

REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL EN ENTORNOS TOPOGRÁFICAMENTE COMPLEJOS: ARTICULACIÓN ENTRE LA INGENIERÍA CIVIL URBANA Y EL ANÁLISIS URBANO MULTIESCALAR EN LAS ESCALINATAS DE AMBATO

REHABILITATION OF PEDESTRIAN INFRASTRUCTURE IN TOPOGRAPHICALLY COMPLEX ENVIRONMENTS: ARTICULATION BETWEEN URBAN CIVIL ENGINEERING AND MULTI-SCALE URBAN ANALYSIS IN THE AMBATO STAIRWAYS

Andrea Goyes-Balladares^{1*}

¹ Universitat Politècnica de Valencia, España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8765-8686>. Correo: agoybal@upv.edu.es

Oscar Andrés Peñaherrera Bassantes²

² Arquitecto en el libre ejercicio Ambato, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4851-1243>. Correo: apenaherrera101@gmail.com

Roberto Moya-Jiménez³

³ Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3918-2935>. Correo: rc.moya@uta.edu.ec

Andrés Heredia-Gamboa⁴

⁴ Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9650-9594>. Correo: ea.heredia@uta.edu.ec

*** Autor para correspondencia:** agoybal@upv.edu.es

Resumen

Las escalinatas de la calle 13 de Abril, ubicadas en la ciudad de Ambato, Ecuador, representan un sistema de infraestructura peatonal estratégica en un entorno urbano consolidado y de topografía compleja. Estas estructuras, actualmente fragmentadas y deterioradas, presentan limitaciones funcionales, riesgos de seguridad e inaccesibilidad para personas con movilidad reducida. Este estudio abordó su rehabilitación desde una perspectiva técnica que integra la ingeniería civil urbana con el análisis urbano multiescalar, proponiendo una línea base para intervenciones sostenibles y contextualizadas. Se aplicó una metodología mixta que

combinó encuestas ciudadanas, levantamientos técnicos in situ y análisis espacial en escalas macro, meso y micro. Los resultados permitieron identificar condiciones críticas en el diseño geométrico, la integración territorial y la funcionalidad de los tramos. Se concluyó que es fundamental aplicar estrategias de rehabilitación técnica que contemplen accesibilidad universal, optimización del sistema constructivo y recuperación del valor urbano-social de las escalinatas, en concordancia con principios de movilidad sostenible y cohesión comunitaria.

Palabras clave: ingeniería civil urbana; análisis urbano multiescalar; infraestructura peatonal; espacio público.

Abstract

The 13 de Abril Street steps, located in the city of Ambato, Ecuador, represent a strategic pedestrian infrastructure system in a consolidated urban environment with complex topography. These structures, currently fragmented and deteriorated, present functional limitations, safety risks, and are inaccessible to people with reduced mobility. This study approached their rehabilitation from a technical perspective that integrates urban civil engineering with multi-scale urban analysis, proposing a baseline for sustainable and contextualized interventions. A mixed methodology was applied, combining citizen surveys, in-situ technical surveys, and spatial analysis at macro, meso, and micro scales. The results identified critical conditions in the geometric design, territorial integration, and functionality of the sections. It was concluded that it is essential to implement technical rehabilitation strategies that consider universal accessibility, optimization of the construction system, and recovery of the urban and social value of the steps, in accordance with principles of sustainable mobility and community cohesion.

Keywords: Urban civil engineering; multi-scale urban analysis; pedestrian infrastructure; public space.

Fecha de recibido: 22/02/2025

Fecha de aceptado: 10/05/2025

Fecha de publicado: 16/05/2025

Introducción

La ciudad, como célula transformable y constante, capaz de adaptarse y evolucionar mientras mantiene su identidad esencial, refleja el dinamismo de su crecimiento y la estabilidad de su estructura. Las escalinatas, como infraestructura peatonal de circulación vertical, actúan como puntos focales esenciales en la vida urbana, sirviendo simultáneamente como referentes físicos, culturales e históricos en el entramado de la ciudad. Son elementos que cumplen una función estructurante al conectar áreas urbanas y facilitar la movilidad. No obstante, con la evolución de las formas urbanas y los patrones de crecimiento de las ciudades, el diseño, uso y apropiación de estos espacios han experimentado transformaciones significativas. Estos cambios, en muchos casos, han afectado su funcionalidad y su rol dentro del tejido social y espacial, alterando su valor como elementos de cohesión y su capacidad para generar interacción comunitaria.

