

5.6



## Tabla de contenidos

|  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| 5.6.1. SITUACIÓN ACTUAL.....   | 5  | 5.6.5 ZONAS DE LOGÍSTICA.....                     | 39 |
| 5.6.2. CONCEPTUALIZACIÓN.....  | 6  | 5.6.5.1 INTRODUCCIÓN.....                         | 39 |
| DISTRITO GUBERNAMENTAL:.....   | 7  | Características de las zonas de logística:.....   | 40 |
| DISTRITO TECNOLÓGICO DE OCCIDENTE:.....  | 7  | 5.6.5.2. TIPOS DE ZONAS DE LOGÍSTICA:.....        | 41 |
| PARQUE TECNOLÓGICO DE GRECIA (FUERA<br>DEL GAM PERO ASOCIADO A SU DINÁMICA<br>ECONÓMICA):.....                                     | 7  | Zonas de logística global.....                    | 41 |
| PARQUE TECNOLÓGICO DE CARTAGO:.....  | 8  | Sub – zonas logísticas.....                       | 41 |
| 5.6.3. CDI Y REACTIVACIÓN ECONÓMICA LOCAL.....   | 9  | 5.6.6. DISTRITOS DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS..... | 44 |
| LAS CENTRALIDADES DENSAS INTEGRALES (CDI)<br>COMO CENTROS DE LOCALIZACIÓN DE PEQUEÑAS<br>UNIDADES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS:..... | 14 | 5.6.6.1. CONCEPTUALIZACIÓN.....                   | 44 |
| Tipos de localización de actividades económicas<br>de pequeña escala:.....   | 15 | 5.6.6.2. PROPUESTA.....                           | 45 |
| Tipos de pequeñas empresas a localizarse en<br>estas áreas:.....   | 15 | Distrito Tecnológico Occidente.....               | 45 |
| ANÁLISIS DE EQUILIBRIO ECONÓMICO DE CDI<br>RESPECTO AL MODELO EXPANSIVO.....   | 15 | Parque Tecnológico en Cartago.....                | 48 |
| 5.6.4. REDEFINICIÓN DE LAS ZONAS INDUSTRIALES.....   | 17 | Distrito Gubernamental Centro de San José.....    | 50 |
| 5.6.4.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:.....   | 22 |   |    |
| 5.6.4.2. CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS<br>INDUSTRIALES:.....  | 25 |   |    |
| Zonas industriales en transición (a otros usos):.....  | 26 |   |    |
| Zonas industriales consolidadas:.....  | 31 |   |    |
| Zonas industriales en desarrollo:.....   | 31 |   |    |
| Zonas industriales futuras:.....   | 32 |   |    |

## CUADROS

- Cuadro C-5.6.3-1 Factores determinantes de costos sociales del desarrollo periférico versus recuperación de áreas urbanas centrales.....11
- Cuadro C-5.6.3-2 Infraestructura y Equipamiento requeridos en el modelo CDI.....12
- Cuadro C-5.6.3.-3 Deseconomías urbanas, variables analizadas y costos totales del Gran Área Metropolitana estimados al 2008.....13
- Cuadro C-5.6.3.-4 Patrón actual suburbano vs modelo de centralidades densas integrales (CDI), en cuanto a ingresos y gastos para el gobierno local y el ciudadano.....16
- Cuadro C-5.6.4.-1 Área prevista en el plan GAM de 1982 vs cobertura real industrial para el 2007 en el Gran Área Metropolitana.....20
- Cuadro C-5.6.4.-2 Gran Área Metropolitana. Uso del área industrial propuesto en el GAM 82 y situación actual. Fuente: Elaboración de PRUGAM.....21
- Cuadro C-5.6.4.-3 Nueva delimitación de áreas industriales para la GAM. Elaboración hecha en el PRUGAM.....24
- Cuadro C-5.6.4.-4 Puntos extremos zona industrial Ciruelas. Fuente: PRUGAM.....33
- Cuadro C-5.6.4.-5 Distribución de uso del suelo zona industrial Alajuela Escenario 2. Fuente: PRUGAM.....35
- Cuadro C-5.6.4.-6 Distribución de uso del suelo zona industrial Alajuela escenario 2. Fuente: PRUGAM.....35
- Cuadro C-5.6.4.-7. Clasificación de zonas industriales según PRUGAM.....38
- Cuadro C-5.6.5.-1. Zona logística propuesta.....42

## FIGURAS

- Figura C-5.6.4.-1 Zona Industrial de Coris de Cartago- Zona Franca.....19
- Figura C-5.6.4.-2 Diagrama sobre metodología de evaluación.....22
- Figura C-5.6.4.-3 Polígono industrial de Coyol.....23
- Figura C-5.6.4.-4 Distribución de uso del suelo zona industrial Alajuela. Fuente: PRUGAM.....35
- Figura C-5.6.4.-5 Distribución de uso del suelo zona industrial Alajuela escenario 2. Fuente: PRUGAM.....36
- Figura C-5.6.4.-6 Zonas Industriales especiales.....37
- Figura C-5.6.5.-1 Propuesta del Sistema Logístico.....43



### 5.6.1. SITUACIÓN ACTUAL

El problema básico a resolver es la irracionalidad actual del sistema urbano, con altos sobrecostos que son asumidos por las familias y las empresas, afectando de esta forma la productividad y la eficiencia del sistema productivo. Aspectos concretos como el congestionamiento vial y la correspondiente pérdida de tiempo en el desplazamiento de las personas y las mercancías, aunado a los problemas ambientales generados y de salud pública, afectan la productividad y la competitividad del territorio y por ende del país.

Estos costos por ineficiencia del actual sistema urbano se calculan en 839, 924, 947.86 US \$ para el año 2005, el equivalente al 4.24 % del PIB del mismo año. Si la generación de estas des economías continúa sin atenderse de manera efectiva las pérdidas al 2030 serían del orden de los 20, 901,356.000 US \$, el equivalente al PIB del año 2005 (ver Diagnóstico y estudios desarrollados por PRUGAM).

Otro problema es la subutilización de los espacios en las zonas industriales establecidas en el Plan GAM de 1982. Estas fueron definidas a partir de la lógica económica

del momento, pero en la realidad las empresas se han localizado fuera de estas zonas en una gran parte. Al 2007 solamente se ha utilizado el 38.7 % del espacio determinado para uso industrial, lo que lleva a concluir que existe sobre-oferta de espacio para este uso en la GAM. Esta sobre-oferta se calcula en 2.605.3 hectáreas distribuidas en la GAM. Las zonas industriales con mayor espacio disponible son las siguientes: Cementerio 74.7 % (16 ha.), Ipís con 45.6 % (13 ha.), Ciudad Colón con el 64 % (43.7 ha), Guachipelín con el 72 % (80.2 ha.), Santa Ana con el 63.6 % (75.6 ha), Ribera con el 34.9 % (50.9 ha.), Montecillos con el 68.7 % (115.4 ha.), Barrial con 38.7 % (66.4 ha.), San Rafael de Ojo de Agua con 59 % (171.2 ha.), La Valencia con el 67.5 % (260.8 ha.), Coris con el 83 % (790 ha.), y el Oeste de Ciruelas con el 82 % (794.5 ha.). Este 61.3 % de suelo disponible para uso industrial, debe ser analizado con cuidado y a la luz de las nuevas tipologías de demanda de suelo para uso de la nueva industria y los requerimientos actuales de la protección medioambiental. Esta tipología tiene nuevos requerimientos urbanísticos y de estrategias de localización empresarial. Otro de los problemas a tomar en cuenta es la utilización de estas zonas para otros usos

no compatibles con la actividad industrial como es el caso de Paraíso y de Ciudad Colón.

En este contexto deberá ponerse especial atención a la localización adecuada de las empresas del Régimen de Zonas Francas y de Parques Industriales. Esto debido a su importancia en las exportaciones nacionales, al llegar su aporte al 53 % de lo que el país exportó en el 2005. En consecuencia existe la urgente necesidad de intervenir en los territorios ocupados por estos parques industriales en función de resolver los problemas de transporte, vialidad, alcantarillado, redes, entre otros faltantes. Es pertinente la declaración de interés público de las intervenciones urbanas de apoyo a la producción de la GAM. Estas intervenciones propuestas son de interés regional y nacional.

Al final, un aspecto básico es la urgencia de que las ciudades de la GAM logren incorporar a su cultura de trabajo institucional el Planeamiento Estratégico y el Marketing de ciudad, acción que debe sustentarse desde las municipalidades con participación ciudadana de los actores del territorio. La falta de planeamiento estratégico ha traído como consecuencia, centros urbanos en abandono y poco atractivos para el

turismo de ciudad, como parte integral de la actividad económica de la GAM.

## **5.6.2. CONCEPTUALIZACIÓN**

La producción, productividad y eficiencia de la GAM se afecta por las diferentes patologías urbanas, por lo tanto será determinante consolidar el modelo urbano a la reducción de las des-economías regionales que afectan la competitividad del territorio en la región centroamericana.

Por lo tanto, la propuesta se concentra en mejorar los factores de producción, posicionando sectores de futuro alto valor añadido, como los parques tecnológicos y empresariales, potenciando las condiciones para que en las Centralidades Densas e Integrales CDI se fortalezca un tejido de PYMES innovadoras y competitivas. En este sentido el modelo urbano es un incentivador del desarrollo económico local.

En función de la viabilidad ambiental y el mapa de estudios territoriales del GAM se vuelven a delimitar las zonas industriales y parques tecnológicos para facilitar su desarrollo en función de la infraestructura regional.

Se plantea una propuesta de distribución logística de mercancías, carga y desplazamientos regionales, interregionales e internacionales así como las Intervenciones urbanas estratégicas, priorizando su relevancia y valorando las fuentes de financiamiento.

Se plantearán además recursos, alternativas y herramientas de gestión territorial para el desarrollo de proyectos estratégicos a través de PPPs o sociedades público privadas, tema que se desarrollará con más detalle en el capítulo de Gestión.

La recomposición de la zonificación industrial es muy importante, por lo que la clasificación de las zonas industriales de acuerdo a la situación actual de las mismas es un aporte a la orientación de las acciones a llevar a cabo sobre ellas. La reclasificación utiliza instrumentos como Índices de Fragilidad Ambiental, su posicionamiento estratégico en relación a vías de acceso, línea del ferrocarril, aeropuertos y puertos, cálculo de áreas disponibles y de áreas aprovechables, vocación productiva de la zona en estudio, consulta sobre la fuerza laboral del territorio y de oferta y demanda de espacio para uso industrial, oficinas y de comercio.

En lo que se refiere a zonas de logística es importante consolidar un área de intercambio intermodal de transporte de carga para evitar el ingreso a la ciudad del transporte de carga pesada. La reactivación del tren en este sector es vital para el desarrollo de la GAM.

Se plantean 4 distritos o zonas de actividades estratégicas:

- **DISTRITO GUBERNAMENTAL:**

Concentración de la actividad gubernamental como estimulante del desarrollo y crecimiento del centro de la Capital.

- **DISTRITO TECNOLÓGICO DE OCCIDENTE:**

Consolidación de un centro de actividad industrial orientado a la alta tecnología y asociado a infraestructura de telecomunicaciones modernas. Este distrito plantearía la posibilidad de consolidar, el primer tele puerto en Centroamérica. (Zonas aledañas al Coyo de Alajuela como se verá más adelante).

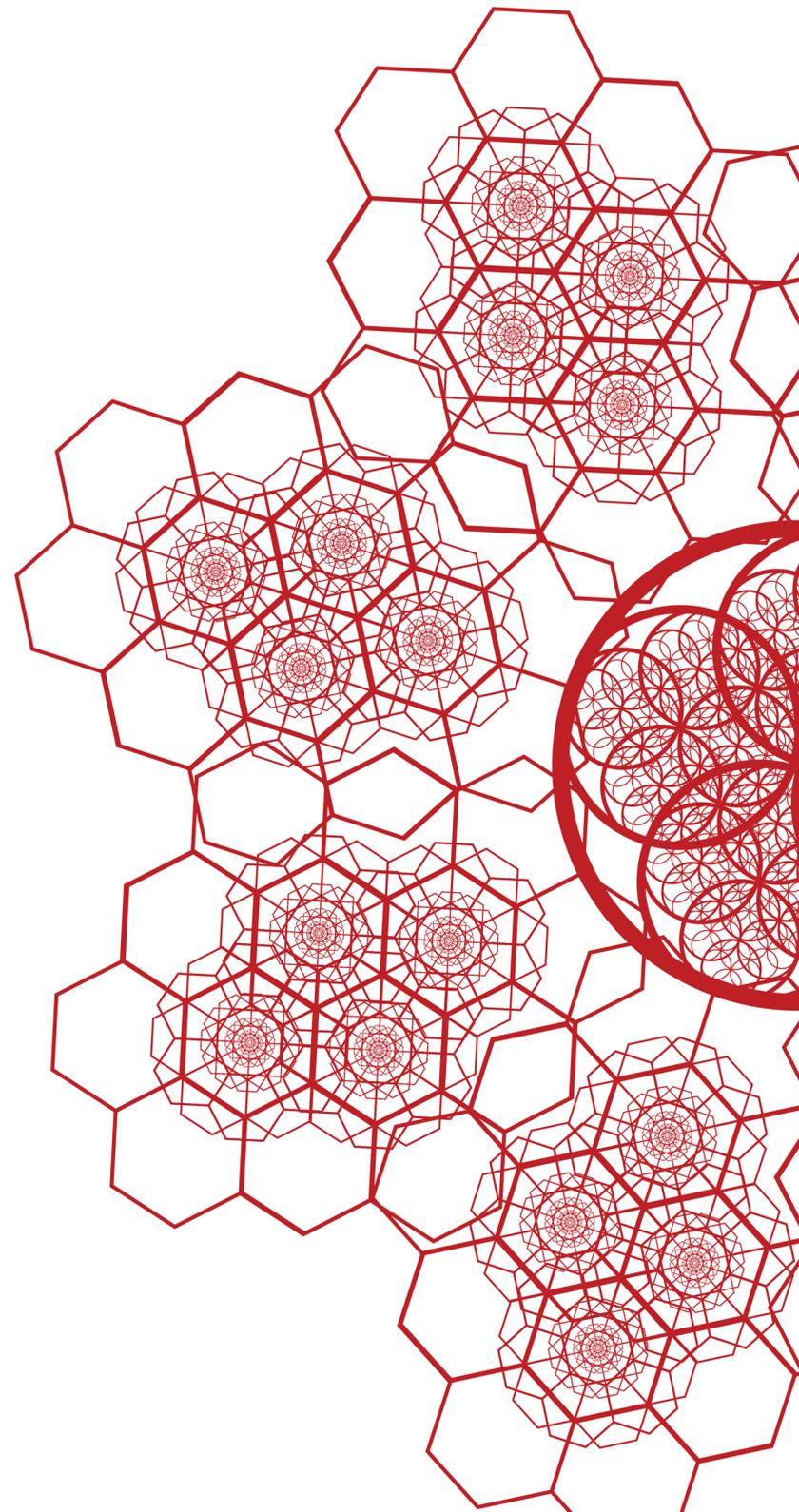
- **PARQUE TECNOLÓGICO DE GRECIA (FUERA DEL GAM PERO ASOCIADO A SU DINÁMICA ECONÓMICA):**

