



Este apartado forma parte del libro:

Por unas ciudades más humanas XXV Congreso Nacional ANPUD 2025

***Rodrigo Franco Muñoz
(Coordinador)***



editorial.uaa.mx



libros.uaa.mx



revistas.uaa.mx



libreriavirtual.uaa.mx

Número de edición: Primera edición electrónica

Editorial(es):

- Universidad Autónoma de Aguascalientes

País: México

Año: 2026

Páginas: 276 pp.

Formato: PDF

ISBN: 978-968-9752-12-7

DOI:

<https://doi.org/10.33064/UAA/978-968-9752-12-7>

Licencia CC:



Disponible en:

<https://libros.uaa.mx/uaa/catalog/book/377>

PRIMER EJE:

EQUIPAMIENTO URBANO

SUBCENTROS URBANOS EN SAN LUIS POTOSÍ. UNA METODOLOGÍA PARA SU IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS

Fernando Barrera Blanco
Jonathan Hammurabi González Lugo
Martha Pérez Barragán

Resumen

La identificación y ubicación de subcentros urbanos en la ciudad de San Luis Potosí es clave para comprender la dinámica del crecimiento urbano y su distribución. Ante la ausencia de criterios normativos claros y metodologías específicas, esta investigación plantea un método que permite identificar y caracterizar los subcentros urbanos a partir de sus componentes y elementos constituyentes, así como del análisis de las condiciones físico-espaciales del contexto y poblacionales.

Para la recopilación de la información y su posterior análisis se recurrió al uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), integrando variables como la distribución de equipamientos y la conectividad urbana entre sí y con el contexto y la densidad poblacional circundante. A través del análisis cartográfico, se pudieron identificar áreas con mayor concentración de servicios y mejor conectividad, lo que permitió delimitar potenciales subcentros urbanos, para posteriormente evaluar aspectos como la accesibilidad, el espacio público y la superficie disponible, vinculándolos todos ellos con indicadores de sostenibilidad urbana.

Los resultados evidencian la falta de instrumentos y lineamientos precisos para reconocer e incluir estos componentes de la estructura urbana en la planeación de las ciudades, limitando la gestión y administración urbana eficientes; aun así, se pudieron identificar áreas con el potencial de consolidarse como un subcentro urbano que podrían incrementar la accesibilidad, descongestionar el centro urbano y fortalecer su estructura.

Esta investigación proporciona elementos conceptuales y prácticos para la identificación y determinación de subcentros urbanos, contribuyen-

do al desarrollo de estrategias que promuevan un crecimiento urbano más equitativo, sostenible e incluyente.

Palabras clave: Subcentros urbanos, espacio público, accesibilidad urbana, equipamiento urbano, planeación urbana.

Urban subcenters in San Luis Potosí.

A methodology for their identification, characterization and analysis

Abstract

The identification and location of urban subcenters in the city of San Luis Potosí is key to understanding the dynamics of urban growth and its distribution. Given the absence of clear regulatory criteria and specific methodologies, this research proposes a method that allows for the identification and characterization of urban subcenters based on their components and constituent elements, as well as the analysis of the physical-spatial conditions of the context and population.

Geographic Information Systems (GIS) were used to collect and subsequently analyze this information, integrating variables such as the distribution of amenities and urban connectivity with each other and with the surrounding context and population density. Through cartographic analysis, areas with a higher concentration of services and better connectivity were identified, which made it possible to delimit potential urban subcenters. Aspects such as accessibility, public space, and available surface area were subsequently evaluated, linking them all to indicators of urban sustainability.

The results reveal a lack of precise tools and guidelines for recognizing and including these components of the urban structure in city planning, which limits efficient urban management and administration. However, it was possible to identify areas with the potential to become established as an urban subcenter, which could increase accessibility, relieve urban center congestion and strengthen the urban structure.

This research provides conceptual and practical elements for identifying and defining urban subcenters, contributing to the development of strategies that promote more equitable, sustainable and inclusive urban growth.

Keywords: Urban subcenters, public space, urban accessibility, urban equipment, urban planning.

INTRODUCCIÓN

La identificación de subcentros urbanos¹ en la ciudad de San Luis Potosí (en lo sucesivo, SCUSLP) constituye un paso fundamental para comprender la dinámica de crecimiento urbano y la distribución de equipamiento urbano

1 Los subcentros urbanos son nodos territoriales que, por su concentración de servicios, equipamiento y accesibilidad, estructuran la ciudad como centralidades secundarias al centro principal.

en la ciudad. Este crecimiento ha propiciado la generación de espacios que funcionan como áreas secundarias de centralidad, las cuales concentran equipamiento y servicios en puntos estratégicos de la ciudad; no obstante, la identificación precisa de estos subcentros resulta compleja debido a la falta de criterios claros en el marco normativo vigente y a la ausencia de metodologías específicas que permitan delimitar y caracterizar dichos espacios.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo es identificar los espacios que pudieran ser considerados como SCUSLP a partir del análisis y evaluación de condiciones físico-espaciales y poblacionales mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), integrando variables clave como la distribución del equipamiento, densidad poblacional y conectividad urbana.

Se recurrió a la selección de indicadores específicos, como la concentración de servicios, la densidad de población y la presencia de infraestructura vial, con el fin de establecer criterios objetivos para identificar o determinar los subcentros urbanos; posteriormente, se realizó un análisis más detallado de éstos, considerando parámetros adicionales como la accesibilidad, el desarrollo futuro, los elementos de equipamiento, el espacio público y la superficie disponible, todos vinculados con indicadores de sostenibilidad urbana.

El análisis revela una problemática en la ciudad de San Luis Potosí consistente en la carencia de espacios integrados, así como de instrumentos precisos para llegar a identificar a determinados espacios como un subcentro urbano. Aun cuando el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de San Luis Potosí, SLP-2050, establece lineamientos generales para la planeación territorial, no proporciona criterios claros para identificar estos espacios urbanos, lo que limita la capacidad de una gestión y administración urbana eficiente. Este vacío normativo genera dificultades en la planeación y el fortalecimiento de estos espacios como puntos estratégicos dentro de la estructura urbana.

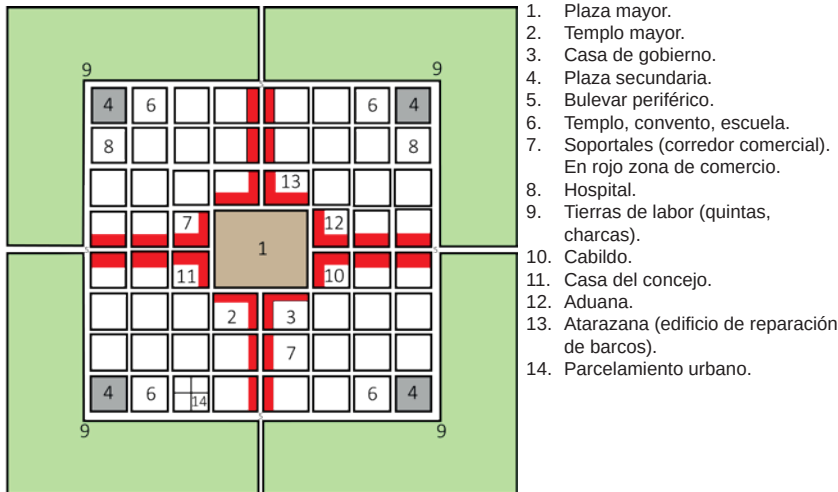
La elección de la herramienta SIG se justifica por su capacidad para integrar y analizar diversas variables espaciales, permitiendo una visión integral del territorio. A partir del procesamiento de datos geoespaciales, se generó cartografía temática que permitió localizar y caracterizar los posibles subcentros urbanos, seleccionando aquellos con mayor concentración de equipamientos y mejor conectividad, lo que constituye un paso fundamental para el fortalecimiento de la planeación dentro de la ciudad.

Por lo tanto, se detectó la necesidad de aportar información relevante para la planeación urbana, proporcionando una base para la toma de decisiones en materia de distribución de equipamiento, servicios y el fortalecimiento de la estructura urbana que permita un mejor desempeño de las funciones urbanas. Así, esta investigación sienta las bases para futuras exploraciones sobre la dinámica urbana y la implementación de estrategias que fortalezcan estos nodos como espacios clave en el desarrollo urbano de la ciudad.

DESARROLLO

Antecedentes

La mayoría de las primeras ciudades novohispanas en México y América Latina fueron fundadas alrededor de un centro urbano a partir de 1590, durante la época colonial, según lo establecido en la Cédula Real de Felipe II. Estas ciudades se desarrollaron siguiendo un trazado ortogonal, considerado una estructura funcional y adecuada para su época, proporcionando legibilidad para una correcta distribución espacial y el trazado de las vías de comunicación (De Tomás Medina, 2017; Nicolini, 2005). Este patrón se replicaba en la mayoría de las nuevas ciudades de América, donde la plaza mayor se ubicaba a una distancia óptima de los edificios de poder y religiosos, mientras que las calles perimetrales permitían vistas panorámicas hacia los edificios centrales, generando una mayor armonía urbana y fomentando actividades sociales en el espacio público.



1. Plaza mayor.
2. Templo mayor.
3. Casa de gobierno.
4. Plaza secundaria.
5. Bulevar periférico.
6. Templo, convento, escuela.
7. Soportales (corredor comercial).
En rojo zona de comercio.
8. Hospital.
9. Tierras de labor (quintas, charcas).
10. Cabildo.
11. Casa del concejo.
12. Aduana.
13. Atarazana (edificio de reparación de barcos).
14. Parcelamiento urbano.

Figura 1. Trazo urbana según la cédula real de Felipe II.
Fuente: Elaboración propia a partir de Vigliocco (2008).

En San Luis Potosí, esta estructura se replicó fuera del centro urbano fundacional con la conformación de los siete barrios tradicionales: Tlaxcala, San Miguelito, El Montecillo, San Juan de Guadalupe, San Sebastián, Santiago y Tequisquiapan (Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 2019). Estos barrios rodeaban el núcleo principal donde se establecieron los españoles y, a medida que la ciudad crecía, se integraron al entramado urbano.

El desarrollo urbano postcolonial buscaba consolidar un modelo policéntrico mediante la creación de centros urbanos alternativos que concentraran equipamiento urbano y servicios, promoviendo la apropiación del espacio público y garantizando la proximidad entre los distintos equipamientos, sin embargo, entre las décadas de 1970 y 1990, el crecimiento urbano desordenado frenó la consolidación de este modelo. Factores como el aumento de las migraciones del campo a la ciudad y las deficiencias en la im-

plementación de instrumentos de planeación urbana derivaron en notables desigualdades sociales, ambientales, económicas y espaciales (Graizbord, 2007; Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU], 2021).