La rehabilitación de escalinatas en entornos urbanos consolidados puede generar espacios que adquieren nuevos valores de uso y modifican la forma en que la ciudadanía se relaciona con ellos luego de una intervención física (Egea-Jiménez & Nieto-Calmaestra, 2022). De manera general, en las escalinatas se desarrollan los barrios populares de las ciudades, históricamente segregados, que presentan problemáticas habituales de delincuencia, vandalismo, abandono y/o deterioro (Hernández-Acosta & Torres-Veytia, 2023). Las escalinatas conforman una identidad social y su diseño es el resultado de condiciones y circunstancias socioculturales; sin embargo, como infraestructura de conectividad peatonal, presentan condiciones de habitabilidad singulares, en las cuales se concentra un valioso intercambio social entre residentes y visitantes (Núñez Torres & Freire Valdiviezo, 2022). Estos elementos poseen condiciones de habitabilidad singulares como la dualidad del espacio público y privado, debido a la relación entre la escalinata y las residencias, en donde se desarrolla un espacio semipúblico que debe permitir la privacidad de los residentes, pero, no debe quebrar la continuidad del flujo peatonal (Peñaherrera & Goyes-Balladares, 2024).

El espacio público es fundamental y complementario a la vivienda, debido a que en él ocurren las actividades que no tienen cabida en el espacio residencial, de manera que el espacio público es una extensión físico-funcional y sociocultural de lo que ocurre a su interior (Schlack & Araujo, 2022). Granja-Bastidas (2019) interpreta el concepto de circulación para la estructuración y organización espacial desde el diseño, mediante el análisis de barrios populares de Quito, donde indica que las personas introducen de manera intuitiva los conceptos de la construcción informal “casa patio” y la “escalera entre terrazas”. La transformación del espacio y su configuración posibilita que la casa se modifique y se adapte a la topografía, ofreciendo así nuevas dinámicas del habitar. Hidalgo Hermosilla (2015) sostiene que la construcción del lugar atesora valores materiales, sociales y míticos, en donde el sentido de pertenencia y la experiencia espacial se basa en la cotidianidad del lugar. Para Devan & Bindu (2021), este proceso busca apropiarse de las actividades que históricamente forman parte del lugar.

Las escalinatas han sido focos de intervención de proyectos destacables que han tenido resultados significativos y muestran la importancia de su regeneración. Tal es el caso de las escalinatas del Cerro Santa Ana en Guayaquil-Ecuador, donde se propone un análisis de las relaciones espaciales y la cotidianidad social; concebido como una intervención de regeneración urbana, estratégica, integrada y duradera, orientada no solamente a la reconstrucción física, sino a mejorar las condiciones sociales, económicas y ambientales (Cárdenas López, 2014). Mediante esta transformación el sector de las escalinatas logró ser percibido como un lugar seguro, agradable de visitar, que tiene identidad y representa a la ciudad. Con la intervención urbana se desencadenó cierta apropiación del espacio público, concentrando alta afluencia peatonal, ofreciendo un recorrido lleno de actividades turísticas, gastronómicas, comerciales, de ocio y entrenamiento (Murillo Delgado, 2013). Por su parte, las Escalinatas de la Comuna 13 de Medellín-Colombia, son un ejemplo de revalorización del espacio público, una intervención en zonas marginadas y una solución con movilidad alternativa. Esta intervención de regeneración fue de carácter social mediante la inclusión y construcción de la equidad en una zona tradicionalmente marginada. La integración de todos los sectores de la ciudad de manera estratégica muestra cómo una ciudad con altos índices de violencia, inseguridad y segregación puede ser transformado mediante la cohesión social, la revalorización y la apropiación del espacio (Pedraza-Pacheco & Santana-Murcia, 2021). A su vez, las Escalinatas de Selarón en Río de Janeiro-Brasil, son un símbolo de

identidad del lugar, cuyo impacto trasciende lo meramente estético. Este sitio no solo ha cambiado la imagen urbana, sino que también ha revitalizado el vecindario, transformándolo de una zona empobrecida y deteriorada en un vibrante centro de creatividad. Hoy en día, la zona alrededor de las escaleras alberga restaurantes y centros de entrenamiento, que atienden a la gran cantidad de turistas que visitan el área (Peñaherrera & Goyes-Balladares, 2024).

