



Análisis del Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles: Cantón de Flores

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

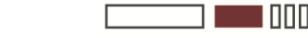


ENTRO INTERNACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



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

Análisis del Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles: Cantón de Flores
Heredia, Costa Rica



ÍNDICE CIS-UNA

Ciudades Inteligentes y Sostenibles



Cantón de Flores



Costa Rica

338.927

G216a

García Sánchez, Daniela

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

Pdf. 46.5 Mb

Serie Ciudades Inteligentes y Sostenibles

ISBN 978-9930-9806-9-9

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

1. INTRODUCCIÓN	8
2. ÍNDICE CIS - UNA	10
2.1 ¿ Qué es el Índice CIS - UNA?.....	10
2.2 Metodología del Índice CIS - UNA.....	11
2.3 Aplicación cantonal	18
3. PERFIL DEL TERRITORIO	20
3.1 Perfil del Territorio	20
3.2 El nuevo rol de los gobiernos locales	21
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	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
5. POLÍTICAS, ACCIONES Y PROYECTOS PARA EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE	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
6. PLAN DE ACCIÓN	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
7. BIBLIOGRAFÍA	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 ellas¹.

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



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).
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:

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

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



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

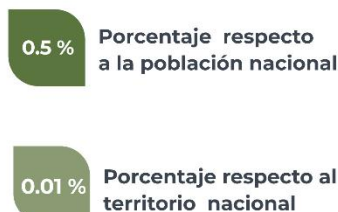
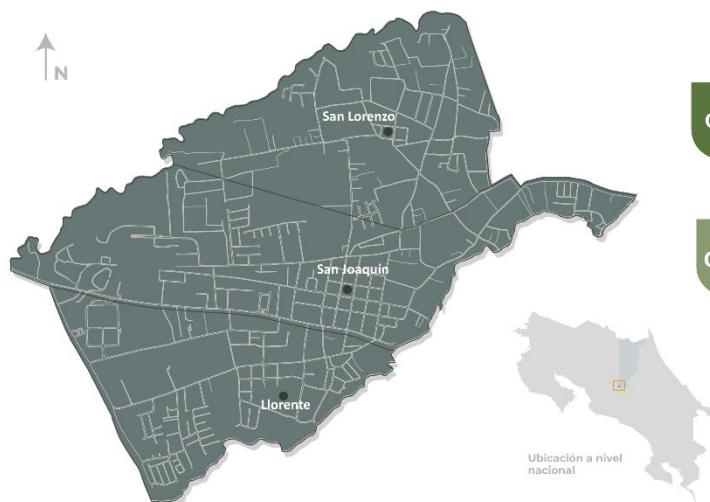
FLORES

Delimitación



Provincia: Heredia
 Límites cantonales
 Norte: Santa Bárbara
 Este: Heredia y Barva
 Sur: Belén
 Oeste: Río Segundo

INFORMACIÓN



Diseño cartográfico Shirley Méndez Cordero, 2024



Sitios de interés

- Iglesia de piedra de data de 1865.
- La principal cervecería de Costa Rica.

Características

Algunas plantaciones de café.

Piezas arqueológicas del reino Huetar de Occidente.

Presencia de proyectos residenciales.

Medios de transporte

La principal carretera sería la radial o ruta nacional 3 que comunica la ciudad de Heredia con Alajuela.

También al cantón lo atraviesan las rutas nacionales de carretera:

- Ruta nacional 119.
- Ruta nacional 123.
- Ruta nacional 129.

Cuenta con servicios de autobuses que comunican las rutas anteriores y el tren interurbano que atraviesa el cantón.

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

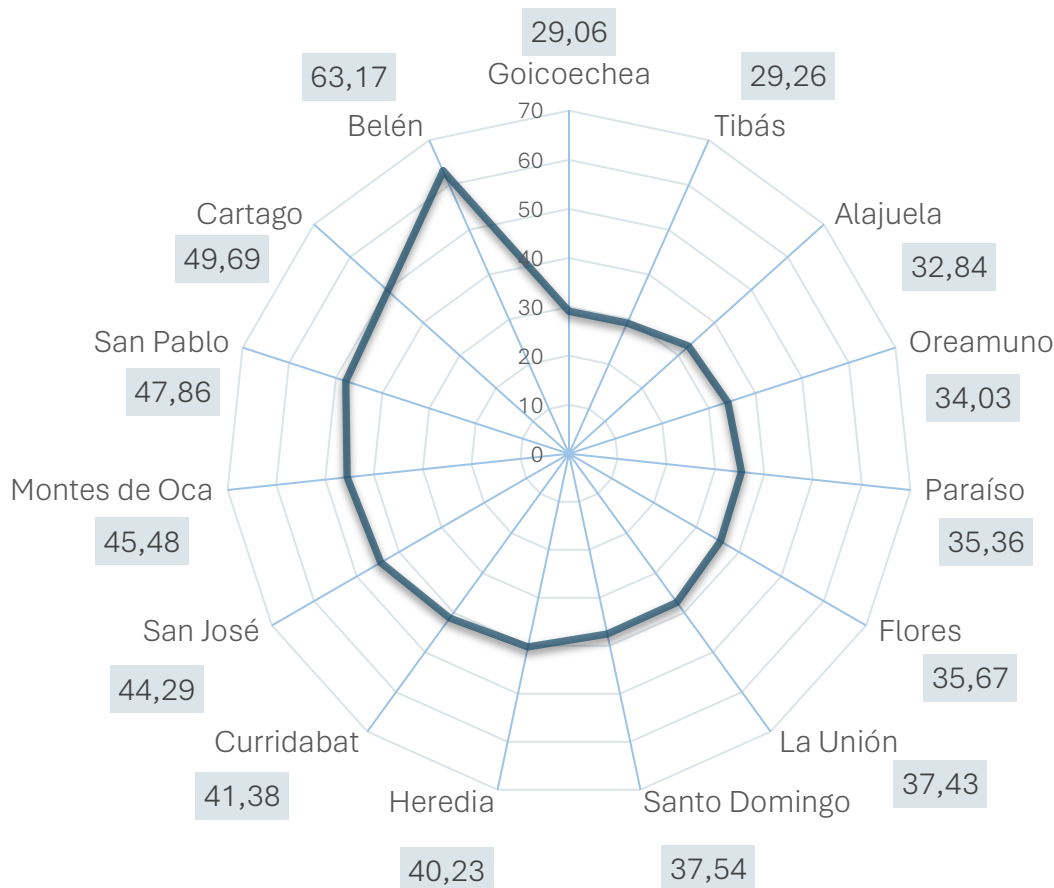
En esta sección se llevará a cabo una exploración detallada del territorio en análisis, visualizando la posición en la que se sitúa este en cada una de las variables que componen las ocho dimensiones del Índice CIS – UNA, lo que permitirá comprender el estado actual del territorio. Además, con esta información, 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 Flores en el Índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles muestra un puntaje de 35.67, reflejando un rendimiento bajo en comparación con otros territorios. Esta posición coloca al cantón de Flores en el décimo lugar entre los quince territorios analizados, según lo representado en el Gráfico 1. Aspecto que sugiere 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 Flores, 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.

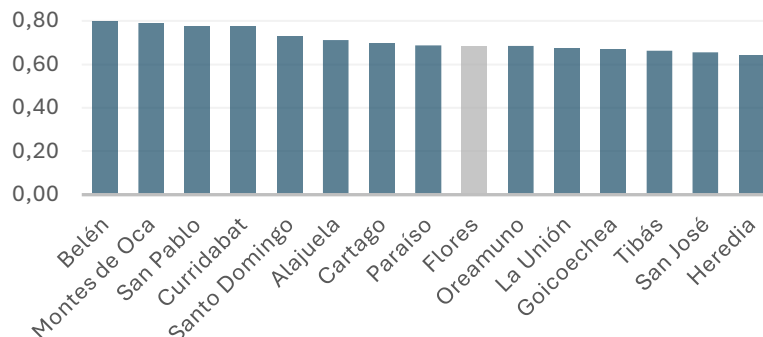


4.1.1 Dimensión Capital Social

En la dimensión social, el cantón de Flores muestra un desempeño que refleja retos y oportunidades en términos de bienestar y equidad social con una calificación de 28,64. Una calificación que se encuentra muy por debajo del promedio de los 1 cantones en esta dimensión.

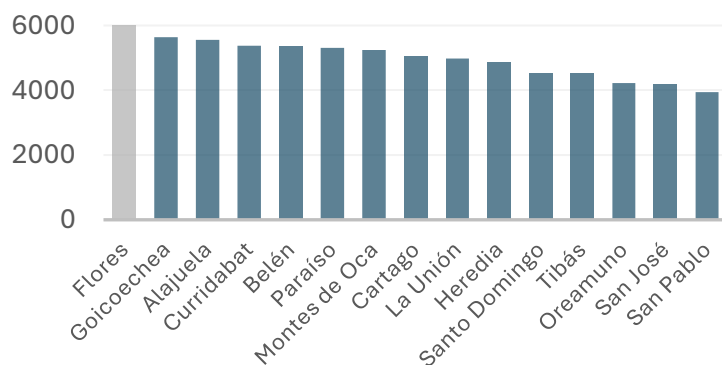
Al analizar el desarrollo y la desigualdad mediante el Índice de Desarrollo Humano (ver Gráfico 2), Flores obtiene una calificación de 0.69, lo que demuestra un desarrollo humano que se ubica justo en el promedio. Lo anterior sugiere que hay espacio de mejora en este ámbito.

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

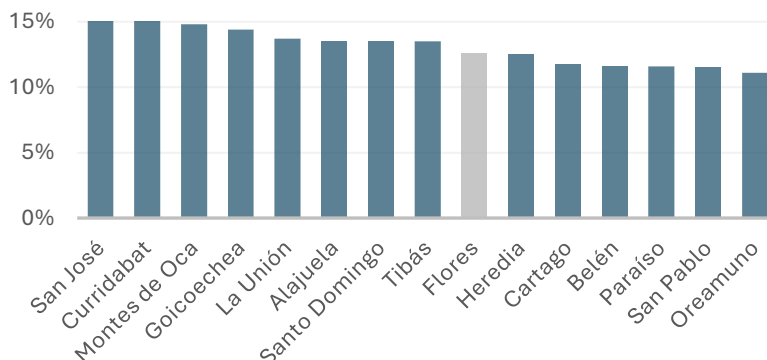


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de las CCSS (2022).

El gráfico 3 ilustra que Flores destaca entre los cantones analizados por tener un alto número de habitantes por EBAIS (Equipos Básicos de Atención Integral en Salud), lo que podría indicar una mayor carga para los servicios de atención primaria de salud en la región. Esto sugiere que podría haber menos EBAIS disponibles para atender a la población comparativamente, o que cada EBAIS tiene que atender a más personas en Flores que en el resto de los cantones analizados.

Por otra parte, Flores registra una tasa de desempleo intermedia con 13%, como se muestra en el Gráfico 4. Esta cifra indica que, a pesar de los bajos niveles de pobreza extrema, existe una porción de la población que enfrenta dificultades para encontrar trabajo. Esta situación pone de relieve la necesidad de estrategias efectivas para la creación de empleo y el desarrollo económico.

