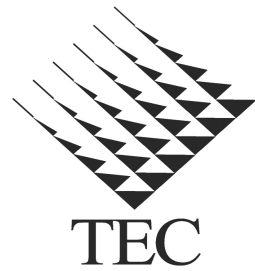


INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



*“PROPUESTA DE REHABILITACIÓN URBANA DEL EJE FERROVIARIO
ENTRE LOS CANTONES DE FLORES Y ALAJUELA”*

Proyecto Final de Graduación para optar por el título de y grado de
Licenciada en Arquitectura

Isabel Córdoba Warner

Noviembre, 2007





Una ciudad que funciona exclusivamente para el automóvil privado y con centralidad especializadas y amarradas (centros administrativos, shopping centers jerarquizados socialmente, y otras similares) no facilita el progreso de la ciudadanía, tiende a la segregación, al individualismo y a la exclusión. (Borja, 1998, p. 17).

ÍNDICE

Resumen	5.		
Capítulo I. Planteamiento			
A. Introducción	7.		
B. Justificación	10.		
C. Problema de Investigación	12.		
D. Antecedentes	13.		
E. Estudio de casos Internacionales	16.		
1. Metro de Bilbao	17.		
2. Metro de Medellín	19.		
3. Metro de Oporto	21.		
4. Tren Ligero de Montpellier	23.		
5. Trolebús Quito	25.		
6. Síntesis del estudio de casos internacionales	27.		
E. Estado de la Cuestión	28.		
1. Situación del Ferrocarril en los últimos 11 años	28		
2. Tren metropolitano, Corredor Pavas San Pedro	30.		
F. Objetivos	31.		
G. Marco de Referencia	32.		
1. Espacio público como estructurador urbano.	32.		
1.1. Planificación Urbana	32.		
1.2. Derecho de Vía	34.		
		1.2.1. Espacios perdidos en el derecho de vía	34.
		1.3. La ciudad víctima de la globalización	36.
		1.4. Regeneración Urbana y Densificación	36.
	2.	Movilidad	37.
	2.1	Transporte Público	37.
	2.1.1.	Tren Ligero	38.
	2.1.2.	Bus Rápido	40.
	2.1.3.	Intermodalidad	41.
	2.2	Movilidad no motorizada	42.
	2.2.1.	Peatonización	43.
	2.2.2	Ciclo-rutas	
	3.	Espacio público como componente detonante de la planificación de ciudades	44.
	3.1.	Componentes de la Trama Urbana, según Kevin Lynch	47.
	4.	El Tren en Costa Rica.	48.
	5.	Movilidad y Centralidad	50.
	5.1.	Movilidad según el Plan Nacional para el Gran Área Metropolitana.	51.
	5.2	Políticas de Planificación: Plan Nacional de Desarrollo Urbano, PRUGAM e INCOFER.	52.
	5.3	Proyecto de Modernización y Sectorización del Transporte Público	54.

6.	Competitividad Urbana	56.
7.	Nuevos Modelos de Ciudades	58.
7.1.	Ciudades Atractivas	59.
7.2.	Lineamientos Urbanos de los Nuevos Modelos de Desarrollo Urbano	60.
8.	Sistema Urbano Ambiental y Trama Verde	61.
8.1	Políticas Ambientales	62.
9.	Sinergia positiva: integración transporte público, uso del suelo, espacio público, recuperación ambiental y ordenamiento del territorio	63.

Capítulo II. Análisis Urbano

A.	Delimitación del área de estudio	66.
B.	Situación actual	67.
1.	Estructura urbano espacial	
1.1	Interacción entre sólidos y vacíos.	67.
1.2	Hitos, sendas, nodos.	68.
1.3	Bordes	71.
1.4	Barrios	72.
1.5	Equipamiento Urbano	73.
2.	Estructura urbano funcional	
2.1	Transporte Y Vialidad	74
2.2	Estacionamientos	76.
2.3	Peatonización	77.
2.4	Uso del Suelo Actual	79.
2.5	Mobiliario Urbano	82.

3.	Tejido urbano	
3.1	Tipologías	83.
3.2	Materiales, texturas.	84.
3.3	Perfiles	86.
4.	Análisis de la situación existente	
4.1	Historia: crecimiento a través del tiempo	86.
4.2	Características Demográficas	89.
4.3	Sectores	91.
4.4	Elementos naturales de la Zona	93.
4.5	Proyectos recientes que afectan la Zona	95.
4.5.1.	Hospital San Rafael de Alajuela	95.
4.5.2.	Obras demostrativas	96.
4.5.3.	Trama Verde	99.
4.5.4.	Proyecto de Sectorización del Transporte Público	99.
5.	Presiones al desarrollo urbano	
5.1	Economía Urbana	100.
6.	Controles al desarrollo urbano	
6.1	Uso de Suelo	101.
6.2	Regulaciones Importantes de los Planes Reguladores	102.
7.	Imagen y percepción urbana	
7.1	Alajuela	105.
7.2	Hospital	109.
7.3	Las Cañas	113
7.4	Aeropuerto	117.
7.5	Río Segundo	121.
7.6	Ruta 3	125.
7.7	Cervecería	129.
7.8	Cementerio	133.
7.8	Río segundo	137.

8. Conclusiones y Síntesis del Análisis Urbano	141.
Capítulo III: Estrategia Metodológica.	144.
Capítulo IV. Propuesta de Rehabilitación Urbana.	
A. Conceptualización de la propuesta	149.
1. Tipologías de Estaciones	150.
2. Ubicación de las Estaciones en la línea del TREM	151.
3. Estrategia de Intervención	153.
4. Lineamientos Generales Diseño Urbano	154.
4.1 Derecho de vía	154.
4.2 Movilidad	166.
4.3 Intermodalidad y Conexión	168.
4.4 Trama Verde	169.
4.5 Espacio Público y Amenidades	172.
4.6 Densidades	174.
4.7 Uso del Suelo	177.
B. Propuesta de Regeneración Urbana	178.
1. Intervención Urbana Tramo Uno	179.
2. Intervención Urbana Tramo Dos	183.
C. Impacto Social	187.
Capítulo V. Conclusiones y Consideraciones	189.
Referencias Bibliográficas	194.
Anexos	197.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Derecho de vía del tren	8.
Figura N°2. Tren Urbano	29.
Figura N°3. Vía férrea	31.
Figura N°4. Espacio perdido en Flores	35.
Figura N°5. Tren Ligero de Dublín	38.
Figura N°6. Trans Milenio	40.
Figura N°7. Peatonización	42.
Figura N°8. Ciclo ruta	43.
Figura N°9. Ciclo ruta	43.
Figura N°10. Parque de los Deseos Medellín	45.
Figura N°11. Parque Central de Alajuela	46.
Figura N°12. Ferrocarril	49.
Figura N°13. Diseño Conceptual de Terminales Periféricas	55.
Figura N°14. Copenhague	59.
Figura N°15. Guayaquil	64.
Figura N°16. Parque Palmares	68.
Figura N°17. Catedral de Alajuela	68.
Figura N°18. Escuela de Río Segundo	69.
Figura N°19. Clínica y Fuerza Pública	69.
Figura N°20. Iglesia de San Joaquín	70.
Figura N°21. Clínica de Flores	70.
Figura N°22. El INVU	72.
Figura N°23. Río Segundo	72.
Figura N°24. Ruta N°3, Estacionamientos Informales	76.
Figura N°25. Acera en mal estado	78.
Figura N°26. Sector1	91.
Figura N°27. Sector2	92.
Figura N°28. Sector3	92.
Figura N°29. Arborización San Joaquín	94.
Figura N°30. Hospital San Rafael	95.
Figura N°31. Proyecto TREM	98.
Figura N°32. Zona de Protección Aeropuerto	102.

Figura N°33.	Centro Histórico de Flores	103
Figura N°34.	Modelo de Centro Compacto Multifuncional	166
Figura N°35.	Centros Compactos	167.
Figura N°36.	Ciclo ruta	168.
Figura N°37.	Ciclo ruta	168.

INDICE DE MAPAS

Mapa N° 1.	Visión Regional del Sistema TREM	11.
Mapa N° 2.	Eje de intervención Flores Alajuela	12.
Mapa N° 3.	Recorrido del Tren Urbano	30.
Mapa N° 4.	Área de Estudio	66.
Mapa N° 5.	Sólidos y vacíos	67.
Mapa N° 6.	Hitos y Nodos, Sector 1	68.
Mapa N° 7.	Hitos y Nodos, Sector 2	69.
Mapa N° 8.	Hitos y Nodos, Sector 3	70.
Mapa N° 9.	Bordes	71.
Mapa N° 10.	Barrios	72.
Mapa N° 11.	Equipamientos Urbanos	73.
Mapa N° 12.	Transporte y Vialidad	74.
Mapa N° 13.	Estacionamientos Alajuela	77.
Mapa N° 14.	Sectores	91.
Mapa N° 15.	Recursos Naturales	93.
Mapa N° 16.	Rescate Físico de la Ciudad de Alajuela	96.
Mapa N° 17.	Recorrido Proyecto TREM	97.
Mapa N° 18.	Economía Urbana	100.
Mapa N° 19.	Uso del Suelo	101.
Mapa N° 20.	Ubicación de estaciones del Tren	151.

ÍNDICE DE LÁMINAS

Lámina N° 1.	Metro de Oporto	18.
Lámina N° 2.	Metro de Medellín	20.

Lámina N° 3.	Metro de Bilbao	22.
Lámina N° 4.	Tren Ligero de Montpellier	24.
Lámina N° 5.	Trolebús Quito	26.
Lámina N° 6.	Uso del suelo actual, Sector 1	79.
Lámina N° 7.	Uso del suelo actual, Sector 2	80.
Lámina N° 8.	Uso del suelo actual, Sector 3	81.
Lámina N° 9.	Mobiliario Urbano	82.
Lámina N° 10.	Tipologías	83.
Lámina N° 11.	Materiales y Texturas	84.
Lámina N° 12.	Perfiles	85.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.	Síntesis de Estudio de Casos Internacionales	27.
Cuadro N° 2.	Capacidad del Tren, carro, bus.	39.
Cuadro N° 3.	Densidad de Población de Flores	89.
Cuadro N° 4.	Densidad de Población de Alajuela	90.
Cuadro N° 5.	Especies Vegetales	94.
Cuadro N° 6.	Recursos Hídricos	95.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.	Características económicas de la población de Flores	89.
Gráfico N° 2.	Proyección de Población para el 2015, Flores	89.
Gráfico N° 3.	Características económicas de la población de Alajuela.	90.
Gráfico N° 4.	Proyección de Población para el 2015, Alajuela.	90.

Nota: Las imágenes del Capítulo IV son elaboración propia

R E S U M E N

Córdoba Warner, Isabel.

Propuesta de Rehabilitación Urbana del Eje Ferroviario entre los cantones de Flores y Alajuela.

196 h.

El proyecto se realizó con el propósito de desarrollar una serie de lineamientos de diseño para rehabilitar un eje urbano alrededor de la vía férrea que une los cantones de Flores y Alajuela. Para establecer las directrices de diseño se consideraron como punto de partida conjunto de conceptos teóricos dentro de la temática de diseño urbano; tomando el transporte como estructurador urbano y del espacio público como un detonante de la planificación de las ciudades.

La propuesta se elaboró en dos etapas; la primera de carácter investigativo donde se estudiaron las variables cualitativas del área de estudio, lo que permitió realizar un diagnóstico urbano y caracterizar cada tramo del eje. El análisis perceptual y del espacio público facilitó la comprensión del funcionamiento y uso de cada lugar, para posteriormente proponer recomendaciones según las particulares de cada sector.

La segunda etapa consiste en el diseño de un plan de intervención para recuperar los espacios perdidos y regenerar ciertas zonas del Gran Área Metropolitana aledañas a la vía del tren. Además durante el desarrollo de la propuesta se logró elaborar una estrategia metodológica aplicable a tramos similares del eje de la línea férrea, para consolidar un eje de desarrollo que articule los diferentes componentes de la ciudad.

Diseño urbano, Rehabilitación Urbana, Movilidad y Espacio público.





CAPITULO I.
plateamiento



A. INTRODUCCIÓN

Los principales problemas del Gran Área Metropolitana (GAM) se derivan de una planificación urbana incompleta, carente de continuidad, reflejada en el congestionamiento de las vías nacionales y en una serie de dificultades generadas por el inadecuado manejo de los desechos sólidos, la contaminación, ya sea sónica, visual y del aire, el abandono de los centros de ciudad, la inseguridad ciudadana, la falta de identidad cultural de los habitantes y el deterioro del espacio público.

El abandono de los centros urbanos como lugar de residencia los ha transformado en lugares poco atractivos para los ciudadanos y visitantes, fenómeno que obstaculiza el desarrollo y competencia de las áreas metropolitanas a nivel nacional e internacional. El desplazamiento de la población a la periferia en busca de una mejor calidad de vida ha dejado las urbes sin habitantes, hoy son lugares de paso o de trabajo, sin actividades nocturnas atractivas y con altos índices de delincuencia. Este fenómeno es causado, entre otras razones, por la congestión vial y toda esta problemática se manifiesta en lo insostenible que es la vida en la ciudad dado el incremento de los tiempos de viaje, la contaminación, el exagerado consumo de energía y los accidentes de tránsito.

El caos urbano en el GAM es ocasionado también por la carencia de un sistema de transporte público integrado; donde éste tenga prioridad

sobre el transporte privado y brinde condiciones de accesibilidad para todos los individuos, indiferentemente del grupo socioeconómico al que pertenezcan o si padecen de alguna discapacidad física y que también el usuario tenga a sus disposición centros de intercambio modal donde pueda hacer trasbordo de un sistema de transporte a otro de acuerdo con sus necesidades o recorrido. Por este motivo las ciudades deben ofrecer infraestructura óptima para la movilización no motorizada y las de amenidades, para que el peatón transite confortablemente por la ciudad. Estos aspectos contribuyen positivamente con el crecimiento económico de una región y amplían las posibilidades de competir con otras áreas metropolitanas.

Por otra parte, el aumento del precio del suelo de los centros de ciudad, el crecimiento lineal, la irregularidad y la falta de planificación con la que han desarrollado los núcleos urbanos son situaciones que han forzado los desplazamientos cotidianos de la población, ya sea en transporte público o privado para trasladarse a los sitios de trabajo, estudio o esparcimiento.

Los nuevos modelos de ciudades promueven centros urbanos más compactos, así como el repoblamiento de los centros de ciudad como una opción sostenible o un modo de vida atractivo por la proximidad a

los lugares de trabajo, servicios y los espacios de recreación. Estos modelos también buscan la revalorización de los centros históricos y del patrimonio arquitectónico, para consolidar la identidad ciudadana y cultural, proponen además la recuperación del espacio público como espacios de encuentro y el desarrollo de la vida en la ciudad y la implementación de sistemas integrales de transporte masivo con energías más limpias como la electricidad.

Este proyecto busca demostrar la relevancia de un buen sistema de transporte público para el desarrollo económico y urbano de una ciudad, dentro de los lineamientos del Proyecto de Planificación Regional y Urbana del Gran Área Metropolitana, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Instituto Costarricense de Ferrocarriles y La Compañía Nacional de Fuerza y Luz, se plantea el eje del Tren Eléctrico Metropolitano (TREM) como estructurador urbano. La propuesta busca articular los sectores industriales, turísticos, habitacionales, recreativos, comerciales y de servicios, a través de la línea férrea, por medio del manejo adecuado del espacio público y con la inserción de puntos específicos de intervención urbana, en un tramo de 8 km. aproximadamente, vinculando los centros urbanos de los distritos de San Joaquín de Flores y Alajuela. Como sistema de transporte colectivo el Tren Eléctrico Metropolitano tiene muchos beneficios: la conservación del medio ambiente al usar energías poco contaminantes, el aprovechamiento y rehabilitación de zonas muertas y la articulación de

actividades, espacios y servicios, para así consolidar centros urbanos que incrementen la calidad de vida de la población.



Figura N° 1. *Derecho de vía del tren*
Fuente: Pronia

“La estación de tren de pasajeros era la puerta de entrada de la ciudad y un lugar de concertación de actividades, un lugar de reunión, que facilita la conversación y las relaciones socioeconómicas. Los medios de comunicación tenían una conexión estrecha con las estaciones, los cuales permitían amistades y negocios” (Gabuardi, 2005, p. 15).

Cuando años atrás se interrumpieron las funciones del tren de pasajeros, muchos espacios, a lo largo del recorrido del tren, se convirtieron en puntos muertos o inhibidores urbanos, no obstante, hoy por hoy el tren debe proponerse como un instrumento para recuperar estos espacios perdidos y plantear nuevos usos de suelo y diferentes actividades. El tren tiene la facultad de rehabilitar sectores abandonados, las estaciones por si mismas tienen la capacidad de reunir y establecer actividades en sus alrededores, lo cual genera un eje de desarrollo urbano donde antes no existía; las estaciones dejan de ser un lugar simplemente de paso para funcionar como lugares de convivencia y suscitar relaciones entre los ciudadanos que se sienten invitados a usar y permanecer por el espacio público.

Como sistema que es el transporte es capaz de modificar el territorio y transformar sus espacios, el aumento de la población y la expansión de

los diferentes usos del suelo van a incrementar la demanda de transporte, que al mismo tiempo produce el desarrollo de nueva infraestructura y de servicios de transporte; fenómeno que se comporta como un ciclo permanente. Las redes viales han contribuido significativamente en el desarrollo morfológico, económico y social del área metropolitana, no obstante, necesario planificar y fortalecer los lineamientos de crecimiento urbano para evitar que el caos vial continúe afectando las vías nacionales, ya que cada día las soluciones para esta problemática son más complejas.

B. JUSTIFICACIÓN

El GAM tiene un atraso en inversión de infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones de servicios básicos como el alcantarillado sanitario, señalización de las carreteras, tratamientos de aguas y la capacidad y calidad de las vías nacionales. En materia de transporte es evidente; porque a pesar de disponer de recursos del Estado como el derecho de vía del ferrocarril, se optó por atascar las calles con automóviles y con un sistema de transporte público ineficiente, lo que provoca un gran caos en la ciudad. Ante situaciones similares a la problemática que vive el país en asuntos de transporte, los nuevos modelos de desarrollo plantean soluciones básicas como devolverle la ciudad al peatón, el uso de sistemas de transporte masivo eficientes con prioridades sobre el transporte privado. Bogotá y Curitiba son algunos de los ejemplos de las urbes que decidieron modificar el modelo de desarrollo ciudad, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y convertir las áreas metropolitanas en espacios agradables, confortables, seguros y accesibles para todos los usuarios.

El problema del transporte en el país es cada vez más serio por lo que instituciones gubernamentales como el MOPT, INCOFER Y PRUGAM se han propuesto volver a hacer funcionar el tren en el territorio nacional con el fin de resolver las dificultades y congestiones viales. El proyecto

Tren Eléctrico Metropolitano (TREM), inscrito dentro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), busca resolver la problemática del GAM en términos de infraestructura vial, transporte público, desarrollo urbano; económico, medioambiental, social y humano. La aplicación de dicho proyecto traería beneficios en ámbitos sociales, económicos y medioambientales de manera significativa para la población, la cual actualmente corresponde a un 57% de la población nacional. La modernización e integración del transporte público en el sistema urbano nacional, sería de gran relevancia, ya que más de un 75% de la población se traslada utilizando transporte público. (Plan Nacional de Desarrollo Urbano [PNDU], 2002)

La primera etapa del proyecto tiene un alcance limitado; recuperación de la vía férrea y habilitación para su funcionamiento con la tecnología actual de diesel en los sectores de Heredia - San Pedro, con una serie de estaciones de intercambio modal donde se integra con los otros sistemas de transporte.

Sin embargo, la segunda etapa consiste en electrificar el recorrido y ampliarlo hasta los tramos de Cartago y Alajuela, constituyendo un importante eje de transporte público para la colectividad de la GAM, que

combinado con la sectorización del transporte público constituyen el Sistema Integrado de Transporte Público Masivo.

Para el desarrollo de la presente propuesta se toma en cuenta que el eje ferroviario que une los distritos de Alajuela y San Joaquín, al mismo tiempo que relaciona centros importantes de población; como por ejemplo del centro de San Joaquín de Flores donde se ubican importantes instituciones gubernamentales, educativas, políticas, religiosas y el sector industrial; en desarrollo, por lo que la propuesta se convertiría en un eje integrador que soluciona las necesidades de los diversos tipos de población. Además de buscar el incremento de la calidad de espacio público; confort, seguridad ciudadana y accesibilidad, por medio de la implementación de peatonización, ciclo vías, arborización, mobiliario urbano, entre otras amenidades. El tren y, específicamente, sus estaciones son elementos del tejido urbano con la capacidad de reactivar zonas abandonadas o espacios perdidos, además de su facultad de reunir actividades y personas. La ubicación de paradas a lo largo del eje crea una serie de puntos de inserción que en complemento con una buena estructura funcional y espacial establece un nuevo eje de desarrollo.

La integración del transporte público, el espacio público, la recuperación ambiental y el uso del suelo generan como resultado positivo centros urbanos compactos; reduciendo la movilidad motorizada, los tiempos de

viaje e incremento de la seguridad ciudadana. La sinergia positiva como resultado de la recuperación urbana crea una mejor calidad de vida, mejores lugares para vivir y trabajar, disminución de accidentes de tránsito y reducción de los costos que implica la congestión vial y de los gastos de operación en el transporte masivo al utilizar tecnologías más limpias.

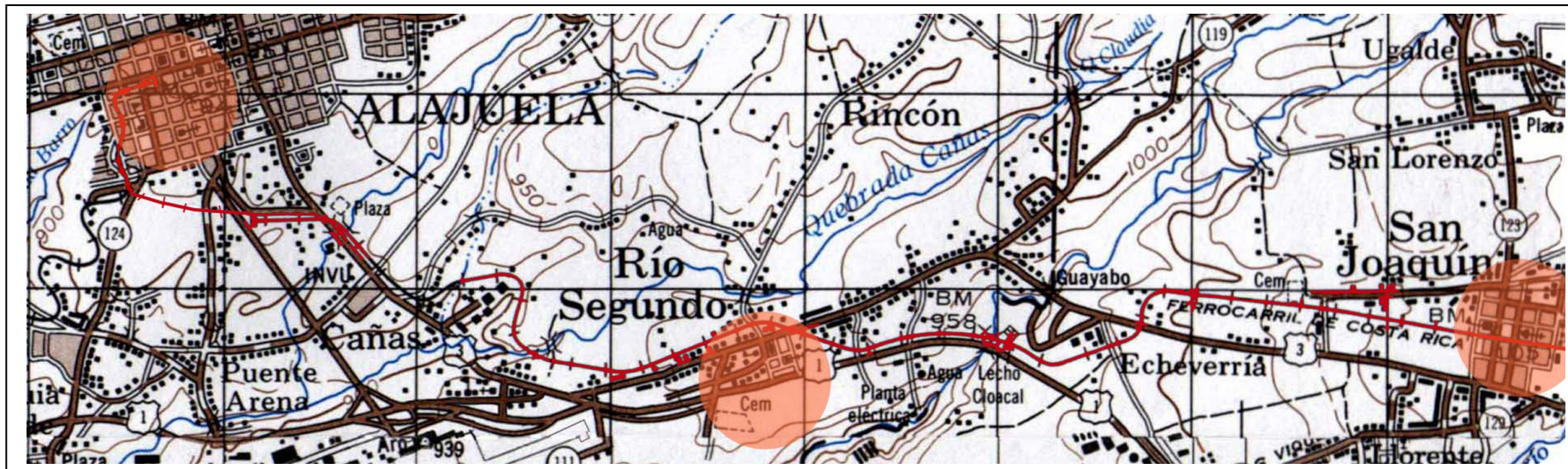


C. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo estructurar un eje urbano en función de la rehabilitación de la línea férrea para transporte público masivo de tal forma que sea un vertebrador de los usos, espacios públicos, edificaciones y el ordenamiento urbano, en general, en concordancia con los Planes GAM y Planes Regulatorios?

El abandono del tren como medio de transporte condujo al deterioro de la infraestructura ferroviaria y los espacios circundantes. Como consecuencia se crearon espacios residuales, zonas muertas y peligrosas; donde no se genera ninguna actividad o presencia de ciudadanos.

El descuido y desuso de algunas áreas públicas las convierte en inhibidores urbanos que hacen de la ciudad un lugar poco agradable y, por consiguiente, inhabitable.



Mapa N° 2. Eje de intervención Flores- Alajuela.
Fuente: MOPT

D. ANTECEDENTES

La globalización de la economía y la revolución de la información que se vive en la actualidad han generado una serie de repercusiones en la configuración y dinámica de las ciudades. Los centros urbanos se están debilitando y fragmentando social, económica y productivamente, como consecuencia de este fenómeno también se ha plasmado la segregación social; las clases altas se refugian en condominios de lujo en las periferias, mientras lo más pobres vienen en condiciones insalubres o de riesgo. La globalización también ha traído consigo la desvalorización de los espacios públicos como lugares de intercambio o encuentro para ser remplazados por los centros comerciales o los denominados “no lugares”. La acelerada revolución informática y la expansión urbana sin planificación imponen algunos parámetros que deben seguir las urbes para competir y no quedarse rezagadas en la economía global. Borja recapitula algunos de los aspectos más importantes para la competitividad y productividad urbana, rápidamente desglosados en los siguientes puntos:

a. Disponibilidad de un buen sistema de infraestructura de transportes y comunicación y de servicios básicos que articule el territorio urbano- regional, además de la accesibilidad a los sistemas globales de comunicación.

- b. Infraestructura en “capital fijo” que dé sustento a un tejido económico regional y medianas empresas, además de forjar fuentes de empleo.
- c. Recursos humanos calificados en diferentes sectores y niveles. Vínculo entre empresas y universidades.
- d. Imagen positiva de la ciudad, con centros atractivos, seguros, sostenibles y con un rico bagaje cultural.
- e. Transparencia y confiabilidad de las instituciones públicas.
- f. Cohesión social, reducción de las desigualdades sociales.
- g. Sostenibilidad del desarrollo.

El primer punto de los mencionados establece el sistema de transporte y comunicación como un aspecto clave para la competitividad de una urbe, la buena calidad de los servicios básicos permite atraer capital y recursos humanos para el crecimiento económico de una región. Por lo tanto, uno de los pilares estratégicos de la regeneración urbana consiste en el mejoramiento de las condiciones de movilidad, con el fin de incrementar la accesibilidad y la comunicación entre las diferentes zonas de la trama urbana. Además de reactivar zonas degradadas e incorporar

“elementos” interesantes que promueven interés en las zonas y nuevos flujos.

Así mismo, al hablar de conectividad en un área metropolitana se refiere a la articulación por medio de un sistema integrado por diferentes modos de transporte que vincula los barrios y zonas donde se concentran las fuentes de empleo, como las zonas industriales. Conjuntamente con la conectividad vial de las diferentes zonas comerciales, urbanas mediante rutas y vías que articulen eficientemente los núcleos urbanos sin el desplazamiento forzoso hasta los centros urbanos para llegar a otro punto de un área metropolitana. Conjuntamente los nuevos modelos de desarrollo urbano plantean criterios de movilidad dentro del concepto de sostenibilidad, debido a que como es evidente en las metrópolis el transporte no solamente causa problemas monetarios, sino que también implica conflictos en el medio ambiente; contaminación del aire, de las aguas, de los suelos y efectos visuales negativos por la obstrucción que causa la infraestructura. Sin embargo, la movilidad no depende únicamente de los sistemas de transporte, sino que factores como la diversidad y distribución de las centralidades también contribuyen a la reducción de los desplazamientos motorizados y facilitan la peatonización y el uso de bicicleta.

No obstante, las nuevas tendencias del urbanismo retoman aspectos positivos de tratados urbanos publicados desde hace más de un siglo, los cuales buscan descentralizar las áreas metropolitanas. El tratado

urbanístico, planteado por Howard en 1902 con la publicación de *Ciudades Jardín del mañana*, es una influencia básica para el urbanismo contemporáneo, al plantear la necesidad de una descentralización planificada a escala regional de las grandes ciudades y un desarrollo extensivo de nuevos núcleos autosuficientes. El concepto de Ciudad Jardín nació como una reacción ante las condiciones insalubres y de hacinamiento en las que vivían los obreros luego de la primera revolución industrial. El modelo se basa en comunidades pequeñas establecidas en un entorno natural, dentro de un modo de vida saludable, la ciudad ideal de Howard está formada por un espacio público central, bordeado por las viviendas unifamiliares con jardín, rodeadas, a su vez, por una avenida circular donde se ubican los servicios básicos como las escuelas y comercios. En la parte externa se establecían las industrias donde laboraban los habitantes. Este concepto de ciudad consiste en lugares integrales, separados de la urbe y conectados con ella por medio del ferrocarril.

En síntesis, esta concepción de ciudad se caracteriza por la baja densidad, viviendas unifamiliares con jardín, crecimiento limitado, control y propiedad del suelo por la comunidad. Sin embargo, lo utópico de este modelo hizo que el ideal de ciudad industrializada se convirtiera en pequeños pueblos o estos fueran absorbidos por las grandes ciudades. Actualmente en el mundo desarrollado o en los países en vías de desarrollo han surgido las denominadas ciudades satélite, generadas por el incremento del valor del suelo en las áreas metropolitanas, el cual

ha provocado la expansión urbana y creación de nuevas centralidades. En este esquema, también denominada ciudad dormitorio, los núcleos urbanos dependen económicamente y, en ocasiones, administrativamente de centros urbanos más grandes. En algunos casos cumplen funciones residenciales, industriales o mixtas, es decir, tienen cierta autonomía funcional, pero siempre dependiendo de otro centro urbano mayor o más completo.

En los esquemas de ciudades mencionados, los ejes viales y las líneas del ferrocarril son el medio que permite la conectividad entre las metrópolis consolidadas y los núcleos urbanos que se desarrollan a unos cuantos kilómetros de los mismos, estableciendo el tren como un elemento urbano determinante para la conectividad de las ciudades. Es por eso que en las principales urbes del mundo, el tren, el tranvía o el metro son elementos articuladores de la ciudad; el ferrocarril funciona como estructurador de los componentes urbanos. Los sistemas ferroviarios como elementos del sistema de transporte público permiten la movilización de masas de un núcleo urbano a otro usando una vía exclusiva, buscan la accesibilidad e igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos. Las funciones más relevantes de un sistema ferroviario consisten en el mejoramiento del tráfico urbano, incremento de la calidad del transporte público, articulación de los diversos sistemas

de transporte público y funciona como un instrumento dinamizador de la vida y actividades de la ciudad.

Otros de los aspectos positivos del tren se encuentran los siguientes puntos:

- Es el medio de transporte colectivo de mayor capacidad.
- El consumo de energía por pasajero es mucho menor que la energía requerida por usuario de otro sistema de transporte.
- Contribuye al descongestionamiento vial.
- Mayor seguridad en las vías (disminución de accidentes).
- La contaminación sónica originada por los trenes es menor que la de otros medios como los automóviles y los buses.

En las grandes áreas metropolitanas el tren suplente las necesidades de la población que requiere desplazarse largas distancias o de un punto a otro de la ciudad en un lapso razonable para el desarrollo de la vida cotidiana. El tren permite el aprovechamiento del espacio vial en ciudades densas y congestionadas es por este motivo que es el tipo de transporte interurbano más utilizado para el desplazamiento de pasajeros de forma masiva entre dos puntos muy alejados.

E. ESTUDIO DE CASOS INTERNACIONALES

En la actualidad gran parte del mundo ha redescubierto el tren, se están haciendo fuertes inversiones de modernización de los ferrocarriles como componentes claves en la regeneración urbana de las ciudades. En las principales urbes del mundo, los sistemas ferroviarios funcionan como eje vertebrador de la ciudad, al mismo tiempo que transporta a miles de personas a través de la ciudad. Tanto en Europa como en América, algunas metrópolis han optado por el tren o el metro para hacer de las poblaciones lugares más dinámicos y atractivos. Se busca la rehabilitación de los espacios públicos y ofrecer al ciudadano y al visitante un sistema de transporte público eficiente y seguro.

Para el estudio de casos internacionales se escogieron ejemplos de metros o trenes que han causado efectos positivos en los procesos de regeneración urbana y por sus características y semejanzas con algunos aspectos comunes con el Proyecto TREM y las nuevas estrategias de planificación del GAM. Los ejemplos seleccionados satisfacen la demanda de ciudades con una población entre los 1 y 2 millones de habitantes, que por los problemas de congestión vial y saturación de sistema de transporte público optaron por la rehabilitación y modernización. Además, se consideró la repercusión del sistema de transporte en la reactivación de los “no lugares”, en algunos casos con la construcción de

de infraestructura novedosa y atractiva que impulsa el fortalecimiento de la identidad de lugar, si dejar de lado el impacto positivo que tienen estos proyectos en aspectos de movilidad de ciudadanos. Los cinco casos internacionales elegidos para ser estudiados y detallados son los siguientes:

1. Metro de Oporto: extensión semejante al proyecto TREM, se caracteriza por la interesante intervención del espacio público e integración del metro a la trama urbana, mientras articula zonas residenciales, industriales, de servicios y comercio.
2. Metro de Bilbao: la rehabilitación del sistema ferroviario es uno de los puntos estratégicos de la regeneración urbana de Bilbao.
3. Metro de Medellín: una de las políticas más relevantes de este metro es que este sistema es singular al permitir el acceso de las zonas marginales al sistema de transporte, mediante el Metro Cable como sistema alimentador.
4. Tren Liviano de Montpellier: utiliza el novedoso sistema de Transporte Público Liviano y aplica la intervención artística de los tranvías fortaleciendo la identidad de la ciudad.
5. Trolébus Quito: sistema innovador ya que utiliza energía eléctrica por lo que permite conservar el patrimonio arquitectónico y el medio ambiente.

1. GENERALIDADES METRO DE OPORTO.

Oporto es la segunda ciudad más importante de Portugal, en ella habitan 1,5 millones de personas aproximadamente. Es una antigua ciudad europea que cuenta con un significativo Centro Histórico que en las últimas décadas ha sufrido un proceso de modernización. Es considerado por su riqueza cultural, demográfica e industrial como la “Segunda Capital del Norte de Portugal”. El Metro en dicho lugar, es considerado el mayor proyecto de construcción de La Unión Europea; cubre el centro como diferentes zonas del área metropolitana, su primera línea une Senhor de Matosinhos con la estación de Trindade que fue inaugurada en el 2003.

El sistema consiste en una red de vías ferroviarias electrificadas de 70 km de longitud; subterráneas en el centro de la ciudad y al aire libre en los suburbios. La red dispone de un total de 43 estaciones, con 7km. en subterráneo dentro del área central de Oporto conectando zonas residenciales, industriales, de servicios y comercio. Las estaciones miden 70 metros de longitud, 10 de ellas son soterradas y el resto en superficie o en trinchera.

Este sistema de transporte utiliza la tarjeta Andante que tiene un chip informático incorporado que permite ser usada en otros medios de transporte del área urbana de Oporto.

Este metro surgió como repuesta al crecimiento demográfico de la zona y, principalmente, porque el sistema de transporte público masivo era insuficiente para las necesidades y demandas de la población. Se proyecta que para el 2010 el Metro de Oporto movilice 8900 pasajero/hora/sentido y se mejoren significativamente la accesibilidad de las estaciones.

METRO DE OPORTO

Distancia del recorrido: 70Km

Población: 1.500.000 habitantes aproximadamente

Sistema de Alimentación: Buses y otros medios de movilización



Inserção do Metro Ligeiro na estação do Mercado em Matosinhos.



Intersección del Metro Ligeiro en la Estación del Mercado Matosinhos
Fuente: Normetro



Interfaz Trindade
Fuente: Normetro

TRAZADO DEL METRO DE OPORTO



Fuente: <http://imagenes.google.com>

2. GENERALIDADES METRO DE MEDELLÍN

La ciudad de Medellín, Colombia, cuenta con un importante Sistema Integrado de Transporte (SIT) que tiene como propósito dotar a la ciudad de un eficiente sistema de transporte público, el cual evita la congestión vial en el área metropolitana, además que contribuye al uso adecuado de los espacios públicos.

El Metro de Medellín, como tal, inicia su operación en 1995, en la actualidad este tren urbano atraviesa el Área Metropolitana de Medellín, de Norte a Sur y del Centro de la Ciudad hacia el Oeste. Es una de las primeras experiencias de transporte masivo moderno en Colombia y corresponde a los planes urbanísticos más elaborados del Departamento de Antioquia.

Actualmente cuenta con 28 estaciones, incluyendo la del Metro Cable. Es además una buena alternativa para conocer y recorrer el Valle de Aburrá y sitios de interés patrimonial, industrial y turístico. El desarrollo del Metro de Medellín ha permitido la creación y recuperación de espacios públicos y culturales a través de: parques, restaurantes, parques recreativos, zonas culturales y comerciales que le han dado una nueva visión a la segunda ciudad colombiana.

Las tres nuevas estaciones del Metro de Medellín, al igual que las demás,

conservan la filosofía de la empresa que hace de ellas sitios para el encuentro y las actividades lúdicas de la comunidad. Cuentan con amplios espacios públicos y están acondicionadas con elementos de arquitectura urbana como bancas, plazoletas e iluminación bajo el concepto del metro para mantener la identidad del lugar. Las estaciones están ubicadas en los cruces principales de la zona, con el fin de que se conviertan en importantes focos de desarrollo económico y cultural de la población beneficiada. Cada estación cuenta con amplios accesos que incluyen adecuación para personas con discapacidad mediante la instalación de ascensores en cada una de las plataformas.

Sistema Alimentador

El Metro Cable es una de los componentes del SIT, el cual funciona como alimentador del metro, busca mejorar las condiciones de movilidad de los ciudadanos, al integrar los diversos medios de transporte. El Metro cable consiste en una corredor aéreo o teleférico en las áreas deprimidas de Medellín, el proyecto es de carácter social, dirigido a la población de bajos ingresos.

METRO DE MEDELLÍN

Distancia del recorrido: 29 Km

Población: 1.600.000 habitantes aproximadamente

Sistema de Alimentación: Buses y Metro Cable



Fuente: [Http://tecnofrancia2006.com](http://tecnofrancia2006.com)



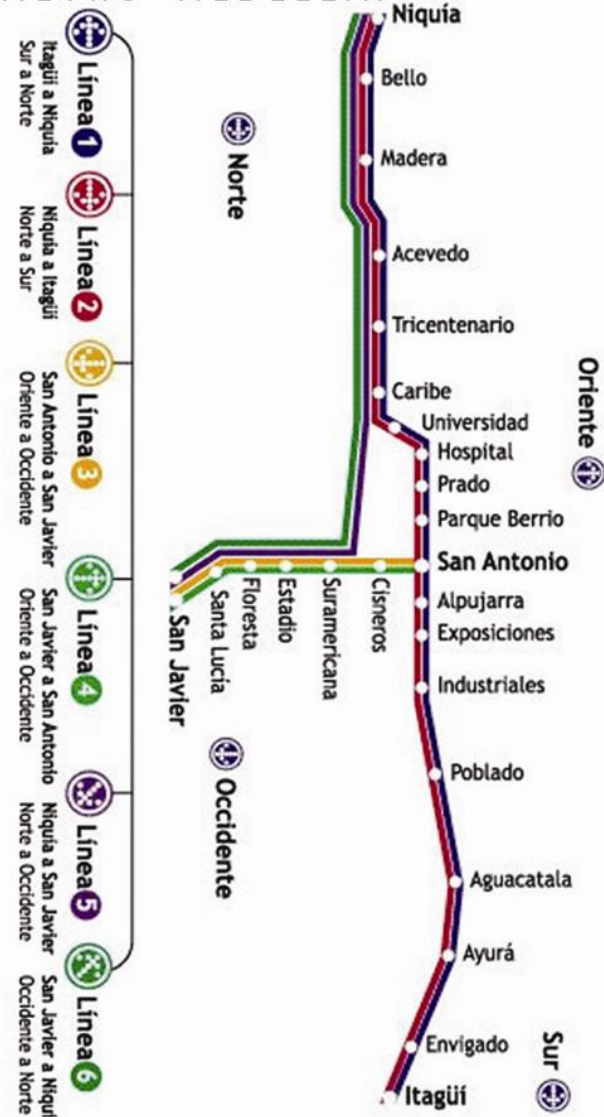
METRO CABLE sistema alimentador

Fuente: <http://www.medellin.gov.co>



Fuente: <http://www.medellin.gov.co>

TRAZADO METRO MEDELLÍN



Fuente: <http://www.colombia.com>

3. GENERALIDADES. METRO DE BILBAO

La implementación de un buen sistema de transporte en metrópolis es un factor importante en la regeneración urbana de una ciudad como Bilbao. El sistema de transporte ofrece a la población mejores servicios y una buena calidad de vida. En Bilbao se han realizado múltiples proyectos de renovación urbana dentro de las pautas establecidas por el crecimiento inteligente que busca un desarrollo armónico y equilibrado para reducir las desigualdades; contemplando aspectos económicos, seguridad, transporte, vivienda, medio ambiente, sin obviar el acceso a los empleos e instituciones educativas. La crisis industrial de los años noventa en Bilbao generó un declive económico y social, las riberas se convirtieron en ruinas industriales, evidenciando los problemas de la metrópoli y por lo que se recurrió a un plan para transformar el modelo urbano y cambiar la imagen deteriorada por la de una ciudad moderna y agradable.

El metro de Bilbao inicia sus funciones el 11 de noviembre de 1995, recorre un total de 34,24 kilómetros teniendo 34 estaciones (18 subterráneas y 16 de superficie) y 8 subestaciones. Transporta a un promedio anual de 77.088.978 pasajeros aproximadamente. Puntos estratégicos del Plan de Renovación Metropolitana:

- La mejora de la accesibilidad exterior, con la construcción de un nuevo puerto y un nuevo aeropuerto (obra del Arquitecto Santiago Calatrava).
- El incremento de la movilidad interna mediante la creación de un sistema moderno y eficaz de comunicaciones (Metro, tren y tranvía). Líneas generadas por las nuevas infraestructuras se conforman como la columna vertebral de la renovación urbana, suponiendo un cambio transformación en el paisaje urbano: el metro diseñado por Foster es símbolo e imagen de la nueva modernidad ha permitido reordenar e integrar el tráfico ferroviario en la ciudad, liberando espacios centrales, y transformando la antigua barrera ferroviaria en paseos y zonas verdes, permitiendo además la interconexión modal entre los distintos modos de transporte.
- La regeneración ambiental y urbana, reconquistando la Ría, modificando los espacios centrales, enlazando sus márgenes con nuevos puentes y pasarelas y dando continuidad a la trama urbana.
- Centralidad cultural como elemento esencial del nuevo dinamismo de la ciudad por su capacidad de captar innovadoras actividades y la implementación de diseños urbanos y arquitectura de prestigio como garantía de calidad del nuevo proyecto de ciudad, de su nueva imagen y proyección en el exterior.

METRO DE BILBAO

Distancia del recorrido: 32.24 km

Población: 1.000.000 habitantes aproximadamente

Sistema de Alimentación: Buses y tren de cercanías



Fuente: [http://www.imagenes google.co.cr](http://www.imagenes.google.co.cr)



Estación Sarriko

Fuente: <http://www.es.wikipedia.org>



Forterito. Fuente: <http://www.mic-ro.com>

TRAZADO DEL METRO DE BILBAO



4. GENERALIDADES TREN LIVIANO DE MONTPELLIER

El acelerado crecimiento urbano vivido en los últimos 25 años de la ciudad francesa de Montpellier, indujo a los gobernantes de dicha ciudad a buscar una solución a los problemas de transporte causados por la expansión urbana.

El transporte público representa más de un 17% de todos los viajes en y hacia el centro Montpellier. La introducción del tranvía al sistema de transporte local fue proyectado como la mayor contribución para cumplir con las nuevas normas de La Unión Europea sobre la calidad del aire y las futuras extensiones del tren.

En la actualidad, se han construido dos rutas, en el 2000 inició el funcionamiento de la línea 1, la cual hace un recorrido sinuoso de Este - Oeste de Odysseum a Moisson con 26 paradas intermedias a lo largo de 15.2km. El recorrido une varios componentes urbanos relevantes, entre ellos zonas residenciales, el estadio del equipo de fútbol local, el campus universitario y el hospital.

En el 2006 fue abierta la línea 2, la cual cruza la ciudad de Noreste a Oeste desde Jacou hasta Sant Jena de Vedas. Para impulsar el uso del sistema durante el primer fin de semana, el tranvía se llenó con viajeros interesados en descubrir el recorrido, probar como serían los viajes cotidianos y disfrutar de varios espectáculos ofrecidos por las

comunidades. La línea 2 recorre 19.6 Km con 35 paradas, en tres puntos del trayecto hace intercambios con la línea 1.

Montpellier fue la primera ciudad en disponer con un moderno diseño de tranvía denominado Citadis, que es una plataforma del vehículo del tren ligero modular, el cual ofrece una gama de disposiciones para ser personalizado a exigencias individuales. En el caso de Montpellier importantes artistas contemporáneos fueron asignados para elaborar un elegante diseño externo corporativo, con el que la ciudad expone sus características como la jovialidad y dinamismo.

Características Principales:

- Largo 29.82m
- Ancho 2.65m
- Altura 3.27m
- Peso (tare) 37.9t
- Capacidad 64 sentados + 141 de pie
- Velocidad. Máxima 70 kph

Lamina N° 4. Tren Ligero de Montpellier. Fuente: Elaboración propia

TREN LIGERO DE MONTPELLIER

Distancia del recorrido: 30.5 km

Población: 1.500.000 habitantes aproximadamente

Sistema de Alimentación: buses travías y aproximadamente 750 000 personas viven a cinco minutos caminando de las estaciones del tren



Tren Ligero. Línea 1-
Fuente: www.aitpe.fr

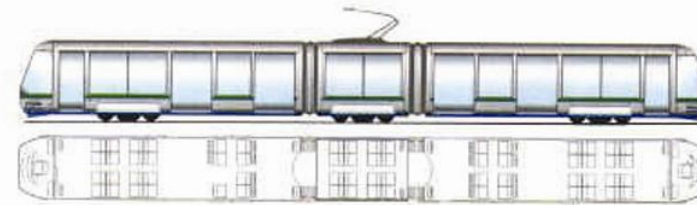


Tren Ligero. Línea 2.
Fuente: www.aitpe.fr



Tren Ligero
Fuente: www.lightrail.nl

TRAZADO DEL TREN LIGERO DE MONTPELLIER



Fuente: www.railway-technology.com

5. GENERALIDADES. TROLEBÚS QUITO, ECUADOR

La ciudad de Quito, a partir de 1995, dispone de un Sistema de Buses Rápidos muy singular, el cual forma parte del Sistema Integrado de Transporte conformado por corredores alimentadores del área central y de las metropolitanas.

Existen tres corredores dentro del sistema: el trolebús el Ecovía y el Convencional, el corredor central (denominado línea verde) es el Trolebús, esta modalidad de BRT fue la mejor opción ante la necesidad de implementar un sistema de transporte ecológico, que preservara el medio ambiente y contribuyera a la protección y conservación del Centro Histórico Patrimonio de La Humanidad.

El trolebús es un vehículo articulado de tres ejes, tiene una longitud de 17,8 metros, una altura de 3,2 metro y 2,5 metros de ancho, su capacidad de 174 pasajeros y alcanza una velocidad máxima de 80 k/h

La operación del sistema está a cargo del sector privado, los permisos individuales de operación fueron reemplazados por contratos de prestación con servicios definidos de transporte de corredores. El Sistema Integrado de transporte consiste en ejes viales de transporte troncales de Norte a Sur de la ciudad y hacia los valles, mediante un sistema de corredores por los que circulan buses de gran capacidad,

mediante un sistema organizado de rutas locales y transversales con paradas definidas y tarifas integrales.

La línea aérea de contacto y las 11 subestaciones rectificadoras o de tracción se encuentran instaladas a lo largo de los 16.2 Km . del trolebús.

Se cuenta con talleres de alta tecnología en mecánica, electrónica, telecomunicaciones y carrocería, los cuales facilitan el rápido mantenimiento preventivo y correctivo para una operación eficiente del Sistema Trolebús en la ciudad de Quito.

Además, dispone de tres terminales de transferencia, los mismos son abastecidos por 5 rutas alimentadoras en el Sur, 6 en el Norte, 1 de la Ecovía y 4 en Morán Valverde para servir a lugares periféricos de la ciudad. Durante el recorrido existen 39 paradas individuales, 8 de doble sentido y una de integración, las mismas están a una distancia promedio de 400m.

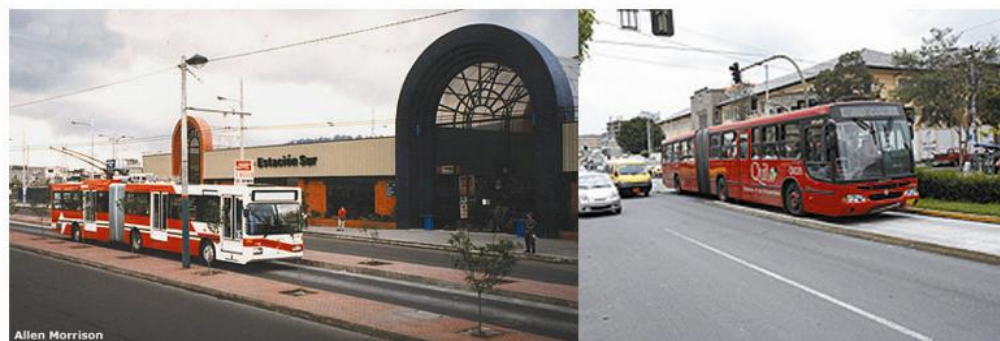
Lamina N° 5. Trolebús de Quito Fuente: Elaboración propia

TROLEBUS QUITO

Distancia del recorrido: 16.2 km

Población: 1.700.458 habitantes aproximadamente

Sistema de Alimentación: corredores: Ecovía Convencional



Allen Morrison

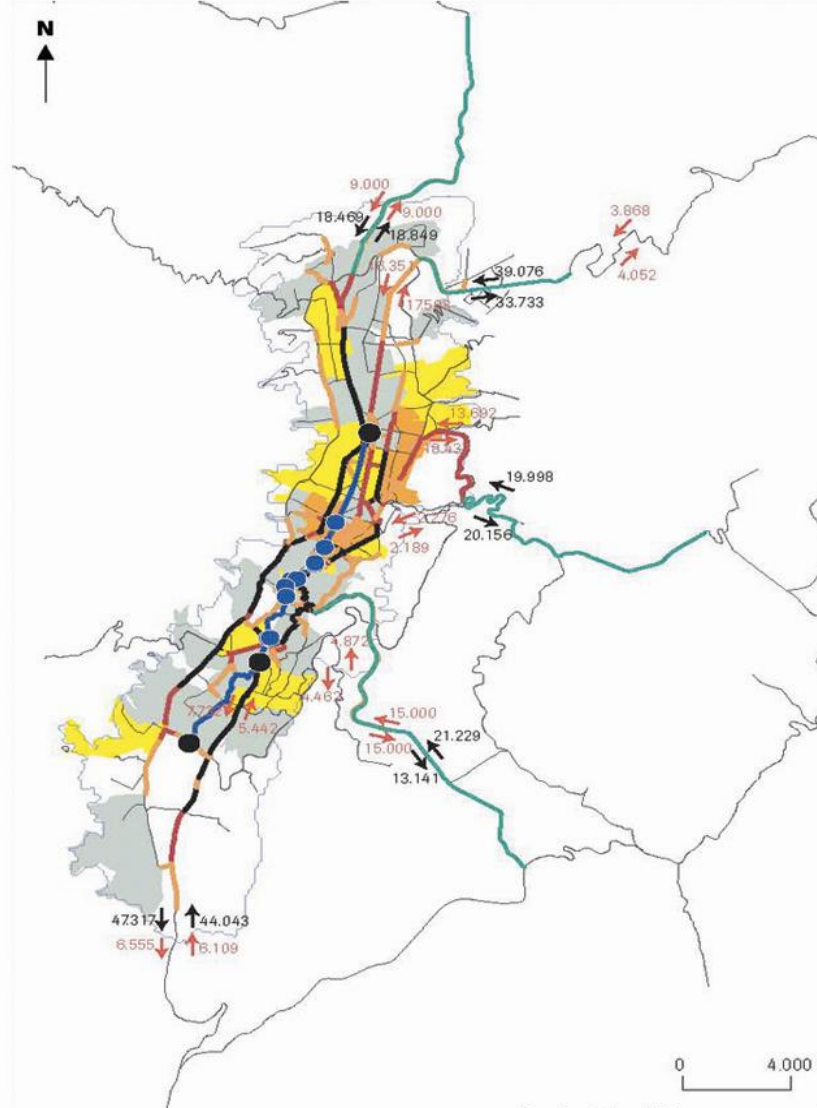
Trolebús Quito



El Comercio

Trolebús Quito

TRAZADO DEL TROLEBUS DE QUITO



Fuente: [http:// imagenes.google.com](http://imagenes.google.com)

6. SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE CASOS INTERNACIONALES

Cuadro N°1. Síntesis Casos Internacionales

Caso de estudio	Ventajas	Desventajas
Metro de Oporto	+ Utiliza energía eléctrica + El sistema de cobro se hace mediante el sistema de tarjeta Andante.	- La vía férrea en el tramo que recorre la ciudad es subterránea, por lo que la inversión e intervención para que el sistema funcione es costoso y complejo
Metro de Bilbao	+ El sistema de transporte es un pilar importantísimo del proyecto de regeneración urbana. + Está integrado a los demás modos de movilización	- Una parte de la infraestructura es soterrada. Lo que implica altos costos de construcción del sistema. - Es un sistema de transporte urbano.
Metro de Medellín	+ Concepto de estación como espacio público o de encuentro. + Integra las zonas marginales mediante el ingenioso sistema de metro cable.	- Es un sistema de transporte urbano con frecuencias muy altas de uso. - La infraestructura del metro está integrada por puentes elevados de un alto costo monetario.
Tren Liviano de Montpellier	+ Este sistema funciona con tranvías de energía eléctrica, que son utilizados como elementos urbanos intervenidos artísticamente, para fortalecer la identidad de la ciudad. + Los trenes livianos son sistemas que pueden ser acoplados a la infraestructura de ferrocarriles tradicionales.	- La inversión inicial para poner a funcionar el sistema de tren ligero es costosa, en comparación con sistemas de buses rápidos.
Trolebús de Quito	+ Sistema de buses eléctricos, que utilizan un carril exclusivo. * Permite conservar el ambiente y el patrimonio	-El cambio de la flota de buses convencionales a buses eléctricos es un inversión inicial costosa

Los casos internacionales estudiados coinciden en aspectos como la integración de los sistemas de transporte público con los demás sistemas urbanos, funcionan en conjunto con proyectos económicos, de seguridad ciudadana, vivienda y medio ambiente, lo que contribuye al

mejoramiento de la imagen urbana de la ciudad. En los cinco ejemplos el transporte actúa como un elemento importante en la regeneración de las ciudades que ayuda a mejorar los servicios y las condiciones de vida de la ciudadanía y transforma los espacios que recorre y consolida los paseos peatonales, áreas verdes o estaciones de intercambio modal de transporte.