Cada uno de estos proyectos implementó diversas estrategias técnicas de intervención; sin embargo, todos coinciden en la necesidad de rehabilitar la infraestructura pública deteriorada. Por ello, esta investigación se propone analizar las actuales condiciones físicas, funcionales y sociales de las escalinatas de la calle 13 de Abril, en la ciudad de Ambato, con el objetivo de establecer una línea base técnica que sustente su rehabilitación integral. Desde una perspectiva interdisciplinaria que articula la ingeniería civil urbana con el análisis urbano multiescalar, el estudio aborda esta infraestructura como un sistema de movilidad peatonal crítica en zonas de difícil topografía. La intervención de este tipo de circulaciones verticales requiere una evaluación rigurosa que considere parámetros como el diseño geométrico de peldaños, la continuidad de los tramos, la resistencia de materiales, la gestión del drenaje pluvial, la iluminación técnica y el cumplimiento de normativas de accesibilidad universal. La investigación, de carácter mixto, se desarrolla en dos fases: una orientada al levantamiento de percepciones ciudadanas, y otra enfocada en el análisis espacial y técnico, con el fin de formular estrategias de intervención funcional, segura y sostenible.

Caso de estudio

La calle 13 de Abril se ubica en el centro histórico de la ciudad de Ambato, en una zona de transición entre plataformas urbanas con fuerte pendiente. Esta vía alberga un conjunto de escalinatas que conforman un sistema de infraestructura peatonal en ladera, clave para la conectividad entre barrios, el acceso al corredor ecológico del río Ambato y la articulación de áreas consolidadas con zonas de expansión. El área de estudio forma parte del Polígono de Intervención Territorial (PIT P1-12-R30), clasificado como zona patrimonial por la presencia de edificaciones catalogadas y su valor histórico-cultural (Figura 1). En 2020, se ejecutó parcialmente un proyecto de regeneración mediante la instalación de escaleras eléctricas en el pasaje Pelileo; sin embargo, dicha intervención no contempló la totalidad del sistema, generando fragmentación funcional y espacial.

El presente estudio analiza once tramos de escalinatas, incluidos los segmentos ya intervenidos, los cuales se distribuyen a lo largo de la Calle 13 de Abril y sus conexiones transversales (Figura 2). La selección de este caso responde a la necesidad de evaluar infraestructuras verticales en ciudades andinas intermedias con morfología accidentada, mediante un enfoque técnico que combine principios de la ingeniería civil urbana y el análisis urbano multiescalar.

Rehabilitación de infraestructura peatonal en entornos topográficamente complejos

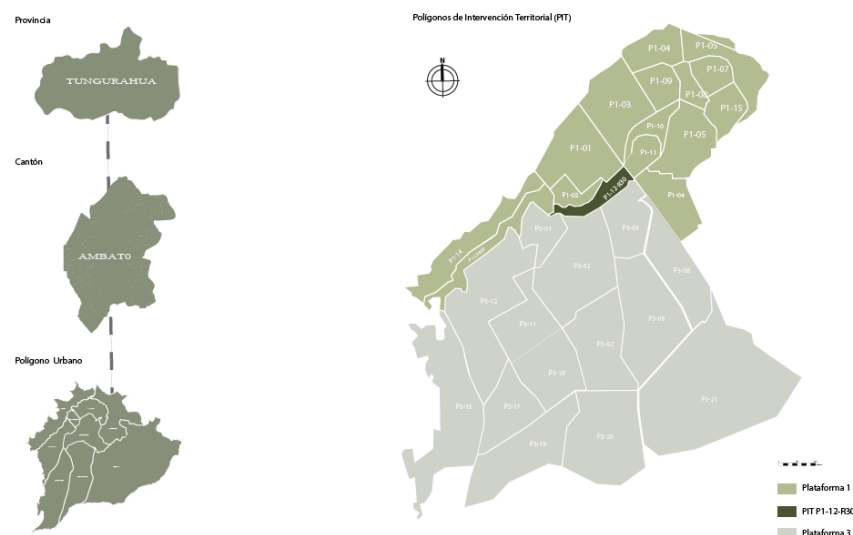


Figura 1. Ubicación del caso de estudio. Calle 13 de Abril – Ambato. *Elaboración propia* (Autores, 2024)

