



## Análisis del Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles: Cantón de San José

**Serie**

**Ciudades Inteligentes y Sostenibles**

**Autores:**

Daniela García Sánchez - Ivannia Bolaños  
Herrera - Jairo Hernández Milián - Olman  
Segura Bonilla - Roxana Acuña Rodríguez -  
Shirley Méndez Cordonero

# CINPE



ENTRO INTERNACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA  
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



Universidad Nacional  
Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE)

Análisis del Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles: Cantón de San José

Heredia, Costa Rica



# ÍNDICE CIS-UNA

Ciudades Inteligentes y Sostenibles

## Cantón de San José

Costa Rica

338.927  
G216a

García Sánchez, Daniela

Análisis del Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles : Cantón de San José / Daniela García Sánchez y otros -- 1ª ed. -- Heredia, Costa Rica: CINPE, 2024.

Pdf. 54 Mb

Serie Ciudades Inteligentes y Sostenibles

ISBN 978-9930-640-04-3

ISBN Obra Completa 978-9930-9806-4-4

1.DESARROLLO SOSTENIBLE I.Título II. Bolaños Herrera, Ivannia, aut. III. Hernández Milián, Jairo, aut. IV. Segura Bonilla, Olman, aut. V. Acuña Rodríguez, Roxana, aut. y Méndez Cordonero, Shirley, aut.

### Equipo de trabajo

Daniela García Sánchez, Coordinadora, CINPE - UNA

Ivannia Bolaños Herrera, CINPE - UNA

Jairo Hernández Milián, CINPE - UNA

Olman Segura Bonilla, CINPE - UNA

Roxana Acuña Rodríguez, CINPE - UNA

Shirley Méndez Cordonero, CINPE - UNA

### Equipo colaborador

Marianella Arias Arias, GS1

Gabriela Arias Rojas, GS1

Eduardo Retana Jiménez, GS1



## III Descripción de las organizaciones participantes



### Organización ejecutora y responsable

El **Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible de la Universidad Nacional (CINPE-UNA)** fue creado en 1995 como un instituto transdisciplinario de carácter internacional, para formar científicos, profesionales y líderes, y fomentar actividades de investigación, extensión, producción y divulgación en los campos de la política económica con miras a promover el desarrollo sostenible. Su precursor fue la Maestría en Política Económica para Centroamérica y el Caribe que surgió en 1985. Cuenta con cinco áreas de investigación, tres programas de posgrado y un doctorado. En investigación la institución trabaja en: 1-Globalización y Comercio Internacional, 2- Política para la Gestión de Recursos Naturales y Ambiente, 3- Políticas para la Ruralidad y Desarrollo Local, 4- Sistemas de Innovación y 5- Regulación y Políticas Públicas. El programa docente incluye la Maestría Profesional en Gerencia del Comercio, la Maestría Profesional en Gestión y Finanzas Públicas y la Maestría Académica en Política Económica para Centroamérica y el Caribe y el doctorado es en Política Económica.



### Organización colaboradora

Asociación GS Uno Costa Rica es una organización internacional con oficinas en más de 114 países, en donde la Asociación GS Uno Costa Rica es la única organización miembro con licencia para administrar el Sistema GS1 y todos los derechos de uso de marca en Costa Rica. La Asociación GS Uno Costa Rica es una organización con 27 años de experiencia, con la misión de colaborar en el crecimiento de las empresas costarricense mediante la incorporación de estándares internacionales de identificación y comunicación, los cuales son desarrollados y creados con base en los requerimientos de las empresas, organizaciones, entidades públicas e incluso requisitos estipulados por leyes, decretos, normas o certificaciones existentes en diversos países.



## Organizaciones patrocinadoras



La Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL) es una organización fundada en Costa Rica en 1977 con el propósito de unir a las municipalidades del país para promover la descentralización política y administrativa del Estado. Es una entidad de derecho público, de carácter nacional, con personería jurídica otorgada por ley, y está conformada por municipalidades y federaciones municipales del país. Su objetivo principal es fortalecer los gobiernos locales mediante políticas y normativas que amplíen su autonomía, competencias y recursos. La UNGL trabaja para mejorar la gestión local, fomentar la participación ciudadana y apoyar el desarrollo sostenible de las comunidades. Además, brinda capacitación y asistencia técnica a los gobiernos locales, y colabora con el gobierno central y otras instituciones para implementar proyectos y políticas que beneficien a las municipalidades y a la población en general.



mUEve es un proyecto destinado al desarrollo urbano integral de 15 cantones dentro del área de influencia del tren metropolitano, alineado con los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Ejecutado por la Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL) en consorcio con la Asociación Municipalista de Países Bajos (VNG Internacional) y Fomento San Sebastián, y financiado por la Unión Europea, mUEve forma parte del programa Partnerships for Sustainable Cities. Los objetivos del proyecto incluyen fortalecer la gobernanza urbana intermunicipal, promover la inclusión de poblaciones vulnerabilizadas y la equidad de género, reactivar la economía local e innovar en el desarrollo urbano, así como mejorar la calidad ambiental y la resiliencia de las áreas circundantes.



## Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>2. ÍNDICE CIS - UNA</b> .....	10
2.1 ¿ Qué es el Índice CIS - UNA? .....	10
2.2 Metodología del Índice CIS - UNA.....	11
2.3 Aplicación cantonal .....	18
<b>3. PERFIL DEL TERRITORIO</b> .....	20
3.1 Perfil del Territorio .....	20
3.2 El nuevo rol de los gobiernos locales .....	21
<b>4. ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	23
4.1 Análisis del índice CIS - UNA .....	23
4.1.1 Dimensión Capital Social .....	25
4.1.2 Dimensión Ambiente .....	27
4.1.3 Dimensión Educación .....	29
4.1.4 Dimensión Seguridad Ciudadana.....	31
4.1.5 Dimensión Transporte.....	33
4.1.6 Dimensión Economía.....	35
4.1.7 Dimensión Gobernanza.....	37
4.1.8 Dimensión Tecnologías de Información y Comunicación .....	39
4.2 Síntesis dimensional .....	41
<b>5. POLÍTICAS, ACCIONES Y PROYECTOS PARA EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE</b> 42	
5.1 Dimensión Capital Social.....	42
5.2 Dimensión Ambiente .....	43
5.3 Dimensión Educación y Capital Humano .....	44
5.4 Dimensión Seguridad .....	45
5.5 Dimensión Transporte .....	46
5.6 Dimensión Economía .....	47
5.7 Dimensión Gobernanza .....	48
5.8 Dimensión Tecnologías de Información y Comunicación .....	49
<b>6. PLAN DE ACCIÓN</b> .....	50
6.1 Inversión Inteligente .....	51
6.2 Priorización de proyectos.....	52
6.3 Propuesta de Plan de Acción .....	53
6.3.1 Fichas Técnicas: Proveedores de Hardware, Software y Conectividad.....	55
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	64



## 1. INTRODUCCIÓN

El concepto de Ciudades Inteligentes comenzó a ganar relevancia a finales del siglo XX, impulsado principalmente por el rápido avance y uso extendido de las tecnologías de la información y la comunicación. Este desarrollo tecnológico moderno ha traído transformaciones significativas que han sido fundamentales para abordar los desafíos urbanos como la eficiencia energética, la contaminación ambiental y el cambio climático.

El crecimiento urbano ha sido impresionante y continuará siéndolo. Se proyecta que para el año 2050, el 70% de la población mundial vivirá en áreas urbanas, consolidando a las ciudades como centros de atracción de talento y motores del ecosistema emprendedor, además de tener un impacto directo en las oportunidades económicas y la calidad de vida de la población. Por lo tanto, era previsible que el concepto de ciudades inteligentes se posicionara gradualmente tanto en teoría como en práctica.

El enfoque de las ciudades inteligentes evolucionó a medida que captó el interés de gobiernos, empresas y organismos internacionales. Las tecnologías dejaron de ser un fin en sí mismas para priorizar el bienestar ciudadano. Satisfacer las necesidades urgentes de la población se convirtió en el objetivo central de la transformación de los entornos urbanos.

El interés por los temas ambientales también aumentó tras la Cumbre de la Tierra en 1992, lo que llevó al concepto de desarrollo sostenible a adquirir relevancia práctica. Algunas organizaciones comenzaron a integrar los principios de ciudades inteligentes y sostenibles. Este enfoque práctico hacia las ciudades inteligentes y sostenibles se centró en abordar problemas específicos como la pobreza, la informalidad habitacional, la falta de servicios básicos y la deficiencia en transporte, entre otros desafíos urbanos significativos identificados por la CEPAL.



Desde 2019, el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE) inició el desarrollo de un Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenible (CIS-UNA®) que agrupa ocho dimensiones con seis variables cada una aplicables a diferentes territorios. Inicialmente, se aplicó un ejercicio piloto en diez ciudades de Costa Rica, y actualmente, en colaboración con la Unión Nacional de Gobiernos Locales, el proyecto mUEve, el índice se ha aplicado a 15 cantones en el Gran Área Metropolitana, centrando su evaluación en aspectos más allá de lo tecnológico, como el desarrollo institucional, ambiental y cultural.

Esta serie de documentos presenta los resultados del Índice CIS-UNA para cada uno de los cantones, y esquematiza un Plan de Ciudades Inteligentes y Sostenibles desarrollado por el CINPE-UNA en colaboración con la Asociación GS1 Costa Rica. El objetivo es proporcionar a los gobiernos locales información basada en datos sólidos para abordar los retos emergentes y mejorar la gestión de recursos en sus territorios. Este esfuerzo busca facilitar decisiones orientadas a la creación de territorios más inteligentes y sostenibles, promoviendo el bienestar económico, social y ambiental para un mayor número de personas.





## 2. ÍNDICE CIS - UNA

En la siguiente sección se explicarán en profundidad las generalidades del Índice CIS-UNA, el cual es una herramienta de evaluación que mide y compara el progreso de los territorios en términos de su desarrollo hacia la inteligencia y la sostenibilidad. Se detallan los procesos involucrados, desde la selección de variables para cada dimensión hasta la metodología aplicada para el cálculo del índice y su adaptación a nivel cantonal, lo que permitirá al lector tener un panorama claro sobre cómo se calcula el índice, facilitando la comprensión de los pasos y criterios utilizados en su elaboración.

### 2.1 ¿Qué es el Índice CIS - UNA?

El Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles (CIS - UNA) se concibe dentro de un marco conceptual que define a una ciudad inteligente y sostenible como una "ciudad innovadora que utiliza las TIC y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de la operación y los servicios urbanos, y la competitividad, garantizando al mismo tiempo la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras con respecto a los aspectos económicos, sociales y ambientales" (International Telecommunications Union, 2014). Este enfoque se adapta a nuestras realidades locales porque destaca la importancia de integrar dimensiones múltiples que abarcan lo económico, social y ambiental, a la vez que obtiene respaldo conceptual en áreas como la Economía Circular y los Sistemas de Innovación.

En términos generales, un índice es una herramienta metodológica que permite sistematizar y sintetizar información variada y compleja en un formato que facilita la interpretación, la comparación y la toma de decisiones. Según Batthyany y Cabrera (2011, p. 58), un índice agrega valores de diferentes variables para crear una medida única que refleje un fenómeno específico de manera integral. Además, como señalan Segura y Hernández (2021, p. 5), la



construcción de un índice es esencial para entender en tiempo real lo que sucede en una organización o entorno, permitiendo actuar de manera proactiva antes de que surjan problemas mayores.

El Índice CIS - UNA, entonces, fusiona estos conceptos al aplicar la metodología de índices al análisis de ciudades inteligentes y sostenibles. Su propósito es proporcionar un modelo estandarizado y replicable que evalúe cómo los territorios utilizan las tecnologías y otros recursos para avanzar hacia la sostenibilidad y la mejora continua de la calidad de vida urbana. Este índice se convierte en una herramienta crucial para los planificadores urbanos y los responsables de la formulación de políticas, ya que les permite medir y comparar la efectividad de sus iniciativas y estrategias en función de criterios definidos y objetivamente medibles (Segura & Hernández, 2021).

## 2.2 Metodología del Índice CIS - UNA

La metodología aplicada para el cálculo del Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles (CIS - UNA) involucra una serie de procedimientos rigurosos que aseguran la precisión y relevancia de los resultados obtenidos. Este proceso, como lo detallan Segura y García (2021) y Segura y Hernández (2021), comprende varias etapas fundamentales, cada una contribuyendo a la integridad y utilidad del índice final.

- **Selección de indicadores**

La selección de indicadores y dimensiones para el Índice CIS-UNA se realizó mediante una metodología rigurosa que combinó revisión bibliográfica exhaustiva y la consulta con grupos focales integrados por personas expertas en desarrollo urbano, economía circular y sistemas de innovación. La revisión bibliográfica permitió identificar las mejores prácticas y marcos conceptuales existentes, mientras que los grupos focales facilitaron el intercambio de conocimientos y la validación de los criterios seleccionados. Gracias a la colaboración de grupos focales, se establecieron 8 dimensiones que componen el Índice CIS-UNA: capital social, ambiente, transporte, economía, gobernanza, tecnologías de la información y comunicación (TICs), educación y capital humano, así como seguridad ciudadana.

El índice incluye un conjunto de 48 indicadores o variables (6 por dimensión), cada uno proporcionando una medida cuantitativa o cualitativa del rendimiento en su área específica.



Cada dimensión se evalúa en una escala de 0 a 100, donde 0 indica un rendimiento muy deficiente y 100 representa un rendimiento óptimo o perfecto. Estas evaluaciones individuales se combinan para calcular una única calificación final del índice CIS - UNA, que refleja la evaluación integral de las 8 dimensiones. A continuación, se presentan las dimensiones y se enumeran las variables asociadas a cada una de ellas<sup>1</sup>.

#### A. **Capital Social:**

La dimensión de Capital Social se centra en evaluar la calidad y la profundidad de la estructura social que facilita las interacciones dentro de las ciudades. Las variables postuladas para el análisis de esta dimensión fueron las siguientes:

1. Índice de Desarrollo Humano ajustado por Desigualdad, tomado del PNUD (2022)
2. Cantidad de habitantes por EBAIS, tomado de la CCSS (2023).
3. Tasa de desempleo, tomado del CPC (2023).
4. Cantidad de programas impulsados por el gobierno local para la integración y convivencia social, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.
5. Gasto público per cápita en ocio, recreación y actividades culturales, tomado de la CGR al año 2023.
6. Porcentaje de viviendas en condición de pobreza extrema, tomado del SINIRUBE (2023).

#### B. **Ambiente:**

La dimensión Ambiental desempeña un papel crucial en la evaluación de cómo las ciudades gestionan su impacto sobre el medio ambiente y fomentan prácticas sostenibles. Las variables postuladas para el análisis de esta dimensión fueron las siguientes:

1. Toneladas de dióxido de carbono emitidas por el sector transporte, tomado de la Intendencia de Transporte de ARESEP (2023).
2. Porcentaje de personas con acceso a agua potable, tomado del AyA (2021).

---

<sup>1</sup>Cada indicador del índice tiene una ficha técnica que se encuentra disponible en la página web <https://www.proyectocis.com/fichas-técnicas-2024>



3. Porcentaje de aprovechamiento de residuos recolectados, tomado del CPC (2023).
4. Trama verde urbana, tomado de TEVU (2022).
5. Cantidad per cápita de toneladas de residuos sólidos, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.
6. Índice de biodiversidad, medido por el bioindicador de aves, tomado de TEVU (2024).

#### C. **Transporte:**

La dimensión de Transporte aborda de manera integral cómo se facilita la movilidad de personas y bienes dentro de las ciudades. Las variables postuladas para el análisis de esta dimensión fueron las siguientes:

1. Multimodalidad de sistemas de transporte, tomado de ARESEP (2019)
2. Cantidad de sistemas inteligentes de semaforización, tomado del MOPT (2023)
3. Cantidad de centros de recarga rápida para automóviles eléctricos, tomado de Electromaps (2023).
4. Cantidad de accidentes de tránsito con víctimas por cada diez mil habitantes, tomado de COSEVI (2022).
5. Inversión media por km en la red vial cantonal, tomado del CPC (2023)
6. Porcentaje de Kilómetros de ciclovías respecto al total vial cantonal, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.

#### D. **Economía:**

La dimensión Económica es esencial para entender y evaluar la capacidad de una ciudad para fomentar un crecimiento económico sostenible, apoyándose en la innovación, la competitividad y el emprendimiento. Las variables postuladas para el análisis de esta dimensión fueron las siguientes:

1. Cantidad de PYMES activas por cada diez mil habitantes, tomado del MEIC (2023).
2. PIB per cápita, tomado del BCCR (2021).
3. Índice de Competitividad, tomado del CPC (2023).



4. Cantidad de días naturales para hacer legalmente operable un negocio, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.
5. Porcentaje de empresas exportadoras respecto al total país, tomado de PROCOMER (2023).
6. Cantidad de kilovatios hora (KW/h) de consumo eléctrico per cápita, tomado de la CCSS (2022).

#### E. **Gobernanza:**

La dimensión de Gobernanza se centra en examinar la calidad y eficacia de la administración pública en la gestión de los recursos y la respuesta a las necesidades de los ciudadanos. Las variables postuladas para el análisis de esta dimensión fueron las siguientes:

1. Índice de Gestión de Servicios Municipales, tomado de la CGR (2023).
2. Calificación por los procesos de interacción con la ciudadanía, tomado de la CGR (2023).
3. Calificación de estándares para datos abiertos, tomado de la Defensoría de los Habitantes (2022).
4. Porcentaje de participación en las elecciones municipales, tomado del TSE (2024).
5. Proceso de ejecución del plan regulador, tomado del INVU (2023)
6. Porcentaje de trámites que se gestionan de manera digital en el gobierno local, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.

#### F. **Tecnologías de Información y Comunicación/Innovación:**

La dimensión de Tecnología e Innovación es fundamental para comprender cómo las ciudades utilizan y se benefician de las tecnologías avanzadas en su evolución hacia sistemas urbanos más eficientes y sostenibles. Las variables postuladas para el análisis de esta dimensión fueron las siguientes:

1. Calificación por la infraestructura digital, tomado de la CGR (2021).
2. Porcentaje de hogares con acceso a internet, tomado del CPC (2023).



3. Cantidad de puntos de acceso público con Wifi gratuito, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.
4. Cantidad de aplicaciones digitales impulsadas por el gobierno local, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.
5. Cantidad de medidores eléctricos inteligentes instalados por cada diez mil habitantes, tomado de la ARESEP (2023).
6. Desempeño de velocidad de descarga 4G, tomado del CPC (2023).