F. ESTADO DE LA CUESTIÓN

1. SITUACIÓN DEL FERROCARRIL EN LOS ÚLTIMOS 11 AÑOS

Desde 1995, fecha en que el Instituto Costarricense de Ferrocarriles cerró, se ha realizado todo un proceso para dar en concesión la administración de este medio de transporte, casi cinco años después del cierre, el INCOFER realizó el estudio de factibilidad, apoyado por una donación de \$350.000 -aproximadamente (¢98.945.000)- de parte del Gobierno español que permitiría determinar las tarifas, hacer análisis de mercado, de impacto ambiental y los aspectos jurídicos de la concesión, así como la redacción de los términos del cartel con el que se ofrecerá en el extranjero. (Loaiza, V., 1999, Mayo 22).

Sin embargo, durante este período, sociedades anónimas de trabajadores del INCOFER se encargaron de dar mantenimiento a las vías, reparar durmientes y limpiar los puentes. Además del transporte de banano en el tramo de 51 kilómetros entre el Valle de la Estrella y Puerto Moín.

Posteriormente, en la administración de Miguel Ángel Rodríguez en el año 2000, se inició un proceso de precalificación de empresas interesadas en explotar el ferrocarril, para el año siguiente dos consorcios de gran peso internacional intentaron asumir la

administración de los ferrocarriles del país, sin embargo, dicho proceso fracasó. Lo anterior obligó al Consejo Nacional de Concesiones a declarar desierto el concurso y replantear el proceso.

Con la toma de funciones por parte de la administración Pacheco en mayo del 2002, se planteó la reactivación del transporte ferroviario como servicio metropolitano de pasajeros; en ese momento, el tren era utilizado por empresas como Grupo Pujol, constructora Meco en el Pacífico y la Standard Fruit en el Atlántico. En agosto del 2002 se estimula al INCOFER y CNFL para la exploración de alternativas de transporte de pasajeros por medio de energía eléctrica. Durante el mes de marzo del 2003, nace la unidad ejecutora del proyecto denominado Transporte Eléctrico Metropolitano (TREM), agrupada por el INCOFER, CNFL, Planificación del MOPT, Consejo Nacional de Concesiones. El proyecto TREM se asienta dentro de los objetivos del PNDU y formaría parte de la propuesta global referente a transporte y vialidad, dentro de los planes de vinculación vial global periférica y radial, del área metropolitana. Parte de las propuestas para el sector de transporte y vialidad, donde se planea una colectividad regional del transporte masivo, tanto de autobuses como línea férrea, para la conexión del Gran Área Metropolitana. Según un estudio en manos del INCOFER, con la poca operación del tren, el país pierde un ahorro de \$2,8 millones (cerca de ¢1.160 millones) al año en consumo energético, contaminación

ambiental, disminución de accidentes viales y desahogo de las carreteras. (Oviedo, E.,2003, Noviembre 17).

A mediados del 2005 se puso en marcha la reactivación del ferrocarril, en el tramo de Pavas a San Pedro de Montes de Oca, el proceso da inicio con la limpieza y habilitación de la vía férrea, posteriormente en octubre del mismo año comenzó a circular el tren *Apolo* por la capital de nuestro país, en un trayecto que tarda 60 min, 30 min. menos que si se realiza el mismo recorrido en autobús.

Actualmente está pendiente la concesión del trayecto de 13 kilómetros entre el hospital San Vicente de Paul, en Heredia, y la Universidad Latina, en Lourdes de Montes de Oca, San José. Para poner a trabajar el tren en este tramo es necesario que las municipalidades de Heredia, San Pablo y Santo Domingo limpien la vía; quitar escombros, cortar árboles y obligar a decenas de vecinos a correr cercas, tapias y patios que durante los últimos 10 años invadieron el derecho de vía del tren. Luego se sustituirá toda la línea férrea, obra que costará unos ¢754 millones (1,29 millones de euros). El trabajo se financiará con una donación de 667.000 euros de la Unión Europea y otros 625.000 euros que aportarán el Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER) y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL). La segunda fase del tren a Heredia implicará la electrificación del servicio con un costo de 2,6 millones de euros.

No obstante, la concesión para rehabilitar el ferrocarril eléctrico entre San José y Heredia fracasó, debido a que solo ex empleados del INCOFER participaron de la licitación; sin embargo, no cumplieron con las garantías requeridas en el cartel de licitación. La rehabilitación de este tramo de la línea férrea nacional es parte de un plan de obras demostrativas para el Programa de Recuperación Urbana de la GAM (PRU-GAM).



Figura N° 2. *Tren Urbano.*
Fuente: Periódico Al Día

2. TREN METROPOLITANO, CORREDOR PAVAS SAN PEDRO

Como se mencionó en la página anterior, en octubre del 2005 se reactivó el recorrido del ferrocarril de Pavas a San Pedro de Montes de Oca. Al inicio el Tren Metropolitano utilizaba solamente tres coches para el traslado de 300 personas, por día, aproximadamente, no obstante, la demanda ha aumentado significativamente y la recuperación del sistema ferroviario ha demostrado ser una solución acertada a los problemas de congestión vial en la capital.

Para junio del 2007 el tren, según datos proporcionados por el INCOFER, el ferrocarril moviliza 3300 personas diarias durante los 13 recorridos que realiza, por lo que se ha incrementado a ocho la cantidad de vagones. De los trece viajes que todos los días hace el ferrocarril, solamente ocho recorridos hacen la trayectoria completa, desde Metrópolis III en Rincón Grande de Pavas hasta la Universidad Latina en Lourdes de Montes, los otros cinco salen de la Estación del Ferrocarril al Pacífico hasta San Pedro o a Pavas.

Actualmente el INCOFER está esperando la donación de dos trenes de pasajeros que fueron ofrecidos por una empresa española, los cuales son articulados reconstruidos, similares al tren Apolo (Loaiza. V, 2007, junio 27).



Mapa N° 3. Recorrido actual de Tren Urbano.
Fuente: Elaboración propia

Además de la implementación del tren urbano INCOFER también realiza viajes de carácter turístico y recreativo los fines de semana a la provincia de Puntarenas. Si bien es cierto el tren surgió en Costa Rica para facilitar el transporte de carga de un extremo a otro del territorio nacional, actualmente ese uso se limita a un tramo de 50 Km aproximadamente en el Caribe que va desde Valle de la Estrella hasta Puerto Moín transportando banano.

G. OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un Plan Maestro de diseño urbano cuyo resultado sea una propuesta de rehabilitación del eje ferroviario de San Joaquín a Alajuela, para integrar los espacios urbanos existentes y los potenciales (actualmente espacios muertos o residuales).

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar un análisis urbano que determine cuáles son las necesidades o requerimientos de la zona en estudio, de su infraestructura y equipamiento urbano, mediante la realización de un diagnóstico del espacio público e imagen urbana
2. Ubicar los puntos de inserción en el eje ferroviario que puedan ser intervenidos y mejorados, para fomentar nuevas actividades y usos.
3. Plantear una metodología aplicable en otros tramos del eje ferroviario con características similares.

4. Proponer la recuperación de espacios muertos y residuales, por medio de infraestructura y equipamiento urbano que propicien actividades en el espacio público y la integración de los componentes del eje.



Figura N° 3. *Vía Férrea*
Fuente: Propia

H. MARCO DE REFERENCIA

1. TRANSPORTE PÚBLICO COMO ESTRUCTURADOR URBANO

1.1. PLANIFICACIÓN URBANA

La planificación es un proceso, con diferentes etapas que hacen posible su desarrollo: diagnóstico, pronóstico y propuestas. En dicho proceso se seleccionan, ordenan y diseñan acciones para cumplir objetivos y metas territoriales, mediante el uso racional de los recursos naturales y humanos.

A escala metropolitana los objetivos de la planificación, según Ramón (2003), pueden citarse de la siguiente manera:

- “Desarrollar un sistema metropolitano equilibrado y policéntrico, que integre la relación campo - ciudad.
- Asegurar la igualdad de oportunidades de acceso al conocimiento y a las infraestructuras de comunicación.
- Impulsar el progreso sobre la base de la sostenibilidad y la gobernanza”. (p.125)

Como parte del sistema de planificación nacional los Planes Regionales son instrumentos indispensables para organizar y planificar el uso del suelo. Con el propósito de ordenar el territorio nacional, éste se ha dividido en regiones: Región Chorotega, Huétar Norte, Pacífico Central, Región Central, Región Huétar Atlántica y Región Brunca. Dentro de la Región Central se ubica el Gran Área Metropolitana que se extiende desde Paraíso de Cartago hasta Alajuela, esta área urbana está conformada por 31 cantones de las provincias de San José, Alajuela, Heredia y Cartago.

Con el objetivo de organizar y planificar el desarrollo urbano de la Gran Área Metropolitana se creó el Plan GAM como producto del Plan Nacional de Desarrollo Urbano para reorientar el desarrollo urbano de cada región y replantear el Plan GAM de 1982.

El propósito del Plan GAM es mejorar la oferta de servicios y espacios en el Valle Central para que la población tenga una mejor calidad de vida, por medio de mayor competitividad socioeconómica. Así mismo, que se consolida el sistema de planificación urbana, se conforman cuatro oficinas metropolitanas y se actualizan y se ponen en vigencia 31 planes reguladores cantonales. (Alfaro y Alfaro, 2004)

Para la organización del territorio a nivel local, el ideal es que cada municipio tenga su propio Plan Regulador Cantonal, herramienta definida

por el Artículo 1 Ley de Planificación Urbana como “el instrumento de planificación local que se define en un conjunto de planos, mapas, reglamentos, cualquier otro documento, gráfico o suplemento, la política de desarrollo y los planes para distribución de población, usos de suelos de la tierra, vías de circulación, servicios públicos, facilidades comunales, y construcción, conservación y rehabilitación de áreas urbanas”.

El plan regulador es el instrumento con el cual la comunidad y la municipalidad planifican el uso del territorio, por lo que uno de sus componentes es el diagnóstico de los principales conflictos y problemas en el territorio municipal; por su carácter integral, holístico, participativo y prospectivo. Además, busca la racionalización en la toma de decisiones sobre el uso y ocupación del territorio, formula una estrategia de desarrollo de una estructura general y orgánica del territorio, para dar como resultado una propuesta concentrada para la distribución ordenada de actividades, usos de tierra e infraestructura y equipamiento colectivo. Dicha propuesta busca mejorar la organización funcional, el uso racional de los recursos naturales y la equidad de acceso a bienes, servicios públicos e inversión pública. (Alfaro y Alfaro 2004).

Asimismo, los planes estratégicos funcionan como complementos de los Planes Reguladores, al ser propuestas sintéticas y con objetivos

específicos. Este tipo de planes consisten en procesos de organización de recursos y medios para realizar acciones que contribuyan al desarrollo económico y social. El desarrollo de planes estratégicos se caracteriza por ser continuo, ordenado y sistemático, además de ser un trabajo multidisciplinario, donde la participación de la empresa privada y el consenso popular son indispensables, siempre y cuando se dé con un gobierno con cualidades de liderazgo y confiabilidad política.

Dentro de los planes de planificación, indiferentemente su nivel; nacional, regional o local, existe un sistema de vialidad y transporte. (Fernández, 1997,p. 161) establece en su libro Planificación Estratégica de Ciudades; “que toda aglomeración urbana requiere de un sistema de transporte que permita una interrelación de un modo ágil y eficaz. Desde el punto de vista de la movilidad, la infraestructura vial soporta flujos entre residencia y trabajo, al mismo tiempo que configura la jerarquía de funciones entre los núcleos que la integran y desde el punto de vista de la accesibilidad, representa la condición de centralidad, es decir, impulsa actividades complejas, importantes y singulares. Por lo tanto, los sistemas de transporte constituyen un elemento vital para posibilitar el desarrollo de actividades sociales y económicas en un área urbana”.

No obstante, para la elaboración de un proyecto urbano como el TREM, con un impacto tan significativo por los beneficios que genera y los

cambios en la configuración del territorio, requiere de un plan maestro que permita organizar y planear las acciones que se van a realizar. Un Plan Maestro se puede definir como “un instrumento de la planificación urbana que busca poner en mutua relación todas la acciones de intervención sobre el territorio para la creación de condiciones ideales para el desarrollo urbano o de actuación sobre un conjunto urbano existente, de cualquier magnitud, considerando sus edificaciones, los terrenos que ocupan, los que las rodean y los que ellas envuelven, bajo unas condiciones históricas dadas”. (Martínez, 2006)

Los planes maestros son requeridos para el desarrollo de proyectos puntuales, todas aquellas acciones estratégicas desde plazas o parques hasta desarrollos urbanísticos; sin embargo, estas intervenciones son válidas y significativas cuando forman parte de una política coherente o de un proyecto de ciudad y buscan crear vínculos y articular los componentes del tejido urbano.

1.2. DERECHO DE VÍA

1.2.1. Espacios perdidos en el derecho de vía

La recuperación del eje ferroviario requiere de la elaboración de un plan maestro urbano que articule todos los componentes urbanos que se

ubican a lo largo del eje ferroviario, disponiendo para esto del derecho de vía del ferrocarril.

En términos generales, el derecho de vía es la franja de terreno destinada a la construcción de obras viales para que circulen vehículos y otras obras relacionadas con la seguridad, el ornato, y el uso peatonal. (Brenes, Carazo & Martínez, 2002). Esta definición incluye espacios por donde pasa una calle y una acera o por donde circula el tren, la línea férrea y las franjas verdes adyacentes a ésta. En el GAM, el derecho de vía promedio es de 14 metros, sin embargo, decenas de kilómetros de la vía del tren son desperdiciados y se convierten en espacios residuales o perdidos e inhibidores urbanos, que contribuyen a la inseguridad ciudadana. Los espacios residuales son el resultado del deterioro urbano o de la sobre posición incoherente de edificaciones y propuestas. Estos sitios se identifican como muros ciegos, ríos o quebradas, zonas industriales o tramos de la línea férrea; infraestructura subutilizada y en abandono (Martínez, 2006).

Así mismo, existen en la ciudad espacios perdidos, es decir, lugares que no tienen el equipamiento urbano necesario como iluminación, mobiliario o no integran diferentes actividades que incentiven el uso del espacio, son espacios públicos indeseables, con efectos negativos como la inseguridad. El descuido del espacio público es consecuencia de la

falta de apropiación del lugar de muchos ciudadanos debido a que los centros de ciudad se han convertido en lugares de paso y las personas no se identifican con los espacios, producto de la enajenación e individualismo de la población.



Figura N° 4. **Espacio perdido en Flores.**
Fuente propia

Sin embargo, la gente, por su naturaleza, requiere los espacios públicos para hacer vida en la ciudad; por la necesidad que caracteriza a los seres humanos de convivir. Muchos de los espacios perdidos o residuales que se ubican en el GAM y específicamente a lo largo del recorrido del tren se pueden denominar puntos de inserción, es decir, edificios o espacios puntuales que permiten la revitalización dinámica del sector. También existen diferentes espacios urbanos, que por su deterioro, requieren de la aplicación de lineamientos de renovación, regeneración (aplicable en áreas subutilizadas o en serio detrimento que se pueden transformar incentivando los usos del suelo adecuados o generando nuevas actividades) o de rehabilitación que es “el tratamiento integral para áreas informales factibles de reincorporarse a la estructura de la ciudad mediante desarrollo en: infraestructura, servicios, espacios públicos y otros. (Martínez, 2006).

Otra manera de recuperar los espacios desaprovechados de la ciudad es la aplicación del concepto de imbricaciones urbanas mediante la interrelación de la propiedad pública en la privada (pórticos o pasajes) o de lo privado en lo público (voladizo o puente de carácter privado). (Martínez, 2006). Este tipo de intervención permite combinar diferentes tipos de acciones y de gente con distintos intereses en un mismo sitio, incentivando el intercambio cultural y los encuentros comerciales, sociales, culturales o políticos.

El éxito del espacio público es la combinación de actividades y usuarios. Según Francis (1987, citado en Brenes, 1995), una calle con vida y éxito requiere de una mezcla balanceada de sus funciones y de sus actores. La variedad de usuarios se da cuando grupos de todas las edades, condiciones sociales y económicas pueden interactuar dentro de un área. La diversidad puede obtenerse al promover actividades tales como caminar, conversar, **comer y jugar**.

1.3. LA CIUDAD VÍCTIMA DE LA GLOBALIZACIÓN

El estilo de vida de los individuos que habitan las áreas metropolitanas, hoy en día, ha sufrido una metamorfosis, producto de la globalización y de la sociedad consumista. El ser humano es cada día más individualista, xenofóbico y poco crítico. La sociedad ha perdido las tradiciones y la valoración del patrimonio cultural, ya no es tan importante como en otros tiempos. La gente habita en guetos y la segregación social es más fuerte, la clase económica más alta vive en condominios o residenciales cerrados y los más vulnerables de la sociedad en la periferia, en condiciones deplorables. El peatón no es tomado en cuenta en este tipo de desarrollo urbano, las aceras no existen y a los centros comerciales solo es posible acceder en transporte privado.

Estas nuevas tendencias o formas de hacer ciudad solo fortalecen a los denominados no lugares, espacios de la trama urbana donde la gente no conversa, no existen las relaciones afectivas, no hay identidad; es el resultado del hombre contemporáneo, egoísta, solo, anónimo. Para Augé (1992), el “no-lugar” es aquel espacio que no existía en el pasado, pero que ahora aparece como condición innegable en el devenir del hombre contemporáneo. Se caracteriza por su condición de enclaves anónimos para hombres anónimos, ajenos por un período a su identidad, origen u ocupaciones. Es en definitiva, un reflejo de la relación entre el hombre posmoderno y su individualidad.

“Si un lugar puede definirse como lugar de identidad, relacional e histórico, un espacio que no puede definirse ni como espacio de identidad, ni como relacional ni como histórico, definirá un no lugar”
Augé (1992)

1.4. REGENERACIÓN URBANA Y DENSIFICACIÓN

La regeneración de los centros urbanos permite la transformación de zonas deterioradas o subutilizadas, mediante el adecuado uso y regulación del territorio, repoblamiento, reutilización y mejoramiento de la infraestructura y servicios. Los espacios perdidos o en edificios de baja

altura y en estado de deterioro, así como los nuevos residenciales deben visualizarse como desarrollos urbanos con una capacidad de población mayor por metro cuadrado.

Contrario a la tendencia de crecimiento lineal hacia la periferia con el desarrollo de viviendas de baja altura, repoblar y densificar implica la construcción de viviendas de alta densidad con baja o mediana altura (3 a 6 pisos aproximadamente), esta tipología impulsa el desarrollo de ciudades compactas, capaces de aumentar la cantidad de actividades, propiciando el mejoramiento del espacio público, generando sinergias positivas en la ciudad. Repoblar la ciudad significa también ubicar servicios mixtos para que la población se mantenga habitando en el centro de ciudad y no se convierta en un área de paso, sin gente, ni actividades nocturnas.

Orientar el desarrollo urbano con esas políticas de vivienda demanda la integración de las propuestas habitacionales con un sistema de transporte masivo integrado, que contribuirá a rehabilitar la ciudad de manera equilibrada ambientalmente, además de evitar la segregación y exclusión social.

2. MOVILIDAD

2.1. TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público es una parte esencial de la ciudad; en este tipo de sistema el usuario no es el propietario del mismo, por lo que todos los ciudadanos tienen acceso a este medio que es suministrado por una empresa pública o privada, como por ejemplo: los autobuses, el metro, el tranvía, los aviones, el trolebús, entre otros. Una de las características del transporte público es que permite solventar la demanda de transporte sin necesidad de que cada ciudadano se desplace en un vehículo privado; situación que provocaría un consumo exagerado de recursos. Asimismo, cuando el transporte público se integra las demás formas de movilidad; peatón, ciclo-rutas y transporte privado, es posible que el usuario tome la menor cantidad de rutas o la menor distancia.

“La ciudad donde vivo parece una vasija desecha donde sus piezas se han desperdigado, cada vez todo está más lejos, desconectado, cada vez cuesta más llegar. La metrópoli actual se va expandiendo en el espacio circundante: los grandes centros de servicios y equipamientos son como piezas desperdigadas donde cada vez es más necesario para acceder a las mismas los modos de transporte motorizado. Las urbanizaciones, los barrios periféricos, toda la ciudad se va esparciendo. Este modelo urbano que no se pone límites ni al crecimiento en el espacio circundante ni a la dependencia de transporte motorizado, funciona como una bomba

expansiva y las piezas de este recipiente se van alejando más y más. El interior de las ciudades también se va resquebrajando: se permite la terciarización del centro, la desestructuración de los barrios, el dominio del automóvil frente al ciudadano. La calle se vuelve un lugar desagradable por los ruidos y humos, un lugar donde sólo se puede transitar de prisa.” (Román,1998).

El crecimiento acelerado de las áreas urbanas en forma de “mancha de aceite” en combinación con la búsqueda de la población de lugares más humanos para vivir, ha creado más necesidades de transporte en una escala regional. El tren es el tipo de transporte interurbano más común, ya que permite comunicar dos ciudades dentro de una región de una forma más expedita. En áreas metropolitanas de España existe también lo que se conoce como trenes de cercanías para el traslado de grandes cantidades de población al trabajo y otras actividades en el extra-radio de la ciudad.

Estos sistemas de transporte interurbano y de cercanías funcionan complementariamente al transporte urbano que se encarga de desplazar personas de un punto a otro de la ciudad. En el GAM el transporte urbano se propone dentro el Proyecto de Sectorización y Modernización del Transporte Público como un conjunto compuesto por el servicio de transporte ferroviario y un sistema de sectorización de líneas de buses.

2.1.1. Tren ligero

Para la ejecución del proyecto TREM, el metro ligero es una de las principales tecnologías contempladas mediano-largo plazo. Los metros ligeros son un híbrido entre el metro convencional y la línea de tranvía, es un excelente medio de transporte de viajeros a escala regional y metropolitana, propician la conexión entre núcleos urbanos y zonas rurales, creando nuevos potenciales de desarrollo urbano.

Un metro normal usa tres largos, con una capacidad mayor y no se puede integrar en superficie con el entorno urbano ni compartir vías con el resto de transportes. Un metro liviano usa trenes tipo tranvía, los cuales pueden alcanzar la misma velocidad de un tren convencional. En su mayoría funcionan con electricidad por lo disminuye la contaminación ambiental.



Figura N° 5. *Tren ligero Dublín.*
Fuente: www.atrored.org

Ventajas de los Trenes Ligeros

- La construcción de los sistemas de trenes ligeros es más económica que la de los trenes pesados.
- En comparación con los autobuses, los sistemas de trenes ligeros tienen una capacidad más alta, no contaminan, son silenciosos, cómodos y, en muchos casos, más rápidos.
- Pueden usarse en líneas cortas urbanas como para líneas largas regionales.
- Ofrecen diversos niveles de velocidad y capacidad de circulación por vías que incluyen: calles, túneles independientes, viaductos y vías férreas interurbanas.
- Son un elemento central de desarrollo económico urbano.
- Mejoran el medio ambiental.



Cuadro N° 2. *Capacidad del TREM, bus y carro.*
Fuente: PRIGAM

2.1.2. Sistema de buses rápido (BRT)

Sistema de buses rápido es un término utilizado a una amplia variedad de soluciones de transporte basadas en buses. El propósito fundamental es ofrecer un servicio de alta calidad, en comparación con los servicios tradicionales.

Las siguientes características identifican un sistema ideal de bus rápido:

1. Carriles de calles o avenidas de usos exclusivo.
2. Vías para buses exclusivamente diseñadas para ese uso.
3. Priorización del sistema de transporte, principalmente en los cruces y semáforos.
4. Infraestructura de apoyo; elementos como bahías de parada o islas de abordaje, contribuyen con el incremento de velocidad y fluidez en las vías.
5. cobro eficiente para hacer del abordaje un proceso menos tedioso y lento.
6. El sistema de buses rápidos no interfiere ni obstaculiza el resto del tránsito.

Este tipo de sistema de buses rápidos se ha venido implementado desde 1970 cuando en Curitiba por primera vez se desarrolló un sistema de transporte masivo basado en autobuses. Posteriormente ciudades como Quito y Bogotá pusieron en práctica sistemas similares con algunas características que los diferencian, específicamente el caso ecuatoriano destaca por el uso de buses eléctricos o trolebuses que permiten conservar el medio ambiente. En Bogotá, en el año 2000 comenzó a funcionar Transmilenio, sistema de transporte masivo que consiste en buses articulados que funcionan bajo un concepto similar a un metro.



Figura N° 6. *Transmilenio*, Bogotá.
Fuente: <http://www.designinnovation.e>

2.1.3. Intermodalidad

Dentro de las iniciativas de sectorización del transporte público se plantea la integración del TREM, sistema de transporte, y la ubicación de una serie de estaciones que facilitan el intercambio entre las diferentes formas de movilización. El término intermodalidad se refiere a la combinación de distintos modos de transporte, es la posibilidad de realizar un desplazamiento de un punto a otro en distintas y sucesivas modalidades de transporte. Bajo criterios de sostenibilidad, la intermodalidad prioriza los modos de menor impacto ambiental y mayor alcance social.

El TREM, como complemento del proyecto de sectorización, formará nodos de intercambio modal en los puntos específicos donde confluye la línea férrea con las rutas de buses. Los núcleos intermodales deben brindar los servicios básicos de una estación de buses o de tren de primer nivel y además, ofrecer la posibilidad de estacionamiento de vehículos privados y bicicletas. El concepto de intermodalidad aplicado en las estaciones del TREM crea un vínculo importantísimo entre los modos de transporte, sean públicos o privados, ya que estos funcionan como alimentadores tren; la gente puede llegar al centro de intercambio

para hacer trasbordo bus- tren o llegar caminando hasta la estación y tomar el tren que lo llevará hasta su destino final.

La rehabilitación del tren como parte del sistema de transporte del GAM actuará como eje vertebrador entre el sistema de ciudades, facultando la reactivación económica de algunos sectores y de zonas marginadas. Además, el mejoramiento de la dinámica de transporte y la reducción del impacto ambiental que causa los usos desmedidos del vehículo automotor privado.

2.2. MOVILIDAD NO MOTORIZADA

Se ha hecho mención de la importancia y tendencia de implementación el transporte no motorizado en los nuevos desarrollos urbanos. Ante el cambio climático, problema de interés y preocupación a nivel mundial, las nuevas propuestas y soluciones urbanísticas y los procesos de la planificación territorial no deberían obviar dicha situación, por el contrario, se deberían aplicar formas más limpias y sanas de desplazarse en las áreas urbanas.

Dentro de los nuevos modelos de ciudad, caminar en ella se plantea como una de las actividades más importantes que se deben reincorporar

e incentivar en las áreas metropolitanas. La concentración de funciones y mixturas de los usos de suelo en los núcleos urbanos propician e invitan al transeúnte a entretenerse en la ciudad, debido a la cercanía de los espacios de educación, trabajo y residencia. Pasear por la ciudad permite a éste disfrutar e identificarse con el sitio donde habita, además de los múltiples beneficios individuales y colectivos, entre ellos la conservación del medio ambiente, al ser la modalidad de transporte menos contaminante y económico que existe. La bicicleta es también una manera amigable con ambiente y saludable, siempre y cuando se disponga de la infraestructura adecuada para proteger al ciclista. Incentivar los desplazamientos no motorizados es también determinante para el crecimiento sostenible de una ciudad.

2.2.1. Peatonización

Según Francis 1987, citado en Brenes, 1995 *“la peatonización es el más fuerte y más influyente movimiento en el proceso de rediseño de calles que ha cambiado el ambiente urbano público de muchas ciudades”*. (p.21), Brenes lo define como un medio que le ofrece condiciones confortables a los ciudadanos, además de apoyar las actividades comerciales, y que promueve tantas funciones urbanas como sean deseables y posibles.

La escala humana es determinante en el diseño y conceptualización de los espacios peatonizados, la interacción de sólidos y vacíos que

conforman los edificios y las calles no debe inhibir al peatón, sino lo deben acoger y proteger para que pueda contemplar y disfrutar la ciudad; observar, ver vitrinas, sentarse, platicar o simplemente caminar confortablemente.

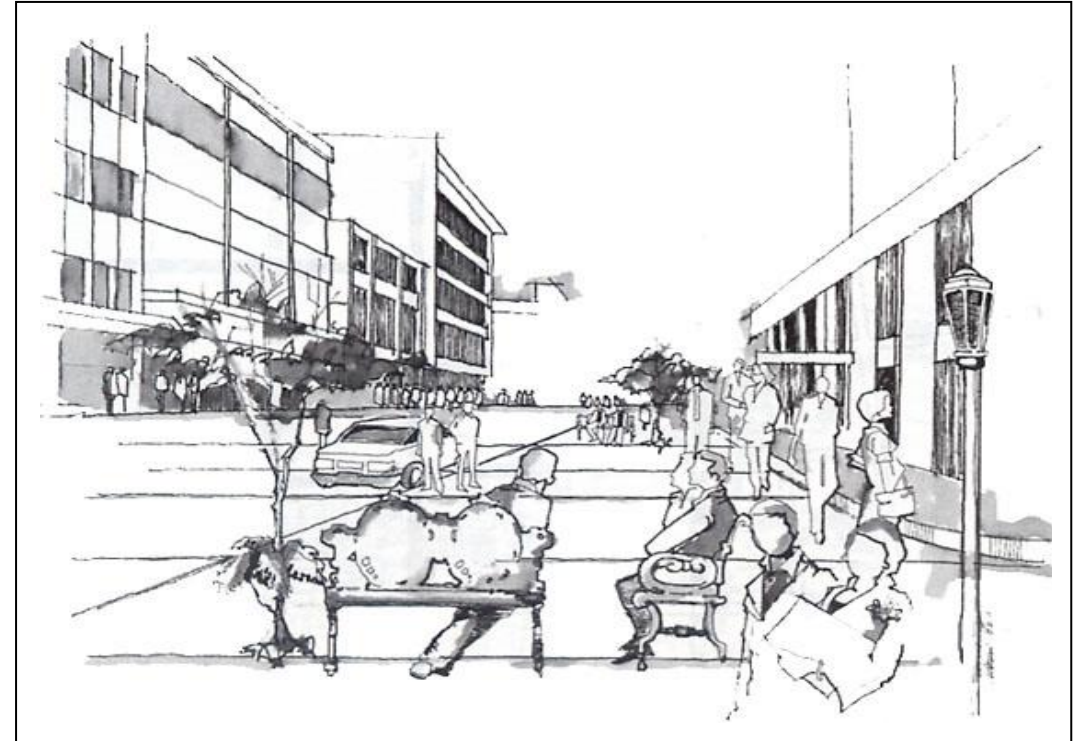


Figura N° 7. **Peatonización.**
Fuente: Peatonización. Brenes

Calles democráticas definidas así por Brenes en su libro Peatonización; son calles amistosas al peatón y activas para sus residentes, significan el mejoramiento del medio urbano a través de principios de justicia social, salud económica y vitalidad ecológica. Busca el equilibrio entre los carros, los peatones y las bicicletas. Caminar debe ser un componente más del sistema de transporte masivo de un área urbana y una buena forma de desplazarse, según Hass- Klan citado en Brenes, 1995, un tercio de los viajes se hacen caminando y casi un 50 por ciento de los que se efectúan cuando se va de compras, también se hacen a pie, sin embargo, en las áreas metropolitanas del país, el peatón no tiene prioridad sobre el transporte automotor.

“La peatonización puede ser un instrumento para la reactivación de la economía urbana, para mejorar la calidad ambiental de la ciudad y para promover el bienestar social”. (Brenes, 1995, p.34)

Cullen, G (1974) propone que las vías urbanas exclusivas para peatones deben enlazar un extremo y otro de la ciudad, con la implementación de elementos urbanos como escaleras, puentes y texturas de piso u otras amenidades, manteniéndose así un sentido de continuidad y de accesibilidad. Al andar por la ciudad, el peatón necesita sentirse libre, sin obstáculos ni perturbaciones para disfrutar de esta forma de movilizarse

que tiene más beneficios que perjuicios para el individuo y para el sistema urbano.

2.2.2. Ciclo-ruta

Las ciclo- rutas son parte del Sistema Integrado de Transporte Masivo para la GAM y deben funcionar como complemento del Proyecto de Sectorización. Una ciclo-ruta consiste en corredor alterno que permite desarrollar el concepto de utilización diaria de la bicicleta como medio alternativo de movilidad urbana. Martínez, T.



Figura N° 8. **Ciclo-ruta**
Fuente: clas.uchicago.edu



Figura N° 9. **Ciclo-ruta**
Fuente: www.santos.sp.gov.br

Las ciclo-rutas surgen como una alternativa de movilidad urbana ante el crecimiento demográfico, el aumento de la flota vehicular, la congestión vial, la contaminación y los niveles de accidentalidad. Es también una medida estratégica para incrementar la calidad de vida de la mayoría de la población, al mismo tiempo permite optimizar el tiempo, mejorar los espacios públicos, el costo individual por traslado y la inversión pública en infraestructura. El uso de este tipo de movilidad genera convivencia ciudadana y lugares más humanos para vivir.

3. ESPACIO PÚBLICO COMO COMPONENTE DETONANTE DE LA PLANIFICACIÓN DE CIUDADES

La tendencia del urbanismo funcional es que las ciudades actúen como lugares de paso o estén deshabitadas y con pocas actividades nocturnas que le den vitalidad. Hoy la gente le teme al espacio público por su inseguridad, abandono y la falta de equipamientos urbanos, aspectos que inhiben a quien transita por la ciudad. Los más desprotegidos o población marginal son los que se apropian de los “espacios residuales” entre edificios, mientras los ricos se refugian en condominios o urbanizaciones amuralladas, centros comerciales o de oficinas exclusivas con seguridad privada y accesibilidad limitada.

Los espacios públicos deben ser recuperados y proponerse como un mecanismo de progreso de la ciudadanía. Las entidades gubernamentales como los municipios y la población deben comprender que las inversiones y mantenimiento de los elementos urbanos son claves en el desarrollo económico y social de una comunidad. Borja (1998) establece que el lujo del espacio público no es derroche, es un asunto que tiene que ver con la justicia social.

“Una buena ciudad es como una buena fiesta: la gente se queda más tiempo del necesario, porque están disfrutando” (Jan Gehl, 1995, p. 46)

Para el investigador del espacio urbano Jan Gehl (1995) “el espacio público es un lugar para todas las personas, sin importar su origen étnico, edad, clase social y económica, discapacidad, religión o gusto”. Residentes, visitas, estudiantes y trabajadores deben todos ser invitados a estar en el espacio público. Éste genera más beneficios en cuanto más polivalente sea en términos funcionales y más posibilidades de intercambio que promueva. “El uso dependerá de muchos factores: diseño, la accesibilidad, la belleza, la monumentabilidad, la promoción, el mantenimiento, la diversidad de usuarios posibles, entre otros” (Borja, 1998 p.19).

Para que un espacio público funcione tiene que ser agradable y confortable para el usuario que permanece en él, además debe ofrecer las condiciones para que tanto niños, ancianos o personas discapacitadas tengan acceso al sitio. Para Borja (1998) debe ser accesible y se puede evaluar por la intensidad y calidad de relaciones sociales que propicia, la capacidad de combinar grupos, debe crear identidad e integración culturales, además un elemento ordenador y constructor de ciudades.



Figura N° 10. *Parque de los deseos. Medellín.*
Fuente: www.porelpaisquequeremos.com

El éxito de un espacio público radica en cuatro puntos clave:

- La Accesibilidad: se refiere a la conectividad, continuidad y proximidad con otras actividades y que sea posible el uso para cualquier tipo de usuario, indiferentemente de sus capacidades físicas, edad o grupo social.
- Las Actividades: es importante que sean diversas, faciliten llevar a cabo las celebraciones de la comunidad y propicien la diversión de los individuos.
- La Sociabilidad: los espacios públicos promueven la vida en la calle, las actividades nocturnas, los vínculos sociales y que las mujeres, los niños y personas de la tercera edad los visiten.
- Confortabilidad: la seguridad, lo atractivo del lugar, el ornato, la vegetación y peatonización y la conservación del patrimonio histórico.

La recuperación del eje ferroviario contribuye a la articulación de barrios y la construcción de un eje de desarrollo, igualmente impulsa la integración ciudadana y el reintegro de espacios públicos y equipamiento urbano, factores importantes para hacer ciudad.

Por otra parte, los espacios públicos, en algunos casos, se convierten en hitos urbanos identificables que se quedan en la memoria colectiva y le dan identidad a las áreas urbanas, por ejemplo, el Parque Central de Alajuela es un lugar donde la gente puede permanecer, es conocido por los apodos que en él se le asignan a los ciudadanos y forma parte del imaginario urbano de los alajuelenses y visitantes.

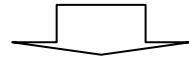


Figura N° 11. *Parque Central de Alajuela*
Fuente: Propia

En la ciudad, los espacios públicos son lugares de encuentro o escenarios donde la gente disfruta estar; es en estos sitios es posible compartir experiencias, hablar, observar o simplemente permanecer ahí, al mismo tiempo que el usuario se apropia inconscientemente, del espacio al desinhibirse e identificarse.

“Un lugar de encuentros en términos urbanos se refiere a los lugares donde una persona permanece por mucho más tiempo del que tenía planeado quedarse, , eso por cuanto encuentra tan atractivo en él que no se percata que el tiempo pasa” (Acuña, 2001, p.120).

El espacio público es un desafío global a la política urbana: un desafío urbanístico, político y cultural, referido a toda la ciudad.



El ordenador del urbanismo y del →

- Crea lugares
- Multifuncionalidad (diversos usos y funciones)
- Articula y ordena la ciudad y el barrio
- Construye ciudad

Elemento de expresión colectiva →

- Elemento de expresión colectiva
- Propicia la vida cotidiana, el encuentro, el intercambio cotidiano (bloque de viviendas, áreas comerciales, escuelas, equipamientos culturales o sociales, ejes viarios, calles, plazas, parques, entre otros).

Elemento de identidad cultural →

- Referente urbanístico
- Indicador de valores urbanos
- Monumentalidad: identidad colectiva
- Saturación de las infraestructuras: dependencia del coche
- La estética es también una ética

Fuente: Documentos del Curso Ordenamiento II. ITCR

3.1. COMPONENTES DE LA TRAMA URBANA, SEGÚN KEVIN LYNCH

El tejido urbano está conformado por múltiples elementos urbanos, arquitectónicos, monumentos o piezas de arte insertas en la ciudad que como conjunto construye una imagen ciudad. De todos esos componentes los más significativos o representativos para los

ciudadanos o visitantes se establecen como hitos, nodos, elementos que permiten que la ciudadanía se oriente e identifique en el área urbana.

Kevin Lynch (2001) en su libro Imagen de la Ciudad establece un conjunto de elementos que conforman y estructuran la ciudad:

- Define las **sendas** son elementos urbanos determinantes, su importancia varía de acuerdo con el grado de familiaridad con

el lugar, cuando las sendas principales carecen de identidad o se confunden entre sí, toda la imagen de la ciudad presenta dificultades.

- Los **bordes** son aquellos elementos lineales que no son considerados sendas; son por lo común, pero no siempre, los límites entre zonas de clases diferentes, los que parecen más fuertes son aquellos que no sólo visualmente son prominentes, sino que también tienen una forma continua y son impenetrables al movimiento transversal.
- Los **barrios o distritos** son secciones de la ciudad cuyas dimensiones oscilan entre medianas y grandes, concebidas como de un alcance bidimensional, en el que el observador entra en su seno mentalmente y que son reconocibles como si tuvieran un carácter común que los identifica. Siempre identificables desde el interior, también se los usa como referencia exterior en caso de ser visibles desde fuera.
- Los **nodos** se caracterizan por ser focos estratégicos a los cuales puede entrar el observador, pueden ser puntos pequeños o grandes manzanas, formas lineales o barrios.

- Los mojones [hitos] son otro tipo de punto de referencia, pero en este caso el observador no entra en ellos, sino que le son exteriores. Por lo común se trata de un objeto físico definido con bastante sencillez, por ejemplo, un edificio una señal, una tienda o una montaña. Su uso implica la selección de un elemento entre una multitud de posibilidades. Pueden estar dentro de la ciudad o a tal distancia que para todo fin práctico simbolizan una dirección constante. Otros mojones son fundamentalmente calles, siendo visibles únicamente en localidades restringidas y desde determinados accesos.

La ubicación y articulación de estos elementos en la ciudad son determinantes por considerarse en los procesos de renovación o rehabilitación urbana, permiten comprender el funcionamiento y vínculos de los componentes de la trama urbana.

4. EL TREN EN COSTA RICA

El auge del café en Costa Rica se incrementó a finales del siglo XIX, las exportaciones a Europa aumentaron, lo que impulsó la búsqueda de una mejor alternativa de puerto; el viaje Puntarenas era costoso y largo, en 1871 se firma el contrato para la construcción del ferrocarril al Atlántico, durante la administración del General Tomás Guardia, con el objetivo de comunicar el Valle Central con Puerto Limón, sin embargo, no se

concluyó el proyecto para la fecha establecida, solamente se construyeron los tramos de Alajuela a Cartago y de Limón a Matina. La construcción de estos ramales permitió la consolidación de varios pueblos en el trayecto de Cartago a Alajuela y el progreso comercial y de comunicación.



Figura N° 12. *Ferrocarril.*

Fuente: www.imagenes.google.CO.CF

Es 1884 durante la administración de Próspero Fernández cuando se firma un nuevo contrato con Mainor Cooper Keith para la conclusión del ferrocarril, y es hasta el 7 de diciembre de 1890 que se concluye la vía férrea que une al Valle Central con Puerto Limón, con el objetivo de optimizar las exportaciones del grano de oro a países europeos. Posteriormente, en 1897, se inició la construcción del ferrocarril al

Pacífico, la cual se concluye hasta 1910, proceso que generó nuevos empleos y negocios a lo largo de la línea del ferrocarril.

En 1962, mediante Ley número 5066, del 30 de agosto, se establece que el transporte ferroviario es un servicio público, cuya prestación es facultad del Estado y que podrá suministrarlo a través de concesionarios privados. En el período 1977-1985 los ferrocarriles de Limón y Puntarenas estuvieron intervenidos, por una empresa subsidiaria de CODESA, denominada FECOSA. Mediante Ley número 7001 del primero de octubre de 1985, se decreta la Ley orgánica del Instituto Costarricense de Ferrocarriles, ente de derecho público, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio.

Durante la década de los 90, varios desastres naturales destruyeron la línea férrea del Ferrocarril al Atlántico, obligando la reorganización del servicio de trenes de pasajeros, el cual, algún tiempo después, dejó de funcionar. Es importante señalar que, desde 1982, se trabaja en preparar planes y políticas para modernizar la actividad ferroviaria, tanto para ampliarla, como para electrificarla. No obstante, en la Administración Figueres (período 1994-1998), se tomó la decisión de suspender el servicio, debido a las grandes pérdidas que le generaba al Fisco la

operación de este modo de transporte. (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, MOPT, 2002).

5. MOVILIDAD Y CENTRALIDAD

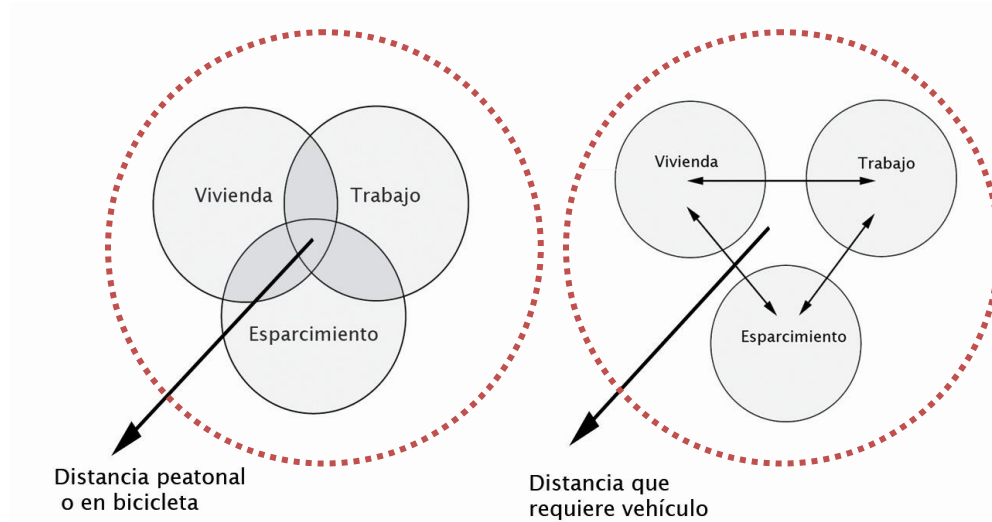
La movilidad es un elemento necesario para que una metrópoli funcione. El ser humano realiza actividades necesarias como trasladarse al trabajo, estudio o hacer compras. La movilidad se ha convertido en un condicionante de la vida de las personas y es capaz de estructurar la ciudad, de modo contrario, el desarrollo lineal que se ha dado en las últimas décadas en el área metropolitana tiene consecuencias negativas como el incremento en el tiempo de desplazamiento de las personas y de los altos costos de movilización.

En las ciudades donde hay que desplazarse largas distancias para ir de una actividad a otra demandan el uso formas de movilidad motorizadas, las cuales originan una serie de gastos y problemas; caos vial, contaminación, desaprovechamiento del tiempo en las presas, estrés y problemas de salud. Por otro lado, las ciudades compactas donde con solo caminar cortas distancias se puede llegar a los lugares de trabajo, estudio o recreación, se perciben lugares agradables que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de la población, sin importar el sector socioeconómico al que pertenecen.

“Una ciudad que funciona exclusivamente con el automóvil privado y con centralidades especializadas y cerradas (centros administrativos, shopping centres jerarquizados socialmente y otras similares) no facilita el progreso de la ciudadanía, tiende a la segmentación, al individualismo y la exclusión”. Borja , 1998, p.17)

Las metrópolis, donde la prioridad la tiene el transporte privado y no existe igualdad de oportunidades de accesibilidad para todos los ciudadanos de movilizarse a diferentes lugares de la ciudad, son ciudades con limitaciones para desarrollarse y competir. Una adecuada regulación del uso del suelo, la implantación de mobiliario urbano o la construcción de grandes proyectos urbanos o arquitectónicos, por ejemplo la renovación portuaria o ferroviaria son desarrollos que pueden crear centralidad donde no existía, integrar zonas marginales y mejorar la calidad de vida de las personas que en ellas habitan.

Los proyectos urbanos funcionan en la transformación de las metrópolis modernas como creadores de centralidades, regenerando espacios muertos o sectores desaprovechados del tejido urbano. No obstante, los grandes proyectos no pueden concebirse como un objeto aislado, sino que requieren de un plan integral con objetivos que buscan el impacto positivo para la sociedad y el ambiente.



Fuente: Documento Final del Grupo de Urbanismo y Uso del Suelo.
Consejo Nacional de Planificación Urbana, Secretaría Técnica.

Los proyectos urbanos funcionan en la transformación de las metrópolis modernas como creadores de centralidades, regenerando espacios muertos o sectores desaprovechados del tejido urbano. No obstante, los grandes proyectos no pueden concebirse como un objeto aislado, sino que requieren de un plan integral con objetivos que buscan el impacto positivo para la sociedad y el ambiente.

Una buena imagen de la ciudad se construye cuando sus centralidades son atractivas, ya sea por su bagaje cultural, la seguridad ciudadana, proyectos urbanos interesantes, espacio público agradable o por su calidad ambiental. Hacer ciudad, según Borja (1998), es reconocer el

derecho de ciudad para todo, es integrar diferentes actividades para constituir tejidos urbanos heterogéneos social y funcionalmente; prácticamente la ciudad no tiene que servir para todo, pero sí debe tener alguna función predominante como el turismo o la cultura. Más beneficios tiene la ciudadanía cuando más diversidad de funciones hay en la ciudad.

La polivalencia, en términos funcionales de una metrópoli, tiende a transformar las áreas urbanas en lugares sostenibles, densos y compactos, lo que provoca beneficios económicos y la diversidad de actividades, lo cual obstaculiza el desarrollo lineal e irregular y la fragmentación que crea el vehículo motorizado; igualmente mejora la calidad del ambiente, la cohesión social y sentido de comunidad.

5.1. MOVILIDAD SEGÚN EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

La congestión vial es uno de los mayores y más graves problemas de la ciudad de San José y algunos otros cantones de la GAM, según lo plantea el PNDU. La salida a esta situación no se encuentra en la construcción de nuevas vías que con el tiempo se van a saturar. Es ingenuo pensar que la flota vehicular nacional va a disminuir con el paso de los años. La solución al conflicto de la congestión implica el uso integral de varias medidas que generen un uso más eficiente de los vehículos, de la

infraestructura existente y de las facilidades de la ciudad. La estrategia para enmendar la congestión vial en nuestras carreteras debe basarse en el mejoramiento del transporte público, desincentivar los usos del vehículo privado; también comprende disminuir la necesidad de cualquier transporte motorizado, dejando que este último sea accionado por energías alternativas no contaminantes y entender el transporte público como un conjunto o sistema balanceado. Para lograr un plan de transporte equilibrado se está contemplando la implementación de un Tren Eléctrico Metropolitano.

La puesta en marcha del TREM, requiere de la recuperación de decenas de kilómetros de derecho de vía que actualmente son espacios perdidos o muertos dentro de la trama urbana, al poner a funcionar el tren, además de los beneficios para el tráfico metropolitano se facilitará la regeneración urbana de sectores de la GAM, como el Cantón de San Joaquín de Flores y el cantón de Alajuela.

Además de la inserción del tren en el sistema de transporte, existe otro componente significativo como las Zonas de “Estacione y viaje”, el vehículo privado se propone no como competencia, sino como alimentador del tren, por medio del uso de zonas de parqueo ubicadas dentro de las estaciones, las cuales se ubicarán fuera de los sectores

urbanos de las ciudades y serán utilizados como lugares de intercambio. Las tarifas serán escalonadas, se cobrará según la proximidad al centro de ciudad, entre más cerca, más alta la tarifa.