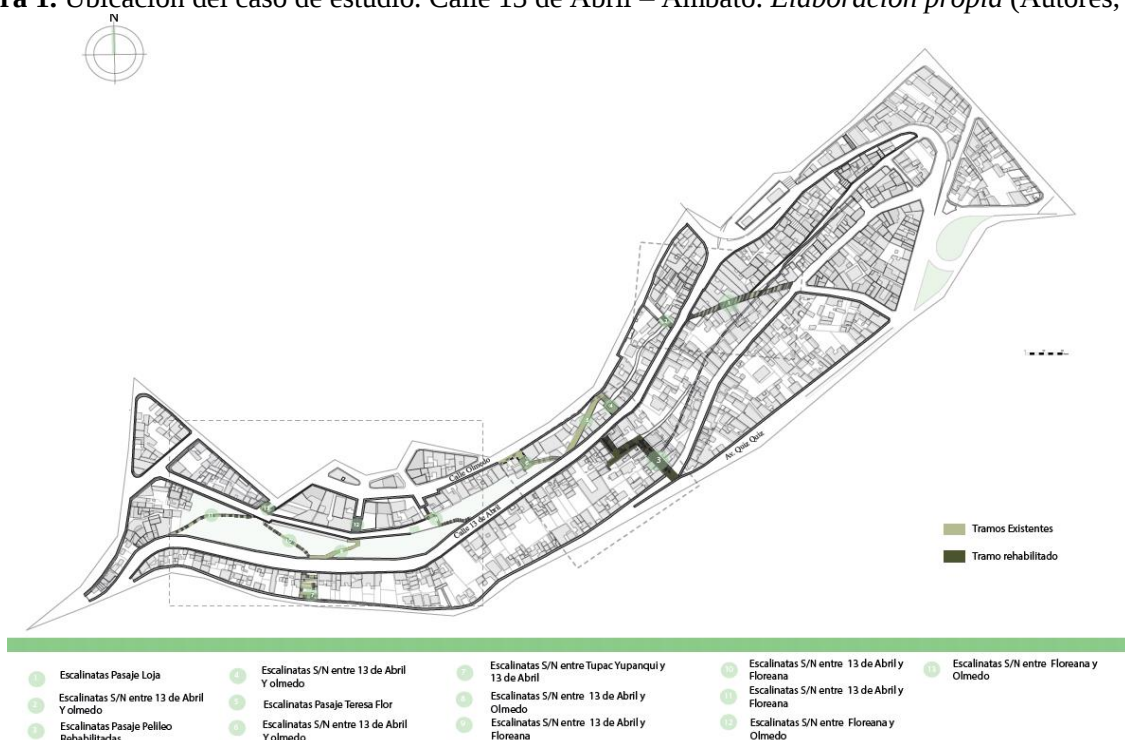


Figura 2. Tramos que conforman el conjunto de escalinatas de la calle 13 de Abril – Ambato. *Elaboración propia* (Autores, 2024)

Materiales y métodos

Esta investigación adoptó un enfoque metodológico mixto, de tipo descriptivo-explicativo, orientado al análisis técnico y urbano de una infraestructura peatonal localizada en un entorno de ladera. El abordaje integró herramientas propias de la ingeniería civil urbana, como levantamientos normativos y evaluación estructural, con métodos de análisis urbano multiescalar y técnicas de participación comunitaria.

El estudio se estructuró en dos etapas complementarias. La primera se enfocó en caracterizar las percepciones y experiencias de los residentes respecto al uso cotidiano de las escalinatas. Para ello, se aplicaron encuestas, entrevistas y observación estructurada, con el fin de identificar los aspectos más valorados y los principales problemas percibidos por los usuarios. La segunda etapa correspondió al análisis físico y espacial de las escalinatas, mediante herramientas técnicas que permitieron evaluar su disposición, configuración geométrica y la influencia del entorno urbano inmediato en su funcionamiento. Esta estructura metodológica permitió establecer una base diagnóstica integral que combina el conocimiento ciudadano con parámetros técnicos de diseño y conectividad urbana.