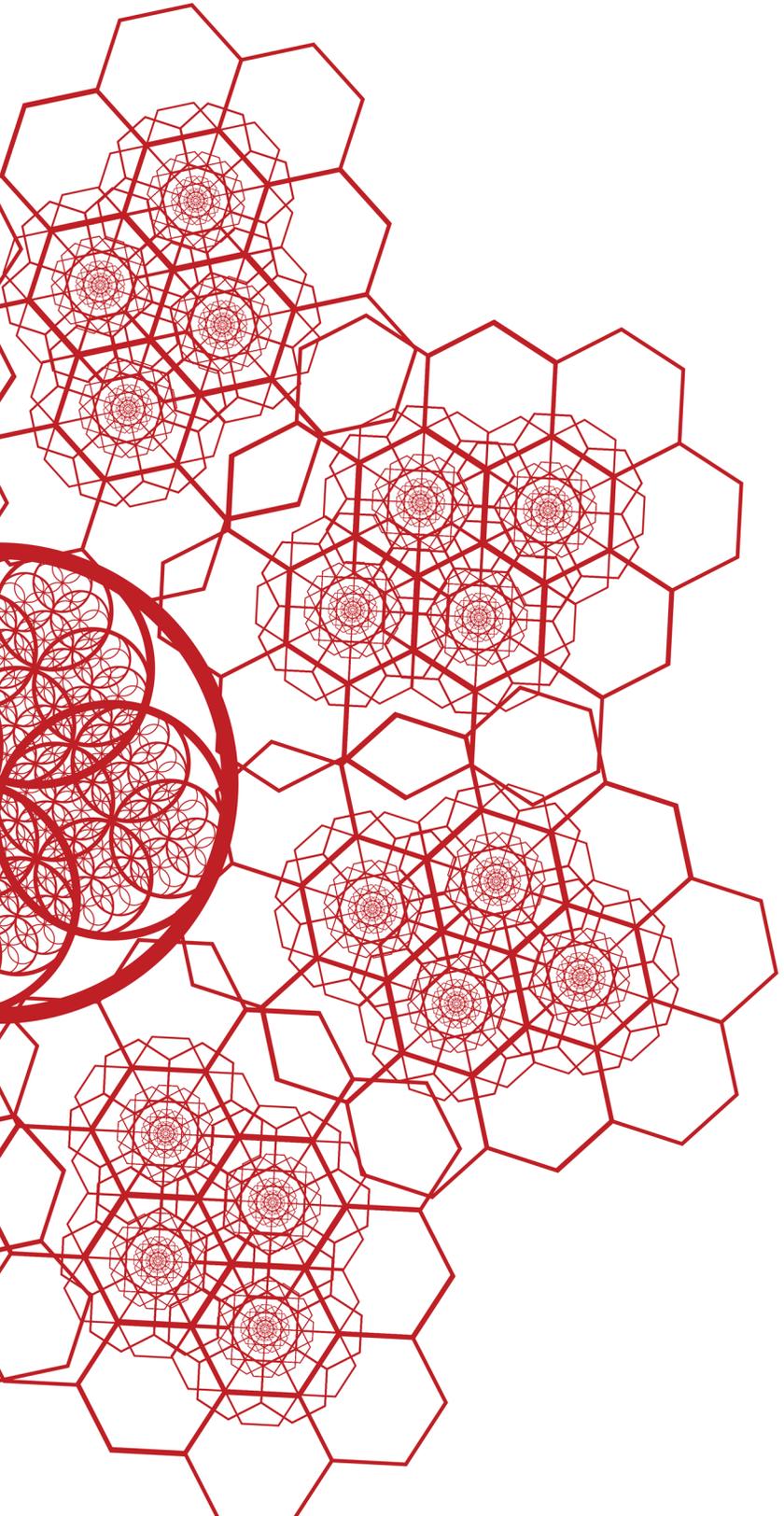
Atracción de empresas de alta tecnología en las áreas de manufactura, ciencias médicas y servicios. Esta propuesta vinculada a un corredor industrial tecnológico donde se hospeden empresas industriales de manufactura avanzada del área de ciencias de la vida y los proveedores globales o locales que por razones estratégicas de negocio deciden trasladarse al país.

- **PARQUE TECNOLÓGICO DE CARTAGO:**

Consolidación de un centro de actividad industrial, enfocado al desarrollo de opciones en tecnología y también orientado a la agroindustria moderna y sistemas de mercadeo para la exportación y la comercialización nacional.

Estos cuatro casos se desarrollarán en detalle en este capítulo como propuestas prioritarias pero se deja abierta la posibilidad de identificar otros proyectos adicionales que, dentro del marco general aquí definido, ayuden a consolidar la estrategia de integración de áreas económicas.





### 5.6.3. CDI Y REACTIVACIÓN ECONÓMICA LOCAL

Las des-economías externas producto de un crecimiento extensivo disperso y en baja densidad se manifiestan en forma de congestión urbana, contaminación, tiempos de viaje, accidentalidad, impactos en la salud entre otros. De igual forma la falta de acción contra el deterioro de áreas urbanas centrales o la tercerización de los mismos tienen importantes costos económicos y sociales como la infrautilización de equipamientos e infraestructuras colectivas.

De igual forma la densidad de población es un factor importante de costo para servicios e infraestructuras y constituye un argumento importante a favor de la planificación del espacio urbano; si la población es dispersa y poco densa será más costoso proveerlas de transporte colectivo. Los equipamientos colectivos son sensibles a las economías de escala por lo tanto se reducirán costos en función de formas de ocupación más compactas y ordenadas.

El Cuadro C-5.6.3-1 muestra los factores determinantes en el costo social del desarrollo de las áreas periféricas y de la recuperación de las áreas urbanas.

Dicho cuadro muestra como existen a nivel

general iguales costos de inversión ya sea al desarrollar la periferia o al buscar la recuperación urbana, donde mientras que en la primera los costos de servicios e infraestructura tiende a ser altos, se compensan con los costos de planificación y uso de suelo que son más, situación inversa en el segundo caso.

Cuadro C-5.6.3-1 Factores determinantes de costos sociales del desarrollo periférico versus recuperación de áreas urbanas centrales

| <b>Factores determinantes de costos sociales del desarrollo periférico versus recuperación de áreas urbanas centrales</b> |  |  |
|---|--|--|
| <b>Elemento de costo</b>  | <b>Desarrollo de terrenos periféricos</b>  | <b>Recuperación urbana</b>   |
| Aprovechamiento de recursos públicos y privados existentes  | No tiene aplicación general.   | Amplias oportunidades para aprovechar e incrementar recursos públicos y privados existentes bajando los costos de los servicios públicos.  |
| Costos de servicios sociales por hogar  | Costos de inversión y operación por hogar similares a la recuperación urbana. La baja densidad implica altos costos de acceso.   | Costos de inversión y operación por hogar similares al desarrollo de terrenos periféricos. La alta densidad implica menores costos de acceso.  |
| Infraestructura, accesibilidad y costos de transporte público   | Tanto inversión como operación y mantenimiento por hogar, relativamente caros.   | Tanto inversión como operación y mantenimiento por hogar relativamente baratos.  |
| Costos unitarios de construcción privada  | Costos relativamente bajo por metro cuadrado en construcciones de baja densidad y/o baja altura.   | Costo relativamente alto por metro cuadrado en construcción de alta densidad o en altura.  |
| Costos de planificación   | Planificación relativamente sencilla y barata. Generalmente los terrenos no plantean problemas especiales. Negociaciones entre los interesados relativamente directas. | Planificación compleja y cara por la necesidad de considerar estructuras existentes; los regímenes complejos de propiedad de la tierra; la necesidad de reasentamientos y los conflictos de intereses entre los participantes. |

Las CDI como centros de localización de pequeñas unidades productivas y de servicios son condicionantes de concentración de población tanto en el centro de la ciudad como en las zonas aledañas a estos. Esta

concentración de población supone un crecimiento de demanda de bienes y servicios al por menor. Por tanto, es pertinente determinar el uso de los primeros pisos de los edificios habitacionales a construir (acorde a la

zonificación y usos del suelo del Plan Regulador), como espacios para la localización de pequeñas unidades productivas, que satisfagan la demanda de bienes y servicios de la población residente. Otra variante será la determinación de pequeños centros de comercio y de servicios colindantes con la zona de localización o en el centro de ella.

El patrón de ocupación disperso y en baja densidad dispara las des-economías urbanas contabilizadas en estudios de PRUGAM para el 2005 en 840 millones de colones equivalentes al 4,2% del PIB de ese año y considerando únicamente tres variables: la parte de vialidad y transporte y sus costos de congestión, combustibles y accidentalidad, la contaminación y los costos por afectación del aire, desechos sólidos y enfermedades asociadas y finalmente inseguridad y los costos por años perdidos en homicidios y gastos de seguridad estatales y privados.

El Cuadro C-5.6.3-2 muestra respectivamente la infraestructura y equipamientos requeridos en las CDI para consolidar el modelo de sistemas de ciudades integrales, estos elementos se encuentran directamente relacionados con las des-economías urbanas, por lo

que la ausencia o deficiencia de ellos repercuten en los costos de funcionamiento de la ciudad.

Cuadro C-5.6.3-2 Infraestructura y Equipamiento requeridos en el modelo CDI

| Infraestructura                      |
|--------------------------------------|
| Agua potable.                        |
| Eliminación de aguas servidas.       |
| Eliminación de aguas pluviales.      |
| Abastecimiento de energía eléctrica. |
| Vías de acceso y circulación.        |
| Equipamiento                         |
| Salud                                |
| Educación                            |
| Vigilancia pública                   |
| Deportes y recreación                |

El Cuadro C-5.6.3.-3 ilustra los costos en dólares estadounidenses que al año 2005 tuvieron las des-economías urbanas, y el porcentaje del PIB que representó, el mismo muestra las variables consideradas y se puede notar como un modelo de alta densidad con disminución en las necesidades de movilidad motorizada y de largo alcance, reduciría considerablemente muchos de los gastos en estas des-economías.

Cuadro C-5.6.3.-3 Deseconomías urbanas, variables analizadas y costos totales del Gran Área Metropolitana estimados al 2008

| Gran área metropolitana, des economías urbanas, variables analizadas y costos totales estimados 2008 |  |                         |                         |
|--|--|-------------------------|-------------------------|
| Des economías urbanas.   | Variables consideradas.                              | Costo total (En US \$). | % respecto al PIB 2005. |
| Infraestructura vial y sistema de transporte.  |  | 337.459.656,63          | 1,71                    |
| Accidentes de tránsito.  | Muertes.   | 59.320.296,76           | 0,3                     |
|  | Heridos.   |                         |                         |
|  | Daños materiales.                                    |                         |                         |
|  | Años de vida perdidos.                               |                         |                         |
|  | Incapacidades.                                       |                         |                         |
| Congestión (tiempo) (*).   | Tiempo promedio en congestión.                       | 242.946.158,11          | 1,23                    |
| Congestión (tiempo) (*).   | Consumo de combustible Km. Recorridos en congestión. | 35.193.201,76           | 0,18                    |
| Contaminación  |  | 220.335.380,24          | 1,11                    |
| Del aire   | Consumo de combustible                               | 24.526.949,07           | 0,12                    |
|  | Emisiones de CO2.                                    |                         |                         |
|  | Enfermedades respiratorias.                          |                         |                         |
|  | Atenciones hospitalarias.                            |                         |                         |
| Por desechos sólidos   | Toneladas métricas de basura.                        | 195.808.431,17          | 0,99                    |
|  | Costo de recolección y disposición.                  |                         |                         |
| Inseguridad ciudadana  |  | 282.129.910,99          | 1,42                    |
| Inseguridad ciudadana  | Homicidios.  | 282.129.910,99          | 1,42                    |
|  | Suicidios.   |                         |                         |
|  | Años de vida perdidos.                               |                         |                         |
|  | Gastos en seguridad.                                 |                         |                         |
| TOTAL  |  | 839.924.947,86          | 4,24                    |

(\*) La información sobre congestión corresponde al 2006, ya que es el único año para el que está disponible.  
Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en los resultados del estado.

## LAS CENTRALIDADES DENSAS INTEGRALES (CDI) COMO CENTROS DE LOCALIZACIÓN DE PEQUEÑAS UNIDADES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS

De acuerdo con el concepto de CDI, el aprovechamiento del uso del suelo es directamente proporcional a la concentración de la población (en el cumplimiento de algunas condiciones relacionadas con la movilidad, el equipamiento y la capacidad ambiental según se detalla en otros apartados de este Plan). La tipología de construcción para este modelo es de 4 a 8 pisos, entre otras opciones, lo que supone utilizar intensivamente el espacio público, además de hacerlo agradable al ser humano, amigable con la naturaleza y con el paisaje urbano.

Estas condiciones, de acuerdo a la zonificación y usos del suelo, son las adecuadas para la localización de pequeñas unidades productivas en los pisos inferiores de los edificios o en pequeños centros comerciales locales – comunales (de barrio), que disminuyan la movilización de los pobladores hacia los centros urbanos principales, de manera innecesaria.

