

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

CENTRO ACADÉMICO DE SAN JOSÉ (CASJ)

Necesidades de intervención integral para el desarrollo del distrito del Carmen en el marco de un CDI distrital según el Plan GAM 2013-2030

Autores:

Arq. Marlene Ilama Mora

Arq. Tomás Martínez Baldares

Ing. Erick Hernández Bonilla

Ing. Mauricio Arroyo Herrera

PROYECTO DE FORTALECIMIENTO

Código 5402-1801-0509

Tabla de contenidos

Código y título del proyecto	1
Autores	1
Resumen	2
Introducción	3
Justificación	4
Problema	4
Objetivos	8
Marco Teórico	9

- ¿Qué son los CDI's?
- Definición de criterios de clasificación de las dimensiones de un CDI distrital de acuerdo a su naturaleza o disciplina.
- Análisis de las dimensiones de un CDI presentes en el Plan GAM 2013-2030.
- Dimensión Urbana - Regional
- Dimensión Vivienda y Equipamiento Social
- Dimensión Ambiental
- Dimensión de Infraestructura
- Dimensión Movilidad
- Dimensión De Competitividad
- Ciudades Sostenibles
- Concepto Ciudad Inteligente o Smart City
- Componentes fundamentales de Ciudades Sostenibles
- La tecnología en las ciudades sostenibles
- Casos de estudio:
- Diferencia entre Portafolio, Programas y Proyectos

Metodología 31

- Enfoque de la investigación
- Diseño metodológico: breve resumen de las técnicas y métodos.
- Plan Director Urbano (PDU): Caso distrito El Carmen
- Plan regulador de San José.

Resultados 46

- Resultados esperados a nivel general
- Resultados del objetivo 1
- Resultados del objetivo 2
- Resultados del objetivo 3
- Resultados del objetivo 4

Discusión y conclusiones..... 97

Recomendaciones98

Referencias 100

Código y título del proyecto

Necesidades de intervención integral para el desarrollo del distrito del Carmen en el marco de un CDI distrital según el Plan GAM

2013-2030.

Código 5402-1801-0509

Autores

Equipo de Trabajo					
Nombre y apellidos	Escuela	Correo Electrónico	Jornada (h/semana)	Meses en el proyecto	Tipo de plaza
Ma. Arq. Marlene Ilama Mora	Arquitectura	milama@itcr.ac.cr	5	12	REC
MSc. Arq. Tomás Martínez Baldares	Arquitectura	tmartinez@itcr.ac.cr	5	12	REC
MBA. Ing. Mauricio Arroyo Herrera	Computación	marroyo@itcr.ac.cr	5	12	REC
MSc. Ing. Erick Hernández Bonilla	Computación	erick.hernandez@itcr.ac.cr	5	12	REC

Resumen

La presente propuesta pretende identificar necesidades de intervención interdisciplinaria para la promoción del crecimiento y desarrollo en el distrito El Carmen a partir del modelo de Centralidades Densas Integrales (CDI) propuesto en el Plan GAM 2013-2030, y que articule el aporte que puedan hacer para este distrito, dos de las carreras que se imparten en el Centro Académico de San José: Ingeniería en Computación, y Arquitectura y Urbanismo.

Luego de 32 años sin lograr ser actualizado y de ocho años de esfuerzos infructuosos para su actualización (2004-2012), el Plan de la Gran Área Metropolitana, denominado Plan GAM 2013-2030, fue aprobado el 30 de abril del 2014. Esto gracias a que el Instituto Tecnológico de Costa Rica tomó la Secretaría del Plan Nacional de Desarrollo Urbano. [D31062]

El distrito del Carmen, en el Centro de la ciudad de San José, es el área de acción directa del Centro Académico de San José (ITCR); pero a pesar de contar con las mejores condiciones urbanas en cuanto a infraestructuras, servicios, accesibilidad y espacios públicos; el distrito ha perdido en 50 años el 70% de la población. Esto ha presentado un proceso de decaimiento de la actividad residencial y ha reducido las posibilidades de desarrollo económico a mediana y pequeña escala, dependiendo altamente de la actividad institucional de la zona. A esta problemática se añade el impacto de las dinámicas de alta carga vehicular, un alto porcentaje de estacionamientos públicos y privados, su integración modal y limitadas condiciones de movilidad.

La metodología empleada para el desarrollo del trabajo abarca mecanismos tales como mapeos, revisión bibliográfica y un profundo análisis de los temas abordados en cada objetivo.

Palabras claves

Centralidades Densas Integrales, El Carmen, Ciudad, Sostenible, Portafolio, Proyectos

Introducción

La presente propuesta pretende identificar necesidades de intervención interdisciplinaria para la promoción del crecimiento y desarrollo en el distrito El Carmen a partir del modelo de Centralidades Densas Integrales (CDI) propuesto en el Plan GAM 2013-2030, y que articule el aporte que puedan hacer para este distrito, las carreras que se imparten en el Centro Académico de San José: Administración de Empresas, Ingeniería en Computación, y Arquitectura y Urbanismo.

Luego de 32 años sin lograr ser actualizado y de ocho años de esfuerzos infructuosos para su actualización (2004-2012), el Plan de la Gran Área Metropolitana, denominado Plan GAM 2013-2030, fue aprobado el 30 de abril del 2014. Esto como resultado del convenio con el cual el Instituto Tecnológico de Costa Rica asumió la Secretaría del Plan Nacional de Desarrollo Urbano. (Decreto N°31062)

El Plan GAM 2013 - 2030 se compone de seis ejes estructurales (dimensiones), que parten de la recién publicada Política Nacional de Ordenamiento Territorial y están vinculados entre sí por seis ejes transversales, se tomó como referencia de partida de los estudios de PRUGAM y POTGAM, los datos del Censo 2011, la Política Nacional de Vivienda, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y la asesoría de técnicos y políticos internacionales como el economista asesor de ONU-Habitat Alberto Paranhos.

Justificación

El distrito del Carmen, en el Centro de la ciudad de San José, es el área de acción directa del Centro Académico de San José (ITCR); pero a pesar de contar con las mejores condiciones urbanas en cuanto a infraestructuras, servicios, accesibilidad y espacios públicos; el distrito ha perdido, en 50 años, el 70% de la población. Esto ha presentado un proceso de decaimiento de la actividad residencial y ha reducido las posibilidades de desarrollo económico a mediana y pequeña escala, dependiendo altamente de la actividad institucional de la zona. A esta situación se añade el impacto de las dinámicas de alta carga vehicular, un alto porcentaje de estacionamientos públicos y privados, su integración modal y limitadas condiciones de movilidad.

El propósito de la presente investigación radica en detectar proyectos dentro del área de estudio, distrito del Carmen, que se encuentren dentro del marco planteado en el documento del Plan GAM 2013-2030, específicamente en la dimensión Urbano Regional, que contempla el uso correcto de las distancias caminables (accesibles) entre las diferentes necesidades a que los vecinos del barrio están expuestos, llamadas en el documento oficial Centralidades Densas Integrales (CDI's).

Problema

Costa Rica enfrenta serios desafíos en materia de desarrollo sostenible, dentro de los cuales destacan: la preservación del recurso hídrico, la explotación racional de los recursos marinos, la gestión de residuos; los mecanismos de adaptación y mitigación ante el cambio climático, el ordenamiento territorial, el uso de energías limpias para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y fortalecer la cultura y educación ambiental.

Según lo expone el Plan Nacional de Desarrollo actual (PND):

Hay problemas estructurales que afectan la búsqueda y la ejecución de soluciones a los grandes problemas nacionales, desde el punto de vista de la

planificación y de la gestión pública. Esto deja en evidencia la desarticulación de acciones y el cortoplacismo imperante para resolverlos, así como la falta de continuidad de los programas y proyectos que ejecutan las diferentes instituciones y la modificación de las grandes prioridades del país, lo que entraña un desperdicio de recursos que un país pequeño como Costa Rica no se puede permitir. (MIDEPLAN, 2012)

Esta desarticulación y falta de planificación entre otros impactos, incide en la imagen país. Solo a modo de ejemplo en el PND, se consigna que en el último informe del Índice de Desempeño Ambiental de Yale (EPI) se ubicó al país en el 2014 en la posición 54 dentro de un ranking de 178 países, lo que significó la pérdida de la posición favorable que había ostentado hasta el 2012 (quinto lugar).

Dentro de este contexto nacional desde ya difícil, se encuentran las zonas urbanas, cuya dinámica es todavía más compleja por la altísima concentración poblacional y productiva, como es el caso de la Gran Área Metropolitana- GAM.

La GAM contiene el sistema urbano de mayor importancia en Costa Rica, por su escala, población, y localización estratégica interoceánica (Plan GAM, 2013). Este sistema urbano ha crecido bajo un patrón de baja densidad favoreciendo el modelo lineal. Aunque la concentración urbana representa 52% de la población y 3,7% del territorio, su crecimiento ejerce una enorme presión sobre las zonas de protección ambiental y de producción agrícola de la región, comprometiendo la conservación y la calidad de los recursos hídricos y del aire.

Es por esto que, luego de 32 años sin lograr ser actualizado y de ocho años de esfuerzos infructuosos por su actualización (2004-2012) el Plan de la Gran Área Metropolitana, denominado Plan GAM 2013-2030, fue aprobado el 30 de abril del 2014. Este plan hace parte del Plan Nacional de Desarrollo Urbano y permitirá reorientar y actualizar el enfoque de los planes reguladores locales de los 31 municipios que la componen, así como establecer prioridades de acción en el

territorio a las Instituciones de Gobierno Central que hacen parte del Consejo Nacional de Planificación Urbana.

Como parte de los resultados de este Plan, se definió el modelo de desarrollo urbano vía las Centralidades Densas Integrales (CDI). Este modelo plantea un conjunto de recomendaciones de cómo se deben organizar los diferentes componentes urbanos (servicios, vivienda, trabajo, movilidad, uso racional de recursos, infraestructura, entre otros); lo cual representa un modelo innovador en la revitalización de las ciudades y constituye en un instrumento para la gestión de los gobiernos locales.

Por otro lado, el TEC ha impulsado una fuerte acción de crecimiento del Centro Académico de San José, entendiendo que este puede ser un núcleo de recuperación urbana y de fortalecimiento del centro de San José y de su entorno en Barrio Amón. Lo anterior en correspondencia con la misión del TEC que es “contribuir al desarrollo integral del país mediante la formación de recursos humanos, la investigación y la extensión; las políticas generales y los ejes del conocimiento”. Asimismo, esto está en consonancia con lo que plantea el Plan de Desarrollo del Campus Tecnológico Metropolitano 2009 estipula que:

Las universidades públicas costarricenses tienen una responsabilidad ineludible con el desarrollo integral del país, por medio de la docencia, la investigación y la extensión y la acción social. Esto implica que cada universidad en general y cada campus, este en particular, debe buscar los mecanismos para conocer, interpretar y adecuar su entorno inmediato, metropolitano, nacional e internacional, para producir respuestas pertinentes, oportunas y acordes con los intereses metropolitanos y del país.

Tomando en cuenta lo fundamental de la articulación interinstitucional como condición necesaria para el uso eficiente de los recursos para el desarrollo y que sus resultados coadyuven al bienestar de los habitantes, así como la importante

presencia del Centro Académico de San José en el distrito Carmen, se da la posibilidad de articular una propuesta conjunta de las carreras de Ingeniería en Computación, Administración de Empresas y Arquitectura y Urbanismo para desarrollar un programa de investigación enfocado al uso eficiente de la ciudad y el mejoramiento de la calidad de vida y condiciones físicas del Distrito Carmen enmarcado principalmente en el modelo urbano del Plan GAM 2013-2030 definido como Centralidades Densas Integrales.

Dado el cuestionamiento anterior se la plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles iniciativas de investigación y/o extensión son las que pueden acercar al distrito El Carmen entre su situación actual y el CDI óptimo planteado por el Plan GAM 2013-2030?

Objetivos

Objetivo General:

- Identificar necesidades de intervención integral en el distrito El Carmen desde el modelo de centralidades densas integrales (CDI) propuesto en el Plan GAM 2013-2030.

Objetivos específicos:

- a) Analizar el modelo que se plantea para un CDI distrital de acuerdo a las dimensiones aplicables en el Plan GAM 2013-2030.
- b) Sondear el estado actual del Distrito del Carmen, en cuanto a uso residencial y productivo, soluciones tecnológicas, movilidad y energía; en el marco de las dimensiones aplicables a un CDI distrital propuestas en Plan GAM 2013-2030.
- c) Explorar los principios de los sistemas de ciudades sostenibles.
- d) Definir el portafolio de perfiles de proyectos de investigación y/o extensión que aproximen al CDI el Carmen, de acuerdo con las dimensiones de uso residencial y productivo, soluciones tecnológicas, movilidad y energía del Plan GAM 2013-2030.

Marco Teórico

¿Qué son los CDI's?

Las Centralidades Densas Integrales (CDI's) nacen como una recomendación para lograr un desarrollo integral de manera planificada y con un orden lógico de jerarquización esto, para una red de ciudad, que debido a la manera en cómo se conformó, se le considera como: “dispar, desordenada y con tendencia a la baja densidad” (Plan GAM 2013 – 2030, 2013). Con los CDI's tanto el equipamiento como la infraestructura se planteará de manera estratégica.

En el Plan GAM se menciona que se respetará el orden de jerarquías propuesto y no se le impondrá más carga de lo que el sitio permita, esto constituye un mejoramiento en la forma en como cada lugar opera de acuerdo a sus posibilidades.

Según lo especifica el documento del Plan GAM 2013 – 2030 en el capítulo Urbano Regional:

El objetivo del modelo urbano propuesto a través de Centralidades Densas Integrales (CDI's) es direccionar el crecimiento en función de lo estipulado en el Artículo 31 de la Ley Orgánica del Ambiente: “Desarrollo Urbanístico: Se promoverá el desarrollo y reordenamiento de las ciudades, mediante el uso intensivo del espacio urbano, con el fin de liberar y conservar recursos para otros usos o para la expansión residencial”. (Plan GAM 2013-2030, 2013)

Dicha propuesta busca el rediseño de los centros urbanos y el restablecimiento del crecimiento de manera más expansiva, a su vez también se inclina por lograr un mejoramiento en la calidad de vida de sus habitantes y además de reducir la huella ecológica de la ciudad, la cual se ve afectada día a día con el uso de sistemas particulares de movilidad, como lo es el automóvil.

En este tema, el plan GAM 2013 – 2030, con el fin de trabajar de la mano con la meta país en temas de conservación del ambiente, la cual se enfoca en lograr la neutralidad de la huella de carbono al año 2021, ha propuesto trabajar

bajo un “sistema urbano metropolitano fundamentado en el concepto de centralidades densas e integrales (CDI).” (Plan GAM 2013 -2030)

Las centralidades densas e integrales CDI estructuran el sistema de ciudades de la GAM y se clasifican en rangos de incidencia territorial considerando su relevancia político administrativa, y antigüedad, su población su localización, equidistancia y equipamientos colectivos. El carácter polinuclear de la Región Metropolitana o GAM implica casi automáticamente una jerarquización que ordena a los 31 cantones involucrados en cuatro grupos asociados a la capital provincial respectiva. Bajo este criterio la clasificación se conforma en Provincial, Cantonal, Distrital y urbano-rural. (Plan GAM 2013 -2030, 2013)

Es importante mencionar que las Centralidades Densas Integrales, según lo estipulado la propuesta del Plan GAM 2013 -2030, permiten:

- Planificación para atraer inversiones bajo esquemas de sociedades público - privadas.
- Reducir la expansión territorial evitando los costos por inversión en: eléctrico, telecomunicaciones, acueductos, alcantarillados, carreteras, escuelas, salud, servicios, tiempos y combustibles por viajes.
- Regenerar los centros urbanos tradicionales evitando pérdidas en inversión pública por subutilización de: eléctrico, telecomunicaciones, acueductos, alcantarillados, carreteras, sociales.
- Potenciar servicios especializados, sector cuaternario y tecnología, acercar universidad y centros de investigación a la actividad productiva.

Como se puede apreciar el ámbito de trabajo e interferencia de los CDI's es bastante extenso, esto permite trabajar en proyectos que no solo abarquen el campo de la arquitectura, por ejemplo, con el tratamiento de la construcción de vivienda en altura, sino que también abre el espectro para que más campos, como lo pueden ser la Computación o la Administración, puedan realizar mejoras en el distrito en estudio desde su campo.

Con los CDI's se busca lograr una optimización en la cercanía de los lugares o espacios necesarios para el desenvolvimiento de actividades de uso cotidiano.

A continuación, se muestra un esquema de las distancias óptimas planteadas dentro del esquema de los CDI's:

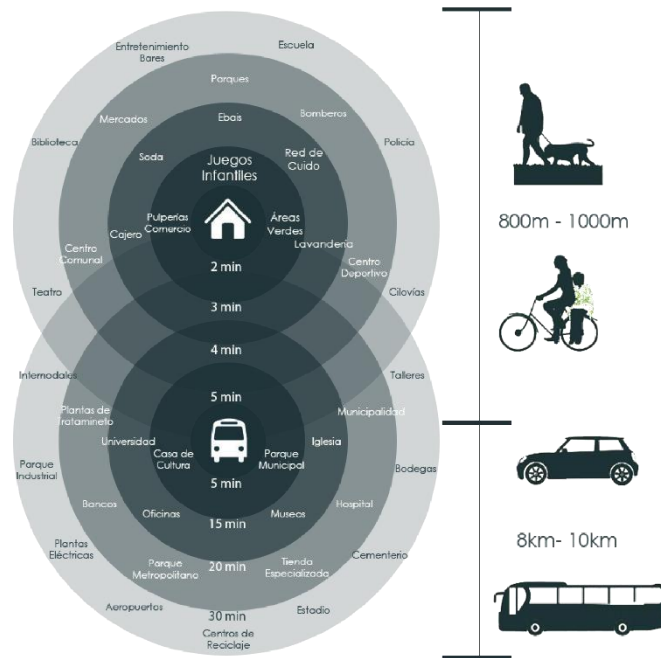


Figura 1. Esquema Centralidades Densas Integrales Distancias convenientes para el modelo CDI.

Fuente: Plan GAM 2013-2030.

Por su parte, los CDI's buscan adecuarse al centro donde se quieran instaurar, para esto se realiza, como parte de la propuesta hecha por el Pan GAM 2013 - 2030, la siguiente clasificación de acuerdo al espacio geográfico en el cual se desee instaurar este modelo. Se toman en cuenta los rangos de incidencia territorial considerando su relevancia político administrativa, y antigüedad. La clasificación se caracteriza, principalmente, por seguir un patrón de jerarquización territorial, como se muestra a continuación:

- **CDI Provincial:** En ellos se localizan actividades de jerarquía metropolitana, donde se ubican instituciones que cumplen funciones de cobertura regional. La mayor importancia en este nivel radica en las capitales de provincia.
- **CDI Cantonal:** Obedecen a esta clasificación las ciudades intermedias entre el nivel subregional y el nivel distrital. Son centros urbanos que responden a la condición de cabeceras de cantón y por lo tanto tienen radio de influencia municipal. Busca disminuir la distancia entre el primer grupo y la segunda categoría de ciudades.
- **CDI Distrital:** Son centros urbanos con influencia en toda el área geográfica de un municipio; en ellos se encuentran servicios de alcance municipal, aunque no sean cabeceras de cantón.
- **CDI Cabeceras de distrito:** Son áreas urbanas generalmente periféricas donde se asientan instituciones, organizaciones y empresas para satisfacer necesidades de las comunidades vecinas, con un alcance limitado a una reducida área urbana. Su función es fortalecerse para generar centros compactos multifuncionales de menor rango y reducir su dependencia de centralidades de mayor rango, pero evitando la intromisión de usos de gran envergadura que potencien un crecimiento acelerado especialmente en áreas de control ambiental.

Una vez efectuada esta clasificación se considera también la ponderación de variables ambientales (fragilidad ambiental) con variables de infraestructura física para poder determinar el rango de densidad recomendada. El principio fundamental que guía la definición de zonas densificables es el aprovechamiento de sistemas de infraestructura existentes. (Plan GAM 2013 -2030)

Una vez efectuada esta clasificación se considera también la ponderación de variables ambientales (fragilidad ambiental) con variables de infraestructura física para poder determinar el rango de densidad recomendada. Ver rangos de densidades en el cuadro 1.

Cuadro 1. Rangos de densidad propuestos según las diferentes categorías de las centralidades densas integrales. Fuente: Plan GAM 2013 – 2030.

TIPO DE CDI	RANGO DENSIDAD
1. CDI muy alta densidad	De 500 hab/ha - 600 hab/ha
2. CDI alta densidad	300 a 499 hab/ha
3. CDI moderada densidad	120 a 299 hab/ha
4. CI Centralidades Integrales	Menos de 120 hab/ha

CDI aplicable al distrito El Carmen

Analizando las definiciones anteriores se puede inferir que el distrito El Carmen está enmarcado dentro del área de estudio correspondiente a un CDI distrital tanto por su condición de distrito como por su influencia en el área geográfica en el cual se encuentra inserto. La ubicación del distrito, dentro de un rango de CDI, es importante detectarla ya que de esto depende el tamaño o dimensión de los proyectos que se quieran trabajar con el fin de no caer en proyectos extensos que no estén dentro de las capacidades del distrito o muy pequeños que, por el contrario, no suplan las necesidades detectadas dentro del mismo en cuanto a equipamientos colectivos y usos y servicios se refiere.

Definición de criterios de clasificación de las dimensiones de un CDI distrital de acuerdo a su naturaleza o disciplina.

La estructura metodológica de desarrollo, sus 6 dimensiones y 6 ejes transversales corresponden a los ejes de desarrollo territorial de tal forma que se conforma una estructura de coherencia nacional en el proceso de planificación.

Análisis de las dimensiones de un CDI presentes en el Plan GAM 2013-2030.

El documento del Plan GAM 2013 – 2030 se compone de seis ejes estructurales (dimensiones), que son producto de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial y están vinculados entre sí por seis ejes transversales definidos, a partir de los resultados de los estudios de PRUGAM y POTGAM, los datos del Censo 2011, la Política Nacional de Vivienda, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y la asesoría de técnicos y políticos internacionales.

Las dimensiones propuestas y analizadas en el Plan GAM son las siguientes:

- Dimensión Urbana - Regional
- Dimensión Vivienda y Equipamiento Social
- Dimensión Ambiental
- Dimensión de Infraestructura
- Dimensión Movilidad
- Dimensión de Competitividad

A continuación, se explican cada una de estas dimensiones.

1. Dimensión Urbana - Regional

Según el Plan GAM 2013 -2030;

El modelo urbano planteado se sustenta en el art 31 de la Ley Orgánica del Ambiente: “Desarrollo Urbanístico: Se promoverá el desarrollo y reordenamiento de las ciudades, mediante el uso intensivo del espacio urbano, con el fin de liberar y conservar recursos para otros usos o para la expansión residencial”.

La implementación de usos y servicios mixtos aledaños a sectores residenciales incrementan la eficiencia de las redes de los mismos, así como también elevan el valor y atractivo de las propiedades en la zona donde se encuentren, esto se traduce en un incremento en la recaudación de impuestos y aumento de la densidad del sitio.

Por su parte, la implementación de estas redes de usos permite la conformación de regiones, ciudades o distritos socialmente diversos, beneficiando a las comunidades, entre muchas cosas, con un mayor vínculo de integración de la comunidad, lo que a su vez se traduce en mayor seguridad para sus calles.

