Sección 1

### Proyecto de Equipamiento Deportivo



# CU-Ciruelas

## 8. v. 4. Bloque Oeste Sección 2

### Torre de Apartamentos



# CU-Ciruelas

## 8. v. 5. Bloque Oeste Sección 3

Torres de Apartamentos



# CU-Ciruelas

## 8. v. 6. Bloque Oeste Sección 4

### Torre de Estacionamientos



Equipamiento  
Deportivo



Equipamiento  
Deportivo



# CU-Ciruelas

## 8. v. 7. Bloque Central Sección 1

### Torres de Apartamentos



# CU-Ciruelas

## 8. v. 8. Bloque Central Sección 2

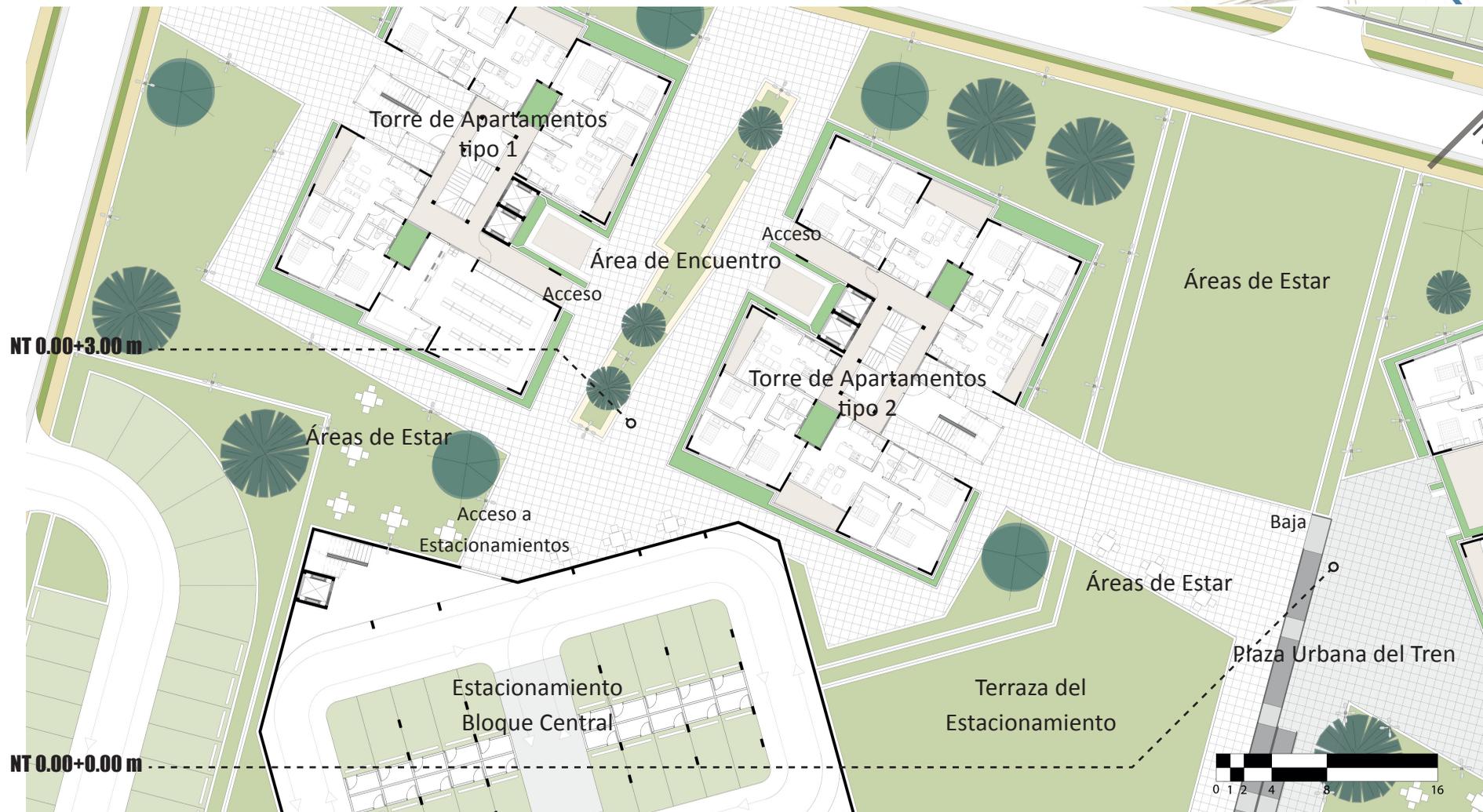
### Torres de Apartamentos



# CU-Ciruelas

## 8. v. 9. Bloque Central Sección 3

Torres de Apartamentos



# CU-Ciruelas

## 8. v. 10. Bloque Central Sección 4

### Torre de Estacionamientos



# CU-Ciruelas

## 8. v. 11. Bloque Plaza Urbana del Tren

### Plaza Urbana de Encuentro



# CU-Ciruelas

## 8. v. 12. Bloque de Vivienda Unifamiliar

Corredor Recreativo del Río Ciruelas



NT 0.00-4.50 m.



# CU-Ciruelas

## 8. v. 13. Bloque Este

Torres de Apartamentos  
Vivienda Unifamiliar



# CU-Ciruelas

## 8. v. 14. Bloque Norte Sección 1

### Torres de Apartamentos



# CU-Ciruelas

## 8. v. 15. Bloque Norte Sección 2

Proyecto de Equipamiento Comunitario



## CU-Ciruelas

### 8. vi. Diseño de los Edificios

El proyecto CU-Ciruelas consta de un total de diecisiete edificios de vivienda en altura, sesenta y seis viviendas unifamiliares y cuatro edificaciones dedicadas para estacionamientos, esto dentro del componente habitacional.

Para el área deportiva, cuenta con dos edificaciones y para el proyecto comunal se contempla un edificio. Además, el proyecto cuenta con el diseño de una estación de tren.

Para efectos del diseño de las edificios, este capítulo profundiza en el desarrollo de los edificaciones de vivienda, iniciando con los módulos en altura y posteriormente las soluciones unifamiliares.

En lo que respecta a los edificios de vivienda en altura, se establecen dos módulos como base, de los cuales se generan de dos a tres variaciones.

El primer módulo es una edificación en cuatro niveles que ofrece cuatro soluciones de vivienda por nivel. Este módulo contempla dos variaciones en la distribución del primer nivel. Una primera solución introduce el uso comercial, puesto que uno de los espacios en este nivel se destina para el establecimiento de una tienda de productos para el consumo básico de los residentes. La segunda variación para este módulo propone conservar únicamente el uso residencial en la primer planta.

El segundo módulo residencial es un edificio en cuatro niveles, que ofrece seis soluciones habitacionales por nivel. De ésta edificación se despliegan dos variaciones.

La primer variación propone el uso comercial en el primer nivel. Para ésta solución se establecen dos configuraciones en su distribución. La segunda variación proyecta únicamente el uso residencial para el primer piso.

Es así como en materia de vivienda en altura, el proyecto ofrece cinco tipologías en total para este tipo de edificación.

Ambos módulos se configuran a partir de un volumen central, en el que se concentra la circulación general del edificio y el cuarto de ductos (ductos mecánicos, eléctricos y depósito de residuos sólidos), y dos volúmenes laterales, en el que se encuentran las soluciones de apartamentos.

Estructuralmente, cada uno de los volúmenes trabaja de manera independiente, y se hace de gran importancia el uso de juntas de expansión.

Para éstas edificaciones se utiliza el sistema constructivo de muros y vi-

gas de concreto, modulados bajo una retícula base, la cual se modifica mediante voladizos. Internamente se propone utilizar divisiones livianas, esto para darle ligereza a la edificación. Al interior de los apartamentos, se establece ubicar las áreas húmedas alrededor de los ductos de ventilación, dejando las demás áreas sociales y dormitorios con vista hacia el exterior.

Las cubiertas de estos edificios se estructuran mediante vigas metálicas apoyadas sobre la estructura principal y los tapicheles. Para estas cubiertas se propone utilizar láminas de metalock. Sobre el bloque central, la cubierta que se utiliza es una losa de concreto, la cual busca captar el agua para reutilizarla en sistemas de riego y en la limpieza de inodoros

En las fachadas de los edificios predomina la transparencia, esto porque se busca que el proyecto aproveche el recurso paisajístico existente. Como estrategia de protección climática, se plantea el uso de parasoles horizontales y paneles de policarbonato a manera de piel. La ubicación de los paneles responde a la distribución interna de las habitaciones de los apartamentos, esto para conservar la privacidad de estos espacios. Los parasoles horizontales ubican en correspondencia con las áreas sociales y balcones, con esto se busca no obstruir la visibilidad.

Estas soluciones habitacionales están dirigidas a un público meta de clase media en su mayoría. En las zonas de trabajo cercanas al proyecto, la fuerza laboral proviene de varios estratos sociales, es por esto que la posibilidad que mediante programas de subsidios y financiamiento, parte de esta variedad social se pueda trasladar a estos edificios.

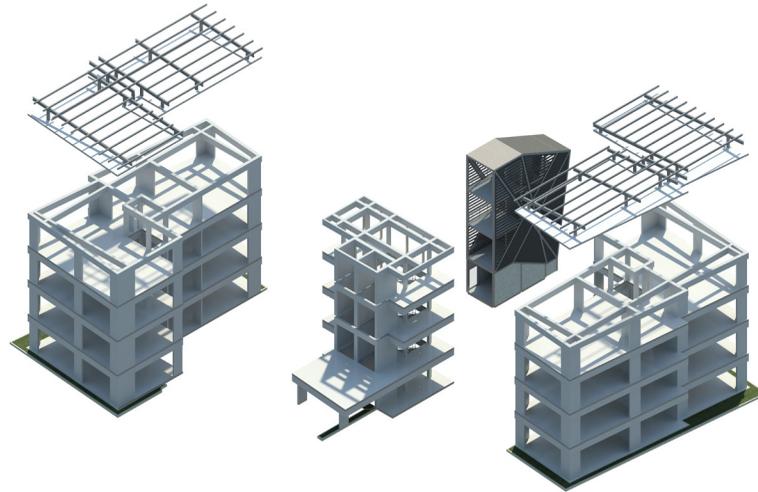
Como parte de una estrategia de mezcla social, el proyecto también ofrece soluciones habitacionales pensadas para que se pueden financiar bajo el sistema de subsidios estatales.

Estos módulos de vivienda unifamiliar se proyectan en dos soluciones. La primera se diseña en dos niveles, esto para disminuir la huella sobre el terreno, y una segunda opción se diseña en un nivel, contemplando la ley 7600.

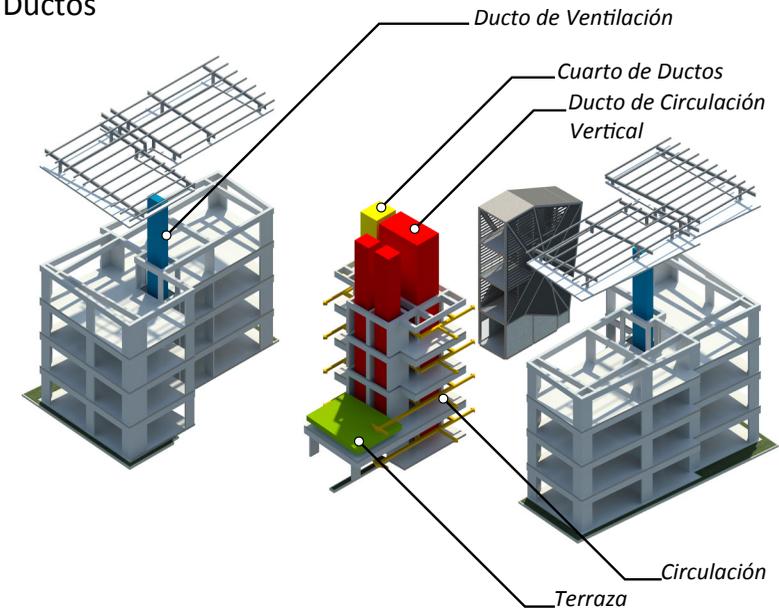
A continuación se presenta el desarrollo de cada una de las edificaciones destinadas para el uso residencial:

