

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**Renovación urbana: red de edificios híbridos para reducir el déficit de
equipamientos urbanos esenciales en Jaén, Cajamarca**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTOR

Indira Nataly Vega Ocupa

ASESOR

Jose Luis Perleche Amaya

<https://orcid.org/0000-0003-1026-9436>

Chiclayo, 2025

**Renovación urbana: red de edificios híbridos para reducir el déficit
de equipamientos urbanos esenciales en Jaén, Cajamarca**

PRESENTADA POR
Indira Nataly Vega Ocupa

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

ARQUITECTO

APROBADA POR

Carlos Eliberto Teran Flores
PRESIDENTE

Gonzalo Mauricio Echeandia Vanderghem
SECRETARIO

Jose Luis Perleche Amaya
VOCAL

Dedicatoria

Con inmenso cariño, dedico este trabajo a mi familia, cuyo amor y apoyo incondicional me sostuvieron en cada etapa de este camino. A mis amigos, que con su compañía y palabras de aliento me ayudaron a superar los momentos más difíciles. A mis profesores, que con paciencia y sabiduría despertaron en mí la pasión por aprender y seguir creciendo. También a Venus y Diego, mis gatitos, que con su silenciosa compañía hicieron más llevaderas mis horas de estudio. Este logro no es únicamente mío, sino de todos los que caminaron a mi lado y confiaron en mí. Gracias.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que estuvieron a mi lado en este camino. A mis padres, Wilder y Sonia, por su amor sin límites y su apoyo constante, que han sido siempre el pilar más firme de mi vida. A mis hermanos, Alexander y Belén, por acompañarme en cada etapa y animarme con su compañía y aliento. A José Andreé y su familia, por la amistad sincera y la motivación que nunca me dejaron rendirme. Un reconocimiento especial a mi asesor y mentor, el arquitecto José Luis Perleche, cuya paciencia, guía y enseñanzas fueron decisivas para superar los retos que implicó este proceso. Y también a mis inseparables gatitos, Venus y Diego, que con su compañía silenciosa y los momentos de ternura hicieron más livianas las largas horas de estudio. A todos ustedes, les pertenece una parte de este logro, porque sin su apoyo nada de esto habría sido posible. Gracias, de corazón.

Renovación Urbana: Red de edificios híbridos para reducir el déficit de equipamientos urbanos esenciales en Jaén, Cajamarca

INFORME DE ORIGINALIDAD

3 %	3 %	1 %	1 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1 %
2	datos.cide.edu Fuente de Internet	<1 %
3	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	<1 %
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
5	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
6	chihuahua.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
7	www.revistaterraaustralis.cl Fuente de Internet	<1 %
8	Submitted to Instituto Superior Compu Sur Trabajo del estudiante	<1 %

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	11
Materiales y métodos	16
Resultados y discusión	20
Conclusiones	53
Recomendaciones	55
Referencias	57
Anexos	62

Resumen

La presente investigación plantea un modelo de red de edificios híbridos en la ciudad de Jaén, Cajamarca, como respuesta a los desafíos que trae consigo el acelerado crecimiento urbano y la insuficiencia de infraestructuras básicas. El estudio tuvo como objetivos principales analizar la estructura urbana, evaluar la distribución de los equipamientos existentes y proponer un uso más eficiente del suelo mediante la combinación de funciones en un mismo espacio. Para alcanzarlos, se aplicó una metodología de carácter mixto, articulando técnicas cualitativas y cuantitativas que permitieron obtener una visión integral de la realidad urbana actual. Los resultados ponen en evidencia una fuerte concentración de servicios en el centro de la ciudad, lo que obliga a los habitantes de las zonas periféricas a recorrer largas distancias para acceder a servicios esenciales como salud, educación y recreación. Esta situación revela la urgencia de implementar edificios híbridos capaces de integrar dichos equipamientos y, al mismo tiempo, impulsar una regeneración urbana sostenible. De este modo, la propuesta contribuye a mejorar la calidad de vida de la población y ofrece un modelo práctico y replicable que puede servir de referencia para otras ciudades intermedias que enfrentan problemáticas similares.

Palabras clave: Edificios híbridos, revitalización urbana, equipamientos esenciales, crecimiento urbano, urbanismo, planificación.

Abstract

This research proposes a network model of hybrid buildings in the city of Jaén, Cajamarca, as a response to the challenges posed by rapid urban growth and the insufficiency of basic infrastructure. The main objectives of the study were to analyze the urban structure, evaluate the distribution of existing facilities, and propose a more efficient use of land through the integration of multiple functions within the same space. To achieve these goals, a mixed-method methodology was applied, combining qualitative and quantitative techniques that allowed for a comprehensive understanding of the current urban reality. The results reveal a strong concentration of services in the city center, forcing residents in peripheral areas to travel long distances to access essential services such as healthcare, education, and recreation. This situation highlights the urgency of implementing hybrid buildings capable of integrating these facilities while simultaneously promoting sustainable urban regeneration. In this way, the proposal contributes to improving the population's quality of life and offers a practical, replicable model that can serve as a reference for other intermediate cities facing similar challenges.

Keywords: Hybrid buildings, urban revitalization, essential facilities, urban growth, urbanism, planning.

Introducción

En los últimos años, la creciente urbanización a nivel global planteó desafíos significativos en la construcción espacios urbanos, especialmente en la provisión de equipamientos urbanos esenciales. La falta de infraestructuras adecuadas era un problema recurrente en muchas urbes, exacerbado por la rápida concentración de la población en zonas urbanas. De acuerdo con estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas (2019), se proyecta que para el año 2050 alrededor del 68% de la población mundial residirá en áreas urbanas. Este dato pone en evidencia la urgencia de atender la creciente escasez de infraestructura en las ciudades. Frente a este panorama, la renovación urbana y la incorporación de edificios híbridos se han planteado como alternativas innovadoras que permiten optimizar el uso del suelo y responder a la demanda creciente de equipamientos esenciales (UN-Habitat, 2020). Estas iniciativas buscan, en última instancia, garantizar el bienestar de los habitantes y promover un modelo de urbanización más sostenible y responsable con el entorno.

En el ámbito internacional, ciudades como Tokio, Japón, han incorporado con éxito el concepto de edificios híbridos, evidenciando su utilidad para optimizar el espacio urbano y ofrecer equipamientos multifuncionales (Bow-Bow et al., 2003). De manera similar, la ciudad de Jaén, en Cajamarca, Perú, afronta una creciente necesidad de servicios básicos debido a la rápida urbanización, un fenómeno que también afecta a muchas urbes de la región. En este sentido, las experiencias desarrolladas en lugares como São Paulo, en Brasil, y Ciudad de México, en México, resultan referentes clave, ya que en ambos casos se han implementado estrategias de hibridación de usos como respuesta al déficit de equipamientos urbanos en contextos de expansión acelerada. Este panorama regional, con problemáticas comparables a las de Jaén, confirma la pertinencia de considerar los edificios híbridos como una alternativa viable para enfrentar la carencia de infraestructura en la ciudad.

En el contexto peruano, la ciudad de Jaén enfrenta una problemática similar. El acelerado crecimiento de su población y el aumento sostenido en la demanda de servicios básicos han sobrepasado la capacidad de respuesta de la infraestructura disponible (INEI, 2021). Investigaciones como las de Morelli y Kahatt (2012) ya habían señalado la carencia de equipamientos urbanos en ciudades como Lima, evidenciando un reto significativo para la planificación. En esa misma línea, la Pontificia Universidad Católica del Perú impulsó proyectos de investigación orientados al desarrollo de edificios híbridos en sectores densamente

comerciales, como Gamarra y Mesa Redonda, confirmando la viabilidad de este tipo de soluciones en el contexto nacional. Estas experiencias, además de demostrar el potencial de la hibridación de usos, refuerzan la importancia de aplicar enfoques similares en Jaén, donde la falta de equipamientos urbanos exige estrategias innovadoras. En consecuencia, se establece un marco de referencia útil para orientar futuras investigaciones y proyectos en esta línea (Suárez & Tovar, 2018).

Jaén, al igual que otras ciudades intermedias de América Latina, atraviesa las consecuencias de un crecimiento urbano acelerado y poco planificado. Esta situación ha generado un territorio fragmentado, con déficits en servicios básicos y una cobertura insuficiente de equipamientos urbanos (Paredes, 2020). Frente a este escenario, la investigación plantea como alternativa la implementación de edificios híbridos, concebidos como estructuras multifuncionales que permiten integrar diferentes servicios en un solo espacio. Bajo este enfoque, se analizan tanto la teoría de la hibridación de usos como su aplicación práctica, vinculándola a la regeneración del tejido urbano y a estrategias que favorezcan un aprovechamiento más eficiente del suelo. Desde una perspectiva integral, se busca que esta propuesta contribuya a revitalizar la ciudad y responder a las necesidades crecientes de su población (Lefebvre, 2000).

La investigación se centró en implementar una red de edificios híbridos en Jaén, Cajamarca, como medida para reducir la falta de equipamientos urbanos esenciales. Se busca analizar la estructura urbana actual, evaluar la distribución y disponibilidad de equipamientos necesarios como escuelas, centros de salud y espacios recreativos, y proponer un modelo que integre diversas funciones en los edificios para optimizar el uso del suelo urbano. La interrogante central que dirige esta investigación es: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

La finalidad de este estudio es proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de las infraestructuras urbanas esenciales en Jaén. Los fines particulares de este estudio son: identificar la estructura urbana para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana; analizar la movilidad urbana para determinar la propuesta vial que conectará en Jaén; y evaluar la cantidad de equipamientos urbanos esenciales existentes para establecer la propuesta de hibridación de las edificaciones (Pérez & García, 2019).

Los descubrimientos principales de este trabajo revelan que el uso del suelo en Jaén se ha adaptado al crecimiento urbano, pero la distribución de equipamientos urbanos es marcadamente desequilibrada, con una alta concentración en el centro de la ciudad. La concentración de servicios en el centro urbano obliga a quienes habitan en las periferias a recorrer distancias considerables para acceder a prestaciones básicas como educación, salud y espacios de recreación. Esto no solo incrementa el tiempo de desplazamiento y los costos asociados, sino que además repercute de manera negativa en la calidad de vida de la población (Rodríguez & Sánchez, 2021). A ello se suma la desarticulación entre el crecimiento habitacional y la dotación de infraestructura, situación que ha deteriorado la funcionalidad del tejido urbano en Jaén. Este problema se hace particularmente evidente en los ejes norte y sur de la ciudad, áreas donde la falta de servicios adecuados limita la capacidad de sostener el aumento poblacional (Mendoza & Vargas, 2022).

La investigación sobre regeneración urbana y la conformación de redes de edificios híbridos se ha posicionado como una de las áreas más relevantes dentro del ámbito de la gestión urbana y la sostenibilidad. Esta investigación se justifica tanto desde un enfoque práctico como metodológico, resaltando su importancia dentro de la organización urbana actual y el aporte que puede brindar al conocimiento existente. Desde el aspecto práctico, se analiza un problema urgente en Jaén, relacionado con la escasez de servicios urbanos básicos. La propuesta de una “Red de Edificios Híbridos” destaca como una alternativa viable y funcional, al ofrecer una manera realista y eficiente de responder a las necesidades propias de Jaén, y a su vez presentar un modelo que pueda ser replicado en otras ciudades con dificultades similares. Esto permite un aprovechamiento máximo del suelo urbano a través de la integración de funciones, impulsando un desarrollo urbano sostenible. Asimismo, la investigación brindará recomendaciones concretas basadas en hallazgos empíricos, lo cual facilitará su aplicación directa por parte de los planificadores urbanos y las autoridades locales (Creswell & Plano Clark, 2018).

Finalmente, esta investigación constituye un aporte relevante dentro del campo de la planificación urbana y de los enfoques de regeneración sostenible. Al abordar un problema específico de la ciudad de Jaén, genera aprendizajes que pueden extrapolarse a otras realidades urbanas de América Latina y de regiones con contextos semejantes. Las soluciones planteadas, fundamentadas en datos empíricos, no solo ofrecen alternativas viables para el caso de Jaén,

sino que también proporcionan insumos valiosos para que los planificadores urbanos y los gobiernos locales puedan tomar decisiones informadas en ciudades que atraviesan desafíos comparables (Castells, 2010).

Revisión de literatura

El análisis de los antecedentes ofreció el sustento necesario para interpretar adecuadamente el contexto y valorar la pertinencia de esta investigación.

En primer lugar, Caballero y Soto (2022), en su estudio titulado Impacto de los Edificios Híbridos en la Regeneración Urbana, analizan cómo este tipo de infraestructuras inciden en los procesos de crecimiento y densificación urbana en distintas ciudades de América Latina. Su investigación evidenció que, en contextos de desarrollo acelerado, como el de Lima, la proliferación de edificaciones de alta densidad ha agudizado los problemas relacionados con la infraestructura y la falta de servicios básicos adecuados. Frente a este escenario, los autores plantean que los edificios híbridos, estructuras que combinan usos residenciales, comerciales y culturales, pueden convertirse en una alternativa viable para contrarrestar dichas deficiencias y promover la rehabilitación de zonas urbanas deterioradas. La metodología aplicada se basó en el análisis comparativo de casos exitosos en diferentes ciudades de la región, lo que permitió identificar los efectos positivos de este tipo de edificaciones en la integración urbana y en el bienestar de los habitantes. Entre sus hallazgos más relevantes, se destaca que los edificios híbridos pueden incrementar en promedio un 30 % las condiciones de bienestar, al mejorar el acceso a servicios prioritarios y a espacios públicos de calidad.

En segundo lugar, Huatuco (2021), en su artículo “La teoría de la mezcla de usos en la regeneración urbana integral de los centros históricos (2000-2019)”, sostiene que la incorporación planificada de funciones residenciales, comerciales, culturales y de servicios en un mismo entorno urbano constituye una estrategia clave para la regeneración integral de ciudades peruanas. El autor demuestra, a través del análisis de múltiples casos nacionales, que la mezcla de usos favorece la densificación equilibrada, optimiza el aprovechamiento del suelo y fortalece la cohesión social al recuperar la vitalidad de espacios públicos deteriorados. Además, resalta que la sostenibilidad de estas intervenciones depende de la integración comunitaria y de la articulación entre políticas urbanas y necesidades locales. Este enfoque es

especialmente relevante para Jaén, donde la implementación de edificios híbridos con equipamientos esenciales como salud, educación y cultura puede no solo atender el déficit actual, sino también impulsar la renovación urbana y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

En tercer lugar, Morelli y Kahatt (2012) señalan en su estudio sobre la ciudad de Lima que la falta de equipamientos urbanos adecuados en las zonas de mayor densidad poblacional ha generado una desarticulación funcional y un deterioro progresivo del espacio público. Los autores analizan casos representativos como Gamarra y Mesa Redonda, donde la incorporación de infraestructuras de carácter híbrido, que reúnen actividades comerciales, culturales y de servicios dentro de un mismo conjunto, permitió optimizar el uso del suelo y reorganizar la dinámica urbana. Estas intervenciones no solo respondieron a la presión de una demanda creciente, sino que también impulsaron una mayor interacción social y la recuperación de áreas urbanas degradadas. A partir de estos resultados, se concluye que la integración de funciones diversas constituye una estrategia efectiva para restablecer la cohesión social y revitalizar espacios urbanos afectados por la fragmentación territorial.

En cuarto lugar, en el estudio titulado “Regeneración Urbana Sostenible en Ciudadela El Recreo” de Coppiano (2019) se aborda la regeneración urbana de la Ciudadela El Recreo, Cantón Durán, mediante el uso de edificios híbridos en proyectos de vivienda social. La investigación se orienta a contrarrestar los efectos del crecimiento poblacional acelerado y la ausencia de una adecuada planificación urbana. El estudio plantea propuestas arquitectónicas que incorporan criterios de sostenibilidad y accesibilidad, con el propósito de mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la ciudad. Los resultados obtenidos evidencian avances significativos, como un incremento del 40 % en la eficiencia energética y una disminución aproximada del 25 % en las emisiones de carbono. Estos logros reflejan el potencial de los edificios híbridos para impulsar una regeneración urbana que combine sostenibilidad ambiental, equidad social y calidad del entorno construido.

En quinto lugar, la investigación realizada por Delgadillo (2020), titulada “Regeneración urbana en la Ciudad de México: polisemia de concepciones y de acciones públicas”, examina el proceso de regeneración urbana en la capital mexicana, destacando la diversidad de enfoques y medidas implementadas en este ámbito. El autor analiza cómo distintos actores sociales, desde instituciones gubernamentales hasta movimientos ciudadanos,

interpretan y aplican el concepto de regeneración urbana según sus propias perspectivas y objetivos. A través de un enfoque crítico y reflexivo, el estudio busca comprender de qué manera estas múltiples visiones influyen en la planificación urbana y en el desarrollo de la ciudad. Los resultados enfatizan la importancia de integrar miradas diversas y de promover políticas inclusivas que permitan alcanzar una regeneración urbana más equitativa y coherente con la complejidad social de contextos metropolitanos como el de la Ciudad de México.

Finalmente, el estudio realizado por Paquette (2020), titulado “Regeneración urbana: un panorama latinoamericano”, ofrece una visión amplia sobre los procesos de regeneración urbana en América Latina, examinando las tendencias y prácticas implementadas en distintos contextos regionales. La investigación busca identificar tanto las estrategias comunes como las diferencias existentes entre los países latinoamericanos en materia de políticas públicas y proyectos de renovación urbana. Mediante el uso de estudios de caso y un análisis comparativo, el autor destaca los desafíos compartidos, entre ellos la desigualdad social, la escasez de recursos y las dificultades de gestión, junto con las oportunidades emergentes para fortalecer la sostenibilidad urbana y mejorar la calidad de vida de las comunidades. Los hallazgos del estudio brindan aportes valiosos para los profesionales de la planificación urbana y las instituciones públicas que buscan aplicar políticas de regeneración efectivas y adaptadas a la diversidad de realidades presentes en las ciudades latinoamericanas.

Estos antecedentes ofrecen una visión integral de los enfoques previos y de los principales retos vinculados con las variables centrales de esta investigación: la renovación urbana, la red de edificios híbridos y los equipamientos urbanos esenciales. El análisis de estos estudios previos permite reconocer conceptos, estrategias y resultados relevantes que pueden servir de base para la presente investigación, fortaleciendo su sustento teórico y metodológico. De esta manera, se busca enriquecer la propuesta arquitectónica planteada mediante la incorporación de experiencias y aprendizajes obtenidos en distintos contextos. Para sintetizar esta revisión, se ha elaborado un cuadro comparativo que facilita la evaluación crítica y la identificación de aportes aplicables al caso de Jaén.

Bases teóricas

La renovación urbana puede entenderse como un proceso integral orientado a revitalizar las ciudades a través de la mejora física, económica y social de sus infraestructuras. Este

enfoque no se limita únicamente a la rehabilitación de edificaciones deterioradas, sino que también promueve la incorporación de nuevos usos y servicios capaces de responder a las demandas contemporáneas de la población (Carmona, 2019). En este contexto, el concepto de hibridación, aplicado a la arquitectura y al urbanismo, alude a la integración de múltiples funciones dentro de un mismo espacio construido, como sucede en los edificios híbridos. Este principio refleja la necesidad de flexibilidad y adaptación frente a los cambios dinámicos del entorno urbano (Gómez, 2020). De manera complementaria, la planificación urbana se consolida como una herramienta esencial para orientar el crecimiento sostenible y equitativo de las ciudades, tomando en cuenta la evolución de las necesidades sociales y fomentando la participación activa de la comunidad en la configuración de su propio entorno (Carmona, 2019; Hernández, 2017).

En este contexto, la conformación de una red de edificios híbridos se presenta como una alternativa innovadora para aprovechar de manera más eficiente el suelo urbano y facilitar el acceso equitativo a los equipamientos esenciales (Gómez, 2020). Estas edificaciones multifuncionales integran en un mismo espacio distintos usos y servicios, como los residenciales, comerciales, educativos y culturales, con el propósito de acercar las actividades cotidianas a los ciudadanos. De esta manera, se fomenta la proximidad, la eficiencia en el uso del territorio y una dinámica urbana más cohesionada y sostenible (Martínez, 2018).

La estructura urbana puede definirse como el patrón físico y funcional que organiza el espacio de una ciudad y determina en gran medida su eficiencia y accesibilidad. Cuando el tejido urbano se planifica de manera adecuada, favorece la conexión entre sus distintas zonas y contribuye directamente a una movilidad más eficiente y a una distribución equitativa de los equipamientos urbanos (Rodríguez, 2018). Esta estructura abarca desde las edificaciones y los espacios públicos hasta las redes viales y las áreas verdes, elementos que influyen de manera significativa en la calidad de vida y en la experiencia cotidiana de los habitantes (Moreno, 2021). Asimismo, una adecuada planificación de los flujos vehiculares y peatonales permite optimizar la circulación, reducir la congestión y mejorar la seguridad en los desplazamientos dentro del entorno urbano (Torres, 2022; López, 2019).

El crecimiento urbano se entiende como el aumento progresivo tanto de la extensión territorial como de la densidad poblacional en las ciudades, resultado de procesos demográficos, económicos y sociales que transforman el paisaje urbano (Hernández, 2017). Este fenómeno plantea la necesidad de una gestión eficiente del uso del suelo, orientada por normas de

ordenamiento territorial y estrategias de desarrollo urbano que regulen las actividades humanas de manera equilibrada (Jiménez, 2020). Además, la calidad y conservación de las vías urbanas representan un componente esencial para garantizar la funcionalidad y la durabilidad de la infraestructura vial. La incorporación de materiales sostenibles y la aplicación de técnicas adecuadas de mantenimiento no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que también fortalecen la sostenibilidad ambiental de la ciudad (García, 2020; Castañeda, 2021). En conjunto, una infraestructura vial bien planificada y mantenida asegura un acceso equitativo a los equipamientos urbanos básicos y contribuye a elevar la calidad de vida de los habitantes (Pérez, 2018).

Los equipamientos urbanos constituyen un componente esencial para el bienestar colectivo, pues abarcan desde infraestructuras básicas como el suministro de agua y energía, hasta servicios más especializados relacionados con la salud, la educación, la recreación y la cultura (Vargas, 2019). Estos recursos resultan indispensables para asegurar condiciones de vida dignas y promover la inclusión social dentro del espacio urbano (Pizarro, 2017). En particular, los equipamientos de carácter esencial, como los centros de salud, las instituciones educativas y los espacios recreativos y culturales, representan pilares fundamentales para el desarrollo humano y social de las comunidades. Su presencia y accesibilidad no solo mejoran la calidad del entorno urbano, sino que también fortalecen la integración social y fomentan una ciudad más equitativa e inclusiva (Ruiz, 2019, Martínez, 2018, Romero, 2020, Vega, 2018). No obstante, en numerosas ciudades persiste un déficit considerable de estos equipamientos, asociado principalmente a deficiencias en la planificación territorial y a restricciones presupuestarias que limitan su implementación (Fernández, 2019).

Además, el tejido urbano, entendido como la estructura física que articula edificaciones, calles y espacios públicos, desempeña un papel determinante en la conectividad y el acceso dentro de la ciudad (López, 2019). Elementos como la movilidad urbana y la jerarquización de vías resultan fundamentales para gestionar de manera eficiente los flujos vehiculares y peatonales, favoreciendo una circulación segura y ordenada en el entorno urbano (Torres, 2022). Del mismo modo, la materialidad y el mantenimiento de las vías constituyen factores técnicos decisivos que inciden directamente en la durabilidad y sostenibilidad de la infraestructura vial (García, 2020). Mantener en buen estado las calles y carreteras permite garantizar condiciones adecuadas de seguridad para los ciudadanos y optimizar la movilidad general de la ciudad (Castañeda, 2021).

En este contexto, la aplicación de una red de edificios híbridos tiene como propósito no solo reducir el déficit existente de equipamientos, sino también optimizar su distribución y accesibilidad dentro del tejido urbano. La incorporación de funciones diversas como vivienda, comercio, educación y salud en un mismo conjunto arquitectónico permite aprovechar de manera más eficiente el suelo urbano, ofreciendo respuestas innovadoras y sostenibles a las necesidades del crecimiento de la ciudad (Jiménez, 2020). Este planteamiento, de carácter integral y multidisciplinario, parte de la necesidad de adaptar los entornos urbanos a los desafíos contemporáneos, incorporando soluciones arquitectónicas y urbanísticas que impulsen la creación de espacios más inclusivos, funcionales y resilientes ante los cambios sociales, económicos y ambientales que enfrentan las ciudades actuales (Carmona, 2019; Vargas, 2019).

Por último, la renovación urbana basada en una red de edificios híbridos se presenta como una estrategia contemporánea capaz de responder a los desafíos que acompañan el crecimiento y la transformación de las ciudades. Este enfoque integra de manera articulada la planificación urbana, la mejora de la movilidad, la conservación de las infraestructuras y el acceso equitativo a los equipamientos esenciales, promoviendo una ciudad más funcional y cohesionada. Más allá de mejorar las condiciones físicas del entorno, esta propuesta busca fortalecer el tejido social y fomentar un desarrollo urbano sostenible, generando espacios habitables, inclusivos y resilientes para toda la población (Hernández, 2017).

Materiales y métodos

Para realizar esta investigación se optó por un enfoque metodológico de carácter mixto que combina elementos cualitativos y cuantitativos. Esta decisión permite abordar de manera más completa los diferentes aspectos vinculados con la renovación urbana y la propuesta de edificios híbridos como respuesta al déficit de infraestructuras esenciales. Como señala Hernández (2017), la metodología mixta posibilita la integración de ambos enfoques, permitiendo explorar las percepciones y experiencias de los actores involucrados al mismo tiempo que se recopilan datos cuantitativos que respaldan y fortalecen los resultados obtenidos. Esta combinación metodológica garantiza una comprensión más amplia del fenómeno estudiado y otorga mayor validez a los hallazgos de la investigación.

En relación con el enfoque adoptado, se optó por una investigación de tipo aplicada, ya que su carácter práctico y orientado a la acción permite ofrecer soluciones concretas a problemáticas reales dentro de contextos determinados. Según Carmona (2019), la investigación aplicada se apoya en el conocimiento teórico y en la experiencia práctica para enfrentar desafíos específicos y mejorar los procesos existentes. En ese sentido, este tipo de investigación resulta esencial para el desarrollo de propuestas urbanísticas que puedan implementarse en la ciudad de Jaén, contribuyendo a la mejora del entorno y a la calidad de vida mediante estrategias de renovación urbana y la incorporación de edificaciones híbridas.

La población objeto de estudio corresponde a la ciudad de Jaén, que cuenta con aproximadamente 185 000 habitantes. Este grupo poblacional ofrece un contexto pertinente para analizar las dinámicas urbanas y las necesidades de equipamientos esenciales en los distintos sectores que conforman la ciudad. De acuerdo con Martínez (2018), la selección de una muestra adecuada y representativa es un elemento clave para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados, así como para permitir su generalización dentro del ámbito urbano estudiado.

La muestra se definió mediante un método no probabilístico por conveniencia, procurando incluir a los grupos más representativos dentro de la comunidad urbana de Jaén. Esta selección considera a residentes de distintos sectores de la ciudad, así como a autoridades locales y profesionales vinculados al urbanismo y la arquitectura. Según Ruiz (2019), este tipo de muestreo facilita la recopilación de una amplia variedad de perspectivas y opiniones, lo que enriquece significativamente el análisis y la comprensión de las propuestas de intervención urbana.

La investigación se desarrolló siguiendo una metodología estructurada en tres fases: identificativa, analítica y evaluativa. Este esquema permitió organizar el proceso de manera coherente con los objetivos planteados, garantizando una recopilación y análisis de información más precisos. La recolección de datos se efectuó mediante diversas técnicas e instrumentos, siendo la observación directa la herramienta principal. Complementariamente, se elaboraron registros escritos y fotográficos que documentaron las condiciones del entorno urbano. Posteriormente, la información obtenida fue procesada y analizada con apoyo de representaciones gráficas, mapeos y cartografías, lo que facilitó la interpretación visual y espacial de los resultados.

La primera fase de este estudio fue la identificativa, que se centró en realizar un diagnóstico integral de la estructura urbana de la ciudad. Este diagnóstico se basó en indicadores específicos y en la observación de las dinámicas urbanas. El enfoque principal de esta fase fue la recopilación de datos y el estudio de la situación actual de Jaén desde una perspectiva macro, además de un contraste de información de manera gráfica y también de forma estadística. Se analizaron y reconocieron los componentes que conforman la estructura urbana como el crecimiento urbano, los diferentes usos de suelo, los equipamientos y el tejido urbano.

Para el procesamiento de la información obtenida en la primera fase se empleó la técnica de observación, complementada con visitas de campo y la revisión de documentos del Plan de Desarrollo Urbano de Jaén. Como instrumento principal se utilizaron mapas temáticos, en los cuales la superposición de capas permitió representar y analizar la información de forma gráfica y comprensible. Adicionalmente, se elaboraron cuadros estadísticos que facilitaron un examen más profundo de la dinámica urbana, empleando el programa Excel para contrastar y verificar los datos cuantitativos recopilados. Todo este proceso se desarrolló considerando la dimensión estructural de la ciudad, lo que permitió comprender con mayor precisión las interrelaciones entre los distintos componentes del tejido urbano.