Etapa 1

La primera etapa se centró en comprender cómo los residentes y usuarios interactúan con las escalinatas, cuáles son sus experiencias cotidianas y qué aspectos consideran problemáticos o positivos.

Instrumentos aplicados en la exploración de la percepción:

- **Residentes:** Se aplicaron 68 encuestas a residentes del sector, mediante un formulario en línea. Las preguntas abordaron aspectos como percepción de seguridad, accesibilidad, estado de la infraestructura, frecuencia y motivos de uso. Se incluyeron preguntas abiertas para recoger sugerencias de mejora. Las encuestas fueron difundidas por dirigentes barriales a través de redes sociales, garantizando rapidez de respuesta y anonimato, lo que favoreció la sinceridad de las respuestas.
- **Dirigentes barriales:** Se organizó un grupo focal con 7 dirigentes comunitarios. Estos líderes compartieron información clave sobre la historia del sector, problemáticas locales y necesidades de los residentes. La dinámica grupal permitió un diálogo enriquecido sobre posibles soluciones. La sesión fue grabada y transcrita para su posterior análisis de contenido.
- **Especialistas:** Se realizaron 4 entrevistas semiestructuradas a arquitectos con experiencia en diseño de espacio público y regeneración urbana. Se indagó sobre problemas técnicos y espaciales de las escalinatas, así como buenas prácticas en intervenciones similares a nivel local y regional.

Etapa 2

La segunda etapa se orientó al análisis físico-espacial de las escalinatas y su entorno inmediato, mediante herramientas aplicadas a tres escalas: macro, meso y micro. Este enfoque permitió una comprensión integral del sistema urbano en el que se insertan las circulaciones verticales.

Instrumento aplicado para el levantamiento técnico:

Se diseñó un checklist técnico basado en normativas nacionales e internacionales (NEC-HS-AU, NTE INEN 2249:2016, ISO 21542:2021) que permitió sistematizar la evaluación de quince criterios de diseño y seguridad: ancho libre, regularidad dimensional de huellas y contrahuellas, descansos intermedios, elementos de accesibilidad (pasamanos, bandas podotáctiles), iluminación, señalización, rugosidad del material, y sistemas de drenaje superficial. La recolección de datos se realizó in situ mediante mediciones directas (cinta métrica, nivel de burbuja), registro fotográfico georreferenciado y observación estructurada.

Instrumentos de análisis espacial:

- **Escala macro:** Se analizó el contexto urbano general, incluyendo plataformas 1 y 3, mediante un plan base que evaluó movilidad, conectividad, uso del suelo, riesgos topográficos y disponibilidad de equipamiento y áreas verdes. Los resultados fueron representados en mapas georreferenciados para identificar zonas críticas y nodos estratégicos.
- **Escala meso:** Se combinó análisis cuantitativo (mediante la metodología de la Agencia Ecológica Urbana de Barcelona, AEUB) con técnicas cualitativas (percepción de inseguridad, derivas urbanas y etnografía). Se evaluaron variables como uso y ocupación del suelo, altura de edificaciones, reparto viario y biodiversidad urbana.
- **Escala micro:** Se realizó un levantamiento detallado de cada uno de los once tramos de escalinatas, identificando problemas específicos en infraestructura, accesibilidad, iluminación y continuidad de los recorridos. Se utilizaron fotografías georreferenciadas y notas de campo como insumos para la evaluación técnica.

Resultados y discusión

Los resultados se presentan a partir de un enfoque mixto que combina percepciones ciudadanas con levantamientos técnicos y un análisis urbano multiescalar. Esta integración permitió identificar patrones de uso, problemáticas funcionales y oportunidades de intervención estructural para una rehabilitación integral de las escalinatas de la calle 13 de Abril en Ambato. La presentación de hallazgos se estructura en dos bloques principales: percepción social y diagnóstico técnico-físico, desagregados por escala de análisis

Exploración de la percepción de los residentes

Las encuestas aplicadas revelaron que los habitantes utilizan las escalinatas por necesidad, no por seguridad ni confort. El 98,5% de los encuestados manifestó la urgencia de una intervención integral. Las principales problemáticas identificadas fueron la inseguridad, causada por espacios subutilizados y falta de iluminación, así como la discontinuidad funcional del sistema de escalinatas, lo que limita la conectividad peatonal. A pesar de ello, siguen siendo utilizadas por su condición de ruta directa hacia zonas de comercio y servicios.