#### G. **Educación – Capital Humano:**

La dimensión Educación y Capital Humano se centra en la calidad y accesibilidad de las oportunidades educativas y de formación de la población, reconociendo su papel fundamental en el desarrollo de un capital humano capaz de sostener y avanzar en la agenda de las ciudades inteligentes y sostenibles ante los desafíos que plantea una economía global y basada en el conocimiento. Las variables postuladas para el análisis de esta dimensión fueron las siguientes:

1. Porcentaje de escuelas y colegios con acceso a internet, tomado del MEP (2023).
2. Cantidad de escuelas y colegios por cada diez mil habitantes, tomado del MEP (2023).
3. Porcentaje de promoción en cursos en educación técnica o profesional, tomado del INA (2023).
4. Porcentaje de matriculados en educación regular en edades de 13 a 17 años, tomado de la CCSS (2024).
5. Cantidad de programas de alfabetización digital impulsados por el gobierno local, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.
6. Tasa de graduados en ingeniería y tecnologías, tomado del PEN (2023).

#### H. **Seguridad Ciudadana:**

La dimensión Seguridad Ciudadana es esencial para evaluar la capacidad de las ciudades para proteger a sus ciudadanos frente a una variedad de riesgos y amenazas, incluyendo el crimen y los accidentes. Esta dimensión aborda cómo las tecnologías avanzadas y la planificación



urbana estratégica se utilizan para crear entornos urbanos seguros y resilientes. Las variables postuladas para el análisis de esta dimensión fueron las siguientes:

1. Cantidad de robos al año por cada diez mil habitantes, tomado del OIJ (2023).
2. Cantidad de homicidios al año por cada diez mil habitantes, tomado del OIJ (2023).
3. Cantidad de policías del gobierno local, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.
4. Disponibilidad de sistemas de georreferencia de delitos o denuncias, tomado del gobierno local respectivo al año 2024.
5. Cantidad de incidentes reportados de violencia familiar por cada diez mil habitantes, tomado del sistema de llamadas de emergencias 9-1-1 al año 2023.
6. Cantidad de cámaras de vigilancia instaladas por cada diez mil habitantes, tomado del gobierno local respectivo al 2024.

- **Depuración y calibración de la base de datos**

Antes de iniciar el cálculo del índice, se llevó a cabo una meticulosa depuración de la base de datos para asegurar la precisión y representatividad óptima de la información correspondiente al cantón evaluado. Este proceso incluyó la adaptación de los datos en función de su disponibilidad a nivel cantonal, ajustándolos a una escala per cápita, por cada diez mil habitantes o dejando la cantidad absoluta, según correspondiera. Esta transformación fue necesaria debido a que, en ciertos casos, la conversión de datos a una escala per cápita o por cada diez mil habitantes resultaba en cifras extremadamente reducidas, lo que se observó en variables como el número de policías municipales o la cantidad de centros de recarga para vehículos eléctricos. Este ajuste garantiza que las magnitudes sean lo suficientemente significativas para permitir un análisis comparativo adecuado dentro del contexto cantonal.

- **Normalización de los datos**

La normalización de datos constituye un proceso crítico para armonizar las diferencias en unidades de medida y rangos de variación entre los distintos indicadores utilizados en el análisis, los cuales incluyen cantidades monetarias, porcentajes, tasas de variación y cifras absolutas. Este procedimiento es también indispensable para ajustar aquellos datos que no



exhiben una distribución simétrica o que presentan valores atípicos, asegurando así la coherencia y comparabilidad de la información.

Para la normalización de los datos, se implementaron dos métodos principales:

- Re-escalamiento (método min-max): Este método ajusta los valores de modo que se distribuyan dentro de un rango de 0 a 1. Es aplicable a una amplia variedad de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, permitiendo una uniformidad que mantiene las proporciones relativas entre los datos.

$$I_{ij}^t = \frac{X_{ij}^t - \min_j^t}{\max_j^t - \min_j^t}$$

$$I_{ij}^t = \frac{\max_j^t - X_{ij}^t}{\max_j^t - \min_j^t}$$

Donde:

$I_{ij}^t$  = Dato transformado i para el conjunto de datos j en el momento t.

$X_{ij}^t$  = Dato original i para el conjunto de datos j en el momento t.

$\min_j^t$  = Valor mínimo para el conjunto de datos j en el momento t.

$\max_j^t$  = Valor máximo para el conjunto de datos j en el momento t.

- Estandarización Score Z: Este enfoque se aplica exclusivamente a datos cuantitativos y consiste en transformar los indicadores a una escala adimensional, centrada en una media de 0 y con una desviación estándar de 1. Este método es particularmente útil para datos que requieren análisis estadísticos más sofisticados, ya que normaliza la distribución de los indicadores, facilitando su interpretación y comparación subsecuente.

$$I_{ij}^t = \frac{X_{ij}^t - X_j^{-t}}{S_j^t}$$

Donde:

$I_{ij}^t$  = Dato transformado i para el conjunto de datos j en el momento t.

$X_{ij}^t$  = Dato original i para el conjunto de datos j en el momento t.



$X_j^{-t}$  = Media aritmética simple para el conjunto de datos  $j$  en el momento  $t$ .

$S_j^t$  = Desviación estándar para el conjunto de datos  $j$  en el momento  $t$ .

Ambos métodos de normalización son fundamentales para el tratamiento estadístico de los datos, optimizando la precisión analítica requerida para evaluar de manera efectiva los indicadores dentro de un modelo de índice estructurado.

- **Cálculo del índice**

El índice final se calculó utilizando un índice de media aritmética ponderada. La fórmula para el cálculo del índice CIS - UNA es:

$$ICIS = \sum_{l=1}^n I_{lj}^t$$

Este enfoque metodológico no solo garantiza la comparabilidad y la precisión del índice CIS – UNA, sino que también asegura que el índice sea adaptable y relevante para diversas configuraciones urbanas y cantonales, reflejando fielmente los esfuerzos y logros hacia una ciudad más inteligente y sostenible.

## 2.3 Aplicación cantonal

En el contexto del Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles (Índice CIS-UNA), es importante destacar que, aunque originalmente fue diseñado para evaluar ciudades, la presente investigación se plantea su adaptación, aplicación y análisis al nivel cantonal. Esta modificación metodológica es esencial a fin de reflejar con mayor precisión las características y necesidades específicas de los cantones.

El índice CIS - UNA fue inicialmente desarrollado para medir y comparar la inteligencia y sostenibilidad de las ciudades, enfocándose en áreas urbanas con sus particulares dinámicas y desafíos. Sin embargo, reconocemos que los cantones, como divisiones administrativas que pueden incluir múltiples localidades o áreas menos densamente pobladas, presentan un conjunto diferente de condiciones y necesidades. Por ello, esta investigación ha recalibrado el índice para que sea pertinente y aplicable a nivel cantonal.

El enfoque cantonal permite una evaluación más contextualizada de los factores que contribuyen a la inteligencia y sostenibilidad. A diferencia de las ciudades, los cantones



pueden abarcar áreas rurales y urbanas, cada una con sus propias especificidades que impactan en la gestión de recursos, la planificación urbana, y la provisión de servicios. Por lo tanto, es crucial adaptar los criterios y métricas del índice CIS - UNA para capturar estas variaciones y proporcionar un análisis más granular y adaptado a la realidad de cada cantón.

Por tanto, es fundamental entender que, aunque el índice CIS - UNA se originó con un enfoque en las ciudades, su aplicación en esta investigación está deliberadamente orientada al nivel cantonal. Esta adaptación permite abordar de manera más efectiva y precisa las necesidades y desafíos específicos de los cantones, facilitando así la implementación de estrategias de desarrollo que sean verdaderamente efectivas y sostenibles en el contexto cantonal.





### 3. PERFIL DEL TERRITORIO



MUNICIPALIDAD DE SAN JOSÉ

En esta sección, exploraremos el perfil detallado del territorio de estudio, centrándonos en sus sitios generales de interés y características distintivas. Además, abordaremos el nuevo rol de los gobiernos locales en la construcción de territorios inteligentes y sostenibles, destacando su importancia en la gobernanza integral y la necesidad de una colaboración

intermunicipal efectiva para enfrentar los desafíos urbanos de manera coordinada y eficiente

#### 3.1 Perfil del Territorio

## SAN JOSÉ

### Delimitación

351 958

Población  
Habitantes

44.64

Área  
Km2

7 884

Densidad  
Poblacional  
Habitantes / Km2

Provincia: San José  
Límites cantonales  
Norte: Goicoechea  
Este: Curridabat  
Sur: Alajuelita  
Oeste: Escazú

INFORMACIÓN



6.8 %  
Porcentaje respecto a la población nacional

0.09 %  
Porcentaje respecto al territorio nacional

Diseño cartográfico: Shirley Méndez Cordero, 2024



### **Sitios de interés**

- Mercado Central
- Parque Nacional de Diversiones
- Museo de Oro
- Casa Presidencial
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños.
- Estación Ferrocarril al Pacífico
- Tribunal Supremo de Elecciones
- Biblioteca Nacional
- Hospital Nacional de Niños
- Centro Nacional de la Cultura.
- Estadio Nacional.

### **Características**

Destacan las tiendas departamentales, farmacias, restaurantes, ferreterías, ventas de calzado, etc.

Hay tres centrales eléctricas dentro del cantón: Electriona, Colima y San Antonio. Electriona es hidroeléctrica, mientras que las otras dos son térmicas.

Eventos culturales: el Desfile de Boyeros, Festival de la Luz, Transitarte, el Festival Internacional de las Artes y conciertos de carácter nacional e internacional.

### **Medios de transporte**

San José presenta un elevado uso de plataformas de movilidad urbana como Uber o InDriver.

La longitud total de la red vial cantonal es de 568 km, con 13% de las vías con rango nacional y el 87% local habilitadas para el tránsito de vehículos (taxis), motocicletas, bicicletas y autobuses.

Además, cuenta con una vía férrea que lo une con diversas comunidades dentro del mismo cantón y con cantones de otras provincias.

## **3.2 El nuevo rol de los gobiernos locales**

Los gobiernos locales son pilares fundamentales en el proceso de construcción de territorios inteligentes y sostenibles. Su importancia radica en la cercanía a sus habitantes y en su capacidad para comprender las necesidades específicas de cada territorio. Reconocemos que cada cantón posee características geográficas únicas y recursos financieros distintos, sin embargo, la concepción de un entorno urbano inteligente y sostenible demanda una gobernanza integral que supere las barreras administrativas. Es crucial comprender que la construcción de centros urbanos inteligentes y sostenibles no puede lograrse de manera aislada por un solo gobierno local. Requiere una cooperación efectiva y una gobernanza intermunicipal y multinivel, donde los diferentes niveles de gobierno trabajen de manera coordinada y colaborativa para alcanzar objetivos comunes.



La colaboración intermunicipal implica que diferentes municipios dentro de una misma región trabajen en conjunto, reconociendo que los problemas y desafíos que enfrentan trascienden las fronteras administrativas. Al unir esfuerzos, se pueden aprovechar las fortalezas individuales de cada municipio y abordar los desafíos de manera más efectiva y eficiente. Este enfoque cobra especial relevancia en la región del Gran Área Metropolitana de Costa Rica, objeto de estudio en esta investigación, donde la conexión entre los municipios es esencial para abordar de manera integral los desafíos urbanos.

Por otro lado, la gobernanza multinivel reconoce la importancia de la colaboración entre los diferentes niveles de gobierno, desde el local hasta el nacional. Cada nivel de gobierno tiene un papel crucial que desempeñar en el desarrollo de centros urbanos inteligentes y sostenibles, y es necesario establecer mecanismos de coordinación y cooperación entre ellos para garantizar una implementación efectiva de políticas y proyectos.

Por lo tanto, aunque no todos los indicadores del Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles (CIS - UNA) del presente estudio están directamente relacionados con las acciones municipales, resulta crucial abordarlos desde una perspectiva multinivel e intermunicipal. Este enfoque garantiza una respuesta completa y efectiva a los desafíos y oportunidades que conlleva el desarrollo de territorios inteligentes y sostenibles.

Asimismo, cabe mencionar que, para el año 2025, se espera haya más de 26 ciudades inteligentes en todo el mundo, lo que plantea desafíos sin precedentes para los gobiernos locales en la satisfacción de las expectativas ciudadanas. Para abordar este panorama, deben enfocarse en diversas funciones, como crear plataformas para retener y atraer nuevas inversiones que mejoren la competitividad económica, gestionar campañas y concursos que fomenten la integración ciudadana, y reunir un ecosistema de actores clave entre el gobierno, empresas establecidas, nuevas compañías y sector académico. Asimismo, deben asegurar una gobernanza claramente definida, fomentar los mecanismos para aprovechar la interacción ciudadana como generadores de datos, promover un enfoque consciente de la sostenibilidad ambiental, mejorar la calidad de vida para los residentes y visitantes, buscar mejorar la inclusividad de la tecnología en el transporte, y comenzar proyectos estructurales cantonales que se adapten a las necesidades tecnológicas de cada lugar.





## 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

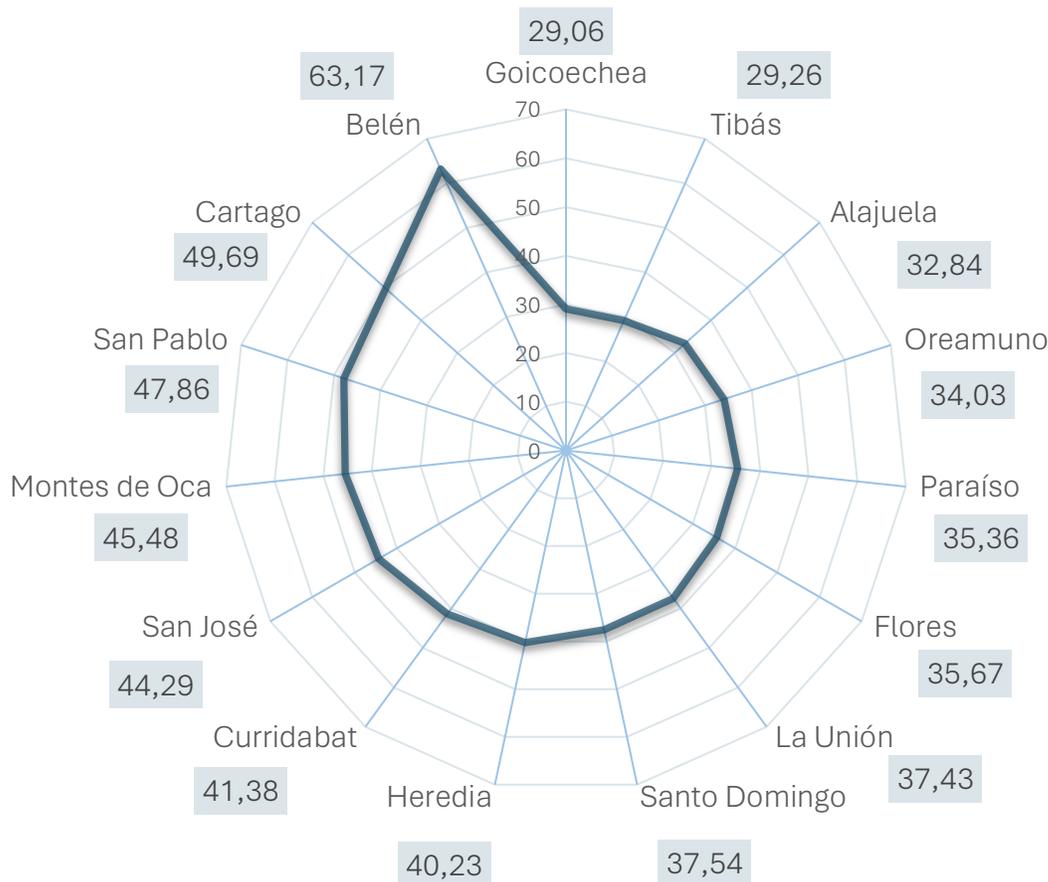
En esta sección se llevará a cabo una exploración detallada del territorio en análisis, visualizando la posición en la que se sitúa este en cada una de las variables que componen las ocho dimensiones del Índice CIS – UNA, lo que permitirá comprender el estado actual del territorio. Además, con esta información, responsables en la toma de decisiones podrán identificar áreas de mejora, implementar políticas efectivas y monitorear el progreso hacia objetivos de sostenibilidad y desarrollo urbano inteligente. Este análisis detallado proporcionará una base sólida para la formulación de estrategias orientadas a impulsar la transformación de este en términos de sostenibilidad e inteligencia.

### 4.1 Análisis del índice CIS - UNA

La evaluación final del cantón de San José en el Índice de Ciudades Inteligentes Sostenibles muestra un puntaje de 44.29, reflejando un rendimiento alto en comparación con otros territorios. Esta posición coloca al cantón de San José en el quinto lugar entre los quince territorios analizados, según lo representado en el gráfico 1. Aunque el desempeño del cantón es alto, existe la necesidad de identificar áreas de mejora para avanzar hacia una mayor sostenibilidad y eficacia en el desarrollo urbano y tecnológico



Gráfico 1. *Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles: Desempeño por territorio.*



Fuente: CINPE – UNA, 2024.

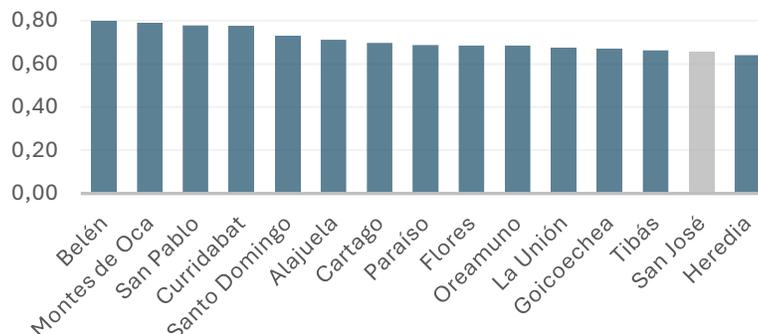
A continuación, se detalla el análisis por dimensión del cantón de San José, con el objetivo de resaltar las áreas que necesitan mejoras en sectores específicos dentro de cada una de estas dimensiones. Este enfoque permite identificar los puntos críticos y desarrollar estrategias efectivas para fortalecer el desarrollo integral del cantón.