La segunda fase, de carácter analítico, se enfocó en el estudio y la interpretación de la movilidad urbana con el propósito de definir un esquema vial que articulara de manera eficiente la futura red de edificios híbridos en Jaén. En esta etapa se recopiló y examinó información relacionada con la dinámica de desplazamiento en la ciudad, considerando tanto la perspectiva del peatón como la del vehículo, aunque otorgando prioridad al tránsito peatonal por su relevancia en la estructura urbana. Para ello, se contrastaron datos gráficos y estadísticos, integrando diversas fuentes de información. Los resultados obtenidos fueron comparados y procesados a fin de construir un diagnóstico detallado de la movilidad actual, tomando como referencia indicadores claves como la jerarquía vial, los flujos peatonales y vehiculares, el tipo de materialidad de las vías y su estado de conservación.

Para el procesamiento de la información obtenida en la segunda fase se aplicó la técnica de observación, con el objetivo de recopilar y analizar datos relevantes sobre la movilidad urbana en Jaén. Esta observación se desarrolló a partir de dos estrategias complementarias: la revisión del Plan de Desarrollo Urbano de Jaén y la realización de visitas de campo que permitieron contrastar la información documental con la realidad del territorio. Para el análisis

espacial, se recurrió a la superposición de capas en mapas temáticos mediante el uso de herramientas cartográficas especializadas, lo que facilitó la representación gráfica de los patrones de movilidad y su distribución dentro de la ciudad. Además, se elaboraron cuadros estadísticos en el programa Excel, los cuales permitieron efectuar un análisis cuantitativo más detallado de los desplazamientos y flujos urbanos. La interpretación de estos datos amplió la comprensión del comportamiento de los usuarios en el sistema vial, fortaleciendo la lectura integral de la movilidad urbana. Todo este proceso de observación, análisis y contraste se ejecutó en coherencia con la dimensión de movilidad, garantizando una visión más precisa del funcionamiento urbano de Jaén.

La fase final, denominada evaluativa, tuvo como propósito identificar los principales equipamientos urbanos que actualmente existen y se encuentran operativos en la ciudad, con el fin de establecer la propuesta de hibridación que sustenta la red de edificios híbridos. Esta etapa comprendió la recopilación de información y el análisis de la situación real del territorio urbano en relación con los equipamientos que proveen servicios básicos a la población. Para ello, se integraron fuentes gráficas y estadísticas, lo que permitió contrastar y verificar la información obtenida en campo. El procesamiento de los datos facilitó una visión más clara sobre la distribución espacial y la cobertura de los equipamientos, identificando sus respectivos radios de influencia y el grado de accesibilidad de la población a cada uno. En el análisis se emplearon indicadores asociados a los tipos de equipamientos esenciales, como salud, educación, recreación y cultura, lo que permitió reconocer tanto los sectores con adecuada provisión de servicios como aquellos con carencias significativas. De este modo, la fase evaluativa aportó una comprensión integral del estado actual de la infraestructura urbana y sirvió como base para orientar la propuesta de red de edificios híbridos en Jaén.

La metodología de la investigación se estructuró en tres fases complementarias que permitieron abordar de manera integral la problemática urbana de Jaén. En la primera fase, identificativa, se realizó el diagnóstico de la estructura urbana mediante observaciones de campo y el análisis del Plan de Desarrollo Urbano, lo que permitió reconocer la configuración del territorio y las principales deficiencias en la distribución del suelo. La segunda fase, analítica, se centró en el estudio de la movilidad urbana, empleando observación directa, elaboración de mapas y cuadros estadísticos para examinar los flujos peatonales y vehiculares, la jerarquización de vías y su estado de conservación, con el propósito de establecer un modelo vial que conecte la red de edificios híbridos. Finalmente, en la fase evaluativa, se identificaron

y analizaron los equipamientos urbanos existentes para determinar las zonas con mayor déficit de servicios esenciales. Este proceso integró herramientas cartográficas y análisis estadísticos que facilitaron la delimitación de los radios de influencia de cada equipamiento y sirvieron como base para la propuesta de hibridación de funciones urbanas. En conjunto, las tres fases permitieron desarrollar una comprensión profunda de la estructura, movilidad y equipamientos de la ciudad, sustentando de manera sólida la propuesta de red de edificios híbridos para Jaén.

Resultados y discusión

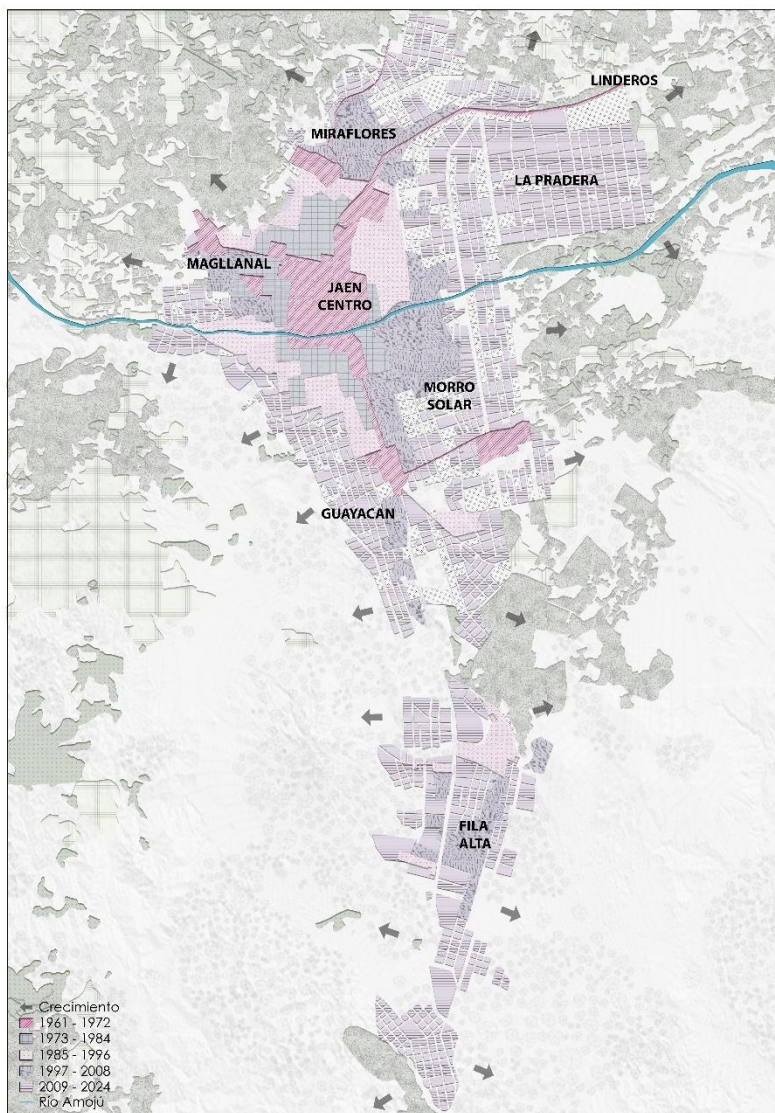
Fase 1: Identificar la estructura urbana para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Esta fase inicial tuvo como propósito comprender el contexto urbano existente, evaluando de qué manera el uso del suelo y la distribución de los equipamientos se han configurado en respuesta al crecimiento de la ciudad. Al mismo tiempo, el reconocimiento de las características del tejido urbano y de los principales equipamientos permitió establecer una base sólida para proponer estrategias que fomenten una distribución más equitativa y funcional de los servicios urbanos. Se presentan a continuación los hallazgos obtenidos a partir del análisis de los datos previamente recolectados y analizados.

- *El entramado de la ciudad ha evolucionado de manera conjunta con el proceso de expansión urbana de Jaén.*

El análisis histórico del desarrollo urbano de Jaén, en la región de Cajamarca, muestra un proceso de transformación progresiva que ha dejado una huella profunda en su configuración territorial. A lo largo del tiempo, la ciudad ha crecido de manera paulatina, extendiéndose principalmente hacia los sectores norte y sur, mientras que su núcleo central ha conservado una estructura más estable y consolidada (ver figura 01). Esta evolución ha dado lugar a un tejido urbano heterogéneo, donde se evidencian distintos patrones de ocupación y uso del suelo según las áreas de expansión, reflejando las dinámicas de crecimiento y adaptación propias de su desarrollo urbano.

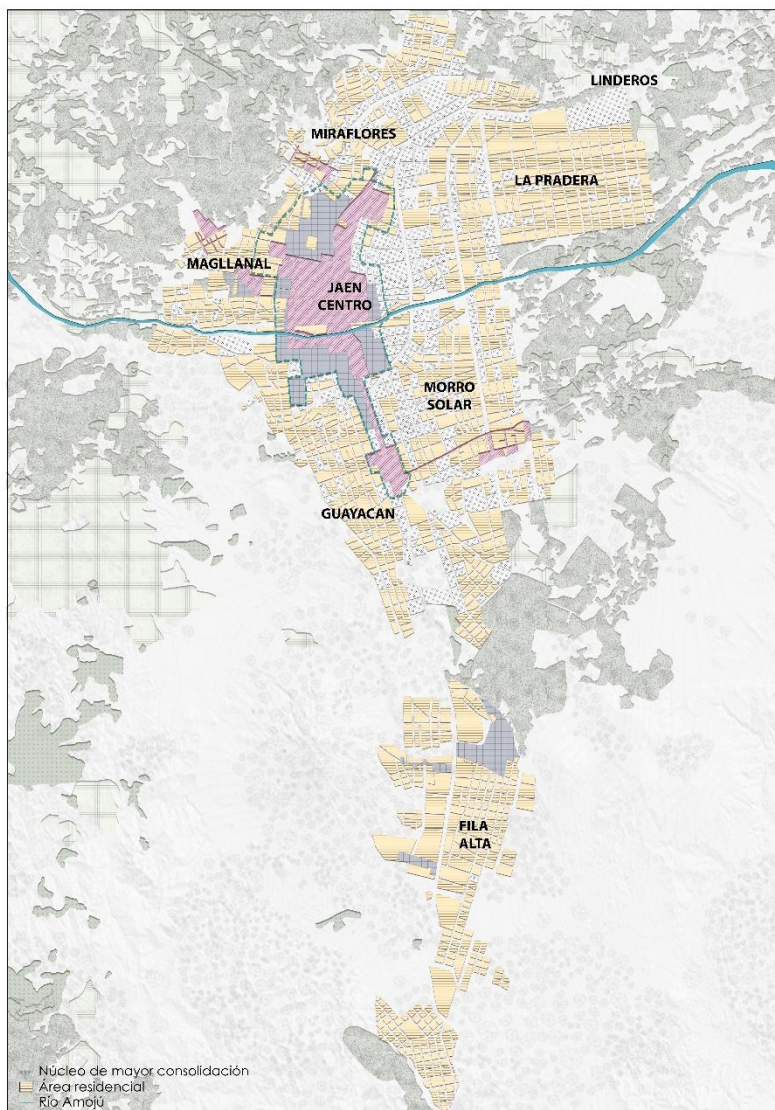
Figura 01: Porcentaje del proceso de crecimiento urbano en Jaén



Nota. Vega (2024)

La ausencia de un plan maestro urbano ha derivado en una configuración territorial desarticulada, donde las nuevas zonas residenciales surgen sin una conexión efectiva con las áreas previamente consolidadas (ver figura 02). Esta expansión espontánea ha generado un tejido urbano fragmentado que complica la dotación de servicios básicos y la instalación de infraestructuras adecuadas. Como consecuencia, el crecimiento desordenado de Jaén pone en evidencia la necesidad urgente de implementar estrategias de planificación integral que orienten el desarrollo de la ciudad hacia un modelo más coherente, sostenible y equitativo.

Figura 02: Ubicación y extensión de las áreas residenciales



Nota. Vega (2024)

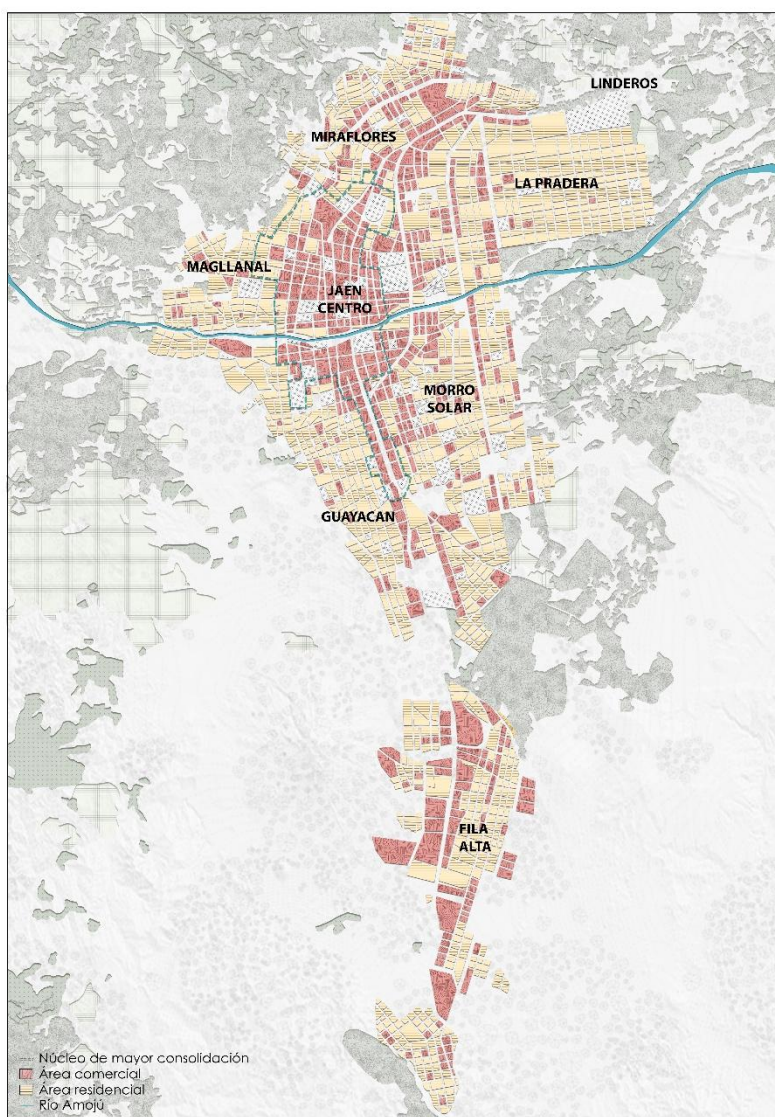
- ***El uso del suelo se ha adaptado al crecimiento urbano, a su vez la cantidad y distribución de equipamientos denota un monocentrismo dentro de la ciudad.***

La población de Jaén ha aumentado mucho desde la década de 1960, con una clara tendencia a la periferia urbana. Este patrón de expansión demuestra un movimiento gradual desde el centro hacia los límites y extremos de la ciudad, caracterizado por la presencia de desorden y falta de formalidad en el desarrollo urbano. Por otro lado, hacia el este, se destaca una tendencia de crecimiento más marcada, con la aparición de desarrollos urbanos tipo

urbanización. En el sentido norte, la ocupación del territorio sigue el trazado de la carretera de San Ignacio, donde se han establecido nuevas urbanizaciones y comunidades humanas.

En estas zonas de expansión, el uso del suelo es predominantemente residencial, representando el 80% de la ocupación en estas áreas. En contraste, la zona que está alrededor del núcleo central de la ciudad, más consolidada, está ocupada en un 90% por usos comerciales (ver figura 03). Este hallazgo destaca una clara segregación de usos de suelo, donde el núcleo urbano está dominado por actividades comerciales mientras que las periferias se desarrollan con fines residenciales.

Figura 03: *Contraste entre el uso de suelo residencial y de comercio*

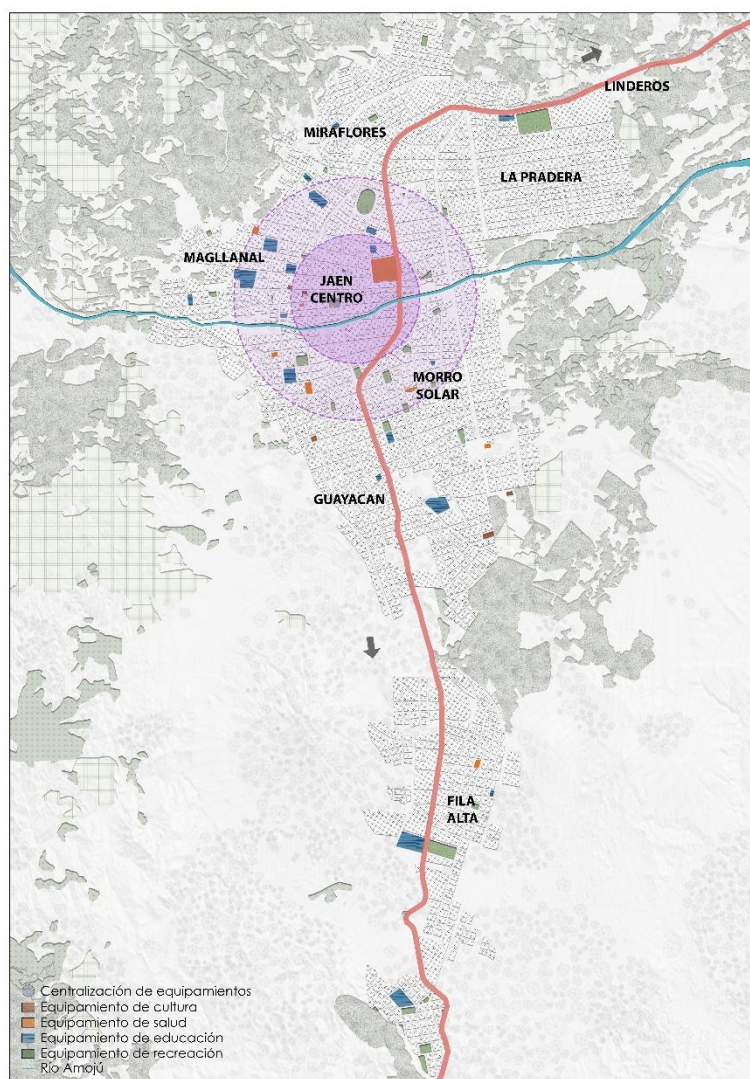


Nota. Vega (2024)

- ***Distribución de equipamientos urbanos en relación con el tejido urbano y la accesibilidad en diferentes áreas urbanas.***

En cuanto a la distribución de los equipamientos urbanos en Jaén, se observa un marcado desequilibrio, ya que más del 70% de los servicios de salud, educación y comercio se concentran en el área central de la ciudad, mientras que los sectores periféricos presentan graves deficiencias de cobertura (ver figura 04). Los habitantes de zonas como Fila Alta y Magllanal deben recorrer entre 2 y 4 km para acceder al hospital o a centros educativos de mayor capacidad, lo que equivale a 30-45 minutos a pie o 15 minutos en transporte motorizado, mientras que en la zona céntrica la accesibilidad promedio a estos servicios se encuentra dentro de un radio de 800 metros.

Figura 04: Centralización de equipamientos



Nota. Vega (2024)

En el ámbito hospitalario, la ciudad dispone de apenas 0,22 camas por cada 1.000 habitantes, cifra que muestra una fuerte insuficiencia para atender a la población local. En el sector educativo, en el centro urbano existe un colegio por cada 1.100 habitantes, mientras que en las periferias la cifra supera los 2.400 habitantes por institución. Esta inequidad incrementa los tiempos y costos de desplazamiento, limita la calidad de vida de los residentes de las periferias y pone en evidencia la falta de una planificación estratégica que articule el crecimiento urbano con la dotación equilibrada de equipamientos esenciales.

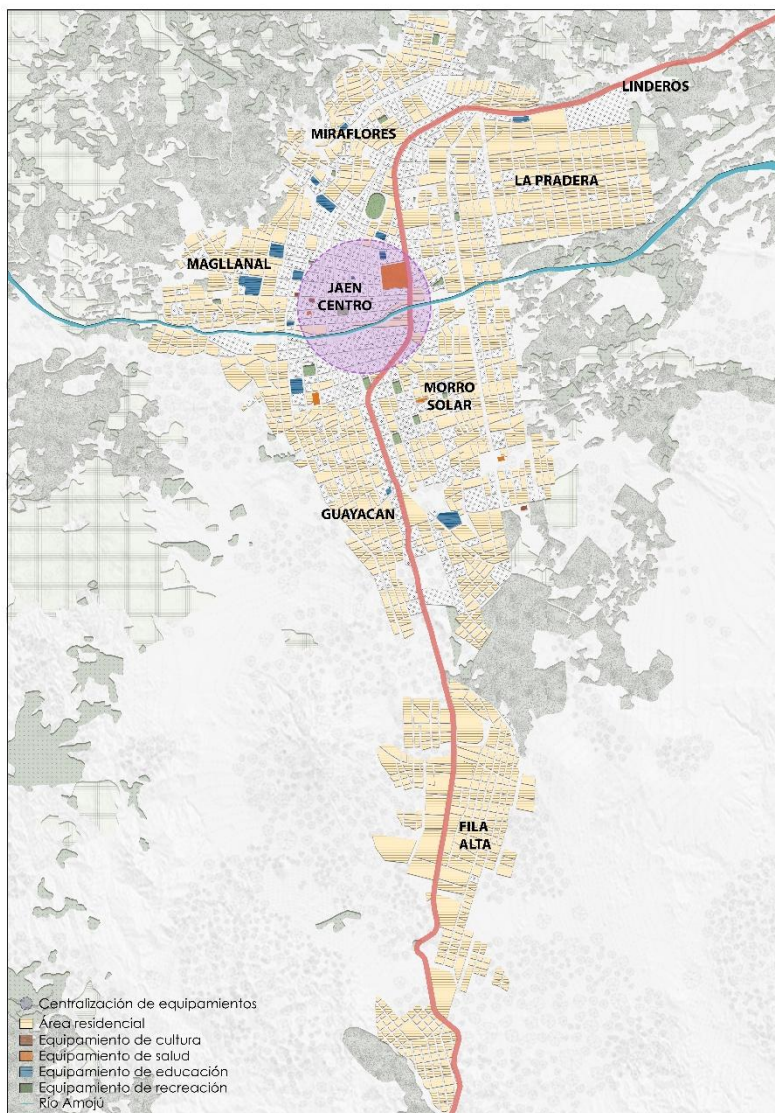
- ***La funcionalidad y adecuación del tejido urbano en relación con los usos del suelo.***

El análisis espacial de los equipamientos urbanos en Jaén evidencia una fuerte centralización en el área de Jaén Centro, donde se concentran más del 70% de los servicios de educación, salud, recreación y cultura. En contraste, las zonas en expansión como Magllanal, Miraflores y La Pradera en el norte, así como Morro Solar, Guayacán y Fila Alta en el sur, presentan una cobertura claramente deficitaria (ver figura 05).

Según los radios de acción establecidos en la Norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones, los centros educativos de primaria deberían estar a un máximo de 1 km y los de secundaria a 2 km; sin embargo, en sectores como Fila Alta y Morro Solar las distancias reales superan los 3 km, dejando fuera de cobertura a miles de estudiantes. En salud, los puestos de atención primaria deberían ubicarse dentro de 1,5 km, pero en los barrios periféricos las distancias llegan a 3-4 km, afectando a más de 15.000 habitantes.

En el caso de espacios recreativos, la normativa recomienda un acceso de 1 km como máximo, pero en zonas como el sur de Fila Alta y el noreste de La Pradera, al menos un 60% de la población no dispone de parques dentro de este rango. Esta desigualdad territorial, claramente visible en la cartografía, confirma que el crecimiento urbano de Jaén se ha producido sin articularse con la dotación de equipamientos esenciales, lo cual repercute negativamente en la calidad de vida y subraya la necesidad de una red equilibrada de servicios urbanos.

Figura 05: Desabastecimiento de equipamientos en las periferias de la ciudad



Nota. Vega (2024)

El análisis de la estructura urbana de Jaén confirma que la ciudad atraviesa un proceso de expansión periférica no planificada, que ha dejado huellas visibles en su tejido urbano. La consolidación del núcleo central contrasta con el crecimiento hacia los bordes norte y sur, siguiendo principalmente los corredores viales, lo que ha configurado un paisaje urbano fragmentado y poco articulado. Este patrón de desarrollo, sin un plan maestro urbano que regule la ocupación del territorio, reproduce problemas ya documentados en ciudades intermedias peruanas como Huamanga, donde la ausencia de una planificación integral ha derivado en dificultades para dotar de infraestructura y servicios a los nuevos barrios (Valdivia, 2015). Lo

observado en Jaén evidencia la urgencia de implementar intervenciones de planificación que guíen el crecimiento hacia un modelo más coherente y sostenible.

En términos de uso del suelo, los resultados muestran un marcado monocentrismo: mientras que alrededor del 90% del suelo en el centro urbano se destina a actividades comerciales, en las zonas periféricas más del 80% corresponde a usos residenciales. Esta segregación espacial limita la accesibilidad a los servicios y genera dependencia del núcleo central como espacio de provisión de equipamientos. Dinámicas semejantes se identifican en Piura, donde la expansión residencial periférica ha coexistido con un centro urbano concentrador de las funciones comerciales (Fernández, 2018). En Jaén, este modelo ha incrementado los tiempos y costos de desplazamiento de la población, reduciendo la funcionalidad del tejido urbano y dificultando la articulación entre crecimiento poblacional y provisión de infraestructuras.

Respecto a la distribución de equipamientos urbanos, los hallazgos revelan un fuerte desequilibrio territorial: más del 70% de los servicios de salud, educación y recreación se concentran en Jaén Centro, mientras que sectores como Fila Alta, Morro Solar, Guayacán, Magllanal o La Pradera deben recorrer distancias de entre 2 y 4 km para acceder a hospitales o colegios de mayor capacidad. En contraste, en el núcleo central la accesibilidad promedio se mantiene dentro de los 800 metros. Estas inequidades territoriales se replican en ciudades como Arequipa, donde la desigual provisión de equipamientos en zonas periféricas impacta negativamente en la calidad de vida de los habitantes (López, 2019).

Al contrastar los resultados con las normas técnicas peruanas, particularmente la Norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), se confirma la insuficiencia de cobertura en Jaén: los centros educativos de primaria deberían estar a un máximo de 1 km y los de secundaria a 2 km, pero en sectores como Fila Alta y Morro Solar las distancias reales superan los 3 km, dejando fuera de cobertura a miles de estudiantes. En salud, los puestos de atención primaria deberían ubicarse dentro de 1,5 km, pero en la periferia los desplazamientos alcanzan los 4 km, afectando a más de 15.000 habitantes. En el ámbito recreativo, la normativa establece un acceso máximo de 1 km, pero en barrios como el sur de Fila Alta y el noreste de La Pradera, al menos el 60% de la población carece de parques dentro de este rango. Estos datos cuantificables demuestran que el crecimiento urbano en Jaén se ha producido sin articularse con la dotación de equipamientos, lo cual agrava la inequidad territorial.

La funcionalidad del tejido urbano también se encuentra comprometida por la desalineación entre el crecimiento residencial y la provisión de infraestructura. En las áreas en expansión, la ausencia de equipamientos esenciales limita el pleno desarrollo de los residentes y refleja una falta de coherencia entre urbanización e infraestructura. Una situación comparable se ha observado en Trujillo, donde la falta de escuelas y centros de salud en zonas de rápido crecimiento ha generado vacíos significativos en la cobertura de servicios (González, 2020). Por lo tanto, la evidencia recopilada en Jaén respalda la necesidad de una planificación urbana integral, capaz de promover una distribución equitativa de servicios y equipamientos, y de garantizar que el crecimiento urbano no solo sea expansivo, sino también sostenible, inclusivo y funcional.

Fase 2: Analizar la movilidad urbana existente para determinar la propuesta vial que conectará la red de edificios híbridos en la ciudad de Jaén.

En esta etapa, los hallazgos obtenidos dan una visión detallada de los patrones de desplazamiento de los habitantes y de cómo se ven afectados por diversos factores, orientando significativamente la planificación urbana y la configuración de la infraestructura vial.