En este contexto, la falta de equipamiento y servicios básicos, así como la carencia de espacios públicos adecuados, limitó la cohesión social (Cortés, 2008). La dispersión del equipamiento urbano obligó a la población a recorrer grandes distancias para acceder a servicios culturales, recreativos, educativos y comerciales, exacerbando la dependencia del automóvil particular debido a las deficiencias del transporte público.

La dotación de equipamiento urbano, crucial para la calidad de vida urbana, ha presentado deficiencias debido a la falta de claridad en la normatividad y su aplicación. Esto ha conducido a la concentración del equipamiento en el centro urbano y en algunas áreas de gran demanda, dejando a otros sectores con una dotación insuficiente y dispersa, lo que aleja a las ciudades de la sostenibilidad y genera entornos urbanos caóticos (Franco, 2009).

Las ciudades desempeñan un papel fundamental en el desarrollo sostenible, actuando como sistemas complejos compuestos por subsistemas urbanos interconectados. La planeación e incorporación de equipamiento urbano por niveles se ha convertido en un parámetro esencial para medir la calidad urbana contemporánea (García, 2009). Esta estructura incluye núcleos de equipamiento que atienden distintas escalas poblacionales y de cobertura:

- Jardines Vecinales (JV): Población de 1 250 habitantes y cobertura de 350 metros de radio.
- Centros de Barrio (CB): Población de 20 000 habitantes y cobertura de 1 kilómetro de radio.
- Subcentros Urbanos (SCU): Población de 80 000 habitantes y cobertura de 3 kilómetros de radio.
- Centro Urbano (CU): Influencia a nivel ciudad en población y radio de servicio (Franco y Carrillo, 2022; Instituto Municipal de Planeación [IMPLAN], 2015; Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], 1999a).

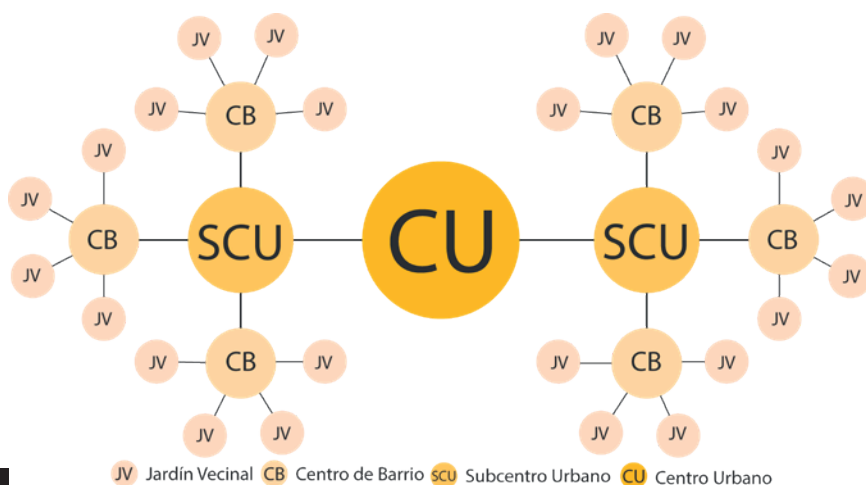


Figura 2. Criterio de estructuración de núcleos de equipamiento. Fuente: Elaboración propia a partir de López y Franco (2006).

La planeación de estos núcleos promueve una distribución adecuada de servicios, mejorando la calidad de vida urbana (SEDESOL, 1999a). A nivel internacional, ciudades como París, Melbourne y Copenhague han adoptado políticas urbanas que fomentan modelos de ciudad caminable o de 15 minutos, basados en la presencia de subcentros urbanos que reducen la necesidad de desplazamientos largos y promueven el uso de transportes alternativos (Mayorga, 2021).

Planteamiento del problema

La falta de criterios claros y específicos dentro de los instrumentos normativos de la planeación para la distribución y ubicación del equipamiento correspondiente en núcleos urbanos de la ciudad de San Luis Potosí ha dificultado la constitución y consolidación de subcentros urbanos, generando desigualdades socioeconómicas, culturales y de accesibilidad, a la par que se evidencian las deficiencias en la movilidad, accesibilidad y uso del espacio público. Dichas carencias generan obstáculos para la delimitación y estructuración de áreas integradas, funcionales y ordenadas, y que podrían mejorar la cohesión territorial, social y la calidad de vida de los habitantes, sin embargo, esto no sucede en la actualidad.

En el caso de la capital potosina, el desarrollo urbano caracterizado por un equipamiento disperso y desintegrado ha aumentado la dependencia del automóvil particular y limitado las oportunidades de acceso a servicios y actividades en distancias cercanas. Esta falta de integración espacial ha generado espacios poco propicios para las relaciones sociales, lo que se traduce en una baja accesibilidad urbana y un uso limitado del espacio público; por lo que, resulta crucial establecer criterios claros y efectivos para consolidar los subcentros urbanos incipientes en San Luis Potosí.

Resulta imperativo que estos núcleos de equipamiento o posibles subcentros respondan a indicadores como la accesibilidad, la conectividad, la densidad poblacional y la diversificación. Esto permitirá establecer bases sólidas para el diseño futuro de nuevos subcentros urbanos y el fortalecimiento de los ya existentes, orientados a mejorar el entorno urbano, la imagen de la ciudad y la calidad de vida de sus habitantes. Al integrarlos en la estructura urbana, se impulsará la movilidad sostenible, favoreciendo modos de transporte como el peatonal, la bicicleta y el transporte público, optimizando el uso del espacio público y una ciudad más accesible y funcional.

Justificación

En la actualidad, se observan diversas problemáticas urbanísticas en la ciudad de San Luis Potosí que han generado un crecimiento desordenado, sin una integración adecuada que atienda las necesidades físicas, espaciales y poblacionales. Este patrón de expansión ha dado lugar a deficiencias en aspectos clave como la movilidad, la accesibilidad urbana, el uso del espacio público y la distribución de equipamientos urbanos. Como resultado, los

habitantes de diferentes sectores de la ciudad enfrentan desigualdades en el acceso a servicios y en la calidad de vida.

Mediante la implementación de subcentros se podrá lograr un desarrollo más equilibrado y la descentralización de actividades sociales, culturales, comerciales y de servicios. Al distribuir de manera más equitativa estos núcleos de equipamiento, habrá mayor accesibilidad, descongestionando tanto el centro histórico como otras áreas de alta demanda, y mejorando la calidad de vida de los habitantes de San Luis Potosí, al tener más cerca los servicios sin la necesidad de desplazamientos largos que dependan del uso del automóvil. Se promoverá un uso más eficiente del transporte público y de otros alternos como la bicicleta y la movilidad peatonal, creando una ciudad más sostenible.

Por otra parte, la concentración de actividades en los subcentros optimiza los recursos, como la infraestructura urbana, el espacio público y los servicios básicos, lo cual genera beneficios en términos de eficiencia, reducción de costos y menor impacto ambiental. Este proceso también mejora el acceso de la población a servicios esenciales como la salud, educación, comercio, cultura y recreación, lo que se traduce en una mayor interacción social y la creación de espacios más seguros y equitativos.

Por lo tanto, implementar subcentros urbanos en la planeación de San Luis Potosí no sólo contribuiría a un desarrollo más equilibrado y sostenible, sino que también promovería una mejora sustancial en la movilidad, la accesibilidad y la calidad de vida de los ciudadanos. Este enfoque busca superar las limitaciones de la planeación actual, brindando soluciones efectivas para una ciudad más integrada, inclusiva y resiliente.

Hipótesis

A partir de lo expuesto hasta este momento, se puede inferir que el uso y la accesibilidad de los núcleos de equipamiento urbano están determinados por la cantidad, la calidad, la mezcla y la distribución de los elementos que los integran, así como de su escala o radio de influencia que permitan considerarlos como subcentros, la interconectividad entre sus elementos y la estructura urbana, lo cual fomenta una mayor o menor integración para los usuarios.

Dicho de otra forma, la hipótesis se puede sintetizar de esta forma: la agrupación del equipamiento en núcleos concentrados o subcentros urbanos puede incrementar el grado o intensidad de su uso, así como mejorar la cobertura, la conectividad, la accesibilidad y la cohesión social.

Perspectivas de estudio de los subcentros urbanos

Los subcentros urbanos son elementos clave en el desarrollo de las ciudades modernas, al ser núcleos de actividad económica, social y cultural que enriquecen la vida urbana. La literatura existente destaca su relevancia en la configuración del tejido urbano y en la provisión de servicios y actividades complementarias. En el contexto latinoamericano, se observa que

el crecimiento urbano ha generado desafíos, como la expansión hacia las periferias, afectando especialmente a la población vulnerable, que enfrenta deficiencias en infraestructura y transporte (Pérez Pulido y Romo Aguilar, 2019). Además, estudios como el de Franco Calderón y Zabala Corredor (2012, p. 11), abogan por una planeación urbana inclusiva y sostenible, en la que el equipamiento urbano juega un papel clave para la construcción de ciudadanía.

En cuanto a la estructura urbana, varios estudios han propuesto metodologías para identificar y caracterizar subcentros urbanos. Aguirre Núñez (2021), en un estudio sobre Barcelona, explora cómo se concentran empleo y actividades económicas en dichas zonas, comparando métodos de identificación y evaluando su impacto en factores como la movilidad y los precios de la vivienda. Este enfoque, aunque regional, es útil para analizar el papel de los subcentros como polos de empleo.

Por otro lado, en el contexto nacional, Montañó (2004) propone una metodología para identificar subcentros urbanos en las periferias de la Ciudad de México. Su enfoque los clasifica según el nivel de equipamiento y su especialización, lo que permite entender su integración en el sistema urbano regional. Aunque su investigación proporciona una valiosa clasificación, no aborda la relación entre el equipamiento urbano y la proximidad de la población para la conformación de un subcentro.

Estos estudios proporcionan una base sólida para comprender los subcentros urbanos como componentes clave en el desarrollo de una ciudad, destacando la importancia del equipamiento y la proximidad en la construcción de espacios urbanos equitativos y sostenibles. Sin embargo, aún persisten vacíos en cuanto a la identificación precisa de estos centros a nivel local y su relación con la población atendida.