La movilidad dentro de un sistema de interconexión por infraestructura y un sistema operativo integrado de transporte a nivel nacional debería tener en cuenta obras de infraestructura, usos de suelo, zonas de producción, turismo y flujos en general. (Concejo Nacional de Planificación Secretaría Técnica, 2001). Se deben integrar los puntos intermodales, los grandes ejes de desplazamiento interprovincial, los desplazamientos barriales, siempre y cuando el transporte público prevalezca sobre el privado.

5.2. POLÍTICAS DE PLANIFICACIÓN: PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO, PRUGAM E INCOFER

En una época donde el aumento del precio del petróleo se incrementa y la contaminación ambiental atenta contra la calidad de vida de los seres humanos y el equilibrio del planeta, el Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) incluye en sus políticas; la investigación y desarrollo del transporte eléctrico, otras alternativas de transporte con baja o nulas emisiones y la participación en la introducción, desarrollo y mantenimiento de la tecnología del transporte eléctrico masivo dentro del transporte público nacional.

El Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006, Monseñor Víctor Manuel Sanabria, planea sacar provecho de los derechos de vías del ferrocarril, al rescatar y mejorar los equipos e infraestructura y en un mediano y largo plazo implementar un sistema de trenes livianos.

El PNDU plantea los siguientes objetivos en materia de movilidad:

- Promover el transporte masivo de pasajeros.
- Mejorar el sistema de semáforos.
- Lograr la conectividad vial a nivel regional.
- Restablecer el sistema de pasajeros del ferrocarril ruta Heredia- Universidad de Costa Rica y Alajuela- Cartago.

En la III Fase del Plan Nacional de Desarrollo Urbano Nacional se creó el Plan de Desarrollo Urbano del Gran Área Metropolitana (Plan GAM), dentro de los temas básicos del Plan GAM, el sistema de movilidad y conectividad urbana: busca comunicar regiones sin agredir las ciudades por el exceso de vehículos. También se debe impulsar la sectorización del transporte público y reducir el número de buses que entran al centro de la ciudad, los cuales usan los espacios públicos como terminales. Adicionalmente se concibe rescatar los derechos de vía ferrocarrileros para un servicio de trenes de pasajeros.

El Proyecto PRU-GAM, por su parte, es una pieza de la nueva generación de proyectos de cooperación técnica y financiera no reembolsable de la Unión Europea, que aporta 11 millones de euros y una contrapartida nacional de 7.5 millones de euros. Su ejecución está prevista en un plazo cercano a los 4 años, a partir de setiembre del 2004. Tiene por objeto actualizar el Plan GAM de 1982 para mejorar las condiciones de vida de la población del Valle Central y el Valle del Guarco. Costa Rica. (Proyecto Planificación Regional y Urbana de la Gran Área Metropolitana del Valle Central de Costa Rica, PRUGAM, 2006).

La estrategia y metodología de PRUGAM se fundamenta en tres niveles: nivel Regional (La GAM), nivel subregional (las Áreas metropolitanas) y el local regional (Planes Reguladores). Además, para lograr una mejor planificación y la coordinación interinstitucional se han propuesto una serie de sistemas:

1. Vialidad y transporte
2. urbano ambiental
3. vivienda y urbanismo
4. Infraestructura y redes
5. Desarrollo económico

6. Social
7. Legal, institucional

Cabe mencionar que para la ejecución del Proyecto TREM, el Estado dispone de valiosos activos como el INCOFER; institución que tiene como misión rehabilitar el servicio ferroviario de personas y de cosas, de acuerdo con la legislación existente, la cual se transforma en una institución supervisora del servicio. También cuenta con instituciones como el MOPT, Ministerio de Ambiente (MINAE) y Energía, CNFL que tienen recursos indispensables para el funcionamiento del tren en el derecho de vía e infraestructura sin explotar en el GAM; energía eléctrica, estudios técnicos, legislación y recurso humano.

El Proyecto del TREM se incorpora como un eje estructurante del proyecto de planificación regional y urbana del Gran Área Metropolitana, forma parte del sistema integrado de transporte público y una oportunidad de recuperación del espacio público y la conformación de un corredor verde a través de la GAM. En el desarrollo del proyecto cada institución tiene su función específica para poner en marcha el tren en un mediano o largo plazo en un recorrido total de 66 km que atraviesan el GAM. El INCOFER por su parte actuará como entidad concedente, la CNFL

será la suministradora de energía, asesoría y diseño preliminar y PRUGAM encargada de la integración a la planificación regional.

5.3. PROYECTO MODERNIZACIÓN Y SECTORIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

De la población que habita en el Gran Área Metropolitana el 70% se moviliza por medio de buses, lo que significa que mejorar el sistema de transporte público, beneficiaría a la mayoría de los habitantes. El Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) forma parte del conjunto de soluciones para disminuir el congestionamiento vial en el GAM, que propone el MOTP, busca que la cantidad de buses que entra al centro de la capital sea menor, para así mejorar las condiciones ambientales y del espacio público, al mismo tiempo que los usuarios del SITP invierten menos tiempo en desplazarse de un lugar a otro, además de reducir los gastos de recursos por desplazamiento.

El proyecto es parte del Decreto No. 28337-MOPT de enero del 2000, justificado técnicamente por el estudio efectuado por LCR Logística S.A y las investigaciones del Plan Nacional de Desarrollo Urbano. Dentro del Proyecto del MOPT un sector se define como un área geográfica que incluye uno o más núcleos urbanos servidos por rutas de transporte

público que se integran entre sí para servir a zonas del territorio común y/o adyacente y que tributan a una misma vía principal o radial.

Mediante la sectorización y modernización del Sistema de Transporte Público, el MOPT busca cumplir los siguientes objetivos:

- Ordenar y modernizar el sistema de transporte público por autobús.
- Mejorar la operación y los recorridos de las rutas actuales.
- Brindar facilidades al usuario y perfeccionar sustancialmente la calidad del servicio.
- Ofrecer accesibilidad para las personas con discapacidad
- Inducir economías de escala y optimizar la situación de los empresarios legales.
- Contribuir con la recuperación del espacio público y colaborar a renovar la calidad de vida de la ciudadanía.
- Integrar los otros sistemas de movilización; ferrocarril, transporte privado y peatonización.

Diseño conceptual para las Terminales Periféricas

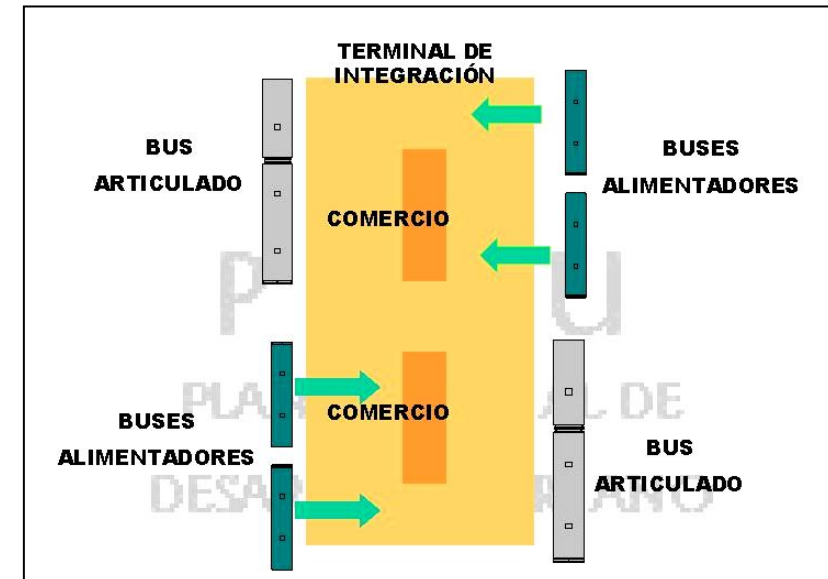


Figura N° 13. *Diseño Terminales Periféricas*
Fuente: <http://www.mopt.go.cr>

“... El problema del transporte en las ciudades se aborda desde un planteamiento intermodal, usando distintos modos de transporte potenciando la eficiencia del transporte público y la calidad ambiental urbana”. Ciuffini (1993) citado en Gabuardi (2005)

Beneficios que se esperan producir con la implementación del sistema:

- Significativa mejora de la calidad del servicio para los usuarios de transporte público.
- Accesibilidad para las personas discapacitadas.
- Disminución del 50% en el tiempo de viaje.
- Baja en costos de operación para empresas.
- Reducción del 50% de la flota de buses.
- Ordenamiento vial, seguridad vial y peatonal.
- Ahorro de combustibles.
- Acortar la contaminación ambiental.
- Creación de corredores verdes, arborización.
- Humanización y regeneración urbana.
- Atracción de inversión privada.
- Mejora de la calidad de vida de las personas y de las ciudades.

6. COMPETITIVIDAD URBANA

La economía globalizada ha influenciado en la formulación y gestión de la política urbana, redefiniendo los objetivos, metas y prioridades de la gestión pública de las ciudades. La nueva política urbana se basa en la competitividad y la describe como una pieza clave para que una región se mantenga dentro de la economía global. Esta competitividad no está limitada al ámbito empresarial o industrial, también abarca aspectos de fortalecimiento del sector público, la economía social, el sector cultural y ambiental, además de mejorar la vida comunitaria, favoreciendo la gobernanza política y social.

Según Borja (2002), la revolución industrial y la globalización económica han provocado dos tendencias opuestas en el espacio urbano:

- 1- La primera consiste en la fragmentación funcional de las urbes compuestas por centros nodales de intercambio que se han ido segregando funcionalmente, donde los “no lugares” son cada vez más frecuentes y los sitios han perdido su identidad y significado para los ciudadanos; factores que en conjunto dificultan la gobernabilidad.
- 2- Como segunda tendencia se expone la revalorización de la ciudad mediante la búsqueda de nuevas centralidades con diferentes

actividades y usos que facilitan la cohesión social. La regeneración urbana implica, también, políticas públicas que pretendan recuperar áreas degradadas, mejorar la movilidad y la ejecución de proyectos estratégicos para reactivar el tejido urbano, al mismo tiempo que permiten la legibilidad y fortalecimiento de los elementos de identidad, además de la articulación de los fragmentos que componen las áreas urbanas.

Ante las tendencias que ha causado la globalización, existen diferentes instrumentos que pueden favorecer a una ciudad en términos de competitividad, donde se pueden destacar la importancia de la gobernabilidad y el óptimo funcionamiento de los diferentes sistemas urbanos; disponibilidad de servicios eficientes, seguridad ambiental, buenos recursos humanos y la integración e identidad cultural.

Como parte de la revalorización de las ciudades, algunas metrópolis del mundo como Bogotá y Bilbao los *proyectos urbanos* (así definido por Borja) se han planteado como acciones estratégicas que responden a diferentes demandas y actividades. Este tipo de proyectos, indiferentemente de su escala, son capaces de transformar los entornos, al mismo tiempo que hacen de las urbes sitios más atractivos; lugares donde el sector público y el privado tienen un rol importante. No obstante, los proyectos urbanos deben formar parte de políticas urbanas coherentes que integren todos los componentes del sistema de la ciudad

y además se apoyen en una base legal que contenga planes, leyes, presupuestos y reglamentos. Asimismo, los gobiernos por su parte tienen la obligación de velar por los más vulnerables y desprotegidos, ya que la segregación social limita las oportunidades de competir, el Estado debe funcionar como ente regulador, debe promover el desarrollo y procurar que la distribución de la riqueza sea equitativa, asimismo participar a la ciudadanía en los proyectos de desarrollo.

Por otra parte, es importante en una ciudad competitiva la valorización del Patrimonio construido e intangible, como elementos simbólicos que se mantienen en la memoria colectiva, fortaleciendo las costumbres y valores, consolidando la identidad humana.

Bradford (2002) citado en Rodríguez y Vicarios, establece tres rasgos básicos del entorno competitivo de las aglomeraciones territoriales más dinámicas; primeramente la infraestructura formal del conocimiento compuesta de recursos tecnológicos y científicos; en segundo lugar están las redes sociales y los espacios que facilitan la interacción entre individuos, aspectos claves para atraer el recurso humano intelectual que construye la infraestructura del conocimiento e impulsa la innovación y como tercer rango se refiere a la capacidad creativa y el talento. En síntesis, los sitios que ofrecen buenas condiciones de vida, como servicios públicos eficientes, son capaces de atraer y retener al recurso

humano que genera innovaciones, desarrolla industrias de alta tecnología, conduciendo el crecimiento económico de la región.

Como se mencionó, la calidad de los servicios básicos en una ciudad es determinante para el desarrollo económico e incrementar las condiciones de vida de quienes habitan en ella. La puesta en marcha de un sistema integral de transporte, basado en estrategias de movilidad urbana, las cuales procuran incrementar accesibilidad, al mismo tiempo que se reducen los desplazamientos forzados y se desincentiva el uso del vehículo motorizado, hace de un área urbana un lugar más sostenible para vivir.

Dentro de los nuevos modelos de ciudades se proponen parámetros de movilidad bajo criterios de sostenibilidad, priorizando los medios de transporte amigables con el ambiente y la combinación de las distintas formas de desplazarse que confluyen y permiten el intercambio modal en distintos puntos de la ciudad. Se promueve también la conectividad de barrios, un buen transporte a las zonas industriales, la construcción de paseos peatonales, carriles exclusivos para las bicicletas, sistemas masivos de transporte como buses articulados o trenes ligeros.

7. NUEVOS MODELOS DE CIUDADES

En las últimas décadas la ciudad se ha perdido, ha dejado de ser el escenario agradable y seguro para realizar actividades cotidianas del ser humano para convertirse en un espacio frío, que no invita a la convivencia y disfrute de los espacios públicos. La ciudad pasó a ser un centro nodal de intercambio regional y mundial. El tejido urbano se ha fragmentado y cada día es más fuerte la segregación social, los “lugares” han desaparecido.

Sin embargo, se han encontrado algunos puntos positivos de este gran cambio producto de la globalización, algunas de las nuevas tendencias defienden la revalorización de la ciudad; se están dando nuevos procesos de concentración y de actividades, se promueven “nuevos productos” que reactivan el tejido urbano. Las ciudades empiezan a competir, pero para eso se requiere de gobernabilidad, buenos servicios, seguridad, ambientes sostenibles e integración social.

Los lugares de encuentro han sido olvidados en muchas ciudades, no obstante, lugares como Copenhague, décadas atrás, apostaron por darle la relevancia que se merecen aspectos como la peatonización, sacaron los automóviles poco a poco del centro de las ciudades, incrementaron

las ciclo-rutas y las actividades en las plazas y calles para con ello aumentar el uso del espacio público y lograr que los individuos se identifiquen con la ciudad. En el caso específico de Copenhague la urbe pasó de contar con actividades meramente pasivas (caminar ir de compras) a actividades activas como el teatro callejero, músicos y hasta predicadores que convirtieron el espacio público en una atracción.



Figura N° 14. *Copenhague*.
Fuente: www.nordespaces.com

7.1. CIUDADES ATRACTIVAS

Que tan atractiva sea una ciudad es importante para el desarrollo económico de la misma, las urbes limpias y seguras afectan positivamente a los habitantes, visitantes e inversionistas, debido a que la gente siente una gran atracción por los lugares que disponen de servicios de alta calidad y de una estable estructura social.

Los nuevos modelos de ciudades proponen que las urbes sean sitios para la gente que además induzcan centros de convivencia, donde se pueda caminar, hablar y estar. En algunos casos se usa la incorporación de aspectos culturales al espacio público para crear identidad en la ciudad, acercar a la población a la cultura y promover el rescate del patrimonio.

Dentro de estas nuevas tendencias del urbanismo Oriol Bohigas (Director del Departamento de Urbanismo del Ayuntamiento de Barcelona, 1980), establece que los planes reguladores pasan a un segundo plano para darle relevancia a proyectos claros y poderosos. La verdadera ciudad determina que en cada barrio y en las condiciones y calidades del centro y la periferia deberían ser similares.

Bohigas enfatiza lo indispensable que es la ideología continuada en la práctica política, que la ciudad es de dominio público y que el espacio público debe ser legible y debe tener identidad física. Además de lo imprescindible que es la arquitectura y la calidad de la misma para construir ciudades atractivas.

7.2. LINEAMIENTOS URBANOS DE LOS NUEVOS MODELOS DE DESARROLLO

- Revitalización de los Centros Urbanos: comprende el repoblamiento de los centros de ciudad y el reciclaje de edificios y evitar la congestión vial y los efectos negativos en el ambiente.
 - Crecimiento y desarrollo sostenible: se habla de ciudades comprometidas con el ambiente, preservación de áreas rurales y se limita el crecimiento de las áreas urbanas.
 - Creación de nuevas centralidades.
 - Recuperación y revaloración de los Centros Históricos para recuperar el carácter cultural del lugar.
 - Rehabilitación del tejido urbano.
- Participación ciudadana en los procesos de desarrollo urbano.
 - Ejecución de proyectos urbanos puntuales: Borja los define como acciones estratégicas de escala variable que son respuesta a diversas demandas o cumplen varias funciones. Los proyectos urbanos deben ser parte de un plan integral, de una política de conjunto. Deben involucrar al ciudadano, además de contar con una base legal y un acuerdo político.
 - Integración y participación de la ciudadanía, el gobierno o municipio y la empresa privada.
 - Fortalecimiento y recuperación del espacio público, este último punto menciona un aspecto importante para la recuperación de la ciudad. El espacio público permite el desafío de articular el barrio o la región metropolitana, la inserción “Lugares” en un eje crea continuidad e identidad de espacio y accesibilidad. El espacio público es también una dimensión socio cultural; a veces son creados por la gente donde jurídicamente no hay un espacio; un espacio entre edificios, accesos a estaciones o puntos intermodales de transporte o son espacios definidos por el uso y no por el estatuto económico.

8. SISTEMA URBANO AMBIENTAL Y TRAMA VERDE

Nueva Visión de Desarrollo Urbano

+ vehículos + vías = ciudad menos atractiva y menos posibilidades de arborización

+ transporte público + peatones y arborización = ciudad + atractiva

Fuente: PRUGAM

El sistema urbano según lo propuesto por PRUGAM contempla:

Gestión Urbana–local con visión regional



Recurso natural integrado y arborización

Gestión Urbana–regional con visión local



Corredores biológicos y áreas de protección

Componentes del Sistema Urbano Ambiental:

1. Parques, reservas, bosques, áreas protegidas.
2. Parques de escala metropolitana
3. Parques lineales de los ríos
4. Ejes arbolados
5. Parques barriales

6. Ejes peatonales
7. Antejardines

El proyecto Trama Verde es un proyecto intermunicipal que busca integrar los componentes “verdes” del tejido urbano; vías arboladas, áreas verdes y parques con los diferentes usos de suelo, para crear continuidad en la trama urbana, proteger y preservar los recursos naturales.

8.1. POLÍTICAS AMBIENTALES

El panorama mundial en términos ambientales se torna abrumador, la naturaleza misma le esta cobrando al mundo la factura por el crecimiento global desequilibrado, producto de la gobernanza ambiental deficiente. Las repercusiones son amenazadoras, la salud y la calidad de vida de los seres humanos está en peligro y al mismo tiempo que se generan considerables problemas económicos y sociales.

El desequilibrio de los ecosistemas, es alarmante día a día en diferentes lugares del mundo se presentan fenómenos jamás vividos producto del calentamiento global, todos estos hechos ponen en evidencia la importancia de tomar medidas drásticas para contrarrestar la problemática actual del medio ambiente. Costa Rica desde hace décadas se ha caracterizado por su preocupación y sus acciones en temas relacionados con la conservación y protección de la naturaleza, no obstante las medidas adoptadas hasta la fecha tienen que ser reforzadas, es necesario un cambio cultural que implique la modificación de hábitos y del estilo de vida de cada ciudadano.

Ante la gravedad de la problemática ambiental el gobierno actual presidido por el Dr. Oscar Arias Sánchez plantea la necesidad de optar

por un programa que cumpla con los objetivos de conservar los recursos naturales y mejorar las condiciones de vida de todos los ciudadanos, bajo la consigna “Paz con la naturaleza”. Para cumplir con los objetivos del proyecto se conformo una comisión multidisciplinaria con el fin de plantear políticas ambientales, dicha Comisión Presidencial también estableció doce áreas críticas de acción: Cambio Climático, Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Recursos Marinos, Gestión del Recurso Hídrico, Reducción y Manejo de Residuos y Desechos, Manejo y Disposición de Materiales Tóxicos y Peligrosos, Planificación y Ordenamiento de Territorio, Educación para la Sostenibilidad Ambiental, Turismo y Sostenibilidad, Energía, y Política Exterior Ambiental.

Paz con la naturaleza no se limita en plantear soluciones para disminuir el déficit ambiental, sino que pretende elevar los índices de desarrollo humano involucrando en esta iniciativa al sector público y privado. Dentro los proyectos puntuales de la propuesta La Presidencia de la República plantea convertir a Costa Rica en un país neutro en emisiones de dióxido de carbono para el 2021, bajo el lema C- Neutro, donde las empresas privadas y el estado se comprometen a disminuir las emisiones de dióxido de carbono, esta es un meta difícil de cumplir que depende de los futuros gobiernos y de la población en general (Dobles, R. 2007). Para ejecutar esta iniciativa se busca aplicar las siguientes medidas o temas estratégicos para conservar el ambiente:

- 1- Generar electricidad a partir de gas metano que se genera con la descomposición de la basura en los botaderos.
- 2- Fortalecer el uso de biocombustibles a partir de la palma.
- 3- Establecer políticas integrales para el ordenamiento del territorio, terrestre y marino.
- 4- Desarrollo y transferencia de tecnologías ambientales novedosas.
- 5- Consolidación del Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
- 6- Ordenar y regular la industria química.
- 7- Educación y concientización ambiental

Paralelamente a las iniciativas ambientalistas anteriormente citadas se esta llevando acabo “A que siembras un árbol” proyecto de reforestación propuesto por jóvenes costarricenses que consiste en plantar 5 millones del árboles a lo largo del 2007. (Dobles, R. 2007)

Es importante recalcar que uno de los ejes fundamentales de *Paz con la Naturaleza* es el uso y aprovechamiento de fuentes de energía limpia,

por lo que la implementación de sistemas sostenibles y eficientes de transporte masivo que funcione con energías poco contaminantes y emisiones reducidas es determinante para reducir el efecto invernadero causado por el dióxido de carbono retenido en la atmósfera que provoca el calentamiento global que esta afectando tanto a la humanidad. De igual modo es importante incentivar el uso del transporte público, la peatonización de los centros urbanos y priorizar la movilidad no motorizada para hacer de ciudades lugares más humanos y con mejores condiciones ambientales.

9. SINERGIA POSITIVA: INTEGRACIÓN TRANSPORTE PÚBLICO, USO DEL SUELO, ESPACIO PÚBLICO, RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO

Las ciudades y barrios en Costa Rica se han desarrollado como consecuencia de un progreso urbano desordenado y sin planificación, el uso del suelo no se ha regulado; los ciudadanos se deben desplazar a grandes distancias para llegar a sus lugares de trabajo, estudio o tener acceso a algunos servicios. Para evitar ese crecimiento lineal y expansivo de la ciudad se necesita la implementación de ciudades compactas; la incorporación del tren al sistema de ciudad permitiría disminuir la dependencia del vehículo privado, los barrios serán más atractivos, el uso mixto del suelo, el peatón como prioridad, la movilidad no

motorizada, como elementos determinantes para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.



Figura N° 15. *Guayaquil*. Fuente: www.imagenes.google.com

Al articular los diferentes componentes urbano funcionales en la ciudad es posible disminuir los desplazamientos, propicia el uso de los espacios públicos, la seguridad ciudadana, las comunidades centradas alrededor de estaciones que cumplan con las necesidades de accesibilidad, seguridad, sean estéticamente agradables y tengan identidad con los vecinos del lugar, atraerían a los comerciantes, turistas, trabajadores,

visitantes y residentes y los incitarían a cambiar el transporte privado por el colectivo.

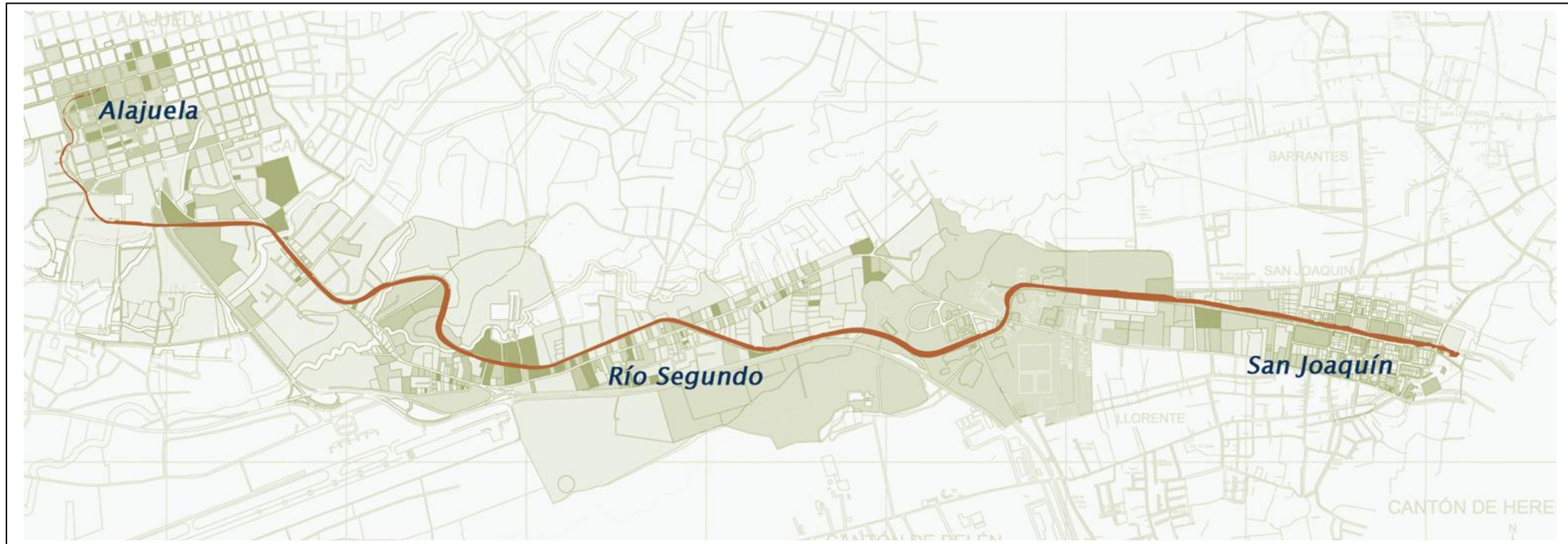
La revitalización de las comunidades alrededor del eje ferroviario sería consecuencia de la sinergia positiva de una estrecha relación entre los ciudadanos, sistema de transporte, servicios, recreación y esparcimiento. La respuesta positiva de los ciudadanos ante un sistema de transporte público eficiente y diferentes amenidades en los espacios públicos mejora el ambiente, reduce los niveles de contaminación y aumenta el sentido de comunidad y convivencia.



CAPITULO II.
análisis urbano



A. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



Mapa N° 4. Área de Estudio.

Fuente: Elaboración Propia

En términos generales el eje de intervención se ubica dentro del Gran Área Metropolitana, consiste en un tramo de 8 km. de la vía férrea que une Heredia con Alajuela; atraviesa el Cantón de Flores y el Cantón Central de Alajuela, específicamente: San Joaquín, Río Segundo, Desamparados y Alajuela.

El para elaborar el levantamiento y recolección de información se tomaron en cuenta 200 metros paralelos hacia cada lado de la línea férrea, con el objetivo de indagar la estructura funcional y espacial, además de las fortalezas, amenazas y potencialidades de cada sector.

B. Situación Actual

1. ESTRUCTURA ESPACIAL

1.1. INTERACCIÓN ENTRE SÓLIDOS Y VACÍOS

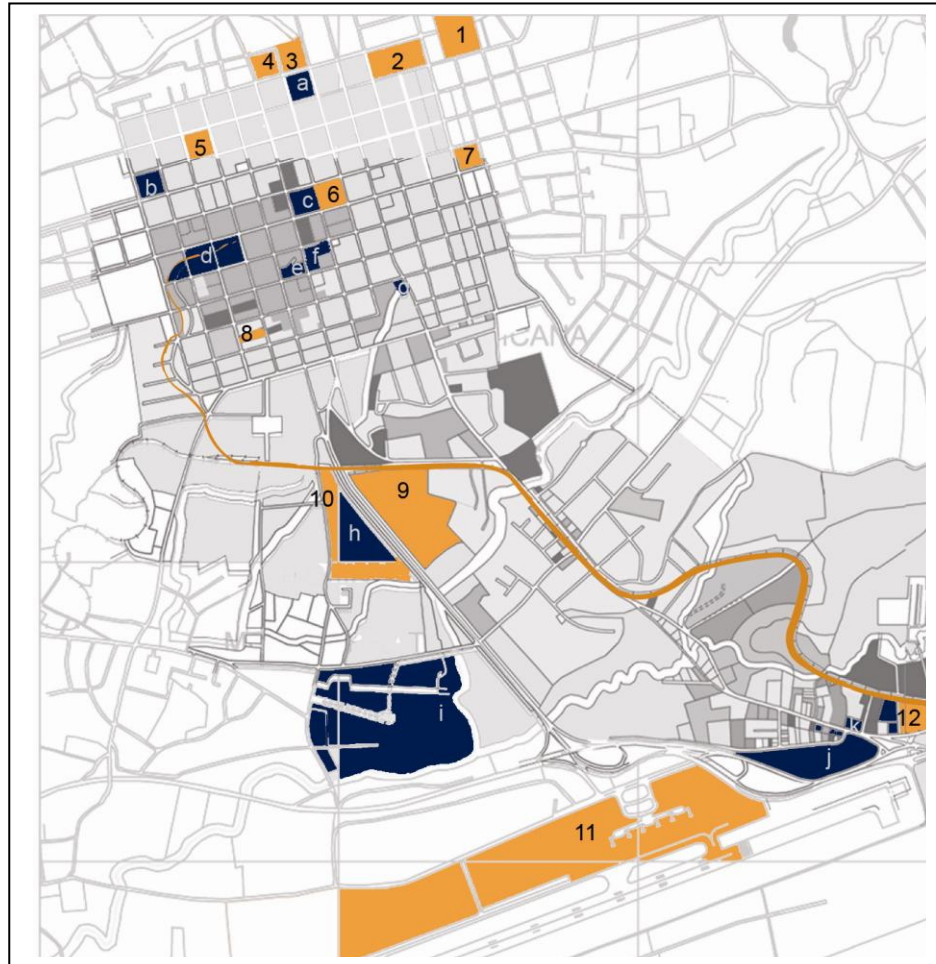


Mapa N° 5. Sólidos y vacíos
Fuente: Elaboración Propia

La relación entre espacios llenos y vacíos es de 65% llenos y 35% espacios vacíos, el sector con mayor cantidad de espacios construidos es el que pertenece al distrito de Alajuela, se evidencia el predominio de infraestructura de baja altura en toda el área. Los espacios vacíos se ubican en su mayoría en los sectores estipulados por las regulaciones vigentes como zonas industriales o de expansión urbana.

1.2. HITOS Y NODOS

Sector 1



Mapa N° 6 .Hitos y Nodos, Sector 1.

Fuente: Elaboración Propia

Nodos

- a. Parque Palmares
- b. Parque Próspero
- c. Parque Central
- d. Parada de Buses
- e. Parque infantil Calían
- f. Parque Juan Santamaría
- g. Parque Estercita
- h. Mall Internacional
- i. Polideportivo Montserrat
- j. Parque del Agricultor
- k. Zonas de Recreación

Hitos

- 1. Estadio Alejandro Morera Soto
- 2. Instituto de Alajuela
- 3. Antiguo Hospital
- 4. Iglesia Corazón de Jesús
- 5. Catedral de Alajuela
- 6. Iglesia La Agonía
- 7. Iglesia El Carmen
- 8. Tribunales
- 9. Aeropuerto
- 10. Hotel Hampton Inn



Figura N° 15. Parque Palmares.

Fuente: Propia

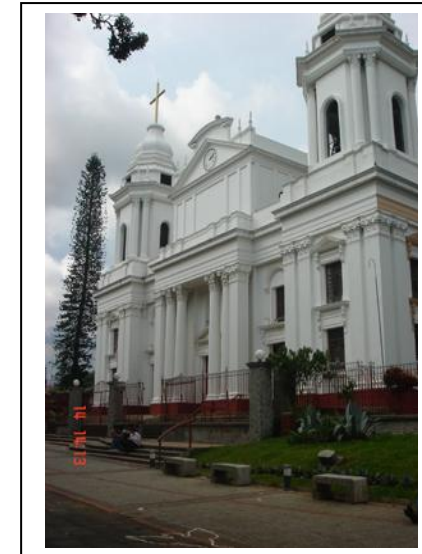
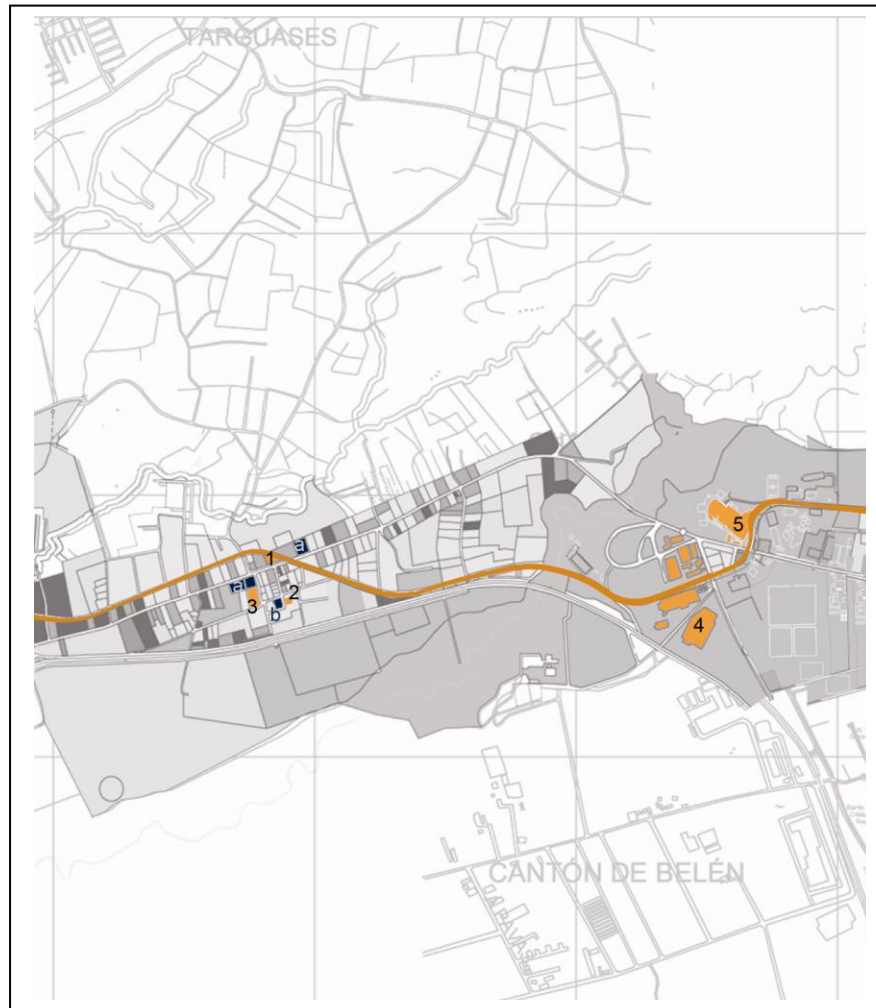


Figura N° 16. Catedral de Alajuela

Fuente: Propia

Sector 2



Mapa N° 7 .Hitos y Nodos, Sector 2.

Fuente: Elaboración Propia

Nodos

- a. Sector de restaurantes y bares
- b. Sodas y Espacio Público
- c. Plaza

Hitos

- 1. Clínica (EBAIS) y Policía Municipal
- 2. Iglesia
- 3. Escuela
- 4. Cervecería Costa Rica



Figura N° 18. Escuela

Fuente: Propia

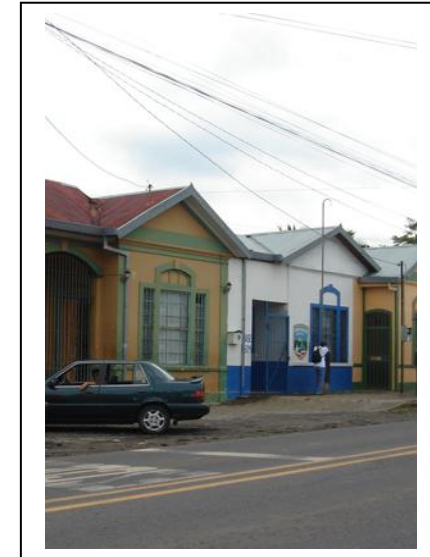
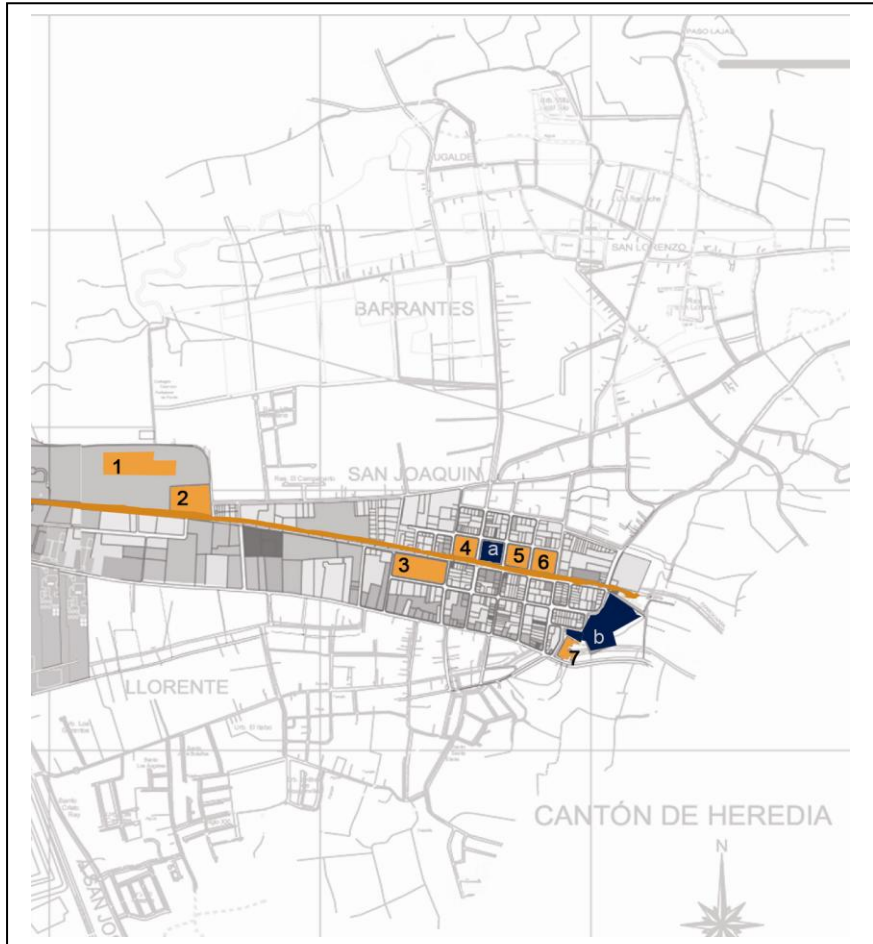


Figura N° 19. Clínica y Fuerza Pública

Fuente: Propia

Sector 3



Mapa N° 7. Hitos y Nodos, Sector 3.

Fuente: Elaboración Propia

Nodos █

- a. Plaza
- b. Área de Recreación; Estadio Municipal, juegos infantiles

Hitos █

- 1. Medicatura Forense
- 2. Cementerio
- 3. Colegio
- 4. Escuela
- 5. Iglesia
- 6. Casa Cural, salón comunal y capilla de velación.
- 7. Clínica del CCSS de



Figura N° 20. Iglesia

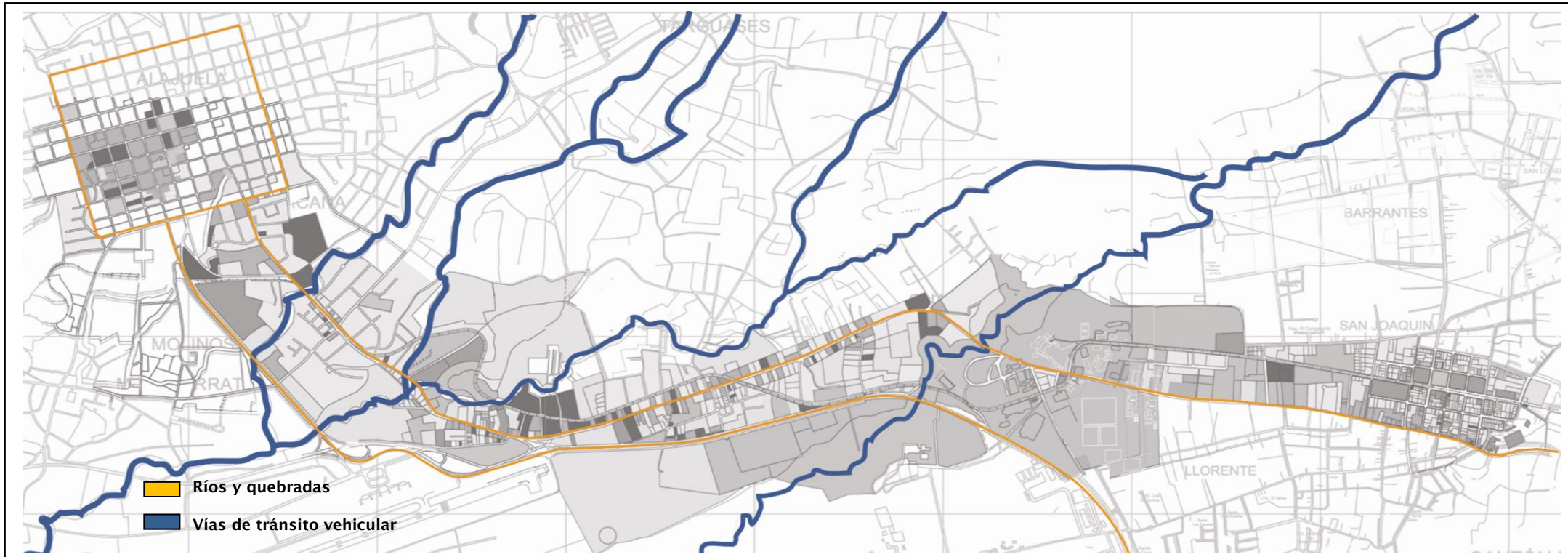
Fuente: Propia



Figura N° 21. Clínica

Fuente: Propia

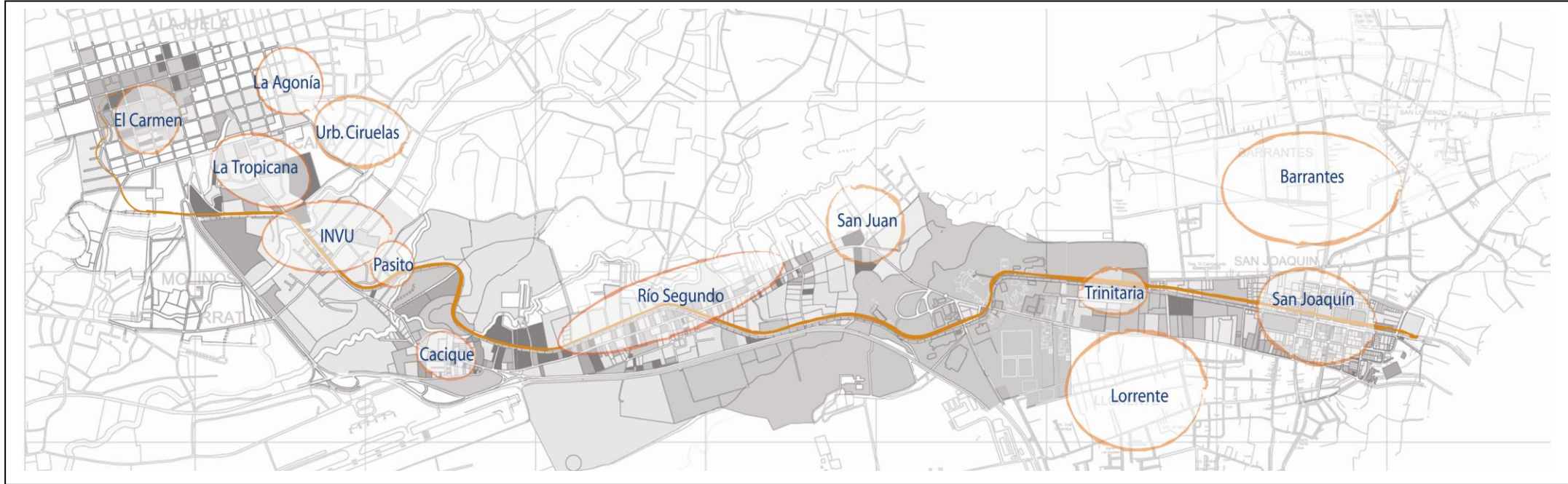
1.3. BORDES



Mapa N° 9. Bordes. Fuente:
Elaboración Propia

Los bordes más fuertes en el tejido urbano son definidos por los ríos y quebradas, estos además definen las zonas de riesgo por peligro de inundaciones. Existen también bordes establecidos por las vías de comunicación, principalmente por la Ruta 3 y la Ruta 1.

1.4. BARRIOS



Mapa N°10. Barrios

Fuente: Elaboración Propia

A lo largo del eje férreo se han consolidado con el paso de los años barrios y caseríos como consecuencia de la acelerada expansión lineal. Se han establecido barrios diferentes clases socioeconómicas, sin embargo en los últimos años los nuevos desarrollos residenciales se caracterizan por ser proyectos “cerrados” tipo condominio horizontal los cuales han marcado una tendencia de formación y fortaleciendo los “no lugares”.



Figura N° 22. El INVU

Fuente: Propia



Figura N° 23. Río Segundo

Fuente: Propia

1.5. EQUIPAMIENTOS URBANOS



Mapa N° 11. Equipamientos Urbanos

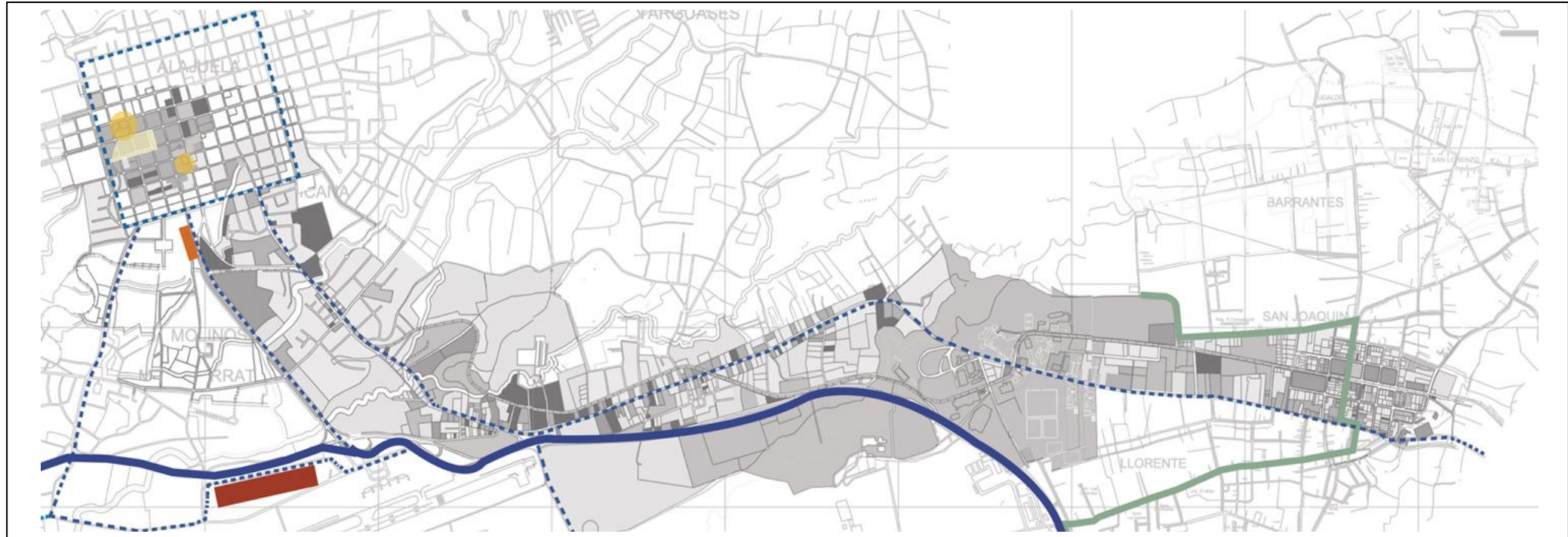
Fuente: Elaboración Propia

Dentro del área de estudio se ubican importantes equipamientos urbanos necesarios para el desarrollo y crecimiento de un área urbana. Dentro del Sector Uno se ubica el Estadio Alejandro Morera Soto(1), el nuevo Hospital San Rafael (2) y el Polideportivo Montserrat (3), además de

importantes centros educativos como el Instituto de Alajuela (4), el Colegio Universitario de Alajuela (CUNA) (5) y en el Sector Tres se localiza la Clínica de Flores, el Liceo de Flores y la Escuela Estados Unidos de América.

2. ESTRUCTURA URBANO FUNCIONAL

2.1. VIALIDAD Y TRANSPORTE



Mapa N° 12. Transporte y Vialidad

Fuente: Elaboración Propia

Nodo Pacífico: paradas interdistritales.

Nodo Radial: parada de buses ruta interregionales

Nodo Local: estaciones interurbanas de buses,
Heredia- Alajuela, Alajuela - San José

Nodo Aeropuerto: paradas de rutas interregionales e Internacionales.

Vía Primaria: Ruta 1. San José- Alajuela

Vía Secundaria: Ruta 3, Alajuela- Heredia.

Vía Terciaria: este tramo conecta Flores con la Autopista Ruta 3.

Transporte público

El sistema de transporte público que funciona actualmente en la GAM consiste en una serie de líneas de buses para diferentes; el sistema vigente no integra los diferentes modos de transporte; tren, ciclorrutas y peatones, además la infraestructura es insuficiente y el estado físico de las vías no reúne condiciones optimas como demarcación, señalización y equipamientos para que sistema funcione adecuadamente.

El área de estudio es atravesada por la Vía Primaria o Ruta 1 y la Vía Secundaria o Ruta 3, por donde transitan diversas líneas de buses con diferentes destinos regionales e interregionales, esta vía nacional es sumamente importante por que permite comunicar la GAM con zonas periféricas y rurales, entre ellas: Atenas, Naranjo, Grecia, Palmares, Ciudad Quesada, Orotina, Esparza, Liberia, Santa Cruz, Nicoya y Nicaragua.

Observaciones Generales

- Por la Autopista General Cañas y la Calle Real transitan gran cantidad de líneas de transporte público interurbano.
- El transporte público no tiene prioridad de paso o de vía sobre el transporte privado.

- En la vía Alajuela – Heredia los buses se detienen sobre la carretera debido a que no existen bahías, las paradas se ubican cada 400m aproximadamente, generando congestionamiento al ser esta una calle de un carril en cada sentido.
- No existen centros intermodales de transporte.

Transporte privado

En Costa Rica se estima que hay una flota vehicular de más de un millón de vehículos al 2005 según el Estado de la Nación (citado en La Nación, 2007, Agosto 17) y de ellos más de la mitad son de uso particular, el incremento de la cantidad de vehículos es constante y no parece detenerse. La carencia de un sistema integrado de transporte público es uno de los motivos por los que la población que tiene acceso a un vehículo privado prefiere moverse en él que en el transporte público masivo.

Observaciones Generales

- El Transporte privado prevalece sobre el transporte público y el peatón.
- El uso del vehículo privado genera el uso de estacionamientos informales en los corredores comerciales específicamente en Calle Real, la Calle Ancha y el Centro de Alajuela.

Transporte de Carga

La Autopista General Cañas es altamente transitada por furgones y demás vehículos que transportan carga, generando congestión vehicular y deterioro de la infraestructura.