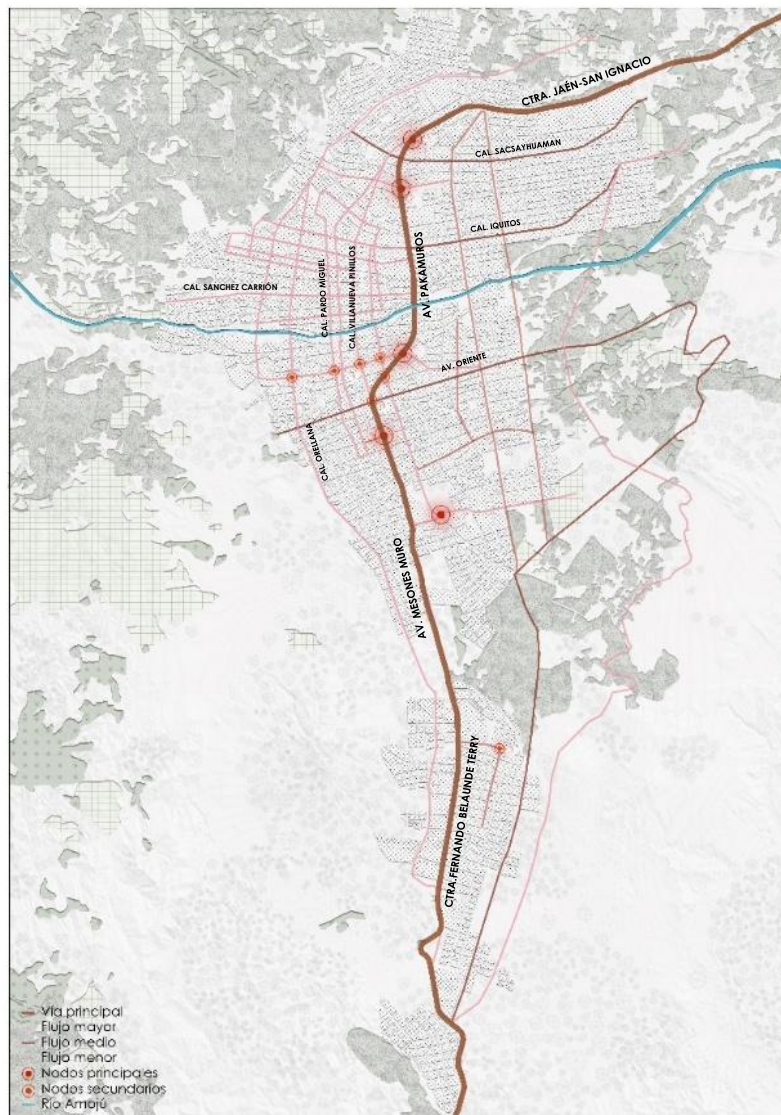
- Nivel de flujo peatonal por vías locales y colectoras

El análisis de la movilidad urbana en Jaén muestra que el 62 % del flujo peatonal se concentra en las vías locales y colectoras, que actúan como los principales corredores de conexión de la ciudad. Entre ellas destacan la Av. Pakamuros, Av. Mesones Muro, Av. Oriente, Calle Pardo Miguel, Calle Alfonso Villanueva Pinillos, Calle Sánchez Carrión, Calle Iquitos, Calle Sacsayhuamán, Calle Orellana y el tramo urbano de la Carretera Fernando Belaúnde Terry, que articulan la movilidad cotidiana entre el centro consolidado y las zonas periféricas (ver figura 06).

La intensidad del tránsito peatonal en estas arterias se explica por la ubicación de hitos comerciales, turísticos y culturales que funcionan como polos de atracción: la Plaza de Armas de Jaén, el Parque Miguel Grau, el Mercado Central, el Mercado 28 de Julio, el Terminal Terrestre Nororiental, el centro comercial Megaplaza Jaén, así como espacios de valor patrimonial como la Iglesia Central, el Instituto Nacional de Cultura y el Museo Hermógenes

Mejía Solf. Estos elementos generan un flujo constante de personas y refuerzan el rol de estas vías como ejes vitales de interacción social y económica. La concentración de movilidad en estos corredores evidencia la necesidad de intervenciones urbanísticas que prioricen accesibilidad, seguridad y jerarquización del espacio público, integrándolos a la propuesta de una red de edificios híbridos que acompañe y potencie los patrones de movilidad y el dinamismo urbano de Jaén.

Figura 06: Niveles de flujo peatonal y vehicular, y nodos



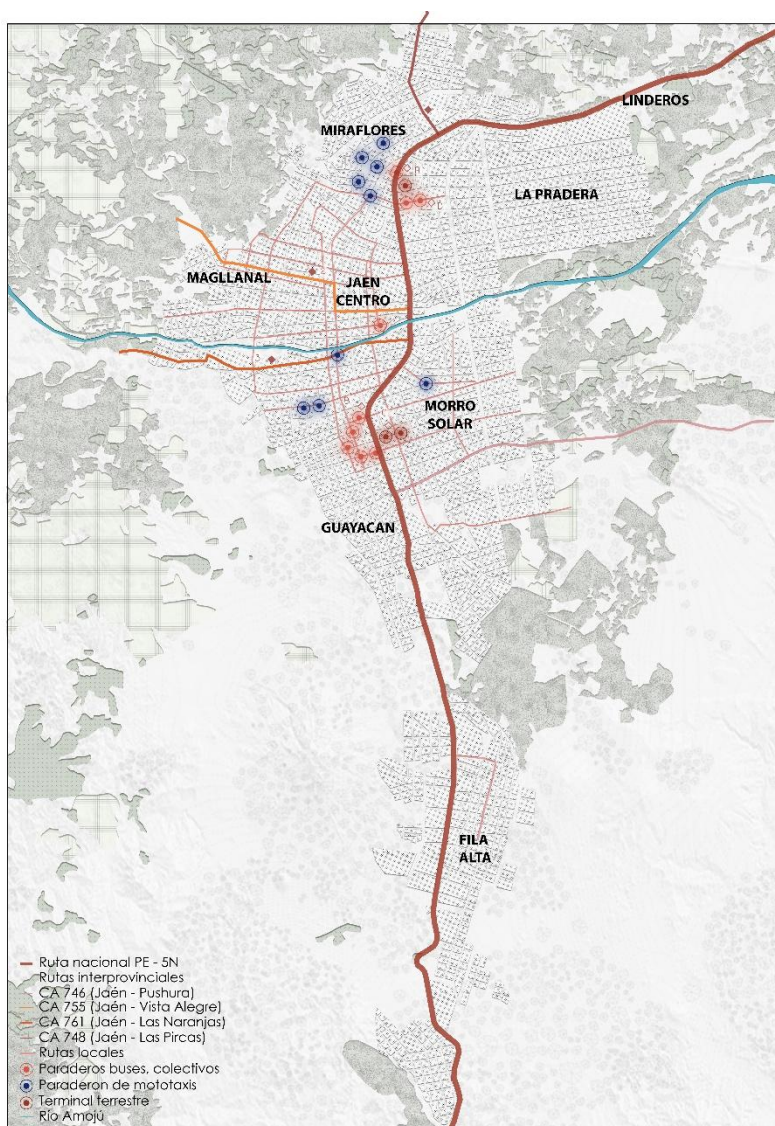
Nota. Vega (2024)

- ***Movilidad vial según materialidad y tipo***

El análisis de la red vial de Jaén muestra una relación directa entre el tipo de vía, su materialidad y el estado de conservación, factores que condicionan la intensidad del flujo vehicular y peatonal. Las vías arteriales, como la Carretera Fernando Belaúnde Terry y la Av. Mesones Muro, cuentan mayoritariamente con pavimento asfáltico en estado regular a bueno, lo que favorece un tránsito constante de transporte interprovincial, buses y mototaxis, además de un flujo peatonal elevado en los tramos próximos al centro y a los principales hitos comerciales. En contraste, varias vías colectoras y locales en los sectores de expansión, como Morro Solar, Fila Alta y La Pradera, presentan superficies afirmadas o sin pavimentar, con condiciones de conservación deficientes (Ver figura 07). Esto limita la capacidad de estas vías para canalizar movilidad, generando congestión en los ejes pavimentados principales y afectando la accesibilidad de la población periférica.

En consecuencia, las zonas con mejor infraestructura vial concentran la mayor actividad de tránsito y comercio, mientras que los barrios con vías deterioradas o sin pavimento experimentan una menor integración al sistema urbano. Este hallazgo resalta la importancia de considerar la calidad y cobertura de la infraestructura vial como parte fundamental de cualquier estrategia de revitalización urbana, ya que no solo facilita la movilidad, sino que también influye en la localización de equipamientos y en la dinámica socioeconómica de la ciudad.

Figura 07: Estado de vías según su materialidad y su tipo



Nota. Vega (2024)

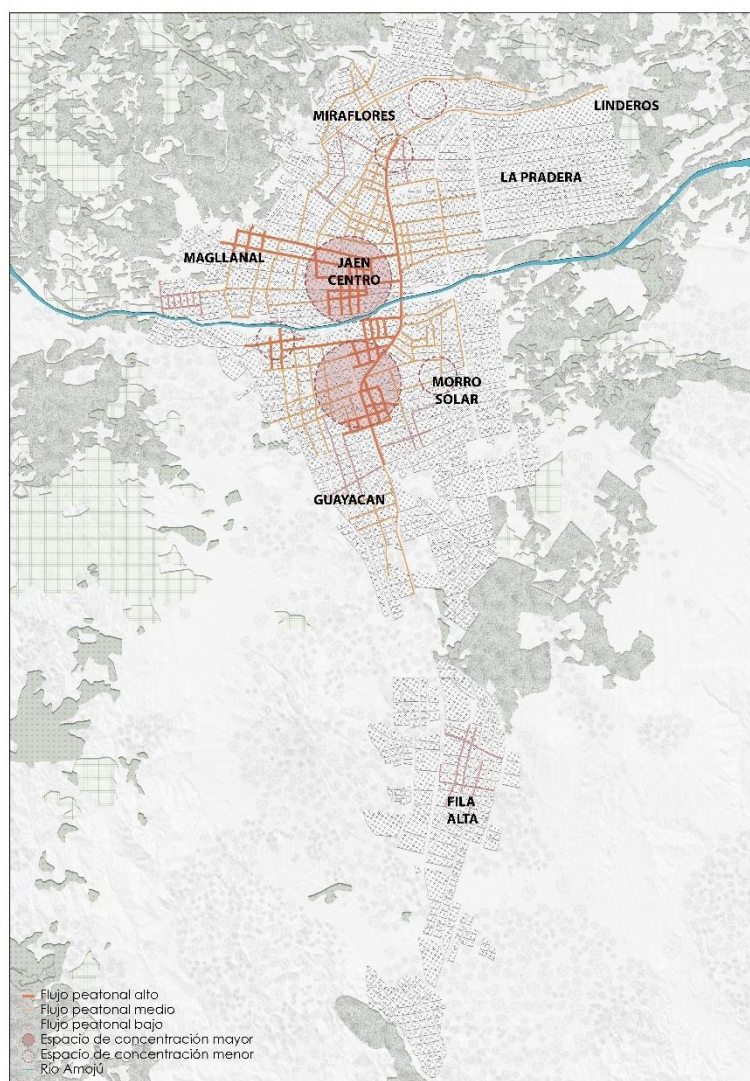
- Estado de las vías depende de la materialidad y el tipo de vía

El estado de las vías urbanas en Jaén guarda una relación directa con su materialidad y su clasificación dentro de la jerarquía vial. Las vías arteriales, como la Carretera Fernando Belaúnde Terry, Av. Pakamuros y Av. Mesones Muro, se encuentran en su mayoría pavimentadas con carpeta asfáltica y en condiciones de conservación de regular a buena, lo que permite un flujo vehicular continuo y un tránsito peatonal elevado, especialmente en los tramos próximos a los mercados, terminales y la Plaza de Armas. En cambio, las vías colectoras que articulan barrios intermedios, como las que atraviesan Morro Solar, Guayacán y Miraflores, presentan en su mayoría superficies afirmadas, con deterioro visible en varios sectores, lo que

reduce su capacidad de canalizar movilidad y genera congestión en los corredores principales. Finalmente, gran parte de las vías locales en sectores periféricos como Fila Alta y La Pradera carecen de pavimento y permanecen en estado deficiente, limitando tanto el acceso vehicular como la conectividad peatonal hacia los equipamientos urbanos (ver figura 08).

Esta correspondencia entre jerarquía vial, materialidad y estado de conservación demuestra que la infraestructura más consolidada se concentra en el centro y en los ejes arteriales, mientras que las áreas de expansión carecen de condiciones adecuadas de accesibilidad. Tal situación evidencia la necesidad de un plan de mejoramiento vial diferenciado, que priorice la pavimentación y el mantenimiento de vías colectoras y locales, garantizando así una integración territorial más equitativa dentro de la ciudad.

Figura 08: Estado de vías según su materialidad y su transitabilidad



Nota. Vega (2024)

Los hallazgos obtenidos en esta investigación permiten comprender de manera integral la movilidad urbana en Jaén y su estrecha relación con la infraestructura vial y el modelo de crecimiento urbano que la ciudad ha experimentado en las últimas décadas.

En primer lugar, se evidenció que el 62% del flujo peatonal se concentra en las vías locales y colectoras, lo cual reafirma el rol estratégico que cumplen estos corredores en la estructura urbana de Jaén. Vías como la Av. Pakamuros, Av. Mesones Muro, Av. Oriente, Calle Pardo Miguel, Calle Alfonso Villanueva Pinillos, Calle Sánchez Carrión, Calle Iquitos, Calle Sacsayhuamán, Calle Orellana y el tramo urbano de la Carretera Fernando Belaúnde Terry canalizan la movilidad diaria hacia los principales hitos comerciales, turísticos y culturales, entre ellos la Plaza de Armas, el Mercado Central, el Mercado 28 de Julio, el Parque Miguel Grau, el Terminal Terrestre Nororiental y el centro comercial Megaplaza Jaén, configurándose como ejes vitales de interacción social y económica. Este patrón no es exclusivo de Jaén: investigaciones en Lima (Rodríguez & Chacón, 2020) y en ciudades europeas como Valencia han mostrado que las vías de menor jerarquía concentran un alto flujo peatonal, aportando dinamismo económico y fortaleciendo el tejido social. En concordancia, Gehl (2010) enfatiza que la vitalidad urbana depende de la calidad y seguridad de estos corredores peatonales, por lo que su atención en la planificación urbana resulta indispensable.

En segundo lugar, se constató que la materialidad y el estado de conservación de las vías condicionan la intensidad del tránsito vehicular y peatonal. Las arterias principales, como la Carretera Fernando Belaúnde Terry y la Av. Mesones Muro, presentan pavimento asfáltico en condiciones de regular a buena, lo que facilita un flujo constante de transporte interprovincial, mototaxis y peatones. Por el contrario, en sectores de expansión como Morro Solar, Fila Alta y La Pradera, las vías colectoras y locales presentan superficies afirmadas o sin pavimentar y en mal estado, lo que restringe la accesibilidad y genera sobrecarga en los ejes principales. Este hallazgo coincide con lo reportado en Bogotá por López y Martínez (2019), quienes encontraron que la infraestructura vial bien conservada incrementa la movilidad y la percepción de seguridad de los usuarios. De igual manera, Marshall (2018) sostiene que la calidad de la infraestructura vial es un pilar del diseño sustentable, dado que condiciona tanto la eficiencia de los desplazamientos como la equidad en el acceso a servicios urbanos.

En tercer lugar, la investigación revela que existe una inversión desigual en el mantenimiento vial, priorizando arterias centrales frente a vías colectoras y locales. Este patrón

concentra recursos en las zonas más consolidadas, dejando en desventaja a los barrios periféricos, que son precisamente los que más requieren integración. La situación guarda relación con lo señalado por Jacobs (2020) en su análisis de Chicago, donde la desatención de las vías secundarias agudiza desigualdades territoriales. En el caso de Jaén, esta inequidad se refleja en la dificultad de los habitantes de la periferia para acceder a servicios de educación, salud y comercio, reproduciendo un modelo de urbanización fragmentado que reduce la cohesión social.

Finalmente, los patrones identificados en Jaén son extrapolables a otras ciudades intermedias peruanas en crecimiento, como Trujillo y Arequipa, donde estudios recientes han demostrado fenómenos similares de concentración de inversiones en zonas centrales y déficit en las periferias (López, 2019; González, 2020). Los resultados obtenidos confirman que la problemática observada en Jaén trasciende lo local y forma parte de una tendencia más amplia presente en muchas ciudades intermedias del país, donde la falta de planificación integral ha limitado su desarrollo equilibrado. En este contexto, Montgomery (2013) señala que la sostenibilidad urbana solo es posible cuando se adopta una visión inclusiva del territorio, capaz de garantizar una infraestructura de calidad que se distribuya de manera equitativa y responda a las necesidades reales de la población.

En resumen, los hallazgos en Jaén no solo evidencian la urgencia de mejorar el mantenimiento y la equidad en la distribución de la infraestructura vial, sino que también respaldan la necesidad de avanzar hacia un plan de mejora vial diferenciado que dé prioridad a las vías colectoras y locales, incorporando criterios de accesibilidad y seguridad para los peatones. Esto debe ir de la mano con la implementación de una red de edificios híbridos que refuerce la movilidad urbana, optimice la ubicación de los equipamientos y fomente la cohesión social. Así, la investigación demuestra que Jaén puede posicionarse como un ejemplo de urbanismo sostenible para otras ciudades intermedias del Perú, ofreciendo un modelo de renovación urbana que pueda ser replicado y que responda a las particularidades y necesidades de cada territorio.

Fase 3: Evaluar la cantidad de equipamientos urbanos esenciales existentes para establecer la propuesta de hibridación de las edificaciones.

La etapa de evaluación tuvo como objetivo analizar la cantidad y distribución de los equipamientos urbanos esenciales existentes en Jaén, en función de lo establecido por el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo del Perú y el Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano (PDU), elaborado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, con el propósito de contar con una base sólida para sustentar la propuesta de edificaciones híbridas. El análisis se centró en los equipamientos vinculados a los sectores de salud, educación, recreación y cultura, considerados fundamentales para el bienestar urbano.

- Equipamiento de salud

En la ciudad de Jaén se encuentran equipamientos de salud pertenecientes tanto al Ministerio de Salud (MINSA) como a EsSalud, además de algunos centros especializados de carácter policial y privado. El establecimiento más importante es el Hospital General II–Jaén (MINSA), clasificado como de categoría II–2 (RATDUS H3) y perteneciente al segundo nivel de atención. Este hospital dispone de 237 camas y brinda cobertura a una población de aproximadamente 521,811 habitantes, incluyendo a los distritos vecinos y a las provincias de Jaén y San Ignacio, lo que lo convierte en el principal centro de referencia regional. No obstante, esta capacidad resulta insuficiente, ya que, de acuerdo con el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo, debería existir al menos una cama por cada 1,000 habitantes, lo que en Jaén equivaldría a 521 camas. Esto significa que el Hospital General II–Jaén cubre apenas el 45 % de la demanda estimada, dejando en evidencia una brecha crítica de atención hospitalaria (Ministerio de Salud, 2022).

Por su parte, el Hospital II Clínica Jaén – EsSalud, categorizado como II–1 (RATDUS H3), cuenta con 164 camas para atender a aproximadamente 36,170 personas aseguradas de Jaén y San Ignacio. Aunque el número de camas es considerable, su cobertura se restringe exclusivamente a la población afiliada a EsSalud, que representa un porcentaje reducido frente a la población general. Esta diferencia en la población objetivo explica que, aunque la ciudad en conjunto disponga de 401 camas hospitalarias entre ambos hospitales, la carga de atención no se distribuye equitativamente, ya que el MINSA atiende al grueso de la población con recursos limitados.

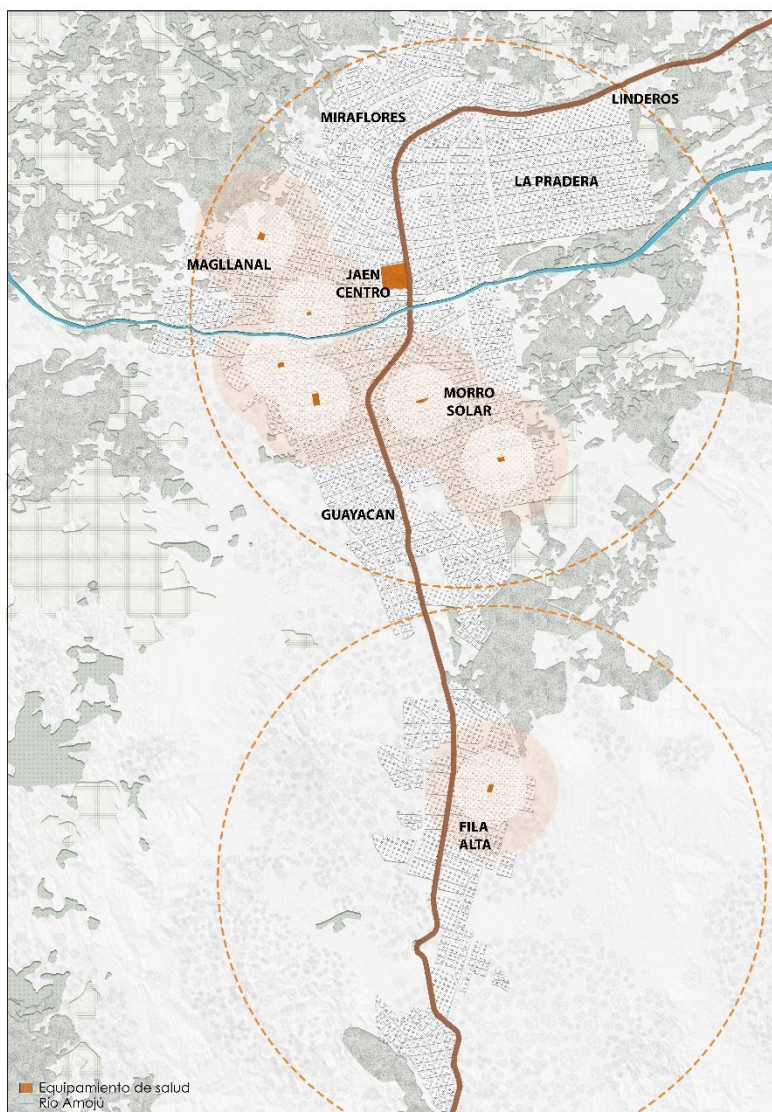
En el primer nivel de atención del MINSA se identifican también deficiencias en la capacidad instalada. El Centro de Salud Morro Solar (I-4, RATDUS H2) dispone de 12 camas y atiende a 20,535 habitantes, mientras que el Centro de Salud Clas Magllanal (I-3, RATDUS H2) cuenta con 4 camas para 10,162 habitantes y el Centro de Salud Los Sauces (I-3, RATDUS H2) apenas tiene 2 camas para 5,084 habitantes. A esto se suman el Puesto de Salud Montegrando (I-2, RATDUS H1) con 2 camas para 4,980 personas, y el Puesto de Salud Nuevo Horizonte (I-2, RATDUS H1) con 1 cama para 2,105 personas. En conjunto, los centros de primer nivel del MINSA reúnen solamente 21 camas, que al sumarse a las 237 del Hospital General II-Jaén completan un total de 258 camas bajo este subsistema.

De esta manera, la capacidad instalada en Jaén asciende a 258 camas del MINSA y 164 de EsSalud, alcanzando un total de 422 camas hospitalarias en toda la ciudad. Sin embargo, la distribución de la atención no es homogénea, ya que el MINSA debe cubrir las necesidades de más de medio millón de habitantes, mientras que EsSalud atiende a un grupo mucho menor de asegurados.

A esto se suma un problema de accesibilidad espacial. Según la Norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones y los lineamientos del MINSA, los centros de primer nivel (I-2, I-3 e I-4) deben garantizar atención primaria dentro de radios de acción de hasta 1,5 km. En la práctica, sectores periféricos como Fila Alta, Morro Solar y La Pradera superan los 3 km de distancia hacia los centros de salud más cercanos, lo que deja a más de 15,000 habitantes fuera de la cobertura inmediata. Este déficit no solo incrementa los tiempos de desplazamiento y los costos de acceso, sino que también limita de forma grave el derecho a la salud de la población en expansión urbana.

En síntesis, el análisis de la infraestructura sanitaria en Jaén demuestra un déficit estructural tanto en número de camas como en cobertura territorial. El MINSA enfrenta una sobrecarga severa al atender a la población general con recursos limitados, mientras que EsSalud mantiene una capacidad significativa pero restringida a un grupo reducido de afiliados. La concentración de equipamientos en el núcleo urbano central y la insuficiente cobertura en la periferia hacen evidente la necesidad de plantear una descentralización de los servicios de salud, mediante la implementación de una red de edificios híbridos que amplíe la cobertura, mejore la accesibilidad y garantice una distribución más equitativa de la atención sanitaria en la ciudad.

Figura 09: Ubicación y radio de abastecimiento de los centros hospitalarios de Jaén



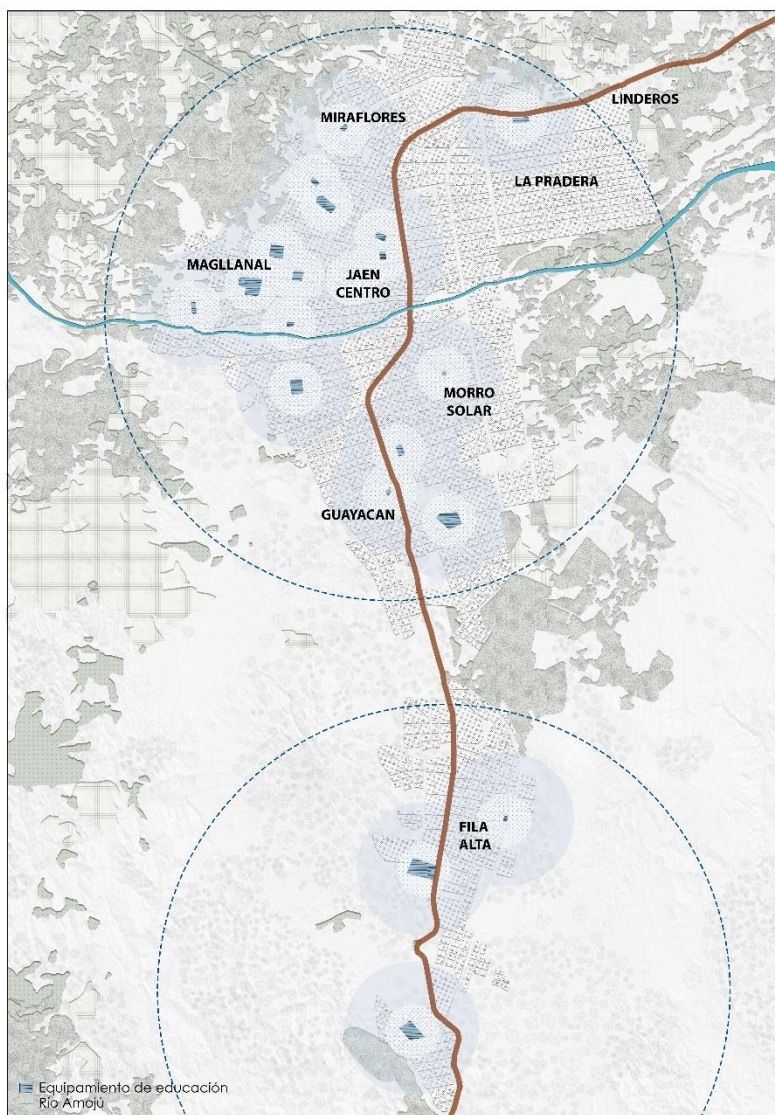
Nota. Vega (2024)

- **Equipamiento de educación**

La evaluación de la infraestructura educativa en Jaén evidencia un marcado desbalance entre la oferta disponible y la demanda existente en los distintos niveles formativos. En el nivel inicial, la ciudad cuenta con 24 instituciones (entre jardines y cunas-jardín) que atienden a aproximadamente 5,250 estudiantes. Sin embargo, la población en edad preescolar supera los 7,500 niños, lo que refleja un déficit cercano al 30%. De acuerdo con la Norma A.120 del RNE, los centros de educación inicial deben ubicarse en un radio de cobertura máximo de 0,5 km respecto a las viviendas. En Jaén, esta condición solo se cumple en el área central, mientras que

en sectores periféricos como Fila Alta y La Pradera, los niños deben recorrer distancias de hasta 1,5 km, lo que compromete la accesibilidad.

Figura 10: Ubicación y radio de abastecimiento de los centros educativos de Jaén



Nota. Vega (2024)

En el nivel primario, existen 21 instituciones educativas con una matrícula total de 10,070 estudiantes. La población en edad escolar primaria bordea los 13,000 niños, lo que genera un déficit de alrededor del 22%. La cobertura territorial también es desigual: mientras en el centro urbano se registra un colegio cada 1.100 habitantes, en los barrios periféricos la relación asciende a más de 2.400 habitantes por institución. Según la normativa nacional, las escuelas primarias deberían encontrarse en un radio máximo de 1 km desde la residencia de los

estudiantes, pero en Jaén gran parte de la población de las zonas norte y sur debe desplazarse más de 2 km para acceder a un centro educativo.

En cuanto a la educación secundaria, Jaén dispone de 19 instituciones que agrupan a 7,671 alumnos, frente a una demanda estimada de 11,500 jóvenes. Esto implica un déficit superior al 33%. Además, la cobertura espacial presenta serias limitaciones, ya que la Norma A.120 establece que los colegios secundarios deben encontrarse en un radio de 2 km. Sin embargo, en áreas como Morro Solar y Magllanal las distancias reales superan los 3 km, lo que incrementa los tiempos de traslado y reduce la permanencia escolar.

Respecto a la educación técnico-productiva y superior no universitaria, la ciudad cuenta con 2 institutos estatales y 4 privados, que en conjunto atienden a 2,657 estudiantes, frente a una demanda de más de 4,500 jóvenes egresados de secundaria que buscan formación técnica. El déficit se aproxima al 40%. Estos centros deberían ubicarse dentro de radios de 3 km, pero la concentración en la zona céntrica deja a los sectores periféricos con escasa o nula cobertura.

Finalmente, en el ámbito de la educación superior universitaria, Jaén dispone de 2 universidades públicas con 3,957 alumnos matriculados. Sin embargo, la demanda supera los 6,000 jóvenes, generando un déficit del 34%. En este caso, la norma técnica considera radios de 5 km para garantizar accesibilidad, pero gran parte de la población de sectores como Fila Alta y Guayacán debe trasladarse más de 6 km hasta el campus universitario más cercano.