## Módulo 1

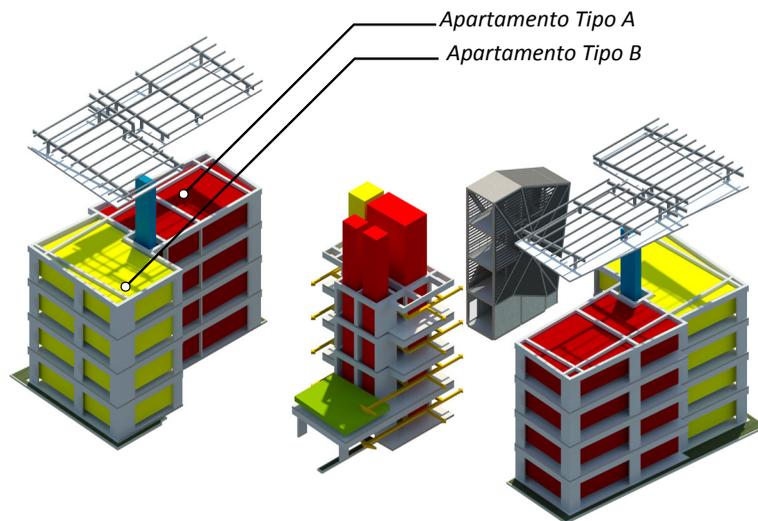
Estructura de Muros



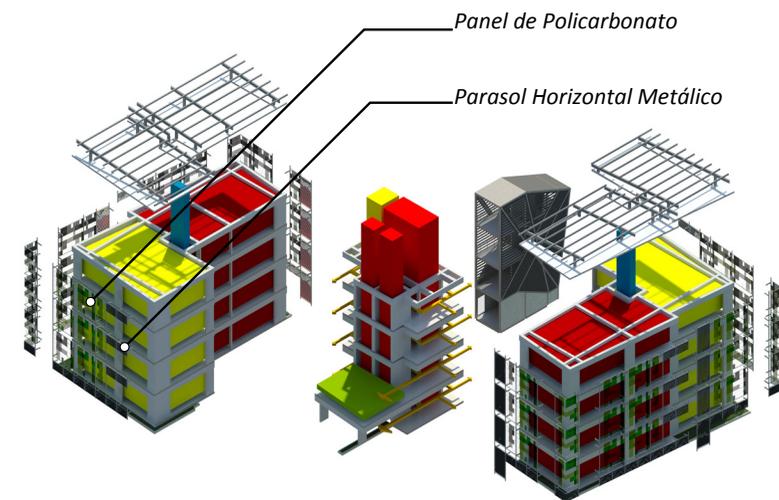
Ductos



Soluciones Habitacionales

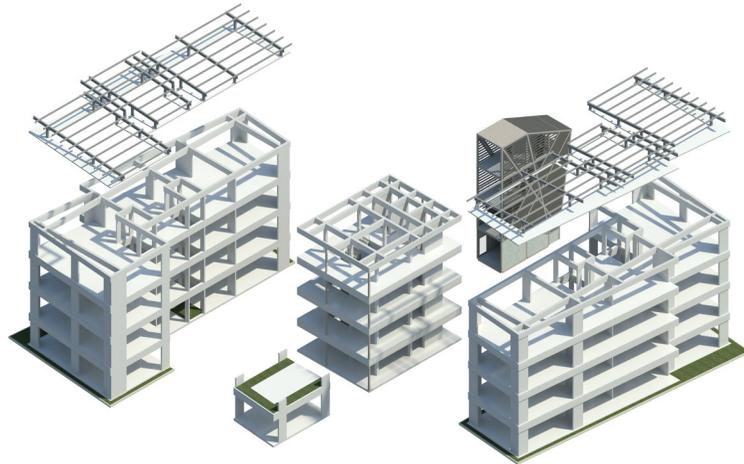


Ubicación de Parasoles

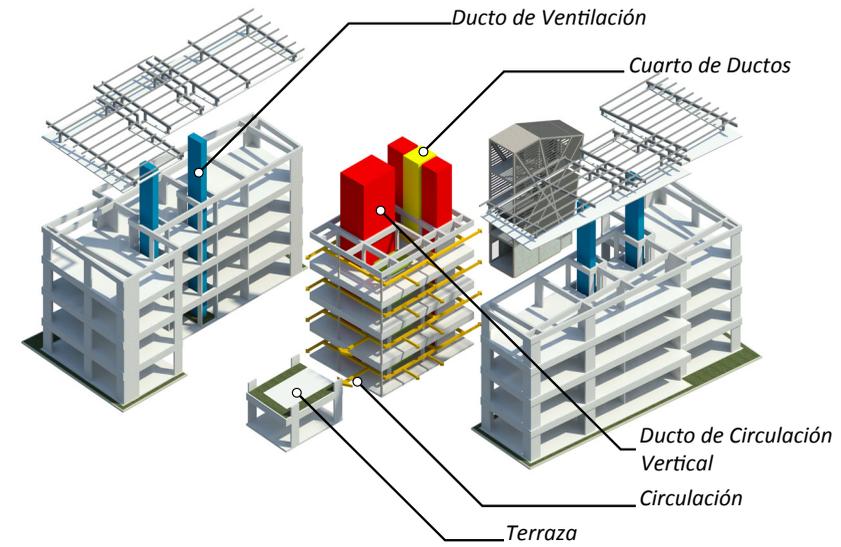


## Módulo 2

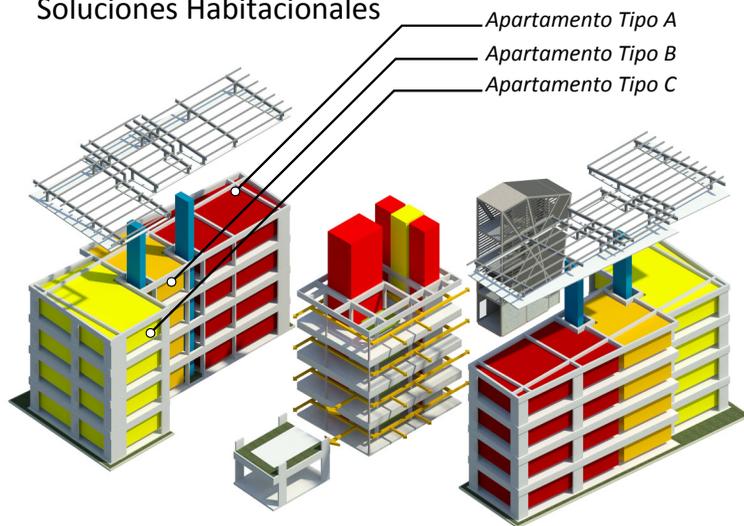
### Estructura de Muros



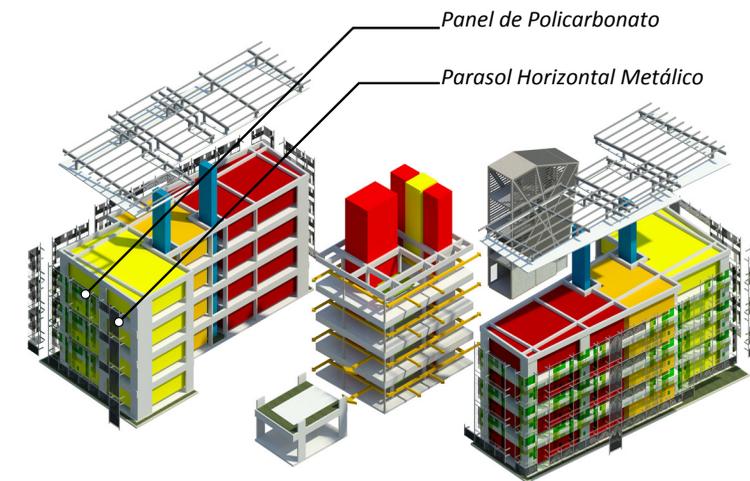
### Ductos



### Soluciones Habitacionales



### Ubicación de Parasoles



## 8. vi. 1. Edificio de Apartamentos Tipo 1 Planta Arquitectónica Primer Nivel

- 1.** Acceso
- 2.** Escalera Principal
- 3.** Cuarto de Ductos
- 4.** Ascensores
- 5.** Ducto de Ventilación
- 6.** Tienda
- 7.** Apartamento Tipo A
- 8.** Apartamento Tipo B
- 9.** Área de Estar
- 10.** Escalera de Emergencia

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Área Bloque Central:          | <b>67.924 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Escalera de Emergencia:  | <b>23.800 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Bloque Lateral:          | <b>183.924 m<sup>2</sup></b> |
| Área total Bloques Laterales: | <b>366.027 m<sup>2</sup></b> |

Área total: **457.751 m<sup>2</sup>**



## 8. vi. 2. Edificio de Apartamentos Tipo 2 Planta Arquitectónica Primer Nivel

1. Acceso
2. Escalera Principal
3. Cuarto de Ductos
4. Ascensores
5. Ducto de Ventilación
6. Apartamento Tipo A
7. Apartamento Tipo B
8. Área de Estar
9. Escalera de Emergencia

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Área Bloque Central:          | <b>67.924 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Escalera de Emergencia:  | <b>23.800 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Bloque Lateral:          | <b>183.924 m<sup>2</sup></b> |
| Área total Bloques Laterales: | <b>366.027 m<sup>2</sup></b> |
| Área Apartamento tipo A:      | <b>92.442 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Apartamento tipo B:      | <b>84.970 m<sup>2</sup></b>  |

Área total: **457.751 m<sup>2</sup>**



## Edificios de Apartamentos Tipo 1-2 Planta Arquitectónica de Niveles Superiores

- 1.** Escalera Principal
- 2.** Cuarto de Ductos
- 3.** Ascensores
- 4.** Ducto de Ventilación
- 5.** Apartamento Tipo A
- 6.** Apartamento Tipo B
- 7.** Terraza
- 8.** Escalera de Emergencia

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Área Bloque Central:          | <b>67.924 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Escalera de Emergencia:  | <b>23.800 m<sup>2</sup></b>  |
| Área de Terraza:              | <b>40.489 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Bloque Lateral:          | <b>183.924 m<sup>2</sup></b> |
| Área total Bloques Laterales: | <b>366.027 m<sup>2</sup></b> |
| Área Apartamento tipo A:      | <b>92.442 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Apartamento tipo B:      | <b>84.970 m<sup>2</sup></b>  |

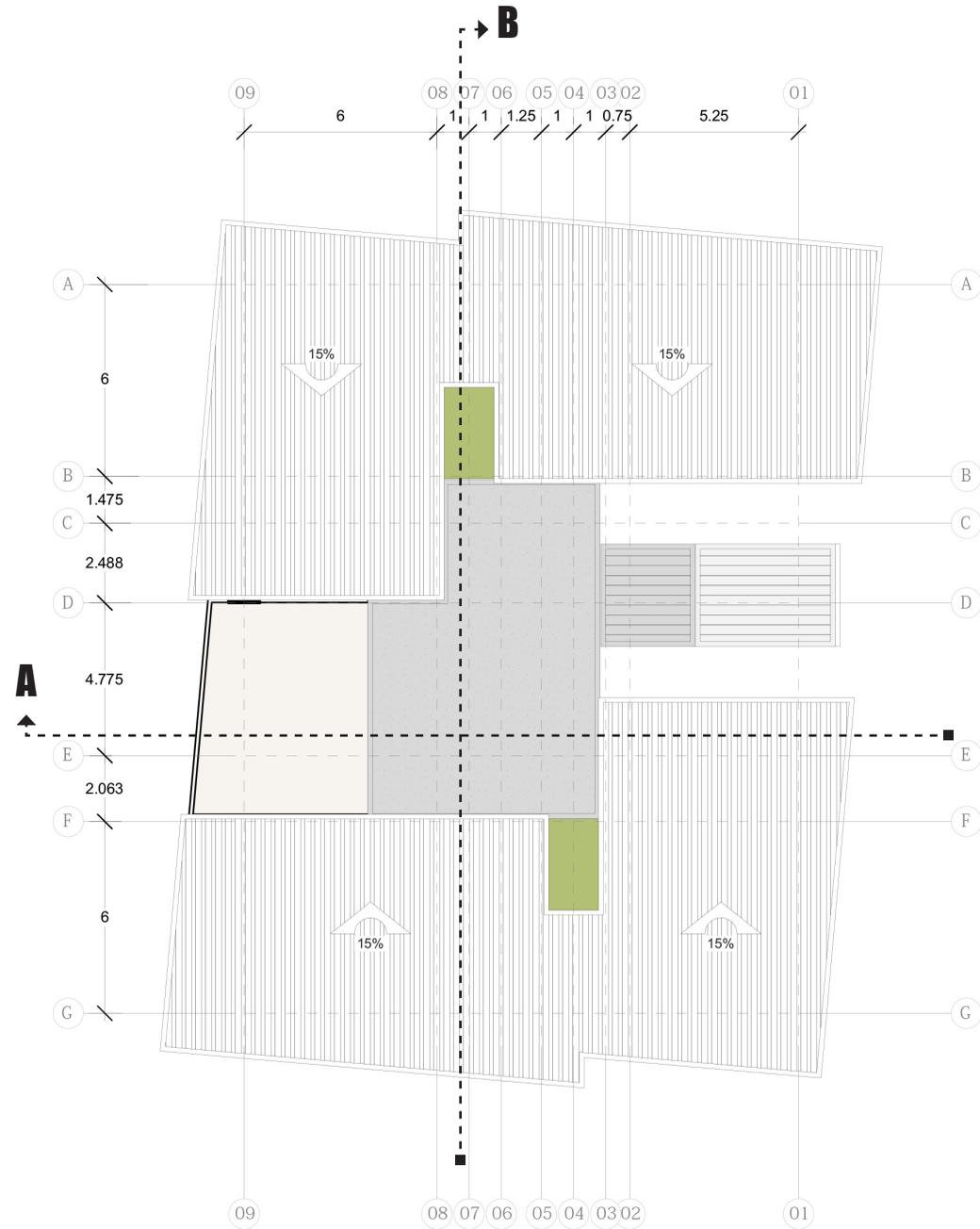
**Área Nivel 2 : 498.241 m<sup>2</sup>**



**Área Niveles 3-4: 457.751 m<sup>2</sup>**

# Edificios de Apartamentos Tipo 1-2

## Planta de Cubiertas



Área total del Edificio:

**1,871.494 m<sup>2</sup>**

# Edificio de Apartamentos Tipo 1

## Elevaciones



Elevación Lateral Derecha



Elevación Posterior

# Edificio de Apartamentos Tipo 1

## Elevaciones



Elevación Frontal



Elevación Lateral Izquierda

# Edificio de Apartamentos Tipo 2

## Elevaciones



# Edificio de Apartamentos Tipo 2

## Elevaciones



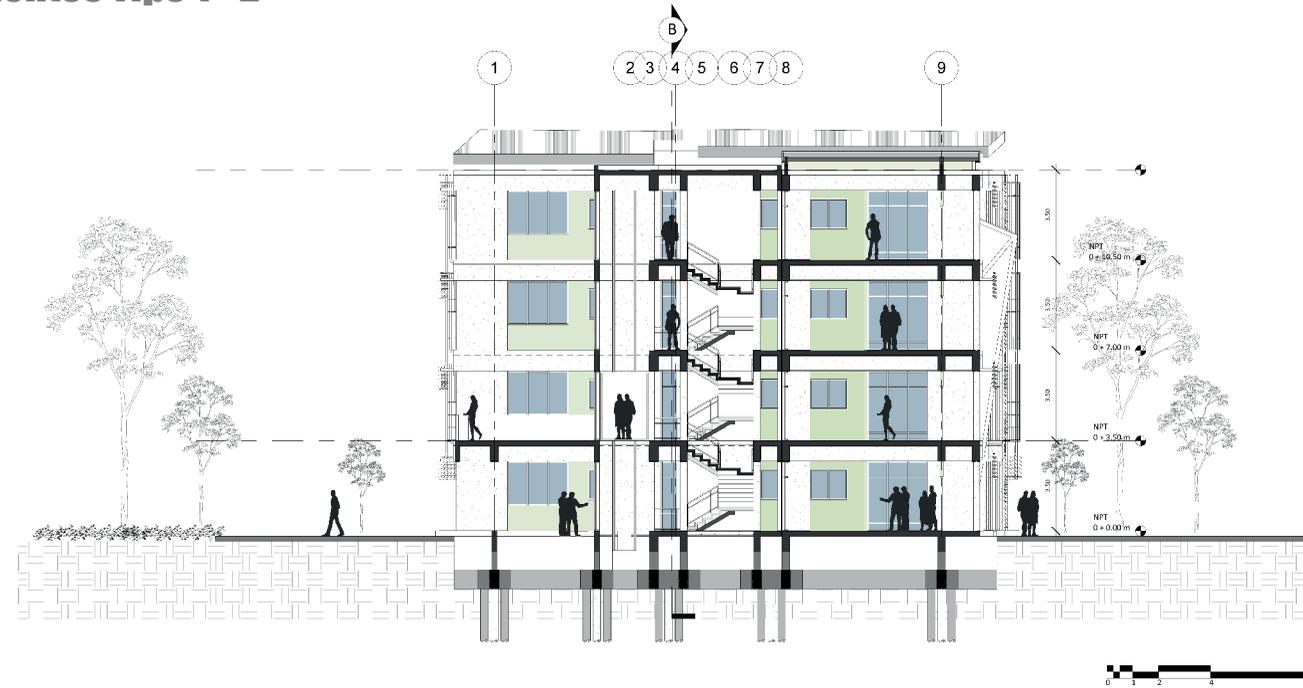
Elevación Frontal



Elevación Lateral Izquierda

# Edificio de Apartamentos Tipo 1-2

## Cortes



Corte A-A



Corte B-B

### 8. vi. 3. Edificio de Apartamentos Tipo 3 Planta Arquitectónica Primer Nivel

1. Acceso
2. Seguridad
3. Escalera Principal
4. Ascensores
5. Cuarto de Ductos
6. Acceso Área de Comidas
7. Zona de Comidas
8. Tiendas
9. Gimnasio
10. Servicios Sanitarios
11. Escalera de Emergencias
12. Ducto de Ventilación

Área Bloque Central: **111.135 m<sup>2</sup>**  
 Área Escalera de Emergencia: **23.800 m<sup>2</sup>**  
 Área Bloque Lateral: **236.248 m<sup>2</sup>**  
 Área total Bloques Laterales: **472.496 m<sup>2</sup>**

Área total: **607.431 m<sup>2</sup>**



### 8. vi. 4. Edificio de Apartamentos Tipo 4 Planta Arquitectónica Primer Nivel

- 1.** Acceso
- 2.** Seguridad
- 3.** Escalera Principal
- 4.** Ascensores
- 5.** Cuarto de Ductos
- 6.** Acceso Área de Comidas
- 7.** Zona de Comidas
- 8.** Tiendas
- 9.** Entidad Bancaria
- 10.** Servicios Sanitarios
- 11.** Escalera de Emergencias
- 12.** Ducto de Ventilación

Área Bloque Central: **111.135 m<sup>2</sup>**  
 Área Escalera de Emergencia: **23.800 m<sup>2</sup>**  
 Área Bloque Lateral: **236.248 m<sup>2</sup>**  
 Área total Bloques Laterales: **472.496 m<sup>2</sup>**

Área total: **607.431 m<sup>2</sup>**



## 8. vi. 5. Edificio de Apartamentos Tipo 5 Planta Arquitectónica Primer Nivel

1. Acceso
2. Seguridad
3. Escalera Principal
4. Ascensores
5. Cuarto de Ductos
6. Apartamento Tipo A
7. Apartamento Tipo A
8. Apartamento Tipo A
9. Escalera de Emergencias
10. Ducto de Ventilación

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Área Bloque Central:          | <b>111.135 m<sup>2</sup></b> |
| Área Escalera de Emergencia:  | <b>23.800 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Bloque Lateral:          | <b>236.248 m<sup>2</sup></b> |
| Área total Bloques Laterales: | <b>472.496 m<sup>2</sup></b> |
| Área Apartamento tipo A:      | <b>92.405 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Apartamento tipo B:      | <b>47.551 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Apartamento tipo C:      | <b>85.117 m<sup>2</sup></b>  |

Área total: **607.431 m<sup>2</sup>**



## Edificios de Apartamentos Tipo 3-4-5 Planta Arquitectónica de Niveles Superiores

- 1.** Terraza
- 2.** Área de Juego y Estar
- 3.** Escalera Principal
- 4.** Ascensores
- 5.** Cuarto de Ductos
- 6.** Apartamento Tipo A
- 7.** Apartamento Tipo A
- 8.** Apartamento Tipo A
- 9.** Escalera de Emergencias
- 10.** Ducto de Ventilación

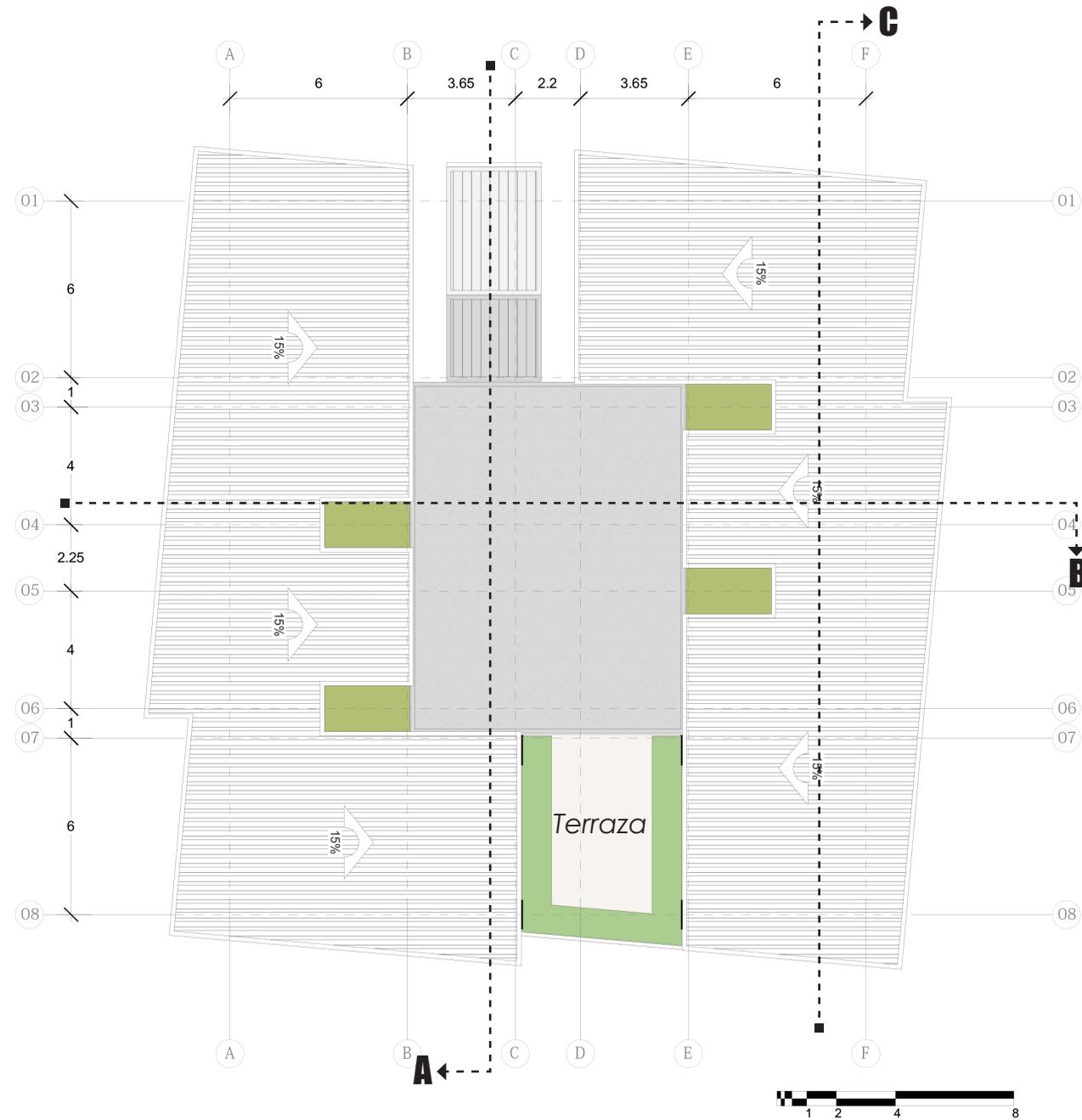
|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Área Bloque Central:          | <b>111.135 m<sup>2</sup></b> |
| Área Escalera de Emergencia:  | <b>23.800 m<sup>2</sup></b>  |
| Área de Terraza:              | <b>39.980 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Bloque Lateral:          | <b>236.248 m<sup>2</sup></b> |
| Área total Bloques Laterales: | <b>472.496 m<sup>2</sup></b> |
| Área Apartamento tipo A:      | <b>92.405 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Apartamento tipo B:      | <b>47.551 m<sup>2</sup></b>  |
| Área Apartamento tipo C:      | <b>85.117 m<sup>2</sup></b>  |