2.2. ESTACIONAMIENTOS

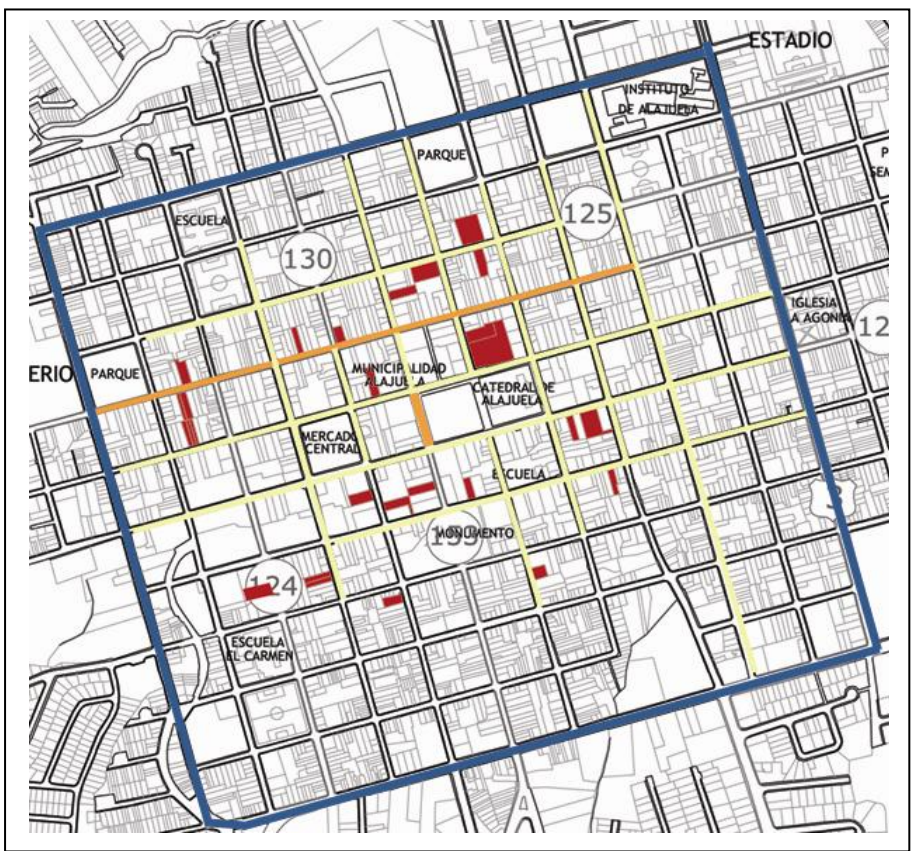


Figura N° 22. Ruta 3, estacionamiento informal.
Fuente: Propia

Los márgenes de la Ruta 3 (Alajuela-Heredia) tienden a ser utilizados como estacionamiento de vehículos ya desea descargando mercadería o de usuarios del comercio concentrado en esta zona.

El centro del distrito de San Joaquín, la situación de los estacionamientos ilegales no es crítica, debido a que la vocación residencial de este sector. Por el contrario sobre La Calle Real los vehículos mal estacionados a lo largo obstaculizan el paso de carros y peatones.

En el centro del distrito de Alajuela es posible encontrar aproximadamente 15 parqueos públicos y la opción de estacionar en la calle esta limitada en algunos tramos donde es prohibido parquear y se controla con grúas, en los demás otros cuadrantes es necesario contar con boletas de estacionamiento para parquearse.



- Simbología**
- Parqueos Públicos
 - Control de Grúa
 - Estacionamiento con Boleta
 - Calle Ancha

2.3 PEATONIZACIÓN

“La peatonización puede ser un instrumento para la reactivación de la economía urbana, para mejorar la calidad ambiental de la ciudad y para promover el bienestar social. Las áreas para caminar pueden ser un medio para proveer soluciones interesantes y prácticas a muchos de los problemas urbanos, y un retorno a la ciudad de la escala humana” (Brenes,1995).

Es en los últimos 10 años que se ha implementado proyectos de peatonización en el GAM; con el único propósito de devolverle la ciudad al hombre y humanizar las ciudades, ya que ante el surgimiento de los centros comerciales y condominios “cerrados” el peatón es cada día más ignorado y vulnerable cuando transita por la ciudad.

Observaciones Generales:

- Las aceras del Centro Histórico de San Joaquín disponen de algunas amenidades como la arborización que hace más confortable caminar por las aceras, no obstante las condiciones de accesibilidad universal son limitadas.

- En el sector del Centro de Alajuela se dio inicio a principios del 2007 a la construcción de los bulevares que son parte de las obras demostrativas desarrolladas por PRU-GAM con el apoyo de la Unión Europea y la Municipalidad. El centro de Alajuela se caracteriza además por contar con un sistema parques y parques infantiles que se ha ido remodelando en los últimos años.
- Las aceras en mal estado obstaculizan la circulación de los peatones, los vendedores informales y el mobiliario urbano mal ubicado también funcionan como obstáculos para quienes caminan por el cordón de acera.
- El tramo que conecta los centros urbanos (Alajuela-San Joaquín) las condiciones para que el peatón se movilice no son adecuadas, es necesario la implementar texturas de piso, iluminación, señalización, pasos peatonales, arborización y demás amenidades que le den seguridad e identidad a la zona.



Figura N°25. Acera en mal estado.

Fuente: propia

2.4 USO DEL SUELO

Lámina N° 6. *Uso del suelo Actual, Sector 1.* Fuente: Elaboración propia.

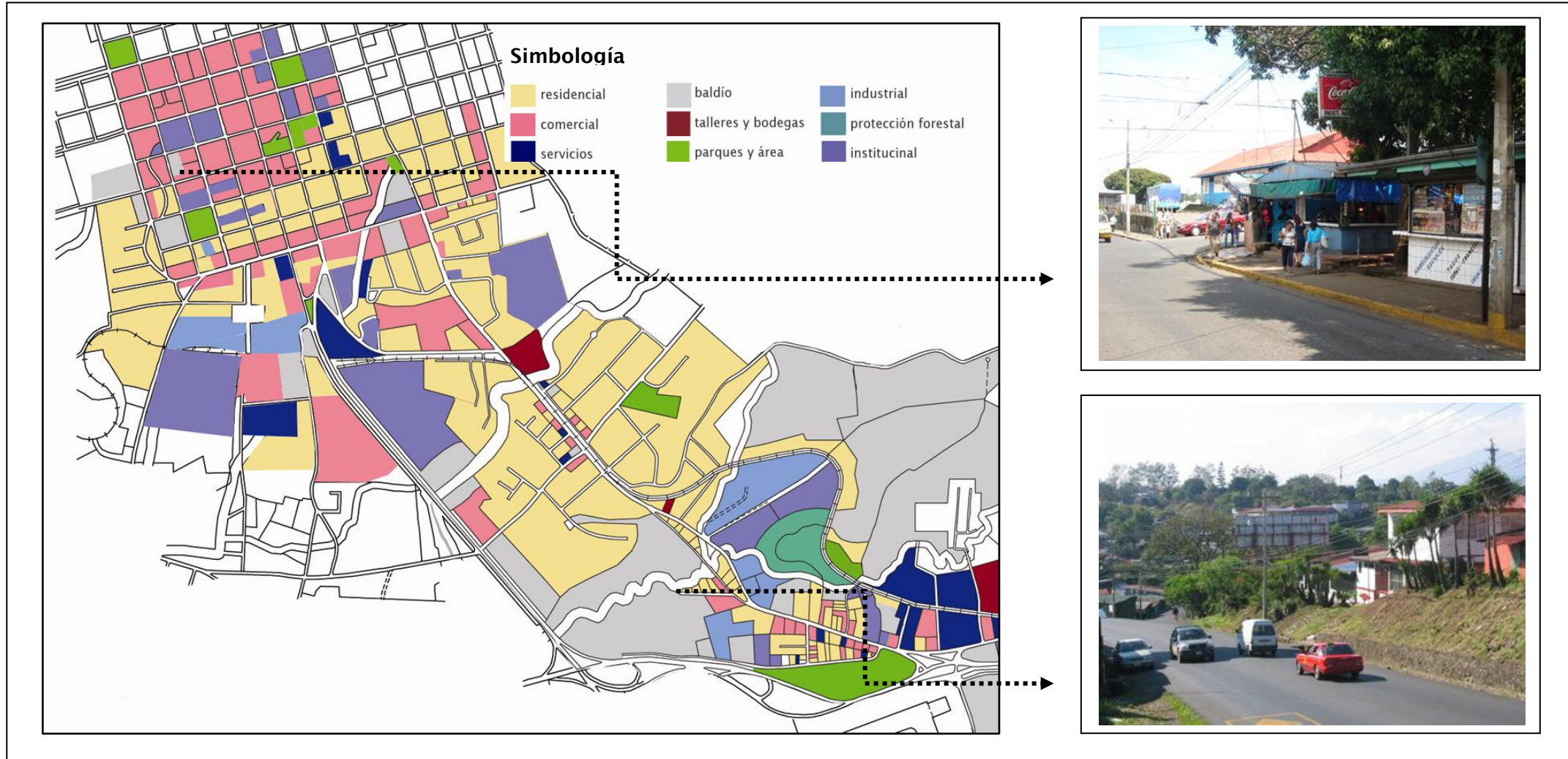


Lámina N° 7. *Uso del suelo Actual, Sector 2.* Fuente: Elaboración propia.

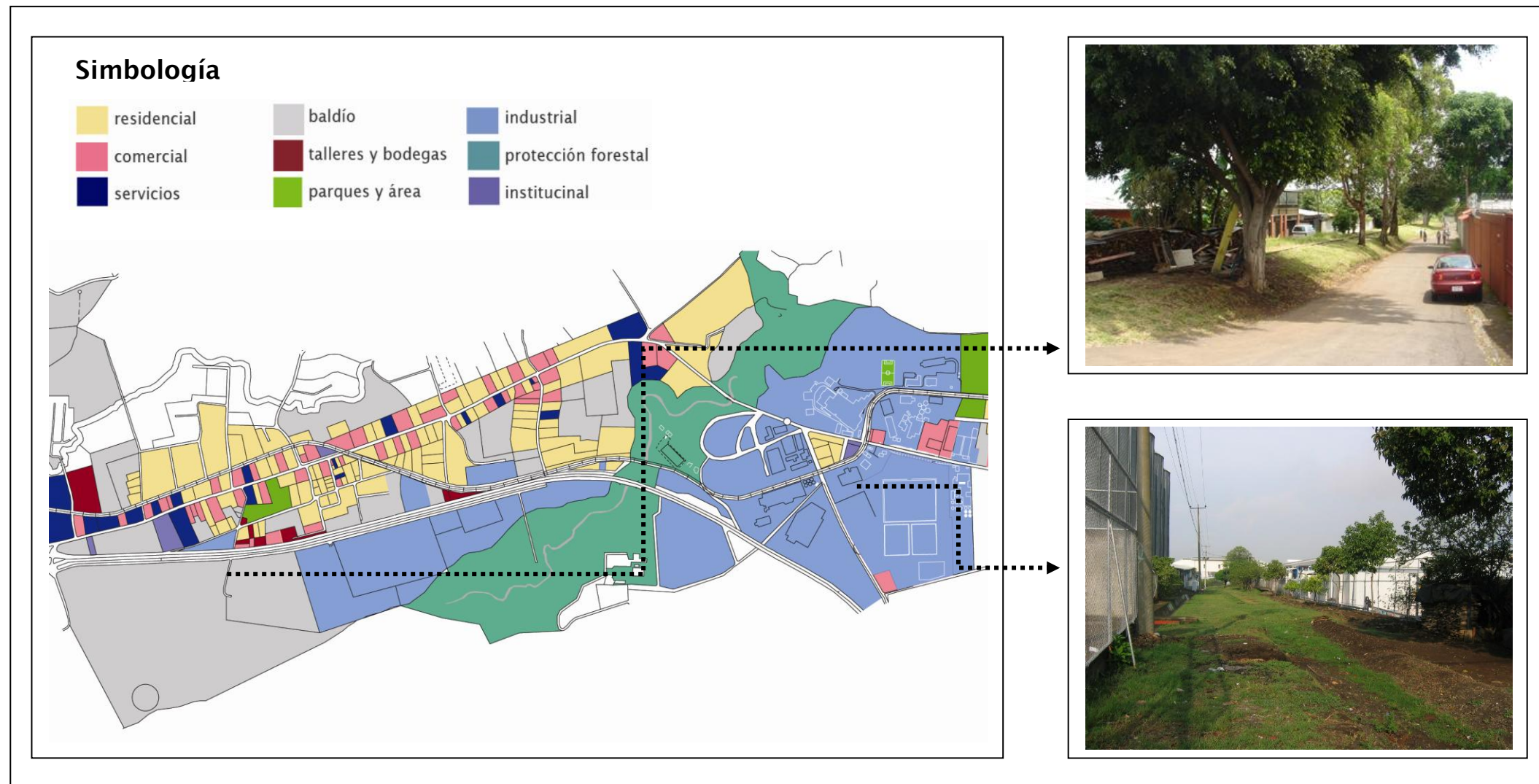
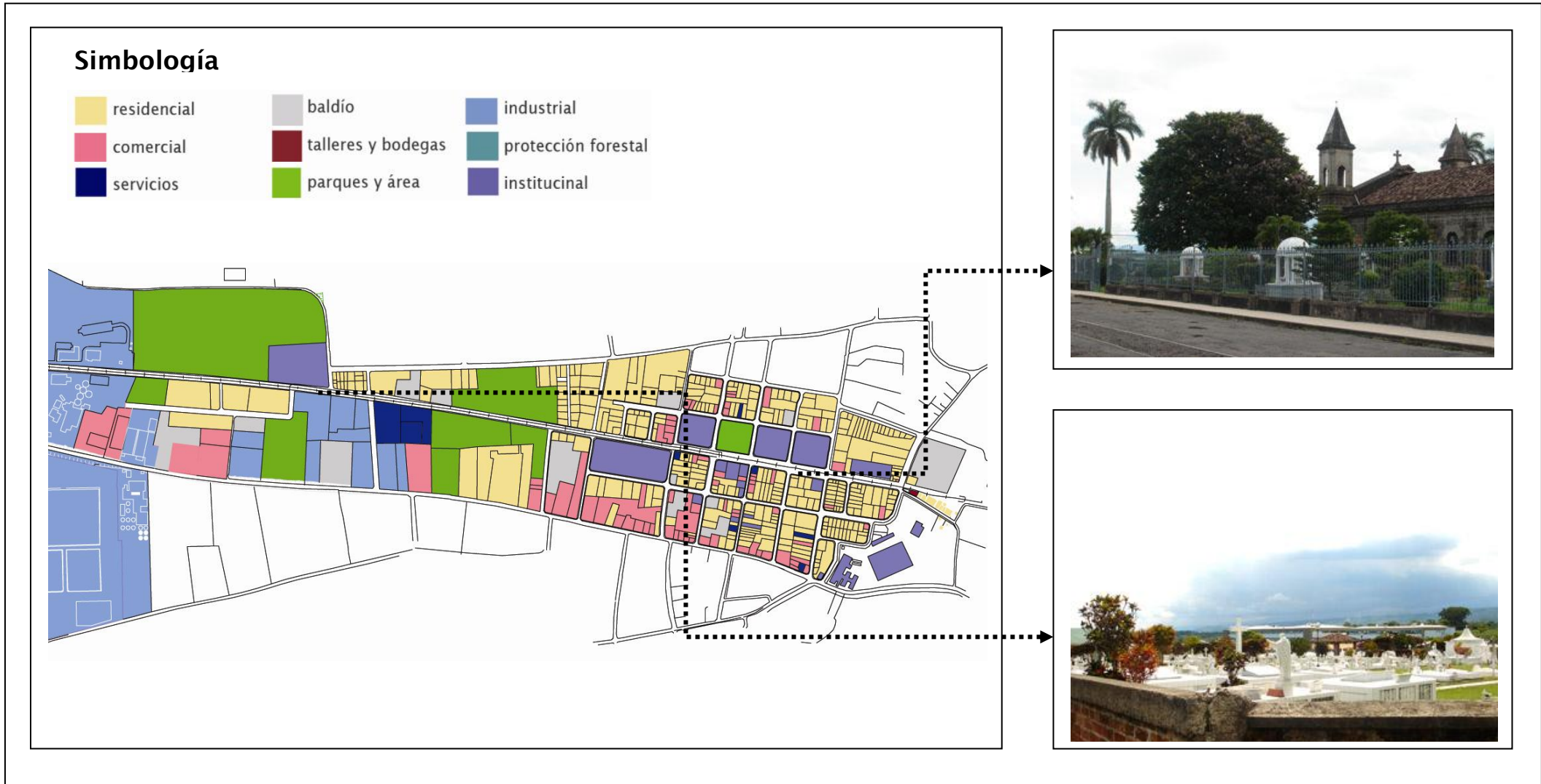


Lámina N° 8. *Uso del suelo Actual, Sector 3.* Fuente: Elaboración propia.



2.5 MOBILIARIO URBANO

Lámina N° 9. *Mobiliario Urbano*. Fuente: Elaboración propia.



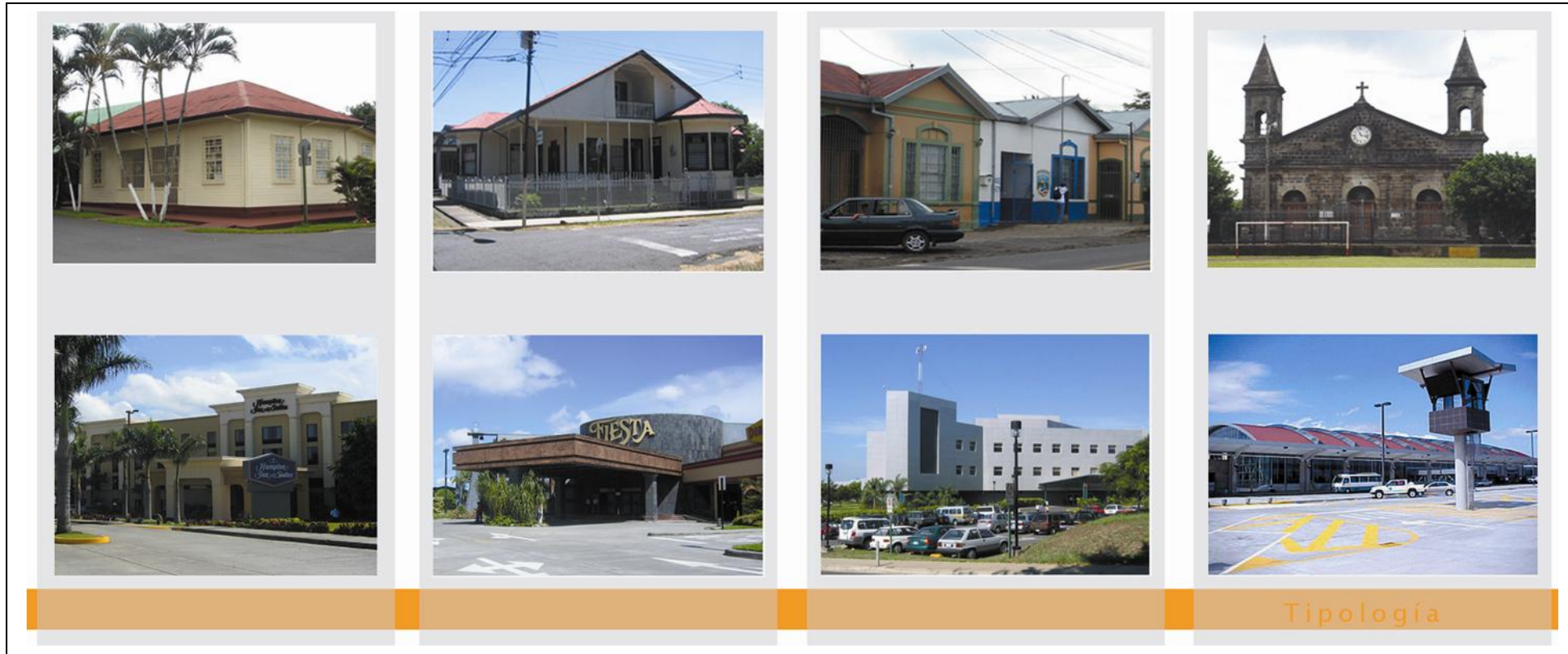
Observaciones:

- A lo largo del eje se ubica mobiliario improvisado con materiales de desecho, lo cual evidencia la demanda de mobiliario urbanos que suplan las necesidades de la población.
- No se identifica ningún lenguaje en el diseño del mobiliario que defina la identidad urbana.
- Las paradas de buses se han convertido en vallas publicitarias que contribuyen a la contaminación visual.
- Limitada cantidad de basureros; algunos en malas condiciones o con diseños que impiden su uso adecuado.
- La señalización se encuentran en condiciones regulares, en algunos casos el abandono o poco mantenimiento se evidencia en su estado de deterioro.

3. TEJIDO URBANO

3.1 TIPOLOGÍAS

Lámina N° 10. *Tipologías*. Fuente: Elaboración propia.

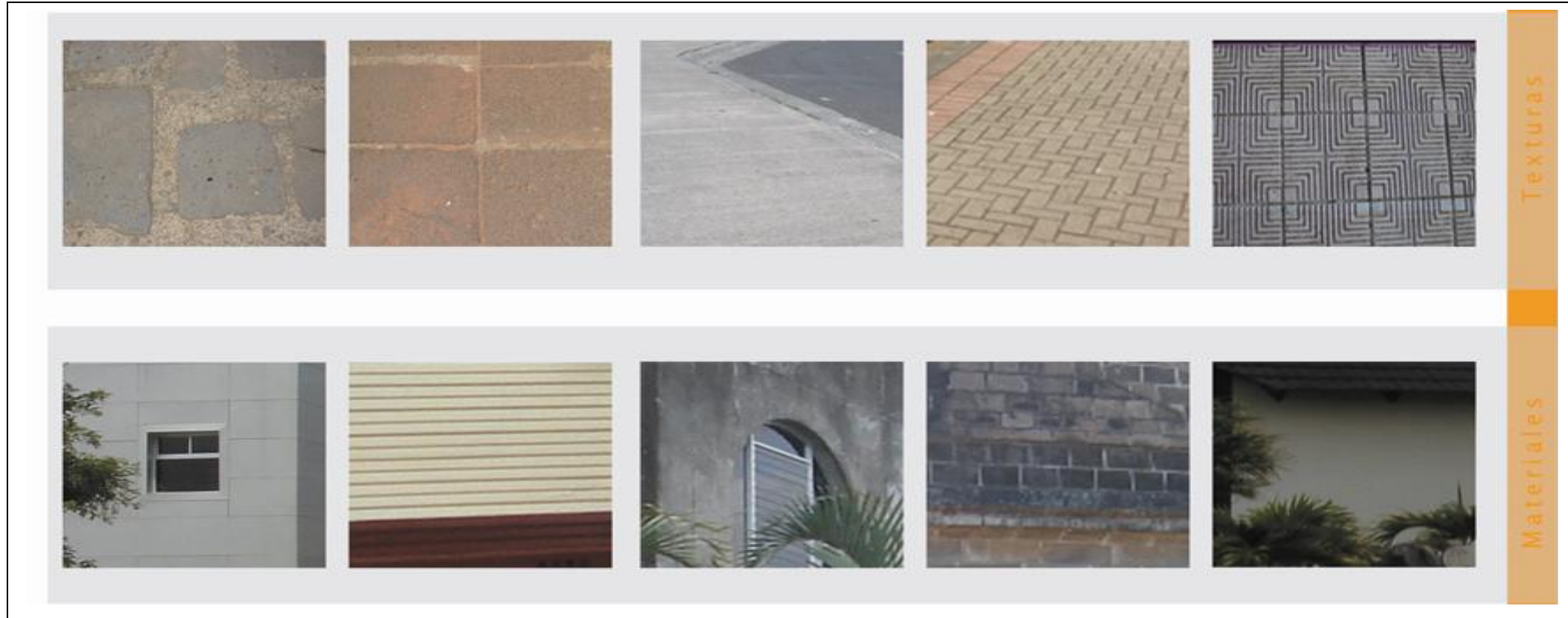


Los estilos arquitectónicos de los inmuebles ubicados en el área de estudio varían de acuerdo al desarrollo y la expansión urbana a través del tiempo. En el sector de San Joaquín casas de tendencia Victoriana aún son conservadas como testimonio del desarrollo agrícola cafetalero del la zona. Sin embargo el eclecticismo arquitectónico es la tipología predominante; precisamente los

nuevos desarrollos turísticos y de recreación rompen los patrones y evidencian el divorcio entre las construcciones y el contexto urbano. También se presenta una tendencia a estilos más modernos y contemporáneos con el uso de materiales como el vidrio y el aluminio.

3.2 MATERIALES Y TEXTURAS

Lámina N° 11. *Materiales y Texturas*. Fuente: Elaboración propia

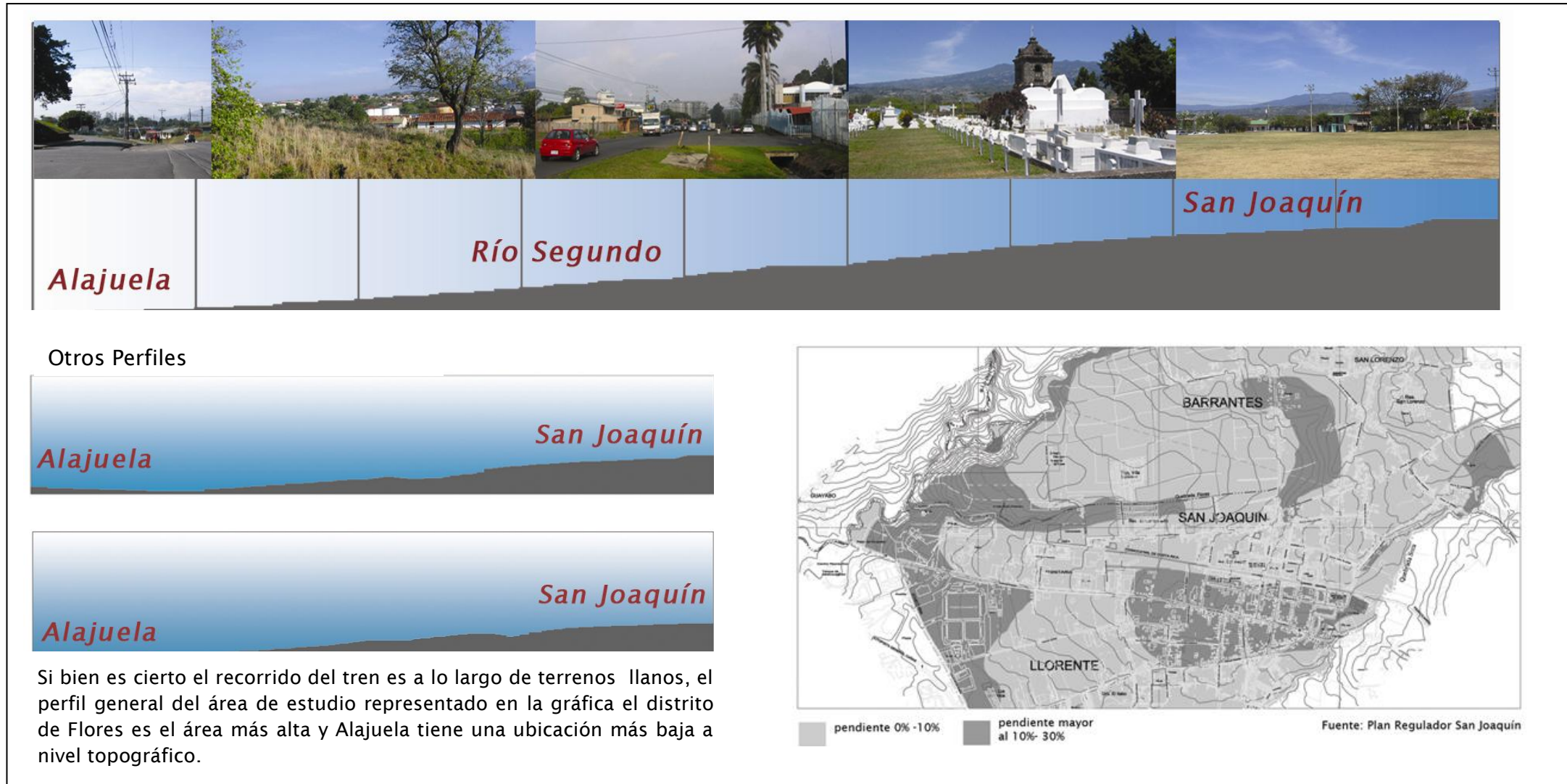


La diversidad de materiales y texturas que componen el tejido urbano es la evidencia la falta de lenguaje en la imagen de la ciudad. Las texturas de piso de más frecuentes son la piedra granito en los parques y alrededores de las iglesias y lo adoquines; estos últimos en tonos grises y rojo principalmente en Alajuela.

Los materiales de construcción también varían de acuerdo a la época en que se construyó y a la tendencia arquitectónica a la que responde cada edificio; los inmuebles más antiguos fueron edificados con madera, adobe, piedra, en los más actuales son hechos en concreto, acero, aluminio y vidrio entre otros materiales.

3.3 PERFILES

Lámina N° 12. *Materiales y Texturas.* Fuente: Elaboración propia



4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN EXISTENTE

4.1 HISTORIA: CRECIMIENTO A TRAVÉS DEL TIEMPO

4.1.1 Reseña histórica del Cantón de Flores

El clima, relieve y ubicación propiciaron el asentamiento de españoles la época colonial en el territorio que hoy conocemos como Flores. En el siglo XVIII nace el poblado de Quebrada Seca, que en un principio perteneció a La Corona Española y posteriormente estas tierras fueron adjudicadas por medio de una subasta pública al señor Francisco Pérez en 1777.

La división de las tierras permitió que surgiera el poblado de San Joaquín, registrado con este nombre por primera vez en 1819, el desarrollo del pueblo determinó que durante el siglo XIX pasará de barrio a distrito del cantón de Heredia. La vocación del suelo fue agrícola, predominaba el cultivo del café y la caña de azúcar. La religión, tradicionalmente católica, ha manifestado un gran poder de cohesión social, articulando a su alrededor gran parte de las actividades comunales, muestra de la organización que siempre ha existido en el cantón es la construcción del templo católico iniciada en 1888 y culminada 40 años después.

En 1915 deja de ser un distrito para convertirse en el Cantón de Flores, recibe ese nombre en honor al médico herediano Juan J. Flores Umaña (1843-1903) quién ocupó varios puestos públicos durante varias administraciones. Los tres distritos llevan el nombre de religiosos o miembros ilustres de la comunidad. Un año antes en 1914 el distrito ya tenía alumbrado público y para el año 1930 se contaba con cañería municipal. La construcción de la Ruta Nacional 3 y del ferrocarril fueron también elementos importantes en el crecimiento de la zona.

Poco a poco se fue construyendo la demás infraestructura necesaria para el desarrollo del cantón, escuelas, colegios, el edificio municipal y demás edificaciones. El carácter rural del cantón se mantuvo hasta 1950 aproximadamente cuando los cambios en la economía y la inversión estatal alteraron el modelo de desarrollo que se venía dando. Las nuevas circunstancias impulsaron el desarrollo industrial del cantón y cambiaron el uso del suelo, costumbre y modos de vida de los habitantes.

El crecimiento demográfico determinó que Flores se integrara al proceso de urbanización del GAM, haciéndose evidente un incremento en la demanda de servicios, una mayor presión sobre los recursos, y una redefinición de las redes de relaciones sociales y de la identidad. El uso

del suelo del cantón ha variado como consecuencia del desarrollo urbanístico de la zona en tierras que antes se utilizaban para el cultivo.

Como se observa, la inserción del Cantón en el proceso de desarrollo urbano, implicó por una parte el acceso a una mayor red de servicios, desarrollo de infraestructura, ampliación de oportunidades de trabajo, entre otros. Sin embargo, en forma paralela Flores ha quedado inmerso también en el cuadro situacional característico de los poblados urbanos, donde tienden a desarrollarse una serie de problemáticas como la degradación ambiental, la pérdida de identidad y lazos comunales, la proliferación de situaciones como drogadicción, delincuencia, conflictos de tráfico vehicular, agotamiento de la infraestructura, entre otras; esto es el costo de oportunidad de acceder a buenas condiciones de vida y de contar con factores de ubicación favorables. Municipalidad de Flores (2003). *Informe final, Plan Regulador*. Heredia. DEPPAT.

4.1.2 Reseña histórica del cantón de Alajuela

En la época precolombina el territorio que hoy corresponde al Cantón de Alajuela formó parte del llamado Reino Húetar de Occidente, el cual

estuvo habitado por indígenas, que a los inicios de la conquista eran súbditos del Cacique Garabito.

El 1650 llegaron los primeros colonizadores españoles, que ocuparon las tierras baldías de la región. Es en 1657 cuando por primera vez se cita el nombre de La Lajuela, posteriormente en 1864 se vuelve a nombrar en una escritura como La Lajuela en el Valle de Barva, cercano al río Canoas.

Es en 1777 que se construye el primer oratorio público provisional para que los vecinos de La Lajuela y Ciruelas no se tuvieran que trasladar hasta a Villa Vieja (Heredia). Con el paso del tiempo la población aumentó, para ese entonces ya existía cinco barrios: Targuaz, Puás, Ciruelas, La Lajuela y Río Grande por lo que le solicitaron al obispo de Nicaragua y Costa Rica, Monseñor don Esteban Lorenzo de Tristán, permiso para crear una ayuda de parroquia, pero es hasta 1854 que se inicia la construcción del actual templo el cual fue bendecido el 22 de diciembre de 1863.

El primer ayuntamiento empezó a funcionar en 1813, se mismo año el barrio de La Lajuela paso a ser Villa y fue llamada como Villa Hermosa, después fue denominada San Juan Nepomuceno de Alajuela y finalmente se le otorgó el título de ciudad, el 20 de noviembre de 1824 conservando el nombre de Alajuela hasta nuestros días.

La Constitución Política del 22 de noviembre de 1848 en el artículo octavo estableció por primera vez las denominaciones de provincia, cantón y distrito parroquial. De conformidad con la anterior disposición, por Ley No. 36 del 7 de diciembre del mismo año, en el artículo 8, se creó Alajuela como Cantón número uno de la Provincia del mismo nombre, con seis distritos parroquiales.

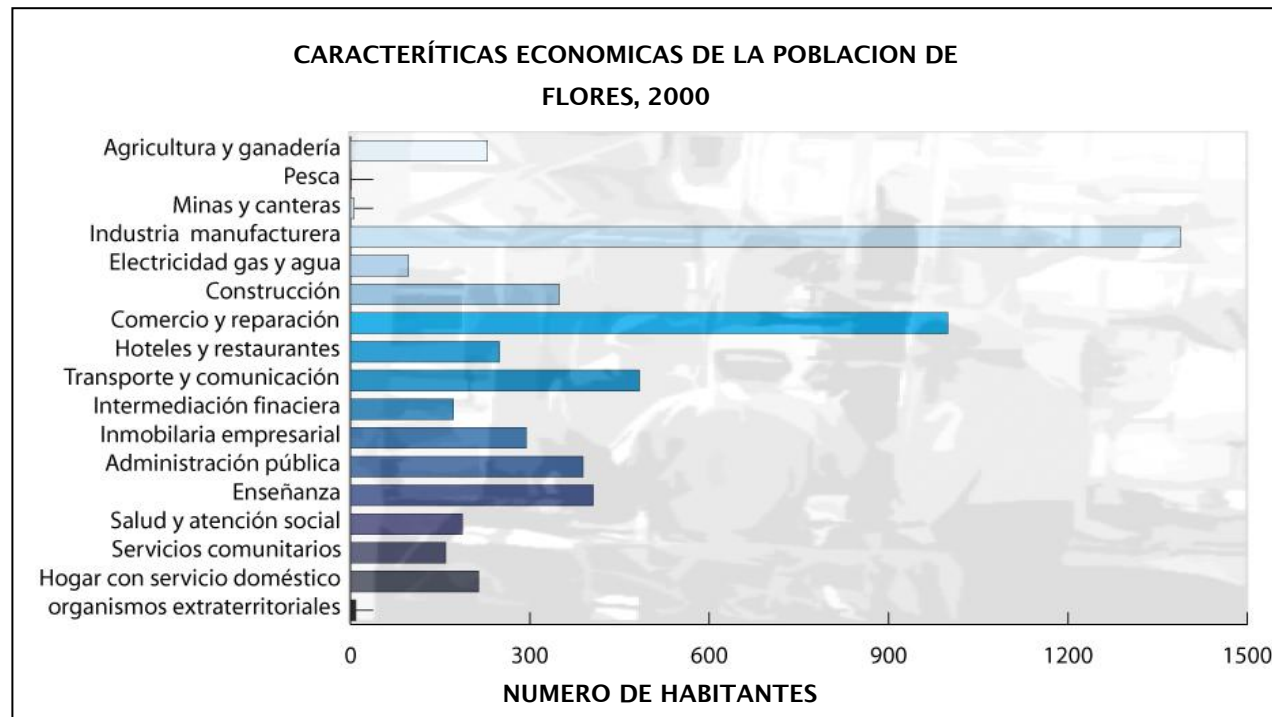
Otros hechos importantes que contribuyeron al desarrollo de la ciudad fueron los siguientes:

- La Constitución de la Municipalidad, mediante una decreto de ley, el 13 de mayo de 1824.
- La instalación del alumbrado público que consistía en 75 faroles de canfín.

- En 1879 se creo el primer centro de enseñanza secundaria el Instituto Municipal de Varones y en el mismo año se estableció Colegio de Nuestra Señora de Sión.
- En 1887 se fundo el Colegio Público Instituto de Alajuela.
- Es en 1897se inauguró el alumbrado eléctrico que se llamó “A luz de Arco”.
- 1908 es la fecha de la inauguración de la planta eléctrica para el alumbrado público de la ciudad ubicada en Itiquis.

4.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Grafico N° 1



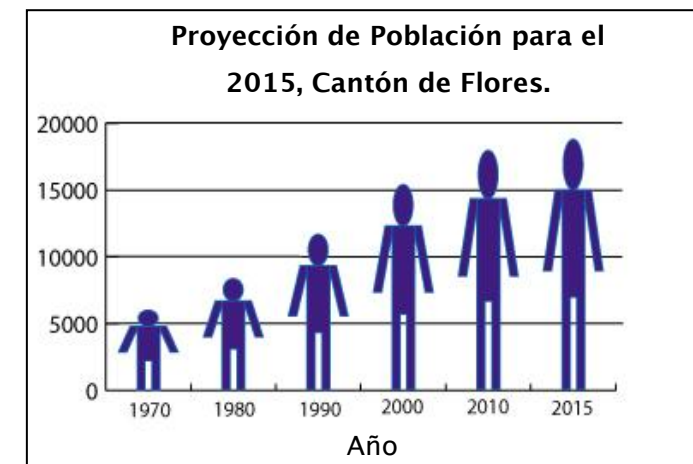
Fuente: INEC, censo 2000

Cuadro N° 3
Plan Regulador Urbano del Cantón Flores Densidad de Población, según distrito, 2000

Distrito	Área Ha	Población Total	Hombres	Mujeres
San Joaquín	288	7 646	3 755	3 891
Barrantes	229	2 974	1 496	1 478
Llorente	179	6 177	3 147	3 030
Total	696	16 797	8 398	3 030

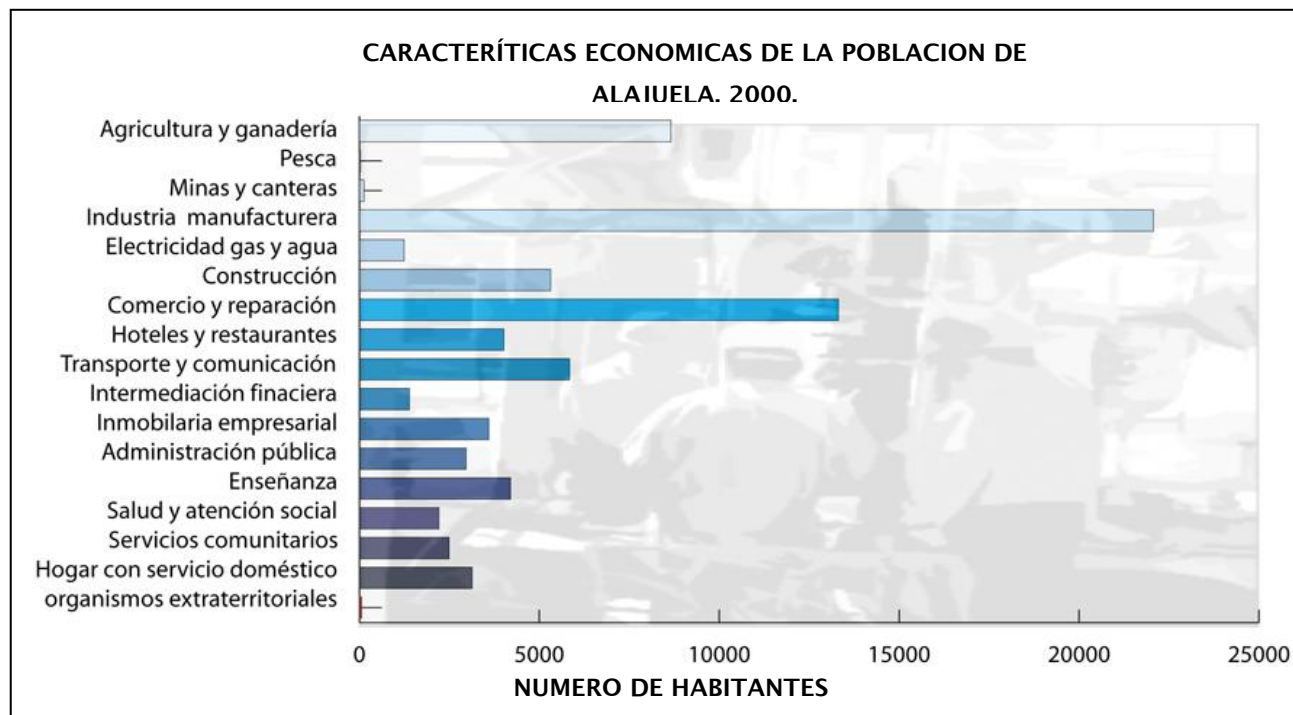
Fuente: Plan Regulador de Flores

Grafico N° 2



Fuente: INEC, censo 2000

Grafico N° 3



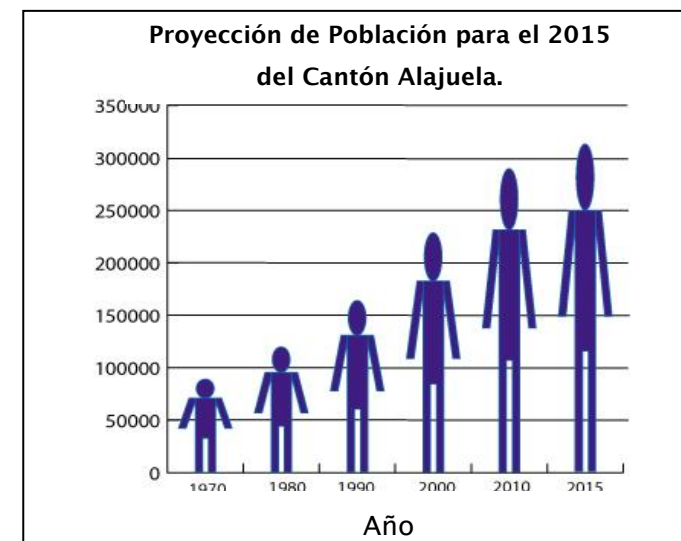
Fuente: INEC, censo 2000

**Cuadro N° 4
Densidad de Población, según distrito,
Cantón de Alajuela 2000**

Distrito	Área HA	Población Total	Hombres	Mujeres
Alajuela	906	49 376	24 321	25 055
Río Segundo	620	12 227	6 134	6 093
Desamparados	1340	22 879	11 444	11 435
Total	2 866	84 482	41 899	42583

Fuente: INEC, censo 2000

Grafico N° 4



Fuente: INEC, censo 2000

4.3 SECTORES



Mapa N° 14. Sectores.
Fuente: Elaboración propia

Caracterización Sector

Perfil: Habitacional, Servicios y Recreativo

En esta zona se ubican importantes componentes urbanos entre ellos el centro urbano de Alajuela, Aeropuerto Internacional, subsector de servicios turísticos y recreativos y el Parque del Agricultor. Es también en este sector el acceso a la ciudad de Alajuela, núcleo urbano que concentra comercio, servicios y áreas residenciales.

Componentes:

- Aeropuerto Internacional Juan
- Parque del Agricultor
- Servicios Turísticos
- Mall Internacional
- Centro de Alajuela: servicios comercio y residencias
- Área Habitacional



Figura N° 26. Sector 1. Fuente: Google Earth

Caracterización Sector 2

Perfil: Industrial

Esta sección del área de estudio presenta una tendencia de desarrollo industrial, uso del suelo que es regulado por los Planes Reguladores de los Cantones de Alajuela, Belén y Flores. El extremo norte se caracteriza por el desarrollo de comercio y servicios en los márgenes de la Ruta 3.

Esta zona se destaca por ser un sitio de alta flujo vehicular, seccionada por dos importantes carreteras (Ruta 1 y Ruta 3) que dividen el sector en varios segmentos, el eje del cause del Río Segundo también contribuye a la fragmentación del espacio.

Caracterización Sector 3

Perfil: Habitacional

San Joaquín es el Centro Histórico de Flores así definido por la municipalidad y la comunidad con el propósito de conservar su valor patrimonial y cultural, así mismo funciona como un importante centro urbano.

El Cantón de Flores se encuentra en pleno desarrollo urbano con carácter habitacional. Los servicios y comercios se concentran en la Calle Real o Ruta 3 la cual define un corredor comercial. En áreas del cantón se aprecia el cambio en el uso del suelo que han sufrido los terrenos al pasar de una economía basada en la agricultura a un industrial.

Componentes:

- Corredor Comercial Río Segundo
- Eje definido por el río
- Zona Industrial
- Área Habitacional



Figura N° 27. Sector 2. Fuente: Google Earth.

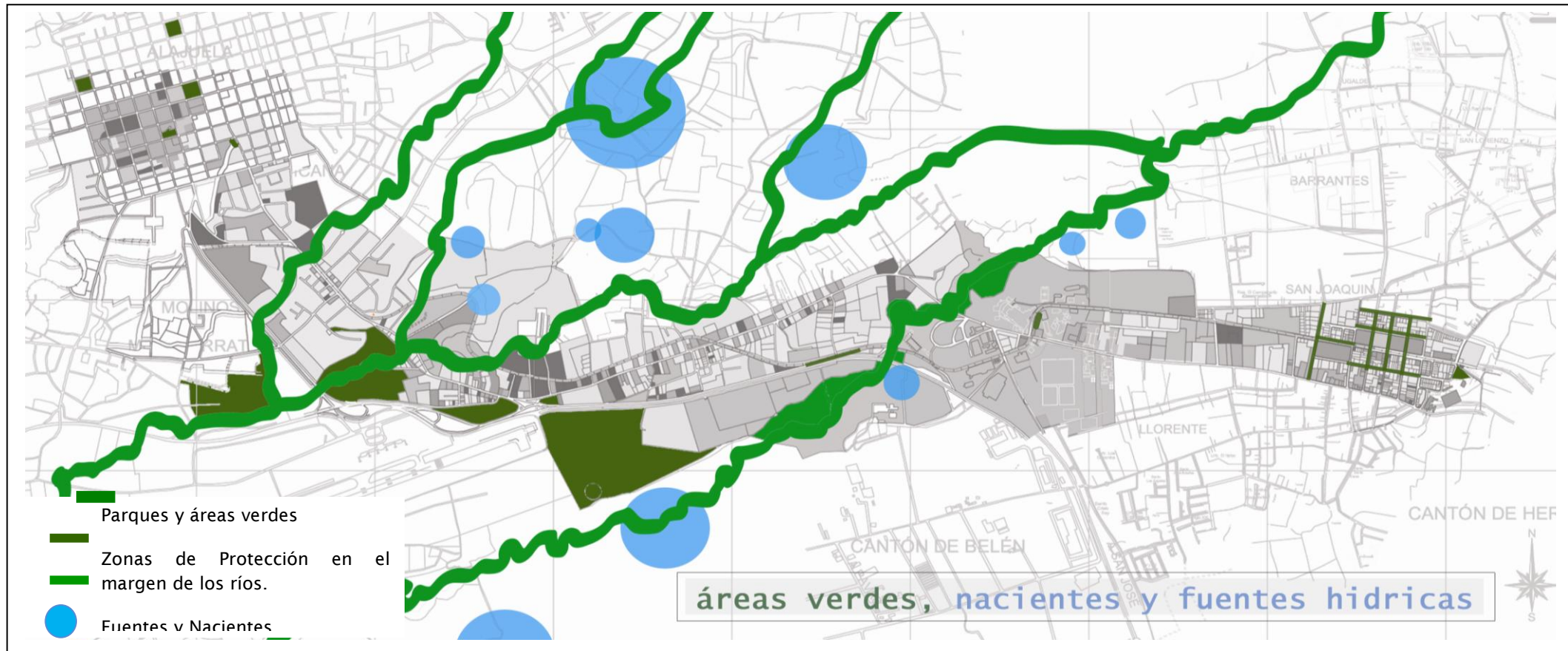
Componentes:

- Corredor Comercial
- Centro Histórico
- Zona Industrial
- Área Habitacional



Figura N° 28. Sector 3. Fuente: Google Earth.

4.4 ELEMENTOS NATURALES



Mapa N° 15. Elementos Naturales.

Fuente: Elaboración propia

La vegetación dentro del área de estudio es variada, es posible encontrar diferentes especies de árboles y arbustos. Los márgenes de los ríos conforman ejes verdes sin embargo los niveles de contaminación de las

riveras ha provocado que estos se conviertan en zonas de riesgo por inundaciones. La arborización del centro de Flores es un ejemplo aplicable en todo el eje; calles bordeadas de árboles en su mayoría frutales.

4.4.1. Especies vegetales dentro de zona de estudio

Cuadro N°5. Especies Vegetales

Familia / Nombre científico	Nombre común
Anacardiaceae	
<i>Mangifera indica</i>	Mango
<i>Spondias purpurea</i>	Jocote
Bignoniaceae	
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble de Sabana
<i>Tecoma stans</i>	Vainillo
Cecropiaceae	
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
Cupressaceae	
<i>Cupressus lusitanica</i>	Ciprés
Euphorbiaceae	
<i>Cniscolus aconitifolius</i>	Chicasquil
<i>Croton draco</i>	Targuá
<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla
Lauraceae	
<i>Cinnamomum cinnamomifolia</i>	Aguacatillo
Lythraceae	
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Orgullo de la India
Meliaceae	
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro Amargo
<i>Trichilia havanensis</i>	Uruca
Mimosaceae	
<i>Cojoba arborea</i>	Lorito
<i>Inga vera</i>	Cuajiniquil
Moraceae	
<i>Ficus spp.</i>	Higuerón
Musaceae	
<i>Musa sapientum</i>	Plátano
Papilioaceae	
<i>Erythrina poeppigiana</i>	Poró Gigante
<i>Gliricidia sepium</i>	Madero Negro
Piperaceae	
<i>Piper spp.</i>	Candelillas
Poaceae	
<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú
Rubiaceae	
<i>Coffea arabica</i>	Cafeto
Sapotaceae	
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito

Solanaceae	
<i>Acnistus arborescens</i>	Güitite
<i>Brugmansia sp.</i>	Reina de la Noche
Verbenaceae	
<i>Lantana camara</i>	Cinco Negritos

Fuente: Plan Regulador de Flores



Figura N° 29. Arborización San Joaquín

Fuente: Propia

4.4.2 Fuentes y nacientes de agua

Los cantones de Alajuela, Belén y Flores disponen de una importante cantidad de nacientes, ríos, quebradas y fuentes de agua necesarias para el abastecimiento de la población que habita en estos sectores y el funcionamiento del sistema ambiental. Por lo que la protección y las regulaciones para evitar su contaminación son primordiales; los ríos y quebradas han sido contaminados por aguas negras y desechos sólidos, perjudicando la flora y fauna.

Es también un problema importante el asentamiento de viviendas en las orillas de los ríos que son parte de la población vulnerable por desastres naturales como el desbordamiento de los causes.

Cuadro N° 6.
Recursos Hídricos.