Gráfico 4. Tasa de desempleo

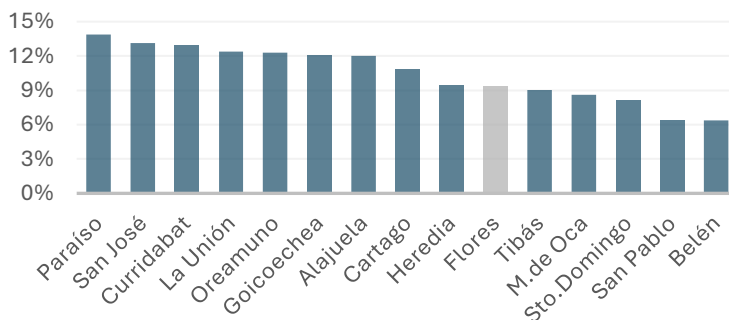


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del CPC (2023).



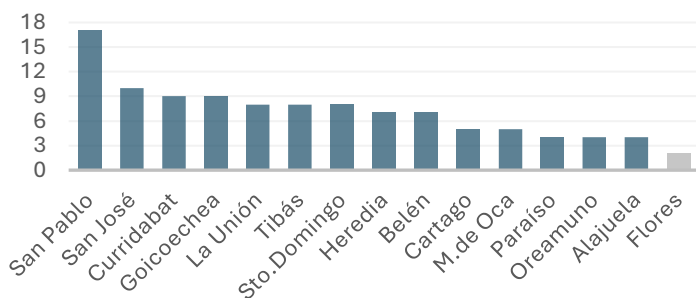
El análisis de la situación económica y social en Flores, basado en el gráfico 5, revela que la proporción de hogares en condición de pobreza extrema es relativamente baja (9,38%), lo cual es un indicador positivo de las condiciones de vida en el cantón. No obstante, esta cifra constituye un porcentaje significativo en términos de vulnerabilidad económica y social. Por lo que, es necesario seguir implementando políticas y programas efectivos para abordar las desigualdades socioeconómicas.

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.*

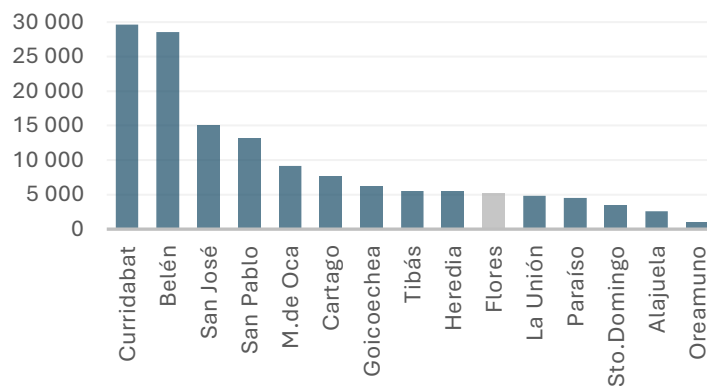


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del gobierno local respectivo (2023).

Por otra parte, en relación con los programas de integración y convivencia social impulsados por el gobierno local, el gráfico 6 indica que este se ubica como el territorio con menos programas impulsados por el gobierno local para la integración y convivencia social. Será importante para Flores contemplar un aumento en la cantidad y calidad de estos programas para lograr un mayor impacto en la comunidad y acercarse a los cantones líderes en este aspecto.

Finalmente, en lo que respecta al gasto per cápita por parte del gobierno local en ocio, recreación y actividades culturales, Flores, como se observa en el gráfico 7, se encuentra entre aquellos con una inversión per cápita por debajo del promedio con 5 257 colones por persona. Su posición baja implica un compromiso evidente pero aún mejorable con el desarrollo de la vida cultural y recreativa de sus habitantes.

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



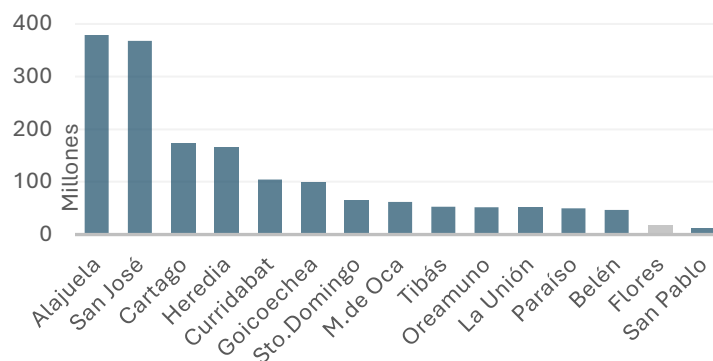
Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la CGR (2023).



4.1.2 Dimensión Ambiente

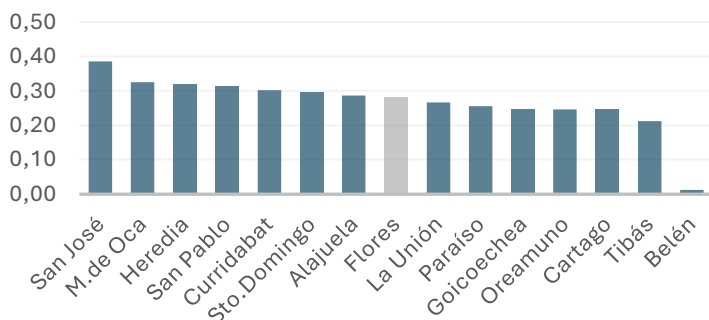
En el ámbito ambiental, el cantón de Flores obtiene una calificación de 49.12 en esta dimensión, lo que representa su tercer mejor puntaje dimensional. Pese a ello, se encuentra en la posición sexta entre los cantones bajo estudio en esta dimensión. Según el gráfico 8, Flores emite 17 898 738 de toneladas de dióxido de carbono. Aunque esta cifra lo coloca como el segundo cantón con emisiones más bajas, Flores debe buscar reducirlas aún más, mejorar la eficiencia del transporte público, promover vehículos eléctricos y fomentar el transporte sostenible.

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.

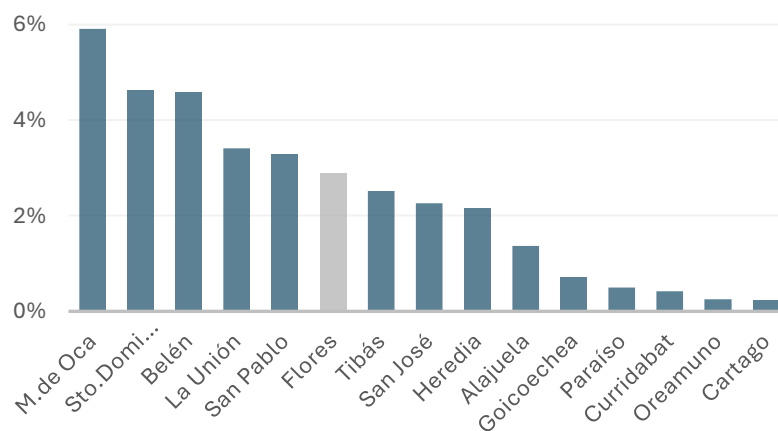


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del gobierno local respectivo (2023).

En cuanto al manejo de residuos, Flores tiene una producción de residuos sólidos per cápita de 0.28 toneladas (gráfico 9), lo que lo coloca justo en el promedio comparado con otros territorios. Esto indica que, aunque la cantidad de residuos generados por habitante es considerable, no es la más baja de la muestra. La gestión eficiente de esta producción es clave para mitigar impactos negativos en el medio ambiente y la salud pública.

Además, el gráfico 10 muestra que Flores alcanza un 2.89% en el aprovechamiento de residuos, cifra que supera el promedio de los cantones evaluados. Este porcentaje sugiere que las prácticas de reciclaje y reutilización son relativamente exitosas en el cantón. A pesar de la cantidad de residuos generados, Flores está logrando reciclar una parte significativa de estos.

Gráfico 10. Porcentaje de aprovechamiento de residuos recolectados.

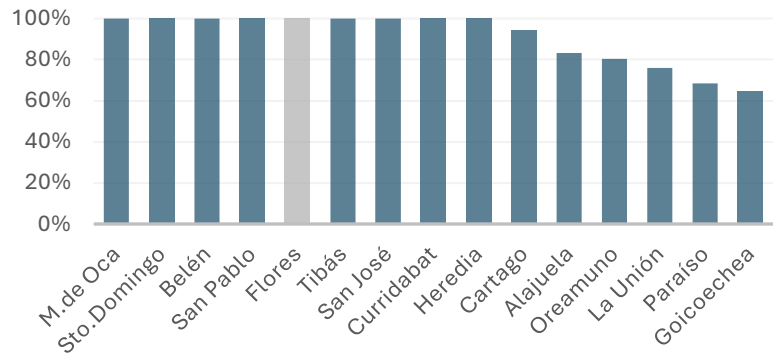


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la CGR (2022).



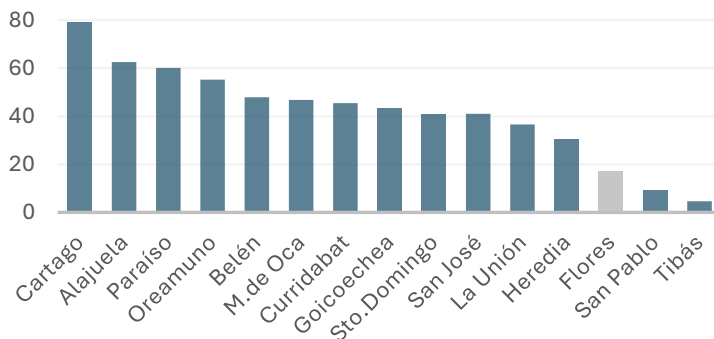
Por otro lado, es importante mencionar que Flores ha logrado una cobertura del 100% en el acceso al agua potable para su población, como se visualiza en el gráfico 11. Este es un indicador destacado de la infraestructura de servicios públicos y del compromiso del cantón con la salud y el bienestar de sus habitantes. Garantizar el acceso universal a agua potable es una meta fundamental para el desarrollo sostenible y tiene un impacto directo en la calidad de vida.

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.



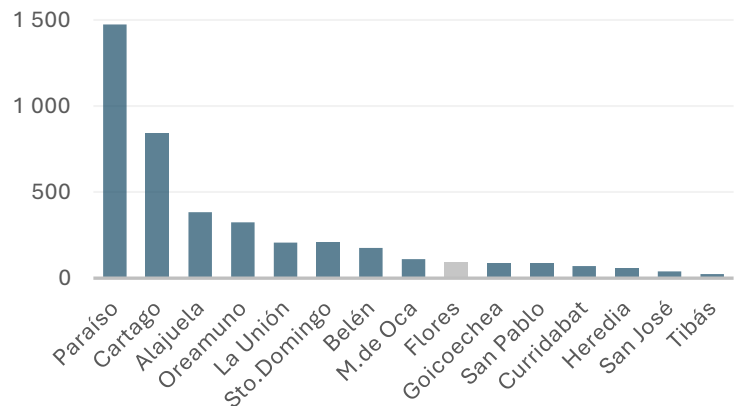
Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de TEVU (2023).