Los beneficios para la comunidad continúan si se analiza y se toma en cuenta que los viajes para realizar sus actividades cotidianas se reducen, por ejemplo, los vecinos no necesitarán de viajes en automóvil para hacer sus compras, de esta forma se podrá promover los viajes a pie o en bicicleta

De esta manera el concepto de “proximidad” se convierte en un eje fundamental determinando la localización de equipamientos públicos, servicios, culturales sociales y recreacionales.

Criterios de desarrollo para las Centralidades Densas Integrales en función del equipamiento, redes de servicio y uso mixto.

Las ciudades y asentamientos urbanos se caracterizan por brindar servicios de todo tipo, así como también por tratarse de lugares donde se llevan a cabo mayoritariamente todas las actividades de sus habitantes. Es por esta razón que es importante asegurar una adecuada accesibilidad a esta población, sin dejar de lado que esta planificación debe tomar en cuenta el constante crecimiento de las ciudades. En este sentido el papel de los espacios y equipamiento públicos es crucial brindarle un abordaje prioritario con el fin de mantener la calidad que se requiere.

Siguiendo con este tema se procura que la actividad comercial y de servicios públicos básicos esté en radios caminables no mayores a los 10 a 20 min de desplazamiento.

Por su parte los servicios de carácter público son entendidos como elementos que dan prestaciones materiales y técnicas, que satisfacen necesidades colectivas, físicas, económicas e intelectuales, que son indispensables para el desarrollo de

unas formas de vida satisfactorias desde el punto de vista de la organización comunitaria.

El equipamiento público entendido como una herramienta que facilita la vida de las personas, así como también lo hacen los servicios básicos de carácter público puede clasificarse dentro de los siguientes rangos. Ver cuadro 2.

Cuadro 2. Tipos de equipamientos y servicios públicos.

Fuente: PRUGAM

SISTEMAS SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS	
EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento de bienestar social. Equipamientos culturales. Equipamientos deportivos Equipamientos educativos Equipamientos sanitarios
SERVICIOS BÁSICOS	<ul style="list-style-type: none"> Servicios de administración pública Servicios funerarios Servicios de abastecimiento alimenticio y de consumo Servicios de defensa y justicia Servicios de seguridad y protección civil Servicios de protección y mantenimiento del medio ambiente urbano

Es de esta manera como, la propuesta del Plan GAM 2013 -2030, hace énfasis en la importancia de la creación de centro urbanos donde la integración de equipamientos y servicios públicos sea la base para lograr una continuidad dentro del tejido urbano.

Otro aspecto importante es la implementación de un sistema compacto urbano, que, en gran medida, es lo que se busca con la implementación de los CDI's y de este modo lo señala el Plan GAM cuando menciona lo siguiente:

Incorporando el concepto de compacidad urbana, llevado a la planificación en dos aspectos fundamentales que son: la accesibilidad y la estructura urbana. Es así como la descentralización parcial, pero geográficamente estratégica de los servicios y equipamientos públicos, permitirá el mejoramiento utilitario de centros urbanos tradicionales, compactos y multifuncionales. Esto aumentará la cercanía y facilitará la movilización, logrando adicionalmente una disminución directamente de los tiempos de viaje. (Plan GAM 2013 – 2030, 2013)

Se busca establecer una movilidad urbana más eficiente, promoviendo los viajes en transporte no motorizado, así como también la pacificación de algunas vías de tránsito vehicular y buscando una articulación con redes de ciclo vías dentro de la trama urbana.

2. Dimensión Vivienda y Equipamiento Social

La propuesta del Plan GAM busca la recuperación de las ciudades por medio de un esquema de CDI's, este esquema toma el crecimiento residencial en vertical como el "centro de sistema urbano" lo cual viene a complementarse con el concepto anteriormente descrito de compacidad y uno adicional como lo es del uso mixto del suelo.

Es por esto que se considera importante lograr una distribución equitativa de los recursos socio territoriales, tomar en cuenta las implicaciones del envejecimiento de la población y los pocos nacimientos en la ciudad, brindar a la población nuevos modelos que les permita tener un mejor acceso a la vivienda y evitar que los núcleos de ciudades se conviertan solo en zonas de paso debido a las fuentes de empleo sino más bien por el contrario sean lugares donde las personas puedan vivir y evitar caer en que solo las zonas periféricas de la ciudad sean lugares de residencia.

Repoblamiento de la ciudad

La vivienda en las ciudades presenta una nueva característica: es en altura, es por esto que los nuevos usuarios deberán ser compatibles con esta nueva forma de habitar. Es importante recuperar la ciudad para sus habitantes, puesto que es en la

ciudad donde se lleva a cabo mayoritariamente las inversiones a nivel de infraestructura y servicios, por lo tanto, es el lugar donde más fuentes de empleo se desarrollan.

CDI y la vivienda

La idea fundamental de los CDI's es brindar mayor compacidad a los conjuntos habitacionales donde se implemente el modelo, lo cual se traduce en brindar un mayor aporte en cuanto a equipamientos básicos se refiere y a su vez implica una mayor densificación del territorio. Sin embargo, la tendencia actual radica en desarrollar viviendas dirigidas a una clase social en específico, dichos desarrollos se alejan mucho de lo que una familia de clase media – baja puede acceder. De manera que se debe garantizar el derecho a la vivienda a toda la población implementando desarrollos que sean precios asequibles para sectores como el de clase media – baja.

Envejecimiento de la población de la ciudad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que para el año 2050, el 22% de la población del mundo será mayor de 60 años. Fundamentado en lo anterior la OMS propone e inicia un programa en el año 2005 llamado “Ciudades Globales amigables con los mayores” dirigido a formar ciudades que respetan la calidad de vida de estas personas. Bajo esta premisa se recomienda seguir y respetar los siguientes aspectos con el fin de lograr una mejor calidad de vida urbana:

- El espacio al aire libre y las edificaciones.
- garantizar un transporte público accesible, tanto física como económicamente.
- La vivienda.
- El respeto e inclusión social.
- La participación cívica y el empleo.
- La comunicación e información.
- El apoyo comunitario y los servicios de salud.

3. Dimensión Ambiental

El Plan GAM 2013 propone herramientas de gestión como base para alcanzar un ordenamiento territorial fundamentado en la capacidad de carga ambiental. Además, propone continuar con la educación ambiental apoyado por la Ley Orgánica del Ambiente la cual establece que el Estado, las municipalidades y las demás instituciones, públicas y privadas, fomentarán la inclusión permanente de la variable ambiental en los procesos educativos, formales y no formales. (Plan GAM 2013 – 2030, 2013, p. A8)

Introducción de la variable ambiental en la gestión del territorio del GAM.

La variable ambiental permite tomar acciones respecto al uso de suelo como por ejemplo las que se mencionan a continuación y además se estipulan en la propuesta del Plan GAM 2013 – 2030:

- a) Saber si un terreno o finca dada tiene limitantes técnicas para el desarrollo de determinados proyectos.
- b) Identificar terrenos con buen potencial para el desarrollo de proyectos o bien para ser dedicados a la conservación.
- c) Hacer correcciones para mitigar la contaminación ambiental.
- d) Dar mayor seguridad a la inversión.
- e) Considerar los factores ambientales de forma integral.
- f) Informar sobre los temas ambientales más relevantes a considerar antes del diseño de proyectos.
- g) Permite a las autoridades hacer una mejor planificación y simplificar la Evaluación de Impacto Ambiental (Astorga, S.F.)

Al incorporar la variable ambiental, es con el objetivo de que permita recuperar la estructura ecológica, por medio de una mejor planificación regional. Ya que se pretende articular su acción con el desarrollo de la gestión ambiental a escala regional, respetando la autonomía local de los municipios. (Plan GAM 2013 – 2030, año, p. A8)

Propuesta ambiental específica del Plan GAM

En el Plan GAM se contempla una propuesta de zonificación tomando parámetros como lo es la fragilidad ambiental y el crecimiento urbano de acuerdo a la capacidad de carga ambiental de la zona en estudio, bajo esta premisa serán estos aspectos de deben tomar en cuenta en el distrito El Carmen, si se desea implementar este modelo.

Por otro lado, también se propone:

- Control de la Expansión de la Cobertura Urbana
- Rehabilitación de la ciudad consolidada (renovación urbana)
- Mejora del sistema de zonas verdes y espacios libres
- Restauración de las zonas de protección de los ríos
- Conservación estratégica de los usos agros productivos

4. Dimensión de Infraestructura

Según el Plan GAM “Esta dimensión expone los proyectos y especificidades vinculadas a la materia de infraestructura de servicios y redes para ajustar el modelo de crecimiento urbano al modelo de Ciudades Densas Integrales (CDI).” (Plan GAM 2013 – 2030, 2013, p. IR-6)

Conceptualización de la dimensión de infraestructura de redes

La idea de lograr compacidad en la ciudad, en este caso el distrito El Carmen, trae consigo “la necesidad de modificar las necesidades de viaje y en una mayor cantidad de efluente (descarga de aguas residuales).” (Plan GAM 2013 – 2030, 2013, p. IR-13) esto debido a que las actividades que generen mayores concentraciones tendrán cambios en el patrón de localización, lo que a su vez se traduce en diferentes demandas de uso de la infraestructura de redes por parte de los habitantes de la zona.

Con el fin de consolidar el modelo de CDI, se propone como medida inmediata la densificación de las infraestructuras de redes que a continuación se citan:

- La red de acueductos
- El alcantarillado pluvial en los centros de las ciudades y en la periferia urbana
- El sistema de alcantarillado sanitario

En cuanto al uso de **agua potable** este servicio es abastecido en la GAM por diferentes operadores, lo cual por si solo nos dice que las decisiones que se tomen en este tema estarán en manos de muchos sumado a esto no existe una política que rijan en cuanto a reglamento de orden metropolitano, lo que indica que cada institución crea sus propias políticas. Con la implementación de los CDI's se vuelve de carácter importante que se garantice cobertura y abastecimiento del recurso en su totalidad, así como también que se cumpla con la responsabilidad social y ambiental que tienen estas instituciones que brindan el servicio, esto siempre de la mano con sus usuarios. Para esto se establecen dos aspectos que se deben seguir para llevar esta lógica de "responsabilidad ambiental y social" y a los cuales se les debe dar seguimiento con el fin de lograr esta cobertura uno de ellos poner especial atención a las pérdidas en la red de acueductos y la otra la red de hidrantes.

En cuanto al **alcantarillado sanitario** la existencia de tanques sépticos y las descargas directas de aguas negras a los ríos siguen siendo de los mayores problemas a nivel de aguas, aunque en Costa Rica se cuenta con la debida legislación y reglamentación para el tratamiento de estas aguas.

El Plan GAM propone, con el fin de implementar el modelo de CDI, dar soporte y cobertura en el tema de alcantarillado sanitario siendo este el tema más importante en cuanto a los sistemas de infraestructura que se debe atender ya que es uno de los temas que mayores carencias presenta en la GAM.

Por otra parte, el **alcantarillado pluvial** se podría decir que en San José este tema es sinónimo de inundación esto debido al incorrecto manejo de las aguas llovidas según el Plan GAM "Esta problemática se encuentra directamente relacionada con

los procesos de densificación de la ciudad que conllevan la impermeabilización de los suelos a través de la construcción de superficies de rodamiento, y concreto.” (Plan GAM 2013 – 2030, 2013, p. IR-54). Lo que indica que la solución debe ser integral no solamente es un tema de alcantarillado sino también tiene gran importancia las decisiones que se tomen a nivel de uso de materiales en cuanto a suelos. Por otro lado, con el modelo de Centralidades Densas Integrales se busca lograr un aprovechamiento de las redes existentes con la construcción en vertical por sobre la horizontal lo que significa lograr un mejoramiento en la red de alcantarillas existente y no busca la construcción de nuevas.

En cuanto a redes de **infotecnologías** las estadísticas indican que ha existido un cambio sustancial en la cobertura de red telefónica doméstica y móvil, siendo la GAM donde mayor cobertura se genera. Este recurso logra un aprovechamiento exitoso cuando es tratado de forma adecuada. El mundo globalizado del siglo XXI obliga por completo tener actualizaciones tecnológicas en temas de redes de comunicación. Es aquí cuando tener números positivos en este aspecto se vuelve importante, y donde además áreas como la computación puede intervenir en la ejecución de proyectos.

5. Dimensión Movilidad

“Entre más grandes las conurbaciones urbanas con sistemas de transporte público ineficientes, servicios y hogares dispersos, los viajes en automóvil son más frecuentes y el transporte público menos rentable.” (Plan GAM 2013 – 2030, 2013, p. M-09).

El Plan GAM 2013 -2030 busca la conexión vial a nivel regional, logrando conexiones de tipo secundarias y terciarias dentro de la ciudad. La principal intención de estas redes es la generar fluidez dentro de los sistemas de CDI's dando opciones de movilización a los habitantes máxime por tratarse de distancias más cortas.

Se propone que las redes de tránsito primarias sean “tangenciales” al casco urbano para evitar que los vehículos ingresen al centro de la ciudad, además se propone

vincular dichas vías con las existentes ferroviarias que juntos conformarán el eje este – oeste de la capital, por su parte se propone para los ejes norte – sur más dirigido al transporte público con el programa de sectorización propuesto en el mismo documento.

Este ordenamiento en las vías de la capital supondrá la edificación de ciudades compactas y caminables siempre sujetas de la mano del transporte público, bajo esta premisa el transporte público deberá ser “integral e intermodal planificado” (Plan GAM 2013 – 2030, 2013, p. M-10), con el fin de lograr una vinculación óptima entre buses, tren y otros medios alternativos de movilidad. En este sentido distritos como El Carmen deberá tratarse desde el punto caminable por tratarse de una zona aun con barrios consolidados y donde es transporte público de paso continúa siendo activo en la zona. Con lo anterior se busca lograr un sistema integrado de transporte público masivo.

Uso de Ciclo-Vías

Complementan la trama de la ciudad y además se constituyen con usos recreativos, sin dejar de lado que se trata de un medio alternativo de movilización más limpio que el automóvil, y se complementa con la actividad física que se plantea en parques y espacios verdes.

Bajo este criterio el Plan GAM establece tres tipos de ciclo vías donde cada una presenta un objetivo diferente.

- Objetivo funcional: vincular centros educativos áreas industriales, equipamientos colectivos y otros.
- Objetivo recreativo: recorrer parques metropolitanos y áreas de interés paisajístico.
- Objetivo turístico: vincular zonas de atractivo ambiental, urbano y permite circuitos turísticos.

6. Dimensión de Competitividad

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. (Plan GAM 2013 – 2030, 2013, p. C-06).

La dimensión de competitividad se enfoca en lograr un mejoramiento en los sectores de producción y todo lo relacionado a dicho tema, posicionando la mirada principalmente en los parques tecnológicos y empresariales. Las economías del modelo urbano vendrían a formar parte de un motor para el desarrollo económico local.

CDI y reactivación económica local.

El tener economías descentralizadas del casco urbano genera deterioro en la ciudad, así como también tiene resultados en la contaminación, aumentos en los tiempos de viaje, incremento en accidentes, impactos directos en la salud, deterioro de infraestructura por su sobreutilización entre otras cosas.

Las centralidades densas integrales (CDI) como centros de localización de pequeñas unidades productivas y de servicios.

Los CDI's, como se ha venido explicando en este documento, buscan aprovechar al máximo el uso que se le da al suelo, característica que tiene una relación directa con la densidad de la zona de estudio, esto con el fin de lograr lo que se expone en el Plan GAM (reducir los tiempos de desplazamiento, aprovechamiento de los equipamientos existentes y la capacidad ambiental.)

Según la propuesta del Plan GAM (2013): La localización de pequeñas unidades productivas y de negocios en los Centros Compactos Multifuncionales tiene 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.

Además, indica que:

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. (Plan GAM 2013 – 2030)

Portafolio de proyectos

Debido a que la presente investigación tiene como fin a un portafolio de proyectos es importante conocer la diferencia entre portafolio, programas y proyectos con el fin de entender el concepto de cada uno de ellos.

Diferencia entre Portafolio, Programas y Proyectos

Según El Project Management Institute conocido como PMI, la cual es una organización estadounidense sin fines de lucro que asocia a profesionales relacionados con la Gestión de Proyectos, define como proyectos, programas y portafolios o carteras de la siguiente manera:

Proyectos

Un proyecto es un proceso único que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, emprendidas para lograr un objetivo que se ajuste a requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.

Programas

Un grupo de proyectos relacionados gestionados de manera coordinada para obtener los beneficios y el control no disponible de gestionarlos individualmente. Los programas pueden incluir elementos del trabajo relacionado fuera del alcance de proyectos discretos en el programa.

Portafolios

Una colección de proyectos o programas y otros trabajos que se agrupan para facilitar una gestión eficaz de ese trabajo para alcanzar los objetivos estratégicos del negocio. Los proyectos o programas de la cartera pueden no ser necesariamente interdependientes o directamente relacionado

Una colección de proyectos o programas y otros trabajos que se agrupan para facilitar una gestión eficaz de ese trabajo para alcanzar los objetivos estratégicos

del negocio. Los proyectos o programas de la cartera pueden no ser necesariamente interdependientes o directamente relacionados.

La gestión del portafolio asegura que las interrelaciones entre los programas y los proyectos se identifiquen y que los recursos (por ejemplo, las personas, la financiación) se asignen de acuerdo con las prioridades de la organización. Los programas se enfocan en lograr los beneficios esperados de la cartera según lo determinado por los objetivos estratégicos de la organización. Los proyectos se ocupan en gran medida del logro de prestaciones concretas que respalden objetivos organizativos específicos.

GAP Analysis

Según expertos de la revista digital Máster Magazine;

el Gap Analysis, una herramienta que permite establecer una comparativa entre los Procesos del Mercado, es decir, aquellos que están siendo utilizados en lo que respecta por ejemplo a la Seguridad Informática, con los que estén aplicados en la compañía, estableciendo cuales son las falencias y la brecha que separa a un esquema propio de un estándar pre-establecido.

Existen una gran cantidad de análisis y evaluaciones que se tienen en cuenta para ello, por lo que para esta Apertura que marcará una diferencia entre el objetivo y lo que se tiene en el momento del análisis, deberá contemplar cuales son los requisitos de negocio que debe tener el Sistema de la Compañía, mientras que se toma como punto de partida los que actualmente se tienen, obteniendo un estudio comparativo.

Casos de estudio

Las áreas de estudio son otro aspecto en el cual aún no se llega un consenso por parte de quienes estudian e investigan el tema de las ciudades sostenibles. Por este motivo se han conformado grupos alrededor del mundo con el fin de discutir, opinar, aportar y lograr puntos en común sobre las posibles áreas de dominio sobre el tema, algunos de estos grupos son los siguientes:

La Comisión Europea, en el año 2012, presenta las “Smart Cities and Communities - European Innovation Partnership”

Esta comisión presenta ejes muy claros sobre los que, según sus participantes, se debería actuar con prioridad si lo que se desea es construir ciudades sostenibles son los prioritarios de atender. Entre estos destacan la energía, el transporte y las tecnologías de información y comunicación (TIC's). La relación de estas tres áreas se muestra en la siguiente figura:

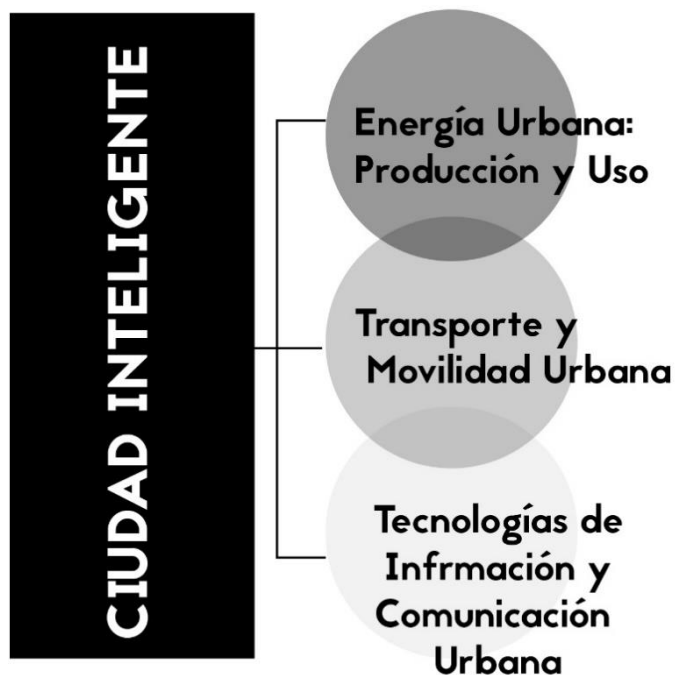


Figura 2: Áreas de intervención para lograr una ciudad inteligente. Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, el informe “*Smart Cities: Ranking of European medium-sized cities*” señala seis características que toda ciudad inteligente debería de tener, las mismas son:



Figura 3: Características de una ciudad inteligente según el informe *Smart Cities: Ranking of European medium-sized cities*.

Smart City Project, Japón.

Este es un caso muy interesante de proyecto de Ciudad Inteligente "Japan Smart Cities Project" ya que reúne las diferentes soluciones que empresas como LG, Kawasaki, Toshiba, Hewlett-Packard, entre otras intentan dar de manera aislada, sin embargo, esta estrategia los pone a trabajar en conjunto y lograr objetivos comunes. Basándose, además, en 5 capas muy variadas: desarrollo inmobiliario (primera capa), infraestructura básica (segunda capa), infraestructura inteligente (tercera capa), Servicios de vida (cuarta capa) y estilos de vida, cultura y arte (quinta capa) con el fin de lograr lo que ellos llaman "Atractivos Urbanos"

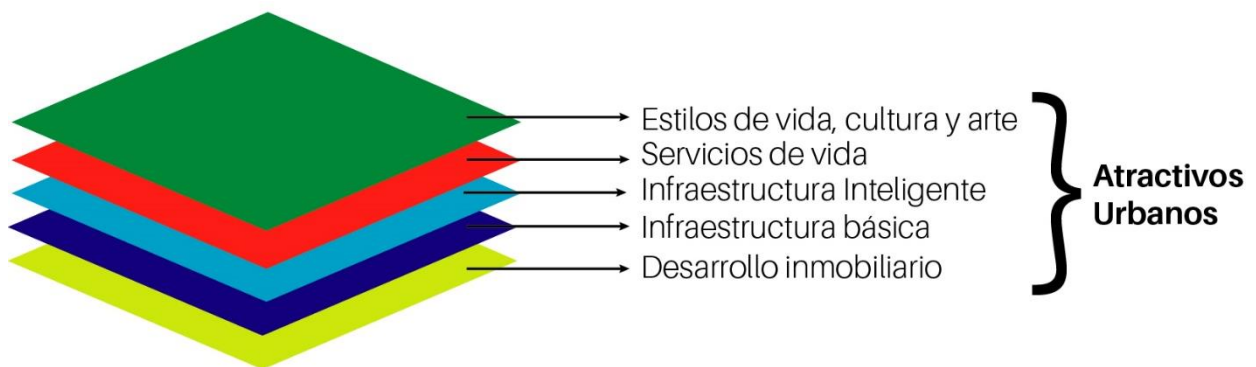


Figura 4: Capas a intervenir en una Ciudad Inteligente. Fuente: Propia

En síntesis, una ciudad que pretende convertirse en una ciudad inteligente, tendrá que abarcar todos los campos de acción que le sean necesarios, esto indica que no existe un número exacto de dominios a intervenir y más bien dependerá del estado en que se encuentre la ciudad.