Fuentes	Nacientes	Ríos	Quebradas
-Fuentes de Pasito	Naciente de Ojo de Agua	Ciruelas	Seca
-Fuentes Lankaster		Segundo	Flores
-Fuente PRIMENCA		Porrosatí	Rincón
-Fuentes Gutiérrez			Cañas

Fuente: Elaboración propia

4.5 PRESIÓN SOBRE EL DESARROLLO URBANO

4.5.1 Proyectos recientes que afectan la zona

La construcción del nuevo Hospital San Rafael de Alajuela, es el proyecto de índole social de más envergadura edificado en los últimos años dentro de los límites del área de estudio. Con la construcción de este nuevo servicio surgieron necesidades y flujos de población en este punto de la trama urbana, si mismo comenzó a funcionar una ruta periférica de buses en el centro del distrito que recorre la Calla Ancha y se desvía hacía el hospital, para brindarle servicio de transporte a los usuarios del centro de salud.



Figura N° 30. Hospital San Rafael

Fuente: propia

4.5.2 Obras Demostrativas

Como una incitativa del Proyecto PRUGAM las Obras Demostrativas consisten en un importante componente, que busca generar impacto positivo en la ciudadanía y manifestar los beneficios que trae consigo la planificación y la ejecución de proyectos urbanos los cuales favorecen la incrementación de la calidad de vida de los ciudadanos. El 50% de estas obras debe ser financiado por una institución costarricense como las municipalidades y el otro 50% por PRUGAM con el apoyo de la Unión Europea.

Recate físico de la Ciudad de Alajuela.

Dentro del Área Metropolitana de la Ciudad Alajuela se esta llevando acabo un proyecto de peatonización, con el objetivo de hacer de la ciudad un espacio más humano y confortable para los ciudadanos, principalmente los peatones. La ejecución de este proyecto inicio con la remodelación e intervención paisajista de los principales parques del centro urbano, se incluyeron también elementos de arte urbano principalmente esculturas en los parques.

Actualmente se esta construyendo un paseo peatonal que vincula ciertos puntos estratégicos del distrito; parques o nodos importantes, en la construcción de los bulevares también se están aplicando criterios de diseño como la reducción de a velocidad mediante recorridos no lineales,

para desincentivar el uso vehículo automotor dentro del centro urbano. En síntesis se trata de la construcción de corredores peatonales con conductos subterráneos de energía, telecomunicaciones y alcantarillado pluvial y sanitario.

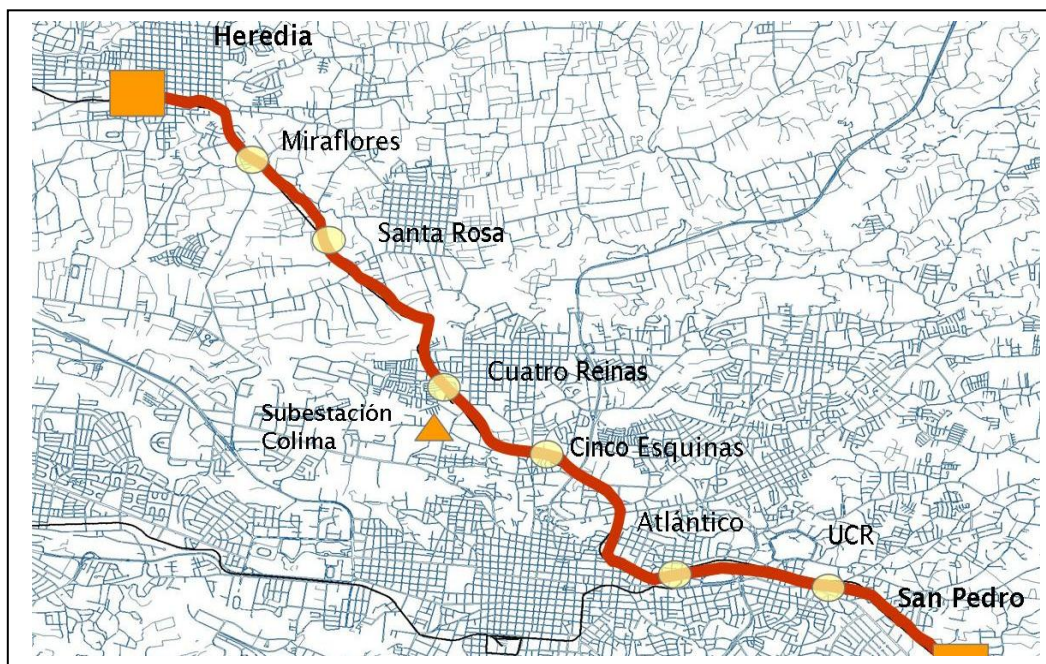


Mapa N° 16. Recate de la Ciudad de Alajuela

Fuente: PRUGAM

Tren eléctrico de Pasajeros de la GAM (Tramo Heredia- San Pedro)

La propuesta de Obra Demostrativa en la provincia de Heredia tiene como objetivo poner a funcionar nuevamente como el tren como sistema de transporte interurbano, en una primera etapa con la actual tecnología de diesel para posteriormente implementar fuentes más amigables con el ambiente como la energía eléctrica.



Mapa N° 17. Recorrido Proyecto TREM

Fuente: PRUGAM

El proyecto busca sacarle provecho al derecho de vía del ferrocarril, el cual consiste en decenas de kilómetros abandonados propiedad del INCOFER, con la rehabilitación del tren como un sistema de transporte masivo e integrarlo al sistema de transporte público nacional mediante estaciones de intercambio modal.

La primera etapa consiste en un recorrido de 11 km. que va desde Heredia hasta San Pedro, para poner en marcha el plan se plantea utilizar la maquinaria existente y posteriormente realizar una inversión para adquirir un sistema con tecnologías más limpias como los trenes ligeros. La propuesta es producto de un grupo de trabajo interinstitucional conformado por el MOPT. La Compañía Nacional de Fuerza y Luz, INCOFER y el MINAE. Como una segunda etapa se planea la extensión del recorrido hasta Cartago y Alajuela para completar 66 Km, según las inversiones y la demanda de la población.

Datos Importantes Proyecto TREM

- Recorrido inicial de 12,5 km
- Etapas adicionales hasta 66 km (ampliaciones sucesivas)
- Costos: US\$11.5 millones/km

- Financiamiento: Incorporación de inversión privada
- INCOFER: Administración concedente
- CNFL: Suministradora de energía, asesoría y diseño preliminar.
- PRU-GAM: Integración a la planificación urbana regional.
- Diseño urbano y paisajismo: alamedas peatonales (por tramos), arborización continua con especies endémicas, ciclo-ruta.
- Proceso: Convenio Internacional, Concesión de Obra Pública con socio privado, Fideicomiso Titularización, Gestión Interesada.

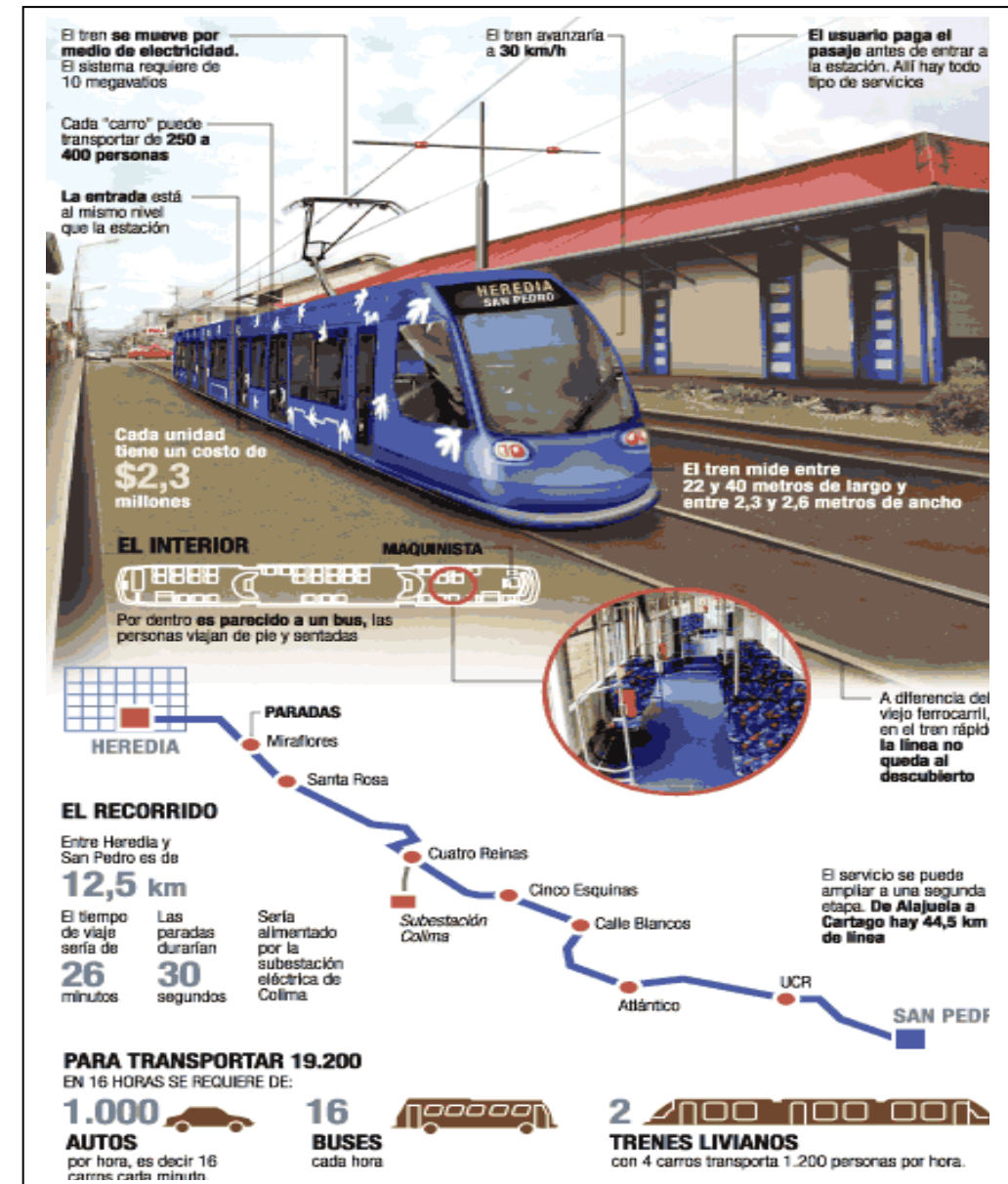


Figura N° 30. Proyecto TREM

Fuente: PRUGAM

4.5.3 Trama Verde

El Proyecto Trama verde, consiste en la recuperación de los ríos del Área Metropolitana y las áreas verdes sean estos parques barriales, calles arboladas, parques metropolitanos o ejes de los márgenes de los ríos. El objetivo es vincular o integrar los componentes del sistema ambiental a la trama urbana.

Trama Verde es una iniciativa que contempla la recuperación de la cobertura vegetal de varios sectores de la capital y la peatonización e iluminación de 20 parques de la zona urbana de San José. Este proyecto también comprende Obras Demostrativas como la Recuperación de la cuenca del Río María Aguilar bajo la consigna “Un nuevo rostro para el Río María Aguilar”, que surge como una iniciativa de un grupo de municipalidades que buscan combatir la contaminación del río, construir una planta de tratamiento de aguas negras y el desarrollo de un plan para tratar los desechos sólidos y la protección de las nacientes.

4.5.4 Proyecto de Sectorización del Transporte Público

Proyecto de Sectorización del Transporte Público nace como una respuesta al caos vial de la capital, lo que se pretende es evitar que todas las líneas de autobuses lleguen al centro de San José. El sistema funciona con una

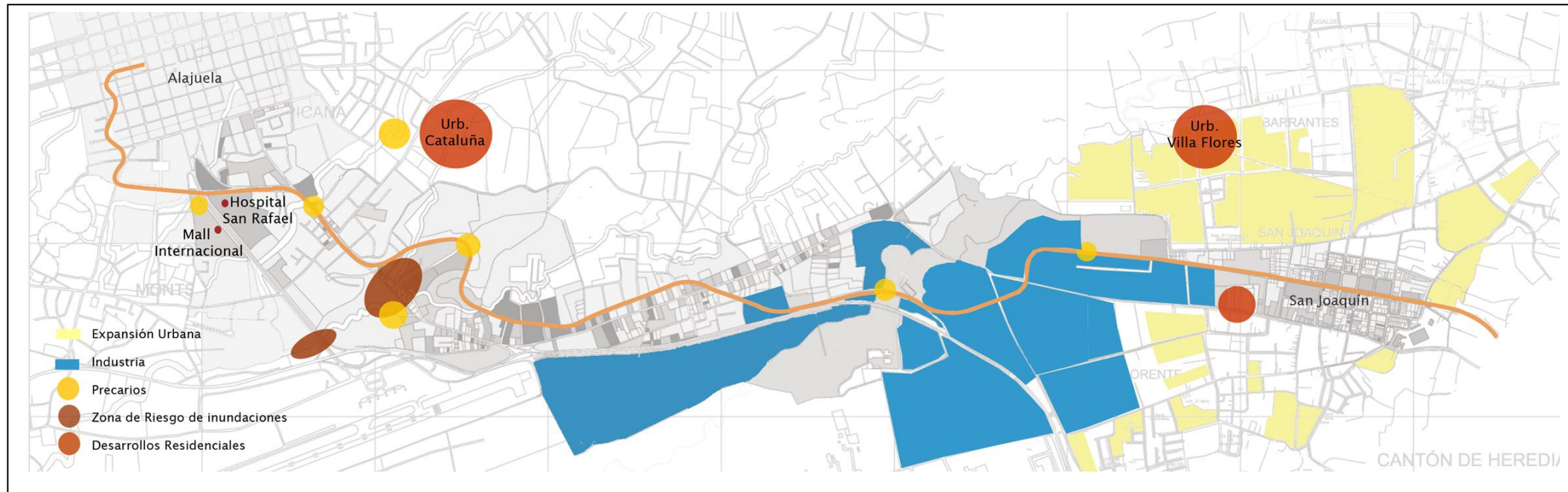
serie de terminales periféricas donde arriban las líneas correspondientes a cada sector, estas estaciones funcionan como núcleos intermodales ubicados estratégicamente donde es posible abordar un bus o corredor principal que lo lleva al centro de la capital o bien desplazarse a otra terminal periférica sin necesidad de pasar por el centro de la ciudad.

Bajo el concepto de Buses Rápidos; sistema funciona con buses articulados que circulan en un carril exclusivo, esta modalidad permite ordenar y modernizar el sistema de transporte público al mientras se reducen los tiempos de viaje. Se busca con la ejecución de la sectorización mejorar la infraestructura vial, el transporte privado y público, el transporte peatonal y otras mejoras conexas: ambientales, económicas, urbanísticas y sociales (MOPT, 2004)

Como una segunda etapa inmersa en las propuestas del MOPT y de PRUGAM se plantea la sectorización del resto del GAM para el Sector de Alajuela se plantea una vía de circunvalación en la periferia del Distrito Central de Alajuela y la inserción de dos centros de intercambio modal de transporte dentro del área de intervención de la propuesta. (Ver Anexo2)

5. PRESIÓN SOBRE EL DESARROLLO URBANO

5.1 ECONOMÍA URBANA



Mapa N° 18. Economía Urbana

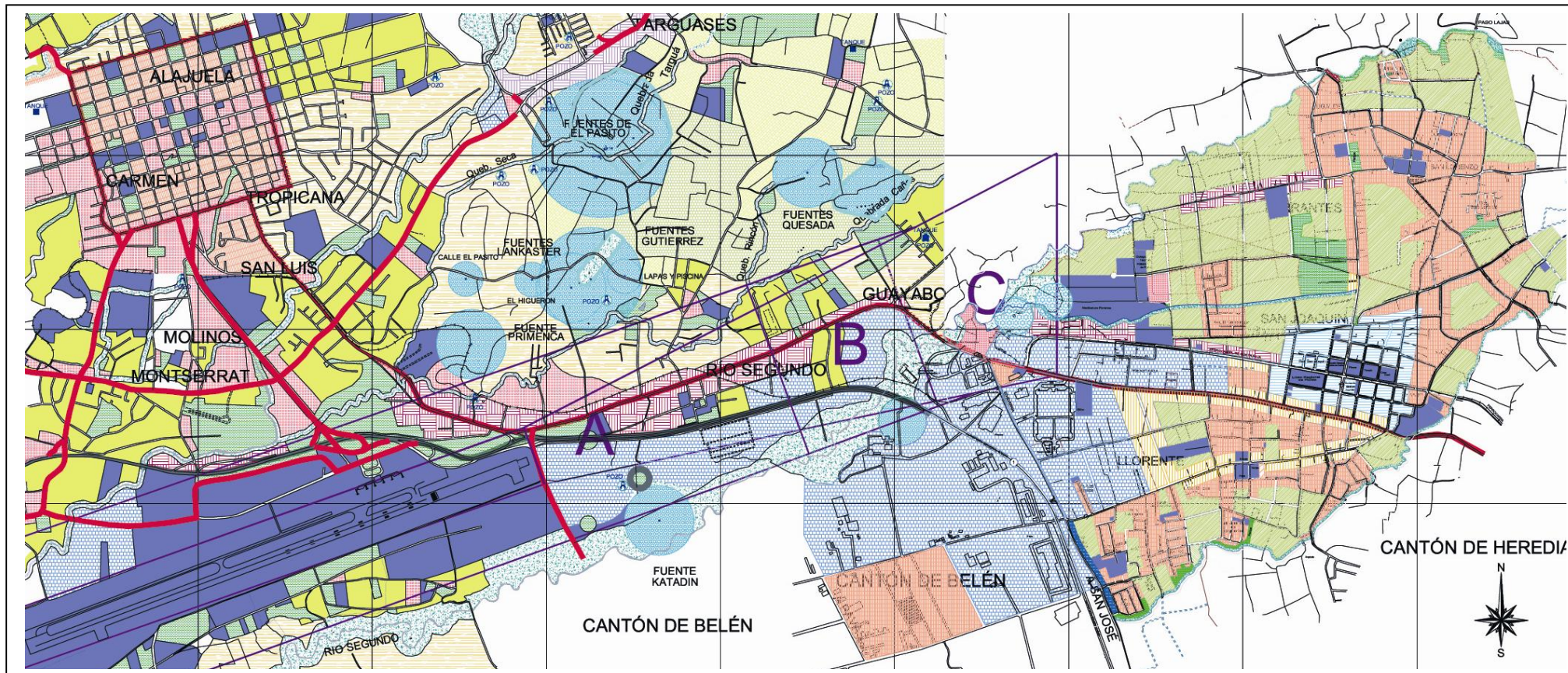
Fuente: Elaboración propia

El desarrollo del sector industrial de la zona se ha expandido en los últimos años, los predios que décadas atrás fueron aprovechados para el cultivo son ahora utilizados por plantas industriales. Con la desaparición de los cafetales en la zona también se ha incrementado los desarrollos urbanos de carácter residencial en el Cantón de Flores principalmente el Barrantes y Lorente, el plan regulador de este cantón propone esta área como de expansión urbana.















Así mismo dentro del área de estudio se ubican varios precarios; algunos en los márgenes de los ríos otros a la orilla de la vía férrea, esta población es la más vulnerable en caso de inundaciones provocadas por el desbordamiento del cauce de los ríos.

6. CONTROL SOBRE EL DESARROLLO URBANO

6.1 USO DEL SUELO ACTUAL



Simbología

 institucional	 densidad alta	 protección nacientes	 urbano residencial-comercial	 centro histórico
 comercial	 densidad baja	 protección forestal	 industrial	 mixto comercio residencial
 densidad media	 expansión urbana	 áreas verdes	 corredor comercial	

Mapa N° 19. Uso de Suelo

Fuente: Elaboración propia

6.2 REGULACIONES IMPORTANTES DE LOS PLANES REGULADORES

Según el Artículo 1A. del Capítulo II del Plan Regulador Urbano de Alajuela el objetivo es la ZPAE es proteger el funcionamiento del Aeropuerto Juan Santamaría y evitar que las poblaciones cercanas lo envuelvan, con peligro para ambos usos. Los conos de aproximación corresponden a los sectores A y B como zonas de seguridad.

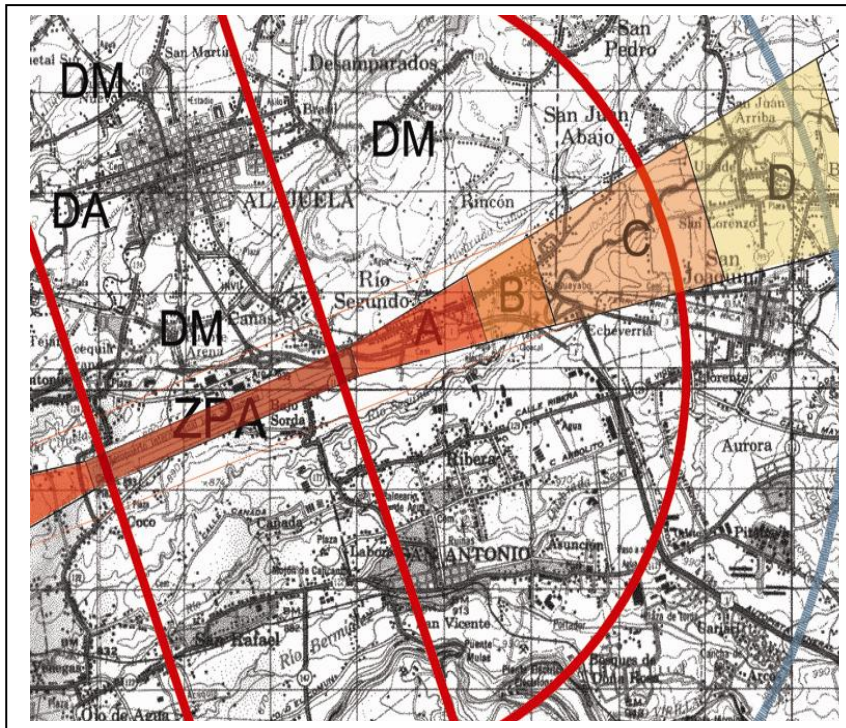


Figura N° 31. Zona de Protección Aeropuerto.

Fuente: Plan Regulador Alajuela

El Artículo 2A. Establece dos variables para la zonificación:

- a. Alturas
- b. Densidad parcelaria, de población y usos de suelo.

Segmento A: Área de máxima seguridad. Superficie trapezoidal con una base menor de 300 metros y una mayor de 750 metros, con una distancia entre ambas de 1500 metros sobre el eje longitudinal de la pista, en ambas cabeceras.

Segmento B: Superficie trapezoidal que da continuidad al segmento A por lo que tiene una base menor de 750 metros y una mayor de 990, con una distancia entre ambos de 800 metros sobre el eje longitudinal de la pista, en ambas cabeceras.

Segmento C: es la continuidad al segmento B. Se establecen las siguientes restricciones de uso: no se permite la construcción de urbanizaciones, se permite solamente la segregación de parcelas siempre y cuando las resultantes sean menores o iguales a 300m². Se permiten usos agrícolas, ganadería y recreación activa.

Segmento D: Superficie trapezoidal que da continuidad al Segmento C.

En esta área es permitido la construcción de urbanizaciones con área de lotes de 150 m², se permite la construcción de viviendas unifamiliares, sin embargo para la construcción de de dos piso o altura mayor a 6m se requiere permiso de la Dirección General de Aviación Civil. Se permiten todos los usos, excepto el industrial que se otorgará previo visto bueno del la Dirección General de Aviación Civil y el INVU.

Centro Histórico San Joaquín

El Capítulo IV del Plan Regulador del Cantón de Flores establece la zona del Centro Histórico en busca del desarrollo armónico de funciones comerciales y residenciales que sean totalmente compatibles y que permitan complementar el atractivo urbano y arquitectónico del casco central de San Joaquín, convirtiéndolo en un lugar adecuado para vivir y visitar al mismo tiempo por lo que no se permite el desarrollo de proyectos de urbanización en esta zona.

Este sector corresponde al casco Central de San Joaquín, concretamente los cuadrantes que rodean al núcleo que conforman la Iglesia Católica, la plaza y la Escuela Estados Unidos de América. Se extiende desde el sector de uso residencial hacia el norte de la Calle Cementerio, hasta el sur el sector posterior de la Zona Urbana Comercial Residencial paralela a

la Calle Real; luego desde los cuadrantes ubicados hacia el este de la Calle 3 hasta los cuadrantes ubicados al oeste del Liceo Regional de Flores.



Figura N° 33. Centro Histórico San Joaquín
Fuente: Plan Regulador Flores



ANÁLISIS PERCEPTUAL Y ESPACIO PÚBLICO

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología

- Zona "para caminar"
- Zona "para estar"
- Zona "muerta"
- Puntos de atracción y encuentro
- Borde
- Inhibidor urbano
- Cruces viales



- a. Paradas de Buses Interdistritales
- b. Mercado Central
- c. Parque Central
- d. Parque Infantil Calían
- e. Parque de la Patria
- f. Teatro Municipal
- g. Línea férrea

TIPOLOGIA: Estación - Centro Urbano intermodal

Este punto se sitúa en el centro del distrito de Alajuela, donde a se ubicaba antigua la estación del ferrocarril al Pacífico y hoy en día se localizan las estaciones de buses interdistritales.

El uso futuro de estos predios está destinado para la construcción de las terminales de autobuses interdistritales.

S
e
c
u
e
n
c
i
a

v
i
s
u
a
l



Escala

La escala de este centro urbano es pequeña, son pocos los edificios de tres niveles o más



Calidad del mobiliario urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera				■	
Señalización			■		
Basureros			■		
Bancas		■			
Paradas de buses				■	
luminarias			■		

<p>Zonas para “caminar”</p> <p>Actualmente se esta construyendo el proyecto de peatonización, sin embargo la calidad de las aceras de las otras cuerdas es deficiente y el peatón tiene que lidiar con los vendedores ambulantes que se han apropiado de las aceras.</p>		<p>Bordes</p> <p>El principal borde de esta zona es la Calle Ancha que bordea los cuadrantes que conforman el centro de Alajuela y que tiene un flujo constante de vehículos.</p>	
<p>Zonas para “estar”</p> <p>Los parques son las áreas de estar más fuertes principalmente el Parque Central sitio donde se puede encontrar desde adultos mayores hasta niños.</p>		<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>En los parques y plazas del centro del cantón hay fuentes y esculturas que hacen más grata la permanencia de la gente en el espacio público, al mismo tiempo al oeste de esta zona los inhibidores urbanos como los muros ciegos no invitan a pasar o estar por algunos lugares al suroeste de la ciudad.</p>	
<p>Zonas “muertas”</p> <p>Las zonas muertas como tales son difíciles de identificar sin embargo en la noche el centro de Alajuela es una zona sin actividades ni gente.</p>			
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>El parque, La Catedral, el mercado central y ahora el teatro son los principales puntos de atracción.</p>			 <p>Parque Central</p>

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

En la memoria colectiva de quienes transitan por el Centro de Alajuela se quedan retenidas imágenes relacionadas con el monumento al Héroe Nacional Juan Santamaría y con las construcciones antiguas que conforman el Centro Histórico de la ciudad de los mangos. No obstante el sector oeste de la ciudad ofrece una imagen de abandono y deterioro.



Parque Juan Santamaria



Antiguo Instituto de Alajuela



Sector Oeste de Alajuela Centro



Estación al Pacífico

Caracterización

Actual : En este punto las características más fuertes son la inseguridad, el mal estado de la infraestructura, espacios subutilizados y suciedad.

Propuesta: Se propone el emplazamiento de una estación intermodal totalmente acondicionada, que integre los espacios comerciales circundantes, zonas verdes y se convierta en un sitio seguro, agradable y que responda a las necesidades de los diferentes usuarios.

Recomendaciones

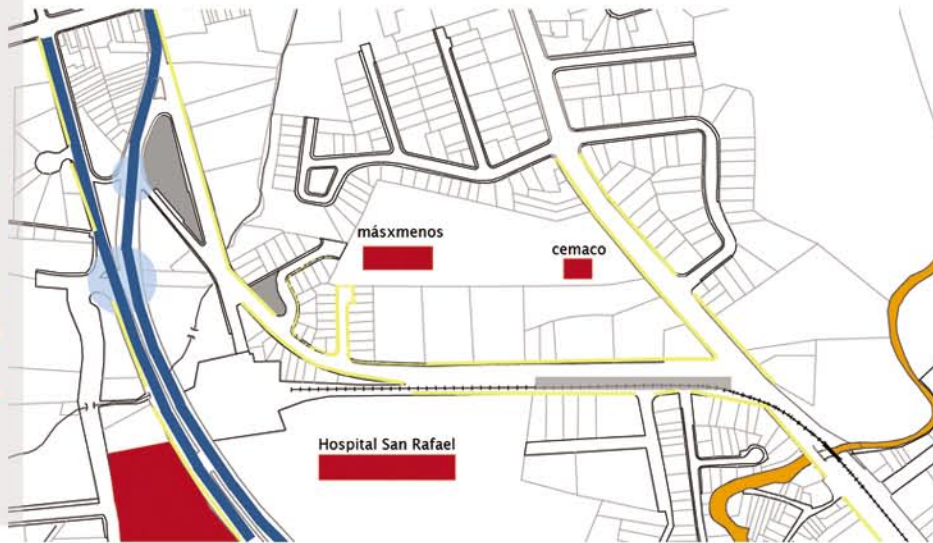
- Rehabilitación del sector donde se ubica la Antigua estación del Ferrocarril al Pacífico, como estación de intercambio modal donde convergen los diferentes modos de transporte.
- Mejorar las Condiciones físicas del cordón de acera.
- Repoblar algunos sectores del centro del distrito para evitar el despoblamiento del centro de la ciudad.
- Incorporar la recuperación del espacio público del eje férreo con la los proyectos de peatonización de la Alajuela.

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología

- Zona "para caminar"
- Zona "para estar"
- Zona "muerta"
- Puntos de atracción y encuentro
- Borde
- Inhibidor urbano
- Cruces viales



- a. Industria
- b. Mall Internacional
- c. Hospital San Rafael
- d. Supermercado
- e. Cemaco
- f. Area Residencial
- g. Línea Férrea

● TIPOLOGIA: Estación - Intermedia

En las inmediaciones del Hospital en el Sector 1 se ubica la estación 2, cerca de los dos accesos principales al cantón central de Alajuela. En esta zona se ubican puntos comerciales muy fuertes como el Mall Internacional, Más xmenos y Cemaco y conjuntos residenciales.

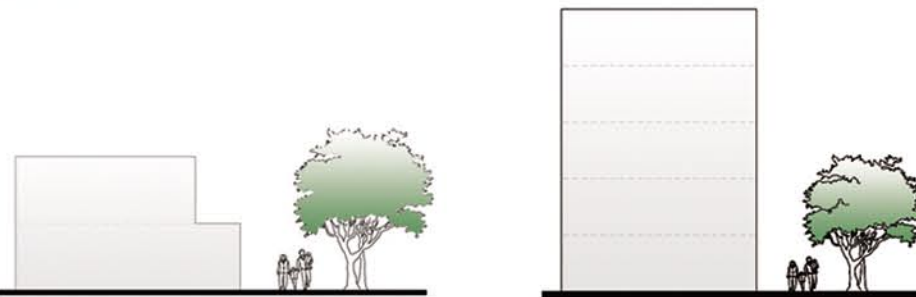
<p>Zonas para “caminar”</p> <p>Las aceras son elementos discontinuos en esta zona, al peatón encuentra obstáculos para transitar como carros mal estacionados y huecos en las calles y las aceras.</p>		<p>Bordes</p> <p>El Río Ciruelas y las vías de acceso al centro de Alajuela conforman los tres principales bordes de esta zona.</p>	
<p>Zonas para “estar”</p> <p>Las zonas de encuentro son difíciles de ubicar, lo más cercano a funcionar como zona de estar son las paradas de buses las cuales son zonas de espera (actividad necesaria).</p>		<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>A lo largo del acceso principal al centro de Alajuela, sobre La Radial se ubican una serie de esculturas de escala urbana pretenden ser un estímulo a la vista de quien atraviesa por el sitio. Por el contrario las calles con fuertes flujos vehiculares se convierten en inhibidores urbanos.</p>	
<p>Zonas “muertas”</p> <p>Cerca del hospital se ubica un parque abandonado que en lugar de ser un espacio de estar se cataloga como espacio perdido</p>			
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>Los puntos comerciales más cercanos al hospital son también los puntos de atracción de este sitio y el hospital por su función también atrae gran cantidad de gente.</p>			

S e c u e n c i a
v i s u a l



Escala

La combinación de usos de suelo y actividades, genera una variedad de alturas dentro paisaje urbano definiendo dos tipos de escala grande y pequeña.



Calidad del mobiliario urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera				■	
Señalización			■		
Basureros			■		
Bancas					■
Paradas de buses		■			
luminarias			■		

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

Las imágenes que guarda la gente que frecuenta este punto se asocian con el Hospital San Rafael y con los accesos al centro de Alajuela, ya sea por La Radial o por el INVU La Cañas.



Hospital San Rafael



Radial Próspero Fernandez



Acceso a Alajuela por El INVU

Caracterización

Actual: Espacio frío, con inhibidores del contacto urbano entre ellos cruces viales, fuertes flujos vehiculares y zonas verdes descuidadas. Además el mobiliario urbano es escaso y la falta del cordón de acera hace que sea inseguro para los peatones transitar por el lugar.

Propuesta: Esta estación intermedia se propone como un elemento urbano integrador y articulador del espacio público para brindar mejores condiciones de vida a la población que habita, trabaja y transita en este sitio.

Recomendaciones

- Recuperar el parque del barrio como un punto más de la Trama Verde y como espacio de encuentro.
- Generar elementos urbanos continuos que le den la facilidad al transeúnte de movilizarse por esta zona.
- Mejorar la calidad y cantidad de mobiliario urbano.
- Recuperar el derecho de vía perdido en el acceso al Hospital

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología

- | | |
|---|--|
| Zona "para caminar" | Puntos de atracción y encuentro |
| Zona "para estar" | Borde |
| Zona "muerta" | Inhibidor urbano |
| | Cruces viales |



- | | |
|--|------------------|
| a. Area residencial | d. Quebrada Seca |
| b. Industria | e. Línea Férrea |
| c. Antiguas Instalaciones de la Aduana | |

TIPOLOGIA: Estación - Intermodal

Este punto se ubica dentro del sector 1, cerca del Aeropuerto Juan Santamaría y de la zona residencial donde se ubican urbanizaciones como el INVU Las Cañas, La Giralda y Urbanización Cataluña, sin embargo la línea del tren también bordea un área con algunos predios con vocación industrial y el terreno donde se ubica las instalaciones que anteriormente ocupó La Aduana, infraestructura que hoy en día es subutilizada por el MOPT.

<p>Zonas para “caminar”</p> <p>Aceras angostas bordean los boques que conforman la zona residencial, los márgenes de la calle de acceso a Alajuela no presenta cordón de acera.</p>		<p>Bordes</p> <p>Esta zona es atravesada por bordes muy fuertes; Quebrada Seca y Quebrada Cañas. Estos bordes se han convertido este lugar en unas zonas de riesgo de inundaciones.</p>	
<p>Zonas para “estar”</p> <p>Espacios diseñados para “estar” no se presentan en este sitio, sin embargo la gente se apropia de los accesos a las alamedas para conversar y estar.</p>		<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>Los estímulos sensoriales positivos son pocos, los malos olores, las infraestructura deteriorada y las construcciones informales al margen de las quebradas y sobre la vía férrea funcionan como inhibidores. Sin embargo terrenos aleaños con grandes áreas verdes podrían ser aprovechados e integrados al tejido urbano.</p>	
<p>Zonas “muertas”</p> <p>Un gran predio subutilizado es la principal zona muerta donde la infraestructura existente esta abandonada.</p>			
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>El principal y único punto fuerte de atracción es este sitio es la plaza.</p>			

S
e
c
u
e
n
c
i
a

v
i
s
u
a
l



Escala

La tipología de las edificaciones define una escala baja en todo este sector.



Calidad del mobiliario urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera				■	
Señalización			■		
Basureros				■	
Bancas					■
Paradas de buses			■		
luminarias			■		

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

Las imágenes retenidas se asocian con un sitio abandonado, un espacio poco agradables, inseguros y difíciles de transitar y con infraestructuras en mal estado.



Bajo las Cañas



Acceso INVU Las Cañas



Antigua Aduana



Inmediaciones

Caracterización

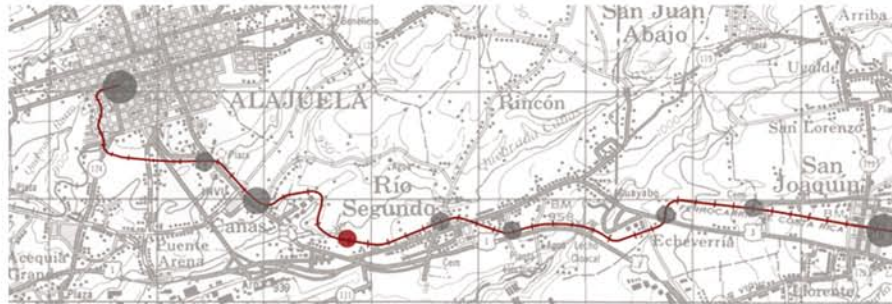
Actual: Este sector se caracteriza por el la vocación residencial predominante del uso del suelo y por sus componentes ambientales. Es también un sitio perceptualmente aislado por la topografía y estado en abandono de la infraestructura existente.

Propuesta: Se plantea una estación intermodal que integre los componentes ambientales y que facilite el intercambio modal bajo los criterios de diseño urbano ecológico.

Recomendaciones

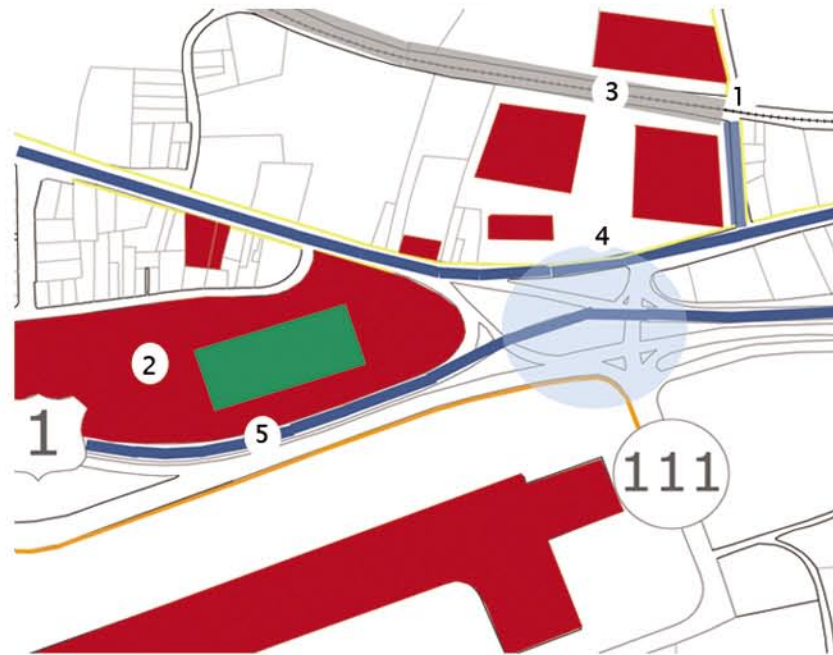
- Trasladar a las familias que viven en condiciones de riesgo en las orillas de las quebradas.
- Proteger la fuente de agua ubicada en la zona mediante la intervención amigable con el ambiente.
- Reactivar los espacios muertos mediante la implementación de proyectos atractivos que mantengan un equilibrio ambiental.

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología

- Zona "para caminar"
- Zona "para estar"
- Zona "muerta"
- Puntos de atracción y encuentro
- Borde
- Inhibidor urbano
- Cruces viales









Fuente: Google Earth

- a. Casino y Restaurantes
- d. Aeropuerto
- b. Hotel
- e. Bodegas y Oficinas
- c. Parque del Agricultor
- f. Alquiler de Vehiculos

● TIPOLOGIA: Estación - Intermedia

La estación 4 se ubica en el Sector 1, donde la línea del ferrocarril atraviesa una zona de servicios turísticos como hoteles, restaurantes y establecimientos de alquiler de carros. Además se localiza en las cercanías del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, del Parque del Agricultor y de un cruce vehicular muy fuerte donde convergen las Rutas 3 y 1.

<p>Zonas para “caminar”</p> <p>Los espacios destinados para que el peatón transite en son escasos, los tramos de acera son cortos; la prioridad la tiene el vehículo.</p>		<p>Borde</p> <p>El principal borde e inhibidor urbano lo componen las vías vehiculares y su alto flujo vehicular, pista del Aeropuerto Juan Santamaría también define un borde</p>	
<p>Zonas para “estar”</p> <p>El sitio público de intercambio y convivencia con más relevancia es el Parque del Agricultor, el resto de los espacios públicos no presentan elementos urbanos que inviten a la gente permanecer en lugar.</p>		<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>El principal atractivo que tiene la zona es el aeropuerto y los fines de semana el Parque del Agricultor se convierte en un centro de recreación para familias y personas que llegan observar los aviones y a pasar el día, en parque la gente puede pasear a caballo o en bicicleta y jugar con barriletes</p>	
<p>Zonas “muertas”</p> <p>Los espacios más deteriorados y en abandono forman parte del derecho de vía del ferrocarril y colindan con los muros y fachadas posteriores de los edificios.</p>			
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>Los puntos de encuentro y atracción son variados; hoteles, casino, restaurantes, bares, night club, el aeropuerto y el Parque del Agricultor.</p>			

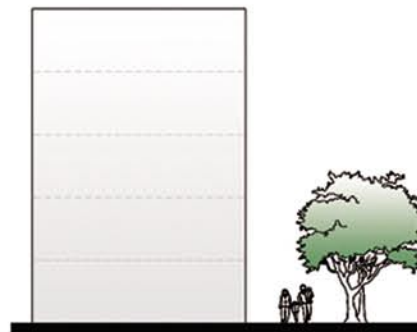
S
e
c
u
e
n
c
i
a

v
i
s
u
a
l



Escala

La ubicación de edificios de más de dos plantas, permite describir esta zona como un área con edificios de escala grande.



Calidad del mobiliario urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera				■	
Señalización		■			
Basureros				■	
Bancas				■	
Paradas de buses		■			
luminarias			■		

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

En la memoria colectiva se guardan imágenes relacionadas con el aeropuerto, los edificios del casino, los hoteles y el Parque del Agricultor, componentes de la trama urbana que por su arquitectura, función o altura son fáciles de retener en la mente.



casino, Hotel y Restaurante



Intersección vial del aeropuerto



Hotel



Ruta 1

Observaciones Generales

Actual: Sitio percibido como un espacio frío, con muchos elementos publicitarios e hitos urbanos, la imagen de este lugar es retenida fácilmente por ser zona con muchos flujos. No obstante el espacio público está desintegrado y en abandono.

El Parque del Agricultor es un componente urbano subutilizado; actualmente un sector del parque es utilizado para estacionar camiones. Las empresas privadas (hoteles, restaurantes, casino) le dan la espalda al eje férreo y además tienden a convertirse en no lugares.

Propuesta: plantea este sitio como un lugar y acogedora con el fin de satisfacer la demanda de transporte de los turistas y usuarios del aeropuerto, al mismo tiempo que se integran de los espacios públicos con el espacio externo de los edificios ahí ubicados.

Recomendaciones

- Vincular los diferentes sistemas de transporte; avión, tren, bus, taxis y las modalidades no motorizadas
- Implementar la estación del tren como un punto de intercambio que permita la integración de los espacios públicos, además de ser un servicio para los turistas.
- Participar a las empresas privadas para que vinculen sus espacios exteriores con el espacio público.
- Rehabilitación del Parque del Agricultor como centro de recreación y atracción, además de convertirlo en un componente importante de la Trama Verde

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología

- Zona "para caminar"
- Zona "para estar"
- Zona "muerta"
- Puntos de atracción y encuentro
- Borde
- Inhibidor urbano
- Cruces viales



Fuente: Google Earth

- a. Industria
- b. Línea Férrea
- c. Corredor Comercial
- d. Fuerza Pública y Clínica
- e. Area Residencial
- f. Escuela
- g. Plaza
- h. Iglesia

● TIPOLOGIA: Estación - Intermedia

Esta estación pertenece al **sector 2**, dentro de un pequeño centro urbano con una vocación residencial dominante, Río Segundo ha crecido en los terrenos cercanos a la Ruta 3 que comunica Alajuela con Heredia, generando un corredor comercial paralelo a la vía principal.

<p>Zonas para “caminar”</p> <p>El estado las zonas para caminar es deplorable, los tramos con acera son discontinuos y en mal estado, la gente transita por la calles, otro espacio utilizado para caminar es el espacio definido por el derecho de vía del tren.</p>		<p>Bordes</p> <p>El borde más predominante lo define La Ruta 3 que se caracteriza por el fuerte flujo vehicular y el estacionamiento de carros en los márgenes</p>	
<p>Zonas para “estar”</p> <p>La falta de un parque o espacio destinado al ocio y la recreación ha generado que los vecinos de Río Segundo se apropien de espacios como esquinas o los accesos a establecimientos comerciales.</p>		<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>Los elementos atractivos en este sitio son pocos, el contraste entre el espacio publico en la orilla de la vía que une Heredia con Alajuela y los lugares un poco más retirados es muy fuerte. El eje establecido por la Ruta 3 se percibe como un espacio sucio, congestionado y con un transito fuerte de personas, mientras que los caseríos son lugares más pasivos no obstante la presencia de inhibidores en ambos sitios es común; muros ciegos, autos estacionados que impide el paso de peatones, lotes baldíos entre otros.</p>	
<p>Zonas “muertas”</p> <p>Los espacios percibidos como muertos concuerdan con el derecho de vía del ferrocarril</p>			
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>Corresponden a la iglesia, la plaza, y algunos restaurantes.</p>			



S
e
c
u
e
n
c
i
a

v
i
s
u
a
l



Escala

El predominio de predios de carácter residencial; casas de uno o dos niveles constituyen la escala pequeña del perfil urbano de este barrio



Calidad del Mobiliario Urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera				■	
Señalización			■		
Basureros				■	
Bancas				■	
Paradas de buses		■			
luminarias			■		

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

Las imágenes que guardan en la memoria colectiva se relacionan con un centro urbano muy pequeño pero conglomerado de casas y comercios. Además se retiene un perfil muy pequeño que lo conforman edificaciones de uno o dos niveles.



Caracterización

Actual: Lugar de carácter residencial, con un desarrollo comercial sobre la Ruta 3, infraestructura en mal estado y el estacionamiento de vehículos a lo largo de la vía que deterioran el cordón de acera, reflejo de un crecimiento desordenado que dificulta la legibilidad del espacio.

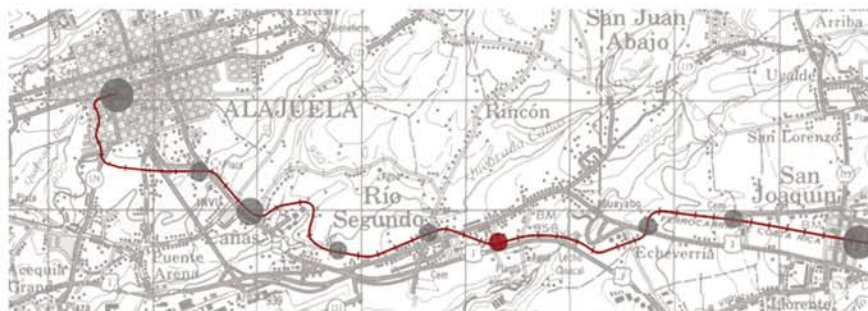
Propuesta: Se plantea cambiar la imagen de caos por la de un sitio ordenado y acogedor mediante la regulación y la densificación habitacional vertical y el fortalecimiento de puntos específicos, mejoramiento del espacio público y priorización de los peatones.

Recomendaciones

Enfatizar en la prioridad que tiene el peatón sobre el transporte privado e implementar los elementos adecuados que permitan la movilidad de personas con discapacidad.

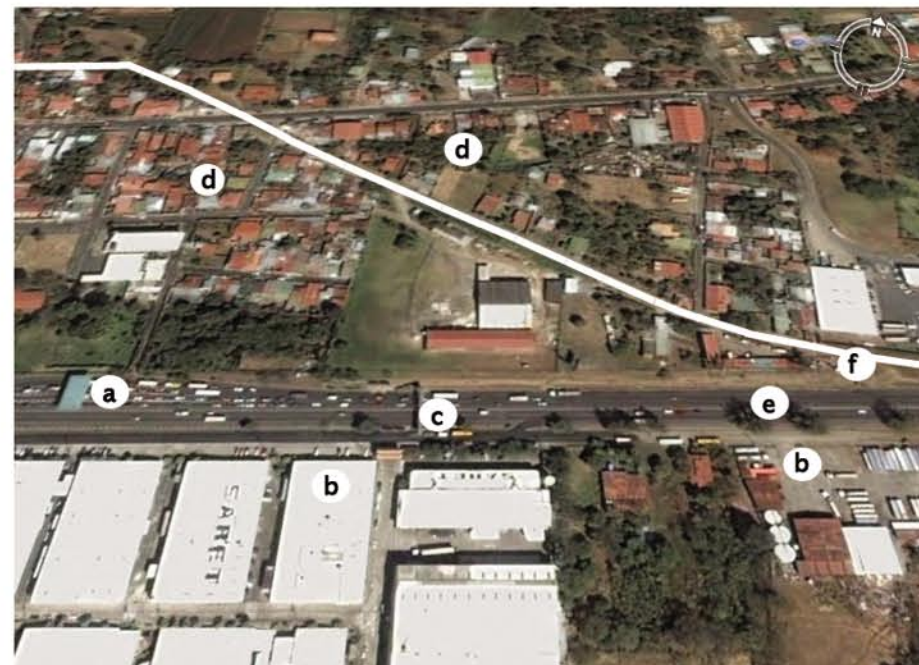
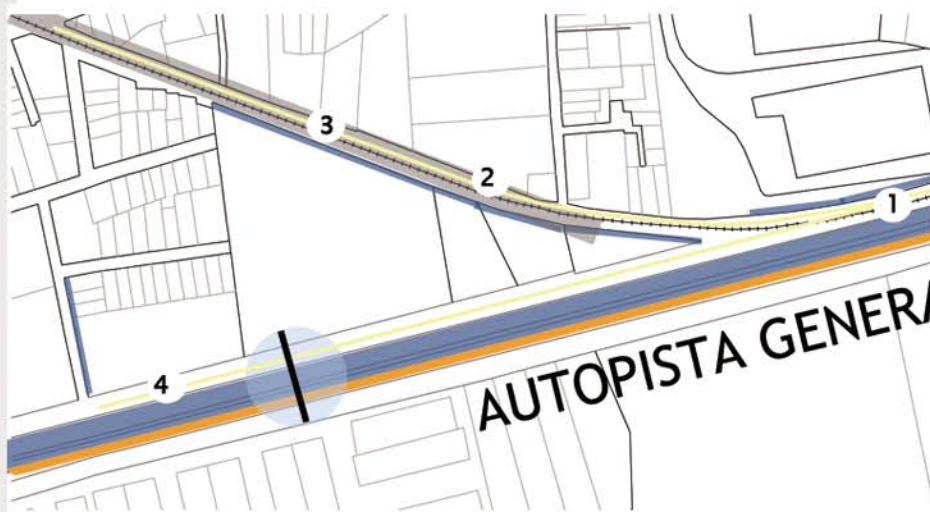
Demás de recuperar el derecho de vía del tren es importante integrar ejes peatonales y ciclorrutas que faciliten la movilidad no motorizada.

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología







- Zona "para caminar"
- Zona "para estar"
- Zona "muerta"
- Puntos de atracción y encuentro
- Borde
- Inhibidor urbano
- Cruces viales



fuelle: google earth

- a. Peaje
 - b. Industria
 - c. Puente peatonal
 - d. Zona Residencial
 - e. Autopista General Cañas
 - f. Línea Ferrea
- TIPOLOGIA: Estación - Intermedia

La estación número seis pertenece al sector 2; el uso del suelo dominante es industrial y residencial, el borde más fuerte lo define la Autopista General Cañas. En las cercanías de eje férreo se ubica el puente peatonal que comunica el sector industrial paralelo a la autopista Genral Cañas con Río Segundo.