Sin embargo, al analizar el índice de biodiversidad mediante el bioindicador de aves, ver Gráfico 12, Flores tiene un índice del 17.39%, indicando una diversidad de aves baja. Esto refleja un estado de salud moderado de los ecosistemas locales, sugiriendo que podrían beneficiarse significativamente de medidas de conservación y protección. Implementar estrategias para preservar y mejorar el hábitat natural podría aumentar la biodiversidad contribuyendo a un equilibrio ecológico más saludable.

Finalmente, el gráfico 13 muestra que Flores tiene 95m cuadrados de trama verde por habitante, lo que lo sitúa en un nivel bajo entre los territorios analizados. Si bien esta cifra no es la más baja, tampoco coloca a Flores entre los cantones con mayor cantidad de espacio verde per cápita.

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

Una cobertura moderada de trama verde es crucial porque las áreas verdes urbanas ofrecen beneficios importantes, incluyendo la mejora de la calidad del aire, la regulación del clima local, y la provisión de espacios para recreación y bienestar psicológico de los residentes.



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

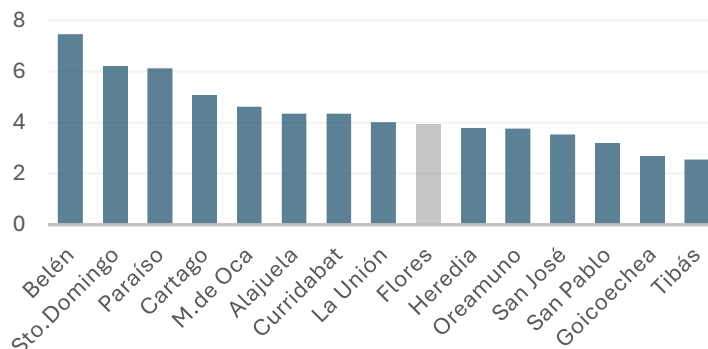


4.1.3 Dimensión Educación

En el ámbito educativo, Flores logró la calificación de 51.38, posicionándose como el sexto mejor cantón en esta categoría. Además, en el análisis por dimensiones específicas de Flores, educación obtuvo la segunda mejor puntuación.

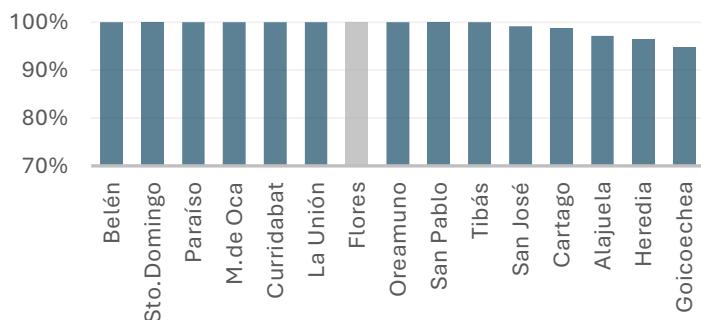
En relación con las escuelas y colegios, se ha observado que este territorio posee una moderada cantidad de centros educativos por cada 10 000 habitantes, con 4 centros educativos, cifra que coincide con el promedio de los territorios analizados, como se puede apreciar en el Gráfico 14.

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.

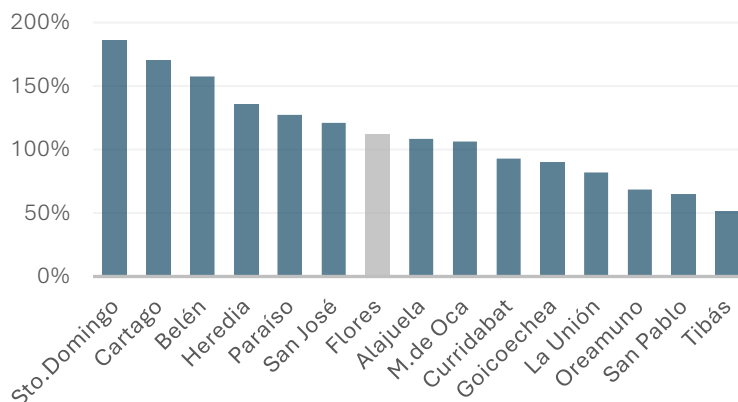


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del MEP (2022).

Además, es alentador destacar que el 100% de estas instituciones educativas tienen acceso a internet, como se evidencia en el gráfico 15, lo que refleja un compromiso con la integración de la tecnología en el ámbito educativo para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En lo que respecta al proceso educativo, Flores tiene una tasa de matriculación en educación secundaria en la franja de edad de 13 a 17 años que sobrepasa el 100%, lo cual sugiere que el cantón es capaz de atender adecuadamente la demanda de educación secundaria para su población en edad escolar correspondiente. Una tasa de matriculación mayor al 100% es un indicador positivo de accesibilidad y capacidad de las instituciones educativas en el cantón para incorporar a los jóvenes en esta etapa crítica de su formación académica.

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

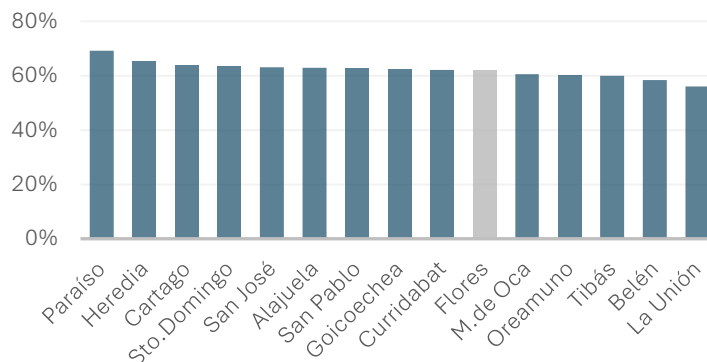


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la CCSS (2022).



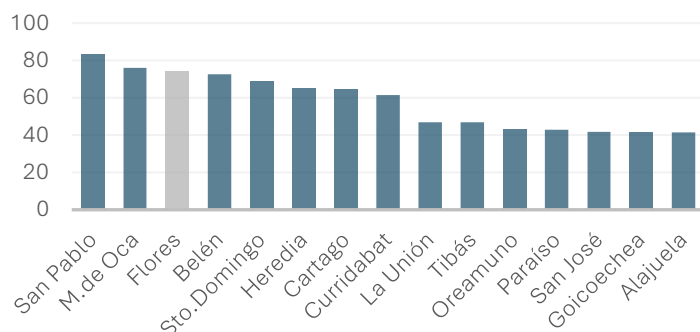
Además, se encontró que ningún territorio cuenta con una tasa de aprobación mayor al 70% en cursos de educación técnica o profesional. En el caso de Flores, su tasa de promoción se sitúa en el 62%, colocándose por justo en el promedio general en comparación con otros territorios analizados, ver Gráfico 17. Este resultado sugiere un interés y compromiso por parte de la población florense en la formación técnica y profesional, pero que puede mejorarse aún más.

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 de información y comunicación.



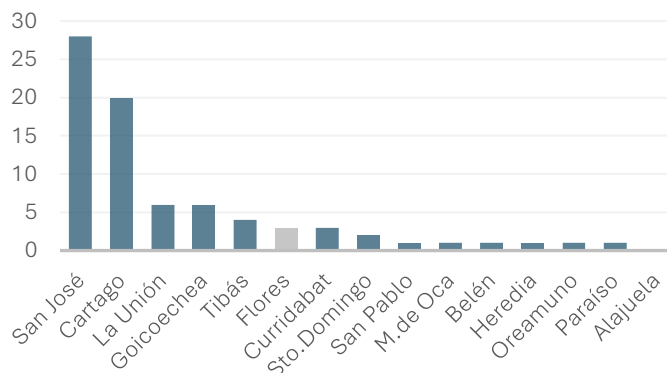
Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del PEN (2023).

En cuanto a la educación superior en carreras de ingenierías y tecnologías de la información y comunicación, se observó que en Flores la tasa de graduación alcanza el 74%, ver Gráfico 18. Esta cifra coloca al cantón de Flores como el tercero con mayor tasa de graduados en estas áreas. Esto sugiere que Flores no solo está proporcionando acceso a educación superior en estos campos, sino que también está logrando que los estudiantes completen sus programas educativos.

Finalmente, el gráfico 19 indica que Flores está impulsando 3 programas de alfabetización digital. Aunque esto coloca al cantón por encima de varios territorios en esta área específica, aún está por debajo de otros territorios, que lideran con una diferencia notable.

Un total de 3 programas sugiere que hay una conciencia y un esfuerzo por parte del gobierno local de Flores para mejorar las habilidades digitales de sus habitantes, pero también destaca el espacio para el crecimiento y la mejora.

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



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



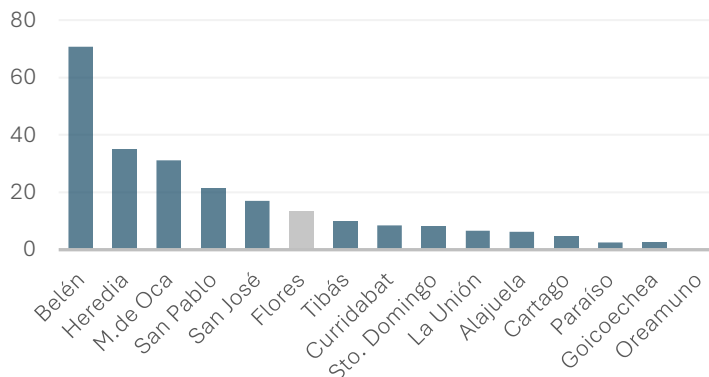
4.1.4 Dimensión Seguridad Ciudadana

En términos de seguridad ciudadana, el territorio alcanzó una calificación de 61.11, superando el promedio de los demás territorios evaluados. En esta dimensión, Flores alcanza su nivel más alto y se sitúa como el segundo mejor entre todos los territorios analizados.

En relación con la contribución del gobierno local, en el gráfico 20 se muestra que se han instalado aproximadamente 13 cámaras de vigilancia por cada 10 mil habitantes. Esta cantidad de cámaras de vigilancia puede indicar un esfuerzo por parte del gobierno local para mantener la seguridad y el orden público, pero también muestra que hay margen para la expansión de este sistema de seguridad.

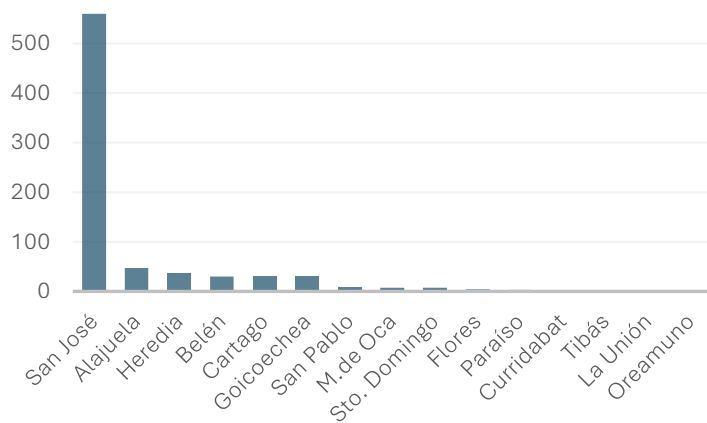
Además, Flores posee un sistema de georreferenciación de delitos, lo cual es esencial para identificar y abordar áreas problemáticas específicas dentro del territorio

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).