Exploración de la percepción de los dirigentes barriales

Los dirigentes barriales de las áreas circundantes a las escalinatas expresaron su preocupación por la intervención realizada en un solo tramo en el año 2020 pues, esta planificación carece de conexión con los

demás segmentos, lo que acentúa la fragmentación de todo el conjunto. Señalaron que el mobiliario urbano existente no fomenta su uso, lo que provoca que las personas transiten por las escalinatas únicamente por necesidad. Asimismo, que existen barreras significativas para las personas de la tercera edad. Destacaron la urgencia de integrar la accesibilidad universal en todos los tramos y de garantizar una seguridad continua en las conexiones con las vías adyacentes. También subrayaron la necesidad de promover el desarrollo de locales comerciales a lo largo de las escalinatas para incentivar su uso, fomentar la ocupación del mobiliario, y propiciar la apropiación del espacio por parte de la comunidad. Cabe destacar el énfasis de la presencia de niños y menores de edad en los barrios, quienes requieren de espacios de convivencia para el desarrollo de actividades cotidianas sociales. Los dirigentes, como representantes de los residentes, manifestaron su disposición a participar activamente en los procesos de diseño, ya que consideran fundamental que el proyecto incluya a los habitantes del barrio.

Exploración de la percepción de los especialistas

En proyectos de tratamiento integral de escalinatas, es crucial analizar su relación con las viviendas, ya que esta conexión directa puede beneficiarse de la implementación de espacios semipúblicos que protejan la privacidad y generen interés en los locales comerciales. El éxito de estos proyectos radica en la participación comunitaria, permitiendo que los ciudadanos se identifiquen con las dinámicas espaciales y aporten a un diseño basado en la memoria social. En ciudades como Ambato, donde la actividad comercial es intensa, es importante rescatar las dinámicas económicas locales y proponer enfoques comerciales que promuevan la caminabilidad, como la inclusión de productos gastronómicos o artesanales. Estos proyectos deben incorporar conceptos de movilidad universal, memoria colectiva, y economía naranja para garantizar la apropiación del espacio público. Sin embargo, la protección del patrimonio arquitectónico representa un desafío, lo sugiere normativas más flexibles para fomentar la intervención en edificios históricos y generar espacios de calidad. Finalmente, la multifuncionalidad y la mixticidad de usos, combinadas con un diseño participativo, son claves para asegurar la sostenibilidad y relevancia de los proyectos a largo plazo.

Análisis físico-espacial multiescalar

Escala macro: Se identificó que las plataformas 1 y 3 presentan alta consolidación urbana, mientras que el área de estudio (P1-12-R30) mantiene una condición intermedia con zonas vacantes y escasa infraestructura verde (0,65 m²/hab.). La topografía pronunciada y la escasez de conectividad peatonal entre plataformas limitan la integración territorial y funcional del sector. La densidad poblacional asciende a 88,74 hab/ha, con alta presión sobre el espacio urbano disponible.

Escala meso: Mediante la metodología de la Agencia Ecológica Urbana de Barcelona (AEUB), se diagnosticó una ocupación desigual del suelo, predominio de vivienda de densidad media y limitación de usos mixtos. Se evidenció una alta percepción de inseguridad y deterioro del paisaje urbano, acentuada por la falta de mantenimiento y la presencia de lotes baldíos. Las derivas urbanas revelaron trayectos interrumpidos y una utilización limitada del espacio público por niños y adultos mayores.

Escala micro: El levantamiento técnico en los once tramos identificó condiciones variables: tramos rehabilitados con infraestructura adecuada y tramos con deterioro avanzado, falta de continuidad, carencia de

iluminación y accesibilidad deficiente. Se identificaron oportunidades de intervención en espacios residuales y zonas con potencial para integración paisajística y comercial.