**Área Nivel 2 : 647.411 m<sup>2</sup>**



# Edificios de Apartamentos Tipo 3-4-5

## Planta de Cubiertas



Área total del Edificio:

**2,469.704 m<sup>2</sup>**

# Edificio de Apartamentos Tipo 3

## Elevaciones



Elevación Lateral Derecha



Elevación Posterior

# Edificio de Apartamentos Tipo 3

## Elevaciones



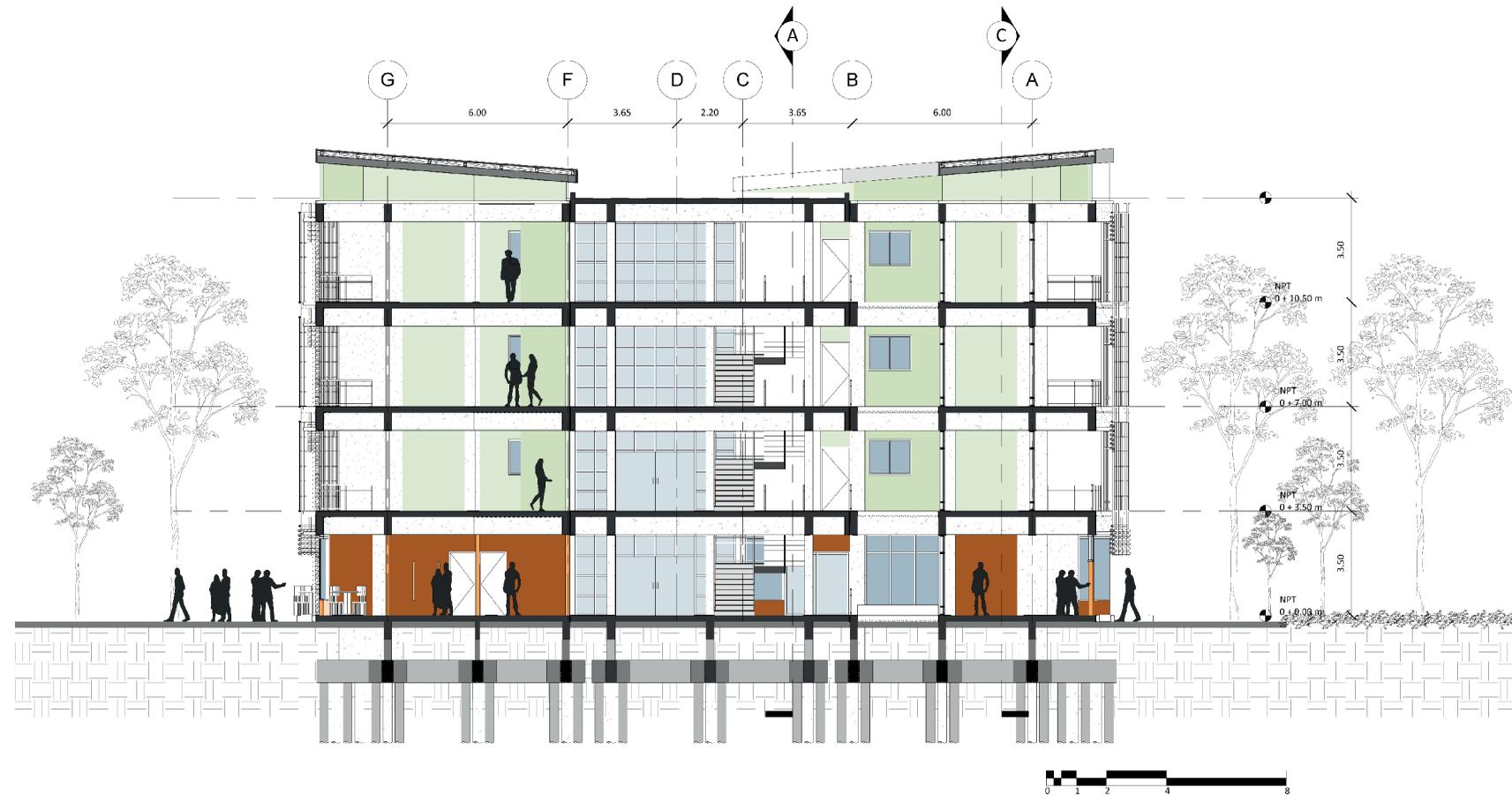
Elevación Frontal



Elevación Lateral Izquierda

# Edificio de Apartamentos Tipo 3

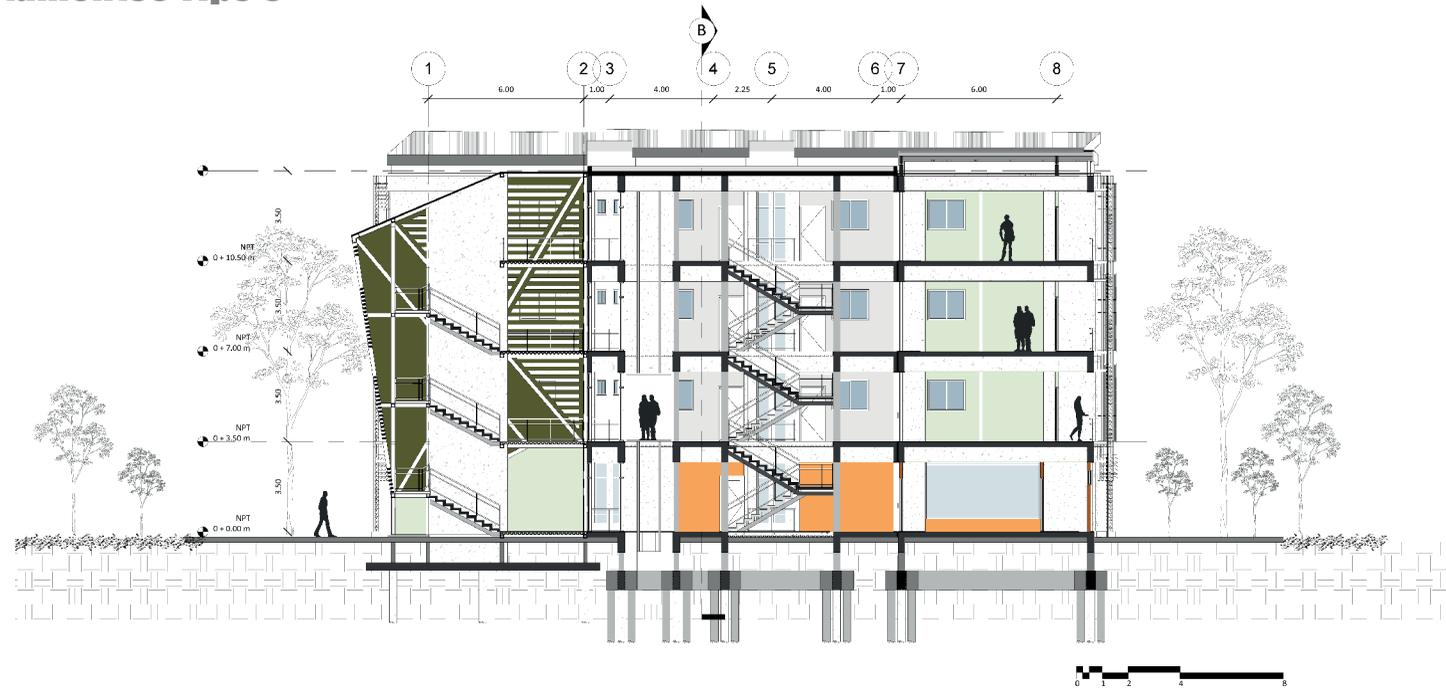
## Cortes



Corte B-B

# Edificio de Apartamentos Tipo 3

## Cortes



# Edificio de Apartamentos Tipo 4

## Elevaciones



Elevación Lateral Derecha



Elevación Posterior

# Edificio de Apartamentos Tipo 4

## Elevaciones



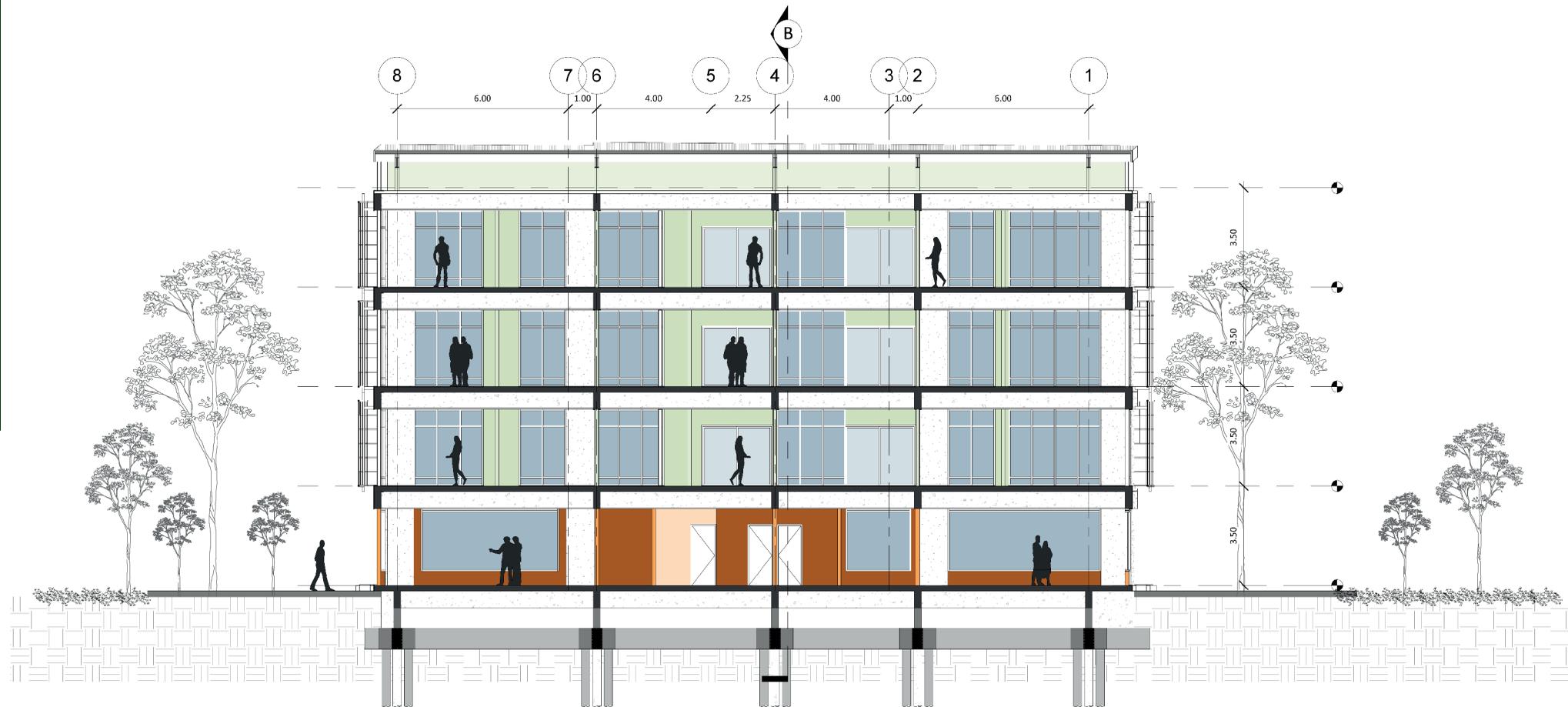
Elevación Frontal



Elevación Lateral Izquierda

# Edificio de Apartamentos Tipo 4

## Cortes

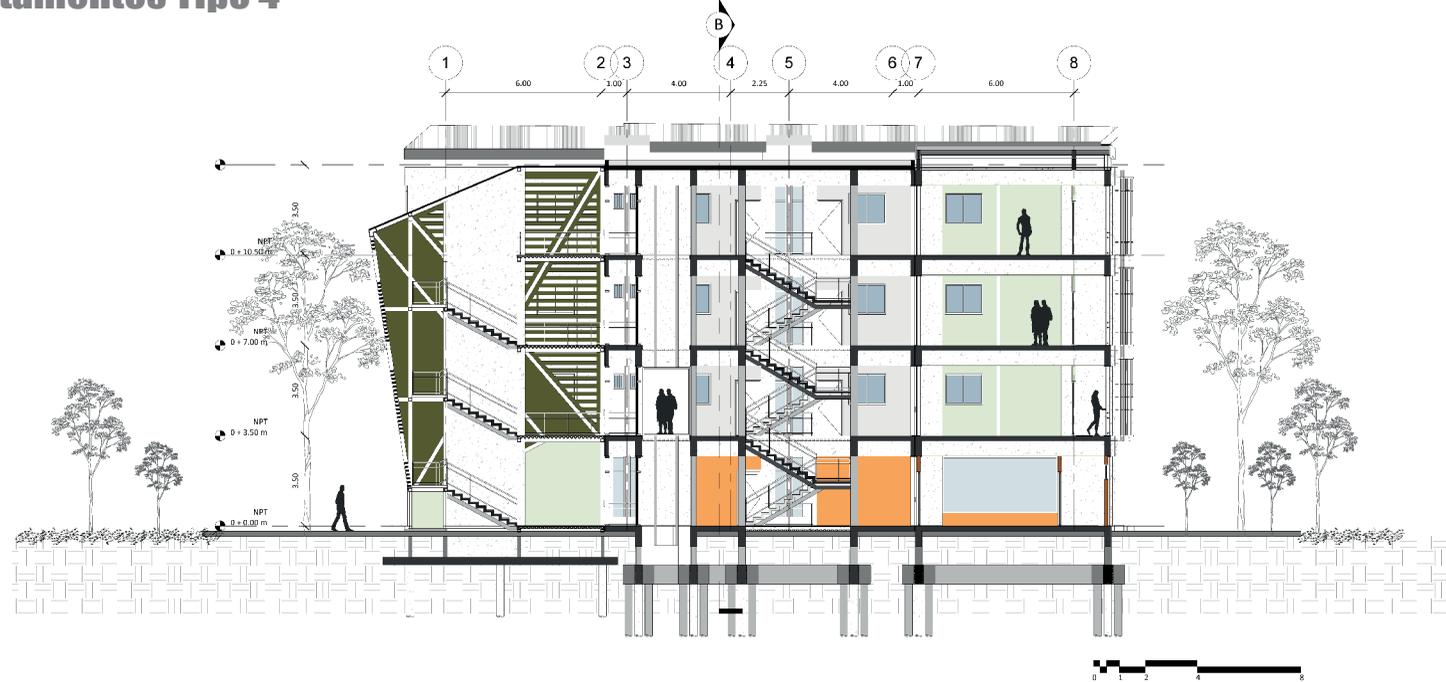


Corte C-C

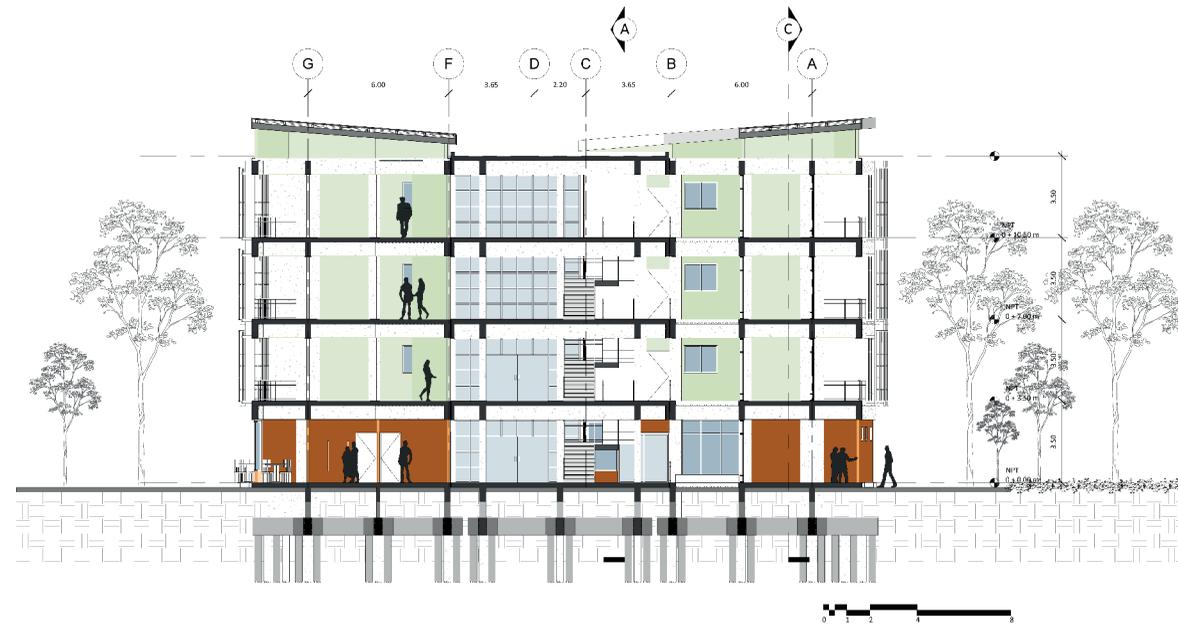


# Edificio de Apartamentos Tipo 4

## Cortes



Corte A-A



Corte B-B

# Edificio de Apartamentos Tipo 5

## Elevaciones



Elevación Lateral Derecha