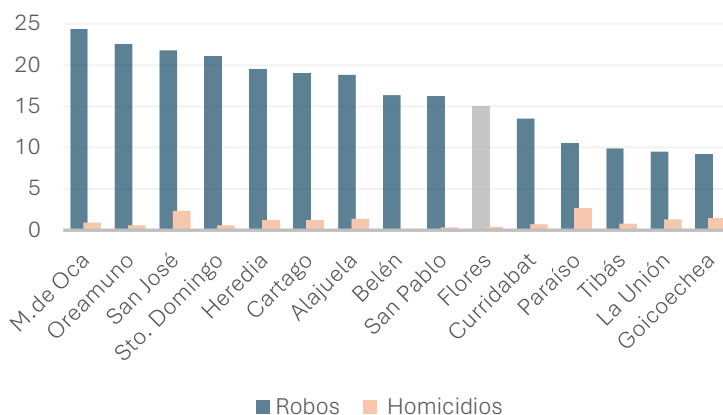
Por su parte, el gráfico 21 sugiere que Flores cuenta con aproximadamente 4 policías municipales para la seguridad y protección de sus habitantes. Comparado con otros territorios, esta cantidad es relativamente baja, lo que podría presentar un desafío en términos de capacidad de respuesta y presencia policial en la comunidad.

Un número limitado de oficiales de policía puede afectar varios aspectos de la seguridad pública, incluyendo la prevención del delito, la vigilancia y el tiempo de respuesta a incidentes.



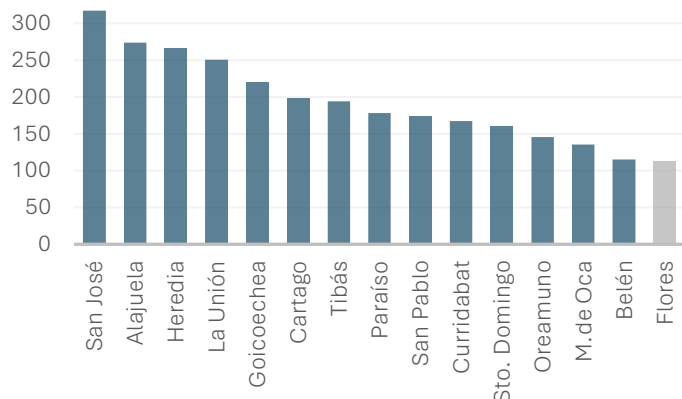
Al analizar la tasa de homicidios y robos por cada 10 mil habitantes, Flores muestra resultados muy positivos. No se registran homicidios y la tasa de robos es de 15 por cada 10 mil habitantes, según se muestra en el Gráfico 22. Estos indicadores destacan el compromiso de la comunidad con la seguridad ciudadana y resaltan la utilidad de analizar los datos del sistema de georreferenciación de delitos de Flores. Este análisis permite entender mejor los patrones delictivos y facilita la toma de decisiones para formular estrategias de seguridad más efectivas.

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).

En lo que respecta a la cantidad de incidentes por violencia intrafamiliar cada diez mil habitantes, El gráfico 23 muestra que en Flores se registraron 113 incidentes de violencia intrafamiliar por cada 10 mil habitantes, lo que lo coloca como el cantón con menos incidentes registrados en este ámbito. A pesar de estar en el extremo inferior del espectro en comparación con otros territorios, cualquier número de incidentes es motivo de preocupación y requiere una respuesta adecuada y recursos para su prevención y tratamiento.

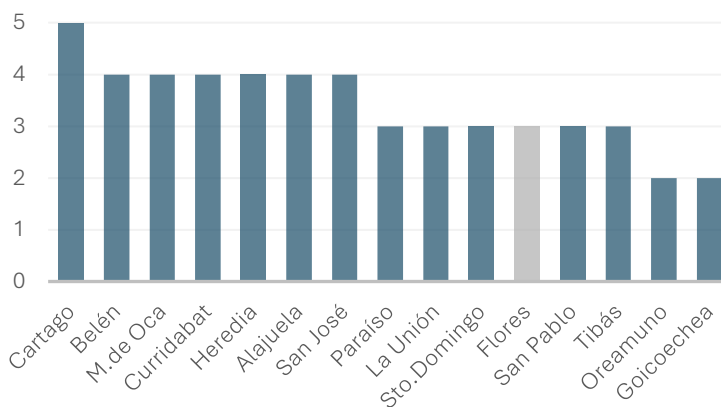


4.1.5 Dimensión Transporte

En relación con la dimensión de transporte, el desempeño de Flores es alto, con una puntuación de 33.79, situándose como el cuarto cantón con mejor calificación en esta dimensión entre los cantones analizados.

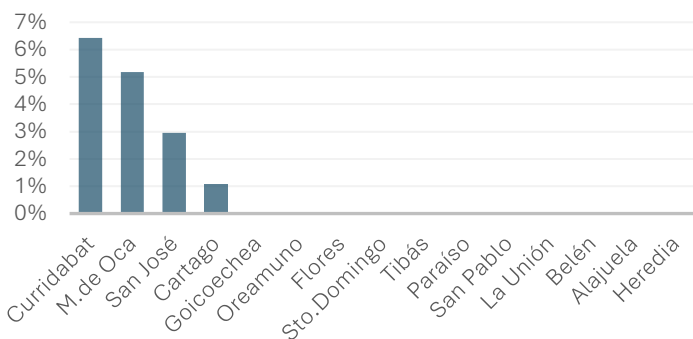
En lo concerniente a la multimodalidad del sistema de transporte, Flores registra un nivel de multimodalidad 3, (Gráfico 24), lo que significa nodos de 250 metros donde se conectan 3 sistemas de transporte: autobús, tren y taxi. Cifra que indica que aún hay espacio para que Flores mejore en cuanto a ofrecer una red de transporte más integrada y eficiente.

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.

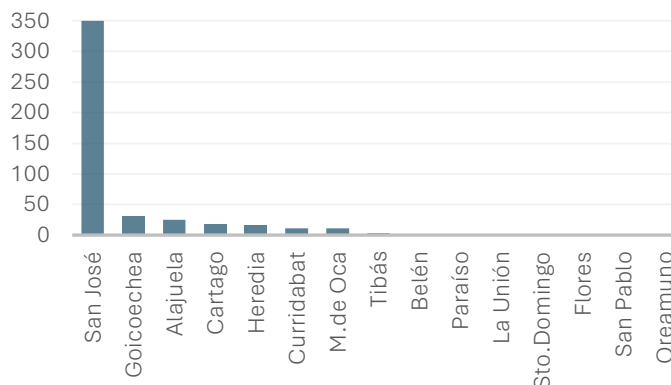


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de los respectivos gobiernos locales (2024).

De igual manera, se evidencia que este territorio cuenta con cero semáforos inteligentes instalados, ver gráfico 26. Esta falta de implementación podría representar un área de oportunidad para el cantón, ya que la adopción de sistemas inteligentes de semaforización puede contribuir significativamente a la reducción de la congestión del tráfico, los tiempos de viaje y los accidentes en las vías locales.

Asimismo, se identificó que este es uno de los cantones analizados que no cuenta con ciclovías, como se observa en el gráfico 25. La construcción de ciclovías puede fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo, reducir la congestión vehicular y las emisiones de gases de efecto invernadero, así como promover un estilo de vida activo y saludable para los residentes de Flores.

Gráfico 26. Cantidad de sistemas inteligentes de semaforización.

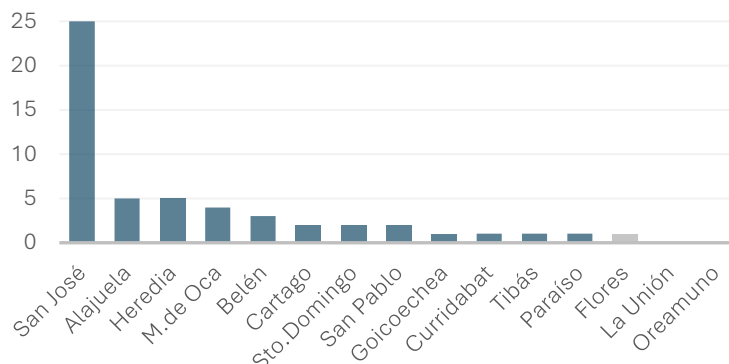


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos MOPT (2023).



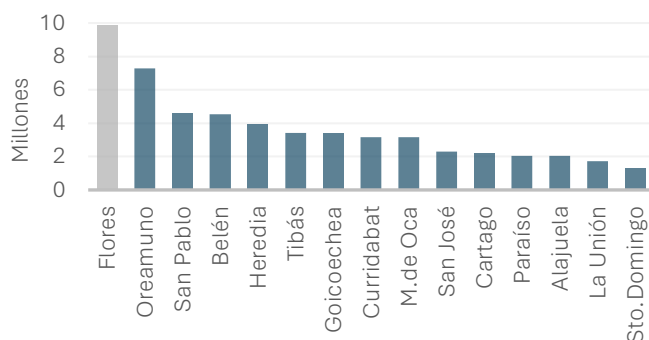
Por otro lado, en lo que respecta a los vehículos eléctricos, el territorio solo dispone de un centro de recarga rápida en su jurisdicción, según se muestra en el Gráfico 27. Esta cifra, en comparación con otros territorios, refleja una infraestructura limitada para la carga rápida de vehículos eléctricos en el territorio. Aunque se están dando pasos en la dirección de la sostenibilidad y la promoción de la movilidad eléctrica, es evidente que aún hay un margen considerable para expandir la infraestructura de recarga en Flores.

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



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

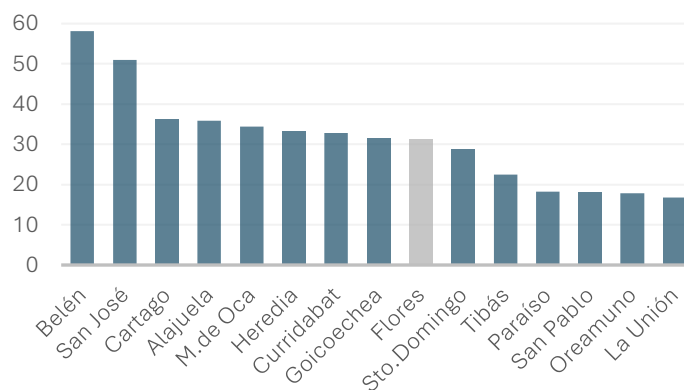
Gráfico 28. Inversión media por km en la red vial cantonal.



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

Por último, el gráfico 29 muestra que en Flores hubo 31 accidentes de tránsito con víctimas por cada 10 mil habitantes, lo que coloca al cantón en un nivel intermedio respecto a la incidencia de accidentes en comparación con otros territorios. Aunque no es la cifra más alta, cualquier accidente de tránsito es una preocupación y subraya la importancia de continuar mejorando la seguridad vial.