Condiciones estructurales observadas

Durante el diagnóstico técnico se detectaron daños estructurales superficiales en varios tramos de escalinatas. Entre las principales afecciones se observaron fisuras longitudinales en contrahuellas, pérdida de recubrimiento superficial, erosión del concreto expuesto y presencia de humedad permanente en puntos críticos. Aunque no se realizaron ensayos de laboratorio, la inspección visual permitió identificar tramos con riesgo potencial de degradación acelerada. Se recomienda realizar una evaluación estructural detallada mediante ensayos específicos para determinar la resistencia residual de los elementos existentes y definir intervenciones de refuerzo, sustitución o rehabilitación parcial.

Evaluación de criterios técnicos físicos

Se aplicó una matriz de evaluación basada en quince criterios de diseño establecidos en normativa técnica (INEN 2249, NEC, ISO 21542). El siguiente cuadro resume las condiciones observadas:

Tabla 1. Criterios técnicos físicos.

Criterio técnico de evaluación	Condición observada
Ancho libre mínimo de la escalinata	Parcial
Uniformidad de huellas y contrahuellas	No cumple
Presencia de descansos intermedios	No cumple
Pasamanos a doble altura	No cumple
Bandas podotáctiles	No cumple
Contrastes visuales en peldaños	Parcial
Iluminación técnica funcional	No cumple
Señalización adecuada	Parcial
Rugosidad antideslizante del material	Cumple
Sistema de drenaje superficial	Parcial
Accesibilidad para personas con movilidad reducida	No cumple
Continuidad entre tramos	No cumple
Presencia de mobiliario urbano	Parcial
Integración con el entorno urbano inmediato	Parcial
Ausencia de obstáculos o barreras arquitectónicas	No cumple

Estrategias técnicas y urbanas de rehabilitación

Con base en los hallazgos, se plantea una estrategia de rehabilitación integral a tres niveles. A nivel macro, se propone reforzar la conectividad entre plataformas mediante escalinatas funcionales, accesibles y seguras, incorporando criterios de movilidad sostenible y articulación con el sistema de transporte público. Además, se sugiere incorporar corredores ecológicos lineales y paisajismo urbano que mitiguen el impacto ambiental de la pendiente.

A nivel meso, se plantea fomentar la densificación equilibrada con usos mixtos que incluyan servicios, comercio de cercanía y equipamientos comunitarios. La rehabilitación de fachadas, el mejoramiento de aceras y la inclusión de vegetación urbana contribuirán a redefinir la imagen del sector, promoviendo su habitabilidad. Se propone además establecer redes de participación ciudadana que dinamicen el espacio con actividades culturales, educativas y productivas.

A nivel micro, se recomienda rediseñar los tramos deteriorados aplicando normativa técnica (INEN 2249, NEC, ISO 21542), eliminar barreras arquitectónicas, mejorar la iluminación y habilitar espacios semipúblicos que refuercen la apropiación comunitaria. También se plantea recuperar zonas residuales como pequeños nodos de encuentro con mobiliario inclusivo, integrar murales o intervenciones artísticas comunitarias y recuperar escalinatas como hitos culturales de la ciudad.

Estas estrategias combinan soluciones técnicas con acciones urbanas participativas y sostenibles, en línea con experiencias exitosas en ciudades como Guayaquil y Medellín, donde la regeneración urbana ha logrado transformar la infraestructura peatonal en un motor de cohesión social, desarrollo económico local y valorización del espacio público.

Conclusiones

La investigación evidencia la urgencia de una intervención integral en las escalinatas de la calle 13 de Abril, que aborde no solo las necesidades de movilidad de los residentes, sino también la percepción de seguridad, la accesibilidad universal y la cohesión socioespacial. La fragmentación de los tramos ha generado una desconexión física y simbólica que reduce el valor de este eje como infraestructura estratégica dentro del sistema urbano de Ambato. Las escalinatas, históricamente relegadas, poseen el potencial de convertirse en un corredor estructurante y multifuncional para la ciudad.

Desde el enfoque técnico de la ingeniería civil urbana y el análisis urbano multiescalar, se concluye que es indispensable aplicar criterios normativos de accesibilidad, continuidad geométrica, seguridad estructural y confort urbano. El levantamiento técnico reveló deficiencias físicas significativas que afectan la funcionalidad de los tramos, mientras que el análisis espacial evidenció la necesidad de mejorar la conectividad entre plataformas y la calidad del entorno construido.