Metodología de la investigación

a) Diseño de la investigación

La metodología de este estudio se ha diseñado con un enfoque cuantitativo, el cual se define como una investigación orientada a la recolección y análisis de datos numéricos. En este caso, el enfoque descriptivo permitió detallar las características físicas, espaciales y poblacionales de la ciudad de San Luis Potosí. Esto incluyó una descripción exhaustiva de los subcentros urbanos, enfocándose en variables como el número de elementos de equipamiento urbano, la superficie total de cada uno y los radios de servicio, con el propósito de identificar el alcance y la distribución de los servicios urbanos. Esta información fue relevante para proporcionar una visión clara del contexto urbano.

b) Elaboración del mapa base

Se elaboró un mapa base de la ciudad de San Luis Potosí utilizando el software ArcGIS. Este mapa toma como base los SIG proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2022) y se utiliza

como punto de partida para realizar un análisis cartográfico preliminar con el fin de identificar posibles áreas de estudio.

Los datos son utilizados para mejorar la precisión del mapa base, facilitando el análisis cartográfico y la identificación de áreas clave en la investigación y futuros estudios. Como parte de la metodología, se analizaron los elementos de equipamiento urbano distribuidos en diversas áreas, representados en azul en la figura inferior. Se identificaron agrupaciones y elementos dispersos, predominando estos últimos, lo que podría explicar los largos trayectos para acceder a actividades y servicios en la ciudad.

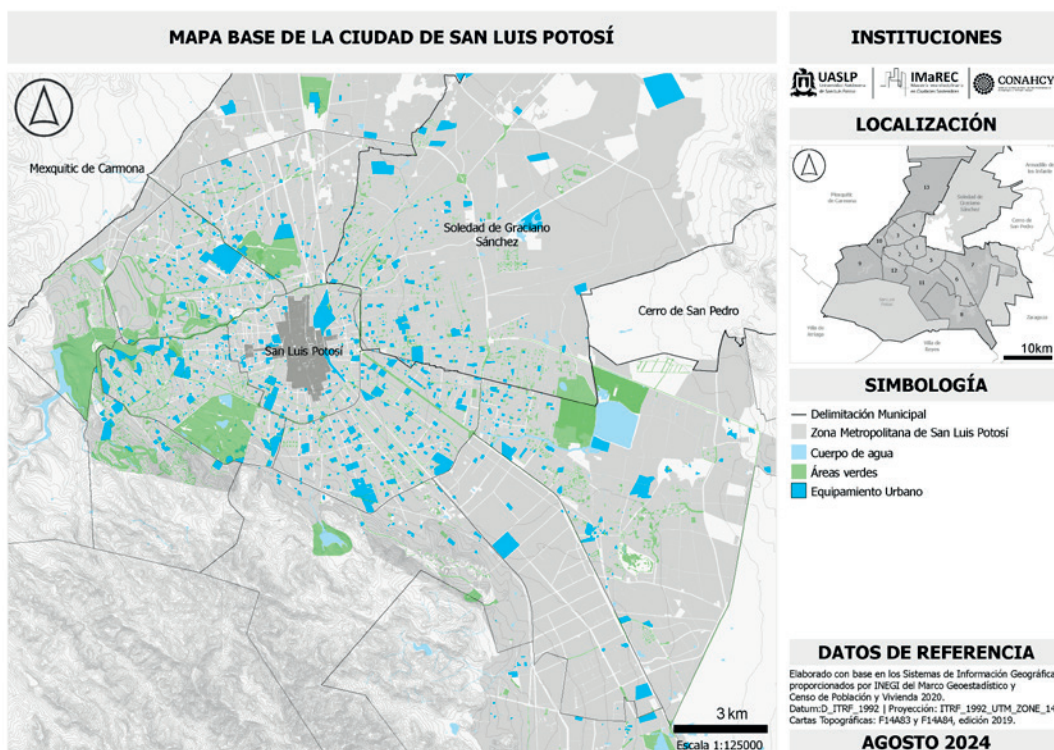


Figura 3. Mapa base de la ciudad de San Luis Potosí. Fuente: Elaboración propia a partir de los SIG proporcionados por el INEGI (2020).

c) **Identificación de subcentros urbanos en la ciudad de San Luis Potosí**
 Se identificaron de manera preliminar ocho subcentros, basados en criterios de presencia de equipamiento urbano, dimensión y proximidad. Después, se redujeron a seis para una evaluación exhaustiva y, finalmente, se seleccionaron cuatro áreas, tomando como base criterios del IMPLAN (2015) y de Sarmiento y Clerc (2016), los cuales establecen que un subcentro debe tener una superficie de 280 000 m² y entre 9 y 15 elementos de equipamiento público en un radio de 500 metros.

d) Criterio de selección preliminar de subcentros urbanos

SUPERFICIE	N° DE ELEMENTOS	CARÁCTER DE EQUIPAMIENTO
350,000 m ² MAX.	15 ELEMENTOS	CARÁCTER PÚBLICO
280,000 m ²	9 ELEMENTOS	PLÚBLICO
100,000 m ² MIN.		

PRÓXIMIDAD ENTRE ELEMENTOS
 DISTANCIA ENTRE ELEMENTOS
 RADIO:500 m

Los elementos de equipamiento en un subcentro urbano deben estar adecuadamente distribuidos para fomentar el desplazamiento peatonal, en bicicleta y en transporte público. Es crucial que éstos sean gestionados por el gobierno, para asegurar el acceso y maximizar el uso del espacio público, favoreciendo la funcionalidad del subcentro urbano, a diferencia del privado.

Figura 4. Criterios de selección preliminar de subcentros urbanos. Fuente: Elaboración propia.

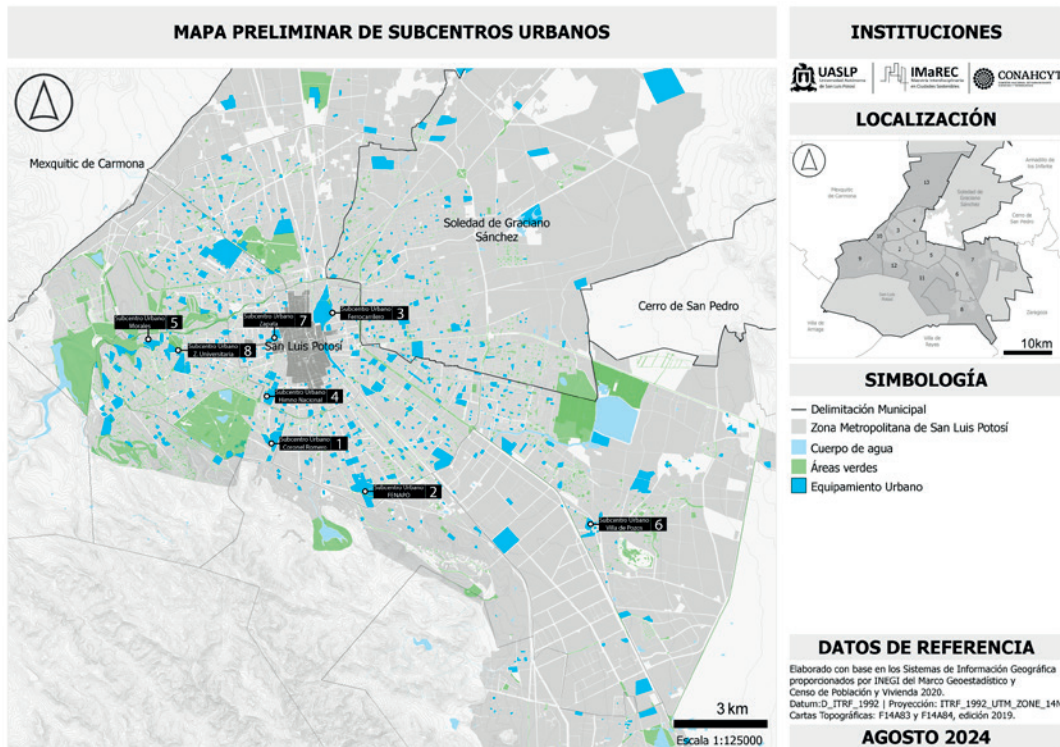


Figura 5. Mapa preliminar de subcentros urbanos en la ciudad de San Luis Potosí. Fuente: Elaboración propia a partir de los SIG proporcionados por el INEGI (2020).

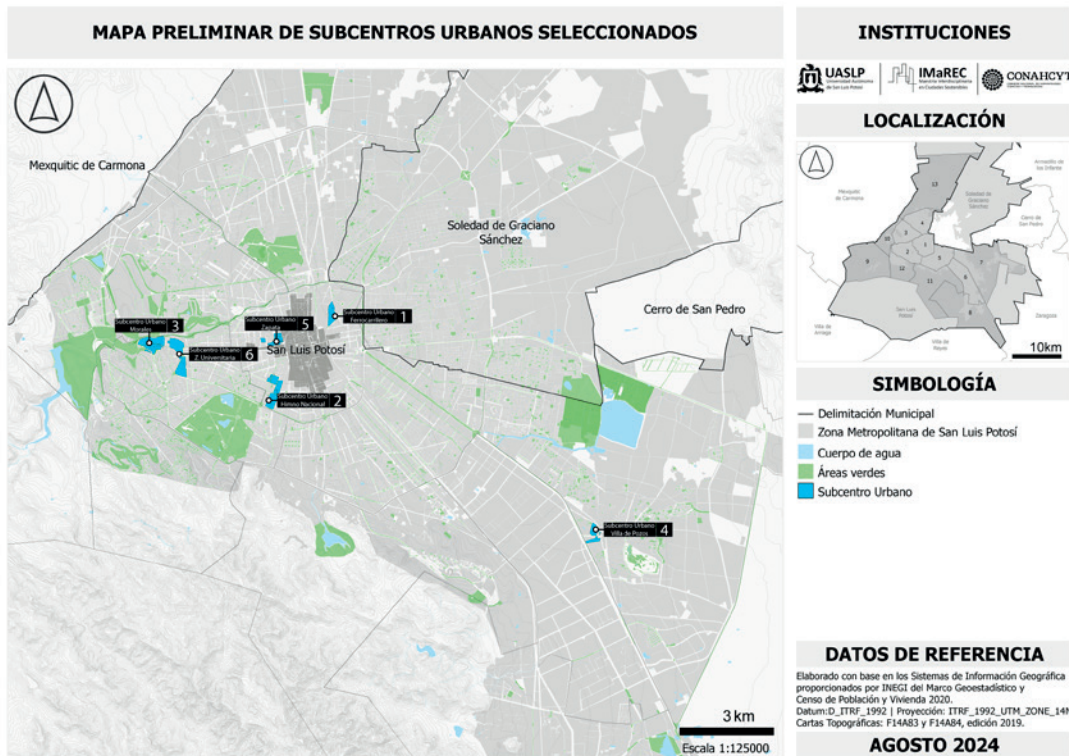
A continuación, se presentan las características físicas y espaciales de los ocho subcentros urbanos identificados inicialmente en la ciudad de San Luis Potosí:



Figura 6. Características físicas y espaciales de subcentros urbanos preliminares en la ciudad de San Luis Potosí.
Fuente: Elaboración propia a partir de los SIG proporcionados por el INEGI (2020).