La localización de pequeñas unidades productivas y de negocios en los Centros Compactos Multifuncionales tienen la siguiente función:

1. Generar actividad económica de pequeña escala en los barrios residenciales.
2. Facilitar el disfrute del tiempo libre en el hogar de los habitantes de los CDI.
3. Disminuir el número de viajes de las personas.
4. Contribuir con la disminución del consumo de combustibles.
5. Contribuir a la disminución de la contaminación ambiental.
6. Mejorar la eficiencia energética de la ciudad y disminuir su huella ecológica.
7. Crear un ambiente de convivencia comunal y de seguridad.

A continuación se detallan algunos ejemplos de los diferentes puntos para la localización de las actividades y el tipo de empresas a establecer para generar estas economías de pequeña escala.

## TIPOS DE LOCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

### ECONÓMICAS DE PEQUEÑA ESCALA:

1. Edificaciones de vivienda de alta densidad. En sus primeros pisos cercanos a la vía principal o cercanos a plazas comunales.
2. Creación de pequeños parques que se convierten en externalidades positivas al impulso del desarrollo inmobiliario residencial de clase media.
3. Centros Comerciales Comunales (pequeña escala). En áreas céntricas de los barrios.

### TIPOS DE PEQUEÑAS EMPRESAS A LOCALIZARSE EN

#### ESTAS ÁREAS:

1. Pequeñas empresas productoras y comercializadoras de productos alimenticios básicos como: panaderías, carnicerías, entre otras. Todas aquellas aprobadas por el reglamento del Ministerio de Salud y las autoridades pertinentes.
2. Pequeños negocios de servicios a la comunidad tales como: pulperías, minisupers, salones de

belleza, farmacias, alquiler de videos, librerías, centros de fotocopiado y encuadernación, entre otros, todos permitidos por el reglamento del Ministerio de Salud y las autoridades competentes.

3. Oficinas de servicios independientes: abogados, arquitectos, odontólogos, médicos, administradores, contadores entre otros.

## ANÁLISIS DE EQUILIBRIO ECONÓMICO DE CDI RESPECTO AL MODELO EXPANSIVO

Los desplazamientos horizontales son uno de los aspectos que provocan un mayor consumo de suelo y son causantes de una mayor afectación ambiental. La segregación espacial de las actividades y funciones cotidianas en la ciudad es el causante del aumento de los viajes motorizadas por su distanciamiento y dificulta el resto de medios de desplazamiento. La ciudad abordada como CDI apoyada en la compacidad ofrece mayor diversidad de medios de transporte, todos ellos con un menor consumo energético.

A continuación se plantean los términos bajo los cuales se podría efectuar un estudio y valoración de los flujos económicos que intervienen en los diferentes modelos de crecimiento, considerando los ingresos y los gastos implicados. Se realizaría un estudio considerando

el medio y largo plazo, al ser las decisiones urbanísticas persistentes en el tiempo. El análisis consideraría los costos cargados al municipio, al ciudadano contrastando el patrón de crecimiento actual respecto al modelo de centralidades densas integrales CDI.

Cuadro C-5.6.3.-4 Patrón actual suburbano vs modelo de centralidades densas integrales (CDI), en cuanto a ingresos y gastos para el gobierno local y el ciudadano

| MODELO                  | PARA EL GOBIERNO LOCAL                | PARA EL CIUDADANO   |
|-------------------------|---------------------------------------|---|
| PATRÓN ACTUAL SUBURBANO |                                       | INGRESOS  |
|                         | Impuestos de construcción             |   |
|                         | Impuestos de bienes inmuebles         |   |
|                         |                                       | GASTOS  |
|                         | Control de Tránsito y estacionamiento | Transporte  |
|                         | Seguridad                             | Seguridad   |
|                         | Vías                                  | Tiempo  |
|                         | Parques                               | + costo adquisición de bienes y servicios   |
|                         | Mantenimiento                         |   |
| CDI                     |                                       | INGRESOS  |
|                         | Impuestos de construcción             | Transporte (-gasto)   |
|                         | Impuestos de bienes inmuebles         | + tiempo productivo y familiar  |
|                         | Servicios públicos                    | -Costo en adquisición de bienes y servicios   |
|                         |                                       | GASTOS  |
|                         | Control de Tránsito y estacionamiento | Una distribución de la red eficiente sumado a un 15 % de reducción del tránsito vehicular privado permite disminuir hasta 2289 kg CO <sub>2</sub> /h. |
|                         | Seguridad                             |   |
|                         | Vías                                  |   |
|                         | Parques                               |   |
| Mantenimiento           |                                       |   |



#### 5.6.4. REDEFINICIÓN DE LAS ZONAS INDUSTRIALES

La hipótesis de la existencia de una sobre-oferta de suelo para uso industrial ha sido confirmada en los estudios efectuados entre 2004 y 2007, en el Estudio Económico hecho por el PRUGRAM. Las causas que generan esta sobre-oferta son variadas; van desde la falta de infraestructura adecuada en la zona, los precios de la tierra, la oportunidad de localizarse cerca de la competencia, oportunidades ocasionales para la compra de terrenos adecuados, y hasta el hecho de que el diseño de las zonas industriales en la mayoría de los casos fue desarrollado sin tomar en cuenta la utilización eficiente de los dos lados de las vías principales. Esta última causa, entre otras, es la que promueve la

localización de empresas fuera de las zonas industriales. Otra razón para la existencia de esta sobre-oferta de suelo para uso industrial, es que luego de la formulación del Plan GAM 82 no existió la gestión de los entes responsables para promover las áreas designadas para esos usos.

En consecuencia, se dispone de un área bruta de suelo para uso industrial del 61,3 % de lo destinado para estos usos en el Plan GAM del 82, equivalente a 2 593,6 hectáreas. Las zonas industriales de mayor disponibilidad de suelo para uso industrial son la de Coris y la de Oeste de Ciruelas, con 83 y 82.6 % respectivamente.

Lo anterior evidencia que existe una vasta disponibilidad de espacio para concentrar la inversión pública de acuerdo a los perfiles productivos identificados, con el fin de hacerla más eficiente. La dispersión de la inversión pública en infraestructura y redes conduce a ineficiencia, en consecuencia resulta conveniente la promoción de actividades económicas acordes con el perfil productivo del territorio, que contribuyan al encadenamiento de empresas PYMES en surgimiento o en consolidación.

La estrategia central es la acumulación de

capacidades de desarrollo endógeno en el territorio, aprovechando las oportunidades de desarrollo exógeno que ofrece la apertura comercial del país. La existencia de una sobre oferta de suelo para uso industrial en el actual contexto significa sin embargo, una oportunidad para el ordenamiento de la localización del sector productivo del GAM en mejores condiciones estratégicas tanto para la ciudad como para las empresas mismas.

Esta reserva de suelo para uso industrial es evaluada de acuerdo a criterios como: índices de fragilidad ambiental, restricciones legales, planes reguladores existentes, su posición estratégica en el territorio y su aprovisionamiento de infraestructura adecuada. En consecuencia, este análisis identifica la necesidad de replantear las Zonas Industriales de acuerdo a las condiciones actuales de la economía nacional, al marco jurídico-ambiental vigente (SETENA) y a la estrategia regional de la Gran Área Metropolitana.

A continuación en el cuadro 5.7.5 se muestra el área prevista en el Plan GAM de 1982 para el desarrollo de las zonas industriales con la relación porcentual de su uso a 1997 para ilustrar el porcentaje de área de

reserva disponible.

El Cuadro C-5.6.4.-1 especifica esta información para el año 2005 y establece una distinción según el

uso del área construida y el valor en colones del metro cuadrado de cada área según la ubicación de cada una y el uso de suelo.



Figura C-5.6.4.-1 Zona Industrial de Coris de Cartago- Zona Franca.

Cuadro C-5.6.4.-1 Área prevista en el plan GAM de 1982 versus cobertura real industrial para el 2007 en el Gran Área Metropolitana

| NOMBRE ZONA INDUSTRIAL    | Área total* |      | Área construida |      | Barrido industrial |      |               | Área no construida |      |               |
|---------------------------|-------------|------|-----------------|------|--------------------|------|---------------|--------------------|------|---------------|
|                           | Ha          | %    | Ha              | %    | Ha                 | %    | %/ construido | Ha                 | %    | %/ área total |
| Cementerio                | 21,4        | 0,5  | 17,1            | 1    | 5,3                | 0,8  | 30,9          | 4,3                | 0,2  | 19,9          |
| Ipis                      | 29,5        | 0,7  | 16,1            | 1    | 1,4                | 0,2  | 8,9           | 13,5               | 0,5  | 45,6          |
| Pavas Oeste               | 42,1        | 1    | 39,2            | 2,4  | 9,8                | 1,6  | 25            | 2,9                | 0,1  | 6,9           |
| Paraíso                   | 43,7        | 1    | 36,4            | 2,2  | 0                  | 0    | 0             | 7,4                | 0,3  | 16,9          |
| Ochomogo                  | 44,8        | 1,1  | 40              | 2,4  | 3,5                | 0,6  | 8,8           | 4,8                | 0,2  | 10,8          |
| Pavas Este                | 51          | 1,2  | 50,3            | 3    | 9,7                | 1,6  | 19,3          | 0,6                | 0    | 1,2           |
| Calle Blancos             | 62,1        | 1,5  | 61,4            | 3,7  | 13                 | 2,1  | 21,1          | 0,7                | 0    | 1,1           |
| Ciudad Colón              | 67,9        | 1,6  | 24,1            | 1,5  | 0                  | 0    | 0             | 43,7               | 1,7  | 64,4          |
| Colima                    | 80,8        | 1,9  | 58,6            | 3,5  | 11,2               | 1,8  | 19,1          | 22,2               | 0,9  | 27,5          |
| Guachipelín               | 110         | 2,6  | 29,8            | 1,8  | 1                  | 0,2  | 3,4           | 80,2               | 3,1  | 72,9          |
| San Joaquín               | 114,8       | 2,7  | 81              | 4,9  | 45,7               | 7,3  | 56,5          | 33,8               | 1,3  | 29,4          |
| Santa Ana                 | 118,9       | 2,8  | 43,3            | 2,6  | 12,7               | 2    | 29,4          | 75,6               | 2,9  | 63,6          |
| Ribera                    | 146         | 3,4  | 95,1            | 5,8  | 75,5               | 12,1 | 79,4          | 50,9               | 2    | 34,9          |
| Curridabat                | 153         | 3,6  | 144,2           | 8,7  | 27                 | 4,3  | 18,8          | 8,9                | 0,3  | 5,8           |
| Montecillos               | 167,9       | 4    | 52,5            | 3,2  | 23                 | 3,7  | 43,8          | 115,4              | 4,4  | 68,7          |
| Barreal                   | 171,6       | 4    | 105,2           | 6,4  | 72,7               | 11,6 | 69,1          | 66,4               | 2,6  | 38,7          |
| Uruca                     | 231,6       | 5,5  | 185,7           | 11,2 | 25,8               | 4,1  | 13,9          | 45,8               | 1,8  | 19,8          |
| San Rafael de Ojo de Agua | 290,3       | 0,8  | 119,1           | 7,2  | 43,7               | 7    | 36,7          | 171,2              | 6,6  | 59            |
| La valencia               | 286,3       | 9,1  | 125,5           | 7,6  | 44,9               | 7,2  | 35,8          | 260,8              | 10,1 | 67,5          |
| Coris                     | 951,5       | 22,4 | 161,6           | 9,8  | 75,4               | 12,1 | 46,7          | 790                | 30,5 | 83            |
| Oeste de Ciruelas         | 961,7       | 22,6 | 167,2           | 10,1 | 124,2              | 19,9 | 74,3          | 794,5              | 30,6 | 82,6          |
| Total                     | 4246,8      | 100  | 1653,2          | 100  | 625,6              | 100  | 37,8          | 2593,6             | 100  | 61,1          |

\* se refiere a las zonas industriales 1997

Fuente: elaboración propia con base en cálculos hechos utilizando el Sistema de Información Geográfica (SIG)

Cuadro C-5.6.4.-2 Gran Área Metropolitana. Uso del área industrial propuesto en el GAM 82 y situación actual.

Fuente: Elaboración de PRUGAM.