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



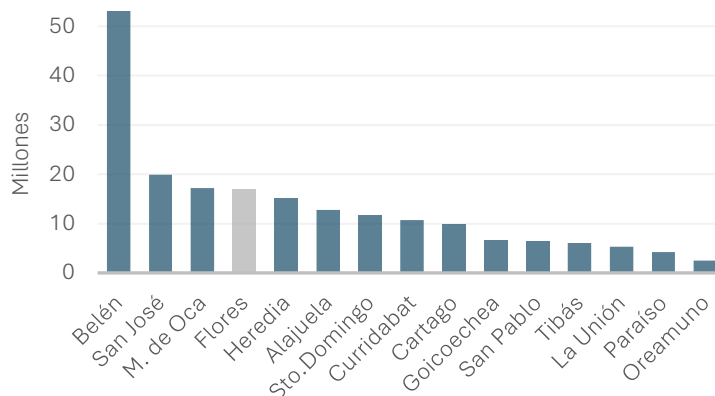
Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de COSEVI (2022).



4.1.6 Dimensión Economía

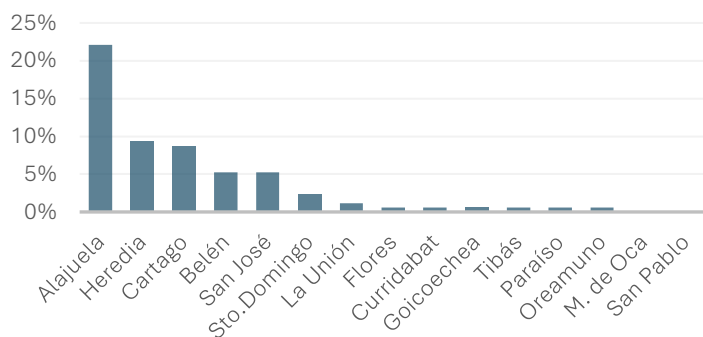
La dimensión de economía para el cantón de Flores muestra una calificación de 23.72, por debajo del promedio general, situando a Flores en una posición baja en el contexto económico entre los cantones evaluados. Se identificó que el territorio posee un PIB per cápita de casi 17 millones de colones, (gráfico 30). Este valor indica que el cantón tiene una economía robusta, especialmente cuando se compara con otros cantones con cifras más bajas, esto debido a que el cantón se encuentra como el cuarto con mayor PIB per cápita.

Gráfico 30. PIB per cápita.



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

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



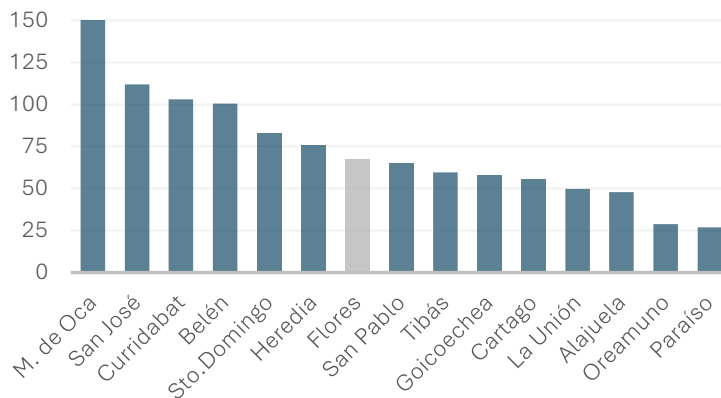
Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del PROCOMER (2023).

Por otra parte, Flores tiene un 0.58% de participación en el mercado de exportaciones con respecto al total del país, lo cual coloca al cantón en una posición baja en comparación con otros cantones, como se muestra en el gráfico 31.

Aunque la participación de Flores en las exportaciones es baja, esto no necesariamente refleja la salud económica completa del cantón, sino más bien destaca una oportunidad específica para crecimiento.

No obstante, Flores muestra un total de 68 pequeñas y medianas empresas (PYMEs) activas por cada diez mil habitantes, gráfico 32.

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

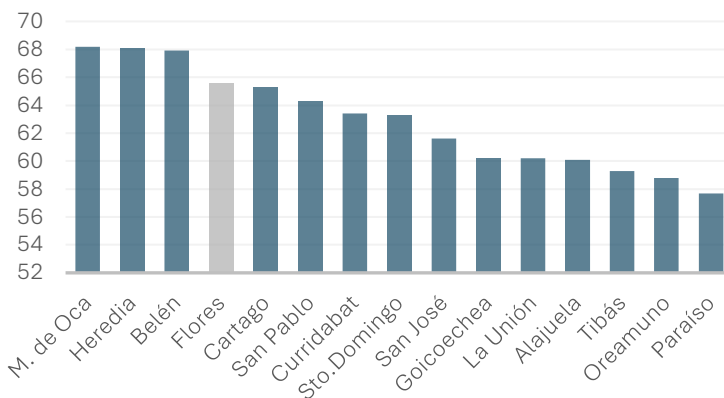


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del MEIC (2023).



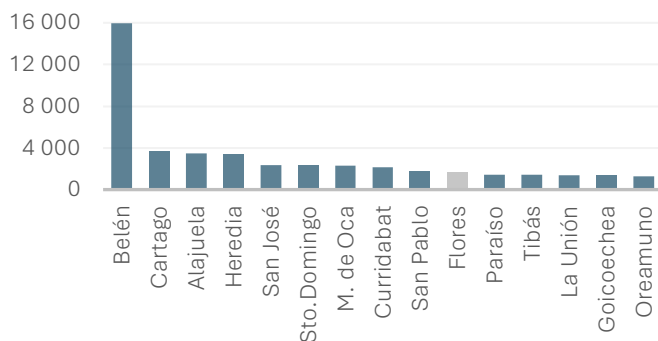
De manera general, el territorio exhibió un nivel de competitividad intermedio, como se puede apreciar en el Gráfico 33, donde su competitividad fue calificada con 65 de 100 puntos. Este resultado indica un margen de mejorar en la competitividad de Flores mediante la implementación de estrategias que fortalezcan aún más la competitividad del territorio, 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.

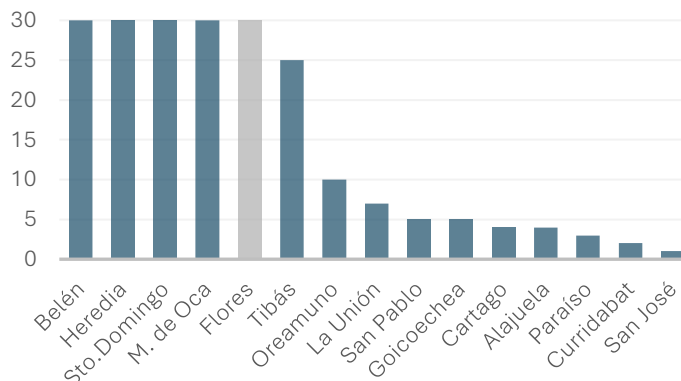


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del respectivo Gobierno local (2024)

Por otro lado, el territorio muestra un nivel bajo de consumo eléctrico per cápita, de 1 722 (Gráfico 34). Este consumo moderado por habitante refleja una combinación de uso residencial, comercial e industrial de energía. Un consumo eléctrico bajo suele estar asociado a una menor actividad económica y a una menor densidad poblacional.

Finalmente, se determinó que el gobierno local tarda aproximadamente 30 días naturales para hacer un negocio operable. Como se observa en el gráfico 35, este es uno de los territorios con mayor cantidad de días, lo que representa un obstáculo para el desarrollo empresarial. Este retraso en los trámites para hacer operable un negocio puede afectar negativamente la competitividad y la eficiencia empresarial en el cantón.

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



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



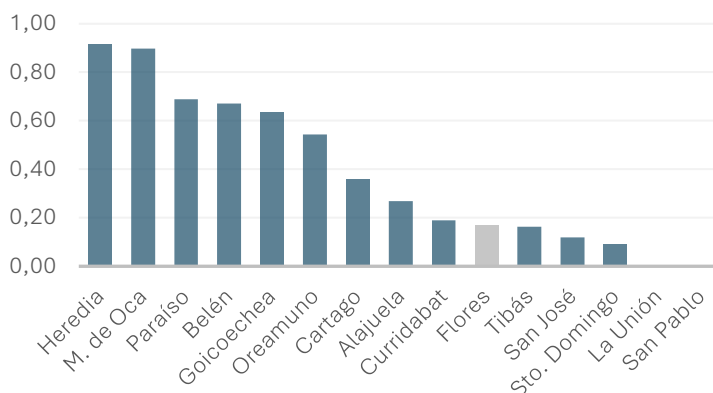
4.1.7 Dimensión Gobernanza

En la dimensión de gobernanza, el gobierno local de Flores presenta una calificación baja de 29.07. Esta calificación lo sitúa entre los tres territorios con las calificaciones más bajas en esta dimensión.

Al analizar el Índice de Gestión de Servicios Municipales la gestión del gobierno local de Flores obtiene una calificación dentro del rango básico, lo que indica márgenes de mejora en términos de gestión de servicios. Además, se encuentra actualmente sin plan regulador, lo que puede tener implicaciones significativas en el desarrollo urbano y la gestión del territorio, ya que este documento establece las normativas y lineamientos para el crecimiento ordenado y sostenible del cantón.

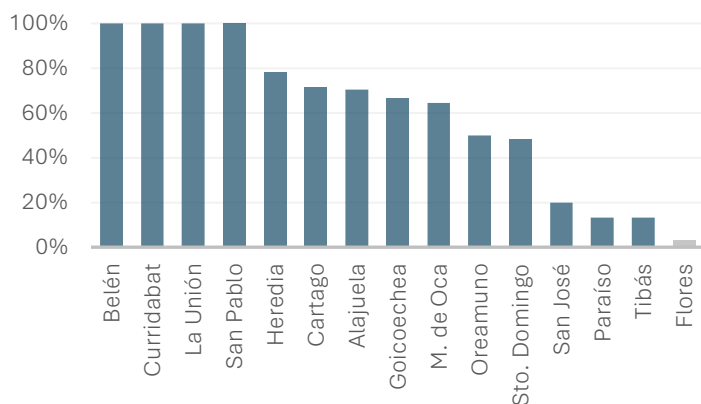
En términos de desafíos en esta dimensión, según se observa en el Gráfico 36, en el cumplimiento de los requisitos legales de las bases de datos abiertas del gobierno local, Flores obtuvo una puntuación de 17, indicando un nivel bajo en este aspecto muy por debajo del promedio.

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).