Cada ciudad posee una estructura y necesidades que le son propias y diferencian del resto, en este sentido las “Smart Cities” ofrecen flexibilidad en cuanto a agendas de trabajo ayudando a ordenar los componentes a intervenir bajo un enfoque que integre principios innovadores buscando la generación de oportunidades y mejoras en la calidad de vida de sus habitantes, es por esto que las ciudades sostenibles deben estar diseñadas para sus habitantes y no ejecutar acciones donde se vinculen los mismos.

Comunidades ‘Smart’.

Según el sitio web World Foundation for Smart Communities las comunidades sostenibles o comunidades Smart se pueden definir como “una comunidad que ha hecho un esfuerzo consciente por usar las tecnologías de información para transformar la vida y el trabajo en su región de manera significativa y fundamental” Por lo tanto, se habla de grupos de personas unidas, con el fin último de lograr un desarrollo en Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC’s) que beneficien a un sector, comunidad o región en particular.

Como menciona el BID (2016) “El objetivo de una comunidad smart no debe ser hacer una implementación de tecnología, sino desarrollar su economía, incrementar los empleos e incrementar la calidad de vida, y la tecnología solo es un medio para lograr estos objetivos” lo que deja en claro que no solo se trata de la aplicación de nuevas tecnologías sino más bien se convierte en red de beneficios de muchos tipos como la generación de empleos, una mejora en la calidad de vida, un medio para facilitar llevar acabo ciertas tareas, entre otras.

A continuación, se mencionan algunos aspectos urbanos en los que, las comunidades sostenibles, pueden aportar sus conocimientos:

- Industria
- Educación
- Democracia digital (e-democracy)
- Logística e Infraestructura
- Eficiencia y Sustentabilidad
- Seguridad y Calidad de Vida

Metodología

Enfoque de la investigación

El estudio se enmarcó bajo el enfoque cualitativo y el tipo de estudio es fenomenológico, pues se considera que es el diseño que se ajusta este trabajo.

Como referencia se presenta lo indicado en la metodología de la investigación:

En el estudio, se pretende describir y entender los fenómenos desde el punto de vista de cada participante y desde la perspectiva construida colectivamente” y “El investigador confía en la intuición, imaginación y en las estructuras universales para lograr aprehender la experiencia de los participantes. (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2006, p. 713.)

Diseño metodológico: breve resumen de las técnicas y métodos.

El enfoque cualitativo y el estudio fenomenológico permiten tener acceso al sujeto o sujetos en estudio, en este caso los vecinos del distrito del Carmen, esto con el fin de detectar, con una opinión objetiva, los problemas encontrados en la zona de estudio. El investigador podrá lograr una aproximación a los vecinos, quienes pueden, de cierta forma, ofrecer información más precisa y certera sobre su propia visión y sentir de su lugar de residencia. Esto por medio de instrumentos tales como:

las entrevistas, historias de vida, documentos, entre otros. De esta manera el investigador puede crear sus observaciones con el aporte de los demás.

Para la recolección de la información necesaria para el desarrollo de este estudio, se propone utilizar las técnicas y métodos que se indican en la tabla que se presenta a continuación.

Objetivo Específico	Unidades de Análisis	Variable o Dimensión de Análisis	Fuente	Técnica de Análisis
1. Analizar el modelo que se plantea para un CDI distrital de acuerdo a las dimensiones aplicables en el Plan GAM 2013-2030	Dimensiones de un CDI distrital	Criterios de clasificación de las dimensiones de un CDI distrital de acuerdo a su naturaleza	Bibliográfica Criterios de experto	Revisión bibliográfica, cartografía asociada y entrevista a profundidad.
2. Sondear el estado actual del Distrito del Carmen, en cuanto a uso residencial y productivo, soluciones tecnológicas, movilidad y energía; en el marco de las dimensiones	Distrito del Carmen	Estado actual de las dimensiones del distrito El Carmen con las partes interesadas o involucradas	Observación Sesiones de trabajo con partes interesadas e involucradas Cartografía resultado de levantamiento en el sitio	Cartografía basada en los criterios de CDI a escala distrital y levantamiento de información de usos de suelo, servicios y equipamiento

aplicables a un CDI distrital propuestas en Plan GAM 2013-2030			Mapas, normativas y documentos técnicos	
3. Explorar los principios de los sistemas de ciudades inteligentes	Ciudades inteligentes o sostenibles	Elementos y dimensiones sobre sistemas de Ciudades inteligentes o sostenibles Mejores prácticas en la habilitación/implementación de ciudades inteligentes	Bibliográfica Casos de éxitos Opinión de expertos Asistencia al I Congreso Internacional sobre Ciudades Inteligentes CFIA.	Revisión bibliográfica. Confrontar metodologías y expertos y selección de líneas comunes.
4. Definir el portafolio de perfiles de proyectos de investigación y/o extensión que aproximen al CDI el Carmen, de acuerdo con las dimensiones de uso residencial y productivo, soluciones tecnológicas,	Perfiles de proyectos en el distrito de El Carmen que originen valor público*	Ejes estratégicos de implementación en el distrito de El Carmen Perfiles de proyectos que posibiliten la constitución e un CDI en el distrito de El Carmen Clasificación de iniciativas según modalidad de ejecución (VIE,	Resultados obtenidos en el cumplimiento de los objetivos anteriores de la presente propuesta de fortalecimiento de la investigación	Aplicación de la "técnica de "GAP Analysis" para plantear el portafolio de perfiles de proyectos de investigación y extensión.

movilidad y energía del Plan GAM 2013-2030		VIESA; Vía plan de estudios, MICIT) Fases y priorización Secuencia de iniciativas de perfiles de proyectos		
--	--	---	--	--

***Valor Público:** Se refiere a un concepto acuñado por Mark Moore La propuesta central de Moore consiste en que los recursos públicos deben ser utilizados para incrementar el valor, de la misma forma en que se crea valor en el sector privado.

La idea de Valor Público remite al valor creado por el Estado a través de servicios, leyes, regulaciones y otras acciones. Pero también, se crea valor sobre todo a través de transacciones individuales con los ciudadanos, garantizando sus derechos, satisfaciendo sus demandas y, prestándoles servicios de calidad.

Mark H Moore. Creating Public Valeu.

Criterio de expertos: Se realizaron dos entrevistas a profundidad una dirigida a ahondar y desglosar los requerimientos de CDI con los arquitectos Carlos Ugalde Hernández y Tomás Martínez Baldares.

Opinión de expertos: Se realizaron una secuencia de charlas orientadas a formular el proyecto entre mayo a noviembre del 2015, se volvió a revisar su contenido durante el desarrollo del proyecto:

Ing. Juan Carlos Gómez Pereira_ Servicios DTI Urbanos

Ing. Rodrigo Núñez Núñez - Tema Centro de Innovación Abierto

Observatorio Institucional

Adriano Corrales_ Cultura urbana en el distrito Carmen

Explicación metodológica por objetivos:

OBJETIVOS

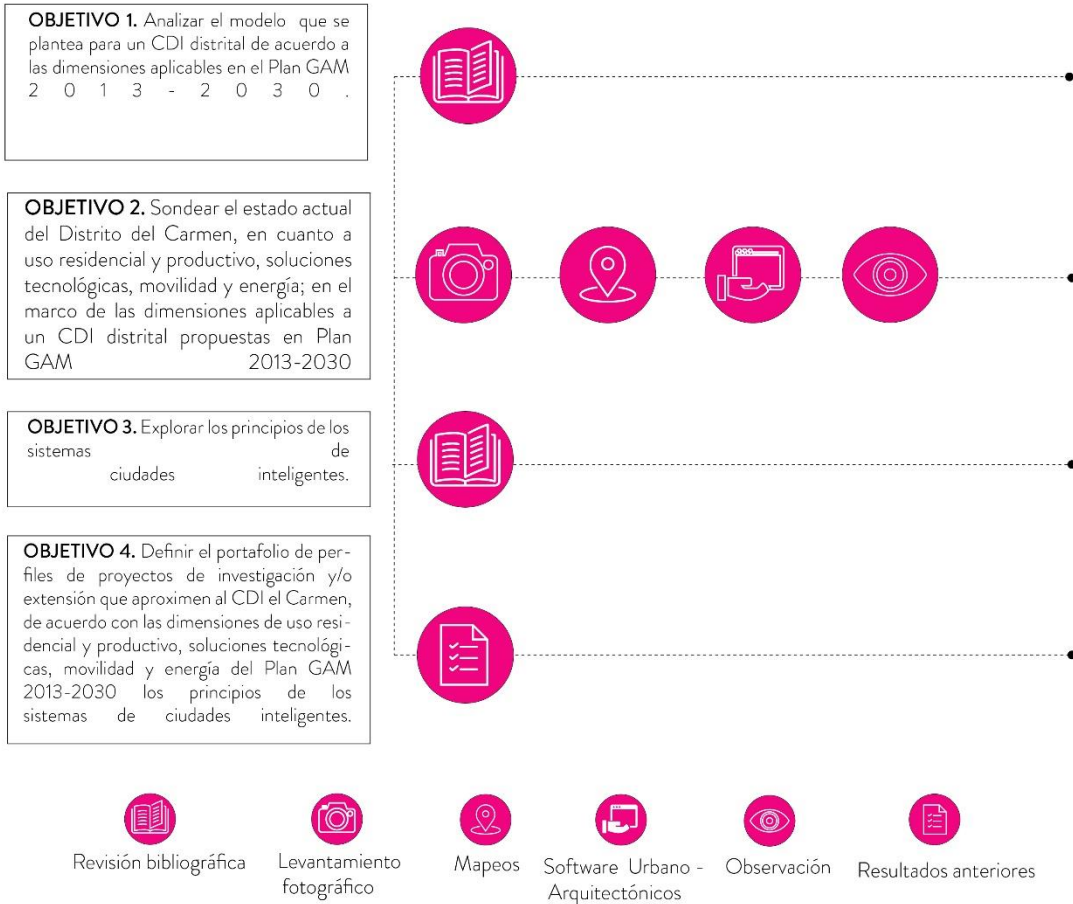


Figura 5. Diagrama de abordaje metodológico por objetivo a nivel general. Fuente: Propia.

Abordaje del objetivo 1

Para el desarrollo del primer objetivo, en primera instancia, se elaborará un análisis donde se explica qué es y qué conlleva un CDI, así como el estudio de sus clasificadores, posteriormente se definirán los criterios de clasificación de las dimensiones de un CDI distrital de acuerdo a su naturaleza o disciplina de estudio para seguidamente y como modo de resumen, del primer objetivo, se elaborará un breve análisis con las dimensiones de un CDI y sus clasificadores. (Ver figura 6)

Esquema de desarrollo del Objetivo 1

OBJETIVO 1

Analizar el modelo que se plantea para un CDI distrital de acuerdo a las dimensiones aplicables en el Plan GAM 2013-2030.

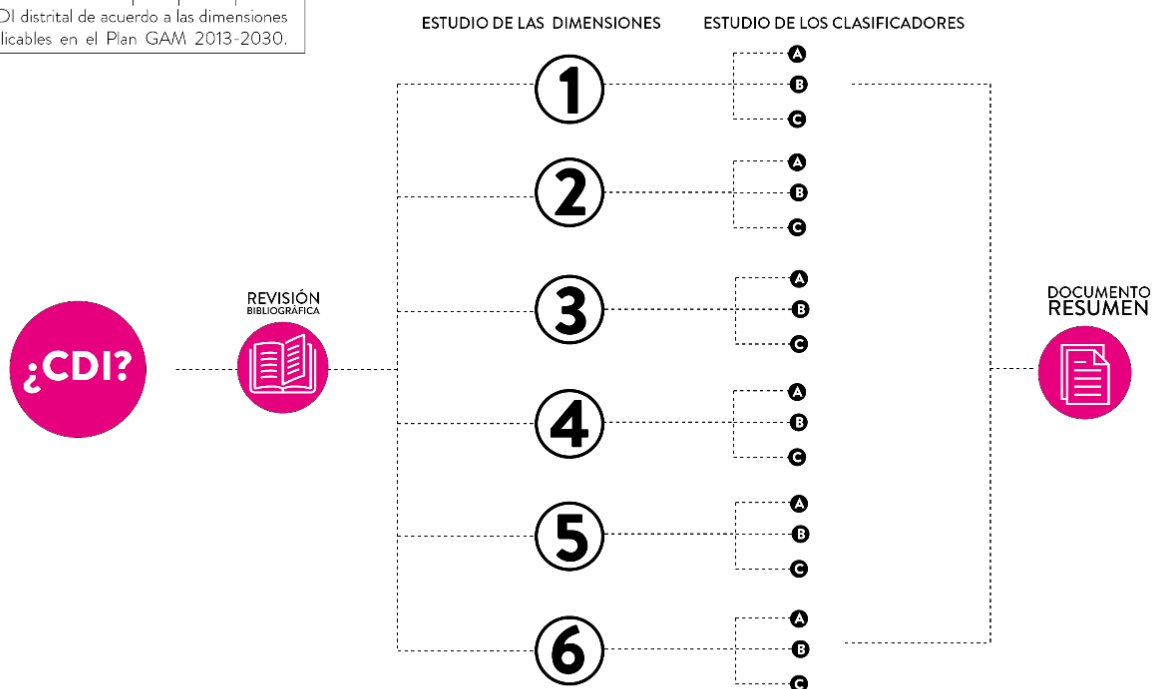


Figura 6. Análisis con las dimensiones de un CDI y sus clasificadores. Fuente: Elaboración propia.

Abordaje del objetivo 2

Para el abordaje del segundo objetivo se realizará un mapeo de todos los barrios que conforman el distrito en estudio, esto con el fin de conocer su situación actual en temas de servicios, equipamiento, infraestructura, movilidad, ambiente y competitividad. Esto permitirá conocer las deficiencias que no hacen posible que el Carmen no sea un Centralidad Densa Integral Distrital. Los resultados de este objetivo darán pie para que priorizar temas a tratar durante el abordaje del objetivo siguiente. Sumado al mapeo se dará apoyo a la investigación a través de herramientas como: la fotografía, software urbano y trabajo de campo. El modo de trabajo se muestra en la figura 7.

OBJETIVO 2

Sondear el estado actual del Distrito del Carmen, en cuanto a uso residencial y productivo, soluciones tecnológicas, movilidad y energía; en el marco de las dimensiones aplicables a un CDI distrital propuestas en Plan GAM 2013-2030

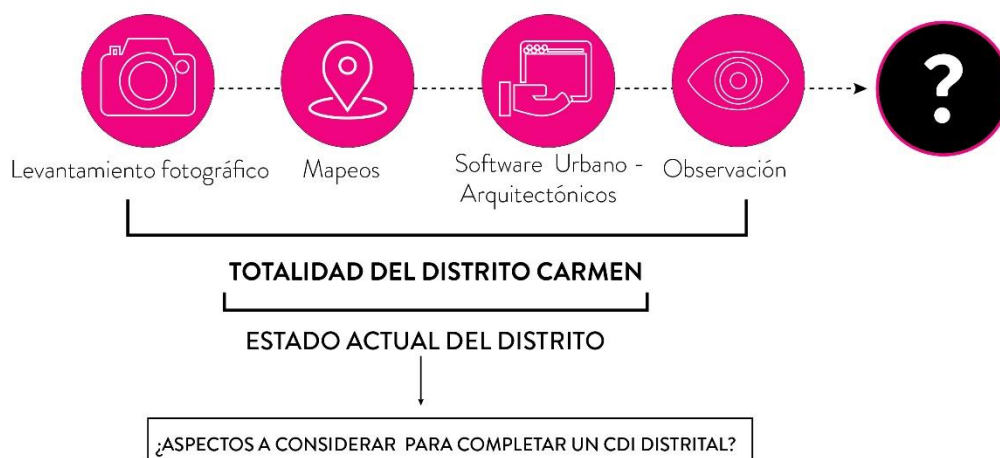


Figura 7. Abordaje del objetivo 2. Fuente: Propia

Cuando se habla de software urbano-arquitectónico se hace referencia a la herramienta de Sistema de Información Geográfica QGIS, la misma se utiliza para ubicar los usos dentro del distrito, sin embargo, por tratarse de una herramienta que

no se actualiza de forma inmediata con los cambios de usos o aparición de nuevos servicios en la zona, es que se complementa con el método de observación y el trabajo de campo para poder realizar un mapeo de forma completa.

Abordaje del objetivo 3

El objetivo 3 se desarrolla desde la base del conocimiento por parte de los académicos de la escuela en Ingeniería en Computación en este tema, así como también mediante el estudio de los principios de las ciudades sostenibles dictados por expertos en este ámbito sumado a esto se analizarán casos de estudio del exterior donde se ha tenido éxito en el mismo. Sin embargo, es necesario contrarrestarlo con la realidad nacional y a una escala barrial para esto se llegará a un concepto más uniforme que reúna las condiciones necesarias para describir un CDI Sostenible en el Distrito el Carmen.

OBJETIVO 3

Explorar los principios de los sistemas de ciudades inteligentes.



Figura 8. Abordaje del objetivo 3. Fuente: Propia.

Abordaje del objetivo 4

Una vez analizados los objetivos 1, 2 y 3 se procede a enlistar los proyectos prioritarios que darán como resultado el portafolio de proyectos estructurantes completando así un CDI Sostenible en el distrito el Carmen.

OBJETIVO 4

Definir el portafolio de perfiles de proyectos de investigación y/o extensión que aproximen al CDI el Carmen, de acuerdo con las dimensiones de uso residencial y productivo, soluciones tecnológicas, movilidad y energía del Plan GAM 2013-2030 los principios de los sistemas de ciudades inteligentes.



Figura 9. Abordaje del objetivo. Fuente: Propia.

Delimitación territorial de la investigación

El Distrito El Carmen se caracteriza por encontrarse en el corazón de la ciudad capital, esto lo compromete a estar en constante modernización en sistemas tecnológicos, soluciones de movilidad y también de energía. El Carmen está conformado por siete barrios: Amón con una extensión de 0.202 km², Otoya con 0.069 km², Aranjuez con 0.295 km², Escalante con una superficie total de 0.399 km², Carmen Centro con 0.327 km², La California con 0.097 km y por último el Empalme con un total de 0.096 km², según consta en el mapa de uso de suelos de la municipalidad de San José y entre los cuales habitan un total de 2702 habitantes, según el CENSO 2011.

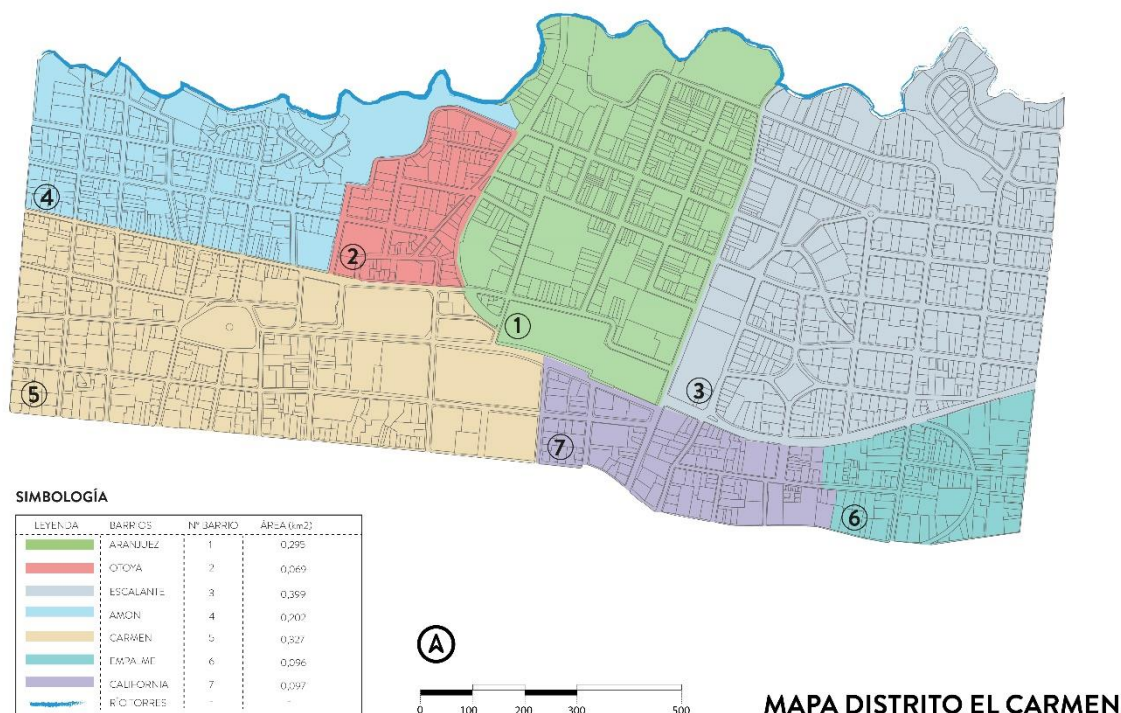


Figura 10. Mapa del distrito Carmen con sus respectivos barrios. Fuente: Propia.

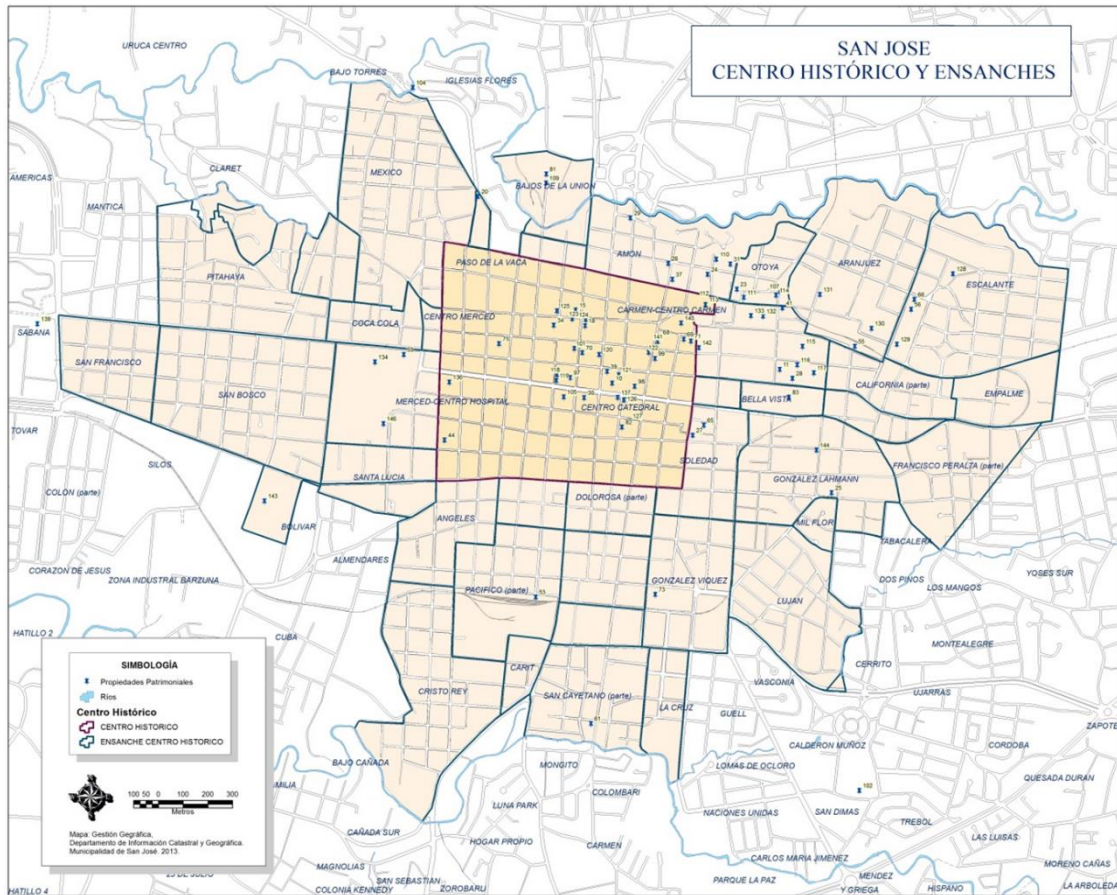
El sondear el estado actual del distrito permite dar a conocer si las condiciones, anteriormente mencionadas, se están cumpliendo. Para esto, las mismas deberían verse reflejadas a nivel de usos, servicios, equipamiento colectivo y existencia de

algunas instituciones del Estado. El análisis se podrá lograr mediante la aplicación de las dimensiones distritales propuestas en el Plan GAM 2013 - 2030 y abordadas en el objetivo 1.