| Tabla 2. Zona Industrial según Plan GAM de 1982   |                           | Área total (has)* | Área sin construcción en 2005** |          | Área construida en 2005***       |        |  |         |                       |          | Valor promedio del metro cuadrado de terreno (en colones)**** |
|---|---------------------------|-------------------|---------------------------------|----------|----------------------------------|--------|--|---------|-----------------------|----------|---|
| Tipo  | Nombre                    |                   | % del área total                | Has      | Área dedicada al uso residencial |        | Área dedicada al uso industrial, comercial y de almacenaje |         | Total área construida |          |   |
|   |                           |                   |                                 |          | % del área construida            | Has    | % del área construida                                      | Has     | % del área total      | Has      |   |
| Consolidada   | Uruca                     | 210,942           | 32,72                           | 69,03    | 5,51                             | 7,825  | 94,49  | 134,087 | 67,28                 | 141,912  | 27100   |
|   | Cementerio                | 21,352            | 17,07                           | 3,645    | 0                                | 0      | 100  | 17,707  | 82,93                 | 17,707   | 15000   |
|   | Calle Blancos             | 62,051            | 21,96                           | 13,628   | 1,8                              | 0,87   | 98,2   | 47,553  | 78,04                 | 48,423   | 20000   |
|   | Pavas este                | 50,952            | 14,24                           | 7,258    | 0                                | 0      | 100  | 43,694  | 85,76                 | 43,694   | 28333   |
|   | Pavas oeste               | 42,09             | 26,02                           | 10,951   | 17,95                            | 5,588  | 82,05  | 25,551  | 73,98                 | 31,139   | 12063   |
|   | Ribera y Barreal          | 179,643           | 49,34                           | 88,642   | 19,06                            | 17,348 | 80,94  | 73,653  | 50,66                 | 91,001   | 24633   |
| En desarrollo   | Ipis                      | 31,32             | 51,04                           | 15,986   | 71,44                            | 10,954 | 28,56  | 4,38    | 48,96                 | 15,334   | 12857   |
|   | La Valencia               | 384,699           | 76,17                           | 293,01   | 22                               | 20,171 | 78   | 71,518  | 23,83                 | 91,689   | 20122   |
|   | Colima                    | 80,825            | 46,81                           | 37,835   | 14,73                            | 6,332  | 85,27  | 36,658  | 53,19                 | 42,99    | 9500  |
|   | Curridabat                | 153,049           | 20,18                           | 30,888   | 11,85                            | 14,479 | 88,15  | 107,682 | 79,82                 | 122,161  | 19344   |
|   | Ochomogo                  | 44,788            | 43,79                           | 19,613   | 1,67                             | 0,42   | 98,33  | 24,755  | 56,21                 | 25,175   | 20261   |
| Propuesta   | Oeste de Ciruelas         | 961,714           | 92,35                           | 888,184  | 27,03                            | 19,872 | 72,97  | 53,658  | 7,65                  | 73,53    | 3351  |
|   | Coris                     | 951,527           | 89,11                           | 847,883  | 10,28                            | 10,656 | 89,72  | 92,988  | 10,89                 | 103,644  | 17691   |
|   | San Rafael de ojo de agua | 325,888           | 81,47                           | 265,494  | 40,36                            | 24,375 | 59,64  | 36,019  | 18,53                 | 60,394   | 6751  |
|   | Montecillos               | 167,938           | 81,89                           | 137,517  | 3,28                             | 0,999  | 96,72  | 29,422  | 18,11                 | 30,421   | 6275  |
|   | Paraíso                   | 43,72             | 52,24                           | 22,841   | 93,61                            | 19,545 | 6,39   | 1,334   | 47,76                 | 20,879   | ND  |
|   | Santa Ana                 | 118,923           | 74,11                           | 88,129   | 34,88                            | 10,742 | 65,12  | 20,052  | 25,89                 | 30,794   | 21198   |
|   | Ciudad Colón              | 67,875            | 87,99                           | 59,726   | 69,82                            | 5,69   | 30,18  | 2,459   | 12,01                 | 8,149    | ND  |
|   | Guachipelín               | 109,951           | 83,27                           | 91,551   | 26,51                            | 4,877  | 73,49  | 13,523  | 16,73                 | 18,4     | 6484  |
| TOTAL   |                           | 4009,24           |                                 | 2.991,81 |                                  | 180,74 |  | 836,69  |                       | 1.017,43 |   |
| * Área calculada para cada zona industrial en el SIG, según cobertura existente del Plan GAM de 1982.   |                           |                   |                                 |          |                                  |        |  |         |                       |          |   |
| ** Área calculada a partir de la cobertura de espacios construidos digitalizada teniendo como base el mosaico aerofotográfico CARTA 2005, y de los datos de la columna "C".   |                           |                   |                                 |          |                                  |        |  |         |                       |          |   |
| *** Área calculada a partir de la cobertura de espacios construidos, digitalizada teniendo como base el mosaico aerofotográfico CARTA 2006. La segregación de usos residenciales de los demás, se realizó en trabajo de gabinete, no tiene verificación de campo. |                           |                   |                                 |          |                                  |        |  |         |                       |          |   |
| **** Valores calculados a partir de las cifras de la base de datos de la cobertura de valores de la tierra facilitada por CINPE - UNA al estudio económico, la base carece de una diferenciación de valores según tipo de uso de la tierra.                       |                           |                   |                                 |          |                                  |        |  |         |                       |          |   |
| Se resaltan las áreas propuestas para ser excluidas como zonas industriales, en conjunto todas las áreas industriales de la GAM suman 4.009.247 hectáreas, al restarle las áreas resaltadas en verde, esta superficie se reduce a 3.756.381 hectáreas.            |                           |                   |                                 |          |                                  |        |  |         |                       |          |   |

### 5.6.4.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Se efectuó la evaluación de cada polígono utilizando información sobre áreas construidas y sin construir, restricciones legales, índices de fragilidad ambiental y los planes reguladores vigentes. Este procedimiento llevó a dos resultados básicos: el área disponible para uso industrial y el área aprovechable. Además se ajustaron y se modificaron las áreas que presentan inconsistencia con los indicadores utilizados por PRUGAM para el análisis de las áreas destinadas para el uso industrial.

Las zonas industriales se ajustaron utilizando SIG y se identificaron sus límites y características. Por otro lado, se modifican aquellas zonas en las que se encontraron delimitaciones o características inadecuadas para el desempeño eficiente de la actividad industrial.

En el cuadro C-5.6.4.-3 se presenta una nueva delimitación de las zonas industriales realizada por el PRUGAM en el 2008 de acuerdo con lo expuesto en el párrafo anterior, esta delimitación modifica el área de cada una de las zonas ya sea aumentando o disminuyendo la mismo según la tendencia en su uso y las características de cada una.

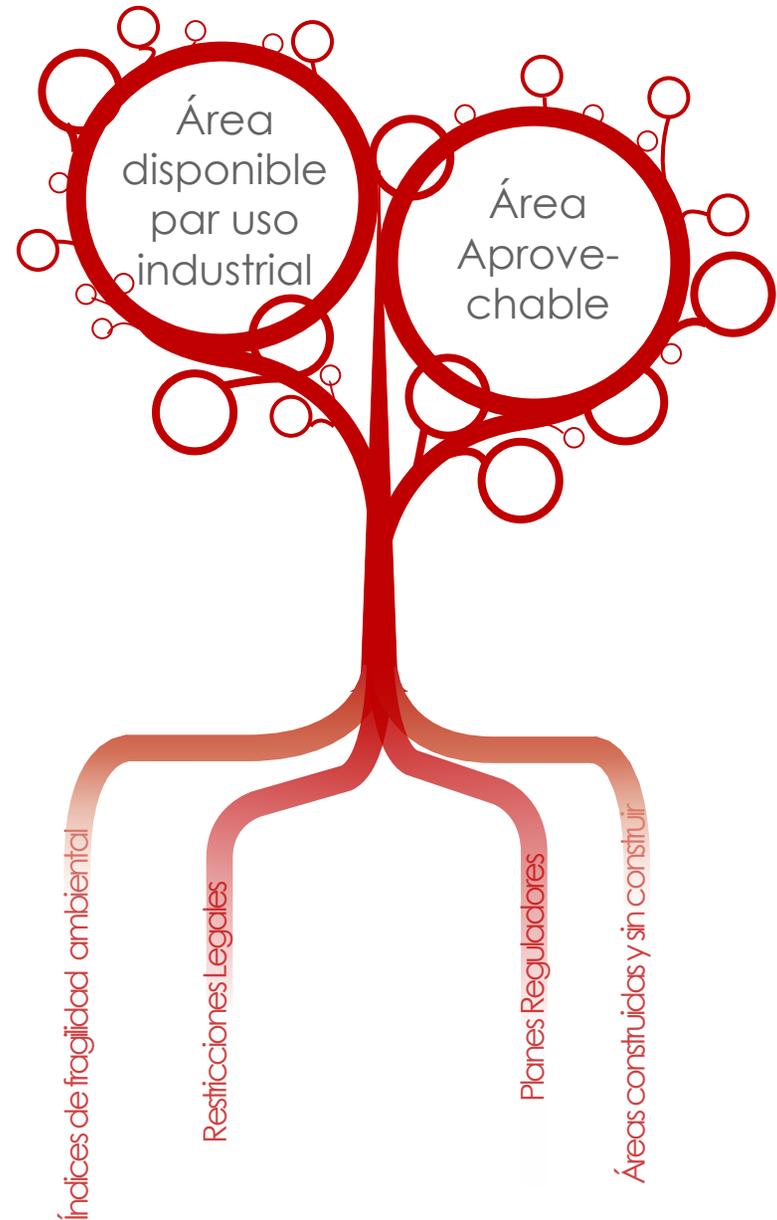


Figura C-5.6.4.-2 Diagrama sobre metodología de evaluación

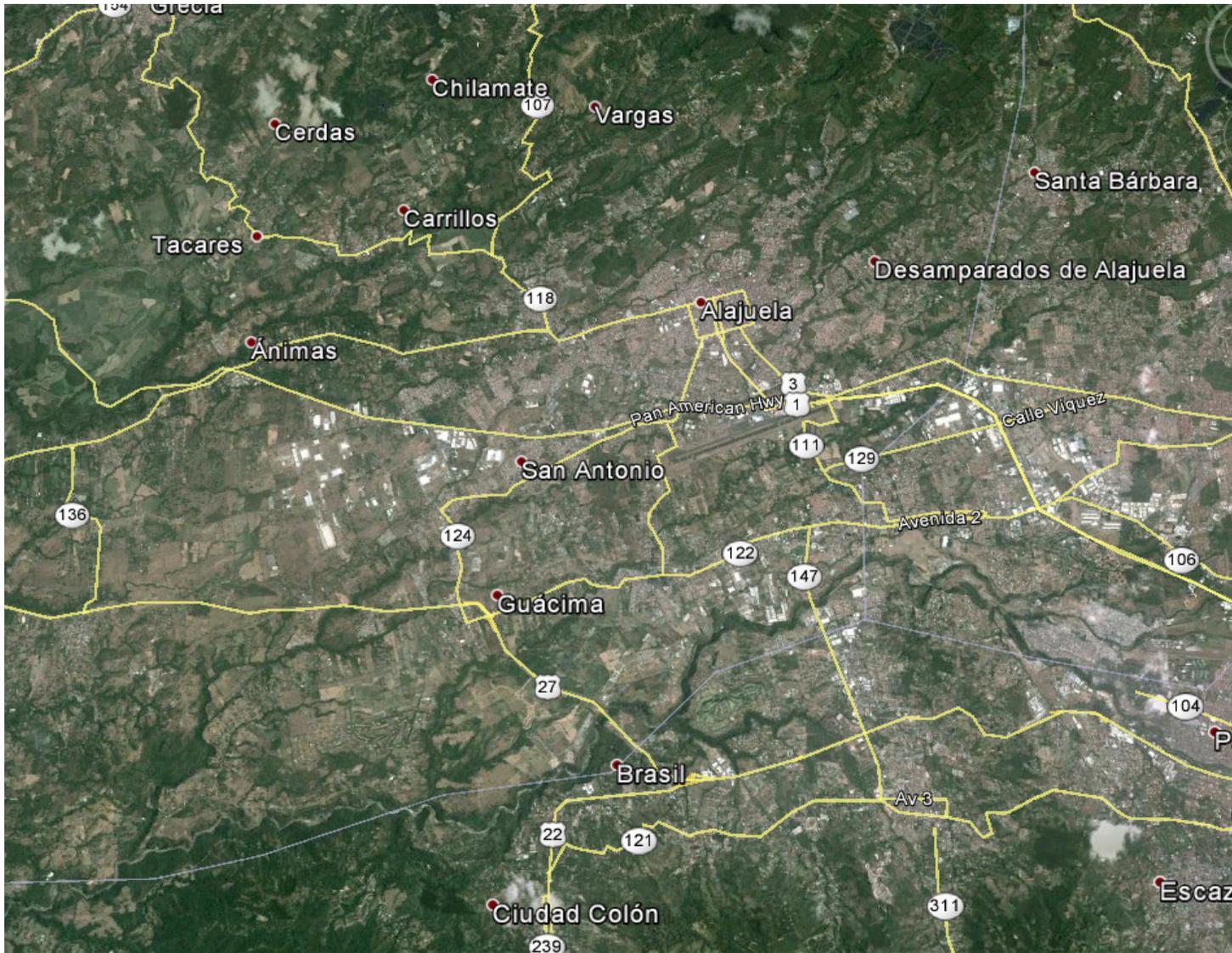


Figura C-5.6.4.-3 Polígono industrial de Coyoacán

Cuadro C-5.6.4.-3 Nueva delimitación de áreas industriales para la GAM. Elaboración hecha por el PRUGAM.

| c          | Nombre  | Area total (Has)* | Área sin construcción en 2005** |          | Total área construida en 2005** |          | Total del área dentro de la zona industrial con restricciones y espacios con construcciones |          | Total del área dentro de la zona industrial sin restricciones y sin construcciones (área disponible) |          | Total del área dentro de la zona industrial sin restricciones y con IFA moderado (área aprovechable) |          |
|------------|---|-------------------|---------------------------------|----------|---------------------------------|----------|---|----------|--|----------|--|----------|
|            |   |                   | % del área total                | Has      | % del área total                | Has      | % del área total  | Has      | % del área total   | Has      | % del área total   | Has      |
| Modificada | Uruca   | 213,386           | 24,85                           | 53,021   | 75,15                           | 160,365  | 74,46   | 158,894  | 15,41  | 32,884   | 6,7  | 14,29    |
| Modificada | Cementerio  | 20,201            | 5,73                            | 1,158    | 94,27                           | 19,043   | 81,71   | 16,507   | 2,09   | 0,423    | 0,97   | 0,195    |
| Modificada | Calle Blancos   | 68,581            | 17,47                           | 11,978   | 82,53                           | 56,603   | 68,07   | 46,683   | 8,16   | 5,598    | 1,39   | 0,955    |
| Modificada | Pavas este  | 57,176            | 8,71                            | 4,979    | 91,29                           | 52,197   | 69,06   | 39,485   | 0,46   | 0,265    | 0,02   | 0,01     |
| Modificada | Pavas oeste   | 40,79             | 17,83                           | 7,274    | 82,17                           | 33,516   | 58,75   | 23,965   | 10,27  | 4,189    | 3,95   | 1,612    |
| Modificada | Ribera y Barreal  | 574,617           | 42,29                           | 243,004  | 57,71                           | 331,613  | 74,01   | 425,249  | 30,62  | 175,97   | 23,02  | 132,256  |
| Modificada | La Valencia   | 368,209           | 70,46                           | 259,436  | 29,54                           | 108,773  | 61,1  | 224,97   | 40,06  | 147,498  | 26,69  | 98,262   |
| Modificada | Colima  | 81,312            | 41,6                            | 33,825   | 58,4                            | 47,487   | 77,8  | 63,261   | 28,9   | 23,503   | 23,41  | 19,032   |
| Modificada | Curridabat  | 139,895           | 14,74                           | 20,624   | 85,26                           | 119,271  | 73,87   | 103,341  | 4,75   | 6,639    | 3,59   | 5,028    |
| Modificada | Ochomogo  | 50,928            | 12,98                           | 6,609    | 87,02                           | 44,319   | 22,17   | 11,292   | 6,59   | 3,356    | 0,83   | 0,425    |
| Modificada | Santa Ana   | 161,883           | 58,49                           | 94,68    | 41,51                           | 67,203   | 76,18   | 123,318  | 38,43  | 62,21    | 12,8   | 20,714   |
| Ajustada   | Coris   | 954,648           | 84,5                            | 806,667  | 15,5                            | 147,981  | 75,65   | 722,158  | 63,12  | 602,531  | 36,23  | 345,866  |
| Ajustada   | San Rafael de ojo de agua   | 316,452           | 77,24                           | 244,441  | 22,76                           | 72,011   | 53,74   | 170,069  | 39,48  | 124,94   | 31,5   | 99,668   |
| Ajustada   | Montecillos   | 176,389           | 77,91                           | 137,424  | 22,09                           | 38,965   | 59,09   | 104,23   | 46,57  | 82,151   | 43   | 75,842   |
| Ajustada   | Oeste de Ciruelas   | 967,115           | 89,89                           | 869,295  | 10,11                           | 97,82    | 62,11   | 600,676  | 55,35  | 535,325  | 50,26  | 486,035  |
| Propuesta  | Ampliación Oeste de Ciruelas  | 562,872           | 97,08                           | 546,462  | 2,92                            | 16,41    | 61,91   | 348,47   | 59,98  | 337,627  | 59,88  | 337,057  |
| TOTALES    |   | 4754,454          | -                               | 3340,877 | -                               | 1413,577 | -   | 3182,566 | -  | 2145,109 | -  | 1637,427 |
| *          | Área calculada para cada zona industrial en el SIG, según cobertura existente del Plan GAM de 1982.   |                   |                                 |          |                                 |          |   |          |  |          |  |          |
| **         | Área calculada a partir de la cobertura de espacios construidos digitalizada teniendo como base el mosaico aerofotográfico CARTA 2005.  |                   |                                 |          |                                 |          |   |          |  |          |  |          |
| ***        | Área calculada a partir de la cobertura de espacios construidos, digitalizada teniendo como base el mosaico aerofotográfico CARTA 2005. La segregación de usos residenciales de los demás, se realizó en trabajo de gabinete, no tiene verificación de campo. |                   |                                 |          |                                 |          |   |          |  |          |  |          |