<p>Zonas para “caminar”</p> <p>Las aceras son elementos ausentes en este sector, la gente tiende a caminar por el margen del eje férreo y por la orilla de la pista para hacer uso del puente peatonal o trasladarse a diferentes puntos de la zona.</p>		<p>Bordes</p> <p>El borde principal es la Ruta 1, la cualfracciona es área de estudio</p>	
<p>Zonas para “estar”</p> <p>Los lugares para estar o permanecer un son escasos, como consecuencia de las cantidad de inhibidores del contacto urbanos, las altas velocidades, contaminación sónica y del aire en las cercanías de la Autopista General Cañas no invitan a quedarse en el sitio</p>		<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>Las atracciones sensoriales en el punto 6 son pocas, el paso de aviones como puede ser una atracción para los visitantes se convierte para los habitantes del lugar o población flotante en una molestia. Por otra parte la contaminación sónica y ambiental que provoca el flujo vehicular de la autopista también funciona como un inhibidor urbano.</p>	
<p>Zonas “muertas”</p> <p>La principal zona en desuso es el espacio destinado al derecho de vía del tren, a pesar que es usado por peatones y ciclistas</p>		 	
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>En este punto específico del eje ferroviario no se ubican sitios importantes de atracción o de encuentro, por el contrario se destaca por ser una zona de paso con un flujo muy fuerte de vehículos.</p>			

S
e
c
u
e
n
c
i
a

v
i
s
u
a
l



Escala

La escala de la zona esta muy relacionada con la zona de protección del aeropuerto que regula la altura de las edificaciones y la localización de viviendas.



Calidad del mobiliario urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera					■
Señalización		■			
Basureros					■
Bancas					■
Paradas de buses		■			
luminarias			■		

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

La información que retiene la población que circula por esta zona se asocia con la publicidad que se ubica en el margen de la Ruta 3, además se mantienen imágenes en la memoria como el peaje; la congestión del tráfico que éste provoca y el puente peatonal.



Inmediaciones Autopista General Cañas



Congestión vial Ruta 3



Derecho de Vía del Tren



Peaje

Fuente imágenes: propia

Caracterización

Actual: Zona de flujo vehicular y peatonal, con carácter industrial en el sector sur y vocación residencial en el sector norte. El derecho de vía del tren se percibe con un espacio muerto y abandonado.

Propuesta: Se plantea que la construcción de una estación intermedia en este punto regenere el sector produciendo nuevos flujos y que la recuperación e intervención del derecho de vía hagan de este sitio un espacio agradable y seguro para estar y caminar.

Recomendaciones

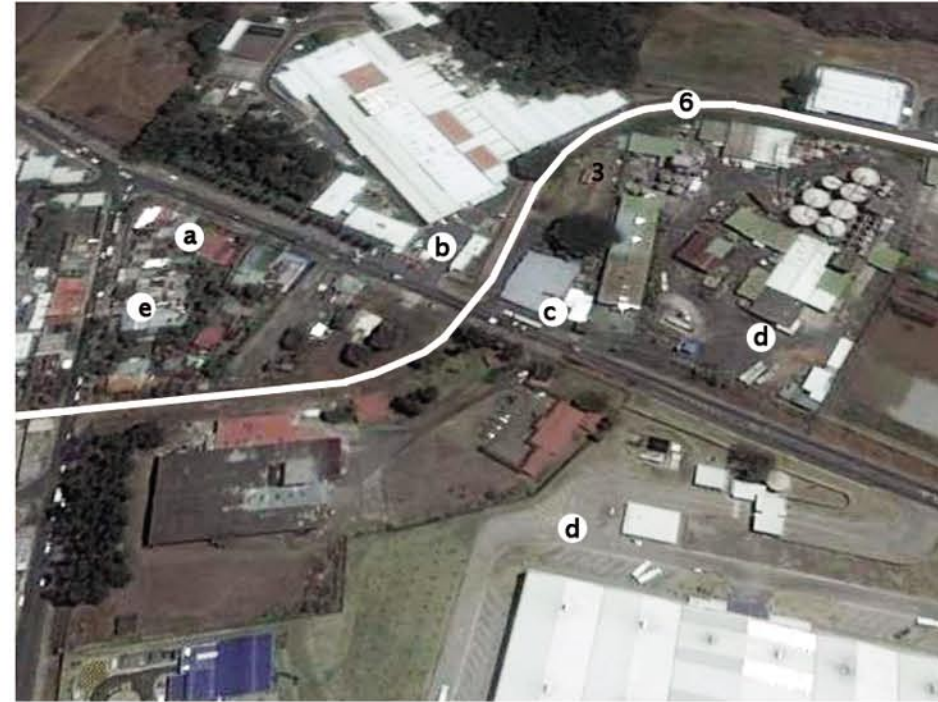
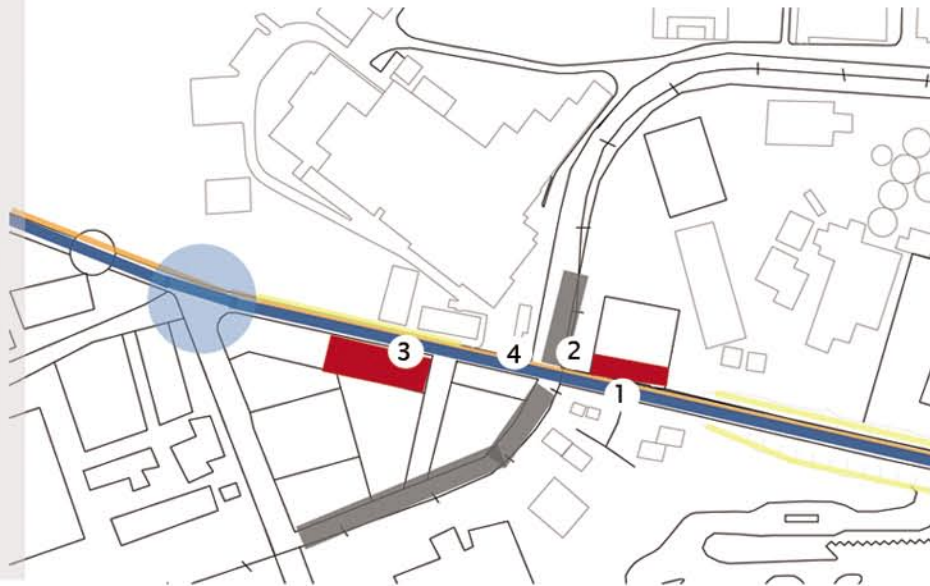
- Recuperar el derecho de vía como un Espacio Público que genere vida en la "calle", para los habitantes del lugar.
- Vincular la Estación del tren con el Puente peatonal mediante un eje peatonal al mismo tiempo que se prioriza al peatón sobre al transporte privado
- Ubicar mobiliario en puntos estratégicos que genere áreas de encuentro y seguridad ciudadana.
- Implementar la vegetación como un componente del paisaje que define direcciones y barreras visuales

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología

- Zona "para caminar"
- Zona "para estar"
- Zona "muerta"
- Puntos de atracción y encuentro
- Borde
- Inhibidor urbano
- Cruces viales



- a. Comercio (bares y restaurantes)
- b. Florida Bebidas (industria)
- c. Bares y restaurantes
- d. Industria
- e. Zona Residencial
- f. Línea Férrea

● TIPOLOGIA: Estación - Intermedia

Este punto se ubica dentro del sector 2, en plena zona industrial, además atraviesa la Ruta 3 que comunica Heredia con Alajuela, punto en el que se concentran algunos centros de entretenimiento como bares y restaurantes.

<p>Zonas para “caminar”</p> <p>Las condiciones de movilidad para el peatón en este sector no son óptimas ni seguras, el cordón de acera es discontinuo.</p>	 <p>1</p>	<p>Los bordes principales el área son la Ruta 3 que fracciona el sector, además que los muros establecidos por las industrias marcan fuertemente la división entre el espacio público y el privado.</p>	 <p>4</p>
<p>Zonas para “estar”</p> <p>Los espacios públicos destinados al ocio y recreación están ausentes en esta zona, no hay lugares públicos que inviten a los individuos a estar o realizar actividades de encuentro o intercambio. Por el carácter industrial de la zona se percibe como un espacio frío.</p>	<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>Este punto de inserción se caracteriza por la falta de elementos urbanos singulares que contribuyan a la construcción de identidad de lugar y apropiación de los usuarios del espacio público, además de la carencia de estímulos sensoriales que hagan de la zona un sitio agradable o atractivo.</p>		
<p>Zonas “muertas”</p> <p>El espacio correspondiente al derecho de vía del ferrocarril, delimitado por infraestructura industrial se clasifica como una zona muerta.</p>	 <p>2</p>	 <p>Ruta 3 (Heredia- Alajuela)</p>	 <p>Derecho de vía del tren</p>
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>Los principales puntos de reunión en este sector son los bares y restaurantes concentrados en las inmediaciones de La Cervecería Costa Rica y Florida Bebidas.</p>	 <p>3</p>		

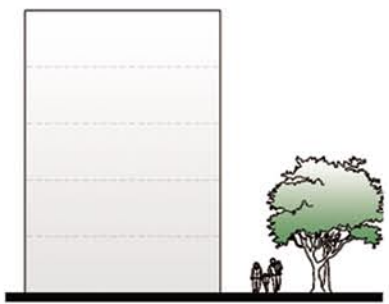
S
e
c
u
e
n
c
i
a

V
i
s
u
a
l



Escala

El predominio de la vocación industrial del suelo esta directamente relacionado a la escala de la zona definida como grande y conformada por infraestructura de más 6m de altura.



Calidad del mobiliario urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera				■	
Señalización			■		
Basureros					■
Bancas					■
Paradas de buses		■			
luminarias			■		

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

En la memoria de quien transita por este sector se retienen imágenes de asociadas a las instalaciones de industrias como la Cervecería, la Florida Ice and Farm y Vastalux, el sector se puede describir como un área deshumanizada.



Inmediaciones de la Cervecería Costa Rica

Fuente imágenes: propia

Caracterización

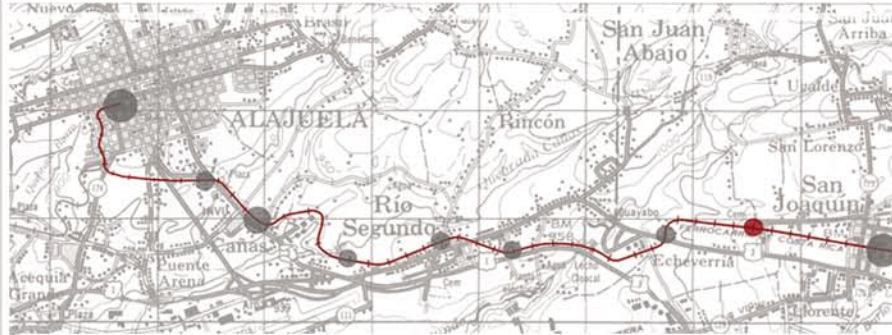
Actual: Este punto se describe como un lugar solitario, con pocas actividades y seccionado por la Ruta 3, no hay zonas de estar ni espacios públicos atractivos y seguros. Es un lugar frío sin identidad y con poco mobiliario urbano y señalización escasa.

Propuesta: Por el carácter industrial de la zona se busca modificar el espacio con la inserción de la estación la cual generaría nuevos flujos y funcionaría como un espacio de estar y un atractivo urbano.

Recomendaciones

- Construir el cordón de acera donde no existe
- Incorporar mobiliario urbano y señalización para generar identidad de lugar.
- Fortalecer el núcleo de Centros de entretenimiento
- Invitar a la empresa privada (industrias locales) a participar en la regeneración de la zona.
- Incorporar la estación del TREM como encuentro e intercambio.

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología

- Zona "para caminar"
- Zona "para estar"
- Zona "muerta"
- Puntos de atracción y encuentro
- Borde
- Inhibidor urbano
- Cruces viales



- a. Medicatura Forense
- b. Cementerio
- c. Capilla
- d. cafetal
- e. Area residencial
- f. Industria y Agencias Aduanales
- g. Línea férrea

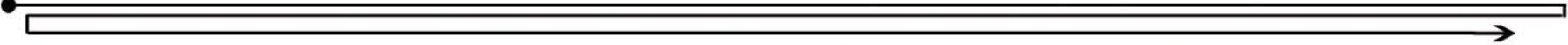
● TIPOLOGIA: Estación - Intermedia

Esta estación intermedia está ubicada en el sector 3, en medio de industrias, áreas residenciales y infraestructura institucional; el cementerio local y Medicatura Forense. La desintegración de los usos del suelo y actividades de la zona genera deterioro del espacio público.

<p>Zonas para “caminar”</p> <p>Cordón de acera discontinuo; los recorridos están en mal estado o son muy estrechos, dificultando la circulación del peatón. Los camiones estacionados en la calles obstaculizan la posibilidad de caminar, al mismo tiempo que contribuyen a la inseguridad.</p>	 <p>1</p>	<p>Bordes</p> <p>El borde más definido del área es el muro de ladrillo del cementerio, además se encuentran de los bordes marcados por las fachadas posteriores de algunas agencias aduanales e industrias</p>	 <p>5</p>
<p>Zonas para “estar”</p> <p>La falta mobiliario urbano y de “lugares” amenos donde permanecer, ponen evidencia la inexistencia de zonas de estar en este punto.</p>	 <p>2</p>	<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>Este punto del área de estudios se caracteriza por ser un lugar frío, sin elementos urbanos que permitan al usuario del espacio público sentirse acogido y confortable. No obstante, la visual a las montañas y el paisaje que componen los demás elementos como el cementerio fuerte estímulo visual.</p>	
<p>Zonas “muertas”</p> <p>El derecho de vía del tren en las cercanías del Cementerio de Flores se puede describir como una zona muerta. Los muros o mallas como inhibidores del contacto urbano son elementos predominantes en esta zona, al igual de las áreas verdes en abandono.</p>	 <p>3</p>	 <p>Vista hacia las montaña en la inmediaciones del cementerio</p>	
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>Los puntos más fuertes de atracción de la zona son el cementerio y la Capilla, además son un importantes referencias en el lugar.</p>	 <p>4</p>		

S
e
c
u
e
n
c
i
a

v
i
s
u
a
l



Escala

La variedad del uso del suelo en este sector permite detectar variedad de edificios con funciones y escalas diferentes, el contraste que se crea entre la escala del cementerio y el edificio de Medicatura Forense es un aspecto determinante en el paisaje de la zona, se detectan dos escalas grande y pequeña.



Calidad del mobiliario urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera				■	
Señalización				■	
Basureros					■
Bancas					■
Paradas de buses					■
luminarias			■		

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

El acceso al cementerio por su escala llama la atención del observador y es común que la imagen del edificio de Medicatura Forense se mantenga en la memoria colectiva de la ciudadanía. No obstante el usuario o vecino del sector también retiene en su memoria imágenes urbanas de espacios en abandono como el derecho de vía del ferrocarril.



Fuente imágenes: propia

Caracterización

Actual: Espacio frío poco atractivo, infraestructura en mal estado e inhibidores urbanos que no propician el contacto urbano. No hay mobiliario y el espacio es pobre en amenidades además la combinación de usos de suelo y el carácter de las instituciones inhiben la “vida en la calle”.

Propuesta: Se plantea la integración de los componentes urbanos para que se perciban con un conjunto y no como componentes urbanos, con el fin de darle identidad al lugar.

Recomendaciones

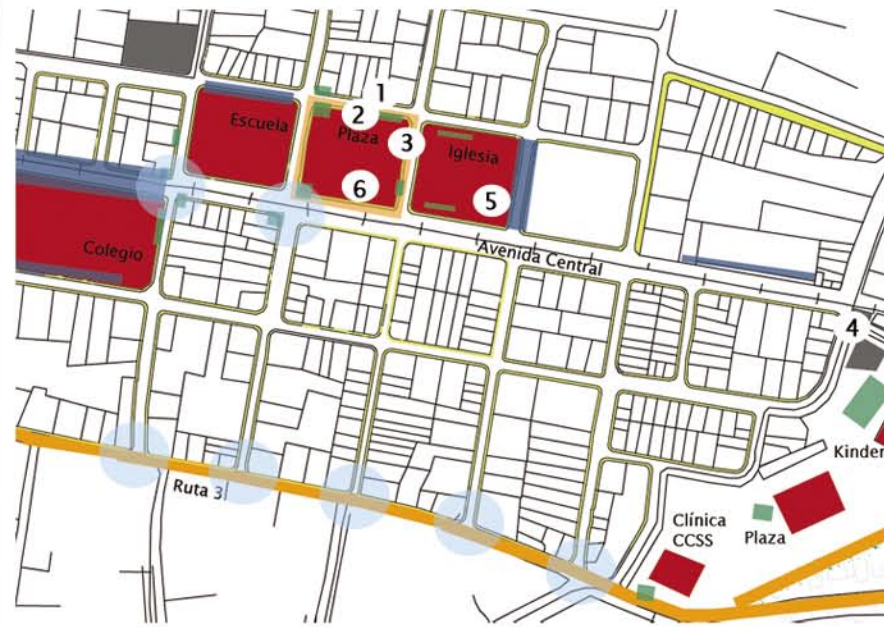
- Densificar los predios establecidos por el plan regulador como zona de Expansión Urbana.
- Incorporar a la trama urbana áreas de encuentro para fortalecer la convivencia comunitaria
- Fomentar el desarrollo de infraestructura con vocación comercial a lo largo del eje del tren en el área propuesta por el Plan Regulador como Residencial- Comercial.
- Integrar el cementerio como un punto de la Trama Verde del Eje desarrollo.
- Integrar elementos de arte urbana para contra restar el concepto de lugar frío.

Ubicación en el eje del ferrocarril



Simbología

- Zona "para caminar"
- Zona "para estar"
- Zona "muerta"
- Puntos de atracción y encuentro
- Borde
- Inhibidor urbano
- Cruces viales










- a. Escuela
- b. Plaza
- c. Municipalidad
- d. Iglesia
- e. Línea Férrea

Fuente: google earth

TIPOLOGIA: Estación - Centro Urbano
 Corresponde a un centro urbano intermedio, establecido por el sistema de ciudades de la GAM.

Este punto se ubica en el sector 3, caracterizado por la vocación residencial e industrial del suelo. Funciona como centro urbano del cantón de Flores, las casas de madera, adobe o bajareque y la iglesia conforman lo que se conoce como Centro Histórico que es conservado como tal por el municipio y los vecinos. Según el plan regulador del municipio se proyecta como una zona de expansión urbana con carácter residencial.

<p>Zonas para “caminar”</p> <p>Las aceras del centro de San Joaquín de Flores en su mayoría se encuentran en buen estado, además el peatón puede disfrutar de la sombra de los árboles de que bordean las calles.</p>		<p>Bordes</p> <p>Los bordes se ubican como el margen definido por las edificaciones alrededor de la plaza y la Calle Real o Ruta 3</p>	
<p>Zonas para “estar”</p> <p>Se ubican alrededor de la plaza donde la gente puede encontrar bancas o “pollos” para sentarse bajo la sombra de un árbol. La población también se ha apropiado de sodas, panaderías o heladerías que tienen alguna relación interior</p>		<p>Estímulos Sensoriales</p> <p>La arborización del espacio público en esta zona contribuye al confort de los usuarios del espacio por el microclima que crean los árboles. La vegetación también ayuda con el ornato del lugar, se percibe como un espacio estéticamente agradable, además los frutos y flores de los árboles atraen las aves que hacen más amena la permanencia en el lugar, la visual hacia las montañas es otro estímulo importante.</p>	
<p>Zonas “muertas”</p> <p>En este punto del eje ferroviario las zonas muertas son escasas. El punto muerto más importante se ubica cerca del estadio municipal, la clínica y kinder, a pesar de la presencia constante de personas no ofrece amenidades como mobiliario urbano para funcionar adecuadamente.</p>			
<p>Puntos de encuentro y atracción</p> <p>Los puntos de encuentro y atracción en San Joaquín se concentran en dos sectores, el primero conformado por la iglesia, la escuela, el colegio y la plaza, el segundo lo componen los elementos urbanos aledaños a la clínica.</p>		<p>Jardines de la Iglesia Católica de San Joaquín</p>	<p>Calle arbolada</p>

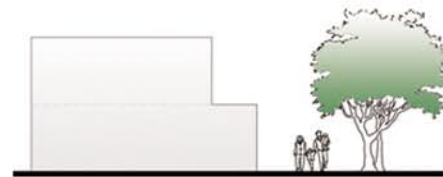
S
e
c
u
e
n
c
i
a

v
i
s
u
a
l



Escala

La escala de la infraestructura en este punto del eje urbano es pequeña, las casas y edificios son de una o dos plantas, los edificios más altos son la escuela y la iglesia, por lo que destacan en la trama urbana. Al predominar la escala pequeña se da una proporción y relación entre la altura de los edificios y la escala humana, además del buen contacto perceptivo en un primer nivel.



Calidad del mobiliario urbano

componente	excelente	bueno	regular	malo	no hay
Cordón de acera		■			
Señalización			■		
Basureros				■	
Bancas		■			
Paradas de buses			■		
luminarias		■			

Información seleccionada por el observador y retenida en la memoria

Las imágenes que guardan las personas que visitan o habitan en el área urbana de San Joaquín se asocian con celebraciones religiosas que comúnmente se realizan en navidad y semana santa, o la iglesia, plaza y escuela como centro y conjunto urbano significativo para la comunidad. También es posible retener información como las calles y los árboles frutales que en ellas podemos encontrar. Las casas de una escala pequeña (1 nivel), algunas de adobe o madera también conforman un escenario característico de este punto de inserción.



Iglesia San Joaquín de Flores



Municipalidad de Flores



Casa de Madera



Escuela Estados Unidos de América

Observaciones Generales

Actual: En este punto las características más fuertes son la inseguridad, el mal estado de la infraestructura, espacio subutilizados y suciedad.

Propuesta: Se propone el emplazamiento de una estación de centro urbano totalmente acondicionada, que integre los espacios comerciales circundantes, las zonas verdes, para convertir el centro de Flores en un sitio seguro, agradable y que responda a las necesidades de los usuarios. Además del incremento de la calidad vida y actividades en la zona.

Recomendaciones

- Ubicar dentro de la trama urbana , en puntos estratégicos mobiliario como: bancas, basureros y señalización para incentivar el uso del espacio público.
- Recuperar el espacio muerto en el área oeste del centro urbano, variando el tipo de vegetación e interviniendo el paisaje con especies de la zona.
- Tomar como ejemplo la arborización para aplicarla en todo el eje.
- Fortalecer apropiación de la población hacia los lugares con valor patrimonial, primordialmente la de la nueva población que habita en el cantón para que no se pierda la identidad.
- Promover el Centro Histórico como un atractivo turístico principalmente en fiestas navideñas y de Semana Santa.

8. CONCLUSIONES GENERALES DEL ANÁLISIS URBANO

Luego de realizar el análisis urbano a lo largo del eje que establece el recorrido del tren en el Tramo Alajuela- San Joaquín se detectaron situaciones que se repiten y tendencias en el uso del espacio público determinantes para la elaboración de una propuesta de regeneración urbana.

- El abandono del ferrocarril como sistema de transporte de personas, produjo que los centros urbanos sean estos pequeños o grandes se desarrollarán dándole las espaldas a la línea del tren. En algunos puntos del eje se ha obviado la presencia de la vía y se han construido casas o calles que han borrando los rastros de un sistema que décadas atrás fue el motor de desarrollo del país. El desuso del espacio del derecho de vía ha contribuido a la conformación de zonas muertas casi de forma continua a lo largo del eje, como un común denominador de la estructura urbana.
- Las áreas de estar en la mayoría de los puntos estudiados son apropiaciones de espacios públicos como esquinas o accesos a comercios como pulperías, sodas, cafeterías, cantinas, panaderías o heladerías, no obstante este tipo de áreas de estar coinciden con lugares donde no hay espacios de estar previamente establecidos como parques o plazoletas
- El peatón no tiene prioridad ni zonas destinadas para transitar con seguridad y comodidad.
- La calidad de infraestructura urbana principalmente el cordón de acera es deplorable y el mobiliario urbano es escaso, circunstancias que fortalecen la enajenación de las personas hacia los sitios donde habitan o trabajan debido a que no existen amenidades a tracciones en el espacio público que los inviten a permanecer en la “calle”.
- El tejido urbano a lo largo del eje es heterogéneo, las tipología arquitectónicas son variadas, las texturas le piso y materiales con que se ha construido la infraestructura corresponden a diferentes épocas y tendencias que se han dado durante el expansión urbana de la zona.
- La escala predominante es pequeña; un alto porcentaje las edificaciones son de uno o dos niveles. Esta tipología de baja altura es consecuencia de un desarrollo urbano sin planificación y sin políticas de densificación.
- La economía urbano de la zona muestra la tendencia del crecimiento industrial y la expansión de proyectos residenciales

- En cuanto a alturas permitidas el Plan Regular de Flores limita los nuevos de desarrollos a dos niveles como máximo, regulación que impide la densificación en proyectos de baja altura alta densidad.
- A pesar de tener al Aeropuerto Internacional Juan Santamaría dentro del área en cuestión no se ha explotado el potencial turístico de la zona.
- El sistema de arborización de las principales vía del centro Histórico de San Joaquín de Flores es un ejemplo para ser implementado en los nuevos desarrollos urbanos, esta práctica permite controlar la erosión del suelo y modificar positivamente la imagen urbana.
- El área presenta un alto potencial de densificación y de estructurar el crecimiento de los cantones vinculados.
- Como resultado del análisis urbano se detectaron zonas muertas o zonas verdes en abandono:

1. Parque Infantil Calían

2. Parque Barrial en las cercanías del Hospital San Rafael.

3. Zona de Protección de la Fuente PRIMENCA en el Bajo las Cañas.
4. Parque el Agricultor: por su ubicación y dimensiones es la zona verde de mayor envergadura. Entre sus potenciales se puede destacar por su ubicación en las cercanías del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, y a los servicios turísticos de la zona.
5. Zona verde y de juegos infantiles contiguo al Estadio Municipal de Flores.
6. Cause y corredor verde definido por el Río Ciruelas y el Río Segundo

ESTRATEGIA METODOLOGICA

La construcción de una propuesta de regeneración urbana demanda la investigación y análisis cualitativo de diversas variables; procedimientos que constituyen el primer paso para posteriormente determinar los lineamientos de diseño urbano y las zonas específicas de regeneración.

Etapa 1 – La Fase 1 se divide en dos pasos el PASO UNO consiste en la elaboración de un amplio marco de referencia que contemple las regulaciones o normas que rigen en el área de intervención, información necesaria para efectuar un diagnóstico previo a la propuesta de diseño urbano, el PASO DOS incluye el levantamiento de uso del suelo y de imágenes para construir un diagnóstico o análisis urbano que contenga las recomendaciones necesarias para mejorar las condiciones del espacio público e imagen urbana.

PASO UNO : Presentación de la información oculta		
Componente	Objetivo	Variables
1	Presentación de la Información oculta	Conocer las regulaciones y temas estratégicos y regulaciones que rigen en la zona de intervención
2	Elaboración de fichas bibliográficas	Temas estratégicos
3	Levantamiento Fotográfico y del uso del suelo	Elaborar una marco de referencia que compile lo temas y conceptos determinantes para la propuesta
		Elaborar un registro fotográfico y gráfico organizado por sectores o tramos siguiendo una secuencia lineal
		Imagen urbana y uso del suelo
PASO DOS: Diagnóstico urbano		
4	Estructura espacial	Identificar y localizar los componentes urbanos
5	Estructura funcional	Estudiar y diagramar los elementos que estructuran funcionalmente la trama urbana
		Llenos y vacíos, barrios, bordes, hitos, sendas y nodos
		Transporte y vialidad, estacionamientos, peatonización, uso del suelo y mobiliarios urbano

6	Tejido Urbano	Identificar cada una de las partes que conforman identidad urbana de la zona en estudio	Escala, tipologías, texturas, materiales, perfiles
7	Situación existente	Confeccionar un perfil de la escenario actual	Historia, características demográficas, elementos naturales y proyectos recientes que afectan la zona.
8	Presión sobre el desarrollo urbano	Construir una síntesis de la economía urbana contemplando las siguientes variables	Precarios, grandes inversiones o desarrollos riesgos por fenómenos naturales.
9	Control sobre le desarrollo urbano	Realizar una síntesis de los Planes Reguladores y normativas determinantes para el desarrollo de una propuesta de diseño urbano	Regulaciones y uso del suelo
10	Percepción y uso del espacio público	Caracterizar el espacio público desde un ángulo perceptual y elaborar recomendaciones según las características de cada tramo.	Escala, zonas de estar zonas para caminar, zonas muertas, Bordes, Puntos de atracción y encuentro, Espacio Público, Inhibidores Urbanos, Estímulos sensoriales y secuencia visual.

Etapa 2– Proceso de diseño compuesto por once fases

1. Delimitación del área de intervención dentro del esquema general del eje del TREM dentro de la GAM.
2. Caracterización cada estación con su tipología y ubicación dentro del eje; la localización de las estaciones debe responder los núcleos urbanos, uso del suelo y las actividades que se dan en cada sector, además debe contemplar las proyecciones de crecimiento demográfico y la futura expansión urbana.

3. Estudio de densidades de los distritos vinculados al área de intervención; los indicadores demográficos de cada una de las zonas vinculadas al eje y localización de predios baldíos o subutilizados.
4. Propuesta de alturas y densidades: estudiar las densidades y alturas permite verificar la tendencia de expansión urbana de índole lineal que se ha desarrollado en los últimos años para de ese modo replantear los lineamientos de expansión urbana y densificar los centros urbanos.
5. Elaboración lineamientos generales de diseño aplicables a todo el eje de intervención urbana. Este patrón de diseño urbano debe contemplar las siguientes variables de diseño:
 - Derecho de vía Movilidad
 - Intermodalidad
 - Espacio Público y amenidades
 - Trama Verde
 - Uso del suelo
6. Caracterización de los perfiles urbanos predominantes a lo largo del recorrido del TREM para establecer patrones de diseño urbano.
7. Propuesta General de Uso del suelo; zonificación de la regeneración urbana.
8. Identificación de puntos de inserción o áreas de la trama urbana donde se plantea la regeneración urbana.
9. Regeneración, rehabilitación o recuperación de los centros urbanos específicos vinculados con el eje férreo.
10. Definición de fases de intervención e interventores.
11. Elaboración de uniforme final que contemple las recomendaciones, limitaciones y conclusiones del proceso de diseño.

Pasos para la rehabilitación urbana de un tramo del eje del TREM

- 1 Ubicación del eje de intervención dentro del esquema general del eje férreo.
- 2 Definición de la tipología de cada estación y su ubicación dentro del eje.
- 3 Estudio de densidades y áreas vacías de los distritos vinculados al área de intervención.
- 4 Propuesta de alturas y densidades.
- 5 Elaboración de lineamientos Generales de Diseño
- 6 Identificación de perfiles urbanos característicos para establecer patrones de diseño urbano
- 7 Propuesta de uso del suelo: zonificación general para la regeneración urbana.
- 8 Identificación de puntos de inserción o áreas de la trama urbana donde se plantea la regeneración urbana
- 9 Regeneración urbana en tramos estratégicos del eje férreo.
- 10 Definición de fases de intervención e interventores.
- 11 Elaboración de un informe final



CAPITULO IV.
propuesta de rehabilitación urbana

A. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

1. UBICACIÓN DE LA PROPUESTA DENTRO DEL ESQUEMA GENERAL DEL EJE DEL TREM



2. TIPOLOGÍAS DE ESTACIONES

2.1. ESTACIÓN INTERMEDIA.

Programa Arquitectónico Básico:

1. Zona abordaje con protección del clima
2. Espacio de espera con asientos
3. Rampas, niveles y aceras accesibles

Corresponde a las paradas con facilidades para que los usuarios del TREM puedan abordar y abandonar las unidades de transporte sin riesgos y con las condiciones necesarias de accesibilidad. Este tipo de estaciones busca cubrir a la población que necesita desplazarse a lugares cercanos al eje férreo y las paradas se deben ubicar a lo largo del recorrido del tren a una distancia de entre 0.7 km. y 1km.

2.2. ESTACIONES DE CENTRO URBANO

Son estaciones ubicadas en centros urbanos intermedios donde se concentran núcleos de población como por ejemplo San Joaquín de Flores. Las necesidades de este tipo de parada son básicas sin embargo el diseño tiene que contemplar una cantidad mayor de usuarios que una estación intermedia.

Programa Arquitectónico Básico:

1. Zona de abordaje del TREM, acondicionada con niveles y rampas
2. Área de espera techada y con asientos
3. Zona de información y boletería
4. Teléfonos Públicos

2.3. ESTACIÓN INTERMODAL

La característica principal de este tipo de estaciones es que el usuario del Sistema de Transporte puede hacer trasbordo de una modalidad a otra. La función primordial es que sirva como un núcleo integrador que propicie el intercambio y haga más eficaces los desplazamientos al concentrar en un solo punto las estaciones.

Programa Arquitectónico Básico:

1. Zona de abordaje del TREM
2. Terminales y estacionamiento de buses alimentadores.
3. Boletería.
4. Zonas de Información.
5. Servicios comerciales.
6. Servicios Sanitarios.
7. Teléfonos Públicos.
8. Zona de Mantenimiento.
9. Estacionamiento de vehículos privados y bicicletas.

3. UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DEL TREN

De acuerdo con los núcleos de población, el desarrollo industrial y residencial, la construcción de nuevos centros de servicios o comercio, los proyectos más recientes en la zona y la planificación urbana en sectores de los cantones de Flores, Belén y Alajuela, se identificaron nueve puntos para la tentativa de ubicación de las paradas y estaciones del Proyecto de Pasajeros de la GAM, en el tramo San Joaquín Alajuela.

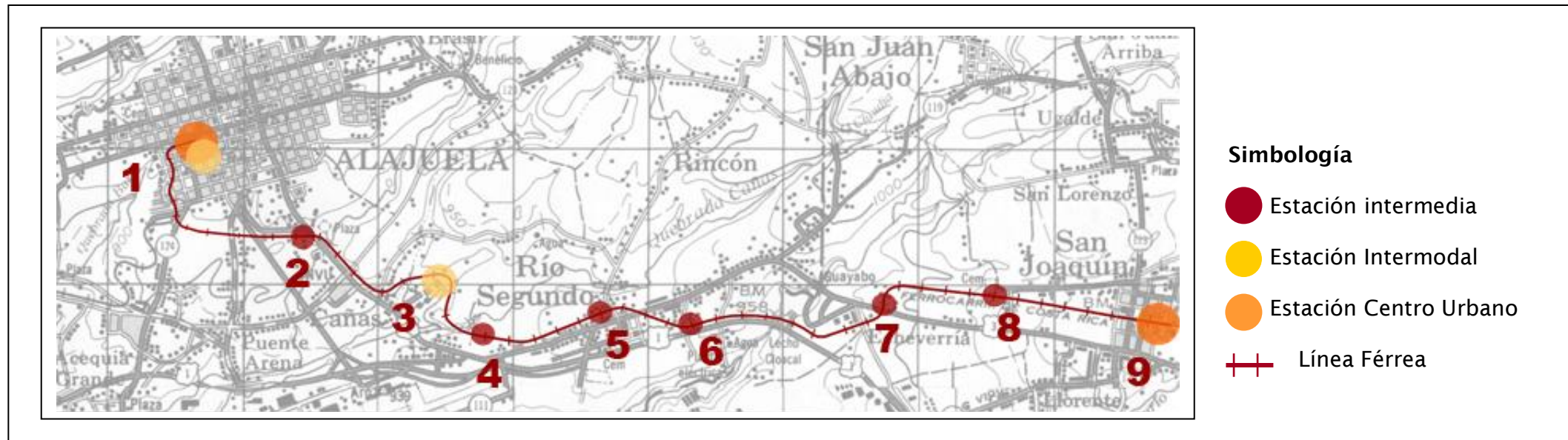
1. Este sitio corresponde a la Estación Intermodal de Alajuela, según lo propuesto por PRUGAM y el MOPT, se plantea la ubicación en el predio donde décadas atrás se ubicó la Estación del Ferrocarril al Pacífico y donde actualmente funcionan las estaciones de buses de rutas interdistritales. **Posibles usuarios:** vecinos del distrito de Alajuela y de los otros distritos que pertenecen al cantón de Alajuela.
2. El punto dos se ubica en las inmediaciones del Hospital San Rafael en la Periferia del Centro del Distrito de Alajuela, funcionaria para los usuarios del servicio del Tren que viven o trabajan en este sector y no tienen la necesidad de ir hasta el centro de la ciudad. **Posibles usuarios:** población que habita o trabaja en el lugar.

3. En este punto se ubican urbanizaciones y barrios con una cantidad significativa de población, es también importante por que el MOPT y PRUGAM proponen una estación de intercambio modal. **Usuario potencial:** vecinos de los barrios La Giralda, el INVU, El Pasito, El Cacique.
4. El lugar donde se ubica esta parada tiene un carácter turístico por su proximidad al aeropuerto y al Parque del Agricultor, además se sitúan servicios como bodegas y agencias aduaneras. **Usuario Potencial:** Personal y usuarios del hotel, casino, restaurantes, establecimientos de alquiler de autos, transporte de pasajeros y usuarios del aeropuerto.
5. Río Segundo es un pequeño centro urbano y brinda algunos servicios turísticos. **Usuario Potencial:** vecinos y turistas.
6. Esta parada se localiza en un espacio donde las industrias predominan, se ubica cerca de un paso peatonal elevado sobre la Autopista General Cañas. **Usuario potencial:** trabajadores de la zona y vecinos.
7. Estación del Tren situada en el área industrial más consolidada de la zona sin embargo se ubica cerca de áreas residenciales **Usuario Potencial:** habitantes de barrios aledaños, personal de las

industrias, visitantes de los centros de entretenimiento nocturno y restaurantes ubicados en las orillas de la Ruta 3.

8. En este sector se ubican áreas residenciales, industrias y servicios de diferente índole; Medicatura Forense, cementerio, supermercados y otros servicios. **Usuario Potencial:** vecinos personal de la zona industrial y de los servicios que se ofrecen en la zona.

9. Este punto se sitúa en el Centro Urbanos de San Joaquín, importante centro histórico, muy visitado por foráneos en las Fiestas de Navidad y Semana Santa. **Usuario Potencial:** habitantes del Cantón de Flores y visitantes.



Mapa N° 20. Ubicación de las estaciones.
Fuente: Elaboración Propia

4. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Lineamiento	Fase de Intervención	Interventores	Proyectos Vinculados
Derecho de vía	Fase 1: recuperación del derecho de vía; limpieza de la vía, reconstrucción de tramos deteriorados, señalización, ajuste de la infraestructura actual al nuevo sistema ferroviario.	INCOFER, MOPT, CNFL	Proyecto TREM
Movilidad	Fase 2: una vez integrado el TREM a la estructura funcional se requiere del mejoramiento de la infraestructura existente: cordón de acera, vías vehiculares y posteriormente la construcción de nuevas sendas peatonales, ciclo-rutas, calles, señalización y demarcación de las vías.	MOPT, Municipalidades, Mideplan	Rescate Físico de la Ciudad de Alajuela
Intermodalidad	Fase 3: una vez construida la infraestructura necesaria para que la movilización de la población mediante diferentes modos de transporte, se requiere la integración del sistema facilitando el intercambio entre formas de transporte, sean público o privado. Los puntos de intercambio modal el facilitan trasbordo de un medio a otro, además ofrecen el servicio de estacionamiento para vehículos privados y bicicletas.	MOPT, INCOFER, Empresa Privada, Municipalidades	Proyecto de Sectorización del Transporte Público
Espacio Público	Fase 4: intervención e integración de los espacios muertos o perdidos al tejido urbano, mediante la construcción de lugares de encuentro; colocación de mobiliario urbano estratégicamente, el uso de texturas de piso, la señalización y la arborización.	Municipalidades; PRUGAM	Recate Físico de la Ciudad de Alajuela
Trama Verde	Fase 5: esta etapa incluye la regeneración e integración de las áreas verdes al Sistema Urbano Ambiental, la arborización del eje férreo y la recuperación del cause de los ríos.	Municipalidades, PRUGAM	Proyecto A que Siembras un árbol y paz con la Naturaleza
Uso del Suelo	Fase 6: consiste en la modificación paulatina del uso el suelo y la densificación de sectores residenciales, para el desarrollo de esta fase es necesario realizar modificaciones en los Planes Reguladores.	Municipalidades, Mideplan, PRUGAM	Estandarización de los 31 Planes Reguladores del GAM

5. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO URBANO

5.1. DERECHO DE VÍA.

La recuperación de decenas de kilómetros de la vía del ferrocarril en el GAM que se encuentran en estado de deterioro es uno de los primeros pasos que se debería realizar para hacer funcionar el tren. El desarrollo de nuevas actividades y la presencia de nuevos usuarios a lo largo de la vía demandarán la rehabilitación de las áreas inmediatas y la inclusión de infraestructura que facilite la movilización de los ciudadanos, primordialmente de los peatones.

Como se especificó en el capítulo 1 el derecho de vía del tren en el GAM es de aproximadamente 14 m, no obstante vegetación, calles, basura, escombros y hasta construcciones se han apropiado del espacio público, todos estos obstáculos deben ser eliminados para así darle una nueva imagen al espacio perdido que conforma la línea del tren. Así mismo la reincorporación del ferrocarril a la estructura funcional del GAM generará flujos de personas donde antes no transitaba gente y dinámicas que responden a las necesidades que surgen por la regeneración de la zona.

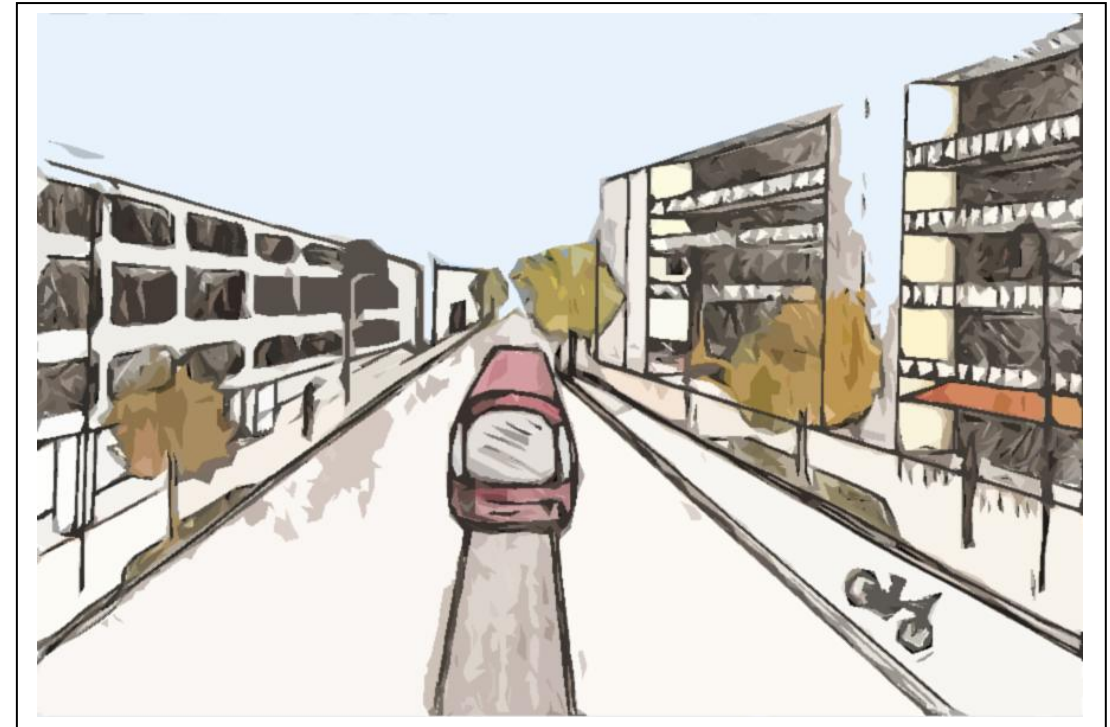
Para definir los lineamientos de diseño se establecieron pautas para la recuperación del derecho de vía del tren en términos generales y luego

se identificaron cinco tipos de perfiles del derecho de vía los cuales predominan en el eje que va desde San Joaquín de Flores hasta Alajuela. Para cada uno de estos perfiles se propone diferentes patrones de diseño para mejorar la calidad del espacio público y facilitar el óptimo funcionamiento del sistema urbano una vez reintegrado el tren y optimizar el espacio de la vía férrea.

Pautas Generales

1. Colocación de mobiliario a lo largo del eje: basureros, bancas, luminarias, hidrantes con el fin de generar espacios públicos más atractivos y seguros.
2. Diseño de nuevas texturas de piso según el uso y actividad de cada tramo, utilizando materiales antideslizantes, agradables estéticamente y preferiblemente permeables, además evitar la colocación de elementos que obstaculicen el flujo de peatones.
3. Accesibilidad en todos los puntos y actividades de la franja de vía, respetando los lineamientos establecidos por la Ley 7600.
4. Ampliación de las aceras en tramos estratégicos.

5. Implementación de vegetación y arborización.
6. Densificaciones de las zonas aledañas con proyectos de baja o media altura y alta densidad.
7. Construcción de ciclorrutas en tramos específicos que demandan este tipo de infraestructura.
8. Señalización principalmente cruces viales donde confluyen diferentes modos de transporte; TREM, bicicletas, transporte privado y peatones.
9. Involucrar al sector privado en la recuperación del derecho de vía para que en lugar de dar la espalda a la vía del TREM intervengan en la regeneración urbana.
10. Restricción de acceso y velocidad de vehículos.



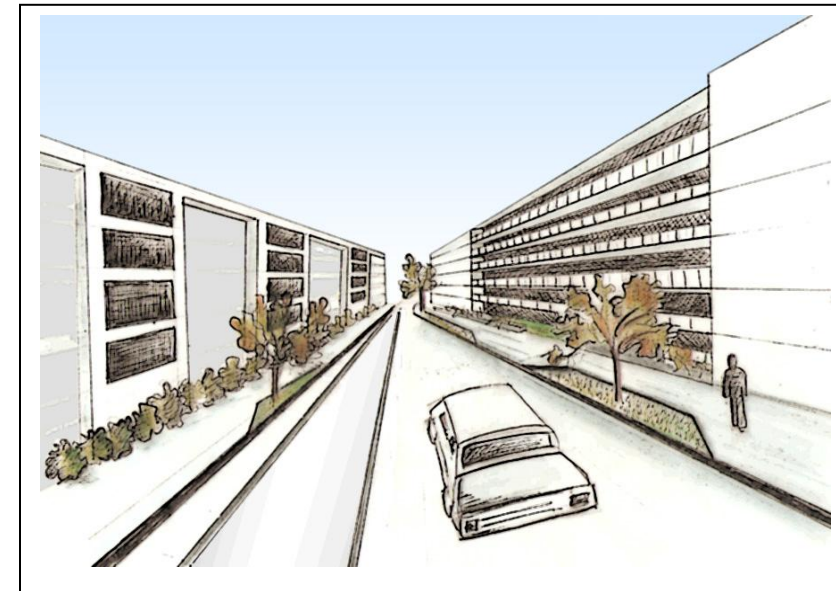
Perfil, Zona residencial de alta densidad – mediana altura (Alajuela)

Pautas de diseño

- Restricción el acceso y la velocidad de los vehículos:
 1. Velocidad máxima permitida 50 km/h.
 2. Uso de reductores de velocidad.
 3. Reducción de la calle de dos vías a una sola vía de una dirección.
 4. Restricción del paso de vehículos pesados.
- Incorporación mobiliario urbano: iluminación, basureros y señalización.
- Amenidades:
 1. Uso de texturas de piso diferentes para distinguir y guiar al usuario sobre el uso de cada sección del pavimento
 2. El empleo de texturas permeables facilita el drenaje y contribuye a mejorar el confort climático.

3. Vegetación; uso de setos para dividir el espacio público del privado y árboles más esbeltos para definir el eje y crear sombra. Es importante evitar que la vegetación compita con el alumbrado público.

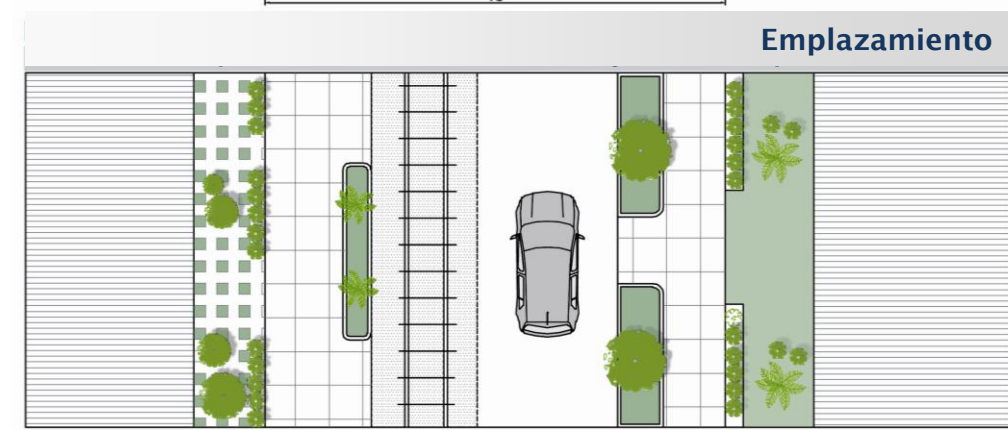
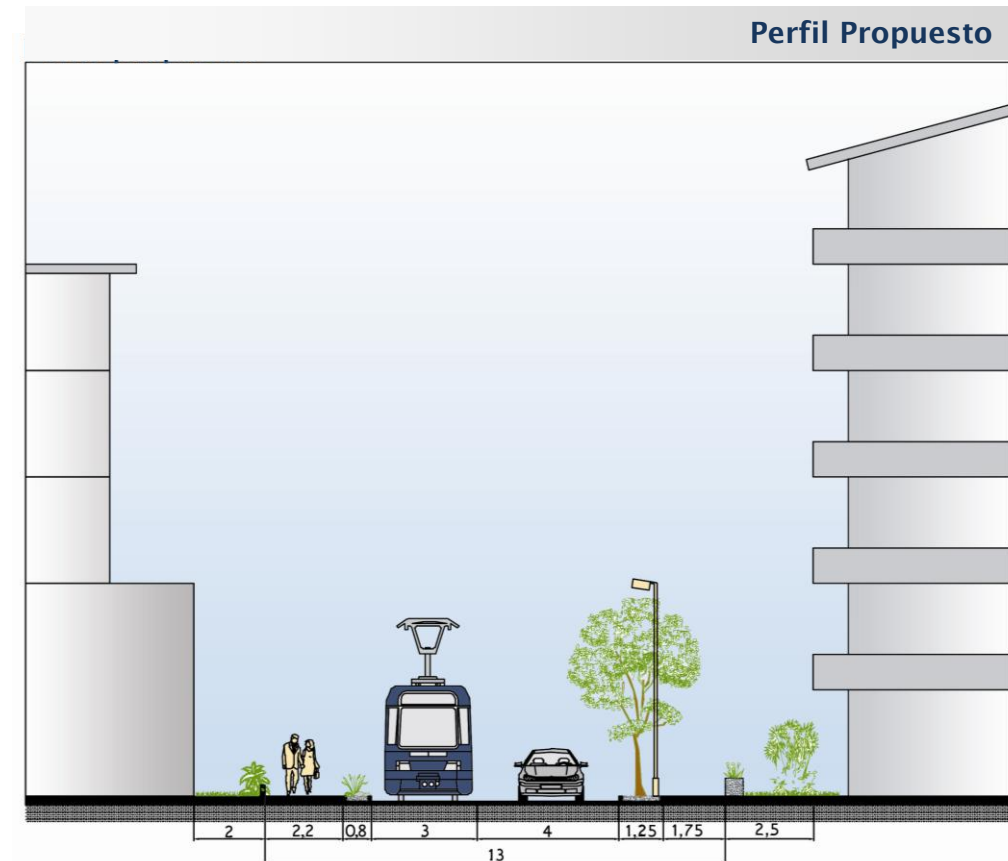
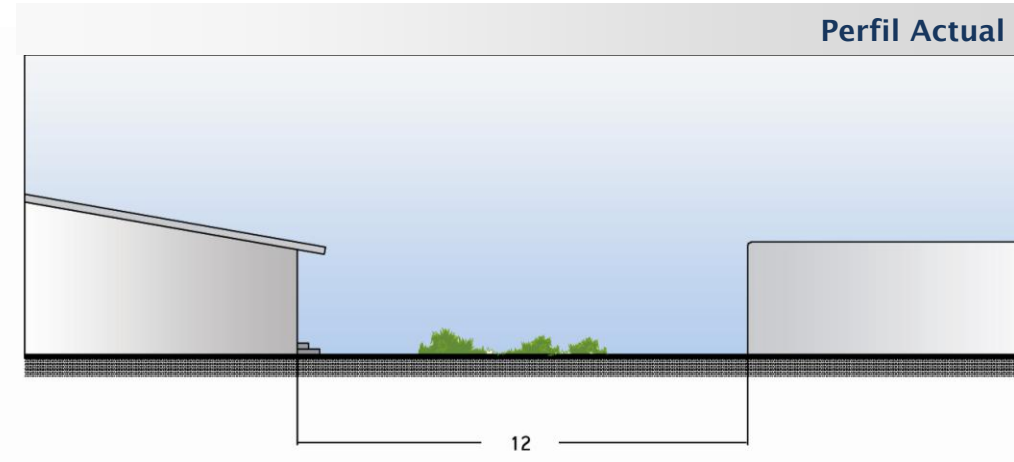
Antejardín como componente urbano; contrarresta los efectos nocivos de la contaminación ambiental, visual y acústica y permite integrar el espacio público y privado.