Se reafirma que la regeneración urbana de circulaciones verticales en ciudades intermedias andinas requiere una planificación integral a escala macro (infraestructura y conectividad), meso (dinamización del paisaje urbano y usos mixtos) y micro (accesibilidad, iluminación y apropiación social). Las estrategias de

intervención deben integrar componentes sociales, técnicos, patrimoniales y ambientales, con participación activa de la comunidad en todas las etapas del proceso.

Asimismo, se destaca la importancia de alinear las propuestas con los principios del desarrollo urbano sostenible. La inclusión de vegetación nativa, la gestión eficiente de recursos, la incorporación de soluciones arquitectónicas de bajo impacto y la revitalización de espacios vacantes contribuirán a mejorar la resiliencia y calidad ambiental del entorno.

La experiencia de casos exitosos como las escalinatas del Cerro Santa Ana (Guayaquil) y la Comuna 13 (Medellín) demuestra que la transformación física debe ir acompañada de procesos sociales, culturales y económicos. Ambato tiene la oportunidad de proyectar las escalinatas de la calle 13 de Abril como un referente de movilidad peatonal, integración territorial y renovación urbana, siempre que las intervenciones respondan al contexto local, la identidad del lugar y las aspiraciones de sus habitantes.

Finalmente, se recomienda que futuros estudios incluyan ensayos estructurales específicos y análisis de viabilidad técnica para cada tramo, así como una evaluación participativa posintervención que permita medir el impacto social, económico y ambiental de las estrategias implementadas.

Referencias

- Cárdenas López, F. I. (2014). *La regeneración urbana implementada en Guayaquil y Barcelona. Desvelando la retórica proyectual del espacio público [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]*. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4190>
- Devan, K., & Bindu, C. (2021). Urban regeneration of ghost cities. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1114, Issue 1). <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1114/1/012038>
- Egea-Jiménez, C., & Nieto-Calmaestra, J. (2022). Análisis de los elementos de identidad de un espacio público. El caso del parque Juárez (Xalapa, México). *Eure*, 48(144), 1–23. <https://doi.org/10.7764/eure.48.144.03>
- Granja-Bastidas, M. B. (2019). Tiempos de habitar: La escalera como mecanismo de transformación y configuración de la vivienda. *Arquitecturas Del Sur*, 37(55), 70–91. <https://doi.org/10.22320/07196466.2019.37.055.05>
- Hernández-Acosta, E., & Torres-Veytia, E. (2023). Proyectos urbanos, estigmatización y disputas territoriales en la colonia independencia en Monterrey, Nuevo León, México. *Revista Urbano*, 20–31.
- Hidalgo Hermosilla, A. (2015). Habitar la infamiliaridad del espacio de la técnica. *Aus*, 17, 56–61. <https://doi.org/10.4206/aus.2015.n17-10>
- Murillo Delgado, D. E. (2013). *Estudio del impacto del Plan de Regeneración Urbana en la Calidad de Vida de los habitantes del Cerro Santa Ana, escalinatas “Diego Noboa y Arteta” [Trabajo de fin de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/335?mode=full>

- Núñez Torres, S., & Freire Valdiviezo, P. (2022). Etnografía del sentido comunitario para el uso de los espacios públicos. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 151, 167–181. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi151.6673>
- Pedraza-Pacheco, F. A., & Santana-Murcia, A. R. (2021). Comuna 13, estudio de caso: la historia relatada en las paredes como estrategia de un emprendimiento social. *Revista Arquitectura*, 23(3–11). <https://doi.org/https://doi.org/10.14718/RevArq.2021.4102>
- Peñaherrera, O., & Goyes-Balladares, A. (2024). *Las relaciones entre espacio público - privado en áreas consolidadas de Ambato. Tratamiento integral en las escalinatas de la calle 13 de Abril [Trabajo Final de Grado, Universidad Técnica de Ambato]*. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/41176>
- Schlack, E., & Araujo, K. (2022). Espacio público: registros alternativos para pensar y construir el espacio público en ciudades de Latinoamérica. *Revista INVI*, 37(106), 1–23. <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2022.68886>