## 5.6.4.2. CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS INDUSTRIALES

La recomposición del espacio destinado para uso industrial en el Plan GAM del 82 se hace necesaria por un lado ya que la tipología de la industria ha cambiado, y por otro lado, pues ha ganado peso la industria de servicios (ver Diagnóstico elaborado por Prugam) generándose de esta forma otras demandas de fuerza laboral, distintas a las de la industria manufacturera, con requisitos adecuados al contexto actual de globalización de las economías. Además, se han generado nuevas demandas de infraestructura, redes de info-comunicación y servicios complementarios adicionales a los que se solía encontrar en décadas pasadas.

El crecimiento de la ciudad y el cambio en el patrón de consumo de los habitantes, ha generado el surgimiento de nuevos comercios y la saturación de la infraestructura vial del GAM, imposibilitando en algunos casos tanto el espacio necesario para maniobra del transporte de carga, como el traslado de los trabajadores, oficinistas y ejecutivos desde sus hogares

a los centros de trabajo. La situación se agrava al tener en cuenta que de acuerdo al Estudio Económico del GAM, y a las visitas de campo realizados por el PRUGAM, se ha confirmado que las empresas ubicadas en las zonas industriales y fuera de ellas, tienen trabajadores provenientes de todas las áreas metropolitanas del GAM y fuera de ella. Por tanto no existe un patrón único del origen de sus empleados.

Estos elementos son en parte, los que están detonando que los planes de industrias y almacenes fiscales se trasladen a zonas fuera del centro ciudad, donde exista espacio suficiente para el desarrollo de sus operaciones, para el crecimiento, y para tener cercanía con los nuevos proyectos viales de tal manera que les permita el desplazamiento de mercancías y personal en el menor tiempo posible. Un requisito importante es la existencia de estructura de redes adecuadas al del giro del negocio.

A partir de lo anterior, la clasificación que permite el tratamiento futuro de estos espacios se fundamenta en dos aspectos:

- 1) La facultad del Ministerio de Salud (según la Ley N° 5395), permite regular la localización de las

industrias, y el reglamento de Higiene Industrial (Decreto No.3 de 1945 y su actualización en 1979), regula los riesgos de contaminación del ambiente debido al establecimiento de empresas industriales.

2) El desarrollo y estado de la ocupación del suelo. En este sentido a la clasificación que hace el Plan GAM del 82 (Zonas industriales consolidadas, en proceso de desarrollo, y futuras), se le agregará la clasificación "en proceso de transición". Esta clasificación está relacionada con un proceso de transición a otros usos (vivienda, oficinas, comercial, uso mixto, o de reubicación).

En consecuencia a lo anterior, para el tratamiento y gestión del territorio, el Plan Gam 2013 propone la utilización de la siguiente clasificación y sus características correspondientes:

### **ZONAS INDUSTRIALES EN TRANSICIÓN (A OTROS USOS):**

Son las zonas que fueron definidas en el Plan GAM del 82 como zonas industriales, pero que se recomienda su reclasificación debido a razones tales como:

- Invasión de vivienda en esas zonas, limitando

el crecimiento de las empresas, por lo que se recomienda el uso del espacio no utilizado para uso en vivienda. Por lo general en este caso, las empresas residentes tienen planes de traslado a otras zonas con mejores condiciones para su desarrollo y crecimiento.

- Justificaciones de tipo ambiental y/o de restricciones legales. El espacio aprovechable no es el óptimo para la instalación de naves industriales.
- Territorio actual presenta condiciones y vocación para el desarrollo de centros de oficinas o para el desarrollo de actividad comercial y de entretenimiento.
- Demanda actual del suelo para uso industrial en esas zonas es mínima o inexistente.
- Zonas cuentan con potencial para usos mixtos.

Las siguientes son las zonas industriales que deben ser consideradas en transición:

- Calle Blancos:

Esta zona industrial que fue calificada como

consolidada en el Plan GAM del 82, tiene 68.581 hectáreas y se caracteriza por contener empresas pequeñas y medianas productoras de plástico, caucho, tostadoras de café, entre otras. Adicionalmente se encuentran empresas grandes como la Coca Cola FEMSA con una ocupación del suelo de 60.000 m<sup>2</sup>, una de las más grandes de las cerca de 20 empresas ubicadas en esta zona industrial.

Una de las características particulares de esta zona es el desplazamiento de empresas de esta a otras zonas industriales. La zona presenta saturación y no permite el crecimiento de las empresas en su misma locación. Otro de los aspectos que causan el desplazamiento de la industria es la falta de espacio para maniobra del transporte pesado de mercadería y la congestión vehicular que impera en la zona, lo que retarda los tiempos del desplazamiento del transporte de carga. Sin embargo, la zona sigue teniendo un potencial de desarrollo atractivo para la industria de servicios, y el sector comercial.

Esta zona industrial aun posee las siguientes características importantes:

1. Cercanía al centro ciudad y zonas residenciales.
2. Cercanía a universidades y centros de capacitación en idiomas y tecnologías.
3. Cercanía de población estudiantil universitaria residente.
4. Línea del tren cerca con potencial para el traslado de personal en un menor tiempo de desplazamiento.
5. Infraestructura y redes adecuadas para la prestación de servicios.

La zona presenta opciones para su reconversión para dar paso a la industria de servicios que no requiere de amplios espacios para maniobra de transporte de carga, aunque si se requiere de parqueos adecuados para el transporte privado del personal.

Para facilitar la reconversión de la zona industrial de Calle Blancos es pertinente que se tomen las medidas adecuadas para incluirla en un plan parcial de intervención, a saber:

1. Renovación urbana,
2. Repoblamiento en alta densidad,
3. Reactivación del tren para pasajeros.
4. Mejorar la infraestructura de redes del

sector.

- La Uruca

Según reporta el Estudio Económico de la GAM esta zona tiene una extensión de 213.3 hectáreas de las cuales 147.6 están construidas y de estas solo 26.0 has. son de uso industrial. En esta zona industrial se localizan industrias metalúrgicas, de aluminio, de alimentos, químicas, entre otras. Este tipo de industrias demandan espacios amplios para la maniobra del transporte de carga y ameritan suficiente fluidez del tránsito.

La situación actual de este sector es agobiante para el transporte de carga, acentuada por el hecho de formar parte del anillo de circunvalación en ausencia del arco norte. La saturación del tránsito a toda hora no permite el desplazamiento de la carga en tiempos adecuados para el traslado de bienes a sus puntos de destino. De acuerdo a la encuesta al sector empresarial industrial muchas de estas industrias están considerando su traslado a zonas industriales con espacios adecuados para su actividad, aunque otras prefieren esperar un poco más por el costo financiero que ello significa.

El precio de la tierra es otro elemento que no permite la localización de nuevas industrias en este sector, siendo únicamente atractivo para la actividad comercial, de servicios y para la localización de oficinas. Esta zona ha adquirido una vocación comercial y de servicios.

Estamos frente a un fenómeno expulsivo de la actividad industrial en esta zona de interés. La zona industrial La Uruca manifiesta indicios de reconversión de su perfil productivo. Por tanto es pertinente asumir su cambio futuro por otros usos del suelo.

La Uruca sigue teniendo ventajas para continuar su desarrollo, ya no como zona industrial, sino como un centro para la actividad comercial, oficinas y servicios. Las ventajas que aún mantiene son:

1. Salidas a rutas de circunvalación.
2. Salida a la autopista General Cañas.
3. Cercanía a Heredia y Barreal – Zonas de actividad industrial y empresarial.
4. Está cerca del centro de San José.
5. Tiene acceso rápido al aeropuerto.
6. Esta en medio de San José, Heredia y Alajuela.

Al final para el mejor aprovechamiento del área destinada para zona industrial a través de su conversión a otros usos, amerita un tratamiento urbano en:

1. Reestructuración y reordenamiento del sistema vial.
2. Establecimiento de parqueos adecuados para el tráfico presente y futuro.
3. Establecimiento de políticas de estímulo a la inversión en esta zona en particular.
4. Mejorar la infraestructura de redes de infotelecomunicaciones.

- Cementerio

Esta zona se encuentra en las cercanías de Barrio Cuba en el distrito Hospital. Tiene 20.2 hectáreas, pero solo aproximadamente 5 hectáreas están ocupadas por industrias. En ella se localizan 14 empresas industriales de los sectores alimenticios, plásticos, imprenta, litografía y textil. Adicionalmente se encuentran algunos pequeños talleres de servicios. Es una zona consolidada y sin posibilidades de crecimiento por falta de espacios adecuados. Aunque no hay datos de traslados a otras zonas industriales, en el futuro podrían empezar a

emigrar por la presión del crecimiento de la ciudad. La cercanía a centros de población que generan fuerza laboral para estas industrias específicas puede dejar de ser una de las ventajas que la industria textil tiene en esta zona industrial. El precio del metro cuadrado del suelo en este territorio es del orden de los 500 dólares/m<sup>2</sup>, por lo que no es atractivo para la localización industrial.

La zona presenta aún ventajas comparativas para su desarrollo y renovación:

1. Acceso vial.
2. Línea del tren.
3. Cercanía al centro ciudad.
4. Infraestructura de redes.

Tiene una posición estratégica para la localización de oficinas y empresas de servicios financieros, servicios de pequeña escala, entre otras.

Al evaluar su situación en relación a las restricciones legales y de espacios construidos se obtienen los siguientes resultados: el espacio disponible sin construir y sin restricciones es de 0.423 hectáreas, sin embargo al aplicar el Índice de Fragilidad Ambiental (IFA), el espacio aprovechable es de 0.195 hectáreas, lo cual no es nada atractivo para el crecimiento de las empresas

industriales que quieran crecer en este territorio.

La zona industrial Cementerio tiene opciones de reconversión de su perfil productivo hacia un uso para oficinas, comercio y servicios. Sin embargo, para facilitar este cambio en el uso del suelo es necesaria la ejecución de un plan parcial de tratamiento urbano el cual debe considerar los siguientes aspectos:

1. Regeneración urbana.
2. Construcción de vivienda de alta densidad.
3. Políticas y acciones para la seguridad local.
4. Reestructurar la vía del MacDonalld hacia la zona industrial. Avenida 12
5. Incorporar este sector de la vía del tren al transporte de pasajeros.
6. Mejorar la infraestructura de comunicación y transmisión de datos.
7. Habilitar espacios recreativos y zonas verdes

Diagonal a esta zona industrial se encuentra la industria Numar, planta generadora de aceites y margarinas vegetales. Por la generación de olores y la limitación a su propio crecimiento, es previsible que esta actividad se traslade a las nuevas áreas industriales que se plantean, sobre todo hacia el lado de El Coyol.

Los terrenos de la Numar podrían ser reutilizados en varios usos urbanos, como la vivienda, los servicios y el comercio.

- Ochomogo

La zona industrial de Ochomogo ubicada en el cantón de Cartago, se caracteriza por ser la ubicación de empresas de riesgo, empresas con productos de manejo peligroso con capacidad para contaminar el recurso hídrico. En esta zona industrial se ubican las instalaciones de RECOPE, la refinería nacional.

Esta zona tiene un área total de 50.92 hectáreas. Sin embargo ya 31.5 hectáreas están construidas, de las cuales únicamente 3.5 hectáreas están ocupadas por industrias. Se localizan únicamente 4 empresas, dos de la industria alimentaria y otras dos de la industria química.

Las características particulares de esta zona es su posición comprometida con peligros de avalancha y de restricciones serias en cuanto al espacio que ocupa. Esto determina la necesidad de su traslado por el peligro que presenta para la industria la posibilidad de avalanchas en su localización.

La zona presenta potencial para proyectos de conservación ambiental. La zona industrial podría continuar su funcionamiento al reubicarla hacia el noroeste de la posición actual. Esto lo podemos confirmar al hacer un análisis de las restricciones legales de la zona y los Índices de Fragilidad Ambiental para Cartago.

Al hacer una evaluación de las restricciones y la disponibilidad de terrenos tenemos un área sin construir de 12.9 hectáreas. Sin embargo, al aplicar el Índice de Fragilidad Ambiental el área aprovechable se reduce a 0.4 ha. lo que dificulta su desarrollo y crecimiento futuro.