Elevación Posterior

# Edificio de Apartamentos Tipo 5

## Elevaciones



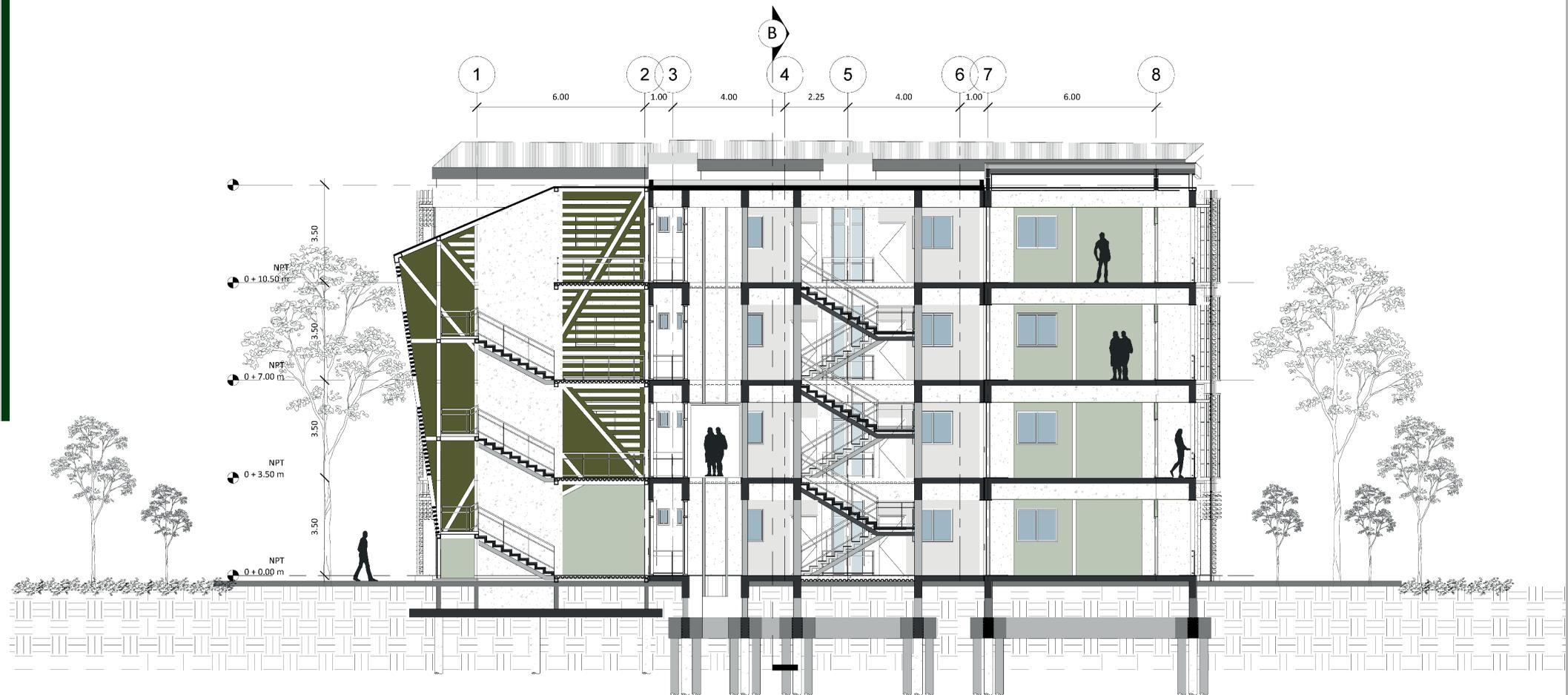
Elevación Frontal



Elevación Lateral Izquierda

# Edificio de Apartamentos Tipo 5

## Cortes

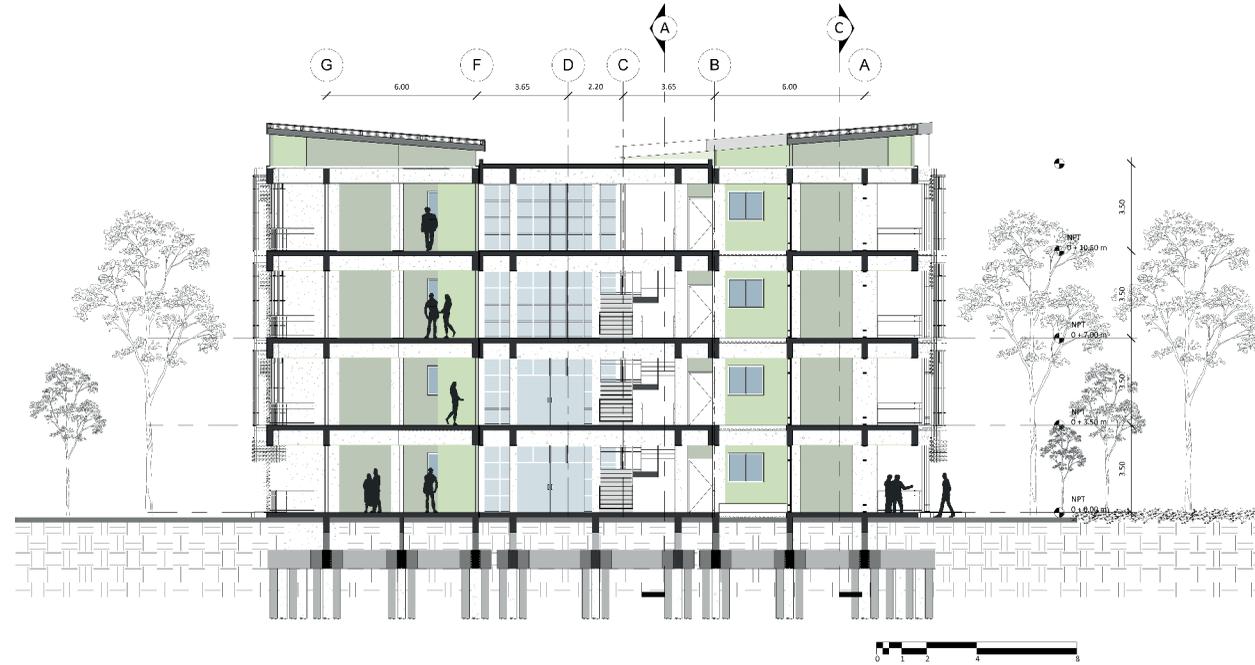


Corte A-A



# Edificio de Apartamentos Tipo 5

## Cortes



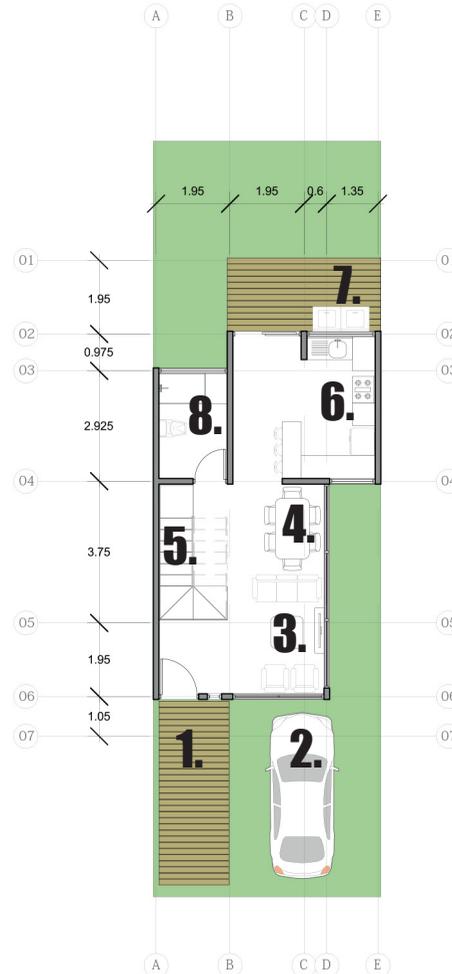
Corte B-B



Corte C-C

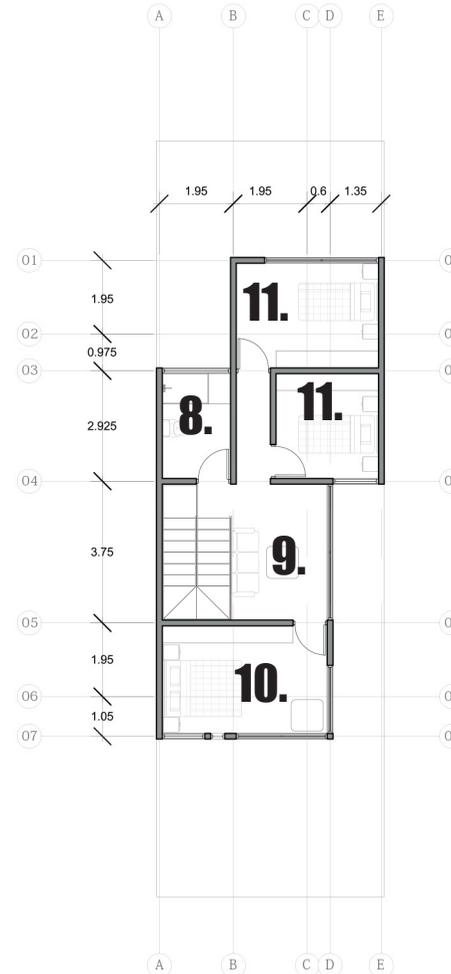
### 8. vi. 6. Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 1

- 1.** Acceso
- 2.** Estacionamiento
- 3.** Sala
- 4.** Comedor
- 5.** Escalera
- 6.** Cocina
- 7.** Patio/Pilas
- 8.** Baño
- 9.** Sala TV/Estudio
- 10.** Habitación Principal
- 11.** Habitación Secundaria



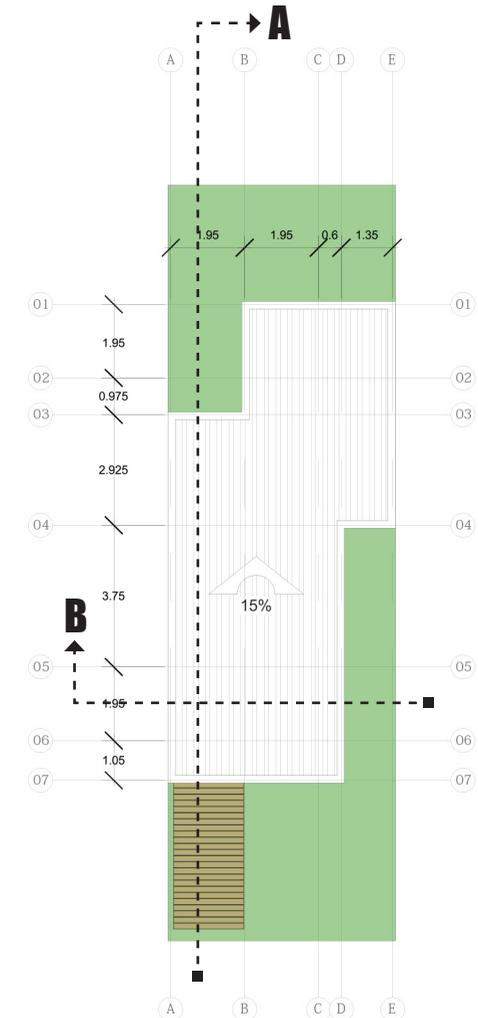
Planta Arquitectónica  
Primer Nivel

Área Primer Nivel: **48.904 m<sup>2</sup>**



Planta Arquitectónica  
Segundo Nivel

Área Segundo Nivel: **51.684 m<sup>2</sup>**

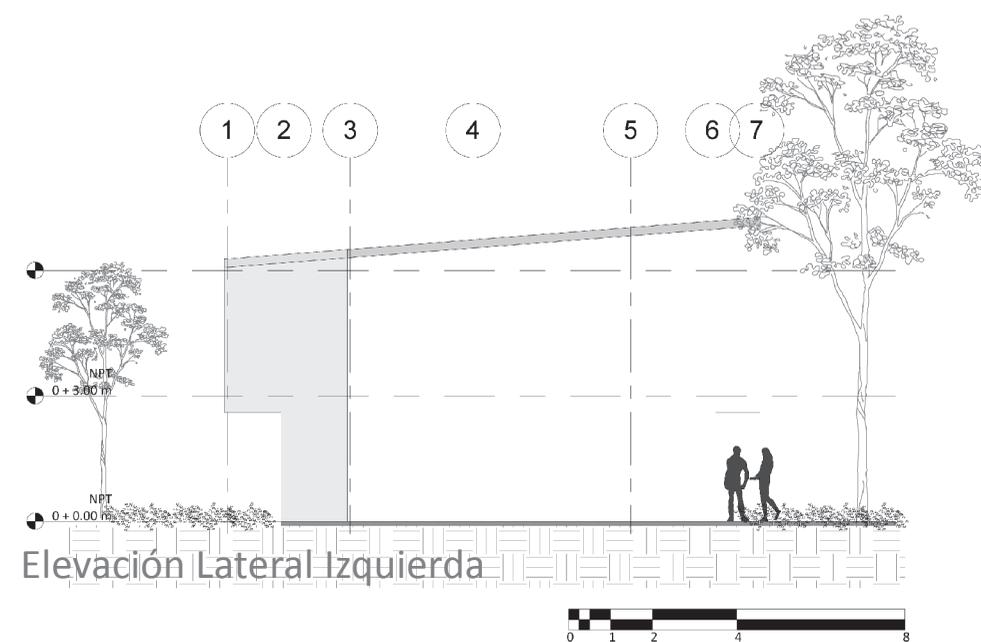
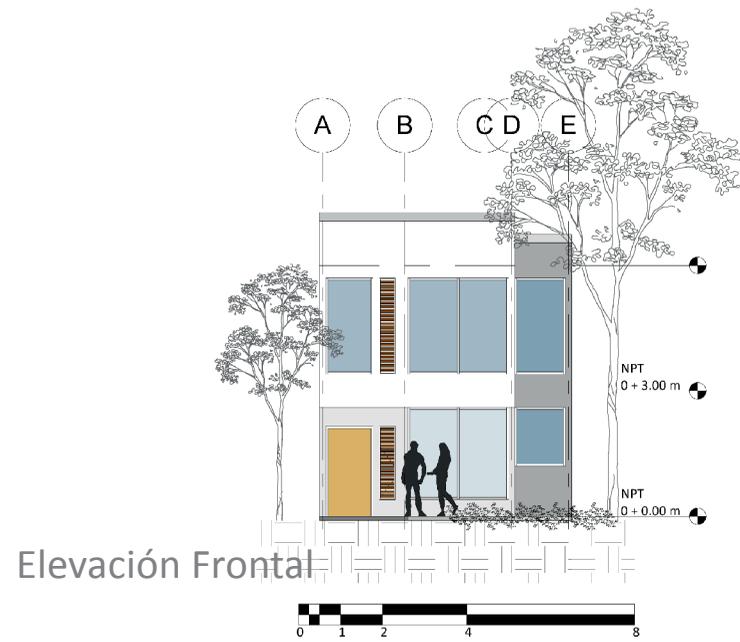
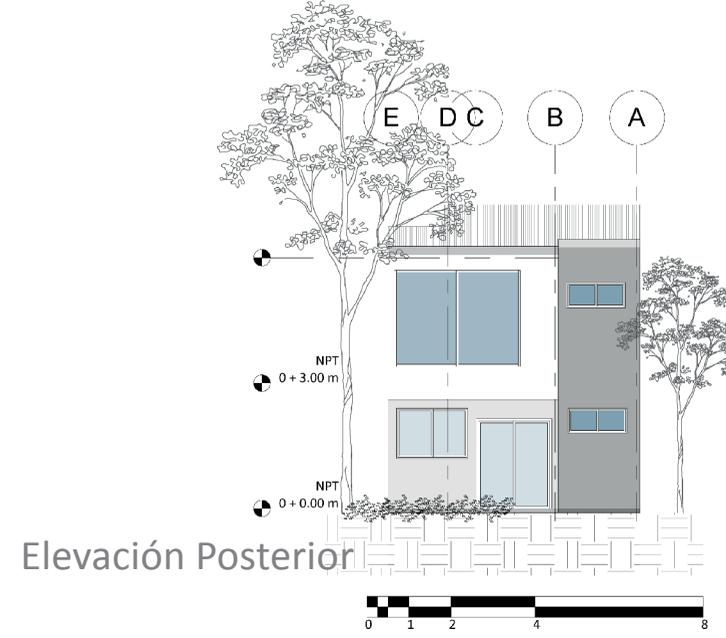
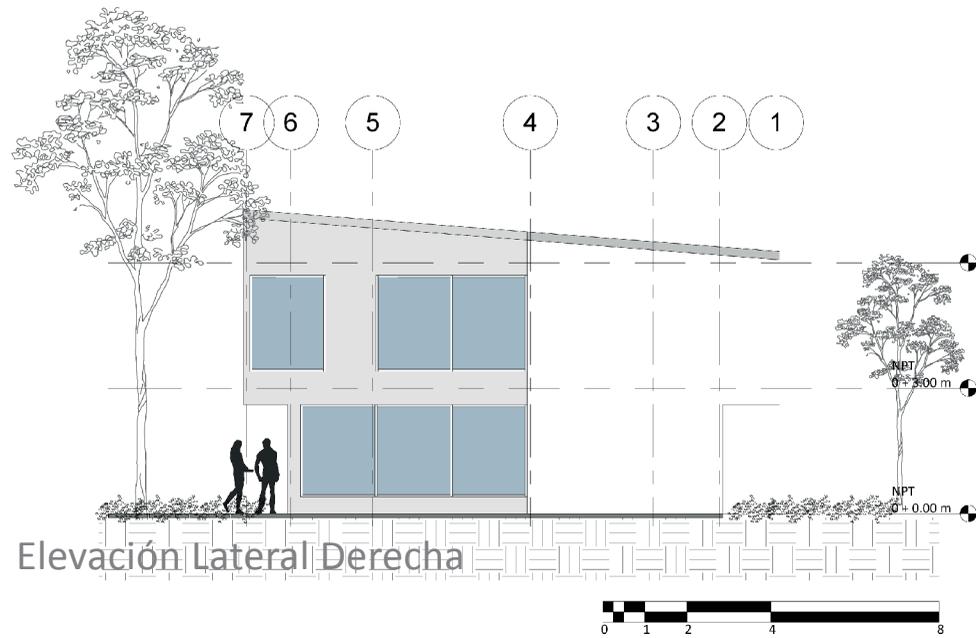