### 4.1.1 Dimensión Capital Social

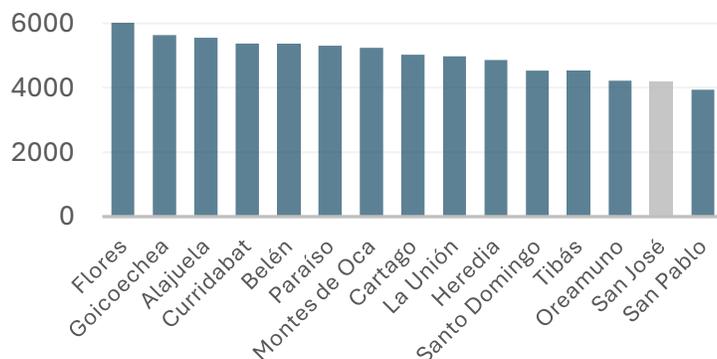
En términos generales, San José obtuvo una baja calificación de 35.24, siendo esta su tercera peor puntuación dimensional y posicionándose entre los 6 peores territorios analizados. Al analizar el desarrollo y la desigualdad mediante el Índice de Desarrollo Humano (ver Gráfico 2), se aprecia que este territorio se ubica en un nivel bajo, con una calificación de 0.66. Esta situación resalta la necesidad de un mayor nivel de equidad y bienestar social en comparación con otros territorios analizados.

Gráfico 2. Índice de desarrollo Humano ajustado por Desigualdad



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del PNUD (2022).

Gráfico 3. Cantidad de habitantes por Ebais

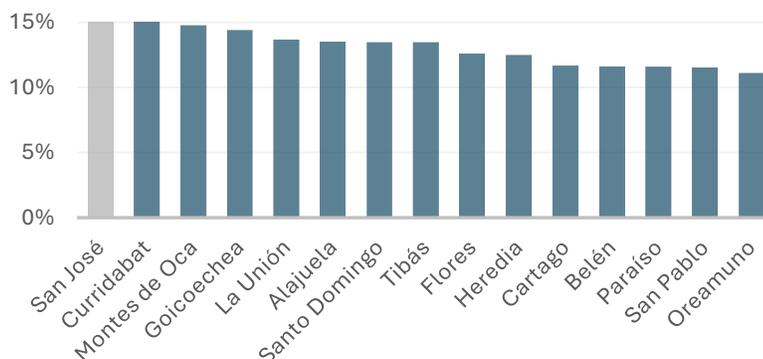


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de las CCSS (2022).

Además, San José se encuentra en una posición alta en lo que respecta a la cantidad de habitantes por Ebais con 4 190, como se puede apreciar en el gráfico 3. Esta cifra sitúa al cantón en un punto equilibrado que permite una adecuada atención sanitaria a sus residentes, sin sobrecargar los centros de salud ni dejar áreas desatendidas. Lo que contribuye a garantizar una cobertura eficiente y equitativa en materia de atención médica para la comunidad josefina.

Por otra parte, el territorio exhibe una tasa de desempleo del 16% (Gráfico 4). Cifra que sobrepasa el promedio general de desempleo entre los cantones sometidos a análisis, como se muestra en el gráfico 6. Esta situación posiciona a San José como el cantón con la mayor tasa de desempleo entre los quince bajo observación. Resultados que subrayan la importancia de abordar de manera prioritaria los aspectos fundamentales asociados con esta variable, con el fin de alcanzar un desempeño óptimo en esta dimensión socioeconómica.

Gráfico 4. Tasa de desempleo

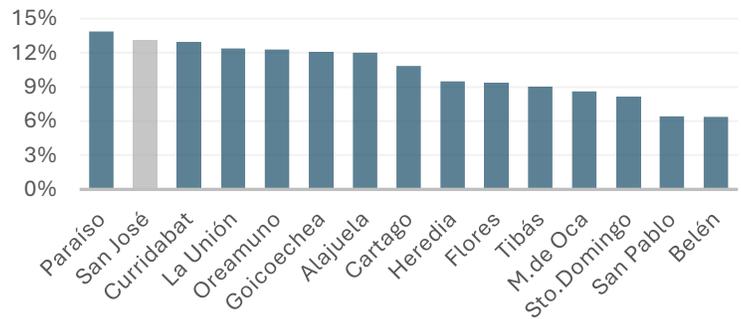


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del CPC (2023).



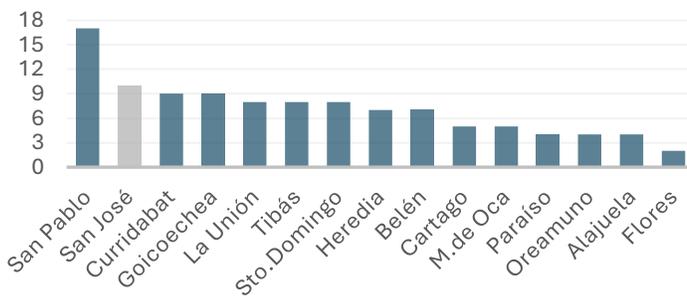
Asimismo, la cantidad de viviendas que se encuentran en condiciones de pobreza extrema, que alcanza un 13%, según se observa en el gráfico 5, lo que constituye un porcentaje significativo considerado alto en términos de vulnerabilidad económica y social. Este hallazgo subraya la urgencia de implementar políticas y programas efectivos para abordar las desigualdades socioeconómicas y proporcionar un apoyo adecuado a los hogares más necesitados en el cantón de San José.

Gráfico 5. *Porcentaje de viviendas en condición de pobreza extrema.*



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del SINIRUBE (2023).

Gráfico 6. *Cantidad de programas impulsados por el gobierno local para la integración y convivencia social.*

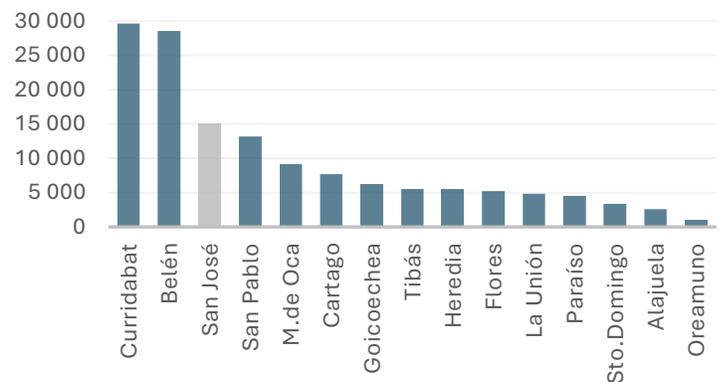


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del gobierno local respectivo (2023).

Por otra parte, San José destacó en cuanto a su gobierno local, pues se determinó que la municipalidad cuenta con un total de 10 programas para la integración y convivencia social (gráfico 6), lo que la sitúa de segunda dentro de los territorios analizados en esta área.

Además, San José se destaca como el tercer cantón con mayor gasto per cápita en actividades de recreación, ocio y actividades culturales, con un total de 15 052 colones por persona, como se muestra en el gráfico 3. Este nivel de inversión refleja un compromiso significativo con el bienestar social y cultural de la población, contribuyendo a una mejor calidad de vida en el cantón.

Gráfico 7. *Gasto público per cápita en ocio, recreación y actividades culturales.*



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la CGR (2023).

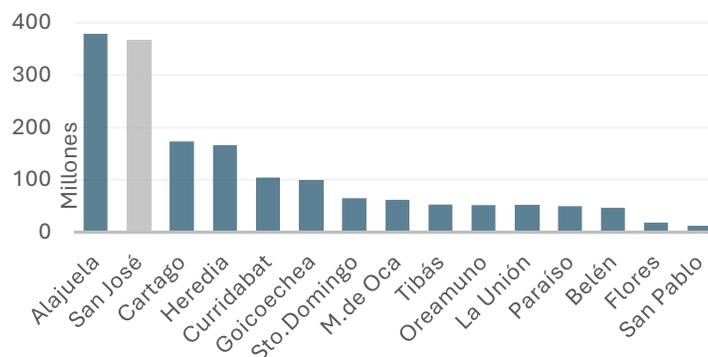


### 4.1.2 Dimensión Ambiente

En el ámbito ambiental, el cantón de San José obtuvo una calificación de 31,4 en esta dimensión, lo que representa su segunda peor puntaje dimensional. Asimismo, esta evaluación lo coloca, en comparación con otros territorios, como el segundo territorio con peor calificación.

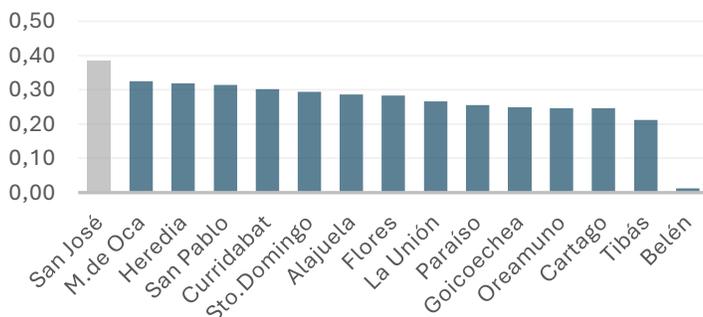
Al analizar, el indicador de las toneladas de dióxido de carbono revela que San José se posiciona entre los dos territorios con las emisiones más altas en relación con el total analizado, como se detalla en el Gráfico 8.

Gráfico 8. Toneladas de dióxido de carbono emitidas por el sector transporte



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la ARESEP (2023).

Gráfico 9. Cantidad per cápita de toneladas de residuos sólidos producidos.

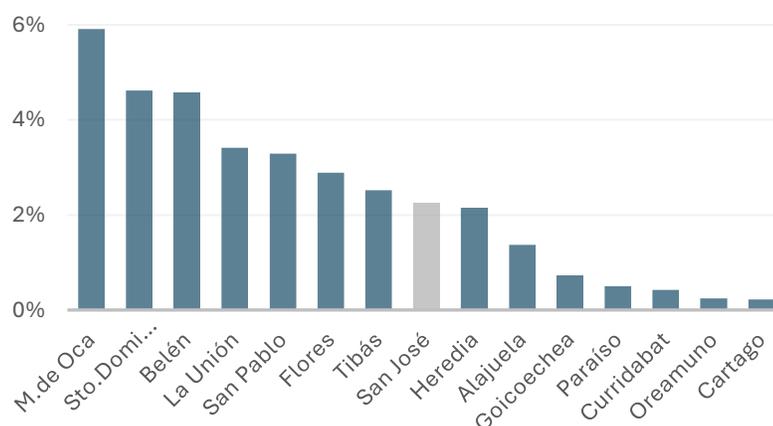


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del gobierno local respectivo (2023).

En cuanto al manejo de residuos, el territorio exhibe una producción per cápita de residuos sólidos muy alta. Se encuentra en la peor posición con la mayor cantidad de toneladas por habitante, con 0.39, como se muestra en el Gráfico 9. Por lo que, es fundamental crear acciones para mejorar el manejo de residuos sólidos en el cantón.

Pese a ello se le reconoce al cantón que ya están trabajando en el aprovechamiento de sus residuos sólidos, esto se evidencia en el Gráfico 9, donde se destaca una tasa de aprovechamiento del 2.26%. Por lo que es crucial seguir trabajando en la implementación de prácticas sostenibles para reducir aún más la generación de residuos y fomentar el reciclaje y la reutilización como componentes esenciales de la estrategia de gestión de residuos.

Gráfico 10. Porcentaje de aprovechamiento de residuos recolectados.

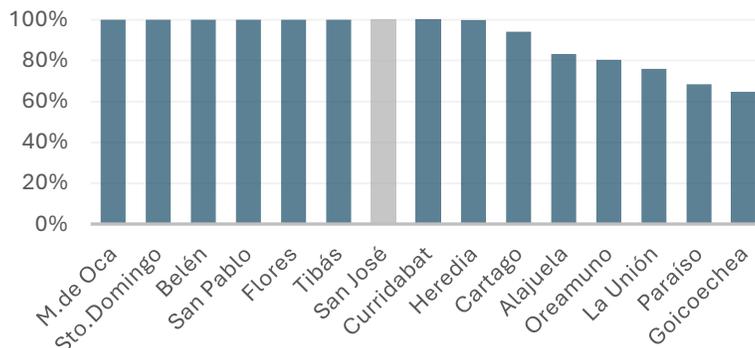


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la CGR (2022).



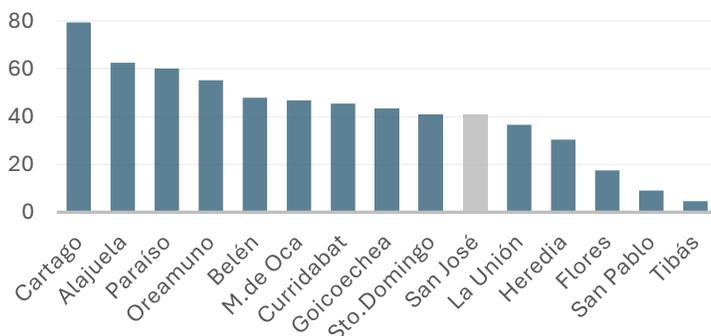
En cuanto al recurso hídrico, se le reconoce al territorio de San José que la totalidad de su población tiene acceso a agua potable, tal y como se ve en el gráfico 11. Lo anterior refleja efectivamente las infraestructuras urbanas bien desarrolladas y los sistemas de gestión de servicios públicos. Este alto nivel de acceso es crucial para la salud pública, la higiene y la calidad de vida general de los residentes.

Gráfico 11. *Porcentaje de personas con acceso a agua potable.*



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del AyA (2021).

Gráfico 12. *Índice de biodiversidad medido por el bioindicador de aves.*

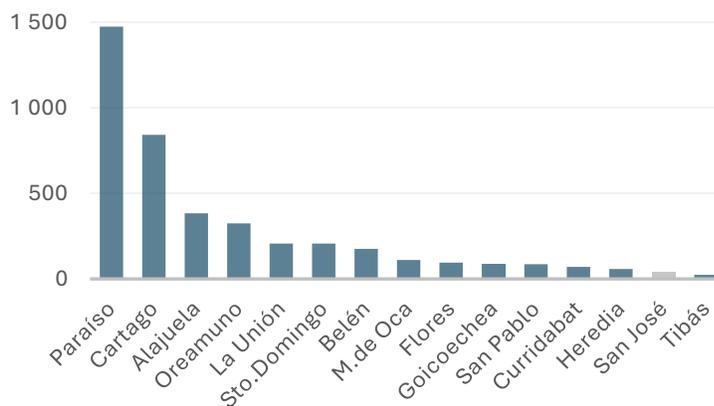


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de TEVU (2023).

Al analizar el índice de biodiversidad mediante el bioindicador de aves, ver Gráfico 12, San José muestra un índice de biodiversidad que se encuentra en la mitad superior del rango de los cantones analizados en el gráfico 12. Aunque no tiene el índice más alto, sí sugiere una presencia considerable de biodiversidad de aves en comparación con otros cantones más urbanizados o con menor cobertura vegetal. Sin embargo, enfrenta desafíos constantes debido a la expansión urbana y la presión sobre los espacios naturales.

Finalmente, en cuanto a trama verde por habitante San José muestra una cifra de 38 metros cuadrados por habitante, lo que indica una cantidad baja de áreas verdes disponibles para la población en comparación con otros territorios, inclusive muy por debajo de la media, tal y como se observa en el gráfico 13. Este valor resalta la falta de compromiso del cantón con la conservación del medio ambiente y la calidad de vida de sus residentes al no proporcionar espacios verdes para el esparcimiento, la recreación y la preservación de la biodiversidad.

Gráfico 13. *Trama verde urbana por habitante (m2).*



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de TEVU (2022).

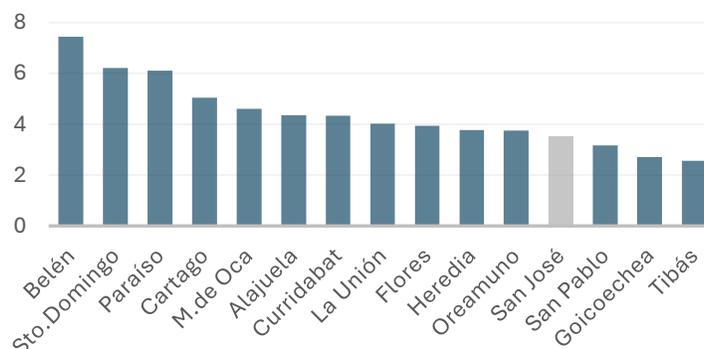


### 4.1.3 Dimensión Educación

San José, muestra un desempeño alto en el eje educativo, con una calificación de 51.73. Esta dimensión sobresale como la tercera de mejor desempeño para el cantón.

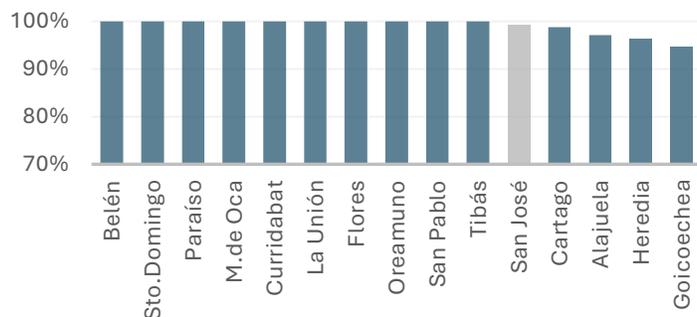
En relación con las escuelas y colegios, se ha observado que este territorio posee una baja cantidad de centros educativos por cada 10,000 habitantes, con solo 4 centros educativos, muy por debajo del promedio de los territorios analizados, como se puede apreciar en el Gráfico 14.

Gráfico 14. Cantidad de escuelas y colegios por cada diez mil habitantes.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del MEP (2022).

Gráfico 15. Porcentaje de escuelas y colegios con acceso a internet.

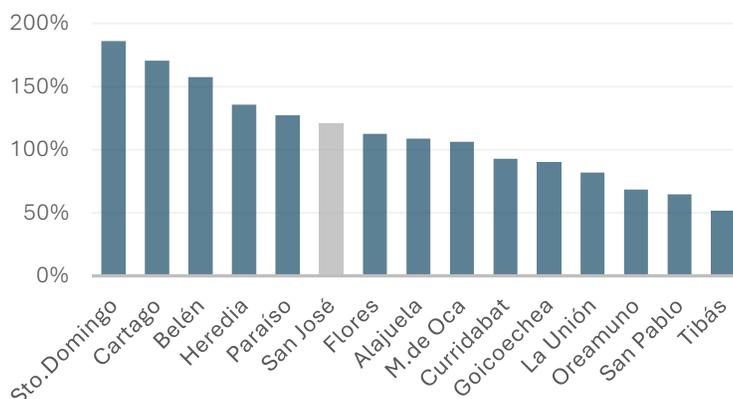


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del MEP (2022).

Por otra parte, es alentador destacar que el 99% de estas instituciones educativas tienen acceso a internet, ver gráfico 15, lo que refleja un compromiso con la integración de la tecnología en el proceso educativo para mejorar el acceso a la información y fomentar el aprendizaje digital. Sin embargo, es importante seguir trabajando para cerrar la brecha digital y garantizar que todas las escuelas y colegios tengan acceso a Internet de calidad.