Por tanto, para la zona Industrial de Ochomogo se propone su traslado al noreste de la actual localización a una zona de menor riesgo. Esto implica el análisis de una estrategia de reconversión para insertar estas áreas al contexto urbano modificando su uso industrial.

#### **ZONAS INDUSTRIALES CONSOLIDADAS:**

Se refiere a zonas que actualmente ya cuentan con un alto grado de desarrollo y un uso de suelo industrial intensivo. Por tal razón, no existe la posibilidad

de construcción de nuevas áreas industriales en la localización actual, ya que el espacio disponible y aprovechable no es suficiente.

Las siguientes son las zonas clasificadas como Zonas Industriales consolidadas:

- Pavas Este.
- Pavas Oeste.
- Colima.
- San Francisco de Dos Ríos, Curridabat.
- Pitahaya San Joaquín de Flores.
- La Valencia.
- Ribera de Belén

#### **ZONAS INDUSTRIALES EN DESARROLLO:**

Son zonas industriales con espacio suficiente tanto para la localización de naves industriales, como para centros de servicios y asistencia técnica para las mismas, capacitación, selección del personal entre otros. Se caracterizan por ser:

- Zonas con suficiente espacio para el crecimiento empresarial.
- Zonas con demanda actual y futura para la

localización empresarial.

- Zonas con una localización estratégica para su desarrollo, con infraestructura vial y de redes adecuada, cercana al centro ciudad o a proyectos habitacionales y de oficinas.

Las siguientes son consideradas como Zonas industriales en Desarrollo:

- Turrúcares – Ciruelas (Coyol)
- Montecillos
- Norte de Pozos de Santa Ana (Modificada)
- Santa Ana. (Modificada)
- Valle de Coris.
- San Rafael de Ojo de Agua

### **ZONAS INDUSTRIALES FUTURAS:**

Son zonas industriales nuevas, determinadas a satisfacer la demanda futura. Las mismas se establecen de acuerdo a la proyección de la demanda según el Estudio Económico de la GAM, a la dirección de la tendencia de localización empresarial y a las condiciones de infraestructura y redes en los planes

institucionales en el territorio. Éstas cuentan con las siguientes características:

- Tienen relación con la demanda de suelo para uso industrial y complementario.
- Toman en cuenta los acuerdos comerciales que el país tiene actualmente y los que están en proceso de negociación.
- Consideran las condiciones de protección ambiental óptimas para su desarrollo (Índices de fragilidad ambiental, restricciones legales del territorio específico, su aplicación en los planes reguladores).
- Concuerdan con propuestas de estructuración del espacio para su desarrollo (desarrollo urbano sostenible).

Tomando en cuenta las condiciones de fragilidad ambiental y la confluencia de infraestructuras existentes, en desarrollo y propuestas, se consideró como un punto de especial condición estratégica para el desarrollo industrial la Zona Industrial de Ciruelas bajo las características que se indican más adelante. Las condiciones promisorias de esta zona contrastan con el resto de la GAM, en donde las restricciones legales y ambientales principalmente, se convierten en

importantes barreras que dificultan la delimitación de otras áreas con un potencial como el de Ciruelas.

A partir de la Zona Industrial de Ciruelas, se propone una ampliación de la misma en el sector oeste, la cual se justifica en los siguientes criterios:

a. Desplazamiento de las empresas industriales hacia el oeste del GAM en los últimos años.

b. Existencia de planes de traslados de empresas localizadas en zonas con presión urbana, y con serios problemas para el desplazamiento del transporte de carga y de personal.

c. Cambio estructural en la economía del GAM de los últimos años.

d. Apertura comercial del país y los acuerdos de libre comercio con diferentes países.

e. Proyecciones al 2030 sobre el crecimiento de la producción y del valor agregado en el sector industrial y su relación con la demanda de espacio. La ampliación se ubica al oeste de la zona industrial y es colindante con la misma, por lo que se unirá a la ya existente convirtiéndose en una sola. Los puntos extremos de la ampliación son:

Cuadro C-5.6.4.-4 Puntos extremos zona industrial Ciruelas. Fuente: PRUGAM

| Puntos extremos para la ampliación de la zona industrial de Ciruelas 2008 |           |          |                     |               |         |          |                |         |          |
|---|-----------|----------|---------------------|---------------|---------|----------|----------------|---------|----------|
|   | Provincia | Cantón   | Distrito            | Latitud Norte |         |          | Longitud Oeste |         |          |
|   |           |          |                     | Grados        | Minutos | Segundos | Grados         | Minutos | Segundos |
| Norte   | Alajuela  | Alajuela | Garita y Turrúcares | 9             | 59      | 13       | 84             | 14      | 20       |
| Este  |           |          |                     | 9             | 58      | 53       | 84             | 17      | 3        |
| Sur   |           |          |                     | 9             | 58      | 1        | 84             | 18      | 54       |
| Oeste   |           |          |                     | 9             | 58      | 1        | 84             | 18      | 54       |

Las características de esta ampliación considera los siguientes componentes:

1. Acceso a carreteras nacionales.
2. Cercanía a la línea del tren.

3. Infraestructura de redes.
4. Existen fuentes de agua en la zona.
5. Proyectos viales en desarrollo.

Al analizar la oferta de suelo para uso industrial que

se generaría al final, luego de los ajustes y modificaciones, para la zona de Alajuela (Z.I. Montecillos, Z.I. Oeste de Ciruelas, Ampliación Z.I. Oeste de Ciruelas), se suma la cantidad de 95.5 hectáreas disponibles para estos usos al 2030. Sin embargo, al aplicar los Índices de Fragilidad Ambiental y de restricciones legales, el disponible se reduce a 89.9 hectáreas aprovechables, lo cual está en concordancia con las proyecciones elaboradas en el Estudio Económico de la GAM, en el que se advierte de un crecimiento en la demanda para ampliaciones y nuevas localizaciones industriales en Alajuela, en términos de la demanda para techo industrial, que contiene el orden de 65.2 hectáreas en el escenario básico y de 92.5 en el escenario alternativo. A lo anterior hay que agregarle las porciones de suelo de reserva para áreas verdes, áreas para parqueo y maniobra, áreas para calles.

En el caso de la zona ampliada de Ciruelas Oeste, se toma en cuenta la tendencia de localización empresarial hacia el Oeste de la GAM, y las proyecciones de la demanda de suelo para techo industrial del GAM y de Alajuela en particular al 2030. Por otro lado, se

utilizaría el área aprovechable, ya que es la que tiene menos problemas para su desarrollo futuro.

Se plantean dos escenarios considerando en primera instancia las tendencias de crecimiento industrial actual, y en segundo término, un nivel de demanda superior bajo la hipótesis de la entrada en vigencia de tratados de libre comercio con Estados Unidos, Europa y China. Se consideraron los siguientes supuestos:

Primer Escenario:

- Las empresas industriales toman la decisión de localizarse exclusivamente al Oeste del GAM.

Escenario 1: Distribución de la oferta de suelo en Alajuela

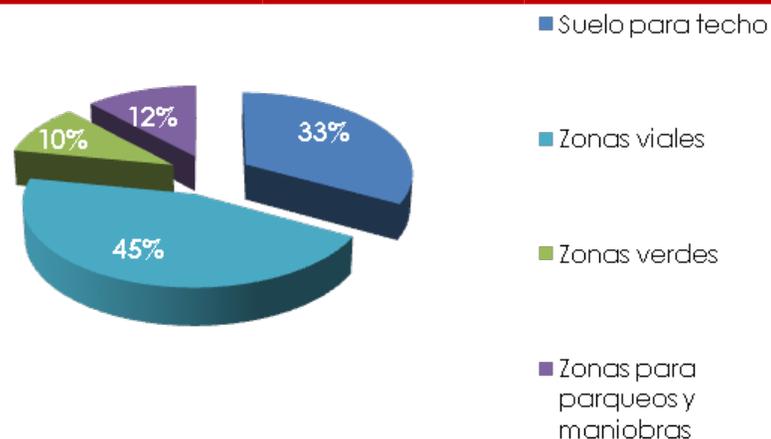
| Concepto                        | Porcentaje | Hectáreas |
|---------------------------------|------------|-----------|
| Suelo para techo                | 0,33       | 29,6      |
| Zonas viales                    | 0,45       | 40,4      |
| Zonas verdes                    | 0,1        | 8,9       |
| Zonas para parqueos y maniobras | 0,12       | 10,7      |
| Total distribuidos              | 1          | 89,8      |

En este caso la ampliación de la zona industrial de

Ciruelas Oeste es previsiva al satisfacer la demanda de suelo para el 2030 en el GAM. La demanda de suelo para techo industrial es de 29.8 hectáreas en el GAM al 2030 y la oferta de suelo para uso industrial es de 89.8 hectáreas distribuidas en la siguiente proporción según el uso.

**Cuadro C-5.6.4.-5 Distribución de uso del suelo zona industrial Alajuela Escenario 2. Fuente: PRUGAM.**

| Escenario 1: Distribución de la oferta de suelo en Alajuela |            |           |
|---|------------|-----------|
| Concepto  | Porcentaje | Hectáreas |
| Suelo para techo  | 0,33       | 29,6      |
| Zonas viales  | 0,45       | 40,4      |
| Zonas verdes  | 0,1        | 8,9       |
| Zonas para parqueos y maniobras                             | 0,12       | 10,7      |
| Total distribuidos  | 1          | 89,8      |



**Figura C-5.6.4.-4 Distribución de uso del suelo zona industrial Alajuela. Fuente: PRUGAM**

Como se puede observar las zonas industriales de Alajuela estarían en capacidad de asimilar prácticamente la demanda del GAM en este escenario y con esta distribución.

Segundo Escenario:

- La zona industrial de Alajuela absorbe la demanda de suelo para techo industrial proyectada para Alajuela.

En este escenario se tomó en cuenta las proyecciones de la demanda de suelo para techo industrial para Alajuela del Cuadro C-5.6.4.-6 En este caso se asume una distribución diferente del espacio aprovechable de la siguiente forma:

**Cuadro C-5.6.4.-6 Distribución de uso del suelo zona industrial Alajuela escenario 2. Fuente: PRUGAM.**

| Escenario 2: Distribución de la oferta de suelo en Alajuela |            |           |
|---|------------|-----------|
| Concepto  | Porcentaje | Hectáreas |
| Suelo para techo  | 0,1        | 29,6      |
| Áreas viales  | 0,45       | 40,4      |
| Áreas verdes  | 0,1        | 8,9       |
| Áreas para parqueos y maniobras                             | 0,12       | 10,7      |
| Área institucional  | 0,06       | 89,8      |
| Área para servicios y oficinas                              | 0,16       |           |
| Total Área Distribuida                                      | 1          |           |

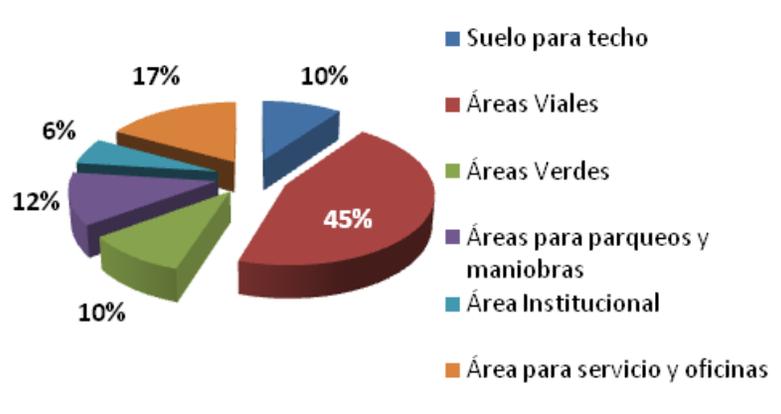


Figura C-5.6.4.-5 Distribución de uso del suelo zona industrial Alajuela escenario 2. Fuente: PRUGAM.

En cualquiera de los dos escenarios es pertinente hacer la respectiva reserva de suelo para uso industrial en esta zona del GAM. El área de la zona propuesta debe ser estructurada para su funcionamiento eficiente y conectada con las zonas industriales cercanas y la zona logística propuesta, a fin de promover el desarrollo de las mismas bajo el enfoque de Distrito Industrial.

Debe mencionarse que esta nueva clasificación para la intervención y gestión de las zonas industriales, está contemplada en el marco de la nueva tipología de industria que se localiza en el GAM, y las nuevas demandas de suelo para uso industrial junto con sus requisitos.

La zona destinada para la ampliación, luego de revisar los indicadores de restricciones legales y el Índice de Fragilidad Ambiental, presenta las mejores condiciones para su desarrollo.

La clasificación de PRUGAM para las zonas industriales, queda organizada de la forma que se indica en el el Cuadro C-5.6.4.-7, debiendo la gestión de las mismas recaer en la administración municipal y de las instituciones del gobierno central con competencias sobre ellas.

A continuación se presenta el mapa C-5.6.4.-1 el cual ilustra las zonas industriales especiales según sus características de consolidación, en proceso y propuestas, relacionándolas con las vías primarias que les abastecen.