Planta de Cubiertas

Total: **100.588 m<sup>2</sup>**

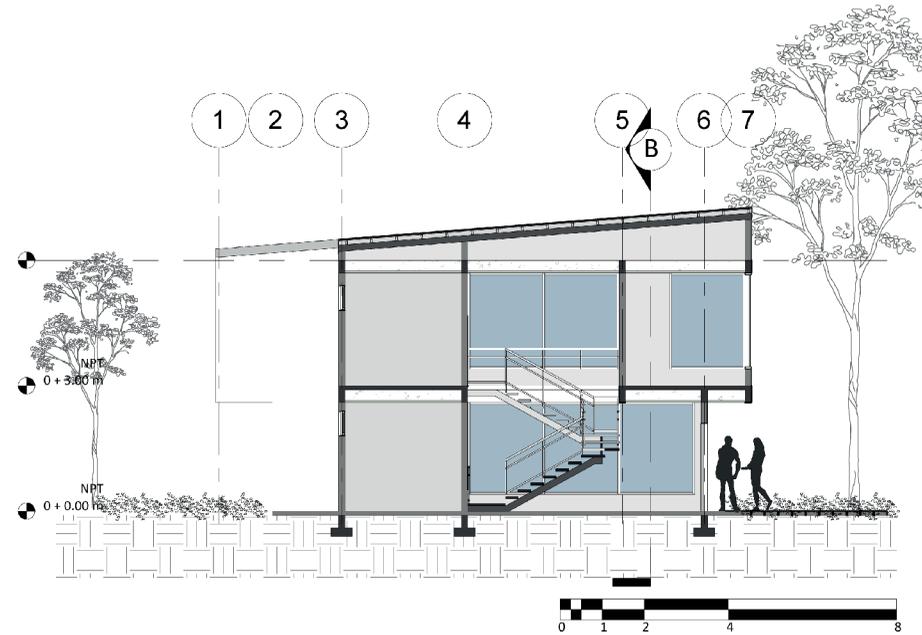
# Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 1

## Elevaciones

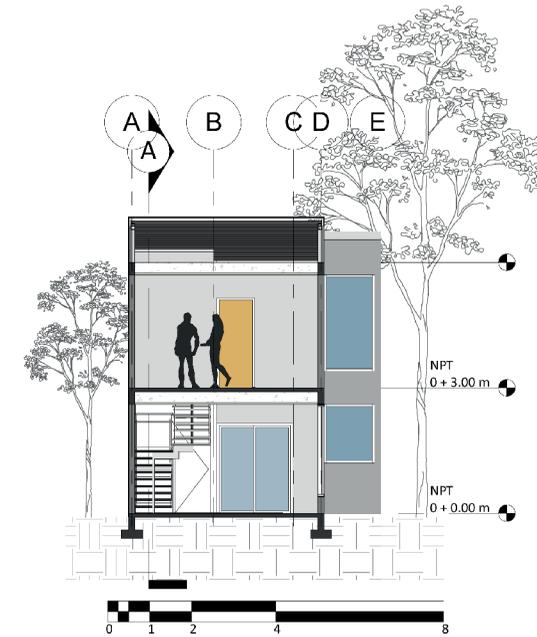


# Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 1

## Cortes



Corte A-A



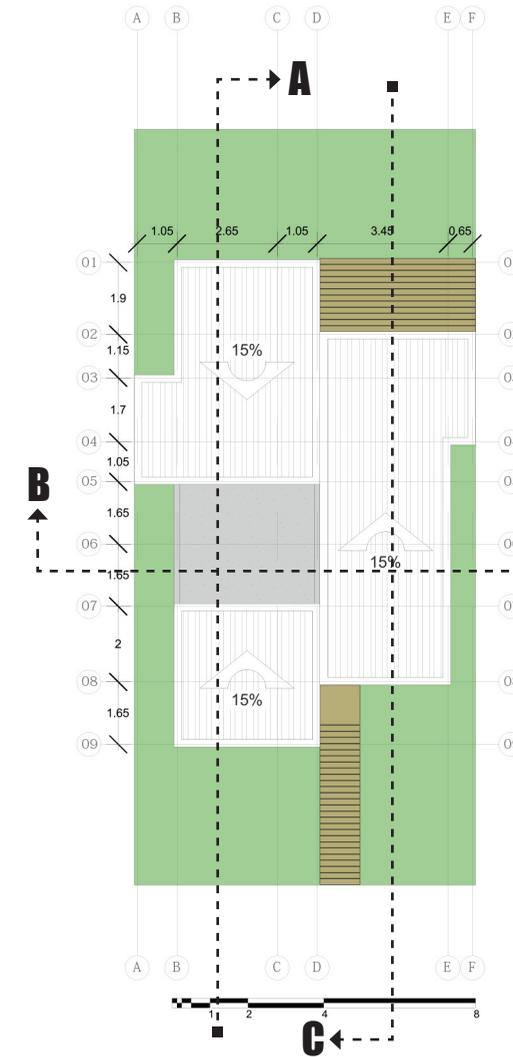
Corte B-B

### 8. vi. 7. Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 2

- 1.** Acceso
- 2.** Estacionamiento
- 3.** Sala
- 4.** Comedor
- 5.** Cocina
- 6.** Patio/Pilas
- 7.** Baño
- 8.** Habitación Principal
- 9.** Habitación Secundaria



Planta Arquitectónica Primer Nivel

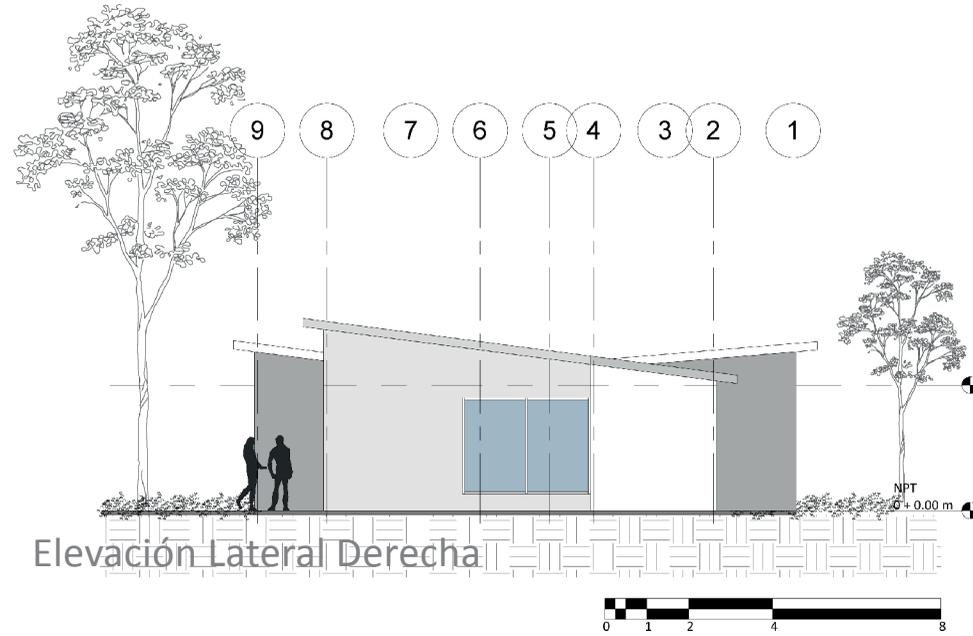


Planta de Cubiertas

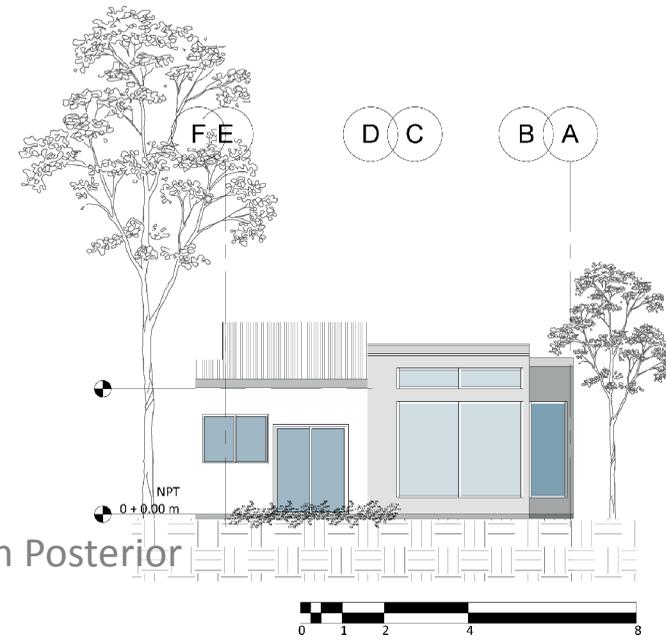
**Área Total: 86.918 m<sup>2</sup>**

# Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 2

## Elevaciones



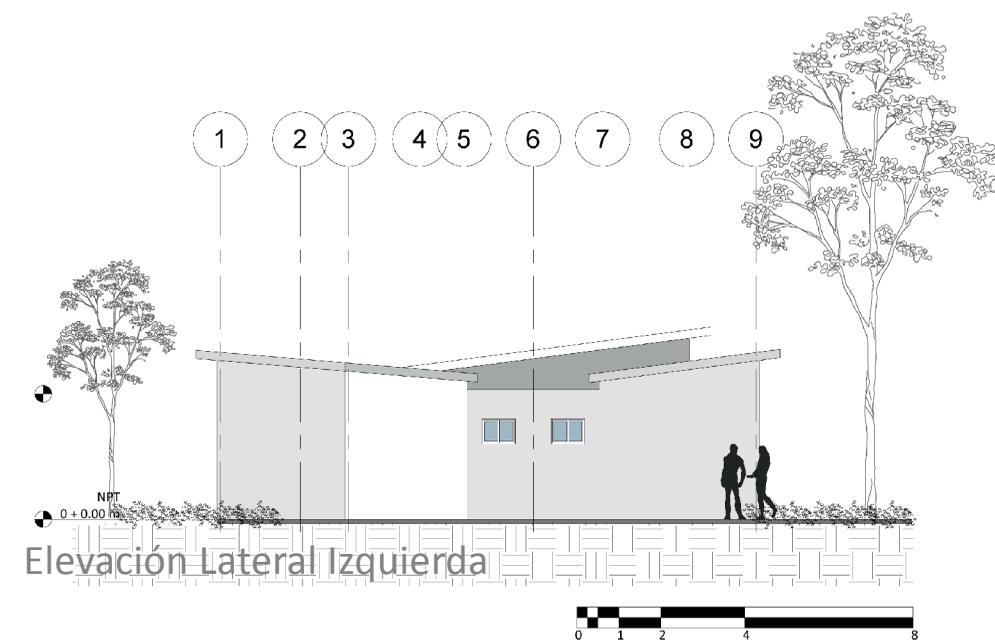
Elevación Lateral Derecha



Elevación Posterior



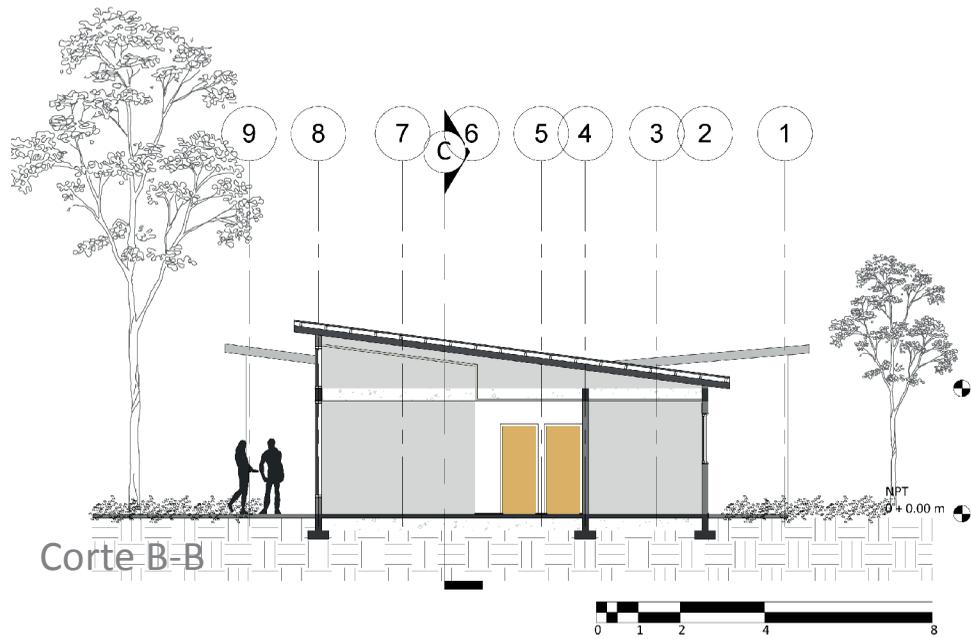
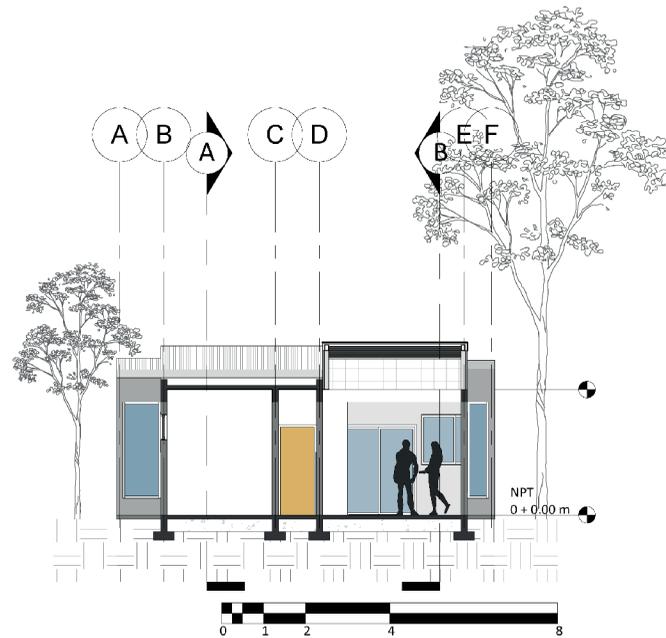
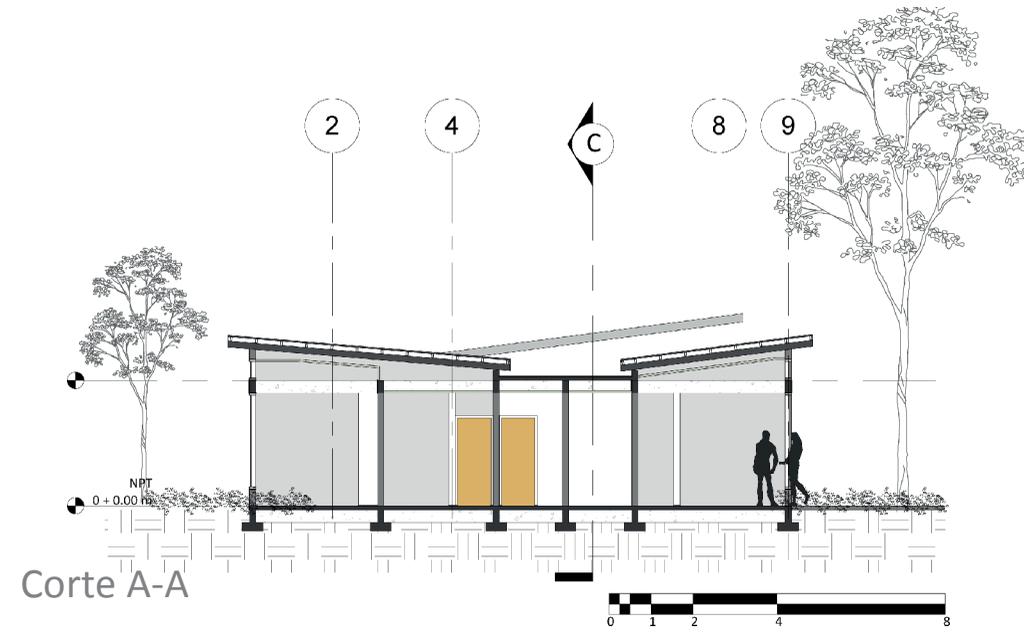
Elevación Frontal