Figura 11: Cuadro comparativo de oferta y demanda educativa en Jaén

NIVEL EDUCATIVO	OFERTA (Instituciones/aulas)	DEMANDA (alumnos)	DÉFICIT ESTIMADO	RADIO DE COBERTURA
Inicial	24 instituciones / 201 aulas	5,250 estudiantes	Alta densidad >30 alumnos/aula (hacinamiento)	≤ 0.5 km
Primaria	21 instituciones / 395 aulas	10,070 estudiantes	Sobrepoblación >25 alumnos/aula	≤ 1.0 km
Secundaria	19 instituciones / 65 aulas	7,671 estudiantes	Secciones con >30 alumnos	≤ 2.0 km
Superior Técnica	2 CETPRO y 6 tecnológicos-pedagógicos / 102 aulas	3,511 estudiantes	Capacidad insuficiente para egresados de secundaria	≤ 3.0 km (equipamiento especializado)
Superior Universitaria	2 universidades públicas	3,957 estudiantes	Oferta insuficiente frente a demanda regional	Cobertura regional (≥ 5 km)

Nota. Vega (2024)

En síntesis, el análisis comparativo revela que Jaén enfrenta un déficit educativo diferenciado por niveles: 30% en inicial, 22% en primaria, 33% en secundaria, 40% en técnico y 34% en universitario. Este déficit no solo se expresa en la cantidad de aulas y vacantes disponibles, sino también en la cobertura territorial de las instituciones, que incumple los radios de acción establecidos por la normativa nacional. Esta situación evidencia la necesidad urgente de implementar una red de equipamientos educativos híbridos, estratégicamente localizados en las zonas de expansión urbana, que permita equilibrar la oferta educativa y garantizar condiciones de accesibilidad y equidad para la población estudiantil de Jaén.

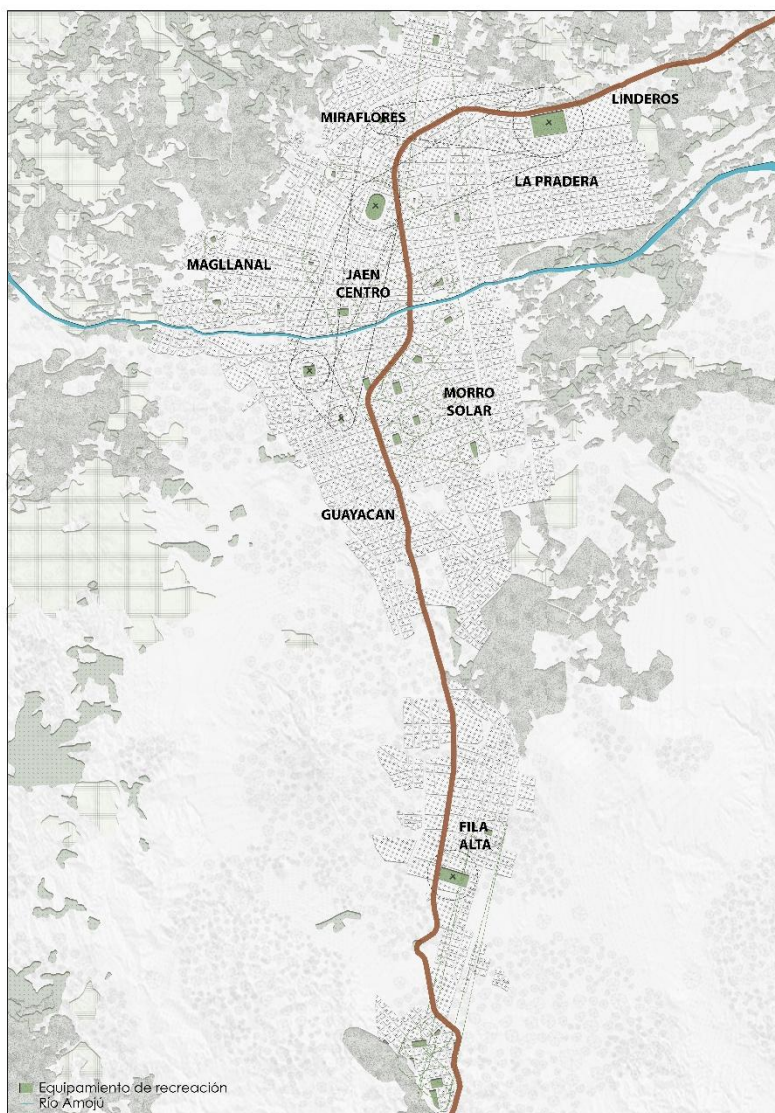
- *Equipamiento de recreación*

En relación con los equipamientos recreativos, se consideraron dos tipos: recreación pasiva y recreación activa. En este análisis, se identificó una plaza cívica, la cual es la plaza principal de Jaén, donde se ubican las edificaciones más simbólicas y representativas de la ciudad, con una extensión total de 20.70 hectáreas. Los parques locales y sectoriales también contribuyen al espacio ocupado, sumando 36 parques, de los cuales 12 son locales y 24 sectoriales.

El análisis de los equipamientos recreativos en esta ciudad destaca una notable insuficiencia en la provisión de áreas verdes y espacios de esparcimiento. Aunque la Plaza Cívica, la plaza principal de la ciudad, ofrece 20.70 hectáreas, la cobertura total de áreas verdes no satisface la demanda de más de 521,000 habitantes (Municipalidad Provincial de Jaén, 2023). Según el Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo, se recomienda un mínimo de 9 m² de áreas verdes por habitante. Sin embargo, Jaén actualmente solo cuenta con aproximadamente 2.5 m², lo que representa un déficit del 72%.

Además, aunque hay 36 parques en la ciudad, 12 de ellos locales y 24 sectoriales, estos espacios no son suficientes para dar un acceso equitativo a la recreación a todos los habitantes, especialmente en las zonas periféricas. La falta de infraestructura recreativa, tanto en términos de calidad como de accesibilidad, limita las oportunidades de esparcimiento y contribuye a un entorno urbano poco saludable. Esta escasez de áreas recreativas y deportivas implica que los residentes carecen de opciones adecuadas para la actividad física y el esparcimiento, afectando su bienestar general.

Figura 12: Ubicación y radio de abastecimiento de los espacios recreativos de Jaén



Nota. Vega (2024)

- **Equipamiento cultural**

La infraestructura cultural de Jaén presenta un déficit significativo, tanto en términos de cantidad de equipamientos como en su distribución territorial. Actualmente, la ciudad dispone de un número muy limitado de espacios: el Museo Hermógenes Mejía Solf, un museo de sitio, la Biblioteca Pública de Jaén, el Centro Cultural y Auditorio de la Universidad Nacional de Cajamarca – sede Jaén, y la oficina local del Instituto Nacional de Cultura (INC). Sin embargo, estos equipamientos se concentran en la zona central de la ciudad y no resultan accesibles para

gran parte de la población de los barrios periféricos, quienes deben recorrer distancias que superan los radios de cobertura recomendados para este tipo de servicios.

Para estimar las necesidades culturales de una ciudad como Jaén se tomaron como referencia dos criterios técnicos complementarios. En primer lugar, la Norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) establece radios de cobertura de hasta 2 km para bibliotecas y centros culturales, lo que implica que estos equipamientos deben estar ubicados de manera que la mayoría de la población urbana pueda acceder a pie o mediante transporte local en tiempos razonables. En segundo lugar, se emplearon criterios de dotación mínima por población que se utilizan habitualmente en planificación cultural de ciudades intermedias: al menos una biblioteca pública por cada 50 mil habitantes y un centro cultural o museo por cada 100 mil habitantes.

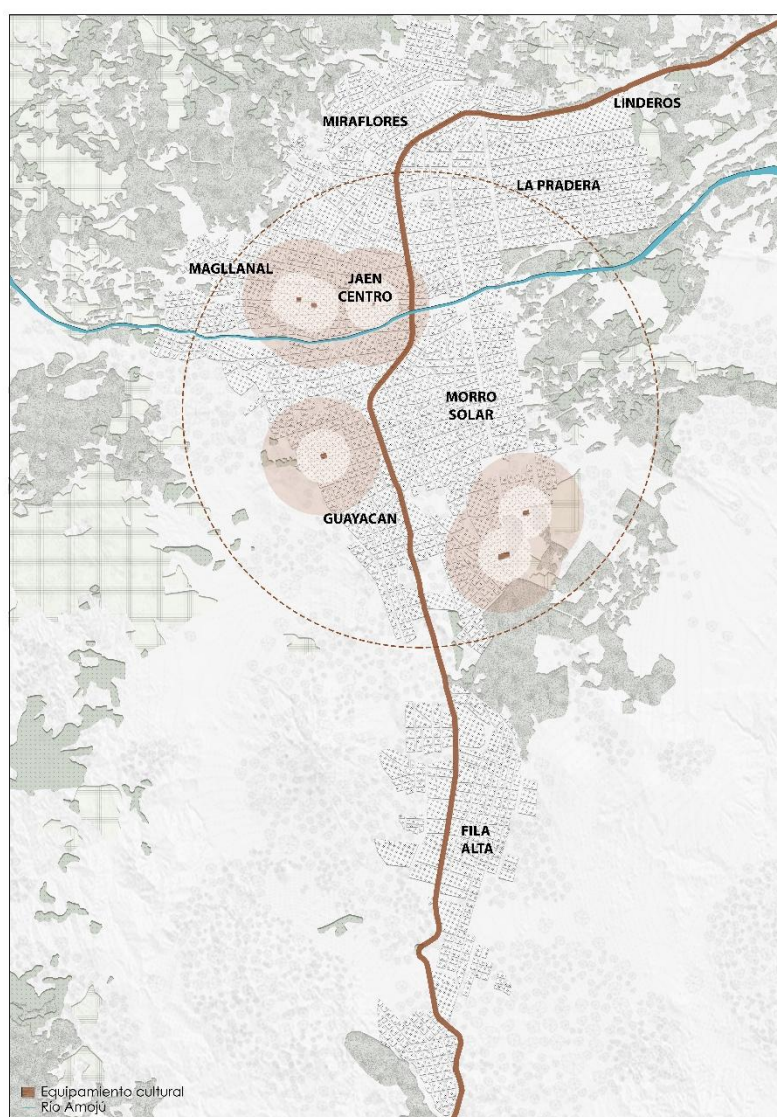
Con base en la población urbana de aproximadamente 180 mil habitantes (INEI, 2021), Jaén debería contar con tres bibliotecas públicas y dos centros culturales o museos de acceso abierto para cumplir con estas exigencias mínimas. Sin embargo, al comparar la situación ideal con la realidad se observa lo siguiente: la Biblioteca Pública de Jaén, aunque operativa, se encuentra en el centro histórico y deja sin cobertura a los sectores periféricos; los museos existentes cumplen un rol patrimonial, pero no ofrecen programación cultural permanente ni cobertura amplia; el Centro Cultural de la UNC tiene una oferta restringida al ámbito universitario; y la sede del INC cumple funciones de gestión, pero no se constituye en un espacio de acceso cultural directo para la comunidad.

De este modo, al aplicar los criterios de dotación mínima y cobertura espacial, se concluye que Jaén dispone únicamente de uno de los cinco equipamientos básicos necesarios para atender adecuadamente a su población. Es decir, en términos prácticos, la ciudad solo satisface cerca del 20% de las necesidades culturales identificadas. Este valor no surge de un simple conteo de infraestructuras, sino del análisis de cuántos de los equipamientos existentes cumplen simultáneamente con tres condiciones: responder a la población objetivo estimada, ubicarse dentro de los radios de cobertura establecidos por la normativa y garantizar un servicio cultural abierto y permanente.

La insuficiencia de oferta cultural tiene consecuencias directas en la vida comunitaria. Limita la participación de los jóvenes en actividades artísticas, restringe el acceso a

oportunidades formativas en barrios alejados y debilita la construcción de identidad cultural local. Por estas razones, resulta urgente implementar una red descentralizada de equipamientos culturales, conformada por bibliotecas barriales, centros culturales polivalentes y espacios artísticos de libre acceso, que permita alcanzar la cobertura territorial recomendada y diversificar la programación cultural de la ciudad. Solo de esta manera se podrá superar el déficit estructural detectado y garantizar que la cultura cumpla un rol inclusivo y dinamizador en el desarrollo urbano de Jaén.

Figura 13: Ubicación y radio de abastecimiento de los espacios culturales de Jaén



Nota. Vega (2024)

Los resultados de esta investigación evidencian que Jaén atraviesa un déficit importante en la dotación de equipamientos urbanos esenciales, situación que repercute directamente en la calidad de vida de sus habitantes y refleja una problemática común en muchas ciudades intermedias de América Latina. La expansión acelerada, la centralización de servicios en zonas reducidas y la falta de planificación estratégica han creado una brecha profunda entre la demanda de la población y la oferta real de infraestructura (Caballero y Soto, 2022). Frente a este escenario, los edificios híbridos se presentan como una alternativa innovadora, capaz de reunir en un mismo espacio funciones de salud, educación, recreación y cultura, lo que permitiría aprovechar mejor el suelo disponible y garantizar un acceso más equitativo a los servicios.

En materia de salud, el déficit es particularmente crítico. El Hospital General II–Jaén (MINSA), que cuenta con 237 camas, solo logra cubrir cerca del 45 % de lo que se requiere para atender a más de medio millón de personas. Si bien existen centros de primer nivel que aportan algunas camas adicionales, el total no supera las 258, cifra claramente insuficiente. EsSalud, por su parte, dispone de 164 camas para alrededor de 36 mil asegurados, lo cual pone de manifiesto las desigualdades entre subsistemas y la sobrecarga del MINSA. A ello se suma que muchos usuarios deben desplazarse más allá de los radios de cobertura recomendados en la normativa nacional, lo que confirma la inequidad territorial en la atención sanitaria. Estas limitaciones coinciden con lo señalado por Huatuco (2021), quien resalta que la integración de servicios en un mismo edificio puede mejorar la eficiencia del sistema y acercar la atención a sectores que hoy permanecen desatendidos.

En el ámbito educativo, el análisis mostró brechas significativas según el nivel formativo. En inicial la cobertura es deficitaria en un 30 %, en primaria en un 22 %, en secundaria en un 33 %, en la educación técnico-productiva en un 41 % y en la universitaria en un 34 %. Estas cifras, basadas en los radios normativos del Reglamento Nacional de Edificaciones y los registros del MINEDU (2023), demuestran que la problemática no se limita a la falta de aulas, sino que también responde a su mala distribución y al hacinamiento que enfrentan muchos centros. Sánchez (2020) ya advertía sobre esta situación en Cajamarca, donde las brechas en infraestructura escolar afectan tanto la cobertura como la equidad entre sectores urbanos y rurales. Por ello, pensar en edificios híbridos que combinen aulas, laboratorios, bibliotecas y espacios de recreación abre la posibilidad de mejorar la experiencia educativa y promover un aprendizaje más integral.

El panorama recreativo no es menos preocupante. Con apenas 2,5 m² de áreas verdes por habitante, Jaén se encuentra muy lejos de los 9 m² que recomienda la Organización Mundial de la Salud. Este déficit del 72 % implica que gran parte de la población carece de espacios adecuados para la actividad física, el descanso o la interacción social. Estudios en otras ciudades latinoamericanas muestran que esta carencia tiene efectos negativos no solo en la salud física, sino también en el bienestar emocional y en la cohesión comunitaria (Fernández, 2018). En este sentido, incluir áreas verdes y espacios públicos dentro de proyectos de infraestructura híbrida representa una alternativa factible para compensar la escasez actual.

En cuanto al equipamiento cultural, la situación es todavía más restrictiva. Jaén solo cuenta con el Museo Hermógenes Mejía Solf, un museo de sitio, la biblioteca pública del centro histórico, el centro cultural de la Universidad Nacional de Cajamarca y la sede del Instituto Nacional de Cultura. Si se toma como referencia la población urbana actual, que ronda los 180 mil habitantes (INEI, 2021), y los parámetros mínimos de dotación —una biblioteca por cada 50 mil habitantes y un centro cultural o museo por cada 100 mil— la ciudad debería disponer al menos de tres bibliotecas y dos espacios culturales adicionales. En la práctica, solo uno de estos cinco equipamientos funciona con accesibilidad real, lo que equivale a una cobertura cercana al 20 % de las necesidades culturales. Tal como lo señalan Carmona (2019) y Gómez (2020), esta centralización limita la participación ciudadana y restringe el acceso a la cultura, afectando sobre todo a jóvenes y comunidades periféricas. La incorporación de servicios culturales en edificios híbridos permitiría descentralizar la oferta y acercar estas oportunidades a sectores marginados.

De forma general, los resultados de este trabajo refuerzan lo planteado por autores como Martínez (2018) y Ruiz (2019), quienes destacan que la integración de múltiples usos en un mismo espacio no solo favorece el acceso a los servicios, sino que también genera entornos urbanos más inclusivos, sostenibles y cohesionados. En el caso de Jaén, avanzar hacia una red de edificios híbridos no solo ayudaría a cerrar las brechas detectadas en salud, educación, recreación y cultura, sino que también contribuiría a equilibrar territorialmente la ciudad y a ofrecer un modelo replicable en otras urbes intermedias del país.

Finalmente, la experiencia de Jaén puede servir de referencia para otras ciudades latinoamericanas que enfrentan retos similares. El déficit de equipamientos esenciales no es un

fenómeno aislado, sino una característica recurrente de urbes en crecimiento acelerado. Por lo tanto, la propuesta de hibridación urbana aparece como una estrategia concreta para mejorar el uso del suelo, garantizar el acceso equitativo a los servicios y promover un desarrollo urbano más justo y sostenible.

Fase 4: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Durante esta fase se elaboró un modelo integral de red de edificios híbridos, orientado a apoyar los procesos de renovación urbana y a disminuir la carencia de equipamientos en la ciudad de Jaén. Este modelo fue desarrollado con base en un análisis multidimensional que abarcó dimensiones sociales, funcionales, urbanísticas y arquitectónicas, fundamentado en las condiciones físicas, sociales y normativas propias de la ciudad.

- *Modelo de red de edificios híbridos*

La propuesta del modelo de la red de edificios híbridos en Jaén está basada en un análisis exhaustivo del entorno urbano, el crecimiento demográfico y la detección de zonas con carencia de equipamientos esenciales. El modelo contempla un total de cinco edificios híbridos ubicados estratégicamente en distintos puntos de la ciudad, cada uno diseñado para combinar dos tipos de servicios fundamentales: salud, educación, cultura y recreación. La ubicación de estos edificios se ha determinado con base en un mapeo detallado que considera la proximidad a nodos de transporte y la accesibilidad peatonal.

Figura 14: Fotomontaje de la intención de la propuesta

Antes



Ubicación



Después



Nota. Vega (2024)

- Distribución Estratégica de Equipamientos

La propuesta de edificios híbridos en Jaén responde directamente a las deficiencias identificadas en el diagnóstico urbano, donde se evidenció una marcada concentración de servicios en el centro y un déficit en las periferias, particularmente en sectores como Fila Alta, Magllanal, La Pradera, Morro Solar y Guayacán. Para garantizar un acceso equitativo, se plantea que cada edificio híbrido esté ubicado a una distancia máxima de 15 minutos a pie (alrededor de 1,2 km) desde los núcleos residenciales, siguiendo el principio de ciudad de proximidad. Este enfoque busca no solo mejorar la conectividad y reducir los tiempos de

traslado, sino también optimizar el uso del suelo disponible en áreas con limitaciones de equipamiento.

Hibridación tipo 1: Equipamiento de salud + Equipamiento de recreación:

El déficit identificado en los servicios de salud y en las áreas verdes de Jaén justifica esta combinación. Actualmente, la ciudad cuenta con menos del 50 % de las camas hospitalarias requeridas y con apenas 2,5 m² de áreas verdes por habitante, frente a los 9 m² recomendados. En sectores periféricos, como el este y el sur, los residentes deben recorrer entre 2 y 4 km para acceder tanto a atención médica como a espacios recreativos. Ante esta realidad, se propone la creación de centros de salud primaria, con consultorios médicos y servicios preventivos, integrados a áreas de recreación que incluyan gimnasios, canchas deportivas y parques. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2018), la salud debe entenderse como un estado de bienestar físico, mental y social. Esta tipología responde a esa concepción integral, al permitir que la población acceda en un mismo espacio a servicios de salud y actividades que fomenten hábitos saludables y mejoren la calidad de vida.

Hibridación tipo 2: Equipamiento de educación + Equipamiento cultural:

El análisis mostró un déficit del 35 % en aulas educativas y una cobertura cultural reducida al 20 %. En barrios como Magllanal y La Pradera, los estudiantes enfrentan hacinamiento escolar y carecen de bibliotecas o centros culturales cercanos, lo que limita su aprendizaje integral. Frente a esta problemática, se plantea la creación de edificios que integren instituciones educativas con bibliotecas, centros culturales o museos. Esta combinación fortalece la educación formal con actividades culturales extracurriculares, promoviendo tanto el desarrollo intelectual como el artístico. Según Hernández y López (2019), la cercanía entre educación y cultura estimula un aprendizaje más completo y fortalece la identidad cultural de las comunidades. De este modo, la propuesta busca no solo atender el déficit educativo, sino también promover la participación cultural de niños y jóvenes en entornos accesibles.

Hibridación tipo 3: Equipamiento de recreación + Equipamiento cultural:

El déficit del 72 % en áreas verdes y la escasa infraestructura cultural detectada en Jaén sustentan la necesidad de esta tipología. Mientras la Plaza de Armas concentra la mayoría de las actividades culturales, las periferias carecen de espacios que permitan la interacción comunitaria. Por ello, se propone la construcción de edificios que combinen canchas deportivas

y parques con auditorios, bibliotecas o anfiteatros al aire libre. Esta integración garantiza un uso múltiple del espacio público y genera entornos dinámicos que favorecen la cohesión social. Cruz y Ramírez (2018) sostienen que la proximidad entre espacios culturales y recreativos potencia la vitalidad urbana e incrementa la satisfacción de los habitantes con su entorno. En Jaén, esta tipología responde a la necesidad concreta de ofrecer espacios multifuncionales que atiendan simultáneamente el esparcimiento y la cultura en sectores desprovistos de estas oportunidades.

Hibridación tipo 4: Equipamiento de salud + Equipamiento de educación:

El diagnóstico urbano evidenció que, en zonas periféricas como Fila Alta y Morro Solar, los estudiantes deben desplazarse más de 3 km para acceder a un centro de salud básico. Esta distancia supone un riesgo frente a emergencias y limita el acceso a servicios preventivos. En este contexto, se plantea la integración de servicios de salud en entornos educativos, creando edificios que combinen escuelas o centros de educación básica con consultorios médicos y programas de promoción de la salud. Según González et al. (2020), esta modalidad no solo mejora la atención sanitaria de los estudiantes, sino que también fomenta la educación en hábitos saludables desde la infancia. En Jaén, esta tipología busca dar respuesta a la doble necesidad de garantizar educación y atención médica accesible a la población escolar y sus familias, reduciendo la vulnerabilidad sanitaria en los sectores más alejados del centro urbano.

- Lineamientos de implementación del modelo de edificios híbridos

La propuesta de edificios híbridos en Jaén se fundamenta en un diagnóstico urbano que reveló déficits significativos en salud, educación, recreación y cultura, así como un acceso desigual a estos servicios entre el centro consolidado y las periferias. Para definir la tipología y localización de cada edificio, se emplearon tres criterios principales: complementariedad de funciones, déficit identificado en el diagnóstico y accesibilidad territorial. La complementariedad garantiza que los servicios agrupados se potencien mutuamente, como en las combinaciones salud–recreación o educación–cultura. El déficit cuantificado permitió priorizar las tipologías en función de las carencias más urgentes, entre ellas la falta de camas hospitalarias, aulas educativas suficientes, áreas verdes y equipamientos culturales. Finalmente, la accesibilidad territorial determinó que cada edificio se ubique dentro de un radio de cobertura

de 1,5 km (aproximadamente 15 minutos a pie), lo cual asegura su cercanía a la población y maximiza la equidad en el acceso (ver figura 15).

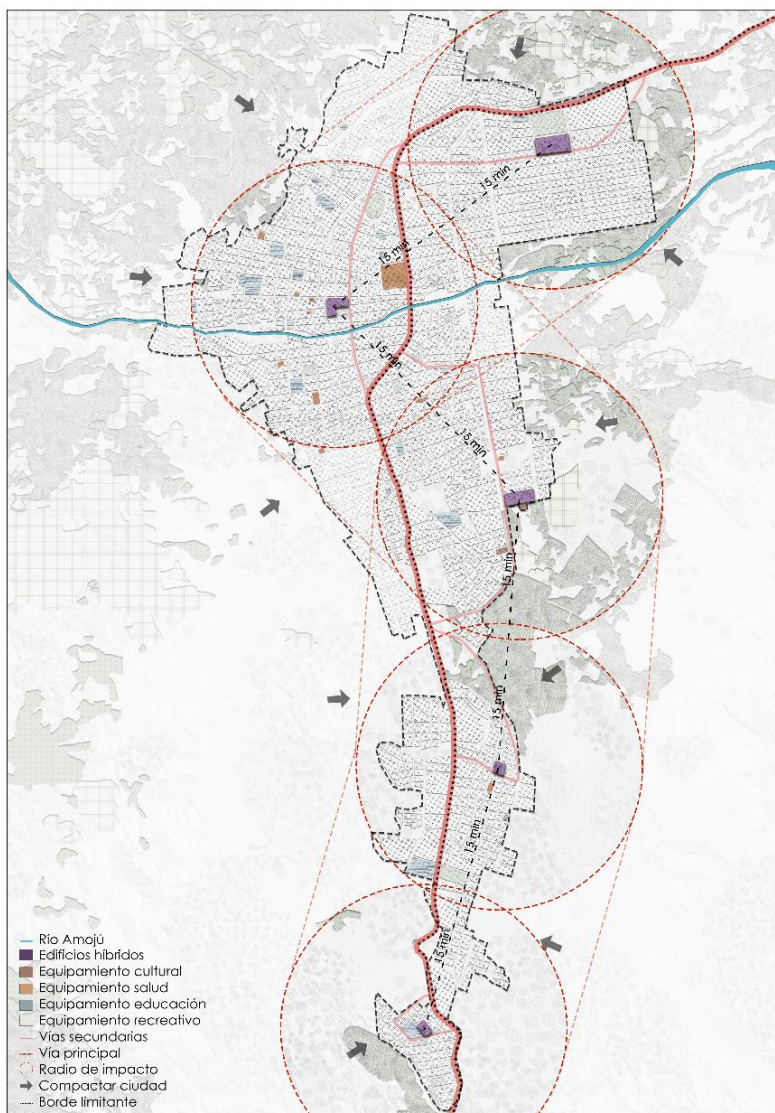
Sobre esta base, se plantean cuatro tipologías de hibridación vinculadas a necesidades territoriales concretas. En la periferia este, la ausencia de centros de salud y parques justifica la tipología salud + recreación. En el norte, el hacinamiento escolar y la falta de espacios culturales motivan la tipología educación + cultura. En los sectores intermedios, donde es prioritario reforzar la cohesión comunitaria, se plantea recreación + cultura. Finalmente, en el centro y áreas aledañas, donde la concentración de instituciones educativas no se corresponde con una adecuada dotación sanitaria, se propone salud + educación. De esta manera, el modelo de hibridación responde directamente a los déficits urbanos, alineando la oferta de servicios con las necesidades específicas de cada sector.

Este modelo impacta de manera directa en la accesibilidad y la movilidad dentro de la ciudad. El análisis de los flujos peatonales y vehiculares evidencia que la redistribución de los equipamientos no solo acerca los servicios a las zonas periféricas, sino que además contribuye a descongestionar el centro urbano al descentralizar la demanda. Los radios de influencia señalados en el máster plan demuestran que áreas anteriormente sin cobertura ahora se integran al sistema urbano, lo cual se traduce en una notable reducción en los tiempos de desplazamiento y un uso más eficiente de las vías locales y colectoras existentes.

Además, la propuesta está concebida como una estrategia de revitalización urbana. Los edificios híbridos se ubican en zonas subutilizadas y en sectores afectados por el deterioro urbano, generando un impacto transformador en su entorno inmediato. La intervención contempla la mejora del espacio público adyacente, la incorporación de áreas verdes y la adecuación de la infraestructura peatonal, elementos que refuerzan la cohesión social y dinamizan la economía local. Se prevé que esta renovación impulse nuevas dinámicas tanto comerciales como culturales, consolidando a los edificios híbridos como agentes clave del cambio urbano.

En conjunto, la propuesta configura una red articulada que no solo atiende el déficit en la provisión de servicios esenciales, sino que también fomenta una ciudad más equitativa, accesible y sostenible, estableciendo un modelo que puede ser replicado en otras ciudades intermedias del Perú que enfrentan desafíos similares.

Figura 15: Máster plan de la propuesta de edificios híbridos



Nota. Vega (2024)

Los resultados obtenidos en esta etapa ratifican que la red de edificios híbridos propuesta para Jaén representa una solución integral frente a la carencia de equipamientos urbanos y la concentración excesiva de servicios en el centro de la ciudad. Esta estrategia no solo atiende necesidades puntuales, sino que también plantea un nuevo enfoque para la organización del territorio, promoviendo mayor accesibilidad, cercanía y revitalización de zonas urbanas. En ese sentido, la propuesta responde tanto a las urgencias actuales como a la necesidad de replantear el crecimiento urbano con criterios de equidad y sostenibilidad.