En lo que respecta al proceso educativo, se identificó que el cantón de San José alcanza un porcentaje de matrícula en educación secundaria del 120.86%, como se observa en el gráfico 16. Este hallazgo puede sugerir una percepción positiva de la calidad educativa en el cantón, así como también de la disponibilidad de recursos educativos que atraen a estudiantes de otras áreas. Sin embargo, también es importante considerar que estas cifras podrían estar infladas por índices de repitencia elevados. Por lo tanto, se deben realizar estudios adicionales.

Gráfico 16. Porcentaje de matriculados en educación regular en edades de 13 a 17 años.

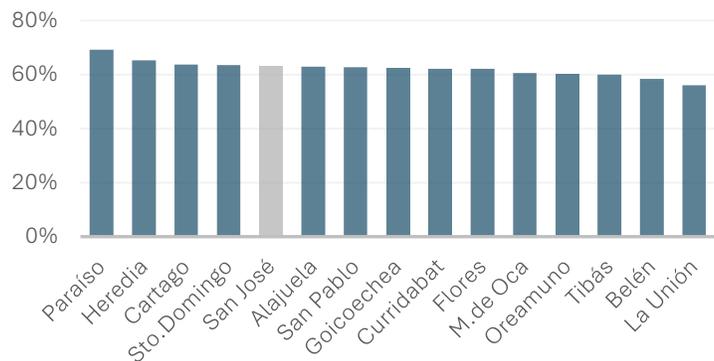


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la CCSS (2022).



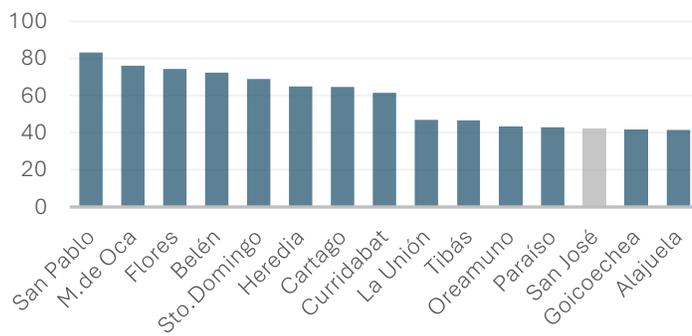
Además, se encontró que ningún territorio cuenta con una tasa de aprobación mayor al 70% en cursos de educación técnica o profesional. En el caso de San José, su tasa de promoción se sitúa en el 63%, colocándose por encima del promedio general en comparación con otros territorios analizados, ver gráfico 17. Este resultado sugiere un interés y compromiso por parte de la población josefina en la formación técnica y profesional.

Gráfico 17. Porcentaje promoción en cursos en educación técnica o profesional.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del INA (2023).

Gráfico 18. Tasa de graduados en ingeniería y tecnologías.

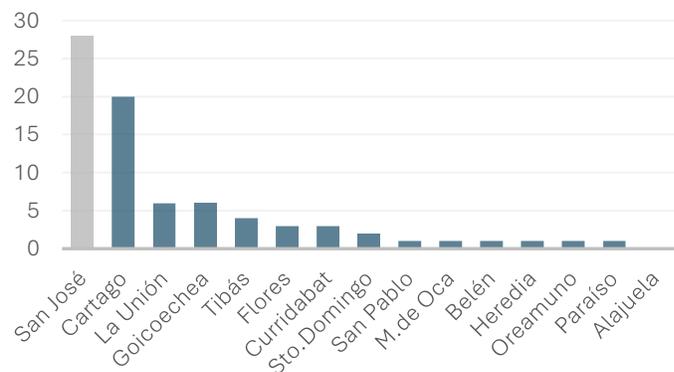


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del PEN (2023).

Por otro lado, en cuanto a la educación superior en carreras de ingenierías y tecnologías de la información y comunicación, se observó que en el cantón de San José la tasa de graduación alcanza el 42%, ver gráfico 18. Esto lo coloca por debajo del promedio del resto de territorios, siendo el tercer cantón con la menor tasa de graduados en estas áreas. Es fundamental implementar estrategias que impulsen el éxito académico y la retención de estudiantes en estas áreas de estudio.

Finalmente, en cuanto a la cantidad de programas de alfabetización digital impulsados por el gobierno local el cantón se sitúa como el territorio con la mayor cantidad de programas 28, como se puede observar en el gráfico 19. Esta cantidad de programas reflejan un compromiso por parte de las autoridades locales de San José para promover la inclusión digital y capacitar a los ciudadanos en el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

Gráfico 19. Cantidad de programas de alfabetización digital impulsados por el gobierno local.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del respectivo gobierno local (2024).



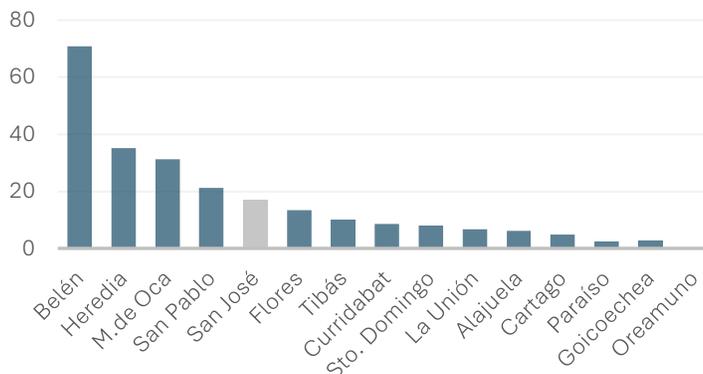
#### 4.1.4 Dimensión Seguridad Ciudadana

El tema de seguridad representa un aspecto preocupante en el cantón de San José, ya que se identificó que esta es su calificación más baja dentro de las dimensiones del índice CIS - UNA, y el segundo territorio peor calificado en esta dimensión, obteniendo un puntaje de 25.61.

En relación con la contribución del gobierno local, se ha establecido que se han instalado aproximadamente 17 cámaras de vigilancia por cada 10 mil habitantes. Pese a que, como se puede apreciar en el gráfico 20, esta cantidad se sitúa por arriba del promedio de cámaras de vigilancia en comparación con otros territorios, al ser el cantón cabecera de la provincia de San José, capital costarricense, este número se hace insuficiente.

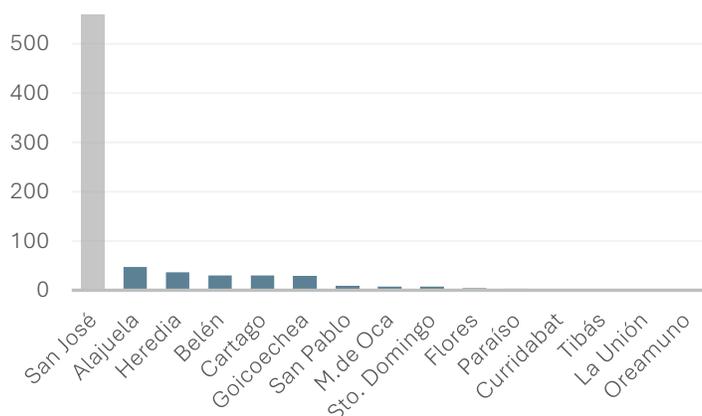
Además, San José carece de sistemas de georreferenciación de delitos, lo cual es esencial para identificar y abordar áreas problemáticas específicas dentro del territorio.

Gráfico 20. Cantidad de cámaras de vigilancia instaladas por cada diez mil habitantes



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del gobierno local respectivo (2024).

Gráfico 21. Cantidad de policías del gobierno local.



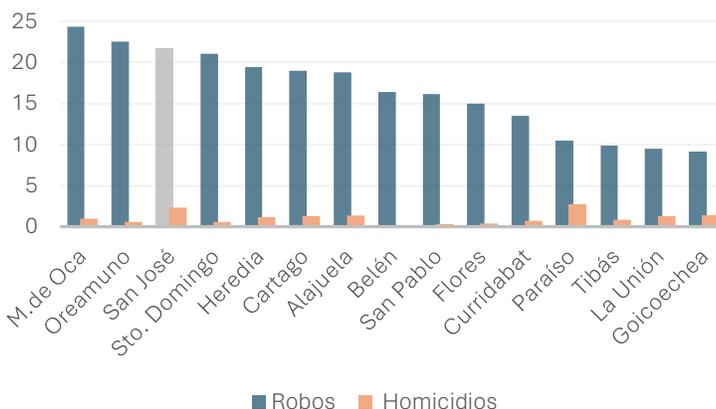
Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del gobierno local respectivo (2024).

No obstante, es crucial destacar que el cantón cuenta con 560 policías municipales en total para garantizar la protección y seguridad de la ciudadanía, ver gráfico 21. Esta cifra sugiere un compromiso activo con la protección ciudadana y la prevención del delito en el cantón. Sin embargo, es esencial considerar este dato en relación con la población y las necesidades específicas de seguridad de la comunidad para garantizar una protección efectiva y una respuesta adecuada.



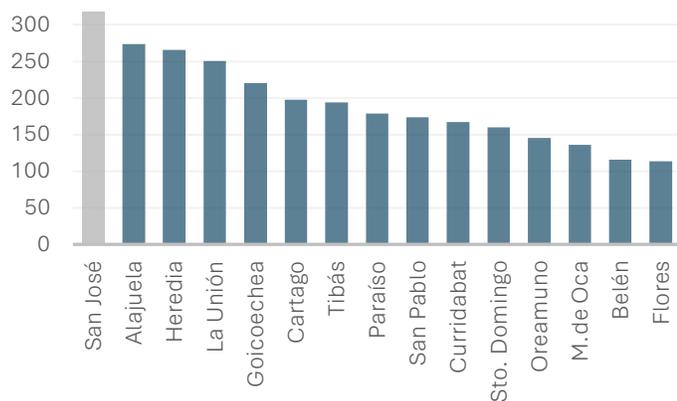
En términos de seguridad, al considerar la tasa de homicidios y robos por cada 10 mil habitantes, San José presenta 2 casos de homicidios por cada 10 mil habitantes, con una tasa de robos de 22 por cada 10 mil habitantes, tal y como se evidencia en el gráfico 22. Estos datos subrayan la importancia de reforzar la infraestructura de vigilancia, así como reforzar la necesidad de implementar un sistema de georreferenciación de delitos en el que se pueda analizar sus datos provenientes y así permitir una mejor comprensión de los patrones delictivos y facilitar la toma de decisiones informadas para diseñar estrategias de seguridad más efectivas y enfocadas en áreas específicas que requieren atención prioritaria.

Gráfico 22. Robos y homicidios por cada diez mil habitantes.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del OIJ (2023).

Gráfico 23. Cantidad de incidentes reportados por violencia Intrafamiliar cada diez mil habitantes.



Fuente: CINPE-UNA, con datos del Sistema de emergencias 9-1-1 (2023).

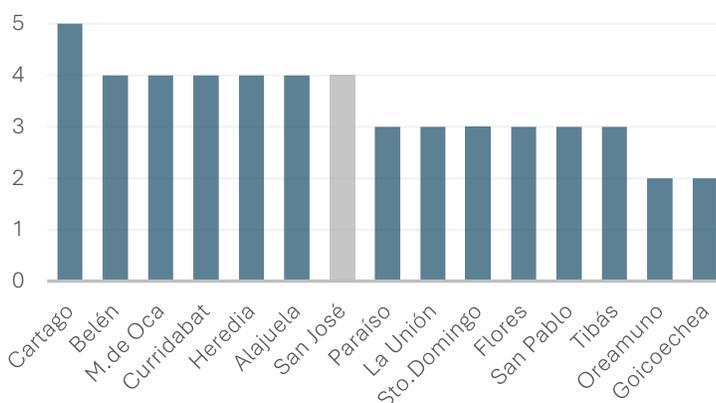
Finalmente, la cantidad de incidentes por violencia intrafamiliar por cada diez mil habitantes, el cantón de San José muestra cifras altas 317 incidentes, como se evidencia en el gráfico 22. Este resultado sugiere la necesidad urgente de implementar medidas preventivas y de intervención para proteger a las víctimas y promover entornos familiares seguros y saludables. Además, de brindar apoyo y recursos adecuados a las personas afectadas por la violencia intrafamiliar y trabajar en la sensibilización y educación de la comunidad para prevenir futuros incidentes.



### 4.1.5 Dimensión Transporte

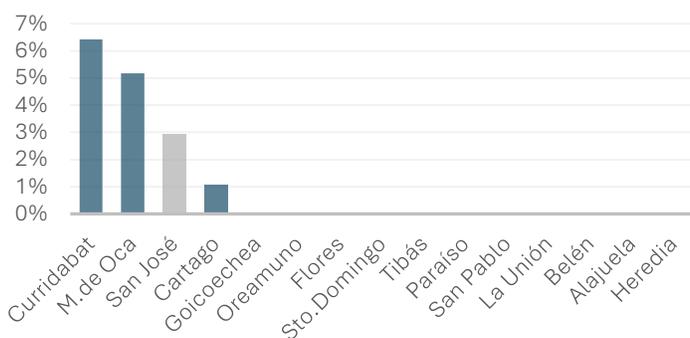
El sector del transporte se posiciona como la segunda dimensión con mayor calificación en el territorio de San José según el Índice CIS-UNA, obteniendo una puntuación de 57.03. En cuanto a la multimodalidad de los sistemas de transporte, en el cantón de San José se identificó un nivel de 4, como se muestra en el gráfico 24, lo que significa que existen nodos de 250 metros donde se conectan 4 sistemas de transporte: autobús, tren, taxi y estacionamiento para bicicletas.

Gráfico 24 Multimodalidad de sistemas de transporte.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del MOPT y ARESEP (2023).

Gráfico 25. Porcentaje de Kilómetros de ciclovías respecto al total vial cantonal.

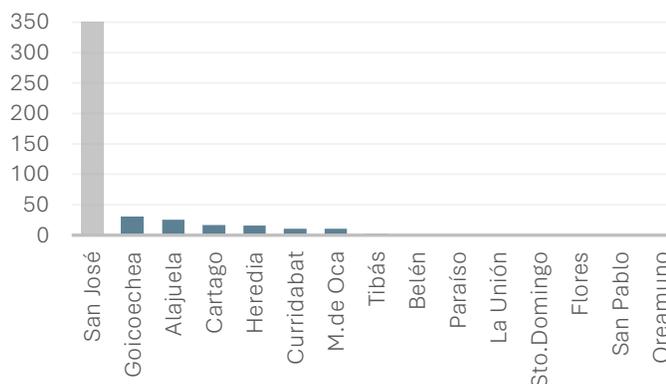


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de los respectivos gobiernos locales (2024).

Asimismo, se identificó que este es uno de los 4 cantones de los territorios analizados que cuenta con ciclovías, con un total de 13 km, que representa el 3% de red vial cantonal, como se observa en el gráfico 25. La existencia de ciclovías en San José contribuye a fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte, reducir la congestión vehicular y mejorar la calidad del aire en el cantón, por lo que, es importante continuar expandiendo y mejorando la red de ciclovías en San José.

De igual manera, se evidencia que este territorio se encuentra entre los pocos que cuentan con semáforos inteligentes instalados, sumando un total de 350, ver gráfico 26. La presencia de estos sistemas en San José contribuye a mejorar la fluidez del tráfico y la seguridad vial en el cantón.

Gráfico 26. Cantidad de sistemas inteligentes de semaforización.

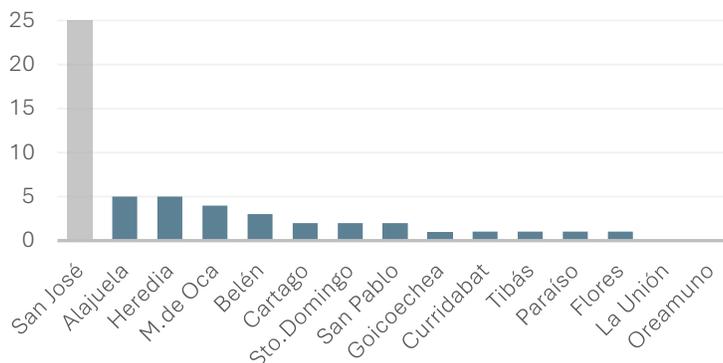


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos MOPT (2023).



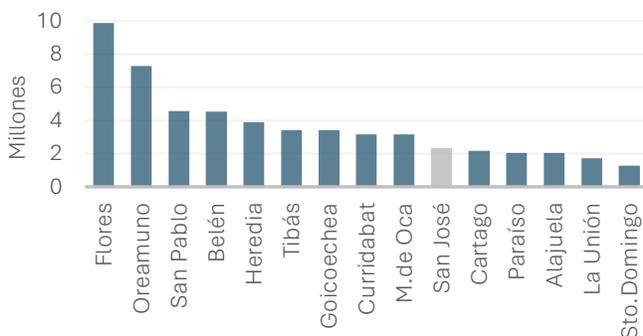
Además, en lo que respecta a los vehículos eléctricos, el territorio dispone de 25 centros de recarga rápida en su jurisdicción, según se muestra en el gráfico 27. Esta cifra, coloca a San José como el líder en movilidad eléctrica en comparación con otros territorios. Por lo tanto, es importante que las autoridades locales y otras partes interesadas trabajen en conjunto para aumentar la disponibilidad de puntos de recarga rápida y fomentar la transición hacia una movilidad más limpia y eficiente en el cantón de San José.

Gráfico 27. Cantidad de centros de recarga rápida para automóviles eléctricos.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de ELECTROMAPS (2023).

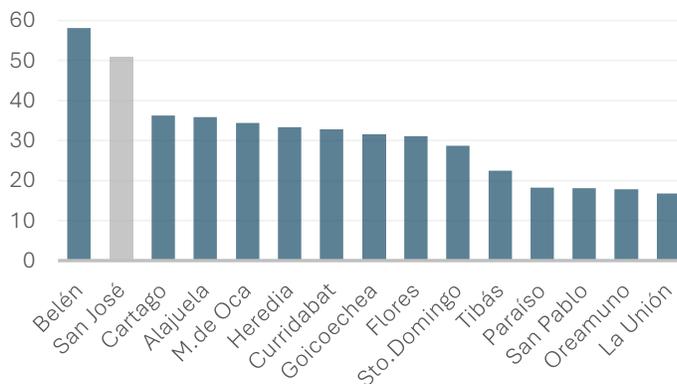
Gráfico 28. Inversión media por km en la red vial cantonal.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del ICN (2023).

Finalmente, en esta dimensión se identificó una incidencia alta en lo que respecta a los accidentes de tránsito con víctimas. Según se muestra en el gráfico 29, el territorio presentó, para el año 2023, 51 accidentes de tránsito con víctimas por cada 10 mil habitantes, cifra que se encuentra por encima del promedio de los territorios analizados y ubicándolo como el segundo cantón con mayor presencia de accidentes de tránsito con víctimas.