Elevación Lateral Izquierda

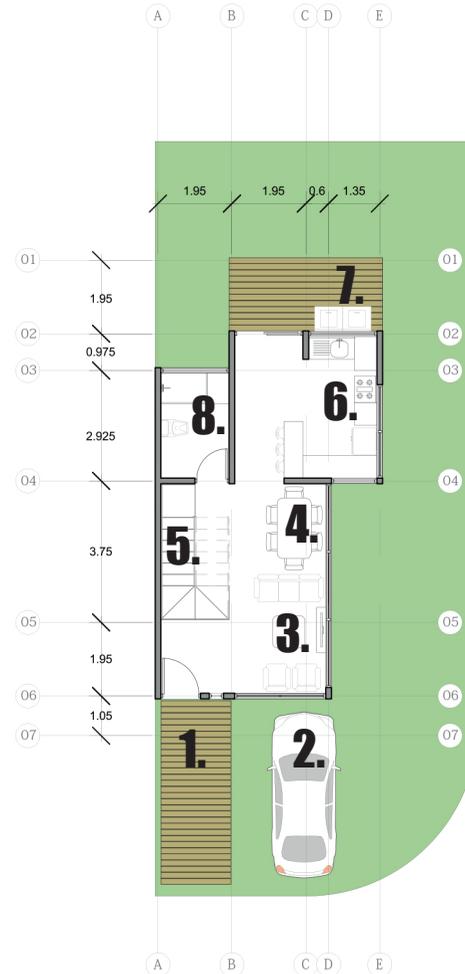
# Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 2

## Cortes



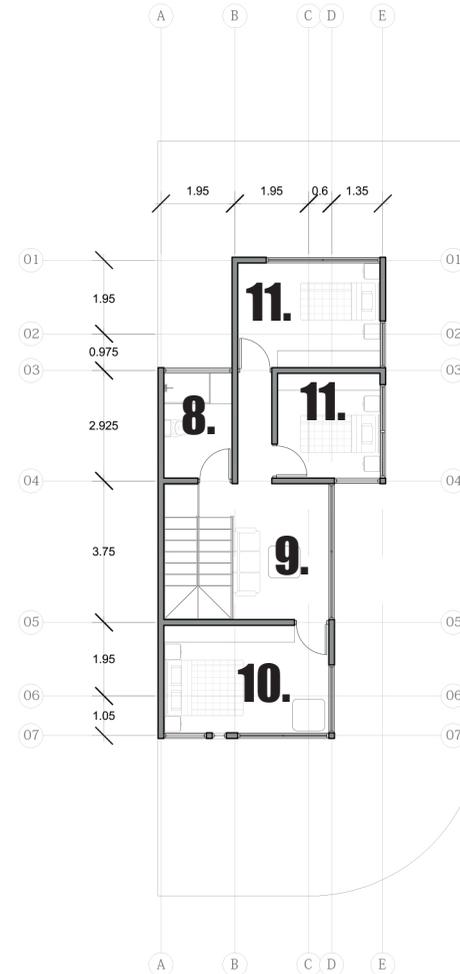
### 8. vi. 8. Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 3

- 1.** Acceso
- 2.** Estacionamiento
- 3.** Sala
- 4.** Comedor
- 5.** Escalera
- 6.** Cocina
- 7.** Patio/Pilas
- 8.** Baño
- 9.** Sala TV/Estudio
- 10.** Habitación Principal
- 11.** Habitación Secundaria



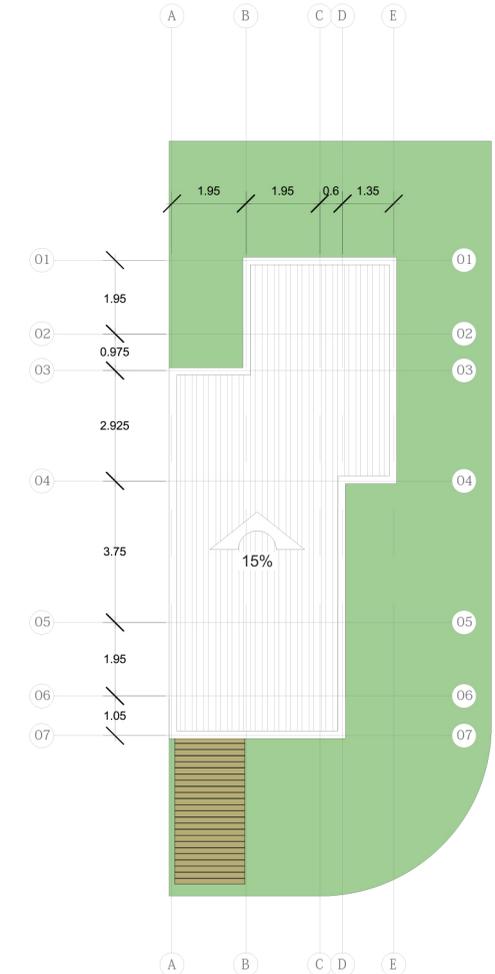
Planta Arquitectónica  
Primer Nivel

Área Primer Nivel: **48.904 m<sup>2</sup>**



Planta Arquitectónica  
Segundo Nivel

Área Segundo Nivel: **51.684 m<sup>2</sup>**

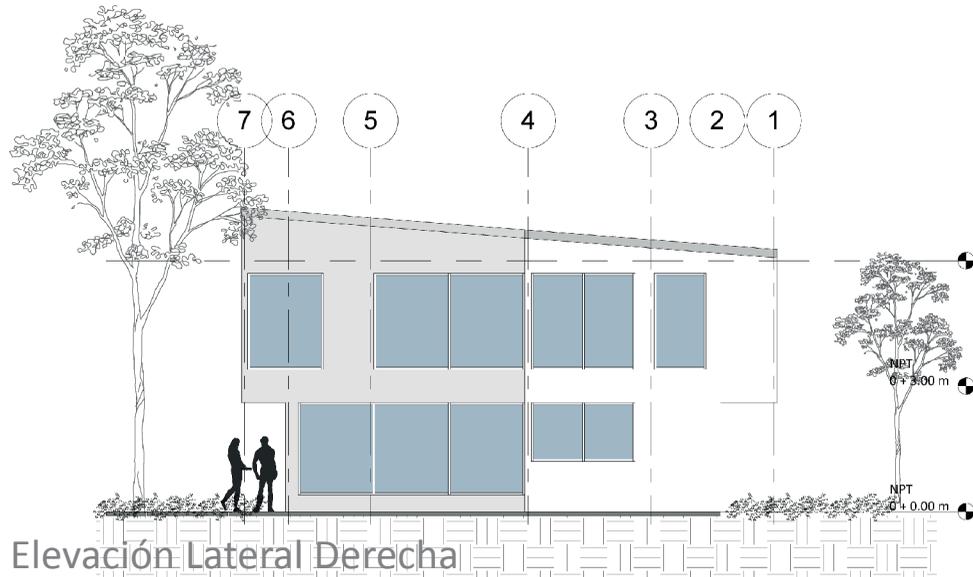


Planta de Cubiertas

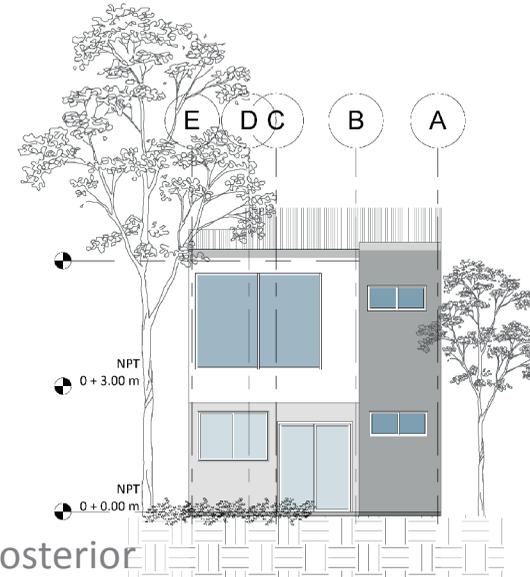
Total: **100.588 m<sup>2</sup>**

# Módulo de Vivienda Unifamiliar Tipo 3

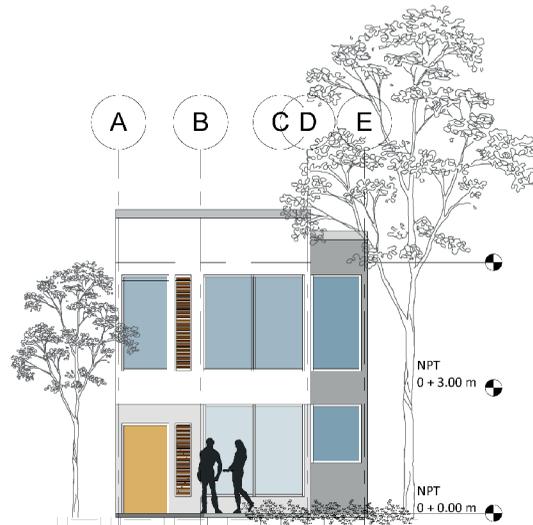
## Elevaciones



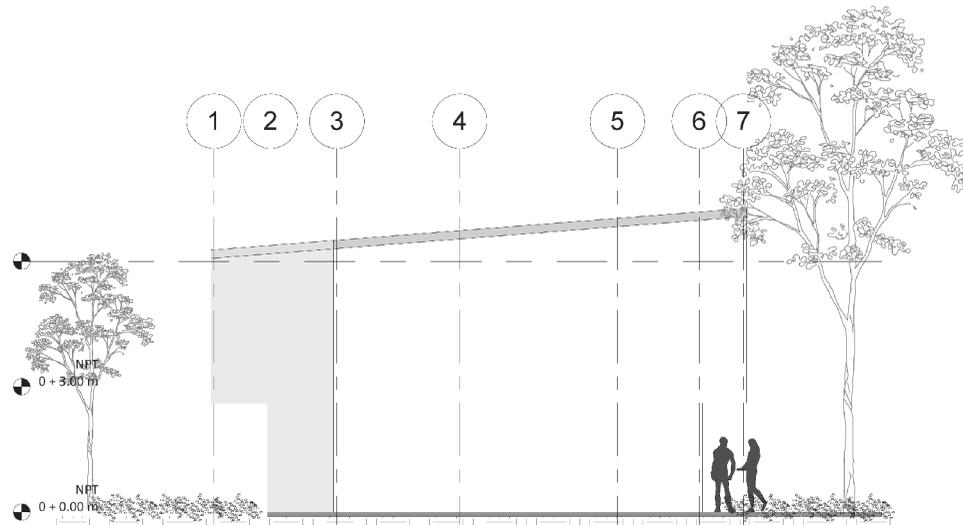
Elevación Lateral Derecha



Elevación Posterior



Elevación Frontal



Elevación Lateral Izquierda



## 8. vii. Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



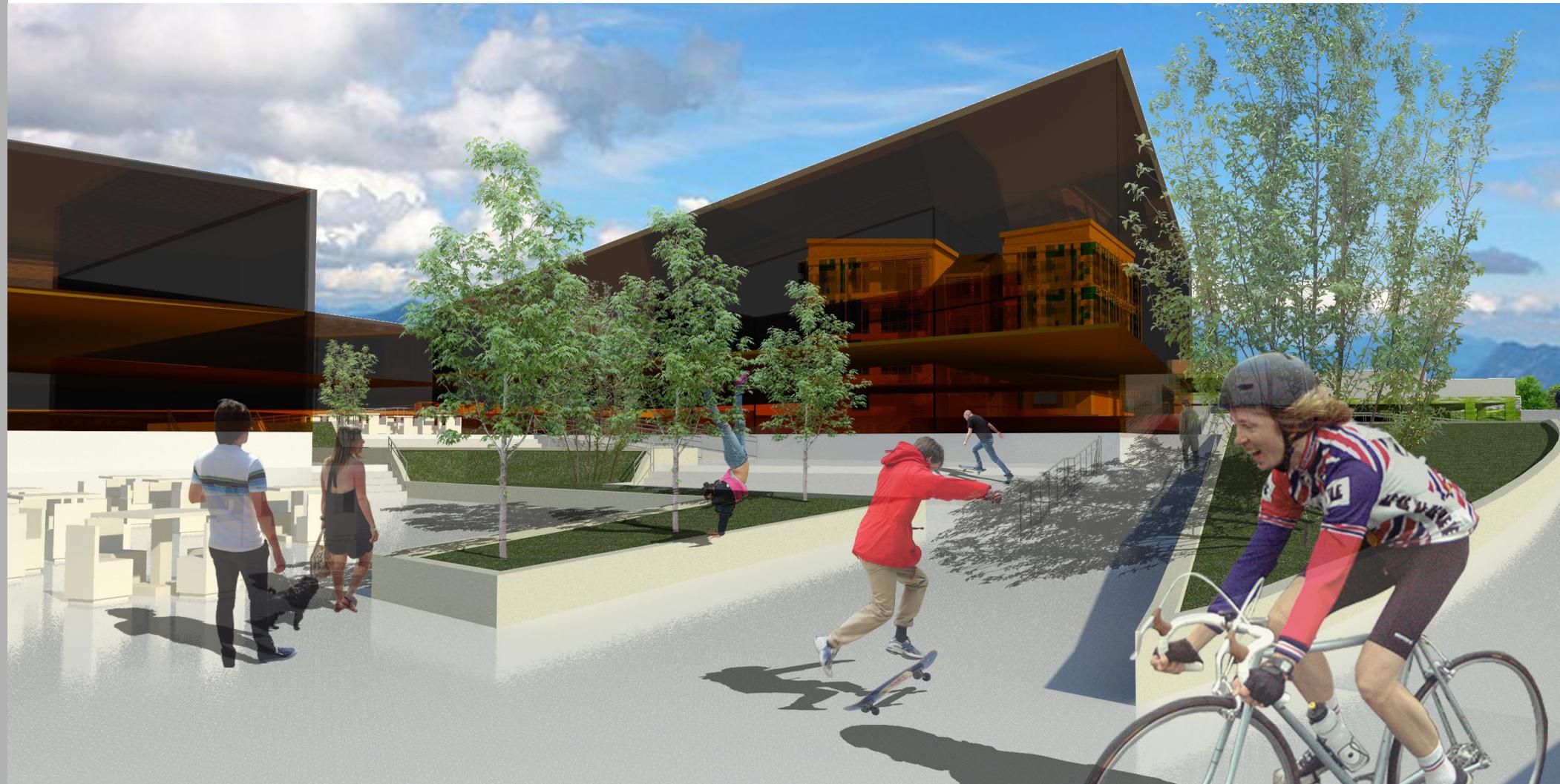
## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas



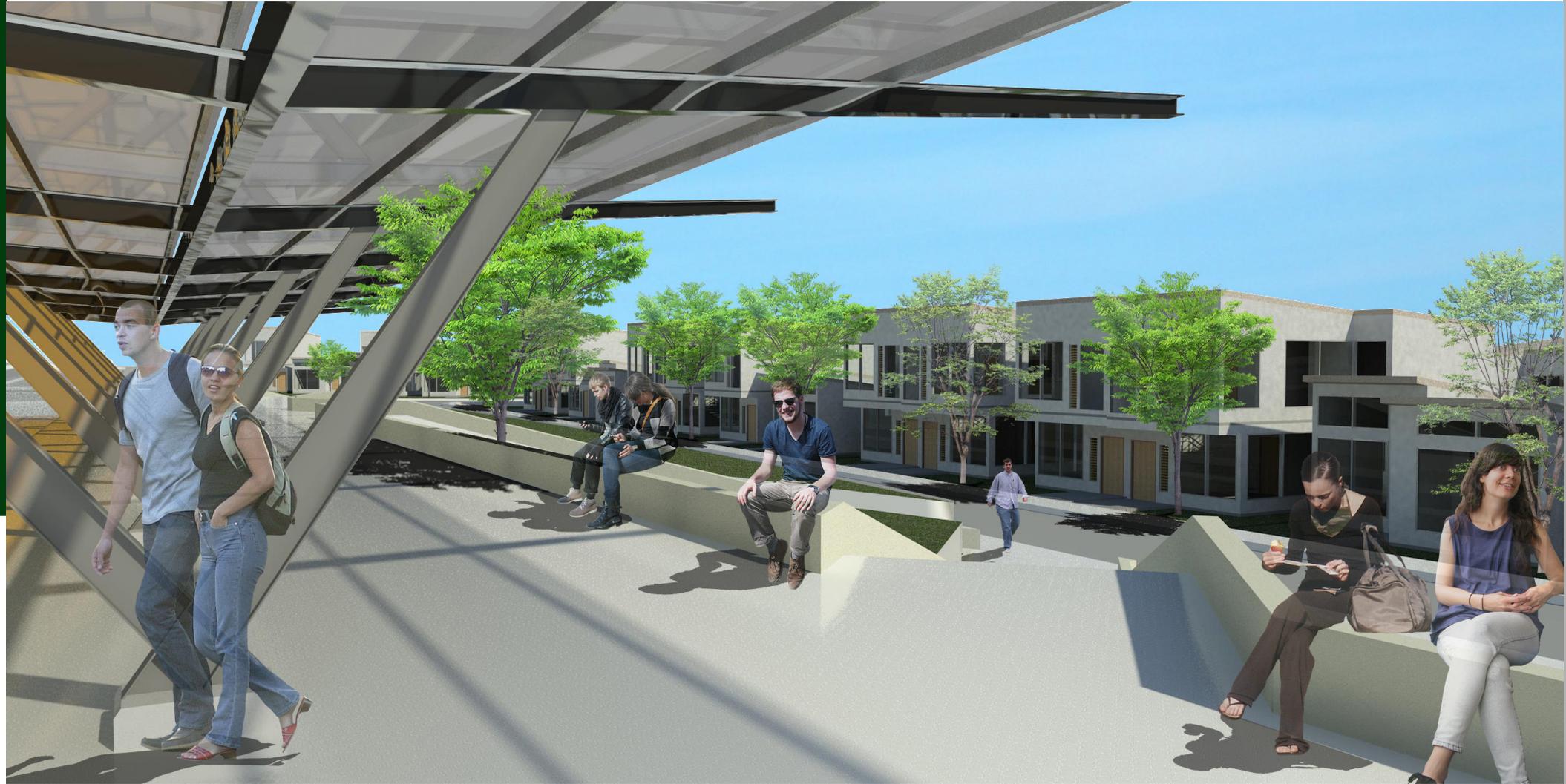
## Vistas CU-Ciruelas

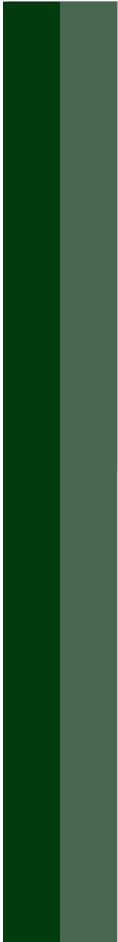


## Vistas CU-Ciruelas



## Vistas CU-Ciruelas





The image shows a detailed architectural rendering of a modern building's exterior. The building features a prominent glass curtain wall on the left and right sides, with a central section of solid concrete or stone. The glass reflects the surrounding environment, showing some greenery and sky. The rendering is in a semi-transparent style, allowing the underlying structure to be visible. In the bottom right corner, there is a dark green vertical bar. The text '9. Evaluación y Conclusiones' is overlaid on the lower right portion of the image in a bold, white, sans-serif font.