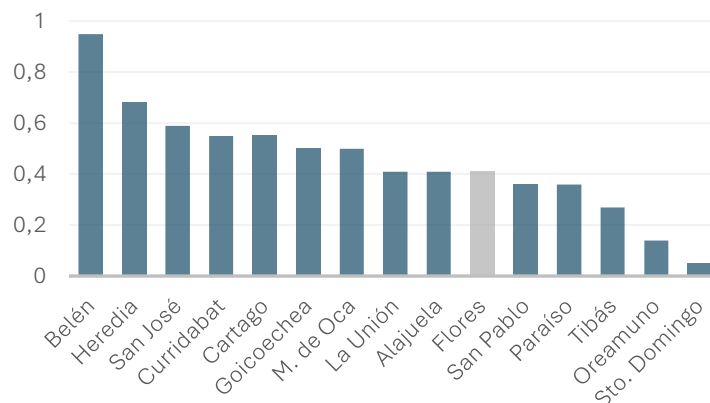
Asimismo, en cuanto a trámites digitales en el gobierno local de Flores se pueden realizar el 3% de sus trámites de manera digital, como se muestra en el gráfico 37. Este resultado sitúa a Flores como el territorio que cuenta con la peor implementación de digitalización de los trámites administrativos. La baja cifra refleja una limitada disponibilidad de servicios en línea para los ciudadanos, lo que puede resultar en procesos más lentos y menos eficientes en la gestión de trámites.



Por otra parte, en 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, Flores obtiene una calificación del 41%, como se aprecia en el Gráfico 37. Esta calificación indica que existe una adopción moderada de la digitalización y la tecnología para los procesos gubernamentales y la interacción con los ciudadanos. Aunque esta calificación es más alta que la de algunos otros cantones, hay espacio para mejorar en este aspecto.

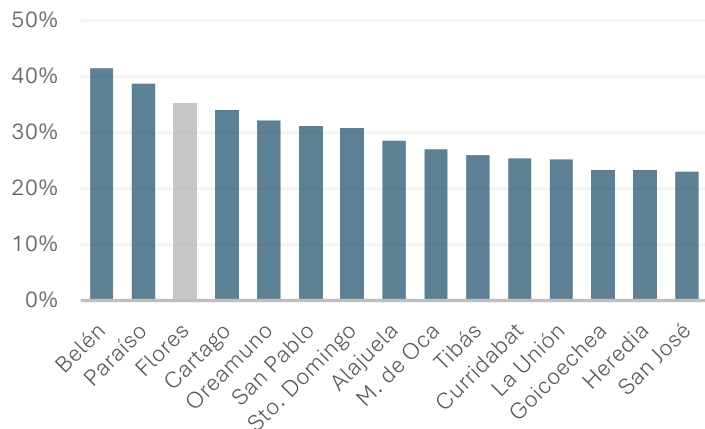
Sin embargo, también sugiere áreas donde se podría realizar una mayor inversión o enfoque para fortalecer la integración de las instituciones y optimizar los canales digitales de interacción con la ciudadanía.

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, Flores tiene una tasa de participación electoral del 35.19% en las elecciones municipales de 2024, lo que muestra una participación activa, pero con espacio para mejorar. Aunque está por encima del promedio, la tasa sugiere que aproximadamente dos tercios de la población con derecho a voto no participaron en el proceso electoral.

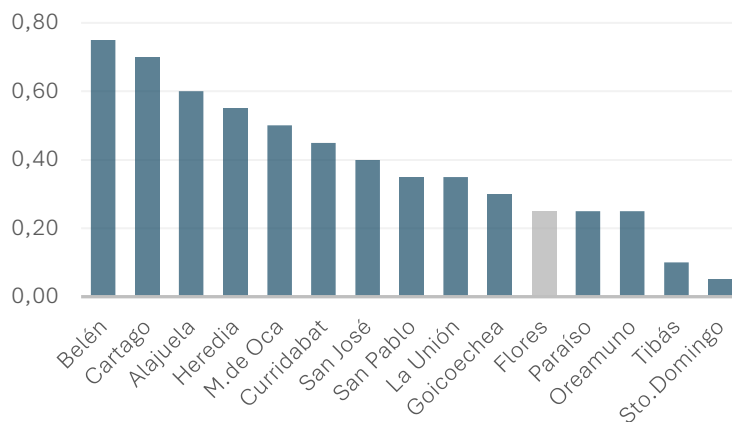


4.1.8 Dimensión Tecnologías de Información y Comunicación

En cuanto a la dimensión de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Flores obtuvo una calificación de 8.54, resultando ser el cantón peor calificado en esta dimensión. Este dato es indicativo de una brecha considerable en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación que requiere atención.

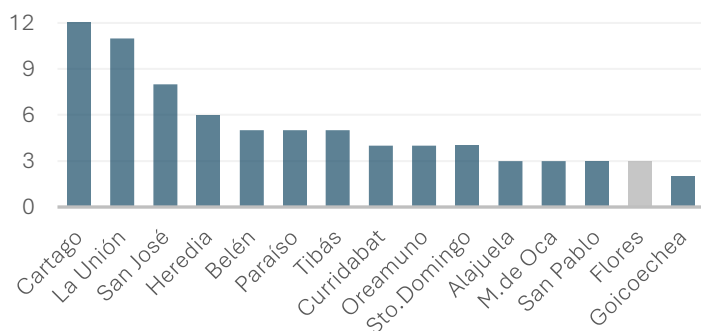
En lo que respecta, a la calificación por la infraestructura digital Flores tiene una calificación baja con un porcentaje del 25% (Gráfico 40). lo cual subraya una imperiosa necesidad de inversión para fortalecer esta área crítica.

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.

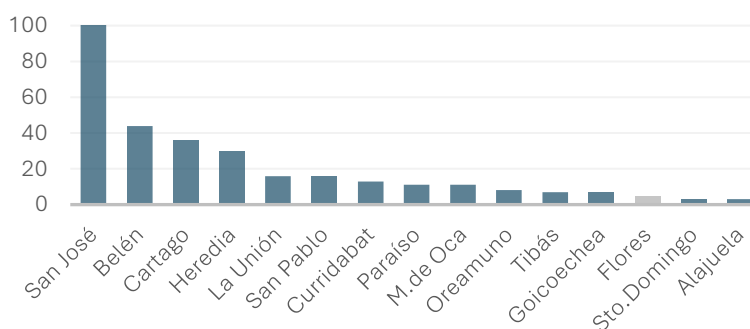


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de los respectivos Gobiernos locales (2023).

También se detectó que Flores es uno de los gobiernos locales con la menor cantidad de aplicaciones digitales para la interacción con la ciudadanía, como se evidencia en el Gráfico 41. Al fortalecer estos elementos, Flores no solo mejoraría la calidad de los servicios gubernamentales, sino que también fomentaría una mayor inclusión digital y participación ciudadana, creando un gobierno más transparente, accesible y receptivo a las necesidades de sus habitantes.

De igual forma, la disponibilidad de puntos de acceso público con Wifi gratuito es notablemente baja, con tan sólo cinco (gráfico 42) puntos de Wifi gratuitos, lo que puede limitar el acceso a la red para aquellos que no tienen internet en casa, exacerbando la brecha digital entre diferentes grupos socioeconómicos dentro del cantón.

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

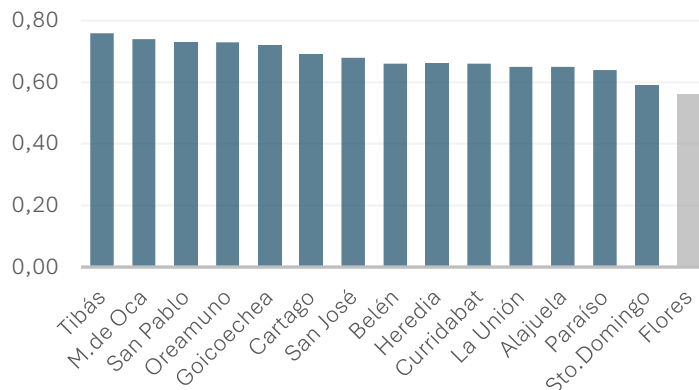


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de los respectivos gobiernos locales y SUTEL (2023)



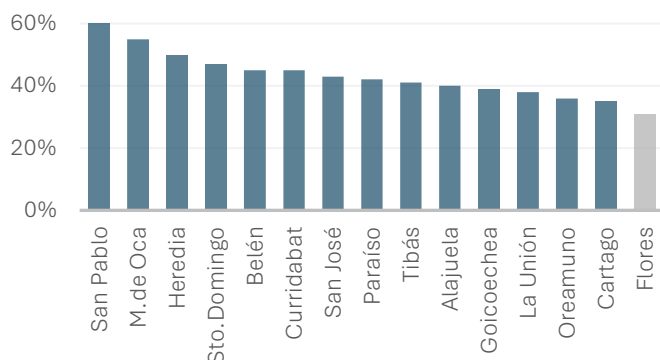
Por otra parte, se identificó, que el desempeño de la velocidad de descarga en redes 4G se encuentra debajo del promedio de los territorios, como se observa en el Gráfico 43, en un nivel bajo con 56%. Por lo que se requiere del diseño de estrategias para mejorar aspectos relacionados con la calidad del servicio de internet brindado en la zona.

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.

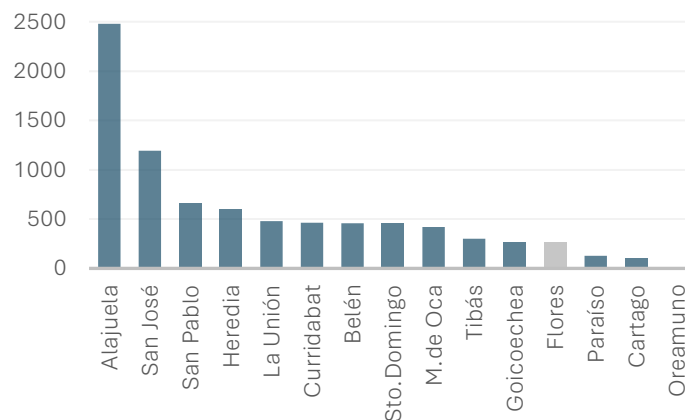


Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos del CPC (2023).

Además, se identificó, como se muestra en el Gráfico 44, que Flores tiene el porcentaje de hogares con acceso a internet más bajo con tan sólo 31% de hogares con acceso a internet. Estos hallazgos indican una necesidad de mejora en la infraestructura de conectividad en el territorio para garantizar que un mayor porcentaje de hogares tenga acceso a internet, así como márgenes de mejora en términos de la velocidad de las conexiones.

Por otra parte, la implementación de medidores eléctricos inteligentes alcanza la cifra de 265 unidades, como se evidencia en el gráfico 45. Esta cantidad indica un inicio en la adopción de tecnologías avanzadas para la gestión energética. Sin embargo, considerando la densidad poblacional del cantón, se revela una oportunidad significativa de expansión en esta área, algo que también se confirma al comparar a Flores con los demás territorios analizados.