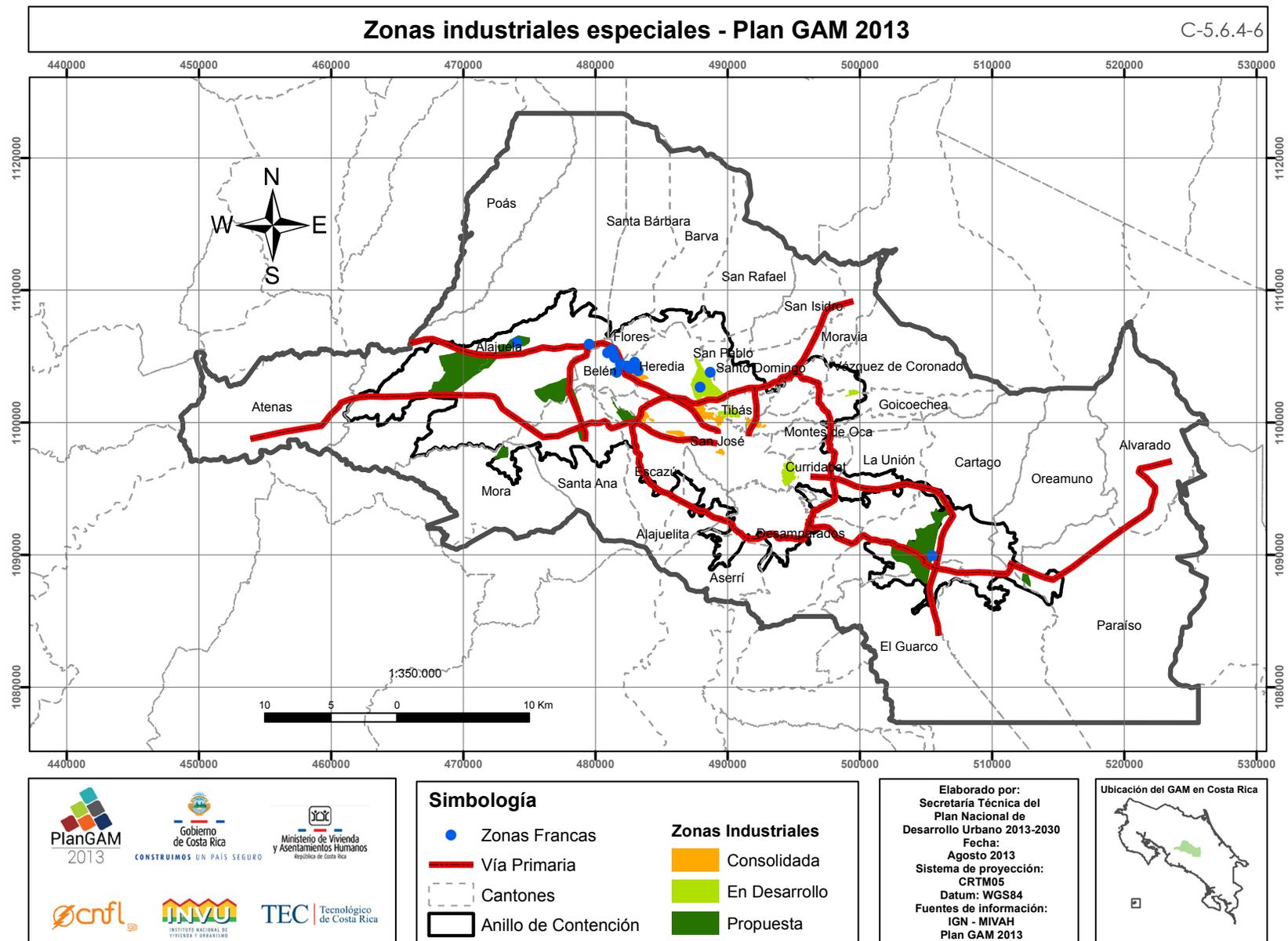


Figura C-5.6.4.-6 Zonas Industriales especiales

Cuadro C-5.6.4.-7. Clasificación de zonas industriales según PRUGAM.

| Tabla. 6. Clasificación de Zonas Industriales según PRUGAM 2008 |                              | Área total (has)*   | Área sin construcción en 2005** |          | Total área construida en 2005** |          | Total del área dentro de la zona industrial con restricciones y espacios con construcciones |          | Total del área dentro de la zona industrial sin restricciones y sin construcciones (área disponible) |          | Total del área dentro de la zona industrial sin restricciones y con IFA moderado (área aprovechable) |          |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|----------|---------------------------------|----------|---|----------|--|----------|--|----------|
| Clasificación de las zonas industriales                         | Nombre                       |   | % del área total                | Has      | % del área total                | Has      | % del área total  | Has      | % del área total   | Has      | % del área total   | Has      |
| En transición   | Uruca                        | 213,386   | 24,85                           | 53,021   | 75,15                           | 160,365  | 74,46   | 158,894  | 15,41  | 32,884   | 6,7  | 14,29    |
|   | Cementerio                   | 20,201  | 5,73                            | 1,158    | 94,27                           | 19,043   | 81,71   | 16,507   | 2,09   | 0,423    | 0,97   | 0,195    |
|   | Calle Blancos                | 68,581  | 17,47                           | 11,978   | 82,53                           | 56,603   | 68,07   | 46,683   | 8,16   | 5,598    | 1,39   | 0,955    |
|   | Ochomogo                     | 50,928  | 12,98                           | 6,609    | 87,02                           | 44,319   | 22,17   | 11,292   | 6,59   | 3,356    | 0,83   | 0,425    |
| Consolidadas  | Pavas este                   | 57,176  | 8,71                            | 4,979    | 91,29                           | 52,197   | 69,06   | 39,485   | 0,46   | 0,265    | 0,02   | 0,01     |
|   | Pavas oeste                  | 40,79   | 17,83                           | 7,274    | 82,17                           | 33,516   | 58,75   | 23,965   | 10,27  | 4,189    | 3,95   | 1,612    |
|   | Ribera y Barreal             | 574,617   | 42,29                           | 243,004  | 57,71                           | 331,613  | 74,01   | 425,249  | 30,62  | 175,97   | 23,02  | 132,256  |
|   | La Valencia                  | 368,209   | 70,46                           | 259,436  | 29,54                           | 108,773  | 61,1  | 224,97   | 40,06  | 147,498  | 26,69  | 98,262   |
|   | Colima                       | 81,312  | 41,6                            | 33,825   | 58,4                            | 47,487   | 77,8  | 63,261   | 28,9   | 23,503   | 23,41  | 19,032   |
|   | Curridabat                   | 139,895   | 14,74                           | 20,624   | 85,26                           | 119,271  | 73,87   | 103,341  | 4,75   | 6,639    | 3,59   | 5,028    |
| En Desarrollo   | Santa Ana                    | 161,883   | 58,49                           | 94,68    | 41,51                           | 67,203   | 76,18   | 123,318  | 38,43  | 62,21    | 12,8   | 20,714   |
|   | Coris                        | 954,648   | 84,5                            | 806,667  | 15,5                            | 147,981  | 75,65   | 722,158  | 63,12  | 602,531  | 36,23  | 345,866  |
|   | San Rafael de ojo de agua    | 316,452   | 77,24                           | 244,441  | 22,76                           | 72,011   | 53,74   | 170,069  | 39,48  | 124,94   | 31,5   | 99,668   |
|   | Montecillos                  | 176,389   | 77,91                           | 137,424  | 22,09                           | 38,965   | 59,09   | 104,23   | 46,57  | 82,151   | 43   | 75,842   |
|   | Oeste de Ciruelas            | 967,115   | 89,89                           | 869,295  | 10,11                           | 97,82    | 62,11   | 600,676  | 55,35  | 535,325  | 50,26  | 486,035  |
| Propuestas  | Ampliación Oeste de Ciruelas | 562,872   | 97,08                           | 546,462  | 2,92                            | 16,41    | 61,91   | 348,47   | 59,98  | 337,627  | 59,88  | 337,057  |
| TOTALES   |                              | 4754,454  | -                               | 3340,877 | -                               | 1413,577 | -   | 3182,566 | -  | 2145,109 | -  | 1637,427 |
| *   |                              | Área calculada para cada zona industrial en el SIG, según cobertura existente del Plan GAM de 1982.   |                                 |          |                                 |          |   |          |  |          |  |          |
| **  |                              | Área calculada a partir de la cobertura de espacios construidos digitalizada teniendo como base el mosaico aerofotográfico CARTA 2005.  |                                 |          |                                 |          |   |          |  |          |  |          |
| ***   |                              | Área calculada a partir de la cobertura de espacios construidos, digitalizada teniendo como base el mosaico aerofotográfico CARTA 2005. La segregación de usos residenciales de los demás, se realizó en trabajo de gabinete, no tiene verificación de campo. |                                 |          |                                 |          |   |          |  |          |  |          |

## 5.6.5 ZONAS DE LOGÍSTICA

### 5.6.5.1 INTRODUCCIÓN

La actividad logística y su gestión tecnológica son básicas para la competitividad del GAM en particular y del país en general, esta actividad agrega valor a la producción nacional y a las materias primas importadas para los diferentes procesos productivos, por ello se hace necesaria la creación de zonas de actividad logística para permitirle al GAM y al país ser parte del engranaje mundial productivo.

El objetivo de estos centros de actividad logística es permitirle al aparato productivo del GAM contar con el producto en el sitio exacto, en el tiempo justo

y al menor costo posible; se trata de un mecanismo de planificación que ayudará al sector productivo del GAM a disminuir la incertidumbre en sus transacciones futuras.

Esta sección definirá localizaciones espaciales en un sector estratégico, que le permitan al sector productivo desarrollar actividades logísticas de primer mundo en el GAM. En este sentido se han identificado tres grandes centros de apoyo a la logística del GAM:



- Zona logística de Zonas industriales de Cartago
- Zona logística de Ruta 32 sector nor-oriental del GAM
- Zona logística de Ciruelas - Montecillo

La movilización de la carga tanto la generada en el GAM como la importada del exterior y de otras regiones del país, necesita de un centro de logística que disminuya los ingresos del transporte de carga a las ciudades. Más adelante se mencionará la propuesta de este nuevo centro, sin embargo, es importante en este punto mencionar algunas generalidades sobre estas zonas.

#### **CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE LOGÍSTICA:**

- Cercanía al ferrocarril y al transporte público de pasajeros.
- Cercanía al aeropuerto.
- Infraestructura vial adecuada y de redes de comunicación y transmisión de datos (alta tecnología).
- Espacios amplios para la adecuada maniobra del transporte de carga y las paradas del transporte de pasajeros.

- Conectividad con las autopistas y el anillo periférico.
- Unión entre la producción industrial y el comercio nacional y exterior.
- Cercanía a las zonas industriales.
- Cercanía a los accesos principales hacia la capital y las ciudades más importantes.
- La localización de zonas logísticas debe estar vinculada a indicadores que puedan evidenciar en el futuro, su desempeño como facilitador del proceso productivo. Estos deben permitir el desplazamiento “justo a tiempo” de la carga de bienes y el transporte de pasajeros, el manejo eficiente de los inventarios y la comunicación constante. Para esto se cuenta con indicadores de localización y gestión:
  1. Indicadores de Costos o Financieros
  2. Indicadores de Tiempo
  3. Indicadores de Productividad
  4. Indicadores de Calidad.

Resulta ideal en este punto, mencionar la subdivisión que existe entre las zonas de logística, es decir, cuáles son los diversos tipos y sus características

asociadas, con el fin de esclarecer la nueva propuesta.

### 5.6.5.2. TIPOS DE ZONAS DE LOGÍSTICA:

#### **ZONAS DE LOGÍSTICA GLOBAL.**

a) Son zonas de manejo y trasiego de bienes producidos dentro y fuera del país. En ellas se localizan empresas de transporte de carga y de pasajeros, empresas de empaque y embalaje de bienes, empresas aduaneras y de asesoría fiscal. Se localizan además empresas de frigoríficos para el manejo de perecederos y carnes, así como productos sensibles a la temperatura ambiente.

b) Son zonas que presentan condiciones favorables para el desarrollo de telepuertos que facilitan el almacenaje, transferencia, gestión de la seguridad y riesgo de la información. En estas zonas se localizan empresas de monitoreo y control de redes corporativas, enlaces satelitales privados, redes virtuales privadas, y empresas de asesoría y diseño de redes corporativas.

#### **SUB – ZONAS LOGÍSTICAS.**

a) Son zonas de menor escala que permiten el manejo de carga de bienes, empaque y embalaje

para luego distribuirla en el mercado nacional. Las empresas a localizarse en ella tienen las mismas características de las empresas de manejo de bienes de la zona de logística global a una escala menor y de perfil nacional.

El Plan GAM 2013 propone una nueva zona de logística global. Ella cumple las siguientes características

- Zona de Logística Global – Alajuela:

Corresponde a una zona contigua al aeropuerto. Reúne las condiciones indicadas para las zonas de logística global y tiene una posición estratégica para su desempeño eficiente. Según los indicadores de restricciones legales y el índice de fragilidad ambiental, esta área posee las condiciones adecuadas para su desarrollo. Tiene un área de 708.9 hectáreas disponibles y 560.8 hectáreas aprovechables para su desarrollo.

La figura C-5.6.5.-1 muestra el sistema de logística propuesto por el Plan GAM 2013.

Cuadro C-5.6.5.-1. Zona logística propuesta

| Nombre del área          | Área total (has)* | Área sin ocupar en el 2005 |          | Área ocupada en el año 2005** (edificaciones e infraestructura) |         | Área con restricciones (sin restar el área ocupada)*** |          | Área dentro de la zona industrial sin restricciones y sin construcciones por edificaciones e infraestructura (área disponible) |         | Total del área dentro de la zona industrial sin restricciones, sin construcciones y con IFA moderado (área aprovechable o ideal para ser ocupada con usos industriales) |         |
|--------------------------|-------------------|----------------------------|----------|---|---------|--|----------|--|---------|---|---------|
|                          |                   | % del área total           | Has      | % del área total  | Has     | % del área total                                       | Has      | % del área total   | Has     | % del área total  | Has     |
| Zona logística propuesta | 2.218,23          | 63,55                      | 1.409,70 | 36,45   | 808,538 | 48,19  | 1.069,07 | 31,96  | 708,888 | 25,28   | 560,826 |