Uno de los hallazgos más relevantes está relacionado con la accesibilidad. Al definir radios de cobertura de 1,5 kilómetros, equivalentes a aproximadamente 15 minutos caminando, se garantiza que la mayoría de los ciudadanos pueda acceder a servicios esenciales sin depender del transporte motorizado. Este principio de ciudad de cercanía coincide con lo planteado por Gehl (2010), quien sostiene que la calidad de vida urbana depende de la posibilidad de acceder fácilmente a pie y de experimentar la ciudad caminando. Al descentralizar los servicios, los edificios híbridos contribuyen a aliviar la congestión en el centro urbano, mejoran la movilidad local, reducen los tiempos de traslado y fomentan estilos de vida más activos y sostenibles.

Otro aspecto clave es la hibridación de funciones, que integra servicios complementarios en un mismo espacio. Las diferentes combinaciones planteadas anteriormente responden a déficits reales detectados en el diagnóstico y permite generar sinergias entre equipamientos. Tal como señalan Zeng et al. (2020), los proyectos urbanos que integran distintos usos en un mismo edificio incrementan la eficiencia del suelo urbano y reducen la necesidad de desplazamientos largos, con efectos positivos en la cohesión social y en la reducción de emisiones contaminantes. En Jaén, donde existe un déficit del 35 % en aulas educativas, menos del 50 % de camas hospitalarias requeridas y apenas 2,5 m² de áreas verdes por habitante, este enfoque resulta particularmente pertinente.

La propuesta también plantea un fuerte potencial de transformación urbana. La inserción de estos edificios en zonas subutilizadas o deterioradas tiene la capacidad de regenerar el entorno inmediato, dinamizar la economía local y fortalecer la cohesión comunitaria. Este efecto se vincula con la teoría de la ciudad compacta (Bhatta, 2009), que resalta la importancia de la densificación y la mezcla de usos para generar vitalidad urbana. De manera similar, investigaciones como las de Hernández y López (2019) y Cruz y Ramírez (2018) resaltan que la proximidad entre espacios culturales, educativos y recreativos favorece el desarrollo integral del aprendizaje y fortalece la vida en comunidad, hallazgos que se ven reflejados en la propuesta final.

Esta estrategia está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con el ODS 11, que busca fomentar ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. La integración de áreas verdes, el impulso al transporte peatonal y la descentralización de servicios esenciales contribuyen directamente a este objetivo. Además, como señala Sharifi (2021), las

redes urbanas que combinan sostenibilidad y accesibilidad suelen ser más resistentes ante fenómenos como la expansión urbana desordenada y los efectos del cambio climático.

Naturalmente, su implementación presenta retos. La escasez de inversión pública, los trámites burocráticos y la resistencia al cambio por parte de la población pueden obstaculizar el proceso. No obstante, Carpenter y Dufour (2019) destacan que los modelos participativos, en los que la comunidad interviene activamente en el diseño y la gestión, son eficaces para superar estas barreras y asegurar la apropiación social de los proyectos. En el caso de Jaén, un proceso inclusivo podría convertir los edificios híbridos no solo en infraestructuras de servicio, sino en símbolos de identidad colectiva.

En síntesis, la red de edificios híbridos constituye una estrategia replicable en otras ciudades intermedias del Perú, donde las problemáticas de déficit de equipamientos, expansión desordenada y desigualdad en el acceso a servicios son comunes. Los resultados de esta fase reafirman que combinar accesibilidad, sostenibilidad y revitalización urbana no solo resuelve déficits locales, sino que también se inserta en las tendencias globales de planificación urbana orientadas a construir ciudades más equitativas, resilientes e inclusivas.

Conclusiones

Respecto al primer objetivo, orientado a identificar la estructura urbana de Jaén para sustentar la propuesta de una red de edificios híbridos, los resultados evidencian un crecimiento acelerado, desordenado y con una clara ausencia de planificación estratégica. Esta dinámica ha generado un tejido urbano fragmentado y con altos niveles de desorganización, en el que aproximadamente el 80 % de las zonas de expansión han sido destinadas exclusivamente a uso residencial, dejando al centro como el único núcleo comercial consolidado. Esta concentración funcional ha generado desequilibrios y segregación en los usos del suelo, un fenómeno que también se ha observado en otras ciudades intermedias como Huamanga y Piura, donde la falta de planes maestros coherentes derivó en estructuras urbanas caóticas y con importantes brechas de acceso a servicios. A partir de estos hallazgos, se concluye que para alcanzar un desarrollo urbano más funcional, inclusivo y sostenible, es imprescindible aplicar intervenciones planificadas que reduzcan las desigualdades espaciales. En este marco, la propuesta de insertar

edificios híbridos en áreas subutilizadas resulta adecuada, ya que permite reequilibrar el uso del suelo, reforzar la cohesión social y mejorar el acceso equitativo a los servicios básicos.

En relación con el segundo objetivo, centrado en el análisis de la movilidad urbana, se identificó que el flujo peatonal en Jaén se concentra principalmente en vías locales y colectoras, las cuales desempeñan un papel crucial en la conectividad interna de la ciudad. No obstante, estas vías presentan carencias en infraestructura y mantenimiento, lo que restringe la accesibilidad y compromete la seguridad en los desplazamientos. Este patrón también se presenta en ciudades como Lima y Valencia, lo que refuerza la necesidad de diseñar y mantener una red vial equitativa que conecte adecuadamente los diversos equipamientos urbanos. De ello se desprende que la implementación de una red de edificios híbridos debe considerar no solo su localización estratégica, sino también su integración a un sistema vial jerarquizado y resiliente, que favorezca el tránsito peatonal seguro y los desplazamientos de corta distancia. Este enfoque coincide con las teorías del urbanismo contemporáneo, que priorizan un diseño accesible e inclusivo. Asimismo, la evidencia sugiere que fortalecer las vías secundarias y residenciales es clave para mejorar la conectividad de los nuevos equipamientos y asegurar una movilidad más justa.

Respecto al tercer objetivo, enfocado en la evaluación de los equipamientos urbanos, los resultados reflejan una situación crítica en cuanto a la oferta de servicios esenciales como salud, educación, recreación y cultura. Esta carencia impacta de forma directa en la calidad de vida de la población y reproduce problemáticas comunes en muchas ciudades latinoamericanas, donde la ausencia de equipamientos adecuados genera desigualdades territoriales y debilita la cohesión social. En el caso específico de Jaén, los indicadores muestran que la ciudad dispone de menos de la mitad de las camas hospitalarias necesarias, un déficit del 35 % en aulas escolares y solo 2,5 m² de áreas verdes por habitante, muy por debajo de los 9 m² recomendados por la OMS. Ante este escenario, la incorporación de múltiples funciones en edificios híbridos se plantea como una alternativa innovadora y viable, ya que permite optimizar el uso del suelo urbano y atender diversas carencias al mismo tiempo. Este enfoque, respaldado por teorías sobre renovación urbana, destaca que los espacios multifuncionales no solo amplían la cobertura de servicios, sino que también fortalecen el sentido de pertenencia y promueven entornos más inclusivos.

Finalmente, en cuanto al objetivo general, la propuesta de una red de edificios híbridos se presenta como una estrategia integral para abordar simultáneamente el déficit de equipamientos y los desequilibrios territoriales en Jaén. Al integrar múltiples funciones en ubicaciones estratégicas, se garantiza un acceso equitativo y sostenible a los servicios esenciales, lo que incide de manera directa en la mejora de la calidad de vida. Además, esta propuesta se encuentra alineada con las tendencias globales en sostenibilidad y urbanismo inclusivo, validando la hipótesis de que la hibridación de usos es una herramienta eficaz para revitalizar tanto el entorno social como urbano. La experiencia desarrollada en Jaén permite concluir que este modelo no solo da respuesta a problemáticas locales, sino que también es factible de replicar en otras ciudades intermedias del Perú con similares patrones de expansión desordenada y déficit de servicios. En definitiva, la red de edificios híbridos debe entenderse como un instrumento de transformación urbana, que impulsa la cohesión social, refuerza la identidad territorial y contribuye a una ciudad más resiliente.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones alcanzadas en esta investigación, se proponen una serie de recomendaciones orientadas a asegurar una implementación efectiva y sostenible de la propuesta de edificios híbridos en la ciudad de Jaén. Estas sugerencias no solo buscan atender los déficits identificados en los sectores de salud, educación, cultura y recreación, sino también aportar a una planificación urbana más integral, fomentar una movilidad sostenible y fortalecer la cohesión social.

En primer lugar, se recomienda que el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) de Jaén incorpore de manera explícita la propuesta de edificios híbridos como una estrategia clave para atender la falta de equipamientos urbanos y ordenar el crecimiento de la ciudad. Incluir esta propuesta dentro del PDU permitirá articular la planificación del suelo, la zonificación y la provisión de infraestructura bajo un enfoque inclusivo y sostenible. Asimismo, es fundamental que este proceso esté acompañado de normativas específicas que regulen el diseño, la construcción y el mantenimiento de los edificios híbridos, asegurando que cumplan con criterios de accesibilidad, seguridad y sostenibilidad.

En segundo lugar, se sugiere consolidar una red de movilidad sostenible que conecte eficazmente los edificios híbridos con los principales núcleos habitacionales y sectores periféricos de Jaén. Esta red debe priorizar la mejora de vías locales y colectoras, la creación de corredores peatonales seguros y la incorporación de infraestructura destinada a la movilidad no motorizada. Con ello se logrará descongestionar el centro urbano, reducir los tiempos de desplazamiento y garantizar un acceso equitativo a los servicios, en línea con los principios de ciudad de proximidad y movilidad inclusiva.

Por otro lado, los déficits en salud, educación, cultura y recreación pueden abordarse de forma más integral si los edificios híbridos incluyen áreas verdes, equipamientos culturales y estrategias de sostenibilidad ambiental. Estos espacios deberían contemplar zonas de encuentro comunitario, auditorios, bibliotecas y espacios recreativos, además de incorporar sistemas de eficiencia energética, uso de energías renovables y materiales ecológicos. De esta forma, no solo se atenderían las necesidades actuales, sino que se generarían entornos urbanos resilientes, que eleven la calidad de vida y refuercen la cohesión social.

A su vez, se considera clave establecer un modelo participativo y evaluativo para la implementación del proyecto. La participación ciudadana mediante talleres, encuestas y foros garantizará que los edificios híbridos respondan a las verdaderas necesidades de la población. Paralelamente, se debe desarrollar un sistema de monitoreo continuo que evalúe el impacto social, económico y urbano de la red, permitiendo hacer los ajustes necesarios a las estrategias iniciales de forma oportuna. Este enfoque reforzará la sostenibilidad del modelo y facilitará su réplica en otras ciudades intermedias del Perú que enfrenten problemáticas similares.

Finalmente, se recomienda invertir en la capacitación de profesionales y fomentar la investigación continua. Es necesario implementar programas formativos dirigidos a arquitectos, urbanistas y gestores comunitarios, enfocados en prácticas de diseño inclusivo, sostenibilidad y gestión urbana. Al mismo tiempo, se debe promover la investigación sobre la efectividad de los edificios híbridos en diferentes contextos urbanos, de modo que los aprendizajes obtenidos en Jaén enriquezcan el conocimiento global y permitan perfeccionar el modelo con enfoques innovadores y adaptables.

Referencias

- Bow-Bow, N., et al. (2003). *Urban hybrid buildings in Tokyo: Strategies for space optimization*. Tokyo University Press.
- Carmona, M. (2019). *Renewing urbanism: New agendas for architecture and urban design*. Routledge.
- Carmona, M. (2019). *Urbanismo: Una perspectiva social*. Editorial Gustavo Gili.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). *Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*. Routledge.
- Castañeda, R. (2021). *Conservación de infraestructuras urbanas*. Editorial Reverte.
- Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Cruz, E. (2016). Educación y desarrollo urbano. *Revista de Educación Urbana*, 10(2), 210-225.
- Cruz, J., & Ramírez, P. (2018). Interacción social en espacios recreativos y culturales. *Urbanismo y Sociedad*, 15(1), 60-75.
- Delgadillo, V. (2020). Regeneración urbana en la Ciudad de México: polisemia de concepciones y de acciones públicas. *21 Revista INVI*, 35 (100), 20-37.
doi: <http://10.4067/S0718-83582020000300020>
- Díaz, J., & Fernández, R. (2021). Impacto de la calidad de la infraestructura vial en la movilidad urbana. *Revista de Estudios Urbanos*, 15(3), 89-104.
- Ecosistemas Urbanos. (2015). Plan Cha. Ecosistemas Urbanos para la revitalización del centro histórico de Asunción. <https://ecosistemaurbano.com/es/plan-cha/>
- Fernández, A. (2019). Déficit de equipamientos urbanos: Desafíos y soluciones. *Revista de Gestión Urbana*, 25(4), 220-235.
- Fernández, R. (2018). Urban growth and spatial planning in Piura: A historical perspective. *Revista de Urbanismo*, 10(1), 20-35.
- Flores, J. (2020). *Diseño de edificios híbridos en zonas urbanas: un enfoque hacia la sostenibilidad*. Editorial Universitaria.
- García, D. (2020). *Materiales sostenibles para vías urbanas*. Editorial Síntesis.
- García, L. (2020). *Qualitative research methods in urban studies*. Sage Publications.
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press.
- Gómez, A. (2020). Edificaciones híbridas: Integración de usos y servicios. *Revista de Arquitectura Contemporánea*, 25(3), 45-60.

- Gómez, L., & Martínez, S. (2022). Planificación vial integral: Estrategias para mejorar la conectividad urbana. *Urban Mobility Journal*, 29(2), 150-167.
- Gómez, L., & Paredes, A. (2021). Análisis urbano y propuestas arquitectónicas para el desarrollo sostenible en ciudades intermedias. Universidad de Cajamarca.
- González, M. (2020). Servicios urbanos y calidad de vida en Trujillo: Un análisis de la infraestructura en áreas periféricas. *Journal of Urban Studies*, 12(3), 150-165.
- González, R., Martínez, E., & Torres, F. (2020). Salud y educación: Sinergias para el desarrollo sostenible. *Educación y Salud*, 12(3), 215-228.
- Guzmán, J., & Salazar, L. (2021). Efectos del crecimiento urbano desordenado en la distribución de servicios urbanos. *Journal of Urban Development*, 33(1), 50-67.
- Haddadi, S. (2020). Cuadernos de Proyectos Arquitectónicos. <https://bitly.ws/XvFz>
- Hall, P. (2002). *Urban and Regional Planning*. Routledge.
- Henríquez, Alejandra; Arrieta, Hildemar; González, María; Marcucci, Ana. (2014). Análisis de la distribución de los equipamientos urbanos del sector salud en el municipio de Maracaibo. *Gaceta Técnica*, págs. 11(1), 43-57. <https://biblat.unam.mx/hevila/Gacetatecnica/2014/vol11/no1/3.pdf>
- Hernández, J. (2017). *Crecimiento urbano y sostenibilidad*. Editorial Tecnos.
- Hernández, L., & López, S. (2019). La educación cultural como herramienta de cohesión social. *Journal of Cultural Studies*, 8(4), 233-247.
- Hopwood, B., Mellor, M., & O'Brien, G. (2005). Sustainable Development: Mapping Different Approaches. *Sustainable Development*, 13(1), 38-52.
- Huatuco Jaimes, C. (2021). *La teoría de la mezcla de usos en la regeneración urbana integral de los centros históricos (2000-2019)*. *Devenir - Revista de Estudios Sobre Patrimonio Edificado*, 8 (16), 77-94.
- INEI. (2021). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2020*.
- Jacobs, J. (2020). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. España: Capitán Swing Libros.
- Jiménez, L. (2020). Ordenamiento territorial y usos de suelo. *Revista de Planificación Urbana*, 12(1), 112-130.
- Kahatt, S., & Morelli, M. (2012). *EDIFICIOS HÍBRIDOS EN MESA REDONDA*. Lima: Fondo Editorial PUCP. <https://arquitectura.pucp.edu.pe/investigacion/centro-de-documentacion/edificios-hibridos-en-mesa-redonda/>
- Kiener, M. (2019). Híbrido. *ABB Review*. <https://new.abb.com/news/es/detail/46322/hibrido>
- Lefebvre, H. (2000). *La production de l'espace*. Anthropos.
- Levy, J. M. (2016). *Contemporary Urban Planning*. Routledge.

- López, A. (2019). Flujos de tráfico y peatonales en entornos urbanos. *Revista de Movilidad Urbana*, 18(4), 78-95.
- López, C. (2019). Equidad en la distribución de equipamientos urbanos en Arequipa: Desafíos y oportunidades. *Revista de Planificación Urbana*, 7(2), 95-110.
- López, C., & Martínez, R. (2019). Impacto de la calidad de la infraestructura vial en la movilidad urbana: Caso de estudio Bogotá. *Revista de Movilidad Urbana*, 7(2), 123-145.
- López, M., & Ramírez, C. (2020). Resiliencia urbana: estrategias arquitectónicas para enfrentar el cambio climático. *Revista de Arquitectura y Urbanismo*, 15(2), 45-58.
- Marshall, S. (2018). *Streets and Patterns: A Social and Design Theory of Road Networks*. Routledge.
- Martínez, A. (2021). Educación y cultura: Nuevas tendencias en la intervención urbana. *Revista de Urbanismo*, 29(2), 102-118.
- Martínez, F. (2018). Importancia de los equipamientos urbanos. *Revista de Urbanismo y Desarrollo Sostenible*, 14(3), 145-160.
- Martínez, R. (2018). *Sampling methods for urban research*. Oxford University Press.
- Mendoza, R., & Vargas, J. (2022). Análisis del crecimiento urbano y la provisión de equipamientos en Jaén. Universidad Nacional de Cajamarca.
- Miramontes, J. (2015). IMPLAN. Instituto de Planeación y Competitividad de Torreón. <https://resp.trcimplan.gob.mx/blog/regeneracion-urbana-para-una-calidad-de-vida.html>
- Montgomery, C. (2013). *Happy City: Transforming Our Lives Through Urban Design*. Farrar, Straus and Giroux.
- Mora, P., & Rodríguez, A. (2022). Planificación urbana equitativa: Estrategias para una mejor distribución de equipamientos. *Urban Studies Review*, 29(3), 120-138.
- Morelli, A., & Kahatt, R. (2012). La falta de equipamientos urbanos en Lima: Un desafío de planificación. PUCP.
- Moreno, R. (2021). *Tejido urbano y desarrollo sostenible*. Editorial Akal.
- Organización de las Naciones Unidas. (2019). *El futuro es ahora: la ciencia al servicio del desarrollo sostenible*. Informe Mundial sobre el desarrollo sostenible (267 pp.). Río, Brasil: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Salud y bienestar: un enfoque holístico para el desarrollo sostenible*.
- Paquette, C. (2020) *Regeneración urbana: un panorama latinoamericano*. Revista INVI vol.35 no.100. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582020000300038>

- Pardo, C. (2005). *Planificación Urbana y Territorial: Teoría y Métodos*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- Paredes, C. (2020). *Crecimiento desordenado y planificación urbana en ciudades latinoamericanas*. FLACSO.
- Pérez, E. (2018). *Survey method for urban studies*. Cambridge University Press.
- Pérez, E., & Rodríguez, M. (2020). Movilidad sostenible en el diseño urbano: Implementación de redes de transporte multimodal. *Sustainable Cities Review*, 12(4), 210-225.
- Pérez, F., & García, M. (2019). Urban renewal and hybrid buildings: An international perspective. *Urban Studies Journal*.
- Pérez, R. (2018). *Edificios multifuncionales y su impacto en la densificación urbana*. Editorial Técnica de Arquitectura.
- Pérez, S. (2018). *Movilidad urbana y accesibilidad*. Editorial Alianza.
- Pizarro, N. (2017). *Equipamientos de salud y accesibilidad urbana*. Editorial Marcial Pons.
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. (2023). *Imagen Urbana. Informe Anual, Ciudad de México*.
<https://paot.org.mx/centro/paot/informe2003/temas/imagen.pdf>
- Roberts, P., & Sykes, H. (2000). *Urban Regeneration: A Handbook*. SAGE Publications.
- Rodríguez, E. (2018). *Estructura urbana y diseño arquitectónico*. Editorial Cátedra.
- Rodríguez, F., & Martínez, H. (2019). *Integración de usos mixtos en la arquitectura moderna*. Publicaciones Académicas en Urbanismo.
- Rodríguez, J., & Chacón, M. (2020). Análisis del flujo peatonal en vías locales: El caso de Lima. *Estudios Urbanos Latinoamericanos*, 15(3), 45-63.
- Rodríguez, L., & Sánchez, D. (2021). *Movilidad urbana y distribución de equipamientos en Jaén*. Revista de Urbanismo.
- Romero, G. (2020). *Espacios recreativos y calidad de vida urbana*. Editorial Ariel.
- Ruiz, A. (2019). *Convenience sampling: Practical considerations for urban research*. Springer.
- Ruiz, J. (2019). *Equipamientos urbanos esenciales y bienestar social*. Editorial Siglo XXI.
- Salingaros, N. (2010). Complexity and Urban Coherence. *Journal of Urban Design*, 291-316.
doi: <https://doi.org/10.1080/713683969>
- Sánchez, J. (2021). *Dimensions of urban analysis: Integrating physical, social, and environmental perspectives*. Palgrave Macmillan.
- Sánchez, L. (2020). Suficiencia y equidad de la infraestructura escolar en el Perú: un análisis por departamentos y regiones naturales. *Revista Educación*, 44(2).

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S221526442020000200154&script=sci_abstract&tlng=es

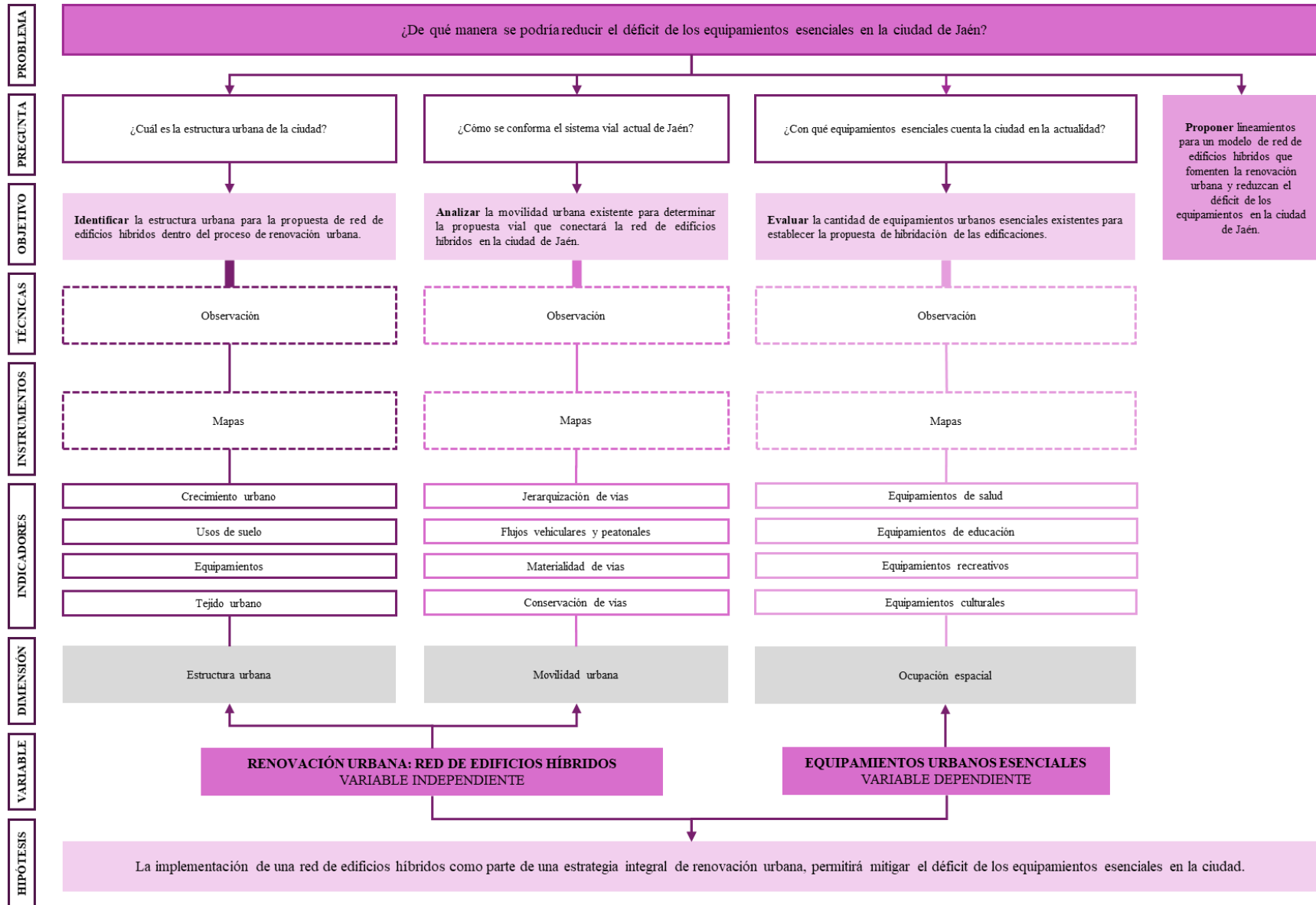
- Sánchez, R. (2021). Imagen urbana y paisaje urbano. Editorial Díaz de Santos.
- Sancho, C. (2003). Un modelo diferente de Democracia. Revista de estudios políticos, págs. 201-232. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=767054>
- Suárez, D., & Tovar, J. (2018). Estrategias de regeneración urbana en contextos peruanos. Editorial Universitaria.
- Torres, M. (2022). Planificación de vías urbanas. Revista de Ingeniería Civil, 35(2), 220-235.
- UN-Habitat. (2020). World Cities Report 2020: The value of sustainable urbanization. United Nations Human Settlements Programme.
- Valdivia, J. (2015). Expansión urbana no planificada y sus efectos en Huamanga: Un análisis crítico. Estudios de Geografía, 8(4), 70-85.
- Vargas, D. (2022). Movilidad urbana y sostenibilidad: Un estudio aplicado a ciudades latinoamericanas. Revista Latinoamericana de Urbanismo, 23(3), 12-34.
- Vargas, P. (2019). Equipamientos urbanos y calidad de vida. Editorial Limusa.
- Vega, M. (2018). Cultura y ciudad: La función de los equipamientos culturales. Revista de Patrimonio Cultural, 22(1), 30-45.
- Vélez, A., Fernández, R., & Ocampo, J. (2018). La dinámica del tránsito peatonal en calles principales de Medellín y su relación con el comercio local. Revista de Planificación Urbana, 6(1), 89-104
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE.
- Ziccardi, A. (2014). Espacio público y participación ciudadana. Gestión y Política Pública, ágs. 187-226. <https://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v21nspe/v21nspea6.pdf>