De los ocho subcentros urbanos preliminares identificados, seis (Ferrocarrilero, Himno Nacional, Morales, Villa de Pozos, Zapata y Zona Universitaria) presentan equipamientos públicos y una amplia diversidad de servicios, como educativos, administrativos, deportivos, de salud, comerciales y culturales. Lo cual favorece la accesibilidad y la movilidad peatonal, al estar dentro de una distancia de 15 minutos a pie, promoviendo la cohesión social y mejorando la calidad de vida de los pobladores.

Por otro lado, los subcentros urbanos Coronel Romero y FENAPO se descartaron debido a la predominancia de equipamientos privados y la falta de una oferta continua de actividades en favor de la interacción social, lo cual limita su funcionalidad como elementos articuladores en la ciudad. Por lo tanto, se redujeron a los seis que cumplen con los criterios establecidos, fueron evaluados para determinar las áreas de estudio del trabajo de investigación. A continuación, se presentan los subcentros seleccionados:



De las seis unidades de análisis resultantes, todas cumplen con los requisitos establecidos, ya que cuentan con elementos de equipamiento público y abarcan una superficie adecuada; sin embargo, se encuentran en la zona central-poniente de San Luis Potosí, en los Distritos I Central y II Lomas-Tangamanga, lo que evidencia una falta de criterios claros en la distribución de los núcleos de equipamiento. A continuación, se detallan las características físicas y espaciales de los subcentros seleccionados:

Figura 7. Mapa preliminar de subcentros urbanos seleccionados de la ciudad de San Luis Potosí. Fuente: Elaboración propia a partir de los SIG proporcionados por el INEGI (2020).



Figura 8. Características físicas y espaciales de subcentros urbanos preliminares en la ciudad de San Luis Potosí.
Fuente: Elaboración propia a partir de los SIG proporcionados por el INEGI (2020).

En el análisis preliminar de las características físicas y espaciales de los subcentros urbanos, se observa que el de Villa de Pozos tiene la menor superficie (124 694 m²), pero una amplia variedad de equipamientos, mientras que el de Zona Universitaria, con la mayor superficie (340 146 m²), tiene menos diversidad de elementos. A partir de esto, se realizó una evaluación de todos con el objetivo de determinar las áreas de estudio más adecuadas para la investigación. La evaluación se basa en parámetros clave:

- **Accesibilidad.** Se evaluó la proximidad a las principales vías de movilidad, paradas de transporte público y la disponibilidad de ciclovías y rutas peatonales accesibles para todas las personas, de acuerdo con la información recopilada de Espinosa (2013) y del Centro de Desarrollo Urbano Sustentable [CEDEUS] (2019).
- **Desarrollo a futuro.** En este apartado se evaluó la oportunidad de crecimiento y de mejora de cada subcentro, de acuerdo con los criterios establecidos por el Instituto Municipal de Planeación de San Luis Potosí [IMPLAN] (2021) y de Diseño Urbano y del Paisaje.
- **Densidad poblacional.** Se consideró la densidad de población en un radio de tres kilómetros a partir de cada subcentro, según lo establecido por el IMPLAN (2015). Esto quiere decir que, un mayor número de población, puede haber una mayor demanda de servicios y espacio público para la interacción social.
- **Elementos de equipamiento.** Se evaluó la cantidad y diversidad de elementos de equipamiento urbano que contiene cada subcentro, como escuelas, áreas recreativas, bibliotecas, centros de salud, entre otros, de acuerdo con lo establecido por el IMPLAN (2015), con el objetivo de determinar si éste cuenta con diversas actividades y servicios en un entorno relativamente cercano.

- **Espacio público.** Se determinó la cantidad de espacios públicos disponibles en la zona, como plazas, explanadas, parques y áreas verdes, entre otros, para promover la interacción social, la recreación y el ocio.
- **Superficie.** Se determinó la superficie de cada uno para evaluar si se cumple de manera satisfactoria con los 280 000 m², según lo establecido por el IMPLAN (2015).

Se estableció una ponderación para determinar la importancia de cada parámetro de acuerdo con los objetivos establecidos dentro de este trabajo de investigación como se muestra a continuación:



Figura 9. Definición de parámetros para la evaluación de subcentros urbanos.
Fuente: Elaboración propia.

PARÁMETRO	PORCENTAJE
ACCESIBILIDAD	20%
DESARROLLO A FUTURO	10%
DENSIDAD DE POBLACIÓN	10%
ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO	25%
ESPACIO PÚBLICO	20%
SUPERFICIE	15%

Figura 10. Asignación de porcentaje por parámetros.
Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se calificó cada subcentro urbano en una escala de puntuación del 1 al 5 en función de estos parámetros, donde 1 representa el nivel más bajo y 5 el más alto.

PUNTAJE	ESCALA DE PUNTAJE
1	PUNTUACIÓN DEFICIENTE
2	PUNTUACIÓN INSUFICIENTE
3	PUNTUACIÓN REGULAR
4	PUNTUACIÓN BUENO
5	PUNTUACIÓN EXCELENTE

Figura 11. Asignación de escala de puntaje.
Fuente: Elaboración propia.

Una vez determinada la ponderación y la puntuación, se evaluó cada Subcentro Urbano de manera individual, en una escala del 1 al 5. A continuación se muestra un ejemplo hipotético del subcentro urbano Himno Nacional:

PARÁMETRO	PUNTAJE
ACCESIBILIDAD (EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5)	5 (EXCELENTE)
DESARROLLO A FUTURO (EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5)	5 (EXCELENTE)
DENSIDAD DE POBLACIÓN (EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5)	5 (EXCELENTE)
ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO (EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5)	5 (EXCELENTE)
ESPACIO PÚBLICO (EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5)	5 (EXCELENTE)
SUPERFICIE (EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5)	5 (EXCELENTE)

Figura 12. Evaluación de subcentro urbano.
Fuente: Elaboración propia.

Después, se calcularon los puntajes ponderados:

PARÁMETRO	PORCENTAJE	PUNTAJE	OPERACIÓN	RESULTADO
ACCESIBILIDAD	20%	5	5 x 0.20	1.00
DESARROLLO A FUTURO	10%	5	5 x 0.10	0.50
DENSIDAD DE POBLACIÓN	10%	5	5 x 0.10	0.50
ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO	25%	5	5 x 0.25	1.25
ESPACIO PÚBLICO	20%	5	5 x 0.20	1.00
SUPERFICIE	15%	5	5 x 0.15	0.75

Figura 13. Cálculo de puntajes de evaluación de subcentro urbano.
Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se obtuvo el total del porcentaje:

$$\text{Puntaje Total} = \text{Suma de los Puntajes Ponderados}$$

$$\text{Puntaje Total} = 1.00 + 0.50 + 0.50 + 1.25 + 1.00 + 0.75 = 5.00$$

Finalmente, se interpreta el resultado: El subcentro urbano obtuvo un puntaje total de 5.00 en una escala del 1 al 5, esto indica que tiene un puntaje excelente en general.



Figura 14. Esquema de definición de parámetros para la evaluación de subcentros urbanos. Fuente: Elaboración propia.

Instrumento de evaluación de subcentros urbanos

Se evaluaron los subcentros urbanos para analizar en detalle su funcionamiento, características físicas y relevancia en el entorno urbano. Los resultados obtenidos ofrecen una perspectiva integral sobre la distribución y eficiencia de los subcentros en la ciudad y proporcionaron una visión clara de la situación actual de cada uno, destacando áreas de mejora y desarrollo.


EVALUACIÓN DE SUBCENTROS URBANOS (SCU) EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ.

SUBCENTRO URBANO	ACCESIBILIDAD					DESARROLLO A FUTURO					DENSIDAD DE POBLACIÓN					ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO					ESPACIO PÚBLICO					SUPERFICIE (m ²)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
SUBCENTRO URBANO HIMNO NACIONAL			5					4					5					4					3					5		
SUBCENTRO URBANO ZONA UNIVERSITARIA			5					3					4					5					5					5		
SUBCENTRO URBANO FERROCARRILERO			2					4					4					2					2					3		
SUBCENTRO URBANO VILLA DE POZOS			1					5					2					4					2					2		
SUBCENTRO URBANO MORALES			2					4					3					4					2					5		
SUBCENTRO URBANO ZAPATA			4					2					5					3					2					2		

Escala de puntuación: 1. Deficiente 2. Insuficiente 3. Regular 4. Bueno 5. Excelente

Figura 15. Evaluación de subcentro urbano.
Fuente: Elaboración propia.



EVALUACIÓN DE SUBCENTROS URBANOS (SCU) EN LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ.

SUBCENTRO URBANO	CÁLCULO DE PONTAJES PONDERADOS	TOTAL DE PORCENTAJE
SUBCENTRO URBANO HIMNO NACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: $5 \times 0.20 = 1.00$ • Desarrollo a Futuro: $4 \times 0.10 = 0.40$ • Densidad de Población: $5 \times 0.10 = 0.50$ • Elementos de equipamiento: $5 \times 0.25 = 1.25$ • Espacio Público: $3 \times 0.20 = 0.60$ • Superficie: $5 \times 0.15 = 0.75$ 	$1.00 + 0.40 + 0.50 + 1.25 + 0.60 + 0.75 = 4.50$
SUBCENTRO URBANO ZONA UNIVERSITARIA	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: $5 \times 0.20 = 1.00$ • Desarrollo a Futuro: $3 \times 0.10 = 0.30$ • Densidad de Población: $4 \times 0.10 = 0.40$ • Elementos de equipamiento: $4 \times 0.25 = 1.00$ • Espacio Público: $5 \times 0.20 = 1.00$ • Superficie: $5 \times 0.15 = 0.75$ 	$1.00 + 0.30 + 0.40 + 1.00 + 1.00 + 0.75 = 4.45$
SUBCENTRO URBANO FERROCARRILERO	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: $2 \times 0.20 = 0.40$ • Desarrollo a Futuro: $4 \times 0.10 = 0.40$ • Densidad de Población: $4 \times 0.10 = 0.40$ • Elementos de equipamiento: $2 \times 0.25 = 0.50$ • Espacio Público: $2 \times 0.20 = 0.40$ • Superficie: $3 \times 0.15 = 0.45$ 	$0.40 + 0.40 + 0.40 + 0.50 + 0.40 + 0.45 = 2.55$
SUBCENTRO URBANO VILLA DE POZOS	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: $1 \times 0.20 = 0.20$ • Desarrollo a Futuro: $5 \times 0.10 = 0.50$ • Densidad de Población: $2 \times 0.10 = 0.20$ • Elementos de equipamiento: $4 \times 0.25 = 1.00$ • Espacio Público: $2 \times 0.20 = 0.40$ • Superficie: $2 \times 0.15 = 0.30$ 	$0.20 + 0.50 + 0.20 + 1.00 + 0.40 + 0.30 = 2.60$
SUBCENTRO URBANO MORALES	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: $2 \times 0.20 = 0.40$ • Desarrollo a Futuro: $4 \times 0.10 = 0.40$ • Densidad de Población: $3 \times 0.10 = 0.30$ • Elementos de equipamiento: $4 \times 0.25 = 1.00$ • Espacio Público: $2 \times 0.20 = 0.40$ • Superficie: $5 \times 0.15 = 0.75$ 	$0.40 + 0.40 + 0.30 + 1.00 + 0.40 + 0.75 = 3.25$
SUBCENTRO URBANO ZAPATA	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: $4 \times 0.20 = 0.80$ • Desarrollo a Futuro: $2 \times 0.10 = 0.20$ • Densidad de Población: $5 \times 0.10 = 0.50$ • Elementos de equipamiento: $3 \times 0.25 = 0.75$ • Espacio Público: $2 \times 0.20 = 0.40$ • Superficie: $2 \times 0.15 = 0.30$ 	$0.80 + 0.20 + 0.50 + 0.75 + 0.40 + 0.30 = 2.75$