Gráfico 29. Cantidad de accidentes de tránsito con víctimas por cada diez mil habitantes.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de COSEVI (2022).

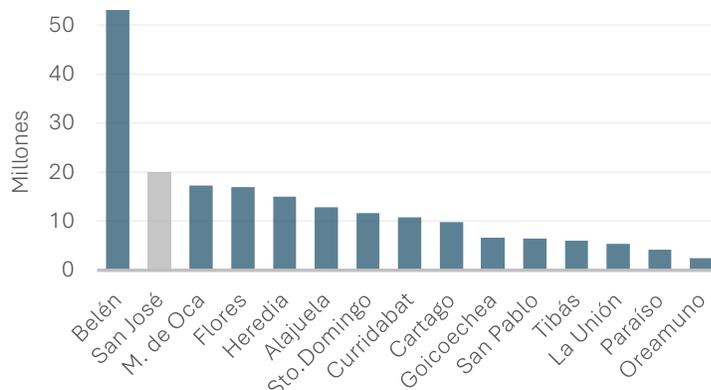


### 4.1.6 Dimensión Economía

En cuanto a la dimensión económica, San José muestra un desempeño superior al promedio, con una calificación de 45.16. Pese a ello, se requieren mejoras significativas para alcanzar un rendimiento más sólido en esta dimensión.

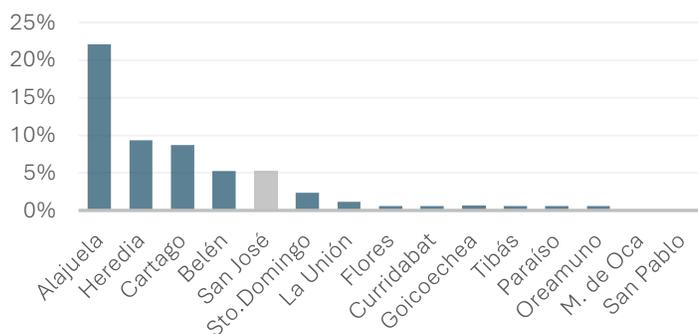
Se identificó que el territorio posee un PIB per cápita de 20 000 000 de colones, según se muestra en el Gráfico 30, cifra que refleja una situación alta en comparación con otros territorios.

Gráfico 30. PIB per cápita.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del BCCR (2021).

Gráfico 31. Porcentaje de empresas exportadoras respecto al total país.

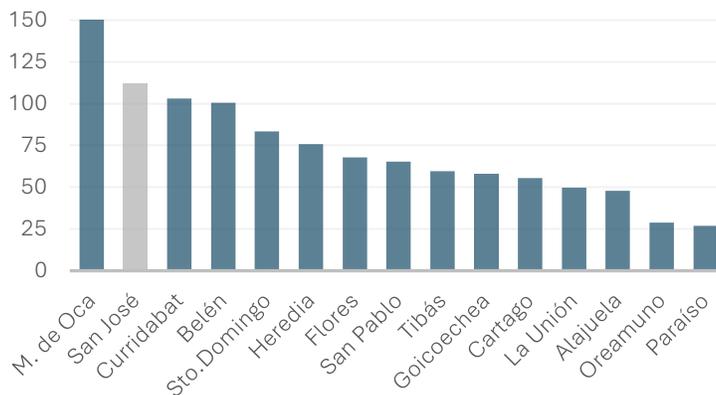


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del PROCOMER (2023).

Además, se identificó que el cantón cuenta con una cantidad significativa de pequeñas y medianas empresas (PYMEs), aproximadamente 112, tal y como se observa en el gráfico 32. Las PYMEs desempeñan un papel crucial en la economía local, generando empleo, promoviendo la innovación y contribuyendo al crecimiento económico. Por lo tanto, es importante que se promueva el desarrollo y fortalecimiento del sector PYME en San José.

Otro de los puntos favorables para el cantón en esta dimensión es el porcentaje de empresas exportadoras con respecto al total país, con 5,23%, ver gráfico 31. La presencia de un alto porcentaje de empresas exportadoras en San José puede reflejar una economía dinámica y orientada hacia el comercio internacional, por lo que, es fundamental seguir fomentando el desarrollo del sector exportador en San José.

Gráfico 32. Cantidad de PYMEs activas por cada diez mil habitantes.

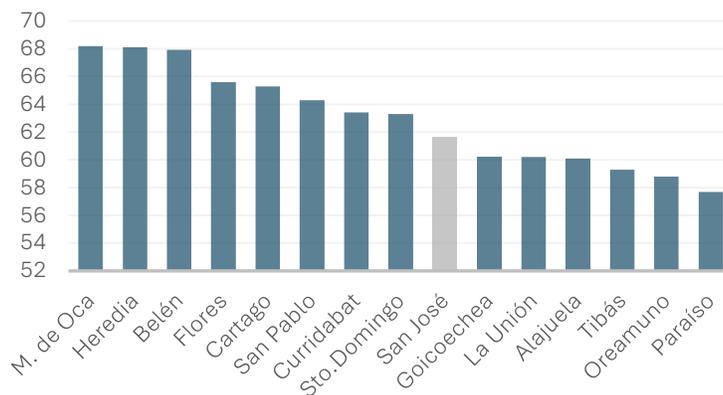


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del MEIC (2023).



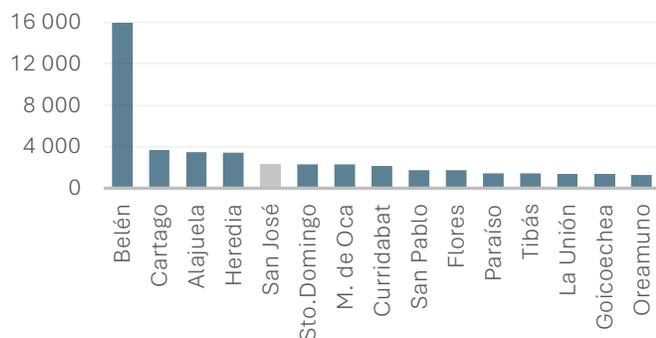
Por otra parte, el territorio exhibió un nivel de competitividad intermedio, muy cercano a la media, como se puede apreciar en el gráfico 33, donde su competitividad fue calificada con 61 de 100 puntos. Este resultado indica un margen de mejorar en la competitividad del cantón mediante la implementación de estrategias que fortalezcan aún más la competitividad del cantón, promoviendo la innovación, la educación y el desarrollo de infraestructuras que impulsen el crecimiento económico sostenible y mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

Gráfico 33. Índice de Competitividad Nacional.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del CPC (2023).

Gráfico 34. Cantidad de Kilovatios hora (kW/h) de consumo eléctrico per cápita.

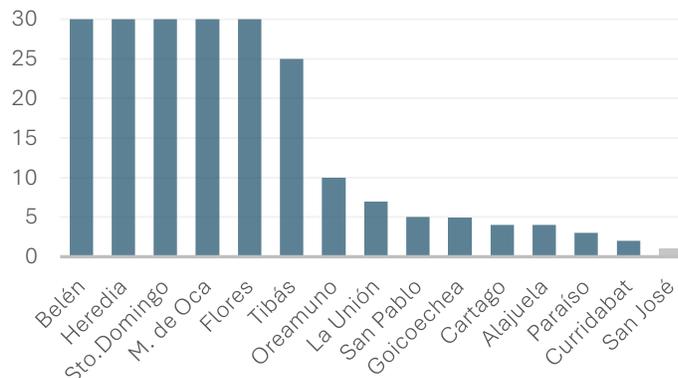


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del respectivo Gobierno local (2024)

Por otro lado, como se evidencia en el gráfico 34, el cantón muestra un nivel alto de consumo eléctrico per cápita. Un consumo eléctrico elevado suele estar asociado a una mayor actividad económica y a una mayor densidad poblacional. En el caso de San José, este consumo puede ser atribuido a la presencia de industrias, comercios y servicios, así como a una población considerable en comparación con otros territorios.

Además, en cuanto a la creación de empresas y negocios, San José destaca como el mejor territorio en términos de la rapidez para hacer legalmente operable un negocio. Según se observa en el gráfico 35, el proceso requiere tan solo de 1 día natural. Este período corto refleja un proceso eficiente y ágil para la formalización de empresas en el cantón. Sin embargo, es importante garantizar que este proceso sea también transparente y cumpla con todas las regulaciones necesarias.

Gráfico 35. Cantidad de días naturales necesarios para hacer legalmente operable un negocio.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del respectivo Gobierno local (2024).



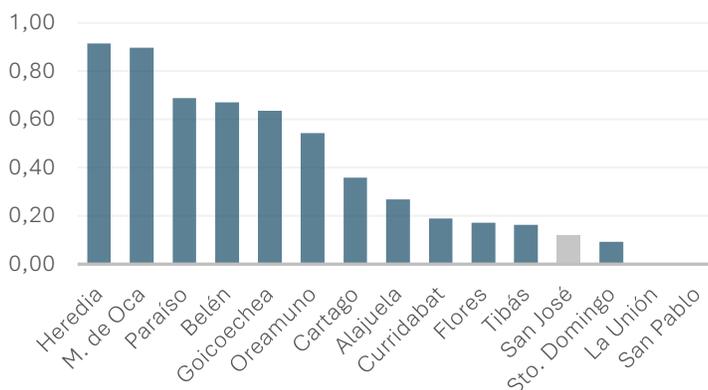
### 4.1.7 Dimensión Gobernanza

En la dimensión de gobernanza, el gobierno local de San José muestra una calificación intermedia con 48.42. Esta posición intermedia no sugiere ausencia de áreas susceptibles de mejora en el ámbito gubernamental

El gobierno local de San José ha recibido una calificación alta por parte de la Contraloría General de la República en cuanto a la gestión de sus servicios municipales. Además, es uno de los pocos cantones con tener un plan regulador vigente, aspecto que es un instrumento fundamental para el desarrollo urbano ordenado y sostenible. Refleja un compromiso por parte de las autoridades locales para establecer directrices claras y políticas de desarrollo urbano que beneficien a la comunidad.

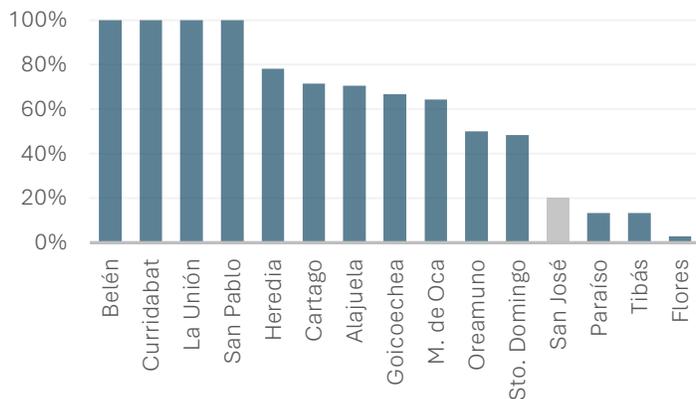
Por otro lado, en términos de desafíos en esta dimensión, según se observa en el gráfico 36, en el cumplimiento de los requisitos legales de las bases de datos abiertas del gobierno local, San José obtuvo una puntuación de 12. Esta calificación sugiere la necesidad de mejorar en la transparencia y accesibilidad de la información gubernamental.

Gráfico 36. Calificación de estándares para datos abiertos.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la DHH (2022).

Gráfico 37. Porcentaje de trámites que se gestionan de manera digital en el gobierno local.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del respectivo gobierno local (2023).

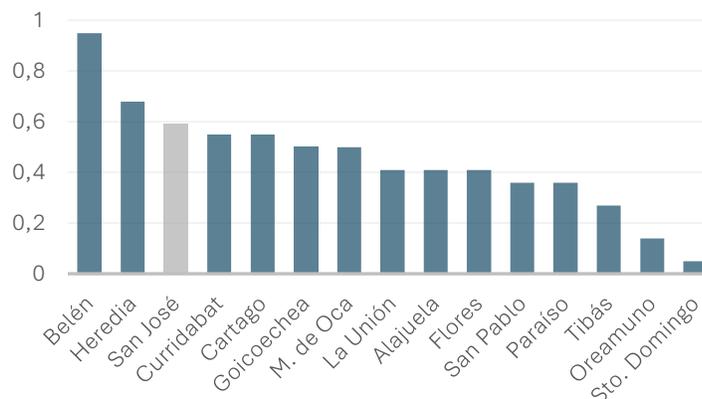
En cuanto a trámites digitales en el gobierno local de San José, únicamente se pueden realizar el 20% de sus trámites de manera digital, como se muestra en el gráfico 37. Este resultado indica la falta de compromiso por parte de las autoridades municipales para modernizar y digitalizar los procesos administrativos, lo que puede llevar a una mayor eficiencia y conveniencia para los ciudadanos.



Además, en cuanto a la calificación por los procesos de interacción con la ciudadanía que implica la identificación de puntos de contacto con los ciudadanos, la simplificación y digitalización de procesos y trámites según las necesidades de la población y la generación de una calificación, San José obtuvo una calificación del 59%, superando el promedio de desempeño del resto de los territorios analizados, como se aprecia en el gráfico 38. Esta calificación indica un compromiso significativo por parte del gobierno local en adaptar y mejorar los servicios mediante la implementación de soluciones digitales.

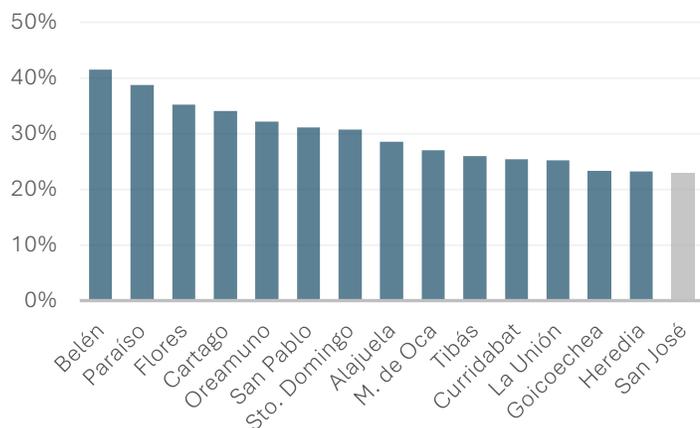
No obstante, aún hay margen para mejorar y aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales para aumentar la eficiencia administrativa y la satisfacción de los ciudadanos.

Gráfico 38. Calificación por los procesos de interacción con la ciudadanía.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la CGR (2022).

Gráfico 39. Porcentaje de participación en las elecciones Municipales.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del TSE (2024)

Finalmente, en lo que respecta al proceso electoral, se observó que este territorio presentó la tasa más baja de participación en las elecciones municipales del año 2024, con un 23% de participación, ver gráfico 39. Este resultado refleja el escaso interés y compromiso por parte de la comunidad local en el proceso democrático. Una baja participación en las elecciones municipales indica una ciudadanía poco activa y comprometida con la toma de decisiones en su comunidad. Es fundamental que el gobierno local cree conexiones con la ciudadanía.

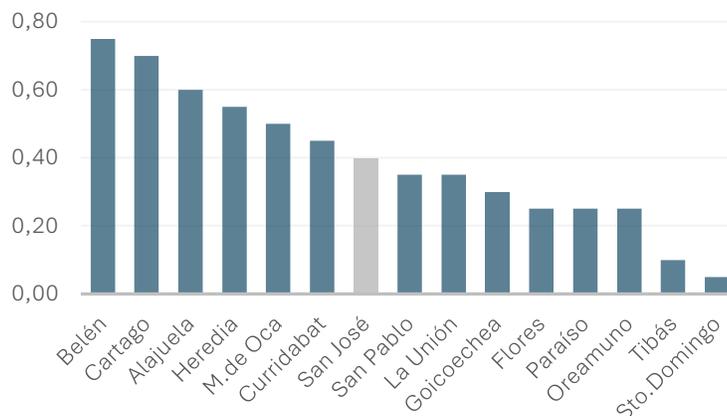


### 4.1.8 Dimensión Tecnologías de Información y Comunicación

En cuanto a la dimensión de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), el desempeño de San José se determinó como alto, con posibilidades de mejora. Su calificación de 59.69 lo posiciona como el territorio con mejor desempeño en la dimensión de TIC´s.

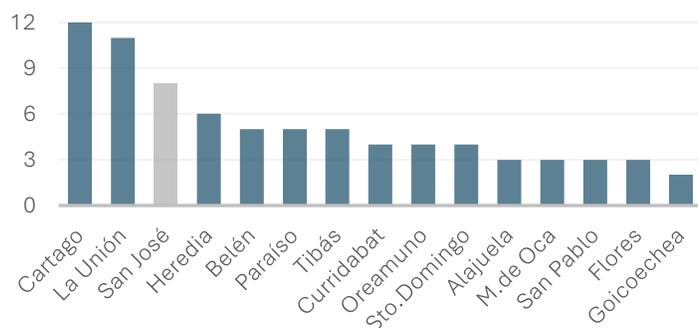
En lo que respecta a su infraestructura digital, según se puede observar en el Gráfico 40, San José cuenta con un porcentaje del 40%. Este resultado sugiere un espacio de mejora por parte de las autoridades locales.

Gráfico 40. Calificación por la Infraestructura Digital.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la CGR (2021).

Gráfico 41. Cantidad de aplicaciones digitales impulsadas por el gobierno local para la interacción con la ciudadanía.

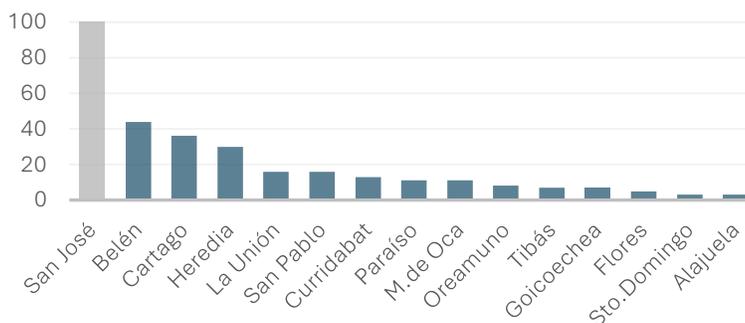


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de los respectivos Gobiernos locales (2023).

Por otra parte, el gobierno local del cantón de San José impulsa un total de 8 aplicaciones digitales para facilitar la interacción con la ciudadanía, ver gráfico 41. Este número refleja un esfuerzo significativo por parte de las autoridades locales para promover la participación ciudadana y mejorar la prestación de servicios a través de herramientas digitales. La disponibilidad de estas aplicaciones puede mejorar la eficiencia y la transparencia en la administración municipal.