Anexos

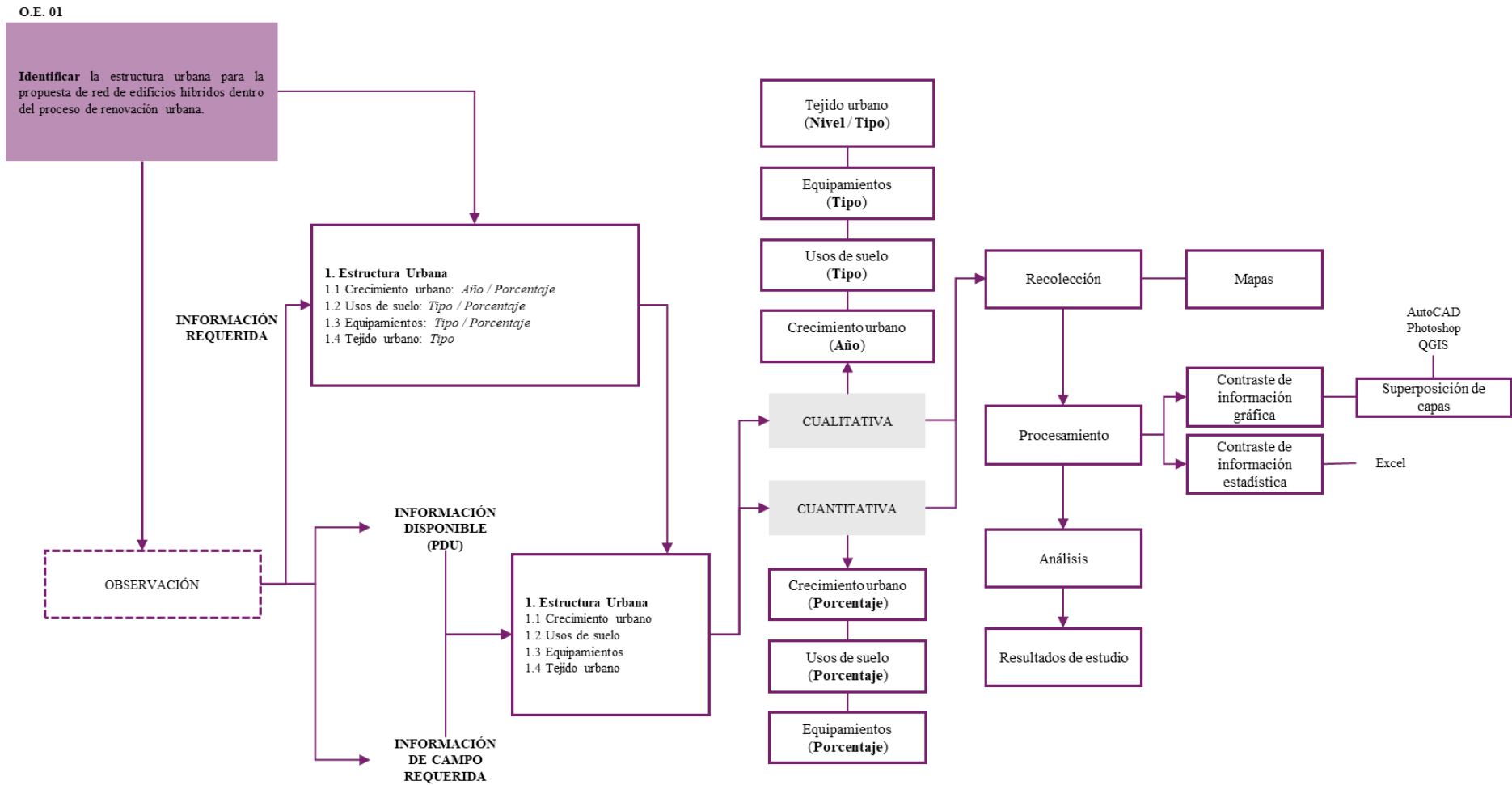
CUADRO DE COHERENCIA

Nombres y Apellidos		Iredra Nataly Vega Ocampo										
Título de trabajo de investigación		RENOVACIÓN URBANA: RED DE EDIFICIOS HÍBRIDOS PARA REDUCIR EL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTOS URBANOS ESENCIALES EN JAÉN, CAJAMARCA										
Línea de investigación		Arquitectura y patrimonio, Edificios Híbridos										
Población		18.5000 personas aproximadamente										
Muestra												
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	PREGUNTAS DE INVESTIGACIONES	HIPÓTESIS	RESPUESTAS A PREGUNTAS DE INVESTIGACIONES	OBJETIVOS GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y LOGROS ASOCIADOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO					
¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?	OE 1	¿Cuál es la estructura urbana de la ciudad?	La implementación de una red de edificios híbridos como parte de una estrategia integral de renovación urbana, permitirá mitigar el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad.	OE 1	Se identificará la estructura urbana de la ciudad mediante el proceso de crecimiento urbano, el uso actual de suelos, los tipos de equipamientos existentes y su tejido urbano.	Promover lineamientos para un modelo de red de edificios híbridos que favorezca la renovación urbana y reduzca el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.	OE 1	Identificar la estructura urbana para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.	Observación Análisis documental	Mapas Registro fotográfico		
	OE 2	¿Cómo se conforma el sistema vial actual de Jaén?		OE 2	Se analizará la movilidad de la ciudad en su actualidad para poder tener un panorama amplio de la dinámica vial.		OE 2	Analizar la movilidad urbana existente para determinar la propuesta vial que conectará la red de edificios híbridos en la ciudad de Jaén.			Observación	Mapas
	OE 3	¿Con qué equipamientos esenciales cuenta la ciudad en la actualidad?		OE 3	Se evaluará la ubicación de los diferentes equipamientos existentes y con ello se hará el cálculo del déficit.		OE 3	Evaluar la cantidad de equipamientos urbanos esenciales existentes para establecer la propuesta de hibridación de las edificaciones.			Observación	Mapas
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO						
INDEPENDIENTE	<p>RENOVACIÓN URBANA: RED DE EDIFICIOS HÍBRIDOS</p> <p>Los edificios híbridos se caracterizan por la integración de diversos usos y funciones en un mismo espacio físico. Esta tipología arquitectónica surge como respuesta a las necesidades cambiantes de las ciudades contemporáneas, donde se busca optimizar el uso del suelo, promover la sostenibilidad y fomentar la interacción social (Munich et al., 2018; Camarero y Sanjaume, 2011; Boneloni & Vargas, 2018).</p> <p>Los edificios híbridos se posicionan como una estrategia para optimizar el uso del suelo urbano en las ciudades modernas. Al combinar diversos usos en un mismo edificio, se reduce la necesidad de nuevas construcciones y la expansión de la ciudad, lo que contribuye a la preservación del espacio urbano y la promoción de un desarrollo urbano sostenible (Municipalidad de Lima, 2020; Boneloni & Vargas, 2018).</p>	<p>Se tendrá en cuenta la estructura urbana de la ciudad con relación al proceso de crecimiento urbano para poder determinar cómo y hacia dónde se expande, también el uso actual de suelo para identificar el porcentaje destinado a cada uso, además la articulación funcional entre PUE para reconocer la proyección de usos y los medios de concentración humana para evaluar cómo ocupan los espacios. En segundo lugar, la movilidad urbana con respecto a los medios de desplazamiento, la jerarquía de las vías, su materialidad y su estado de conservación, todo ello para determinar los accesos hacia los equipamientos.</p>	Estructuras urbanas	Crecimiento urbano	Observación Análisis documental	Mapas Registro fotográfico						
				Usos de suelo								
				Equipamientos								
				Tejido urbano								
DEPENDIENTE	<p>EQUIPAMIENTOS URBANOS ESENCIALES</p> <p>Los equipamientos urbanos esenciales son aquellos elementos físicos que se encuentran en las ciudades y que son indispensables para satisfacer las necesidades básicas de los habitantes y garantizar su bienestar. Estos elementos forman parte integral del medio urbano y contribuyen a la funcionalidad, accesibilidad, seguridad y calidad de vida en los espacios públicos (Basso-Monreal, 2020; ONU-Habitat, 2016).</p> <p>El déficit y deterioro de equipamientos esenciales puede tener graves consecuencias para las ciudades y comunidades, como el deterioro de la calidad de vida, el aumento de las desigualdades sociales, el obstaculización del desarrollo económico y la degradación ambiental (Audi & Thouron, 2014; Parry & Polling, 2015).</p>	<p>Se tendrá en cuenta la ocupación espacial de los equipamientos esenciales como salud, educación, recreación y cultural con respecto a su ubicación y el radio de abastecimiento, además un registro fotográfico de su presencia actual. Con el fin de poder determinar el déficit de estos.</p>	Equipamientos sociales	Jerarquización de vías	Observación	Mapas						
				Flujos viales y peatonales								
				Materialidad de vías								
				Conservación de vías								
DEPENDIENTE	<p>EQUIPAMIENTOS URBANOS ESENCIALES</p> <p>Los equipamientos urbanos esenciales son aquellos elementos físicos que se encuentran en las ciudades y que son indispensables para satisfacer las necesidades básicas de los habitantes y garantizar su bienestar. Estos elementos forman parte integral del medio urbano y contribuyen a la funcionalidad, accesibilidad, seguridad y calidad de vida en los espacios públicos (Basso-Monreal, 2020; ONU-Habitat, 2016).</p> <p>El déficit y deterioro de equipamientos esenciales puede tener graves consecuencias para las ciudades y comunidades, como el deterioro de la calidad de vida, el aumento de las desigualdades sociales, el obstaculización del desarrollo económico y la degradación ambiental (Audi & Thouron, 2014; Parry & Polling, 2015).</p>	<p>Se tendrá en cuenta la ocupación espacial de los equipamientos esenciales como salud, educación, recreación y cultural con respecto a su ubicación y el radio de abastecimiento, además un registro fotográfico de su presencia actual. Con el fin de poder determinar el déficit de estos.</p>	Equipamientos sociales	Equipamientos de salud	Observación	Mapas						
				Equipamientos de educación								
				Equipamientos de recreación								
				Equipamientos de cultura								

ORGANIZADOR GRÁFICO



RUTA DE PROCEDIMIENTOS: OBJETIVO ESPECÍFICO 01



CUADRO DE RELACIÓN DE LOS INDICADORES: OBJETIVO ESPECÍFICO 01

OBJETIVO ESPECÍFICO 01		C U A L I T A T I V O S			
		CRECIMIENTO URBANO	USOS DE SUELO	EQUIPAMIENTOS	TEJIDO URBANO
C U A N T I T A T I V O S	CRECIMIENTO URBANO				A
	USOS DE SUELO	B			
	EQUIPAMIENTOS				C
	TEJIDO URBANO		D		

SE ENCONTRÓ...

A: El tejido urbano ha ido desarrollándose con el proceso de crecimiento urbano de la ciudad.

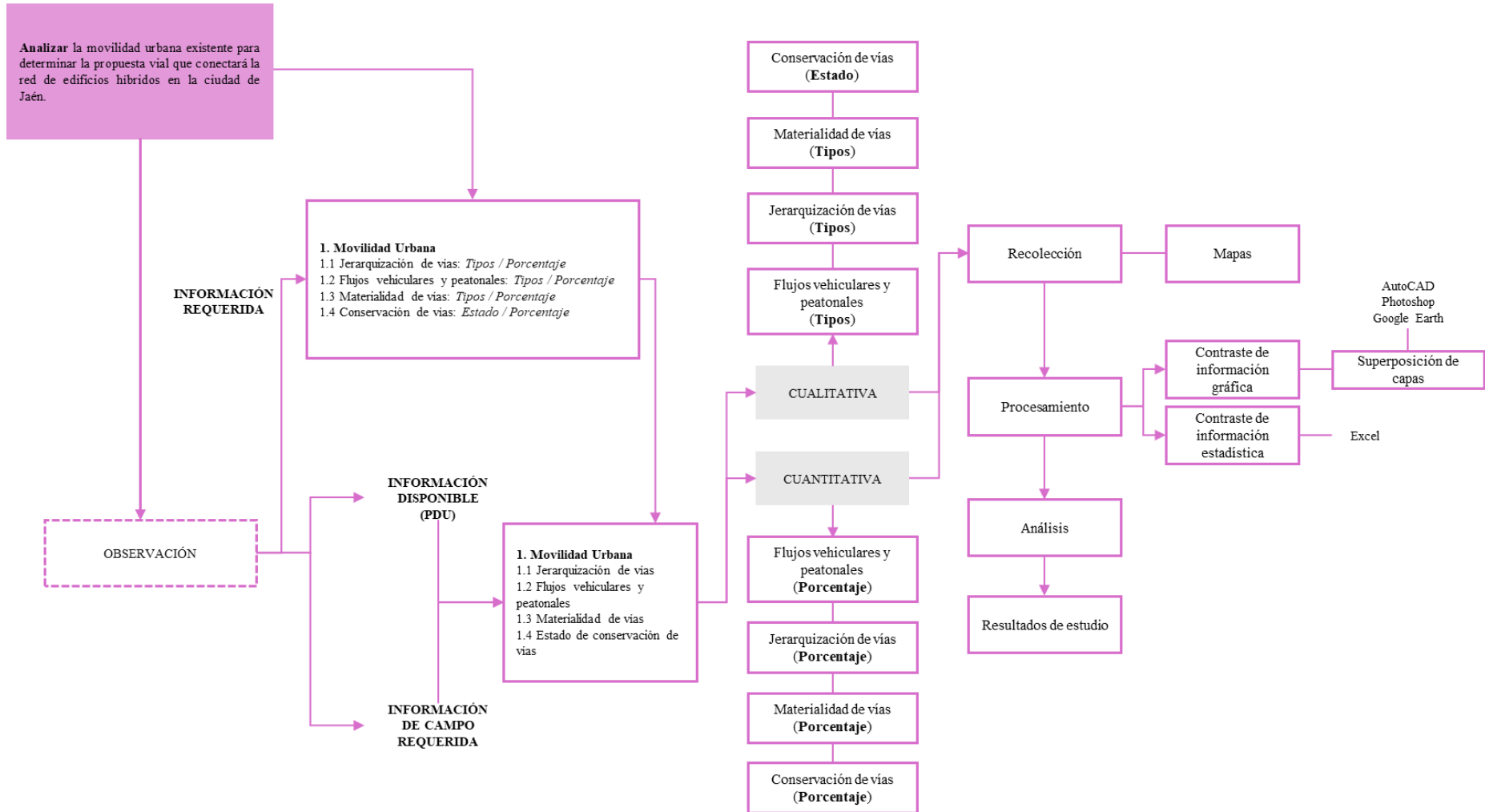
B: El uso del suelo se ha adaptado al crecimiento urbano, a su vez la cantidad y distribución de equipamientos denota un monocentrismo dentro de la ciudad.

C: Distribución de equipamientos urbanos en relación con el tejido urbano.

D: La funcionalidad y adecuación del tejido urbano en relación con los usos del suelo.

RUTA DE PROCEDIMIENTOS: OBJETIVO ESPECÍFICO 02

O.E. 02



CUADRO DE RELACIÓN DE LOS INDICADORES: OBJETIVO ESPECÍFICO 02

Analizar la movilidad urbana existente para determinar la propuesta vial que conectará la red de edificios híbridos en la ciudad de Jaén.					
OBJETIVO ESPECÍFICO 02		C U A L I T A T I V O S			
		JERARQUIZACIÓN DE VÍAS	FLUJOS VIALES Y PEATONALES	MATERIALIDAD DE VÍAS	CONSERVACIÓN DE VÍAS
C U A N T I T A T I V O S	JERARQUIZACIÓN DE VÍAS		A		
	FLUJOS VIALES Y PEATONALES			B	
	MATERIALIDAD DE VÍAS	C			
	CONSERVACIÓN DE VÍAS				

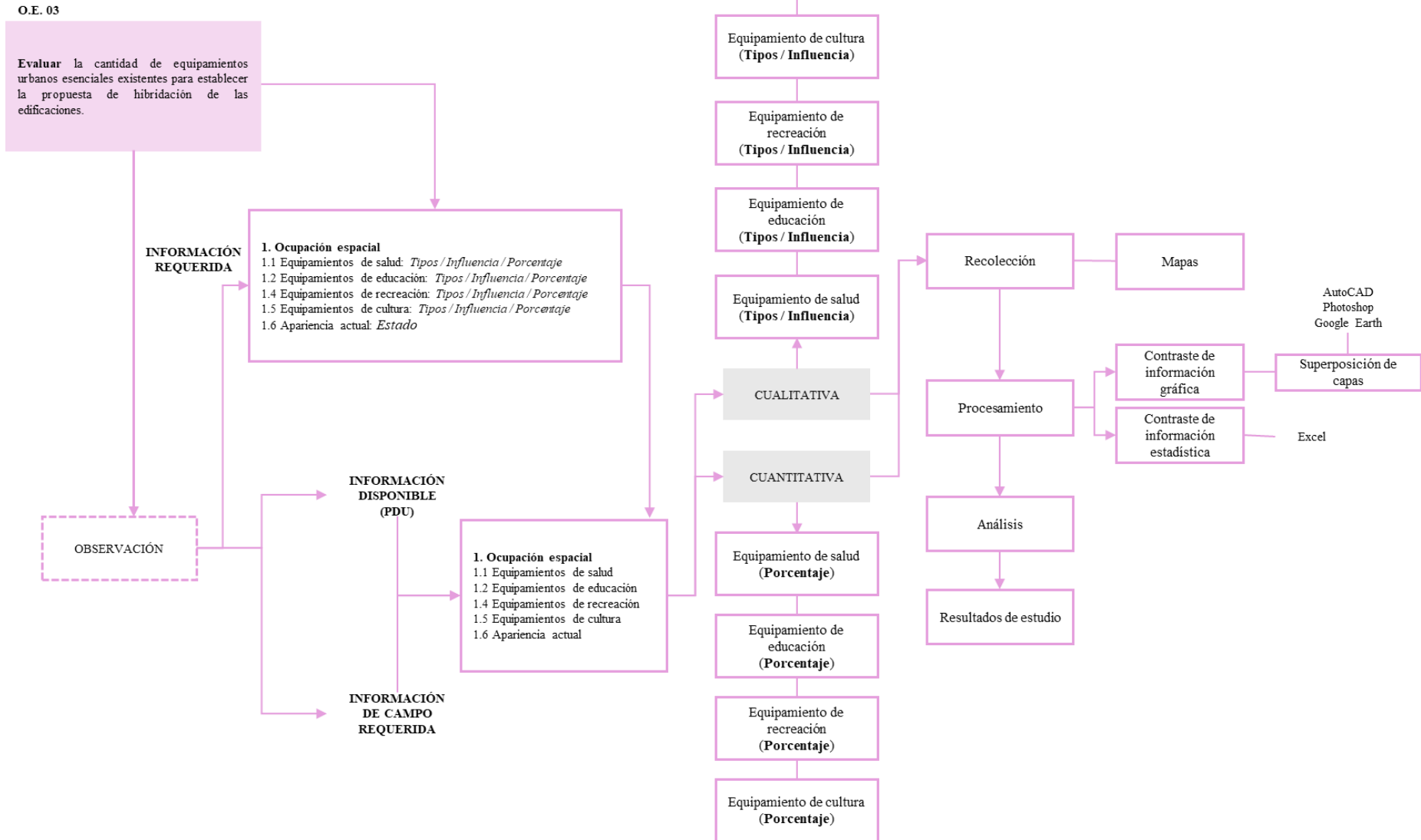
SE ENCONTRÓ...

A: Flujo peatonal recurrente por vías locales y colectoras.

B: Flujo vial y peatonal depende de la materialidad y conservación de las vías.

C: Estado de las vías depende de la materialidad y el tipo de vía.

RUTA DE PROCEDIMIENTOS: OBJETIVO ESPECÍFICO 03



CUADRO DE RELACIÓN DE LOS INDICADORES: OBJETIVO ESPECÍFICO 03

Evaluar la cantidad de equipamientos urbanos esenciales existentes para establecer la propuesta de hibridación de las edificaciones.					
OBJETIVO ESPECÍFICO 03		C U A L I T A T I V O S			
		EQUIPAMIENTO DE SALUD	EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN	EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN	EQUIPAMIENTO DE CULTURA
C U A N T I T A T I V O S	EQUIPAMIENTO DE SALUD	A			
	EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN		B		
	EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN			C	
	EQUIPAMIENTO DE CULTURA				D

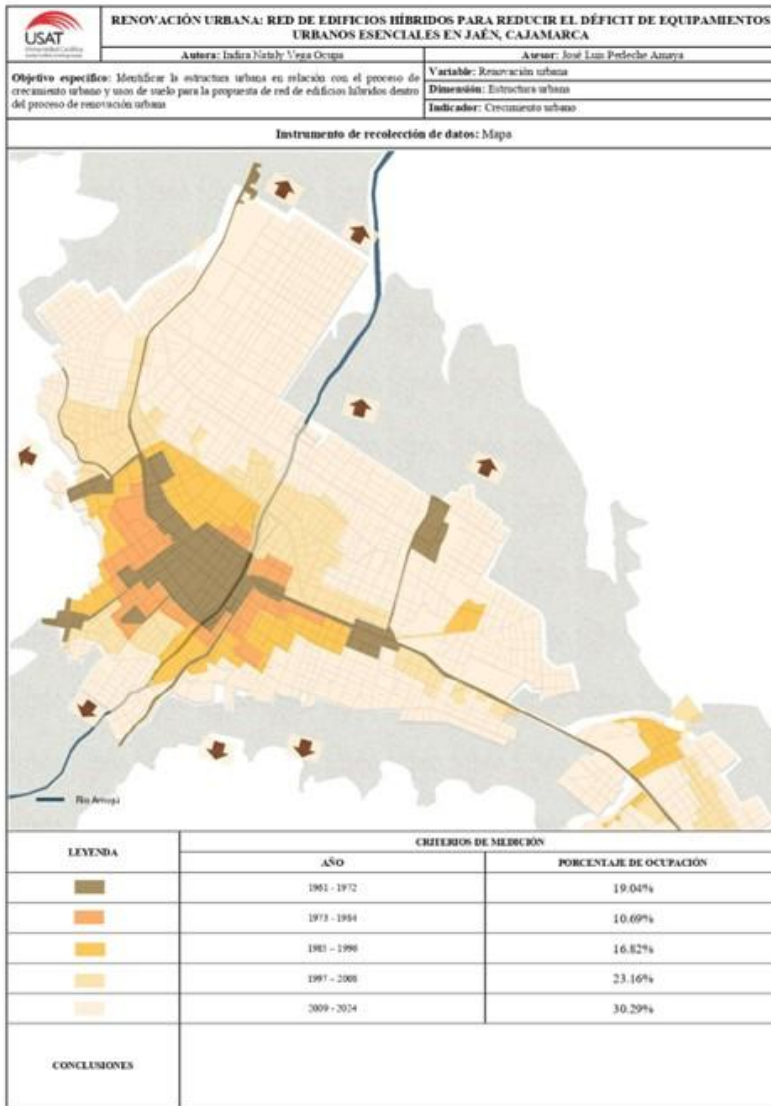
SE ENCONTRÓ...

A: Equipamientos de Salud existentes, en comparación con los que deberían existir, según lo que exige una ciudad intermedia.

B: Equipamientos de Educación existentes, en comparación con los que deberían existir, según lo que exige una ciudad intermedia.

C: Equipamientos de Recreación existentes, en comparación con los que deberían existir, según lo que exige una ciudad intermedia.

D: Equipamientos de Cultura existentes, en comparación con los que deberían existir, según lo que exige una ciudad intermedia.



Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Identificar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y usos de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Renovación urbana: Red de edificios híbridos

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Estructura urbana

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Crecimiento urbano

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

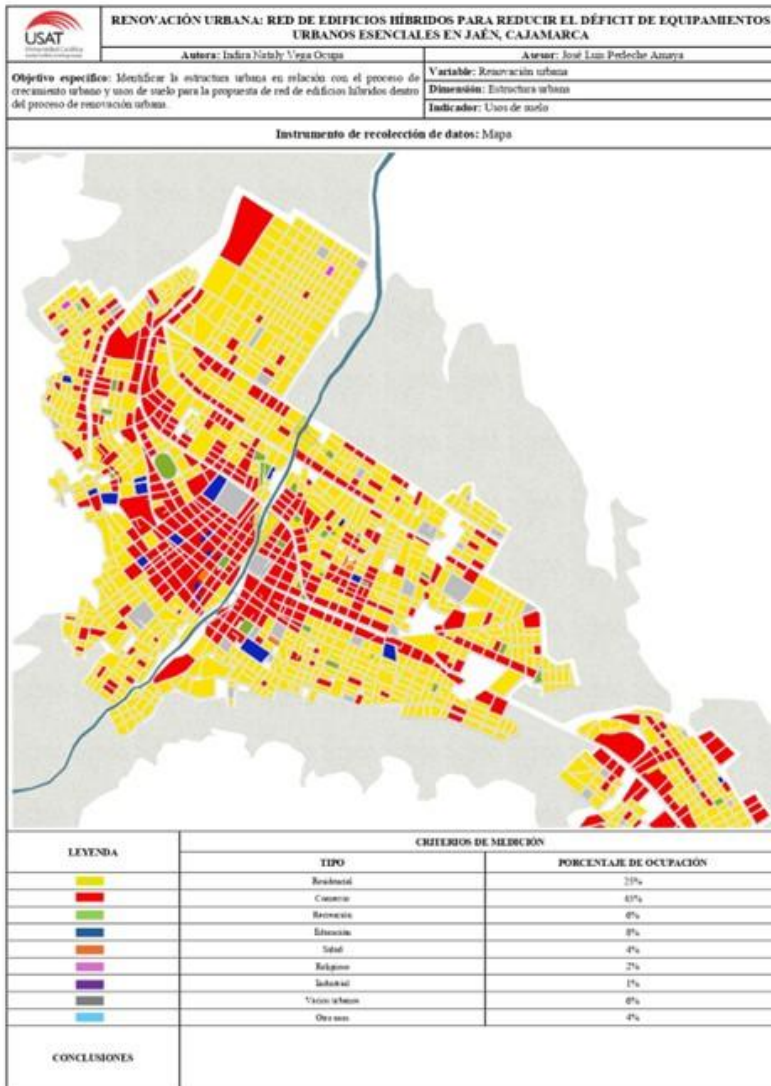
- Aplicable ()
- Aplicable después de corregir ()
- No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Perfeche Amaya, José Luis

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
 Claridad: Se entiende con facilidad alguna el enunciado del ítem, es concreto, exacto y directo.
 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido


 Firma del asesor
 Arq. José Luis Perfeche Amaya



Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Identificar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y usos de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Renovación urbana: Red de edificios híbridos

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Estructura urbana

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Usos de suelo

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad


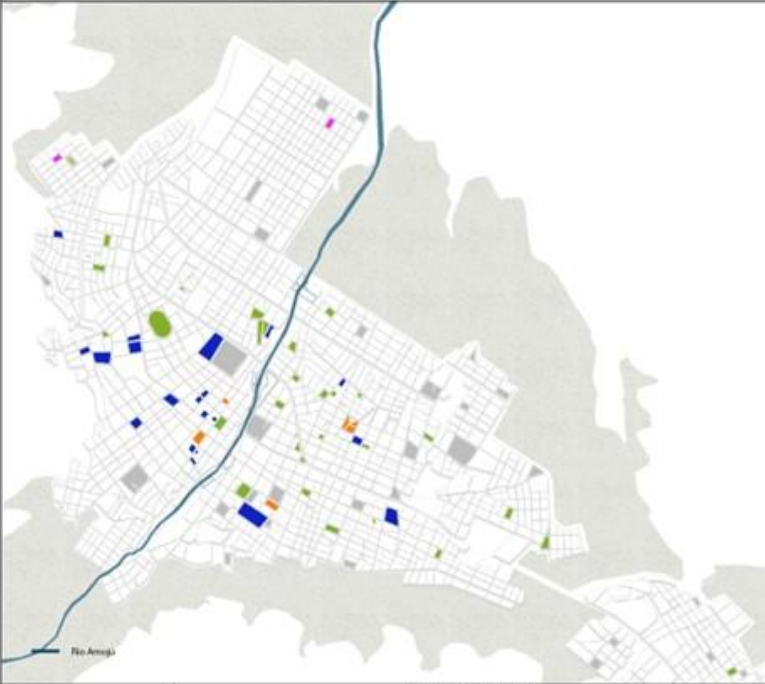




Aplicable ()
 Aplicable después de corregir ()
 No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Perleche Amaya, José Luis

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la investigación.
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.


Firma del autor
 Arg. José Luis Perleche Amaya

 RENOVACIÓN URBANA: RED DE EDIFICIOS HÍBRIDOS PARA REDUCIR EL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTOS URBANOS ESENCIALES EN JAÉN, CAJAMARCA			
Autora: Indira Nataly Vega Ortega		Autor: José Luis Perfeche Amaya	
Objetivo específico: Identificar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y uso de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.	Variable: Renovación urbana		
	Dimensión: Estructura urbana		
	Indicador: Equipamientos		
Instrumento de recolección de datos: Mapa			
			
LEYENDA	CRITERIOS DE MEDICIÓN		
	TIPO	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN	
		Renovación	%
		Educación	%
		Salud	%
	Uso especial	%	
CONCLUSIONES			

Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Identificar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y usos de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Renovación urbana: Red de edificios híbridos

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Estructura urbana

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Equipamientos

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Perfeche Amaya, José Luis






Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad: Se entiende con dificultad alguna el enunciado del ítem, es confuso, exacto y directo.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.


 Firma del profesor
 Arq. José Luis Perfeche Amaya

 RENOVACIÓN URBANA: RED DE EDIFICIOS HÍBRIDOS PARA REDUCIR EL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTOS URBANOS ESENCIALES EN JAÉN, CAJAMARCA	
Autora: Indira Nataly Vega Ortega Autor: José Luis Perleche Amaya	
Objetivo específico: Identificar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y uso de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.	Variable: Renovación urbana Dimensión: Estructura urbana Indicador: Tejido urbano
Instrumento de recolección de datos: Mapa	
	
LEYENDA	CRITERIOS DE MEDICIÓN NIVEL DE CONCENTRACIÓN TIPOS DE ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN RESIDENCIAL COMERCIO TRANSPORTE
	Regular
	Medio
	Irregular
CONCLUSIONES	

Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Identificar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y usos de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Renovación urbana: Red de edificios híbridos

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Estructura urbana

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Tejido urbano

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra utilidad...?

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opción de aplicabilidad








- Aplicable ()
- Aplicable después de corregir ()
- No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Perleche Amaya, José Luis

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.


 Firma del evaluador
 Arq. José Luis Perleche Amaya

 RENOVACIÓN URBANA: RED DE EDIFICIOS HÍBRIDOS PARA REDUCIR EL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTOS URBANOS ESENCIALES EN JAÉN, CAJAMARCA		
Autora: Indira Nataly Vega Ortega		Autor: José Luis Perleche Amaya
Objetivo específico 02: Analizar la movilidad urbana existente para determinar la propuesta vial que conectará la red de edificios híbridos en la ciudad de Jaén.		Variable: Renovación urbana Dimensión: Movilidad urbana Indicador: Jerarquización de vías
Instrumento de recolección de datos: Mapa		
		
LEYENDA	CRITERIOS DE MEDICIÓN	
	TIPOS	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN
	Zonales	0%
	Dominial	2%
	Arterial	36%
	Colectiva	9%
	Local	53%
CONCLUSIONES		

Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Estudiar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y usos de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Renovación urbana

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Estructura urbana

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Jerarquización de vías

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Perleche Amaya, José Luis





Grado académico del evaluador: Magister en arquitectura

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad: Se entiende con dificultad alguna el enunciado del ítem, es confuso, exacto y directo.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.