De esta manera, las dimensiones estudiadas en el objetivo primero, se desglosarán en varios clasificadores, mismos que se valorarán si existen o no dentro del Distrito El Carmen, esto con el fin de lograr un análisis más exacto de sus potencialidades y carencias. La valoración se realizará mediante análisis cartográfico sumado a visitas de campo para poder verificar la existencia o no del clasificador.

Plan Director Urbano (PDU): Caso distrito El Carmen

El distrito El Carmen se caracteriza por pertenecer tanto al Centro Histórico de la ciudad de San José, como el caso del barrio el Carmen, sin embargo, a su misma vez conforma los ensanches establecidos, al noreste, dentro de la misma zona de interés, formando parte de esto los barrios: Amón, Otoya, Escalante, Aranjuez, Empalme y la California,



ver figura 11.

Figura 11: Delimitación del Centro Histórico, y sus ensanches. Fuente: Oficina del Centro Histórico 1851.

Como bien señala el arquitecto Martínez (2016);

El objetivo es que las propuestas de mejora se articulen, a fin de consolidar el proyecto del Centro Histórico. Esto va de la mano con los objetivos del Plan GAM 2013-30, el cual inserta de manera estratégica la función de conjuntar esfuerzos y recursos para alcanzar las metas propuestas, entre ellas, una mejor ciudad, accesible, cultural y viva. La iniciativa busca vincular acciones municipales, gubernamentales y privadas, en función de alcanzar una mayor eficiencia energética, mejor movilidad integrada, recuperación del espacio

público, dinamización económica, protección del patrimonio arquitectónico y cultural. En conjunto se busca una recuperación integral del Centro Histórico.

Sin embargo, aunque el fin sea mejorar la zona esto no siempre se cumple, ya que dentro del mismo documento del PDU se señalan algunas ambigüedades que dejan puertas abiertas para variar el tipo de uso de suelo que debería de existir en la zona.

Es importante señalar que el proyecto del Centro Histórico nace con el objetivo de “dar a conocer el patrimonio histórico y arquitectónico de la ciudad de San José y potenciar el turismo cultural dentro de la capital.” (Martínez, 2016, pág. 2) por lo tanto cada nuevo uso que se albergue en esta zona tendrá como fin velar por el cumplimiento del objetivo principal del proyecto Centro Histórico.

El mapa de zonas de protección especial y edificaciones patrimoniales (ver figura 12) viene a potenciar la importancia de conservar este sector de San José con usos dirigidos al turismo y la cultura, esto sumado a la importancia de consolidación del Centro Histórico marca una pauta importante sobre las nuevas propuestas que se puedan realizar en el distrito El Carmen.

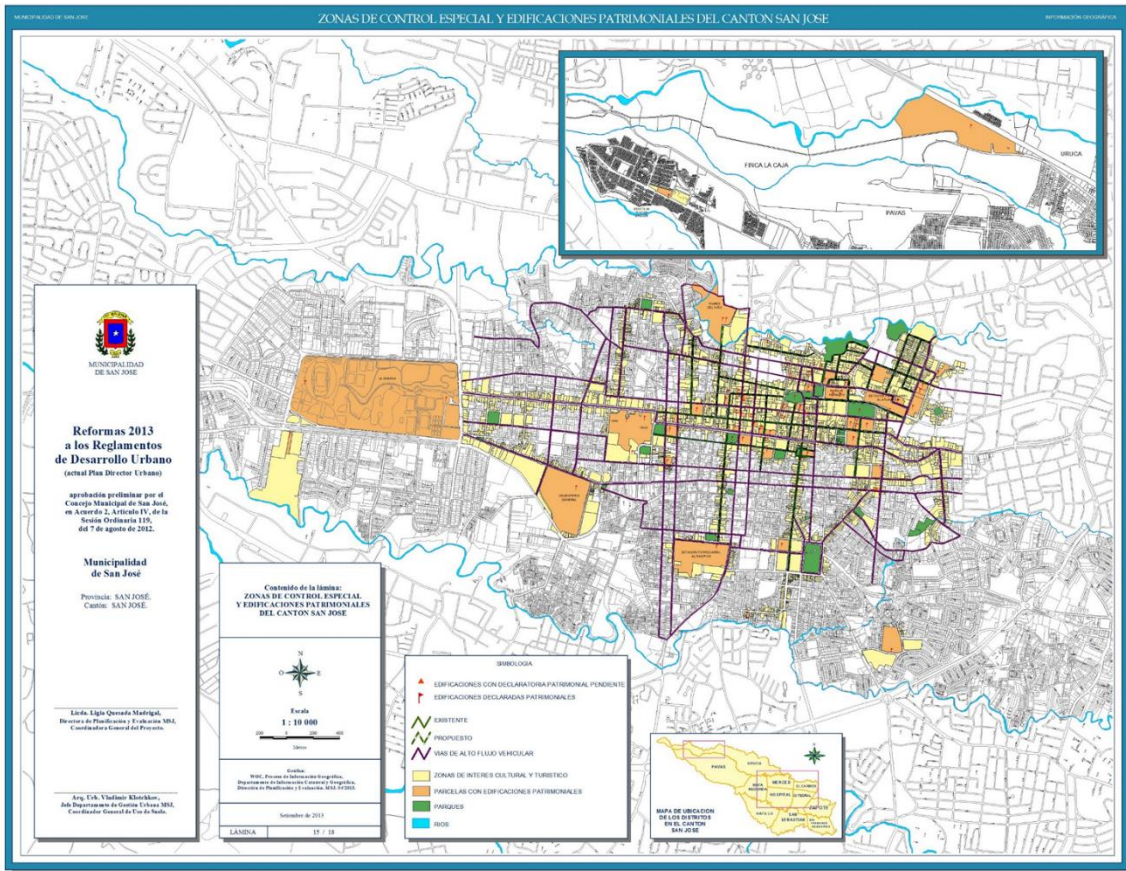


Figura 12: Zonas de control especial y edificaciones patrimoniales. Fuente: Municipalidad de San José.

Plan regulador de San José.

Por otra parte, existe el documento emitido por la municipalidad de San José donde se establecen usos para esta zona, conocido como Plan Regulador, el mismo indica que el distrito El Carmen se encuentra en una zona de carácter gubernamental (color azul), comercial (color rojo) y mixta con posibilidad de comercio y residencia (color naranja)

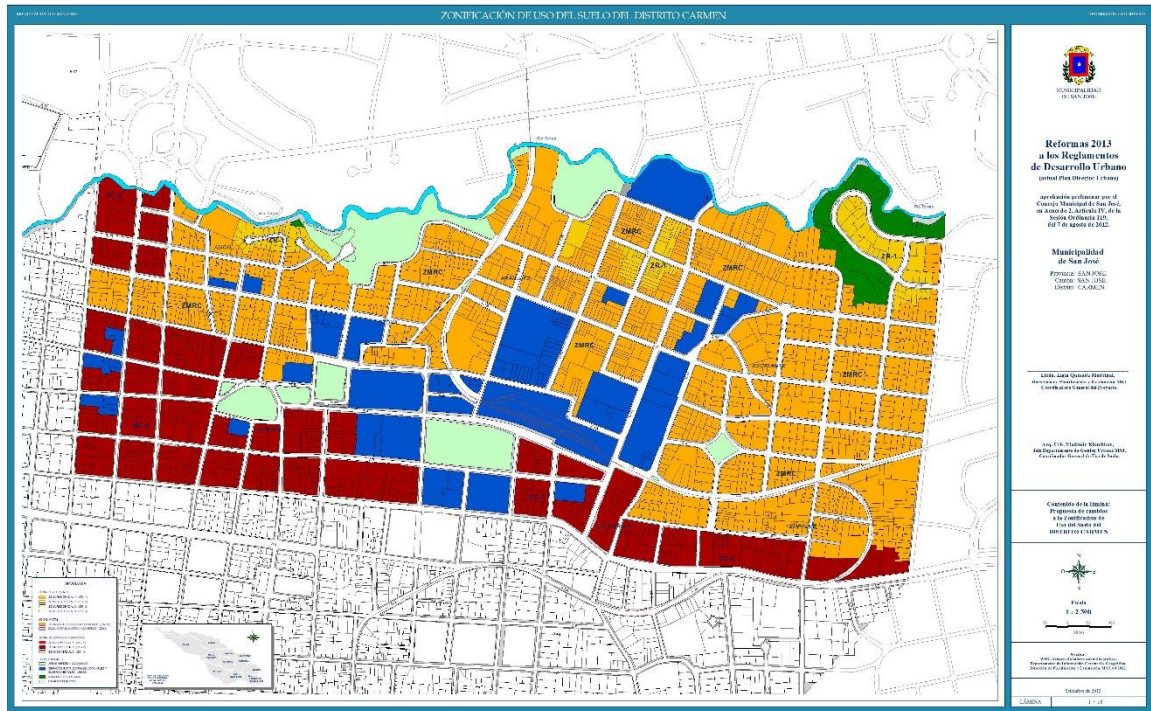


Figura 13: Plan Regulador del Distrito el Carmen. Fuente: Municipalidad de San José.

Resultados

Resultados obtenidos a nivel general

Con el desarrollo del proyecto se dieron a conocer las necesidades de intervención integral en el distrito El Carmen desde el modelo de Centralidades Densas Integrales. Por otra parte, se formó una cartera de proyectos en los cuales, las diferentes escuelas (Arquitectura y Urbanismo e Ingeniería en Computación), del Tecnológico de Costa Rica con sede en San José (CASJ), podrán trabajar y sugerir su respectiva solución desde su ámbito de trabajo. Lo cual permitirá generar más proyectos de investigación por parte de estas escuelas para con el Distrito El Carmen, zona en la cual se encuentran insertas.

Resultados del objetivo 1

El estudio de los CDI's permitió dar a conocer la importancia de tener territorios compactos, además muestra una eminente necesidad de lograr cercanía entre los diferentes elementos que coexisten en una zona. Esta cercanía, precisamente, es la que logra establecer territorios y hacer de sus habitantes usuarios del territorio, lo que les permite salir, caminar, interactuar entre vecinos y hasta disfrutar de los espacios públicos.

Los CDI's buscan, de forma complementaria, facilitar en términos de reducir distancias solventar las necesidades de una ciudad, cantón o distrito.

Como se observa en el análisis anterior, los Centros Densos Integrales, abarcan diferentes aspectos con el fin de no dejar ningún tema por fuera de su área de estudio por lo que convierte el modelo en un sistema muy completo.

Por otra parte, las dimensiones desde donde se estudian todas las necesidades encontradas en la zona de estudio mostraron gran interés en cubrir todos los temas relacionados a su ámbito. En la figura 14 se muestra el esquema donde se resume lo expuesto anteriormente llevando los clasificadores hasta el menor ámbito de implementación, en este caso distritos. Esto con la intención de conocer los posibles usos y equipamientos necesarios para un CDI distrital en El Carmen.

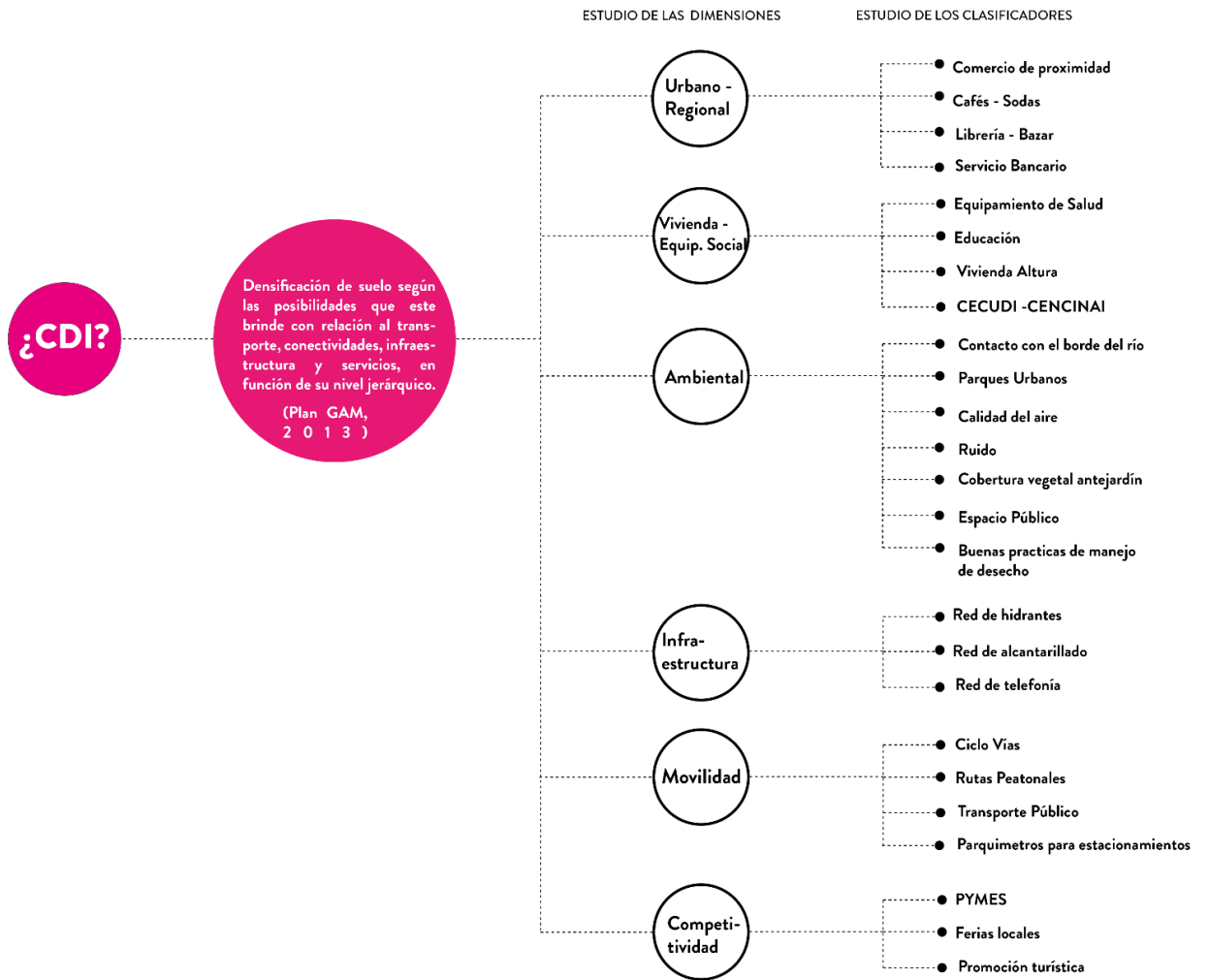


Figura 14. Resumen del concepto de CDI, sus dimensiones y calificadores en escala distrital.

Fuente: Propia.

Resultados Objetivo 2.

Resultados de los mapeos. Consideraciones generales.

A continuación, se presentan los mapas que contienen la información recolectada en la zona de estudio. La descripción se hace por tipo de levantamiento.

Mapa 1. Levantamiento de **equipamiento colectivo** en el distrito El Carmen.

Según la propuesta del Plan GAM 2013 -2030 los equipamientos colectivos que conforman un CDI Distrital son los siguientes: EBAIS, CEN – CINAI, CECI, Escuelas, Feria del agricultor, Fuerza Pública, Parque Vecinal, Salón Comunal, Centros destinados para actividades al adulto mayor, la existencia o ausencia de estos componentes determinará ante el tipo de CDI en el cual se encuentra el distrito.

En el **mapa 1** (figura 15) se observan los siete barrios que conforman el distrito. Se mapearon de forma exacta los actuales equipamientos colectivos en la zona, esto da como resultado la existencia de suficientes componentes de un CDI Distrital, sin embargo, se observan componentes que van más allá de un CDI distrital cayendo en el rango de CDI cantonal o inclusive provincial (ver cuadro 3) lo cual indica una potencialidad mayor por parte del distrito para cumplir con las necesidades que cubren los equipamientos colectivos.

No obstante, esto no significa que se cumple por completo la categoría de CDI Distrital, sino más bien refleja una mezcla de componentes, lo cual indica que se han dejado de lado componentes como EBAIS, CECI's, Ferias del agricultor, salones comunales y los mismos Centros Diurnos para el adulto mayor, por mencionar algunos de los componentes ausentes, así lo demuestra el cuadro número 3.

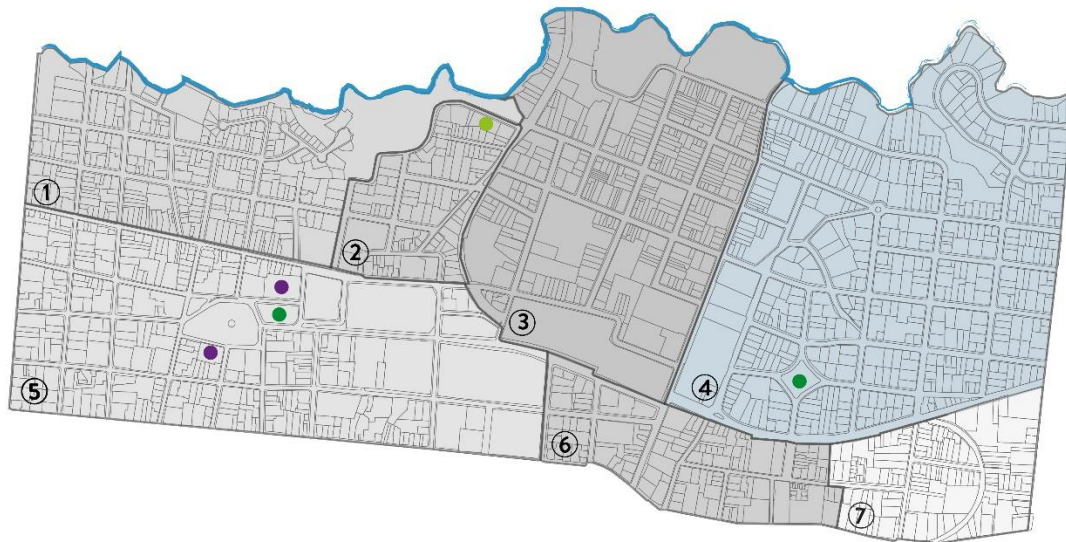
Cuadro 3. Equipamiento colectivo por barrio.

Fuente: Propia.

EQUIPAMIENTO	AMON	OTOYA	ARANJUEZ	ESCALANTE	CARMEN	CALIFORNIA	EMPALME	RÍO TORRES
EBAIS								
CEN - CINAI								
CECI								
Escuela					■			
Feria del Agricultor		■						
Fuerza Pública				■	■			
Parque Vecinal								
Salón Comunal								
Centros diurnos para el Adulto Mayor								

EQUIPAMIENTO COLECTIVO

MAPA 1



SIMBOLOGÍA

BARRIOS

- 1 AMÓN
- 2 OTOYA
- 3 ARANJUEZ
- 4 ESCALANTE
- 5 CARMEN
- 6 CALIFORNIA
- 7 EMPALME
- RÍO TORRES

EQUIPAMIENTO COLECTIVO

- EBAIS
- CEN - CINAI
- CECI
- Escuela
- Feria del Agricultor
- Fuerza Pública
- Parque Vecinal
- Salón Comunal
- Centros diurnos para el Adulto Mayor



EQUIPAMIENTO COLECTIVO MAPA DISTRITO EL CARMEN

Figura 15. Mapa 1. Mapeo de equipamientos colectivos presentes en el distrito, 2017.

Fuente: Propia.

Mapa 2. Levantamiento de **usos y servicios** (figura 16) en el distrito El Carmen.

De la misma forma, en cómo se puede observar en el mapa de equipamiento colectivo (mapa 1), también en el mapa de usos y servicios se detectaron componentes correspondientes a un CDI cantonal e inclusive provincial. Sin embargo, este rubro se presenta más completo a nivel de distrito que el anterior.

Por lo que se concluye que el faltante en cuanto a usos y servicios en el distrito El Carmen es bastante elevado, esto para la categoría de CDI distrital que es la que se analiza en esta investigación.

Cuadro 4. Usos y servicios por barrios.

Fuente: Propia.

	AMON	OTOYA	ARANJUEZ	ESCALANTE	CARMEN	CALIFORNIA	EMPALME	RÍO TORRES
Farmacia					Existente			
Soda	Existente	Existente						
Mini Super	Existente			Existente	Existente			
Cajero automático	Existente		Existente		Existente			
Servicios profesionales	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
PYMES	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Iglesia y templos	Existente			Existente				
Centro de acopio para reciclaje								
Estación transporte público	Existente		Existente					
Cafetería	Existente	Existente	Existente	Existente				
Helados, refrescos, golosinas	Existente							
Librería revistas, periódicos	Existente							
Pulpería								
Verdulería								
Carnicería - pescadería								
Óptica								
Panadería	Existente				Existente			
Peluquería salón de belleza	Existente							
Lavandería								
Albergues								
Hosterías	Existente	Existente	Existente	Existente		Existente		
Ferreterías	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Cultural	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente

Simbología
 Existente Faltante

CUADRO CLASIFICADOR CDI DISTRIITAL

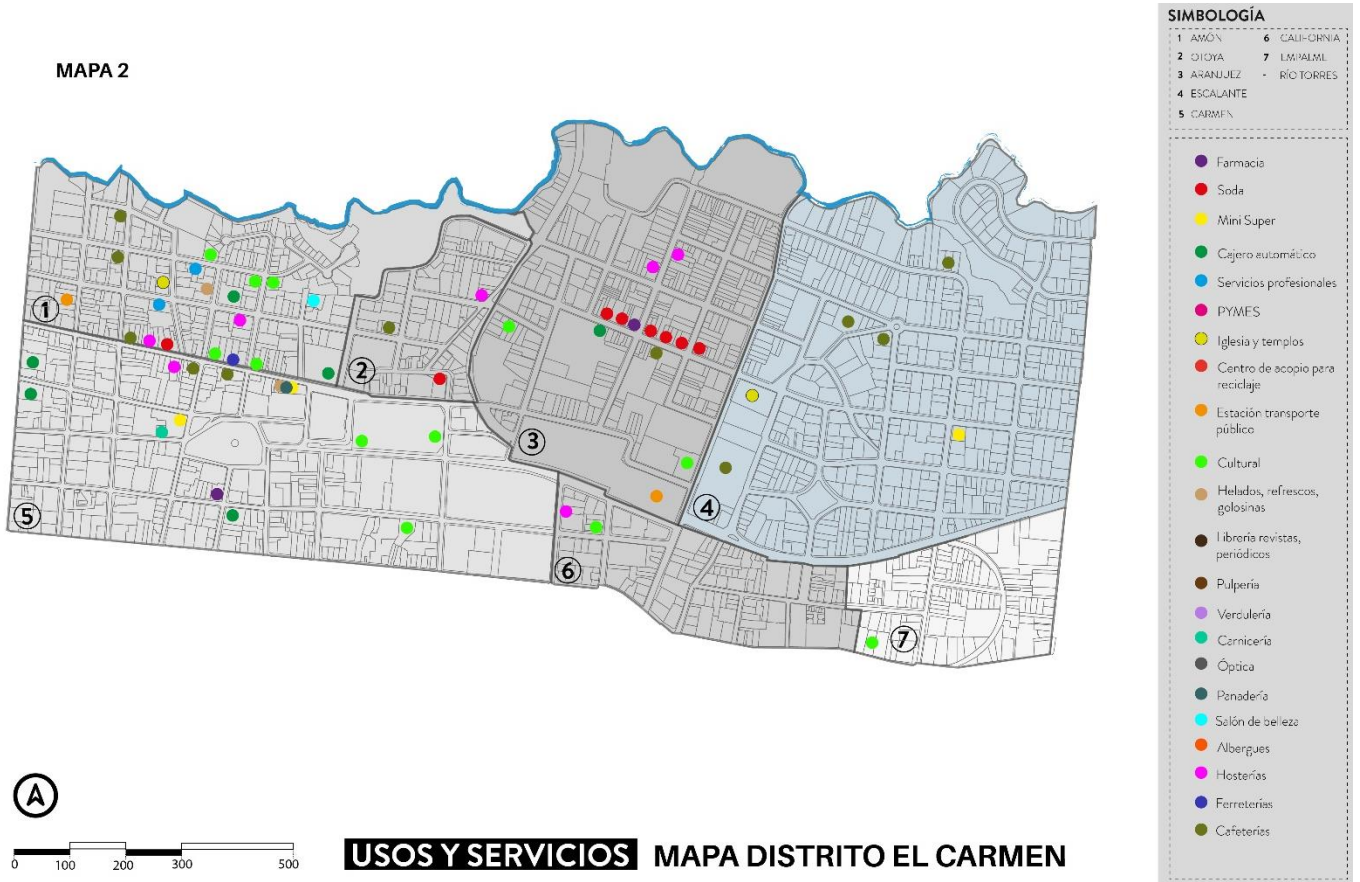


Figura 16: Mapa 2. Mapeo de usos y servicios en el distrito, 2017. Fuente: Propia.