Estrategia de Ordenamiento Territorial

Orientar los nuevos desarrollos residenciales hacia la construcción vertical para de este modo densificar los centros urbanos y optimizar el uso del suelo al implementar un coeficiente de ocupación del suelo reducido y un área total de construcción máxima, al mismo tiempo se evita el abandono de los centros de ciudad. Los nuevos desarrollos deben respetar los retiros establecidos por los planes reguladores y reincorporar el antejardín, el cual puede ser integrado al diseño del espacio público ampliando las aceras o áreas verdes, de este modo se mantiene la escala humana y la relación interior exterior.

La altura de los edificios multifamiliares debe guardar una proporción de 1.5 o 2 con el ancho de la calle $a = v \times 1.5$, donde a = altura y v = ancho de la calle. La altura promedio permitida en esta zona corresponde a 18 metros aproximadamente, es decir 5 o 7 niveles.



Perfil Centro Urbano Intermedio (San Joaquín)

La ubicación de una estación del TREM en el Centro Urbano de San Joaquín provocará nuevos flujos de la población y la demanda de espacios públicos de encuentro y aceras o paseos peatonales.

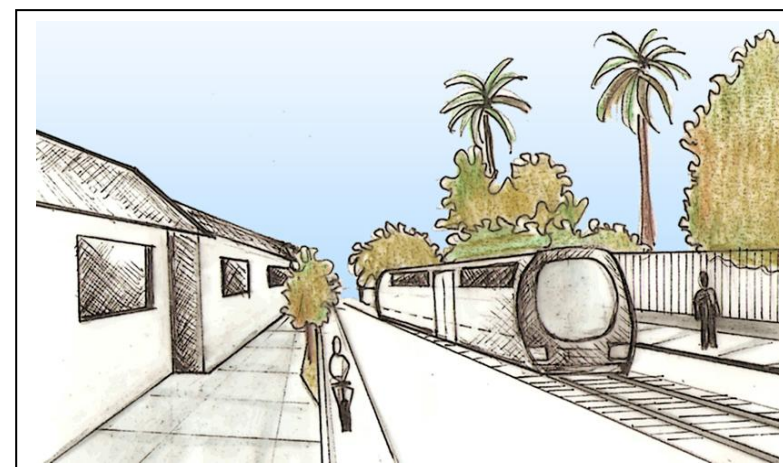
Pautas de diseño

- Paseo peatonal
 1. Ensanchamiento de las aceras para optimizar las condiciones de las sendas peatonales.
 2. Demarcación y señalización de cruces viales.

- Ciclo- ruta como una alternativa estratégica de movilidad urbana que produce efectos positivos en la población, el ambiente, el tráfico vehicular y promueve la convivencia ciudadana.
 1. Disposición de una senda de doble vía exclusiva para bicicletas y separada de la calzada vehicular.
 2. Cambio de color o material para diferenciar la vía.

- Zonas de estar

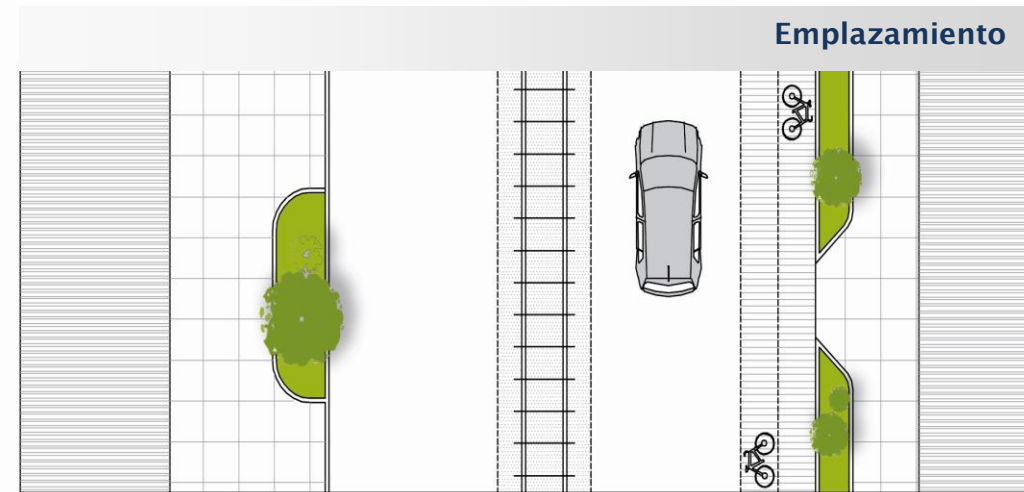
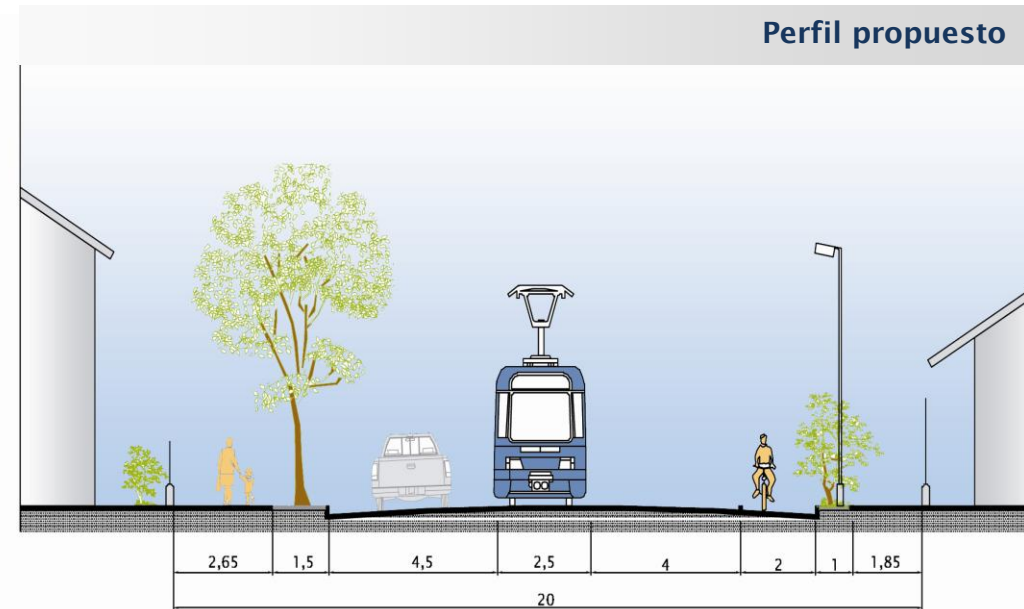
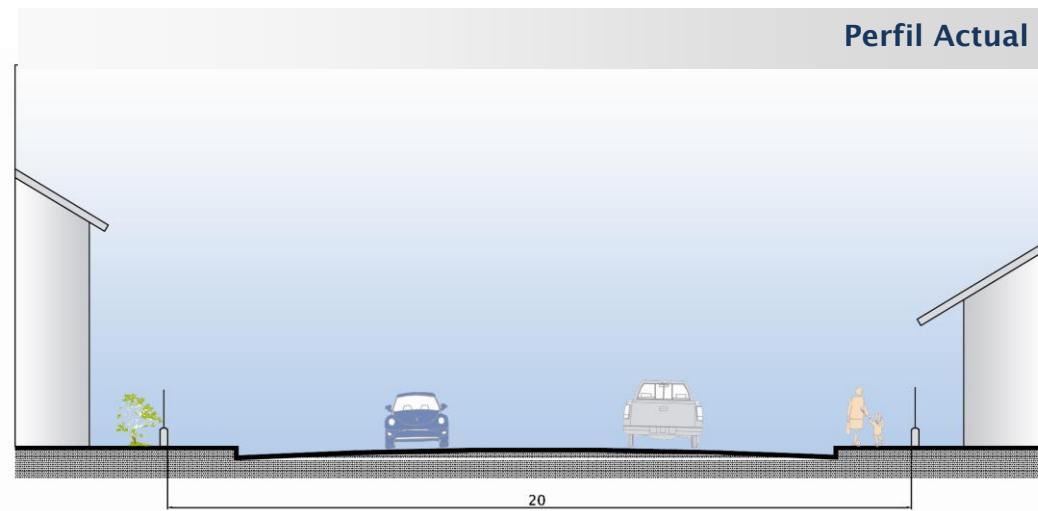
1. Mobiliario urbano estratégicamente colocado para generar espacios de encuentro.
 2. Ubicación de bancas, alumbrado y basureros.
 3. Diferenciación de las zonas de estar con texturas de piso atractivas.
- Vegetación
 1. Arborización del eje con especies endógenas o plantas atrapa carbono como el cedro amargo, el poró gigante o cenízaro.
 2. Uso de cobertura vegetal o permeable en zonas de esparcimiento como áreas infantiles o de estar para aumentar la permeabilidad del suelo.



Estrategia de ordenamiento territorial

La construcción de un paseo peatonal a lo largo de la Avenida Central del cantón de Flores tiene como propósito de fomentar el uso del espacio público y brindar mejores condiciones a los usuarios del mismo.

La peatonización en conjunto con la ciclo-ruta y la estación del tren generara más actividades en el Centro Histórico de San Joaquín que rehabilitaran la zona sin perjudicar el patrimonio arquitectónico.



Perfil Industrial

Este perfil es característico del sector 2, al infraestructura de las industrias tiende dar la espalda al eje férreo, percibiéndose éste como un callejón o un espacio perdido.

Pautas de diseño

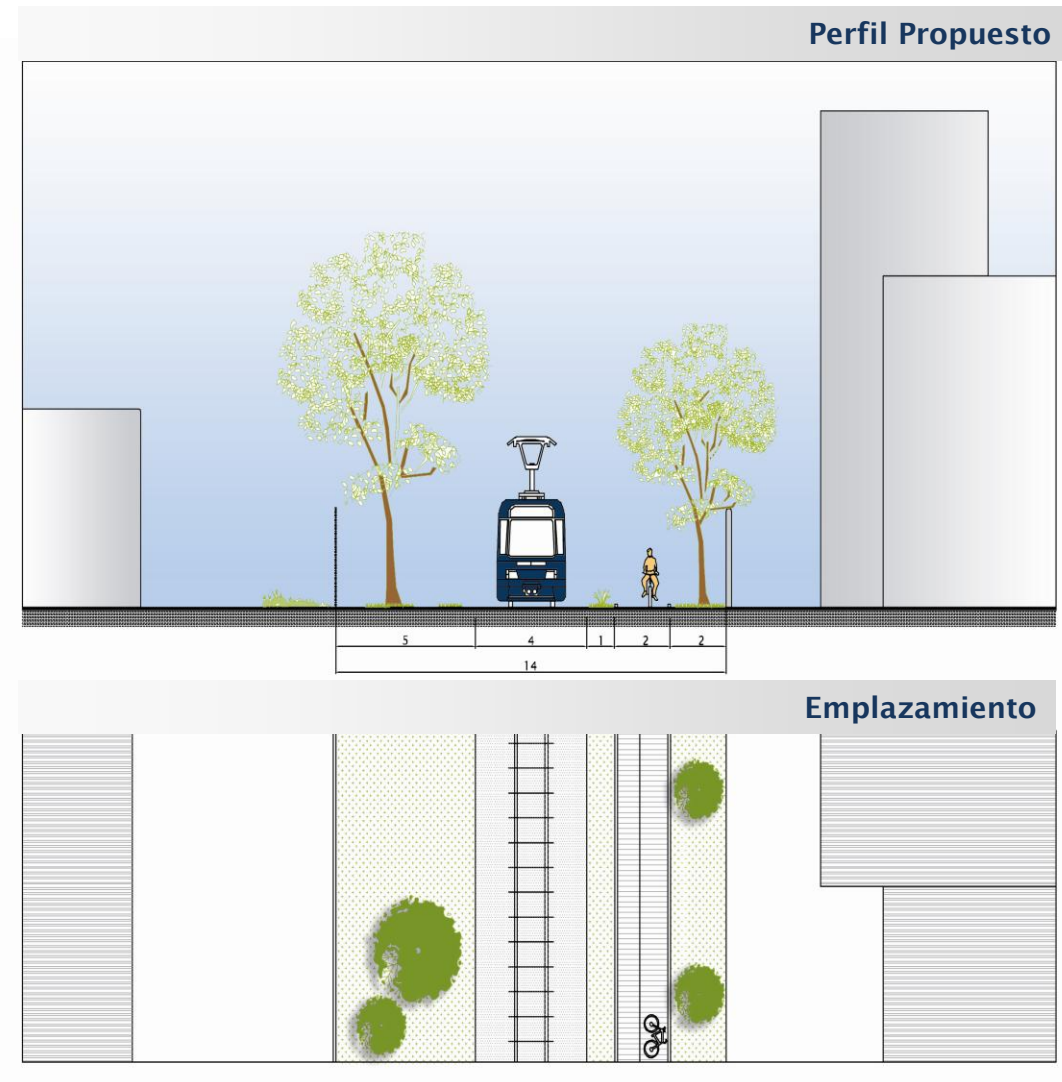
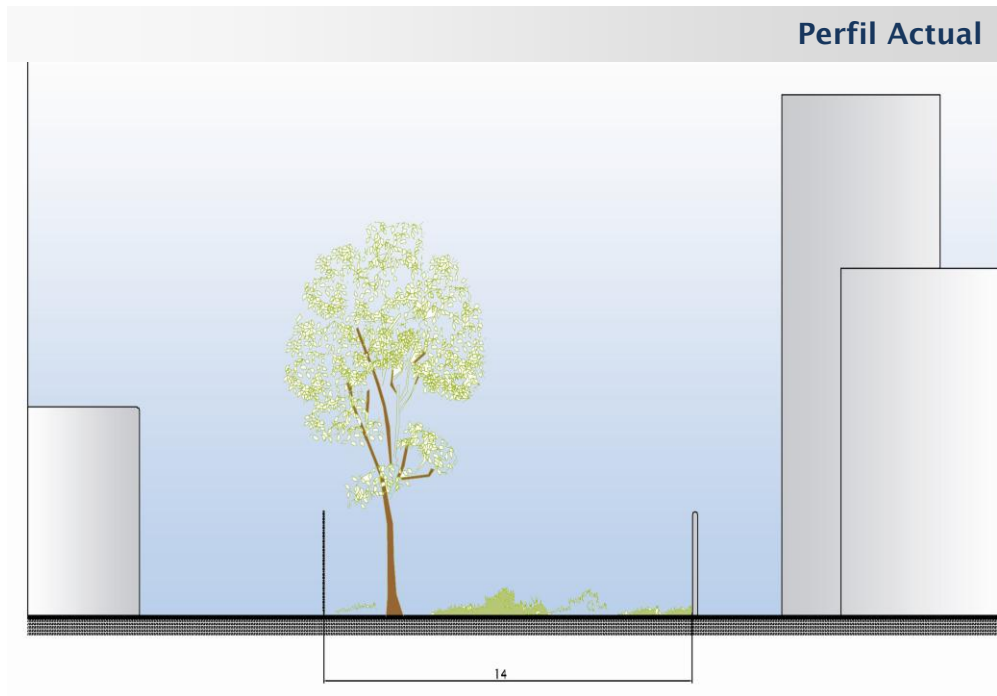
- Iluminación del eje, para generar espacios urbanos más seguros.
- Ciclo ruta
 1. Vía exclusiva para bicicletas separada de las vías de tránsito vehicular en tramos paralelos al eje del tren.
 2. Delimitación las ciclo rutas con tope llantas.
- Arborización para definir el eje verde paralelo a la línea del tren.
 1. La densificación de la vegetación en los sectores industriales es de suma importancia para neutralizar las emisiones de dióxido de carbono emitidas por empresas de manufactura.

2. Siembra de especies traga carbono; balsa, cedro amargo, ceiba, cenízaro, poró gigante, espavel, el gallinazo, guanacaste, jabillo, yuco entre otros.
3. La densificación de los árboles de hileras paralelas a la ciclo ruta crea una barrera contra los vientos dominantes disminuyendo la resistencia.



Estrategia de ordenamiento territorial

El aprovechar el espacio del derecho de vía del tren para densificar la cobertura vegetal en los sectores industriales a lo largo del eje férreo permite consolidar un corredor verde que atraviesa toda la GAM, para de esa forma mejorar las condiciones ambientales en las ciudades.



Perfil Residencial - Industrial

Este tipo de zona tiende a percibirse como un lugar frío, dada la presencia de inhibidores del contacto urbano y espacios públicos de carácter residencial poco amenos. El derecho de vía del tren se propone con un articulador entre los diferentes usos y actividades del sector.

Pautas de diseño

- Mobiliario urbano; basureros, alumbrado público, paradas buses, y señalización horizontal y vertical.
- Amenidades
 1. Impulsar la incorporación de elementos de arte urbana como murales, instalaciones temporales o escultura de gran escala como una iniciativa en conjunto del sector público y privado, en este caso las industrias, para de este modo fortalecer la identidad ciudadana y fomentar la apropiación del espacio público de parte de los habitantes y trabajadores del sector.
 2. Los materiales y colores del pavimento deben variar según el uso o actividad que se de en cada una de la secciones del derecho de vía

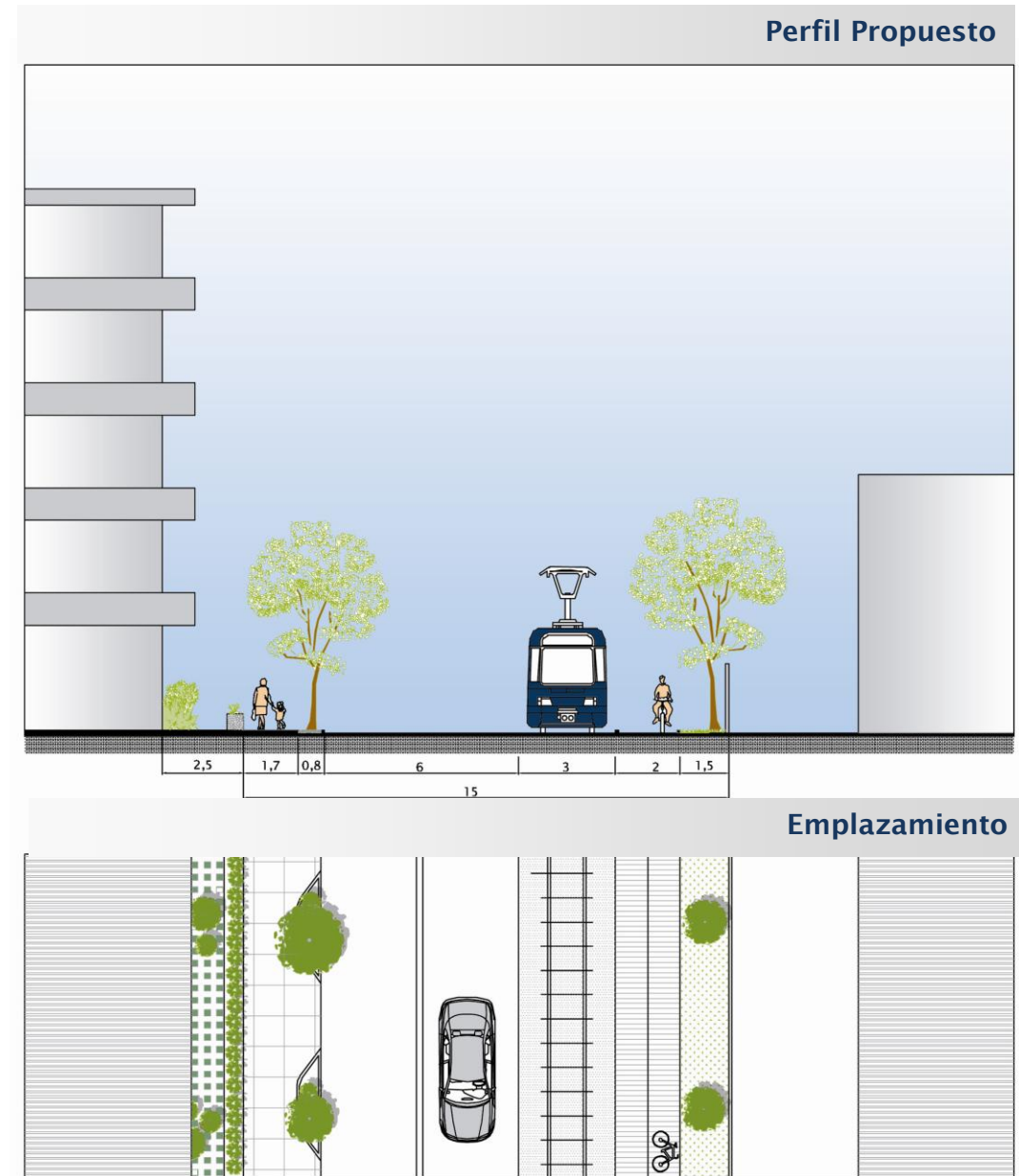
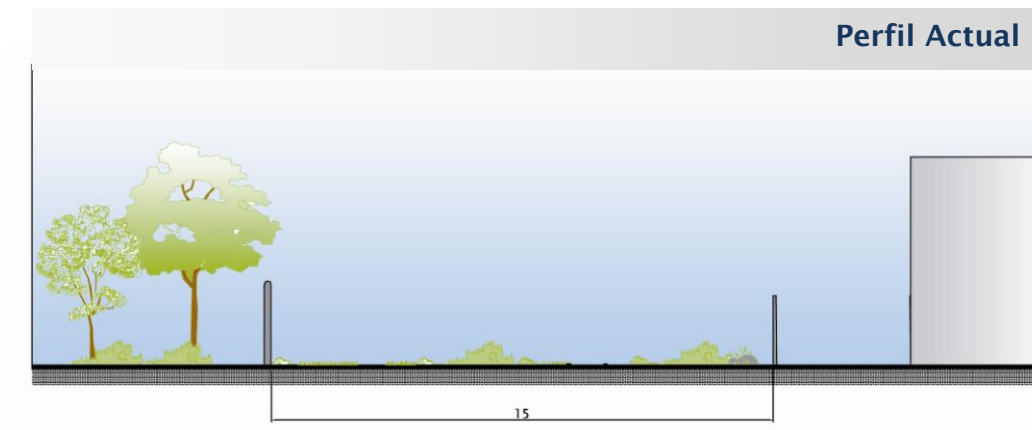
- Acceso y estacionamiento vehicular.
 1. Restricciones de estacionamiento sobre los el derecho de vía del tren, principalmente para los de los camiones o vehículos de las industrias aledañas.
 2. Velocidad restringida de 50 km/h.
 3. Acceso restringido para vehículos pesados.



Estrategia de ordenamiento territorial

El Plan Regulador de la zona propone la expansión urbana con carácter residencial, por lo que se plantea que estos terrenos sean optimizados con el desarrollo de proyectos habitacionales de media altura para densificar estos sectores.

La altura de los desarrollos multifamiliares esta condicionada al ancho de la calle frente a la que se ubican en este caso la altura máxima permitida para es de 22.5 metros aproximadamente 7 niveles.



Zona Residencial alta y baja densidad (Río Segundo)

Los sectores residenciales presentan una escala pequeña, donde predominan las residencias de uno o dos niveles. En algunos tramos no hay cordón de acera ni amenidades.

Pautas de intervención

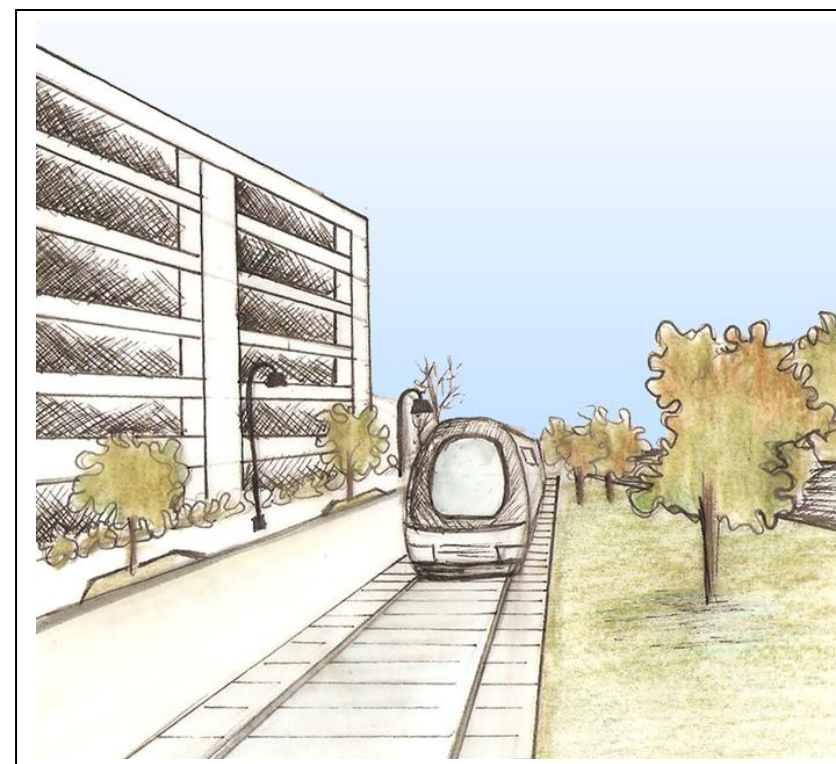
- Acceso vehicular
 1. Restricción de acceso para vehículos pesados
 2. Velocidad máxima permitida 50km/h.

- Vegetación
 1. Densificación de la vegetación al margen del eje férreo.
 2. Siembra de especies endémicas atrapa carbono.
 3. Incremento de la capa vegetal mediante áreas verdes amplias sobre el derecho de vía y el respeto del antejardín en los nuevos desarrollos urbanos.

- Amenidades

1. Uso de diferentes texturas de para diferenciar las sendas peatonales de las vehiculares, así como accesos o intersecciones.

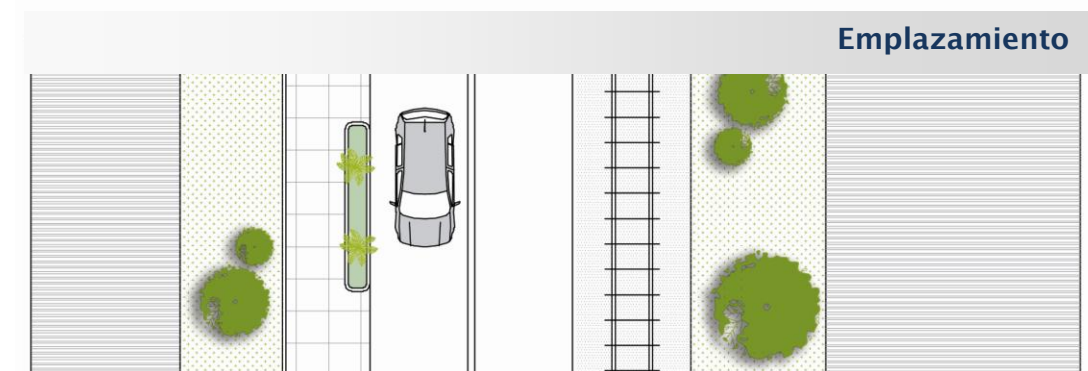
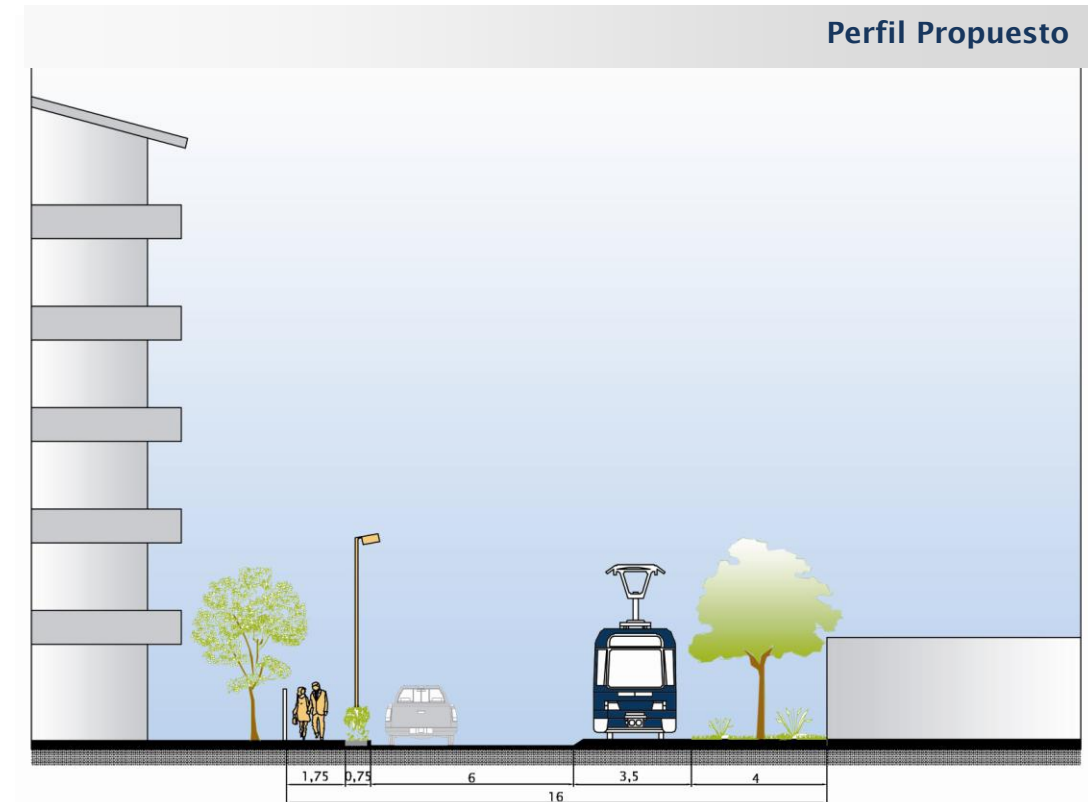
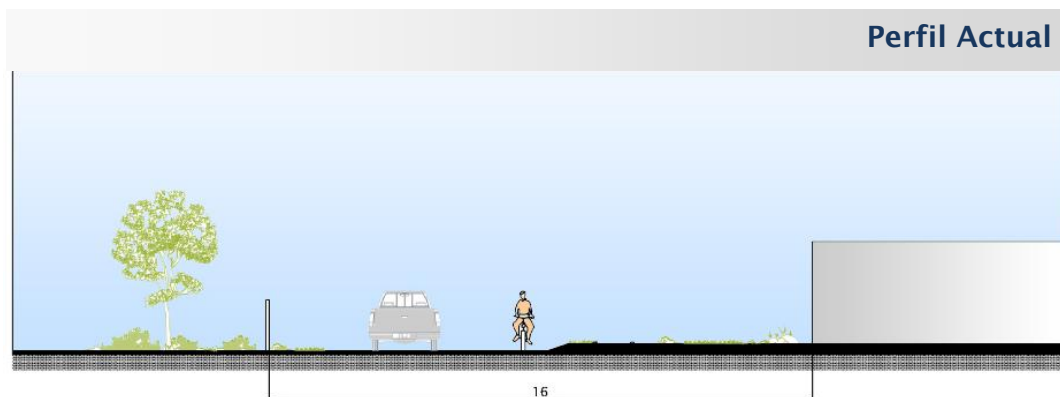
2. Mobiliario urbano que incremente las condiciones físicas y el ornato del espacio público; basureros, luminarias, bancas, maceteras, etc.



Estrategia de ordenamiento territorial

En la mayoría de sectores residenciales existen predios baldíos o subutilizados que se proponen como espacios óptimos para el desarrollo multifamiliares en vertical que permitan iniciar un proceso de densificación en los centros urbanos.

Las alturas guardan una relación de 1.5 con el ancho de la calle (ver lineamientos para zona de alta densidad) no obstante, en el sector ubicado en el límite del área de protección del aeropuerto por lo que la altura máxima recomendada es de 15 metros aproximadamente; cuatro o cinco niveles.



5.2. MOVILIDAD

En términos de movilidad la rehabilitación del TREM como sistema de transporte público es un elemento determinante para mejorar el tránsito de personas en el GAM, el TREM busca movilizar la mayor cantidad de ciudadanos, con menos costos e impacto ambiental que del sistema de buses que se usa hoy en día, no obstante el ferrocarril no pretende competir con los otros sistemas de movilidad sino ser un complemento.

Según las nuevas tendencias del desarrollo urbano la movilidad en una ciudad se basa en medios de transporte motorizados y no motorizados que se integran para hacer funcionar el sistema eficientemente. La regeneración urbana de un área metropolitana debe velar por devolverle la ciudad al peatón y hacer de él un protagonista en la ciudad.

La inserción de TREM como sistema de transporte público en El GAM, prioriza el transporte público sobre el privado y le permitirle a la población disfrutar de mejores condiciones de movilidad. Los beneficios de incorporar el TREM al sistema de transporte público nacional son muchos, como por ejemplo el traslado de individuos de un punto a otro en la ciudad en lapsos más cortos, disminución de la congestión vial y un impacto ambiental menor. Sin embargo es determinante convertir el sistema de transporte masivo un opción más atractiva, por su economía y que busca la igual de oportunidades de accesibilidad para toda la

población. La gente necesita trasladarse de un lugar a otro para realizar actividades cotidianas y lo mejor para el desarrollo de cada individuo y el de la comunidad es que el tiempo y distancias de desplazamiento no sean muy largos.

La reintegración del TREM a la estructura funcional de una ciudad demanda algunos elementos urbanos complementarios para que la movilidad funcione eficientemente, como es la incorporación y mejoramiento de la infraestructura necesaria para que los peatones transiten y la opción de trasladarse en bicicleta son aspectos que se deben de tomar en cuenta.

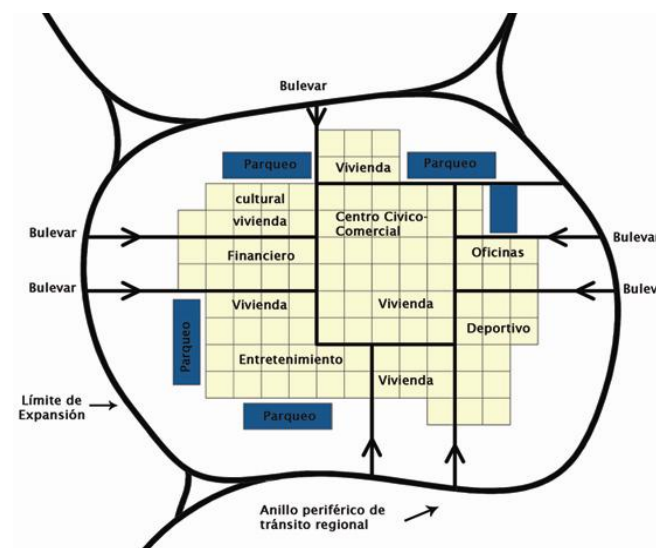
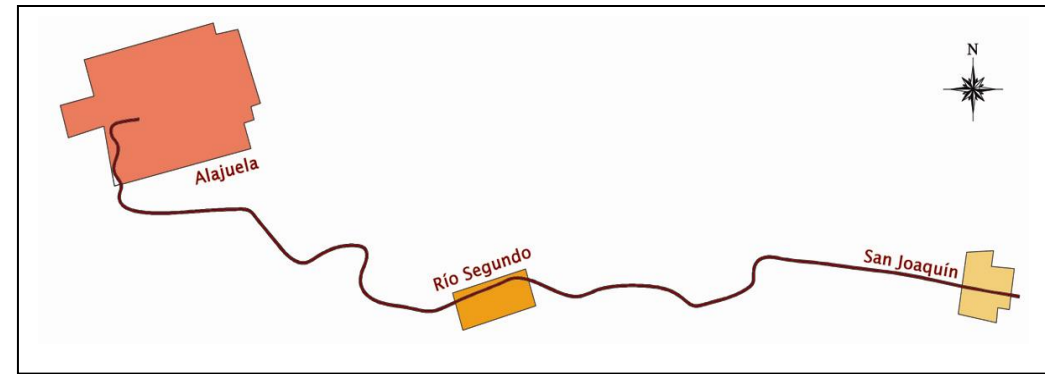


Figura N° 34. Modelo Conceptual de centro compacto multifuncional propuesto por PRUGAM. Fuente: PRUGAM

Hacer los centros urbanos sitios donde la gente puede residir, hacer mandados, tener acceso a servicios básicos y opciones de trabajo, sin necesidad de trasladarse largas distancias y sin requerir del vehículo automotor, es determinante para controlar el crecimiento lineal dentro del GAM, a lo largo de las vías principales.

Pautas Generales

- Peatonización de los centros urbanos, primeramente se plantea el mejoramiento y la construcción del cordón de acera en tramos donde no existe; para que el peatón circule confortablemente y con seguridad. Como un segundo paso se propone la creación de paseos peatonales según la etapa o evolución de la recuperación urbana y la demanda de la población es centros urbanos como San Joaquín de Flores.
- Fortalecer los centros urbanos ya establecidos (Alajuela Centro, Río Segundo y San Joaquín de Flores) como núcleos multifuncionales y compactos, con diversas actividades que los hagan lugares más atractivos. El eje férreo permitiría articular los tres centros urbanos y brinda la posibilidad de ir de uno a otro en TREM o utilizando la ciclo-ruta.



Centros Urbanos

La integración de ciclo-rutas como un elemento paralelo a la línea férrea que vincula los centros multifuncionales. La topografía del a lo largo derecho de vía del tren presenta las características óptimas para ser el recorrido en bicicleta, brindándole condiciones de seguridad a los ciclistas.

Al integrar la componente de las ciclo-rutas a la movilidad en la ciudad se debe tomar en cuenta los siguientes lineamientos de diseño:

- El carril exclusivo para las bicicletas debe ser diferenciado del resto de la calzada con materiales, colores y texturas o con el uso de tope llantas



Ciclo-rutas con tope llantas



Ciclo-ruta con cambio de textura

- El ancho mínimo del carril puede variar entre 1.60 y 2.00m, en casos bidireccionales debe haber una raya de separación central amarilla continua
- Señalización horizontal y vertical
- Longitud mínima es de 500 m sin interrupciones en un solo sentido.
- En las intersecciones cruces en la vía se demarcan con pasos cebra.
- Pendiente transversal de drenaje del debe ser entre un 2% y un 5%

5.3. INTERMODALIDAD Y CONEXIÓN

La intermodalidad se refiere al cambio de un modo de transporte a otro, en un punto donde confluyen dos o más formas de movilidad, el intercambio se da en puntos o estaciones que brindan las condiciones necesarias para los usuarios de diferentes medios de transporte. Por ejemplo una persona puede ir desde su casa hasta la estación intermodal en bicicleta y luego tomar el TREM, este tipo de intercambio demanda del servicio de estacionamientos para bicicletas o carros.

El mejoramiento y construcción de los cordones de acera, la construcción de ciclorrutas y la recuperación del ferrocarril en conjunto con el impacto positivo sobre todo el sistema de transporte, brindarían a la población que habita o trabaja en la zona un sistema de transporte integral que contribuye a incrementar la calidad de vida-

Los puntos intermodales integran parqueos ya sea cerca o dentro de las estaciones bajo el concepto estaciones y viaje, donde el transporte privado funciona como alimentador el TREM al igual que los buses, los peatones y ciclistas. La gente tiene la opción de trasladarse desde su hogar hasta la estación y dejar su vehículo para continuar el trayecto en otro medio, el costo del parqueo aumentaría según la proximidad al centro urbano.

Dentro de los límites del tramo del recorrido del TREM entre Alajuela y San Joaquín PRUGAM y el MOPT proponen dos estaciones intermodales, para satisfacerlas demandas de la población.

5.4. CONTINUIDAD DE LA TRAMA VERDE EN EL GAM

El objetivo de desarrollar un corredor verde a lo largo de línea del tren es favorecer a la recuperación del Sistema Ambiental del GAM y mejorar las condiciones climáticas y de confort en la ciudad. En el paisaje urbano la vegetación puede hacer contraste con las superficies asfaltadas o de

concreto y con los edificios, la inserción de zonas verdes o vegetación en espacios indeseables puede contribuir a mejorar la percepción, el uso e imagen de alguna zona muerta.

Componentes:

Integración de Áreas Verdes: consiste en la recuperación de zonas verdes como parques, parques infantiles, parques barriales, causes de ríos o zonas de protección o en algunos casos la creación de nuevas áreas verdes o intervención de sitios muertos o perdidos.

Paseo Ambiental: eje verde paralelo a la vía férrea, con vegetación que se acopla a las características de cada tramo y el tipo de actividad o flujo que se da en el lugar. Este eje abarca todo el recorrido del TREM a lo largo del la GAM como un importante camino lineal arborizado que se integra con los demás componentes del sistema ambiental en busca del equilibrio del medio ambiente.

Los dos extremos del tramo de intervención presentan sistemas verdes aceptables; Alajuela y San Joaquín, cada uno con características específicas, el proyecto Trama Verde pretendería articular estos dos centros urbanos mediante un “Eje Verde” que además articule las diferentes áreas verdes distribuidas a través de todo el recorrido.



Continuidad de la Trama Verde a lo largo de la GAM

El sistema de parques de Alajuela forma parte de las Obras Demostrativas que está ejecutando PRUGAM en conjunto la Municipalidad de Alajuela para peatonizar un sector del centro del distrito y mejorar la imagen de la ciudad.

En el extremo este del tramo de la línea férrea en cuestión, el Centro Histórico de San Joaquín de Flores presenta calles arborizadas, con especies de árboles frutales o endógenos. La vegetación en este sector crea una imagen acogedora al mismo tiempo que produce un microclima confortable.

Zonas verdes a lo largo del recorrido que demandan intervenciones:

1. Parque Infantil Calían.
2. Parque Barrial en las cercanías del Hospital San Rafael.
3. Zona de Protección de la Fuente PRIMENCA en el Bajo las Cañas.
4. Parque el Agricultor: por su ubicación y dimensiones es la zona verde de mayor envergadura.
5. Zona verde y de juegos infantiles contiguo al Estadio Municipal de Flores.
6. Cause y corredor verde definido por el Río Ciruelas y el Río Segundo.



Lineamientos Generales la implementación de vegetación

- En zonas peatonales la copa de los árboles debe iniciar a una altura de 2,5m y varía según el paso de vehículos como camiones, buses o trenes.
- Entre los edificios y la copa de los árboles debe existir un espacio de 50 cm aproximadamente.
- Visualmente la vegetación puede crear secuencias en el espacio público, continuidades por medio de la sucesión de elementos, generar ambientes específicos o transiciones.
- La vegetación permite vinculación de espacios o la subdivisión de áreas extensas, se puede usar para crear cerramientos o límites visuales al exterior.

Uso de espacios traga carbono

Las especies forestales nativas conocidas como “traga carbono” destacan por su rápido crecimiento y capacidad de adaptarse a agrestes terrenos de los márgenes de los ríos urbanos. Son árboles de rápida reproducción gracias a la cantidad de semillas que producen por año, también se caracterizan por producir mucha materia orgánica que cae al suelo y produce carbono (Mundo Forestal)

Especies Traga Carbono (Mundo Forestal)

1. La balsa (*Ochroma pyramidale*).
2. El cedro amargo (*Cedrela odorata*).
3. La ceiba (*Ceiba pentandra*).
4. El cenízaro(*Samanea saman*).
5. El espavel (*Anacardium excelsum*).
6. El gallinazo (*Schizolobium parahyba*).
7. El guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*).
8. El jabillo (*Hura crepitans*).
9. El poró gigante (*Erythrina poeppigiana*).
10. El yuco (*Bernoullia flammea*).

5.5. ESPACIO PÚBLICO Y AMENIDADES

Es el espacio público el escenario donde se realiza la dinámica social; desde las actividades necesarias como caminar, ejercitarse, hacer compras, distraerse u observar, hasta las acciones que se relacionan con el ocio y el esparcimiento. Dado que todas las personas tienen derecho a disfrutar del espacio público indiferentemente de su edad , género o sus limitaciones físicas, éste debe ofrecer las amenidades y condiciones para que toda la población tenga acceso.

En los espacios públicos lo más importante son las personas y el diseño debe responder a sus necesidades y demandas, además de ofrecer estímulos sensoriales con elementos como arte urbana, fuentes o espejos de agua, juegos infantiles entre otros.

Espacios de estar

En términos generales el espacio público debería invitar a la gente que transita por las calles a permanecer en él; las personas por lo general prefieren los bordes para detenerse o buscar de una mejor visual del entorno para observar y distraerse; lo lugares cerca de las fachadas bordes o nichos proyectan ser sitios más íntimos y por lo consiguiente preferidos por las gente.

- La sombra o protección de la lluvia que brindan los aleros, pérgolas, muros o la vegetación atraen a la gente, más aún si hay mobiliario en estos sitios que produzcan un efecto positivo y que haga que se perciben como acogedores o cálidos.
- La ubicación del mobiliario influye en el uso que se le da al espacio, la orientación y distancias entre las bancas condiciona la posibilidad de conversar, lo ideal es que estas tengan una visual interesante y estén acompañadas de vegetación. El mobiliario multifuncional es una opción para optimizar el espacio, por ejemplo una macetara o muro pueden funcionar como banca; las personas tienden a apropiarse de este tipo de elementos para sentarse.
- La iluminación de las zonas de estar también es importante, esta debe ser cálida y proyectada sobre grandes superficies.

Zonas para caminar

- Al igual que cualquier espacio público las aceras deben cumplir con condiciones de accesibilidad para coches o sillas de ruedas, las texturas de piso no deben obstaculizar la circulación de las personas.

- Las formas irregulares y los elementos interesantes en el recorrido hacen que caminar no sea una actividad aburrida; la gente prefiere las rutas directas sin obstáculos o los atajos.
- La arborización en zonas para caminar debe ser continua, si la distancias entre los árboles es mucha la arborización no cumple con el objetivo; sea este definir un eje, proyectar sombras o crear microclimas.

Texturas de piso

- Además de ser un elemento estético las texturas de piso deben ser guías para quién transita por la ciudad. El pavimento debe sugerir flujos accesos o cambios de actividad y distinguir las vías vehiculares de las peatonales, las intersecciones y las áreas de descanso.
- Las superficies con texturas ásperas o incómodas suelo no ser utilizadas. El color, la capacidad del material de mantener la temperatura ya sea fría o caliente, la permeabilidad son aspectos que deben ser contemplados para elegir la textura de piso de cada espacio.

Mobiliario Urbano

- Para que el mobiliario urbano cumpla su función debe estar diseñando ergónomicamente. Las bancas deben ser confortables y brindar un posición cómoda al usuario, la opción de apoyar lo brazos y la espalda proporciona confort. El mobiliario debe diseñar tomando en cuenta una medida promedio de la gente que vive en la región. Los asientos deben ver hacia ambientes que tengan actividad como el comercio, las áreas de juegos, los paseos peatonales o zonas de espaciamento.

5.6. DENSIDADES Y ALTURAS

El desarrollo de proyectos habitacionales o edificios de uso mixto de forma vertical es una opción adecuada de crecimiento urbano ante el incremento del precio del metro cuadrado de terreno y los problemas ambientales. A lo largo del recorrido de la línea del tren se presenta una tendencia de crecimiento horizontal con el emplazamiento de viviendas de uno y dos niveles. La ruptura de este patrón permitiría optimizar el uso de cada predio; bajo un mismo o menor Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) se podría construir más metros cuadrados y aumentar los espacios abiertos y verdes.

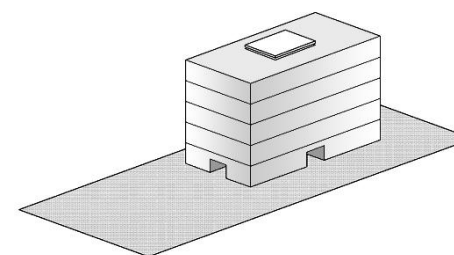
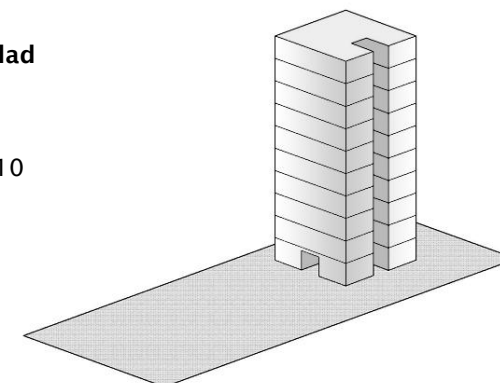
Las siguientes son alternativas de optimización del suelo, las cuales ejemplifican que la opción de desarrollos verticales contribuye al aprovechamiento de los terrenos.

COS= coeficiente de ocupación del suelo.

COS= superficie ocupada (m²) = %
Superficie de lote (m²)

Opción 1: alta altura -alta densidad

Edificio de 10 niveles que cubre un 10% del terreno con 10 apartamentos de 100 m². COS= 0.10

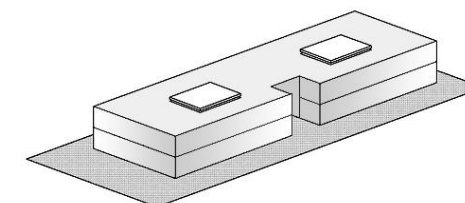


Opción 2: mediana altura- alta densidad

Edificio de 5 niveles que cubre un 20% del terreno con 10 apartamentos de 100 m². COS= 0.20

Opción 3: baja altura- baja densidad

Edificio de 5 niveles que cubre un 20% del terreno con 10 apartamentos de 100 m². COS= 0.20



Fuente: Diseño Urbano, Bazant, 1998.

La primera opción es la ideal para sacar el mejor provecho de los mejores terrenos, no obstante por la trama urbana que presenta características como calles angostas y con el objetivo densificar sin causar impactos negativos sobre el medio ambiente se plantea establecer proyectos de mediana altura- alta densidad. El carácter de estas intervenciones en puntos estratégicos deberá incorporar ser vicos básicos que brinden apoyo a las áreas residenciales.

Pautas de Densificación

- Identificación las áreas libres o terrenos subutilizados dentro del área de estudio para señalar zonas con terrenos libres o subutilizados, los cuales al ser densificadas consolidarían algunos centros urbanos contribuyendo a la conformación de núcleos multifuncionales.
- El planteamiento consiste en densificar puntos específicos del eje mediante la inserción de complejos verticales mediana altura alta densidad para pasar de un densidad promedio de 27.2 habitantes/HA a una densidad entre 300 y 400 habitantes/HA aproximadamente.

- La densificación debe funcionar en conjunto con la combinación de usos de suelo y la incorporación de nuevas actividades diurnas y nocturnas. Además el diseño debe tomar en cuenta la escala peatonal e integrar los espacios comunes.

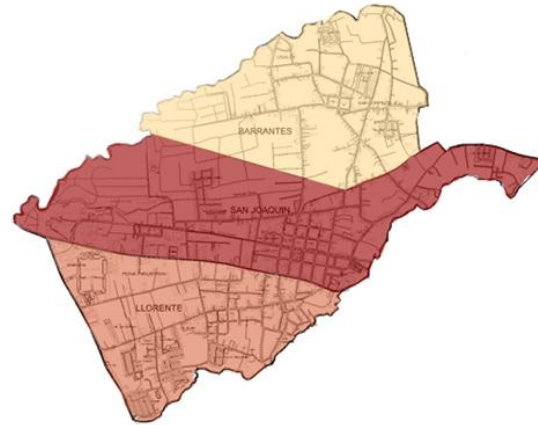
Altura: La altura de los desarrollos verticales esta condicionada al contexto donde se van a construir, al ancho de las calles y las construcciones circundantes y los retiros. En términos generales al hablar de mediana altura y alta densidad se refiera a edificaciones de tres a siete niveles de carácter multifamiliar.