Porcentaje deponderaciones:

Accesibilidad: 20% Desarrollo a Futuro: 10% Densidad de Población: 10% Elementos de Equipamiento: 25% Espacio Público: 20% Superficie: 15%

Figura 16. Evaluación de subcentro urbano.
Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se seleccionaron los cuatro subcentros urbanos con los mejores puntajes en los parámetros considerados para la evaluación, cumplen adecuadamente con los criterios establecidos y justifican su inclusión como áreas de estudio. A continuación, se presentan los subcentros urbanos seleccionados:

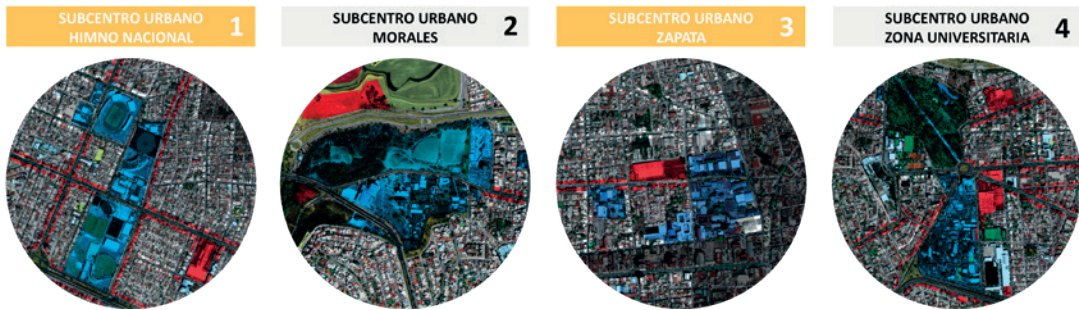


Figura 17. Subcentros urbanos seleccionados en la ciudad de San Luis Potosí.
Fuente: Elaboración propia.

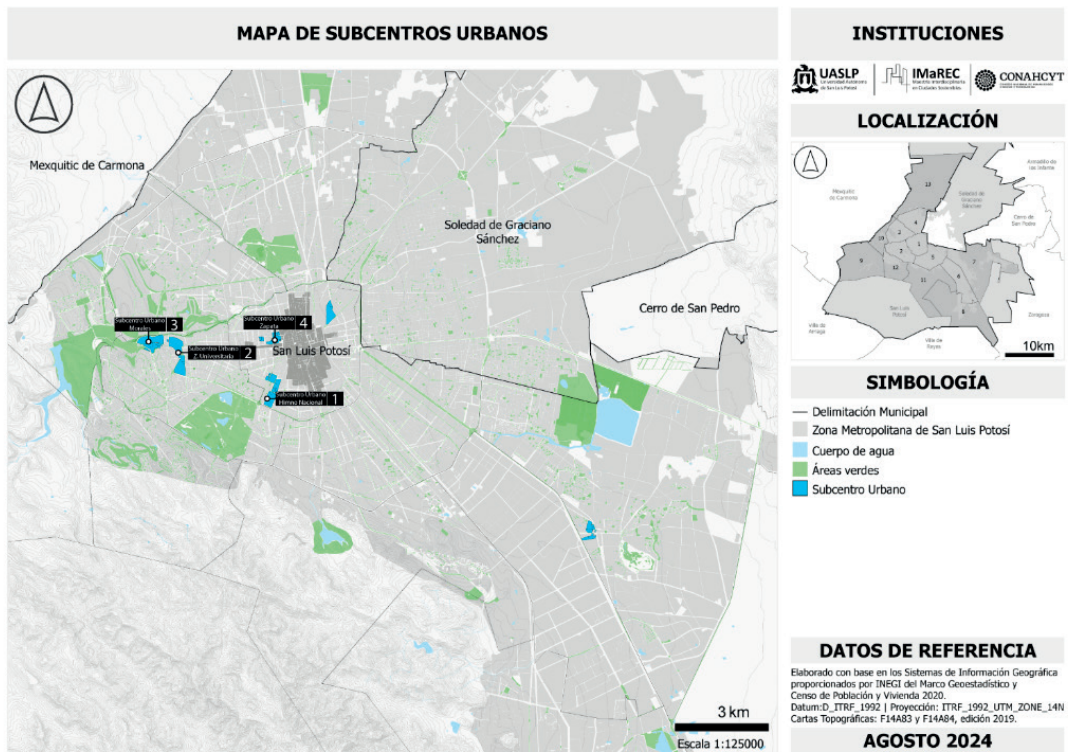


Figura 18. Mapa de subcentros urbanos en la ciudad de San Luis Potosí.
Fuente: Elaboración propia a partir de los SIG proporcionados por el INEGI (2020).

Definición y operacionalización de variables - Dimensión físico-espacial

Se muestran en primera instancia las características físico-espaciales para identificar y delimitar los subcentros urbanos, utilizando el software cartográfico SIG para analizar los tres indicadores clave que guiarán el desarrollo

de esta variable: elementos de equipamiento, superficie total y radios de servicio.

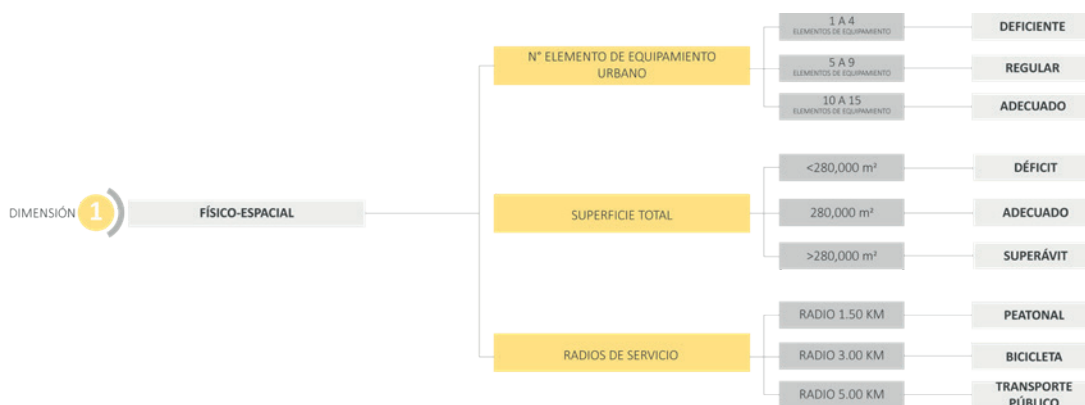


Figura 19. Dimensión físico-espacial.
Fuente: Elaboración propia.

a) Número de elementos de equipamiento

El número de elementos de equipamiento urbano es esencial para identificar y caracterizar los subcentros urbanos. Tomando como referencia el IMPLAN (2015), se utilizó una lista de 15 elementos de equipamiento para evaluar su constitución y desarrollar una clasificación de tres categorías: alta (15-10 elementos), media (9-5 elementos) y baja (4-1 elemento).

Este índice permite evaluar de manera objetiva el cumplimiento de los estándares de equipamiento urbano en San Luis Potosí, con una puntuación de 3, 2 y 1, respectivamente.

b) Superficie total

La superficie total es una variable cuantitativa clave para determinar la cantidad de equipamiento urbano en los subcentros urbanos. Se estableció un estándar de 280 000 m², considerado adecuado para satisfacer las necesidades de acceso a servicios y actividades (IMPLAN, 2015, p. 321). Esta superficie es óptima para integrar el equipamiento y evaluar si es suficiente para este estándar, inferior o superior a lo establecido. El objetivo es garantizar la accesibilidad y un uso efectivo del espacio público.

c) Radios de servicio

Los radios de servicio son una variable cuantitativa clave para evaluar el alcance y la cobertura de los subcentros urbanos de San Luis Potosí. Éstos miden el nivel de accesibilidad urbana en función de la distribución y conectividad de los elementos de equipamiento, considerando tres modalidades de transporte: 1.5 km para peatonal, 3 km para bicicleta y 5 km para transporte público (Espinosa, 2013, p. 48).

Resultados: Identificación y caracterización de subcentros urbanos en San Luis Potosí

a) Elementos de equipamiento urbano

Los resultados sobre la cantidad y variedad de equipamiento urbano presentes en cada subcentro urbano se clasificaron según su nivel de adecuación en tres categorías: adecuado, regular y deficiente. En este contexto, los subcentros Himno Nacional y Zona Universitaria lograron una calificación adecuada, obteniendo 14 puntos, lo que indica una provisión adecuada de elementos de equipamiento en ambas áreas. En contraste, el subcentro Morales presentó una calificación regular de 9 puntos, reflejando una cantidad y calidad de equipamientos que requieren mejoras para alcanzar los estándares óptimos.