Mapa 3. Levantamiento de **instituciones** (figura 17) en el distrito El Carmen.

El mapa 3, correspondiente al levantamiento cartográfico de instituciones tales como: CCSS, MICIT, MEP, entre otras, muestra un claro deterioro en cuanto a la presencia de las mismas en el distrito y no presenta potencialidad en otro rango de CDI más elevado como los casos anteriores.

Cuadro 5. Instituciones presentes en el distrito.

Fuente: Propia.

INSTITUCIÓN	AMON	OTOYA	ARANJUEZ	ESCALANTE	CARMEN	CALIFORNIA	EMPALME	RÍO TORRES
CCSS			Existente					
Min. Salud								
IMAS	Existente							
MICIT								
MEP								
CNP			Existente					
MSP								
ICODER / Municipio								
Gobierno Central	Existente	Existente						
Embajadas		Existente		Existente				
Instit. Autónomas			Existente	Existente				

Simbología
 Existente Faltante

CUADRO CLASIFICADOR CDI DISTRITAL

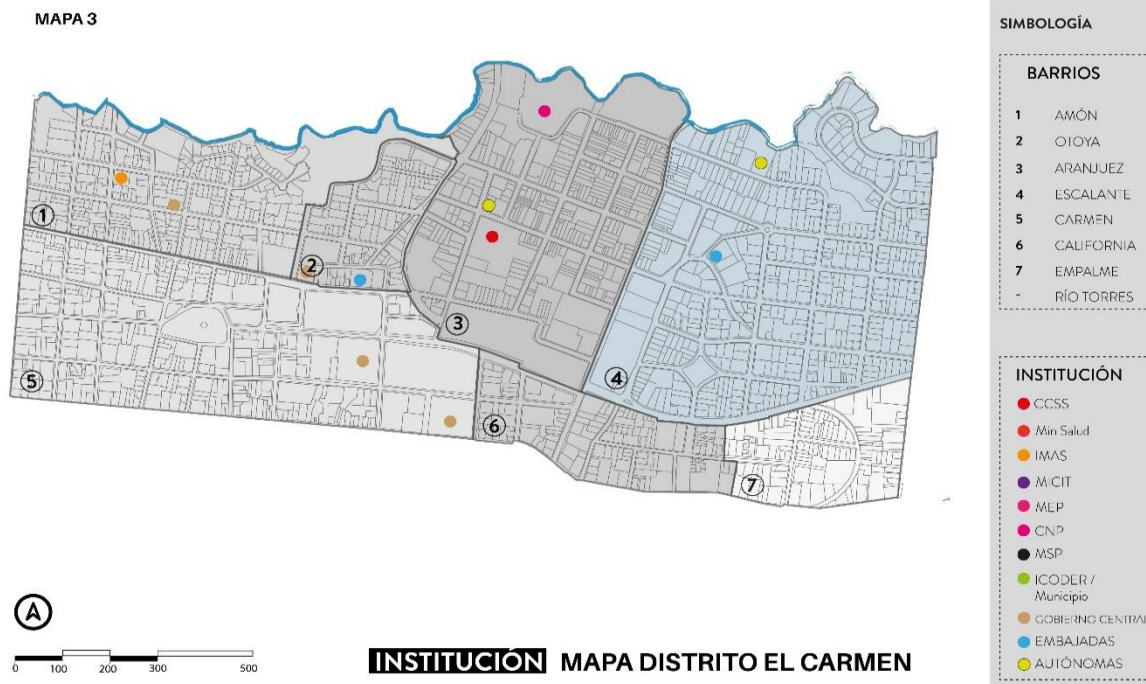


Figura 17. Mapa 3. Mapeo de instituciones presentes en los barrios del distrito, 2017. Fuente: Propia.

Mapa 4. Posible centro de distrito - nodo de movilidad (figura 18).

En este sector se cuenta con diferentes servicios para la movilidad de las personas, quienes después de abandonar el tren, por ejemplo, pueden hacer uso de un taxi o bus. El sitio se puede reforzar con otros medios tales como bicicleta o tren eléctrico.

Es debido a la concentración de este servicio de movilidad que este punto puede consagrarse como el núcleo central del distrito, donde además se encuentran lugares especializados en salud, comercio y servicios.

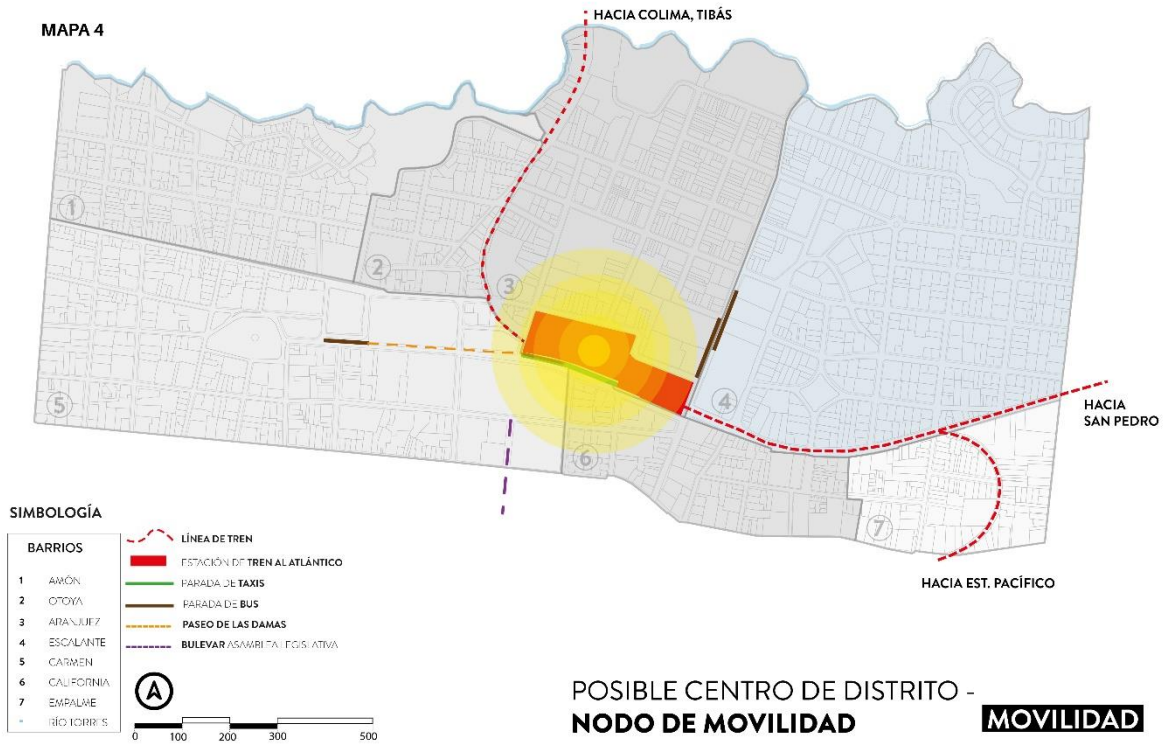


Figura 18. Mapa 4. Nodo de movilidad presente en el distrito, 2017.

Fuente: Propia.

Mapa 5. Áreas verdes y espacios públicos (figura 19).

Dentro de la definición de espacio público urbano se engloban conceptos con características muy distintas. Espacio de titularidad pública susceptible de ser utilizado por una colectividad indeterminada. Espacio de reunión, lugar de encuentro donde establecemos distintas formas de relación ciudadana existiendo libertad de circulación y ocupación o como indica Delgado (1998) “espacio de visibilidad generalizada donde las actividades de los usuarios están sometidas a la percepción de los demás”, es debido a esto la importancia de consagrar espacios de encuentro social dentro del distrito que permitan, como se mencionó anteriormente, una mayor cohesión social entre personas y para con los barrios.

Los espacios verdes localizados en el distrito El Carmen, por sus dimensiones, corresponde a un CDI Provincial o Cantonal, esto podría verse como un incentivo para lograr un mayor aprovechamiento de los mismos, ya que se tratan de parques o espacios verdes en constante mantenimiento lo cual permite la constante afluencia de personas en estos diferentes espacios.

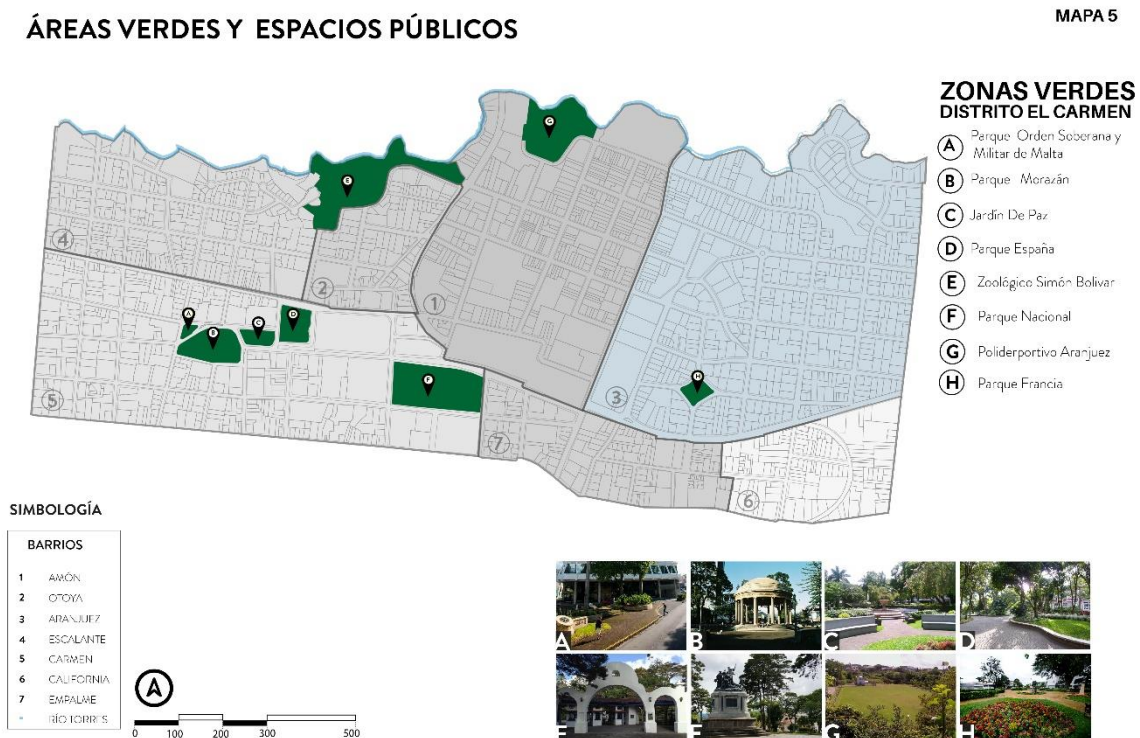


Figura 19. Mapa 5. Zonas verdes dentro del distrito El Carmen, 2017. Fuente: Propia.

Mapa 6. Edificios subutilizados en el Distrito El Carmen (figura 20).

Según Pina (2015):

En el Plan de Regeneración y Repoblamiento de San José: “El perfil que se ha fijado para los nuevos inmuebles, es que estos deben servir un doble propósito: vivienda y comercio”. Lo más factible, en el plano teórico, podrían ser condominios de varios pisos, en los cuales las dos primeras plantas serían para uso comercial, de entretenimiento o de servicios, y las restantes para departamentos.

Es con este propósito que la presente investigación se interesa por conocer los edificios subutilizados en el distrito, ya que permitirá brindar opciones de remodelación para los posibles usos ausentes, como lo demuestra el cuadro número 2.

Aunque se trata de un menor número de edificios, en comparación con otros distritos josefinos, sí es importante tener en cuenta esta opción.

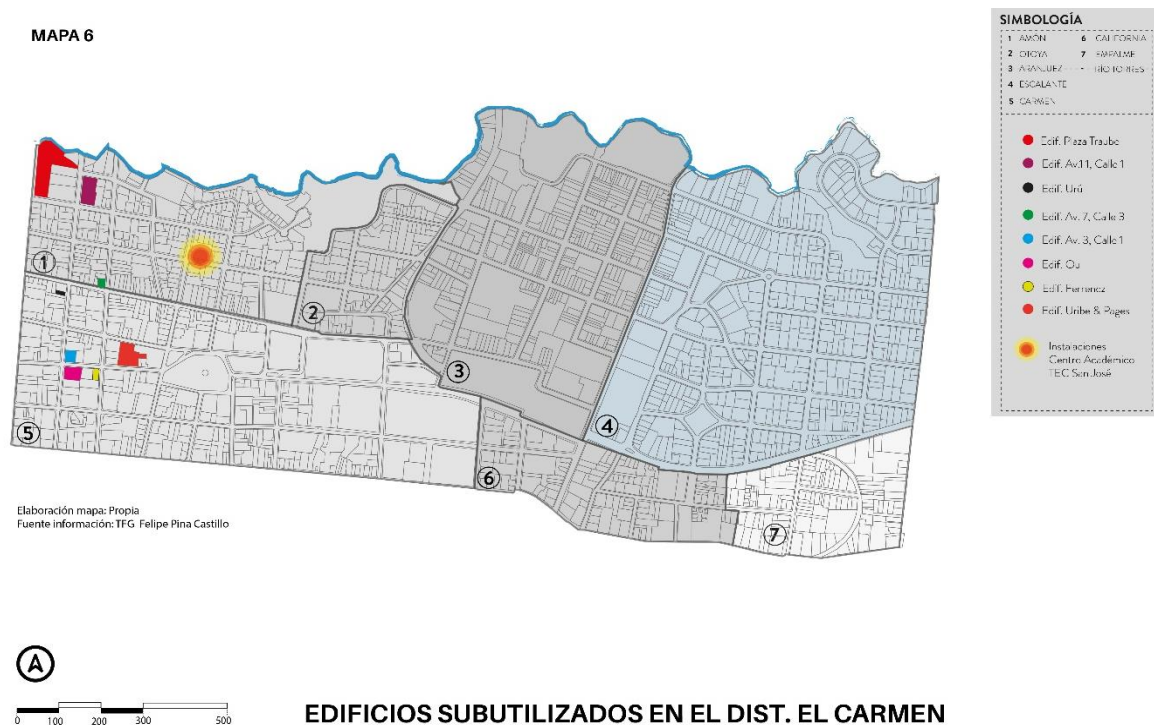


Figura 20. Mapa 6. Edificios subutilizados en el distrito el Carmen, 2017. Fuente: Propia.

Mapa 7. Edificios patrimoniales en el Distrito El Carmen (figura 21).

El mapeo de los edificios patrimoniales muestra el valor histórico que el distrito presenta. Con una vocación educativa y cultural, el patrimonio viene a reforzar la importancia de consolidación del CDI Distrital que permita dar a conocer estas edificaciones con usos que se adecuen a su historia, arquitectura y lo que las mismas representan.

La provincia de San José alberga un total de 122 edificaciones patrimoniales (entre estatales y privadas), según datos de la municipalidad de San José para el año 2013, un 28% de este total se encuentran en el distrito El Carmen, lo cual representa un total 32 espacios patrimoniales. Pocos distritos cuentan con este potencial a nivel de cultura e historia, es por esta razón que es de vital importancia mostrar interés por el rescate y respeto de estas edificaciones en este sector de la capital.

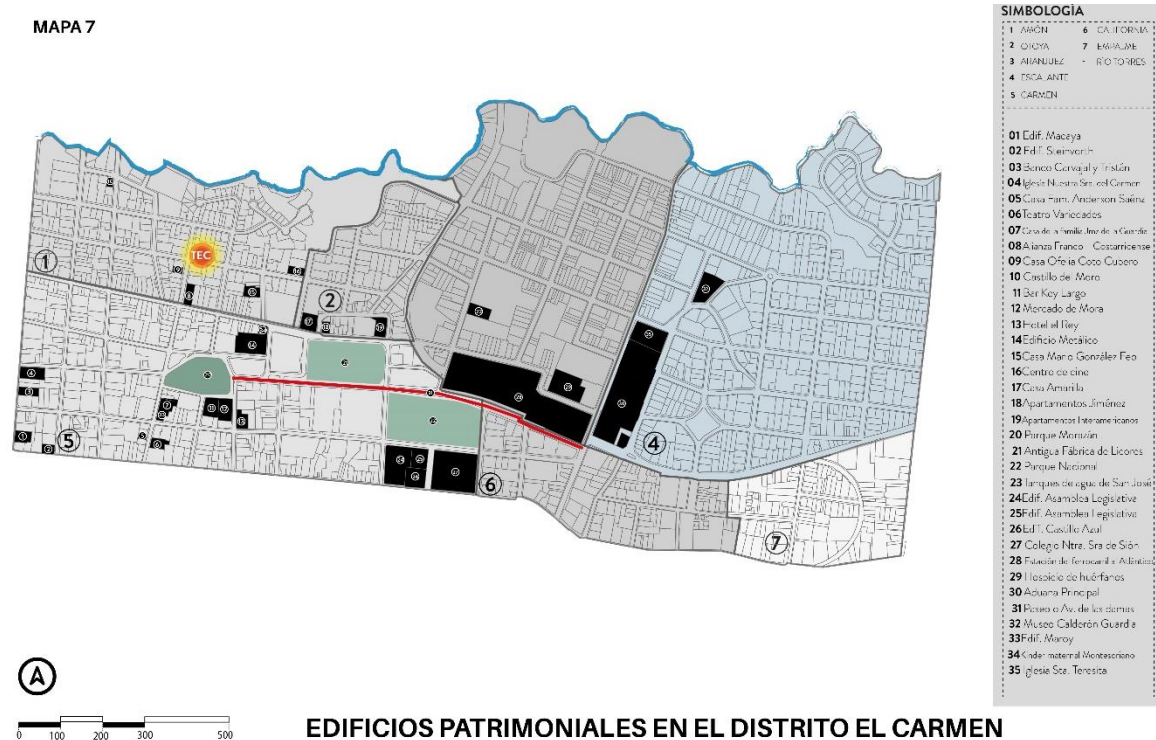


Figura 21. Mapa 7. Edificios Patrimoniales en el Distrito El Carmen, 2017.

Fuente: Propia.

Mapa 8. Vocación gastronómica en el Distrito El Carmen (figura 22).

Los últimos años, los barrios del norte de San José han sido los elegidos para convertirse en el polo gastronómico de la capital, esto gracias a su arquitectura y apacible ambiente.

Amón, Otoya, Aranjuez y Escalante, se caracterizaron por ser barrios fundados por y para la clase burgués josefina, como consecuencia de esto hoy se hereda una arquitectura de encanto que atrae a más de un comerciante a establecerse en esta zona, sin embargo, aunque queda mucho camino por recorrer en este tema, este pequeño sector de San José ha sido de preferencia para muchas personas quienes prefieren comer o tomarse un café en una de sus edificaciones históricas antes de estar dentro de un centro comercial.

Según un conteo realizado por el periódico El Financiero en los barrios mencionados, operan 61 establecimientos gastronómicos en lo que fueron alguna vez grandes quintas, pequeños garajes y hasta cobertizos.

Según un estudio realizado por la firma Colliers International, para el año 2016, ha existido un desarrollo comercial del 10%, en relación con años anteriores, en esta zona de San José.

MAPA 8

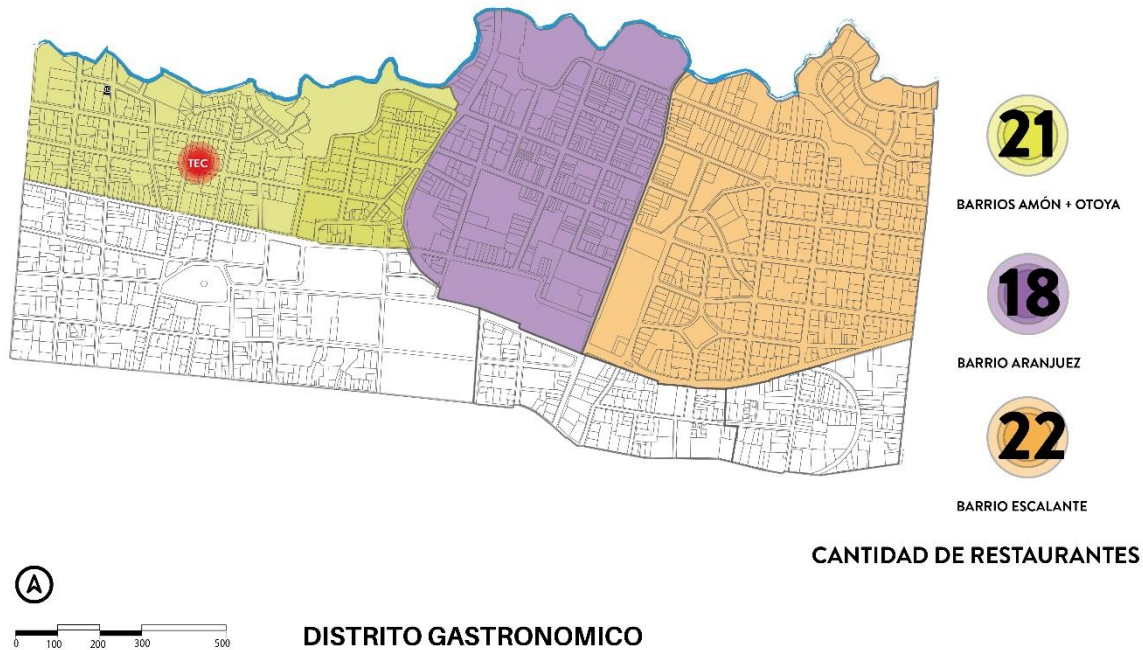


Figura 22. Mapa 8. Vocación de los barrios del distrito. Fuente: Propia.