# 9. Evaluación y Conclusiones

## 9. i. Evaluación

### 9. i. 1. Evaluación Multicriterio

En este capítulo se procede a evaluar el nivel de éxito del proyecto mediante el método *Multicriterio*<sup>1</sup> en su formato para Planes Maestros, el cual toma las variables Ambiental, Social y Económico-Financiera. El procedimiento para llevar a cabo la evaluación consta de dos tablas. La primer tabla trabaja cuatro estados por componente y su finalidad es designar el porcentaje para cada una de las variables antes mencionadas. Seguido de la designación de valores, se pasa a la tabla de Evaluación Multicriterio para determinar las posibilidades de éxito del proyecto.

#### a. Tabla de designación de valores

| I-Sostenibilidad Ambiental   |  |       |              |
|--|--|-------|--------------|
| Variables a considerar para graduación de datos  | Estados  | Valor | Puntaje      |
| 1-Contexto del proyecto (favorece la condición de ciudad compacta)   | 1.a- Urbano denso más de 400 habit./Ha.  | 3     | 2            |
|  | 1.b- Urbano denso entre 150 y 399 habit./Ha.                                   | 2     |              |
|  | 1.c.- Semi Urbano entre 50 y 149 habit./Ha.                                    | 1     |              |
|  | 1.d.- Rural menos de 50 habit./Ha.   | 0     |              |
| 2-Tamaño del terreno (área del plano de catastro o lote disponible para intervenir)  | 2.a.- Más de 50.000 metros cuadrados.  | 3     | 3            |
|  | 2.b.- Entre 25.000 y 50.000 metros cuadrados.                                  | 2     |              |
|  | 2.c.- Entre 10.000 y 24.999 metros cuadrados.                                  | 1     |              |
|  | 2.d.- Menos de 10.000 m <sup>2</sup> .   | 0     |              |
| 3-Huella de edificaciones y pavimentos impermeables - sellado de piso (área construida a nivel de la planta principal o nivel 0) | 3.a.- Ocupan menos del 25% del terreno disponible.                             | 3     | 1            |
|  | 3.b.- Ocupan entre el 25% y 34% del terreno disponible.                        | 2     |              |
|  | 3.c.- Ocupan entre el 35% y 69% del terreno disponible.                        | 1     |              |
|  | 3.d.- Ocupan entre el 70% y 100% del terreno disponible.                       | 0     |              |
| 4-Impactos del proyecto (grado de alteración del terreno)  | 4.a.- Bajo impacto ambiental- Terreno muy alterado (suelo y vegetación).       | 3     | 2            |
|  | 4.b.- Medio impacto ambiental- Terreno alterado (suelo y vegetación).          | 2     |              |
|  | 4.c.- Alto impacto ambiental- Terreno porco alterado (suelo y vegetación).     | 1     |              |
|  | 4.d.- Muy alto impacto ambiental- Terreno sin alteración (suelo y vegetación). | 0     |              |
| Puntos obtenidos (12 máximo obtenible)   |  |       | 8 de 12 máx. |
| Porcentaje estimado para Sostenibilidad Ambiental  |  |       | <b>27%</b>   |

Tabla 1: Designación de Valores

<sup>1</sup> Ramírez Sánchez, Jorge Evelio. Modelo Multicriterio. Revista de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica. UCR. Volumen 1 . Número 2 Año 2012.

Tabla 1: Designación de Valores

| II-Sostenibilidad Social                        |   |               |         |
|---|---|---------------|---------|
| Variables a considerar para graduación de datos | Estados   | Valor         | Puntaje |
| 5-Inversión social                              | 5.a- Alto grado de devolución social (satisfacción y bienestar socio cultural).             | 3             | 3       |
|   | 5.b- Regular grado de devolución social (satisfacción y bienestar socio cultural).          | 2             |         |
|   | 5.c.- Bajo grado de devolución social (satisfacción y bienestar socio cultural).            | 1             |         |
|   | 5.d.- Muy bajo grado de devolución social (satisfacción y bienestar socio cultural).        | 0             |         |
| 6-Desarrollo social apropiado                   | 6.a.- Brinda acceso a diferentes grupos sociales (ingresos alto-medio-medio bajo-bajo).     | 3             | 3       |
|   | 6.b.- Da acceso a algunos grupos sociales (ingresos medio-mediobajo-bajo).                  | 2             |         |
|   | 6.c.- Da acceso a pocos grupos sociales (ingresos alto y medio).                            | 1             |         |
|   | 6.d.- Da acceso a muy pocos grupos sociales (ingreso: alto).                                | 0             |         |
| 7-Representatividad simbólica                   | 7.a.- Gran sentido de pertenencia (me siento o no representado y libre de expresarme).      | 3             | 3       |
|   | 7.b.- Regular sentido de pertenencia (me siento o no representado y libre de expresarme).   | 2             |         |
|   | 7.c.- Poco sentido de pertenencia (me siento o no representado y libre de expresarme).      | 1             |         |
|   | 7.d.- No da sentido de pertenencia (me siento o no representado y libre de expresarme).     | 0             |         |
| 8-Integración social                            | 8.a.- El proyecto facilita mucho la cohesión social (organización y medios participativos). | 3             | 3       |
|   | 8.b.- El proyecto facilita la cohesión social (organización y medios participativos).       | 2             |         |
|   | 8.c.- El proyecto facilita poco la cohesión social (organización y medios participativos).  | 1             |         |
|   | 8.d.- El proyecto no permite la cohesión social (organización y medios participativos).     | 0             |         |
| Puntos obtenidos (12 máximo obtenible)          |   | 12 de 12 máx. |         |
| Porcentaje estimado para Sostenibilidad Social  |   | 40%           |         |

Tabla 1: Designación de Valores

| III-Sostenibilidad Económica-Financiera                                   |  |               |         |
|---|--|---------------|---------|
| Variables a considerar para graduación de datos                           | Estados  | Valor         | Puntaje |
| 9-Inversión financiera  | 9.a- Superior a 5 millones de US dólares.  | 3             | 3       |
|   | 9.b- Entre 3 y 4 millones de US dólares.   | 2             |         |
|   | 9.c.- Entre 1 y 2.99 millones de US dólares.   | 1             |         |
|   | 9.d.- Menos de 1 millón de US dólares.   | 0             |         |
|   |  |               |         |
| 10-Generación de empleo de calidad y fomento del desarrollo empresarial   | 10.a.- El proyecto genera y fomanta mucho la calidad de empleo local y el desarrollo empresarial.    | 3             | 2       |
|   | 10.b.- El proyecto genera y fomanta regular la calidad de empleo local y el desarrollo empresarial.  | 2             |         |
|   | 10.c.- El proyecto genera y fomanta poco la calidad de empleo local y el desarrollo empresarial.     | 1             |         |
|   | 10.d.- El proyecto genera y fomanta muy poco la calidad de empleo local y el desarrollo empresarial. | 0             |         |
|   |  |               |         |
| 11-Espectativa de desarrollo (según solvencia del ente gestor y promotor) | 11.a.- El proyecto con muchas posibilidades de realizarse a mediano plazo (2 a 3 años)               | 3             | 3       |
|   | 11.b.- El proyecto con regulares posibilidades de realizarse a mediano plazo (2 a 3 años)            | 2             |         |
|   | 11.c.- El proyecto con pocas posibilidades de realizarse a mediano plazo (2 a 3 años)                | 1             |         |
|   | 11.d.- El proyecto con muy pocas posibilidades de realizarse a mediano plazo (2 a 3 años)            | 0             |         |
|   |  |               |         |
| 12-Beneficios socio-económicos del proyecto (área de influencia)          | 12.a.- Alta posibiildad de lograrla.   | 3             | 2       |
|   | 12.b.- Mediana posibiildad de lograrla.  | 2             |         |
|   | 12.c.- Baja posibiildad de lograrla.   | 1             |         |
|   | 12.d.- Muy baja posibiildad de lograrla.   | 0             |         |
|   |  |               |         |
| Puntos obtenidos (12 máximo obtenible)                                    |  | 10 de 12 máx. |         |
| Porcentaje estimado para Sostenibilidad Financiera                        |  | 33%           |         |

|            |            |     |
|------------|------------|-----|
| Componente | Ambiental  | 27% |
|            | Social     | 40% |
|            | Financiero | 33% |

**b. Tabla de Evaluación Multicriterio**

Tabla 2 : Evaluación Multicriterio

| I-Sostenibilidad Ambiental  |   |                  |         |
|---|---|------------------|---------|
| Variables a considerar para graduación de datos   | Estados   | Valor            | Puntaje |
| 1.1-Asolamiento <i>(directamente o por refracción de rayos solares en pisos o por reflejo en edificios)</i> | 1.a- Piso absorbe bien el calor, sin refracción / Edificaciones - buena sombra arbórea.<br>1.b- Piso regular absorbencia de calor, poca refracción / Edificaciones - media arborización.<br>1.c.- Piso poca absorbencia de calor, regular refracción / Edificaciones - poca arborización.<br>1.d.- Piso no absorbe calor, alta refracción / Edificaciones - sin arborización. | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 1.2-Manejo de la luminosidad y el ofuscamiento visual   | 2.a.- Buena protección (área de paso, estar,estacionamiento) buen manejo del color.<br>2.b.- Regular protección (área de paso, estar,estacionamiento) regular manejo del color.<br>2.c.- Poca protección (área de paso, estar,estacionamiento) poco manejo del color.<br>2.d.- Sin protección (área de paso, estar,estacionamiento) mal manejo del color.                     | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 1.3-Manejo de vegetación <i>(siempre verdes)</i>  | 3.a.- Cubre pisos y especies locales (endémicas) en alto grado (más de 80%).<br>3.b.- Cubre pisos y especies locales (endémicas) en buen grado (60% a 80%).<br>3.c.- Cubre pisos y especies locales (endémicas) en regular grado (40% a 59%).<br>3.d.- Cubre pisos y especies locales (endémicas) en poco grado (menos de 40%).   | 3<br>2<br>1<br>0 | 2       |
| 1.4-Superficie de pisos <i>(sellado y grado de infiltración, incluye estacionamientos y accesos viales)</i> | 4.a.- Menos del 10% de área sellada antiderrapante que filtra el agua.<br>4.b.- En 10% y 24.99% de área sellada antiderrapante, regular infiltración de agua.<br>4.c.- En 25% y 50% de área sellada antiderrapante, poca infiltración de agua.<br>4.d.- Más de 50% de área sellada antiderrapante y sin infiltración de agua.   | 3<br>2<br>1<br>0 | 1       |
| 1.5-Manejo del agua <i>(escorrentía, cauces y evacuación)</i>   | 5.a- Obras de recolección muy bien integrados y mimetizados.<br>5.b- Obras de recolección bien integrados y poco visibles.<br>5.c.- Obras de recolección regular integración y visibles.<br>5.d.- Obras de recolección poco integrados y muy visibles.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 1.6-Manejo del relieve <i>(movimientos de tierra)</i>   | 6.a.- Traslado de tierra y gradeo mínimo.<br>6.b.- Traslado de tierra y gradeo regular.<br>6.c.- Traslado de tierra y gradeo alto.<br>6.d.- Traslado de tierra y gradeo muy alto.   | 3<br>2<br>1<br>0 | 2       |
| 1.7-Uso del suelo <i>(según vulnerabilidad y riesgo)</i>  | 7.a.- Zonificación permite muy buena protección (derrumbe, inundación u otro).<br>7.b.- Alguna zonificación permite buena protección (derrumbe, inundación u otro).<br>7.c.- Poca zonificación permite regular protección (derrumbe, inundación u otro).<br>7.d.- Mala zonificación permite poca protección (derrumbe, inundación u otro).                                    | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 1.8-Protección e incidencia de vientos  | 8.a.- Excelente disposición de árboles u otro para protección vientos dominantes.<br>8.b.- Buena disposición de árboles u otro para protección vientos dominantes.<br>8.c.- Regular disposición de árboles u otro para protección vientos dominantes.<br>8.d.- Sin disposición de árboles u otro para protección vientos dominantes.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |

| I-Sostenibilidad Ambiental   |  |                  |               |
|--|--|------------------|---------------|
| Variables a considerar para graduación de datos                                  | Estados  | Valor            | Puntaje       |
| 1.9-Protección de ruidos   | 9.a.- Se reduce mucho el ruido externo (mediante barreras árboles u otros).<br>9.b.- Se reduce normalmente el ruido externo (mediante barreras árboles u otros).<br>9.c.- Se reduce poco el ruido externo (mediante barreras árboles u otros).<br>9.d.- Se reduce muy poco el ruido externo.           | 3<br>2<br>1<br>0 | 2             |
| 1.10-Capacidad de soporte del lugar  | 10.a.- Excelente relación área (estar-flujos) y actividades programadas.<br>10.b.- Buena relación área (estar-flujos) y actividades programadas.<br>10.c.- Regular relación área (estar-flujos) y actividades programadas.<br>10.d.- Mala relación área (estar-flujos) y actividades programadas.      | 3<br>2<br>1<br>0 | 3             |
| 1.11-Disposición y manejo de desechos sólidos                                    | 11.a- Recolección muy frecuente (3 días/semana), separación y tratamiento "in situ".<br>11.b- Recolección frecuente (2 días/semana), separación.<br>11.c.- Recolección poco frecuente (1 días/semana) y sin separación.<br>11.d.- Recolección muy poco frecuente y sin separación.                     | 3<br>2<br>1<br>0 | 2             |
| 1.12-Manejo de aguas servidas  | 12.a.- A red de cloacas (colector público con planta de tratamiento adecuado).<br>12.b.- Tratamiento y reciclaje "in situ" - sistema de reuso.<br>12.c.- A red de cloacas (colector público) sin planta de tratamiento.<br>12.d.- Mediante fosas sépticas y drenajes.                                  | 3<br>2<br>1<br>0 | 2             |
| 1.13-Materiales usados (según consumo energético en su fabricación y transporte) | 13.a.- Materiales de bajo consumo energético - selección muy rigurosa.<br>13.b.- Materiales de bajo consumo energético - selección rigurosa.<br>13.c.- Materiales de bajo consumo energético - selección poco rigurosa.<br>13.d.- Materiales de bajo consumo energético - selección muy poco rigurosa. | 3<br>2<br>1<br>0 | 3             |
| <b>Porcentaje obtenido en 1er. ámbito</b>  |  |                  | <b>27%</b>    |
| Puntaje máximo 2do. y 3er. ámbito  |  |                  | 39            |
| Puntaje obtenido   |  |                  | 32            |
| <b>Porcentaje total sub-componente de Sostenibilidad Ambiental</b>               |  |                  | <b>22.15%</b> |