SUBCENTROS URBANOS	ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO	ESTÁNDAR	PUNTUACIÓN
SUBCENTRO URBANO HIMNO NACIONAL	14 ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO Auditorio Miguel Barragán, Caja Recaudadora Municipal, CDE PRI, CECATI N°27, Ciudad Judicial, Esc. Técnica N°1, Estadio 20 de Noviembre, INPODE, Instituto Potosino del Deporte, Mercado San Luis 400, S.E.E.R., Unidad Deportiva Lic. Adolfo López Mateos, y Bomberos San Luis Potosí.	15 ELEMENTOS	ADECUADO (14) (15 A 10 ELEMENTOS)
SUBCENTRO URBANO MORALES	9 ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO Asilo de Ancianos Nicolás Aguilar, Asociación Mexicana, Centro Cultural Universitario Bicentenario, Centro Deportivo "Minaeros", CEEPAAC, CEN. DE INV. EN CIENCIAS DE LA SALUD Y BIOMEDICINA, Esc. Prep. José César Sandoval, Esc. Prim. Of. Ing. Valentín Gama, e Instituto de Metalurgia.	15 ELEMENTOS	REGULAR (9) (9 A 5 ELEMENTOS)
SUBCENTRO URBANO ZAPATA	10 ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado, CEDVA, Esc. De Artes y Oficios Los Infantes, Esc. Prim. Oficial Tomasa Estevez, Esc. Sec. General Jaime Torres Bodet, Hospital General de Zona N°1 Lic. Ignacio García Téllez, Recreativo Femenino, Santuario de Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, y Sección 52 SNTE.	15 ELEMENTOS	ADECUADO (10) (15 A 10 ELEMENTOS)
SUBCENTRO URBANO ZONA UNIVERSITARIA	13 ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO La Coordinación Académica en Arte, el Centro de Salud Universitario, el Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño, la Facultad de Ciencias Químicas, la Facultad de Derecho, la Facultad de Enfermería y Nutrición, la Facultad de Estomatología, la Facultad de Ingeniería, la Facultad de Medicina, el Hospital Central, el Parque "De Morales" Juan H. Sánchez y el Centro de Idiomas UASLP.	15 ELEMENTOS	ADECUADO (13) (15 A 10 ELEMENTOS)

Figura 20. Cantidad y tipos de elementos de equipamiento en subcentros urbanos.
Fuente: Elaboración propia.

b) Superficie total

Según los estándares establecidos, el subcentro Himno Nacional cumple con la superficie de 280 000 m², junto con los elementos necesarios para su correcta constitución. Por otro lado, tanto el subcentro Zona Universitaria como el de Morales presentan dimensiones superiores, lo que sugiere una mayor disponibilidad de espacio, sin embargo, no garantiza necesariamente una mejor estructura o funcionalidad en términos de accesibilidad, distribución y eficiencia en el uso del suelo. En contraste, el subcentro Zapata, con una superficie menor, podría enfrentar limitaciones en su capacidad para integrar de manera óptima los elementos de equipamiento urbano y afectar negativamente tanto su conectividad como la distribución de sus servicios y espacios públicos, incidiendo en su desempeño funcional.

SUBCENTROS URBANOS	SUPERFICIE (m ²)	CALIFICACIÓN
SUBCENTRO URBANO HIMNO NACIONAL	276,620 m²	ADECUADO
SUBCENTRO URBANO MORALES	303,669 m²	SUPERÁVIT
SUBCENTRO URBANO ZAPATA	124,694 m²	DÉFICIT
SUBCENTRO URBANO ZONA UNIVERSITARIA	340,146 m²	SUPERÁVIT



Figura 21. Superficies en subcentros urbanos.
Fuente: Elaboración propia.

c) Radios de Servicio

Se asignaron radios de servicio para evaluar la cobertura actual de los SCUSLP, considerando tres modalidades de transporte: 1.5 km para caminar, 3 km para bicicleta y 5 km para transporte público, siendo este último el de mayor alcance. Este instrumento facilita el análisis de cómo la distribución y conectividad de los equipamientos impactan la accesibilidad en cada subcentro.

Es fundamental que las zonas peatonales aseguren el acceso de las personas con alguna discapacidad física o sensorial en igualdad de circunstancias con las demás, al entorno físico, al transporte, a la información y a las comunicaciones, lo que implica evaluar el tipo de pavimento, la presencia de barreras (como mobiliario urbano, desniveles, falta de mantenimiento, etc.), de señalética y dimensión adecuada para que las personas que utilizan algún accesorio como muletas, sillas de ruedas, *scooter*, carriolas, etc. puedan transitar sin problema, por lo que se recomienda identificar las cadenas de accesibilidad² necesarias en cada uno de los subcentros.

El análisis reveló que los subcentros urbanos se concentran principalmente en los Distritos I Central y II Lomas-Tangamanga, lo que genera una disparidad en la distribución de servicios. Esta situación es más evidente en distritos periféricos como VIII La Pila, XIII Aeropuerto-Milpillas y XI El Aguaje. La ausencia de criterios claros en la planeación urbana limita el acceso a servicios, afectando la cohesión social y destacando la urgente necesidad de revisar las políticas de distribución para promover una mayor equidad en la ciudad.

² El concepto de "cadena de accesibilidad", como una ruta continua y conectada, garantiza, a través de una serie de características de diseño en los itinerarios, que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas o sensoriales, puedan interactuar sin dificultad, en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía (Ciudad accesible, 2021).

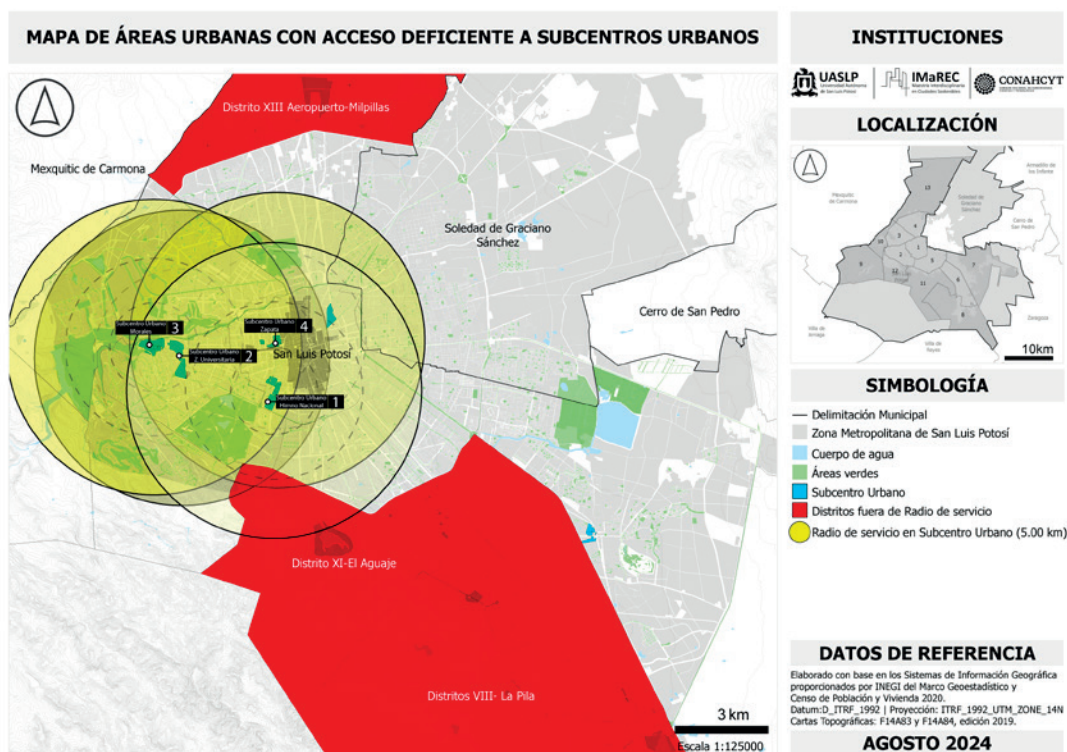


Figura 22. Mapa de radios de servicio en subcentros urbanos de la ciudad de San Luis Potosí.
Fuente: Elaboración propia a partir de los SIG proporcionados por el INEGI (2022).

Hallazgos

Los hallazgos sobre los SCUSLP destacan la concentración desigual del equipamiento urbano, con áreas más desarrolladas en el centro poniente, como los Distritos I y II, frente a zonas más periféricas como el norte y el sureste. Esta distribución refleja disparidades en el acceso a servicios y una evolución urbana fragmentada debido a la suburbanización, lo que ha generado una dependencia del automóvil que afecta la conectividad y movilidad de la ciudad.

Se identificaron cuatro subcentros urbanos: Himno Nacional, Zona Universitaria, Morales y Zapata, con superficies que varían de 124 694 m² a 340 146 m². El subcentro de Himno Nacional destaca por cumplir con los lineamientos de la Secretaría de Desarrollo Social ([SEDESOL] 1999b) e IMPLAN (2015), ofreciendo una buena conectividad entre servicios y mejor accesibilidad.³ Este modelo debería replicarse en futuros subcentros, que deben incluir equipamientos urbanos diversos y ser planificados con radios de servicio que favorezcan la movilidad sostenible (peatonal, bicicleta y transporte público).

3 Cabe clarar aquí que no es la ideal para los grupos vulnerables, como las personas ciegas, sordas o alguna desventaja motriz. La poca empatía y comprensión del tema por parte de diseñadores y responsables de la ejecución de obra origina que la mayoría de los entornos urbanos no sean del todo eficientes.



Figura23. Elementos de equipamiento para subcentro urbano integrado.
Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, se identifican dos tipos de subcentros: integrados, como Himno Nacional y Zona Universitaria, que tienen buena conectividad y promueven los modos de transporte sostenible; y dispersos, como Morales y Zapata, con limitada conectividad y dificultades para integrar modos de transporte sostenibles. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una planeación urbana más equilibrada y accesible.

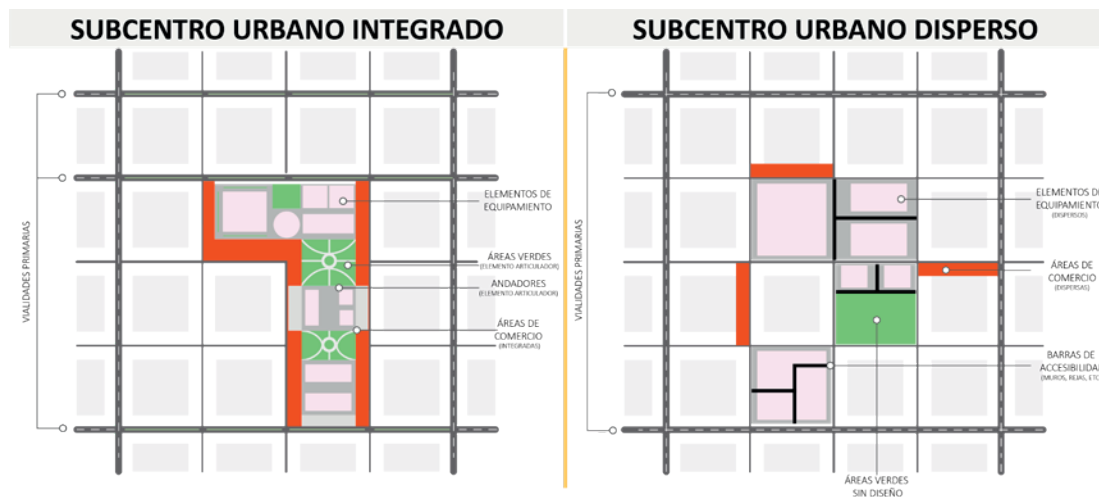


Figura 24. Comparación entre un subcentro urbano integrado y uno disperso en la ciudad de San Luis Potosí.
Fuente: Elaboración propia a partir de Sarmiento y Clerc (2016, p. 34).