Estudio de Densidades

Cuadro N° 7
Densidad de Población,
según distrito, Flores, 2000

Distrito	Densidad (hab / HA)
San Joaquín	2 6,5
Barrantes	1 2,9
Llorente	3 4,5
Promedio	2 4,13

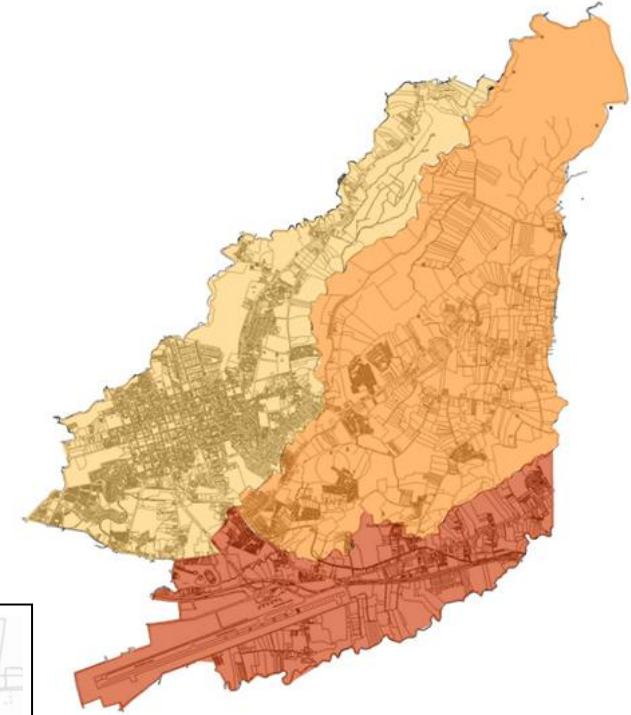
Fuente: Plan Regulador de Flores



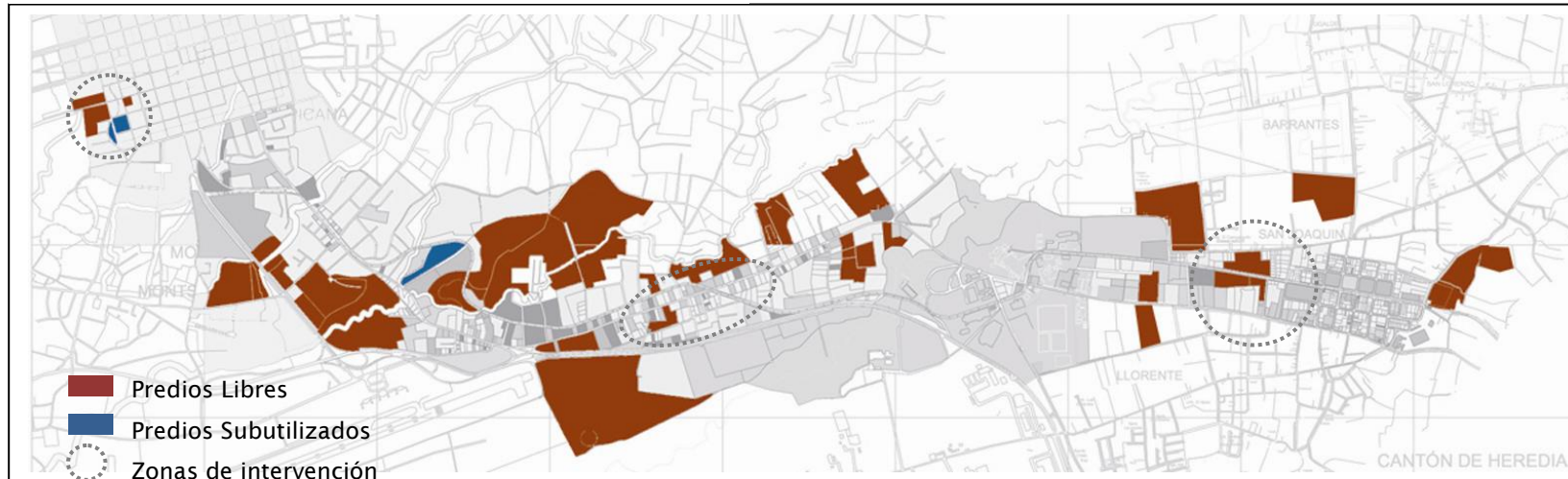
Cuadro N° 8
Densidad de Población, según
distrito, Alajuela, 2000

Distrito	Densidad (hab / HA)
Alajuela	54.5
Río Segundo	19.7
Desamparados	17.1
Promedio	30.4

Fuente: Elaboración Propia



Áreas libres o subutilizadas en lo largo del eje



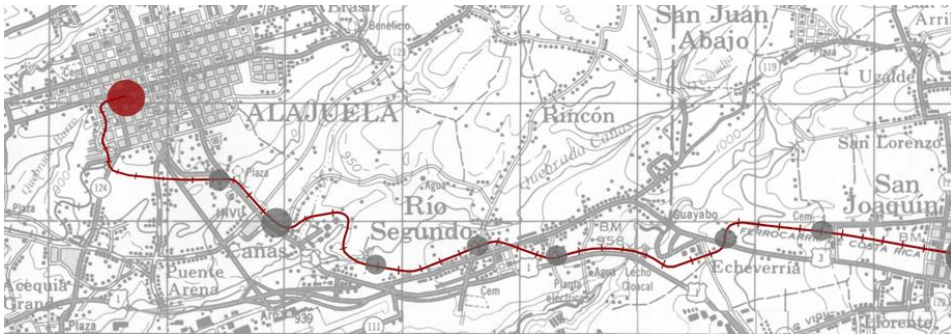
5.7. Uso del Suelo



B. PROPUESTA DE REHABILITACIÓN URBANA

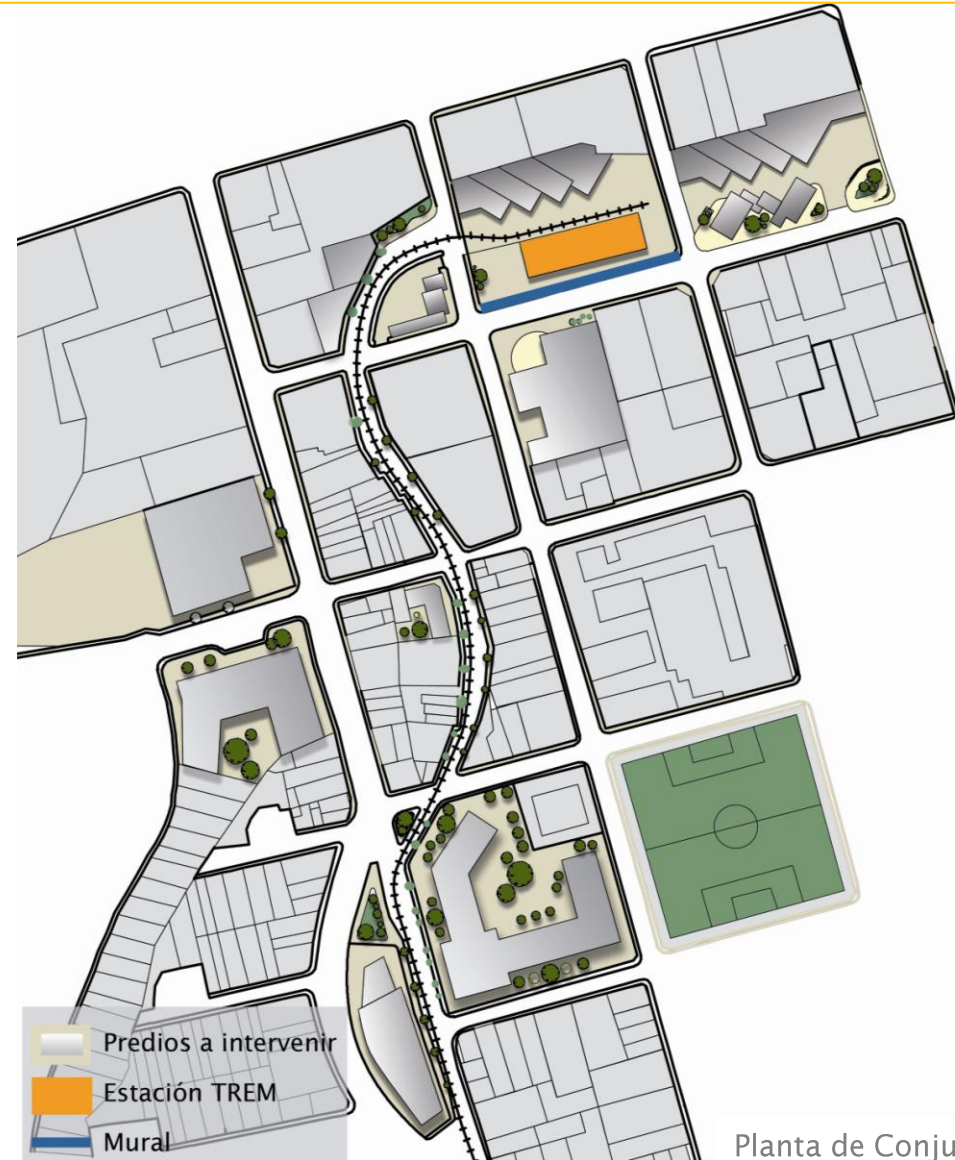


Ubicación dentro del Eje

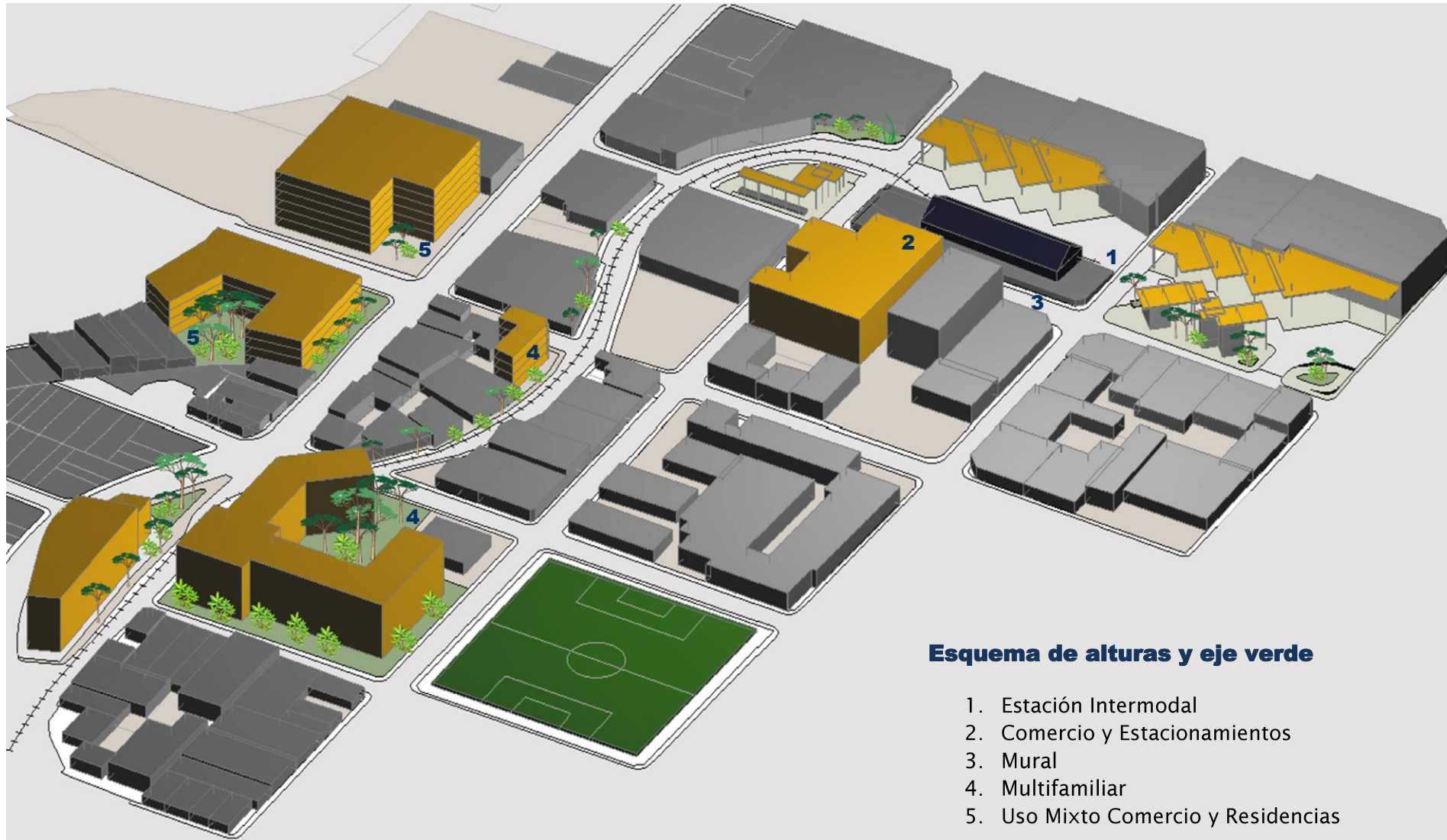


Componentes Urbanos

1. Centro de Intercambio Intermodal del Centro de Alajuela
2. Estación del TREM
3. Edificio Comercial y de Estacionamientos
4. Densificación del Centro urbano , conjuntos multifamiliares verticales
5. Edificios de uso mixto; primer nivel comercio, niveles superiores habitacional
6. Arborización continua del eje del TREM



Planta de Conjunto



Densificación del sector Suroeste Centro Urbano de Alajuela



Recuperación del Barrio del Carmen mediante la inserción de proyectos residenciales verticales que buscan evitar en el abandono del centro de ciudad como un lugar de residencia.

Mixtura de usos de suelo; proyectos verticales residenciales-comerciales.

Imagen Urbana- fortalecimiento de la identidad ciudadana

Inserción del arte en la ciudad.



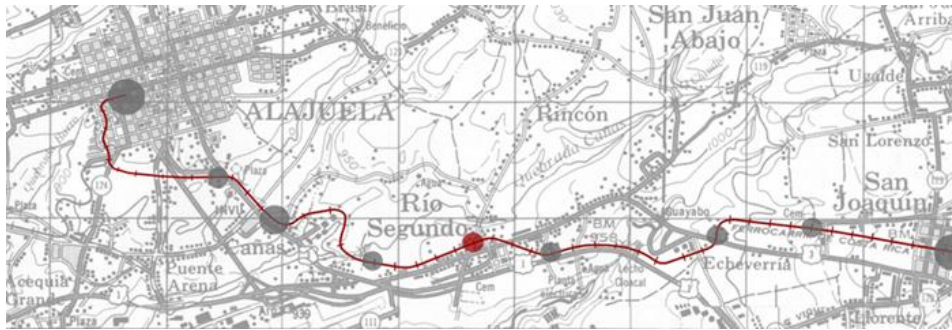
Densificación del Centro Urbano de Alajuela



Espacio Público



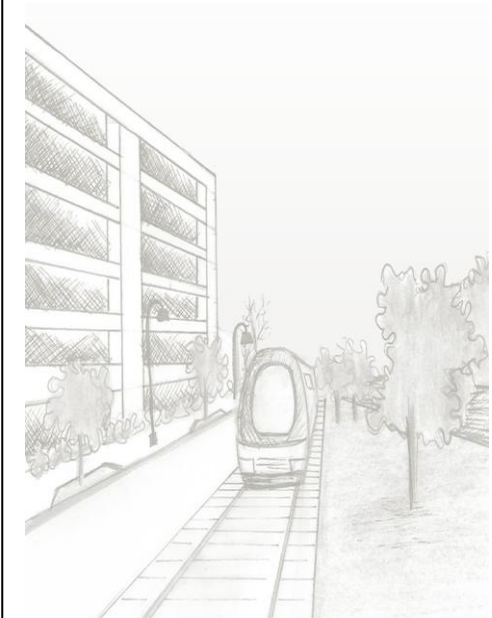
Ubicación dentro del Eje



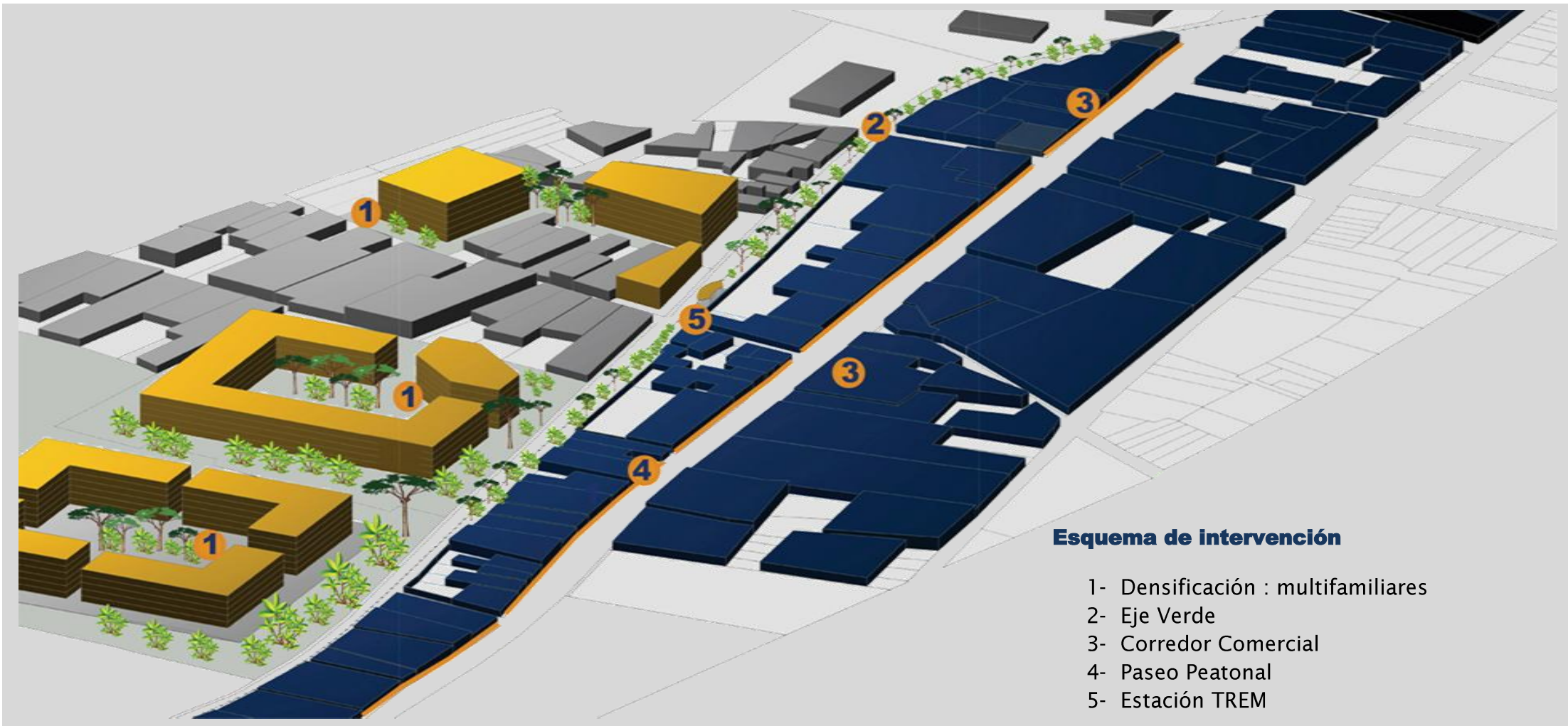
Componentes:

1. Estaciones Intermedias
2. Densificación del Centro urbano , conjuntos multifamiliares verticales
3. Eje Peatonal
4. Densificación de la cobertura vegetal
5. Corredor Comercial

Planta de Conjunto



PROPUESTA



Densificación Centro Urbano Río Segundo

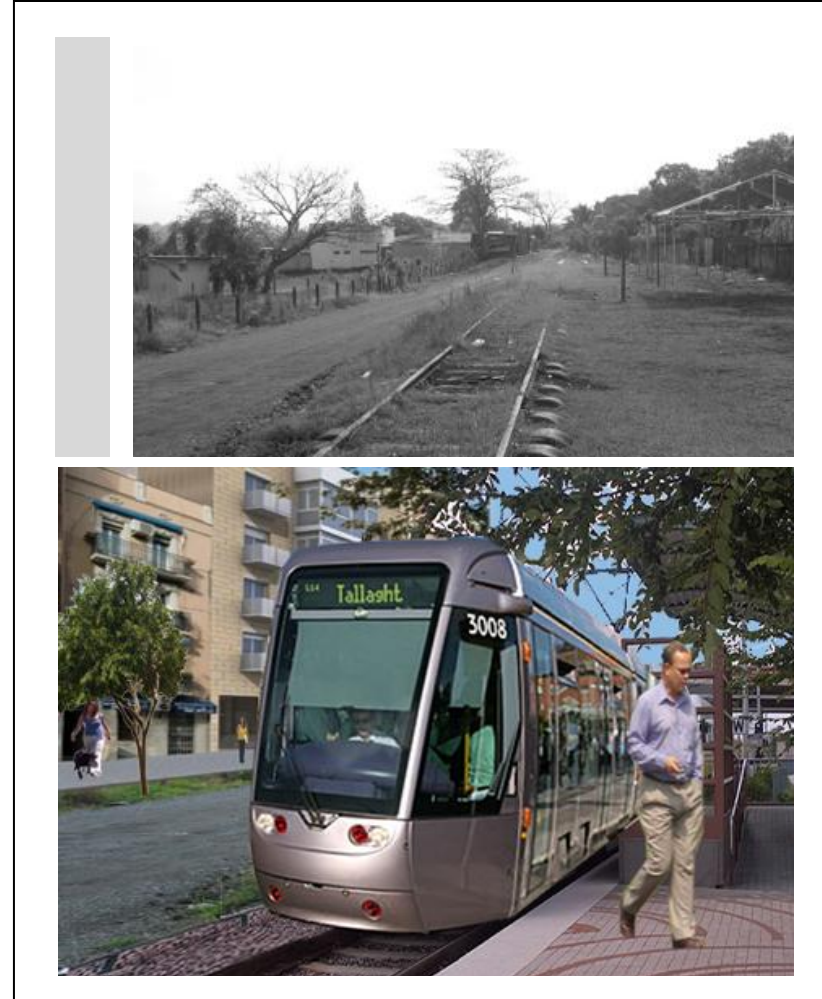


Densificación del sector residencial de Río Segundo; desarrollo de multifamiliares de cinco niveles con un COS entre el 20% y el 30%.

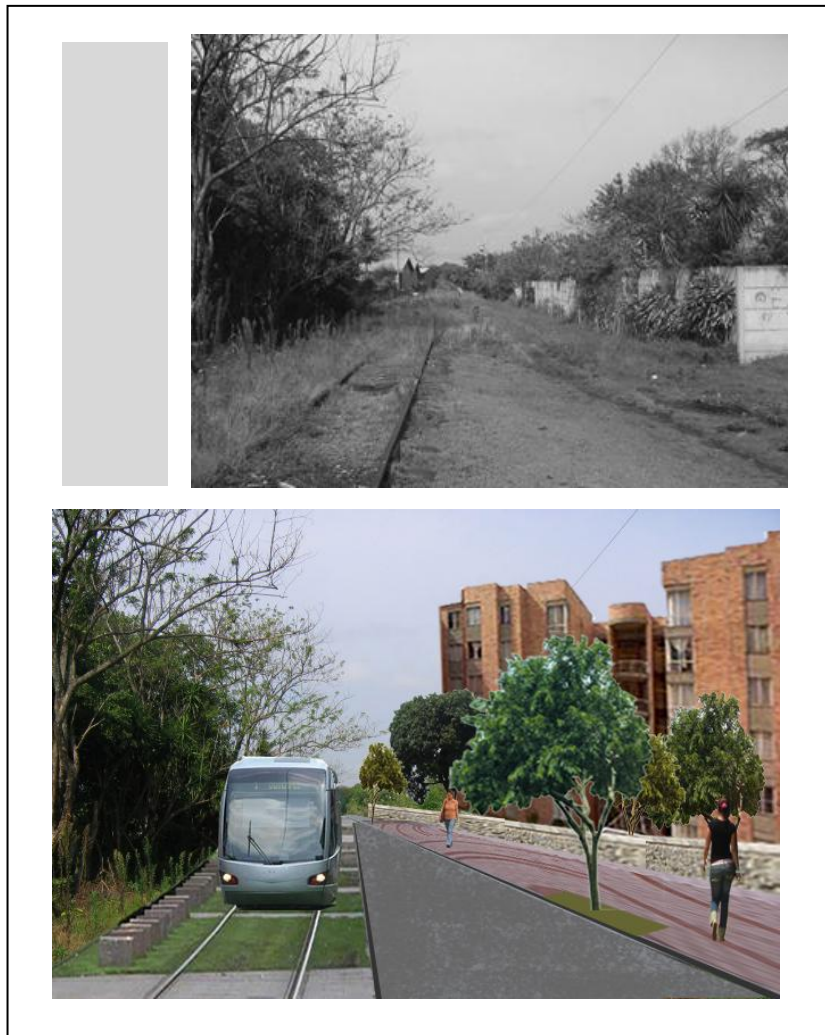
Fortalecimiento del sector comercial y de servicios y de un paseo peatonal paralelo a éste recorrido sobre la Ruta 3.

Densificación de las zonas verdes con especies atrapa carbono y aumento de la cobertura vegetal.

Imagen Urbana



Densificación Centro Urbano Río Segundo



Peatonización



C. IMPACTO SOCIAL

- En el ámbito ambiental el impacto positivo que se puede producir con la modificación del sistema de transporte público actual por un sistema integral eficiente que utilice fuentes de energía limpias como la electricidad radica en la disminución de las emisiones de dióxido de carbono emitidas por los vehículos, las cuales que producen el efecto invernadero; fenómeno que causa el devastador calentamiento global que tantos problemas genera al medio ambiente, a la economía y a la sociedad.

La arborización paralela al eje del TREM que atraviesa la GAM conformaría un parque lineal, el cual funcionaría como un articulador los componentes del sistema ambiental; parques metropolitanos, parques barriales, zonas verdes o causes de los ríos. Fortalecer La Trama Verde de las áreas metropolitanas del país significa una contribución importante al mejoramiento de la calidad del aire y el aumento de la cobertura vegetal favorece el drenaje de los suelos debido que evita la erosión de los mismos, al mismo tiempo que se forman microclimas confortables para quienes habitan en la ciudad.

- En cuanto a la movilidad se refiere poder redefinir el desarrollo urbano actual por un modelo de ciudad compacto multifuncional implica la reducción de las distancias y desplazamientos de los habitantes dentro de la GAM. Movilizarse caminado o en bicicleta son modos de transporte que deben ser incentivadas para generar nuevas actividades y flujos en la ciudad, mientras se fortalece la vigilancia natural que se produce al existir en un sector diferentes usos de suelo con dinámicas que disminuyan la inseguridad ciudadana.

Disminuir los tiempos de viaje y acortar las distancias para llegar al lugar de trabajo o de estudio significa una mejor calidad de vida para la población, debido a que los lapsos gastados en congestiones viales o viajes extensos puede ser invertidos en actividades de recreación, ocio o entreteniendo. Habitar en centros urbanos compactos reduce también los costos de desplazamiento de cada habitante máxime si se evita el uso el vehículo privado y se usan modalidades como caminar, el TREM o la bicicleta.

La ciclo ruta como una parte integrada del sistema de transporte público es para quienes la usan una forma saludable y sostenible de desplazarse. Individualmente es un modo de económico de

trasladarse que favorece la salud física y mental, además de contribuir a la protección del medio ambiente.

- Consolidar y regenerar los centros urbanos ya establecidos a lo largo del eje ferroviario; Alajuela Centro, Río Segundo, San Joaquín, mediante la densificación, mixtura de usos de suelo y recuperación de espacios perdidos, fortalecimiento de la identidad y autoestima ciudadana beneficia el estilo de vida de quienes habitan estos núcleos, ya que favorece al seguridad ciudadana, promueve la convivencia comunal y la calidad del espacio público.
- Rehabilitar un sector de una ciudad significa múltiples beneficios para la mayoría de la población, las ciudades humanizadas son lugares más agradables y confortables para vivir, además buscan el beneficio de la mayoría principalmente de quienes viven en zonas de riesgo o no tienen prioridad dentro estructura urbana como los peatones.



CAPITULO V.
Conclusiones

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES

1. Fue el surgimiento del ferrocarril uno de los principales motores del desarrollo económico y crecimiento urbano del país, hace más de un siglo que a lo largo del recorrido del tren se consolidaron pueblos en los alrededores de las estaciones y hoy algunos de esos poblados son centros urbanos consolidados, tal es el caso de San Joaquín de Flores y Río Segundo de Alajuela; los cuales forman parte del Sistema de Ciudades de la GAM. Las decenas de kilómetros del derecho de vía que por décadas facilitaron la comunicación de un extremo a otro del territorio nacional, se perciben ahora como un espacio muerto, deteriorado, el cual en lugar de integrar el tejido urbano lo fracciona; actualmente el espacio que le corresponde al tren lo ocupa, escombros, calles y hasta construcciones.

Poner a funcionar el TREM como Sistema de Transporte de pasajeros en la GAM no consiste en implementar un servicio público aislado, sino debe convertirse en un eje vertebrador de los componentes de la estructura funcional y espacial de las ciudades al mismo tiempo que se impulsa la

regeneración de zonas que quedaron en el olvido cuando el tren dejó de funcionar.

Los estudios que se realizan para implementar una solución de transporte masivo de pasajeros para el Área Metropolitana son de carácter económico, algunos contemplan aspectos de factibilidad o de ingeniería de tránsito, pero no de diseño urbano, por lo que poner en marcha el proyecto TREM, el cual tiene un fuerte impacto en la estructura funcional y estructural del GAM, debe contemplar una planificación integral de crecimiento urbano. El proyecto de reincorporación del tren a la trama urbana de ser parte en un Plan Maestro que integre los subsistemas del sistema urbano, entre los componentes más importantes se destacan los siguientes:

- a. Continuidad de la Trama Verde; arborización y aumento de la cobertura vegetal.
- b. Soluciones de movilidad no motorizada; peatonización y ciclo- rutas.

- c. Intermodalidad: puntos de intercambio de modalidades de transporte.
 - d. Consolidación de centros urbanos compactos; mixtura de uso del suelo.
 - e. Rescate y fortalecimiento de los espacios públicos: amenidades, accesibilidad universal y mobiliario urbano.
 - f. Estructuración de corredores de densificación urbana.
2. Según el PRUGAM el sector oeste del GAM tiene un crecimiento potencial al 2030, por lo tanto es un área donde se debe de fortalecer la infraestructura, equipamientos urbanos y los servicios básicos, entre ellos la movilidad. El desarrollo integral del sector es de suma importancia para la competitividad del Área Metropolitana, el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría debe ser vinculado con el eje del tren, como un elemento de accesibilidad urbana. Además se deben de fortalecer los alrededores del aeropuerto consolidado un centro turístico y una nueva centralidad con servicios, actividades y lugares atractivos.
3. El paso de la economía urbana basada en la agricultura a un sector con una fuerte vocación industrial guarda relación con la cantidad de población que habita dentro del área de intervención y labora para el sector de manufactura, por lo que brindar mejores condiciones de movilidad al integrar el TREM, las ciclo-rutas y la peatonización, además de densificar las áreas residenciales y mejorar la calidad del espacio público permite consolidar el sector industrial, crear centros compactos multifuncionales que sean atractivos y competitivos.
4. Lograr consolidar un eje de desarrollo según el recorrido de la línea del TREM demanda modificaciones en los Planes Reguladores de los cantones vinculados al eje. Los cambios en la normativa vigente se relacionan específicamente con las propuestas de vialidad y transporte, uso del suelo, expansión y densificación urbana. Además se requiere la coordinación entre los municipios involucrados para unificar criterios y lineamientos dentro de la temática de ordenamiento territorial.

Es también importante complementar los Planes Reguladores Cantonales con Planes Estratégicos de Regeneración Urbana con objetivos específicos por ejemplo fortalecer los centros urbanos, de ciudad como núcleos compactos y multifuncionales o proyectos de densificación mediante la construcción de desarrollos verticales como multifamiliares para optimizar el uso del suelo y evitar que el crecimiento lineal de las ciudades se siga desarrollando.

5. Para consolidar un eje de desarrollo urbano a lo largo de la línea del tren también se deben integrar políticas ambientales en busca de un crecimiento sostenible con el objetivo de mitigar el efecto negativo que han generado a través de los años el crecimiento en forma de “mancha de aceite” de las áreas metropolitanas que conforman la GAM.

Definir un recorrido verde paralelo al eje del TREM e integrarlo al Sistema Ambiental de la GAM mediante la siembra de especies “atrapa carbono” es una estrategia viable que contribuye a la disminución los índices de contaminación e incrementa la calidad de vida de quienes habitan en la ciudad. Además aumentar la cobertura vegetal e integrar todas las áreas verdes dentro de las

ciudades mejorará las condiciones climáticas y ambientales, mientras que la imagen urbana se transforma; todo esto también repercute positivamente en la salud pública.

6. El análisis urbano y perceptual permitió descubrir como la ciudad se percibe como una serie de elementos, es un conjunto fraccionado; diversas tipologías arquitectónicas, materiales, texturas y colores, vallas publicitarias por doquier, conforman un escenario ecléctico, desintegrado y ambiguo. El espacio público ilegible, fragmentado es el común denominador en los centros urbanos circundantes a la vía férrea que va desde Flores hasta Alajuela, lo que impide crear o fortalecer la identidad ciudadana hacia el lugar donde habita o trabaja la población.

Las circunstancias mencionadas dificultan que la ciudadanía se apropie, cuide e identifique con la ciudad, por eso integrar el espacio definido por el derecho de vía del tren permitiría unificar el lenguaje mediante un diseño urbano que articule todos los componentes y solucione las necesidades de cada lugar integrando amenidades que aumenten la autoestima de la gente hacia los lugares que habita.

7. *La clave esta en un modelo de ciudad que se vuelva al escala humana, la seguridad y diversidad (Ghel, 1971).* En la actualidad el deteriorado espacio público debe competir contra el surgimiento de los “no lugares” que atraen a cientos por sus condiciones de seguridad e innovación; sitios cerrados con accesibilidad limitada y excluyentes de los peatones. Por lo que intervenir e invertir en la imagen urbana no debe ser considerado un lujo para un municipio; modificar la imagen urbana considerando la escala humana y las necesidades población en general es una forma socialmente equitativa de hacer ciudad.

La demanda constante de espacios públicos que propicien el encuentro, el ocio o esparcimiento se pone en evidencia al identificar dentro en el área de estudio una tendencia de la población de apropiarse esquinas, muros, maceteras o improvisar o construir mobiliario urbano con materiales de desecho, para el disfrute y uso de la ciudad; éstas situaciones exponen necesidad de condiciones más humanas y accesibles para vivir, desplazarse, entretenerse en la ciudad. Al mejorar las condiciones del espacio público e insertar amenidades como texturas de piso, mobiliario urbano apropiado, arborización y señalización se busca

transformar la ciudad en un sitio más atractivo donde la gente viva, trabaje o se recree con seguridad y tranquilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, L. (2001) *La ciudad como Lugar de encuentros*. Documentos de Tesis para optar por el grado de Magíster Scientiae en Diseño Urbano. Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Alfaro, L. & Alfaro, D. (2004). *Manual de Gestión de Planes Reguladores en Costa Rica*. Heredia: Universidad de Nacional.
- Altezor, C. (1885). *Arquitectura del Siglo XIX en Costa Rica, figuras de vanguardia en desarrollo de la arquitectura moderna costarricense*. Tesis para optar por el título de Licenciado en Arquitectura. Escuela de Arquitectura. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica.
- Bazant, J. (1998). *Manual de Diseño Urbano*. México: Editorial Trillas.
- Brenes, E. *Peatonización. Una opción para el recate urbano*. Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1995.
- Brenes, E., Carazo, E. & Martínez, T. *Tren Eléctrico Metropolitano, Demo 3*. Plan Nacional de Desarrollo Urbano. 2002.
- Fernández, M. (1997). *Planificación Estratégica de Ciudades*. Barcelona: Editorial Gili.
- Fonseca, E. (1988). *Historia de la Arquitectura en Costa Rica*. Costa Rica: Fundación Museos del Banco Central.
- Gabuardy, M. (2005). *Estación de intercambio Modal de transporte en Cinco Esquinas de Tibás*. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura. Universidad de Costa Rica.
- Gehl, J. (1971) *La vida entre edificios. El uso del espacio Público*. Dinamarca.
- Gehl, J. (1995) *El desafío de lograr calidad humana en la ciudad*. Ponencia presentada en el Quinto Foro Internacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.
- Gullen, G. (1978). *Paisaje Urbano*. Editorial Blume. Tercera Edición.
- Lynch, K. (2001). *La Imagen de la Ciudad*. Barcelona: Editorial Gili S.A, 5ª Edición
- Munizaga, G. (2000). *Diseño Urbano. Teoría y Método*. Ediciones Alfaomega. Universidad Católica de Chile, México, 2000
- Martínez, T. *Antología de lecturas Curso de Urbanismo y Ordenamiento Territorial II*. Impartido en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, primer semestre 2006.
- Martínez, T. *Antología de lecturas Curso de Urbanismo y Ordenamiento Territorial II*. Impartido en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, segundo semestre 2006.
- Santana, L. (2007). *La Competitividad Urbana [versión electrónica]*. *Administración Hoy*. 15
- Sarandeses, J, Herrero, MA, Medina, M. (1999). *Guía de diseño Urbano*. Ministerio de Fomento Centro de Publicaciones-

Rossi, A.(1982) La arquitectura de la ciudad. Editorial Gili. España, 1982.

Vargas G. & Zamora C (1999). *El Patrimonio arquitectónico y el desarrollo urbano del Carmen de la ciudad de San José*. Costa Rica.: Ministerio de Cultura Juventud y Deportes.

Viquez, R. (2006). *Los espacios Públicos Abiertos y los Adolescentes Algunas Consideraciones para el Diseño Urbano*. Documentos de Tesis para optar por el grado de Magíster Scientiae en Diseño Urbano. Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica. San José Costa Rica.

Proyecto de Planificación Regional y Urbana del Gran Área Metropolitana del Valle Central de Costa Rica. (2005). *El Sistema Ambiental Urbano. Estructura Ecológica y Paisajista*. San José: Martínez, T.

Proyecto de Planificación Regional y Urbana del Gran Área Metropolitana del Valle Central de Costa Rica. (2006) *Consideraciones para el nuevo modelo de desarrollo urbano de la GAM*. San José.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2004). *Sectorización y Modernización del Transporte Público en Costa Rica*. San José: Flores R.

Consejo Nacional de Planificación Urbana. Secretaría Técnica Plan Nacional de Desarrollo Urbano. (2003). *Proyecto: Plan de Desarrollo Urbano del Gran Área Metropolitana*. San José.

Material Tomado de Internet

Augé, M. EL no lugar y otras teorías. Tomado de <http://arelleanos.blogs.com> en marzo, 2007.

Bazant, J. (2001). Lineamientos para el Ordenamiento Territorial para las periferias urbanas de la ciudad de México. *Papeles de Población*, 27, 223-239. Extraído en agosto del 2007 de <http://realyc.uaemex.mx>.

Brenes, E. Brusilovsky Filer., Martínez,T., Pujol, R., Araya F. Documento Final del Grupo de Urbanismo y Uso del suelo. Consejo Nacional de Planificación Urbana Secretaría Técnica, 2001. Extraído <http://www.mideplan.go.cr> en setiembre 2006.

Borja, J. Ciudadanía y espacio público. Revista Ambiente y Desarrollo. Tomado de www.cipma.cl/RAD/1998/3_Borja.pdf en abril, 2007. Paginas 13 a 22.

Borja,J.(2002) La ciudad y la nueva ciudadanía. *La Factoría*.17.Extraído de www.lafactoriaweb.com/articulos/borja17.htm en mayo del 2007 .

Dobles, R. *Paz con la Naturaleza*. Extraído de www.ice.co.cr el 20 de setiembre 2007.

Fresco, M. El espacio público, forjador de la identidad de los pueblos. Revista Criterio. Octubre, 2004. Extraído de <http://www.revistacriterio.com.ar>, en mayo, 2007.

Rodríguez, A. & Vicarios, L. Innovación, Competitividad y Regeneración Urbana: los espacios retóricos de la ciudad creativa en el nuevo Bilbao. Extraído de www.dialnet.uniroja.es en junio, 2007.

Román, M. La reconstrucción del espacio cotidiano. Colectivo de Mujeres Urbanistas. Santander (España), junio de 1995. Tomado de <http://habitat.aq.upm.es/> en abril, 2007.

_____, Historia del Tren en Costa Rica. Tomado de <http://www.mopt.go.cr/planificacion/ferrocarriles/default.asp> en noviembre el 2006.

Plan Regulador Urbano del Cantón de Flores. (2003) Informe Final. DEPPAT.

Plan Regulador Urbano del Cantón de Alajuela. (2004). Informe Final. Municipalidad de Alajuela

Otros Sitios de internet consultados

www.imagenesgoogle.com

www.prugam.go.cr

www.munialajuela.go.cr

www.mopt.go.cr

www.mideplan.go.cr

www.urbanrail.net

www.mi-cro.com

www.medellin.gov.co

www.metromedellin.org.co

www.tecnofrancia2006.com

www.colombia.com

www.lightrail.com

www.rail-techology.com

www.tranz.com

www.nacion.com

www.aldia.co.cr

www.designinnovation.e

www.aestroed.org

www.elmundoforestal.com

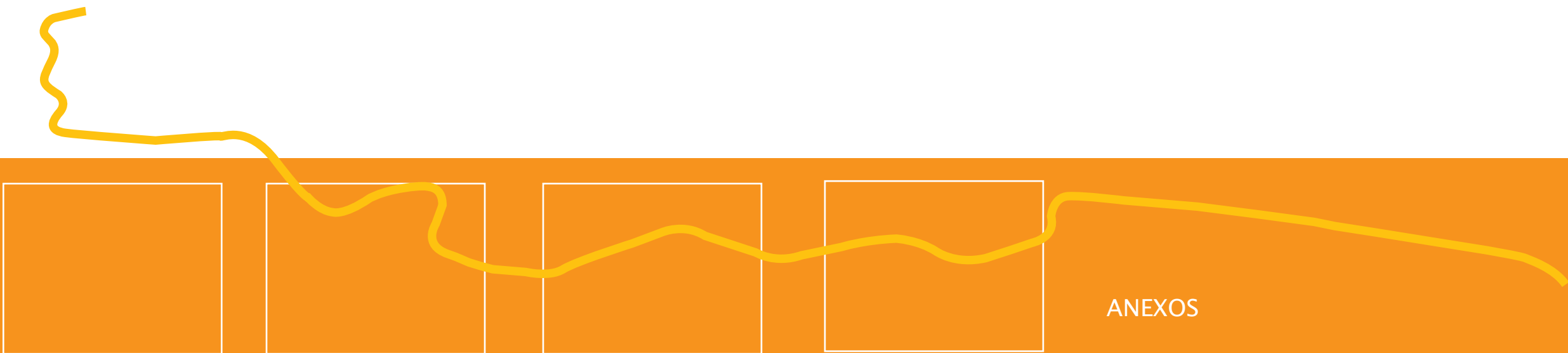
www.ice.co.cr

www.sevilla21.com/metro/oporto.htm

www.nestlac.org/Consulta/TrolebusQuito.pdf

www.cfg.uchile.cl

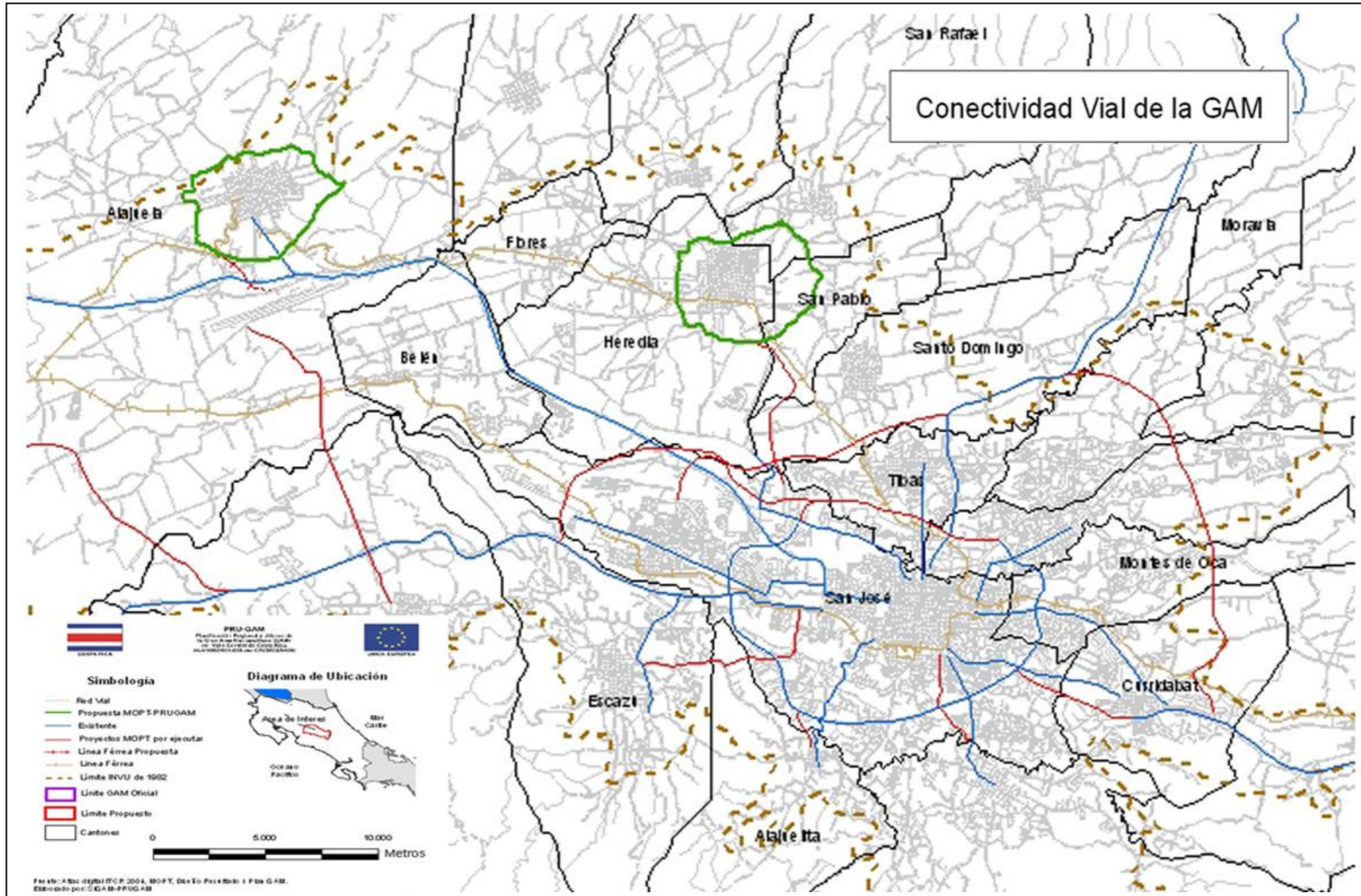
<http://www.unalmed.edu.co>



ANEXOS

ANEXO 2

Proyecto de Sectorización de Transporte y Conectividad de la GAM, MOPT y PRUGAM



ANEXO 3

Conceptos Base PRUGAM

Líneas de intervención

Directrices

Equilibrios Metropolitano (Asentamientos Humanos)	Fortalecimiento de centralidades Trama Verde Regeneración y Repoblamiento
Diversificar y modernizar la base económica (Actividad económica)	Mantenimiento y Modernización de la industria Fortalecimiento de Servicios y Comercio y uso institucional Actividades innovadoras
Mejorar calidad de vida y ventajas comparativas (Infraestructura y Equipamientos)	Conectividad vial Sectorización de transporte público e intermodalidad- Tren Eléctrico. Red de telecomunicaciones y alcantarillado sanitario Equipamientos colectivos en periferia A.M San José
Preservación del máximo suelo no construido posible (suelo no construido)	Preservación agraria Áreas verdes vinculadas al ocio y espaciamiento

Centros Urbanos Compactos

El desarrollo de tejidos urbanos compactos evita el crecimiento lineal y expansivo que se da a lo largo de las vías primarias. Los complementos de este tipo de centros es el esquema de densidades medio y alto y optimas tecnologías de telecomunicación, que reduzcan los desplazamientos motorizados y promuevan la peatonización y el uso de la bicicleta. Estas centralidades se consolidan mediante el aseguramiento de accesibilidad, seguridad y espacios públicos polivalentes, así como las facilidades públicas, además de las cualidades estéticas culturalmente significativas y simbióticas.

La ciudad sostenible se caracteriza por la relación entre los ciudadanos, los servicios, las políticas de transporte y el consumo de energía. Las ciudades densas y compactas traen beneficios económicos y el usos mixto (que evita el uso de l automóvil) evita la ruptura de la cohesión social de la ciudad y del espacio público.

Cuando en un centro urbano se emplea un sistema de transporte público eficiente la calidad del ambiente y las relaciones de convivencia mejoran: los modelos de ciudades compactas brindan los parámetros necesarios para orientar del desarrollo sostenible, el éxito de este esquema radica en la

aplicación de puntos claves como modernas tecnologías, excelentes comunicaciones, participación ciudadana, conservación de la imagen e identidad urbana.

Características determinantes de un centro urbano compacto multifuncional:

- 1- Densidad de población: habitación de alta densidad y mediana/baja altura.
- 2- Trama Verde: integración de parques, áreas verdes y vías arboladas.
- 3- Sistema de transporte público eficiente y validad que promueve la competitividad regional y las protección de los centros urbanos de los flujos de paso.
- 4- Disponibilidad y cercanía de equipamientos y servicios locales que disminuyan los viajes en automóviles
- 5- Priorizar el trasporte masivo e incentivar los viajes a pie y otros medios.

Desarrollo de la Ciudad Compacta

La ciudad compacta optimiza la capacidad del suelo en el interior de un perímetro determinado, y dentro de un radio de acción abarcable. Dentro del perímetro urbano se van sustituyendo espacios libres y edificaciones en deterioro por otros de mayor densidad. De este modo la ciudad se puede reunificar creando nuevos usos, reciclando infraestructuras y reactivando el espacio público.

Políticas de vivienda (Regeneración, Renovación, Gestión y banco de tierras)

Los parámetros y políticas deben estar ligados por una política general que sirva de marco de referencia para los desarrolladores de programas de vivienda. Como por ejemplo el sistema de "Banco de Tierras", este sistema consiste en comprar tierras cercanas a la ciudad que dentro de una proyección a mediano y largo plazo pueden llegar a ser parte de esta. Son tierras baldías o de uso agrícola que tienen en el momento bajo precio, una vez compradas, se puede iniciar un la planificación y diseño sin presiones y en el momento oportuno cuando la ciudad necesita expandirse y ya se han densificado al máximo los centros urbanos se desarrolla el proyecto. También es factible establecer banco de tierras de lotes en el centro de la ciudad posteriormente a determinar áreas de interés para la ciudad y de inventariar sus opciones lo que podría estructurar un programa de regeneración o renovación urbana.

Densificación de los centros urbanos intersticiales

Para optimizar el uso del suelo la vivienda de baja altura y alta densidad es la tipología más adecuada, además de que aumenta la cantidad de actividades y frecuencia de las mismas, provocando la revitalización de la vida urbana en la ciudad si se prevén ciudades a escala peatonal y con espacios públicos de interés común. Repoblar los centros de ciudad implica la generación de una serie de servicios mixtos que generen actividades tanto de día como de noche, regenerar áreas deterioradas y aprovechar recursos y obras en desuso devuelven la dinámica a las ciudades.

Proyectar lo Usos del Suelo

Si en la normativa de los planes reguladores se establecen usos “compatibles”, usos “dominantes” y usos “exclusivos” se pueden desarrollar usos mixtos o usos exclusivos, haciendo más flexibles o particulares los usos que determinan los planes reguladores.

Corredores recreativos- ambientales territoriales y urbanos

Los parques nacionales y las áreas protegidas permiten que el país tenga privilegio y el potencial de aplicar un sistema de corredores ambientales que está separado del de infraestructura con características específicas cada una. En el caso de que ambos coincidan debería diseñarse protocolos claros de interacción y resolución de conflictos.

Protección y Recuperación del Patrimonio Inmobiliario

Se entiende por este concepto la consideración especial que merecen por ser componentes determinantes del espacio público, las edificaciones y/o complejos urbanos que alberguen usos de servicio a la comunidad y que conforman parte fundamental de la memoria e imagen urbana. Esto incluye zonas verdes institucionales, edificios públicos y privados, etc. La conservación debería ser aplicada por principio en todas las áreas urbanas o edificaciones que por su homogeneidad en usos y estructuras físicas o su valor urbanístico, arquitectónico, histórico o artístico deben ser preservados por una normativa especial promoviendo los usos compatibles y desincentivando los que amenacen o pongan en peligro.