Como parte de los mapeos elaborados se obtienen los siguientes resultados:

- 1. Ambigüedades en mapas:** Según el mapa del Plan Director Urbano (PDU) la zona en estudio es considerada de interés Turístico – Cultural y el actual mapa de usos de suelo destaca la implementación de zonas mixtas, de uso comercial así como también Gubernamental en todo el distrito, sin embargo existe una ambigüedad en el mapa del PDU ya que en algunos barrios como Amón, Otoya y Aranjuez se dejan espacios “en blanco” mismos que no están contenidos en la simbología y que además dicha simbología sirve como indicador para conocer la vocación del sitio.

Esto deja entreabierto el establecimiento de usos no compatibles con los barrios contenidos en el distrito en estudio. Por otra parte, cuando se indican los usos que pueden darse, existe otra ambigüedad puesto que a pesar de ser una zona de Interés Turístico - Cultural, y según la denominación de ZONA MIXTA RESIDENCIA-COMERCIO (ZMRC) el PDU señala

“Actividades permitidas: ... licorerías (ventas al por menor); hotel, pensiones y similares...” lo cual ha permitido la entrada de establecimientos conocidos como Clubes Nocturnos que agrava el problema de deterioro de la imagen de los barrios.

- 2. Ausencia o presencia de componentes:** Como se muestra en el cuadro 6 existe ausencia de Usos y servicios, Equipamiento colectivo e Instituciones para lograr con totalidad la categoría de CDI Distrital sin embargo por otro lado como se muestra en el cuadro 6 existen Usos/ Servicios y Equipamiento Colectivo propios de un CDI Distrital e inclusive Provincial. En síntesis, se busca completar la categoría de CDI Distrital aprovechando los componentes propios de un CDI Cantonal o Provincial presentes en el sitio, por lo tanto, se considera que los componentes presentes de una categoría superior a la que se desea implementar no representan problema ni riesgo para el distrito.

Cuadro 6. Componentes de un CDI Cantonal. Fuente: Propia.

COMPONENTES EXISTENTES EN EL DISTRITO PERO QUE CORRESPONDEN A UN CDI CANTONAL

USOS Y SERVICIOS	EQUIP. COLECTIVO	INSTITUCIÓN
Gimnasio	Universidad	
Bar / Restaurantes	Colegio	
Hotel	Biblioteca	
Clinicas Salud Privada	Parque Cantonal	
Bancos	Polideportivo	
Paradas de bus	Estación Intermodal	
Supermercados		

Cuadro 7. Componentes de un CDI Cantonal. Fuente: Propia.

COMPONENTES AUSENTES Y NECESARIOS PARA LA CONSOLIDACIÓN DE UN CDI DISTRITAL

USOS Y SERVICIOS	EQUIP. COLECTIVO	INSTITUCIÓN
Centro de acopio para reciclaje	EBAIS	CCSS
Pulpería	CEN-CINAI	Ministerio de salud
Verdulería	CECI	MICIT
Carnicería / Pescadería	Feria del agricultor	MEP
Óptica	Parque vecinal	CNP
Lavandería	Salón Comunal	ICODER / Municipio
Albergues	Centros diurnos para el adulto mayor	

3. **Especialización de uso en el distrito:** En el distrito se aprecia una especialización de uso, esto obedece al gran número de locales dedicados a la venta de comidas (61 en total) así como también están los que se dedican a la cultura (en total 11), es por esto que la vocación encontrada es GATRONOMICO – CULTURAL, con esta vocación o especialización del espacio se potencia el carácter de Zona de Interés Turística Cultural establecida por el PDU.
4. Por características de localización y especialización se debe consolidar el CDI distrital.

Resultado del objetivo 3

Es importante recalcar que para el desarrollo de este objetivo se tomaron en cuenta los conceptos analizados en el Marco Teórico, relacionados al tema en cuestión; es decir la terminología de “Ciudades Sostenibles” tal cual se estudió fue empleada para llegar a los siguientes resultados.

Ciudades Sostenibles

Antes de iniciar la descripción de este concepto, es importante considerar que se entiende por sostenibilidad y ciudad en forma separada.

Según la Real Academia de la Lengua Española, la sostenibilidad está asociada con algo “que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.” (Real Academia de la Lengua Española, 2017).

Por otro lado, para la definición de ciudad se ha considerado una que argumente algo más que una población que vive en forma densa en una ubicación. Se considera por tanto la siguiente: “Una ciudad es un asentamiento de población con atribuciones y funciones político-administrativas, económicas y religiosas, a diferencia de los núcleos rurales que carecen de ellas, total o parcialmente. Esto tiene su reflejo material ... en su configuración urbanística.” (Wikipedia, 2017). Como puede distinguirse el elemento político-administrativo que una ciudad tiene es un aspecto que sugiere organización y por tanto gestión y todo ocurre en un contexto de urbano.

Teniendo presente lo anterior se procede a presentar definiciones sobre ciudades sostenibles (muchas veces también llamadas ciudades sostenibles). Al respecto considere la siguiente cita:

We can create cities that increase social cohesion rather than accentuate our social divisions. We can create cities that dramatically reduce their encroachments and demands of natural ecosystems. We can create cities and global economy in which spacial form and design are used to boost productivity

and innovation rather than sapping them through congestion and instability (Brugmann, 2009, pág. 302).

A pesar de que la cita anterior parece ser un deseo o anhelo, define con cierta precisión lo que una ciudad sostenible es. Se puede destacar lo siguiente: Primero que una ciudad sostenible es una en donde la cohesión social se presenta. Ello significa que ellas son un constructor de sociedad equitativa e igualitaria. Segundo, se plantea un uso adecuado y racional de los sistemas ecológicos donde los límites en su uso son respetados. Esto presenta una intención de preservación ambiental futura. Por último, se logra identificar un componente económico al indicar que la productividad y la innovación pueden ser incrementados en lugar de minados por la congestión y la inestabilidad. Entonces puede verse que el concepto de ciudad sostenible que plantea Brugmann está conformado por tres grandes dimensiones: El social, el ambiental y el económico. Estos grandes componentes se conceptualizan por medio de otros autores más adelante en este apartado.

Concepto Ciudad Inteligente o Smart City

La definición del término Ciudad Inteligente o Smart City, como se le conoce en inglés, es un concepto que se encuentra aún en constante avance y transformación, esto debido a que es visto desde una perspectiva puramente sectorial o lo acuñen solo a un sector o vertiente económica.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por medio de su Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), define el concepto de ciudad sostenible como sigue:

Es aquella que ofrece una adecuada calidad de vida a sus ciudadanos, minimiza sus impactos al medio natural, preserva sus activos ambientales y físicos para generaciones futuras, y promueve el desarrollo económico y la competitividad. De la misma manera, cuenta con un gobierno con capacidad fiscal y administrativa para llevar a cabo sus funciones urbanas con la

participación activa de la ciudadanía. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016, pág. 17).

Igualmente, el BID también acuña el concepto de ciudad inteligente como:

Una Ciudad Inteligente es aquella que coloca a las personas en el centro del desarrollo, incorpora Tecnologías de la Información y Comunicación en la gestión urbana y usa estos elementos como herramientas para estimular la formación de un gobierno eficiente que incluya procesos de planificación colaborativa y participación ciudadana. Al promover un desarrollo integrado y sostenible, las Ciudades Sostenibles se tornan más innovadoras, competitivas, atractivas y resilientes, mejorando así vidas. (Bouskela, Casseb, Bassi, De Luca, & Facchina, 2016, pág. 16).

Por otra parte, en un estudio realizado por el medio digital El país, periódico español, Fernández (2010) define la ciudad inteligente como:

(...) aquella que hace uso de los avances tecnológicos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La práctica, sin embargo, sugiere que este concepto tiene múltiples matices e interpretaciones. Una ciudad inteligente es una urbe única que tiene un valor identitario. (Fernández, 2010, El país)

Sin embargo, las opiniones sobre lo que no representa una ciudad inteligente si son más compartidos por quienes se han atrevido a escribir sobre este tema, así como también puntos en común que consideran que deben buscarse en el camino hacia una ciudad inteligente, entonces ¿qué se considera y que no se considera una ciudad inteligente?

- No le corresponde solo a los Gobiernos su construcción como tampoco es un tema solo del sector Empresarial.
- Los problemas de la ciudad no solamente deben de ser resueltos con tecnología, una ciudad inteligente también puede ser puramente verde.
- La mentalidad de la ciudad inteligente debe ir en dirección de minimizar y reducir costos.

- Las partes que la componen deben de vincularse.
- Las ciudades Sostenibles deben poseer mecanismos de aprendizaje

No obstante, un reciente estudio realizado por la Subsecretaría de Transportes del Gobierno de Chile (2014), destaca lo siguiente:

Si se realiza un análisis de las experiencias impulsadas en esta materia, es posible distinguir que el sentido y énfasis está determinado por el contexto cultural y territorial en el que se aplique, por esta razón, parece difícil pensar en crear una definición única acerca de lo que debería ser una ciudad inteligente y que a su vez genere consenso. (Estrategia de Ciudad Inteligente para el Transporte, Chile 2020, p.25)

De los conceptos presentados por el BID se puede otra vez distinguir las dimensiones ambiental y económica. No obstante, agrega dos elementos adicionales: un gobierno participativo y la tecnología de la información como medio que facilita o potencia las ciudades sustentables.

Por otro lado, Teawoo y Pardo (2011, pág. 284) indican en la ponencia presentada en la doceava Conferencia Internacional Anual sobre Investigación en Gobierno Digital que los conceptos relacionados a las ciudades sostenibles se pueden categorizar en tres dimensiones. Esas dimensiones son una estructuración del concepto de ciudad inteligente y parecen estar alineadas a los conceptos recién presentados de Brugmann (2009) y el BID (2016).

La primera dimensión es la tecnología. Para este caso los autores (Teawoo & Pardo, 2011) agrupan conceptos asociados a ciudad digital, ciudad inteligente (intelligent city), ciudad ubicua, "Wired city", ciudad híbrida y ciudad de la información. Estos conceptos se refieren a mantener una comunidad conectada por medio de una infraestructura de banda ancha de comunicación; una infraestructura computacional orientada a servicios basada en estándares de industria; y servicios innovadores que reúne las necesidades del gobierno y sus funcionarios, los ciudadanos y las empresas. El objetivo es crear un ambiente de información compartida,

colaboración, interoperabilidad y experiencias continuas de los habitantes en cualquier lugar en la ciudad (accesibilidad). En resumen, tiene que ver con la infraestructura e infoestructura de la tecnología de la información, tecnología mecánica y eléctrica.

El segundo componente es el humano. Este agrupa conceptos como ciudad creativa, “learning city”, ciudad humana y ciudad del conocimiento. Acá la creatividad es considerada clave para la ciudad inteligente y por tanto debe haber un ambiente que lo propicie: la educación, el aprendizaje y el conocimiento tiene una importancia alta. La infraestructura social es crucial y tiene que ver con la gente y sus interrelaciones que están asociadas a un mix entre educación y entrenamiento, cultura y arte, y negocios y comercio; que involucra las empresas sociales, culturales y económicas. Con lo anterior la ciudad aprende y le potencia constantemente en conocimiento. Es una dimensión que también está asociado al capital social (Teawoo & Pardo, 2011, pág. 285).

La última dimensión que plantean estos autores (Teawoo & Pardo, 2011, pág. 286) es la institucional. Acá indica que se refiere a lo estudiado sobre comunidad inteligente. Se refiere a una comunidad que tienen intereses comunes o compartidos; donde sus miembros, organizaciones e instituciones de gobierno trabajan en conjunto por medio del uso de las tecnologías de la información para lograr transformar las circunstancias de manera significativa. La tecnología no es un fin en sí mismo sino más bien un medio para reinventar las ciudades para una nueva economía y sociedad. La preparación institucional y la gobernanza de la comunidad son esenciales.

En la figura 2 se resume el concepto de Teawoo y Pardo.

Componentes fundamentales de Ciudades Sostenibles

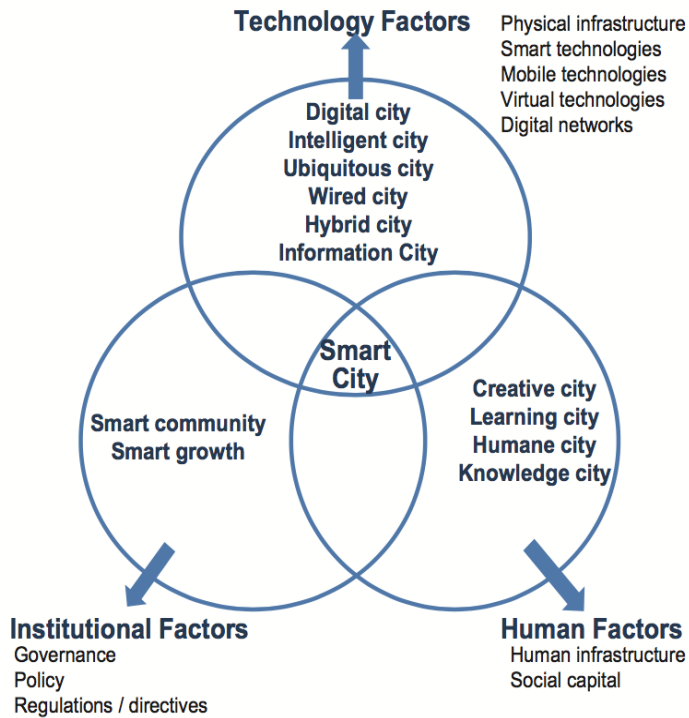


Figura 23. Conceptos fundamentales de la ciudad inteligente. Fuente: Tomado de (Teawoo & Pardo, 2011, pág. 286)

Tomando en consideración las definiciones anteriores: la de Bruggmann, BID, y Teawoo y Pardo; se pueden ver que son complementarias en el sentido de que para que la ciudad sea sostenible en el ámbito social/cultural, ambiental y económico (dimensiones de Bruggmann); se requiere factores institucionales, humanos y tecnológicos (dimensiones de Teawoo y Pardo pero que también son propuestos por el BID) que son transversales a los primeros.

Dado lo anterior, se considera que la definición de Bruggmann es más clara desde el punto de vista de lo esperado en una ciudad sostenible, mientras que la definición de Teawoo, Pardo y el BID son más instrumentales. Las dimensiones plateadas por estos últimos autores son más aspectos a considerar para alcanzar la sostenibilidad de la ciudad.

Para afirmar lo anterior también puede verse lo que indican Doran y Daniel (2013, pág. 66). Ellos en forma directa parecen coincidir con lo que plantea Bruggmann. Indican que las ciudades sostenibles presentan tres grandes dimensiones:

1. **Componente Económico** que incluye los actores económicos y de la administración pública. Incluye modelos de gobierno, regeneración urbana, datos abiertos, “big data”, ancho de banda, movilidad, computación en la nube, seguridad, inteligencia de negocios, etc.
2. **Componente ambiental** incluye recursos y administración de infraestructura. Además, corresponde a temas relacionados con agua, energía, aire, gestión de residuos, transporte alternativo y público, información geográfica, edificios verdes, espacios verdes, crecimiento inteligente y mediciones del cambio climático, etc.
3. **Componente Social** que incluye a los ciudadanos. Considera la vida comunitaria, mediaciones urbanas, democracia participativa, innovación social, participación cívica, servicios de proximidad, etc.

Para complementar las definiciones anteriores es conveniente también tener presente lo que las Naciones Unidas han definido sobre el medio urbano y que es parte de su declaración 70/1 denominada Transformar nuestro mundo: La agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (Naciones Unidas, 2015):

Reconocemos que la gestión y el desarrollo sostenible del medio urbano son fundamentales para la calidad de vida de nuestros pueblos. Trabajaremos con las autoridades y las comunidades locales para renovar y planificar nuestras ciudades y asentamientos humanos con miras a fomentar la cohesión comunitaria y la seguridad de las personas y estimular la innovación y el empleo. Reduciremos los efectos negativos de las actividades urbanas y de las sustancias químicas que son peligrosas para la salud y el medio ambiente, incluso mediante una gestión ecológicamente racional... (Naciones Unidas, 2015, pág. 10).

Concretamente, esta organización mundial define en el objetivo 11 para el desarrollo sostenible para el 2030 el siguiente: “Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (Naciones Unidas, 2015, pág. 16).

En conclusión, se podría entonces indicar que una ciudad sostenible es aquella en la cual se da un desarrollo socio-cultural y económico sin comprometer el acceso a recursos futuros para las próximas generaciones, donde se espera mejorar las condiciones de habitabilidad de los ciudadanos y donde ellos tienen participación en la toma de decisiones de la ciudad (hay un gobierno participativo). Para ello utiliza la tecnología como un habilitador que potencia dicho objetivo.

La tecnología en las ciudades sostenibles

Desde la perspectiva de los factores tecnológicos en la ciudad, se puede hacer referencia a lo planteado por el Smart City Council por medio de su guía de preparación para ciudades inteligentes (2014).

Este foro indica que las ciudades usan la tecnología de información y comunicación para mejorar su habitabilidad, “trabajabilidad” y sostenibilidad. Ello mediante tres funciones claves: la recolección de información a través de sensores y otros dispositivos, posteriormente se comunican los datos y luego su análisis. Este último mediante la presentación de la información, la perfección de la información y por último la predicción (mediante modelos generalmente). (Smart City Council, 2014, pág. 17)

Para lograr lo anterior plantea que existen un conjunto de habilitadores tecnológicos (Smart City Council, 2014, pág. 24):

- 1. Instrumentación y control.** Se refiere a cómo la ciudad monitorea y controla las condiciones.
- 2. Conectividad.** Se refiere a cómo los dispositivos de la ciudad se comunican con cada uno y con el centro de control.

3. **Interoperabilidad.** Asegura que los productos y servicios desarrollados o brindados pueden intercambiar información y trabajar en forma continua.
4. **Seguridad y privacidad.** Son tecnologías, políticas y prácticas para salvaguardar los datos, la privacidad y los activos físicos.
5. **Administración de datos.** Es el proceso de almacenar, proteger y procesar los datos mientras se garantiza su precisión, accesibilidad, confiabilidad y que estén a tiempo.
6. **Recursos computacionales.** Son capacidades especiales para la ciudad. Los sistemas de información geográfica son un ejemplo.
7. **Analítica.** Crea valor de los datos para proveer instrumentalización.

Como se puede apreciar todos ellos son medios para alcanzar una ciudad sostenible y por tanto no son fines en sí mismos. No obstante, es claro que lo propuesto se refiere a instrumentos que ayudan o potencian que la sostenibilidad (cultural/social, ambiental y económica) se llegue a alcanzar.

Este aspecto asociado a no considerar la tecnología como un fin en sí mismo, es algo que debe ser observado para el desarrollo de una ciudad sostenible. Esto se puede sustentar con las corrientes de estudio sobre las implicaciones de la ciencia y la tecnología en la sociedad. Ello se refiere a estudios sobre la ciencia y la tecnología, que, en nuestro caso de las ciudades sostenibles, suponen un eje transversal basado en la tecnología, y por tanto van a tener implicaciones sociales en ellas. A este concepto se le conoce como Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) el cual se define como "... un campo transdisciplinar de estudios sobre los efectos culturales, éticos y políticos del conocimiento científico y la innovación tecnológica. Este tiene énfasis en la interpretación sobre las utilidades, apropiaciones e impactos en la vida cotidiana de las personas, con el objetivo de romper las antiguas barreras de investigación científico-técnica" (Wikipedia, 2017).

Otra definición complementaria sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad; es la que presenta la Organización de Estados Iberoamericanos.

Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, o estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS), constituyen un campo de trabajo en los ámbitos de la investigación académica, la educación y la política pública...En este campo se trata de entender los aspectos sociales del fenómeno científico-tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales...CTS trata de favorecer el desarrollo y consolidación de actitudes y prácticas democráticas en cuestiones de importancia social relacionadas con la innovación tecnológica o la intervención ambiental (Organización de Estados Iberoamericanos, 2014).

Como se puede distinguir, esta definición puede agregar tres elementos importantes que son relevantes desde la perspectiva de incidencia de la tecnología en las ciudades. La primera es que sugiere el estudio o existencia de políticas públicas. En este sentido es de esperar que la definición sobre la tecnología o innovación para las ciudades, deba ser regulada por política pública en vista de las consecuencias sociales que esta definición tenga en los habitantes de la ciudad. Segundo, que sugiere prácticas democráticas para definir la incidencia de la tecnología en la ciudad. Y tercero, también se considera que la tecnología tiene efectos ambientales. Aspecto relevante que ha sido esbozado anteriormente como un elemento relevante en las ciudades sostenibles.

Como resultado del objetivo 3 se puede deducir lo siguiente

1. Ninguno de los dos modelos estudiados, Ciudades Densas Integrales y Ciudades sostenibles, es suficiente por sí mismo para hacer del Distrito El Carmen un distrito inteligente. (ver figura 24 y figura 25 respectivamente)

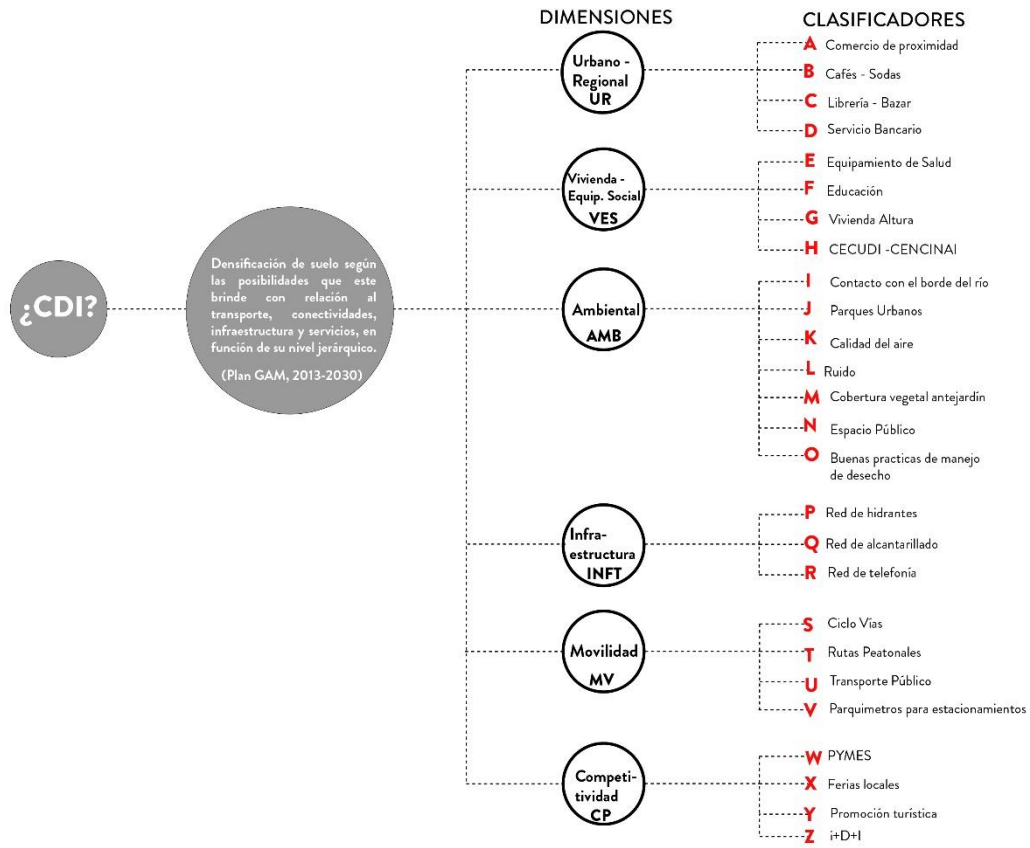


Figura 24. Modelo de un CDI. Fuente: Plan GAM 2013-2030.