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



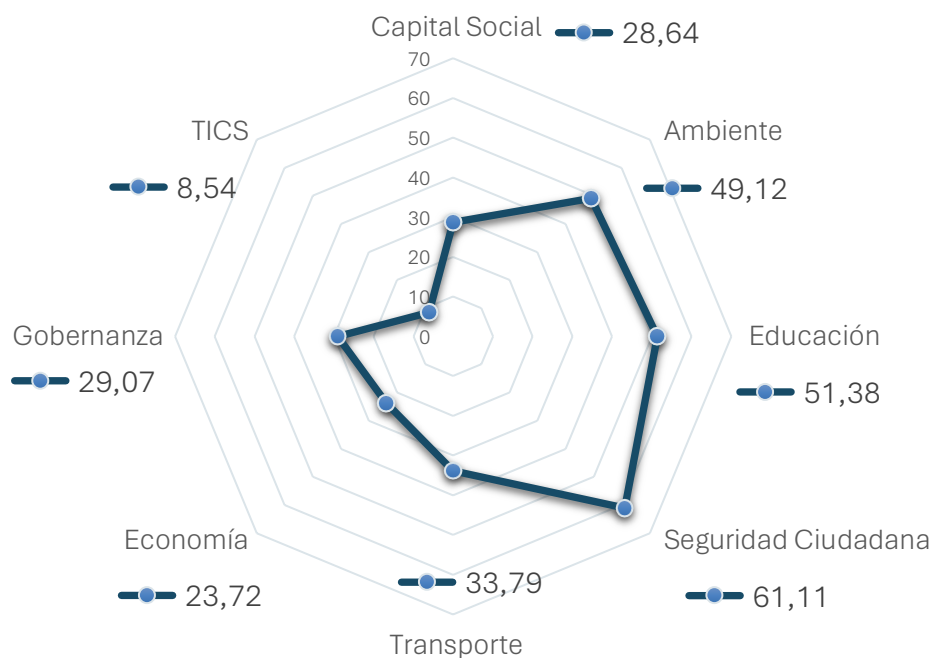
Fuente: CINPE-UNA con datos obtenidos de la ARESEP (2023).



4.2 Síntesis dimensional

En resumen, el cantón de Flores presenta un perfil mixto de éxitos y oportunidades. Los puntos fuertes en educación y seguridad deben complementarse con esfuerzos sustanciales en gobernanza, digitalización, y sostenibilidad ambiental y de transporte. Flores podría beneficiarse significativamente de estrategias enfocadas en la modernización tecnológica y la ampliación de la infraestructura para apoyar su desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de sus residentes. 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 Flores.



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 la base comunitaria del cantón, fomentando políticas públicas para incrementar el acceso y la calidad de los espacios de integración social, estimular oportunidades de empleo y mejorar el acceso a servicios públicos contribuyendo, así, a promover la integración y neutralizar las disparidades sociales.”

Acciones Estratégicas

- Establecer la coordinación pertinente con la CCSS para la creación y ampliación de las unidades de recursos de primera línea en la prestación de servicios de salud, específicamente los Equipos Básicos de Integración de Salud (EBAIS).
- Integrar y revisar dentro de los presupuestos una planificación de las prioridades a nivel social.
- Incentivar a empresas de la región para 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.
- **P2-DCS:** Utilizar tecnologías de análisis de datos para identificar las problemáticas primarias del cantón, de forma tal que se priorice la asignación de recursos a las principales necesidades.



5.2 Dimensión Ambiente



POLÍTICA

“Intensificar acciones destinadas a mantener parámetros razonables de protección ambiental, a la vez que se estimule una movilidad ciudadana más eficiente con alternativas menos contaminantes y el impulso de planes que aseguren una mejor sostenibilidad, niveles óptimos en la salud pública y una buena calidad de vida de los habitantes.”

Acciones Estratégicas

- Fomentar el monitoreo de biodiversidad y el disfrute de las áreas verdes existentes.
- Fomentar planes de responsabilidad social empresarial y residencial, enfocados específicamente en la concientización que permita minimizar con urgencia los residuos sólidos.

Proyectos

- **P1-DA:** Desarrollar campañas de sensibilización ambiental dirigidas a la comunidad en general, con el objetivo de promover la biodiversidad. Estas campañas podrían incluir actividades como jornadas de limpieza de las áreas verdes urbanas e interurbanas del cantón. Asociado a los lineamientos de Fortalecimiento de Continuidades Ambientales y Ecosistemas planteados en el Plan Proyecto mUEve.
- **P2-DA:** Implementar un programa de certificación ambiental que incluya la capacitación de la comunidad en materia de reciclaje, la medición del % de reutilización por usuario y el establecimiento de incentivos fiscales para empresas socialmente responsables.
- **P3-DA:** Utilizar 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.



5.3 Dimensión Educación y Capital Humano



POLÍTICA

“Continuar fortaleciendo el desempeño aceptable en programas educativos mediante acciones que aseguren la inclusión digital y la incorporación de tecnologías, procurando mantener niveles altos de cobertura educativa y una participación acentuada en la educación técnica y vocacional.”

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 y analítica de datos, que sean de interés para la población.

Proyectos

- **P1-DCH:** Implementar en conjunto con institutos de aprendizaje, programas de educación técnica que incluyan formación en innovación, alfabetización digital y tecnologías sostenibles.
- **P2-DCH:** Establecer un sistema de becas educativas orientadas a la alfabetización digital, en alianza con empresas del sector público-privado, que permitan financiar a estudiantes de secundaria para el mejoramiento de sus competencias al momento de la inserción laboral.



5.4 Dimensión Seguridad



POLÍTICA

“Asegurar la permanencia de los buenos índices de seguridad ciudadana, manteniendo acciones de monitoreo con fines preventivos de la criminalidad, así como reforzar la puesta en marcha de medidas alternativas de seguridad comunitaria con un mayor uso de infraestructura y tecnologías de punta.”

Acciones Estratégicas

- Implementar mecanismos de análisis de datos a partir de información generada por sistemas automatizados de seguridad: cámaras de vigilancia u otros para asegurar el monitoreo óptimo y la identificación de alternativas de seguridad comunitaria.

Proyectos

- **P1-DS:** Desarrollar una plataforma de análisis avanzado de datos, en colaboración con instituciones público-privadas, 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

“Adoptar medidas para superar desafíos en materia de movilidad sostenible, sobre todo para asegurar una red más integrada e intermodal, con opciones de transporte alternativo que ayuden a neutralizar la contaminación y la congestión de tráfico dada la condición de cantón de paso, haciendo un uso más intenso de dispositivos inteligentes y tecnológicos.”

Acciones Estratégicas

- Establecer medidas para garantizar los servicios de transporte y movilidad intermodal por medio de la planificación estratégica de ciclovías y el establecimiento de zonas de recarga eléctrica para fomentar medios de transporte amigables con el ambiente.
- Identificar zonas críticas de tráfico vehicular que permitan establecer medidas tácticas para la prevención de accidentes de tránsito.
- Favorecer el uso de semaforización inteligente para garantizar el control adecuado de las rutas y el mejoramiento de la gestión vehicular.

Proyectos

- **P1-DT:** Establecer acuerdos de colaboración con cantones aledaños para coordinar los servicios de transporte intermunicipal y promover la conectividad regional por medio de ciclovías. Conectado a los Planes Proyecto mUEve.
- **P2-DT:** Ampliar el establecimiento de puntos de recarga para vehículos eléctricos en lugares estratégicos del cantón.
- **P3-DT:** Desarrollar una plataforma de análisis avanzado de datos, en colaboración con otras instituciones público-privadas, que integre la información generada por cámaras de vigilancia y sensores de detección, para identificar patrones de accidentes y así prevenirlos. Vinculado a la Política 2 y 3 del eje Movilidad Activa del Plan PIM-DUOT del Proyecto mUEve.
- **P4-DT:** Desarrollar e implementar en conjunto con las instituciones pertinentes, un sistema de semaforización inteligente que utilice tecnologías avanzadas de sensores de tráfico y programación de algoritmos de control de flujo vehicular.



5.6 Dimensión Economía



POLÍTICA

“Aprovechar su estratégica posición geográfica como punto de enlace y encuentro entre zonas cruciales, a fin de consolidar su propia competitividad, desarrollo empresarial, polo de inversiones para empleos de calidad y despegue hacia una mayor proliferación de pequeñas y medianas empresas, para lo cual debe hacer más eficientes los procedimientos operativos.”

Acciones Estratégicas

- Desarrollar un plan cantonal para la competitividad y el desarrollo urbano inteligente, tomando como base los principios de las ciudades inteligentes y sostenibles, para la atracción de inversión nacional y extranjera directa asociada a la economía local y la generación de empleo de calidad.
- Establecer un sistema o plataforma que agilice la tramitología, empezando desde los requisitos para la formación de una empresa.
- 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:** Apoyar los esfuerzos para simplificar trámites y procesos administrativos que beneficien la creación y operación de micro y pequeñas empresas, reduciendo así los costos y el tiempo requerido para iniciar y mantener un negocio.
- **P4-DE:** Establecer programas de capacitación y asesoramiento para productores locales interesados en exportar sus productos, proporcionándoles información sobre requisitos de exportación, mercados internacionales, estrategias de marketing y logística de distribución. Estos programas podrían ser desarrollados en colaboración con la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) y otras instituciones relevantes.



5.7 Dimensión Gobernanza



POLÍTICA

“Articular acciones que permitan contar con un plan regulador moderno y, a la vez, redimensionar la buena gobernanza que contribuya a facilitar una transparente interactividad entre el gobierno local y los usuarios y una digitalización al máximo de los procesos y trámites administrativos.”

Acciones Estratégicas

- Diseñar una estrategia de comunicación para los datos abiertos que permita la correcta interpretación de la información publicada por parte de los gobiernos locales.
- Velar por la adaptación del plan regulador que permita la inclusión de tecnologías y soluciones digitales.
- Auspiciar la ejecución de Grupos Focales conformados por los habitantes del cantón, de forma tal que se puedan 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.

Proyectos

- **P1-DG:** Utilizar tecnologías de visualización de datos y herramientas de análisis 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:** Establecer mecanismos tecnológicos de retroalimentación y participación ciudadana para recopilar comentarios y sugerencias sobre la calidad y relevancia de los datos abiertos disponibles, con el fin de mejorar continuamente la oferta de información pública.



5.8 Dimensión Tecnologías de Información y Comunicación



POLÍTICA

“Emprender, con carácter de prioridad, las acciones e inversiones necesarias en infraestructura para el mejoramiento de las tecnologías y aplicaciones digitales, a fin de potenciar una mayor inclusión de los usuarios del cantón, fomentando la innovación y el desarrollo económico y neutralizando, así, las brechas digitales existentes.”

Acciones Estratégicas

- Priorizar urgentemente los proyectos de inversión en infraestructura tecnológica que consideren aspectos como disponibilidad de equipos de hardware, sistemas de software y redes de conectividad eficientes para la eliminación de la brecha digital.
- Fomentar la creación de aplicaciones digitales que permitan el acercamiento del gobierno local con la ciudadanía.

Proyectos

- **P1-DTIC:** Implementar la instalación de redes de internet de alta velocidad, ampliación de la cobertura de telefonía móvil y la implementación de tecnologías de acceso inalámbrico en áreas rurales y urbanas marginadas, en colaboración con instituciones público-privadas a fin de garantizar que los beneficios de las TIC lleguen a todos los sectores de la población.
- **P2-DTIC:** Establecer alianzas entre el sector público y privado para aumentar el acceso de los ciudadanos a dispositivos digitales e internet.
- **P3-DTIC:** Ejecutar un proceso de investigación, desarrollo e innovación (IDI) para diseñar soluciones tecnológicas en beneficio de la ciudadanía.





6. PLAN DE ACCIÓN

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.