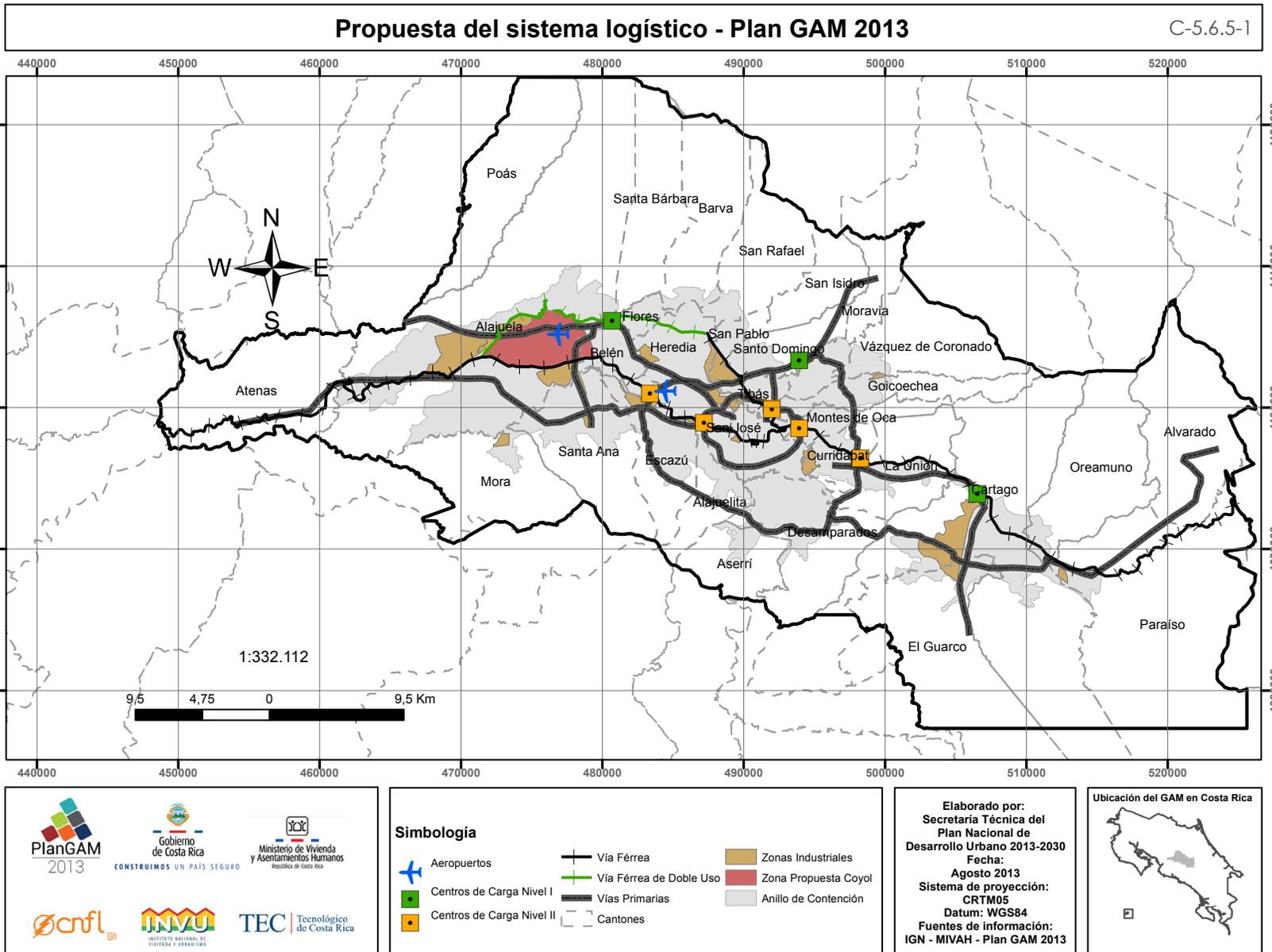


Figura C-5.6.5.-1 Propuesta del Sistema Logístico

## 5.6.6. DISTRITOS DE ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS

### 5.6.6.1. CONCEPTUALIZACIÓN

El término distrito se utiliza en este capítulo como un concepto de aglomeración territorial que no necesariamente se ajusta a los límites administrativos de los distritos que conforman el GAM. La terminología aplica a la identificación de zonas económicamente especializadas.



Los tratamientos urbanos y la promoción de Distritos Industriales de alta tecnología y agroindustria, no deberán prohibir otras actividades diferentes a las planteadas en este segmento, pero sí estimular estos perfiles productivos en el territorio. Este debe tener una oferta específica para la localización empresarial y debe invertir sus recursos en forma eficiente y no dispersa. Por tanto, debe ser entonces una oferta de mega parques industriales en zonas industriales de usos mixtos, entendidos estos usos mixtos como la localización de actividades conexas al perfil principal, que permitan el encadenamiento de las pequeñas y medianas empresas con los grandes consorcios (servicios a las industrias y sus trabajadores, comercio local, etc.).

Este desarrollo está ligado a la promoción, que de estas zonas, hagan los gobiernos locales y el gobierno central para la localización de empresas nacionales y empresas extranjeras. La aplicación de estos tratamientos estará asociada a la Planificación Estratégica de los gobiernos locales y de las instituciones pertinentes del gobierno central.

#### **5.6.6.2. PROPUESTA**

La propuesta se conforma de 3 distritos de actividades estratégicas ubicados en puntos específicos (estratégicos) para incentivar un mayor desarrollo de esas zonas.

##### **DISTRITO TECNOLÓGICO OCCIDENTE**

Consolidación de un centro de actividad industrial orientada a la alta tecnología y asociada a infraestructura de telecomunicaciones modernas. Este distrito plantearía la posibilidad de consolidar telepuertos, la localización de empresas de microprocesadores, software, electrónica, implementos médicos, servicios técnicos, entre otros.

Las áreas para el desarrollo del Distrito Tecnológico de Occidente serán las zonas industriales de Ribera – Barreal – Belén – Montecillos – Ciruelas oeste y su ampliación – y la Zona Logística de Ciruelas- Montecillo. Este es el eje de desarrollo de occidente el cual estará ligado a las zonas de servicios y oficinas de Santa Ana y Guachipelín.

En este caso se toma como base la existencia de espacio disponible para la localización empresarial en

la zona industrial de Oeste de Ciruelas y su ampliación, la zona industrial de Montecillos y Barreal de Heredia. Por otro lado, existe base suficiente que identifica la aparición de un incipiente distrito industrial en la zona de Heredia – Alajuela. Además, la existencia de infraestructura adecuada y de proyectos de ampliación de la misma y de nuevas vías de conexión presenta condiciones ventajosas para la articulación y consolidación de un distrito industrial orientado al diseño, manufacturación y comercialización de productos y servicios de alta tecnología.

El Distrito Tecnológico del Occidente cuenta con particularidades que le son beneficiosas para desarrollar su actividad:

- Proximidad al aeropuerto, a núcleos urbanos, a la capital, a instituciones de enseñanza superior (INCAE, ITC, Universidad Latina).
- Acceso a mano de obra capacitada, población joven, formación técnica del INA.
- Inversión actual importante de empresas.
- Voluntad política para el desarrollo estratégico.
- Espacio para desarrollos residenciales (nueva centralidad) e industriales.

- Redes de servicios urbanos (a mejorar), centros comerciales, cable, telecomunicaciones,
- Buen clima, proximidad con la naturaleza.
- Cercanía a lugares de esparcimiento: campos de golf, clubes deportivos, hoteles y centros de turismo,

Las condiciones están dadas para la promoción de la localización de empresas de alta tecnología y la creación de encadenamientos productivos en el territorio con PYMES nacionales.

Se trata de consolidar la tendencia de desplazamiento de este tipo de empresas hacia el oeste, pero con un perfil productivo definido, estimulado por el poder local y las instituciones de gobierno. Para esto, se deben impulsar las siguientes estrategias para el desarrollo del proyecto:

- Promoción y estímulo para la localización, en estas zonas, de parques industriales de logística y alta tecnología.
- Promoción y estímulo para la localización, en estas zonas, de instituciones públicas a fines a la actividad productiva.
- Promoción y estímulo para la localización

de PYMES con producción y servicios complementarios a la industria tecnológica y de logística.

- Promoción y estímulo para la localización de actividades de investigación y académicas a fines al desarrollo tecnológico.
- Ejecución de un plan de intervención en el territorio para garantizar la infraestructura y redes necesarias para la localización de este tipo de industrias.
- Desarrollo de una nueva centralidad (nuevo centro urbano) en el territorio aledaño, para garantizar vivienda a los trabajadores y ejecutivos, con el fin de evitar el desplazamiento y la consecuente pérdida de tiempo.

El territorio de Ciruelas al igual que el de Barreal de Heredia y Belén, ha sido el adecuado para la localización de empresas relacionadas con el desarrollo de nuevas tecnologías y de servicios ligados a este sector. Por lo tanto es acertado consolidar la tendencia de localización empresarial que se está desarrollando actualmente y orientar su desarrollo y crecimiento de manera ordenada en occidente.

Las condiciones actuales de redes e infraestructura que ofrece este territorio, es la mínima para iniciar este proceso: redes de fibra óptica, electricidad, vías de acceso al aeropuerto, vías de acceso a puertos, agua potable, hoteles cercanos, redundancia de redes, proyectos de ampliación de carreteras en proceso, carretera a Orotina (Ruta 27). Deben entonces implementarse ciertos estímulos que propicien una adecuada base para incentivar el asentamiento de empresas:

- Infraestructura adecuada (carreteras, acueductos y alcantarillados, comunicaciones, redundancia de electricidad y fibra óptica).
- Trámites expeditos para la localización empresarial y su crecimiento.
- Apertura de ventanilla única para la atención a estas empresas específicas y para la promoción y negociación con ellas.
- Establecimiento de alianzas estratégicas para el desarrollo del cantón con estas empresas, para que aceleren su proceso de inversión en el territorio.
- Planificación estratégica que involucre a los

pobladores y a los actores económicos del municipio.

- City Marketing para la promoción de la ciudad (creación de marca ciudad para los productos elaborados en el territorio, como sinónimo de calidad y compromiso con el medio ambiente).

Otro tipo de estímulos pueden ser también aquellos, que de manera creativa, desarrolle el poder local y que contribuyan a presentar el territorio específico como el destino por excelencia para este tipo de empresas.

### **PARQUE TECNOLÓGICO EN CARTAGO**

Consolidación de un centro de actividad industrial orientada a los servicios tecnológicos, a la agroindustria tecnificada moderna y a sistemas de mercadeo para la exportación y la comercialización nacional.

La necesidad de fortalecer las actividades productivas del territorio, nos lleva a proponer una nueva forma de organizar la ocupación del suelo por el sector industrial en la zona de Cartago. Como se abordó anteriormente, existe una sobre oferta de espacio para uso industrial de aproximadamente 790

hectáreas en la zona industrial de Coris. En este sentido debe promoverse la ocupación de ese espacio en su mayoría por empresas de carácter agroindustrial, y aquellas de servicios complementarios a esta actividad.

Se trata de aglomerar actividades complementarias al sector agroindustrial de Cartago. Estas pueden ser: centro fitosanitario, bodegas, agroindustrias, recintos fiscales, bolsa agropecuaria, farmacia, mercadeo agropecuario, preselección de personal, centros de investigación y docencia con participación del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Earth, CATIE, Instituto Interamericano de Cooperación en Agricultura IICA (sede Centroamericana y del Caribe), INA, sedes gubernamentales del sector: MAG, CNP, COMEX y Bancos con carteras agropecuarias. Al mismo tiempo podrá ser ocupado por empresas de servicios para los trabajadores de la zona industrial.

El parque industrial de Cartago cumple con las siguientes funciones:

- Fomento a la exportación, la investigación genética, la biotecnologías, aprovechamiento del bosque tropical, desarrollo forestal de maderas tropicales, cultivos de futuro,

industrialización de mini vegetales, ente otros.

Su financiación puede originarse de una iniciativa mixta del gobierno, las cámaras agropecuarias y organismos internacionales. El Proyecto se convertiría en un motor estable del desarrollo de Cartago y promotor de una producción agroindustrial moderna y con valor agregado significativo. Este sector aumentaría sus ventajas competitivas, tanto en el mercado nacional como en el comercio internacional, aprovechando los acuerdos comerciales existentes y futuros. Para impulsar el desarrollo de este parque tecnológico, se proponen las mismas estrategias dispuestas en el Distrito Tecnológico del Occidente:

- Promoción y estímulo para la localización de agroindustrias, en esta zona.
- Promoción y estímulo para la localización, en esta zona, de instituciones públicas, afines a la actividad productiva.
- Promoción y estímulo para la localización de PYMES con producción y servicios complementarios a la agroindustria.
- Promoción y estímulo para la localización de actividades de investigación y académicas a

finés al desarrollo agroindustrial.

- Ejecución de un plan de intervención en el territorio para garantizar la infraestructura y redes necesarias para la localización de este tipo de industrias.

El territorio de Cartago tiene un perfil productivo agroindustrial, por tanto debe apoyarse el desarrollo endógeno del territorio a través de la generación de condiciones territoriales para la instalación de industrias que brinden valor agregado a la producción local e instituciones que promuevan su desarrollo. Por tanto, es pertinente que tanto las municipalidades y las instituciones públicas y académicas generen las políticas necesarias de estímulo a la localización del tipo de industria que construya encadenamientos productivos con los productores locales.

Tipos de estímulo a implementar:

- Infraestructura adecuada (carreteras, acueductos y alcantarillados, y comunicaciones).
- Trámites expeditos para la localización empresarial y su crecimiento.
- Apertura de una ventanilla única para la

atención a estas empresas específicas y para la promoción y negociación con ellas.

- Establecimiento de alianzas estratégicas para el desarrollo del cantón con estas empresas, para que aceleren su proceso de inversión en el territorio.
- Planificación estratégica que involucra a los pobladores y a los actores económicos del municipio.
- City Marketing para la promoción de la ciudad. Creación de una marca de ciudad para los productos elaborados en el territorio, como sinónimo de calidad, y compromiso con el medio ambiente.

Otro tipo de estímulos pueden ser también aquellos, que de manera creativa, desarrolle el poder local y que contribuyan a presentar el territorio específico como el destino por excelencia para este tipo de empresas.

### **DISTRITO GUBERNAMENTAL CENTRO DE SAN JOSÉ**

Concentración de la actividad gubernamental como estimulante del desarrollo y crecimiento del

centro ciudad. La concentración en el centro ciudad de la actividad gubernamental atrae la actividad comercial, bancaria y de organismos internacionales y representaciones diplomáticas. Esto estimulará la actividad inmobiliaria y dinamizará la ciudad. El estímulo en la localización de actividades económicas y gubernamentales en el centro ciudad, crea una dinámica entre los diferentes entes, inyectando dinamismo y vitalidad a la ciudad.

La instauración de un centro de la actividad gubernamental en el centro ciudad tiene implícitas decisiones políticas complejas que pasan por la iniciativa del gobierno central, la coordinación con el poder local y la utilización del suelo de propiedad del estado o la compra de tierra para estos usos. El problema a resolver es la falta de oficinas propiedad del Estado, lo que ocasiona grandes desembolsos por concepto de alquiler para la ubicación de oficinas ministeriales y de instituciones autónomas. El Gobierno puede desarrollar un plan de inversiones con una debida estrategia de financiamiento, de tal manera que puede transformarse en una inversión que luego se convierta en un ahorro en el gasto del gobierno por este concepto.