Entre las fortalezas del territorio sobresalen la cantidad de puntos de acceso wifi gratuito, con 103 puntos, siendo el territorio con mayor cantidad, como se observa en el gráfico 42. Este resultado indica una disponibilidad considerable de conexiones a Internet en espacios públicos dentro del cantón, lo que puede beneficiar a los residentes y visitantes al facilitar el acceso a la información y servicios en línea.

Gráfico 42. Cantidad de puntos de acceso público con Wifi gratuito.

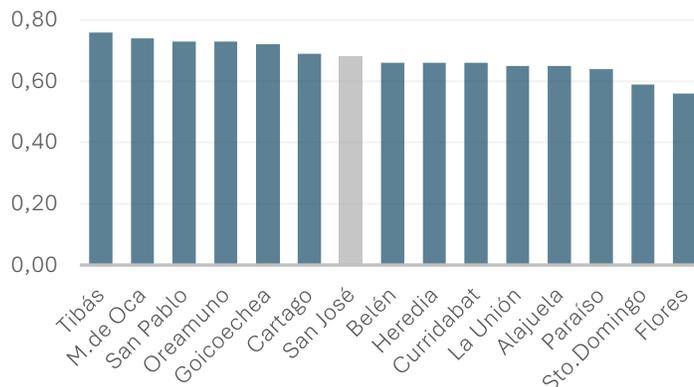


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de los respectivos gobiernos locales y SUTEL (2023)



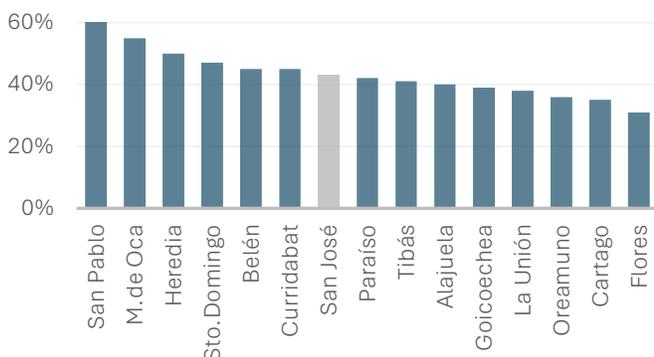
También se determinó que el desempeño de la velocidad de descarga en redes 4G se encuentra dentro del promedio de los territorios, como se observa en el gráfico 43, con un 68%. Este rendimiento destaca la infraestructura de comunicaciones relativamente eficiente en San José en comparación con otros cantones, lo que potencialmente favorece el acceso rápido a la información y servicios en línea para sus habitantes.

Gráfico 43. Desempeño de velocidad de descarga 4G.



Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la SUTEL (2023).

Gráfico 44. Porcentaje de hogares con acceso a internet.

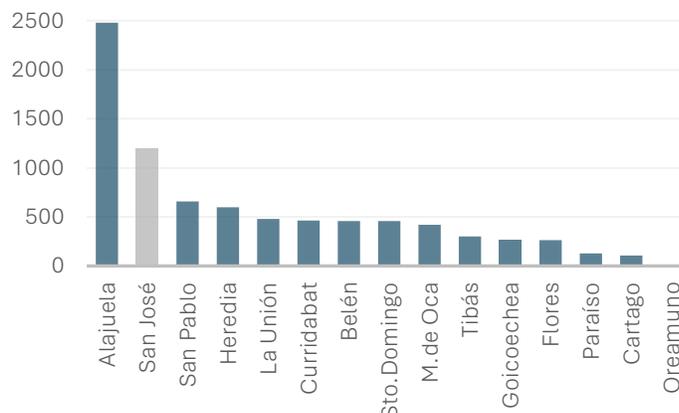


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del CPC (2023).

En cuanto a sus puntos de desafíos, en el acceso a internet, se identificó, como se muestra en el gráfico 44, que el 43% de los hogares del cantón tienen acceso a internet, una cifra que se encuentra en el promedio de los territorios analizados. Aunque la cifra refleja una cierta disponibilidad de conexión a Internet en las viviendas del territorio, sigue siendo evidente la necesidad de mejorar la infraestructura de conectividad.

Adicionalmente, se observó que en el cantón existen alrededor de 1 195 medidores inteligentes instalados por cada 10 000 habitantes, lo que se encuentra por encima del promedio del resto de los territorios analizados, como se muestra en el gráfico 45. Este resultado sugiere que el uso de esta tecnología está extendido en el cantón. Los medidores eléctricos inteligentes ofrecen diversas ventajas, como la capacidad de monitorear el consumo de energía en tiempo real y la posibilidad de implementar medidas de eficiencia energética.

Gráfico 45. Cantidad de medidores eléctricos inteligentes instalados por cada diez mil habitantes.



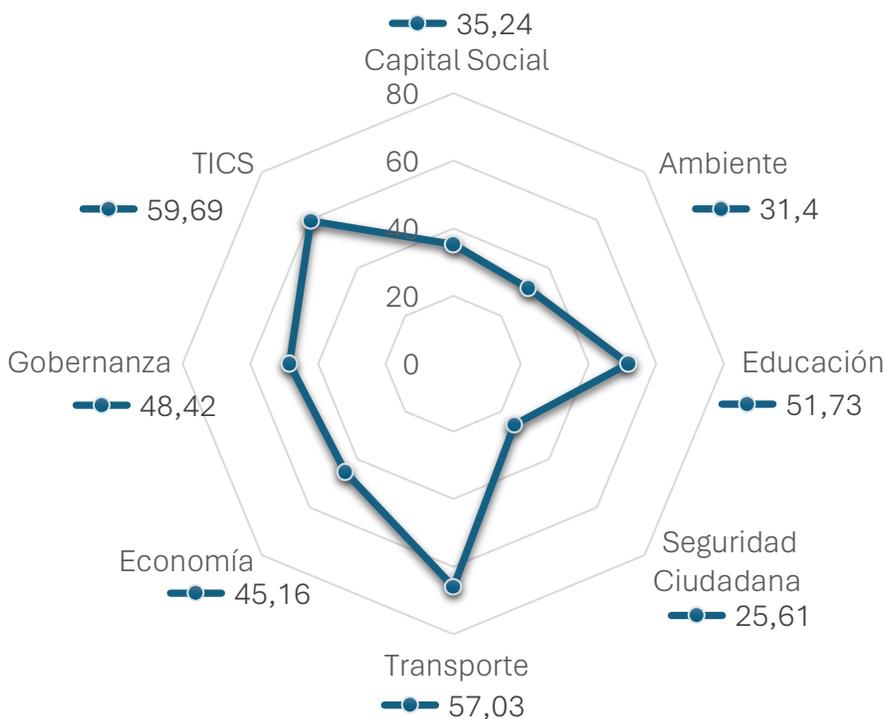
Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la ARESEP (2023).



## 4.2 Síntesis dimensional

El cantón de San José, aunque cuenta con logros destacados en diversas áreas, enfrenta retos significativos que demandan atención prioritaria. En general, estos aspectos delimitan un panorama donde San José, mientras aprovecha sus fortalezas en transporte, educación, economía y tecnología, debe abordar de manera decisiva las deficiencias en seguridad, ambiente y gestión social para mejorar integralmente la calidad de vida de sus habitantes. El gráfico 46 muestra los resultados obtenidos por el cantón en las diferentes dimensiones.

Gráfico 46. *Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles: Desempeño por dimensión en el cantón de San José*



Fuente: CINPE-UNA, 2024.





## 5. POLÍTICAS, ACCIONES Y PROYECTOS PARA EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

En esta sección, se presentan las políticas planteadas para cada dimensión que buscan impulsar el desarrollo urbano sostenible e inteligente, abordando específicamente las áreas identificadas en la sección anterior como críticas dentro del territorio. A su vez, de estas políticas se derivan una serie de acciones estratégicas diseñadas para formular soluciones innovadoras y sostenibles mediante proyectos específicos, proporcionando de esta manera un plan de acción integral que guiará a los responsables de la toma de decisiones.

### 5.1 Dimensión Capital Social



#### POLÍTICA

*“Reforzar el tejido social de la comunidad mediante una revalorización de los servicios públicos y políticas de inclusión social que permitan el fortalecimiento de redes asociativas y el mejoramiento de las capacidades individuales y colectivas para resolver problemas comunes, como la falta de empleo y el déficit de vivienda, sin dejar a nadie atrás en sus aspiraciones de bienestar.”*

#### Acciones Estratégicas

- Establecer alianzas público-privadas para fortalecer redes asociativas vinculados a los ODS 1 y 11, asociados a pobreza y vivienda.
- Orientar y destacar programas de cuidado de niños y adultos mayores para que las personas tengan disponibilidad de emplearse.
- Generar encadenamientos productivos entre gobiernos locales, sector privado, cooperativas, asociaciones, academia y ONGs para la resolución de problemas comunes y promover actividades en conjunto.
- Apoyar empresas de la región a que tengan prácticas inclusivas y sostenibles de empleo local.

#### Proyectos

- **P1-DCS:** Utilizar tecnologías de análisis de datos para identificar áreas de oportunidad y promover la creación de empleo inclusivo y sostenible en la región, en alianza con el sector privado y otras instituciones.
- **P2-DCS:** Crear una aplicación móvil que conecte a cuidadores profesionales con familias que necesiten servicios de cuidado infantil o de adultos mayores, en alianza con el sector privado y otras instituciones.



## 5.2 Dimensión Ambiente



### POLÍTICA

*“Adoptar acciones urgentes para mejorar la gestión ambiental con miras a conciliar objetivos de progreso material y la necesidad de procurar un desarrollo sostenible y responsable con el ambiente, reduciendo el impacto de los efectos nocivos de la acción humana, resultante principalmente de la contaminación atmosférica y la inadecuada disposición de residuos.”*

#### Acciones Estratégicas

- Impulsar el establecimiento de programas basados en economía circular.
- Fomentar planes de responsabilidad social empresarial.
- Establecer un programa o red de monitoreo y modelación de la contaminación atmosférica en conjunto con las universidades públicas.
- Integrar la movilidad urbana con la creación de trama verde a través de los planes en el ordenamiento territorial. (Planes y proyectos).

#### Proyectos

- **P1-DA:** Coordinar con otras instituciones y municipalidades el uso de tecnología IoT para rastrear y monitorear el flujo de recursos y materiales a lo largo de la cadena de valor, facilitando el intercambio y reutilización de productos y materiales.
- **P2-DA:** Potenciar la alianza con las universidades para monitorear la calidad del aire a través de sensores IoT, en tiempo real en diferentes áreas urbanas.



## 5.3 Dimensión Educación y Capital Humano



### POLÍTICA

*“Propiciar programas que favorezcan la consolidación de la infraestructura educativa, la transición a nuevas tecnologías y el acceso a oportunidades de educación profesional o técnica, así como reforzar acciones que desestimen la deserción de las aulas en la educación secundaria.”*

#### Proyectos

#### Acciones Estratégicas

- Impulsar incentivos y programas de ayuda material para que los jóvenes puedan acceder a programas de educación técnica donde puedan desarrollar habilidades y destrezas para el trabajo.
  - Re-diseñar la educación de la ciudadanía brindando acceso a programas de alfabetización digital como robótica, analítica de datos que sean de interés de su población.
  - Coordinar con las instituciones competentes la ampliación de la cobertura de internet a todos los centros educativos.
  - Aumentar los incentivos de estudio y promover becas mediante alianzas con el sector privado y público para fomentar la estadia en centros educativos del cantón.
- **P1-DCH:** Implementar programas de educación técnica que incluyan formación en tecnologías sostenibles, como energías renovables, gestión de residuos y eficiencia energética en coordinación con la industria y las instituciones pertinentes.
  - **P2-DCH:** Colaborar con instituciones gubernamentales y proveedores de servicios de internet para ampliar la cobertura de internet en todos los centros educativos, incluyendo escuelas periurbanas.
  - **P3-DCH:** Utilizar tecnología para la gestión de becas y plataformas en línea a fin de facilitar el proceso de solicitud y seguimiento de becas.



## 5.4 Dimensión Seguridad



### POLÍTICA

*“Adoptar, de la mano con las autoridades pertinentes, políticas integrales para devolver la seguridad a la ciudadanía capitalina como requisito indispensable para un desarrollo sostenible, con la finalidad de reducir la criminalidad, fomentar una verdadera cultura de paz, y ayudar a atacar las causas estructurales del problema de seguridad.”*

#### Acciones Estratégicas

- Establecer programas de especialización para unidades policiales para el mejoramiento de sus capacidades.
- Reforzar las zonas de cobertura donde se despeña el cuerpo policial.
- Implementar mecanismos de análisis de datos a partir de información generada por sistemas automatizados de seguridad : cámaras de vigilancia u otro.
- Impulsar programas integrales para la población joven que involucren la formación para el empleo futuro y el reforzamiento de oportunidades en actividades recreativas.

#### Proyectos

- **P1-DS:** Fortalecer la instalación de cámaras de vigilancia inteligentes, sensores de movimiento y sistemas de comunicación en tiempo real que permitan reforzar la cobertura policial en áreas vulnerables o con altos índices delictivos, logrando una respuesta rápida y eficaz ante emergencias.
- **P2-DS:** Desarrollar una plataforma de análisis de datos avanzada que integre la información generada por sistemas automatizados de seguridad, como cámaras de vigilancia y sensores de detección, para identificar patrones delictivos, prevenir delitos y optimizar la asignación de recursos policiales en función de las necesidades reales de la comunidad.



## 5.5 Dimensión Transporte



### POLÍTICA

*“Redoblar esfuerzos para asegurar un sistema eficiente de multimodalidad y un trasvase modal hacia fórmulas de transporte más sostenibles que contribuyan a mitigar los problemas de congestión, contaminación de la capital y recurrencia de accidentes viales con víctimas fatales.”*

#### Acciones Estratégicas

- Incentivar el aprovechamiento del transporte público disponible a través de campañas.
- Mejorar la infraestructura para la movilidad peatonal de forma que sea más segura y eficaz.
- Aprovechar más inteligentemente los datos emanados del uso de las tecnologías inteligentes para la movilidad.
- Impulsar el uso de aplicaciones que agilicen la modalidad y la eficiencia de las rutas, pagos, horarios, etc.

#### Proyectos

- **P1-DT:** Continuar implementando proyectos de mejoramiento de la infraestructura peatonal, como la construcción de aceras más amplias, pasos peatonales seguros, iluminación adecuada y señalización inteligente, utilizando tecnologías de IoT para monitorear el flujo de peatones, detectar áreas de riesgo y optimizar el diseño urbano. Acorde con los programas Calles Complejas y Biodiversas del Proyecto mUEve.
- **P2-DT:** Articular esfuerzos con el gobierno central y el MOP para desarrollar sistemas de gestión inteligente de datos de movilidad, integrando información proveniente de sensores instalados en vehículos, semáforos y otras infraestructuras viales, para optimizar la gestión del tráfico, prevenir congestionamientos y reducir las emisiones de gases contaminantes, contribuyendo así a la sostenibilidad ambiental y la eficiencia del transporte urbano.
- **P3-DT:** Coordinar con el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT), Consejo de Seguridad Vial (COSEVI) y Consejo de Transporte Público (CTP) el desarrollo y uso de aplicaciones móviles que faciliten la planificación y el uso del transporte público. Esto permitirá a los usuarios acceder a información en tiempo real sobre rutas, horarios, tarifas, disponibilidad de servicios, y ofrecer opciones de pago electrónico y sistemas de reserva de transporte compartido, con el objetivo de mejorar la accesibilidad, comodidad y eficiencia del transporte público. Vincular esta iniciativa con la Política 3 del PIM-DUOT del Proyecto mUEve



## 5.6 Dimensión Economía



### POLÍTICA

*“Establecer estrategias encaminadas a dinamizar el ecosistema empresarial y productivo de la capital, aumentando su competitividad a nivel nacional e internacional, mediante acciones que faciliten el crecimiento de la industria, los servicios, el turismo; la generación de empleos de calidad; el aumento de la productividad y los ingresos; y la reducción de los márgenes de pobreza e inequidad.”*

#### Acciones Estratégicas

- Desarrollar una estrategia cantonal de corto, mediano y largo plazo para la atracción de inversión nacional y extranjera directa asociada a la economía local, para generar empleo de calidad.
- Establecer una ruta turística, a través de una aplicación peatonal con los puntos clave de San José y la información de qué representan.
- Impulsar más iniciativas en el sector turístico para sacar más provecho de los atributos históricos y culturales de la capital.
- Desarrollar una estrategia cantonal de corto, mediano y largo plazo para el fomento de la salida de mercado local hacia la exportación de los productos, generando ingresos mayores, en alianza con PROCOMER.

#### Proyectos

- **P1-DE:** Crear un kiosco digital de información en alianza con comercios e instituciones de interés. Esto servirá como guía turística interactiva de San José, para proporcionar información en tiempo real sobre puntos de interés, eventos culturales, restaurantes sostenibles, rutas de transporte público ecológico y opciones de hospedaje con certificación ambiental.
- **P2-DE:** Desarrollar una plataforma en línea, conforme al Plan Regulador, que promueva las oportunidades de inversión en el cantón, destacando su potencial económico, incentivos fiscales y otros beneficios para atraer inversores nacionales y extranjeros interesados en sectores sostenibles como energías renovables, tecnología verde y turismo ecológico.



## 5.7 Dimensión Gobernanza



### POLÍTICA

*“Facilitar acciones que posibiliten una interacción más efectiva entre las autoridades y los ciudadanos de la capital, con transparencia y rendición de cuentas, mediante una eficaz utilización y redistribución de los datos digitales disponibles desde el gobierno municipal, una creciente gestión digital de trámites y servicios, y una mayor valorización de las necesidades ciudadanas.”*

#### Acciones Estratégicas

- Establecer e implementar un programa de educación digital para la ciudadanía que le permita conocer y utilizar continuamente los sistemas digitales existentes para propiciar la agilización y simplificación de trámites.
- Propiciar la ejecución de Grupos Focales conformados por los habitantes del cantón, de forma tal que se pueda investigar las necesidades y medios de comunicación efectivos para la interacción ciudadana, así como también la implementación de mecanismos tecnológicos para la captación de necesidades.
- Diseñar una estrategia de comunicación para los datos abiertos que permita la correcta interpretación de la información publicada por parte de los gobiernos locales.
- Propiciar el acceso de la comunidad a datos abiertos por medio del uso de plataformas digitales estandarizadas que promuevan la calidad, integridad y transparencia a la comunidad.