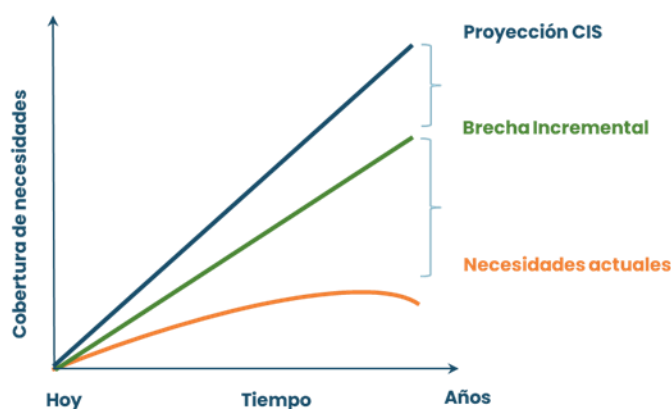
A partir de esta comprensión, exploraremos cómo visualizar el futuro de un territorio inteligente y cómo planificar a corto, mediano y largo plazo para alcanzar esa visión. Al final de esta propuesta se integra información resumida en fichas técnicas de proveedores de hardware, software y conectividad 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.

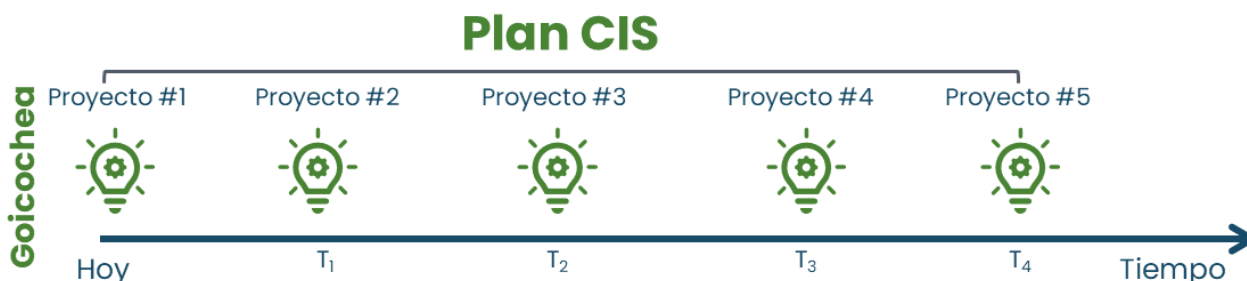
El concepto de inversión inteligente adicionalmente se fundamenta en la disposición oportuna de acciones y proyectos que busquen anticiparse a las necesidades emergentes de los ciudadanos y todos los actores que conforman e interactúan con la comunidad. La planeación debe seguir un orden lógico y secuencial 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*



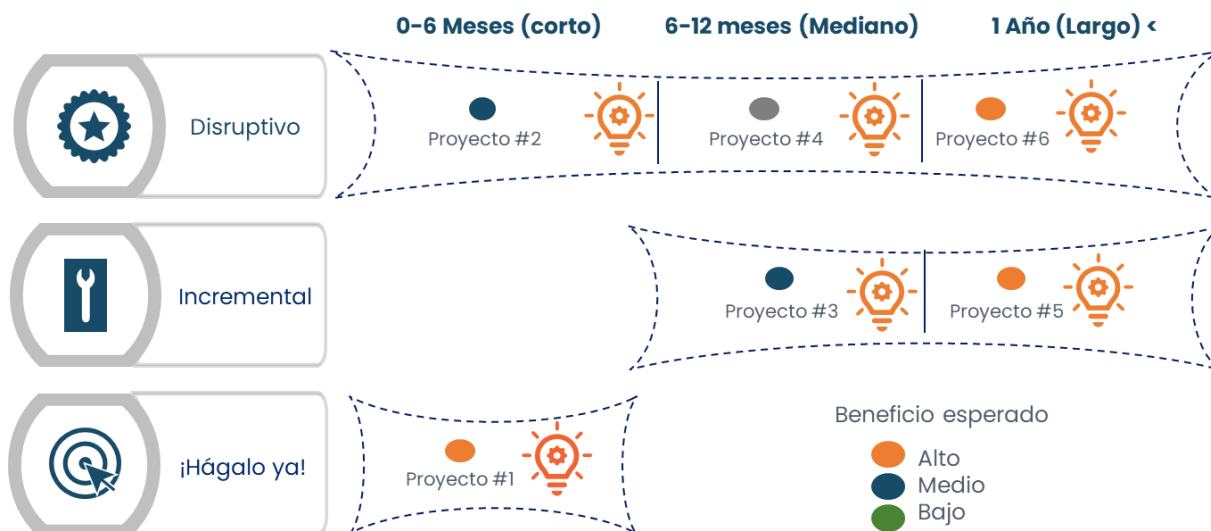
6.2 Priorización de proyectos

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

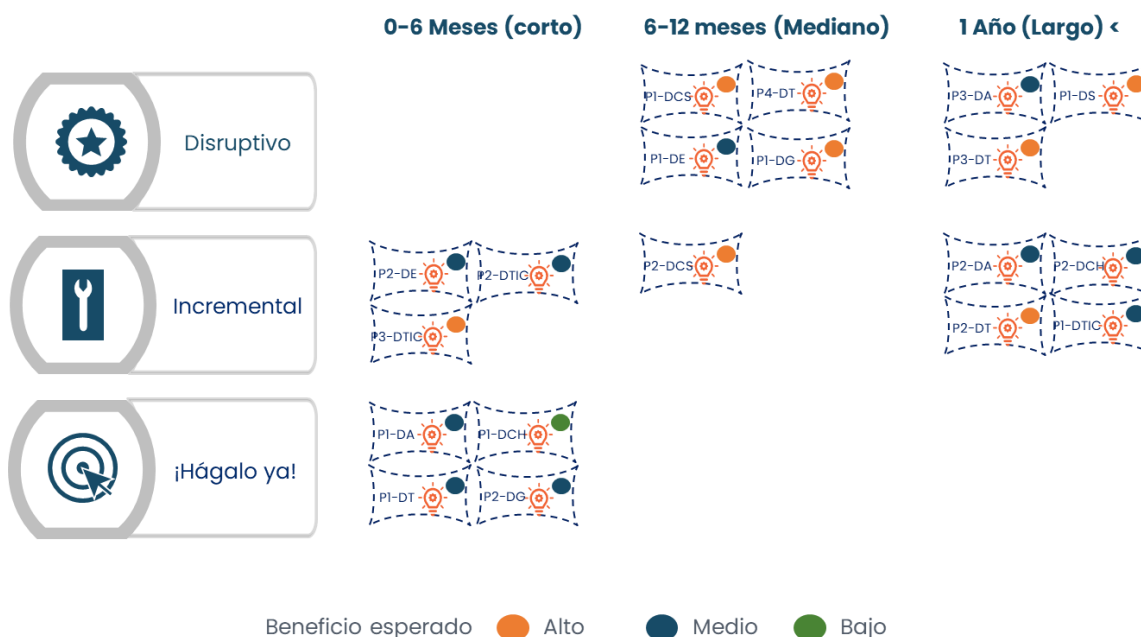


6.3 Propuesta de Plan de Acción

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		
<p>OFERTA</p>  <p>¿Qué se ofrece?</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>Beneficios</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>OFERTA</p>  <p>¿Costos aproximados?</p> <p>Desde \$5800</p> <p>Tiempos de Implementación / Respuesta</p> <p>De 1 a 3 meses aproximadamente.</p>	<p>OTROS TEMAS</p>  <p>¿Referencias casos de éxito?</p> <ul style="list-style-type: none"> Sin indicar <p>Datos de Contacto / Ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Daniel Tacsan dtacsan@energyscr.com 4111-0000 / 6040-6110 Alajuela, Centro de Comercio Internacional.
<p>PROYECTOS P3-DA</p>		

Sonepar Company (IESA)		
<p>OFERTA</p>  <p>¿Qué se ofrece?</p> <p>Luminaria Led Solar</p> <p>Beneficios</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>OFERTA</p>  <p>¿Costos aproximados?</p> <p>Desde \$9000</p> <p>Tiempos de Implementación / Respuesta</p> <p>Entrega inmediata</p>	<p>OTROS TEMAS</p>  <p>¿Referencias casos de éxito?</p> <ul style="list-style-type: none"> Sin indicar <p>Datos de Contacto / Ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> David Zúñiga d.zuniga@iesacr.com / ventas@iesacr.com 22578500 Escazú, Cruce de Guachipelin.
<p>PROYECTOS -</p>		



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.

OFERTA



¿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
- 6489-9305
- San José

PROYECTOS P1-DS / P4-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
- 2505-5448
- Escazú, San José

PROYECTOS -



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.

OFERTA



¿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



¿Qué se ofrece?

Paneles Solares, Baterías Solares a Gran Escala, Cargadores de Vehículos Eléctricos, Microrredes de Energía Limpia.

Beneficios

Asesoría, soluciones a la medida.

OFERTA



¿Costos aproximados?

Contra pedido.

Tiempos de Implementación / Respuesta

1 Mes.

OTROS TEMAS



¿Referencias casos de éxito?

- https://www.youtube.com/watch?v=ddi3eLy7BCM&ab_channel=AvoltaEnergy

Datos de Contacto / Ubicación

- ventas@avoltaenergy.com
- 40012696
- Los Yoses, San José.

PROYECTOS

-

DJI Costa Rica

OFERTA



¿Qué se ofrece?

Drones.

Beneficios

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.

OFERTA



¿Costos aproximados?

Desde \$469

Tiempos de Implementación / Respuesta

Inmediata.

OFERTA



¿Referencias casos de éxito?

- Sin indicar

Datos de Contacto / Ubicación

- ventasonline@djistore.cr
- 22342076
- San José.

PROYECTOS

-



COMPAÑÍA 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
• 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.
- Kioskos municipales.
- Estructura de monitoreo mediante cámaras de seguridad.
- Servicios de internet.
- Monitoreos inteligentes de consumo de agua y electricidad.
- Parqueos inteligentes.

Beneficios

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

OFERTA



¿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 | 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 GS1.
- 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 Rodríguez| 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.

OFERTA



¿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
- www.skyfii.io

PROYECTOS P1-DG / P1-DCS / P2-DCS



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.

OFERTA



¿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
- <https://nexusintegra.io/es/smart-city/>

PROYECTOS

-

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.

OFERTA



¿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|7137-2717
- <https://qantamedia.com/>

PROYECTOS
P1-DE / 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.

OFERTA



¿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 | 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?

- Aprovechamiento 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 "Trámite-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 "Trámite-ya"

OFERTA



¿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 brindarán bajo requerimiento en cada caso.

Datos de Contacto / Ubicación

- Carlos Herrera Álvarez| Asesor Comercial| cherrera@racsa.go.cr | 8690-8898 | Avenida 5, El Carmen, San José.

PROYECTOS
PI-DTIC



ESPH/IBUX Empresa de Servicios Públicos de Heredia, Ibux

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.

OFERTA



¿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=eyJrIjojMDU2ZDNiMjgtNGQ1YS00NjBhLWJlODktY2E4NTkyMjAyZTg0liwidCI6IjYxOGQwYTQ1LTI1YTUyNDYxOC05ZjgwLThmNzBhNDM1ZWU1MiJ9>
- 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
- 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

www.proyectocis.com/