Tabla 2 : Evaluación Multicriterio

| II-Sostenibilidad Social                                      |  |                  |         |
|---|--|------------------|---------|
| Variables a considerar para graduación de datos               | Estados  | Valor            | Puntaje |
| 2.1.-Equipamiento servicios comunitarios                      | 1.a- Espacio amplio para actividades comunitarias permantes y temporales<br>1.b- Espacio suficiente para actividades comunitarias temporales.<br>1.c.- Espacio retringido para actividades comunitarias temporales.<br>1.d.- Sin espacio para actividades comunitarias.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 2.2.-Equipamiento recreativo deportivo                        | 2.a.- Espacio permite actividades recreativo-deportivo +10<br>2.b.- Espacio permite actividades recreativo-deportivo 7-10<br>2.c.- Espacio permite actividades recreativo-deportivo 3-6<br>2.d.- Espacio permite actividades recreativo-deportivo menos de 3   | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 2.3.-Equipamiento cultural                                    | 3.a.- Espacio permite actividades culturales simultáneas +10<br>3.b.- Espacio permite actividades culturales simultáneas 7-10<br>3.c.- Espacio permite actividades culturales simultáneas 3-7.<br>3.d.- Espacio permite actividades culturales simultáneas 1-2.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 2       |
| 2.4.-Accesibilidad e interrelación con el contexto            | 4.a.- Espacio territorialmente muy neutro, con acceso en mas de 7 sitios.<br>4.b.- Espacio territorialmente neutro, con acceso en 5 o 6 sitios.<br>4.c.- Espacio territorialmente semi neutro, con acceso en 3 o 4 sitios.<br>4.d.- Espacio territorialmente poco neutro, con acceso 1 o 2 sitios.                                   | 3<br>2<br>1<br>0 | 2       |
| 2.5.-Funcionamiento y zonificación del uso del suelo          | 5.a- Edificios y otros muy bien relacionados y muy bien ordenados por zonas.<br>5.b- Edificios y otros bien relacionados y bien ordenados por zonas.<br>5.c.- Edificios y otros poco relacionados y poco ordenados por zonas.<br>5.d.- Edificios y otros sin relación ni ordenados por zonas.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 2.6.-Secuencias de Llegada al Proyecto                        | 6.a.- Llegadas principales muy invitadoras y bien jerarquizadas.<br>6.b.- Llegadas principales invitadoras y jerarquizadas.<br>6.c.- Llegadas principales poco invitadoras y poco jerarquizadas.<br>6.d.- Llegadas principales sin importancia y sin jerarquía.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 2.7.-Continuidad - fluidez ( <i>recorridos cenestésicos</i> ) | 7.a.- Excelente condición de fluidez espacial y transparencia.<br>7.b.- Buena condición de fluidez espacial y transparencia.<br>7.c.- Regular condición de fluidez espacial y transparencia.<br>7.d.- Poca condición de fluidez espacial y transparencia.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 2.8.-Integración y diversidad de ambientes                    | 8.a.- Alta diversidad espacial y alta coherencia forma-color (bordes y pisos).<br>8.b.- Buena diversidad espacial y buena coherencia forma-color (bordes y pisos).<br>8.c.- Poca diversidad espacial y poca coherencia forma-color (bordes y pisos).<br>8.d.- Sin diversidad espacial y sin coherencia forma-color (bordes y pisos). | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |

Tabla 2 : Evaluación Multicriterio

| II-Sostenibilidad Social  |   |                  |               |
|---|---|------------------|---------------|
| Variables a considerar para graduación de datos                                   | Estados   | Valor            | Puntaje       |
| 2.9.-Significado del lugar <i>(tema e imagen)</i>                                 | 9.a.- Excelente tematización e imagen, facilita mucho la interpretación del sitio.<br>9.b.- Buena tematización e imagen, facilita la interpretación del sitio.<br>9.c.- Regular tematización e imagen, facilita poco la interpretación del sitio.<br>9.d.- Mala tematización e imagen, no facilita la interpretación del sitio. | 3<br>2<br>1<br>0 | 3             |
| 2.10.-Calidad sensible del lugar  | 10.a.- Recorridos y obras de acompañamiento - excelente disposición y diseño.<br>10.b.- Recorridos y obras de acompañamiento - buena disposición y diseño.<br>10.c.- Recorridos y obras de acompañamiento - regular disposición y diseño.<br>10.d.- Recorridos y obras de acompañamiento - mala disposición y diseño.           | 3<br>2<br>1<br>0 | 3             |
| 2.11.-Interacción visual y seguridad  | 11.a.- Diseño con buena visibilidad - facilita mucho la seguridad ciudadana.<br>11.b.- Diseño con regular visibilidad - facilita la seguridad ciudadana.<br>11.c.- Diseño con poca visibilidad - facilita poco la seguridad ciudadana.<br>11.d.- Diseño sin visibilidad - no facilita la seguridad ciudadana.                   | 3<br>2<br>1<br>0 | 3             |
| 2.12.-Frecuencia de vistas al exterior  | 12.a.- Excelente condición de permeabilidad e integración del paisaje externo.<br>12.b.- Buena condición de permeabilidad e integración del paisaje externo.<br>12.c.- Regular condición de permeabilidad e integración del paisaje externo.<br>12.d.- Poca condición de permeabilidad e integración del paisaje externo.       | 3<br>2<br>1<br>0 | 2             |
| 2.13.-Mobiliario urbano e iluminación <i>(espacio abierto)</i>                    | 13.a.- Mobiliario e iluminación facilita jornada de uso (más de 16 horas).<br>13.b.- Mobiliario e iluminación facilita jornada de uso (12-16 horas).<br>13.c.- Mobiliario e iluminación facilita jornada de uso (8-12 horas).<br>13.d.- Mobiliario e iluminación facilita jornada de uso (menos de 8 horas).                    | 3<br>2<br>1<br>0 | 3             |
| 2.14.-Señalización general <i>(incluye evacuación en condición de emergencia)</i> | 14.a.- Excelente red de información general y de manejo del Proyecto.<br>14.b.- Muy buena red de información general y de manejo del Proyecto.<br>14.c.- Buena red de información general y de manejo del Proyecto.<br>14.d.- Mala red de información general y de manejo del Proyecto.   | 3<br>2<br>1<br>0 | 3             |
| 2.15.-Control y vigilancia  | 15.a.- Previsto circuito de TV, cierre físico del lugar y recorridos regulares.<br>15.b.- Previsto zonas de vigilancia (puestos fijos) y recorridos regulares.<br>15.c.- Puestos fijos y recorridos regulares ocasionales.<br>15.d.- Poca control y vigilancia.   | 3<br>2<br>1<br>0 | 2             |
| <b>Porcentaje obtenido en 1er. ámbito</b>   |   |                  | <b>40%</b>    |
| Puntaje máximo 2do. y 3er. ámbito   |   |                  | 45            |
| Puntaje obtenido  |   |                  | 38            |
| <b>Porcentaje total sub-componente de Sostenibilidad Social</b>                   |   |                  | <b>33.78%</b> |

Tabla 2 : Evaluación Multicriterio

| III-Sostenibilidad Económica-Financiera  |  |                  |         |
|--|--|------------------|---------|
| Variables a considerar para graduación de datos  | Estados  | Valor            | Puntaje |
| 3.1.-Rentabilidad del Proyecto <i>(aplica únicamente para proyectos privados)</i>  | 1.a- Rendimiento anual muy alto, más del 16%.<br>1.b- Rendimiento anual alto, entre el 8% y el 16%.<br>1.c- Rendimiento anual medio, entre el 6% y el 8%.<br>1.d.- Rendimiento anual bajo, menos del 6%.   | 3<br>2<br>1<br>0 | n/a     |
| 3.2.-Mantenimiento y operación   | 2.a.- Costo de mantenimiento y limpieza muy bajo.<br>2.b.- Costo de mantenimiento y limpieza bajo.<br>2.c.- Costo de mantenimiento y limpieza medio.<br>2.d.- Costo de mantenimiento y limpieza alto.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 3.3.-Plazos de ejecución <i>(optimizar de acuerdo con el tamaño y complejidad del proyecto y calibrar los estados o criterios indicados)</i> | 3.a.- Plazo de construcción estimado 14 meses.<br>3.b.- Plazo de construcción estimado 18 meses.<br>3.c.- Plazo de construcción estimado 24 meses.<br>3.d.- Plazo de construcción estimado + de 24 meses.  | 3<br>2<br>1<br>0 | 2       |
| 3.4.-Razón Costo/Beneficio - C/B <i>(aplica únicamente en proyectos públicos)</i>  | 4.a.- Costo del proyecto muy inferior al beneficio social - C/B en relación de 1 a 1.5.<br>4.b.- Costo del proyecto inferior al beneficio social - C/B en relación de 1 a 1.25.<br>4.c.- Costo del proyecto similar al beneficio social - C/B en relación de 1 a 1.<br>4.d.- Costo del proyecto mayor al beneficio social - C/B en relación de 1 a menos de 1.     | 3<br>2<br>1<br>0 | 3       |
| 3.5.-Población beneficiada   | 5.a- Población tributaria 50.000 o más, utilización efectiva del proyecto 25% o más.<br>5.b- Población tributaria 20.000 a 49.999, utilización efectiva del proyecto 20% a 24.99%.<br>5.c.- Población tributaria 5.000 a 19.999, utilización efectiva del proyecto 10% a 19.99%.<br>5.d.- Población tributaria menos de 5.000, utilización efectiva menos del 10%. | 3<br>2<br>1<br>0 | 1       |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Porcentaje obtenido en 1er. ámbito</b>                                     | <b>33%</b>    |
| Puntaje máximo 2do. y 3er. ámbito   | 12            |
| Puntaje obtenido  | 9             |
| <b>Porcentaje total sub-componente de Sostenibilidad Económico-Financiera</b> | <b>24.75%</b> |

Rangos de éxito:

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Menos del 60% | bajas posibilidades de éxito      |
| 60%-80%       | regulares posibilidades de éxito  |
| 80%-90%       | buenas posibilidades de éxito     |
| 90%-100%      | muy buenas posibilidades de éxito |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Porcentaje total sub-componente de Sostenibilidad Ambiental</b>            | <b>22.15%</b> |
| <b>Porcentaje total sub-componente de Sostenibilidad Social</b>               | <b>33.78%</b> |
| <b>Porcentaje total sub-componente de Sostenibilidad Económico-Financiera</b> | <b>24.75%</b> |
| <b>Total de Éxito</b>   | <b>80.68%</b> |

### c. Hallazgos de la Evaluación

Luego de llevar a cabo la **Evaluación Multicriterio**, es importante destacar el alto valor social que el Proyecto tiene para el sector, de ahí que este valor supere al costo económico.

Las facilidades que da en materia de integración y cohesión social es uno de los objetivos que se cumplen de buena forma. Las propuestas de espacios comunitarios y recreativos que el Nuevo Centro Urbano ofrece a la comunidad de Ciruelas tienen gran importancia en la obtención de este logro.

Existen aspectos a reforzar como lo son la oferta de actividades culturales y el control y vigilancia.

En materia ambiental, es importante resaltar las soluciones que se le dan a temas como el soleamiento, vientos y la contaminación por ruido, este último es uno de lo que más se debe considerar, debido a que en el proyecto se incorpora el uso del tren.

Las diferentes terrazas que el proyecto muestra, responde a la mejor forma de adaptarse a la topografía existente, de ahí que el manejo del relieve es regular.

En el tema financiero, no se puede visualizar la propuesta como un proyecto totalmente público o totalmente privado. Lo ideal es que la gestión del mismo se dé a través de sistemas que vinculen ambos sectores, además de a la comunidad beneficiada.

El proyecto del **Nuevo Centro Urbano de Ciruelas** funciona como una comunidad que refleja la imagen de sus habitantes, esto es un elemento importante en el rescate de la identidad que los centros poblados dentro del Corredor han ido perdiendo. Parte de este logro se debe a la buena escogencia del terreno en el que se desarrolla el Proyecto.

## 9. i. 2. Conclusiones y recomendaciones

Dentro de las principales conclusiones que se obtienen luego del término del Proyecto, está la respuesta estratégica ante la complejidad que este tipo de intervenciones presentan.

Es importante resaltar, que el diseño de los elementos arquitectónicos es el último paso, luego de un estudio extensivo y detallado de una macro-región. El proyecto en sí, nace de este estudio, por consiguiente responde a una necesidad local, distrital y regional, y en esa misma escala se miden sus implicaciones.

Otro aspecto que se destaca en la formulación del Nuevo Centro Urbano de Ciruelas, es que se encuentra dentro de una estrategia de intervenciones en otros ámbitos como la recreación, el trabajo y la movilidad, este último con el desarrollo de la Estación Intermodal de Siquiaraes. Se menciona ésta relación, porque dentro del modelo de Ciudad Compacta que se busca lograr, la convergencia de estos elementos es vital.

Es importante cuestionar el modelo de ciudad actual y analizar el concepto de “mini-ciudades” en contraposición al los modelos compactos de ciudad. En el primero prevalece la gestión piramidal y centralizada, además de la especulación y rentabilidad a corto plazo. En el segundo existe una horizontalidad en el que gobiernos, entes privados y la población civil tienen participación.

En el modelo de ciudad propuesto, el impacto a nivel social toma un papel importante, por encima del costo económico.

Se visualizan además, las áreas verdes y recreativas como enlaces entre los espacios urbanos y las poblaciones.

Este tipo de proyectos, invierte en el bienestar social y contempla el efecto que el mismo puede tener en la integración urbana.

El modelo de Corredor Urbano con que se interviene el sector, es el elemento que viene a integrar los proyectos dentro de una misma red.

Algunos planteamientos en la propuesta quedan abiertos a un análisis de mayor profundidad, esto debido a que su detalle requiere de la participación de profesionales en otras ramas fuera de la Arquitectura. Elementos como estudios estadísticos y financieros, necesitan de herramientas más técnicas en otros campos profesionales.

Por último, este tipo de proyectos, es un primer paso para gestar el cam-

bio en la forma en que se han ido creando las ciudades.



The image is a grayscale architectural rendering of a modern building with a prominent glass facade. The building features a grid of windows and a series of horizontal lines that suggest a multi-story structure. A dark green vertical bar is positioned on the right side of the image. In the foreground, there are some faint outlines of what appear to be tables and chairs, possibly indicating an outdoor seating area. The overall style is clean and professional, typical of architectural presentations.

# 10. Bibliografía

## a. Bibliografía

- Gehl, Jan. "Cities for People", Island Press, Washington, 2010.
- Gehl, Jan. "La Humanización del Espacio Urbano". Traducción por M.Sc Daniel Morgan
- Rogers, Richard, "Ciudades para un pequeño planeta", Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, 2000.
- Ruano, Miguel. "ECOURBANISMO, entornos humanos sostenibles: 60 proyectos", Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, Segunda Edición, 2002.
- Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn y Smith. "Responsive Environments". Tomado del documento Calidades del Espacio Público dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica.
- Lynch, Kevin. La Imagen de la Ciudad. Versión castellana de Enrique Luis Revol. Editorial Gustavo Gili. SL, Barcelona, 1998.
- Cullen, Gordon. "El Paisaje Urbano". Tomado del documento Calidades del Espacio Público dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica.
- Hertzberger, Herman. "Lessons for Students of Architecture". Tomado del documento Calidades del Espacio Público dado por el profesor M.Sc Daniel Morgan en el curso de Teoría Urbana. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica.
- Caporioni, Garlatti, Tenca-Montini. "La Coordinación Modular." Barcelona.1971.

## b. Otra Bibliografía consultada

- "Investigación y Análisis: San Rafael Ojo de Agua, La Guácima, Hacienda Los Reyes, El Coyal. TD Grandes Composiciones. 2010", Investigación de grado, Taller Diseño XI-X Grandes Composiciones, Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica, 2010.
- "Plan Regulador Urbano del Cantón de Alajuela", Municipalidad de Alajuela, 2004, tomado de <http://www.munialajuela.go.cr/planiydesa/Plan%20Regulador%20Urbano%20Alajuela%202004.pdf>
- Brenes, Eduardo, "Diagnóstico Urbano del Casco central de Alajuela", B.M. Arquitectos Ingenieros Asociados S.A., San José, 1999.

### c. Infografía

“Proyectos planteados por las comisiones”, última actualización 12 mayo del 2011, <http://alajuela2015.org/>

“Proyectos”, programas vigentes sobre infraestructura y desarrollo urbano, Municipalidad Alajuela, tomado el 28 mayo 2011, de la página <http://www.munialajuela.go.cr/app/>

“Reseña histórica de San Rafael de Alajuela”, diciembre 2010, [www.sanrafaeldealajuela.com](http://www.sanrafaeldealajuela.com)

Mapas referencia, Planificación Urbana y Regional en la Gran Área Metropolitana, Cartografía Sector Suroeste, última actualización 14 julio 2009.

[http://201.194.102.38/cartografia/PRUGAM\\_Cartografia\\_Sur\\_Oeste.htm](http://201.194.102.38/cartografia/PRUGAM_Cartografia_Sur_Oeste.htm)  
PRUGAM Uso Urbano para los años 1979,1992,1997 y 2005, tomado de la MAPOTECA Virtual el 12 de octubre 2011 de la pagina <http://www.mapoteca.geo.una.ac.cr/index.php/remository.html?func=fileinfo&id=88>

Rueda, Salvador. La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa. Documento tomado de Ciudades para un Futuro más Sostenible, el día 2 <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html>

Guevara Martínez, Javier. Metodología de investigación para la caracterización de corredores urbanos. Documento tomado de la dirección <http://www.psicolatina.org/10/corredores.html>

Proyecto del Corredor Oeste del Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humanos (MIVAH) dentro del programa de Erradicación de Tugurios. Tomado el 1 de mayo 2010 de la página [http://www.mivah.go.cr/Programas\\_Proyectos.shtml](http://www.mivah.go.cr/Programas_Proyectos.shtml)

### d. Otras páginas consultadas

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/09/03/balance-uster-haerle-hubacher-und-hofmann/>

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/02/22/112-viviendas-expo-basilio-tobias/>

[http://camuniso.blogspot.com/2011\\_05\\_08\\_archive.html](http://camuniso.blogspot.com/2011_05_08_archive.html)

<http://www.mecanoo.nl/>

<http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=5252>

<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2010/06/08/holanda-se-compacta-inteligentemente/>

[http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/01/31/guia-urbana-st-go-parque-forestal/img\\_1158/](http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/01/31/guia-urbana-st-go-parque-forestal/img_1158/)

[http://www.lexpress.fr/region/le-renouveau-de-l-entrepot-macdonald-a-paris\\_834174.html](http://www.lexpress.fr/region/le-renouveau-de-l-entrepot-macdonald-a-paris_834174.html)