 Firma del evaluador
 Arq. José Luis Perleche Amaya

 RENOVACIÓN URBANA: RED DE EDIFICIOS HÍBRIDOS PARA REDUCIR EL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTOS URBANOS ESENCIALES EN JAÉN, CAJAMARCA		
Autora: Indira Nataly Vega Ortega		Ayudante: José Luis Perfecto Amaya
Objetivo específico 02: Analizar la movilidad urbana existente para determinar la propuesta vial que conectará la red de edificios híbridos en la ciudad de Jaén.		
Variable: Renovación urbana		Dimensión: Movilidad urbana
Indicador: Flujos vehiculares y peatonales		
Instrumento de recolección de datos: Mapa		
		
<p>— Río Arroyo</p>		
LEYENDA	CRITERIOS DE MEDICIÓN	
	TIPOS	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN
	Flajo híbrido	73%
	Flajo peatonal	27%
CONCLUSIONES		

Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Estudiar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y usos de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Renovación urbana

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Estructura urbana

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Jerarquización de vías

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA
 De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

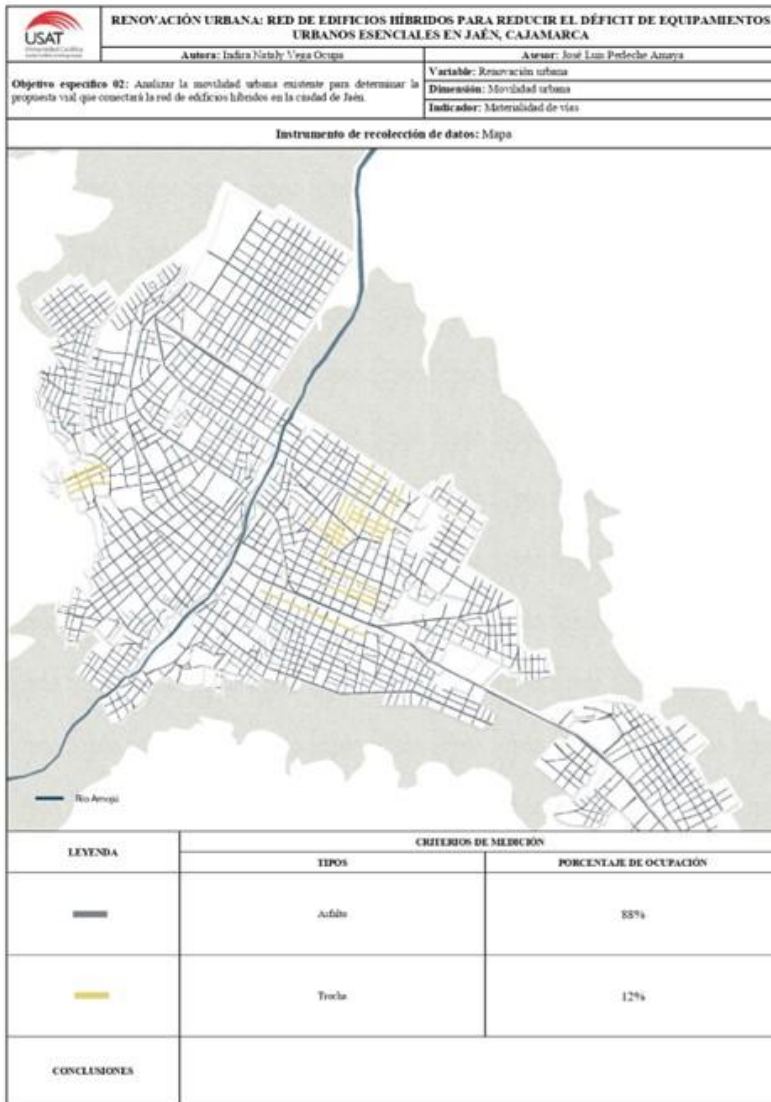
Observaciones:

Opinión de aplicabilidad
 Aplicable (X)
 Aplicable después de corregir ()
 No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Perfecto Amaya, José Luis
Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
 Claridad: Se entiende con facilidad alguna el enunciado del ítem, es concreto, exacto y directo.
 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.


 Firma del asesor
 Arq. José Luis Perfecto Amaya



Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Estudiar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y usos de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Renovación urbana

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Estructura urbana

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Materialidad de vías

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad



- Aplicable ()
- Aplicable después de corregir ()
- No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Perleche Amaya, José Luis

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
Claridad: Se entiende con dificultad alguna el enunciado del ítem, es confuso, exacto y directo.
Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido


 Firma del asesor
 Arq. José Luis Perleche Amaya

 RENOVACIÓN URBANA: RED DE EDIFICIOS HÍBRIDOS PARA REDUCIR EL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTOS URBANOS ESENCIALES EN JAÉN, CAJAMARCA														
Autora: Indira Nataly Vega Ortega		Autor: José Luis Perleche Amaya												
Objetivo específico 02: Analizar la movilidad urbana existente para determinar la propuesta vial que conectará la red de edificios híbridos en la ciudad de Jaén.		Variable: Renovación urbana Dimensión: Movilidad urbana Indicador: Conservación de vías												
Instrumento de recolección de datos: Mapa														
														
<p>LEYENDA</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CRITERIOS DE MEDICIÓN</th> </tr> <tr> <th>ESTADO</th> <th colspan="2">PORCENTAJE DE OCUPACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">■</td> <td>Buena</td> <td style="text-align: center;">92%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">■</td> <td>Mala</td> <td style="text-align: center;">8%</td> </tr> </tbody> </table> <p>CONCLUSIONES</p>			CRITERIOS DE MEDICIÓN			ESTADO	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN		■	Buena	92%	■	Mala	8%
CRITERIOS DE MEDICIÓN														
ESTADO	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN													
■	Buena	92%												
■	Mala	8%												

Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer un modelo de red de edificios híbridos que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en la ciudad de Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Estudiar la estructura urbana en relación con el proceso de crecimiento urbano y usos de suelo para la propuesta de red de edificios híbridos dentro del proceso de renovación urbana.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Renovación urbana

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Estructura urbana

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Estado de conservación de vías

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra utilidad...?

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opción de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()



Apellidos y nombres del evaluador: Perleche Amaya, José Luis

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.



Firma del autor
Arq. José Luis Perleche Amaya

 Renovación Urbana: Red de edificios híbridos para reducir el déficit de equipamientos urbanos esenciales en Jaén, Cajamarca	
Autora: Indira Nataly Vega Ortega	Ayudante: José Luis Perleche Amaya
Objetivo específico: Evaluar la cantidad de equipamientos urbanos esenciales existentes para establecer la propuesta de hibridación de las edificaciones.	Variable: Equipamientos urbanos esenciales Dimensión: Ocupación espacial Indicador: Equipamientos de recreación
Instrumento de recolección de datos: Mapa	
	
LEYENDA: Recreación activa Parques locales Parques sectoriales Radio de influencia: 400m Recreación pasiva Estadio Campos deportivos Coliseo Piscinas deportivas Radio de influencia: 3km	CONCLUSIONES:

Problema de la investigación: ¿De qué manera se podría reducir el déficit y deterioro de los equipamientos esenciales en la ciudad de Jaén?

Objetivo General de la investigación: Proponer estrategias para un modelo de red de edificios híbridos innovadores sostenibles que fomenten la renovación urbana y reduzcan el déficit de los equipamientos en Jaén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Evaluar la cantidad de equipamientos urbanos esenciales existentes para establecer la propuesta de hibridación de las edificaciones.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Equipamientos urbanos esenciales

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Ocupación espacial

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Equipamientos de recreación

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA
 De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico		Relación del problema con las variables y el instrumento	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()
 Aplicable después de corregir ()
 No aplicable ()

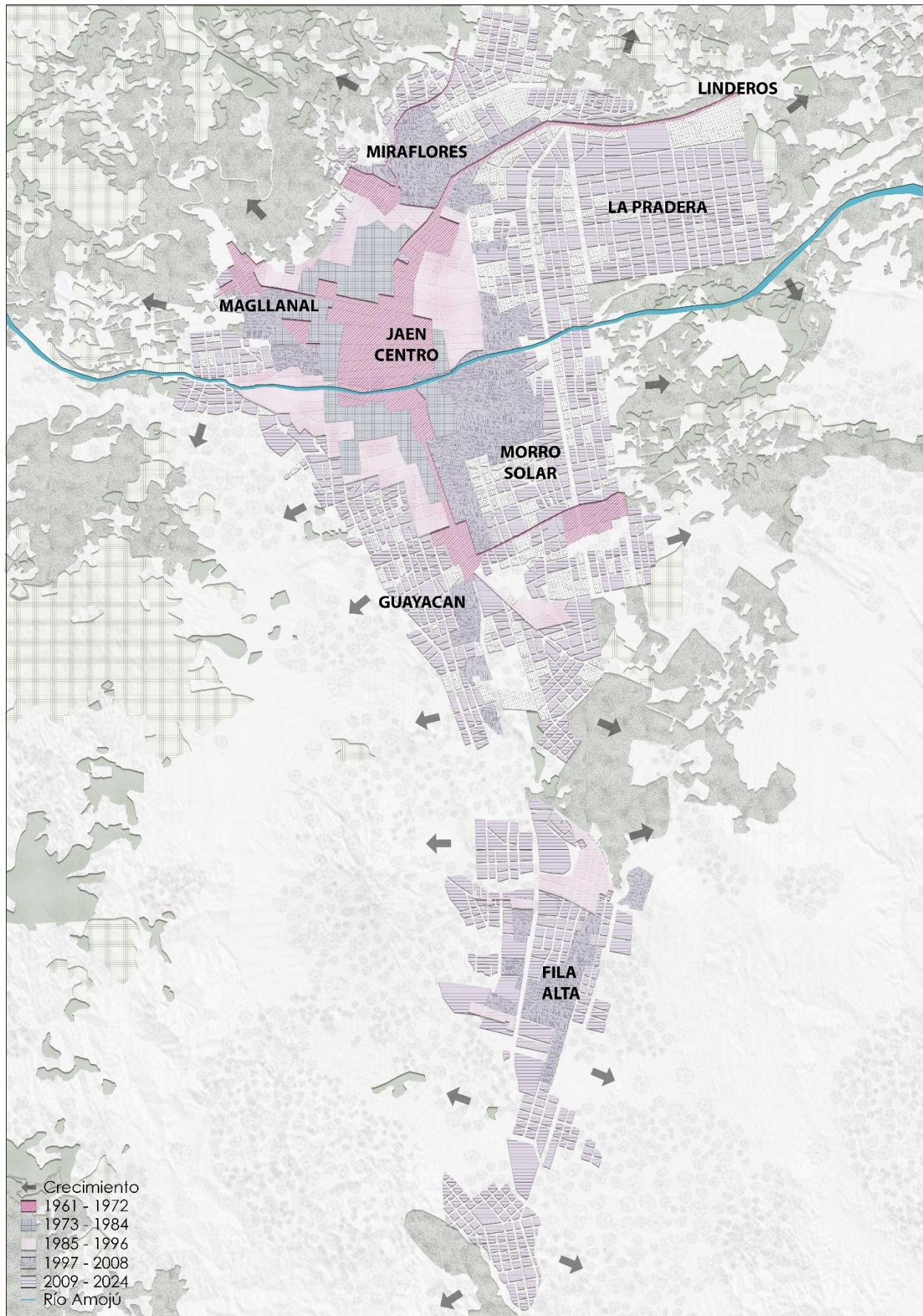
Apellidos y nombres del evaluador: Perleche Amaya, José Luis
Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
 Claridad: Se entiende con dificultad alguna el enunciado del ítem, es confuso, exacto y directo.
 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido

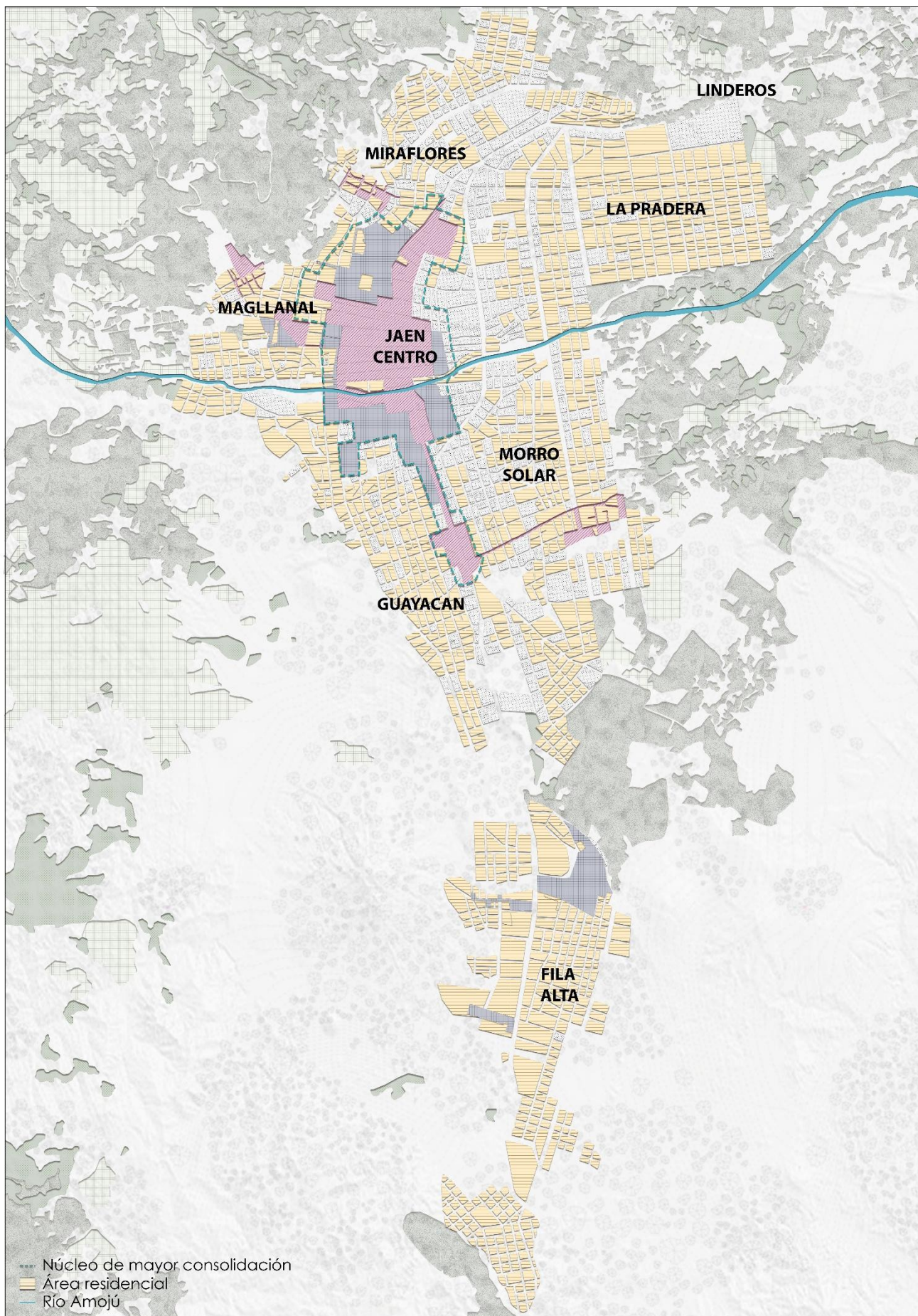

 Firma del autor
 Arq. José Luis Perleche Amaya

FIGURAS

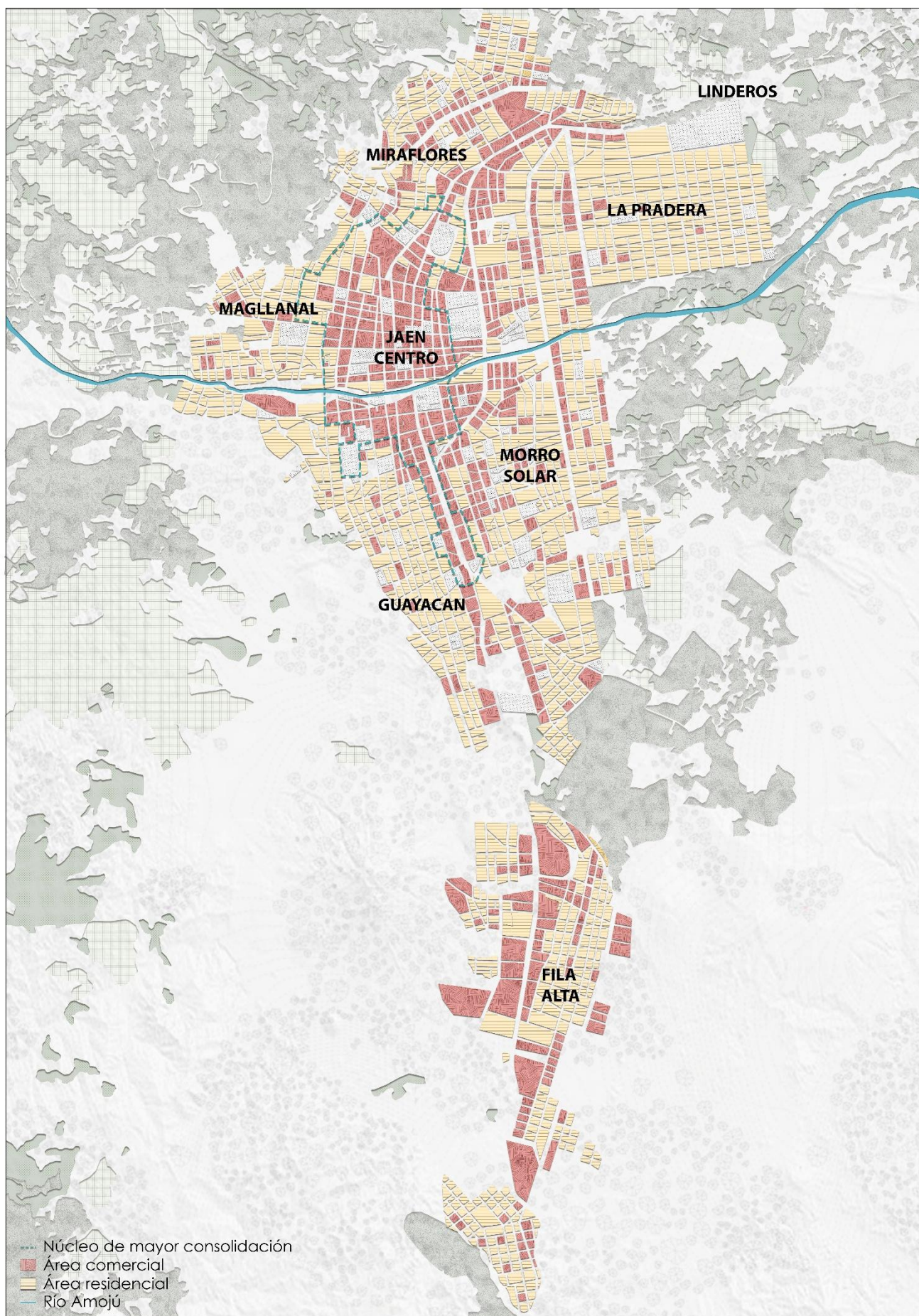
PORCENTAJE DEL PROCESO DE CRECIMIENTO URBANO EN JAÉN



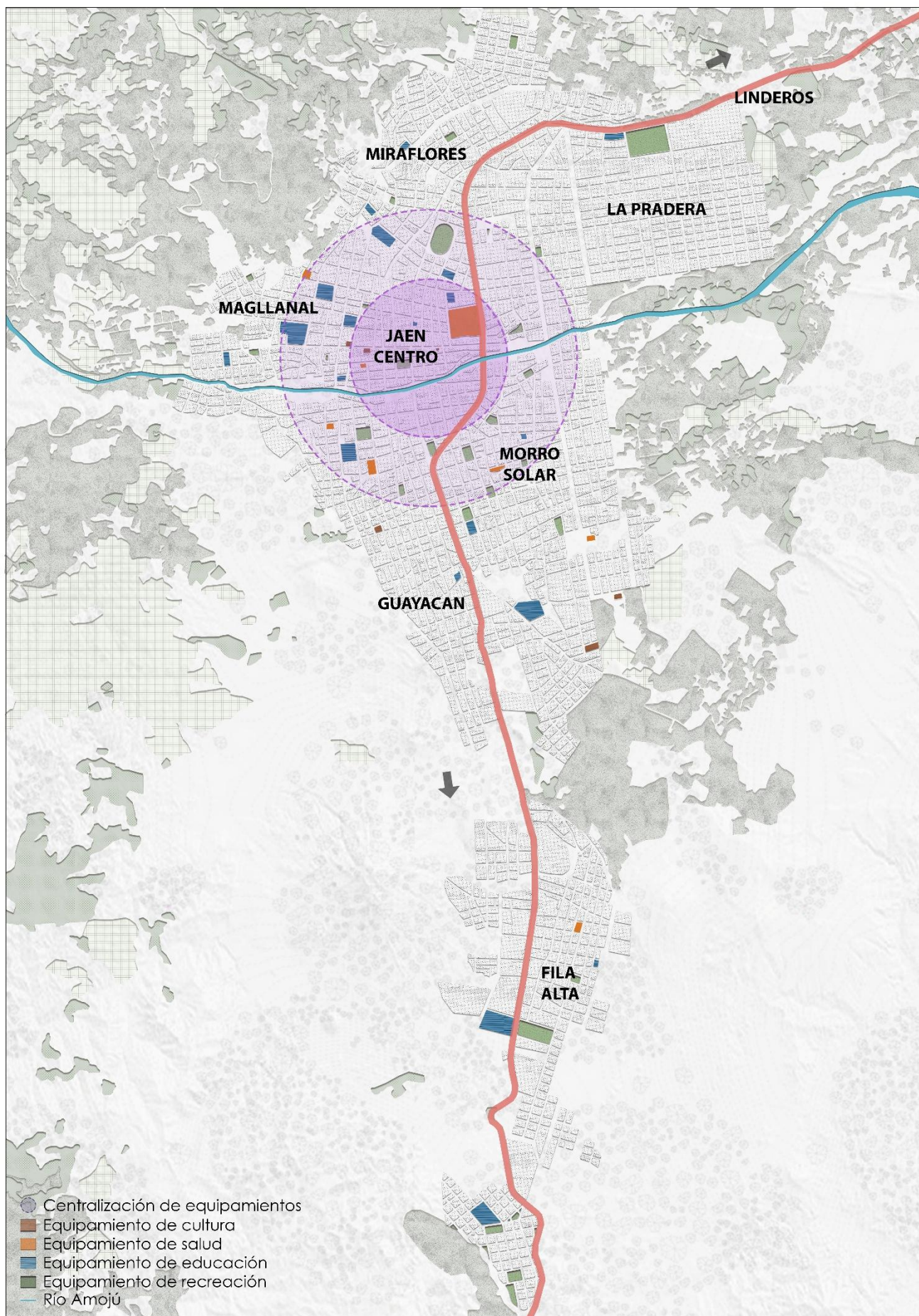
UBICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LAS ÁREAS RESIDENCIALES



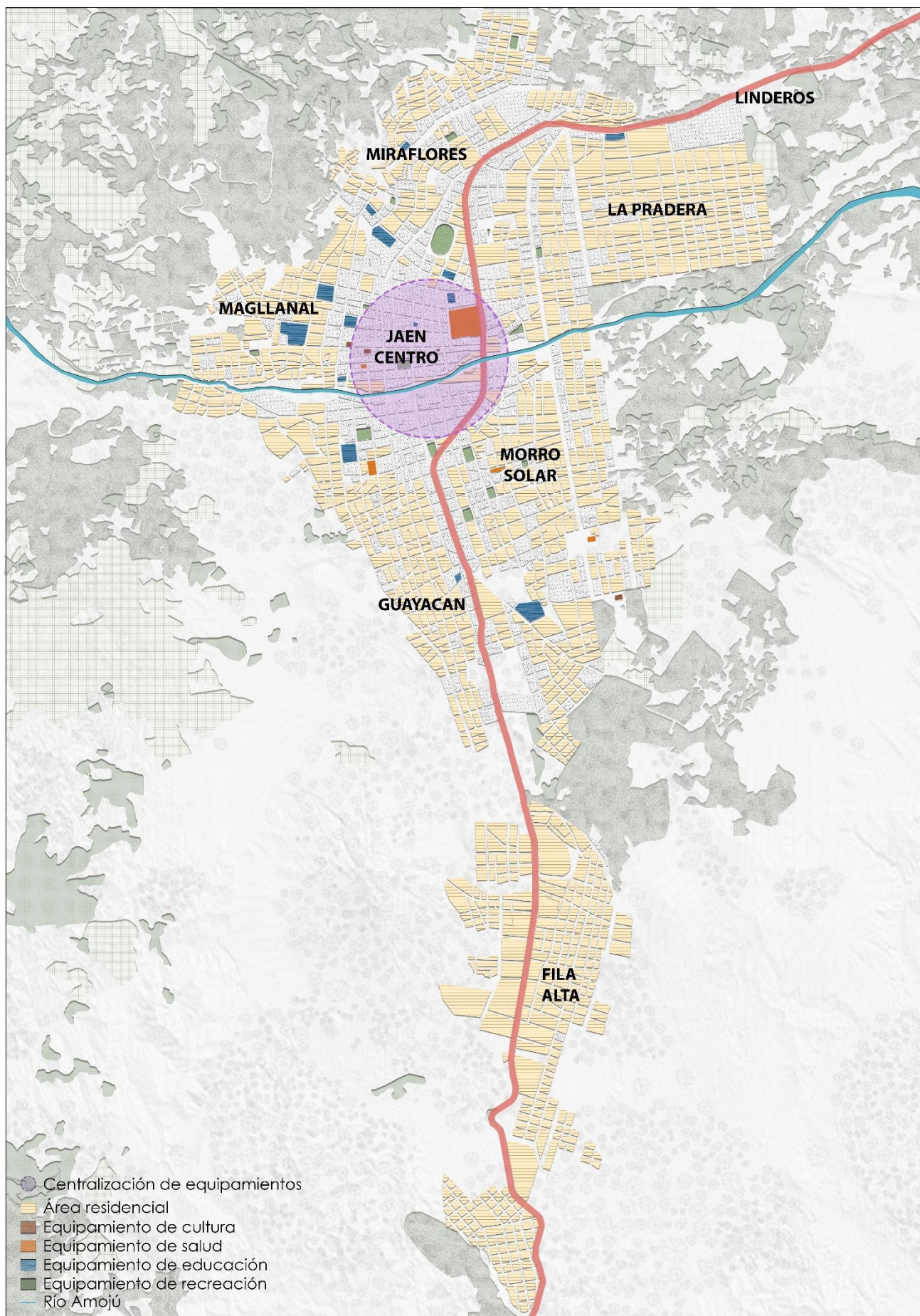
CONTRASTE ENTRE EL USO DE SUELO RESIDENCIAL Y DE COMERCIO



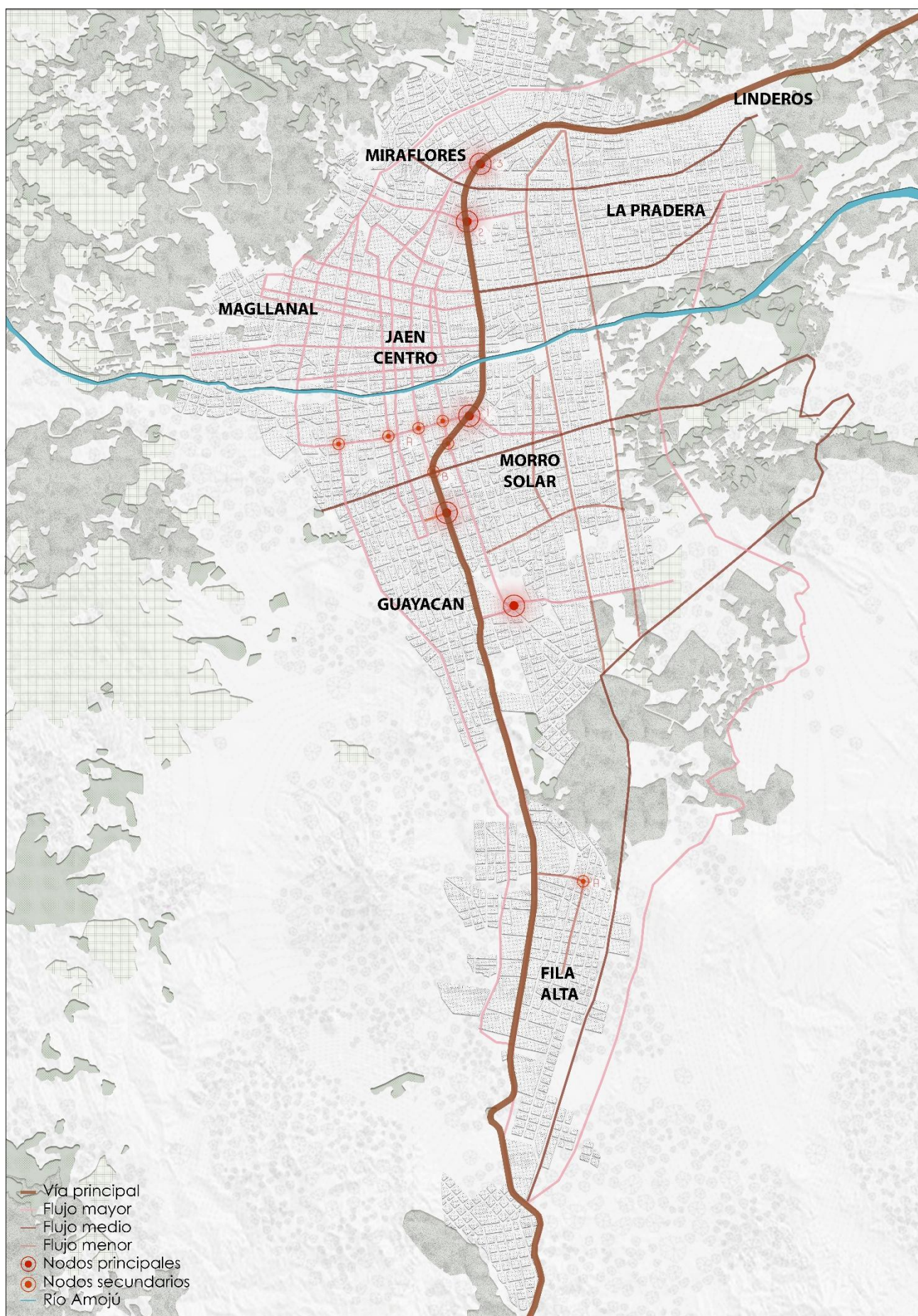
CENTRALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS



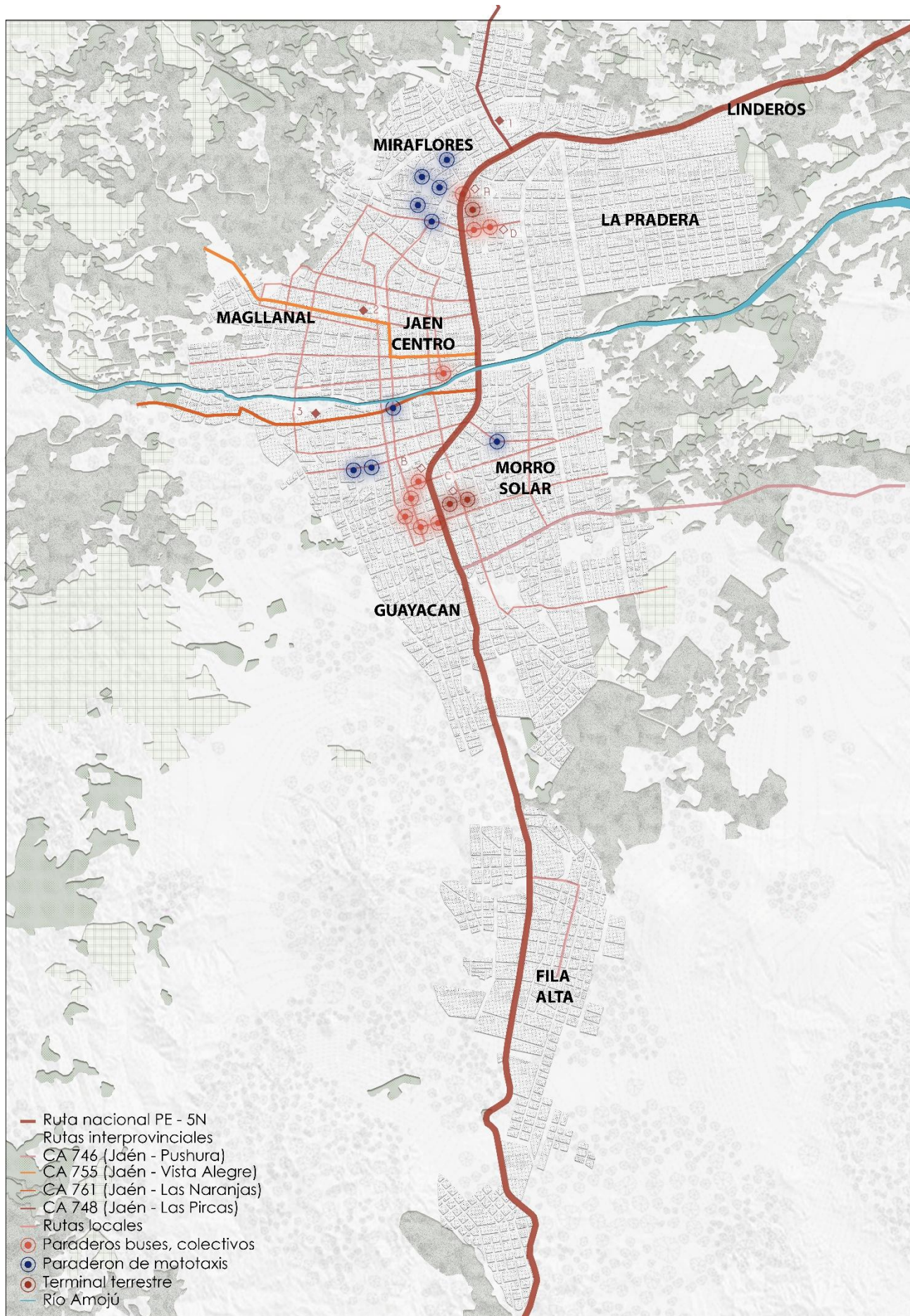
DESABASTECIMIENTO DE EQUIPAMIENTOS EN LAS PERIFERIAS

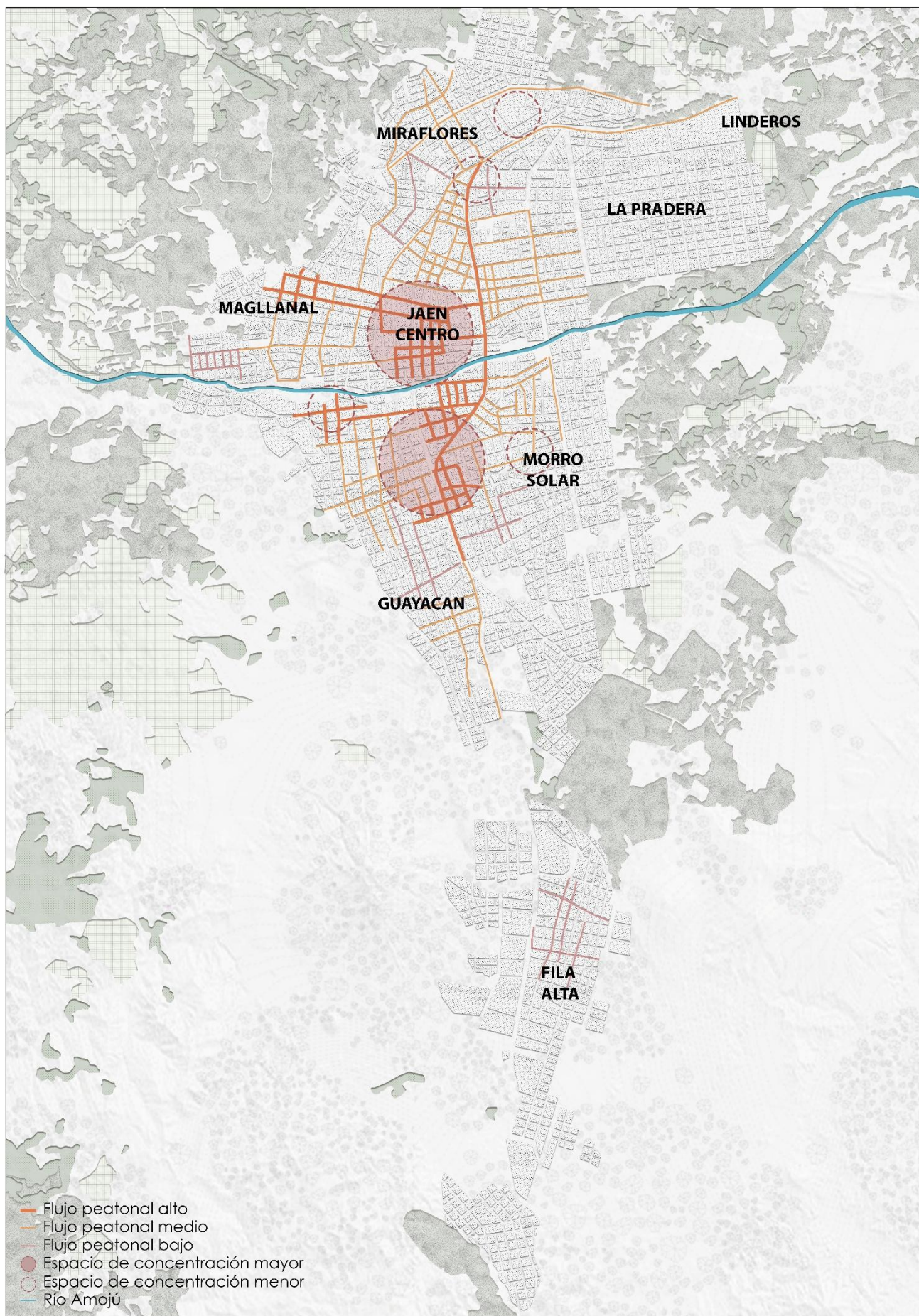


NIVELES DE FLUJO PEATONAL Y VEHICULAR, Y NODOS

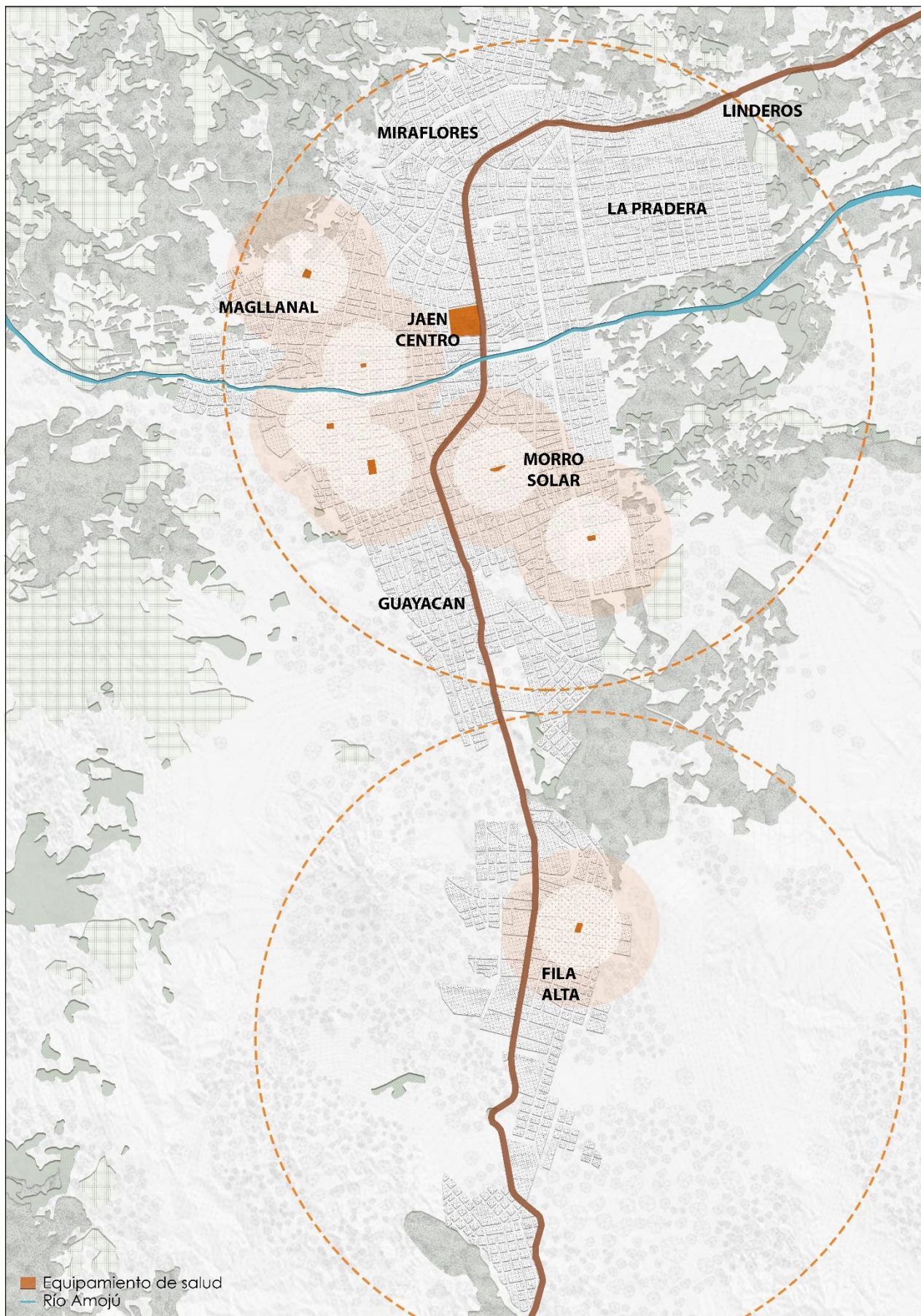


ESTADO DE VÍAS SEGÚN SU MATERIALIDAD Y SU TIPO

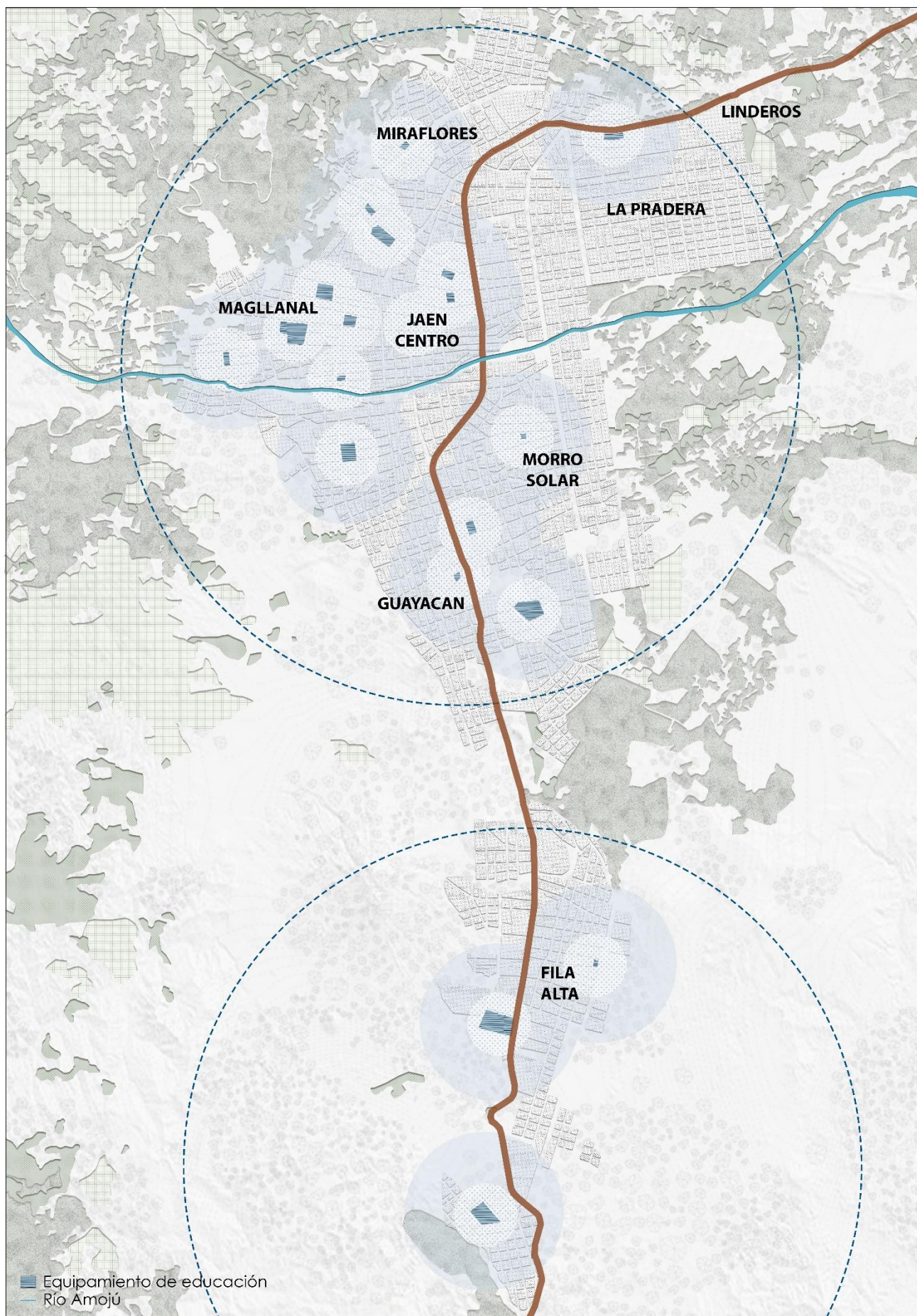


ESTADO DE VÍAS SEGÚN SU MATERIALIDAD Y SU TRANSITABILIDAD

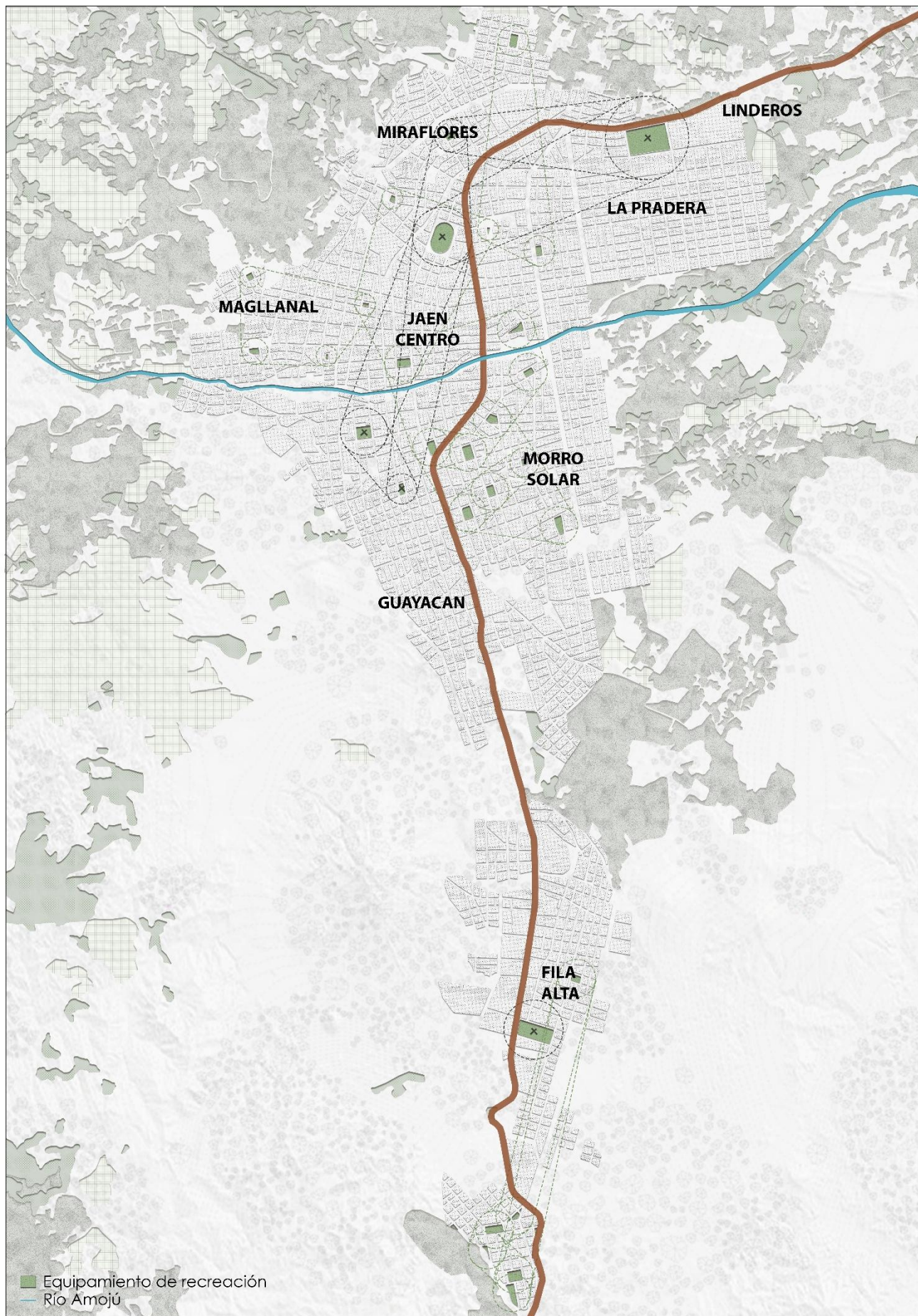
UBICACIÓN Y RADIO DE ABASTECIMIENTO DE LOS CENTROS HOSPITALARIOS DE JAÉN



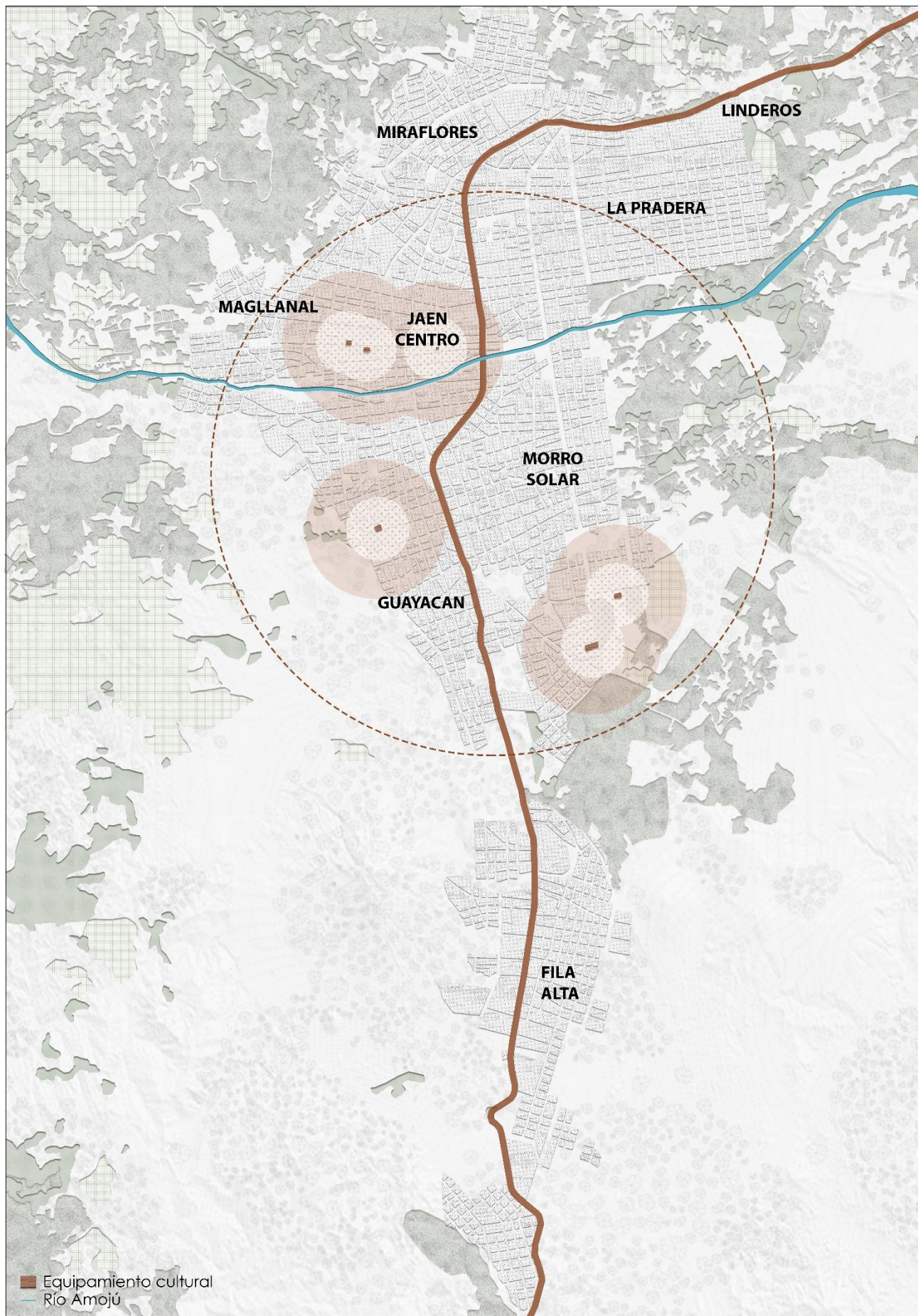
UBICACIÓN Y RADIO DE ABASTECIMIENTO DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE JAÉN



UBICACIÓN Y RADIO DE ABASTECIMIENTO DE LOS ESPACIOS RECREATIVOS DE JAÉN



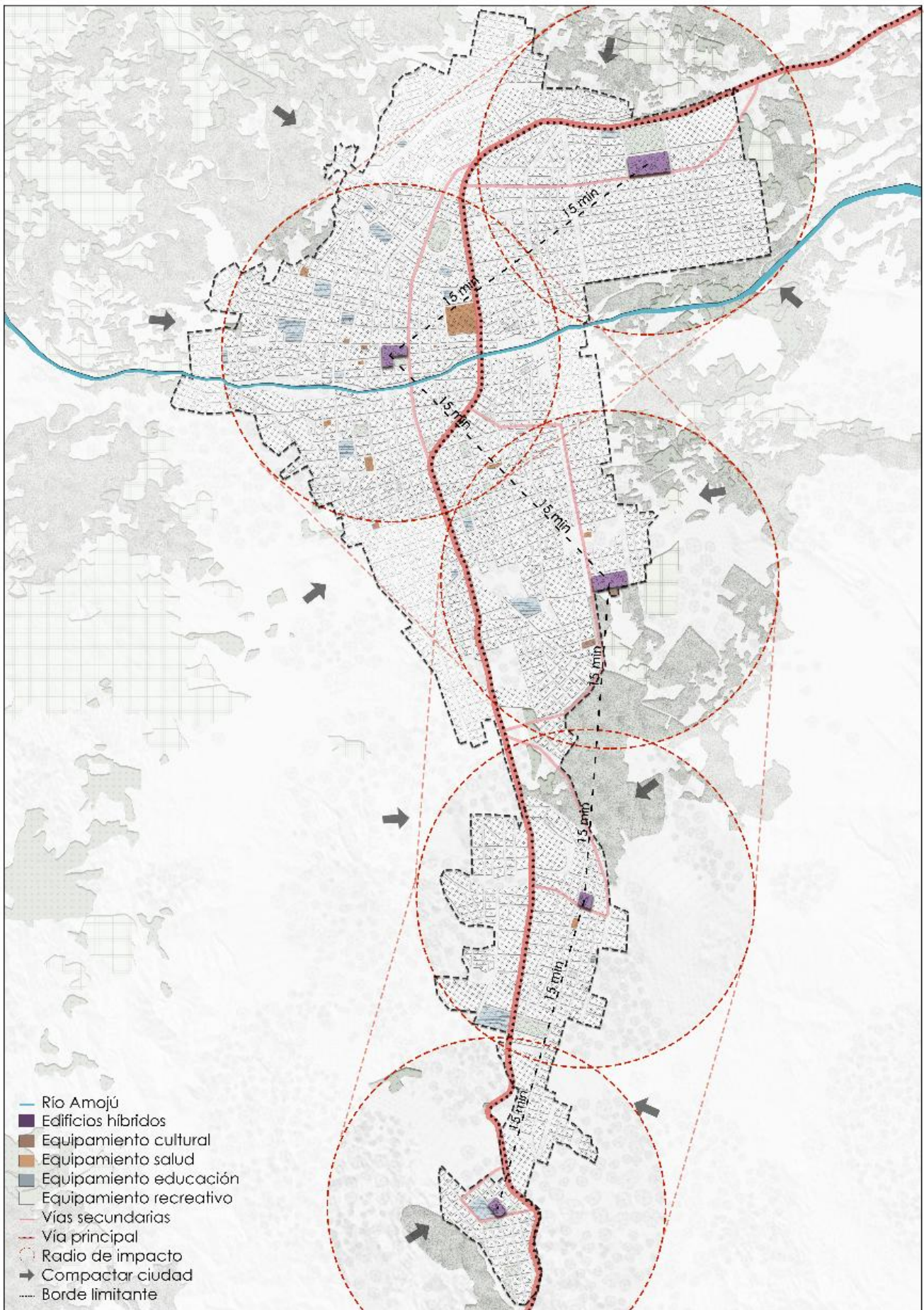
UBICACIÓN Y RADIO DE ABASTECIMIENTO DE LOS ESPACIOS CULTURALES DE JAÉN



FOTOMONTAJE DE LA INTENCIÓN DE LA PROPUESTA



MÁSTER PLAN DE LA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE EDIFICIOS HÍBRIDOS



FOTOMONTAJE DE INTERVENCIÓN EN LA CIUDAD**FOTOMONTAJE DE INTERVENCIÓN EN UN VACÍO URBANO**

FOTOMONTAJE DE INTERVENCIÓN EN UN VACÍO URBANO