#### Proyectos

- **P1-DG:** Utilizar tecnologías de visualización de datos, herramientas de análisis y plataformas digitales para presentar de manera clara, accesible y transparente la información publicada por los gobiernos locales, fomentando así la rendición de cuentas y la participación ciudadana en la toma de decisiones.
- **P2-DG:** Desarrollar y promover el uso de una plataforma digital estandarizada para el acceso a datos abiertos, que faciliten la búsqueda, consulta y descarga de información relevante sobre la gestión pública, promoviendo la calidad, integridad y transparencia de los datos, así como la participación de la comunidad en la revisión y análisis de la información. Vinculado a la política 4 del Plan Intermunicipal de Desarrollo del Proyecto mUEve.



## 5.8 Dimensión Tecnologías de Información y Comunicación



### POLÍTICA

*“Favorecer acciones encaminadas a democratizar el alcance de las tecnologías digitales para superar las limitaciones en cobertura, de modo que los beneficios de una relativamente aceptable infraestructura y desempeño en materia de tecnologías y servicios digitales llegue a un mayor número de pobladores del territorio.”*

#### Acciones Estratégicas

- Fomentar alianzas entre los sectores público y privado para aumentar el acceso de los ciudadanos a dispositivos digitales e internet.
- Mejorar la cobertura de la infraestructura tecnológica actual con el objetivo de evitar que los beneficios de las TIC se concentren en un sector de la población.
- Impulsar un programa integral de formación basado en la utilización de medios digitales y tecnológicos en las zonas más desfavorecidas de la ciudad.

#### Proyectos

- **P1-DTIC:** Implementar proyectos para mejorar la cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica existente, con el objetivo de garantizar que los beneficios de las TIC lleguen a todos los sectores de la población. Esto podría incluir la instalación de redes de internet de alta velocidad, la ampliación de la cobertura de telefonía móvil y la implementación de tecnologías de acceso inalámbrico en áreas rurales y urbanas marginadas.
- **P2-DTIC:** Establecer alianzas entre el sector público y privado para aumentar el acceso de los ciudadanos a dispositivos digitales e internet. Esto puede incluir iniciativas de subsidios para la adquisición de dispositivos, programas de capacitación en habilidades digitales y colaboraciones con empresas de telecomunicaciones para ampliar la cobertura de internet en áreas desatendidas.





## 6. PLAN DE ACCIÓN

En Una vez desarrollado el diagnóstico y el análisis de indicadores contenidos en el índice CIS-UNA, se procede a elaborar un plan de acción que oriente las prioridades de las municipalidades para mejorar su desempeño. En el plan de acción se hace una identificación, selección, y priorización los proyectos estratégicos que permitan alcanzar los objetivos planteados en las políticas u objetivos. El plan de acción que aquí presentamos constituye un insumo técnico para apoyar la toma de decisiones municipales, aunque no significa que todas las agendas urbanas tengan que considerar todos proyectos que se proponen. Cada realidad territorial y municipal debe decidir cuáles son los más relevantes y a donde quiere dirigir los esfuerzos, además de generar la reflexión interna y los consensos necesarios.

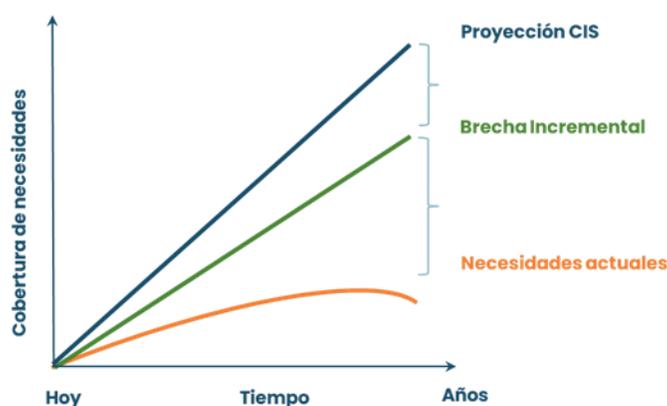
A partir de esta comprensión, exploraremos cómo visualizar el futuro de un territorio inteligente y cómo planificar a corto, mediano y largo plazo para alcanzar esa visión. Al final de esta propuesta se integra información resumida en fichas técnicas de proveedores de hardware, software y conectividad para lograr una inversión efectiva en el desarrollo urbano inteligente y sostenible. Los proveedores incluidos fueron integrados a partir de un rápido análisis de mercado, se incluyen con un objetivo informativo y sin ningún compromiso con alguno de ellos.



## 6.1 Inversión Inteligente

La implementación de proyectos por parte de los gobiernos locales debe ser gestionada de forma tal que permita cerrar la brecha incremental de necesidades demandadas por la comunidad. La inversión inteligente debe iniciar con el reconocimiento de las necesidades actuales de la comunidad, en esta etapa el índice CIS - UNA es fundamental para guiar el enfoque de los esfuerzos y la eficacia del plan, asimismo, se debe tener claro cómo se proyecta o visualiza un territorio inteligente a futuro, considerando una planeación a largo plazo.

Gráfico 47. *Inversión Inteligente*



Una vez definidos estos dos puntos se tendrá la capacidad de estimar de que tamaño es la brecha incremental, es decir, el tiempo y esfuerzo requerido para poder alcanzar la proyección del territorio inteligente deseado.

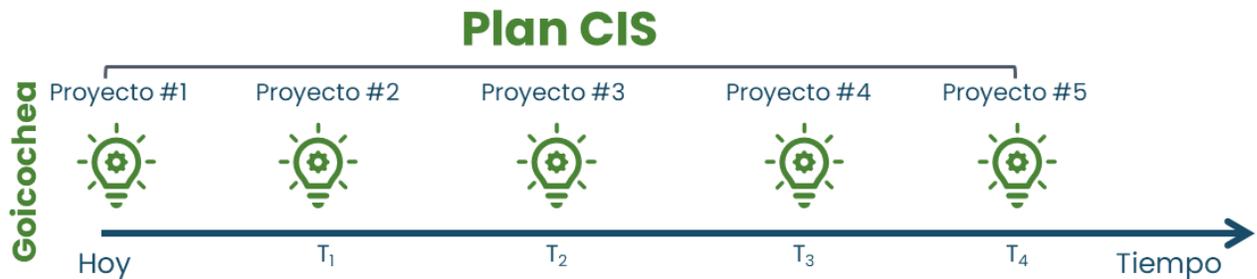
El concepto de inversión inteligente adicionalmente se fundamenta en la disposición oportuna de acciones y proyectos que busquen anticiparse a las necesidades emergentes de los ciudadanos y todos los actores que conforman e interactúan con la comunidad. La planeación debe seguir un orden lógico y secuencial que asegure en el tiempo la minimización de la brecha incremental y permita al gobierno local prepararse para avanzar hacia la construcción de un territorio inteligente.

El diseño de un cronograma permite gestionar el tiempo correctamente y estimar la inversión necesaria a incluir dentro del presupuesto. Se debe tener presente que las necesidades evolucionan y la brecha incremental puede crecer o decrecer por factores externos también, por lo tanto, es necesario recalcularla para determinar si el plan actual debe tomar otra



dirección. Por esta razón, el cronograma es una herramienta dinámica la cual debe validada y ajustada si se determina que la brecha incremental sufrió algún cambio.

Figura 1. *Diseño de un cronograma*



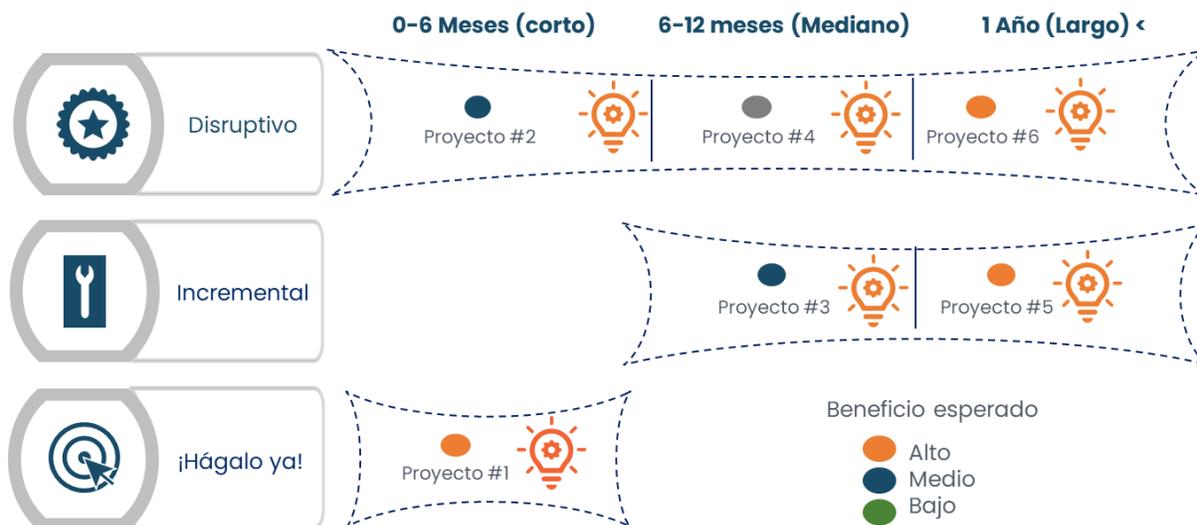
## 6.2 Priorización de proyectos

El principal valor añadido que aporta un plan de acción es la priorización de proyectos. No todos los proyectos tendrán el mismo impacto a corto, mediano y largo plazo, ni el mismo nivel de urgencia, ni el mismo impacto, grado de madurez o cantidad de recursos que necesitan. Usualmente se recomienda comenzar por “las manzanas maduras” que tienen un menor esfuerzo y un alto impacto.

Un segundo valor añadido del plan de acción es la planificación temporal, dada la limitación de recursos, no se pueden hacer todos los proyectos al mismo tiempo. Además, los proyectos tienen diferentes períodos de ejecución, puede haber proyectos ya iniciados, proyectos a futuro, o que requieren que otro proyecto finalice antes. Todos estos aspectos se deben tomar en cuenta en una buena planificación temporal.



Figura 2. Planificación temporal de proyectos

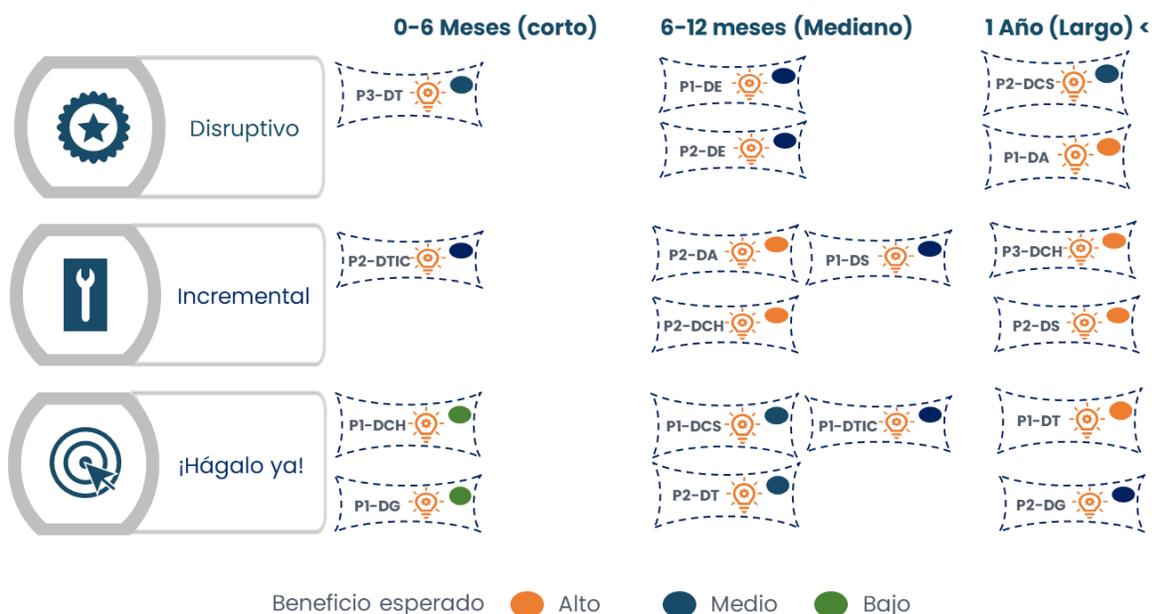


### 6.3 Propuesta de Plan de Acción

A continuación, se presenta el plan de acción específico para el cantón, con la priorización y planificación temporal de los proyectos identificados como resultado del presente estudio. Para facilitar su visualización esquemática se utilizan abreviaciones del nombre de los proyectos, utilizan el número de proyecto y la dimensión, por ejemplo, P2-DTIC, que significa Proyecto 2, Dimensión Tecnología de Información y Comunicación. Adicionalmente, una escala de colores permite asociar cada proyecto con el beneficio esperado: naranja los proyectos de beneficio alto, verde los de beneficio bajo, y azul los de beneficio medio.



Figura 3. Plan de acción



**Leyenda para facilitar su identificación**

DCS = Dimensión capital social; DA = Dimensión ambiente; DCH = Dimensión educación y capital humano; DS = Dimensión seguridad; DT = Dimensión transporte; DE = Dimensión económica; DG = Gobernanza; DTIC = Dimensión Tecnologías de Información y Comunicación. P1 = Proyecto 1, P2 = Proyecto 2, P3 = Proyecto 3, P4 = Proyecto 4, P5 = Proyecto 5.

A manera de conclusión, este plan de acción buscar servir como insumo para coordinar recursos y esfuerzos. Uno de los mayores retos y factor de éxito fundamental en cualquier agenda de desarrollo es conseguir que todos los actores que operan en el territorio avancen en la misma dirección con sus actividades. Por eso, es fundamental sumar, involucrar y consensuar con los actores locales (ciudadanía, actores privados y públicos), multinivel y de manera horizontal entre gobiernos locales. También es vital involucrarlos desde el principio.

Diseñar un buen sistema de evaluación y seguimiento de avances desde el principio también es fundamental. Para ello puede ser de utilidad identificar metas cuantitativas como pasos intermedios previos antes de llegar al objetivo final. Así se contará con información para comunicar los avances o tomar decisiones en una dirección diferente.



### 6.3.1 Fichas Técnicas: Proveedores de Hardware, Software y Conectividad

**Energys MVA Costa Rica**

OFERTA	COSTOS	OTROS TEMAS
 <p><b>¿Qué se ofrece?</b></p> <p>Sistemas inteligentes AMI para distribución de electricidad, medición inteligente de agua, telemetría satelital, monitoreo de parámetros como calidad del agua, aire y/o variables ambientales para uso en agricultura e industria.</p> <p><b>Beneficios</b></p> <p>Ofrece asesoría desde el proceso conceptual, hasta el desarrollo de proyectos aplicados a la agricultura, industria, redes eléctricas, redes de agua.</p>	 <p><b>¿Costos aproximados?</b></p> <p>Desde \$5800</p> <p><b>Tiempos de Implementación / Respuesta</b></p> <p>De 1 a 3 meses aproximadamente.</p>	 <p><b>¿Referencias casos de éxito?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin indicar</li> </ul> <p><b>Datos de Contacto / Ubicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Daniel Tacsan   <a href="mailto:dtacsan@energyscr.com">dtacsan@energyscr.com</a>   4111-0000 / 6040-6110</li> <li>Alajuela, Centro de Comercio Internacional.</li> </ul>

**PROYECTOS**

PI-DA / P2-DA / P2-DT

**Sonepar Company (IESA)**

OFERTA	COSTOS	OTROS TEMAS
 <p><b>¿Qué se ofrece?</b></p> <p>Luminaria Led Solar</p> <p><b>Beneficios</b></p> <p>Facilitan la optimización del consumo energético con equipos inteligentes y ecoeficientes, sensores automáticos de movimiento y calor, y herramientas de medición y análisis de consumos.</p>	 <p><b>¿Costos aproximados?</b></p> <p>Desde \$9000</p> <p><b>Tiempos de Implementación / Respuesta</b></p> <p>Entrega inmediata</p>	 <p><b>¿Referencias casos de éxito?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin indicar</li> </ul> <p><b>Datos de Contacto / Ubicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>David Zúñiga   <a href="mailto:dzuniga@iesacr.com">dzuniga@iesacr.com</a> / <a href="mailto:ventas@iesacr.com">ventas@iesacr.com</a>   22578500</li> <li>Escazú, Cruce de Guachipelín.</li> </ul>

**PROYECTOS**

PI-DCH



## MIPASSE

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

Peajes inteligentes, Estaciones S.O.S., Iluminación inteligente, smart glass, semáforos peatonales inteligentes, lectores de matrícula vehicular, cámaras de monitoreo de tráfico, cámaras de reconocimiento facial, Intercoms de emergencia, señales (rótulos) ecológicas.

#### Beneficios

Asesoría desde el proceso conceptual, instalación, mantenimiento.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

Tarifa escalonada (según cantidades pedidas).

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

Entrega inmediata

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

- Sin indicar

#### Datos de Contacto / Ubicación

- [costarica@mipASSE.com](mailto:costarica@mipASSE.com)
- 6489-9305
- San José

## PROYECTOS

PI-DS / PI-DT

## ACSELCO

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

Kioscos Inteligentes: Operaciones bancarias, pago de servicios, recargas telefónicas, envíos de dinero, administración de contenido, pagos y transacciones, actualización de datos, trámites y consultas.

#### Beneficios

Prestación de servicios de soporte técnico remoto, mantenimiento preventivo y correctivo, monitoreo y administración de kioscos, soluciones con modalidad de venta, alquiler.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

Contra cotización.

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

3 semanas.

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

- Clientes de acselco: ABB, Citibank, Agilent Technologies, Centage.

#### Datos de Contacto / Ubicación

- Yaneth Mora
- [Segurainformacion@acselco.com](mailto:Segurainformacion@acselco.com)
- 2505-5448
- Escazú, San José

## PROYECTOS

PI-DE



## ITECNA

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

Soluciones de iluminación para ciudades inteligentes.

#### Beneficios

Consultoría en calidad de energía; diagnóstico, análisis y mantenimiento, diseño, servicio 24/7.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

Contra cotización.

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

2 meses.

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

- Sin indicar

#### Datos de Contacto / Ubicación

- 2253-8093 – 87632434
- gcomercial@itecnacr.com
- Heredia

## PROYECTOS

-

## A.B.M de Costa Rica

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

Cámaras de identificación facial, iluminación inteligente, purificadores de agua inteligentes, sensores RFID monitoreo del clima, sistemas de transporte inteligente.

#### Beneficios

Asesoría personalizada, diagnósticos, mantenimiento.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

No brindados.

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

No brindados.