Discusión de los resultados

a) Distribución desigual del equipamiento urbano

La distribución del equipamiento urbano en San Luis Potosí revela una notable concentración en la zona central poniente de la ciudad, lo cual no sólo refleja una disparidad en la disponibilidad de servicios y recursos urbanos,

sino que también contribuye a la segmentación territorial y limita las oportunidades de desarrollo en las periferias. En este contexto, se sugiere el desarrollo de nuevos subcentros en áreas menos equipadas, como los Distritos VIII (La Pila) y XIII (Aeropuerto-Milpillas), para equilibrar la distribución de servicios y fomentar una mayor cohesión social.

Con el objetivo de garantizar su funcionalidad y sostenibilidad, se sugiere que éstos cuenten con una superficie aproximada de 280 000 m², lo que permitiría una mayor densificación y una mejor integración urbana. Esta estrategia no sólo favorecería la compactación de la ciudad, sino que también mejoraría significativamente la accesibilidad a los servicios y promovería un desarrollo urbano más equitativo, alineado con los principios de sostenibilidad y justicia social.

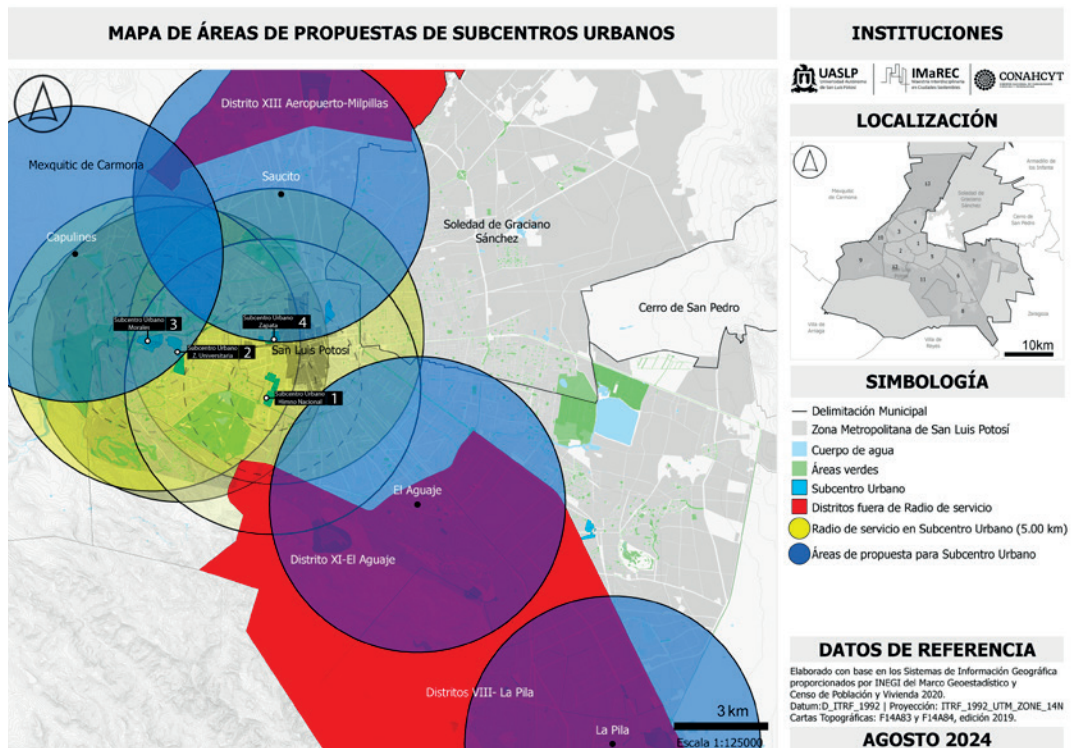


Figura 25. Mapa de áreas urbanas de propuesta de subcentros urbanos.
Fuente: Elaboración propia a partir de los SIG proporcionados por el INEGI (2020).

b) Identificación de subcentros urbanos clave

Los subcentros urbanos de Himno Nacional, Zona Universitaria, Morales y Zapata constituyen elementos clave en la estructura urbana de San Luis Potosí y son fundamentales para el diseño y la planeación de futuras intervenciones urbanas. De manera particular, el de Himno Nacional se destaca por su adecuada dimensión y la amplia gama de servicios que ofrece, convirtiéndolo en un referente para el desarrollo de nuevos proyectos urbanos. Su capacidad para integrar diversos equipamientos y su conectividad con otras áreas de la ciudad lo posicionan como un modelo de sostenibilidad y

eficiencia del espacio urbano, con un potencial significativo para inspirar el crecimiento ordenado y equitativo de la ciudad en el futuro.



Figura 26. Subcentro urbano clave en la ciudad de San Luis Potosí. Fuente: Elaboración propia.

c) Los subcentros urbanos como elementos para compactar la ciudad La ciudad de San Luis Potosí enfrenta un alto porcentaje de vacíos urbanos (976 hectáreas, 4.7% del suelo urbano) en comparación con áreas verdes (291.34 hectáreas, 0.35%). Es importante considerar esto, porque los vacíos urbanos contribuyen a problemas de fragmentación, inseguridad y deterioro (IMPLAN, 2021).

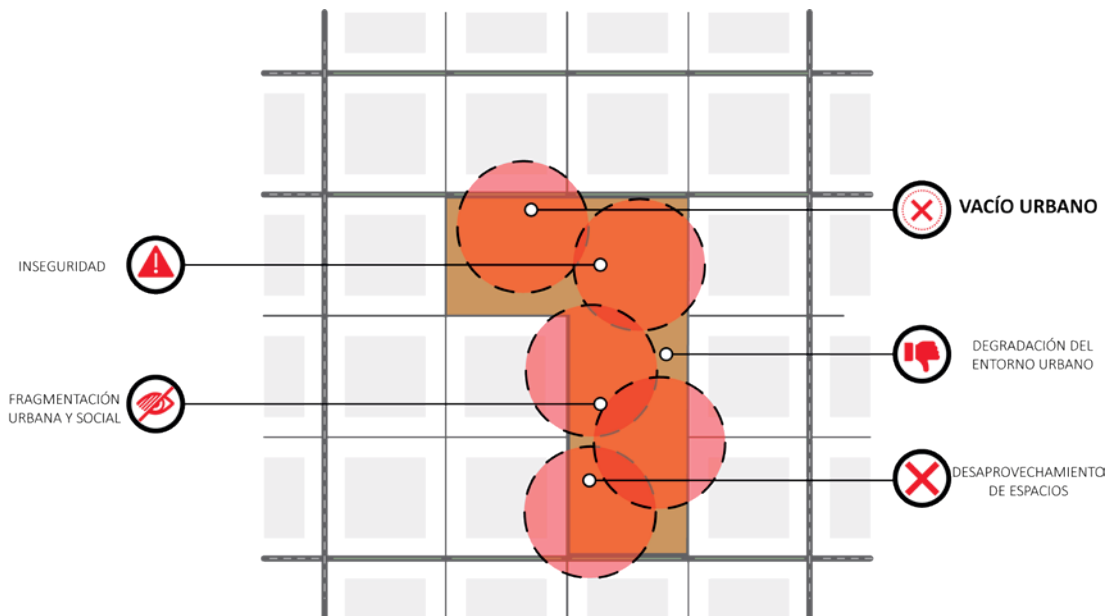


Figura 27 Problemática que se deriva de vacíos urbanos. Fuente: Elaboración propia a partir de Sarmiento y Clerc (2016, p. 34).

Por lo tanto, se propone desarrollar subcentros urbanos en estos vacíos para mejorar la compactación, conectividad y calidad de vida, incluyendo una variedad de equipamientos (educativos, deportivos, culturales, de salud) y estar conectados por redes de transporte sostenible. Además, se debe promover el uso de transporte público, bicicleta y caminatas, y ofrecer accesibilidad con diseño inclusivo y áreas verdes.

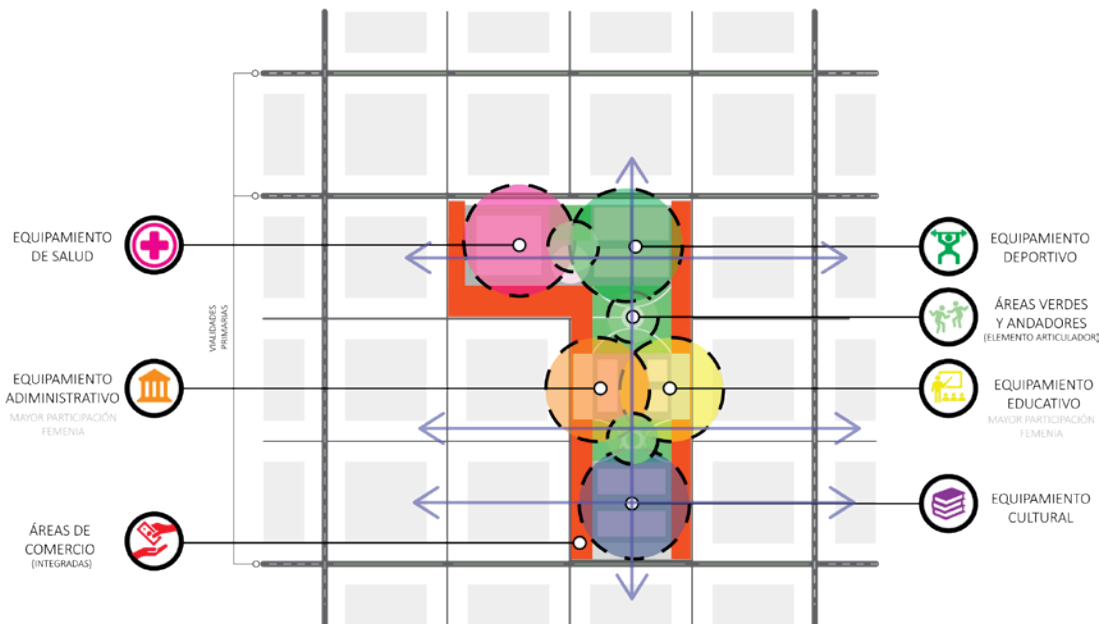


Figura 28. Propuesta conceptual de Subcentro Urbano Integrado.
Fuente: Elaboración propia con base en WRI México (2016, p. 34).