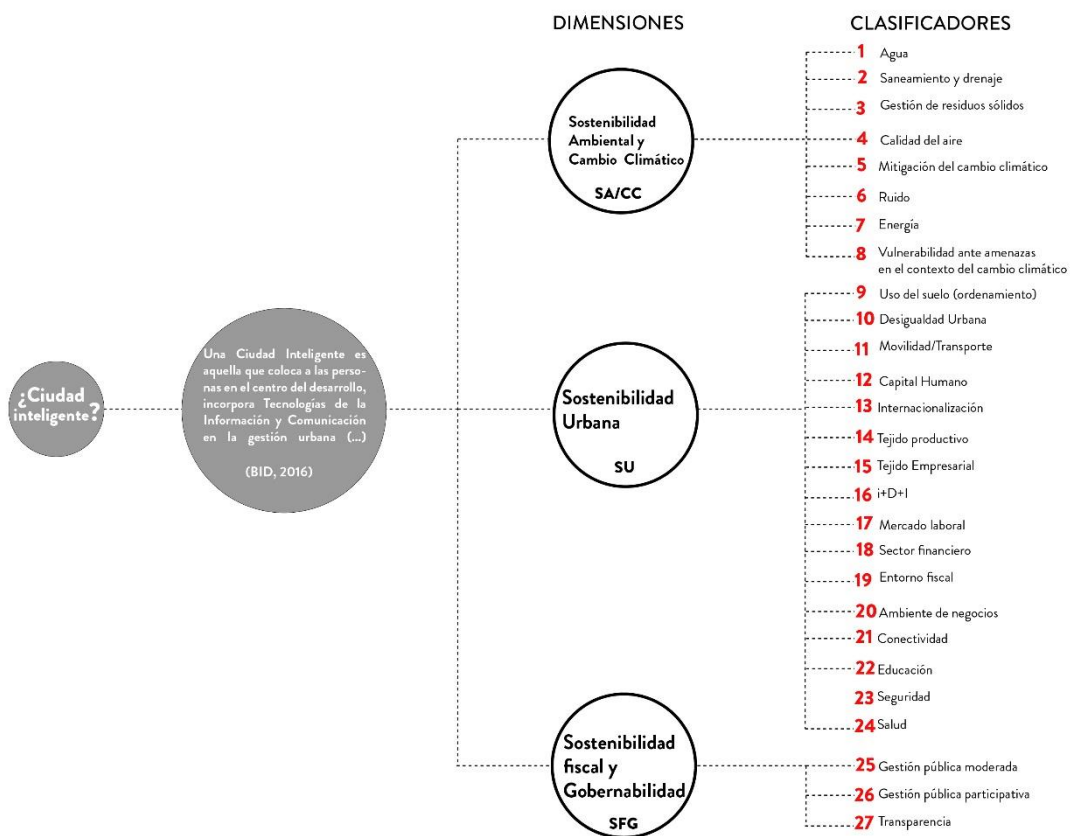


Figura 25. Modelo de una Ciudad Inteligente. Fuente: BID.

2. Es necesario trabajar con ambos modelos para lograr un tercer modelo que integre las dimensiones urbanísticas del CDI más las dimensiones tecnológicas de las ciudades sostenibles, priorizando las que permitan completar un modelo de CDI para el distrito El Carmen. (ver figura 26)

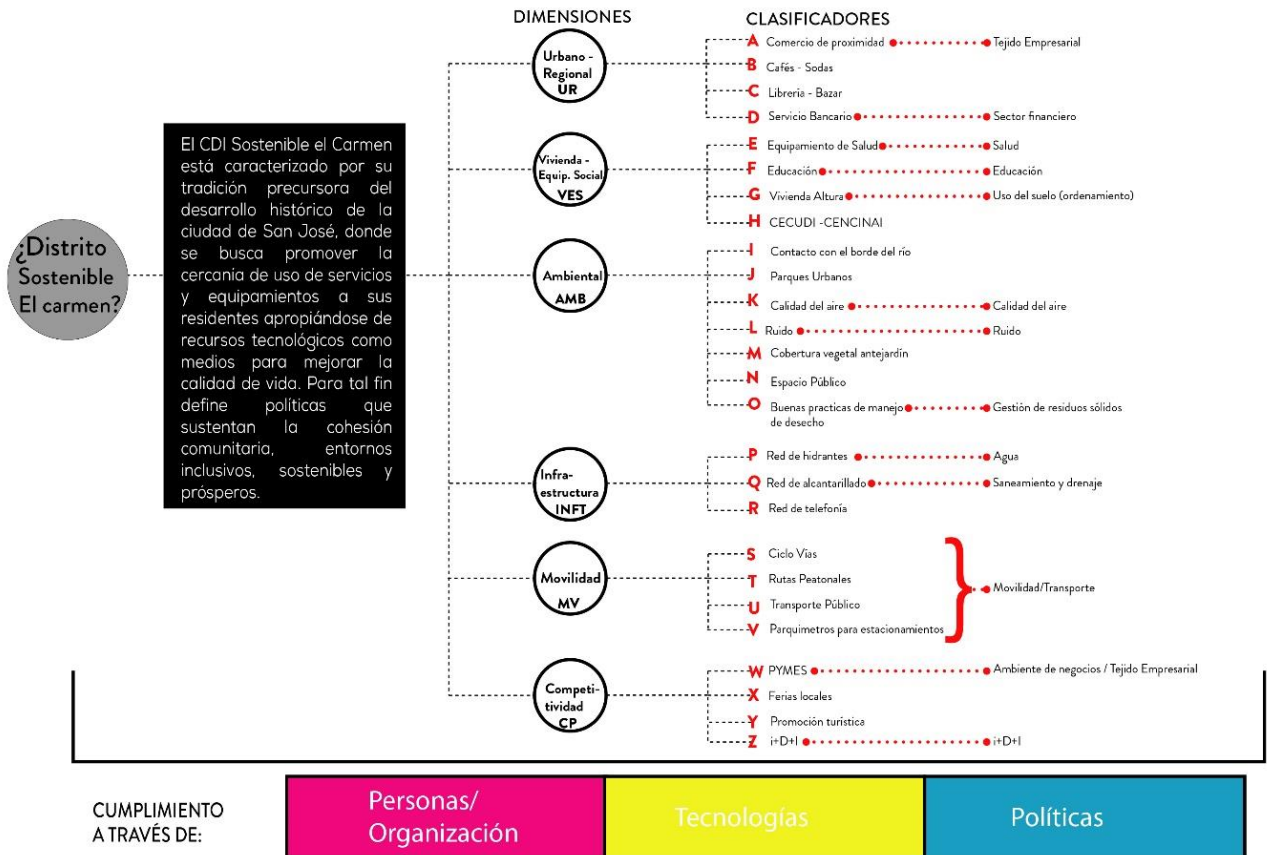


Figura 26. Nuevo modelo de Distrito Sostenible. Fuente: Propia.

Resultado del objetivo 4

Regencia CDI sostenible el Carmen

La regencia, entendida como la acción de regir o gobernar (RAE, 2017), será el ente donde se toman las decisiones finales respecto al desarrollo de los proyectos propuestos. Un grupo de profesionales del Instituto Tecnológico de Costa Rica define un conjunto de políticas las cuales le dan la potestad de la dirección del portafolio de proyectos, este ente trabajará de la mano con la sociedad civil, sector privado y gobierno.

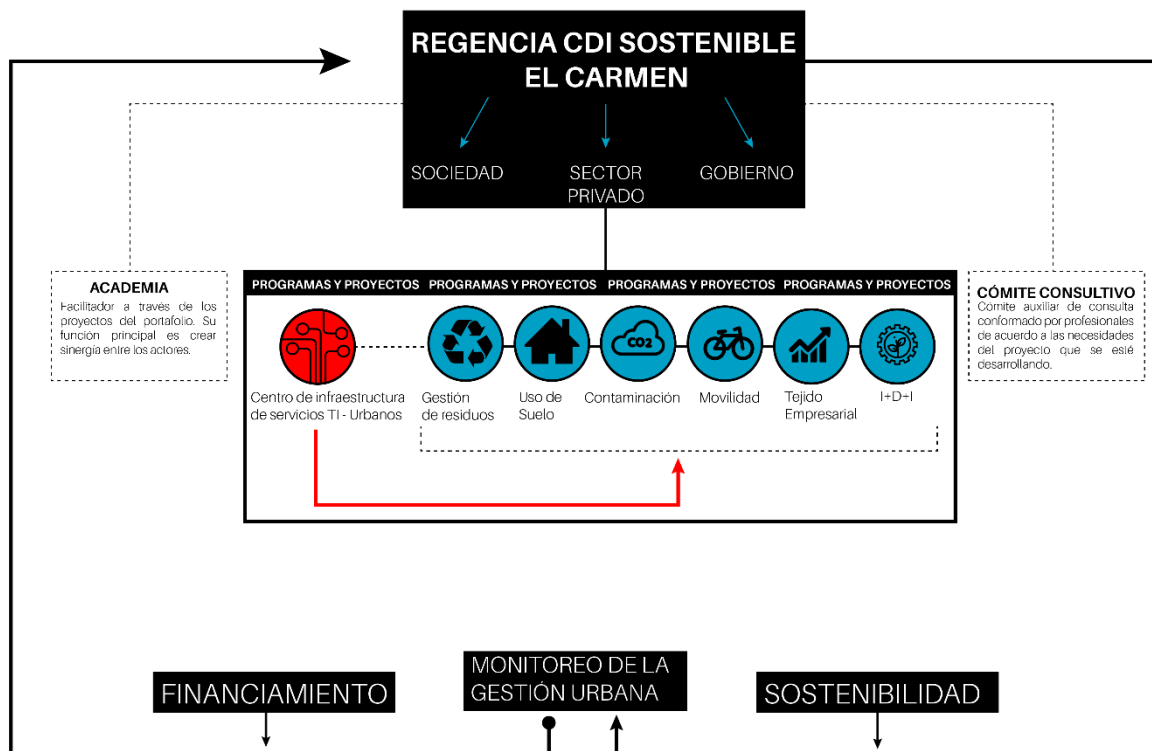


Figura 27. Modelo de Regencia CDI Sostenible para el desarrollo de proyectos.

Fuente: Propia.

Centro de infraestructura de servicios TI – Urbanos

Este centro es donde los proyectos encuentran su apoyo tecnológico; instrumentaliza las necesidades de las actividades del CDI Sostenible y permite centralizar los esfuerzos y los datos obtenidos para que estos puedan ser usados con múltiples propósitos.

Entre los posibles usos identificados en este portafolio de proyectos están los siguientes, pero en general no se limita a estos, ya que conforme los proyectos aumenten, crezcan y evolucionen, estos también lo harían.

- a. Plataforma de datos abiertos
- b. Publicación y desarrollo de aplicaciones Web
- c. Publicación y desarrollo de aplicaciones Móviles
- d. Conexión, instalación y recolección de datos de sensores
- e. Mantenimiento de Bases de Datos de Big Data

Cabe destacar como se mencionó, que esta plataforma puede ser tan amplia o pequeña como los proyectos así la necesiten, por lo que debe ser escalable, de tal manera que conforme más proyectos la utilicen más recursos esta tendrá. Pero no se necesitarán muchos recursos para iniciar los primeros proyectos.

Además, esta plataforma puede ser compartida por distintos CDIs Sostenibles; en este momento el Carmen sería el primer CDI Distrital Sostenible, pero al ser una plataforma virtual, esta puede ser utilizada por muchos otros distritos, cantones e inclusive provincias que quieran convertirse en CDIs Sostenibles (Ver figura 28). Más aún estos no tienen que estar geográficamente cerca, sino por el contrario, pueden ser de cualquier parte del país. Esto es particularmente importante dado que el TEC está presente en 5 sedes con particularidades geográficas, sociales, económicas, etc., distintas, pero cualquier distrito ya sea cerca de estas sedes o no puede utilizar la misma plataforma.

Si esto se llegara a dar, y tuviésemos más CDIs Sostenibles, cada distrito, cantón o provincia, al compartir la plataforma, podría no solo seguir el avance de sus

proyectos en tiempo real, sino también el avance y resultados de los proyectos de otros CDIs, lo que puede aumentar la eficacia de los esfuerzos, en recursos y tiempo. Los resultados de los proyectos también pueden ser utilizados como indicadores, que no solo podrían ser aprovechados por otros CDI sino, además, por los sectores involucrados en el CDI Sostenibles, como academia, industria, sociedad y gobierno.

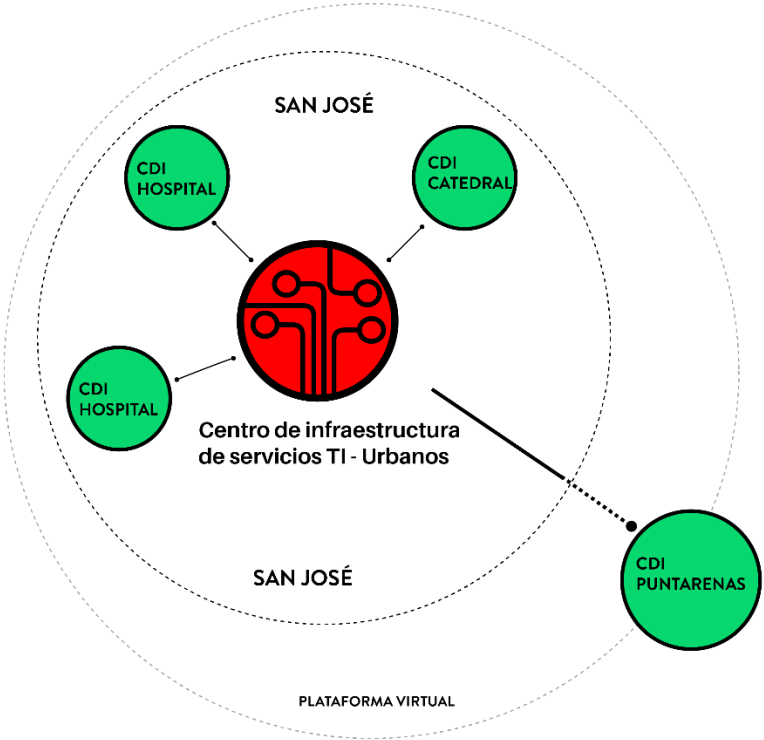


Figura 28. Plataforma de Infraestructura de servicios TI - Urbanos.
Fuente: Propia.

VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL EN LA REGENCIA		
GRUPO	DESGLOSE	FUNCIÓN
Sociedad civil	Asociaciones, ONG's, colectivos, grupos de interés	Aportar ideas y sugerencias de proyectos desde sus realidad, intereses y problemáticas y es un canal de comunicación con la sociedad.
Sector privado	Comercios, emprendimientos, cámaras, industrias y empresas	Aportar recursos desde la figura de Responsabilidad social empresarial o voluntariado desde sus organizaciones.
Gobierno	Nacional y Local	Por sus características tiene una mayor injerencia el gobierno local sin embargo instituciones que están asentadas en el territorio del distrito Carmen pueden jugar un rol importante de aporte y de canalización de demandas públicas.
Academia	ITCR u otros interesados	Habilitador a través del proyecto del portafolio y busca crear sinergia entre los actores y articular las iniciativas.
Comité Consultivo	Profesionales de alto nivel, de acuerdo al perfil y necesidades de los proyectos que se estén desarrollando	Órgano sensibilizador o de análisis de factibilidad de los proyectos. El aporte de la experiencia permite ajustar o mejorarlos para su debida implementación.
Monitoreo de la Gestión Urbana	Equipo técnico representativo a cargo de gestión de indicadores	Alertar a la regencia de los niveles de ejecución, avance, retraso o acciones preventivas o correctivas convenientes para la consecución de los objetivos del CDI.

Los proyectos del portafolio no son los únicos posibles, sino que obedecen a los que se identifican como prioritarios. El portafolio puede evolucionar en función de la evolución del distrito.

A continuación, se presenta los proyectos que se visualizan en el portafolio junto con la Regencia que tiene como fin llevar a cabo la administración y gestión del portafolio como tal.

Se proponen un total de 17 proyectos:

1. Centro de Cuido y Desarrollo Infantil Distrito Carmen de Gestión Interinstitucional.
2. Centro de equipamiento social para adultos mayores.
3. Diseño de una plataforma de financiamiento para la rehabilitación de edificios de uso residencial.
4. Propuesta de integración del parque Bolívar al espacio urbano del CDI el Carmen.
5. Estrategia de mitigación del impacto del flujo vehicular en el distrito Carmen.
6. Diagnóstico de las necesidades del Distrito El Carmen.
7. Desarrollo de actividades productivas a partir de tratamientos de desechos.
8. Diseño de una Estrategia para la Reducción de Residuos del Distrito el Carmen.
9. Estudio de Impacto Ambiental CDI El Carmen.
10. Desarrollo de un Centro de Innovación Abierta.
11. Diseño de una plataforma de comunicación de la oferta habitacional y de servicios.
12. Portal tecnológico de datos abiertos del impacto ambiental que tienen los habitantes del Carmen.
13. Estudio de factibilidad utilizando la fuente hidrológica del rio torres
14. Estudio para el posible uso de Energía fotovoltaica.
15. Plataforma tecnológica que permita hacer encademientos productivos entre los empresarios de la zona.
16. Diagnóstico y rescate del Río Torres en el Distrito el Carmen.
17. Propuesta de desestimulación del ingreso de vehículos privados al CDI el Carmen

1**NOMBRE DEL PROYECTO**

Centro de Cuido y Desarrollo Infantil Distrito Carmen de Gestión Interinstitucional

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
 Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

Desarrollo de un centro para el cuidado de los niños de quienes trabajan en el distrito Carmen. La diferencia con los equipamientos de la red de cuidado es que podría estar gestionado por las asociaciones de empleados de INS, TEC, INVU, MINTRABAJO, IMAS. El volumen de trabajadores de estas 5 instituciones amerita este tipo de servicios. Podría complementarse con un sistema de rastreo GPS y monitoreo por web cam. El tener esta oportunidad podría abrir la opción de facilitar la residencia y apertura de usos habitacionales en el distrito Carmen. Se busca un monitoreo del trabajo realizado en el centro de cuidado.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta para un centro de cuidado y desarrollo infantil dirigido a los funcionarios que laboran en el distrito, pero con la opción de cubrir las demandas de los habitantes del distrito Carmen.
Sería autogestionada por estas mismas instituciones para facilitar las condiciones residenciales del distrito.

JUSTIFICACIÓN

Solamente el edificio del INS alberga a 2700 funcionarios lo cual representa más que todo el distrito Carmen que tiene 2700 habitantes según el censo 2011. Sumando los centros de trabajo hay una población potencial de trabajadores que justifica su implementación.

ACTORES

INS, TEC, INVU, MIN TRABAJO, IMAS, FODESAF, ULACIT

2	NOMBRE DEL PROYECTO	TIPO DE PROYECTO
	Centro de equipamiento social para adultos mayores	<input type="checkbox"/> Extensión <input checked="" type="checkbox"/> Investigación
DESCRIPCIÓN GENERAL		
<p>Responder mediante un equipamiento social a las tendencias demográficas del distrito que denotan una progresión de envejecimiento para facilitar las condiciones de habitabilidad. Se visualiza como un espacio de actividades productivas y emprendimientos conjuntos apoyados por el TEC y por CONAPAM.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Desarrollar una propuesta para un centro productivo para adultos mayores del distrito Carmen que vincule trabajo social, salud, capacitación y emprendimientos productivos.</p>		
JUSTIFICACIÓN		
<p>Proyecciones demográficas del INEC al 2025 muestran tendencia de envejecimiento de la población. En el escenario de atraer más población relesidente es necesario este tipo de equipamiento.</p>		
ACTORES		
CONAPAM, TEC, CCSS		

3**NOMBRE DEL PROYECTO**

Diseño de una plataforma de financiamiento para la rehabilitación de edificios de uso residencial

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
 Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

Se responde a la necesidad de reutilizar una gran cantidad de edificaciones subutilizadas o en desuso. Se requeriría elaborar un banco de inmuebles con los propietarios interesados en poner en uso y valor sus edificaciones. El INVU puede impulsar un sistema específico piloto inspirado en el sistema de ahorro y préstamo dirigido a la rehabilitación de edificaciones que fomenten el uso residencial. Otra alternativa paralela es el impulso del formato de crowdfunding para incorporar recursos frescos. En ambos casos debe haber una aplicación que haga difusión de las ofertas, canalice los aportes y muestre los resultados.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una plataforma digital para canalizar y difundir la promoción y el financiamiento de la oferta de rehabilitación de edificios en el distrito Carmen.

JUSTIFICACIÓN

Existen múltiples edificaciones subutilizadas o sin uso que podrían generar una oferta de vivienda nueva o en alquiler interesante para los cerca de 5500 funcionarios que trabajan en instituciones públicas localizadas en el distrito. Se pueden identificar casos de vivienda de pequeño formato con emprendimientos exitosos en este sentido.

ACTORES

INVU, Colliers, TEC

4**NOMBRE DEL PROYECTO**

Propuesta de integración del parque Bolívar al espacio urbano del CDI el Carmen.

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
 Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto se concibe en dos etapas, la primera es la adquisición del terreno que pertenece al MINAE y la segunda el diseño y construcción del Parque para que sea usado por la comunidad del CDI el Carmen y otras zonas cercanas. Contará con espacios para el deporte y la recreación, así como para el aprendizaje de buenas prácticas ambientales.

OBJETIVO GENERAL

Adquirir el terreno y crear un parque urbano para la recreación de los usuarios vecinos y la conservación de la naturaleza en el actual Parque Bolívar barrio Amón

JUSTIFICACIÓN

Es un terreno del Estado lo que facilita su adquisición y cambio de uso público, porque hay deficiencia de áreas verdes públicas y por el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios del CDI. Por la contribución por la calidad del ambiente y por ser un atractor para el repoblamiento. El uso actual subutiliza el potencial del lugar y su beneficio colectivo.

ACTORES

ICODER, TEC, Municipalidad SJO, MINAE

5

NOMBRE DEL PROYECTO

Estrategia de mitigación del impacto del flujo vehicular en el distrito Carmen.

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
- Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

Con ayuda de dispositivos electrónicos de medición de decibeles y contaminación, así como pantallas electrónicas y señales estáticas se busca crear conciencia y acciones formativas para incidir mediante cultura ciudadana en la reducción de los niveles de ruido del distrito. Se priorizan las vías principales de alto tránsito buscando incidir en: reducción de uso del claxon, técnicas más sostenibles de conducción, cultura y civismo, seguridad vial y buenas prácticas en red vial.

OBJETIVO GENERAL

Crear una estrategia de mitigación del impacto del tránsito en el distrito El Carmen asociada a las buenas prácticas de conducción en las principales vías, para mejorar la habitabilidad dentro del distrito.

JUSTIFICACIÓN

Las condiciones actuales de contaminación, sónica, visual, ambiental y la accidentalidad son factores que afectan la toma de decisión para elegir al distrito como una opción de habitabilidad.