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

- Sin indicar

#### Datos de Contacto / Ubicación

- ventas@abmcr.com
- 2520 2000
- Sabana Norte, San José

## PROYECTOS

-



## Avolta Energy

OFERTA	COSTOS	OTROS TEMAS
 <p><b>¿Qué se ofrece?</b></p> <p>Paneles Solares, Baterías Solares a Gran Escala, Cargadores de Vehículos Eléctricos, Microrredes de Energía Limpia.</p> <p><b>Beneficios</b></p> <p>Asesoría, soluciones a la medida.</p>	 <p><b>¿Costos aproximados?</b></p> <p>Contra pedido.</p> <p><b>Tiempos de Implementación / Respuesta</b></p> <p>1 Mes.</p>	 <p><b>¿Referencias casos de éxito?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ddi3eLy7BCM&amp;ab_channel=AvoltaEnergy">https://www.youtube.com/watch?v=ddi3eLy7BCM&amp;ab_channel=AvoltaEnergy</a></li> </ul> <p><b>Datos de Contacto / Ubicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="mailto:ventas@avoltaenergy.com">ventas@avoltaenergy.com</a></li> <li>• 40012696</li> <li>• Los Yoses, San José.</li> </ul>

### PROYECTOS

-

## DJI Costa Rica

OFERTA	OFERTA	OFERTA
 <p><b>¿Qué se ofrece?</b></p> <p>Drones.</p> <p><b>Beneficios</b></p> <p>Plan de garantías extendidas y protección adicional que ofrece cobertura integral y efectiva para los drones, incluso en situaciones de daños por accidente. Garantías de hasta 2 años y acceso a un reemplazo.</p>	 <p><b>¿Costos aproximados?</b></p> <p>Desde \$469</p> <p><b>Tiempos de Implementación / Respuesta</b></p> <p>Inmediata.</p>	 <p><b>¿Referencias casos de éxito?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin indicar</li> </ul> <p><b>Datos de Contacto / Ubicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="mailto:ventasonline@djistore.cr">ventasonline@djistore.cr</a></li> <li>• 22342076</li> <li>• San José.</li> </ul>

### PROYECTOS

-



## COMPañIA NACIONAL DE FUERZA Y LUZ (CNFL)

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

Cargadores Semirápidos.

#### Beneficios

Facilidades de pago a través de la factura del servicio eléctrico.

Acceso a una amplia gama de cargadores semirápidos de marcas reconocidas.

Presentación de ofertas para que tome la mejor decisión.

Prioridad ante el socio comercial proveedor del equipo.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

Desde \$534

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

Inmediata.

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

• Sin indicar

#### Datos de Contacto / Ubicación

• Correo: [movelec@cnfl.go.cr](mailto:movelec@cnfl.go.cr)  
• Teléfono: 2295-5306 o 2295-5710

## PROYECTOS

P2-DT

## DATASYS

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

se enfoca en tres grandes áreas de acción: Seguridad, Administración y tecnología. Ante esto se ofrecen servicios como:

- Control de Activos.
- Procesos RPA.
- Kioscos municipales.
- Estructura de monitoreo mediante cámaras de seguridad.
- Servicios de internet.
- Monitoreos inteligentes de consumo de agua y electricidad.
- Parques inteligentes.

#### Beneficios

- Ofertas tecnológicas integrales. Tecnología-Software-Conectividad.
- Experiencias en implementaciones con gobiernos locales.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

• Municipalidades de: Santa Ana, Garabito, Desamparados

#### Datos de Contacto / Ubicación

• Guillermo Rojas|BDM Ciudades Inteligentes y seguridad electrónica| [guillermo.rojas@datasys.la](mailto:guillermo.rojas@datasys.la) | 2586-6464 ext 6427 | 7288-0912/8701-2089  
• <https://datasys.la/portafolio/ciudades-inteligentes/>

## PROYECTOS

P2-DTIC



**Grupo DIVERSCAN**

**OFERTA**



**¿Qué se ofrece?**

Se enfoca en tres grandes áreas de acción: Hardware, Software y Servicio.

**Software**

- Sistemas de control de activos, manejo de bodegas
- Sistema de manejo de eventos
- Marketplace.
- CrossWalk APP para Ciudades Inteligentes

**Hardware**

Cámaras de vigilancia, IoT, Cloud, Cómputo Móvil, RFID, SelfCheckouts

**Servicios**

- Consultoría
- Implementación
- Gestión de proyectos
- Servicio técnico

**COSTOS**



**¿Costos aproximados?**

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

**Tiempos de Implementación / Respuesta**

Por lo general se trabajan los proyectos en lapsos de 3 a 6 meses.

**Beneficios**

- La plataforma es abierta y con estandarización GSI.
- Nuestra empresa maneja un concepto de integración, potenciando la capacidad de acoplar procesos, tecnologías y sistemas. Con respaldo y experiencia de más de 16 años en el mercado.

**OTROS TEMAS**



**¿Referencias casos de éxito?**

- Asamblea Legislativa
- IAFA
- Omar Dengo
- TEC
- Ministerio de Cultura Juventud y Deportes
- Tribunal Supremo de elecciones
- INA

**Datos de Contacto / Ubicación**

- Arturo Rodriguez| arodriguez@grupodiverscan.com | 2253-5015 ext 118 | 84286590
- Nelson Mostacedo| nmostacedo@grupodiverscan.com | 2253-5015 ext 115 | 61707000
- <https://www.grupodiverscan.com/>

**PROYECTOS**

-

**Beonic**

**OFERTA**



**¿Qué se ofrece?**

Se enfoca en el Data Intelligence integrando plataformas tecnológicas para entender las necesidades de los espacios donde ciudadanos interactúan.

- Trabajo
- Ocio
- Vacaciones
- Vivir

**Beneficios**

Facilidad de interconexión con distintos orígenes de datos, IoT.

**COSTOS**



**¿Costos aproximados?**

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

**Tiempos de Implementación / Respuesta**

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

**OTROS TEMAS**



**¿Referencias casos de éxito?**

- Solicitar un demo: [Cities & Municipalities - Skyfii](#)

**Datos de Contacto / Ubicación**

- Evan Biller|Director of Business Development| evan.biller@skyfii.com| +1 978.460.1793
- <https://www.beonic.com/>

**PROYECTOS**

P1-DCS / P1-DE / P1-DG



## NEXUS INTEGRA

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

- Conjunto de soluciones que facilita la gestión de servicios a ciudadanos:
- Ambiente
- Personas
- Movilidad
- Vivir

#### Beneficios

- Integración de soluciones para lo “construcción” de entornos inteligentes.
- Centralización de datos.
- Creación de indicadores de gestión y control.
- Facilita los análisis preventivos.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

- <https://nexusintegra.io/es/casos-de-exito/>

#### Datos de Contacto / Ubicación

- Jose Luis Gómez|Director Comercial| [jose.luis.gomez@nexusintegra.io](mailto:jose.luis.gomez@nexusintegra.io)
- <https://nexusintegra.io/es/smart-city/>

## PROYECTOS

P2-DS

## QANTA

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

- Desarrollo de plataformas digitales multipropósito, sitios web interactivos, apps móviles nativas, plataformas de negocio.
- Aplicación de tecnologías para generar experiencias inmersivas (UX) tales como: Inteligencia Artificial, Machine Learning, Realidad Virtual, Realidad Aumentada, Realidad Mixta, entre otros.

#### Beneficios

- Soluciones que reducen el gap entre la estrategia y la innovación tecnológica que se desea.
- El código fuente se entrega al cliente.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera con posibilidad de desarrollar pruebas de concepto (POC).

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

- <https://indd.adobe.com/view/2f6f6ba0-ed50-48a9-bda5-c32caab3061f>

#### Datos de Contacto / Ubicación

- Maria del Mar Ruiz|Directora Comercial| [mruiz@qantamedia.com](mailto:mruiz@qantamedia.com)|7137-2717
- <https://qantamedia.com/>

## PROYECTOS

P2-DCS / P3-DT



## Global Code Technology

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

- Gestión de proyectos e integración de herramientas tecnológicas.
- Soluciones de Geo información con visualización de resultados geográficos.
- Consultoría ambiental.
- Diseño de alertas tempranas para medición de parámetros ambientales en tiempo real.
- Gestión inteligente del agua.
- Inventarios Forestales.
- Auditorías de Carbono Neutralidad.
- Otros.

#### Beneficios

- Experiencia en modernización municipal que involucran la gestión y desarrollo de proyectos de regulación, catastro y titulación.

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

Variables de acuerdo con el proyecto que se requiera.

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

- Municipalidad de El Guarco, Goicoechea, Curridabat, Sarapiquí, Cartago y Zarcero.
- [Proyectos | global-code-tech | GIs | \(globalcodetechnology.com\)](#)

#### Datos de Contacto / Ubicación

- Oficinas GCT - Oficentro Holland House | [info@globalcodetechnology.com](mailto:info@globalcodetechnology.com) | 4001-0684
- Dirección: Barrio Escalante de la rotonda de la bandera 300 mts oeste, San José.

### PROYECTOS

-

## RACSA Radiográfica Costarricense S.A.

### OFERTA



#### ¿Qué se ofrece?

- Aprovisionamiento de equipo para video vigilancia como servicio administrado
- Conectividad de Internet, datos, redes VPN, SDWAN
- Colocation y Housing
- Postes inteligentes incluyendo video vigilancia, internet, botón de pánico y otros accesorios que se deseen integrar como parlante
- Servicio "Tramite-ya" para Gobiernos locales
- Sistema de verificación de identidad por medio de huella dactilar

#### Beneficios

- En el caso de conectividad, RACSA brinda el servicio con su propia fibra óptica en la zona metropolitana y a través de un tercero en zonas fuera de esta área.
- Agilización de trámites de los ciudadanos para gobiernos locales y organizaciones gubernamentales mediante el servicio "Tramite-ya"

### COSTOS



#### ¿Costos aproximados?

En la mayoría de los proyectos los costos son personalizados, pues depende de los requerimientos del mismo.

#### Tiempos de Implementación / Respuesta

Depende de cada proyecto, tamaño y alcance de cada uno.

### OTROS TEMAS



#### ¿Referencias casos de éxito?

- Se brindarían bajo requerimiento en cada caso.

#### Datos de Contacto / Ubicación

- Carlos Herrera Álvarez | Asesor Comercial | [cherrera@racsa.go.cr](mailto:cherrera@racsa.go.cr) | 8690-8898 | Avenida 5, El Carmen, San José.

### PROYECTOS

P2-DCH / P3-DCH / P2-DE / P2-DG / P1-DTIC



**ESPH/IBUX Empresa de Servicios Públicos de Heredia, Ibox**

**OFERTA**



**¿Qué se ofrece?**

- Video protección
- Parquímetros inteligentes
- Kioscos informativos
- BPM para municipalidades

**Beneficios**

- Integración de todos los elementos de infraestructura tecnológica.
- Atención de necesidades puntuales como tobilleras electrónicas, Smart Parking, Wi-Fi público, entre otras.
- Visualización, respaldo y recuperación de datos (IBUX Cloud).
- Optimización adecuada de las TI, gracias a las prácticas de las TIC's basadas en ITIL y normas de calidad ISO 9001.

**COSTOS**



**¿Costos aproximados?**

Los servicios se ofrecen bajo modalidad de servicios administrados, por lo que un proyecto contratado a 48 meses de video protección inicia en los 300,000 colones mensuales; los proyectos de parquímetros se negocian con cada alcaldía ya que se utiliza una figura ROI.

**Tiempos de Implementación / Respuesta**

Depende del servicio contratado, pero el abaraje promedio es de 3 meses.

**OTROS TEMAS**



**¿Referencias casos de éxito?**

- Municipalidad de Heredia, San Rafael de Heredia, Alajuela, Grecia y la Dirección Nacional Notariado.

**Datos de Contacto / Ubicación**

- Federico Vargas Vargas | Ejecutivo desarrollo de negocios IBUX| fvargas@esph-sa.com| 8315-8740/2562-3778 | Heredia, Barva, del cruce la Estación de Servicio Santa Lucía 50m este a mano izquierda, portón de acceso color negro.

**PROYECTOS**

-



## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Acueductos y Alcantarillados (AyA). (2021). Agua para consumo humano y saneamiento en C.R. al 2020: Brechas en tiempos de pandemia [Review of Agua para consumo humano y saneamiento en C.R. al 2020: Brechas en tiempos de pandemia, por D. Mora Alvarado & C. F. Portuguese B.]. <https://dspaceaya.igniteonline.la/handle/aya/480>
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). (2023). <https://aresep.go.cr/>
- Banco Central de Costa Rica. (2021). PIB Per Cápita Cantonal de Costa Rica. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojMDU2ZDZlMjgtNGQ1YS00NjBhLWJlODktY2E4NTkyMjYyZG0liwidCI6IjYxOGQwYTQ1LTI1YTUyNDYxOC05ZjgwLThmNzBhNDM1ZWU1MiJ9>
- Batthyány, K., Cabrera, M., Alesina, L., Bertoni, M., Mascheroni, P., Moreira, N., Picasso, F., Ramírez, J., & Rojo, V. (2011). Metodología de la investigación para las ciencias sociales: Apuntes para un curso inicial. En MINISTERIO DE EDUCACION. Universidad de la República. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4544>
- Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS). (2023). CCSS | Estadísticas actuariales. <https://www.ccss.sa.cr/estadisticas-actuariales>
- Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible. (2024). <https://www.cinpe.una.ac.cr/>
- Consejo de Promoción de la Competitividad (CPC). (2023). INFORME NACIONAL DE COMPETITIVIDAD 2023—Índice de Competitividad Nacional. <https://icn.cr/documento/informe-nacional-de-competitividad-2023/>
- Consejo de Seguridad Vial (COSEVI). (2022). Cantidad de accidentes con víctimas por año según cantón · COSEVI. COSEVI. <http://datosabiertos.csv.go.cr/dataviews/233626/cantidad-de-accidentes-con-victimas-por-ano-segun-canton/>
- Contraloría General República (CGR). (2022). Índice de Transformación Digital en el Sector Público. <https://sites.google.com/cgr.go.cr/itd/>
- Contraloría General República (CGR). (2023a). Informe de Análisis y Opinión sobre la Gestión de los Gobiernos Locales—CGR | Costa Rica. <https://www.cgr.go.cr/03-documentos/publicaciones/indice-gestion-serv-mun.html>
- Contraloría General República (CGR). (2023b). Programas Municipales. <https://cgrweb.cgr.go.cr/apex/f?p=150220:9:.....>
- Defensoría de los Habitantes. (2022). Índice de Transparencia en el Sector Público. La Defensoría de los Habitantes. <https://www.dhr.go.cr/index.php/transparencia/transparencia-en-el-sector-publico/indice-de-transparencia-en-el-sector-publico>



- Electromaps. (2023). <https://www.electromaps.com/es/puntos-carga/costa-rica>
- Instituto Nacional de Aprendizaje. (2023). <https://www.ina.ac.cr/SitePages/Inicio.aspx>
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU). (2023). Planes Reguladores. <https://www.invu.go.cr/>
- International Telecommunications Union [UIT-T]. (2014b). Una visión general de las ciudades inteligentes sostenibles y el papel de las tecnologías de la información y comunicación. Técnico, Sector de Estandarización de las Telecomunicaciones de la ITU-T
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica—MEIC. (2023). Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica. <https://www.meic.go.cr/web/761/datos-abiertos/pyme/registro-de-empresas.php>
- Ministerio de Educación Pública. (2023). Ministerio de Educación Pública. <https://www.mep.go.cr/inicio>
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte. (2023). <https://www.mopt.go.cr/>
- Municipalidad de Alajuela. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.munialajuela.go.cr/>
- Municipalidad de Belén. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.belen.go.cr/>
- Municipalidad de Cartago. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.muni-carta.go.cr/>
- Municipalidad de Curridabat. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.curridabat.go.cr/>
- Municipalidad de Flores. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://flores.go.cr/>
- Municipalidad de Goicoechea. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://munigoicoechea.go.cr/inicio/>
- Municipalidad de Heredia. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.heredia.go.cr/es>
- Municipalidad de la Unión. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://launion.go.cr/>
- Municipalidad de Montes de Oca. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://montesdeoca.go.cr/>
- Municipalidad de Oreamuno. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.oreamuno.go.cr/>



- Municipalidad de Paraíso. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.muniparaiso.go.cr/>
- Municipalidad de San José. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.msj.go.cr/>
- Municipalidad de San Pablo. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.sanpablo.go.cr/>
- Municipalidad de Santo Domingo. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.munisantodomingo.go.cr/>
- Municipalidad de Tibás. (2024). Proyecto CIS-UNA: Encuesta para los gobiernos locales del proyecto mUEve [Correo Electrónico]. <https://www.munitibas.go.cr/>
- Organismo de Investigación Judicial (OIJ). (2023). Estadísticas Policiales del OIJ. Estadísticas OIJ. <https://sitiooij.poder-judicial.go.cr/index.php/apertura/transparencia/estadisticas-policiales>
- Organización para Estudios Tropicales. (2024). TEVU - Transición hacia una economía verde urbana. <https://www.tevucr.org>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). Atlas de Desarrollo Humano Cantonal 2022. UNDP. <https://www.undp.org/es/costa-rica/publicaciones/atlas-de-desarrollo-humano-cantonal-2022>
- Programa Estado de la Nación. (2023). Talento profesional | HIPATIA | Estado de las Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación. <http://hipatia.cr/dashboard/talento-profesional>
- Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER). (2023). Anuario Estadístico. Procomer Costa Rica. <http://https%253A%252F%252Fwww.procomer.com%252Fexportador%252Fdocumentos%252Fanuario-estadistico%252F>
- Segura, O., & García, S. (2021). Índice para Ciudades Inteligentes y Sostenibles. Actas de las IV Jornadas ScienCity 2021. [https://www.proyectocis.com/\\_files/ugd/ad2d2a\\_4df7e3dc12b3401e94adc5d7c9cec135.pdf](https://www.proyectocis.com/_files/ugd/ad2d2a_4df7e3dc12b3401e94adc5d7c9cec135.pdf)
- Segura, O., & Hernández, J. (2021). Aspectos conceptuales y metodológicos para la construcción de un Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/22368>
- Sistema de Emergencias 9-1-1. (2023). <https://www.911.go.cr/>
- Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios del Estado (SINIRUBE). (2023). Situación de vivienda y socioeconómica. <https://www.sinirube.go.cr/situacion-de-vivienda-y-socioeconomica/>



Tribunal Supremo de Elecciones (TSE). (2024). Resultados Electorales 2024.  
<https://www.tse.go.cr/vr2024/#/municipal>





Costa Rica



Centro Internacional de Política Económica  
para el Desarrollo Sostenible (CINPE) , Heredia,  
Costa Rica.

Tel. (506) 2562-4300

Apartado 2393-3000

Heredia

Costa Rica

[www.cinpe.una.ac.cr](http://www.cinpe.una.ac.cr)

[www.proyectocis.com/](http://www.proyectocis.com/)