Como se ha mencionado, el desarrollo de subcentros urbanos debe priorizar la conectividad con el entorno y el uso de radios de servicio (1.5 km para movilidad peatonal, 3 km para bicicleta y 5 km para transporte público), asegurando que los tiempos de viaje no excedan los 15 minutos y que no se rompan las cadenas de accesibilidad requeridas para hacer uso de los principales servicios disponibles. Para ello, es fundamental contar con infraestructura adecuada como ciclovías, paradas accesibles y banquetas amplias.

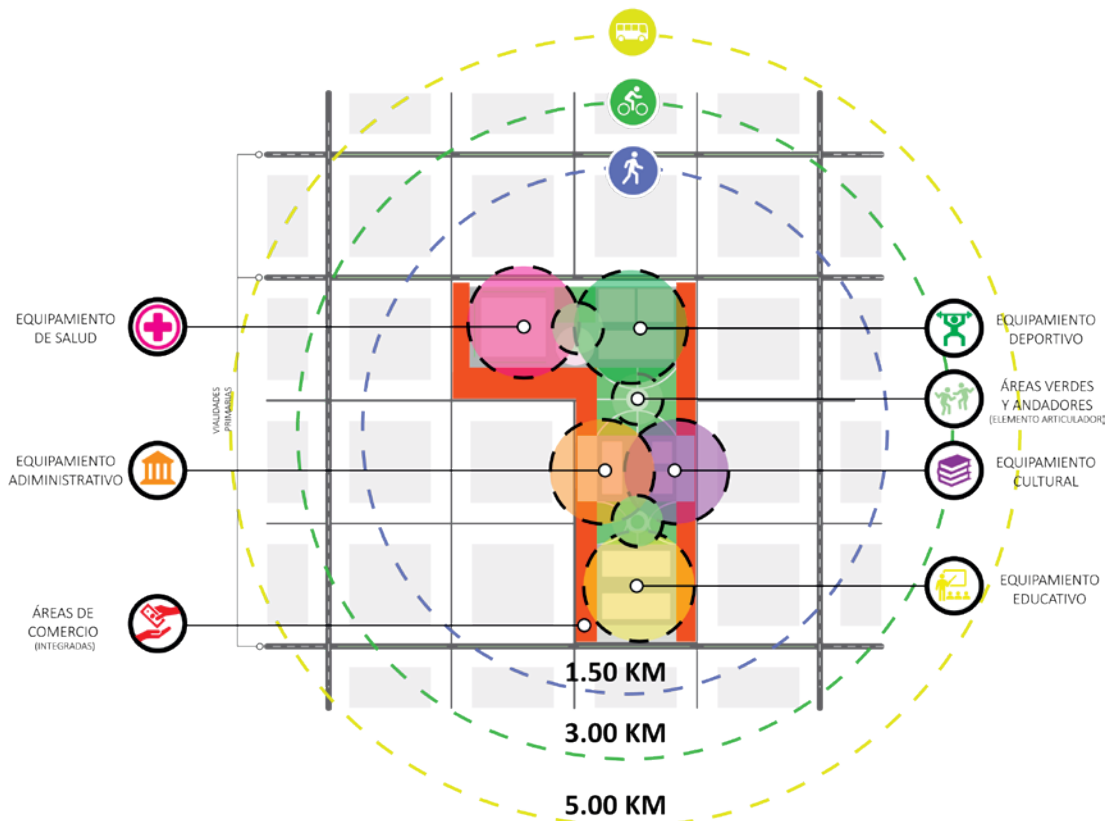


Figura 29. Radios de servicio en subcentros urbanos integrados. Fuente: Elaboración propia a partir de Sarmiento y Clerc (2016, p. 34).

La planeación debe integrar estrategias para reducir la dependencia del automóvil y fomentar una movilidad más sostenible y segura, teniendo en cuenta los desafíos de la morfología urbana fragmentada y la creciente suburbanización de la ciudad.

CONCLUSIONES

Los subcentros urbanos son piezas clave en la estructura de ciudades sostenibles, ya que no sólo permiten una distribución más equitativa de los servicios y equipamientos urbanos, sino que también facilitan la mejora de la accesibilidad y fomentan un uso más eficiente del espacio público. Este trabajo resalta la importancia de adoptar un enfoque integral para la planeación de estos espacios, considerando factores como la conectividad, la diversidad de equipamientos y las características físicas, espaciales y poblacionales de cada área. Si bien los subcentros tienen el potencial de reducir la dependencia del transporte motorizado y fortalecer la cohesión social, las disparidades observadas en la distribución de equipamiento urbano

y la conectividad, especialmente en áreas periféricas de la ciudad de San Luis Potosí, revelan una clara necesidad de intervención.

Para garantizar que éstos desempeñen su papel de manera efectiva, es crucial que las futuras políticas urbanas no sólo apunten a reducir la congestión en las áreas centrales de la ciudad, sino también a promover la integración de estos espacios como elementos clave de una red interconectada de servicios urbanos. La promoción de una movilidad sostenible, la mejora de la conectividad y la diversificación de los equipamientos son estrategias fundamentales para lograr un desarrollo urbano más equilibrado, accesible y resiliente.

El fortalecimiento de los subcentros mediante una planeación urbana inclusiva, que tenga en cuenta las necesidades de las comunidades locales y promueva la participación ciudadana, contribuirá a una ciudad más compacta, eficiente y justa, mejorando la calidad de vida para todos sus habitantes. La integración de estos principios será crucial para una planeación urbana efectiva y una ciudad más sostenible capaz de adaptarse a los retos del futuro.

REFERENCIAS

- Aguirre Núñez, C. (2021). *Influencia de los subcentros metropolitanos en la estructura de los valores inmobiliarios y nuevos métodos de identificación de centralidades*. [Tesis de doctorado, Universitat Politècnica de Catalunya]. <https://hdl.handle.net/2117/344360>
- Centro de Desarrollo Urbano Sustentable. (2019). *Indicadores*. <https://indicadores.cedeus.cl/indicadores/>
- Ciudad accesible. (2021). *Fichas Accesibles*. <https://www.ciudadaccesible.cl/fichas-accesibles-nuevo-material-actualizado/>
- Cortés Melo, G. (2008). El equipamiento urbano, un elemento clave de la metrópoli. *Rizoma. Revista de cultura urbana*, (8), 24-27. https://es.scribd.com/document/390606041/Rizoma-Urbanismo#fullscreen&from_embed
- De Tomás Medina, C. (2017). El origen de la ciudad cuadrangular hispanoamericana en las nuevas pueblas del Bajo medievo español. *Estoa*, 6(11), 145-156. <https://doi.org/10.18537/est.v006.n011.a11>
- Espinosa Fernandez, E. I. (2013). *Distancias caminables. Redescubriendo al peatón en el diseño urbano*. Trillas.
- Franco Calderón, Á. M. y Zabala Corredor, S. K. (2012). Los equipamientos urbanos como instrumento para la construcción de ciudad y ciudadanía. *Dearq*, (11), 10-21. <https://doi.org/10.18389/dearq11.2012.03>
- Franco Muñoz, F. A. (2009). *Centro de equipamiento urbano recreativo en el Barrio de la Salud: actividades recreativas de la población y sus espacios públicos* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Aguascalientes]. <http://hdl.handle.net/11317/541>
- Franco Muñoz, R. y Carrillo Arredondo, A. A. (2022). La estructura del equipamiento urbano en los desarrollos habitacionales. *Labor e Engenho*, 16, 1-9. <https://doi.org/10.20396/labore.v16i00.8670476>

- García Catalá, R. (2009, 2, 3 y 4 de junio). Crecimiento urbano y modelo de ciudad [Ponencia]. 5º Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual, Barcelona, España. <https://doi.org/10.5821/ctv.7532>
- Gobierno del Estado de San Luis Potosí. (2019). *Los Siete Barrios de San Luis Potosí*. <https://slp.gob.mx/sitionuevo/Paginas/ConoceSLP/Los-SieteBarrios.aspx>
- Graizbord, B. (2007). Megaciudades, globalización y viabilidad urbana. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, (63), 125-140.
- Instituto Municipal de Planeación. (2015). *Programa de desarrollo urbano de la ciudad de Aguascalientes 2040*. <https://www.implanags.gob.mx/files/programas/PDUCA/PDUCA2040.pdf>
- Instituto Municipal de Planeación. (2021). *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de San Luis Potosí 2021*. <https://sanluisim-plan.gob.mx/planes-y-programas/pducup-2021/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). *Marco Geoestadístico, diciembre 2022*. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463770541>
- López Flores, C. y Franco Muñoz, R. (2006). *Un proceso para el diseño urbano*. Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Mayorga, M. (2021). París: la Ciudad de los 15 Minutos. En B. Ruiz-Apilániz y E. Solís (eds.), *A pie o en bici. Perspectivas y experiencias en torno a la movilidad activa* (pp. 167-173). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. https://doi.org/10.18239/atenea_2021.25.17
- Montaño, R. (2004). *Detección de subcentros urbanos en la periferia metropolitana de la Ciudad de México, el caso del Valle de Chalco Solidaridad*. [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Nicolini, A. (2005). La ciudad hispanoamericana, medieval, renacentista y americana. *Atrio. Revista de Historia del Arte*, (10-11), 27-36. <https://www.upo.es/revistas/index.php/atrio/article/view/294>
- Pérez Pulido, L. A. y Romo Aguilar, M. L. (2019). Modelo analítico de justicia socio-territorial: implicaciones de la expansión urbana en el desarrollo social. *Economía, sociedad y territorio*, XIX(61), 479-506. <http://dx.doi.org/10.22136/est20191365>
- Sarmiento, C. y Clerc, J. (2016). *Guía dots para Comunidades Urbanas*. CTS, Embarq México. https://es.wri.org/sites/default/files/GUIACOMUNIDADES_VF_NOV8.pdf
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (28 de mayo de 2021). *Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/643102/PNOTDU_VERSION_FINAL_28.05.2021-comprimido.pdf
- Secretaría de Desarrollo Social. (1999a). *Estructura del sistema normativo*. <https://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/estructura.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Social. (1999b). *Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo V. Recreación y deporte*. <https://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/tomo5.pdf>

Vigliocco, M. A. (2008). El planeamiento territorial en la leyes de Indias. *Taller vertical meda Altamirano Yantorno, El Planeamiento en la Argentina*, (4), 1-8. <https://blogs.ead.unlp.edu.ar/planeamientofau/files/2013/05/Ficha-16-EL-PLANEAMINETO-TERRITORIAL-EN-LAS-LEYES-DE-INDIAS.pdf>