ACTORES

El Tecnológico de Costa Rica, MINAE, Sector socio-productivo, COSEVI

6	NOMBRE DEL PROYECTO	TIPO DE PROYECTO
	Diagnóstico de las necesidades del Distrito El Carmen.	<input checked="" type="checkbox"/> Extensión <input checked="" type="checkbox"/> Investigación
DESCRIPCIÓN GENERAL		
<p>El proyecto busca diagnosticar el estado del Distrito El Carmen en temas de accesibilidad urbana (calles, avenidas, pasos peatonales y parqueos)</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Elaborar un estudio tipo diagramático que permita registrar las condiciones de accesibilidad que presenta el distrito para su posible intervención basada en la Ley 7600 y Plan Director Urbano.</p>		
JUSTIFICACIÓN		
<p>El distrito El Carmen cuenta con una topografía diversa entre partes planas y de pendientes pronunciadas. Barrios que por su historia y presencia patrimonial invitan a su contemplación y a la posibilidad de ser caminables.</p>		
ACTORES		
Municipalidad, TEC		

7	NOMBRE DEL PROYECTO	TIPO DE PROYECTO
	Desarrollo de actividades productivas a partir de tratamientos de desechos.	<input type="checkbox"/> Extensión <input checked="" type="checkbox"/> Investigación
DESCRIPCIÓN GENERAL		
<p>Este proyecto pretende establecer un mecanismo distrital que impulse el desarrollo de actividades productivas a partir de los desechos que genera el distrito el Carmen. Establecer mecanismos de incentivos para generar un impacto social mayor. Para tal fin deberá formalizar la organización requerida para establecer en el quehacer del distrito este tipo de actividades. Dicha organización deberá definir las actividades que concretaría el uso productivo de los residuos y la estrategia de involucramiento comunal.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Diseñar una estrategia de activación de tratamiento productivo de residuos en el distrito El Carmen y la estrategia de involucramiento comunal.</p>		
JUSTIFICACIÓN		
<p>El tratamiento de residuos es parte del manejo ambiental que debe ser impulsado en el distrito El Carmen. Se considera que si estos residuos son vistos desde una perspectiva de valor, entonces el interés en la sostenibilidad ambiental se impulsa.</p>		
ACTORES		
TEC, Municipalidad de San José, Sector Socioproductivo		

8**NOMBRE DEL PROYECTO**

Diseño de una Estrategia para la Reducción de Residuos del Distrito el Carmen

TIPO DE PROYECTO

-
- Extensión
-
-
- Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto pretende definir una estrategia en la cual se puedan vincular los sectores socio-productivos, residencial e institucional del distrito El Carmen con el fin de hacer acciones afirmativas en pro de la disminución en la generación de residuos. Se espera que llegar a establecer mecanismo de coordinación y concientización sobre la necesidad de que antes de pensar en reciclar o reusar, es necesario la no producción de los residuos. Como ejemplo de iniciativa que pueda surgir de esta estrategia puede ser el acuerdo distrital de no uso de plástico de solo un uso en el distrito, esto significa que se podría llegar a declarar el distrito El Carmen libre de bolsas plásticas.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una estrategia de definición de iniciativas de reducción de residuos para el distrito el Carmen que involucre a diferentes actores del sector socio-productivo del distrito de tal forma que sea una alternativa a la cultura "usar y tirar".

JUSTIFICACIÓN

La generación de residuos es uno de los problemas que más aqueja al ambiente. Debido a ello, usualmente se ha venido dando en la sociedad impulsos a acciones de reciclaje, reutilización y reducción de residuos. En lo que respecta a este último tipo de acción, la sociedad costarricense no ha elaborado en forma sistemática acciones que la favorezcan y se ha presentado evidencia de que las acciones el reciclaje y reutilización no son suficientes. Un caso particular son los residuos plásticos, que ha sido demostrado que van a dar los ríos y luego a los mares. Se cree que el 60% del volumen de los residuos, lo constituyen envases y embalajes, en su mayoría de un solo uso, normalmente fabricados a partir de materias primas no renovables, o que aún siendo renovables no se degradan al mismo ritmo que la producción de ellos. Un distrito sostenible es uno que debe aprender a ser resiliente ante los problemas que la misma sociedad a provocado (cambio climático, inundaciones, insalubridad), es por ello que la gestión de los residuos es parte de las acciones para lograrlo

ACTORES

CONAPAM, TEC, CCSS

9	NOMBRE DEL PROYECTO	TIPO DE PROYECTO
	Estudio de Impacto Ambiental CDI El Carmen	<input type="checkbox"/> Extensión <input checked="" type="checkbox"/> Investigación
DESCRIPCIÓN GENERAL		
<p>Se plantea llevar a cabo un estudio de impacto ambiental en el distrito El Carmen para determinar las causas principales que están impactando el ambiente en el distrito. Lo anterior con el fin distinguir las principales acciones que podrían emprenderse para minimizar dichas causas.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Desarrollar un estudio de impacto ambiental del distrito El Carmen que identifique sus causas para plantear estrategias de mitigación ambiental.</p>		
JUSTIFICACIÓN		
<p>Un CDI debe ser ambientalmente sostenible, es por ello necesario determinar las causas que ocasionan un deterioro en el ambiente en el distrito. Este proyecto se justifica en vista de la necesidad de conocer con certeza las acciones de interversión ambiental que favorezcan la calidad de vida del distrito.</p>		
ACTORES		
TEC, MINAE, Sector Socio - Productivo		

10**NOMBRE DEL PROYECTO**

Desarrollo de un Centro de Innovación Abierta

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
 Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

El centro de innovación es un espacio donde confluyen ideas, necesidades y productos de diferente naturaleza que permitan generar respuestas más eficientes a los procesos existentes en la ciudad. Para tal fin debe involucrar al sector socio-productivo coordinado desde la academia. La innovación urbana será el eje principal que motive el accionar del centro mediante la informática urbana, economías colaborativas, economías solidarias, monedas locales, desarrollo urbano, compacidad urbana, entre otros. El centro considerará mejores prácticas globales, generará empendimientos públicos y de tejido económico, utilizará prototipado de ideas y trabajo colaborativo. Todo ello potenciando la investigación aplicada, la extensión comunitaria y la resolución de problemas.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar, organizar e implementar un centro de innovación abierta con el involucramiento de la sociedad civil, el sector productivo y la academia.

JUSTIFICACIÓN

Segun lo indica el Foro Económico Mundial en el informe 2016, Costa Rica tiene una carencia de el desarrollo de la innovación. Es por esta razón que se deben propociar la apertura de este tipo mecanismos para favorecer la integración colaborativa entre industria, academia y ciudadanía en la solución de problemas por medio de la investigación y desarrollo.

El centro de innovación también se sustenta en que toda ciudad debe contar con un mecanismo sistémico de resolución de problemas locales para fortalecer la competitividad.

ACTORES

Sociedad Civil, TEC, Sector productivo

11**NOMBRE DEL PROYECTO**

Diseño de una plataforma de comunicación de la oferta habitacional y de servicios.

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
- Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

El distrito del Carmen necesita poner a disposición del público general la oferta habitacional para así incentivar la repoblación del distrito; por otra parte también se debe poner a disposición de los habitantes del distrito la oferta de servicios de los comerciantes del lugar. Esta plataforma debe de integrar a los oferentes con los clientes aprovechando la tecnología, de tal manera que sea administrada por los mismos usuarios de la misma.

OBJETIVO GENERAL

Integrar la oferta habitacional y de servicios con los clientes a través de una plataforma tecnológica.

JUSTIFICACIÓN

A pesar de que puede haber mucha oferta habitacional en el distrito, si esta no llega a las personas que buscan por la zona sería muy difícil repoblar el distrito. Además, al aprovechar la tecnología se abarcaría mucho más público porque la oferta podría llegar inclusive a personas de otros países. Por otra parte, se necesita también saber cuáles servicios hay disponibles en el distrito para poder atraer más habitantes, incentivar la economía y retener a los actuales residentes.

ACTORES

Vecinos del distrito, TEC, Sector inmobiliario

12**NOMBRE DEL PROYECTO**

Portal tecnológico de datos abiertos del impacto ambiental que tienen los habitantes del Carmen

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
- Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

REs muy importante posicionar al distrito como amigable con el ambiente para así hacerlo más seguro desde el punto de vista de salud y ambiental, con esto se puede atraer más residentes y se pueden general iniciativas de proyectos para mejorar los indicadores ambientes del distrito. Este portal sería público tomando medidas de distintas partes del distrito para que cada residente pueda saber como están sus alrededores, además, este modelo podría expandirse a otros distritos y así compararse para atraer más residentes.

OBJETIVO GENERAL

Públicar los datos ambientales del distrito del carmen, a través de un portal de datos abiertos.

JUSTIFICACIÓN

Saber el impacto ambiental en el distrito puede no solo diagnosticar el estado del mismo, sino también, incentivar proyectos que mejoren los mismos. Esto inclusive, puede mejorar la salud de los residentes tanto permanentes como temporales. Por otra parte, este tipo de proyecto puede posicionar al distrito de buena manera para atraer más residentes permanentes e inclusive aumentar el desarrollo económico en temas ambientales.

ACTORES

TEC, Vecinos del distrito, Municipalidad de San José

13

NOMBRE DEL PROYECTO

Estudio de factibilidad utilizando la fuente hidrológica del rio torres

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
- Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

Se realizaría un estudio de factibilidad para poder evaluar la posibilidad aprovechar el rio torres de manera que se integre con la ciudad y que ayude no solo a los residentes sino también para protegerlo y evitar su deterioro.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad de utilizar el rio torres como fuente hidrológica

JUSTIFICACIÓN

El rio torres es un recurso que es poco aprovechado por parte del distrito, es muy importante en primera instancia aprovecharlo más. Pueden haber muchas maneras de utilizarlo, desde un elemento de relajación en medio de la ciudad, fuente de energía, fuente de agua, etc. Así un estudio de factibilidad nos daría una mejor idea de cuales son los posibles usos del rio no solo para los residentes del distrito, sino también para la municipalidad y el tecnológico.

ACTORES

TEC, Municipalidad de San José, INVU

14

NOMBRE DEL PROYECTO

Estudio para el posible uso de Energía fotovoltaica

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
- Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

Se evaluaría la posibilidad de poner en distintas partes del distrito, tanto en propiedad pública como privada, fuentes de producción de energía fotovoltaica. Así, se podrían aprovechar muchos de los techos de edificios y casas que componen el distrito.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para el posible uso de energía fotovoltaica en el distrito.

JUSTIFICACIÓN

La energía limpia puede ser un eje diferenciador del distrito del carmen, en particular la energía fotovoltaica podría ser aprovechada para reducir la factura de producción eléctrica. Esta forma de energía renovable puede ser utilizada tanto por los habitantes como por los empresarios de la zona, dándoles una ventaja competitiva con respecto a otros distritos.

ACTORES

TEC, Municipalidad de San José, Vecinos del distrito

15

NOMBRE DEL PROYECTO

Plataforma tecnológica que permita hacer encadenamientos productivos entre los empresarios de la zona

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
- Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

Se crearía una plataforma tecnológica que permita unir las cadenas de abastecimiento y distribución de los empresarios del distrito, de tal manera que puedan no solo atraer más clientes, sino también reducir los costos de los productos y/o servicios que ofrecen.

OBJETIVO GENERAL

Integrar a los empresarios del distrito para permitir hacer encadenamientos productivos a través de una plataforma tecnológica.

JUSTIFICACIÓN

Es muy importante para el dinamismo económico aumentar los clientes de los empresarios del distrito, así como reducir sus costos para que sean más competitivos. Además, más dinamismo económico, puede atraer más inversión al distrito e inclusive atraer más residentes permanentes.

ACTORES

TEC, Sector Productivo, Vecinos del distrito

16

NOMBRE DEL PROYECTO

Diagnóstico y rescate del Río Torres en el Distrito el Carmen.

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
- Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto se propone realizar el diagnóstico del estado actual del Río Torres en el segmento correspondiente del Distrito el Carmen. El diagnóstico se centrará en la calidad del agua, las variables de la accesibilidad como la topografía, conexiones, la seguridad y la calidad ambiental del cauce del río.

Posteriormente se hará la propuesta del rescate del río.

OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar el segmento del Río Torres que abarca el Distrito el Carmen, para el rescate de la calidad ambiental y la accesibilidad por parte de la comunidad.

JUSTIFICACIÓN

El valor de los ríos en las ciudades y sus potencialidades para mejorar la calidad urbana.

El río Torres tiene un alto nivel de contaminación dañando la imagen urbana, la calidad ambiental y creando barreras en el territorio de la ciudad.

ACTORES

TEC, Municipalidad de San José, ONGs, Barrios colindantes al río: Amón, Otoya, Aranjuez y Escalante, Parque Zoológico y Jardín Botánico Simón Bolívar

17**NOMBRE DEL PROYECTO**

Propuesta de desestimulación del ingreso de vehículos privados al CDI el Carmen

TIPO DE PROYECTO

- Extensión
 Investigación

DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto consiste en realizar un estudio que permita conocer cómo desestimular el ingreso de vehículos al centro de las ciudades, conocer el estado actual de la movilidad motorizada en el Distrito el Carmen y con dicha información hacer la propuesta respectiva.

OBJETIVO GENERAL

Hacer un estudio que permita conocer las estrategias utilizadas en otras ciudades que desestimulen el ingreso de vehículos privados al centro urbano, para elaborar una propuesta en el CDI el Carmen.

JUSTIFICACIÓN

La calidad de vida de los centros de las ciudades están afectados por la alta densidad de transporte motorizado.

Los estudios demuestran que en San José la estadística de cantidad de vehículos que ingresan diariamente aumentan constantemente.

ACTORES

TEC, MOPT, COSEVI, ONGs en movilidad

Discusión y Conclusiones

1. **Características de los dos modelos:** El modelo de CDI propuesto por el Plan GAM 2013-2030, al ser un modelo elaborado en Costa Rica que se fundamenta en el análisis territorial de zonificación de usos, servicios y equipamientos a partir de la centralidad pero que no considera en su formato de análisis la incorporación de recursos tecnológicos en la dinámica urbana, por su parte el modelo propuesto para las ciudades sostenibles es algo más universal e internacional por lo cual se hace necesario fusionar ambos con el fin de trabajar lo que se especifica en el siguiente punto.
2. Para instrumentalizar el modelo propuesto, es necesario habilitar una plataforma de gestión que canalice los esfuerzos de manera sinérgica, entre la sociedad civil, el sector privado y el Gobierno, que acerquen al Distrito El Carmen a un distrito Sostenible.
3. Los beneficios inmediatos de corto o mediano plazo resultado de la implementación del portafolio de proyectos se describe en la sección “justificación” de las fichas y están formulados de forma que tengan un efecto sinérgico entre ellas.

Recomendaciones

1. Es recomendable que antes de implementar todos los proyectos propuestos en este estudio u otros esfuerzos futuros, instalar la Regencia del CDI Sostenible. (ver figura 27)
2. Para futuros proyectos, es necesario revisar los cambios, cada 2 años, en el distrito El Carmen con el fin de adaptarlos al CDI Sostenible El Carmen.
3. La naturaleza de los proyectos demandan que se articule el desarrollo del mismo dividido entre los diferentes actores propuestos en las fichas y no de manera unilateral.
4. Seleccionar alguno de los proyectos propuestos como modelo de aplicación práctica, de tal manera que se identifiquen lecciones aprendidas que puedan ser utilizadas en la ejecución de los otros proyectos.
5. A partir del portafolio de proyectos desarrollar un proceso de priorización a partir de variables como: beneficios, impacto, costo, actores vinculados, entre otras.
6. Efectuar una búsqueda de potenciales interesados en impulsar y desarrollar alguno de los proyectos desde el sector empresarial o ente gubernamental.
7. Realizar un análisis de factibilidad para cada uno de los proyectos propuestos en el portafolio.
8. La implementación de un Centro de Infraestructura de Servicios T.I. Urbano en el distrito Carmen permitiría a partir de su experiencia de aplicación e inversión y de la optimización gradual de sus procesos y servicios ampliar el apoyo a los otros tres distritos que hacen parte del Centro Histórico de San José haciendo una economía de escala y optimización de recursos en vista de que los servicios que ofrece este centro se tratan de servicios virtuales. Sin embargo, la posibilidad de prestación de servicios puede extenderse a otros puntos del territorio nacional logrando ampliar su ámbito de influencia de manera muy eficiente.

9. Se considera parte del proceso de la concreción de cada proyecto el determinar los modelos idóneos o las posibilidades que permitan brindar financiamiento y sostenibilidad al desarrollo de los mismos. No existe un mecanismo generalizado, sino que por la diversidad de características de los proyectos es necesario encontrar modelos específicos a partir de los actores involucrado y sus capacidades.

10. El proyecto prioritario es la regencia ya que es la instancia organizadora, que une voluntades, esfuerzos y recursos. Es un espacio articulador que permite avanzar y establecer las líneas de acción visualizando posibilidades de complementación entre la sociedad, es sector privado y el Gobierno.

Referencias

[D31062] Decreto Ejecutivo N° 31062-MOPT-MIVAH-MINAE. Diario Oficial la Gaceta de la Republica de Costa Rica, San José, 29 de abril de 2003.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). *Guía metodológica del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (3era edición ed.)*.

Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). *La ruta hacia las smart cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Brugmann, J. (2009). *Welcome to the Urban Revolution How Cities are Changing the World*. New York: Bloomsbury Press.

Centro Académico de San José. (2008). *Plan de Desarrollo del Campus Tecnológico Metropolitano 2009-2013*. San José.

Costa Rica. (2015). Plan Nacional Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2021. *En C. Rica, Plan Nacional Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2021*. (págs. 296-304). San José, Costa Rica: MICITT

Daniel, S., & Doran, M.-A. (2013). 14th Annual International Conference on Digital Government. *geoSmartCity: geomatics contribution to the Smart City*, (págs. 65-71). Quebec, Canada.

Enace (s.f.) Asociación Europea para la Innovación en Ciudades y Comunidades Inteligentes (EIP-SCC). Recuperado de: <http://www.enace.es/Web/es/eip.html>

Emilio Ontiveros, D. V. (2016). *Las ciudades del futuro: inteligentes, digitales y sostenibles*. Barcelona: Ariel .

Fernández, D. (2010). El país. Recuperado de El País: https://elpais.com/diario/2010/12/12/negocio/1292162603_850215.html

Fernández Ramírez, J. L. (2011). Líder de Proyecto. Recuperado de http://www.liderdeproyecto.com/articulos/introduciendo_a_prince2.html

Garrido Ríos, A., & Ramírez Martínez, J. (2013). *Implementación de una PMO en una empresa de tecnología: un análisis comparativo de metodologías de proyectos*. Recuperado de <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/4734>:
<http://hdl.handle.net/10654/4734>

Gaete, C. M. (2014). Plataforma urbana. Obtenido de Plataforma urbana. Recuperado de: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/09/>

Gobierno de la ciudad de Buenos Aires. (s.f) Recuperado de: <http://www.buenosaires.gob.ar/innovacion/ciudadinteligente/proyectos>.

Jurídica, S. C. (1995). Sistema Costarricense de Información Jurídica. *Sistema Costarricense de Información Jurídica*. Recuperado de:
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?para m1=NRA&nValor1=1&nValor2=77104&nValor3=96513&nValor5=26

Karekar, H. (2012). *Differences between Projects, Programs and Portfolio*. Recuperado de: <http://hrishikeshkarekar.com/2012/02/differences-between-projects-programs-and-portfolio/>

Martinez, T. M. (2009). *Nuevas Tendencias de Nuevas Polis*. San José, Costa Rica: Editorial Tecnológica Costa Rica. Cartago 2009.

MIDEPLAN. (2012). *La Costa Rica que queremos*. Recuperado de: https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/9eed369-d9c-424d-86d1-2b2b2b650af5/Proceso_Vision_CR.pdf?quest=true

Morales, H. R. (2010). *Plan para Implementar la Gestión de Portafolio de Proyectos propuesto para la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la UNED*. San José: EUNED

Moore, M. H. (1997). *Creating Public Value*. London: Harvard University Press

Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015.

Organización de Estados Iberoamericanos. (2014). Ciencia, tecnología y Sociedad. *Organización de Estados Americanos para la educación la ciencia y la cultura*. Recuperado de : <http://www.oei.es/historico/cts.htm#0>

PLAN GAM 2013 – 2030. *Dimensión Ambiental*. Recuperado desde https://www.mivah.go.cr/Documentos/PlanGAM2013/01-DIMENSIONES/Dimension_Ambiental.pdf

PLAN GAM 2013-2030. *Dimensión Competitividad*. Recuperado de: <https://www.mivah.go.cr/Documentos/PlanGAM2013/01-DIMENSIONES/Competitividad.pdf>

PLAN GAM 2013 – 2030. *Dimensión Infraestructura*. Recuperado de: <https://www.mivah.go.cr/Documentos/PlanGAM2013/01-DIMENSIONES/Infraestructura.pdf>

PLAN GAM 2013 – 2030. *Dimensión Movilidad*. Recuperado desde https://www.mivah.go.cr/Documentos/PlanGAM2013/01-DIMENSIONES/Dimension_Movilidad.pdf

PLAN GAM 2013-2030. *Dimensión Urbano – Regional*. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/Documentos/PlanGAM2013/01-DIMENSIONES/Urbana_Regional.pdf

PLAN GAM 2013-2030. *Dimensión Vivienda y Equipamiento Social*. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/Documentos/PlanGAM2013/01-DIMENSIONES/Vivienda_y_Equipamiento_Social.pdf

Project Management Institute (2008). *The Standard for Portfolio Management – Second Edition*. (pp. 20-26). USA: PMI Publications.

Real Academia de la Lengua Española. (2017). Real Academia Española. Recuperado de: <http://dle.rae.es/?id=YSE9w6H>

Siegel, R. (2015). Japan Smart Cities Project Wraps Up With Impressive Results. Obtenido de: <http://www.triplepundit.com/2015/10/japan-smart-cities-project-wraps-impressive-results/>

Smart City Council. (2014). Smart Cities Rediness Guide. Obtenido de Smart Cities Council. Recuperado de: <http://smartcitiescouncil.com/>

SmartCity Project. (s.f.) Smartcity-planning. Recuperado de: <http://www.smartcity-planning.co.jp/en/outline/index.html>

Teawoo, N., & Pardo, T. (2011). 12th Annual International Conference on Digital Government Research. *Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions*, (págs. 282-291). College Park, MD, USA.

Taewoo, N., Walker, S., Gil-Garcia, J., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T., & Scholl, H. (2012). *System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on. Understanding Smart Cities: An Integrative Framework* (págs. 2289 - 2297). Hawai: IEEE.

Tecnológico de Costa Rica (s.f.). *Políticas Específicas del TEC*. Recuperado de: <https://www.tec.ac.cr/reglamentos/politicas-especificas-instituto-tecnologico-costarica>

U.S. General Services Administration.(s.f.) Presidential Innovation Fellows. Recuperado de: <https://presidentialinnovationfellows.gov/>

Washburn, D., & Sindhu, U. (2010). IT World Canada. Obtenido de Helping CIOs Understand "*Smart City*" Initiatives: *Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO*. Recuperado de http://www.itworldcanada.com/archive/Themes/Hubs/Brainstorm/forrester_help_cio_s_smart_city.pdf

Wikipedia. (2017). Ciudad. Wikipedia la Enciclopedia Libre. Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad>

Wikipedia. (2017). Estudios de ciencia, tecnología y sociedad. Wikipedia la enciclopedia libre. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Estudios_de_ciencia,_tecnolog%C3%ADa_y_sociedad